

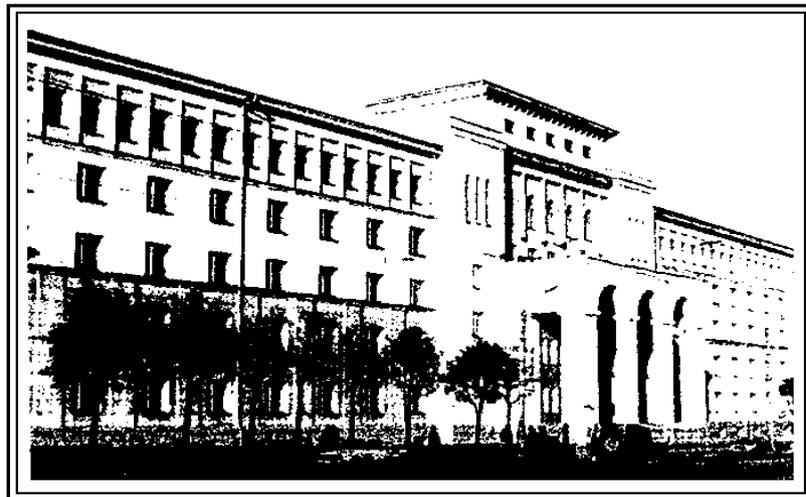
ISSN 2225-6016

# ВЕСТНИК

*Смоленской государственной  
медицинской академии*

*Том 17, №3*

2018





**ВЕСТНИК СМОЛЕНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ  
2018, Т.17, №3**

**Рецензируемый научно-практический журнал  
Основан в 2002 году**

**Учредитель**

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Смоленский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи,  
информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)**

Регистрационное свидетельство ПИ № ФС77-67864 от 06 декабря 2016 г.

ISSN 2225-6016

Журнал входит в Перечень российских рецензируемых изданий,  
в которых должны быть опубликованы основные результаты  
диссертаций на соискание учёной степени кандидата наук,  
на соискание учёной степени доктора наук.

(Письмо Минобрнауки России от 01.12.2015 г. №13-6518)

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)

**Подписка на печатную версию** – индекс издания по каталогу агентства «Пресса России» 43 864э

**Подписка на электронную версию** – <http://elibrary.ru>

**Официальный сайт журнала** – <http://sgma.info>

**Адрес редакции**

214019, Россия, Смоленск, ул. Крупской, 28  
Смоленский государственный медицинский университет  
Тел.: (4812) 55-47-22, факс: (4812) 52-01-51  
E-mail: [hypoxia@yandex.ru](mailto:hypoxia@yandex.ru), [normaSGMA@yandex.ru](mailto:normaSGMA@yandex.ru)

Подписано в печать 30.10.2018 г.  
Формат 60×84/8. Гарнитура «Times»  
Тираж 900 экз.

**Отпечатано:**

в ООО «СГТ»  
214000, г. Смоленск, ул. Маршала Жукова, 16  
Тел.: (4812) 38-28-65, (4812) 38-14-53

## **Главный редактор**

Р.С. Козлов,  
член-корреспондент РАН, докт. мед. наук, профессор,  
ректор Смоленского государственного медицинского университета

## **Административная группа:**

В.В. Бекезин, докт. мед. наук, проф., зам. главного редактора  
А.В. Евсеев, докт. мед. наук, проф., зам. главного редактора  
Н.А. Мицюк, докт. истор. наук, отв. секретарь

## **Редакционная коллегия:**

А.В. Авчинников, докт. мед. наук, проф. (РФ, Смоленск); И.И. Балаболкин, чл.-корр. РАН, докт. мед. наук, проф. (РФ, Москва); Р.С. Богачёв, докт. мед. наук, проф. (РФ, Калининград); А.В. Борсуков, докт. мед. наук, проф. (РФ, Смоленск); И. Вавер, докт. фармац. наук, проф. (Польша, Варшава); В.А. Глотов, докт. мед. наук, проф. (РФ, Смоленск); А.Г. Грачёва, докт. мед. наук, проф. (РФ, Москва); В.В. Давыдов, докт. мед. наук, проф. (Украина, Харьков); С.Н. Дехнич, канд. мед. наук, доц. (РФ, Смоленск); А.Е. Доросевич, докт. мед. наук, проф. (РФ, Смоленск); В.В. Зинчук, докт. мед. наук, проф. (Республика Беларусь, Гродно); Е.И. Каманин, докт. мед. наук, проф. (РФ, Смоленск); Н.А. Коваль, докт. психол. наук, проф. (РФ, Тамбов); О.В. Козлов, докт. истор. наук, проф. (РФ, Смоленск); О.Е. Коновалов, докт. мед. наук, проф. (РФ, Москва); А.В. Крикова, докт. фарм. наук, доц. (РФ, Смоленск); З.А. Лемешко, докт. мед. наук, проф. (РФ, Москва); С.О. Лосенкова, докт. фарм. наук, доц. (РФ, Смоленск); В.А. Милягин, докт. мед. наук, проф. (РФ, Смоленск); А.М. Миронов, докт. мед. наук, проф. (Италия, Милан); Д.В. Нарезкин, докт. мед. наук, проф. (РФ, Смоленск); В.Е. Новиков, докт. мед. наук, проф. (РФ, Смоленск); В.М. Остапенко, докт. мед. наук, доц. (РФ, Смоленск); Т.А. Панкрушева, докт. фарм. наук, проф. (РФ, Курск); Л.С. Персин, докт. мед. наук, проф. (РФ, Москва); В.А. Переверзев, докт. мед. наук, проф. (Республика Беларусь, Минск); А.Ю. Петренко, докт. мед. наук, проф. (Украина, Харьков); И.А. Платонов, докт. мед. наук, проф. (РФ, Смоленск); Л.С. Подымова, докт. пед. наук, проф. (РФ, Москва); В.Н. Прилепская, докт. мед. наук, проф. (РФ, Москва); В.В. Рафальский, докт. мед. наук, проф. (РФ, Калининград); Т.В. Русова, докт. мед. наук, проф., (РФ, Иваново); В.Г. Сапожников, докт. мед. наук, проф. (РФ, Тула); В.А. Снежицкий, докт. мед. наук, проф. (Республика Беларусь, Гродно); Е.М. Спивак, докт. мед. наук, проф. (РФ, Ярославль); В.Н. Трезубов, докт. мед. наук, проф. (РФ, Санкт-Петербург); Т. Ульрих, докт. мед. наук, проф. (Германия, Берлин); Г. Хан, докт. мед. наук, проф. (Германия, Берлин); П.Д. Шабанов, докт. мед. наук, проф. (РФ, Санкт-Петербург); А.Т. Щастный, докт. мед. наук, доц. (Витебск); А. Ювко, докт. хим. наук, проф. (Польша, Седлице)

## **Редакторы**

М.А. Евсеева, В.Г. Иванова

## **Отв. за on-line версию**

И.М. Лединников

## СОДЕРЖАНИЕ

### МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

#### ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

- Шабанов П.Д., Лебедев А.А., Якушина Н.Д., Грамота К.Е., Тиссен И.Ю., Бычков Е.Р. Новый метод изучения игровой зависимости у крыс в лабиринте с вероятностным разной силы пищевым подкреплением 5
- Евсеев А.В., Сурменев Д.В., Евсеева М.А., Беленький А.Э., Тихонов В.Г. Новые фармакологические подходы в профилактике острой гипоксической гипоксии 11
- Лелевич В.В., Виницкая А.Г., Лелевич С.В. Региональность в распространении наркоманий в Республике Беларусь 18
- Передерий Е.А., Юнусова И.А. Экспериментальное изучение противовоспалительных свойств модельных смесей густого экстракта *шалфея лекарственного* 26

### КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

#### ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

- Сикорский А.В., Саванович И.И., Переверзев В.А. Особенности вегетативной регуляции и эндотелиальной функции у детей с хронической гастродуоденальной патологией 31
- Горячева А.А., Шлягер Е.В. Оценка факторов кардиоваскулярного риска у ветеранов локальных вооруженных конфликтов 42
- Крикова А.В., Конышко Н.А., Беспалова Л.И., Зайцева В.М., Иванушкина Е.В., Евсеев А.В., Осипова Н.Н., Диденко В.Н., Михеева А.В., Коротченко А.А., Дмитриева Е.В., Шкитин В.А. ВИЧ-инфекция: нормативно-правовое регулирование и эпидемиологическая ситуация в Российской Федерации 48
- Конышко Н.А., Иванушкина Е.В., Евсеев А.В., Диденко В.Н., Крикова А.В., Зайцева В.М., Дмитриева Е.В. Вирусный гепатит: нормативно-правовое регулирования оказания медицинской помощи 56
- Алиев С.П., Кадамов Д.С., Турсунов Р.А., Каюмова М.У. Предупреждение восстановления местной передачи малярии в приграничных с Афганистаном районах Республики Таджикистан 64
- Калыбеков Т.А., Алиев М.Ж. Послеоперационные осложнения при эхинококкэктомии печени и их профилактика 70

#### ОБЗОРЫ

- Вороник Ю.Н., Мацюк Я.Р. Холестаз беременных: этиопатогенез, лечение и прогноз (обзор) 75
- Данилов А.И., Петроченкова Н.А., Ковалева Л.А., Осипенкова Т.А., Дробот Н.В., Евсеев А.В. Современные аспекты хламидийной инфекции (обзор) 83

### ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ

#### ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

- Ворожцова Е.С., Гурьянова М.Н., Тарасевич В.Н., Новикова Н.В. Конфликт в фармацевтической деятельности 89

## CONTENTS

### MEDICO-BIOLOGICAL SCIENCES

#### ORIGINAL ARTICLES

- Shabanov P.D., Lebedev A.A., Yakushina N.D., Gramota K.E., Tissen I.Y., Bychkov E.R. New method to study gaming addiction with probable and different power of food reinforcement in a labyrinth in rats 5
- Evseev A.V., Surmenev D.V., Evseeva M.A., Belenky A.E., Tikhonov V.G. New pharmacological approaches to prevention of acute hypoxic hypoxia 11
- Lelevich V.V., Vinitzkaya A.G., Lelevich S.V. Local differences in the prevalence of drug abuse in the Republic of Belarus 18
- Perederii Ie.A., Yunusova I.A. Experimental study of the anti-inflammatory properties of model mixtures of thick *salvia officinalis* extract 26

### CLINICAL MEDICINE

#### ORIGINAL ARTICLES

- Sikorski A.V., Savanovich I.I., Pereverzev V.A. Characteristic features of vegetative regulation and endothelial function in children with chronic gastroduodenal pathology 31
- Goryacheva A.A., Shliager E.V. Assessment of cardiovascular risk factors in veterans of local armed conflicts 42
- Krikova A.V., Konyshko N.A., Bepalova L.I., Zaitseva V.M., Ivanushkina E.V., Evseev A.V., Osipova N.N., Didenko V.N., Mikheeva A.V., Korotchenko A.A., Dmitrieva E.V., Shkitin V.A. HIV infection: legal regulation and epidemiological situation in the Russian Federation 48
- Konyshko N.A., Ivanushkina E.V., Evseev A.V., Didenko V.N., Krikova A.V., Zaitseva V.M., Dmitrieva E.V. Viral hepatitis: medical care legal regulation 56
- Aliiev S.P., Kadamov D.S., Tursunov R.A., Kayumova M.U. Prevention of malaria local transmission restoration in the regions of the Republic of Tajikistan bordering Afghanistan 64
- Kalybekov T.A., Aliyev M.Zh. Postoperative complications of echinococcectomy of the liver and their prevention 70

#### REVIEWS

- Voronik Ju.N., Macjuk Ja.R. Cholestasis of pregnancy: etiology and pathogenesis, treatment and prognosis (review) 75
- Danilov A.I., Petrochenkova N.A., Kovaleva L.A., Osipenkova T.A., Drobot N.V., Evseev A.V. Modern aspects of chlamydial infection 83

### PHARMACEUTICAL SCIENCE

#### ORIGINAL ARTICLES

- Vorozhtsova E.S., Guryanova M.N., Tarasevich V.N., Novikova N.V. Conflict in pharmacy practice 89

## ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Милехин С.М., Дербенев Д.П., Орлов Д.А. Наличие базовой профессиональной компетентности у молодых врачей и стремление к ее развитию по материалам Тверской области

## HEALTH ORGANIZATION

97 Milekhin S.M., Derbenev D.P., Orlov D.A. Presence of basic professional competence of young doctors and the desire for its development on the materials of the Tver region

**Конференция «Актуальные вопросы современной стоматологии»,  
в рамках празднования 55-летия стоматологического факультета Смоленского государственного  
медицинского университета. Смоленск, 19 октября 2018 г.**

**Conference "Actual questions of modern dentistry", in celebration of the 55th anniversary  
of the dental faculty of Smolensk State Medical University. Smolensk, 19 October 2018**

- Виноградова А.В., Колесникова Л.Р., Винокурова Т.С. 103 Vinogradova A.V., Kolesnikova L.R., Vinokurova T.S. Оценка эффективности психологической подготовки детей к стоматологическому вмешательству  
Evaluation of effectiveness of psychological training of children to dental intervention
- Прыгунов К.А., Аболмасов Н.Н., Евстигнеев А.Р. 108 Prygunov K.A., Abolmasov N.N., Evstigneev A.R. Биспектральная фотодинамическая терапия при удалении третьих моляров  
Bispectral photodynamic therapy in third molars extraction
- Соловьев А.А., Аболмасов Н.Н., Массарский И.Г., Ковалева И.А., Казарян К.С., Вандич И.С. 114 Solovyev A.A., Abolmasov N.N., Massarsky I.G., Kovaleva I.A., Kazaryan K.S., Vandic I.S. Анализ артикуляционно-окклюзионных взаимоотношений зубных рядов у студентов стоматологического факультета  
Analysis of occlusal-articulatory relationships of dentition of dentistry students
- Кипарисова Д.Г., Нуриева Н.С., Кипарисов Ю.С. 118 Kiparisova D.G., Nurieva N.S., Kiparisov Y.S. Оптимизация индивидуальной гигиены полости рта у пациентов со съёмными ортопедическими конструкциями на дентальных мини-имплантатах  
Optimization of individual oral hygiene in patients with removable prosthetics on mini dental implants
- Кошелёв К.А., Белоусов Н.Н., Иванова С.Б. 125 Koshelev K.A., Belousov N.N., Ivanova S.B. Анализ причин повторных обращений пациентов за стоматологической помощью  
Analysis of the reasons of repeated visits of patients for dental treatment
- Романов А.С., Гелетин П.Н., Морозов В.Г. 131 Romanov A.S., Geletin P.N., Morozov V.G. Сочетанное применение стабилметрического и электромиографического исследования для диагностики функциональных нарушений у пациентов с повышенным стиранием зубов  
Combined stabilometric and electromyographic examination to diagnose functional disorders of patients with increased dental attrition
- Сотникова М.В., Кузьмина Е.В., Андришневская Н.А., Коротченкова Н.С. 136 Sotnikova M.V., Kuzmina E.V., Andriushenskaya N.A., Korotchenkova N.S. Применение аппарата АМО-АТОС-Э в комплексном лечении больных с переломами костей лица  
AMO-ATOS-E apparatus in the complex treatment of patients with facial bones fractures
- Терехова Т.Н., Бутвиловский А.В. 141 Terekhova T.N., Butvilovsky A.V. Научное обоснование применения модифицированного стеклоиономерного цемента «Clinpro XT Varnish» для приостановления кариеса временных зубов  
Scientific confirmation of the application of the modified glass ionomer cement "Clinpro XT Varnish" for deciduous teeth caries arrest
- Трезубов В.Н., Волковой О.А., Булычева Е.А., Розов Р.А., Паршин Ю.В., Карпова А.О. 147 Trezubov V.N., Volkovoy O.V., Bulycheva E.A., Rozov R.A., Parshin U.V., Karpova A.O. Социологическая оценка имплантационных протезов различных конструкций  
Sociological evaluation of various construction implant prostheses
- Трезубов В.Н., Волковой О.А., Алпатьева Ю.В., Карпова А.О. 156 Trezubov V.N., Volkovoy O.V., Alpatyeva U.V., Karpova A.O. Авторская методика экспертной компьютерной программы оценки качества имплантационных протезов  
Expert computer program for implant prostheses quality evaluation: the authors' original method
- Трезубов В.Н., Волковой О.А., Розов Р.А., Булычева Е.А., Карпова А.О. 162 Trezubov V.N., Volkovoy O.V., Rozov R.A., Bulycheva E.A., Karpova A.O. Сравнительная клинико-рентгенологическая характеристика различных конструкций непосредственных несъёмных имплантационных протезов  
Comparative clinical and radiological characteristics of various immediate fixed implant prosthetic constructions
- Рубникович С.П., Денисова Ю.Л., Андреева В.А., Панасенкова Г.Ю., Хомич И.С. 169 Rubnikovich S.P., Denisova Yu.L., Andreeva V.A., Panasenkova G.Yu., Khomich I.S. Применения клеточных технологий в лечении рецессии десны в эксперименте  
Cellular technology for treating gingival recession in the experiment

- Костромин Б.А., Лазарев С.А., Масагутов Р.Р., Аверьянов С.В. Ранние рентгенологические изменения при дисфункциональных состояниях височно-нижнечелюстных суставов 175 Kostromin B.A., Lazarev S.A., Masagutov R.R., Averyanov S.V. Early radiographic changes in dysfunctional states of the temporomandibular joints
- Забелин А.С., Милягин В.А. Гепато-ренальный синдром у больных с флегмонами челюстно-лицевой области 179 Zabelin A.S., Milygin V.A. Hepatorenal syndrome in patients with phlegmons of maxillofacial area
- Шашмурина В.Р., Кузьмина Л.В., Мишутина О.Л., Шашмурина А.Б. Значение патологии зубо-челюстной системы в медицинском освидетельствовании граждан при постановке на воинский учет и призыве на военную службу 187 Shashmurina V.R., Kuzmina L.V., Mishutina O.L., Shashmurina A.B. Value of dentoalveolar system pathology in medical examination of citizens in the military registration and conscription for military service
- Шашмурина В.Р., Купреева И.В., Девликанова Л.И., Гусенов Р.К., Гайдук Г.А. Клинический опыт применения универсального реставрационного композита светового отверждения «Реставрин» (ООО «Технодент», Россия) для восстановления жевательной группы депульпированных зубов 193 Shashmurina V.R., Kupreeva I.V., Davlikanova L.I., Gusenov R.K., Gaidukov G.A. Clinical experience of application of universal restoration light curing composite "restavrin" (LLC "Technodent", Russia) for restoration of chewing group of decapitated teeth
- Цепов Л.М., Николаев А.И., Нестерова М.М., Петрова Е.В. Хронический генерализованный катаральный гингивит и хронический генерализованный пародонтит: общие истоки, последовательный переход? (дискуссия) 198 Tsepov L.M., Nikolaev A.I., Nesterova M.M., Petrova E.V. Chronic generalized catarrhal gingivitis and chronic generalized periodontitis: common origins, sequential transition? (Discussion)
- Цепов Л.М., Николаев А.И., Нестерова М.М., Цепова Е.Л. Патогенетические особенности формирования хронической воспалительной патологии пародонта (обзор) 206 Tsepov L.M., Nikolaev A.I., Nesterova M.M., Tsepova E.L. Pathogenetic features of chronic periodontal pathology development (review)
- Гинали Н.В., Василевский С.А., Бойкова Е.И. Сравнительный анализ применения различных брекетов, при использовании техники прямой дуги, у пациентов находящихся на ортодонтическом лечении 215 Ginali N.V., Vasilevsky S.A., Boykova E.I. Comparative analysis of various braces application with direct arch equipment in orthodontic patients
- Доценко А.В. Оценка эффективности применения алгоритма менеджмента поведения при коррекции стоматологической тревожности у детей 6-8 лет 218 Dotsenko A.V. Evaluation of behavioral management algorithm effectiveness in the correction of dental anxiety in children aged 6-8 years
- Евневич К.А. Оценка микроциркуляции крови в десне при ортодонтическом лечении пациентов с заболеваниями пародонта 222 Evnevich K.A. Evaluation of gingival blood microcirculation during orthodontic treatment of patients with periodontal disease
- Степанова Т.С., Кузьминская О.Ю. Клиническое обоснование использования отсроченной сэндвич-техники при лечении кариеса постоянных зубов с незавершенной минерализацией твердых тканей у детей 226 Stepanova T.S., Kuzminskaya O.Yu. Clinical substantiation of the use of delayed sandwich techniques in the treatment of permanent teeth caries with incomplete mineralization of hard tissues in children
- Сотникова М.В., Кузьмина Е.В., Андриюшенкова Н.А., Коротченкова Н.С., Кругликова Е.О. Сравнительная оценка состояния височно-нижнечелюстных суставов студентов Смоленского государственного медицинского университета 230 Sotnikova M.V., Korotchenkova N.S., Kruglikova E.O. Comparative evaluation of the condition of temporomandibular joints of Smolensk State Medical University students
- ЮБИЛЕЙ
- UNNIVERSARIES
- Бекезин В.В., Шаробаро В.Е., Васильева И.А., Пересецкая О.В., Дружинина Т.В. Кафедра детских болезней лечебного и стоматологического факультетов (к 95-летию со дня основания) 234 Bekezin V.V., Sharobaro V.Ye., Vasileva I.A., Peresetskaja O.V., Druzhinina T.V. Department of Children's Diseases for Pediatric and Dentistry faculties (on the 95th anniversary of the foundation)



**МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

## ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

УДК 616-092.9+612.82

**НОВЫЙ МЕТОД ИЗУЧЕНИЯ ИГРОВОЙ ЗАВИСИМОСТИ У КРЫС В ЛАБИРИНТЕ С ВЕРОЯТНОСТНЫМ РАЗНОЙ СИЛЫ ПИЩЕВЫМ ПОДКРЕПЛЕНИЕМ**© Шабанов П.Д.<sup>1,2</sup>, Лебедев А.А.<sup>1</sup>, Якушина Н.Д.<sup>1</sup>, Грамота К.Е.<sup>1</sup>, Тиссен И.Ю.<sup>1</sup>, Бычков Е.Р.<sup>1</sup><sup>1</sup>Институт экспериментальной медицины, Россия, 197376, Санкт-Петербург, ул. Акад. Павлова, 12<sup>2</sup>Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. акад. Лебедева, 6*Резюме*

**Цель.** апробация метода обучения в ситуации выбора силы и вероятности пищевого подкрепления в лабиринте (видоизмененный Iowa-тест) при интраназальном введении грелина и антагониста его рецепторов [D-Lys<sup>3</sup>]-GHRP-6 (20 мкг в 20 мкл) у крыс.

**Методика.** Крыс в течение трех недель обучали побежкам в лабиринте с тремя рукавами и стартовым отсеком (Ψ-образной формы). В конце каждого рукава лабиринта автоматически подавалась кормушка. В рукаве 1 подкрепляли каждую побежку к кормушке 1 семечкой (режим fixed ratio 1 – FR1/1), в рукаве 2 – каждую вторую побежку, но 2 семечками (видоизмененный FR2/2), в рукаве 3 – каждую третью побежку, но 3 семечками (FR3/3). Из 44 крыс обучились 27. Критерием обучения было выполнение не менее 15 правильных ответов (побежек) за 10-минутный период сессии. Продолжительность обучения составила 3 недели. После достижения критерия обучения и стабилизации рефлекса в течение 4-х последовательных дней, животным однократно интраназально вводили 0,9% NaCl раствор 20 мкл (1-я группа, контроль), грелин (20 мкг/20 мкл/крысу, 2-я группа) или антагонист рецепторов грелина [D-Lys<sup>3</sup>]-GHRP-6 (20 мкг/20 мкл/крысу, 3-я группа).

**Результаты.** Оба исследованных фармакологических агента (грелин и [D-Lys<sup>3</sup>]-GHRP-6) проявили активность, но разнонаправленную. Грелин увеличивал число заходов в 3-й рукав (FR3/3) на 17% (p<0,05), а [D-Lys<sup>3</sup>]-GHRP-6 увеличивал число заходов в 1-й рукав (FR1/1) на 13% (p<0,05). Следовательно, грелин повышает число побегов в рукав с низкой вероятностью, но большей величиной подкрепления (тройное подкрепление), в то время как [D-Lys<sup>3</sup>]-GHRP-6 увеличивает число побегов в рукав с высокой (100%) вероятностью, но меньшей величиной подкрепления (одинарное подкрепление).

**Заключение.** В условнорефлекторном пищевом поведении значимы не только вероятностные характеристики, которые исследователи химических видов зависимости выделяют как основные и определяющие, но и мотивационные параметры (сила подкрепления). В нашем случае, вероятность в 33% (1/3) при тройном количестве подкрепляющего агента (вознаграждения) при введении грелина достоверно повышалась, что может рассматриваться как элемент игровой зависимости, или азарта.

*Ключевые слова:* грелин, [D-Lys<sup>3</sup>]-GHRP-6, вероятностное подкрепление, 4-лучевой лабиринт, модель пищевой зависимости, крысы

**NEW METHOD TO STUDY GAMING ADDICTION WITH PROBABLE AND DIFFERENT POWER OF FOOD REINFORCEMENT IN A LABYRINTH IN RATS**Shabanov P.D.<sup>1,2</sup>, Lebedev A.A.<sup>1</sup>, Yakushina N.D.<sup>1</sup>, Gramota K.E.<sup>1</sup>, Tissen I.Y.<sup>1</sup>, Bychkov E.R.<sup>1</sup><sup>1</sup>Institute of Experimental Medicine, 12, Acad. Pavlova St., St. Petersburg 197376, Russia<sup>2</sup>Kirov Military Medical Academy, 6, Acad. Lebedeva St., St. Petersburg, 194044, Russia*Abstract*

**Objective.** Approbation of the method of training in situation with choice of power and possibility of food reinforcement in a labyrinth (modified Iowa-test) after intranasal administration of ghrelin and [D-Lys<sup>3</sup>]-GHRP-6, a ghrelin receptor antagonist (both 20 µg/20 µl) to rats.

**Methods.** Rats were trained to find a food piece (sunflower seeds) in a  $\Psi$ -shaped maze with three reinforced alleys and start compartment for 3 weeks. In each alley of the maze, a food-containing can (feeder) appeared automatically. In alley 1, every approach to the feeder was reinforced with a seed (fixed ratio 1 regimen – FR1/1), in alley 2 – every second approach but with 2 seeds (FR2/2 regimen), in alley 3 – every third approach but with 3 seeds (FR3/3 regimen). In total, 27 rats out of 44 animals were trained. Performance of more than 15 right responses (approaches) for a 15 min period of the session was a criterion of learning. The duration of training was 3 weeks. After reaching the criterion of learning and stabilizing the reflex within 4 successive days, the rats got a single intranasal administration of 20  $\mu$ l of 0.9% NaCl solution (1<sup>st</sup> group, control), ghrelin (20  $\mu$ g/20  $\mu$ l per rat, 2<sup>nd</sup> group) or [D-Lys<sup>3</sup>]-GHRP-6, a ghrelin receptor antagonist (20  $\mu$ g/20  $\mu$ l per rat, 3<sup>rd</sup> group).

**Results.** Both pharmacological agents studied (ghrelin and [D-Lys<sup>3</sup>]-GHRP-6) performed different activity. Ghrelin increased the number of comings into the third alley (FR3/3) by 17% ( $p < 0.05$ ), and [D-Lys<sup>3</sup>]-GHRP-6 increased the number of comings into the first alley (FR1/1) by 13% ( $p < 0.05$ ). Therefore, ghrelin increases the number of approaches to the feeder with low possibility but more power of reinforcement (triple reinforcement) whereas [D-Lys<sup>3</sup>]-GHRP-6 increases the number of approaches to the feeder with a high (100%) possibility but less power of reinforcement (single reinforcement).

**Conclusion.** In conditioned food behavior, both the probable characteristics determined as the main and dominated, and motivational ones (power of reinforcement) are significant. In our case, the possibility of 33% (1/3) with triple account of reinforcing agent (reward) after administration of ghrelin was elevated that can be considered an element of gaming addiction or risk in general.

**Keywords:** ghrelin, [D-Lys<sup>3</sup>]-GHRP-6, possible reinforcement,  $\Psi$ -shaped maze, model of food dependence, rats

## Введение

Согласно представлениям Павловской физиологии, под подкреплением понимают физиологический механизм, способствующий превращению незначимого стимула в значимый сигнал. В поведенческих исследованиях для характеристики подкрепления, как правило, используют две компоненты – вероятность и силу (величину) подкрепления. Именно эти составляющие и лежат в основе формирования стратегий целенаправленного поведения. Вероятностное подкрепление при различной значимости подкрепления применяется главным образом для оценки особенностей обучения в инструментальных методиках, а в последнее время – и при моделировании компонентов игровой зависимости у грызунов [8, 13]. В этой ситуации важно не только получить данные по вероятностному обучению, но и правильно их оценить с точки зрения соотношения (применимости) к нехимическим видам зависимости. В инструментальных методах обучения в качестве подкрепляющего стимула используют чаще всего пищу (обычно семечки или пищевые шарики из каши), поэтому не может возникнуть вопрос о физиологичности манипуляций (они всегда бесспорно физиологичны!), связанных с обучением. Второй аспект предполагает оценку и перенос акцентов с ситуации обучения (пусть существенно затрудненного) на элементы зависимости, что не всегда выглядит достаточно убедительным из-за самого пищевого (естественного) подкрепления [2]; возникает закономерный вопрос, в чем же тогда «нефизиологичность» подкрепления, если мы его соотносим с зависимостью? Стало быть, можно в экспериментальных условиях попытаться смоделировать компоненты зависимости типа obsessions или compulsions, характеризующих любую зависимость, манипулируя выбранными нами двумя компонентами обучения – вероятностью подкрепления и его силой. В своей работе мы апробировали достаточно сложный метод обучения с пищевым подкреплением в лабиринте с оценкой как вероятности пищевого подкрепления, так и значимости (мотивационной силы) подкрепления (разной степени импульсивности), которая для голодного животного определяется количеством потребляемой пищи. Следовательно, само обучение с вероятностными характеристиками подкрепления и учетом силы подкрепления может достаточно правомерно рассматриваться в качестве основы игровой зависимости, имея ввиду азарт как наиболее яркое проявление зависимости [13]. Для анализа этой зависимости использовали грелин, имеющий прямое отношение к пищевому поведению [5, 6] и зависимости [7, 9-11], и антагонист его рецепторов [D-Lys<sup>3</sup>]-GHRP-6, которые вводили уже после обучения для выявления их действия на воспроизведение (экспрессию) выработанного навыка в лабиринте.

Известно, что для формирования игровой зависимости, как и химических форм зависимости (алкогольная, опиоидная, амфетаминовая) играют системы дофамина, серотонина и ряда нейропептидов головного мозга [1-4]. В данной работе мы специально выделили систему грелина как объект изучения и участия в игровой зависимости. Грелин в организме представлен тремя формами: ацелированный грелин (составляет приблизительно 10% всего пула пептидов грелина,

синтезируется в желудке и кишечнике), дезацилированный грелин (90%) и обестатин (3%). Грелин связывается с двумя типами специфических рецепторов (GHR1 и GHR2) на периферии и в центральной нервной системе, при этом центральные эффекты обусловлены, в основном, связыванием с GHR1 рецепторами грелина [6]. Дезацил-грелин часто рассматривают как транспортную форму грелина [1, 13], хотя он способен проникать через гематоэнцефалический барьер и связываться с рецепторами грелина, и других пептидов, например, кортиколиберина и нейропептида Y [6, 7]. Грелин участвует в регуляции аппетита и активирует механизмы подкрепления [12]. Целью настоящей работы была апробация метода обучения в ситуации выбора силы и вероятности пищевого подкрепления в лабиринте при интраназальном введении грелина и антагониста его рецепторов [D-Lys<sup>3</sup>]-GHRP-6 у крыс.

## Методика

Опыты выполнены на 44 крысах самцах Вистар массой 200-250 г. Животных содержали в стандартных пластмассовых клетках в условиях специальной диеты, 70% от рациона, в середине каждой недели в течение суток давали 100% рациона. В виварии использовали инвертированный свет 8.00-20.00 при температуре 22±2°C. Крыс в течение трех недель обучали побежкам в лабиринте с тремя рукавами и стартовым отсеком (Ψ-образной формы). В конце каждого рукава лабиринта автоматически подавалась кормушка. В кормушке 1 подавали 1 семечку в режиме FR1/1 (fixed ratio 1, то есть, каждая побежка в рукав 1 лабиринта подкреплялась пищей), в кормушке 2 – 2 семечки в видоизмененном режиме FR2/2 (то есть, каждая вторая побежка в рукав 2 подкреплялась пищей), в кормушке 3 – 3 семечки в режиме видоизмененном FR3/3 (то есть, каждая третья побежка в рукав 3 подкреплялась пищей).

Животное каждый день помещали на стартовую площадку и тестировали побежки в течение 10 мин. без подачи каких-либо световых или звуковых сигналов. Размер стартовой площадки составлял 35×50×35 см, размер каждого рукава – 50×15×35 см. Из всех взятых в опыт 44 крыс обучились 27, остальные животные были исключены из данного опыта (как правило, в конце 1-й недели обучения). Критерием обучения было выполнение не менее 15 правильных ответов (побежек) за 10-минутный период сессии. При этом животные могли выполнять от 15 до 50 правильных ответов. Продолжительность обучения составила 3 недели. После периода обучения и достижения критерия обучения в течение 4-х последовательных дней стабилизировали условный пищевой рефлекс. При этом каждый день после обучения интраназально всем животным вводили 0,9% NaCl раствор 20 мкл (по 10 мкл в каждую ноздрю) с целью адаптации к интраназальному введению веществ и хэндлингу, и регистрировали число заходов в рукава лабиринта. В дальнейшем всех обученных животных делили на 3 группы по 9 крыс в каждой. 1-й группе животных после периода обучения и стабилизации навыка интраназально однократно вводили физиологический раствор (контроль), 2-й группе – грелин (20 мкг/20 мкл/крыса, по 10 мкл в каждую ноздрю) и 3-й группе – антагонист рецепторов грелина [D-Lys<sup>3</sup>]-GHRP-6 (20 мкг/20 мкл/крыса), препараты фирмы Tocris, Великобритания. Через 10 мин. после введения веществ крыс тестировали в лабиринте в течение 10 мин.

Полученные результаты обрабатывали методом однофакторного дисперсионного анализа повторными измерениями (ANOVA), а также применяли критерии попарных сравнений групп Стьюдента-Ньюмена-Кейлса и Данна.

## Результаты исследования и их обсуждение

Динамика равновероятностного подкрепления при выработке пищевого рефлекса в Ψ-образном лабиринте в начальный период обучения представлена на рис. 1-А. Видно, что только на 4-5 дни обучения число заходов в подкрепляемые рукава лабиринта (FR1/1) достоверно возрастает ( $p < 0,05$ ) в сравнении с первыми днями обучения.

Если же использовали разновеоятностное подкрепление (FR2/2 или FR3/3), то в первые дни обучения не регистрировали различий, но они стали определяться на 6-й день обучения (рис. 1-Б). В дальнейшем различий уже не было, поскольку рефлекс стабилизировался. Фактически, начиная с 8-10-го дня обучения крысы мало отличались по показателям (динамике) обучения друг от друга. Если крысы к концу 1-й нед. не обучались, то их исключали из дальнейшего опыта (всего было исключено 17 крыс из 44 опытных животных). Обучение продолжали до 3-х нед.

После 3-х нед. обучения животные, как правило, не проявляли ориентировочно-исследовательского поведения в стартовом отсеке лабиринта, при этом наблюдали целенаправленные побежки в рукава лабиринта, до 50 побежек к кормушкам за опыт.

Исследование стабилизации условного пищевого рефлекса в лабиринте показали, что после интраназального введения 0,9% NaCl процент числа заходов в рукава оставался на одном уровне в течение 4-х последовательных дней, то есть рефлекс нахождения пищи стабилизировался на одном уровне (табл. 1).

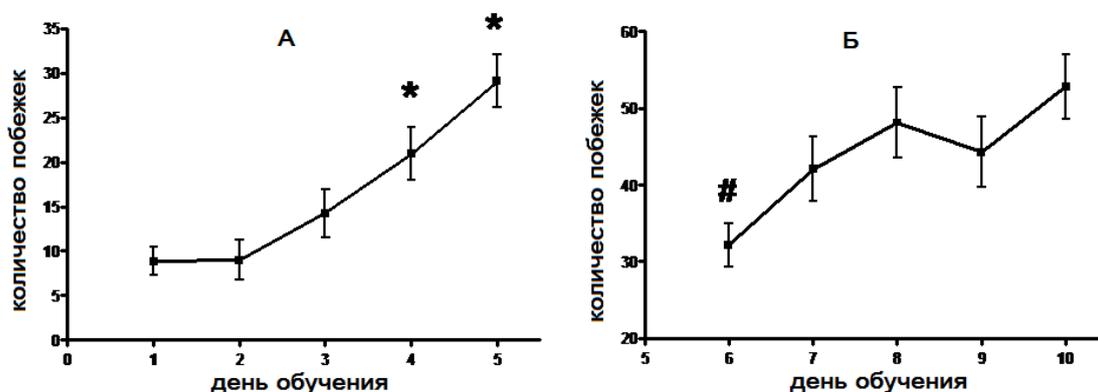


Рис. Динамика числа заходов в рукава лабиринта: А – в 1-ю фазу обучения с равновероятностным подкреплением. \* –  $p < 0,05$  относительно 1-го дня обучения; Б – во 2-ю фазу обучения с неравновероятностным подкреплением. # –  $p < 0,05$  относительно последующих дней обучения

Таблица 1. Динамика поведения животных в ситуации выбора вероятности и силы пищевого подкрепления после периода обучения в лабиринте (этап стабилизации навыка),  $M \pm m$

Группы крыс	Процент числа заходов в рукава		
	1-й рукав	2-й рукав	3-й рукав
1-й день (0,9% NaCl раствор 20 мкл)	33,4±2,1	33,3±3,1	33,3±3,1
2-й день (0,9% NaCl раствор 20 мкл)	32,3±2,0	34,6±3,1	33,2±2,7
3-й день (0,9% NaCl раствор 20 мкл)	33,5±2,5	31,0±2,3	35,3±2,2
4-й день (0,9% NaCl раствор 20 мкл)	33,8±1,1	35,1±1,0	31,1±1,5
Средние значения за период стабилизации	33,3±1,9	33,5±2,4	33,2±2,4

Стабилизированный уровень выработанного навыка являлся исходной основой для оценки действия грелина и его антагониста. Оба исследованных фармакологических агента (грелин и антагонист его рецепторов [D-Lys<sup>3</sup>]-GHRP-6) проявили активность, но разнонаправленную (табл. 2). После введения грелина наблюдали увеличение числа заходов в 3-й рукав (FR3/3, подкреплялся каждый третий заход в рукав) на 17% с 31,1±1,5 до 36,6±2,5 заходов ( $p < 0,05$ ), а после введения антагониста его рецепторов [D-Lys<sup>3</sup>]-GHRP-6 – увеличение числа заходов в 1-й рукав (FR1/1, подкреплялся каждый заход в рукав) на 13% с 33,8±1,1 до 38,1±1,8 ( $p < 0,05$ ).

Следовательно, в работе показано, что введение грелина повышает число побегов в рукав с низкой вероятностью, но большей величиной подкрепления (тройное подкрепление), в то время как введение [D-Lys<sup>3</sup>]-GHRP-6 увеличивает число побегов в рукав с высокой (100%) вероятностью, но меньшей величиной подкрепления (одинарное подкрепление). Из этого следует, что в условнорефлекторном пищевом поведении значимы не только вероятностные характеристики, которые исследователи химических видов зависимости выделяют как основные и определяющие [1, 2, 7, 13], но и мотивационные параметры (сила подкрепления). В нашем случае, вероятность в 33% (1/3) при тройном количестве подкрепляющего агента (вознаграждения) при введении грелина достоверно повышалась, что может рассматриваться как элемент игровой зависимости, или азарта. Более того, антагонист рецепторов грелина снижал этот показатель в сравнении с группой грелина, хотя в сравнении с контрольной группой была отмечена только тенденция к снижению. Напротив, при высокой (100%) вероятности подкрепления грелин не менял числа заходов в подкрепляемый рукав, а его антагонист достоверно повышал этот показатель, что еще раз подчеркивает значение самого грелина как исключительно орексигенного фактора. Это подкрепляется сравнением результатов между режимами FR1/1 и FR3/3 в группе крыс, получавших антагонист грелина, когда в режиме FR1/1 регистрировали на 25% больше правильных ответов, чем в режиме FR3/3, то есть для крыс более важным было само подкрепление, а не его вероятность. Следовательно, в наших опытах показано, что для воспроизведения элементов игрового поведения в модели с пищевым подкреплением важно не

только вероятностные характеристики, но и сила подкрепляющего агента. Последняя, по-видимому, более точно определяет характеристику «азартности» в данной модели.

Таблица 2. Влияние грелина и антагониста рецепторов грелина [D-Lys<sup>3</sup>]-GHRP-6 на поведение животных в ситуации выбора вероятности и силы пищевого подкрепления в лабиринте, M±m

Группа крыс, вещество	Процент числа заходов в рукава		
	1-й рукав (FR1/1), одинарное подкрепление	2-й рукав (FR2/2), двойное подкрепление	3-й рукав (FR3/3), тройное подкрепление
Контроль (0,9% NaCl раствор 20 мкл)	33,8±1,1	35,1±1,0	31,1±1,5
Грелин (20мкг/20 мкл/крыса)	32,6±2,5	30,8±2,9	36,6±2,5 <sup>a</sup>
[D-Lys <sup>3</sup> ]-GHRP-6 (20мкг/20 мкл/ крыса)	38,1±1,8 <sup>a,б</sup>	33,1±1,0	28,8±2,0 <sup>б,в</sup>

Примечание: <sup>a</sup> – p<0,05 в сравнении с группой контроля; <sup>б</sup> – p<0,05 в сравнении с группой грелина, <sup>в</sup> – p<0,01 – с режимом FR1/1

Таким образом, мы адаптировали IOWA тест с вероятностным подкреплением при различной значимости (силе) подкрепления для оценки элементов игровой зависимости у грызунов. Изначально этот тест рассматривался для изучения игрового поведения крыс с фармакологическим анализом участия дофаминергической системы мозга в этих процессах [13]. Метод IOWA предполагает использование хинина в качестве отрицательного подкрепления и сахарозы – в качестве положительного подкрепления. Предложенный нами метод пищедобывательного поведения в 3-лучевом лабиринте не уступает тесту IOWA по чувствительности и более физиологичен для грызунов, так как в качестве отрицательного подкрепления выступает отсутствие подачи пищи, а неаверсивные стимулы. Кроме того, применение элементов естественного питания, а не сахарозы, позволяет проводить длительные эксперименты в условиях пищевой депривации для оценки динамики формирования игровой зависимости и тестирования различных фармакологических препаратов, как имеющих прямое отношение к пищевому поведению в целом (например, агонисты и антагонисты дофамина, серотонина, грелина, орексина и т. п.), так и влияющих на компоненты мотивационного поведения через неспецифические механизмы активации по типу arousal (судорожные в субтерапевтических дозах, психомоторные стимуляторы) или, напротив, подавления (седативные, нейролептики). Это тем более важно, поскольку и орексины, и грелины имеют прямое отношение к пищевому поведению, и варьирование экспериментальными условиями при сохранении физиологичности пищевого подкрепления позволяет более правильно сделать оценки на основании полученных результатов.

Поддержана грантом РФФИ №16-04-00954а.

## Литература (references)

1. Виноградов П.М., Тиссен И.Ю., Лебедев А.А. и др. Антагонист рецепторов грелина [D-Lys<sup>3</sup>]-GHRP-6 снижает экспрессию условной реакции предпочтения места этанола у крыс // *Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии.* – 2015. – Т.13, №2. – С. 27-33. Vinogradov P.M., Tissen I.Y., Lebedev A.A., i dr. *Obzory po klinicheskoi farmakologii i lekarstvennoi terapii.* Reviews on Clinical Pharmacology and Drug Therapy. – 2015. – V.13, N2. – P. 27-33. (in Russian)]
2. Лебедев А.А., Бессолова Ю.Н., Бычков Е.Р., Шабанов П.Д. Простой метод изучения орексигенных и подкрепляющих эффектов при электрической стимуляции латерального гипоталамуса у крыс // *Вопросы наркологии.* – 2018. – №1. – С.39-47. [Lebedev A.A., Bessolova Y.N., Bychkov E.R., Shabanov P.D. *Voprosy narkologii.* Journal of Addiction Problems. – 2018. –N1. – P. 39-47. (in Russian)]
3. Лебедев А.А., Пшеничная А.Г., Бычков Е.Р. и др. Антагонист рецепторов кортиколиберина астрессин снимает тревожно-фобические состояния у крыс, выращенных в социальной изоляции // *Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии.* – 2016. – Т.14, №4. – С.24-31. [Lebedev A.A., Pshenichnaya A.G., Bychkov E.R. i dr. *Obzory po klinicheskoi farmakologii i lekarstvennoi terapii.* Reviews on Clinical Pharmacology and Drug Therapy. – 2016. –V.14, N4. –P. 24-31. (in Russian)]
4. Лебедев А.А., Пшеничная А.Г., Якушина Н.Д., и др. Влияние антагониста рецепторов кортиколиберина астрессина на агрессию и тревожно-фобические состояния у самцов крыс, выращенных в социальной изоляции // *Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии.* – 2017. – Т.15, №3. – С.38-47. [Lebedev A.A., Pshenichnaya A.G., Yakushina N.D. i dr. *Obzory po klinicheskoi farmakologii i lekarstvennoi terapii.* Reviews on Clinical Pharmacology and Drug Therapy. –2017. –V.15, N3. – P. 38-47. (in Russian)]

5. Хохлов П.П., Цикунов С.Г., Тиссен И.Ю. и др. Эффекты агониста и антагониста грелина на уровень эндогенного дезацил-грелина в структурах лимбической системы мозга при психоэмоциональном стрессе у крыс // Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии. – 2017. – Т.15, №3. – С. 22-27. [Khokhlov P.P., Tsikunov S.G., Tissen I.Y. i dr. *Obzory po klinicheskoi farmakologii I lekarstvennoi terapii*. Reviews on Clinical Pharmacology and Drug Therapy. – 2017. –V.15, N3. –P. 22-27. (in Russian)]
6. Шабанов П.Д., Виноградов П.М., Лебедев А.А., Морозов В.И. Грелиновая система мозга участвует в контроле эмоционально-исследовательского поведения и двигательной активности крыс, выращенных в условиях стресса социальной изоляции // Психическое здоровье. – 2017. – №5. – С. 3-11. [Shabanov P.D., Vinogradov P.M., Lebedev A.A., Morozov V.I. *Psichicheskoe zdorovie*. Psychic Health. – 2017. – N5. – P. 3-11. (in Russian)]
7. Шабанов П.Д., Лебедев А.А., Якушина Н.Д. и др. Влияние фенамина на поведенческие компоненты обсессивно-компульсивного и аддиктивного игрового поведения в тесте закапывания шариков у крыс // Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии. – 2016. – Т. 14, №3. – С. 46-52. [Shabanov P.D., Lebedev A.A., Yakushina N.D. i dr. *Obzory po klinicheskoi farmakologii I lekarstvennoi terapii*. Reviews on Clinical Pharmacology and Drug Therapy. – 2016. –V.14,N3. –P. 46-52. (in Russian)]
8. Шабанов П.Д., Лебедев А.А., Якушина Н.Д., Моделирование обсессивно-компульсивного и аддиктивного игрового поведения у крыс введением фенамина в тесте закапывания шариков // Наркология. – 2017. – №1(181). – С.3 2-37. [Shabanov P.D., Lebedev A.A., Yakushina N.D. i dr. *Narkologiya* Narcology. – 2017. – N1(181). – P. 32-37 (in Russian)]
9. Шабанов П.Д., Морозов А.И., Лебедев А.А. Влияние грелина и его антагониста [D-Lys3]-GHRP-6 на условную реакцию предпочтения места этанола у хронически алкоголизованных крыс // Вопросы наркологии. – 2017. – №7. – С. 22-31. [Shabanov P.D., Morozov V.I., Lebedev A.A. *Voprosy narkologii*. Journal of Addiction Problems. – 2017. – N7. – P. 22-31. (in Russian)]
10. Шабанов П.Д., Морозов В.И., Лебедев А.А. Влияние антагониста грелина [D-Lys3]-GHRP-6 на условную реакцию предпочтения места этанола у хронически алкоголизованных крыс // Известия Российской военно-медицинской академии. – 2016. – Т.35, №4. – С. 41-46. [Shabanov P.D., Morozov V.I., Lebedev A.A. *Izvestiya Rossiiskoi voenno-meditsinskoi akademii*. Izvestia of the Russian Military Medical Academy. – 2016. – V.35, N4. – P. 41-46 (in Russian)]
11. Шабанов П.Д., Хохлов П.П., Бычков Е.Р., Морозов В.И. Хроническая алкоголизация и отмена этанола меняют содержание дезацил-грелина в головном мозге крыс // Вопросы наркологии. – 2017. – №8. – С. 26-35. [Shabanov P.D., Khokhlov P.P., Bychkov E.R., Morozov V.I. *Voprosy narkologii*. Journal of Addiction Problems. – 2017. – N8. – P. 26-35 (in Russian)]
12. Якушина Н.Д., Тиссен И.Ю., Лебедев А.А. и др. Влияние интраназально вводимого грелина на проявления компульсивного поведения и уровень тревожности у крыс после витального стрессорного воздействия // Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии. – 2017. – Т.15, №3. – С. 28-37. [Yakushina N.D., Tissen I.Y., Lebedev A.A. i dr. *Obzory po klinicheskoi farmakologii I lekarstvennoi terapii*. Reviews on Clinical Pharmacology and Drug Therapy. – 2017. – V.15, N3. – P. 28-37. (in Russian)].
13. De Visser L., Homberg J.R., Mitsogiannis M. et al. Rodent versions of the iowa gambling task: opportunities and challenges for the understanding of decision-making // *Frontiers in Neurosciences*. – 2011. –V.10, N5(A109). – P. 1-21.

### Информация об авторах

*Шабанов Петр Дмитриевич* – доктор медицинских наук, профессор, заведующий отделом нейрофармакологии им. С.В. Аничкова ФГБНУ «Институт экспериментальной медицины»; заведующий кафедрой фармакологии ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» Минобороны России. E-mail: pdshabanov@mail.ru

*Лебедев Андрей Андреевич* – доктор биологических наук, профессор, ведущий научный сотрудник отдела нейрофармакологии им. С.В. Аничкова ФГБНУ «Институт экспериментальной медицины». E-mail: pdshabanov@mail.ru

*Якушина Наталья Дмитриевна* – аспирант отдела нейрофармакологии им. С.В. Аничкова ФГБНУ «Институт экспериментальной медицины». E-mail: pdshabanov@mail.ru

*Грамота Константин Евгеньевич* – аспирант отдела нейрофармакологии им. С.В. Аничкова ФГБНУ «Институт экспериментальной медицины». E-mail: pdshabanov@mail.ru

*Тиссен Илья Юрьевич* – кандидат биологических наук, научный сотрудник отдела нейрофармакологии им. С.В. Аничкова ФГБНУ «Институт экспериментальной медицины». E-mail: pdshabanov@mail.ru

*Бычков Евгений Рудольфович* – кандидат медицинских наук, заведующий лабораторией отдела нейрофармакологии им. С.В. Аничкова ФГБНУ «Институт экспериментальной медицины». E-mail: pdshabanov@mail.ru

УДК 616-001.8:615.355

## NEW PHARMACOLOGICAL APPROACHES TO PREVENTION OF ACUTE HYPOXIC HYPOXIA

© Evseev A.V.<sup>1</sup>, Surmenev D.V.<sup>1</sup>, Evseeva M.A.<sup>1</sup>, Belenky A.E.<sup>2</sup>, Tikhonov V.G.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Smolensk State Medical University, 28, Krupskoj St., 214019, Smolensk, Russia

<sup>2</sup>Medical and Sanitary Unit of the Ministry of Internal Affairs of Russia in the Bryansk Region, 16a, Gorkogo St., 241050, Bryansk, Russia

### Abstract

**Objective.** To confirm the antihypoxic action of the metal-complex ( $Zn^{2+}$ ) compound  $\pi Q2721$  in experiments on rats on the model of acute hypoxia with hypercapnia (AH+Hc). The substances for comparison were 2 antihypoxants of the aminothiolo origin – Amtizole and Sunazole and metal-complex compound  $\pi Q1983$  with confirmed antihypoxic effect.

**Methods.** Experiments were performed on 182 male rats of Wistar line weighing 150-170 g. The study of antihypoxic activity of substances was carried out on the model the AH+Hc. The condition of acute hypoxia in rats was reduced by placing them in glass airtight containers with a free volume of 1.0 L. the antihypoxic effect was evaluated by the life expectancy of animals in the described conditions. Substances  $\pi Q2721$ ,  $\pi Q1983$ , Amtizole and Sunazole were administered once intraperitoneally at doses of 25, 50 and 100 mg/kg. Previously each substance was dissolved in 0.9% NaCl (1.0 ml). Testing the effectiveness of the substances on AH+Hc model was carried out 1 h following the administration of the substances and in 24 h. The control groups animals were injected with 1.0 ml of 0.9% NaCl. In animals exposed to test AH+Hc 1 h following the administration, measurements of the rectal temperature before the experiment and 1 h following the administration, i.e. before AH+Hc were performed. In the animals selected for 24-hour observation, rectal temperature was measured before the experiment, and then after 1, 3, 6, 12, 18 and 24 h of observation, after which they were exposed to AH+Hc.

**Results.** The antihypoxic effect of a selenium-containing substance  $\pi Q2721$  based on  $Zn^{2+}$  was confirmed in experiments on rats. In a number of substances of comparison the  $\pi Q2721$  proved its increased effectiveness. It was found that 1 h following the administration at a dose of 50 mg/kg  $\pi Q2721$  has an more pronounced activity in comparison to all the studied compounds, including antihypoxant with succinate Sunazole. An important advantage of the new promising antihypoxic agent was the preservation of its action for 24 hours after injection.

**Conclusion.** In the experiment on rats, the antihypoxic effect of  $\pi Q2721$  was fully confirmed. In a number of substances of comparison substance  $\pi Q2721$  proved its higher effectiveness. It was found that 1 h following the administration at a dose of 50 mg/kg  $\pi Q2721$  has an more pronounced activity in comparison to all the studied compounds, including antihypoxant with succinate Sunazole. An important advantage of the new promising antihypoxic agent was the preservation of its action for 24 hours after injection.

**Keywords:** acute hypoxia, metal-complex compounds antihypoxants, rats

## НОВЫЕ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ В ПРОФИЛАКТИКЕ ОСТРОЙ ГИПОКСИЧЕСКОЙ ГИПОКСИИ

Евсеев А.В.<sup>1</sup>, Сурменев Д.В.<sup>1</sup>, Евсеева М.А.<sup>1</sup>, Беленький А.Э.<sup>2</sup>, Тихонов В.Г.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Смоленский государственный медицинский университет, Россия, 214019, Смоленск, ул. Крупской, 28

<sup>2</sup>ФКУЗ «Медико-санитарная часть МВД России по Брянской области», Россия, 241050, Брянск, ул. Горького, 16а

### Резюме

**Цель.** Продемонстрировать в опытах на крысах на модели острой гипоксии с гиперкапнией антигипоксическое действие металлокомплексного ( $Zn^{2+}$ ) соединения  $\pi Q2721$ . В качестве веществ сравнения были использованы антигипоксанты аминотиолового происхождения – амтизол и суназол, а также металлокомплексное соединение  $\pi Q1983$  с доказанным антигипоксическим действием.

**Методика.** Опыты выполнены на 182 крысах-самцах линии Wistar массой 150-170 г. Изучение антигипоксической активности веществ осуществляли на модели ОГ+Гк. Состояние острой гипоксии у крыс формировали, помещая их в стеклянные герметичные ёмкости со свободным

объёмом 1,0 л. Антигипоксический эффект оценивали по продолжительности жизни животных в описанных условиях. Вещества  $\pi Q2721$ ,  $\pi Q1983$ , амтизол и суназол вводили однократно внутрибрюшинно в дозах 25, 50 и 100 мг/кг. Предварительно каждое вещество растворяли в 0,9% NaCl (1,0 мл). Тестирование эффективности веществ на модели ОГ+Гк проводили спустя 1 ч. после введения веществ и спустя 24 ч. Животным групп контроля инъецировали 1,0 мл 0,9% NaCl. У животных, подвергавшихся испытанию ОГ+Гк через 1 ч. после введения, проводили замеры ректальной температуры перед началом опыта, а также через 1 ч. после введения, т.е. перед ОГ+Гк. У животных выбранных для 24-часового наблюдения, измеряли ректальную температуру перед началом опыта, а затем через 1, 3, 6, 12, 18 и 24 ч. наблюдения, после чего подвергали воздействию ОГ+Гк.

**Результаты.** В опытах на крысах был подтвержден антигипоксический эффект селенсодержащего соединения на основе  $Zn^{2+}$   $\pi Q2721$ . В ряду веществ сравнения соединение  $\pi Q2721$  проявило себя не только как равноэффективное. Установлено, что через 1 ч. после введения в дозе 50 мг/кг  $\pi Q2721$  превосходит все изученные соединения, включая и содержащий сукцинат антигипоксикант суназол. Важным преимуществом нового перспективного антигипоксического средства явилось сохранение его действия на протяжении 24 ч.

**Заключение.** Экспериментально на крысах был подтвержден антигипоксический эффект  $\pi Q2721$ . В ряду веществ сравнения соединение  $\pi Q2721$  проявило себя не только как равноэффективное. Установлено, что через 1 ч. после введения в дозе 50 мг/кг  $\pi Q2721$  превосходит все изученные соединения, включая суназол. Важным преимуществом нового антигипоксического средства явилось сохранение его действия на протяжении 24 ч.

*Ключевые слова:* острая гипоксия, металлокомплексные соединения, антигипоксанты, крысы

## Introduction

The problem of pharmacological protection of the organism from complications caused by sudden oxygen deficiency, despite significant achievements in this field, remains relevant today. The most frequently exposed to acute hypoxia are people who are related to extreme activities [17]. Acute hypoxic hypoxia may occur during the operation of aircraft, submarines, in the event of failure of systems that provide the supply or regeneration of air in closed spaces.

In many studies, it is noted that adaptation to acute hypoxia can be carried out by changing the level of the activity of various functional systems of the body, and is aimed primarily at the delivery of oxygen to brain cells [11]. It should be noted that under these conditions, the general orientation of adaptation processes does not exclude the possibility of parallel negative reactions. In this regard, as an integral criterion of adaptation of the organism to the lack of oxygen, the indicator of the life expectancy of the organism in the hypoxigenated environment is usually used [8].

Many authors assume that an effective way to increase the human survival in conditions of acute hypoxic hypoxia is to limit physical activity that reduces the consumption of oxygen and substrates for biological oxidation [13, 14, 18]. The decrease in metabolism can also be achieved through the use of pharmacological substances from the class of antihypoxants. Derivatives of aminothiols – Amtizole and its succinate modification Sunazole proved their effectiveness. Unfortunately, ready-made dosage forms of these compounds are still not available, which requires further research.

In the last 10 years high antihypoxic activity of metal-complex compounds containing various endogenous biologically active substances (vitamins, antioxidants, amino acids, etc.) as ligands [1,12] was revealed. For the first time the synthesis of such compounds was carried out in Russia by E. Parfenov in the end of the XX century, and the substances themselves, marked with the laboratory code " $\pi Q$ ", were initially defined by the author as physiologically compatible antioxidants (PCAO) [16]. In the course of studying PCAO of various groups besides the antihypoxic effect, other types of their biological activity were found. However, the antihypoxic effect of metal-complexes was especially noticeable and often surpassed in this respect the known antihypoxants. The main disadvantage of PCAO in their use as antihypoxic agents is their high toxicity.

Nevertheless, during the search of low-toxic metal-complex compounds, it was found that the compounds containing metal-complexing agent  $Zn^{2+}$ , and part of ligand (ligands) – selenium, presented the most successful combination of activity-toxicity. For example, in experiments on mice,  $\pi Q2721$  compound at a dose of 50 mg/kg increased the life expectancy of animals in acute hypoxia with hypercapnia (AH+Hc) by almost 3 times, which is 20% higher than the effect of the standard Amtizole used in the same dose [2]. It is important to note that often obtained in the experiments on mice, the results of the screening are not reproduced or reproduced to a small extent in larger animals, e.g. in rats. In this regard, the aim of the

study was to confirm in experiments on rats antihypoxic action of metal-complex ( $Zn^{2+}$ ) compound  $\pi Q2721$ , which turned out to be the most effective of 11 selenium-containing substances previously studied in experiments on mice. It was also necessary to compare its activity with the activity of reference compounds – Amtizole and Sunazole, to the antihypoxic effect of the substance  $\pi Q1983$  studied a few years earlier.

## Methods

Experiments were performed on 182 male rats of Wistar line weighing 150-170 g. As previously in experiments on mice, the study of antihypoxic activity of substances was carried out on the AH+Hc model [4]. The condition of acute hypoxia was produced in rats by placing them in glass airtight containers with a free volume of 1.0 L. In the described conditions, the life expectancy of animals was an indication of the antihypoxic effect. After the second agonal breath, the death of rats was recorded.

During the experiments, the rats were injected once intraperitoneally 4 substances, namely  $\pi Q2721$ ,  $\pi Q1983$  (tab. 1, fig. 1), Amtizole and Sunazole (fig. 2) at doses of 25, 50 and 100 mg/kg. Each substance was dissolved in 0.9% NaCl (1.0 ml) before injection. Each group included 7 rats. Testing the effectiveness of substances on the AH+Hc model was carried out after 1 h after the injection of substances (12 groups) and after 24 h (12 groups). Animals of 2 control groups were injected 1.0 ml of 0.9% NaCl.

In animals exposed to test by AH+Hc in 1 h after the injection, measurements of the rectal temperature using electrothermometry, immediately before the start of the experiment and 1 h following the injection, i.e., before AH+Hc were carried out. In animals selected for 24-hour observation, rectal temperature was measured just before the experiment, and then after 1, 3, 6, 12, 18 and 24 hours of observation. Then they were exposed to AH+Hc.

Table 1. General characteristics of selenium-containing complex zinc compounds  $\pi Q2721$  and  $\pi Q1983$

Laboratory code	Ligand 1	Ligand 2	Base	Cation
$\pi Q2721$	Diselendipropionic acid	Acetic acid	-	Na
$\pi Q1983$	3-Hydroxy-2-ethyl-6-methylpyridine	-	Dibenzylselenide	-

Statistical processing of the received data was carried out with the help of Microsoft Excel 2010 and Statistica 7 application packages. Comparison of the significance of the differences in the results was performed using the nonparametric Wilcoxon criterion. The differences between the compared parameters were considered reliable at  $p < 0.05$ .

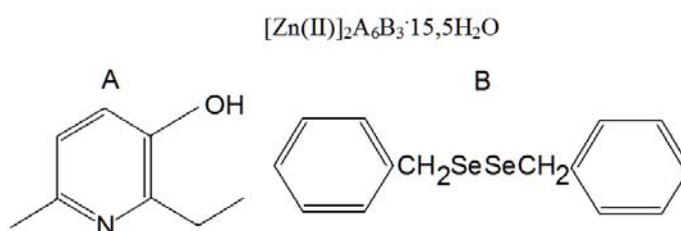


Fig. 1. Structural formula of the substance  $\pi Q1983$  – hexakis(3-hydroxy-2-ethyl-6-methylpyridine)[tris(dibenzyldiselenid)]dizinc(II)pentadecasemihydrate. A and B – ligands consist of a complex molecule [7]

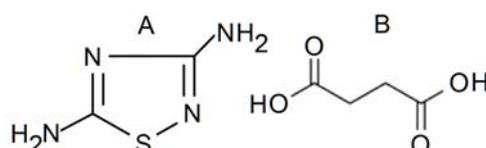


Fig. 2. Structural formulae: (A) Amtizole (3,5-diamino-1,2,4-thiadiazolum), (B) succinic acid (ethane-1,2-dicarboxylic acid)

## Results

In one way or another in relation to rats, the protective effect of all the included in the study substances was established. The life expectancy of the animals in both control groups was 1 h and 24 h  $38.33 \pm 3.47$  and  $35.96 \pm 4.08$  min respectively, which does not contradict the literature data [9]. Thus, practically in all series of the experiments with placement of animals in conditions of AH+Hc in 1 h. (tab. 2) we observed dose-dependent action of the substances. At the highest dose (100 mg/kg), Sunazole – Amtizole modified with succinate most clearly demonstrated its activity. It increased the life expectancy of rats in the conditions of AH+Hc by 2.37 times compared with the control ( $p < 0.001$ ). The closest in efficiency to Sunazole was  $\pi Q2721$  metal-complex compound with the result of 1.97 times ( $p < 0.005$ ). At the same time, at a dose of 50 mg/kg, their protective effect was leveled, and at a dose of 25 mg/kg  $\pi Q2721$  still had an effect (+17.6%;  $p < 0.05$ ), while Sunazole lost its activity. It should be noted, that both compounds 1 h following the injection reduced the rectal temperature to  $31.5^\circ\text{C}$ , i.e.  $5.5^\circ\text{C}$  lower than the norm.

The relatively insignificant results were demonstrated by the  $\pi Q1983$  substance and antihypoxant Amtizole. At a dose of 100 mg/kg, the tested compounds increased rat life expectancy by an average of 1.7 times, and decreased the rectal temperature by 3.2 and  $4.5^\circ\text{C}$ ., respectively. Being injected in doses of 50 and 25 mg/kg, they lost their protective effect simultaneously with the ability to cause hypothermia.

Interesting were the results of the experiments, which evaluated the possibility of preserving the effect of the compounds during the day (table 3). According to the dynamics of rectal temperature (measured 5-times for 24 h) only the  $\pi Q2721$  substance after injection at a dose of 100 mg/kg provided the phenomenon of hypothermia in the final part of the experiment ( $-2.2^\circ\text{C}$ ), which affected the ability of rats to resist AH+Hc. Life expectancy of the animals in this group was  $75.38 \pm 4.77$  min, which is 23% more than the control parameter  $35.96 \pm 4.08$  min ( $p < 0.05$ ). The effect was statistically insignificant at lower doses. Other substances in 24 h after injection were ineffective as the protectors of AH+Hc.

Table 2. Effect of substance  $\pi Q2721$  and substances for comparison ( $\pi Q1983$ , Amtizole, Sunazole) on the dynamics of rectal temperature and life expectancy of rats undergoing acute hypoxia with hypercapnia 1 h after intraperitoneal injection. There are 7 animals in each group.

Groups	Dose, mg/kg	Rectal temperature just before injection (M $\pm$ m)	Rectal temperature 1h after injection (M $\pm$ m)	Temperature difference	Life expectancy, min (M $\pm$ m)
Control (one group)	-	$37.0 \pm 1.9$	$36.8 \pm 1.6$	-0.2	$38.33 \pm 3.47$
$\pi Q2721$ (three groups)	25	$36.7 \pm 1.6$	$35.0 \pm 1.5$	-1.7	$50.86 \pm 3.42^*$
	50	$36.6 \pm 1.7$	$32.7 \pm 1.6^{**}$	-3.9	$62.01 \pm 4.12^*$
	100	$36.9 \pm 1.3$	$31.3 \pm 2.0^{***}$	-5.6	$75.38 \pm 4.77^{**}$
$\pi Q1983$ (three groups)	25	$37.1 \pm 1.6$	$36.5 \pm 1.5$	-0.6	$45.09 \pm 3.03$
	50	$37.0 \pm 1.4$	$34.9 \pm 1.8^*$	-2.1	$53.00 \pm 3.52^*$
	100	$36.4 \pm 1.2$	$33.2 \pm 1.6^{**}$	-3.2	$64.18 \pm 4.29^{**}$
Amtizole (three groups)	25	$36.8 \pm 1.9$	$36.7 \pm 1.5$	-0.1	$36.65 \pm 2.98$
	50	$36.4 \pm 1.5$	$35.3 \pm 1.4$	-1.1	$41.27 \pm 3.43$
	100	$36.6 \pm 1.5$	$32.1 \pm 1.5^{***}$	-4.5	$65.81 \pm 4.26^{**}$
Sunazole (three groups)	25	$37.0 \pm 1.8$	$35.6 \pm 1.5$	-1.4	$43.11 \pm 3.75$
	50	$37.0 \pm 1.5$	$33.5 \pm 1.7^{**}$	-3.5	$54.24 \pm 3.85^*$
	100	$36.8 \pm 1.7$	$31.4 \pm 1.6^{***}$	-5.4	$91.04 \pm 5.66^{***}$

Note: \*\*\* –  $p < 0.001$ ; \*\* –  $p < 0.005$ ; \* –  $p < 0.05$

## Discussion

It is known, that primary researches of new pharmacologically active agents are usually carried out by a screening method on small rodents – mice, Mongolian gerbils, etc. [10, 15]. However, literature data and our own results previously obtained, say that the desired effect in relatively large laboratory animals (rats, rabbits) is often much weaker. All this causes the researcher disappointment, especially in case of premature announcement of the discovery in the press.

In this regard, the main objective of this study was to confirm in the experiment on rats the antihypoxic effect of substance  $\pi Q2721$  (metal-complex selenium compound with  $\text{Zn}^{2+}$  as a metal complexing agent) earlier established in experiments on mice exposed to acute hypoxia with hypercapnia [2].

Interest in substance  $\pi Q2721$  was explained by the fact that the results of many years of study of antihypoxic properties of metal-complexes led the authors to believe that the effectiveness of this kind of compounds is largely due to the presence of complex II-valence zinc in the structure, and biologically

active substances containing selenium as a ligand (ligands). In the considered case, selenium was integrated in the molecule in the form of Diselendipropionic acid. It should be noted that selenium-containing metalcomplex compounds not only have more pronounced pharmacodynamics in comparison with their metal-free analogues, but also often acquire the ability to penetrate the mucous membranes of the gastrointestinal tract, i.e., to be absorbed. The latter is not typical for most known metal-complex compounds and well-known antihypoxants – Mexidol, Amtizole [6].

Table 3. Effect of substance  $\pi$ Q2721 and substances of comparison ( $\pi$ Q1983, Amtizole, Sunazole) on the dynamics of rectal temperature and life expectancy of rats undergoing acute hypoxia with hypercapnia 24 h after intraperitoneal injection. There are 7 animals in each group

Groups	Dose, mg/kg	Rectal temperature just before injection (M $\pm$ m)	Rectal temperature during 24 h after injection						Life expectancy, min (M $\pm$ m)
			1 h (M $\pm$ m)	3 h (M)	6 h (M)	12 h (M)	18 h (M)	24 h (M $\pm$ m)	
Control (one group)	-	36.8 $\pm$ 1.9	36.5 $\pm$ 1.3	36.6	36.6	36.5	36.4	36.5 $\pm$ 1.6	35.96 $\pm$ 4.08
$\pi$ Q2721 (three groups)	25	37.1 $\pm$ 1.5	34.5 $\pm$ 1.7	35.6	36.2	36.6	36.5	36.7 $\pm$ 1.4	38.61 $\pm$ 3.69
	50	36.6 $\pm$ 1.5	33.0 $\pm$ 1.5	33.4	34.2	35.0	35.9	36.5 $\pm$ 1.5	48.43 $\pm$ 4.42
	100	36.8 $\pm$ 1.7	31.6 $\pm$ 1.9	31.2	31.8	32.6	33.5	34.6 $\pm$ 1.9	55.38 $\pm$ 4.72*
$\pi$ Q1983 (three groups)	25	37.0 $\pm$ 1.8	36.8 $\pm$ 1.9	36.6	36.5	36.6	36.7	36.6 $\pm$ 1.9	35.04 $\pm$ 3.72
	50	37.2 $\pm$ 1.5	34.2 $\pm$ 1.4	34.6	35.8	36.2	36.9	36.8 $\pm$ 1.4	38.56 $\pm$ 3.24
	100	37.2 $\pm$ 1.8	32.8 $\pm$ 1.4	32.5	33.3	34.9	35.6	36.3 $\pm$ 1.5	44.22 $\pm$ 3.75
Amtizole (three groups)	25	36.5 $\pm$ 1.4	36.2 $\pm$ 1.5	36.4	36.5	36.4	36.6	37.0 $\pm$ 1.3	40.02 $\pm$ 3.50
	50	36.8 $\pm$ 1.6	34.7 $\pm$ 1.8	34.9	35.7	36.2	36.4	36.7 $\pm$ 1.6	39.18 $\pm$ 3.27
	100	37.0 $\pm$ 2.0	32.6 $\pm$ 1.4	33.4	34.1	35.6	36.4	36.6 $\pm$ 1.6	38.46 $\pm$ 4.09
Sunazole (three groups)	25	36.7 $\pm$ 1.7	35.1 $\pm$ 1.6	35.7	36.2	36.3	36.3	36.4 $\pm$ 1.8	37.33 $\pm$ 3.28
	50	36.7 $\pm$ 1.8	34.2 $\pm$ 1.8	34.6	35.8	36.5	36.8	36.7 $\pm$ 1.7	36.99 $\pm$ 3.60
	100	36.9 $\pm$ 1.4	32.0 $\pm$ 1.9	32.9	33.7	34.6	35.40	36.1 $\pm$ 1.4	40.60 $\pm$ 4.00

Note: \* – p<0.05

The experiments was carried out not only to investigate the antihypoxic properties of substance  $\pi$ Q2721, but also to compare its activity with the effect of the already defined as an antihypoxant substance  $\pi$ Q1983, which is a compound of Zn<sup>2+</sup> and substituted 3-hydroxypyridine with diorganodihalocogenide – hexaxis(3-hydroxy-2-ethyl-6-methylpyridine)[tris(dibenzylidisenid)]dizinc(II)pentadecasemihydrate. The substance had previously been tested on mice, rats and cats [7]. In addition, we carried out experiments with the injection of substances known as the standards for this kind of experiments Amtizole and Sunazole. All substances were injected intraperitoneally in typical for antihypoxants doses – 25, 50 and 100 mg/kg.

The second part of the study should be considered important, since it includes an attempt to assess the effectiveness of the studied substances 24 h following the moment of injection. Typically, researchers monitor the development of antihypoxic effect within 1 h after introduction. The data of periodic rectal thermometry were supposed to serve as an indirect confirmation of the activity presence.

As it can be seen from the obtained findings, substance  $\pi$ Q2721 in experiments on rats was effective enough to classify it as an antihypoxant. The substance significantly increased the resistance of animals to the effects of AH+Hc, which in varying degrees of severity was present in other substances. The advantages of the new metal-complexes should include two undeniable facts: (1) higher activity at a dose of 50 mg/kg in comparison with other agents; (2) preservation of the effect after 24 hours after administration at a dose of 100 mg/kg, as opposed to substances of comparison.

Results of the study present a new approach to the theory of mechanisms of protective action of pharmacological substances in the formation of acute hypoxic hypoxia. The concept of "optimization" of the dynamics of redox processes in the electron transport chain of mitochondria in conjunction with the limitation of microsomal oxidation in the cells of the body does not stand criticism when it comes to increasing the life expectancy of animals by more than 2 times [3, 4]. Earlier, conclusions were made about the ability of metal-complex compounds based on Zn<sup>2+</sup> to reverse the processes of oxidative phosphorylation on the mitochondrial matrix with a decrease in ATP production in brain tissue. The decrease in animal body temperature by 5°C, and sometimes more, should be considered in favor of the antimetabolic hypothesis of the formation of the antihypoxic effect, which is most likely to be provided

by the studied metal-complex compounds. The antimetabolic effect could be the basis of the protective action of antihypoxic derivatives of aminothiol (Amtizole, Sunazole). According to different authors, there are indications about the hypoenergy activity of Amtizole. However, it seems that it will be a challenge to break the stereotypes on which the concept of "positive" influence of antihypoxants of metabolic action on the energy metabolism of the organism is based [9].

## Conclusion

Thus, in experiments on rats, the antihypoxic effect of a selenium-containing substance  $\pi$ Q2721 based on  $Zn^{2+}$  was confirmed. Among a number of substances of comparison,  $\pi$ Q2721 revealed a more pronounced effect. It was found that 1 h following the administration at a dose of 50 mg/kg  $\pi$ Q2721 showed higher activity in comparison to all studied compounds, including antihypoxant with succinate Sunazole. An important advantage of the new promising antihypoxic agent was the preservation of its action for 24 hours after injection.

The obtained results and literature data suggest that the mechanism of substance  $\pi$ Q2721 action is mainly due to its ability to slow down the speed of metabolic processes that provide energy-synthetic function at the cellular level, which allows the body in conditions of rapidly increasing oxygen deficiency to significantly reduce its consumption and, thereby, successfully resist the rising hypoxic hypoxia.

## References

1. Евсеев А.В., Ковалёва В.Л., Крылов И.А., Парфёнов Э.А. Комплексные соединения N-ацетил-L-цистеина с биометаллами как факторы самозащиты биологических систем // Бюллетень экспериментальной и биологической медицины. – 2006. – Т.142, №7. – С. 26-30. [Evseev A.V., Kovaljova V.L., Krylov I.A., Parfjonov Je.A. *Bjulleten' jeksperimental'noj biologii i mediciny*. Bulletin of Experimental Biology and Medicine. – 2006. – V.142, N7. – P. 26-30. (in Russian)]
2. Евсеев А.В., Сурменёв Д.В., Парфёнов Э.А. и др. Тестирование на модели острой гипоксии с гиперкапнией новых металлокомплексных селенсодержащих соединений // Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии. – 2017. – Т.15, №4. – С. 46-52. [Evseev A.V., Surmenjov D.V., Parfjonov Je.A. i dr. *Obzory po klinicheskoj farmakologii i lekarstvennoj terapii*. Reviews of clinical pharmacology and drug therapy. – 2017. – V.15, N4. – P. 46-52. (in Russian)]
3. Зарубина И.В., Шабанов П.Д. Молекулярная фармакология антигипоксантов. – СПб: ООО «Изд. Н-Л», 2004. – 368 с. [Zarubina I.V., Shabanov P.D. *Molekuljarnaja farmakologij antigipoksantov*. Molecular pharmacology of antihypoxants – SPb: ООО «Izd. N-L», 2004. – 368 p. (in Russian)]
4. Лукьянова Л.Д. Биоэнергетическая гипоксия: понятие, механизмы и способы коррекции // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 1997. – Т.24, №9. – С. 244-254. [Luk'janova L.D. *Bjulleten' jeksperimental'noj biologii i mediciny*. Bulletin of Experimental Biology and Medicine. – 1997. – V.24, N9. – P. 244-254. (in Russian)]
5. Методические рекомендации по экспериментальному изучению препаратов, предлагаемых для клинического изучения в качестве антигипоксических средств / Под ред. Л. Д. Лукьяновой. – М., 1990. – 19 с. [Metodicheskie rekomendacii po jeksperimental'nomu izucheniju preparatov, predlagaemyh dlja klinicheskogo izuchenija v kachestve antigipoksicheskikh sredstv. Methodical recommendations for a pilot study of drugs proposed for clinical studies as antihypoxic substances / Ed. L.D. Luk'janova. – Moscow, 1990. – 19 p. (in Russian)]
6. Сосин Д.В., Евсеев А.В., Парфёнов Э.А. и др. Изучение антигипоксической активности металлокомплексных селенсодержащих веществ после их парентерального и энтерального введения // Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии. – 2012. – Т.10, №3. – С. 28-34. [Sosin D.V., Evseev A.V., Parfjonov Je.A. i dr. *Obzory po klinicheskoj farmakologii i lekarstvennoj terapii*. Reviews of clinical pharmacology and drug therapy. – 2012. – V.10, N3. – P. 28-34. (in Russian)]
7. Сосин Д.В., Парфёнов Э.А., Евсеев А.В. и др. Антигипоксическое средство // Патент РФ на изобретение №2472503. Опубликовано 20.01.2013. Бюллетень №2. [Sosin D.V., Parfenov Je.A., Evseev A.V. i dr. *Antigipoksicheskoe sredstvo*. Antihypoxic agent / Patent of Russia Federation N2472503, 20.01.2013. *Bjulleten' N2*. (in Russian)]
8. Хачатурьян М.Л., Панченко Л.А. Влияние сезона года на устойчивость крыс к гипоксии // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 2002. – Т.133, №3. – С. 300-303 [Hachatur'jan M.L., Panchenko L.A. *Bjulleten' jeksperimental'noj biologii i mediciny*. Bulletin of Experimental Biology and Medicine. – 2002. – V.133, N3. – P. 300-303. (in Russian)]
9. Шабанов П.Д., Зарубина И.В., Новиков В.Е., Цыган В.Н. Метаболические корректоры гипоксии / Под ред. А.Б. Белевитина // СПб: Информ-Новигатор, 2010. – 912 с. [Shabanov P.D., Zarubina I.V., Novikov

- V.E., Cygan V.N. *Metabolicheskie korrektoiry gipoksii. Metabolic correctors of hypoxia* / Ed. A.B. Belevitin. – Saint-Petersburg: Inform-Novigator, 2010. – 912 p. (in Russian)]
10. Яснецов В.В., Иванов Ю.В., Карсанова С.К. и др. Исследование противогипоксического действия производных 3-гидроксипиридина у животных с некоторыми видами экспериментальной патологии // *Авиакосмическая и экологическая медицина*. – 2010. – Т.44, №3. – С. 57-60. [Jasnecov V.V., Ivanov Ju.V., Karsanova S.K. i dr. *Aviakosmicheskaja i jekologicheskaja medicina. Aerospace and environmental medicine*. – 2010. – V.44, N3. – P. 57-60. (in Russian)]
  11. Bok S., Kim Y.E., Woo Y. et al. Hypoxia-inducible factor-1 $\alpha$  regulates microglial functions affecting neuronal survival in the acute phase of ischemic stroke in mice // *Oncotarget*. – 2017. – V.8, N67. – P. 111508-111521.
  12. de Souza I.C., Faro L.V., Pinheiro C.B. et al. Investigation of cobalt(III)-triazole systems as prototypes for hypoxia-activated drug delivery // *Dalton Transactions*. – 2016. – V.45, N35. – P. 13671-13674.
  13. Lühker O., Pohlmann A., Hochreiter M., Berger M.M. // *European Journal of Applied Physiology*. – 2018. – V.118, N4. – P. 865-866.
  14. Moore C.M., Swain D.P., Ringleb S.I., Morrison S. The effects of acute hypoxia and exercise on marksmanship // *Medicine & Science in Sports & Exercise*. – 2014. – V.4, N4. – P. 795-801.
  15. O'Neill M.J., Clemens J.A. Rodent models of global cerebral ischemia // *Current protocols in neuroscience*. – 2001. – V.9, N5. – P. 1-25.
  16. Parfenov E.A. Zaikov G.E. Biotic Type Antioxidants: The Perspective Search Area of Novel Chemical Drugs // *Utrecht-Boston-Tokyo: PSV, 2000*. – 559 p.
  17. Whayne T.F. Jr. Cardiovascular medicine at high altitude // *Angiology*. – 2014. – V.65, N6. – P. 459-472.
  18. Żebrowska A., Hall B., Kochańska-Dziurawicz A., Janikowska G. The effect of high intensity physical exercise and hypoxia on glycemia, angiogenic biomarkers and cardiorespiratory function in patients with type 1 diabetes // *Advances in Clinical and Experimental Medicine*. – 2018. – V.27, N2. – P. 207-216.

#### Information about the authors

*Evseev Andrey V.* – Doctor of Medicine, professor, Chief of Normal Physiology Department, Director of Science-Research Center, Smolensk State Medical University. E-mail: hypoxia@yandex.ru

*Surmenev Dmitry V.* – research worker of Science-Research Center, Smolensk State Medical University. E-mail: surmenevd@rambler.ru

*Evseeva Marina A.* – Candidate of Medicine, associate professor, Department of Pathophysiology, Smolensk State Medical University. E-mail: hypoxia@yandex.ru

*Belenky Albert E.* – chief of Medical and sanitary unit of the Ministry of internal Affairs of Russia in the Bryansk region, the Lieutenant Colonel of internal service. E-mail: belenky1967@yandex.ru

*Tikhonov Viktor G.* – Candidate of Medicine, associate professor, Department of Otorhinolaryngology, Smolensk State Medical University. E-mail: lor\_tikhonov@mai.ru

#### Информация об авторах

*Евсеев Андрей Викторович* – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой нормальной физиологии, заведующий научно-исследовательским центром ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: hypoxia@yandex.ru

*Сурменёв Дмитрий Викторович* – научный сотрудник научно-исследовательского центра ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: surmenevd@rambler.ru

*Евсеева Марина Анатольевна* – кандидат медицинских наук, доцент кафедры патологической физиологии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: hypoxia@yandex.ru

*Беленький Альберт Эдуардович* – начальник ФКУЗ «Медико-санитарная часть МВД России по Брянской области», подполковник внутренней службы. E-mail: belenky1967@yandex.ru

*Тихонов Виктор Георгиевич* – кандидат медицинских наук, доцент кафедры оториноларингологии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: lor\_tikhonov@mai.ru

УДК 613.81/84(486)

## РЕГИОНАЛЬНОСТЬ В РАСПРОСТРАНЕНИИ НАРКОМАНИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

© Лелевич В.В., Веницкая А.Г., Лелевич С.В.

Гродненский государственный медицинский университет, Беларусь, 230009, г. Гродно, ул. Горького, 80

### Резюме

**Цель.** Изучение региональных особенностей распространенности наркопотребления в Республике Беларусь на основе данных наркологической службы Министерства здравоохранения.

**Методика.** Статистический анализ базы данных на потребителей психоактивных веществ, состоявших на наркологическом учете Министерства здравоохранения Беларуси в 1995-2014 гг.

**Результаты.** За исследуемый 20-летний период времени в Беларуси почти 8-кратно выросло количество зарегистрированных потребителей наркотиков в расчете на 100 тыс. населения: с 23,1 в 1995 до 179 в начале 2015 г. Регионы Беларуси различались по количеству зарегистрированных потребителей наркотиков с наибольшим числом учтенных случаев (на 100 тыс. населения) в г. Минске и Гомельской области, и наименьшим – в Могилевской области. Среди городов республики наиболее серьезная ситуация присутствовала в г. Солигорске Минской области. Территория Беларуси также характеризуется неоднородностью распределения потребителей отдельных видов психоактивных веществ. Потребление амфетаминов и «дизайнерских» наркотиков чаще встречается в г. Минске, Минской и Витебской областях, каннабиноидов – в Гомельской области. Во всех регионах Беларуси показано значительное распространение опийной наркомании.

**Заключение.** Сделан вывод о необходимости учета региональных особенностей распространения наркоманий при разработке действенных профилактических мер противодействия им.

**Ключевые слова:** наркопотребление, региональность, наркологический учет, психоактивные вещества

## LOCAL DIFFERENCES IN THE PREVALENCE OF DRUG ABUSE IN THE REPUBLIC OF BELARUS

Lelevich V.V., Vinitzkaya A.G., Lelevich S.V.

Grodno State Medical University, 80, Gorky St., 230009, Grodno, Belarus

### Abstract

**Objective.** To investigate local differences in the prevalence of drug abuse in the Republic of Belarus using the official data of the Narcological Service of the Ministry of Health.

**Methods.** Statistical analysis of the database on the psychoactive substances' abusers, listed in the Narcological Register of the Ministry of Health in the years 1995-2014.

**Results.** Over the 20-year period, the number of registered drug users per 100,000 population increased almost 8-fold from 23.1 in 1995 to 179 by the beginning of 2015. The regions of Belarus differed in the number of registered drug abusers with the highest number of reported cases (per 100,000 population) in the city of Minsk and the Gomel region, and the lowest number in the Mogilev region. Among Belarusian cities, the city of Soligorsk in the Minsk region stands out by the most serious situation. The territory of Belarus is also characterized by heterogeneity in distribution of the recorded abusers of certain types of psychoactive substances. Abuse of amphetamines and "designer" drugs is more common in the city of Minsk and the Minsk region, while cannabinoids are more spread in the Gomel region. Significant spread of opiate addiction was noted in all Belarusian regions.

**Conclusion.** It was concluded that it is necessary to take into account the local differences in the spread of drug abuse when developing effective preventive measures to counteract them.

**Keywords:** drug abuse, local differences, Narcological Register, psychoactive substances

## Введение

В большинстве стран мира потребители наркотиков и другие маргинальные группы населения неоднородно распределяются внутри страны. Очевидным является концентрирование этого

контингента в городской местности, имеет значение доступность наркотических веществ и компактное проживание социальных групп населения, наиболее склонных к отклоняющемуся поведению [5, 8, 11]. Так, по данным российской медицинской статистики в 2014 г. показатели учтенной распространенности наркоманий в РФ варьировали от 494,5 в Самарской области до 44,3 человек на 100 тыс. населения в Архангельской области. При этом в целом по России суммарный показатель общей заболеваемости синдромом зависимости от психоактивных веществ (ПАВ) составлял 227,5 человек на 100 тыс. населения (220,3 для наркотических ПАВ и 7,2 для ненаркотических) [3, 4].

Официальная медицинская статистика Беларуси также свидетельствует о неоднородном распределении потребителей ПАВ по регионам и даже по отдельным населенным пунктам. Как было показано ранее [8], численность населения в регионе Беларуси является важным, но не определяющим фактором, обуславливающим количество потенциальных потребителей ПАВ. В частности, для наименее населенной Гродненской области традиционно рассчитываются высокие показатели распространенности потребления ПАВ, превышающие значения для других областей республики [8]. К другим факторами, ответственным за вариабельность статистических данных, можно отнести особенности учета лиц, употребляющих наркотики, и охват предоставления им наркологической помощи. Регионы Беларуси могут различаться по путям транзита или поступлению различных видов наркотических и психотропных веществ [6]. Следовательно, выяснение причин и факторов, обуславливающих региональные различия в распространенности наркоманий, является злободневной задачей, и целесообразно для разработки эффективной стратегии противодействия этому явлению.

Целью исследования явился анализ распространенности потребления наркотических и ненаркотических ПАВ в регионах Республики Беларусь за период с 1995 по 2014 гг. на основании анализа статистических данных наркологической службы Министерства здравоохранения РБ.

## Методика

Объектом исследования явились пациенты с синдромом зависимости от наркотических и ненаркотических ПАВ (МКБ-10: F11.2–F16.2, F18.2–F19.2) и лица, с пагубным их употреблением (МКБ-10: F11.1–F16.1, F18.1–F19.1), зарегистрированные в наркологических учреждениях Минздрава РБ в 1995–2014 гг. Анализ информации на потребителей ПАВ проводился по социально-эпидемиологическим и медицинским параметрам, которые рассчитывались из регистрационных карт наркопотребителей, впервые выявленных и снятых с учета в наркологических учреждениях республики. Данные из регистрационных карт вводились в компьютерную базу данных и подвергались статистической обработке. На основании полученных данных были рассчитан показатель «распространенность потребления психоактивных веществ» (суммарное количество учтенных потребителей наркотических и ненаркотических ПАВ на конец года в расчете на 100 тыс. населения). Для расчета этого показателя использовались сведения Национального статистического комитета Республики Беларусь о народонаселении республики и её регионов [10].

## Результаты исследования и их обсуждение

Согласно данным наркологической службы Минздрава Республики Беларусь, на 1.01.2015 г. на наркологическом учете состояло 16975 потребителей наркотических и ненаркотических ПАВ, что составило 179 человек на 100 тыс. населения республики. Рост выявления новых случаев наркопотребления в Беларуси отмечается с 90-х годов прошлого столетия [6]. На начало 1996 г. наркологические учреждения республики зарегистрировали 2347 потребителей ПАВ, или 23,1 человек на 100 тыс. населения. Следовательно, за период с 1995 по 2015 годы распространенность потребления ПАВ в Беларуси в расчете на 100 тыс. населения выросла в 7,7 раза (рис. 1).

Территория Беларуси характеризуется неоднородным распределением населения по отдельным регионам. По данным Национального статистического комитета РБ на 1 января 2015 г. общая численность населения республики составила 9480,8 тыс. человек, с наибольшей численностью населения в г. Минске (1938,0 тыс.) и Гомельской области (1423,9 тыс.), и наименьшей – в Могилевской и Гродненской областях (по 1070,6 тыс. человек, соответственно) [10]. С 1995 по 2014 г. количество выявленных случаев наркопотребления выросло во всех регионах Беларуси, с заметным лидированием г. Минска и Гомельской области (рис. 1). Больше всего потребителей ПАВ на 100 тыс. населения проживало в г. Минске (306,3 в 2014 г. против 43,2 в 1995 г.), что превысило показатели в других регионах Беларуси. Следующим по рейтингу регионом являлась Гомельская область с показателем 190 на 100 тыс. населения области в 2014 г.

Промежуточное положение занимали Гродненская (172,3), Минская (142,1), Брестская (137), Витебская (131,2) области. Наименьшее количество наркопотребителей на 100 тыс. населения состояло на учете в Могилевской области: 11,1 в 1995 г против 98,7 – в 2015 г. (рис. 1). Следовательно, регионы Беларуси различались более чем в 3 раза по численности учтенных наркопотребителей на 100 тыс. населения.

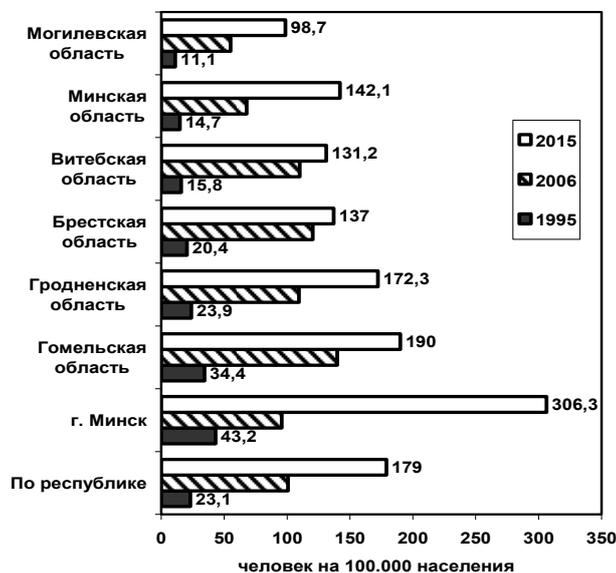


Рис. 1. Суммарное число потребителей психоактивных веществ, состоявших на наркологическом учете Министерства здравоохранения Республики Беларусь, в расчете на 100 тыс. населения в 1995-2015 гг.

В Беларуси имеются отдельные города со значительной плотностью проживания потребителей наркотиков (табл. 1). С 1990-х годов по 2010 г. лидирующую позицию по количеству зарегистрированных наркопотребителей занимал г. Светлогорск Гомельской области, где также было выявлено наибольшее в республике число ВИЧ-инфицированных лиц, заразившихся парентеральным путем [9]. Помимо г. Светлогорска высокая степень распространенности наркопотребления имела в ряде городов с развитой инфраструктурой и молодым и экономически-лабильным населением. В начале 2000-х годов к наиболее проблемным городам относились районные центры Минской (г. Солигорск), Брестской (г. Пинск) и Гродненской (г. Лида и г. Волковыск) областей. Распространение в них инъекционных опийных наркотиков способствовало всплеску ВИЧ-инфекции в Беларуси [9]. С 2011 по 2014 годы лидирующее положение по количеству наркопотребителей на 100 тыс. населения занимал г. Солигорск Минской области. За этот период времени численность учтенных потребителей ПАВ выросла во всех проблемных городах Беларуси, в результате чего в 11 из них показатель распространенности потребления ПАВ превысил среднереспубликанский уровень. В 2014 г. ранжирование областных городов Беларуси по этому показателю составило «г. Минск > г. Гродно > г. Гомель > г. Витебск > г. Брест > г. Могилев».

В системе здравоохранения Республики Беларусь действует наркологический учет, или регистр не анонимных пациентов, которые находятся под наблюдением в территориальных наркологических учреждениях в связи с употреблением наркотических и токсикоманических веществ и алкогольной зависимостью. Наркологический диспансерный учет – это учет пациентов с установленным диагнозом зависимости от психоактивных веществ согласно Международной классификации болезней 10-го пересмотра. Лица, в биологических жидкостях которых были обнаружены ПАВ или их метаболиты, и не имеющие синдрома зависимости, формируют группу наркологического профилактического учета. Срок наблюдения для зависимых лиц на диспансерном учете составляет 3 года, тогда как наблюдение за эпизодическими потребителями наркотиков / токсикоманических средств осуществляется в течение 1 года. В случае появления рецидивов употребления наркотиков сроки наблюдения за пациентом могут продляться неограниченно [6, 7].

По состоянию на 1.01.2015 г. на диспансерном наркологическом учете МЗ РБ состояли 8711 пациентов, имеющих диагноз «синдром зависимости от ПАВ», что составило примерно 51,3% от всех зарегистрированных потребителей ПАВ. Остальные 8264 наркопотребителей сформировали

группу профилактического учета для лиц с пагубным употреблением психоактивных веществ (табл. 2 и 3). Наибольшее число наркозависимых пациентов было зарегистрировано в Минской области – 64,6% от всех состоявших на учете. В Могилевской области удельный вес диспансерного учета был самым низким в Беларуси – 41%.

Таблица 1. Численность учтенных потребителей наркотических и ненаркотических ПАВ (на 100 тыс. населения) в наиболее проблемных городах Республики Беларусь, 2011 и 2014 гг.

Населенные пункты	Годы	2011	2014
г. Солигорск (Минская область)		412,0	560,7
г. Пинск (Брестская область)		296,6	345,0
г. Светлогорск (Гомельская область)		297,1	367,3
г. Минск		207,4	306,3
г. Жлобин (Гомельская область)		224,5	300,0
г. Волковыск (Гродненская область)		286,5	292,0
г. Гродно		180,0	250,0
г. Гомель		212,0	234,3
г. Бобруйск (Могилевская область)		104,0	197,2
г. Витебск		179,2	196,4
г. Лида (Гродненская область)		153,7	183,7
г. Брест		139,7	130,0
г. Могилев		75,0	101,2
Всего по Беларуси		154,8	179,0

Распространение отдельных видов ПАВ в регионах республики, является косвенным индикатором состояния рынка наркотиков в Беларуси. Согласно предыдущим наблюдениям, на протяжении последних 20 лет наркологическая служба Беларуси выявляла преимущественно потребителей наркотиков опийной группы: экстракционного опия, героина, метадона и некоторых других опиоидов [6, 8]. Как было показано в недавнем исследовании [7], в последние годы в Беларуси выросла обращаемость лиц, находящихся на начальных стадиях заболевания. Объяснением этому явлению может быть активация работы служб, ответственных за выявление и контроль над потребителями наркотиков. И все же, несмотря на улучшение раннего выявления потребителей ПАВ, ежегодно в Беларуси регистрируется все больше больных наркоманиями (токсикоманиями) [7].

Потребители ПАВ, состоявшие на диспансерном и профилактических наркологических учетах в регионах Беларуси, различались по предпочтению различных видов ПАВ. Так, на диспансерном учете преобладали больные опийной наркоманией, тогда как на профилактическом учете – потребители каннабиноидов и психостимуляторов (табл. 2 и 3).

Табл. 2. Численность потребителей основных групп психоактивных веществ (ПАВ), зарегистрированных на диспансерном наркологическом учете в регионах Республики Беларусь, на 1.01.2015 г.

Категории ПАВ Регионы	Опийные наркотики	Каннаби- ноиды	Инга- лянты	Психости- муляторы	Другие ПАВ *	Все виды ПАВ
г. Минск	2866	57	30	85	43	3081
Гомельская область	1092	35	66	13	42	1248
Брестская область	889	20	30	17	16	972
Витебская область	549	62	60	30	27	728
Гродненская область	863	21	51	14	9	958
Минская область	1140	26	54	34	37	1291
Могилевская область	370	11	34	1	17	433
Всего по Беларуси	7769	232	325	194	191	8711

Примечание: \* – включая случаи употребления галлюциногенов, седативных и снотворных препаратов и не уточненных ПАВ

В 2014 г. 89,2% пациентов, состоявших на диспансерном наркологическом учете по всей Беларуси, были больны синдромом зависимости от опиоидов. В гораздо меньшей степени синдром зависимости от ПАВ развивался у лиц, злоупотребляющих ингалянтами (3,7% случаев), каннабиноидами (2,7%), психостимуляторами (2,2%) и другими ПАВ (галлюциногенами, седативными и снотворными препаратами, и др.) (табл. 2). В то же время, на профилактическом учете доля потребителей опиоидов составила всего 36,4% против 34,1% – каннабиноидов, 14,6% – психостимуляторов и 10,2% – ингалянтов (табл. 3).

Таблица 3. Численность потребителей основных групп психоактивных веществ (ПАВ), зарегистрированных на профилактическом наркологическом учете в регионах Республики Беларусь на 1.01.2015 г.

Категории ПАВ Регионы	Опийные наркотики	Каннаби- ноиды	Инга- лянты	Психости- муляторы	Другие ПАВ *	Все виды ПАВ
г. Минск	1331	810	78	564	72	2855
Гомельская область	313	739	202	99	10	1363
Брестская область	331	378	77	109	24	919
Витебская область	147	379	169	126	23	844
Гродненская область	356	228	119	104	49	856
Минская область	335	114	132	104	24	709
Могилевская область	196	174	69	97	88	624
Всего по Беларуси	3009	2822	846	1203	384	8264

Примечание: \* – включая случаи употребления галлюциногенов, седативных и снотворных препаратов и не уточненных ПАВ

Были проанализированы особенности распространения отдельных видов ПАВ среди больных наркоманиями (токсикоманией) и начинающих наркопотребителей, проживающих в отдельных регионах. Оказалось, что потребители основных групп ПАВ: опиоидов, каннабиноидов, ингалянтов и психостимуляторов, неравномерно распределились по регионам Беларуси. Так, на диспансерном наркологическом учете удельный вес больных опиоидной наркоманией варьировал от 93% в г. Минске, до 75,4% в Витебской области. Последняя область выделялась наибольшей долей больных каннабиноидной наркоманией (8,5%) и лиц с синдромом зависимости от ингалянтов (8,2%) (табл. 2).

Среди лиц с пагубным употреблением ПАВ гораздо меньше было потребителей инъекционных опийных наркотиков. Их удельный вес варьировал от 47% и 41,6% в Минской и Гродненской областях до 17,4% в Витебской области. Следующими по «популярности» наркотиками являлись каннабиноиды, как синтетические, так и растительного происхождения. Доли потребителей каннабиноидов с вредными последствиями варьировали по регионам Беларуси: от 50,7% и 45% в Гомельской и Витебской до 16,1% в Минской области (табл. 3).

Анализ спектра новых синтетических наркотиков, употребляемых в Беларуси, показал наличие на наркотическом рынке как курительных смесей, содержащих синтетические каннабиноиды, так и новых аналогов инъекционных психостимуляторов. Ранее было показано [1], что, несмотря на сохранившийся высокий спрос на марихуану, в регионах Беларуси значительно выросло распространение курительных смесей, содержащих синтетические каннабиноиды и обладающих более мощным биологическим действием. Если в 2010-2012 гг. количество выявленных потребителей этих смесей составляло 4-7 человек, то на начало 2014 г. на наркологическом учете в Беларуси состояло уже 334 курильщиков «спайса». К концу 2014 г. их численность достигла 1364 человек, причем в ряде случаев употребление курительных смесей сочеталось с употреблением других ПАВ [1].

Распространение синтетических психостимуляторных наркотиков (амфетамин, метамфетамин, МДМА, «экстази») – характерная черта многих крупных городов Европы [11]. Эта особенность проявилась и в столице Беларуси, где проживало более 46% потребителей этих наркотиков с диагнозом «психические и поведенческие расстройства, вызванные употреблением других стимуляторов» (F 15.1). Особое беспокойство вызывает распространение в Беларуси новых видов синтетических психостимуляторов – производных амфетамина, катинонов и других соединений с измененной химической формулой. Удельный вес потребителей этих наркотиков остается относительно низким, в сравнении с другими ПАВ, однако прослеживается отчетливая тенденция к увеличению их численности. Важность этой проблемы подчеркивает тот факт, что большинство из этих соединений употребляется инъекционным способом, что увеличивает вероятность заражения парентеральными инфекциями [2]. Так, уже в 2010 г. в Беларуси были выявлены единичные случаи инъекций пировалерона и его производных альфа-PVP и МДПВ (3,4-

метилendioксиэтиламфетамин). Помимо этих соединений, присутствующих в Республиканском перечне наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих государственному контролю в Республике Беларусь, регистрировались случаи употребления производных катинона – мефедрона, пара-метилэтакатинона (4-МЕС), а также некоторых замещенных аналогов амфетамина – пара-метоксиамфетамина (РМА) и 3,4-метилendioксиметамфетамина (МДМА). В ряде случаев в медицинских картах потребителей этих ПАВ указывалось инъекционное введение так называемых «солей для ванн», в состав которых могут входить катиноны мефедрон и 4-МЕС [1]. Анализ распространенности психостимуляторных наркотиков также выявил четкие региональные различия. Так, в 2014 г. более 67% потребителей амфетаминов концентрировалось в г. Минске, Минской и Витебской областях, где было зарегистрировано больше всего случаев потребления этих наркотиков (табл. 2, 3). В то же время, подавляющее большинство потребителей «дизайнерских» наркотиков проживали в г. Минске и Минской области. Потребление ингалянтов с вредными последствиями встречалось во всех регионах Беларуси, но в наибольшей степени в Витебской и Минской областях, где доли их потребителей составили 20% и 18,6%, соответственно. Наименьшее число потребителей этих токсикоманических ПАВ состояли на учете в столице – всего 2,7% от всех состоявших на профилактическом наркологическом учете (табл. 3).

Эффективность работы контрольных служб является немаловажным фактором, способным мониторить такую труднодоступную группу населения, как потребители наркотиков [2, 6]. В Беларуси основную роль в выявлении наркопотребителей играют правоохранительные органы (милиция, районные инспекции по делам несовершеннолетних, исправительно-трудовые учреждения, лечебно-трудовые профилактории) и медицинские учреждения не наркологического профиля. В меньшей степени постановка на наркологический учет происходит после самостоятельного обращения пациента за наркологической помощью. Гораздо реже встречаются случаи обращения родственников наркопотребителя, администрации учебного заведения или места работы [6, 8].

По данным на начало 2015 г. основная масса учтенных наркопотребителей в Беларуси была зарегистрирована после предоставления информации правоохранительных органов – 40,5%. В меньшей степени выявление потребителей наркотических средств происходило по информации лечебных учреждений не наркологического профиля (22,6%), после самостоятельного обращения (18%). Другие причины постановки на наркологический учет включали заявления родственников, учебных заведений, администрации на работе, районных военных комиссариатов, лиц, совместно употребляющих наркотики (рис. 2).

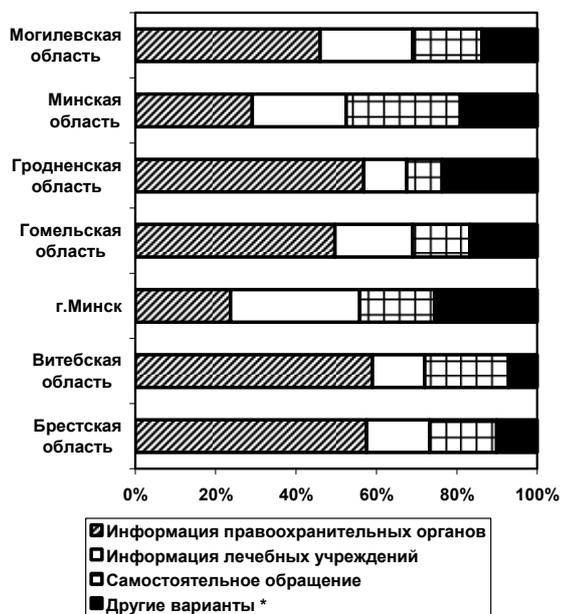


Рис. 2. Обстоятельства постановки на учет наркопотребителей, зарегистрированных в наркологических учреждениях в регионах Республики Беларусь, на 1.01.2015 г. \* – включены такие причины постановки на учет, как информация родственников, учебных заведений, администрации на работе, районных военных комиссариатов, лиц, совместно употребляющих наркотики

Активная работа правоохранительных органов в выявлении лиц, употребляющих наркотики, прослеживалась во всех регионах Беларуси. Так, в Витебской, Брестской и Гродненской областях более половины наркопотребителей на наркологическом учёте были выявлены милицией, или другими подразделениями МВД. В 2014 г. удельный вес наркопотребителей, поставленных на учет по информации лечебных учреждений не наркологического профиля, варьировал от 32,1% в г. Минска до 13% – в Витебской области. Наибольшее число случаев самостоятельного обращения за наркологической помощью было отмечено в Минской (28,4%) и Витебской (21%) областях. Меньше всего самостоятельных обращений наркопотребителей регистрировали наркологические учреждения Гродненской области – 8,8% (рис. 2).

## Выводы

1. За исследуемый 20-летний период в Беларуси произошло почти 8-кратное увеличение численности учтенных потребителей наркотиков и ненаркотических ПАВ в расчете на 100 тыс. населения: с 23,1 в 1995 г до 179 в 2014 г. Обнаружена выраженная гетерогенность в распространении наркопотребления по регионам Беларуси с наибольшим количеством зарегистрированных случаев (на 100 тыс. населения) в г. Минске и Гомельской области, и наименьшим – в Могилевской области. В 2014 г. регионы Беларуси различались более чем в 3 раза по численности учтенных наркопотребителей на 100 тыс. населения. Среди городов республики наиболее серьезная ситуация присутствовала в г. Солигорске Минской области.
2. В Беларуси наиболее распространенными наркотиками являются опийные, большинство потребителей которых (более 89%) состояли на учете с диагнозом «синдром зависимости от опиоидов» (F 11.2). На диспансерном учете в регионах наибольшие доли больных опийной наркоманией имелись в г. Минске и Брестской области, наименьшие – в Витебской области. Наркопотребители Беларуси, состоявшие на профилактическом наркологическом учете МЗ РБ в 2014 г., в основном, злоупотребляли опийными наркотиками, каннабиноидами и психостимуляторами. Больше всего потребителей опиоидов с вредными последствиями было зарегистрировано в Минской и Гродненской областях, потребителей препаратов каннабиса – в Гомельской и Витебской областях.
3. Потребители психостимуляторов группы амфетамина больше концентрировались в столице Беларуси, Минской и Витебской областях. Употребление «дизайнерских» наркотиков (инъекционных и курительных) в наибольшей степени встречалось в г. Минске и Минской области. Проведенные исследования свидетельствуют о некотором сходстве наркологических ситуаций в Беларуси и Российской Федерации. Общими чертами являются: преобладание опийной наркомании и инъекционного способа употребления ПАВ, концентрирование в городах потребителей синтетических наркотиков. Представленные данные также указывают на необходимость учета локальных особенностей распространения наркоманий в стране с целью разработки действенных профилактических мер противодействия.

## Литература (references)

1. Виницкая А.Г., Лелевич В.В., Сарана Ю.В. Эпидемиология «дизайнерских» наркотиков в Республике Беларусь // Медицинские новости. – 2016. - №11 – С. 52-55. [Vinitskaya A.G., Lelevich V.V., Sarana Yu.V. *Meditsinskie novosti*. Medical News. – 2016. – N11 – P. 52-55. (in Russian)]
2. Головки А.И., Бинитенко Е.Ю., Башарин В.А. и др. Терминологические и биологические парадоксы феномена «дизайнерские наркотики» // Наркология. – 2015. – №1. – С. 69-83. [Golovko A.I., Binitenko E.Yu., Basharin V.A. et al. *Narkologiya*. Narcology. – 2015. – N1. – P. 69-83. (In Russian.)]
3. Киржанова В.В., Григорова Н.И. О заболеваемости наркологическими расстройствами в 2014 г. // Вопросы наркологии. – 2014. – № 4. – С. 19-28. [Kirzhanova V.V., Grigorova N.I. *Voprosy narkologii* Issues in Narcology – 2014. – N4. – P. 19-28. (in Russian)]
4. Киржанова В.В., Григорова Н.И., Сидорюк О.В. Основные показатели деятельности наркологической службы в Российской Федерации в 2013-2014 годах: Статистический сборник. – М.: НИИ наркологии – филиал ФГБУ «ФМИЦПН им. В.П. Сербского» Минздрава России, 2016. – 142 с. [Kirzhanova V.V., Grigorova N.I., Sidoryuk O.V. *Osnovnye pokazateli deyatel'nosti narkologicheskoy sluzhby v Rossiyskoy Federatsii v 2013–2014 godakh: Statisticheskiy sbornik*. The main indicators of the Narcological Service in the Russian Federation in 2013–2014: statistical bulletin. – Moscow: National Research Center of Narcology – Branch of the FGBU «National Medical Research Center of Psychiatry and Addiction named after V.P. Serbsky» Ministry of Health of Russia, 2016. – 142 p. (in Russian)]

5. Кошкина Е.А., Вышинский К.В., Павловская Н.И. и др. Особенности употребления психоактивных веществ среди населения отдельных регионов России // Наркология. – 2010. – №4. – С. 16-24. [Koshkina E.A., Vyshinskii K.V., Pavlovskaya N.I. et al. *Narkologiya. Narcology*. – 2010. – N4. – P. 16-24. (In Russian)]
6. Лелевич В.В., Козловский А.В., Виницкая А.Г. и др. Наркопотребление и незаконный оборот наркотиков в Республике Беларусь. – Минск: Альтиора; 2006. – 46 с. [Lelevich V.V., Kozlovskii A.V., Vinitskaya A.G. et al. *Narkopotreblenie i nezakonnyi oborot narkotikov v Respublike Belarus'*. – Minsk: Al'tiora, 2006. – 46 p. (in Russian)]
7. Лелевич В.В., Виницкая А.Г. Заболеваемость наркологическими расстройствами в Республике Беларусь и Российской Федерации за период 2005–2014 гг. // Наркология. – 2018. - №5. – С. 45-53. [Lelevich V.V., Vinitskaya A.G. . *Narkologiya. Narcology*. – 2018. – N5. – P. 45-53. (in Russian)]
8. Лелевич В.В., Виницкая А.Г., Разводовский Ю.Е. и др. Региональные особенности наркологической ситуации в Республике Беларусь. – Гродно: ГрГМУ, 2012. – 168 с.[ Lelevich V.V., Vinitskaya A.G., Razvodovskii Yu.E. et al. *Regional'nye osobennosti narkologicheskoi situatsii v Respublike Belarus'*. Regional features of the drug abuse situation in the Republic of Belarus. – Grodno: GrGMU, 2012. – 168 p. (In Russian)]
9. Мелешко Л.А., Кечина Е.А., Ждановская О.М. Результаты дозорного эпидемиологического надзора за ВИЧ-инфекцией в Республике Беларусь (отчет об исследовании, проведенном в 2006 году). – Минск: ООО «Ковчег», 2007. – 43 с. [Meleshko L.A., Kechina E.A., Zhdanovskaya O.M. *Rezultaty dozornogo epidemiologicheskogo nadzora za VICH-infektsiei v Respublike Belarus' (otchet ob issledovanii, provedennom v 2006 godu)*. Results of HIV Sentinel Surveillance in Belarus (report on the study conducted in 2006). – Minsk: ООО «Kovcheg», 2007. – 43 p. (In Russian)]
10. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. Половозрастная структура населения Республики Беларусь на 1 января 2015 года и среднегодовая численность населения за 2014 год. – Минск, 2015. [Natsional'nyi statisticheskii komitet Respubliki Belarus'. *Polovozrastnaya struktura naseleniya Respubliki Belarus' na 1 yanvarya 2015 goda i srednegodovaya chislennost' naseleniya za 2014 god*. The age and gender composition of the Belarusian population as of 1 January 2015 and the average annual population for 2014. – Minsk, 2015. (in Russian)]
11. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction. European Drug Report 2014: Trends and Developments. – Luxemburg Publication Office of the European Union, 2014. – P. 88.

### Информация об авторах

*Лелевич Владимир Валерьянович* – доктор медицинских наук, профессор, руководитель Центра мониторинга за наркотиками и наркопотреблением, заведующий кафедрой биологической химии УО «Гродненский государственный медицинский университет». Республика Беларусь. E-mail: vlevich@yandex.ru

*Виницкая Анна Георгиевна* – кандидат биологических наук, доцент, ведущий научный сотрудник Центра мониторинга за наркотиками и наркопотреблением УО «Гродненский государственный медицинский университет». Республика Беларусь. E-mail: vinitzkaya@tut.by

*Лелевич Сергей Владимирович* – доктор медицинских наук, профессор кафедры клинической лабораторной диагностики, аллергологии и иммунологии УО «Гродненский государственный медицинский университет». Республика Беларусь. E-mail: slelevich@yandex.ru

УДК 615.276:582.949.27

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ СВОЙСТВ МОДЕЛЬНЫХ СМЕСЕЙ ГУСТОГО ЭКСТРАКТА ШАЛФЕЯ ЛЕКАРСТВЕННОГО

© **Передерий Е.А., Юнусова И.А.**

*Луганский государственный медицинский университет им. Святителя Луки, Луганская Народная Республика, 91045, Луганск, кв. 50-летия Обороны Луганска, 1г*

### *Резюме*

**Цель.** Целью данного исследования стало изучение противовоспалительных свойств модельных смесей густого экстракта шалфея лекарственного.

**Методика.** Противовоспалительное действие изучали с помощью экспериментальной модели формалинового отека. Исследование проводили на 80 белых беспородных крысах-самках массой  $260 \pm 10$  г. Объектами исследования были выбраны модельные смеси, в состав которых входят густой экстракт шалфея лекарственного, лимонная и бензойная кислоты (образец 1), а также густой экстракт шалфея лекарственного и лактулоза (образец 2). Исследуемые образцы вводили разным группам крыс в дозах 5 мг/кг, 10 мг/кг, 25 мг/кг, в качестве препарата-сравнения использовали «Диклофенак» (Синтез АКОМП, Россия) в дозе 6,8 мг/кг. О развитии отека судили по увеличению объема лапы, который измеряли до введения препаратов и в динамике через 2, 4, 6, 24 ч. после введения флоггена с помощью механического онкометра по А.С. Захаревскому.

**Результаты.** Выводы о противовоспалительной активности исследуемых образцов делали по способности уменьшать отеки лап подопытных животных в сравнении с контрольными в процентном выражении. Наиболее выраженный антиэкссудативный эффект исследуемых образцов наблюдался по истечению 6-24 ч. В данный период все образцы по своей противовоспалительной активности превзошли активность препарата сравнения «Диклофенак» в 1,4 раза. Особое внимание обратил на себя образец 1 в дозах 25 мг/кг и 10 мг/кг. Так, образец 1 в дозе 25 мг/кг проявлял стойкий высокий противовоспалительный эффект, который превосходил эффекты остальных образцов, на протяжении всего исследования. Образец 1 в дозе 10 мг/кг по истечению 24 ч. после введения флоггена вернул лапу крысы в исходный размер, при этом противовоспалительный эффект равнялся 100%.

**Заключение.** Проведенные исследования свидетельствуют о том, что исследуемые образцы проявляют выраженное антиэкссудативное действие и влияют на течение воспалительного процесса.

**Ключевые слова:** антиэкссудативное действие, препарат на основе густого экстракта шалфея лекарственного, суппозитории вагинальные, инфекционно – воспалительные гинекологические заболевания

## EXPERIMENTAL STUDY OF THE ANTI-INFLAMMATORY PROPERTIES OF MODEL MIXTURES OF THICK SALVIA OFFICINALIS EXTRACT

Perederii Ie.A., Yunusova I.A.

*Lugansk State Medical University named after Saint Luke, 1g, kvartal 50-letija Oborony Luganska, 91045, Lugansk, Lugansk People's Republic*

### *Abstract*

**Objective.** The aim of this research was to study the anti-inflammatory properties of model mixtures of thick *Salvia officinalis* extract.

**Methods.** The anti-inflammatory effect was studied by means of experimental model of formalin-induced oedema. The study was carried out on 80 white outbred female rats weighing  $260 \pm 10$  grams. The objects of research were model mixtures containing a thick *Salvia officinalis* extract, citric and benzoic acids (Specimen 1), as well as thick *Salvia officinalis* extract and lactulose (specimen 2). The test specimens were administered to different rat groups at doses of 5 mg/kg, 10 mg/kg, 25 mg/kg, where “Diclofenac” (Sintez CKSMPA, Russia) at a dose of 6.8 mg/kg was a reference drug. The development of oedema was registered by the increase in the volume of the paw, which was measured before the administration of the drugs and in dynamics of 2, 4, 6, 24 hours after the administration of the phlogogen with the help of a mechanical oncometer according to A.S. Zakharevsky.

**Results.** Conclusions on the anti-inflammatory activity of the test specimens were drawn with the ability to reduce swelling of the experimental animals' paws in comparison with the control animals in percentage terms. The most pronounced anti-exudative effect of the specimens was observed after the expiration of 6-24 hours. In this period, all specimens with their anti-inflammatory activity exceeded the activity of the reference drug "Diclofenac" by 1.4 times. Particular attention was drawn to specimen 1 at doses of 25 mg/kg and 10 mg/kg. Thus, Specimen 1 at a dose of 25 mg/kg exhibited a persistent high anti-inflammatory effect that exceeded the effects of the other specimens throughout the research. Specimen 1 at a dose of 10 mg/kg after 24 hours after the administration of the phlogogen returned the rat's paw to its initial size, meanwhile the anti-inflammatory effect was equal to 100%.

**Conclusions.** The conducted researches indicated that the investigated specimens show the expressed anti-exudative action and influence the course of the inflammatory process.

*Keywords:* anti-exudative action, drug on the basis of thick *Salvia officinalis*, vaginal suppositories, infectious and inflammatory gynaecological diseases

## Введение

Сегодня особое внимание уделяется лечению инфекционно-воспалительных гинекологических заболеваний, которые негативно отражаются на репродуктивном здоровье и качестве жизни женщин. Здоровье гениталий и репродуктивной системы женщин в значительной мере зависит от нормального микробиоценоза влагалища. Под влиянием эндогенных и экзогенных факторов происходит нарушение баланса нормальной микрофлоры влагалища, которое характеризуется снижением количества лактобактерий или их отсутствием, присоединением патогенных и условно-патогенных флор. Дисбиоз влагалища проявляется развитием бактериального вагиноза. Это частое инфекционное заболевание влагалища, которое встречается у 21-33% женщин репродуктивного возраста. На фоне бактериального вагиноза, без должного лечения, чаще всего развивается вагинит, при котором женщину беспокоят боль, жжение и зуд во влагалище, а также желтоватые, неприятно пахнущие выделения из влагалища [1].

В схемах лечения данных патологий назначают противомикробные и противовоспалительные препараты перорально, местно, а также в тяжелых случаях – инъекционно. Однако полноценное излечение гинекологических инфекционно-воспалительных заболеваний нельзя достичь без применения интравагинальных лекарственных средств, обладающих противовоспалительной, противомикробной и противогрибковой активностью [5]. Местная терапия имеет ряд преимуществ: простота и удобство применения, минимальный риск развития нежелательных реакций, возможность применения у больных с экстрагенитальной патологией, в частности при острых вульвитах, вагинитах и цервицитах [4]. В связи с этим разработка новых противомикробных и противовоспалительных лекарственных препаратов для местного применения и сегодня является актуальной задачей. Таким образом, целью данного исследования стало изучение противовоспалительных свойств модельных смесей густого экстракта шалфея лекарственного.

## Методика

Противовоспалительное действие изучали с помощью экспериментальной модели формалинового отека [7]. Исследование проводили на 80 белых беспородных крысах-самках массой  $260 \pm 10$  г. В ходе работы были соблюдены правила качественной лабораторной практики при проведении доклинических исследований в РФ (Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 23 августа 2010 г. №708н), а также правила и Международные рекомендации Европейской конвенции по защите позвоночных животных, используемых при экспериментальных исследованиях (1997). Объектами исследования были выбраны модельные смеси, в состав которых входят густой экстракт шалфея лекарственного, лимонная и бензойная кислоты (образец 1), а также густой экстракт шалфея лекарственного и лактулоза (образец 2). Густой экстракт шалфея лекарственного для исследования готовили, ссылаясь на методику, разработанную группой ученых НФаУ (г. Харьков) и ЛГМУ (г. Луганск) [3]. В качестве источника растительного сырья был использован шалфей лекарственный, произрастающий в условиях Донбасса, собранный и высушенный согласно требованиям ГФ [8].

Предварительно животных разделили на восемь групп: 1 группа – контрольная патология. Животным опытных групп (2-7) за 1 ч. до начала эксперимента вводили соответствующие образцы: 2 группа – образец 1 в дозе 5 мг/кг, 3 группа – образец 1 в дозе 10 мг/кг, 4 группа – образец 1 в дозе 25 мг/кг, 5 группа – образец 2 в дозе 5 мг/кг, 6 группа – образец 2 в дозе 10 мг/кг, 7 группа – образец 2 в дозе 25 мг/кг. 8-й группе животные за 1 ч. до начала эксперимента вводили препарат сравнения «Диклофенак» (Синтез АКОМП, Россия) в дозе 6,8 мг/кг. Используемые дозы в исследовании вводили в пересчете с учетом используемых в экспериментальной фармакологии коэффициентов видовой стойкости Ю.Р. Рыболовлева [6].

Экссудативное воспаление моделировали путем субплантарного введения в заднюю лапу крысы 0,1 мл 2% раствора формалина. Исследуемые препараты вводили внутривенно за 1 ч. до инъекции формалина. Контрольные животные получали эквивалентное количество воды.

О развитии отека судили по увеличению объема лапы, который измеряли до введения препаратов и в динамике через 2, 4, 6, 24 ч. после введения флоггена с помощью механического онкометра по А.С. Захаревскому [2]. Процент угнетения воспаления рассчитывали по формуле:

$$\text{угнетения воспаления} = \frac{(V_k - V_0)}{V_k} \times 100\%$$

, где:  $V_k$  – объем лапки в контроле минус исходный объем этой лапки до отека;  $V_0$  – объем лапки которая отекала в опыте минус исходный объем этой лапки.

Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием программы «Statistica 6.0». Определяли среднее арифметическое (M), среднее квадратическое отклонение ( $\sigma$ ), среднюю ошибку средней арифметической (m). Для определения достоверности отличий вычисляли доверительный коэффициент t-критерий Стьюдента и определяли по табличным данным величину вероятности (p). Различия между сравниваемыми параметрами считали достоверными при  $p < 0,05$ .

## Результаты исследования и их обсуждение

Выводы о противовоспалительной активности исследуемых образцов делали по способности уменьшать отеки лап подопытных животных в сравнении с контрольными в процентном выражении. Результаты расчетов представлены в таблице.

Таблица. Результаты изучения противовоспалительной активности исследуемых образцов на модели формалинового воспаления

Группы животных, n=8	Доза, мг/кг	Исходный объем лапки, у.е.	Объем лапки, у.е.			
			Через 2 ч.	Через 4 ч.	Через 6 ч.	Через 24 ч.
Контроль	-	18,75±0,56	23,25±0,72	24,25±0,63	26,63±0,4	26,5±0,49
Образец 1	5	20,5±0,9	24,63±0,9	24,0±0,99	22,88±0,74*	21,63±1,01*
	10	20,75±0,48*	24,5±1,07	23,25±0,78	22,4±0,75*	20,75±0,56*
	25	20,25±0,48	21,5±0,76	21,75±0,44*	21,5±0,53*	21,0±0,53*
Образец 2	5	20,0±0,81	22,6±0,49	22,0±0,53*	21,63±0,64*	20,88±0,96*
	10	19,38±0,75	23,0±0,64	23,13±0,68	21,6±0,4*	20,0±0,7*
	25	19,13±0,37	21,25±0,69	21,75±0,39*	21,63±0,6*	20,0±0,35*
Диклофенак	6,8	20,0±0,49	22,75±0,6	23,0±0,83	23,88±1,02*	21,75±0,86*

Примечание: \* – достоверно по отношению к контролю  $p < 0,05$

Из таблицы видно, что образцы 1 и 2 проявляют антиэкссудативное действие на модели формалинового воспаления во всех исследуемых дозах. Противовоспалительный эффект через 2 ч. после введения флоггена был наиболее выраженный у образца 1 в дозе 25 мг/кг и составил 72,2%. образец 2 в дозе 25 мг/кг также проявил заметный противовоспалительный эффект, который составил 52,9%. Остальные образцы на данном этапе уменьшили отек лап крыс менее чем на 50%.

По истечению 4-х ч. после введения подопытным животным флоггена объем лапок крыс в контрольной группе увеличился на 29,3%. Изменения значений противовоспалительной активности образцов 1 и 2 в дозах 25 мг/кг на данном этапе оказались незначительны и

сохранились на таком же уровне, как и в первые часы. Заметно увеличилась антиэкссудативная активность образцов 1 и 2 в дозах 5 мг/кг и составила 54,5% и 63,6% соответственно.

Наиболее выраженный антиэкссудативный эффект исследуемых препаратов наблюдается по истечении 6-24 ч. В этот период все образцы по своей противовоспалительной активности превосходили активность препарата сравнения «Диклофенак» в 1,4 раза.

Проведя сравнительный анализ исследуемых препаратов и референс-препарата «Диклофенак», можно сделать вывод о том, что наиболее выраженная противовоспалительная активность наблюдалась у образца 1 в дозе 25 мг/кг со 2-го часа и до 24 часов наблюдения в сравнении с контрольной группой. Стоит отметить эффект образца 1 в дозе 10 мг/кг, при применении которого отмечается возврат к исходному значению объема лапки по истечению 24 ч. после введения флогогена.

Известно, что субплантарное введение формалина вызывает развитие пролиферативного воспаления лап крыс [9], которое развивается в результате повреждения клеток, что провоцирует выделение эндогенных медиаторов (гистамина, серотонина, ПГ и брадикинина) [10]. Такое формалининдуцированное повреждение тканей лап животного приводит к развитию хронической и локализованной воспалительной боли. Согласно анализу литературных данных в среднем максимальное развитие отека лапок крыс при введении раствора формалина возникает через 4 ч. после введения флогогена. Однако эти данные разнятся у некоторых авторов исследовательских работ. Согласно данным S.P. Arhana (2013) максимальный отек в ходе изучения анальгетического и противовоспалительного действия различных экстрактов флемингии развивался на 5-й час исследования. Автор G.P. Yoganandam (2010) в своей работе указал, что при исследовании максимальный отек развивался на 3 и 4 ч. исследования, а в работах O.M. Shaaban (2013), S.A.F. Rostom (2009) по истечению 4-х часов. В ходе собственных исследований было выявлено, что максимальный отек лап крыс при моделировании формалинового воспаления развивался на 6-й час после введения флогогена и составлял 142% от исходного объема лапки.

## Выводы

1. Проведенные исследования свидетельствуют о том, что исследуемые модельные смеси проявляют выраженное антиэкссудативное действие и влияют на течение воспалительного процесса.
2. Экспериментальные данные показывают, что образец 1 и образец 2 превосходят препарат – сравнения «Диклофенак» по антиэкссудативной активности.
3. Полученные результаты определяют актуальность дальнейшего углубленного исследования данных образцов с целью выбора наиболее перспективного состава лекарственного средства для лечения воспалительных заболеваний женских половых органов.

## Литература (references)

1. Ворошилина Е.С. Видовой состав вагинальных лактобактерий у женщин репродуктивного возраста с дисбиозом влагалища // Уральский медицинский журнал. – 2011. – №13. – С. 75-78. [Voroshilina E.S. *Ural'skii meditsinskii zhurnal*. Ural Medical Journal. – 2011. – N13. – P. 75-78. (in Russian)]
2. Захаревский А.С. Влияние некоторых производных индола на нервную систему: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Захаревский А.С. – Минск, 1969. – 78–80 с. [Zakharevskii A.S. *Vliyanie nekotorykh proizvodnykh indola na nervnyuyu sistemu (kand. dis.)*. Influence of some indole derivatives nervous system (Author's Abstract of Candidate Thesis). – Minsk, 1969. – P. 78-80. (in Belarus)]
3. Кошовий О.М., Передерій Є.О., Кухтенко О.С. и др. Спосіб одержання засоби з антимікробною активністю з цинеоловмісної рослинної сировини // Патент України на винахід №89924 Україна. Опубліковано 10.03.2010, Бюлетень №5. – 6 с. [Koshovyi O.M., Perederii Ye.O., Kukhtenko O.S. i dr. *Sposib odierzhannya zasobu z antymikrobnoyu aktyvnistyu z tsineolovmisnoyi roslynnoyi syrovyny*. Method for obtaining of biologically active agents with antimicrobial activity from cineol-containing plant raw material. Patent of Ukraine for invention N89924. Publication 10.03.2010. Bulletin N5. – 6 p. (in Ukrainian)]
4. Перламутров Ю.Н., Чернова Н.И. Пути повышения эффективности терапии микст-инфекций гениталий у женщин репродуктивного возраста // Медико-социальные проблемы семьи. – 2012. – №1. – С. 1-3.

- [Perlamutrov Yu.N., Chernova N.I. *Mediko-sotsial'nye problemy sem'i*. Medical and Social Problems of Family. – 2012. – N1. – P. 1-3. (in Russian)]
5. Прилепская Е.А., Зайцев А.В., Тупикина Н.В. Роль междисциплинарного подхода в лечении инфекций нижних мочевых путей // Медицинские аспекты здоровья женщины. – 2015. – №1. – С. 26-33. [Prilepskaya E.A., Zaitsev A.V., Tupikina N.V. *Meditsinskie aspekty zdorov'ya zhenshchiny*. Medical aspects of women's health. – 2015. – N1. – P. 26-33. (in Russian)]
  6. Рыболовлев Ю.Р., Рыболовлев Р.С. Дозирование веществ для млекопитающих по константам биологической активности // Доклады АН СССР. – 1979. – Т.247, №6. – С. 1513-1516. [Rybolovlev Yu.R., Rybolovlev R.S. *Doklady AN SSSR*. Reports of Academy of Sciences of the USSR. – 1979. – V.247, N6. – P. 1513-1516. (in Russian)]
  7. Хабриев Р.У. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ / Под ред. Р. У. Хабриева. – М.; Медицина, 2005. – 832 с. [Khabriev R.U. *Rukovodstvo po eksperimental'nomu (doklinicheskomu) izucheniyu novykh farmakologicheskikh veshchestv / Pod red. R.U. Khabrieva*. Guidelines for experimental (preclinical) study of new pharmacological substances / Ed R.U. Khabriev. – Moscow: Medicine, 2005. – 832 p. (in Russian)]
  8. Шалфея лекарственного листа. ФС. 2.5.0051.15. // Государственная фармакопея Российской Федерации. Взамен ГФ XI, вып. 2, ст. 22 (изм. № 1 от 25.06.1997). [*Shalfeya lekarstvennogo list'ya*. FS. 2.5.0051.15. *Gosudarstvennaya farmakopeya Rossiiskoi Federatsii*. Salvia officinalis leaves. FS.2.5.0051.15. State Pharmacopoeia of the Russian Federation. Instead GF XI, V.2, P. 22 (N1 ot 25.06.1997) (in Russian)]
  9. Raval N.D., Ravishankar B., Ashok B.K. Anti-inflammatory effect of Chandrashura (*Lepidium sativum* Linn.) an experimental study // *Ayu*. – 2013. – V.3(4). – P. 302-304
  10. Sachan S., Singh M.P. Anti-inflammatory activity of quercetin in acute, sub-acute and chronic phases of inflammation in animal models // *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*. – 2013. – V.5(7). – P. 152-155.

### Информация об авторах

*Передерий Евгений Алексеевич* – кандидат фармацевтических наук, доцент, заведующий кафедрой технологии лекарств, организации и экономики фармации ГУ ЛНР «Луганский государственный медицинский университет имени Святителя Луки», ЛНР. E-mail: stadies@gmail.com

*Юнусова Инна Алексеевна* – аспирант кафедры технологии лекарств, организации и экономики фармации ГУ ЛНР «Луганский государственный медицинский университет имени Святителя Луки», ЛНР. E-mail: i.a.tokovaya@gmail.com

**КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА****ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ**

УДК 616.33-002-053.2:612.172.2:612.822

**ОСОБЕННОСТИ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ И ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ ФУНКЦИИ У ДЕТЕЙ С ХРОНИЧЕСКОЙ ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ**

© Сикорский А.В., Саванович И.И., Переверзев В.А.

*Белорусский государственный медицинский университет, Республика Беларусь, 220116, Минск, пр. Дзержинского, 83**Резюме*

**Цель.** Изучение роли вегетативной нервной системы (ВНС) и вазорегуляторов эндотелия в развитии хронической гастродуоденальной патологии (ХГДП) у детей и подростков, в том числе при сочетании у пациентов ХГДП с симптоматической артериальной гипотензией (САГ).

**Методика.** Исследование выполнено по результатам обследования и лечения 226 детей школьного возраста с ХГДП (хроническим гастродуоденитом 197 пациентов (87,2%), язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки 12 (5,3%), эрозивным гастритом 17 (7,5%)): 115 человек (1-я группа), страдающих, наряду с основным заболеванием, САГ (ХГДП+САГ); 111 пациентов (2-я группа), имеющих только ХГДП (условный контроль). Группу сравнения составили 88 здоровых детей (3-я группа) однородных по возрасту и полу с пациентами 1-й и 2-й групп. Диагноз заболевания устанавливался на основании жалоб, анамнеза заболевания, данных эзофагогастродуоденофиброскопии, патоморфологии и ультразвукового исследования органов брюшной полости. Регуляция сердечного ритма изучалась методом компьютерной кардиоинтервалографии (КИГ) в условиях покоя и клиноортостатической пробы (КОП) по показателям: мода (Мо), амплитуда моды (АМо), вариационный размах ( $\Delta X$ ), вегетативный показатель ритма (ВПР), индекс напряжения (ИН), индекс вегетативного равновесия (ИВР). Иммуноферментным методом с использованием наборов DRG International, Inc (США) изучены уровни эндотелиинов 1 и 2 (ЭТ-1 и ЭТ-2), оксида азота (NO), простагландин F<sub>2</sub> (ПРФ<sub>2 $\alpha$</sub> ), брадикинина (БР) плазмы крови 20 пациентов с ХГДП+САГ, 20 детей условного контроля и 22 здоровых школьников.

**Результаты.** Установлено, что максимально выраженные изменения variability сердечного ритма наблюдаются у пациентов с ХГДП+САГ как по сравнению со здоровыми детьми, так и пациентами условного контроля. Динамическая реакция АМо кардиоритма на активный клиноортостаз пациентов с ХГДП не отличается от здоровых детей по характеру регуляции, приводя к росту АМо от 1-го ко 2-му, от 2-го к 3-му, от 5-го к 6-му положению КОП, падению АМо от 3-го к 4-му, от 4-го к 5-му положению КОП и разнится по другим показателям кардиоинтервалограмм. Минимальные колебания АМо при проведении КОП наблюдаются у здоровых детей (1,3%-1,7%,  $p < 0,001$ ;  $p < 0,01$ ), максимальные – у детей с ХГДП+САГ (7,6%-8,4%,  $p < 0,001$ ;  $p < 0,001$ ). Промежуточное положение в колебаниях АМо занимают пациенты с изолированной формой ХГДП (3,4%-3,6%,  $p < 0,001$ ;  $p < 0,001$ ). Каждая группа детей характеризуется своим временем восстановления АМо к исходному уровню. У здоровых детей оно минимально и восстанавливается на 1-й мин., что свидетельствует об активной регуляторной функции симпатического отдела ВНС. Восстановление АМо к исходному уровню после ортостаза у детей с ХГДП без САГ происходит на 5-й мин. повторного горизонтального положения, а у пациентов с ХГДП+САГ величина АМо не восстанавливается к концу КОП (17,7%-15,2%,  $p < 0,001$ ). Динамическая реакция показателя  $\Delta X$  кардиоинтервалограмм у детей с ХГДП при проведении активной КОП зависит от наличия или отсутствия САГ. Пациенты с ХГДП без САГ имеют, как и здоровые дети, одинаковый характер, но разную величину и разную направленность изменений  $\Delta X$  при переходе от 1-го ко 2-му ( $\downarrow$  на 0,17 с ( $p < 0,001$ ) в группе 2;  $\downarrow$  на 0,1 с ( $p < 0,01$ ) в группе 3) и от 4-го к 5-му положению КОП ( $\uparrow$  на 0,21 с ( $p < 0,001$ ) и  $\uparrow$  на 0,1 с ( $p < 0,05$ ) в группах 2 и 3 соответственно). Парасимпатический отдел ВНС у этой категории пациентов при изменении положения тела тесно взаимодействует с симпатическим отделом и обеспечивает соответствующий уровень кровоснабжения органов и тканей (рост АМо при переходе 1-2 положение на 1,6% ( $p < 0,01$ ) и 2,2% ( $p < 0,001$ ) сопровождается укорочением  $\Delta X$  на 0,17 с ( $p < 0,001$ ) и 0,1 с ( $p < 0,01$ ); уменьшение АМо при переходе из 4-го в 5-е положение КОП на 3,7% ( $p < 0,001$ ) и 3,3% ( $p < 0,001$ ) сопровождается ростом  $\Delta X$  на 0,21 с ( $p < 0,001$ ) и 0,1 ( $p < 0,05$ ) соответственно у детей 2-й и 3-й групп). Стабильно высокие и неизменяющиеся показатели  $\Delta X$  у детей с ХГДП+САГ (1-я группа) при переходе от 1-го ко 2-му ( $p < 0,1$ ), от 2-го к 3-му ( $p < 0,1$ ) и от 3-го к 4-му ( $p < 0,1$ )

положениям активной КОП свидетельствуют о ригидности и несогласованности в регуляции работы сердца со стороны парасимпатического и симпатического отделов ВНС у этой категории пациентов. Высокая активность парасимпатического отдела ВНС стимулирует избыточный синтез оксида азота у детей условного контроля [6,6 мкмоль/л (4,1-10,5) ( $p < 0,01$ )], создавая основу для формирования САГ, и приводит к резкому накоплению NO [(24,0 мкмоль/л (8,3-42,5) ( $p < 0,001$ ;  $p < 0,001$ )] в плазме крови у детей с ХГДП+САГ, усугубляя метаболические, гемодинамические расстройства и клинические проявления основного заболевания у этой категории пациентов.

**Заключение.** Вегетативный гомеостаз у детей с ХГДП характеризуется высокой активностью симпатического и парасимпатического отделов ВНС во всех положениях КОП. Максимальные колебания АМо при проведении КОП у детей сХГДП+САГ (7,6%-8,4%  $p < 0,001$ ;  $p < 0,001$ ) свидетельствует о неустойчивости регуляции сердечного ритма симпатическим отделом ВНС у этой категории пациентов, а отсутствие восстановления величины АМо к концу КОП (17,7%-15,2%  $p < 0,001$ ) указывает на скрытую недостаточность симпатического отдела ВНС в регуляции сердечного ритма. Высокая активность парасимпатического отдела ВНС стимулирует избыточный синтез оксида азота у детей условного контроля и приводит к резкому накоплению NO в плазме крови у детей с ХГДП+САГ, предотвращая усиление синтеза и накопление вазоконстрикторов (ЭТ-1, ЭТ-2, ППФ<sub>2a</sub>). Таким образом, у детей с ХГДП (и, особенно, ХГДП+САГ) формируется не классический, а новый вариант эндотелиальной дисфункции, при котором образование факторов вазодилатации (NO) преобладает над синтезом факторов вазоконстрикции (ЭТ-1, ЭТ-2).

*Ключевые слова:* дети, симптоматическая артериальная гипотензия (САГ), хроническая гастродуоденальная патология (ХГДП), кардиоинтервалография (КИГ), вегетативная нервная система (ВНС)

#### CHARACTERISTIC FEATURES OF VEGETATIVE REGULATION AND ENDOTHELIAL FUNCTION IN CHILDREN WITH CHRONIC GASTRODUODENAL PATHOLOGY

Sikorski A.V., Savanovich I.I., Pereverzev V.A.

*Belarusian State Medical University, 83, Dzerzhinsky Av., 220116, Minsk, Republic of Belarus*

#### *Abstract*

**Objective.** To investigate the role of the vegetative nervous system (VNS) and endothelial vasoregulators in the development of chronic gastroduodenal pathology (CGDP) in children and adolescents, including the cases of CGDP combined with symptomatic arterial hypotension (SAH).

**Methods.** The study was based on the results of the examination and treatment of 226 school-age children with CGDP (chronic gastroduodenitis - 197 patients (87.2%), duodenal ulcer - 12 (5.3%), erosive gastritis - 17 (7.5%): 115 patients (Group 1) had SAH alongside the main disease (CGDP + SAH); 111 patients (Group 2) had only CGDP (conventional control). The comparison group comprised 88 healthy children (Group 3) matched with patients of the 1st and 2nd groups in age and sex. The diagnosis of the disease was made on the basis of complaints, case histories, data of esophagogastroduodeno-fibroscopy, pathomorphology and ultrasound examination of the abdominal cavity organs. The regulation of the heart rate was studied by the method of computer cardiointervalography (CIG) at rest and during clinooortostatic test (COT) using the following markers: mode (Mo), amplitude of mode (AMo), variation range ( $\Delta X$ ), vegetative index rate (VIR), tension index (TI) and index of vegetative balance (IVB). Immunoenzyme method using the DRG International, Inc kits (USA) was applied to investigate the levels of endothelins 1 and 2 (ET-1 and ET-2), nitric oxide (NO), prostaglandin F<sub>2</sub> (PG F<sub>2a</sub>) and bradykinin (BK) in blood plasma of 20 patients with CGDP + SAH, 20 children of the control group and 22 healthy children.

**Results.** The most pronounced changes in the heart rate variability were found in patients with CGDP + SAH compared both with healthy children and control patients. The dynamic response of the heart rate mode amplitude to active clinooortostasis in patients with CGDP does not differ from that of healthy subjects in the character of regulation leading to an increase in AMo from the 1st to the 2nd, from the 2nd to the 3d, from the 5th to the 6th COT positions and decrease in AMo from the 3d to the 4th, from the 4th to the 5th COT positions but differs in other cardiointervalography readings. Minimum AMo variations during clinooortostatic test are observed in healthy children (1.3% -1.7%  $p < 0.001$ ,  $p < 0.01$ ), maximum ones are noted in children with CGDP+SAH (7.6% -8.4%  $p < 0.001$ ;  $p < 0.001$ ). Patients with an isolated form of CGDP have an intermediate position in AMo variations (3.4% -3.6%  $p < 0.001$ ,  $p < 0.001$ ). Each group of children is characterized by their own time of AMo restoration to the initial level. In healthy children, it is minimal and is restored during the 1st minute, which is the evidence of the active regulatory function of the sympathetic VNS division. Restoration of AMo to the baseline after orthostasis

in children with CGDP without SAH occurs during the 5th minute of a repeated horizontal position, whereas in patients with CGDP + SAH the AMo value is not restored by the end of COT (17.7%(15.2%,  $p<0.001$ ).

Dynamic response of cardiointervalography variation range index in children with CGDP during clinioorthostatic test depends on the presence or absence of SAH. CGDP patients without SAH have, likewise healthy children, a similar character but different values and direction of  $\Delta X$  variations changing from the 1st to the 2nd ( $\downarrow$  by 0.17 s ( $p<0.001$ ) in Group 2;  $\downarrow$  by 0.1 s ( $p<0.01$ ) in Group 3) and from the 4th to the 5th COT positions ( $\uparrow$  by 0.21 s ( $p<0.001$ ) and  $\uparrow$  by 0.1 s ( $p<0.05$ ) in Groups 2 and 3 respectively). The parasympathetic VNS division in this category of patients closely interacts with the sympathetic one and provides a proper level of organ and tissue blood supply (AMo increase while changing from the 1st to the 2nd position by 1.6% ( $p<0.01$ ) and 2.2% ( $p<0.001$ ) is accompanied by the shortage of  $\Delta X$  by 0.17 s ( $p<0.001$ ) and 0.1 s ( $p<0.01$ ); AMo decrease while changing from the 4th to the 5th COT position - by 3.7% ( $p<0.001$ ) and 3.3% ( $p<0.001$ ) is accompanied by  $\Delta X$  increase by 0.21 s ( $p<0.001$ ) and 0.1 ( $p<0.05$ ) respectively in children of Groups 2 and 3). Persistently high and unchangeable  $\Delta X$  values in children with CGDP + SAH (Group 1) while changing from the 1st to the 2nd ( $p<0.1$ ), from the 2nd to the 3d ( $p<0.1$ ) and from the 3d to the 4th ( $p<0.1$ ) positions of active COT demonstrate the rigidity and inconsistency of the parasympathetic and sympathetic VNS divisions in the regulation of the heart rate in this category of patients. High activity of the parasympathetic VNS division stimulates excessive synthesis of nitric oxide in children of the control group [6.6  $\mu\text{mol/l}$  (4.1-10.5) ( $p<0.01$ )] contributing to SAH development and results in rapid NO accumulation [(24.0  $\mu\text{mol/l}$  (8.3-42.5) ( $p<0.001$ ;  $p<0.001$ )] in the blood plasma of children with CGDP + SAH aggravating metabolic and hemodynamic disorders and clinical manifestations of the main disease in this category of patients.

**Conclusion.** Vegetative homeostasis in children with CGDP is characterized by high activity of the sympathetic and parasympathetic VNS divisions in all COT positions. Maximum AMo variations during COT in children with CGDP + SAH (7.6% -8.4%  $p<0.001$ ,  $p<0.001$ ) indicate the instability of heart rate regulation by the sympathetic VNS division in this category of patients and the absence of restoration of AMo values by the end of COT (17.7% -15.2%  $p<0.001$ ) indicates latent insufficiency of the sympathetic VNS division in the regulation of the heart rhythm. High activity of the parasympathetic VNS division stimulates excessive synthesis of nitric oxide in control children and leads to a sharp NO accumulation in the blood plasma of children with CGDP + SAH preventing increase in synthesis and accumulation of vasoconstrictors (ET-1, ET-2, PG F<sub>2a</sub>). Thus, in children with CGDP (and especially CGDP + SAH) a new (nonclassical) variant of endothelial dysfunction is formed, in which the development of vasodilatation factors (NO) outweighs the synthesis of vasoconstriction factors (ET-1, ET-2, PG F<sub>2a</sub>).

*Keywords:* children, symptomatic arterial hypotension (SAH), chronic gastroduodenal pathology (CGDP), cardiointervalography (CIG), vegetative nervous system (VNS)

## Введение

Хронические заболевания гастродуоденальной зоны остаются наиболее распространенными среди всех болезней желудочно-кишечного тракта. По данным некоторых авторов [8] хроническим гастродуоденитом страдает от 30,0 до 85% населения индустриально развитых стран. Что касается язвенной болезни, то она встречается почти у 5% взрослого населения, а у 10-15% обследованных по поводу абдоминальных болей обнаруживаются рубцовые изменения желудка и двенадцатиперстной кишки [5].

Развиваясь преимущественно в молодом возрасте, приобретая хроническое рецидивирующее течение, гастродуоденальные заболевания снижают качество жизни пациентов, вызывают длительные трудопотери нередко становятся причиной инвалидности.

В последнее десятилетие отмечается рост частоты хронической патологии верхних отделов пищеварительного тракта у детей и подростков, что обусловлено системной и органной дезинтеграцией, интенсивными морфофункциональными изменениями у детей в каждый период развития, незрелостью ферментативных систем, напряженностью обменных процессов и перестройкой нейроэндокринной оси [9]. Особое значение в развитии ХГДП многими авторами придается изменениям личностной структуры пациентов [7], ВНС [3] и гемодинамическим нарушениям системного и органного кровотока [4]. В клинической картине хронической патологии гастродуоденальной зоны наряду с болевым и диспепсическим синдромами у части детей развивается САГ(ХГДП+САГ) [10], которая увеличивает количество жалоб, изменяет внутреннюю картину болезни и качество жизни пациентов, удлиняет сроки лечения

гастроудоденальной патологии, требует больше финансовых затрат на диагностику и лекарственную терапию.

В доступной литературе обсуждается вопрос первичности инфекционных или психо-вегетативно-соматических факторов в возникновении и развитии гастроудоденальной патологии [2], роли эндотелиальных молекул в патогенезе хронического гастроудоденита и язвенной болезни [6]. Одними авторами установлены высокая тревожность пациентов, выраженная симпатикотония (повышенная активность симпатического отдела ВНС) [7], избыток эндотелинов и дефицит NO плазмы крови [8], другими – преобладание активности парасимпатического отдела ВНС [3], усиленный синтез оксида азота (NO) [6]. Такие противоречивые данные могут быть обусловлены определением вегетативного гомеостаза только в одном положении пациента, без использования функциональных проб, учета стадии заболевания, наличия ХГДП и САГ, прямого определения концентрации эндотелиальных факторов крови.

Вместе с тем, остается доказанным сбалансированное взаимодействие отделов ВНС и эндотелиальных факторов в организме здорового человека [14]. Так, симпатический отдел ВНС и его нейромедиатор норадреналин через  $\alpha_2$ - и  $\beta$ -рецепторы эндотелиальных клеток способен влиять на уровень факторов эндотелия. Норадреналин стимулирует высвобождение эндотелина-1 (ЭТ-1), а основной медиатор парасимпатического звена ВНС – ацетилхолин увеличивает синтез и выделение NO эндотелиоцитами и тем самым способствует вазодилатации [13]. Базальное высвобождение NO ослабляет сосудосуживающий эффект симпатической части ВНС [15]. Молекула NO признается многими авторами как основная в модуляции баланса симпатического и парасимпатического отделов ВНС [11].

Целью исследования явилось изучение роли ВНС и вазорегуляторов эндотелия в развитии ХГДП у детей и подростков, в том числе при сочетании у пациентов ХГДП с САГ.

## Методика

Под нашим наблюдением находилось 226 детей школьного возраста с ХГДП. Хроническим гастроудоденитом страдало 197 пациентов (87,2%), язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки – 12 (5,3%), эрозивным гастритом – 17 (7,5%). В 1-ю группу вошли 115 человек, страдающих, наряду с основным заболеванием, САГ (ХГДП+САГ), во 2-ю – 111 пациентов, имеющих только ХГДП (условный контроль). Группу сравнения (3-я группа) составили 88 здоровых школьников однородных по возрасту и полу больным детям 1-й и 2-й групп. Диагноз заболевания устанавливался на основании жалоб, анамнеза заболевания, данных эзофагогастроудоденофиброскопии, патоморфологии и ультразвукового исследования органов брюшной полости.

Регуляция сердечного ритма изучалась методом компьютерной КИГ с помощью программно-технического комплекса «Бриз-М», разработанного Республиканским научно-практическим центром «Кардиология» (г. Минск, Республика Беларусь) в соответствии с рекомендациями Европейского кардиологического общества и Североамериканского общества стимуляции и электрофизиологии (1996) в условиях клиноортостатической пробы: в исходном положении, на 1-й, 5-й, 10-й мин. активного ортостаза и на 1-й и 5-й мин. повторного горизонтального положения [12]. Определялся ряд показателей, характеризующий контуры и механизмы регуляции работы сердца [1, 3]. Мо (с) – мода, наиболее часто встречающееся значение кардиоинтервала, отражает гуморальный механизм (канал) регуляции работой сердца. АМо (%) – амплитуда моды – число интервалов, соответствующих по значению Мо, выраженное в % к общей выборке и отражающее в определенной мере симпатические влияния на сердце (в том числе нервный механизм /канал/ регуляции со стороны центрального контура управления сердечным ритмом).  $\Delta X$  (сек.) – вариационный размах, разность между величиной наибольшего и наименьшего кардиоинтервалов, характеризующий парасимпатические влияния на сердце и нервный механизм (канал) автономного контура регуляции сердечного ритма со стороны центра дыхания через вагус. ВПР – вегетативный показатель ритма, позволяющий «судить о вегетативном балансе с точки зрения оценки активности автономного контура регуляции». ИН – индекс напряжения регуляторных систем, отражающий «степень централизации управления сердечным ритмом», т.е. активность центрального контура управления сердечным ритмом. ИВР – индекс вегетативного равновесия, отражающий взаимодействие между симпатическими и парасимпатическими влияниями (между центральным и автономным контурами регуляции) на работу сердца.

В лаборатории биохимических методов исследования ЦНИЛ БГМУ иммуноферментным методом на иммуноферментном планшетном анализаторе «STAT FAX 3200» (производитель «Awareness Technology», USA) с использованием наборов DRG International, Inc (США) изучен уровень ЭТ-1,

эндотелина-2 (ЭТ-2), NO, простагландин F<sub>2</sub> (ПДФ<sub>2</sub>), брадикинин (БР) плазмы крови 20 пациентов с САГ, 20 детей условного контроля и 22 здоровых ребенка.

Математическая обработка данных осуществлялась с использованием программы StatisticaforWindows 10.0. Количественные признаки, имевшие нормальное распределение, представлены в виде среднего и ошибки, а имевшие отличное от нормального распределения – в виде медианы и квартилей. Достоверность различий оценивали методом расчета критерия t Стьюдента и Манна-Уитни. Различия считали значимыми при вероятности безошибочного прогноза больше 95% ( $p < 0,05$ ).

## Результаты исследования и их обсуждение

Анализ показателей КИГ в исходном состоянии позволил выявить неоднородность регуляции сердечного ритма у здоровых и больных детей. Так, у пациентов с ХГДП+САГ неустойчивость автономного контура компенсировалась напряженной работой гуморального канала регуляции. Показатели Мо у больных основной группы составили 0,88 с против 0,68 с здоровых ( $p < 0,02$ ). Величина АМо у этой категории детей была достоверно выше детей условного и чистого контроля (табл.1). Автономный контур у пациентов с ХГДП+САГ испытывал повышенную активность как симпатического, так и парасимпатического отделов ВНС. Если у здоровых детей АМо составила 13,1%, а ΔX – 0,30 с, то у больных первой группы – 17,7% ( $p < 0,001$ ) и 0,73 с ( $p < 0,001$ ) соответственно.

Структура сердечного ритма больных и здоровых детей отличалась не только своей вариабельностью, но и корреляционными связями отдельных его показателей. Так, сильные взаимодействия между отдельными показателями КИГ у здоровых детей не регистрировались. В то же время, у больных с ХГДП+САГ выявлялись жесткие взаимовлияния показателей центрального контура и нервного канала ( $r_{\text{ИН-АМо}} = +0,87$ ;  $p < 0,05$ ), нервного канала и автономного контура ( $r_{\text{АМо-ВНП}} = +0,91$ ;  $p < 0,05$ ), АМо и ΔX ( $r = -0,71$ ;  $p < 0,05$ ). У пациентов с ХГДП без САГ центральный контур имел сильные корреляционные связи с гуморальным ( $r_{\text{ИН-Мо}} = -0,61$ ;  $p < 0,05$ ) и нервным каналом регуляции ( $r_{\text{ИН-АМо}} = +0,73$ ;  $p < 0,05$ ). Все остальные корреляции у этой категории больных оставались слабыми.

Таким образом, уже в исходном положении у детей с ХГДП+САГ имеет место напряженность регуляции сердечного ритма. Синусовый узел испытывает высокую активность как парасимпатического, так и симпатического отдела ВНС, что подтверждает данные других исследователей [1, 3, 5]. Устанавливаются жесткие взаимодействия высших отделов регуляции с водителем ритма.

Таблица 1. Показатели амплитуды моды (АМо, %) и вариационного размаха(ΔX, с) кардиоинтервалограмм у детей с хронической гастродуоденальной патологией (ХГДП) в условиях активной клиноортостатической пробы (КОП)

Положение активной КОП	Показатель	Группа 1, n=115 (ХГДП+САГ)	Группа 2, n=111 (ХГДП без САГ), условный контроль	Группа 3, n=88 здоровые дети, чистый контроль	Достоверные различия между группами		
					p1-2	p1-3	p2-3
1-е, исходное, лёжа	АМо, %	17,7±0,46	16,4±0,43	13,1±0,32	<0,05	<0,001	<0,001
	ΔX, с	0,73±0,04	0,58±0,02	0,30±0,03	<0,001	<0,001	<0,001
2-е, стоя, 1-я мин.	АМо, %	19,1±0,41	18,0±0,43	15,3±0,25	-	<0,001	<0,001
	ΔX, с	0,68±0,05	0,41±0,04	0,20±0,02	<0,001	<0,001	<0,001
3-е, стоя, 5-я мин.	АМо, %	27,5±0,48	21,4±0,55	17,0±0,32	<0,001	<0,001	<0,02
	ΔX, с	0,62±0,07	0,45±0,04	0,23±0,02	<0,001	<0,001	<0,02
4-е, стоя, 10-я мин.	АМо, %	19,4±0,41	17,8±0,43	15,7±0,34	<0,01	<0,001	<0,01
	ΔX, с	0,57±0,05	0,40±0,04	0,25±0,03	<0,01	<0,001	<0,001
5-е, лёжа, 1-я мин.	АМо, %	13,1±0,28	14,1±0,34	12,4±0,21	<0,05	<0,05	<0,001
	ΔX, с	0,77±0,03	0,61±0,03	0,35±0,04	<0,001	<0,001	<0,001
6-е, лёжа, 5-я мин.	АМо, %	15,2±0,35	15,7±0,41	13,8±0,34	-	<0,001	<0,001
	ΔX, с	0,78±0,02	0,54±0,04	0,32±0,03	<0,05	<0,001	<0,01

Переход здоровых детей и пациентов с ХГДП без САГ из горизонтального в вертикальное положение сопровождался достоверным уменьшением влияния гуморального канала регуляции и вагусной активности на работу сердца (снижение  $\Delta X$  на 0,1 и 0,17 с соответственно /табл. 1 и 2/), а также повышением тонуса симпатического отдела ВНС (АМо на 2,2 и 1,6% /табл. 1 и 2/). У детей с ХГДП+САГ такая реакция на активный ортостаз отсутствовала. У этой категории пациентов отмечено только достоверное увеличение АМо на 1,4% (табл. 1 и 2). Что касается Мо,  $\Delta X$ , ВПР, ИН, ИВР, то они оставались прежними как в исходном состоянии, так и на первой мин. вертикального положения.

Таблица 2. Динамика достоверных изменений показателей амплитуды моды (АМо, %) и вариационного размаха ( $\Delta X$ , с) кардиоинтервалограмм у детей с хронической гастродуоденальной патологией (ХГДП) при проведении активной клиноортостатической пробы (КОП)

Группа детей	Показатели	Динамика достоверных изменений показателей по отношению к предыдущему при проведении активной КОП				
		1-2 полож.	2-3 полож.	3-4 полож.	4-5 полож.	5-6 полож.
Группа 1, n=115 (ХГДП+САГ)	АМо, %	↑ 1,4; p<0,05	↑ 8,4; p<0,001	↓ 8,1; p<0,001	↓ 6,3; p<0,001	↑ 2,1; p<0,001
	$\Delta X$ , с	-	-	-	↑ 0,2; p<0,001	-
Группа 2, n=111 (ХГДП без САГ)	АМо, %	↑ 1,6; p<0,01	↑ 3,4; p<0,001	↓ 3,6; p<0,001	↓ 3,7; p<0,001	↑ 1,6; p<0,01
	$\Delta X$ , с	↓ 0,17; p<0,001	-	-	↑ 0,21; p<0,001	-
Группа 3, n=88 (здоровые дети)	АМо, %	↑ 2,2; p<0,001	↑ 1,7; p<0,001	↓ 1,3; p<0,01	↓ 3,3; p<0,001	↑ 1,4; p<0,001
	$\Delta X$ , с	↓ 0,10; p<0,01	-	-	↑ 0,10; p<0,05	-

Было установлено, что вертикальное положение детей изменяло не только величину КИГ, но и меняло корреляционные связи ее показателей. У здоровых детей вместо слабых взаимодействий ( $r=+0,23$ ) ( $p<0,1$ ) устанавливались сильные только между нервным каналом регуляции и автономным контуром ( $r_{\text{АМо-ВПР}}=+0,71$ ;  $p<0,05$ ). Пациенты с ХГДП+САГ, кроме названных ранее, имели сильные корреляции между нервным и гуморальным каналами ( $r_{\text{АМо-Мо}}=-0,73$ ;  $p<0,05$ ), между центральным контуром и гуморальным каналом регуляции ( $r_{\text{ИН-Мо}}=-0,69$ ;  $p<0,05$ ). Что касается детей условного контроля, то величина корреляций вегетативных показателей в вертикальном положении у них не менялась и соответствовала данным исходного положения.

Приведенные данные дают основание считать, что парасимпатический отдел ВНС у детей с ХГДП+САГ при переходе из горизонтального в вертикальное положение остается ригидным. Максимальная активность симпатического отдела ВНС не может обеспечить адекватную вегетативную реактивность. Максимальное влияние на сердечный ритм оказывает парасимпатическое звено ВНС.

На пятой мин. активного ортостаза у пациентов с ХГДП без САГ показатель гуморального канала регуляции (Мо=0,65±0,02 с) не отличался от аналогичного у здоровых детей (Мо=0,58±0,03 с;  $p<0,1$ ). Только пациенты с ХГДП+САГ имели достоверно более высокие величины Мо (0,78±0,03 с), чем детивторой ( $p<0,001$ ) и третьей ( $p<0,001$ ) групп.

Сравнительный анализ структуры синусового сердечного ритма у наблюдаемых нами детей выявил неоднородность показателей влияния симпатического и парасимпатического отделов ВНС. Максимальными оставались АМо и  $\Delta X$  у больных с ХГДП+САГ (табл. 1). Обращало на себя внимание высокая вагусная активность у пациентов с ХГДП без САГ, что, на наш взгляд, может создавать основу для развития САГ у пациентов с хронической патологией гастродуоденальной зоны. Слабая самостоятельность автономного контура у исследуемых основных групп (показатель ВПР у больных детей был в 2,12 ( $p<0,001$ ) раза во 2-й группе и в 3,40 ( $p<0,001$ ) раза в 1-й группе ниже, чем у здоровых школьников 3-й группы (ВПР=7,14±0,31) сочеталась с низкой централизацией управления сердечного ритма (ИН составлял у пациентов с ХГДП 36,8±4,1; с ХГДП+САГ 28,7±3,5 и был в 2,17 ( $p<0,001$ ) раза и в 1,69 ( $p<0,001$ ) раза меньше, чем у здоровых школьников (ИН=62,3±4,5).

Корреляционные связи показателей КИГ у здоровых детей и пациентов 2-й группы оставались одинаковыми во 2-м и 3-м положении КОП. Только у больных с ХГДП+САГ в это время формировались некоторые общие взаимодействия между нервным и гуморальным каналами регуляции ( $r_{\text{АМо-}\Delta\text{X}}=-0,62$ ;  $p<0,05$ ), между нервным каналом и автономным контуром ( $r_{\text{АМо-ВПр}}=+77$ ;  $p<0,05$ ).

Таким образом, пятиминутное вертикальное положение детей с ХГДП+САГ сопровождается таким же высоким тонусом парасимпатического звена ВНС, как в горизонтальном положении и на 1-й мин. активного ортостаза. Если у здоровых детей и пациентов 2-й группы переход из положения лежа в положение стоя и пятиминутный ортостаз приводит к падению вагусной и усилению симпатической активности, то у больных с ХГДП+САГ такой реакции не наблюдается. Синусовый узел у пациентов 1-й группы испытывает высокий тонус как симпатического (АМо в 1,62 раза выше по сравнению со здоровыми детьми (табл. 1), так и парасимпатического ( $\Delta\text{X}$  в 2,70 раза выше, чем у здоровых испытуемых 3-й группы отделов ВНС. У больных с ХГДП+САГ имеет место с одной стороны выраженная напряженность механизмов регуляции (повышенные показатели по сравнению со здоровыми детьми гуморального (Мо, на 32,2%), симпатического (АМо, на 61,8%) и парасимпатического ( $\Delta\text{X}$ , на 169,6%) каналов), а с другой – низкая активность автономного контура (ВПр снижен на 70,6%) и недостаточная степень централизации управления сердечным ритмом (ИН снижен на 53,9%).

Исследование структуры синусового сердечного ритма у детей на десятой мин. вертикального положения позволило установить достоверно более высокие показатели АМо и  $\Delta\text{X}$  у пациентов основных (1-й и 2-й) групп по сравнению со здоровыми детьми 3-й группы (табл. 1). Максимальной оставалась активность гуморального (Мо=0,71±0,04 с) и нервного (симпатического и парасимпатического) каналов регуляции у больных с ХГДП+САГ по сравнению с пациентами 2-й группы (Мо=0,60±0,03 с; показатели АМо и  $\Delta\text{X}$ ) и со здоровыми школьниками 3-й группы (Мо=0,53±0,04 с; показатели АМо и  $\Delta\text{X}$ ).

Анализ динамики показателей КИГ (табл. 1) на 10-й мин. вертикального положения (4-е положение КОП) установил достоверное уменьшение АМо у всех наблюдаемых нами детей по сравнению с аналогичными данными на 5-й мин. (3-м положении КОП). Вместе с тем, если у здоровых амплитуда моды уменьшилась только на 1,3% ( $p<0,05$ ), у пациентов с ХГДП без САГ – на 3,6% ( $p<0,001$ ), то у детей с ХГДП+САГ – на 8,1% ( $p<0,001$ ) соответственно (табл. 2). Столь выраженное снижение симпатической активности на 10-й мин. ортостаза у пациентов 1-й группы почти до показателей исходного положения может свидетельствовать об истощении адаптационно-компенсаторных возможностей симпатической нервной системы в положении стоя у детей с ХГДП+САГ. Что касается тонуса парасимпатической нервной системы, то его динамика у всех наблюдаемых нами больных не менялась во время ортостаза (между 1, 5 и 10 мин.) и сохраняла свою высокую активность, особенно, по сравнению с аналогичными показателями здоровых детей. Полученные данные подтверждают существующие представления [1, 3] о повышенной активности парасимпатического отдела ВНС у больных с патологией гастродуоденальной зоны. Максимальное вагусное влияние на синусовый сердечный ритм подтверждалось и достоверным уменьшением ИВР у пациентов с ХГДП+САГ с 44,3 до 34,3 ( $p<0,05$ ). У здоровых и больных детей второй группы ИВР оставался прежним как в третьем, так и в четвертом положении КОП. Корреляционные связи показателей КИГ на десятой мин. ортостаза у всех наблюдаемых нами детей не менялись и соответствовали корреляциям пятой минуты вертикального положения.

Переход детей из вертикального в горизонтальное положение сопровождался достоверным повышением показателей Мо,  $\Delta\text{X}$  и снижением активности нервного канала регуляции от центрального контура (показатель АМо) во всех группах. Что касается показателя активности автономного контура (ВПр), то у пациентов с ХГДП без САГ он уменьшился с 4,21 до 2,11 ( $p<0,001$ ), у здоровых детей с 7,70 до 4,12 ( $p<0,001$ ) и только у больных с ХГДП+САГ он оставался прежним ( $p<0,1$ ). Анализ структуры синусового сердечного ритма детей на 1-й мин. горизонтального положения выявил повышенный тонус симпатического и парасимпатического отделов ВНС у всех пациентов (группы 1 и 2) по сравнению со здоровыми детьми 3-й группы (табл. 1). Параметры вариационного размаха у больных с ХГДП+САГ оставались достоверно более высокими, чем у здоровых детей в 2,2 раза ( $p<0,001$ ) и пациентов второй группы на 26,2% ( $p<0,001$ ), что подтверждает состояние гипертонуса вагуса у больных с ХГДП, выявляемое и другими исследователями [1, 3]. Состояние гипертонуса вагуса у больных детей усугубляется при сочетании ХГДП+САГ (табл. 1).

У детей с ХГДП+САГ высокий тонус обоих отделов ВНС сочетался с высокой активностью гуморального канала регуляции. Соотношение автономного и центрального контуров регуляции у больных второй групп на первой мин. горизонтального положения характеризовалось их

одинаково низкой активностью. Если у здоровых детей ВПР составил 4,12; ИН – 25,3, то у больных с ХГДП+САГ – 1,5 ( $p<0,001$ ) и 9,42 ( $p<0,001$ ) соответственно. У пациентов с ХГДП без САГ достоверно низкая активность автономного контура компенсировалась достаточной централизацией сердечного ритма. Так, низкий, по сравнению со здоровыми, ВПР (2,11;  $p<0,001$ ) сочетался с одинаковым как в контроле ИН (15,2;  $p<0,1$ ).

Переход детей из вертикального в горизонтальное положение сопровождался изменением корреляционных связей отдельных показателей КИГ. Только в контрольной группе сильные корреляции, обнаруженные в ортостазе, между нервным каналом регуляции и автономным контуром ( $r_{\text{АМО-ВПР}}=+0,71$ ;  $p<0,05$ ) заменялись слабыми ( $r_{\text{АМО-ВПР}}=+0,41$ ;  $p<0,1$ ). Все остальные корреляционные связи у здоровых детей оставались такими же, как в исходном состоянии. Что касается пациентов с ХГДП+САГ, то сильные корреляции между нервным и гуморальным каналами регуляции ( $r_{\text{АМО-МО}} = -0,62$ ;  $p<0,05$ ) исчезали, оставляя жесткие связи между центральным контуром и нервным каналом ( $r_{\text{ИН-АМО}}=+0,74$ ;  $p<0,05$ ), между нервным каналом и автономным контуром ( $r_{\text{ΔХ-ВПР}}=+0,81$ ;  $p<0,05$ ).

Оценивая в целом динамику компонентов КИГ у пациентов с хронической патологией гастродуоденальной зоны на активную КОП (табл. 2), нами установлен одинаковый характер изменений АМО и разный ΔХ. Так, переходы пациентов из исходного положения в активный ортостаз, вертикальное положение с 1-й по 5-ю минуты, повторное положение лежа с 1-й по 5-ю минуты сопровождалось ростом АМО (1-я группа  $p<0,05$ ;  $p<0,001$ ;  $p<0,001$ ; 2-я группа  $p<0,01$ ;  $p<0,001$ ;  $p<0,01$ ; 3 группа  $p<0,001$ ;  $p<0,001$ ;  $p<0,001$ ); и ее падением при переходе из 3-го. в 4-го.е, из 4-го. в 5-го.е положение КОП (1 группа  $p<0,001$ ;  $p<0,001$ ; 2 группа  $p<0,001$ ;  $p<0,001$ ; 3-я группа  $p<0,01$ ;  $p<0,001$ ), что является, по-видимому, физиологически обоснованным и необходимым для обеспечения вегетативной регуляции всех органов и систем организма. Вместе с тем, величина этих колебаний, а, следовательно, и «регуляторные затраты» на поддержания соответствующей гемодинамики в каждой группе наблюдения были свои. Если у здоровых детей динамические показатели АМО от 2-го. к 3-му и от 3-го. к 4-му положениям активного ортостаза были минимальными и колебались от 1,3% до 1,7%, а у пациентов условного контроля занимали промежуточное положение и регистрировались в пределах 3,4-3,6%, то у детей с ХГДП+САГ оставались максимально выраженными и составили 7,6-8,4%.

Интересными, на наш взгляд, оказались данные о сравнительной характеристике АМО в начале и в конце активной КОП, которые у здоровых детей достоверно не отличались и приходили к исходным величинам уже в 5-м положении пробы (табл. 2). Что касается пациентов с ХГДП, то у детей 2-й группы показатели АМО восстанавливались к исходным компонентам только в 6-м положении пробы, а у детей с ХГДП+САГ такой реакции не наблюдалось вообще. Повторное горизонтальное положение этих пациентов приводило к падению АМО от исходных величин на 4,6% ( $p<0,001$ ) и к концу 5-й мин. положения лежа – на 2,5% ( $p<0,001$ ), что свидетельствовало об удлинении времени восстановления АМО к исходному уровню активной КОП, а, следовательно, о скрытой недостаточности симпатического отдела ВНС в регуляции сердечного ритма.

Таким образом, симпатический отдел ВНС у детей с ХГДП находится в состоянии постоянного напряжения, характеризуется избыточной деятельностью во всех положениях активной КОП с максимальными «затратами» в регуляции и длительным периодом восстановления. Особенно выражены эти расстройства у пациентов с ХГДП+САГ. Выявленные факты подтверждаются данными Г.В. Кокурина и В.П. Акимова (2012) о выраженной симпатикотонии у больных с ХГДП детей, которая может иметь компенсаторный или дисрегуляторный характер из-за гипертонуса вагуса у этой категории пациентов (табл. 1) [1, 3].

Анализ динамики показателей ΔХ в ходе активной КОП установил одинаковые по характеру, но разные по величине изменения только у пациентов 2-й группы здоровых детей (табл. 2). Так, переход из исходного положения лежа в активный ортостаз сопровождался падением ΔХ (на 0,17 с ( $p<0,001$ ) в группе 2; на 0,1 с ( $p<0,01$ ) в группе 3), а переход из положения стоя в повторное горизонтальное положение приводил к его росту (на 0,21 с ( $p<0,001$ ) и на 0,1 с ( $p<0,05$ )) у детей этих групп 2 и 3 соответственно). Сочетание роста симпатической (АМО) и падение парасимпатической (ΔХ) активности при переходе от 1-го. ко 2-му положению КОП, снижение симпатической и рост вагусной активности от 4-го. к 5-му положению КОП, по нашему мнению, является физиологически обоснованным и необходимым для соответствующего кровоснабжения органов и тканей. Что касается пациентов с ХГДП+САГ, то переход от исходного положения к ортостазу сопровождался сохранением стабильно высоких, не отличающихся друг от друга показателей ΔХ (1 положение → 2 положение → 3 положение), что свидетельствовало о напряженной деятельности парасимпатического отдела ВНС и его ригидности при изменении положения тела пациента. Только к 10-й мин. вертикального положения величина ΔХ достоверно уменьшалась до 0,57 с по сравнению с исходным уровнем ( $p<0,001$ ), но оставалась повышенной

по отношению к пациентам с ХГДП без САГ ( $p<0,01$ ) и здоровым детям ( $p<0,001$ ) в 4-м положении активной КОП (табл. 1).

Вместе с тем, переход из вертикального в повторное горизонтальное положение детей с ХГДП+САГ (табл. 1 и 2) приводил к росту вариационного размаха ( $p<0,001$ ), который оставался максимально выраженным по сравнению с детьми 2-й и 3-й групп ( $p<0,001$ ;  $p<0,001$ ), не отличался от исходных величин ( $p<0,1$ ) и указывал на выраженную вагусную активность во всех положениях КОП.

Таким образом, у пациентов с хронической патологией гастродуоденальной зоны отмечается напряженная работа парасимпатического звена ВНС, которая у детей 2-й группы (ХГДП без САГ) имеет разную по величине, но одинаковую, как и у здоровых, по характеру реакцию вариационного размаха при изменении положения тела. У пациентов с ХГДП+САГ высокая парасимпатическая активность сочетается с её ригидностью и несогласованностью в работе с симпатическим отделом ВНС, что не в полном объеме может обеспечить регуляцию системного кровоснабжения и диктует необходимость разработки соответствующей лекарственной коррекции.

Учитывая тесную связь ВНС организма человека и эндотелиальной функции [8, 14], нами изучены показатели некоторых биологически активных метаболитов эндотелия крови у детей с ХГДП. Анализ результатов исследования пациентов с ХГДП+САГ, условного (пациенты только с ХГДП без САГ) и чистого (здоровые дети) контроля выявил одинаковые величины Э1, Э2, ПРФ2а и разные NO, БР (табл. 3).

Таблица 3. Уровень вазоактивных веществ у детей с хронической гастродуоденальной патологией (ХГДП), Me (25-75%)

Показатель	Группа 1, n=20 (ХГДП+САГ)	Группа 2, n=20 (ХГДП без САГ), условный контроль	Группа 3, n=22 здоровые дети, чистый контроль	Достоверность
ЭТ-1, нг/мл	0,68 (0,62-0,83)	0,69 (0,62-0,76)	0,70 (0,60-0,74)	-
ЭТ-2, нг/мл	0,96 (0,84-1,45)	0,90 (0,82-0,95)	0,84 (0,76-0,96)	-
NO, мкмоль/л	24,0 (8,3-42,5)	6,6 (4,1-10,5)	1,6 (0,9-3,8)	$Z_{2-3}=2,7$ ; $p<0,01$ ; $Z_{2-4}=4,6$ ; $p<0,001$ ; $Z_{3-4}=3,9$ ; $p<0,001$ ;
ПРФ <sub>2a</sub> , пг/мл	80,0 (65,0-125,0)	110,0 (95,0-160,0)	95,0 (54,0-125,0)	-
БР, нг/мл	6,3 (4,7-7,4)	6,1 (4,5-7,5)	4,1 (1,6-6,2)	$Z_{2-4}=2,1$ ; $p<0,05$ ; $Z_{3-4}=2,0$ ; $p<0,05$ ;

Концентрация NO плазмы крови оставалась максимальной у пациентов 1-й группы. Она составила 24,0 мкмоль/л (8,3-42,5) у пациентов с ХГДП+САГ против 6,6 мкмоль/л (4,1-10,5) ( $p<0,01$ ) у детей условного контроля (больные только с ХГДП) и 1,6 мкмоль/л (0,9-3,8) ( $p<0,001$ ;  $p<0,001$ ) у здоровых школьников (чистый контроль). Выявленные нами факты подтверждают данные К.В. Киреевой и соавт. (2015) о повышении содержания NO у детей с воспалительными заболеваниями желудка [6]. Высокие показатели содержания NO плазмы крови у детей с ХГДП+САГ связаны, на наш взгляд, с выраженной активностью парасимпатического отдела ВНС [8] и стимулированием синтеза NO ацетилхолином. В свою очередь, избыток NO вызывает дилатацию сосудов, отрицательное инотропное действие на сократимость миокарда, снижение сопротивления периферических сосудов, что в конечном итоге и формирует гемодинамическую составляющую САГ у детей с ХГДП.

Вместе с тем, выявленные различия в содержании NO плазмы крови пациентов условного контроля, на наш взгляд, позволяют не только отнести этих детей к группе риска по развитию САГ, но установить участие NO в воспалительном процессе гастродуоденальной зоны.

Обращало на себя внимание различное соотношение NO/Э1 в каждой группе наблюдаемых нами детей. Если у здоровых детей эта величина составила 2,28, у пациентов условного контроля – 9,56 ( $p<0,001$ ), то у детей с ХГДП+САГ – 35,29 ( $p<0,001$ ;  $p<0,001$ ) соответственно. Такие высокие концентрации NO плазмы крови пациентов с ХГДП+САГ, по нашему мнению, могут не только приводить к вазодилатации сосудов и формировать САГ, но вызывать нитративный стресс, что необходимо учитывать при разработке патогенетической терапии у этой категории пациентов.

Дети с ХГДП+САГ и пациенты условного контроля имели одинаковые показатели плазменного БР, которые оставались достоверно более высокими по сравнению с детьми группы чистого контроля (табл. 3). Так, у здоровых детей показатель БР составил 4,1 нг/мл (1,6-6,2) против 6,3 нг/мл (4,7-7,4) ( $p < 0,05$ ) пациентов с САГ и 6,1 нг/мл (4,5-7,5) ( $p < 0,05$ ;  $p < 0,1$ ) детей условного контроля. Одинаково повышенная концентрация БР у пациентов обеих групп с патологией гастродуоденальной зоны (табл. 3) расценивается нами как подтверждение участия этого биологически активного вещества в формировании и развитии гастродуоденальной патологии, но не в становлении САГ.

Таким образом, у детей с ХГДП+САГ, наш на взгляд, может формироваться не классический, описанный многими авторами [13], а новый вариант эндотелиальной дисфункции, при которой образование факторов вазодилатации (NO) преобладает над образованием факторов вазоконстрикции (ЭТ-1, ЭТ-2, ПРФ2а).

## Выводы

1. Вегетативный гомеостаз у детей с ХГДП характеризуется высокой активностью парасимпатического и симпатического отделов ВНС во всех положениях активной КОП. Максимально выраженные изменения  $\Delta X$  и АМо вариабельности сердечного ритма наблюдаются у пациентов с ХГДП+САГ (группа 1) как по сравнению со здоровыми детьми (группа 3), так и пациентами (ХГДП без САГ) условного контроля (группа 2), что свидетельствует о выраженной напряженности регуляции работы сердца у этой категории детей.
2. Анализ динамической реакции  $\Delta X$  у детей с ХГДП (группа 2) при проведении активной КОП показывает её однотипность с таковой у здоровых детей (группа 3) и позволяет утверждать, что парасимпатический отдел ВНС у этой категории пациентов при изменении положения тела тесно взаимодействует с симпатическим отделом ВНС и обеспечивает соответствующий уровень кровоснабжения органов и тканей. Стабильно высокие и неизменяющиеся показатели  $\Delta X$  у детей с ХГДП+САГ (группа 1) при переходе от 1-го ко 2-му, от 2-го к 3-му и от 3-го к 4-му положениям активной КОП свидетельствуют о гипертонусе и ригидности состояния парасимпатического отдела ВНС, а также о несогласованности в регуляции работы сердца со стороны обоих (парасимпатического и симпатического) отделов ВНС у этой категории пациентов.
3. Динамическая реакция АМо кардиоритма на активный клиноортостаз пациентов с ХГДП не отличается от здоровых детей по характеру регуляции между соответствующими положениями КОП. Максимальные колебания АМо при проведении КОП наблюдаются у детей с ХГДП+САГ (7,6%-8,4%  $p < 0,001$ ;  $p < 0,001$ ), что свидетельствует о неустойчивости регуляции сердечного ритма симпатическим отделом ВНС.
4. Каждая группа детей характеризуется своим временем восстановления АМо к исходному уровню при повторном горизонтальном положении КОП: здоровые дети (группа 3) – на первой мин. (что свидетельствует об активной регуляторной функции симпатического отдела ВНС); больные дети с ХГДП (группа 2) – на 5-й мин. (регуляторная функция симпатического отдела замедлена, но сохранена). У пациентов с ХГДП+САГ (группа 1) величина АМо не восстанавливается к концу КОП, что указывает на скрытую недостаточность симпатического отдела ВНС в регуляции сердечного ритма в повторном положении лежа.
5. Высокая активность парасимпатического отдела ВНС у больных детей стимулирует избыточный синтез NO у пациентов с ХГДП (группа 2), создавая основу для формирования САГ, а у больных с ХГДП+САГ приводит к резкому накоплению NO в плазме крови. Одинаковый как у здоровых детей, так и у пациентов с ХГДП обеих групп уровень ЭТ-1, ЭТ-2 и ПРФ2а свидетельствует об отсутствии влияния этих биологически активных веществ на эндотелиальную функцию и гемодинамическую составляющую у наблюдаемых нами детей. Одинаково повышенный уровень БР у больных детей обеих (1-й и 2-й) групп по сравнению со здоровыми школьниками (3-й группы) указывает на его прямое участие в патогенезе ХГДП и отсутствие влияния на возникновение и развитие САГ.
6. У детей с ХГДП+САГ формируется не классический, а новый вариант эндотелиальной дисфункции, при котором образование факторов вазодилатации (NO) преобладает над синтезом факторов вазоконстрикции (ЭТ-1, ЭТ-2).

## Литература (references)

1. Баевский Р.М., Кириллов О.И., Клецкин С.М. Математический анализ изменений сердечного ритма при стрессе. – М.: Наука, 1984. – 220 с. [Baevskii R.M., Kirillov O.I., Kletskin S.M. *Matematicheskii analiz izmenenii serdchnogo ritma pri stresse*. The mathematical analysis of changes of a warm rhythm at a stress. – М.: Nauka, 1984. – 220 p. (in Russian)]
2. Бутов М.А., Кузнецов П.С., Маслова О.А. Язвенная болезнь это психо-вегето-соматическое или инфекционное заболевание? // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2012. – №8. – С. 82-92 [Butov M.A., Kuznetsov P.S., Maslova O.A. *Ekspperimental'naya i klinicheskaya gastroenterologiya*. Experimental and clinical gastroenterology. – 2012. – N8. – P. 82-92. (in Russian)]
3. Гурова М.М., Успенский Ю.П. Особенности вегетативной регуляции у детей подросткового возраста с хроническими гастродуоденитами в зависимости от стадии течения заболевания // Кубанский научный медицинский вестник. – 2010. – №8. – С. 56-61 [Gurova M.M., Uspenskii Yu.P. *Kubanskii nauchnyi meditsinskii vestnik*. Kuban scientific medical bulletin. – 2010. – N8. – P. 56-61. (in Russian)]
4. Дробот Е.В., Горбань В.В. Некоторые аспекты гемодинамического статуса больных язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки // Медицинский альманах. – 2010. – №1 (10). – С. 80-82 [Drobot E.V., Gorban' V.V. *Meditsinskii al'manakh*. Medical almanac. – 2010. – N1 (10). – P. 80-82. (in Russian)]
5. Исаев В.А., Сергеев В.Н. Питание, пищеварение и метаболические аспекты пищевого рациона // Вестник Российской академии естественных наук. – 2014. – №6. – С. 81-87. [Isaev V.A., Sergeev V.N. *Vestnik Rossiiskoi akademii estestvennykh nauk*. Bulletin of the Russian Academy of Natural Sciences. – 2014. – N6. – P. 81-87. (in Russian)]
6. Киреева К.В. и др. Изменение содержания производных оксида азота у детей с воспалительными заболеваниями пищевода и желудка // Медицинский альманах. – 2015. – №4 (39). – С. 118-121 [Kireeva K.V. i dr. *Meditsinskii al'manakh*. Medical almanac. – 2015. – N4(39). – P. 118-121. (in Russian)]
7. Кокурин Г.В., Акимова В.П. Диагностика психовегетативных нарушений у подростков с заболеваниями верхних отделов пищеварительного тракта // Казанский медицинский журнал. – 2012. – №3 (93). – С. 473-478 [Kokurin G.V., Akimova V.P. *Kazanskii meditsinskii zhurnal*. Kazan medical magazine. – 2012. – N3 (93). – P. 473-478. (in Russian)]
8. Опарин А.А., Двояшкина Ю.И., Хоменко Л.А. Особенности эндотелиальной дисфункции и вегетососудистой дистонии при дуоденальной язве у студентов // Світ медицини та біології. – 2013. – №3. – С. 44-46 [Oparin A.A., Dvoyashkina Yu.I., Khomenko L.A. *Svit meditsini ta biologii*. Light of medicine and biology. – 2013. – N3. – P. 44-46. (in Russian)]
9. Репецкая М.Н., Бурдина О.М. Современные особенности течения хронического гастродуоденита у детей // Пермский медицинский журнал. – 2017. – №3(34). – С. 19-24 [Repetskaya M.N., Burdina O.M. *Permskii meditsinskii zhurnal*. Perm medical magazine. – 2017. – N3(34). – P. 19-24. (in Russian)]
10. Сикорский А.В. Гемодинамические расстройства у детей с хронической гастродуоденальной патологией и симптоматической артериальной гипотензией // Медицинская панорама. – 2008. – №12. – С. 13-18 [Sikorskii A.V. *Meditsinskaya panorama*. Medical panorama. – 2008. – N12. – P. 13-18. (in Russian)]
11. Смирнов А.В. и др. Уровень эндотелина-1 и реактивность сосудов микроциркуляторного русла кожи у больных на ранних стадиях хронической болезни почек // Терапевтический архив. – 2011. – №6. – С. 13-18 [Smirnov A.V. i dr. *Terapevticheskii arkhiv*. Therapeutic archive. – 2011. – N6. – P. 13-18. (in Russian)]
12. Фролов А.В. Новый взгляд на нормализацию параметров сердечно-сосудистой системы // Медицинская панорама. – 2003. – №8. – С. 50-52 [Frolov A.V. *Meditsinskaya panorama*. Medical panorama. – 2003. – N8. – P. 50-52. (in Russian)]
13. Chowdhary S., Marsh A. M., Coote J. H., Townend J. N. Nitric oxide and cardiac muscarinic control in humans // Hypertension. – 2004. – V.43, N5. – P. 1023-1028.
14. Harris K. F., Matthews K. A. Interactions Between Autonomic Nervous System Activity and Endothelial Function: a Model for the Development of Cardiovascular Disease // Psychosomatic Medicine. – 2004. – V.66, N2. – P. 153-164.
15. Joshi M. S., Ferguson T. B., Johnson F. K., Johnson R. A., Parthasarathy B., Lancaster J. R. Receptor-mediated activation of nitric oxide synthesis by arginine in endothelial cells // Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. – 2007. – V.104, N24. – P. 9982-9987.

## Информация об авторах

Сикорский Анатолий Викторович – кандидат медицинских наук, доцент, ректор УО «Белорусский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Республики Беларусь, E-mail: rector@bsmu.by

Саванович Ирина Ивановна – кандидат медицинских наук, доцент, доцент 2-й кафедры детских болезней УО «Белорусский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Республики Беларусь, E-mail: Irinakoleda@hotmail.com

Переверзев Владимир Алексеевич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой нормальной физиологии УО «Белорусский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Республики Беларусь, E-mail: Pereverzev2010@mail.ru; PereverzevVA@bsmu.by

УДК 616.12-008.331.1-055.1

## ОЦЕНКА ФАКТОРОВ КАРДИОВАСКУЛЯРНОГО РИСКА У ВЕТЕРАНОВ ЛОКАЛЬНЫХ ВООРУЖЕННЫХ КОНФЛИКТОВ

© Горячева А.А.<sup>1</sup>, Шлягер Е.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Смоленский государственный медицинский университет, Россия, 214019, Смоленск, ул. Крупской, 28

<sup>2</sup>Смоленский областной клинический госпиталь ветеранов войн, Россия, 214018, Смоленск,  
пр-т Гагарина, 25

### Резюме

**Цель.** Изучение распространенности факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний у ветеранов локальных вооруженных конфликтов на основе комплексного анализа клинических показателей, лабораторных и инструментальных методов исследования. Оценка значимости неблагоприятных факторов в развитии кардиоваскулярной патологии.

**Методика.** Проводилось комплексное клинико-эпидемиологическое обследование мужчин, находившихся на стационарном лечении в Смоленском областном клиническом госпитале ветеранов войн за период 2009-2017 гг. Объектом исследования явились пациенты мужского пола, участвовавшие в боевых действиях в Афганистане и в Чеченской Республике (основная группа) и мужчины, не принимавшие участие в военных конфликтах и не перенесшие стресс экстремальных обстановок (контрольная группа). Исследование включало в себя стандартные общеклинические, лабораторные и инструментальные методы исследования с оценкой уровня артериального давления, гиперхолестеринемии, гипергликемии, индекса массы тела, а также наличия вредных привычек (курения, употребления алкоголя), определение реактивной и личностной тревожности (опросник Спилбергера) и определение депрессии (опросник Бека). На основании полученных данных была установлена распространенность факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний среди исследуемых категорий пациентов и проведена оценка их вклада в возникновение сердечно-сосудистых осложнений.

**Результаты.** Проведенные исследования показали более выраженную распространенность изучаемых факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний среди участников боевых действий, проживающих в Смоленской области. Выявлена тенденция к увеличению числа случаев ишемической болезни сердца у пациентов с наличием неблагоприятных факторов, особенно при их сочетании.

**Заключение.** Сделан вывод о наличии усугубляющего действия перенесенного боевого стресса на формирование и распространение факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний. Изучено их влияние на развитие более серьезных осложнений.

**Ключевые слова:** артериальная гипертензия, вооруженные конфликты, распространенность, факторы риска

## ASSESSMENT OF CARDIOVASCULAR RISK FACTORS IN VETERANS OF LOCAL ARMED CONFLICTS

Goryacheva A.A.<sup>1</sup>, Shliager E.V.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Smolensk State Medical University, 28, Krupskoj St., 214019, Smolensk, Russia

<sup>2</sup>Smolensk Regional Clinical Hospital of war veterans, 25, Gagarin Av., 214018, Smolensk, Russia

### Abstract

**Objective.** To study the prevalence of cardiovascular risk factors in veterans of local armed conflicts on the basis of a comprehensive analysis of clinical indicators, laboratory and instrumental methods of research. To assess the significance of adverse factors in the development of cardiovascular disease.

**Methods.** A comprehensive clinical and epidemiological examination of men who were hospitalized at the Smolensk regional clinical hospital of war veterans for the period 2009-2017 was conducted. The object of the study was male patients who participated in the fighting in Afghanistan and the Chechen Republic (the main group) and men who did not take part in military conflicts and did not endure the stress of extreme situations (the control group). The study included standard clinical, laboratory and instrumental methods of research with the assessment of blood pressure, hypercholesterolemia,

hyperglycemia, body mass index, as well as the presence of bad habits (smoking, alcohol consumption), the definition of reactive and personal anxiety (Spielberger questionnaire) and the definition of depression (Beck questionnaire). On the basis of the data obtained, the prevalence of cardiovascular risk factors among the studied categories of patients was established and their contribution to the occurrence of cardiovascular complications was assessed.

**Results.** Studies revealed a more pronounced prevalence of the studied risk factors for cardiovascular disease among the combatants living in the Smolensk region. The tendency to increase the number of cases of coronary heart disease in patients with the presence of adverse factors, especially in their combination, was revealed.

**Conclusion.** It was concluded that the presence of aggravating effects of combat stress influence the formation and spread of risk factors for cardiovascular disease. Their influence on the development of more serious complications was studied.

*Keywords:* arterial hypertension, armed conflicts, prevalence, risk factors

## Введение

На протяжении последних десятилетий болезни органов кровообращения устойчиво занимают первое место среди причин инвалидизации и смертности взрослого населения [4, 9]. Артериальная гипертензия (АГ) по-прежнему остается самым распространенным и социально значимым сердечно-сосудистым заболеванием, являясь величайшей в истории человечества неинфекционной пандемией, определяющей структуру сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности [6, 8]. По данным отечественных эпидемиологических исследований в России, распространенность АГ в конце 90-х годов составляла 39,9% среди мужчин в возрасте 18-64 года и 36,9% среди женщин этого же возраста, в 2004 г. среди мужчин – 42% и среди женщин – 41,1% [11, 6]. Исследования, проведенные в Смоленской области, показали, что 38,2% населения имеют артериальную гипертензию, причем в трудоспособном возрасте от 20 до 30 лет - около 10% человек и в возрасте 50-59 лет – более 50% обследованных [1]. Сложившаяся эпидемиологическая ситуация в России во многом связана с высокой распространенностью и отсутствием адекватной коррекции факторов риска болезней органов кровообращения [6, 9]. На этом неблагоприятном фоне серьезной проблемой является заболеваемость и смертность от сердечно-сосудистой патологии в особой категории россиян, принимавших участие в современных вооруженных конфликтах, поскольку в возникновении болезней системы кровообращения важная роль принадлежит тяжелым стрессовым психотравмирующим ситуациям, полученным в условиях ведения боевых действий [6, 8]. Целый ряд отечественных и зарубежных работ свидетельствует о повышении заболеваемости АГ в популяциях, подвергающихся стрессовым перегрузкам [2, 7]. Так, во время первой Чеченской военной компании 1994-1996 гг. заболеваемость артериальной гипертензией увеличилась в 1,5 раза и достигла 11%, а во вторую Чеченскую компанию составила 9,9%. [3]. Проблема медико-психологических последствий локальных войн в настоящее время вызывает серьезную озабоченность вследствие увеличения их частоты, выраженности и негативного влияния на физическое и психическое и состояние большого контингента лиц – ветеранов боевых действий [2, 7]. Ввиду сложившейся ситуации, очевидна необходимость широкого внедрения эффективных методов доклинической диагностики и профилактики основных факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний у участников боевых действий, а также разработка комплексных мероприятий по реабилитации этого контингента пациентов. Однако, данные в этой области, на сегодняшний день, немногочисленны и неоднозначны, что вызывает необходимость заниматься поиском новых подходов к диагностике, лечению и реабилитации ветеранов. Все вышеизложенное и послужило основанием для проведения данного исследования.

Целью данной работы является изучение распространенности факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний у ветеранов локальных вооруженных конфликтов на основе комплексного анализа клинических показателей, лабораторных и инструментальных методов исследования. Оценка значимости неблагоприятных факторов в развитии кардиоваскулярной патологии.

## Методика

Данное исследование основано на проведении клинко-эпидемиологического обследования 107 мужчин с АГ, из них первая группа (55 человек) представлена пациентами мужского пола, находившихся на стационарном лечении в Смоленском областном клиническом госпитале ветеранов войн за период с 2009-2017 гг., в прошлом – участники современных вооруженных

конфликтов на территории Афганистана и Чеченской республики. Средний возраст –  $40,198 \pm 6,853$  лет; средняя продолжительность участия в боевых действиях –  $19,67 \pm 3,124$  мес. Из общего числа обследованных данной группы, давность службы составила от 4 до 16 лет у участников вооруженных конфликтов в Чеченской республике и более 20 лет у воевавших на территории Афганистана. Контрольная группа представлена пациентами мужского пола с АГ (52 человека), не принимавших участие в боевых действиях. Средний возраст –  $40,21 \pm 5,236$  лет. При проведении данного исследования соблюдались требования Национального стандарта Российской Федерации «Надлежащая клиническая практика» ГОСТ Р 52379-2005. Были использованы современные методы обработки информации и статистического анализа.

В исследуемый контингент не включались больные с уже установленными сердечно-сосудистыми осложнениями, такими как: нестабильная стенокардия, перенесенный инфаркт миокарда или инсульт, мерцательная аритмия, желудочковая экстрасистолия III-V класса (B. Lown, M. Wolf), сердечная недостаточность IIА-III ст., а также пациенты с сахарным диабетом, хроническим легочным сердцем, с перенесенными тяжелыми черепно-мозговыми травмами, печеночной и почечной недостаточностью. Следует отметить, что в период обследования больных все сопутствующие заболевания находились в стадии стойкой клинической ремиссии. Данный подход обусловлен тем, что у пациентов с сочетанием артериальной гипертензии и хотя бы одной из вышеперечисленных патологий, устанавливается высокий риск вне зависимости от уровня артериального давления и наличия других факторов риска [6, 8].

Обследование пациентов обеих групп, проводимое в рамках данного исследования, включало в себя оценку жалоб, подробный сбор анамнеза, выяснение длительности и характера течения заболевания, учитывалась предшествующая терапия, а также сопутствующая патология. Клинический осмотр проводился с использованием общепринятых методов физикального обследования. Для точной верификации диагноза у пациентов проводились стандартные лабораторные и инструментальные методы исследования. Для диагностики артериальной гипертензии использовались рекомендации Российского медицинского общества по артериальной гипертонии и Всероссийского научного общества кардиологов 2013 г. с выделением АГ 1, 2, 3 степени [8].

У всех обследованных в период госпитализации оценивались следующие факторы риска развития сердечно-сосудистых заболеваний: частота встречаемости вредных привычек (курение, употребление алкоголя), уровень артериального давления (АД), контроль которого проводился тонометрами, поверенными в установленном порядке, гиперхолестеринемия (учитывались показатели уровня общего холестерина  $>5,2$  ммоль/л), гипергликемия, составляющая  $>5,6$  ммоль/л. Избыточную массу тела и ожирение оценивали по индексу массы тела (ИМТ), который рассчитывали на основании индекса Кетле. Повышенным ИМТ считался уровень от 25-29  $\text{кг}/\text{м}^2$ , ожирением – более 30  $\text{кг}/\text{м}^2$ .

В виду высокой степени влияния стрессовых факторов на прогноз кардиоваскулярного заболевания, их на сегодняшний день также используют для стратификации риска больных артериальной гипертензией [6, 9]. Для оценки степени распространенности указанных неблагоприятных факторов в данном исследовании были использованы: опросник Спилберга, позволяющий определить уровни реактивной и личностной тревожности, и опросник Бека, используемый для установления депрессии. Статистическую обработку полученных данных осуществляли с помощью пакетов прикладных программ Microsoft Excel 2010 и Statistica 7. Сопоставление значимости различий результатов выполняли, используя непараметрический критерий Wilcoxon. Различия между сравниваемыми параметрами считали достоверными при  $p < 0,05$ . С целью оценки вклада отдельных факторов риска в возникновение сердечно-сосудистых осложнений у категории пациентов с артериальной гипертензией, принимавших участие в боевых действиях, производился расчет отношения шансов и их 95%-доверительного интервала.

## Результаты исследования и их обсуждение

Проведенные исследования выявили значительную распространенность факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний среди участников боевых действий, проживающих в Смоленской области. Выявление факторов риска включало оценку частоты встречаемости активного курения, избыточной массы тела, гипергликемии, повышенного уровня холестерина, депрессии и уровень личностной тревожности. Частота встречаемости вышеуказанных рисков кардиоваскулярного заболевания среди участников боевых действий и контрольной группы представлена в таблице.

На основании представленных данных установлено, что частота активного курения и злоупотребления алкоголем (по мнению самих обследованных) значительно чаще встречается

среди мужчин, принимавших участие в боевых действиях в сравнении с мирным населением. Нам не удалось выявить достоверно значимых различий по частоте встречаемости избыточной массы тела и ожирения между категориями обследованных лиц мужского пола. Однако, отмечается высокий уровень распространенности вышеуказанного риска в целом среди мужчин трудоспособного возраста, что подтверждается многочисленными исследованиями [5, 6, 11].

Таблица. Частота встречаемости факторов риска сердечно-сосудистой патологии среди участников боевых действий и контрольной группы

Показатели	Участники боевых действий (55 чел.)	Контрольная группа (52 чел.)	p
Активное курение	34 (61,81%)	18 (34,61%)	P<0,01
Алкоголь (злоупотребление)	37 (67,27%)	7 (13,46%)	P<0,01
ИМТ 25-29кг/м <sup>2</sup>	22 (40,01%)	18 (34,61%)	P>0,05
ИМТ >30кг/м <sup>2</sup>	18 (32,72%)	12 (23,07%)	P>0,05
Уровень общего холестерина (>5,2 ммоль/л)	35 (63,63%)	18 (34,61%)	P<0,05
Гипергликемия (>5,6 ммоль/л)	6 (10,9%)	9 (17,3%)	P>0,05
Депрессия (>10 баллов по Беку)	18 (33,34%)	6 (11,67%)	P>0,05
Личностная тревожность (>46 баллов по Спилбергу)	9 (16,67%)	1 (2,78%)	P=0,05

В отношении уровня холестерина также отмечено, что повышение этого показателя фиксировалось как среди пациентов первой группы, так и второй, но значительно выше процент был среди участников боевых действий. Примерно равнозначные показатели определены по уровню гликемии между исследуемыми категориями. Социальные факторы риска (нервно-психическое напряжение) достоверно чаще встречались в группе участников боевых действий по сравнению с контрольной (p<0,05). При оценке уровня депрессии и личностной тревожности установлены наиболее высокие значения среди участников боевых действий, что вероятно, является следствием пребывания в условиях повышенного напряжения и боевого стресса. Анализ личностной и ситуативной тревожности с использованием результатов исследования по тесту Спилбергера-Ханина, показал высокий уровень личностной тревожности среди бывших участников боевых действий. Реактивная тревожность (РТ) проявлялась стойкой напряжённостью, беспокойством, нарушением внимания и тревогой. Личностная тревожность (ЛТ) характеризовалась склонностью воспринимать большой круг ситуаций как угрожающие, опасные и прямо коррелировала с наличием невротического конфликта, эмоциональными и невротическими срывами. При этом у большинства респондентов выявлялось преобладание личностной тревожности над реактивной. Выраженность РТ соответствовала умеренному уровню у субъектов во всех подгруппах без статистически значимой разницы. В группе контроля РТ и ЛТ проявлялась лёгким беспокойством, напряжением, меньшей склонностью к переживаниям и большей устойчивостью к воздействию стрессорных социальных и профессиональных факторов.

Показатели депрессивности, определявшиеся по тесту Бека, были более высокими среди участников боевых действий. Очень высокая личностная тревожность прямо коррелирует с наличием невротического конфликта, с эмоциональными и невротическими срывами и с психосоматическими заболеваниями. Процент лиц с высоким уровнем личностной тревожности в группе участников боевых действий достоверно превышал процент обследованных в контрольной группе лиц, не принимавших участие в боевых действиях (p<0,05). Наши данные во многом согласуются с другими авторами, изучавшими психологические особенности ветеранов локальных вооруженных конфликтов [2, 10]. Все вышеперечисленные результаты свидетельствуют в пользу увеличения распространенности и выраженности сердечно-сосудистых рисков у больных с артериальной гипертензией, проходивших службу в условиях боевого стресса.

Наличие неблагоприятных факторов, а тем более их сочетание является серьезным предиктором возникновения и усугубления сердечно-сосудистой патологии. Таким образом, возможный высокий риск наблюдался в каждой категории обследуемых. Однако в группе пациентов, принимавших участие в локальных вооруженных конфликтах, он был значительно выше.

Расчет по отношениям шансов показал, что сочетание АГ с гиперхолестеринемией повышает частоту развития неблагоприятных сердечно-сосудистых событий – возникновения ИБС почти в 4 раза. Избыточная масса тела в совокупности с АГ также является значимым предиктором развития ИБС. Расчет отношения шансов среди участников боевых действий с АГ и ожирением в отличие от участников боевых действий с нормальной массой тела показал риск развития ИБС в 2 раза более высокий.

Собственные исследования подтверждаются рядом отечественных и зарубежных работ, которые свидетельствуют о повышении заболеваемости АГ в популяциях, подвергающихся стрессовым перегрузкам [3, 7]. При этом участие в боевых действиях общепризнанно считается стрессовым фактором наивысшей степени интенсивности [2, 10]. В связи с этим участников боевых действий следует отнести к группе людей с повышенным риском развития сердечно-сосудистых заболеваний, ввиду наличия периода нахождения в экстремальных условиях, что способствовало приобретению дополнительных факторов риска (психотравмирующая обстановка в течении длительного периода, курение, употребление алкоголя, особенности климатических факторов, питания, некоррегированная артериальная гипертензия в период боевых действий).

## Заключение

Полученные в представленной работе данные свидетельствуют об усугублении прогнозов в отношении кардиоваскулярных рисков у мужчин с АГ, принимавших участие в боевых действиях. У данной категории пациентов выявлена большая распространенность и сочетаемость факторов риска, а также установлена отчетливая тенденция к развитию ишемической болезни сердца.

Изучение влияния факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний, в особенности их сочетание, на развитие более серьезных осложнений является вкладом в возможное развитие профилактических мер предупреждения сердечно-сосудистых событий атеросклеротического генеза. В результате выявленных закономерностей будут предложены рекомендации практическому здравоохранению, направленные на улучшение реабилитации этой категории пациентов.

## Литература (references)

1. Абраменкова Н.Ю., Пурьгина М.А., Голованова Е.Д., Маслова Н.Н. Артериальная гипертензия и метаболический синдром у лиц зрелого возраста // Врач. – 2010. – Т.21, №3. – С. 59-60. [Abramenkova N.YU., Purygina M.A., Golovanova E.D., Maslova N.N. *Vrach. Doctor.* – 2010. – Т.21, N3. – P. 59-60. (in Russian)]
2. Агафонов В.А., Одегова Т.В., Чичадева Л.Л., Стародубцева О.Л. Комплексная реабилитация участников боевых действий и контртеррористических операций // Госпитальная медицина. – 2013. – Т.10, №9. – С. 33-34. [Agafonov V.A., Odegova T.V., Chichadeeva L.L., Starodubtseva O.L. *Gospital'naya meditsina. Hospital medicine.* – 2013. – Т.10, N9. – P. 33-34. (in Russian)]
3. Багмет А.Д., Зайцева Н.С., Рамазанов А.Ю. Механизмы прогрессирования коморбидной патологии при артериальной гипертензии у военнослужащих – ветеранов современных войн // Медицина труда и промышленная экология. – 2017. – Т.2, №9. – С. 14-15. [Bagmet A.D., Zajtseva N.S., Ramazanov A.YU. *Meditsina truda i promyshlennaya ehkologiya. Occupational medicine and industrial ecology.* – 2017. – Т.2, N9. – P. 14-15. (in Russian)]
4. Беленков Ю.Н., Мареев В.Ю. Сердечно-сосудистый континуум // Сердечная Недостаточность. – 2002. – Т.3, №1. – С. 7-11. [Belenkov YU.N., Mareev V.YU. *Serdechnaya Nedostatochnost'. Heart failure.* – 2002. – V3, N1. – P. 7-11. (in Russian)]
5. Бойцов С.А., Зайратьянц О.В., Андреев Е.М., Самородская И.В. Сравнение показателей смертности от ишемической болезни сердца среди мужчин и женщин старше 50 лет в России и США // Российский кардиологический журнал. – 2017. – Т.6, №9. – С. 100-107. [Bojtsov S.A., Zajrat'yants O.V., Andreev E.M., Samorodskaya I.V. *Rossijskij kardiologicheskij zhurnal. Russian journal of cardiology.* – 2017. – V.6, N9. – P. 100-107. (in Russian)]
6. Бойцов С.А., Уринский А.М., Кузнецов Р.Л. и др. Структура факторов риска, поражения органов-мишеней и метаболических изменений у больных артериальной гипертензией в различных возрастных группах // Кардиология. – 2009. – Т.2, №6. – С. 7-12. [Bojtsov S.A., Urinskij A.M., Kuznetsov R.L. i dr. *Kardiologiya. Cardiology.* – 2009. – V.2, N6. – P. 7-12. (in Russian)]

7. Давидович, И.М., Афонасков О.В. Артериальная гипертензия у мужчин молодого возраста, офицеров сухопутных войск: психофизиологические особенности // Вестник Росздравнадзора. – 2012. – №5. – С. 51-55. [Davidovich, I.M., Afonaskov O. V. *Vestnik Roszdravnadzora*. Bulletin Of Roszdravnadzor. – 2012. – N5. – P. 51-55. (in Russian)]
8. Диагностика и лечение артериальной гипертензии: рекомендации Российского медицинского общества по артериальной гипертонии и Всероссийского научного общества кардиологов // Российский кардиологический журнал. – 2014. – №1 (105). – С. 7-94. [*Rossiiskij kardiologicheskij zhurnal*. Russian journal of cardiology. – 2014. – N1 (105). – P. 7-94. (in Russian)]
9. Жуковский Г.С., Константинов В.В., Варламова Т.А. и др. Артериальная гипертония: эпидемиологическая ситуация в России и других странах // Российский медицинский журнал. – 1997. – №4. – С. 2-3. [ZHukovskij G.S., Konstantinov V.V, Varlamova T.A. i dr. *Rossiiskij meditsinskij zhurnal*. Russian medical journal. – 1997. –N4. – P. 2-3. (in Russian)]
10. Максумова Н.В., Поздняк А.О. Анализ взаимосвязи психологического состояния с соматической патологией и дезадаптацией у ветеранов боевых действий при амбулаторном обследовании // Практическая медицина. – 2016. – №1(93). – С. 119-122. [Maksumova N.V., Pozdnyak A.O. *Prakticheskaya meditsina*. Practical medicine. – 2016. – N1(93). – P. 119-122. (in Russian)]
11. Шальнова С.А, Деев А.Д., Вихирева О.Д. Распространенность артериальной гипертонии в России: информированность, лечение, контроль // Профилактика заболеваний и укрепление здоровья. – 2001. – №2. – С. 3-7. [Shal'nova S.A, Deev A.D., Vihireva O.D. *Profilaktika zabolevanij i ukreplenie zdorov'ja*. Disease prevention and health promotion. – 2001. – N2. – P. 3-7. (in Russian)]

### Информация об авторах

Горячева Анна Александровна – доктор медицинских наук, профессор кафедры терапии, ультразвуковой и функциональной диагностики факультета дополнительного профессионального образования ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: goryacheva1@yandex.ru

Шлягер Елена Викторовна – заместитель начальника госпиталя по медицинской части ОГБУЗ «Смоленский областной клинический госпиталь для ветеранов войн». E-mail: elena-2611@mail.ru

УДК 616.9

## ВИЧ-ИНФЕКЦИЯ: НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ И ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

© Крикова А.В.<sup>1</sup>, Конышко Н.А.<sup>1</sup>, Беспалова Л.И.<sup>2</sup>, Зайцева В.М.<sup>1</sup>, Иванишкина Е.В.<sup>1</sup>, Евсеев А.В.<sup>1</sup>, Осипова Н.Н.<sup>1</sup>, Диденко В.Н.<sup>1</sup>, Михеева А.В.<sup>1</sup>, Коротченко А.А.<sup>1</sup>, Дмитриева Е.В.<sup>1</sup>, Шкитин В.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Смоленский государственный медицинский университет, Россия, 214019, Смоленск, ул.Крупской, 28,

<sup>2</sup>ОГБУЗ «Смоленский центр профилактики и борьбы со СПИД», Россия, 214006, Смоленск, ул. Фрунзе, 40

### Резюме

**Цель.** Изучить на современном этапе нормативно-правовое регулирование и эпидемиологическую ситуацию в Российской Федерации заболевания, вызываемого вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ-инфекции).

**Методика.** Проведён контент-анализ нормативно-правовой базы, направленной на предупреждение распространения в Российской Федерации заболевания, вызываемого вирусом иммунодефицита человека. Изучены отдельные показатели эпидемиологической ситуации в Смоленской области по ВИЧ-инфекции в сравнительном аспекте. Статистическая обработка данных включала методы описательной статистики.

**Результаты.** Для предупреждения распространения ВИЧ-инфекции в нашей стране разработан целый комплекс нормативно-правовых документов, регламентирующих профилактику, лечение, распространение инфекции, а также комплекс санитарно-гигиенических мероприятий, но по-прежнему эпидемиологическая ситуация остается напряженной.

**Заключение.** Предупреждение развития эпидемии, связанной с распространением ВИЧ-инфекции на территории Российской Федерации является приоритетной у Правительства Российской Федерации, разработанная государственная стратегия определяет решение первоочередных задач на период до 2020 г. и дальнейшую перспективу.

**Ключевые слова:** нормативно-правовая база, ВИЧ-инфекция, эпидемиология

## HIV INFECTION: LEGAL REGULATION AND EPIDEMIOLOGICAL SITUATION IN THE RUSSIAN FEDERATION

Krikova A.V.<sup>1</sup>, Konyshko N.A.<sup>1</sup>, Bepalova L.I.<sup>2</sup>, Zaitseva V.M.<sup>1</sup>, Ivanushkina E.V.<sup>1</sup>, Evseev A.V.<sup>1</sup>, Osipova N.N.<sup>1</sup>, Didenko V.N.<sup>1</sup>, Mikheeva A.V.<sup>1</sup>, Korotchenko A.A.<sup>1</sup>, Dmitrieva E.V.<sup>1</sup>, Shkitin V.A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Smolensk State Medical University, 28, Krupskoj St., 214019, Smolensk, Russia

<sup>2</sup>Smolensk Regional Center for Prevention and Control of HIV/AIDS, 40, Frunze St., 214006, Smolensk, Russia

### Abstract

**Objective.** The study is devoted to the problem of the human immunodeficiency virus (HIV) infection in general. Legal aspects of HIV infection as well HIV epidemiological situation are disclosed in the study.

**Methods.** The content analysis of the legal regulatory basis aimed at prevention and spread of the diseases caused by the human immunodeficiency virus in the Russian Federation was carried out. Some significant indicators and data on the epidemiological situation in the Smolensk region concerning HIV infection were studied in a comparative context. Methods of descriptive statistics were beneficially used in the study.

**Results.** To prevent the spread of HIV infection diagnostic and curative activities are of great importance. It is essential to have a set of legal documents regulating activities aimed at prevention and treatment of the infection, as well as a complex of sanitary and hygienic measures. However, despite the activities performed the epidemiological situation remains poor.

**Conclusion.** In the Russian Federation Health Service Authorities consider that prevention of epidemic development of the disease is a priority activity in public health. National Public Health Strategy 2020

and prospective public health targets involve primary and essential activities to control epidemic development of the infection.

*Keywords:* legal and regulatory framework, HIV infection, epidemiology

## **Введение**

В современном мире эпидемия ВИЧ-инфекции является глобальной медико-социальной проблемой [1]. Проведение профилактических мероприятий, совершенствование нормативно-правовой базы позволило достичь в 2017 г. существенного снижения темпов прироста заболеваемости ВИЧ-инфекцией. Вместе с тем на территории Российской Федерации уровень поражённости ВИЧ-инфекции остаётся высоким.

Цель работы – изучить на современном этапе нормативно-правовое регулирование и эпидемиологическую ситуацию в Российской Федерации заболевания, вызываемого вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ-инфекции).

## **Методика**

Проведен контент-анализ нормативно-правовой базы, направленной на предупреждение распространения в Российской Федерации заболевания, вызываемого вирусом иммунодефицита человека. Изучены отдельные показатели эпидемиологической ситуации в Смоленской области по ВИЧ-инфекции в сравнительном аспекте.

Статистическая обработка данных включала методы описательной статистики, статистическая значимость признавалась при вероятности  $>95\%$  ( $p < 0,05$ ). Статистический анализ результатов выполнен в Microsoft Excel 10.

## **Результаты исследования и их обсуждение**

Для предупреждения распространения ВИЧ-инфекции в нашей стране разработан целый комплекс нормативно-правовых документов, регламентирующих профилактику, лечение, распространение инфекции, а также комплекс санитарно-гигиенических мероприятий. Соккрытие лицом, больным ВИЧ-инфекцией, венерическим заболеванием, источника заражения, а также лиц, имевших с указанным лицом контакты, создающие опасность заражения этими заболеваниями, - влечет наложение административного штрафа в размере от пяти до десяти минимальных размеров оплаты труда [2].

Уголовный кодекс Российской Федерации [3] регламентирует, что: 1) Заведомое поставление другого лица в опасность заражения ВИЧ-инфекцией – наказывается ограничением свободы на срок до трех лет, либо принудительными работами на срок до одного года, либо арестом на срок до шести месяцев, либо лишением свободы на срок до одного года. 2) Заражение другого лица ВИЧ-инфекцией лицом, знавшим о наличии у него этой болезни, – наказывается лишением свободы на срок до пяти лет. 3) Деяние, предусмотренное частью второй настоящей статьи, совершенное в отношении двух или более лиц либо в отношении несовершеннолетнего, - наказывается лишением свободы на срок до восьми лет с лишением права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью на срок до десяти лет либо без такового. 4) Заражение другого лица ВИЧ-инфекцией вследствие ненадлежащего исполнения лицом своих профессиональных обязанностей –наказывается принудительными работами на срок до пяти лет с лишением права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью на срок до трех лет или без такового либо лишением свободы на срок до пяти лет с лишением права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью на срок до 3-х лет.

При проведен контент-анализа нормативно-правовой базы, направленной на предупреждение распространения в Российской Федерации заболевания, вызываемого вирусом иммунодефицита человека установлено, что государством регламентируется [4] доступность медицинского освидетельствования для выявления ВИЧ-инфекции, бесплатное предоставление ВИЧ-инфицированным всех видов медицинской помощи и бесплатное обеспечение их лекарственными средствами, бесплатный проезд к месту лечения и обратно и т. д. Изложен порядок медицинского освидетельствования несовершеннолетних и порядок уведомления родителей или законных представителей ребенка на получение информации в случае выявления ВИЧ-инфекции у

несовершеннолетнего в возрасте до 18 лет. Предоставляется социальная защита ВИЧ-инфицированных, в т.ч. несовершеннолетних, и членов их семей: представление ВИЧ-инфицированному несовершеннолетнему в возрасте до 18 лет социальной пенсии, пособия и льгот, установленных для детей-инвалидов; запрет на ограничение прав ВИЧ-инфицированных в приеме в образовательные учреждения и учреждения, оказывающие медицинскую помощь; права родителей или иных законных представителей ВИЧ-инфицированных детей – сохранение непрерывного трудового стажа за одним из родителей в случае ухода за ВИЧ-инфицированным несовершеннолетним в возрасте до 18 лет, бесплатный проезд одного из родителей при сопровождении ВИЧ-инфицированного ребенка в возрасте до 18 лет на лечение, совместное пребывание с детьми в возрасте до 15 лет в стационаре, внеочередное получение жилых помещений при проживании в семье ВИЧ-инфицированного ребенка в возрасте до 18 лет, обязательное медицинское освидетельствование на ВИЧ беременных как потенциальных доноров крови и биологических тканей (плацента).

Федеральный закон устанавливает правовые и организационные основы оказания государственной социальной помощи малоимущим семьям, малоимущим одиноко проживающим гражданам и иным категориям граждан, а также определяет порядок учета прав граждан на меры социальной защиты (поддержки), социальные услуги, предоставляемые в рамках социального обслуживания и государственной социальной помощи, иные социальные гарантии и выплаты, установленные законодательством Российской Федерации, законами и иными нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации, муниципальными нормативными правовыми актами [5].

Федеральный закон №61 регулирует отношения, возникающие в связи с обращением – разработкой, доклиническими исследованиями, клиническими исследованиями, экспертизой, государственной регистрацией, со стандартизацией и с контролем качества, производством, изготвлением, хранением, перевозкой, ввозом в Российскую Федерацию, вывозом из Российской Федерации, рекламой, отпуском, реализацией, передачей, применением, уничтожением лекарственных средств [6].

Федеральный закон №323 регулирует отношения, возникающие в сфере охраны здоровья граждан в Российской Федерации и определяет: правовые, организационные и экономические основы охраны здоровья граждан; права и обязанности человека и гражданина, отдельных групп населения в сфере охраны здоровья, гарантии реализации этих прав; полномочия и ответственность органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления в сфере охраны здоровья; права и обязанности медицинских организаций, иных организаций, индивидуальных предпринимателей при осуществлении деятельности в сфере охраны здоровья; права и обязанности медицинских работников и фармацевтических работников [7].

Организация и проведение санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий регламентируется статьями ФЗ-52 [8]. В целях предупреждения возникновения и распространения инфекционных заболеваний и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) должны своевременно и в полном объеме проводиться предусмотренные санитарными правилами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации санитарно-противоэпидемические (профилактические) мероприятия, в том числе мероприятия по осуществлению санитарной охраны территории Российской Федерации, введению ограничительных мероприятий (карантина), осуществлению производственного контроля, мер в отношении больных инфекционными заболеваниями, проведению медицинских осмотров, профилактических прививок, гигиенического воспитания и обучения граждан. Санитарно-противоэпидемические (профилактические) мероприятия подлежат включению в разрабатываемые федеральные целевые программы охраны и укрепления здоровья населения, обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Санитарно-противоэпидемические (профилактические) мероприятия проводятся в обязательном порядке гражданами, индивидуальными предпринимателями и юридическими лицами в соответствии с осуществляемой ими деятельностью.

Единый порядок обязательного медицинского освидетельствования граждан Российской Федерации, иностранных граждан и лиц без гражданства в целях предупреждения распространения в Российской Федерации заболевания, вызываемого вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ-инфекции) регламентирует Постановление Правительства РФ №1017 [9]. Настоящие Правила устанавливают, что обязательному медицинскому освидетельствованию на выявление ВИЧ-инфекции подлежат: доноры крови, плазмы крови, спермы и других биологических жидкостей, тканей и органов – при каждом взятии донорского материала; работники отдельных профессий, производств, предприятий, учреждений и организаций, перечень которых утверждается Правительством Российской Федерации, при проведении обязательных предварительных при поступлении на работу и периодических медицинских осмотров. При отказе

от прохождения обязательного медицинского освидетельствования на выявление ВИЧ-инфекции без уважительных причин работник подлежит дисциплинарной ответственности в установленном порядке.

Обязательному медицинскому освидетельствованию на выявление ВИЧ-инфекции при поступлении на работу и периодических медицинских осмотрах подлежат следующие работники [10]: врачи, средний и младший медицинский персонал центров по профилактике и борьбе со СПИДом, учреждений здравоохранения, специализированных отделений и структурных подразделений учреждений здравоохранения, занятые непосредственным обследованием, диагностикой, лечением, обслуживанием, а также проведением судебно-медицинской экспертизы и другой работы с лицами, инфицированными вирусом иммунодефицита человека, имеющие с ним непосредственный контакт; врачи, средний и младший медицинский персонал лабораторий (группы персонала лабораторий), которые осуществляют обследование населения на ВИЧ-инфекцию и исследование крови и биологических материалов, полученных от лиц, инфицированных вирусом иммунодефицита человека; научные работники, специалисты, служащие и рабочие научно-исследовательских учреждений, предприятий (производств) по изготовлению медицинских иммунобиологических препаратов и других организаций, работа которых связана с материалами, содержащими вирус иммунодефицита человека.

Постановлением Правительства РФ от 23.12.2009 №1079 утверждены Правила предоставления субсидии из федерального бюджета Общероссийской общественной организации «Российский Красный Крест» на осуществление мероприятий, направленных на предупреждение распространения ВИЧ-инфекции», а также Правила ведения Федерального регистра лиц, инфицированных вирусом иммунодефицита человека, и Федерального регистра лиц, больных туберкулезом».

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 11.01.2011 №1 (ред. от 21.07.2016) утвердили аспекты профилактики ВИЧ-инфекции.

Постановление Правительства РФ от 28.12.2016 №1512 утверждает Положения об организации обеспечения лиц, инфицированных вирусом иммунодефицита человека, в том числе в сочетании с вирусами гепатитов В и С, противовирусными лекарственными препаратами для медицинского применения и Положения об организации обеспечения лиц, больных туберкулезом с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя, антибактериальными и противотуберкулезными лекарственными препаратами для медицинского применения.

Разработаны меры по совершенствованию профилактики и лечению ВИЧ-инфекции, а также статистического инструментария для организации Министерством здравоохранения Российской Федерации федерального статистического наблюдения в сфере здравоохранения.

Государственная стратегия противодействия распространению ВИЧ-инфекции в Российской Федерации на период до 2020 г. и дальнейшую перспективу являет своей целью предупреждение развития эпидемии, связанной с распространением ВИЧ-инфекции на территории Российской Федерации, путем снижения числа новых случаев заражения ВИЧ-инфекцией среди населения и снижения смертности от СПИДа. Региональные локальные акты, направленные на борьбу с ВИЧ-инфекцией отражены в табл. 1.

По данным ОГБУЗ «Смоленский центр профилактики и борьбы со СПИД» по итогам анализа эпидемиологической ситуации на территории области сохраняется риск заражения населения ВИЧ-инфекцией [11].

С 2005 г. регистрируется ежегодный рост количества новых выявленных случаев инфицирования ВИЧ (рис. 1). За последние 10 лет было выявлено 63,8% (779 тыс.) всех случаев ВИЧ-инфекции среди россиян. В 2011-2015 гг. ежегодный прирост количества новых выявленных случаев инфицирования ВИЧ составлял в среднем 10%, в 2016 г. – 4,1% по сравнению с предыдущим годом. За 2017 г. территориальными центрами по профилактике и борьбе со СПИД было сообщено о 104 402 новых случаях ВИЧ-инфекции (по предварительным данным), исключая выявленных анонимно и иностранных граждан, что на 2,2% больше, чем за аналогичный период 2016 г.

С момента регистрации первого случая ВИЧ-инфекции (1987 год) по 31 декабря 2017 г. в Смоленской области было выявлено 3537 ВИЧ-инфицированных граждан, из них 2489 (70,4%) – жители Смоленской области, 385 – иногородние и 335 – иностранные граждане и лица без гражданства.

На протяжении 2017 г. был вновь выявлен 271 случай заболевания ВИЧ-инфекцией – на 8,1% меньше в сравнении с данными за 2016 г.

Таблица 1. Региональные нормативно-правовые документы, направленные на борьбу с ВИЧ-инфекцией

Вид документа	Наименование документа
Приказ Департамента Смоленской области по здравоохранению от 21.10.2016 г №1492	« Об утверждении порядка оказания медицинской помощи населению по профилю « ВИЧ-инфекция» на территории Смоленской области
Постановление Администрации Смоленской области от 15.06.2017 N 379 (ред. от 19.01.2018)	«Об утверждении региональной программы «Противодействие распространению ВИЧ-инфекции в Смоленской области» на 2017-2020 годы»
Постановление Администрации Смоленской области от 29.11.2013 №983 (ред. от 27.12.2017)	«Об утверждении областной государственной программы «Развитие здравоохранения в Смоленской области» на 2014-2020 годы»
Постановление Администрации Смоленской области от 19.11.2013 №916 (ред. от 27.12.2017)	«Об утверждении областной государственной программы «Обеспечение законности и правопорядка в Смоленской области» на 2014-2020 годы»
Постановление Администрации Смоленской области от 11.08.2017 №526	«О внесении изменений в Территориальную программу государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на 2017 год и на плановый период 2018 и 2019 годов»
Постановление Администрации Смоленской области от 28.11.2013 №974 (ред. от 27.12.2017)	«Об утверждении областной государственной программы «Социальная поддержка граждан, проживающих на территории Смоленской области» на 2014-2020 годы»
Постановление Администрации Смоленской области от 19 января 2018 г. №14	«О внесении изменений в региональную программу «Противодействие распространению ВИЧ-инфекции в Смоленской области» на 2017-2020 годы»
Постановление Администрации Смоленской области от 27.12.2017 №913	«Об утверждении Территориальной программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на 2018 год и на плановый период 2019 и 2020 годов»
Приказ Департамента Смоленской области по здравоохранению от 09.04.2018 г. №0437	«О контроле мероприятий по профилактике передачи ВИЧ-инфекции от матери к ребёнку»

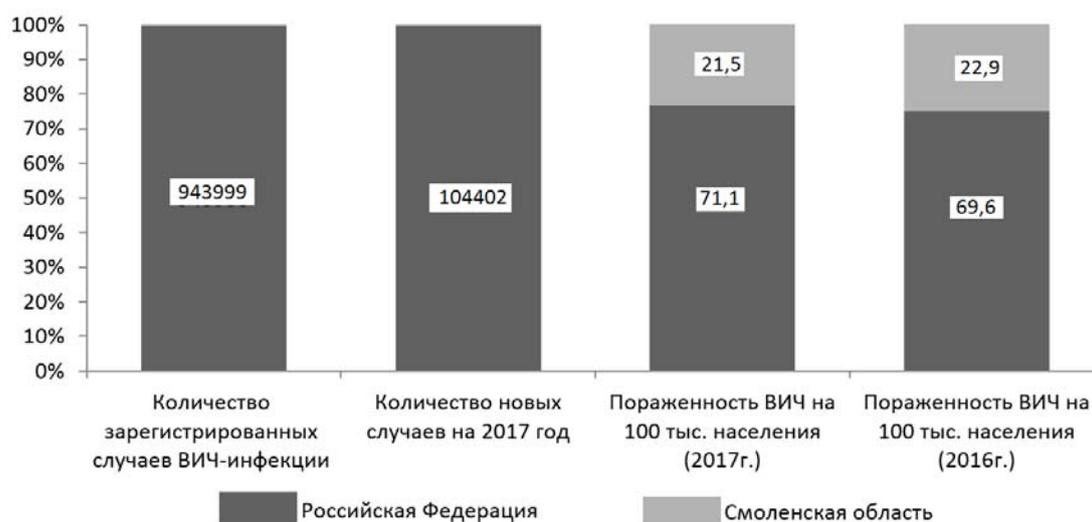


Рис. 1. Отдельные показатели эпидемиологической ситуации по ВИЧ-инфекции в Смоленской области

Среди вновь выявленных в 2017 г. заболевших 207 человек – жители Смоленской области; за прошедший год число ВИЧ-инфицированных смолян уменьшилось на 6,3%, а уровень заболеваемости местных жителей по итогам 2017 г. составил 21,5 на 100 тыс. населения (в 2016 г. – 22,9).

Как и ранее, в 2017 г. максимальное число случаев заболевания ВИЧ-инфекцией было выявлено на территории города Смоленска (132 случая), Рославльского (33), Ярцевского (18), Вяземского (13), Смоленского (11), Починковского (10), Гагаринского, Руднянского, Сафоновского (по 9), Дорогобужского (6) районов, а также г. Десногорска (7)

В числе выявленных в 2017 г. ВИЧ-инфицированных 11 человек имеют постоянную регистрацию в других субъектах Российской Федерации (г. Москва, г. Санкт-Петербург, Московская, Владимирская, Пензенская, Ростовская, Самарская, Ярославская области, Республика Крым можно убрать), а 14 человек являются иностранными гражданами (Азербайджан, Беларусь, Индия, Узбекистан, Украина).

По итогам 2017 г. более чем вдвое увеличилось число жителей Смоленской области, инфицированных ВИЧ при осуществлении трудовой деятельности в других субъектах России, в основном в г. Москве.

За весь период наблюдения в контакте с ВИЧ-инфицированными матерями (перинатальный контакт) состоял 341 новорожденный. В том числе в 2017 г. ВИЧ-позитивными женщинами рождено 28 детей – на 39,3% меньше, чем годом ранее.

На протяжении 2017 г. во всех случаях перинатального контакта предупреждена передача инфекции от матери к ребёнку, что обусловлено в том числе своевременным обследованием на ВИЧ-инфекцию половых партнёров беременных женщин (выявлено 4 случая заболевания жителей г. Смоленска (2), г. Десногорска и Вяземского района).

С максимальной частотой (40,7% от числа выявленных с начала 2017 г. случаев) заболевания ВИЧ-инфекцией выявлялись у молодых людей в возрасте 31-40 лет, на долю которых приходится 40,7% выявленных заболеваний. Сравнительно часто – соответственно, в 22,8% и в 17,9% случаев – была диагностирована ВИЧ-инфекция в возрастных группах от 26-ти до 30-ти (22,8%) и от 41-го до 50-ти (17,9%) лет. Заболевание также выявлено у 30-ти молодых людей в возрасте 18-25 лет и 24-х граждан старше 50-ти лет (соответственно, 10,3% и 8,3%).

Среди вновь выявленных в 2017 г. ВИЧ-инфицированных жителей Смоленской области с 48,2% до 38,6% снизился удельный вес женщин.

На протяжении отчётного года наиболее значимым для смолян оставался половой путь распространения ВИЧ-инфекции. Незащищенные половые контакты явились наиболее вероятной причиной заражения в 60,5% от общего числа случаев с установленным фактором риска (в 2016 г. – 57,6%), в том числе инфицирование в результате гомосексуальных контактов произошло в 11-ти случаях (4,6%). При инъекционном употреблении наркотиков заразились 39,1% ВИЧ-позитивных жителей области.

В местах лишения свободы выявлялись преимущественно инфицированные при наркопотреблении ВИЧ-позитивные граждане, удельный вес которых составил 58,6%; один пациент указал на инфицирование ВИЧ при нанесении татуировки.

Среди ВИЧ-позитивных, выявленных в 2017 г. и сообщивших сведения о профессии, 42,2% (108 человек) не работают и не учатся, в том числе 39 человек находятся в местах лишения свободы. С большей частотой (90 человек – 69,2% от числа работающих) ВИЧ-инфекция была диагностирована у лиц рабочих профессий, при этом какой-либо связи заболевания с конкретной профессией в результате эпидемиологического анализа не выявлено. Удельный вес обучающихся составил 1,6% (4 человека, в том числе двое учащихся колледжа и двое студентов ВУЗов), пенсионеров – 2,7% (7 человек).

## **Заключение**

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 апреля 2017 г. №754-р утвержден план мероприятий по реализации Государственной стратегии противодействия распространению ВИЧ-инфекции в Российской Федерации на период до 2020 г. и дальнейшую перспективу. Первоочередной задачей определена актуализация нормативных правовых актов, регламентирующих вопросы предупреждения распространения ВИЧ-инфекции, социальной поддержки лиц, зараженных вирусом иммунодефицита человека, детей, рожденных ВИЧ-инфицированными матерями, а также вопросы эпидемиологического контроля (надзора) за распространением ВИЧ-инфекции.

Повышение информированности граждан Российской Федерации по вопросам ВИЧ-инфекции. Формирование социальной среды, исключая дискриминацию по отношению к лицам, зараженным вирусом иммунодефицита человека. Разработка и внедрение межведомственных

программ профилактики ВИЧ-инфекции, направленных на работу в ключевых группах населения, с привлечением к реализации указанных программ социально ориентированных некоммерческих организаций. Обеспечение комплексного междисциплинарного подхода при оказании медицинской помощи лицам, зараженным вирусом иммунодефицита человека. Разработка и внедрение технологий социальной адаптации и реабилитации, а также мер социальной поддержки лиц, зараженных вирусом иммунодефицита человека, в том числе в ключевых группах населения.

Использование достижений науки и практики при проведении медицинской профилактики ВИЧ-инфекции и оказании медицинской помощи лицам, зараженным вирусом иммунодефицита человека. Совершенствование эпидемиологического контроля и надзора за распространением ВИЧ-инфекции в Российской Федерации на основе научно обоснованных подходов к проведению эпидемиологического мониторинга ВИЧ-инфекции. Совершенствование организации деятельности, материально-технического и кадрового обеспечения специализированных медицинских организаций, оказывающих медицинскую помощь лицам, зараженным вирусом иммунодефицита человека.

## Литература (references)

1. Ястребова Е.Б., Гутова Л.В. Анализ клинико-anamnestических и иммунологических показателей у женщин репродуктивного возраста с ВИЧ-инфекцией и хроническим вирусным гепатитом С // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. – Т.8, №2. – 2016. – С.39-47. [Yastrebova E.B., Gutova L.V. *VICH-infekciya i immunosupressii*. HIV infection and immunosuppression. – V.8, N2. – 2016. – P. 39-47. (in Russian)]
2. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 №195-ФЗ (ред. от 05.02.2018) (Статья 6.1. Соккрытие источника заражения ВИЧ-инфекцией, венерической болезнью и контактов, создающих опасность заражения). [Kodeks Rossijskoj Federacii ob administrativnyh pravonarusheniyah ot 30.12.2001 N 195-FZ (red. ot 05.02.2018) (*Stat'ya 6.1. Sokrytie istochnika zarazheniya VICH-infekciej, venericheskoj boleznyu i kontaktov, sozdayushchih opasnost' zarazheniya*). Code of the Russian Federation about administrative offences from 30.12.2001 N195-FZ (as amended on 05.02.2018). (in Russian)]
3. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 №63-ФЗ (ред. от 19.02.2018) Статья 122. Заражение ВИЧ-инфекцией. [Ugolovnyj kodeks Rossijskoj Federacii ot 13.06.1996 N 63-FZ (red. ot 19.02.2018) *Stat'ya 122. Zarazhenie VICH-infekciej*. Criminal code of the Russian Federation of 13.06.1996 N63-FZ. (in Russian)]
4. Федеральный закон от 30.03.1995 №38-ФЗ (ред. от 23.05.2016) «О предупреждении распространения в Российской Федерации заболевания, вызываемого вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ-инфекции)» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017). [Federal'nyj zakon ot 30.03.1995 N 38-FZ (red. ot 23.05.2016) «O preduprezhdenii rasprostraneniya v Rossijskoj Federacii zabolevaniya, vyzvaemogo virusom immunodeficitu cheloveka (VICH-infekcii)» (s izm. i dop., vstup. v silu s 01.01.2017). The Federal law from 30.03.1995 N 38-FZ (as amended on 23.05.2016) (in Russian)]
5. Федеральный закон от 17.07.1999 №178-ФЗ (ред. от 28.12.2017) «О государственной социальной помощи» [Federal'nyj zakon ot 17.07.1999 N 178-FZ (red. ot 28.12.2017) «O gosudarstvennoj social'noj pomoshchi». The Federal law from 17.07.1999 N 178-FZ (ed. from 28.12.2017) (in Russian)]
6. Федеральный закон от 12.04.2010 №61-ФЗ (ред. от 28.12.2017) «Об обращении и лекарственных средств» [Federal'nyj zakon ot 12.04.2010 N 61-FZ (red. ot 28.12.2017) «Ob obrashchenii lekarstvennyh sredstv». Federal law N61-FZ of 12.04.2010 (as amended on 28.12.2017) «On circulation of medicines» (in Russian)]
7. Федеральный закон от 21.11.2011 №323-ФЗ (ред. от 29.12.2017) «Об основах охраны здоровья граждан Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 06.03.2018) [Federal'nyj zakon ot 21.11.2011 N 323-FZ (red. ot 29.12.2017) «Ob osnovakh ohrany zdorov'ya grazhdan v Rossijskoj Federacii» (s izm. i dop., vstup. v silu s 06.03.2018). Federal law of 21.11.2011 N 323-FZ (ed. from 29.12.2017) (in Russian)]
8. Федеральный закон от 30.03.1999 №52-ФЗ (ред. от 29.07.2017) «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (с изм. и доп., вступ. в силу с 30.09.2017) [Federal'nyj zakon ot 30.03.1999 N 52-FZ (red. ot 29.07.2017) «O sanitarno-ehpidemiologicheskom blagopoluchii naseleniya» (s izm. i dop., vstup. v silu s 30.09.2017). Federal law of 30.03.1999 N52-FZ (as amended on 29.07.2017) (in Russian)]
9. Постановление Правительства РФ от 13.10.1995 №1017 (ред. от 04.09.2012) «Об утверждении Правил проведения обязательного медицинского освидетельствования на выявление вируса иммунодефицита человека (ВИЧ-инфекции)» [Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 13.10.1995 N1017 (red. ot 04.09.2012) «Ob utverzhdanii Pravil provedeniya obyazatel'nogo medicinskogo osvidetel'stovaniya na vyjavlenie virusa immunodeficitu cheloveka (VICH-infekcii)». The decree of the RF Government dated 13.10.1995 N 1017 (edited on 04.09.2012) (in Russian)]
10. Приказ Минздравмедпрома РФ от 30.10.1995 №295 «О введении в действие Правил проведения обязательного медицинского освидетельствования на ВИЧ и перечня работников отдельных профессий, производств, предприятий, учреждений и организаций, которые проходят обязательное медицинское

освидетельствование на ВИЧ». [Prikaz Minzdravmedproma RF ot 30.10.1995 N295 «O vvedenii v dejstvie Pravil provedeniya obyazatel'nogo medicinskogo osvidetel'stovaniya na VICH i perechnyarnobotnikovotdel'nyhprofessij, proizvodstv, predpriyatij, uchrezhdenij i organizacij, kotorye prohodyat obyazatel'noe medicinskoe osvidetel'stovanie na VICH». The order of minzdravmedprom of the Russian Federation dated 30.10.1995 N295 (in Russian)]

11. <http://www.spidsm.net/news/149>

12. [https://gmpnews.ru/wp-content/uploads/2017/04/PRF-754-p-28\\_04\\_2017.pdf](https://gmpnews.ru/wp-content/uploads/2017/04/PRF-754-p-28_04_2017.pdf)

### Информация об авторах

*Крикova Анна Вячеславовна* – доктор фармацевтических наук, доцент, заведующий кафедрой управления и экономики фармации ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: [anna.krikova@mail.ru](mailto:anna.krikova@mail.ru)

*Коньшико Наталья Александровна* – доктор медицинских наук, доцент кафедры факультетской терапии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: [nkonyshko@yandex.ru](mailto:nkonyshko@yandex.ru)

*Беспалова Людмила Ивановна* – заведующая отделением, врач аллерголог-иммунолог ОГБУЗ «Смоленский центр профилактики и борьбы со СПИД». E-mail: [bl56aids@mail.ru](mailto:bl56aids@mail.ru)

*Зайцева Вера Михайловна* – кандидат психологических наук, доцент кафедры иностранных языков ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: [verazaytseva@yandex.ru](mailto:verazaytseva@yandex.ru)

*Иванишкина Елена Владимировна* – доктор медицинских наук, заведующий кафедрой пропедевтики внутренних болезней ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: [elena\\_ivanishkina@mail.ru](mailto:elena_ivanishkina@mail.ru)

*Евсеев Андрей Викторович* – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой нормальной физиологии языков ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: [huroxia@yandex.ru](mailto:huroxia@yandex.ru)

*Осипова Наталья Николаевна* – кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой клинической психологии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: [natinen@yandex.ru](mailto:natinen@yandex.ru)

*Диденко Владислав Николаевич* – ассистент кафедры пропедевтики внутренних болезней ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: [mr.didenko@mail.ru](mailto:mr.didenko@mail.ru)

*Михеева Анна Витальевна* – обучающийся 4 курса фармацевтического факультета ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: [anuliksolnce@rambler.ru](mailto:anuliksolnce@rambler.ru)

*Коротченко Антон Андреевич* – методист управления по социальной и воспитательной работе ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: [korot4enkoanton@gmail.com](mailto:korot4enkoanton@gmail.com)

*Дмитриева Елена Владимировна* – старший преподаватель кафедры физики, математики и медицинской информатики ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: [vernulas@mail.ru](mailto:vernulas@mail.ru)

*Шкитин Владимир Анатольевич* – кандидат медицинских наук, доцент кафедры факультетской терапии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: [bl56aids@mail.ru](mailto:bl56aids@mail.ru)

УДК 616-01/09

## ВИРУСНЫЙ ГЕПАТИТ: НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

© Коньшко Н.А., Иванишкина Е.В., Евсеев А.В., Диденко В.Н., Крикова А.В.,  
Зайцева В.М., Дмитриева Е.В.

Смоленский государственный медицинский университет, Россия, 214019, Смоленск, ул. Крупской, 28

### Резюме

**Цель.** Изучить на современном этапе нормативно-правовое регулирование оказания медицинской помощи и эпидемиологическую ситуацию в Российской Федерации вирусного гепатита В и С.

**Методика.** Проведен контент-анализ нормативно-правовой базы, направленной на предупреждение распространения в Российской Федерации вирусного гепатита В и С. Изучены отдельные показатели эпидемиологической ситуации в Российской Федерации по гепатиту В и С. Статистическая обработка данных включала методы описательной статистики.

**Результаты.** Для предупреждения распространения инфекционного гепатита В и С в нашей стране разработан целый комплекс нормативно-правовых документов, регламентирующих профилактику, лечение, распространение заболевания, а также комплекс санитарно-гигиенических мероприятий, но по-прежнему эпидемиологическая ситуация остается напряженной.

**Заключение.** Предупреждение развития эпидемии, связанной с распространением вирусного гепатита В и С в мире, является приоритетной у Всемирной организации здравоохранения, в связи с чем разработана глобальная Стратегия сектора здравоохранения по вирусному гепатиту на 2016-2021 гг.

**Ключевые слова:** нормативно-правовая база, гепатит В и С, эпидемиология

## VIRAL HEPATITIS: MEDICAL CARE LEGAL REGULATION

Konyshko N.A., Ivanushkina E.V., Evseev A.V., Didenko V.N., Krikova A.V., Zaitseva V.M.,  
Dmitrieva E.V.

Smolensk State Medical University, 28, Krupskoj St., 214019, Smolensk, Russia

### Abstract

**Objective.** To study at the present stage the regulatory and medical care legal regulation and the viral hepatitis B and C epidemiological situation in the Russian Federation.

**Methods.** A regulatory framework content analysis aimed at preventing viral hepatitis B and C spread in the Russian Federation was carried out. Hepatitis B and C epidemiological situation indicators in the Russian Federation were determined. Statistical data processing included descriptive statistics methods.

**Results.** To prevent the spread of hepatitis B and C infections in our country, a set of legal documents regulating prevention, treatment, spread of the disease, as well as a sanitary measures set were developed, but the epidemiological situation remains tense.

**Conclusion.** Preventing the epidemic development associated with viral hepatitis B and C spread in the world is a priority for the World Health Organization, in this connection, a global strategy for the health sector on viral hepatitis for 2016-2021 has been developed.

**Keywords:** legal framework, hepatitis B and C, epidemiology

## Введение

Вирусный гепатит В и С представляет собой инфекцию, передаваемую через кровь. Заражение наиболее часто происходит в детском возрасте, а также в результате применения небезопасных методов проведения инъекций и других медицинских процедур, реже – через половые контакты. В настоящее время в мире живет около 400 млн. людей с гепатитом [1], и, по оценкам, эта болезнь ежегодно уносит 1,45 млн. человеческих жизней, являясь, таким образом, одной из основных причин смерти [1]. Гепатит В и С вместе приводят примерно к 80% всех случаев смерти от рака печени, но при этом большинство людей, живущих с хроническим вирусным гепатитом, не знают о своей инфекции [1]. Первоочередные действия Глобальной Стратегии сектора здравоохранения по вирусному гепатиту на 2016-2021 гг. распределены по пяти стратегическим направлениям: 1) Информация для целенаправленных действий: разработка эффективной стратегической информационной системы для понимания масштабов эпидемии вирусного гепатита и организации целенаправленных мер реагирования; 2) Меры вмешательства для достижения воздействия: определение необходимых и высокоэффективных мер вмешательства в рамках полного комплекса услуг в отношении гепатита, которые должны быть включены в пакеты услуг здравоохранения; 3) Предоставление услуг с соблюдением принципа справедливости: укрепление систем здравоохранения и систем местных сообществ в целях предоставления высококачественных услуг с обеспечением справедливого охвата и максимального воздействия; 4) Финансирование в целях обеспечения устойчивости: разработка стратегий, направленных на сокращение затрат, повышение эффективности и сведение к минимуму риска финансовых затруднений у лиц, нуждающихся в данных услугах; 5) Инновации в целях ускорения: поддержка и внедрение инноваций для ускорения прогресса.

Цель работы – изучить на современном этапе нормативно-правовое регулирование оказания медицинской помощи и эпидемиологическую ситуацию в Российской Федерации вирусного гепатита В и С.

## Методика

Проведен контент-анализ нормативно-правовой базы, направленной на предупреждение распространения в Российской Федерации вирусного гепатита В и С. Изучены отдельные показатели эпидемиологической ситуации в Российской Федерации гепатита В и С.

## Результаты исследования и их обсуждение

По данным Всемирной организации здравоохранения пандемия вирусного гепатита уносит большое число человеческих жизней, наносит существенный ущерб местным сообществам и системам здравоохранения. На его долю приходится примерно 1,4 млн. случаев смерти в год в результате острой инфекции, а также рака и цирроза печени, связанных с гепатитом, что сопоставимо с показателями смертности от ВИЧ и туберкулеза [1].

В Российской Федерации каждый имеет право на охрану здоровья и медицинскую помощь [2]. Медицинская помощь в государственных и муниципальных учреждениях здравоохранения оказывается гражданам бесплатно за счет средств соответствующего бюджета, страховых взносов, других поступлений. В частности, финансируются федеральные программы охраны и укрепления здоровья населения, принимаются меры по развитию государственной, муниципальной, частной систем здравоохранения, поощряется деятельность, способствующая укреплению здоровья человека, развитию физической культуры и спорта, экологическому и санитарно-эпидемиологическому благополучию.

В Уголовном кодексе Российской Федерации статьей 121 предусмотрена ответственность лиц за заражение другого лица венерической болезнью лицом, знавшим о наличии у него этой болезни [3]. Согласно Федеральному закону №323-ФЗ пациент имеет право на медицинскую помощь в гарантированном объеме, оказываемую без взимания платы в соответствии с программой государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи, а также на получение платных медицинских услуг и иных услуг, в том числе в соответствии с договором добровольного медицинского страхования [4]. В статье 30 того ФЗ регламентируется, что профилактика инфекционных заболеваний осуществляется органами государственной власти, органами местного самоуправления, работодателями, медицинскими организациями,

общественными объединениями путем разработки и реализации системы правовых, экономических и социальных мер, направленных на предупреждение возникновения, распространения и раннее выявление таких заболеваний, в том числе в рамках программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи, программы иммунопрофилактики инфекционных болезней в соответствии с национальным календарем профилактических прививок и календарем профилактических прививок по эпидемическим показаниям. Национальный календарь профилактических прививок включает в себя профилактические прививки против гепатита В [5]. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 11.01.2007 №14 вносит изменения в Приказ Минздрава России от 27 июня 2001 г. №229 «О Национальном календаре профилактических прививок и календаре профилактических прививок по эпидемическим показаниям» и утверждает отчетную форму № 68 «Сведения о контингентах детей и взрослых, дополнительно иммунизированных против гепатита В, полиомиелита, гриппа, краснухи, и о движении вакцин для иммунизации» (вместе с «Инструкцией по заполнению отчетной формы №68 «Сведения о контингентах детей и взрослых, дополнительно иммунизированных против гепатита В, полиомиелита, гриппа, краснухи, и о движении вакцин для иммунизации»).

Федеральный закон №61-ФЗ регламентирует, что на вторичную (потребительскую) упаковку лекарственных средств, полученных из крови, плазмы крови, органов и тканей человека, должна наноситься надпись: «Антитела к ВИЧ-1, ВИЧ-2, к вирусу гепатита С и поверхностный антиген вируса гепатита В отсутствуют».

Постановление Правительства РФ № 1512 утверждает Положение об организации обеспечения лиц, инфицированных вирусом иммунодефицита человека, в том числе в сочетании с вирусами гепатитов В и С, противовирусными лекарственными препаратами для медицинского применения [7], в котором устанавливает порядок организации закупки Министерством здравоохранения Российской Федерации за счет средств федерального бюджета противовирусных лекарственных препаратов для медицинского применения, предназначенных для обеспечения лиц, инфицированных вирусом иммунодефицита человека, в том числе в сочетании с вирусами гепатитов В и С, включенных в перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов, порядок и условия передачи лекарственных препаратов федеральным государственным учреждениям, оказывающим медицинскую помощь, подведомственным Министерству здравоохранения Российской Федерации, а также Федеральному медико-биологическому агентству, Федеральной службе по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Федеральной службе исполнения наказаний и в собственность субъектов Российской Федерации в сфере охраны здоровья.

В табл. 1 представлены нормативно-правовые документы, регламентирующие оказание медицинской помощи лицам, инфицированным гепатитом.

Мероприятия, направленные на стабилизацию заболеваемости парентеральными вирусными гепатитами в Российской Федерации изложены в Постановлении Главного государственного санитарного врача РФ [8], утверждены санитарно-эпидемиологические правила «Организация иммунопрофилактики инфекционных болезней. Санитарно-эпидемиологические правила» [9], утверждены санитарно-эпидемиологические правила «Профилактика вирусного гепатита С» [10] и определены мероприятия, направленные на ликвидацию острого гепатита В в Российской Федерации [11].

В рамках Глобальной Стратегии сектора здравоохранения по вирусному гепатиту на 2016-2021 гг. определены меры борьбы с заболеванием: 1) Вакцины (доступные по стоимости программы вакцинации детей от вируса гепатита В); 2) Предупреждение передачи вируса гепатита В от матери ребенку (своевременное введение дозы вакцины от вируса гепатита В при рождении); 3) Обеспечение безопасности инъекций, крови и хирургических вмешательств (соблюдение универсальных мер безопасности при проведении всех инвазивных медицинских процедур, усиления мер безопасности при проведении инъекций и обеспечения безопасных поставок продуктов крови); 4) Снижение вреда для потребителей инъекционных наркотиков (обеспечение доступа к стерильному инъекционному оборудованию и эффективным методам лечения наркотической зависимости может способствовать предупреждению эпидемий вирусного гепатита В и С среди потребителей инъекционных наркотиков и борьбе с ними в рамках комплексного пакета мер вмешательства для профилактики, лечения и ухода в связи с ВИЧ, вирусным гепатитом и другими передаваемыми с кровью инфекциями среди потребителей инъекционных наркотиков); 5) Лечение (новые пероральные лекарственные средства и лечебные схемы, которые хорошо переносятся лицами с хроническим гепатитом С, могут обеспечивать полное излечение более чем в 90% случаев).

Таблица 1. Приказы Министерства здравоохранения Российской Федерации, регламентирующие оказание медицинской помощи лицам, инфицированным гепатитом

Вид документа	Наименование
Приказ Минздрава России от 24.12.2012 № 1365н (Зарегистрировано в Минюсте России 20.03.2013 №27781)	«Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи детям при хронических вирусных гепатитах средней степени тяжести»
Приказ Минздрава России от 24.12.2012 № 1364н (Зарегистрировано в Минюсте России 20.02.2013 №27219)	«Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи детям при остром вирусном гепатите В легкой степени тяжести»
Приказ Минздрава России от 24.12.2012 № 1367н (Зарегистрировано в Минюсте России 01.02.2013 №26778)	«Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи детям при остром вирусном гепатите В средней степени тяжести»
Приказ Минздрава России от 20.12.2012 № 1128н (Зарегистрировано в Минюсте России 07.02.2013 №26912)	«Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи детям при хронических вирусных гепатитах (в дневном стационаре)»
Приказ Минздрава России от 09.11.2012 № 829н (Зарегистрировано в Минюсте России 07.03.2013 №27545)	«Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи детям при остром вирусном гепатите В тяжелой степени тяжести»
Приказ Минздрава России от 09.11.2012 № 826н (Зарегистрировано в Минюсте России 15.03.2013 №27715)	«Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи детям при остром вирусном гепатите С легкой степени тяжести»
Приказ Минздрава России от 09.11.2012 № 728н (Зарегистрировано в Минюсте России 01.04.2013 №27952)	«Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при остром гепатите С легкой степени тяжести»
Приказ Минздрава России от 09.11.2012 № 827н (Зарегистрировано в Минюсте России 04.02.2013 №26798)	«Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи детям при остром вирусном гепатите С средней степени тяжести»
Приказ Минздрава России от 09.11.2012 № 877н (Зарегистрировано в Минюсте России 31.01.2012 №26764)	«Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи детям при хронических вирусных гепатитах»
Приказ Минздрава России от 09.11.2012 № 733н (Зарегистрировано в Минюсте России 22.01.2013 №26671)	«Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при остром вирусном гепатите С средней степени тяжести»
Приказ Минздрава России от 09.11.2012 № 786н (Зарегистрировано в Минюсте России 21.01.2013 №26645)	«Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при хроническом вирусном гепатите В»
Приказ Минздрава России от 09.11.2012 № 729н (Зарегистрировано в Минюсте России 21.01.2013 №26636)	«Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при остром вирусном гепатите В тяжелой степени тяжести»
Приказ Минздрава России от 07.11.2012 № 681н (Зарегистрировано в Минюсте России 19.03.2013 №27751)	«Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при остром вирусном гепатите В легкой степени тяжести»
Приказ Минздрава России от 07.11.2012 № 682н (Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2013 №27395)	«Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при остром вирусном гепатите В средне-тяжелой степени тяжести»
Приказ Минздрава России от 07.11.2012 № 678н (Зарегистрировано в Минюсте России 25.01.2013 №26711)	«Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при остром вирусном гепатите С тяжелой степени тяжести»
Приказ Минздрава России от 07.11.2012 № 685н (Зарегистрировано в Минюсте России 23.01.2013 №26699)	«Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при хроническом вирусном гепатите С»
Приказ Минздрава России от 07.11.2012 № 667н (Зарегистрировано в Минюсте России 21.01.2013 №26605)	«Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи детям при хроническом активном гепатите, не классифицированном в других рубриках (аутоиммунном гепатите)»

В ходе работы с официальными источниками информации установлено, что имеется достаточное количество нормативно-правовой документации, регламентирующей профилактические, лечебные, реабилитационные мероприятия, связанные с данной нозологией, тем не менее эпидемиологическая ситуация по вирусным гепатитам остается напряженной во всем мире. Данные по заболеваемости населения Российской Федерации представлены в табл. 2.

Таблица 2. Заболеваемость населения отдельными инфекционными заболеваниями (по данным Роспотребнадзора) [12]

Заболевание	Февраль 2018 г., тыс. человек	В % к		Февраль 2017 г., тыс. человек	Справочно	
		февралю 2017 г.	январю 2018 г.		в % к	
					февралю 2016 г.	январю 2017 г.
Гепатиты						
Острые гепатиты	0,6	41,8	95,1	1,4	177,4	111,3
Из них: Гепатит В	0,1	82,7	72,3	0,1	86,7	77,8
Гепатит С	0,1	86,6	86,0	0,1	98,7	108,0

На рис. 1 отражена заболеваемость населения Российской Федерации вирусными гепатитами В и С (2012 по 2016 гг.).

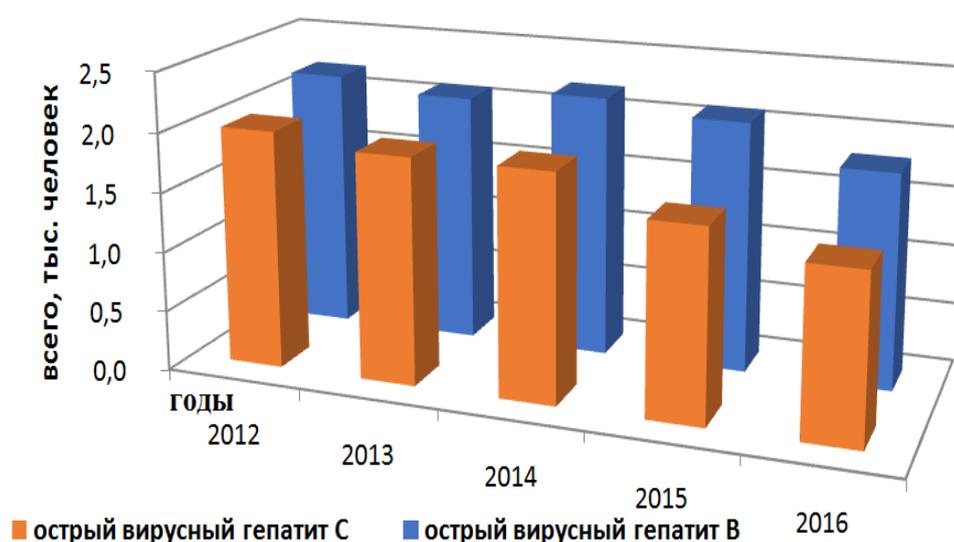


Рис. 1. Заболеваемость населения Российской Федерации вирусными гепатитами В и С (2012 по 2016 гг.). Данные Минздрава России, расчёт Росстата

По данным Государственного доклада «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2016 году» экономическая значимость от 35 приоритетных инфекционных болезней в 2016 г, составила 604 352 789,9 тыс. руб. Данный показатель по сравнению с предыдущим годом возрос на 10,1 %. В табл. 3 представлена данные по вирусному гепатиту В и С в 2016 г.

Таблица 3. Экономическая значимость вирусного гепатита В и С

№ п/п	Нозологические формы	Расчетный показатель, тыс. руб.
1	Хронический вирусный гепатит С (впервые установленный)	1 898 048,7
2	Носительство возбудителя вирусного гепатита В	611 290,5
3	Острый вирусный гепатит В	297 048,9
4	Острый вирусный гепатит С	284 832,2

В Российской Федерации, благодаря широкому комплексу профилактических и противоэпидемических мероприятий, достигнуто выраженное снижение активности эпидемического процесса, проявляющегося острыми формами вирусных гепатитов В и С, но

продолжают регистрироваться высокие уровни заболеваемости хроническими формами вирусных гепатитов с тенденцией к снижению [13].

Вирусный гепатит является одной из наиболее серьезных проблем мирового здравоохранения и требует неотложных ответных мер [1]. По данным ВОЗ в мировом масштабе примерно 240 миллионов человек хронически инфицированы вирусом гепатита В, а 130-150 млн. человек – вирусом гепатита С. Если безотлагательно не будут приняты широкомасштабные ответные меры, число людей, живущих с вирусом гепатита В, согласно имеющимся прогнозам, в ближайшие 40–50 лет сохранится на существующем высоком уровне; при этом в период с 2015 по 2030 г. от этой болезни умрут 20 млн. человек. Число людей, живущих с вирусом гепатита С, в настоящее время фактически увеличивается, несмотря на наличие эффективных методов лечения.

Анализируя государственный доклад [13] стало очевидным, что в Российской Федерации в 2016 г. по сравнению с 2000 г. достигнуто снижение заболеваемости острым гепатитом В в 47 раз, а показатель заболеваемости составил 0,94 случая на 100 тыс. населения (2015 г. – 1,12; 2014 г. – 1,32). В структуре острых вирусных гепатитов на долю острого вирусного гепатита В в 2016 году приходилось 13,8% (15,4% – в 2015 г.) от общего числа острых вирусных гепатитов. Благодаря плановой иммунизации против гепатита В среди детей до 17 лет регистрируются единичные случаи острого гепатита В, в 2015 и 2016 гг. зарегистрировано по 22 случая острого гепатита В (0,08 на 100 тыс. детей) в 14 и 16 субъектах Российской Федерации соответственно. В 2016 г. в 11 субъектах Российской Федерации (в 2015 г. – в 12 субъектах) не зарегистрировано случаев заболеваний острым гепатитом В: Еврейская, Магаданская, Орловская, Псковская, Смоленская области, Республики Бурятия, Ингушетия, Калмыкия, Кабардино-Балкарская, Карачаево-Черкесская Республики, Чукотский автономный округ.

По официальным данным [13] в Российской Федерации в 2016 г. заболеваемость острым гепатитом С снизилась в 17,5 раз (1,23 на 100 тыс. населения) по сравнению с 2000 г. (21,1). Снижение заболеваемости по сравнению с 2015 г. составило 14,6%. На долю острых гепатитов С в структуре острых вирусных гепатитов в 2016 году приходилось 18,0%. В структуре заболевших острым гепатитом С на долю детей до 17 лет приходится 3,8% от общего числа заболевших (68 случаев против 74 в 2015 г.). Показатель заболеваемости острым гепатитом С детей в 2016 г. (0,24 на 100 тыс. детей) снизился по сравнению с 2015 годом (0,26) на 7,7 %.

В 7 субъектах Российской Федерации заболевания острым гепатитом С в 2016 г. не регистрировались (Камчатский, Чукотский автономные округа, Республики Алтай, Бурятия, Ингушетия, Калмыкия, Карачаево-Черкесская) против 4 субъектов в 2015 г.

## Заключение

На 2030 г. ВОЗ поставлены следующие глобальные задачи: охватить тестированием 90% лиц, инфицированных вирусным гепатитом В и С, и обеспечить лечением 80% нуждающихся в нем пациентов [1].

## Литература (references)

1. <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/250042/WHO-HIV-2016.06-rus.pdf?sequence=1>
2. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 №6-ФКЗ, от 30.12.2008 №7-ФКЗ, от 05.02.2014 №2-ФКЗ, от 21.07.2014 №11-ФКЗ). [*Konstituciya Rossijskoj Federacii (prinjata vsenarodnym golosovaniem 12.12.1993) (s ucheto popravok, vnesennyh Zakonami RF o popravkah k Konstitucii RF ot 30.12.2008 N6-FKZ, ot 30.12.2008 N7-FKZ, ot 05.02.2014 N2-FKZ, ot 21.07.2014 N11-FKZ).* Russian Constitution. (in Russian)]
3. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 №63-ФЗ (ред. от 23.04.2018, с изм. от 25.04.2018). [*Ugolovnyj kodeks Rossijskoj Federacii ot 13.06.1996 №63-FZ (red. ot 23.04.2018, s izm. ot 25.04.2018).* Criminal code of the Russian Federation. (in Russian)]
4. Федеральный закон от 21.11.2011 №323-ФЗ (ред. от 07.03.2018) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации». [*Federal'nyj zakon ot 21.11.2011 N323-FZ (red. ot 07.03.2018) "Ob osnovah ohrany zdorov'ya grazhdan v Rossijskoj Federacii".* About bases of protection of health of citizens in the Russian Federation". (in Russian)]

5. Федеральный закон «Об иммунопрофилактике инфекционных болезней» от 17.09.1998 №157-ФЗ (последняя редакция). [*Federal'nyj zakon "Ob immunoprofilaktike infekcionnyh boleznej" ot 17.09.1998 N157-FZ (poslednyayaredakciya)*]. "On immunoprophylaxis of infectious diseases".(in Russian)]
6. Федеральный закон от 12.04.2010 № 61-ФЗ (ред. от 28.12.2017) «Об обращении лекарственных средств».[*Federal'nyj zakon ot 12.04.2010 N61-FZ (red. ot 28.12.2017) "Ob obrashchenii lekarstvennyh sredstv"*]. "On circulation of medicines". (in Russian)]
7. Постановление Правительства РФ от 28.12.2016 №1512 «Об утверждении Положения об организации обеспечения лиц, инфицированных вирусом иммунодефицита человека, в том числе в сочетании с вирусами гепатитов В и С, противовирусными лекарственными препаратами для медицинского применения и Положения об организации обеспечения лиц, больных туберкулезом с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя, антибактериальными и противотуберкулезными лекарственными препаратами для медицинского применения». [*Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 28.12.2016 N1512 "Ob utverzhenii Polozheniya ob organizacii obespecheniya lic, inficirovannyh virusom immunodeficitu cheloveka, v tom chisle v sochetanii s virusami gepatitov B i C, antivirusnymi lekarstvennymi preparatami dly amedicinskogo primeneniya i Polozheniya ob organizacii obespecheniy alic, bol'nyh tuberkulezom s mnozhestvennoj lekarstvennoj ustojchivost'yu vozбудitelya, antibakterial'nymi i protivotuberkuleznymi lekarstvennymi preparatami dly amedicinskogo primeneniya*». Decree of the government of the Russian Federation of 28.12.2016 N1512 "On approval of the Regulations on the organization of provision of persons infected with the human immunodeficiency virus, including in combination with hepatitis b and C viruses, antiviral drugs for medical use and Regulations on the organization of provision of persons with tuberculosis with multiple drug resistance of the causative agent, antibacterial and anti-TB drugs for medical use". (in Russian)]
8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 11.03.2013 №9 «О мероприятиях, направленных на стабилизацию заболеваемости парентеральными вирусными гепатитами в Российской Федерации» (Зарегистрировано в Минюсте России 28.05.2013 №28542). [*Postanovlenie Glavnogo gosudarstvennogo sanitarnogo vracha RF ot 11.03.2013 N9 "O meropriyatiyah, napravlennyh na stabilizaciju zaboлеваemosti parenteral'nymi virusnymi gepatitami v Rossijskoj Federacii"*] (Зарегистрировано в Минюсте России 28.05.2013 №28542). "On measures aimed at stabilizing the incidence of parenteral viral hepatitis in the Russian Federation". (in Russian)]
9. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.06.2008 №34 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.3.2367-08» (вместе с «СП 3.3.2367-08. Организация иммунопрофилактики инфекционных болезней. Санитарно-эпидемиологические правила») (Зарегистрировано в Минюсте РФ 25.06.2008 N11881). [*Postanovlenie Glavnogo gosudarstvennogo sanitarnogo vracha RF ot 04.06.2008 N34 "Ob utverzhenii sanitarno-ehpidemiologicheskikh pravil SP 3.3.2367-08" (vmeste s "SP 3.3.2367-08. Organizaciya immunoprofilaktiki infekcionnyh boleznej. Sanitarno-ehpidemiologicheskie pravila")*] (Зарегистрировано в Минюсте РФ 25.06.2008 N11881). "On approval of sanitary and epidemiological rules SP 3.3.2367-08". (in Russian)]
10. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 22.10.2013 №58 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1.3112-13 «Профилактика вирусного гепатита С» (вместе с «СП 3.1.3112-13. Санитарно-эпидемиологические правила...») (Зарегистрировано в Минюсте России 19.03.2014 №31646). [*Postanovlenie Glavnogo gosudarstvennogo sanitarnogo vracha RF ot 22.10.2013 N58 "Ob utverzhenii sanitarno-ehpidemiologicheskikh pravil SP 3.1.3112-13 "Profilaktika virusnogo gepatita C" (vmeste s "SP 3.1.3112-13. Sanitarno-ehpidemiologicheskie pravila..."*] (Зарегистрировано в Минюсте России 19.03.2014 N31646). "On approval of sanitary and epidemiological rules SP 3.1.3112-13 prevention of viral hepatitis C".(in Russian)]
11. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 30.05.2012 №34 «О мероприятиях, направленных на ликвидацию острого гепатита В в Российской Федерации» (Зарегистрировано в Минюсте России 26.06.2012 №24707). [*Postanovlenie Glavnogo gosudarstvennogo sanitarnogo vracha RF ot 30.05.2012 N34 "O meropriyatiyah, napravlennyh na likvidaciju ostrogo gepatita B v Rossijskoj Federacii"*] (Зарегистрировано в Минюсте России 26.06.2012 N24707). "On measures aimed at eliminating acute hepatitis B in the Russian Federation»" (in Russian)]
12. [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/population/healthcare/](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/healthcare/)
13. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2016 году: Государственный доклад. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2017. – 220 с. [*O sostoyanii sanitarno-ehpidemiologicheskogo blagopoluchiya naseleniya v Rossijskoj Federacii v 2016 godu: Gosudarstvenny doklad. – Moscow: Federal'nayasluzhba nadzoruv sfere zashchity prav potrebitelej blagopoluchiyacheloveka*. On the state of sanitary and epidemiological welfare of the population in the Russian Federation in 2016: Statereport.- 2017. – 220 p. (in Russian)]

**Информация об авторах**

*Коньшико Наталья Александровна* – доктор медицинских наук, доцент кафедры факультетской терапии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: [nkonyshko@yandex.ru](mailto:nkonyshko@yandex.ru)

*Иванишкина Елена Владимировна* – доктор медицинских наук, заведующий кафедрой пропедевтики внутренних болезней ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: [elena\\_ivanishkina@mail.ru](mailto:elena_ivanishkina@mail.ru)

*Евсеев Андрей Викторович* – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой нормальной физиологии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: [hypoxia@yandex.ru](mailto:hypoxia@yandex.ru)

*Диденко Владислав Николаевич* – ассистент кафедры пропедевтики внутренних болезней ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: [mr.didenko@mail.ru](mailto:mr.didenko@mail.ru)

*Крикова Анна Вячеславовна* – доктор фармацевтических наук, доцент, заведующий кафедрой управления и экономики фармации ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: [anna.krikova@mail.ru](mailto:anna.krikova@mail.ru)

*Зайцева Вера Михайловна* – кандидат психологических наук, доцент кафедры иностранных языков ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: [verazaytseva@yandex.ru](mailto:verazaytseva@yandex.ru)

*Дмитриева Елена Владимировна* – старший преподаватель кафедры физики, математики и медицинской информатики ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: [vernulas@mail.ru](mailto:vernulas@mail.ru)

УДК 616.936-036.11

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ВОССТАНОВЛЕНИЯ МЕСТНОЙ ПЕРЕДАЧИ МАЛЯРИИ В ПРИГРАНИЧНЫХ С АФГАНИСТАНОМ РАЙОНАХ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

© Алиев С.П.<sup>1</sup>, Кадамов Д.С.<sup>2</sup>, Турсунов Р.А.<sup>1</sup>, Каюмова М.У.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Государственное учреждение «Научно-исследовательский институт профилактической медицины Таджикистана», Республика Таджикистан, 734025, Душанбе, ул. Шевченко, 61

<sup>2</sup>Институт зоологии и паразитологии им. Е.Н.Павловского АН Республики Таджикистан, Республика Таджикистан, 734025, Душанбе, п/я 70

### Резюме

**Цель.** Оценка эпидемиологической ситуации и степени риска восстановления местной передачи малярии в приграничных с Афганистаном районах Республики Таджикистан (РТ).

**Методика.** Ретроспективный анализ эпидемиологической ситуации и изучение факторов, способствующих восстановлению местной передачи малярии, были проведены в районах Республики Таджикистан, граничащих с Афганистаном.

**Результаты.** Местная передача малярии была впервые прервана в 2015 г., и после трех лет отсутствия местной передачи малярии, страна элиминировала малярию и находится на стадии предупреждения восстановления передачи малярии. Общий уровень поражённости населения малярией был снижен с 55 случаев на 100 тыс. населения в 2004 г. до 0,03 случаев на 100 тыс. населения в 2017 г., причем с отсутствием местных случаев. Следует отметить, что начиная с 2015 г. выявляются только завозные случаи (в 2015 г. – 5, из них 1 случай из местного прошлогоднего заражения, остальные завозные); в 2016 г. – 1; в 2017 г. – 3 (1 случай тропической малярии и 2 трехдневной малярии). Восстановлению передачи малярии могут способствовать наличие единичных завозных случаев хлорохин-устойчивой тропической малярии, интенсивная миграция населения из Афганистана в Таджикистан, а также возможный залет зараженных комаров из этой страны через реку Пяндж.

**Заключение.** Достижение благополучия по малярии в районах РТ, граничащих с Афганистаном, не является полной гарантией стойкого не возврата этой болезни, и малейшее ослабление политической приверженности может привести к возврату инфекции на свободные от нее территории. Поэтому выявление рисков, его компонентов и их взаимосвязи имеют высокий приоритет для системы здравоохранения РТ. Оценка и дифференциация рисков лежат в основе стратегии и тактики реализации соответствующих мер по предотвращению восстановления малярии в стране.

**Ключевые слова:** малярия, местная передача, элиминация малярии, тропическая малярия

## PREVENTION OF MALARIA LOCAL TRANSMISSION RESTORATION IN THE REGIONS OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN BORDERING AFGHANISTAN

Aliev S.P.<sup>1</sup>, Kadamov D.S.<sup>2</sup>, Tursunov R.A.<sup>1</sup>, Kayumova M.U.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>State Institution "Scientific Research Institute of Preventive Medicine of Tajikistan", 61, Shevchenko St., 734025, Dushanbe, Republic of Tajikistan

<sup>2</sup>Institute of Zoology and Parasitology E.N. Pavlovsky of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan, Mailbox / 70, 734025, Dushanbe, Republic of Tajikistan

### Abstract

**Objective.** To assess the epidemiological situation and the risk of restoration of local malaria transmission in the regions of the Republic of Tajikistan bordering Afghanistan.

**Methods.** A retrospective analysis of the epidemiological situation and the study of factors contributing to the restoration of local transmission of malaria were conducted in districts of the Republic of Tajikistan bordering Afghanistan.

**Results.** The local transmission of malaria was first interrupted in 2015, and now, after three years of no local malaria transmission, the country has eliminated malaria and is in the process of preventing the restoration of malaria transmission. In 2015, for the first time in Tajikistan, no local case was registered.

The overall incidence of malaria was reduced from 55 cases per 100 000 population in 2004 to 0.03 cases per 100 000 population in 2017, with no local cases. It should be noted that since 2015 only imported cases have been identified (in 2015 – 5, of them 1 case from local last year's infection, the rest are imported); in 2016 – 1; in 2017 – 3 (1 case of tropical malaria and 2 three-day malaria). The restoration of malaria transmission can be facilitated by the availability of single imported cases of chloroquine-resistant tropical malaria, intensive migration of the population from the Afghanistan to Tajikistan, as well as the possible flight of infected mosquitoes from the Afghanistan through the Pyanj River.

**Conclusions.** Achieving malaria well-being in the regions bordering on Afghanistan is not a complete guarantee of a permanent non-return of the disease, and the slightest weakening of political commitment can lead to a return of the infection to its free territories. Therefore, the identification of risks, its components and their interrelations have high priority for the healthcare system of the Republic of Tajikistan. Assessment and differentiation of risks underlie the strategy and tactics of implementing appropriate measures to prevent the restoration of malaria in the country.

**Keywords:** malaria, local transmission of malaria, elimination of malaria, chloroquine-resistant tropical malaria

## Введение

В Республике Таджикистан (РТ), местная передача малярии была впервые прервана в 2015 г., и в настоящее время, после 3-х лет отсутствия местной передачи малярии, страна элиминировала малярию и находится на стадии предупреждения восстановления передачи малярии [4]. Путь к достижению этой стадии был сложным, и Правительство РТ при активной поддержке со стороны ВОЗ, Глобального Фонда, национальных и международных партнеров, значительно сократил бремя малярии в стране. Это было достигнуто за счет реализации целенаправленных и стратегических инициатив, основанных на научных данных [7].

Таджикистан был единственной страной в Европейском регионе ВОЗ, в котором восстановилась местная передача также и *P. falciparum* малярии – в 2001 г. ее доля составляла до 5% всех случаев малярии, зарегистрированных в стране [1-3, 5]. Местная передача *Plasmodium falciparum* в РТ было прервано в 2009 г. [6,8].

Начиная с 1998 г. при поддержке Правительство Республики Таджикистан, ВОЗ, Американского Агентства по развитию, правительств различных стран, ряда международных организаций включая неправительственные, а также с 2006 по 2015 гг. Глобального фонда для борьбы со СПИДом туберкулезом и малярией (ГФСТМ) были проведены комплексы массовых противомаларийных мероприятий.

В результате проведение широкомасштабных мероприятий на территории Таджикистана, эпидемиологическая ситуация по малярии год за годом начала улучшался. При этом уменьшались количество активных очагов и местных случаев. Всё это заставляет рассматривать малярию как серьезную проблему здравоохранения и продолжать принимать адекватные меры по предупреждению ее восстановления и достижения успеха, значимого не только для Республики Таджикистан и Центральной Азии, но и для всего Европейского региона ВОЗ, поскольку Таджикистан может стать экспортером малярии в другие страны СНГ и страны Европейского Союза.

Цель исследования – оценка эпидемиологической ситуации и степени риска восстановления местной передачи малярии в приграничных с Афганистаном районах Республики Таджикистан.

## Методика

Ретроспективный анализ эпидемиологической ситуации и изучение факторов, способствующих восстановлению местной передачи малярии, были проведены в 10 районах Республики Таджикистан, граничащих с Афганистаном, а также дополнительно в нескольких районах Хатлонской области, в которых в предыдущие годы существовали стойкие очаги малярии. В исследование также были использованы данные специально созданной базы об очагах малярии (по типам) и о численности малярийных комаров.

Полученные данные были обработаны с помощью метода вариационной статистики с использованием t-критерия Стьюдента в условиях доверительной вероятности, равной 95%.

## Результаты исследования и их обсуждение

Несмотря на достигнутые успехи, риск восстановления передачи малярии сохраняется, так как большая часть территории страны является восприимчивой и уязвимой к малярии. Восстановлению передачи малярии могут способствовать наличие единичных завозных случаев хлорохин-устойчивой тропической малярии, интенсивная миграция населения из Афганистана в Таджикистан, возможный залет зараженных комаров из этой страны через реку Пяндж [1, 7].

Подобное обстоятельство может способствовать завозу малярии вглубь страны, ярким примером чего служит заболевший тропической малярией в сентябре 2013 г. и случай трехдневной малярии в Бохтарском районе (май 2014 г.). В последние годы завоз малярии в Таджикистан происходит (кроме Афганистана) также из Пакистана, Индии и стран экваториальной Африки, как Судан, Нигер, Сьерра-Леон, Гвинея и Габон.

Малярия в Таджикистане была элиминирована. В 2015 г. в стране впервые не было зарегистрировано ни одного местного случая (рис.). Общий уровень пораженности населения малярией был снижен с 55 случаев на 100 тыс. населения в 2004 г. до 0,03 случаев на 100 тыс. населения в 2017 г., причем с отсутствием местных случаев. Следует отметить, что с 2015 г. выявляются только завозные случаи (2015 г. – 5 (1 – случай местного прошлогоднего заражения, остальные завозные); 2016 г. – 1; 2017 г. – 3 (1 случай тропической малярии и 2 – трехдневной малярии)).

Важно отметить, что это исключительное, но при этом хрупкое достижение. В Таджикистане ежегодно регистрируются случаи завоза или заноса малярии из других стран, где она эндемична, и малейшее ослабление политической приверженности может привести к возврату инфекции на свободные от нее территории.

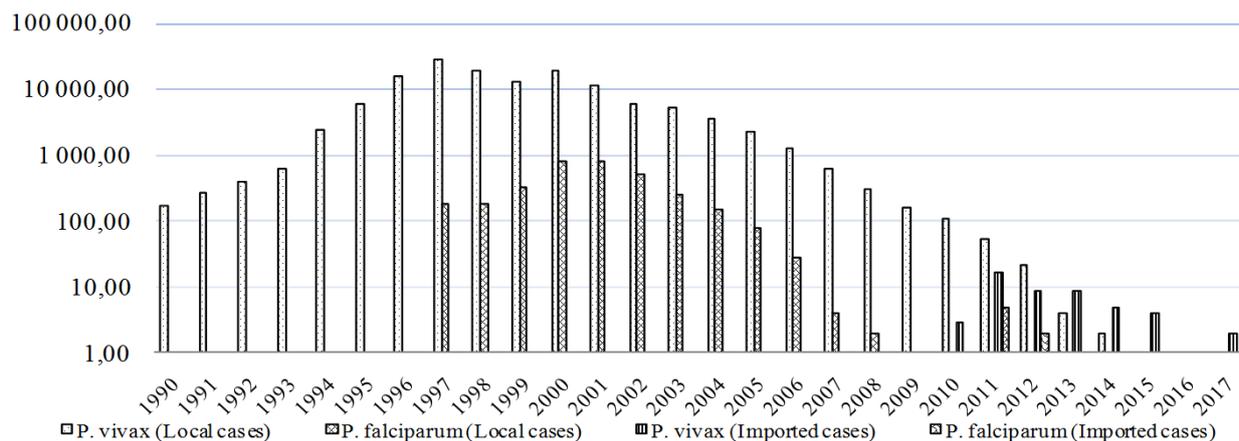


Рис. Динамика заболеваемости *P. vivax* и *P. falciparum* в Таджикистане в период 1990-2017 гг.

Ситуация осложняется тем, что значительное число населенных пунктов на приграничных территориях Афганистана находится в пределах 3-5 км зоны от населенных пунктов РТ (иногда – на расстоянии всего 50 м), то есть в зоне прямого перелёта переносчиков.

С целью поддержания стойкого эпидемиологического благополучия и недопущения восстановления местной передачи малярии на оздоровленной территории при продолжающемся завозе и залете малярийных комаров в республике проводятся мероприятий по раннему выявлению, регистрацию и классификацию всех случаев малярии, своевременному диагностику и радикальному лечению. Также проводится работа по профилактике завоза малярии и его последствий, осуществляется информационно-коммуникационных мероприятий, энтомологический надзор и борьба с переносчиками малярии.

Ежегодно с целью раннего выявления случаев и их радикального лечения в республике обследуется более 200 тыс. препаратов крови на малярию. Из обследованной количество, более 30% просмотренных препаратов крови приходится на приграничные с Афганистаном районах, с наиболее маляриогенным потенциалом [1, 7, 8].

Прибытие лиц, заразившихся малярией за пределами Таджикистана, в последнее десятилетие возросло в связи с усилением транспортных сообщений между республикой и странами Центральной и Юго-Восточной Азии. Завоз малярии (особенно тропической малярии) опасен как

клиническими осложнениями, так и эпидемиологическими последствиями, что имело место в нашей стране с высоким маляриогенным потенциалом. Как было выше отмечено большинство случаев зарегистрированных в последние 3 года, относятся к завозными (или занос), что потребовало оценить маляриогенный потенциал (восприимчивостью и уязвимостью) по восстановлению малярии в приграничных с Афганистаном районах Таджикистана.

Анализ полученных данных показывает, что районы, обладающие наибольшим маляриогенным потенциалом, как прежде являются районы, граничащие с Афганистаном и образующие сплошную зону от границы с Узбекистаном на западе до района Ш. Шохина на востоке, т.е. приграничные с Афганистаном районы Хатлонской области. Районы этой группы имеют продолжительный (более 6 мес.) сезон передачи малярии, богатую фауну переносчиков, обширные места выплода, включая значительные площади рисовых плантаций, и постоянно подвергаются риску залета зараженных комаров с территории Афганистана. Создание торговых зон между Таджикистаном и Афганистаном в этих районах (например, Нижний Пяндж-Шерхан-Бандар) может способствовать проникновению паразитоносителей из этой страны на территорию Таджикистана.

Несмотря на то что, районы Ш. Шохин, Дарвоз и Вандж граничат с Афганистаном, их маляриогенный потенциал считали, как средним. Поскольку их маляриогенный потенциал в некоторой степени «ослаблен» более коротким сезоном передачи, наличием в фауне меньшего числа переносчиков, отсутствием рисосеяния. Кроме того, большая часть площади этих районов расположена на высоте более 2000 м ниже уровня моря, поэтому передача малярии может осуществляться на относительно небольшой территории. С другой стороны, ситуация осложняется наличием значительного количества сопряженных населенных пунктов и мест выплода на приграничной территории Афганистана. В последние годы ежегодно регистрируется завозные (занос) случаи в районе Ш. Шохин. Поэтому данные районы не должны выходить из-под внимания соответствующих структур здравоохранения.

Следует отметить, что территория района Ш. Шохин, Дарвазского и Ванджского районов в особенности вдоль Пянджской речной впадине по своей ландшафтно-маляриогенной характеристике считается восприимчивыми по присутствию основного переносчика малярии *An. superpictus*, эпизодического переносчика малярии *An. claviger* и второстепенного переносчика *An. hircanus*. В данных районах экологические и климатические условия вполне благоприятствуют передаче малярии. Хотя длительность сезона передаче малярии короче, чем других районов Хатлонской области.

В Рушанском и Шугнанском районах фауна малярийных комаров и места выплода малярийных комаров аналогичны Дарвазскому и Ванджскому районам, за исключением редко встречающееся *An. hircanus*, а также в этих районах русла реки Пяндж широкая, однако несмотря на это численность переносчиков малярии сравнительно низкая, скорее всего причина тому низкие летние температуры продлевающие развитие и выплод личинок малярийных комаров. В этих двух районах температура воздуха и высота над уровнем моря, как лимитирующие факторы существенно ограничивают сезонность проявления малярии. Отсутствия автохтонных случаев малярии за последние 10 лет (за исключением единичного завозного случая в 2014 г.) свидетельствует об отсутствии динамики эпидемического процесса. Исходя из этого, можно заключить о невысоком маляриогенном потенциале этих районов.

Информационная и образовательная социально-ориентированная программа поддержки населения является важной деятельностью системы здравоохранения страны для достижения и удерживания поставленных целей в «Программе предупреждение восстановления передачи малярии». Повышение осведомленности населения способствовало более гигиеничному и безопасному образу действий, что помогало в борьбе и профилактике малярии, особенно на уровнях домашних хозяйств и сообществ.

Следует отметить, что каждый год 25 апреля (Всемирный день борьбы с малярией) организуются обширные образовательные, социально-ориентированные программы среди населения на национальном, региональном, районном и провинциальном уровнях, что способствует укрепить знания населения о малярии и её профилактики.

В фазе предупреждение восстановления малярии, несмотря на резкое снижение случаев малярии проведение энтомологического надзора крайне важно, так как в случае недостаточного контроля за популяциями переносчиков ситуация по малярии резко измениться в худшую сторону. Основная задача энтомологов является проведения энтомологического мониторинга, т.е. надзор за состоянием существующих и возможных мест выплода комаров рода *Anopheles*, мониторинг численности преимагинальных и взрослых фаз развития комаров рода *Anopheles*, определение конца сезона передачи малярии и оценка проводимых противокомариных мероприятий. К числу

важнейших задач энтомологического надзора входит определение сезона эффективной заражаемости комаров и сезон передачи малярии [1, 6].

Согласно проведенным наблюдениям и метеорологическим данным в районе Хамадони сезон эффективной заражаемости комаров *An. superpictus* начинался с 24 апреля 2016 г., а сезон передачи малярии начинался с 20 мая 2016 г. и продолжался до 26 ноября. Поскольку *An. pulcherrimus* зимует на стадии личинки, поэтому сезон передачи малярии через этим видом начинался позднее и заканчивался раньше, то есть с I-III декады июня до II-III декады сентября. Поскольку в Пянджском районе в основном преобладает *An. pulcherrimus*, поэтому расчеты проводились именно для этого вида и были получены почти аналогичные результаты, но с незначительной разницей, т.е. сезон передача малярии начинается на 3-5 дней раньше и заканчивается позже. При планировании мероприятий в этих зонах опирается на данные двух районов, где соседние районы также имеют одинаковые климатические условия и продолжительность сезона передачи соответственно одинаковы, например, Хамадони-Фархор, Пяндж-Джайхун-Дусти.

Исходя из анализов многолетних данных, можно прийти к выводу, что продолжительность сезон передачи малярии в Шахритузском и Кубодиенском районах наиболее длительно, чем вышеперечисленных районов, с учетом климатических условий. В районах Ш. Шохин, Дарваз и Вандж экологические и климатические условия и наличие основного переносчика *An. superpictus* и второстепенного переносчика *An. claviger* вполне благоприятствуют передаче малярии. Хотя длительность сезона передаче малярии короче, чем других районов Хатлонской области.

Мероприятия по борьбе с переносчиками в 2015-2016 гг. были направлены, в первую очередь, на районы, граничащие с Афганистаном. Было использовано два типа мероприятий – проведение внутридомовых обработок (ВДО) с использованием синтетического пиретроида «Альфациперметрин» (смачивающийся порошок, содержащий 5% активного ингредиента) и распределение пологов, импрегнированных инсектицидом (ПИИ). ВДО были проведены в 10 районах, граничащих с Афганистаном, а также дополнительно в нескольких районах Хатлонской области, в которых в предыдущие годы существовали стойкие очаги малярии. Суммарная площадь обработки составила от 3 061 520 м<sup>2</sup> до 8 554 000 м<sup>2</sup> (табл.).

Таблица. Обработка помещений инсектицидами остаточного действия в Республике Таджикистан в 2015-2017 гг.

Годы	Количество инсектицида, в кг и л (А – айкон, М – малатион, С – зольфак, П – перметрин, Т – тритон, Ал – альфациперметрин)	Обработано в м <sup>2</sup>
2015	6898 кг – Ал.	8 554 000
2016	3957 кг – Ал.	7 541 504
2017	1539 кг – Ал.	3 061 520

Распределение ПИИ проводилось в очень небольшом объёме (34 795 шт.) силами районных ЦБТБ и ЦГСЭН, в основном в районах, граничащих с Афганистаном. Из числа других мероприятий нужно отметить проведение гидротехнических мероприятий, к которым, в основном, относится очистка коллекторной сети. Эти мероприятия выполняются за счёт ограниченных местных бюджетов и далеко не в каждом районе [6-8].

## Заключение

Таким образом, достижение благополучия по малярии в районах Республики Таджикистан, граничащих с Афганистаном, не является полной гарантией стойкого невозврата этой болезни, которая может быть занесена заражёнными переносчиками с сопредельной территории Афганистана. Кроме того факторами, которые могут привести к повторному возникновению малярии в стране, являются экологические, природно-климатические, социально-демографические, эпидемиологические, энтомологические и другие. Совокупное воздействие вышеуказанных факторов может способствовать восстановлению малярии в стране. Поэтому выявление рисков, его компонентов и их взаимосвязи имеют высокий приоритет для системы здравоохранения Республики Таджикистан. Оценка и дифференциация рисков лежат в основе стратегии и тактики реализации соответствующих мер по предотвращению восстановления малярии в стране.

## Литература (references)

1. Алиев С.П. Эпидемия малярии в Таджикистане, разработка научно-обоснованных мер борьбы и профилактики: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Душанбе, 2005. – 22 с. [Aliyev S.P. *Epidemiya malyarii v Tadjikistane, razrabotka nauchno-obosnovannykh mer bor'by i profilaktiki (cand. dis)*. The epidemic of malaria in Tajikistan, the development of scientifically based measures of control and prevention (Author's Abstract of Candidate Thesis). – Dushanbe, 2005. – 22 p. (in Russian)]
2. Всемирная организация здравоохранения. Ситуация с малярией в странах Центральной Азии, столкнувшихся с проблемой возврата малярии. – Копенгаген, 2001. – 38 с. [Vsemirnaya organizatsiya zdavookhraneniya. *Situatsiya s malyariyey v stranakh Tsentral'noy Azii, stolknuvshikhsya s problemoy vozvrata malyarii*. The situation with malaria in the countries of Central Asia, faced with the problem of return of malaria. – Kopenhagen, 2001. – 38 p. (in Russian)]
3. Всемирная организация здравоохранения. Региональная стратегия: от борьбы к элиминации малярии в Европейском Регионе ВОЗ 2006-2015 гг. – Копенгаген, 2006. – 44 с. [Vsemirnaya organizatsiya zdavookhraneniya. *Regional'naya strategiya: ot bor'by k eliminatsii imalyarii v Yevropeyskom Regione VOZ 2006-2015 gg*. Regional strategy: from struggle to elimination of malaria in the WHO European Region 2006-2015. – Kopenhagen, 2006. – 44 p. (in Russian)]
4. Ежов М.Н., Сергиев В.П., Баранова А.М., Курдова-Минчева Р., Эмироглу Н., Гасимов Э. Малярия в Европейском регионе ВОЗ. На пути к элиминации 2000-2015. – Копенгаген, 2017. – 154 с. [Yezhov M.N., Sergiyev V.P., Baranova A.M., Kurdova-Mincheva R., Emiroglu N., Gasimov E. *Malyariya v Yevropeyskom regione VOZ. Na puti k eliminatsii 2000-2015*. Malaria in the WHO European Region. On the way to elimination 2000-2015. – Kopenhagen, 2017. – 154 p. (in Russian)]
5. Ежов М.Н., Званцов А.Б., Сергиев В.П. Возврат малярии в страны Европейского региона: уроки истории и современная ситуация в Закавказье и Турции // Медицинская паразитология. 2004. – № 1. – С.26-30. [Yezhov M.N., Zvantsov A.B., Sergiyev V.P. *Meditsinskaya parazitologiya*. Medical parasitology. – 2004. – N1. – P. 26-30. (in Russian)]
6. Кадамов Д.С. Кровососущие комары (Culicidae) Гиссарской долины Таджикистана: Автореф. дис.... канд. биол. наук. – Москва, 2010. – 24 с. [Kadamov D.S. *Krovososushchiye komary (Culicidae) Gissarskoy doliny Tadjikistana (cand. dis)*. Bloodsucking mosquitoes blood-sucking mosquitoes (Culicidae) of the Gissar valley of Tajikistan (Author's Abstract of Candidate Thesis). – Moscow, 2010. – 24 p. (in Russian)]
7. Каримов С.С. Элиминация тропической малярии в Республике Таджикистан: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 2015. – 47 с. [Karimov S.S. *Eliminatsiya tropicheskoy malyarii v Respublike Tadjikistan (doct. dis)*. Elimination of Tropical Malaria in the Republic of Tajikistan (Author's Abstract of Candidate Thesis). – Moscow, 2015. – 47 p. (in Russian)]
8. Kondrashin A., Sharipov A., Kadamov D. Elimination of Plasmodium falciparum malaria in Tajikistan // Malaria Journal. – 2017. – N16. – P. 226-37.

## Информация об авторах

Алиев Самардин Партович – доктор медицинских наук, директор ГУ «НИИ профилактической медицины Таджикистана» Министерства здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан. E-mail: asamardin@mail.ru

Кадамов Дилиод Сатторович – кандидат биологических наук, заместитель директора Института зоологии и паразитологии им. Е.Н. Павловского АН Республики Таджикистан. E-mail: kadamov79@mail.ru

Турсунов Рустам Абдусаматович – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник и главный ученый секретарь ГУ «НИИ профилактической медицины Таджикистана» Министерства здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан. E-mail: trustam.art@mail.ru

Каюмова Мархабо – младший научный сотрудник ГУ «НИИ профилактической медицины Таджикистана» Министерства здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан. E-mail: markhabo\_kayumova@mail.ru

УДК 616.36-002.951.21-089:615.28

## ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ЭХИНОКОККЭКТОМИИ ПЕЧЕНИ И ИХ ПРОФИЛАКТИКА

© Калыбеков Т.А., Алиев М.Ж.

Городская клиническая больница №1, Кыргызская Республика, 720054, Бишкек, ул. Ю. Фучика, 15

### Резюме

**Цель.** Определить эффективность профилактики воспалительных осложнений после эхинококкэктомии.

**Методика.** Под наблюдением было 2 группы: 1-я – 122 человек, профилактика включала антибиотики внутримышечно и 2-я группа 68 больных, у которых профилактика включала обработка раны озонированными растворами, инфракрасное лазерное облучение операционной раны (5-6 сеансов) и периоперационное введение антибиотиков.

**Результаты.** В 1-й группе воспалительные осложнения выявлены у 19 (15,6%), а во 2-й у 4 (5,9%). Представлены преимущества включения в комплекс мер профилактики инфракрасного лазерного излучения.

**Выводы.** Традиционное назначение одних антибиотиков после эхинококкэктомии печени малоэффективно в профилактике воспалительных осложнений, а обработка раны озонированными растворами, периоперационное внутривенное введение антибиотиков широкого спектра (цефазолина или цефтриаксона) в сочетании с инфракрасным лазерным облучением операционной раны позволяют снизить частоту осложнений в 3 раза. Эхоморфометрия раны является ценным показателем течения раневого процесса и может быть использована в абдоминальной хирургии.

**Ключевые слова:** эхинококкоз печени, оперативное лечение, инфракрасное лазерное облучение, эхинококкэктомия

## POSTOPERATIVE COMPLICATIONS OF ECHINOCOCCECTOMY OF THE LIVER AND THEIR PREVENTION

Kalybekov T.A., Aliyev M.Zh.

City Clinical Hospital N1, 15, Yu. Fuchika St., 720054, Bishkek, Kyrgyz of Republic

### Abstract

**Objective.** To determine the effectiveness of preventing inflammatory complications after echinococcectomy.

**Methods.** There were 2 groups under observation: group 1 – 122 people, in which the prevention included antibiotics intramuscularly and group 2 consisting of 68 patients, whose prevention included wound treatment with ozonized solutions, infrared laser irradiation of the operating wound (5-6 sessions) and perioperative administration of antibiotics.

**Results.** In the 1-st group, inflammatory complications were detected in 19 (15.6%), and in the 2-nd group in 4 (5.9%) cases. The advantages of including infrared laser radiation in the complex of measures for the prevention are presented.

**Conclusions.** The traditional administration of certain antibiotics after liver echinococcectomy is ineffective in the prevention of inflammatory complications, and treatment of the wound with ozonated solutions, perioperative intravenous administration of broad-spectrum antibiotics (cefazolin or ceftriaxone) combined with infrared laser irradiation of the operating wound can reduce the incidence of complications threefold.

Echomorphometry of the wound is a valuable indicator of the course of the wound process and can be used in abdominal surgery.

**Key words:** liver echinococcosis, operative treatment, infrared laser irradiation, echinococcectomy

## Введение

Эхинококкоз – распространенное паразитарное заболевание с преимущественным поражением печени. Кыргызская Республика одна из типичных эндемий эхинококкоза животных и человека в Центрально-Азиатском регионе [4, 5]. По сведениям многих исследователей за последние 20-25 лет отмечается существенный рост заболеваемости и среди больных наибольший удельный вес занимают осложненные формы эхинококкоза (нагноение, разложение, прорыв кист), лечение которых более сложное. Кроме того в этой группе больных более высокий риск возникновения воспалительных осложнений, которые требуют более длительного стационарного и амбулаторного лечения и нередко существенно влияют на исход заболевания [2, 3, 9]. С целью профилактики воспалительных осложнений более широко используются антибиотики, но они малоэффективны из-за появления антибиотико устойчивых форм микроорганизма и значительно реже с целью профилактики применяются физические факторы [6, 8]. Идут поиски более эффективных мер профилактики, чтобы снизить частоту воспалительных осложнений и тем самым улучшить результаты лечения больных эхинококкозом снизить затраты на лечение.

Цель исследования – оценить меры профилактики воспалительных осложнений после эхинококкэктомии с применением инфракрасного лазерного излучения.

## Методика

Под наблюдением находилось 190 больных, которые оперированы в хирургических отделениях городской клинической больницы №1, г. Бишкек. Из них женщин 104 и мужчин 86, возраст колебался от 16 до 72 лет, но наибольшее число больных было в возрасте от 30 до 50 лет. Сроки заболевания пациентов отмечены от 3 мес. до 6 лет, но чаще поступали на оперативное лечение в сроке до 3-х лет. Сопутствующие заболевания выявлены у 56 больных (29,5%).

Все больные отмечали контакт с животными (собаками и мелкий рогатый скот). Основными жалобами при поступлении были тупая боль в правом подреберье, слабость, быстрая утомляемость, потеря веса, ухудшение аппетита, что явилось основанием для обращения к врачу и детальному обследованию.

При поступлении уделяли внимание анамнезу болезни, месту жительства, какие операции перенес в прошлом, по поводу какого заболевания оперированы члены семьи. Нередко при детальном ознакомлении выявляли, что члены семьи оперированы по поводу эхинококкоза, особенно проживающие в регионах с высокой заболеваемостью эхинококкозом.

В обследовании больных, помимо общеклинических исследований (общий анализ крови и мочи, ЭКГ, свертываемость) исследовали функциональное состояние печени и почек, ставили пробу Казони, УЗИ для установления характера поражения печени, локализации, размеры патологического очага и исследовали органы брюшной полости для выявления поражения эхинококкозом или другими заболеваниями, в сомнительных случаях назначали КТ. УЗИ использовали также в послеоперационном периоде для выявления осложнений брюшной и грудной полости, а также для определения течения раневого процесса после эхинококкэктомии (эхоморфометрия ран).

Полученные результаты статистически обработаны с определением средней арифметической ( $M$ ), средней квадратичной ( $\sigma$ ) и ошибки ряда ( $m$ ), а степень достоверности определяли по таблице Стьюдента.

## Результаты исследования

Как было установлено, поражения правой доли печени имеет место у 132 больных, левой у 50 и обе доли поражены у 8. Неосложненные формы имели место у 91, нагноение кист у 52, разложение у 45 и прорыв кисты в брюшную полость у двух больных. Размеры кист были в основном большие (от 10 до 15 см в диаметре) – 98 человек, средних размеров (от 5 до 10 см) у 86, гигантские у 3 больных (более 20 см в диаметре) и малых размеров (не более 5 см в диаметре было 3 пациента). Следовательно, в основном кисты были средних и больших размеров.

После установления диагноза все больные были оперированы под эндотрахеальным обезболиванием. В процессе работы были выделены 2 группы больных в зависимости от мер профилактики воспалительных осложнений. В 1-ю группу включено 122 пациентов, у которых для профилактики использовали антибиотики (в послеоперационном периоде на протяжении 5-6 сут., внутримышечно гентамицин по 80 мг 2 раза в сут. или ампициллин по 500 тыс. ед. 4 раза в сут. внутримышечно), а 2-ю группу составили 68 пациентов, которые наряду с антибиотиками,

которые вводили внутривенно за 1 ч. до операции и к концу ее завершения, цефазолин или цефтриаксон, обе группы по возрасту и полу, давности заболевания были равнозначны. При неосложненном эхинококкозе после операции антибиотики не назначали, а при нагноившихся формах продолжали антибиотики на протяжении 3-4 сут. А в послеоперационном периоде, начиная со второго дня назначали инфракрасное лазерное излучение на область раны (5-6 сеансов) аппаратом «Мустанг», частота 80 Гц.

Обеззараживание в обеих группах осуществляли 0,02% раствором декасана, эффективность которого обоснована клиническими, лабораторными и экспериментальными исследованиями, выполненными М.Ж. Алиевым [1], а в основной группе обеззараживание дополняли озонированным раствором с концентрацией озона 8-10 мкг/мл и при завершении основного этапа эхинококкэктомии рану на всем протяжении орошали озонированным раствором. Данный раствор использовали, так как исследованиями Э. Максутуулу [7] установлено, что этот раствор обладает сколексоцидным и бактерицидным действием.

После обследования и определения характера заболевания и краткосрочной подготовки пациенты оперированы, типы операций даны в табл. 1.

Таблица 1. Типы операций у больных эхинококкозом печени

Типы операций	Контрольная гр., n=122		Основная, n=68		Воспалительные осложнения	
	абс. ч.	%	абс. ч.	%	Контрольная гр.	Основная гр.
Капитонаж	16	13,1	7	10,3	3	1
Инвагинация	27	22,1	6	8,8	5	1
Абдоминализация	25	20,5	28	41,2	4	-
Перицистэктомия	26	21,3	12	17,7	4	1
Пластика по Аскерханову	6	4,9	2	2,9	1	-
Идеальная эхинококкэктомия	9	7,4	2	2,9	1	-
Открытый метод	4	3,3	4	5,9	-	-
Резекция печени	9	7,4	7	10,3	1	1
Итого	122	100,0	68	100,0	19 (15,6%)	4 (5,9%)

## Обсуждение результатов исследования

В обеих группах выполнялись типичные для эхинококкоза операции, но в контрольной группе при выполнении капитонажа и инвагинации значительно чаще возникали воспалительные осложнения, и хотя был использован полужакрытый метод с активной аспирацией отделяемого, при этих методиках чаще, чем после других возникали осложнения – это в основном плеврит и нагноение раны. Учитывая эти обстоятельства, в основной группе эти 2 метода (капитонаж, инвагинация) использовали реже, чаще выполняя абдоминализацию с тщательным контролем на выявление желчных свищей, а при их обнаружении – их ушивание [6]. Использование примененных нами мер профилактики позволило снизить частоту воспалительных осложнений.

Особое внимание было обращено на течение раневого процесса. С этой целью выполняли УЗИ послеоперационной раны (эхоморфометрию) и измеряли зону инфильтрации через 1, 3, 5 сут. после операции, результаты эхоморфометрии даны в табл. 2.

Таблица 2. Показатели эхоморфометрии ран (см.) больных эхинококкозом печени

Группы обследованных	Сроки исследования		
	1 сут.	3 сут.	5-6 сут.
Контрольная гр., n=58	2,2±0,17	3,5±0,11	2,3±0,08
Основная гр., n=54	2,3±0,12	2,8±0,09	1,8±0,04
P – степень достоверности	>0,05	<0,01	<0,05

В контрольной группе обследовано 58 больных, а в основной 54. В разработку включены больные у которых во все сроки исследования выполнена эхоморфометрия. Анализ показателей эхоморфометрии операционной раны показал, что через 1 сут. зона инфильтрации была равнозначной в обеих группах. На 3 сут. после операции зона инфильтрации увеличивается в обеих группах, но в основной группе она достоверно меньше в сравнении с контрольной. На 5-6

сут. зона инфильтрации в обеих группах продолжает уменьшаться, но более выраженное уменьшение отмечено в основной группе, где в момент операции рана обрабатывалась озонированным раствором [7], а в послеоперационном периоде использовано инфракрасное облучение раны. Однако, такая закономерность отмечена не у всех больных, особенно у пациентов контрольной группы. У 6 больных контрольной группы при динамическом наблюдении отмечено увеличение зоны инфильтрации на 5-6 сут., что закончилось нагноением раны. Учитывая результаты эхоморфометрии в основной группе, то если зона инфильтрации оставалось на уровне трех суток – снимали 1-2 шва и накладывали полуспиртовую повязку и усиливали противовоспалительную терапию, а если зона инфильтрации на 5-6 сут. увеличивалось в сравнении с третьими сутками, то снимали 1-2 шва, выполняли ревизию раны и усиливали противовоспалительную терапию.

Наблюдения показали, что показатели эхоморфометрии раны являются более ранними признаками риска нагноения раны в сравнении с клиническими и их можно использовать в клинике. Улучшение результатов оперативного лечения эхинококкоза печени можно добиться путем применения мер профилактики осложнений и использования эхоморфометрии для оценки течения раневого процесса.

## Выводы

1. Традиционное назначение антибиотиков после эхинококкэктомии печени малоэффективно в профилактике воспалительных осложнений.
2. Дополнительная обработка раны озонированными растворами, периоперационное внутривенное введение цефазолина или цефтриаксона в сочетании с инфракрасным лазерным облучением операционной раны позволяют снизить частоту осложнений в три раза.
3. Эхоморфометрия раны является ценным показателем течения раневого процесса и может быть использована в абдоминальной хирургии.

## Литература (references)

1. Алиев М.Ж. Эффективность методов обеззараживания полости фиброзной капсулы при эхинококкозе печени: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. – Бишкек, 2015. – 21с. [Aliev M.Zh. *Jeftektivnost' metodov obezzarazhivaniya polosti fibroznoj kapsuly pri jehinokokkoze pecheni (kand. dis.)*. Efficiency of methods of disinfection of a cavity of a fibrous capsule at an echinococcosis of a liver (Author's Abstract of Candidate Thesis). – Bishkek, 2015. – 21 p. (in Russian)]
2. Андон Б., Андон Л.Г., Бужор П. Послеоперационные осложнения печеночно-легочного эхинококкоза // Актуальные проблемы хирургической гепатологии. – Иркутск, 2012. – С. 34-35. [Andon B., Andon L.G., Buzhor P. *Aktual'nye problem hirurgicheskoj gepatologii*. Actual problems of surgical hepatology. – Irkutsk, 2012. – P. 34-35. (in Russian)]
3. Вафин А.З., Айдемиров А.Н. Применение плазменных технологий в хирургии эхинококкоза печени. // Вестник хирургии. – 2002. – №4. – С. 56-59. [Vafin A.Z., Aydemirov A.N. *Vestnik hirurgii*. Bulletin of Surgery. – 2002. – N4. – P. 56-59. (in Russian)]
4. Калиева Д.К. Эхинококкоз. Актуальные вопросы хирургического лечения // Наука и здравоохранение. Караганда, 2014. – №6. – С. 4-7. [Kalieva D.K. *Nauka i zdravoohranenie*. Science and health. Karaganda, 2014. – N6. – P. 4-7. (in Russian)]
5. Оморов Р.А., Конурбаева Ж.Т., Баширов Р.М. Заболеваемость эхинококкозом в Кыргызской Республике // Центрально-Азиатский медицинский журнал. – 2008. – Т.14, №2. – С. 40-42. [Omorov R.A., Konurbaeva Zh.T., Bashirov R.M. *Central'no-Aziatskij medicinskij zhurnal*. Central-Asian medical Journal. – 2008. – T.14, N2. – P. 40-42. (in Russian)]
6. Мусаев А.И., Баширов Р.М., Усубалиев М.Б. Меры профилактики нагноения остаточной полости после эхинококкэктомии печени // Методическая рекомендация. Бишкек, 2004. – 13с. [Musaev A.I., Bashirov R.M., Usubaliev M.B. *Mery profilaktiki nagnoenija ostatochnoj polosti posle jehinokokkjektomi ipecheni. Metodicheskaja rekomendacija*. Measures to prevent suppuration of the residual cavity after liver echinococcosis. Methodical recommendation. Bishkek, 2004. – 13p. (in Russian)]
7. Максут уулу Эрлан. Озонированный раствор как средство обеззараживания плодоносных элементов эхинококка // Вестник хирургии Казахстана. – Алматы, 2010. – №2. – С. 38-39. [Maksut uulu Erlan. *Vestnik hirurgii Kazahstana*. Bulletin of Surgery of Kazakhstan. – Almaty, 2010. – N2. – P. 38-39. (in Russian)].

8. Kelly K., Weber S.M. Cystic diseases of the liver and bile ducts // Journal Gastrointestinal Surgery. – 2014. – V.18, N3. – P. 627-634.
9. Frider B., Larrieu E. Treatment of liver hydatidosis: How to treat an asymptomatic carrier? // World Journal of Gastroenterology. – 2010. – V.16, N7. – P. 4123-4129.

### **Информация об авторах**

*Калыбеков Талгат Анарбекович* – врач хирургического отделения №2 городской клинической больницы №1, г. Бишкек. Кыргызская Республика. E-mail: talgat.kalybekov@mail.ru

*Алиев Муса Жумашович* – кандидат медицинских наук, врач хирургического отделения №1 городской клинической больницы №1, г. Бишкек. Кыргызская Республика. E-mail: musa-aliev-69@mail.ru

## ОБЗОРЫ

УДК 616.36-008.811.6:618.3-06]-02-08-036(048)

**ХОЛЕСТАЗ БЕРЕМЕННЫХ: ЭТИОПАТОГЕНЕЗ, ЛЕЧЕНИЕ И ПРОГНОЗ (ОБЗОР)**

© Вороник Ю.Н., Мацюк Я.Р.

Гродненский государственный медицинский университет, Республика Беларусь, 230023, Гродно,  
ул. Большая Троицкая, 4

*Резюме*

**Цель.** Анализ возможного этиопатогенеза холестаза беременных, а также современного подхода к лечению данной патологии и прогноза для беременной и потомства.

**Методика.** Сбор, систематизация и анализ современных данных научной литературы по соответствующей проблеме.

**Результаты.** Этиология холестаза беременных во многом остаётся неясной: предложены гормональная, генетическая и другие теории его этиопатогенеза. По данным из научных источников, холестаз беременных может весьма отрицательно влиять на течение беременности, родов, послеродового периода и вызывать нарушения со стороны плода и новорожденного: в 1-2% наблюдаются антенатальная, а 15% перинатальная гибель ребёнка, в 20-60% – преждевременные роды, в 29% случаев возникает синдром внутриутробной задержки развития плода. Рядом экспериментов было доказано, что данная патология вызывает задержку развития внутренних органов у потомства.

**Заключение.** Решающее значение при возникновении холестаза у беременных имеет своевременное лечение данной патологии, так как адекватная терапия заметно снижает риск возникновения осложнений при течении беременности и родов, негативных воздействиях на плод и новорожденного.

*Ключевые слова:* холестаз беременных, потомство, урсодезоксихолевая кислота

**CHOLESTASIS OF PREGNANCY: ETIOLOGY AND PATHOGENESIS, TREATMENT AND PROGNOSIS (REVIEW)**

Macjuk Ja.R., Voronik Ju.N.

Grodno State Medical University, 4, Bolshaya Troitskaya St., Grodno, 230023, Republic of Belarus

*Abstract*

**Objective.** Analysis of possible etiopathogenesis of cholestasis in pregnant women, as well as a modern approach to the treatment of this pathology and prognosis for the pregnant and offspring.

**Methods.** Collection, systematization and analysis of modern scientific literature on the relevant issue.

**Results.** The etiology of cholestasis of pregnant women remains largely unclear: hormonal, genetic and other theories of its etiopathogenesis have been proposed. According to scientific sources, cholestasis of pregnant women can negatively affect the course of pregnancy, childbirth, the postpartum period and cause violations of the fetus and the newborn: in 1-2% antenatal and 15% perinatal deaths of the child, in 20-60% premature birth, in 29% of cases there is a syndrome of intrauterine retardation of fetal development. A number of experiments showed that this pathology causes a delay in the development of internal organs in the offspring.

**Conclusion.** Crucial in the occurrence of cholestasis in pregnant women is timely treatment of this pathology, since adequate therapy significantly reduces the risk of complications during pregnancy and childbirth, adverse effects on the fetus and the newborn.

*Keywords:* cholestasis of pregnancy, offspring, ursodeoxycholic acid

## Введение

Образование желчи – жизненно важная функция организма, ее нарушение ведет к синдрому холестаза. По современным представлениям под холестазом понимают нарушение синтеза, секреции и оттока желчи [23], начиная от гепатоцита, первичных желчных канальцев и заканчивая поступлением её по внепечёночным желчным протокам в двенадцатиперстную кишку [27]. Функционально холестаз проявляется снижением канальцевого оттока желчи, печёночной экскреции воды и органических анионов (билирубин, желчные кислоты), а морфологически – накоплением желчи в гепатоцитах и желчных путях. Клинико-патогенетически он сопровождается задержкой и накоплением в крови компонентов желчи: билирубина, желчных кислот и щелочной фосфатазы. Синдром холестаза встречается при различных состояниях, которые могут быть объединены в две большие группы: 1) нарушение образования желчи (внутрипечёночный холестаз), возникающие при вирусных, алкогольных, лекарственных и токсических поражениях печени, холестазах беременных, циррозе, бактериальных инфекциях, генетических дефектах; 2) нарушение тока желчи (внепечёночный холестаз) – при обтурации общего желчного протока камнем, опухолью, стриктуре холедоха [27], первичном билиарном циррозе, болезни Кароли, первичном склерозирующем холангите, туберкулезе, реакции отторжения трансплантата [10].

## Этиопатогенез холестаза беременных

Заболевания печени, сопровождающиеся холестазом, зависят от пола и многие из них являются преимущественно женскими. Пик желчекамнеобразования у женщин совпадает с репродуктивным периодом. Физиологическая беременность провоцирует возникновение патологических процессов в желчевыводящей системе, что даёт возможность причислить заболевания желчного пузыря ко вторым женским заболеваниям после гинекологических [10].

В последние десятилетия отмечается увеличение числа беременных с заболеваниями печени, зачастую сопровождающимися холестазом [24]. Беременность вызывает серьёзные изменения в организме женщины, которые вынуждают все органы и ткани работать на пределе функциональных возможностей. Даже при нормально протекающей беременности происходит изменение функций гепатобилиарной системы, что к концу беременности может привести к истощению её резервных возможностей [19]. Кроме того, при физиологически протекающей беременности возникает увеличение влияния прогестерона на тонус и моторику желчевыводящих путей, способствующее возникновению холелитиаза и холестаза у здоровых женщин. Холестаз беременных – это заболевание, которое характеризуется наличием кожного зуда, возникающего только с наступлением беременности, сопровождающееся нарушением функции печени при отсутствии других заболеваний данного органа [36]. Эта патология недостаточно освещена в литературе, но знание которой крайне важно как в акушерской, так и терапевтической практике [8], т.к. она может нарушить течение беременности и оказать крайне негативное влияние на плод.

Симптомы внутрипеченочного холестаза беременных в 1883 г. первым описал врач Ф. Алфелд. Однако только в 1954 г. шведы А. Сванборг и Л. Торлинг более подробно начали изучать этиологию, патогенез и клинические симптомы этой патологии беременности [29]. Этиология холестаза беременных во многом остаётся неясной [24]. В литературе предложены гормональная, генетическая и другие теории его патогенеза [8, 43]. В основе гормональной теории лежит повышенное содержание в организме беременных эстрогенов и прогестерона [21, 31], что значительно увеличивает нагрузку на печень. Последнее, в свою очередь, вызывает неадекватную ферментативную инактивацию и конъюгацию стероидных гормонов с глюкуроновой и серной кислотами [1], приводит к уменьшению способности мембран печёночных клеток и желчных канальцев выделять желчные кислоты [8]. Конъюгаты эстрогенов в печени подавляют захват желчных кислот из крови через блокирование транспортных печеночных белков:  $\text{Na}^+$ -зависимого таурохолата и органического аниона. После выхода производных эстрогена в желчь через протеин мультилекарственной резистентности они оказывают подавляющее воздействие на протеин, обеспечивающий их транспорт из гепатоцита в билиарный канал [2]. Также установлено, что при холестазах беременных увеличивается уровень  $3\beta$ -сульфатированных метаболитов прогестерона, которые препятствуют выведению желчных кислот и тем самым нарушают их метаболизм [31]. Замечено, что при многоплодной беременности риск заболеть холестазом беременных увеличивается в пять раз, поскольку вырабатывается больше гормонов, чем при одноплодной беременности. Также считается, что приём оральных контрацептивов может вызвать развитие холестаза при последующей беременности [42]. Важным является тот факт, что не все женщины, у которых наблюдалось увеличение эстрогенов заболели этой патологией [30]. В пользу гормональной этиологии указывает и тот факт, что холестаз беременных возникает чаще всего в третьем триместре беременности, когда уровень эстрогенов самый высокий, и обычно исчезает

сразу после родов, когда уровень гормонов снижается до нормальных величин. Согласно генетической теории, в патогенезе холестаза беременных играет роль наследование комбинации двух дефектов – нарушение сульфатирования эстрогенов и прогестерона в печени [28] и ухудшение транспорта желчных кислот в каналцы. В прогрессирующем семейном холестазе доказана роль дефекта генов ABCB11 [52], кодирующего АТФ-зависимую каналикулярную транслоказу, обеспечивающую транспортировку желчных кислот из гепатоцита, и ABCB4, кодирующего каналикулярную фосфатидилхолинтранслоказу, обеспечивающую внутриклеточный транспорт фосфатидилхолина [30, 37, 41], что в свою очередь приводит к повышенной чувствительности к эстрогену [42]. При этом установлено, что при холестазе беременных наблюдаются дефекты в генах ABCB4, ABCB11 [51] и мутации гена ABCG2 [50]. Таким образом, считается, что в основе развития рецидивирующего холестаза беременных лежат генетически обусловленная повышенная чувствительность гепатоцитов и билиарных каналцев к половым гормонам, врождённые дефекты синтеза ферментов, ответственные за транспорт компонентов желчи от гепатоцитов в желчные протоки, врождённый дефект синтеза желчных кислот вследствие дефицита ферментов, приводящий к образованию атипичных желчных кислот, не секретируемых транспортными системами каналцевых мембран [1]. Можно предположить, что нарушение каналикулярных транспортёров вне беременности не вызывает никаких проблем, но при увеличении нагрузки на белок-переносчик приводит к клиническим симптомам холестаза, так как протеин не справляется транспортировать половые гормоны, уровень которых значительно увеличивается во время беременности [32]. Замечено, что холестазом беременных чаще болеют женщины, у которых матери, бабушки или сёстры перенесли это заболевание. Имеется ряд других факторов, которые способствуют развитию холестаза беременных: избыточная масса тела, сопутствующий сахарный диабет, метаболический синдром, применение андрогенов, циклоспорина А, нитрофурантоина, эритромицина [7], сезонные факторы (заболевание чаще встречается зимой и в начале весны) [2, 46], наличие инфекционных заболеваний печени, почек и мочевыделительных путей. Неоднократно отмечалось, что у женщин, болеющих холестазом беременных выявлялась нехватка селена и сниженная активность глутатионпероксидазы, что усугубляет повреждающее действие избытка эстрогенов на печень [40]. В литературе имеются данные, указывающие, что внутрипечёночный холестаз беременных зависит и от географических особенностей. В некоторых странах эта патология является достаточно редкой, но в некоторых довольно распространена: наблюдается у 14% беременных, а в некоторых племенах чилийских индейцев его распространённость составляет 24%. Это подтверждает генетическую теорию патогенеза холестаза [29, 48]. В скандинавских и прибалтийских странах внутрипечёночный холестаз беременных встречается у 2% беременных, тогда как в других странах Европы и Северной Америки заболеваемость составляет менее 1%, а в Южной Азии заболеваемость составляет 0,8%. Низкая частота встречаемости холестаза беременных может отражать недооценку данной проблемы [41]. Явной зависимости этой патологии от возраста не наблюдалось, но предположительно, она чаще возникает у женщин в возрасте старше 35-ти лет [39]. При этом некоторые авторы считают холестаз беременных многофакторным заболеванием.

Холестаз беременных чаще всего возникает в третьем триместре беременности и, как правило, рецидивирует при последующих беременностях [47]. Основным клиническим проявлением этой патологии является кожный зуд, наиболее вожженный на ладонях и стопах и чаще всего проявляющийся ночью, при этом он может стать настолько сильным, что вызывает бессонницу [2, 29, 49], психические расстройства. Природу кожного зуда обычно объясняют раздражением нервных окончаний дермы и эпидермиса желчными кислотами, хотя прямая корреляция между выраженностью зуда и уровнем желчных кислот не отмечена. В последнее время пруритогеном считаются эндогенные опиаты, которые при холестазе в избыточном количестве синтезируются в печени, проникают через гематоэнцефалический барьер и раздражают опиатные рецепторы центральной нервной системы, хотя вопрос о вовлечении периферических опиатных рецепторов остаётся не решённым [6]. У 10-15% беременных женщин появляется желтуха, возникающая сразу, либо после прекращения секреции билирубина [32] и накопления его в тканях. Может наблюдаться стеаторея, которая обусловлена недостаточным содержанием солей желчных кислот в просвете кишки, необходимых для всасывания жиров и жирорастворимых витаминов А, Д, К, Е [28, 41]. Недостаток витамина К предположительно может увеличить риск кровотечения. При длительно существующем заболевании может возникнуть дефицит витамина D (оссалгии, проксимальная миопатия, остеопороз, иногда остеомаляция), витамина Е (мышечная слабость, мозжечковая атаксия), витамина А («куриная слепота», гиперкератоз кожи, ксерофтальмия, кератомалиция). При внутрипечёночном холестазе беременных может отмечаться значительное уменьшение массы тела [26]. При исследовании крови у женщин с холестазом беременных обнаруживаются следующие изменения: повышенный уровень билирубина, желчных кислот, холестерина, а также щелочной фосфатазы,  $\gamma$ -глутамилтранспептидазы [8, 13, 29], нормальная или повышенная активность АЛТ, АСТ, ЛДГ [24]. Наблюдается уменьшение коэффициента де Ритиса

(соотношение АСТ/АЛТ), его средний уровень при холестазах беременных – 0,965. Снижение коэффициента де Ритиса при повышенной активности аминотрансфераз характерно для поражения гепатоцитов. Его изменение коррелирует с тяжестью гепатоза. При наиболее тяжелых формах внутриспечёночного холестаза беременных он снижается до 0,23-0,35 [22]. При УЗИ у большинства беременных изменений в паренхиме печени не обнаружено. При этом наиболее достоверным диагностическим маркером холестаза беременных, является определение желчных кислот, которые могут увеличиваться в 100 раз выше верхней границы нормы [38].

### Лечение холестаза беременных

Основная цель лечения – улучшение самочувствия матери, уменьшение кожного зуда и снижение уровня желчных кислот в сыворотке крови, которые оказывают патологическое воздействие на организм плода [29]. Лечение нужно начинать с устранения основной патологии, вызвавшей холестаз, затем нормализовать питание: включить в рацион дополнительное количество овощей, фруктов, ягод и соков, способствующих желчеотделению. Важное место в лечебном питании должны занять белоксодержащие продукты, обладающие липотропным действием, – овсяная каша, творог, треска и др. Снижение поступления желчных кислот в проксимальный отдел кишки приводит к нарушению растворения и мальабсорбции триглицеридов с длинной цепью и жирорастворимых витаминов. В таких случаях показано назначение жирорастворимых витаминов, способствующих поддержанию желчеотделения и препятствующих стужению желчи. Устранение зуда – важное звено комплексной терапевтической программы [12]. Для купирования зуда назначают антигистаминные препараты, бензодиазепины, малые транквилизаторы. Они подавляют зуд, однако не оказывают действия на биохимические показатели крови, состояние плода и роды. Для лечения холестаза беременных назначается фенобарбитал. Малые его дозы способствуют активации микросомальных ферментов, что приводит к снижению синтеза желчных кислот [29]. Таким больным показан приём энтеросорбентов, мембраностабилизаторов и гепатопротекторов, иммуномодуляторов, а также фитотерапия [13]. Достаточно эффективным является применение экстракорпорального гемодиализа с использованием альбумина. В последнее время для лечения холестаза беременных успешно применяются гептрал [35] и урсодезоксихолевая кислота (УДХК).

Гептрал – это лекарственный препарат, в основе которого лежит С-аденил-метионин (адеметионин). Адеметионин – природное вещество, присутствующее во всех тканях организма, особенно в печени, эндогенно синтезирующееся из аденозина и метионина, является первичным донатором метильных групп фактически во всех секреторных системах, он участвует в синтезе фосфолипидов, белков, гормонов, нейротрансмиттеров, нуклеиновых кислот [5, 12]. Гептрал участвует в восстановлении разрушенных клеточных оболочек, препятствует окислению жира, на уровне печени действие адеметионина проявляется в антиоксидантном, антихолестатическом и холератическом эффектах, профилактике холелитиаза, детоксикации и защите клеток печени от гибели, профилактике фиброобразования, регенерации печени [25]. При этом большое значение имеет относительная безвредность гептрала. Частота побочных эффектов (поверхностный флебит, преходящая бессонница, тошнота и потливость) при внутривенном и внутримышечном введении составила 2,7% и 5,6% соответственно, а пероральный приём препарата вызвал побочные эффекты (тошноту, бессонницу, изжогу, диарею и головную боль) у 13,8% больных [5].

Урсодезоксихолевая кислота представляет собой третичную желчную кислоту, содержащуюся в желчи человека в небольшом количестве (не более 5% общего пула желчных кислот). Она синтезируется в печени из 7-кетолитохолевой кислоты, вырабатываемой в толстой кишке из хенодесоксихолевой кислоты под воздействием микрофлоры кишечника [29]. Не смотря на то, что урсодезоксихолевая кислота имеет такую же молекулярную формулу, что и хенодесоксихолевая кислота, она существенно отличается по структуре: гидроксильная группа в положении С7 находится в β-, а не в α-позиции, что значительно меняет ее пространственную конфигурацию. Молекула становится более полярной, а её способность образовывать мицеллы с липидами снижается, что обуславливает отсутствие у неё токсичности по сравнению с другими желчными кислотами [4]. Приём урсодезоксихолевой кислоты приводит к тому, что она становится основным компонентом желчи и конкурентно заменяет эндогенные гидрофобные желчные кислоты в общем пуле. Это проявляется положительным холеретическим влиянием урсодезоксихолевой кислоты, которая вследствие увеличения пассажа желчи способствует повышенному выведению токсических желчных кислот из печени в кишку, где конкурентно ингибирует всасывание последних, тем самым способствуя выведению их из организма [9]. Гепатопротективный эффект данной кислоты обусловлен блокадой рецепторов желчных кислот на мембранах гепатоцитов и, вероятно, в стабилизации мембран за счёт встраивания в них урсодезоксихолевой кислоты, улучшению текучести фосфолипидного бислоя мембраны гепатоцитов [11]. Антиапоптотический эффект – снижение концентрации ионизированного Са в

клетках (предотвращает выход цитохрома С из митохондрий, что в свою очередь, блокирует активацию каспаз и апоптоз холангиоцитов) [14]. Иммуномодулирующий эффект проявляется уменьшением экспрессии молекул HLA I класса на гепатоцитах и HLA II класса на холангиоцитах, снижение продукции провоспалительных цитокинов (ИЛ-1,2,6, TNF- $\alpha$ , ИФН- $\gamma$ ), уменьшение продукции аутоантител. Гипохолестеринемический эффект – снижение синтеза холестерина в печени и экскреции его в желчь, уменьшение всасывания холестерина в кишечнике. Липолитический эффект обусловлен снижением урсодезоксихолевой кислоты литогенности желчи вследствие формирования жидких кристаллов с молекулами холестерина, предупреждение образования и растворения холестериновых камней [8]. Антифибротический эффект – препятствует развитию фиброза, предупреждая его прогрессирование в цирроз [34]. Антиоксидантный эффект может осуществляться либо на прямую, либо через индуцирование антиоксидантной защиты. Было замечено, что урсодезоксихолевая кислота усиливает выработку глутатиона, что повышает устойчивость клеток к окислительному стрессу [44]. Следует подчеркнуть, что урсодезоксихолевая кислота оказывает положительное влияние как на клинические, так и на биохимические параметры у больных холестазами, приводя к быстрому уменьшению кожного зуда, снижению уровня билирубина, АЛТ, АСТ, ЩФ, ГГТП, хорошо переносится, практически не вызывает побочных эффектов [33], помимо того, не отмечалось тератогенного влияния на плод и токсичности для новорожденных [36]. Считается, что приём урсодезоксихолевой кислоты снижает содержание токсических желчных кислот в сыворотке матери, а значит и уменьшает их поступление в организм плода, что в свою очередь приводит к нормализации течения беременности и снижению негативного воздействия холестаза на плод [32]. В результате проведённого ряда экспериментальных работ получены данные о том, что введение крысам с холестазом беременных урсодезоксихолевой кислоты до и после родов значительно нивелирует негативное воздействие данной патологии на потомство: нормализует состояние желудка [17], печени [3], поджелудочной железы [19], тонкой [18], толстой кишок [15]. Было установлено, что введение урсодезоксихолевой кислоты заметно нормализует состояние плаценты у беременных животных с холестазом [16].

Иногда для лечения холестаза беременных использовали дексаметазон, который подавляет синтез эстрогенов плаценты за счет снижения секреции из надпочечников плода их предшественника – дегидроэпиандростерон-сульфата. В ряде случаев наблюдалась нормализация биохимических показателей крови, исчезновение клинических симптомов холестаза, но возникали вопросы по поводу безопасности этого препарата. Он проникает через плаценту и в высоких дозах вызывает снижение массы тела плода при рождении, способствует ненормальному развитию нейронов головного мозга плода [45].

Положительный терапевтический эффект в лечении холестаза беременных даёт применение дискретного плазмафереза в сочетании с гидроксипропанолом, что позволяет достоверно снизить уровни молекул средней массы – интегрального показателя эндотоксикоза, содержание основных биохимических маркеров холестаза: холестерина, конъюгированного билирубина, аланинаминотрансферазы и аспартатаминотрансферазы, что способствует быстрой регрессии клинических проявлений, уменьшения медикаментозной нагрузки на 25% [20].

### **Прогноз для беременных и их потомства**

Большинство женщин, перенёвших холестаза беременных, не имеют сильных повреждений печени, но данная патология, как правило, с разной интенсивностью повторяется при последующих беременностях. У женщин, в анамнезе которых имелся холестаз беременных, могут развиваться симптомы холестаза при приёме комбинированных оральных контрацептивов или во второй половине менструального цикла. У них повышается риск образования камней в желчном пузыре, возникновения неалкогольного цирроза печени, панкреатита, гепатита С и аутоиммунных гепатитов [36]. По результатам экспериментальным исследований, а также в ходе клинических наблюдений, известно, что холестаз беременных, если не проводить соответствующее лечение, оказывает весьма негативное влияние на состояние здоровья потомства: вызывает длительные и долговременные нарушения со стороны многих внутренних органов [15, 16, 17, 18, 19]. Но по данным литературы известно, что при надлежащей терапии и уходе холестаза беременных не приносит значительного ущерба матери и плоду [49].

### **Заключение**

Таким образом, данные клинических и экспериментальных исследований свидетельствуют о весьма негативном влиянии холестаза на протекание беременности, а также на родившееся в таких условиях потомство. Решающее значение при возникновении холестаза у беременных имеет

своевременное и грамотно подобранное лечение данной патологии, что позволяет заметно снизить риск возникновения осложнений при течении беременности и родов, а также избежать негативных воздействия на плод и новорожденного.

## Литература (references)

1. Башмакова Н.В., Пунгина М.Ю., Ерофеев Е.Н. Внутривнутрипечёночный холестаза беременных – предиктор желчнокаменной болезни? // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2012. – №3. – С. 75-78. [Bashmakova N.V., Pungina M.Ju., Erofeev E.N. *Rossijskij vestnik akushera-ginekologa*. The Russian bulletin of the obstetrician-gynecologist. – 2012. – N3. – P. 75-78. (in Russian)]
2. Горшкова З.А. Внутривнутрипечёночный холестаза беременных // *Medicus Amicus*. – 2008. – №5. – С. 2-3. [Gorshkova Z.A. *Medicus Amicus*. *Medicus Amicus*. – 2008 – N5. – P. 2-3. (in Russian)]
3. Дудук Н.И., Кравчук Р.И., Зиматкин С.М. Морфофункциональные изменения печени и возможность их коррекции у потомства крыс с холестазом // *Морфология*. – 2015. – Т. 147, №1. – С. 48-53. [Duduk N.I., Kravchuk R.I., Zimatkin S.M. *Morfologija*. *Morphology*. – 2015 – T.147, N1. – P. 48-53. (in Russian)]
4. Жмуровская Л.С., Рогачёва Т.А., Юровский Н.Н. Использование Урсосана при высоком цитолизе гепатоцитов у больных острой формой вирусного гепатита // *Медицинские новости*. – 2004. – №2. – С. 62-65. [Zhmurovskaja L.S., Rogachjova T.A., Jurovskij N.N. *Medicinskie novosti*. *Medical News*. – 2004. – N2. – P. 62-65. (in Russian)]
5. Ивашкин Т.В., Буеверов А.О. Патогенетическое и клиническое обоснование применения адеметионина в лечении больных с внутривнутрипечёночным холестазом // *Клинические перспективы гастроэнтерологии, гепатологии*. – 2009. – №5. – С. 24-29. [Ivashkin T.V., Bueverov A.O. *Klinicheskie perspektivy gastrojenterologii, gepatologii*. *Clinical prospects of gastroenterology, hepatology*. – 2009. – N5. – P. 24-29. (in Russian)]
6. Кан В.К. Холестаза: новое в патогенезе, диагностике и лечении // *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*. – 1997. – Т.7, №3. – С. 25-29. [Kan V.K. *Rossijskij zhurnal gastrojenterologii, gepatologii, kolopraktologii*. *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. – 1997. – T7, N3. – P. 25-29. (in Russian)]
7. Ключаева А.А., Вавилова Л.В. Внутривнутрипечёночный холестаза беременных // *Здравоохранение*. – 2007. – №3. – С. 72-73. [Kljuchaeva A.A., Vavilova L.V. *Zdravoohranenie*. *Health care*. – 2007. – N3. – P. 72-73. (in Russian)]
8. Ковалёва Н.Б., Байрамова И.Х. Внутривнутрипечёночный холестаза беременных // *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*. – 2006. – Т.16, №3. – С. 36-39. [Kovaljova N.B., Bajramova I.H. *Rossijskij zhurnal gastrojenterologii, gepatologii, kolopraktologii*. *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. – 2006. – T.16, N3. – P. 36-39. (in Russian)]
9. Козлова Н.М. Селективные ингибиторы циклооксигеназы-2 и урсодезоксихолевая кислота в лечении функциональных нарушений печени и желчного пузыря при хроническом некалькулёзном холецистите // *Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской Академии медицинских наук*. – 2006. – №6. – С. 56-60. [Kozlova N.M. *Bulleten' Vostochno-Sibirskogo nauchnogo centra Sibirskogo otdelenija Rossijskoj Akademii medicinskih nauk*. *Bulletin of the East Siberian Scientific Center of the Siberian Branch of the Russian Academy of Medical Sciences*. – 2006. – N6. – P. 56-60. (in Russian)]
10. Кушнарёва Н.С. Регуляция экскреторной функции печени крысы при холестазе: роль пролактина: Автореф. дис. ... кан. биол. наук – Москва, 2009. – 25 с. [Kushnarjova N.S. *Reguljacija jekskretornoj funkcii pecheni krysy pri holestaze: rol' prolaktina (kand. dis.)*. *Regulation of the excretory function of the rat liver in cholestasis: the role of prolactin (Author's Abstract of Candidate Thesis)*. – Moscow, 2009. – 25 p. (in Russian)]
11. Лапина Т.Л., Картавенко И.М. Урсодезоксихолевая кислота: влияние на слизистую оболочку верхних отделов желудочно-кишечного тракта // *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*. – 2007. – №6. – С. 51-57. [Lapina T.L., Kartavenko I.M. *Rossijskij zhurnal gastrojenterologii, gepatologii, kolopraktologii*. *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. – 2007. – N6. – P. 51-57. (in Russian)]
12. Ларионова Л.Г. Основные проблемы холестазы и пути его терапевтической коррекции // *Медицинские новости*. – 1998. – №8. – С. 12-16. [Larionova L.G. *Medicinskie novosti*. *Medical News*. – 1998. – N8. – P. 12-16. (in Russian)]
13. Линёва О.И., Романова Е.Ю. Холестатический гепатоз беременных: патогенетические подходы к выбору методов лечения // *Практическая медицина*. – 2009. – Т.2, №34. – С. 77-81. [Linjova O.I., Romanova E.Ju. *Prakticheskaja medicina*. *Practical medicine*. – 2009. – T.2, N34. – P. 77-81. (in Russian)]
14. Матанина Н.В., Рейзис А.П., Шмаров Д.А. Апоптоз лимфоцитов периферической крови в патогенезе вирусных гепатитов и антиапоптотическое действие урсодезоксихолевой кислоты // *Инфекционные*

- болезни. – 2006. – Т.4, №2. – С. 5-9. [Matanina N.V., Rejzis A.R., Shmarov D.A. *Infekcionnye bolezni. Infectious diseases.* – 2006. – Т.4, N2. – P. 5-9. (in Russian)]
15. Мацюк Я.Р., Михальчук Е.Ч., Шелесная Е.А. Морфофункциональная характеристика свойств ободочной кишки 15- и 45-дневных крысят, развивавшихся в условиях экспериментального холестаза и действия урсодезоксихолевой кислоты // Вести Национальной Академии Наук. – 2015. – №3. – С. 88-94. [Macjuk Ja.R., Mihal'chuk E.Ch., Shelesnaja E.A. *Vesti Nacional'noj Akademii Nauk. News of the National Academy of Sciences.* – 2015. – N3. – P. 88-94. (in Russian)]
  16. Мацюк Я.Р., Барабан О.В. Протективный эффект урсодезоксихолевой кислоты на изменённые при холестазе морфофункциональные свойства плаценты крыс в период интенсивного фетогенеза // Новости медико-биологических наук. – 2014. – Т.10, №4. – С. 151-156. [Macjuk Ja.R., Baraban O.V. *Novosti mediko-biologicheskikh nauk. News of biomedical sciences.* – 2014. – Т.10, N4. – P. 151-156. (in Russian)]
  17. Мацюк Я.Р., Михальчук Е.Ч., Кот В.А. Структурно-функциональные особенности желудка 21-дневных плодов крыс, развивавшихся в условиях воздействия холестаза матери и урсодезоксихолевой кислоты // Новости медико-биологических наук. – 2014. – Т.11, №1. – С. 15-20. [Macjuk Ja.R., Mihal'chuk E.Ch., Kot V.A. *Novosti mediko-biologicheskikh nauk. News of biomedical sciences.* – 2014. – Т.11, N1. – P. 15-20. (in Russian)]
  18. Мацюк Я.Р., Чернышев Ю.Н. Структурные особенности тощей кишки крысят, развивавшихся в условиях холестаза матери и воздействия урсодезоксихолевой кислоты // Вести Национальной Академии Наук. – 2016. – №1. – С. 78-85. [Macjuk Ja.R., Chernyshevich Ju.N. *Vesti Nacional'noj Akademii Nauk. News of the National Academy of Sciences.* – 2016. – N1. – P. 78-85. (in Russian)]
  19. Можейко Л.А. Использование урсофалька для коррекции структурно-функциональных нарушений экзокринной части поджелудочной железы потомства, вызванных экспериментальным холестазом беременных самок // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. – 2009. – №1. – С. 53-55. [Mozhejko L.A. *Zhurnal Grodnenskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta. Journal of the Grodno State Medical University.* – 2009. – N1. – P. 53-55. (in Russian)]
  20. Николаева А.В. Оптимизация тактики ведения беременных с внутрипечёчным холестазом с применением плазмафереза: Автореф. дис. ... канд. мед. наук – Москва, 2009. – 24 с. [Nikolaeva A.V. *Optimizacija taktiki vedenija beremennyh s vnutripechjonochnym holestazom s primeneniem plazmafereza (kand. dis.). Optimization of the tactics of management of pregnant women with intrahepatic cholestasis with the use of plasmapheresis (Author's Abstract of Candidate Thesis).* – Moscow, 2009. – 24 p. (in Russian)]
  21. Ожерайтене В., Лиштванене Д. Урсодезоксихолевая кислота в терапии внутрипечёчного холестаза // Гастроэнтерология Санкт-Петербурга. – 2002. – №4. – С.33-35. [Ozherajtene V., Lishtvanene D. *Gastorojenterologija Sankt-Peterburga. Gastroenterology of St. Petersburg.* – 2002. – N4. – P. 33-35. (in Russian)]
  22. Омобоогундже Э.Ч. Гормонально-биохимические взаимоотношения у беременных с внутрипечёчным холестазом // Биомедицинская и биосоциальная антропология. – 2009. – №13. – С. 212-216. [Omoboogundzhe Je.Ch. *Biomedicinskaja i biosocial'naja antropologija. Biomedical and biosocial anthropology.* – 2009. – N13. – P. 212-216. (in Russian)]
  23. Подымова С.Д. Болезни печени: руководство для врачей. – Москва: Медицина, 1998. – 704 с. [Podymova S.D. *Bolezni pecheni: rukovodstvo dlja vrachej. Diseases of the liver: a guide for doctors.* – Moscow: Medicine, 1998. – 704 p. (in Russian)]
  24. Пунгина М. Ю., Башмакова Н.В., Борзунов В.М. и др. Дифференциальная диагностика холестатического гепатоза беременных и реабилитация в послеродовый период // Российский вестник акушер-гинеколога. – 2006. – Т.6, №3. – С. 60-65. [Pungina M. Ju., Bashmakova N.V., Borzunov V.M. i dr. *Rossijskij vestnik akushera-ginekologa. Russian. the bulletin of the obstetrician-gynecologist.* – 2006. – Т.6, N3. – P. 60-65. (in Russian)]
  25. Семенюк А.К. Гептрал в терапии хронического гепатита и холестатического гепатоза беременных // Охрана материнства и детства. – 2007. – Т.10, №2. – С. 89-92. [Semenjuk A.K. *Ohrana materinstva i detstva. Protection of motherhood and childhood.* – 2007. – Т.10, N2. – P. 89-92. (in Russian)]
  26. Тимофеева, Т.В., Пертищев Н.Н., Зайнулина М.С. К вопросу о холестазе беременных // Журнал акушерства и женских болезней. – 2001. – Т.50, №2. – С.90-93. [Timofeeva, T.V., Pertishhev N.N., Zajnulina M.S. *Zhurnal akusherstva i zhenskih boleznej. Journal of Obstetrics and Women's Diseases.* – 2001. – Т.50, N2. – P. 90-93. (in Russian)]
  27. Циммерман Я.С. Синдром холестаза: современные представления // Клиническая медицина. – 2009. – Т.87, №9. – С. 8-14. [Cimmerman Ja.S. *Klinicheskaja medicina. Clinical medicine.* – 2009. – Т.87, N9. – P. 8-14. (in Russian)]
  28. Шерлок Ш., Дули Дж. Заболевание печени и желчных путей. – Москва: ГЭОТАР Медицина, 1999. – 864 с. [Sherlok Sh., Duli Dzh. *Zabolevanie pecheni i zhelchnyh putej. Disease of the liver and biliary tract.* – Moscow: GEOTAR Medicine, 1999. – 864 p. (in Russian)]

29. Шумскене Й., Купчинскас Л., Кондрацкене Ю. Гепатологические и акушерские аспекты внутрипечёночного холестаза беременных // Гастробуллетень. – 2001. – №1. – С. 12-14. [Shumskene J., Kupchinskask L., Kondrackene Ju. *Gastrobulleten'*. GastroBulletin. – 2001. – N9. – P. 12-14. (in Russian)]
30. Ягмур В.Б. Внутрипечёночный холестаз беременных и его лечение // Семейная медицина. – 2009. – №2. – С. 39-43. [Jagmur V.B. *Semejnaja medicina*. Family medicine. – 2009. – N2. – P. 39-43. (in Russian)]
31. Abu-Hayyeh S., Papacleovoulou G., Lövgren-Sandblom A. et al. Intrahepatic Cholestasis of Pregnancy Levels of Sulfated Progesterone Metabolites Inhibit Farnesoid X Receptor Resulting in a Cholestatic Phenotype // *Hepatology*. – 2013. – V.57, N2. – P. 716-726.
32. Ambros-Rudolph Ch.M. Dermatoses of Pregnancy – Clues to Diagnosis, Fetal Risk and Therapy // *Annals of Dermatology*. – 2011. – V.23, N3. – P. 265-275.
33. Bacq Y., Sentilhes L, Reyes H.B. et al. Efficacy of Ursodeoxycholic Acid in Treating Intrahepatic Cholestasis of Pregnancy: A Metaanalysis // *Gastroenterology*. – 2012. – V.143, N6. – P. 1492-1501.
34. Corpechot C., Carrat F, Bonnand A.M. et al. The effect of ursodeoxycholic acid therapy on liver fibrosis progression in primary biliary cirrhosis // *Hepatology*. – 2000. – V.32, N6. – P. 1196-1199.
35. Elias E.URSO in obstetric cholestasis : not a bear market // *Gut*. – 1999. – Vol.45, N3. – P. 331-332.
36. Geenes V., Williamson C. Intrahepatic cholestasis of pregnancy // *Journal of Gastroenterology*. – 2009 – V.15, N17. – P. 2049-2066.
37. Hardikar W., Kansal Sh., Elferink R.P.J.O. et al. Intrahepatic cholestasis of pregnancy : When should you look further? // *World Journal of Gastroenterology*. – 2009. – V.15, N9. – P. 1126-1129.
38. Heikkinen J., Mäentausta O, Ylöstalo P. et al. Changes in serum bile acid concentrations during normal pregnancy, in patients with intrahepatic cholestasis of pregnancy and in pregnant women with itching // *Journal of Obstetrics Gynaecology*. – 1981. – V.88, N3. – P. 240-245.
39. Heinonen S., Kirkinen P. Pregnancy outcome with intrahepatic cholestasis // *Obstetrics and Gynecology*. – 1999. – V.94, N2. – P. 189-193.
40. Kauppila A., Korpela H, Mäkilä U.M. Low serum selenium concentration and glutathione peroxidase activity in intrahepatic cholestasis of pregnancy // *British Medical Journal*. – 1987. – V.294, N6565. – P. 150-152.
41. Kondrackiene J., Kupcinskask L. Intrahepatic cholestasis of pregnancy-current achievements and unsolved problems // *World Journal Gastroenterol*. – 2008. – V.14, N38. – P. 5781-5788.
42. Lee M.N., Brady C.W. Liver disease in pregnancy // *World Journal of Gastroenterology*. – 2009. – V.15, N8. – P. 897-906.
43. Medina Lomeli J.M. Intrahepatic cholestasis of pregnancy: review // *Gynecology and Obstetrics of Mexico*. – 2012. – V.80, N4. – P. 285-294.
44. Mitsuyoshi H., Nakashima T., Sumida Y. et al. Ursodeoxycholic acid protects hepatocytes against oxidative injury via induction of antioxidants // *Biochemical and Biophysical Research Communications*. – 1999. – V.263, N2. – P. 537-542.
45. Modi N., Lewis H, Al-Naqeeb N. et al. The effects of repeated antenatal glucocorticoid therapy on the developing brain // *Pediatric Research*. – 2001 – V.50, N5. – P. 581-585.
46. Pata O., Vardareli E., Ozcan A. et al. Intrahepatic cholestasis of pregnancy: correlation of preterm delivery with bile acids // *Journal of Gastroenterology*. – 2011. – V.22, N6. – P. 602-605.
47. Sachdeva S. The dermatoses of pregnancy // *Indian Journal Dermatology*. – 2008. – V.53, N3. – P. 103-105.
48. Savander M., Ropponen A., Avela K. et al. Genetic evidence of heterogeneity in intrahepatic cholestasis of pregnancy // *Gut*. – 2003. – V.52, N7. – P. 1025-1029.
49. Turunen K., Sumanen M., Haukilahti R.-L. et al. Good pregnancy outcome despite intrahepatic cholestasis // *Scandinavian Journal of Primary Health Care*. – 2010. – V.28, N2. – P. 102-107.
50. Wang Ch., Chen X., Zhou S.F. et al. Impaired fetal adrenal function in intrahepatic cholestasis of pregnancy // *Medical Science Monitor*. – 2011. – V.17, N5. – P. 265-271.
51. Wasmuth H.E., Glantz A., Keppeler H. et al. Intrahepatic cholestasis of pregnancy: the severe form is associated with common variants of the hepatobiliary phospholipid transporter ABCB4 gene // *Gut*. – 2007. – V.56, N2. – P. 265-270.
52. Zhang, Y., Li F., Patterson A.D. et al. Abcb11 Deficiency Induces Cholestasis Coupled to Impaired  $\beta$ -Fatty Acid Oxidation in Mice // *Journal of Biological Chemistry*. – 2012. – V.287, N29. – P. 24784-24794.

### Информация об авторах

Мацюк Ярослав Романович – доктор биологических наук, профессор кафедры гистологии, цитологии и эмбриологии Гродненского государственного медицинского университета. E-mail: matsiuk39@mail.ru

Вороник Юлия Николаевна – кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры гистологии, цитологии и эмбриологии Гродненского государственного медицинского университета. E-mail: Julia\_nikol@mail.ru

УДК 616.983

## СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ХЛАМИДИЙНОЙ ИНФЕКЦИИ (ОБЗОР)

© Данилов А.И., Петроченкова Н.А., Ковалева Л.А., Осипенкова Т.А., Дробот Н.В., Евсеев А.В.

Смоленский государственный медицинский университет, Россия, 214019, Смоленск, ул. Крупской, 28

### Резюме

**Цель.** Представить информацию о значении хламидий в возникновении острой и хронической патологии у человека.

**Методика.** Проведен анализ современных источников информации. Освещены общая характеристика хламидий, клиническая картина, диагностика и антимикробная терапия хламидийной инфекции. Представлены выводы о значении хламидий в развитии осложнений различной локализации.

**Результаты.** Хламидии – группа мелких патогенных грамотрицательных неподвижных бактерий, являющихся возбудителями различных болезней человека и животных. Хламидии являются облигатными внутриклеточными бактериями, которые имеют две формы жизни (элементарные и ретикулярные тельца). Элементарные тельца являются инфекционной, а ретикулярные – вегетативной формой хламидий. Наиболее опасными считаются такие виды хламидий, как *Chlamydia psittaci* и *Chlamydia pecorum*, которые попадают в организм человека при контакте с больными животными и птицами, а также *Chlamydia trachomatis* и *Chlamydia pneumoniae*, заражение которыми происходит от больного человека. Жизненный цикл хламидий начинается с того, что элементарные тельца фагоцитируются клеткой макроорганизма, а затем в течение нескольких часов реорганизуются, увеличиваются в размерах и превращаются в ретикулярные формы, которые размножаются путем поперечного деления.

**Заключение.** Хламидийная инфекция – группа инфекций, вызываемых различными видами хламидий, в ходе которых может поражаться дыхательная, сердечно-сосудистая, опорно-двигательная, мочеполовая системы, а также органы зрения. Инфицирование новых клеток и повторяющиеся циклы развития хламидий стимулируют иммунный ответ организма, тем самым усиливая степень патологических повреждений. В большинстве случаев хламидийная инфекция протекает подостро и имеет благоприятный прогноз. Однако, при наличии факторов риска инфекция может приобретать жизнеугрожающее течение и характеризоваться развитием осложнений различной локализации. Лабораторная диагностика хламидийной инфекции основана на прямом выявлении возбудителя или его антигенов, данных серологии с обнаружением антихламидийных антител. Для правильной постановки диагноза ХИ и контроля излеченности необходимо сочетание различных методов лабораторной диагностики. Лечение хламидийной инфекции представляет сложную медицинскую проблему и решать ее нужно с учетом индивидуальности каждого пациента. Наиболее важным в лечении хламидийной инфекции является назначение антимикробных препаратов, среди которых наибольшую активность проявляют макролиды, тетрациклины, фторхинолоны III и IV поколения. В последние десятилетия активно изучается потенциальное значение хронической хламидийной инфекции в развитии и прогрессировании столь распространенных заболеваний, как бронхиальная астма, атеросклероз, рассеянный склероз и других долгое время считавшихся «неинфекционных» заболеваний.

**Ключевые слова:** хламидийная инфекция, клиническая картина, лабораторная диагностика, антимикробные препараты

### MODERN ASPECTS OF CHLAMYDIAL INFECTION

Danilov A.I., Petrochenkova N.A., Kovaleva L.A., Osipenkova T.A., Drobot N.V., Evseev A.V.  
Smolensk State Medical University, 28, Krupskaya St., 214019, Smolensk, Russia

### Abstract

**Objective.** To provide information on the significance of chlamydia in the occurrence of acute and chronic pathology in people.

**Methods.** Analysis of modern sources of information is given. General characteristics of chlamydia, clinical picture, diagnosis and antimicrobial therapy of chlamydial infection are highlighted. Conclusions

about the significance of chlamydia in the development of complications of different localization are presented.

**Results.** Chlamydia is a group of small pathogenic gram-negative fixed bacteria that are pathogens of various diseases of humans and animals. Chlamydia are obligate intracellular bacteria that have two forms of life (elementary and reticular bodies). Elementary corpuscles are infectious, and reticular-vegetative form of chlamydia. The most dangerous species are *Chlamydia psittaci* and *Chlamydia pecorum*, which enter the human body via contact with sick animals and birds, as well as *Chlamydia trachomatis* and *Chlamydophila pneumoniae* - infection which occurs from a sick person. The life cycle of chlamydia begins with the fact that the elementary bodies are phagocytized by the cell of the macroorganism, and then within a few hours are reorganized, increased in size and converted into reticular forms, which multiply by transverse division.

**Conclusions.** Chlamydia infection is a group of infections caused by various types of chlamydia, during which the respiratory, cardiovascular, musculoskeletal, urogenital systems, as well as organs of vision can be affected. The infection of new cells and repeated cycles of development of Hamidi stimulate the body's immune response, the Saami increasing the degree of pathological damage. In most cases, chlamydial infection is subacute and has a favorable prognosis. However, in the presence of risk factors, the infection can acquire a life-threatening course and be characterized by the development of complications of different localization. Laboratory diagnosis of chlamydial infection is based on the direct detection of the pathogen or its antigens, serology data with detection of antichlamydial antibodies. For the correct diagnosis of CHI and control of cure, a combination of different methods of laboratory diagnosis is required. Treatment of chlamydia infection is a complex medical problem and it should be solved taking into account the individual features of each patient. The most important in the treatment of chlamydia infection is the appointment of antimicrobial drugs, among which the most active are macrolides, tetracyclines, fluoroquinolones of III and IV generation. In recent decades, the potential importance of chronic chlamydial infection in the development and progression of such common diseases as bronchial asthma, atherosclerosis, multiple sclerosis and other long-considered "non-infectious" diseases has been actively studied.

*Keywords:* chlamydia infection, clinical picture, laboratory diagnostics, antimicrobial preparations

## Введение

Хламидийная инфекция (ХИ) – группа инфекций, вызываемых различными видами хламидий, в ходе которых может поражаться дыхательная, сердечно-сосудистая, опорно-двигательная, мочеполовая системы, а также органы зрения.

Согласно данным Всемирной организации здравоохранения на сегодняшний день более 20% населения могут являться носителями хламидий. При этом чаще всего ХИ встречается у пациентов 18-30 лет. В Российской Федерации заболеваемость ХИ в 2014 г. составила 46.9 случаев на 100 тыс. населения: у лиц в возрасте от 0 до 14 лет – 0.7 случаев на 100 тыс. населения, у лиц в возрасте 15-17 лет – 45.8 случаев на 100 тыс. населения, у лиц в возрасте старше 18 лет – 56.2 случаев на 100 тыс. населения. Однако эти цифры скорее отражают неполную регистрацию заболевания, чем реальную заболеваемость по стране [6, 9].

Актуальность ХИ обусловлена тем, что инфицирование новых клеток и повторяющиеся циклы развития хламидий могут стимулировать иммунный ответ организма, тем самым усиливая степень патологических повреждений.

## Общая характеристика хламидий

Хламидии – группа мелких патогенных грамотрицательных неподвижных бактерий, являющихся возбудителями различных болезней человека и животных. В 1907 г. С. Провачек обнаружил возбудителя трахомы и назвал его «Chlamydozoa» в связи с тем, что образуемые им внутриклеточные микроколонии (тельца Гальбершtedтера-Провачека) представляются окутанными мантией («хламидой»). Хламидии относятся к порядку Chlamydiales, семейству Chlamydiaceae [1].

Хламидии являются облигатными внутриклеточными бактериями, которые имеют две формы жизни (элементарные и ретикулярные тельца). Элементарные тельца являются инфекционной, а ретикулярные – вегетативной формой хламидий. Вегетативные формы размножаются путем бинарного деления внутриклеточно, но не инфекционны, когда выделяются из клетки-хозяина. Жизненный цикл хламидий начинается с того, что элементарные тельца фагоцитируются клеткой макроорганизма, а затем в течение нескольких часов реорганизуются, увеличиваются в размерах и

превращаются в ретикулярные формы, которые размножаются путем поперечного деления. Образующиеся дочерние формы также размножаются путем бинарного деления. Жизненный цикл заканчивается, когда возникающие промежуточные формы реорганизуются, уменьшаются в размерах и превращаются в элементарные тельца. Размножаясь внутри цитоплазматических везикул, хламидий образуют микроколонии, окруженные мембраной, возникающей из впячивания мембраны клетки при фагоцитозе элементарного тельца. В одной клетке может быть несколько микроколоний, образующихся в случае фагоцитоза нескольких элементарных телец. После разрыва стенки везикулы и мембраны клетки-хозяина, вновь образовавшиеся хламидий высвобождаются, и элементарные тельца, инфицируя другие клетки, повторяют цикл развития.

Хламидии устойчивы во внешней среде 36-48 ч., гибнут при кипячении в течение 1 мин. и после обработки антисептиками (этиловый спирт, высокая концентрация хлорных растворов, растворы перекиси водорода и перманганата калия) [7].

### Механизм инфицирования и клиническая картина

Хламидиями можно заразиться как от человека, так и от животных. Наиболее опасными считаются такие виды хламидий, как *Chlamydia psittaci* и *Chlamydia pecorum*, которые попадают в организм человека при контакте с больными животными и птицами, а также *Chlamydia trachomatis* и *Chlamydia pneumoniae*, заражение которыми происходит от больного человека. В большинстве случаев инфекционным агентом является *Chlamydia trachomatis*, имеющий тропность к эпителию мочеполового тракта. Инкубационный период длится около месяца. При гибели клетки слизистых оболочек выделяют активные вещества биологического характера, провоцирующие усиление кровотока, снижение функций клеточной мембраны и повышение количества лимфоцитов в тканях.

При урогенитальной ХИ у женщин могут отмечаться: выделения белого или желтоватого цвета с неприятным запахом из половых органов; дискомфорт в паховой области (жжение, небольшая боль, зуд); болезненные менструации и боли, предшествующие им (является симптомом при условии, что ранее таких явлений не было замечено); небольшие кровотечения в середине цикла; слабость, повышение температуры; болезненные ощущения при половом акте и после него.

Во время беременности, при менопаузе, и в период повышенной гормональной активности (у девочек-подростков) ХИ может спровоцировать развитие кольпита. В данном случае вокруг шейки матки наблюдается мацерация многослойного плоского эпителия, она становится отечной и легко ранимой (гипертрофическая эктопия шейки матки). Через цервикальный канал хламидии могут распространиться гематогенным или лимфогенным путем в полость матки, фаллопиевы трубы, брюшину и близлежащие органы малого таза. Самыми частыми проявлениями восходящей инфекции является хламидийный сальпингит и сальпингоофорит. Как следствие, развивается непроходимость маточных труб, что чревато внематочной беременностью, трубному бесплодию, невынашиванию беременности и развитию спаечных процессов в малом тазу. В том случае, когда урогенитальная ХИ поражает женщину на ранних сроках беременности, такое состояние чревато возникновением врожденных пороков развития и первичной плацентарной недостаточности. Как следствие, зачастую у больных женщин происходят выкидыши, а также диагностируется неразвивающаяся беременность [9].

На более поздних сроках вынашивания ребенка урогенитальная ХИ является прямой угрозой прерывания беременности, провоцирует развитие вторичной плацентарной недостаточности и нарушение выработки околоплодных вод.

При урогенитальной ХИ у мужчин могут ощущать дискомфорт в мочеиспускательном канале (поскольку имеет место воспаление) на протяжении нескольких месяцев. В течение этого времени могут добавиться и другие симптомы: небольшие выделения стекловидного вида из мочеиспускательного канала (в основном с утра), незначительные болевые ощущения в половых органах и поясничном отделе, повышенная температура тела, потемнение мочи с примесью гноя (прожилок), появление капель крови при мочеиспускании или семяизвержении, дискомфорт в области промежности при половом акте, болевые ощущения в паху, снижение половой активности, уменьшение количества спермы, а также изменение её цвета [4, 9].

В случае хламидийной пневмонии патологический процесс развивается постепенно. Катаральный синдром проявляется непродуктивным кашлем, который постепенно усиливается и приобретает приступообразный характер, сопровождается периоральным цианозом, тахипноэ, рвотой («коклюшоподобный синдром»), но репризов не бывает. По мере развертывания патологического процесса усиливается одышка. При объективном осмотре обращает на себя внимание несоответствие между клинически выраженной пневмонией (одышка, цианоз, крепитирующие

хрипы, преимущественно на высоте вдоха) и относительно удовлетворительным общим состоянием пациента с минимальными симптомами интоксикации. У большинства больных при обследовании выявляются гепатоспленомегалия и шейный лимфаденит. При рентгенологическом исследовании отмечаются множественные, мелкоочаговые, инфильтрированные тени на фоне незначительного вздутия и усиления рисунка легочной ткани. Течение хламидийной пневмонии обычно торпидное, изменения в легких могут сохраняться несколько месяцев.

При попадании хламидий в глаза могут отмечаться гнойные выделения из глаз с высоким риском развития рецидива. Среди осложнений наиболее часто встречаются трихиаз (заворот век и неправильный рост ресниц вследствие разрушения хряща верхнего века и рубцевания конъюнктивы), птоз (опущение верхнего века), ксероз (высыхание конъюнктивы и роговицы). В тяжелых случаях возможна полная потеря зрения [1].

При реактивном артрите в порядке убывания страдают следующие суставы: коленный, голеностопный, плюснефаланговый, пальцев стоп, тазобедренный, плечевой, локтевой и другие. Заболевание чаще протекает в виде моноартрита. Средняя продолжительность первого эпизода заболевания составляет 4-6 месяцев. Реактивный артрит протекает волнообразно. В 50% случаев через различные интервалы времени наблюдаются рецидивы заболевания [2].

### **Лабораторная диагностика**

Лабораторная диагностика ХИ основана на прямом выявлении возбудителя или его антигенов, данных серологии с обнаружением антихламидийных антител.

При выявлении урогенитальной ХИ у женщин необходимо обследовать и партнеров, имевших с ними половой контакт. При этом анализ должен браться специальной щеточкой из цервикального канала шейки матки после удаления слизистой пробки.

Из культуральных методов диагностики наиболее распространен метод выделения хламидий в культуре клеток. Для этой цели используют клетки McCoу. Через 48-60 ч., соответственно циклу развития хламидий, клетки фиксируют и окрашивают или применяют иммунофлюоресцентный метод с использованием моноклональных противохламидийных антител. Достоинствами этого метода является стопроцентная специфичность и чувствительность. Однако этот метод отличается сложностью, относительной дороговизной, возможностью получения результатов не ранее чем через 72 ч.

При иммунофлюоресцентном методе применяются индикаторные антитела, в состав которых введены флюоресцирующие метки. Ими широко пользуются для выявления хламидий в клинических материалах (мазки, отпечатки, соскобы). Чувствительность иммунофлюоресцентного анализа достигает 90-95%, специфичность – 98%. Использование родо- и видоспецифических моноклональных антител позволяет решить эти проблемы. Преимуществами метода являются быстрота при высокой точности, непосредственное определение возбудителя в объеме исследования, возможность оценить неспецифическое свечение [4].

Иммуноферментный анализ основан на выявлении родоспецифического липополисахарида. Чувствительность метода составляет 80-95%, специфичность – 90%. Его преимуществом является возможность использования для скринингового обследования.

Серологический метод позволяет обнаружить антихламидийные антитела в крови. При острой инфекции диагностическое значение имеет обнаружение специфических хламидийных антител иммуноглобулинов класса М либо четырехкратное нарастание титров иммуноглобулинов класса G в динамике, через 2 недели. При интерпретации полученных данных нельзя утверждать об инфицированности ХИ лишь на основании наличия антихламидийных антител, также как и отрицательные результаты серологических тестов не исключают наличия текущей или перенесенной ХИ.

Молекулярно-биологические методы, в частности метод полимеразной цепной реакции, основан на выявлении хламидийной дезоксирибонуклеиновой кислоты в образцах путем гибридизации. Чувствительность и специфичность данного метода высока – 80-100%. Его особенностями является необходимость специального оборудования и большой риск переноса загрязнений между образцами и реагентами, что влечет к возможным ложноположительным или ложноотрицательным результатам.

Следует отметить, что для правильной постановки диагноза ХИ и контроля излеченности необходимо сочетание различных методов лабораторной диагностики [5].

### Антимикробная терапия

Лечение ХИ представляет сложную медицинскую проблему и решать ее нужно с учетом индивидуальности каждого пациента. В зависимости от локализации поражения в лечении пациентов с ХИ могут принимать участие специалисты различного профиля. Например, урогенитальную ХИ лечит гинеколог или уролог, при поражении легких – пульмонолог или терапевт, при поражении глаз – офтальмолог. Кроме того, в лечении могут участвовать врач-иммунолог и врач-лаборант [3].

Микробиологические особенности хламидий (главным образом внутриклеточный цикл развития) объясняют неэффективность широко используемых в клинической практике β-лактамов антибиотиков и обуславливают необходимость применения антимикробных препаратов, способных проникать и накапливаться в пораженных клетках, а также блокировать внутриклеточный синтез белка. Потенциально активными в отношении хламидий являются макролиды (азитромицин, кларитромицин), тетрациклины (доксициклин), фторхинолоны III и IV поколения (левофлоксацин, гемифлоксацин). В ряде случаев при ХИ в схемы назначения антимикробных препаратов вносятся коррективы, направленные на увеличение длительности терапии.

Установление излеченности от ХИ должно учитывать методы диагностики, проведенные не ранее 10-14 дней после окончания антимикробной терапии. Обнаружение хламидий после указанных сроков контроля требует назначения повторного курса противохламидийной терапии препаратами других групп, который не должен превышать 7-10 дней.

### Заключение

В настоящее время хламидийная инфекция приобрела особую актуальность, являясь серьезной проблемой не только национальных, но и международных служб здравоохранения и врачей различных специальностей. В большинстве случаев хламидийная инфекция протекает подостро и имеет благоприятный прогноз. Однако, при наличии факторов риска инфекция может приобретать угрожающее жизни течение и характеризоваться развитием осложнений различной локализации.

Особо стоит отметить тот факт, что проблема диагностики хламидийной инфекции приобрела особую важность для медицинских служб после издания Министерством здравоохранения РФ 7 декабря 1993 г. Приказа №286 «О совершенствовании контроля за заболеваниями, передающимися половым путем (ЗППП)» и 21 февраля 2000 г. Приказа №64 «Об утверждении номенклатуры клинических лабораторных исследований». В Приказе №286 значительное место уделено проблеме ХИ, которая в совокупности с гонореей и сифилисом стала приоритетом для предотвращения их эпидемии. Этим же приказом вводится обязательная диагностика ХИ у больных с впервые установленным диагнозом «инфекция, передающаяся половым путем».

В настоящее время хорошо известен круг антимикробных препаратов, высокоактивных в отношении хламидий. К ним относят макролиды (эритромицин, азитромицин, джозамицин), респираторные фторхинолоны (левофлоксацин, моксифлоксацин, гемифлоксацин) и тетрациклины (доксициклин). При этом следует учитывать, что у ряда категорий пациентов (беременные и кормящие женщины, дети) спектр разрешенных к применению препаратов максимально сужен. В последние десятилетия активно изучается потенциальное значение хронической ХИ в развитии и прогрессировании столь распространенных заболеваний, как бронхиальная астма, атеросклероз, рассеянный склероз и других долгое время считавшихся «неинфекционных» заболеваний [8, 10, 11].

### Литература (references)

1. Бойко Э.В., Позняк А.Л., Суев А.А., Мальцев Д.С. Дистрофические изменения стекловидного тела при офтальмохламидиозе // Вестник офтальмологии. – 2012. – Т.9, №6. – С. 45-49. [Boiko E.V., Poznyak A.L., Suetov A.A., Maltsev D.S. *Vestnik oftal'mologii*. Journal of ophthalmology. – 2012. –V.9, N6. –P. 159-166. (in Russian)]
2. Варонько И.А. Реактивные хламидиоиндуцированные артропатии: клинические формы, дифференцированная терапия // Рецепт. – 2017. – Т.20, №3. – С. 383-400. [Varonko I.A. *Recept*. Recipe. – 2017. – V.20, N3. – P. 383-400. (in Russian)]
3. Данилов А.И., Литвинов А.В. Начало антибактериальной эры // Клиническая микробиология и антимикробная терапия. – 2010. – Т.12, №2. – С. 163-169. [Danilov A.I., Litvinov A.V. *Klinicheskaya mikrobiologiya i antimikrobnaya terapiya*. Clinical microbiology and antimicrobial therapy. – 2010. –V.12, N2. –P. 163-169. (in Russian)]

4. Зур Н.В., Миронов А.Ю., Истратов В.Г. Инновационные технологии лабораторной диагностики хламидийной инфекции // Астраханский медицинский журнал. – 2014. – Т.9, №2. – С. 98-110. [Zur N.V., Mironov A.U., Istratov V.G. *Astrahanskij medicinskij zhurnal*. Astrakhan medical journal. – 2014. – V.9, N2. – P. 98-110. (in Russian)]
5. Капустина Т.А., Белова Е.В., Кин Т.И. Частота выявления хламидий в носоглотке у школьников с помощью метода прямой иммунофлюоресценции // Детские инфекции. – 2013. – Т.12, №2. – С. 39-42 [Kapustina T.A., Belova E.V., Kin T.I. *Detskie infekcii*. Childhood infections. – 2013. – V.12, N2. – P. 39-42. (in Russian)]
6. Капустина Т.А., Белова Е.В., Парилова О.В. Респираторный хламидиоз у школьников // Российский медицинский журнал. – 2014. – №6. – С. 19-22. [Kapustina T.A., Belova E.V., Parilova O.V. *Rossijskij medicinskij zhurnal*. Russian medical journal. – 2014. – N6. – P. 19-22. (in Russian)]
7. Капустина Т.А., Маркина А.Н. Особенности семейного респираторного хламидиоза // Вестник Российской военно-медицинской академии. – 2013. – №1(41). – С. 29-33. [Kapustina T.A., Markina A.N. *Vestnik Rossijskoj voenno-meditsinskoj akademii*. Bulletin of the Russian military medical academy. – 2013. – N1(41). – P. 29-33. (in Russian)]
8. Линкевич Е.Е. Chlamydophila pneumoniae и Mycoplasma pneumoniae: связь с атеросклерозом // Проблемы здоровья и экологии. – 2005. – №3(5). – С. 55-59. [Linkevich E.E. *Problemy zdorov'ya i ehkologii*. Health and environmental issues. – 2005. – N3(5). – P. 55-59. (in Russian)]
9. Лисян Т.А., Пономарева И.Г., Кацалап О.Н., Тимофеева А.Ю. Микроэкология половых путей у женщин с бесплодием хламидийной этиологии // Клиническая лабораторная диагностика. – 2016. – Т.61, № 12. – С. 853-857. [Lisan T.A., Ponomarev I.G., Catselap O.N., Timofeeva A.Y. *Klinicheskaya laboratornaya diagnostika*. Clinical laboratory diagnostics. – 2016. – V.61, N12. – P. 853-857. (in Russian)]
10. Петрова Н.Н., Чумаков Е.М., Позняк А.Л., Сидорчук С.Н. Психические расстройства у больных урогенитальной хламидийной инфекцией // Сибирский вестник психиатрии и наркологии. – 2013. – №4(79). – С. 78-81. [Petrova N.N., Chumakov E.M., Poznyak A.L., Sidorchuk S.N. *Sibirskij vestnik psixiatrii i inarkologii*. Siberian bulletin of psychiatry and narcology. – 2013. – N4(79). – P. 78-81. (in Russian)]
11. Почивалов А.В., Погорелова Е.И. Особенности лечения обструктивных бронхитов и бронхиальной астмы у детей раннего возраста при хламидийной инфекции // Прикладные информационные аспекты медицины. – 2015. – Т.18, №6. – С. 20-23. Pochivalov A.V., Pogorelova E.I. *Prikladnye informacionnye aspekty mediciny*. Applied information aspects of medicine. – 2015. – V.18, N6. – P. 20-23. (in Russian)]

### Информация об авторах

Данилов Андрей Игоревич – ассистент кафедры клинической фармакологии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: dr.DanAndr@yandex.ru

Петроченкова Наталья Анатольевна – кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник НИИ антимикробной химиотерапии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: dr.DanAndr@yandex.ru

Ковалева Любовь Анатольевна – кандидат экономических наук, доцент кафедры фармакологии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: dr.DanAndr@yandex.ru

Осипенкова Татьяна Александровна – ассистент кафедры пропедевтики внутренних болезней ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: dr.DanAndr@yandex.ru

Дробот Наталья Васильевна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры терапии, ультразвуковой и функциональной диагностики ФДПО ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: dr.DanAndr@yandex.ru

Евсеев Андрей Викторович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой нормальной физиологии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России, заведующий НИЦ ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: hypoxia@yandex.ru

**ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ**

## ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

*УДК 615.15***КОНФЛИКТ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ****© Ворожцова Е.С., Гурьянова М.Н., Тарасевич В.Н., Новикова Н.В.***Пермская государственная фармацевтическая академия, Россия, 614990, Пермь, ул. Полевая, 2**Резюме*

**Цель.** Целью публикации явилось обобщение отечественных и зарубежных публикаций, посвященных изучению конфликтов в фармацевтической деятельности.

**Методика.** Для проведения изучения литературных источников были использованы элементы метода контент-анализа. Определены следующие ключевые понятия для проведения поиска: конфликт в фармации, конфликт в аптечной организации (аптеке), фармацевтический конфликт, конфликт интересов, конфликт с пациентом. Информационная база для проведения исследования сформирована на основе данных базы научных публикаций eLibrary и PubMed, в качестве ключевой единицы было выбрано слово «конфликт» (conflict in pharmacy).

**Результаты.** Проведенное исследование показало актуальность вопросов конфликтологии в различных областях деятельности, однако конфликты в фармацевтической практике рассмотрены недостаточно. Большинство публикаций отечественных авторов, посвященных изучению конфликтов в фармацевтической деятельности раскрывают причины возникновения конфликтов между фармацевтическими работниками и пациентами в аптечной организации. В свою очередь публикации зарубежных авторов сосредоточены на рассмотрении доминантных стилей поведения в конфликте у фармацевтических специалистов.

**Заключение.** Выявлены различные подходы к изучению конфликтов в фармацевтической практике в отечественной и зарубежной литературе. Отмечен несистемный подход к изучению конфликтов в фармацевтической деятельности.

*Ключевые слова:* конфликт, фармацевтическая деятельность, стиль поведения в конфликте, причины конфликтов

## CONFLICT IN PHARMACY PRACTICE

Vorozhtsova E.S., Guryanova M.N., Tarasevich V.N., Novikova N.V.

*Perm State Pharmaceutical Academy, 2, Polevaja St., 614990, Perm, Russia**Abstract*

**Objective.** To study Russian and foreign publications on the research of conflicts in medical and pharmaceutical practice.

**Methods.** Elements of the method of content analysis were used for the review of literature sources. The following key concepts for the search were defined: conflict in pharmacy, conflict in the pharmaceutical organization (pharmacy), pharmaceutical conflict, conflict of interest, conflict with the patient. The information base for conducting the research was formed on the basis of the data base of scientific publications eLibrary and PubMed, the word "conflict" (conflict in pharmacy) was chosen as the key unit.

**Results.** The conducted research showed great interest in the conflict management issue in various fields of activity, however, conflicts in pharmaceutical practice are not sufficiently considered. Most publications of Russian authors about conflicts in pharmaceutical practice disclose the causes of conflicts between pharmacists and patients in the pharmacies. In turn, the publications of foreign authors are focused on the consideration of dominant styles of behavior in the conflict among pharmaceutical specialists of different levels.

**Conclusion.** Different approaches to the study of conflicts in pharmaceutical practice in Russian and foreign literature are revealed. A non-systematic approach to the study of conflicts in pharmaceutical activities was noted.

*Keywords:* conflict, pharmaceutical practice, style of behavior in conflict, causes of conflicts

## Введение

Конфликты играют важную роль в личной и общественной жизни любого человека, организации и общества в целом. Они охватывают всю сферу социального взаимодействия людей, выступая при этом необходимым условием общественного развития. В настоящее время потребность в научном исследовании конфликтов стала актуальной, поскольку этап негативного отношения к конфликту сменился этапом его признания как естественного и в ряде случаев желательного явления. Особого внимания требует изучение конфликтов в профессиональной деятельности и, в частности, в фармацевтической. Конфликтные ситуации в аптечных организациях могут возникать между сотрудниками, между администрацией и работниками, а также с посетителями и представителями других организаций. Торговый зал аптечной организации регулярно становится полем конфликта между фармацевтическими работниками и пациентами. Конфликты в фармацевтической практике имеют ряд особенностей: развернувшийся конфликт в аптечной организации может повлиять на результаты лечения пациента, привести к ухудшению его эмоционального состояния, а также к снижению качества оказываемой пациентам фармацевтической помощи [26, 30, 31]. В результате конфликта может теряться доверие пациентов к фармацевтическим специалистам и результатам лечения, и как следствие это приводит к снижению лояльности к аптечной организации [26]. Потеря рабочего времени в результате конфликтов составляет около 15%, а производительность труда снижается в среднем на 20%, что негативно влияет на экономические показатели аптечной организации [4]. Быстрое разрешение конфликтов или их недопущение является приоритетной задачей для фармацевтического работника. В связи с этим актуальность рассматриваемой проблемы нашла отражение и в правилах надлежащей аптечной практики, утвержденных приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 31.08.2016 №647н [17]. Согласно правилам, руководитель аптечной организации должен разработать и внедрить программу адаптации для вновь принимаемых работников, которая включает в себя развитие коммуникативных навыков, в том числе направленных на предотвращение конфликтов. Однако нормативный документ не раскрывает структуру и содержание программы адаптации, предлагая руководителям самостоятельно решить, какие навыки и/или знания необходимы его сотрудникам при управлении конфликтами.

В данном случае уместно говорить о формировании у фармацевтических специалистов конфликтологической компетентности (способности и готовности специалиста к недопущению, предотвращению и управлению конфликтами). Обзор литературы не выявил публикаций, посвященных компетентности фармацевтических специалистов по управлению конфликтами, однако в других сферах деятельности существуют подобные исследования, направленные на изучение и формирование конфликтологической компетентности у педагогов, руководителей, сотрудников таможенной службы и пр.

## Результаты исследования и их обсуждение

Исследования роли конфликта в обществе начинаются в XVIII в. с работ Фергюсона А., Зиммеля Г. и Козера Л., рассматривающих природу конфликта в обществе как социального явления. Дальнейшие исследования конфликтов проводятся в различных областях науки таких как: психология, педагогика, менеджмент и пр. [1]. Ряд работ отечественных ученых посвящены рассмотрению конфликтов в организациях [1,10,16].

Содержание понятия «конфликт» трактуется исследователями с различных позиций. К настоящему времени в психологической литературе накопилось значительное число определений. Психологический словарь определяет конфликт как «трудно разрешимое противоречие, связанное с острыми эмоциональными переживаниями» [14]. Буртовая Е.В. также отмечает, что конфликт является противоборством, однако предлагает свое определение конфликта как «качества взаимодействия между людьми (или элементами внутренней структуры личности), выражающегося в противоборстве сторон ради достижения своих интересов и целей». Анцупов А.Я. рассматривает конфликт как «наиболее острый способ разрешения противоречий» [1]. Хасан Б.И. предлагает видеть в конфликте особую «характеристику взаимодействия, в которой не могущие сосуществовать в неизменном виде действия взаимодействуют и взаимозаменяют

друг друга, требуя для этого специальной организации». При этом автор замечает, что «любой конфликт представляет собой актуализировавшееся противоречие» [21].

При изучении конфликта могут быть рассмотрены: структура (оппоненты, конфликтная ситуация, инцидент, эмоциональное состояние и объект конфликта), динамика (латентный предконфликтный, открытый и послеконфликтный периоды), причины конфликта (общие и частные). Первые исследования, посвященные изучению конфликтов в здравоохранении, появляются в 80-х гг. XX в. В основном авторы рассматривают конфликты между врачами и медицинским персоналом, а также между медицинскими сестрами и пациентами. Конфликт в аптечной организации, по замечанию Oliver V., является уникальным, т.к. развивается из особых событий (факторов), возникающих из-за большого разнообразия источников [30].

Для выявления отечественных публикаций, посвященных изучению конфликтов в фармацевтической деятельности, был проведен контент-анализ базы научной электронной библиотеки eLibrary. Всего было выявлено 529236 публикаций о конфликтах, но только в 18 из них рассматриваются конфликты в фармацевтической практике. В лишь 8 публикаций основываются на экспериментальных данных, полученных методом анкетирования фармацевтических специалистов или анализа документов, в частности книги отзывов и предложений (табл. 1).

Как видно из таблицы, систематические публикации, посвященные изучению конфликтов в фармации, начинаются в 2014 г., но количество респондентов и методы исследования говорят скорее о пилотных исследованиях, неких попытках изучать конфликт в фармацевтической практике.

Таблица 1. Анализ публикаций о конфликтах в фармацевтической деятельности

ФИО первого автора исследования	Год публикации	Число респондентов	Респонденты
Кравченко И.А.	2014	22	Фармацевтические специалисты г. Саратова
Сафта В. Н.	2015	628	Фармацевты (320) и лаборанты-фармацевты (308) г. Кишинева
Грибова Я.В.	2015	не указано	Посетители аптек г. Казани
Смирнов А.В.	2015	47	Посетители аптек
Балякина А.Ю.	2016	50	Фармацевтические специалисты г. Саратова
Бадакшанов А.Р.	2016	2	Аптечные организации г. Бирска и г. Уфы (Книги отзывов и предложений)
Зверева Е.В.	2017	60	Фармацевтические работники (25), покупатели (35) аптек г. Саратова
Филатова К.А.	2017	103	Фармацевтические специалисты г. Саратова

Основной темой публикаций является изучение причин и частоты возникновения конфликтов в аптечных организациях. Филатова К.А. и Балякина А.Ю. отмечают, что у фармацевтических работников чаще конфликты возникают с пациентами, при этом основной причиной конфликтов авторы называют «разное восприятие людьми целей, ценностей и интересов» [3,20]. По данным исследований установлено, что частыми причинами конфликтов в аптечных организациях являются: возврат товара, купленного ранее, очереди, отсутствие в ассортименте необходимого товара, отсутствие сдачи в кассе, возражения по цене, отказ фармацевтического работника отпустить лекарственный препарат без рецепта врача, претензии по качеству товара, желание посетителя повысить свой статус за счет снижения статуса работника [3, 5, 18].

Одним из направлений исследований конфликтов является изучение взаимосвязи конфликтов и темперамента. Результаты исследования Балякиной А.Ю. показывают, что «преобладающий тип темперамента у большинства респондентов – холерический (данный тип темперамента отличается высокой несдержанностью, что подтверждает результаты исследования – у 36% из них конфликты возникают 1-2 раза в нед.)» [3]. Однако мы считаем данное утверждение некорректным, так как определение темперамента проводилось авторами с помощью анкетирования респондентов, что не может дать точные результаты при определении типа темперамента. Для получения достоверных результатов, на наш взгляд, уместнее использовать стандартизированные тестовые методики или экспериментальные методики, позволяющие установить тип темперамента.

Кравченко И.А., рассматривая конфликты в коллективах аптечных организаций, отмечает, что практически все фармацевтические специалисты сталкиваются с конфликтными ситуациями в коллективе, объективными причинами которых автор называет «борьбу за распределение ресурсов» [13]. Бадакшанов А.Р. с соавт. изучали конфликтные ситуации в аптечной организации

методом анализа книг отзывов и предложений. Авторы обращают внимание на различия в причинах, по которым посетители требуют книгу отзывов и предложений в аптеках разных форм собственности (частная и государственная). В государственной аптеке причинами конфликта названы: высокая цена, отказ заменить препарат и очередь. В аптеке частной формы собственности: грубое обслуживание, высокая цена и возврат товара. Теми же авторами проведено анкетирование руководителей исследуемых аптек с целью изучения конфликтов, возникающих с организациями оптовой торговли («спорных ситуаций в процессе поставки товаров»). Причинами конфликтов с поставщиками руководители аптечных организаций назвали недостатки, бой (брак), неудовлетворительные сроки годности [2].

Достаточно часто аптечная организация в отечественной литературе рассматривается как торговое предприятие, для которого создаются внутрифирменные стандарты обслуживания покупателей, в том числе стандарты поведения в конфликтных ситуациях и пути выхода из них [9, 15]. В рамках этого направления конфликтные ситуации и управление ими рассматриваются как один из этапов процесса продажи – работа с возражениями. Вопросами конфликта, как одного из этапов продажи товара аптечного ассортимента занимался Лисовский П.А., который предлагает ряд фраз, помогающих фармацевтическим работникам выйти из конфликтной ситуации, не потеряв расположения клиента. Так, в ситуации возражения клиента по цене автор рекомендует фармацевтическому работнику «эмоционально присоединиться и дать социально приемлемый ответ: «Да, возможно, но сейчас цены меняются каждый день. Цены от поставки к поставке разные». Однако самым действенным методом автор считает авторский способ «Посей сомнение», суть которого заключается в том, «чтобы сам покупатель усомнился в «правомерности» своего вопроса и в том, что в другой аптеке действительно дешевле» [15].

Гурьяновой М.Н. разработаны рекомендации по общению с клиентами разных возрастных групп, в том числе с целью предотвращения и избегания конфликтных ситуаций. Так, например, при общении с пожилыми посетителями автор предлагает использовать простые фразы, учитывая возрастные особенности посетителя, говорить громче, четче, при необходимости повторить несколько раз и убедиться, что посетитель правильно воспринял информацию [6-9]. По данным зарубежной литературы, большая часть научных исследований, посвященных конфликтам в фармации, направлена на изучение межпрофессиональных конфликтов (в частности, между провизором и техническим персоналом) [27, 32]. Причинами таких конфликтов в аптечных организациях авторы указывают недопонимание ролей, проблемы самоидентификации, различия в стиле управления конфликтами и демотивация на рабочем месте [27]. Контент-анализ литературных источников не выявил зарубежных публикаций, посвященных изучению конфликтов фармацевтических специалистов с пациентами.

Одной из первых работ (1985 г.), посвященных изучению конфликтов в фармацевтических организациях, является работа E.N. Okolo. Автор рассмотрела применение фармацевтическими специалистами трех стратегий поведения в конфликте, предложенных J. Neuman и O. Morgenstern: выигрыш-выигрыш (win-win), выигрыш-проигрыш (win-lose), и проигрыш-проигрыш (lose-lose) [29]. Стратегия выигрыш-выигрыш считается достигнутой, когда каждая сторона конфликта считает, что она выиграла в конфликте (в споре). Поэтому полученные результаты (решения) будут легко приниматься обеими сторонами. Стратегия выигрыш-проигрыш возникает при положительных результатах у одной стороны. Стратегия проигрыш-проигрыш характеризует ситуацию, когда обе стороны не достигли желаемых результатов. Наиболее оптимальной стратегией поведения в конфликте автор признает беспроигрышную (выигрыш-выигрыш), позволяющей добиться результатов обеими сторонами конфликта (переговоров) [29].

Значительное количество работ посвящены исследованию стратегий поведения фармацевтических специалистов в конфликте. Для оценки поведения в конфликте оппонентов и прогнозирования последующих конфликтных ситуаций в психологии широкое распространение получила модель, разработанная Томасом К. и Киллменом Р. Авторы выделяют следующие типы поведения в конфликтной ситуации в зависимости от ориентации оппонентов на свои и/или чужие интересы: соперничество, сотрудничество, компромисс, избегание и приспособление [28]. Соперничество подразумевает стремление добиться удовлетворения своих интересов в ущерб другому. Приспособление характеризуется ориентацией на интересы оппонента, в ущерб собственным. Компромисс занимает промежуточное положение, совмещая в себе и активную и пассивную формы реагирования. Избегание рассматривается как отсутствие тенденции к достижению собственных целей, стремление всеми способами уйти от конфликта. Сотрудничество подразумевает поиск такого решения, которое бы полностью удовлетворяло интересы обеих сторон.

Разработанная модель, положена авторами в основу опросника Томаса-Киллмена – Thomas-Kilmann Conflict Mode Instrument (TKI). Опросник является часто используемым инструментом

при изучении поведения в конфликте у специалистов разных отраслей, в том числе в фармацевтической. Исследователи замечают, что более подходящим и выигрышным стилем поведения в конфликте является сотрудничество, которое позволяет добиться максимальных результатов при решении конфликтных ситуаций [10, 22, 33]. Проведенные рядом авторов исследования демонстрируют зависимость стиля поведения в конфликте от ряда факторов (возраст, должность, этническая принадлежность, семейное положение и пр.), однако результаты разных авторов противоречат друг другу [24].

В 2009 г. Z. Austin с соавт. разработали модель управления конфликтами для фармацевтической практики, в основу которой положили мировоззрение и коммуникативный стиль фармацевтического работника. В модели выделено 4 стиля управления конфликтами: избегающий (avoiding), навязывающий (imposing), регулирующий (setting) и мешающий (thwarting). Навязывающий стиль характеризует людей принципиальных, с жестким стилем общения. Регулирующим стилем обладают люди прагматичные, также с жестким стилем общения. Избегающий стиль подразумевает мягкий стиль общения и прагматичность взглядов. Мешающий – встречается у людей с мягким стилем общения и принципиальностью взглядов [23]. Данную модель авторы положили в основу опросника Conflict Management Scale (CMS), направленного на самоизучение и самопонимание индивидуального стиля управления конфликтами у фармацевтических работников [23].

Был проведен контакт-анализ публикаций, посвященных изучению поведения в конфликте у фармацевтических специалистов и студентов фармацевтических факультетов, в системе Pubmed (табл. 2). Из таблицы видно, что изучение конфликтов в фармацевтической практике зарубежными авторами проводятся в рамках исследования стилей поведения в конфликте или стилей управления конфликтами. Авторы сходятся во мнении, что наиболее продуктивный стиль поведения – сотрудничество. Dominguez D.G. с соавт. изучали стили поведения в конфликтных ситуациях у студентов, в том числе фармацевтической специальности, до и после прохождения разработанной ими дополнительной программы межпрофессионального обучения. Авторами зафиксировано изменение стиля поведения в конфликте у студентов после прохождения программы, что говорит, о возможности формирования необходимых навыков поведения в конфликтной ситуации [25].

Все вышеперечисленные работы рассматривают межличностные конфликты в фармацевтической деятельности. Наиболее распространенная классификация конфликтов подразумевает деление их по числу участников: внутриличностные (конфликт происходит внутри одной личности между разнонаправленными идеями, ценностями, мотивами и пр.), межличностные (между двумя личностями), между личностью и группой, межгрупповые [1].

Внутриличностному конфликту фармацевтических работников – конфликту социальных ролей – посвящена диссертационная работа Котовской О.В. Автор отмечает, что социальные роли (совокупность действий, которые должен выполнять человек, занимающий определенный статус) в фармации являются «компонентом профессии, который усиливает или снижает эффект от применения лекарственных препаратов». Автор выделяет три социальные роли фармацевтического работника: «медицинский профессионал», «продавец лекарств» и «друг пациента». Конфликт возникает при столкновении целевых установок ролей фармацевтического работника. В работе описаны различные виды конфликтов, причиной которых могли бы стать столкновения личностных ценностей и социальных ролей фармацевтического работника, а также негативные последствия, возникающие вследствие этих конфликтов. Однако автор не приводит каких-либо путей разрешения, управления или предотвращения подобных конфликтов [12].

В зарубежной литературе принята классификация конфликтов по противоборствующим началам. Выделяют конфликт отношений (relationship), информационный (data), структурный (structural), ценностный (value), конфликт интересов (interest).

Конфликт интересов в фармацевтической практике является одной из часто рассматриваемых тем в зарубежной литературе. Контент-анализ публикаций в системе Pubmed позволил выявить 390 статей, посвященных проблеме конфликта интересов в фармации. Авторами разных стран рассматриваются причины и пути противодействия возникновению конфликта данного вида. В российский оборот, понятие конфликта интересов введено Федеральным законом № 323-ФЗ от 21.11.2011 «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации». Под конфликтом интересов понимается «ситуация, при которой у медицинского работника или фармацевтического работника при осуществлении ими профессиональной деятельности возникает личная заинтересованность в получении лично либо через представителя компании материальной выгоды или иного преимущества, которое влияет или может повлиять на надлежащее исполнение ими профессиональных обязанностей вследствие противоречия между личной заинтересованностью медицинского или фармацевтического работника и интересами пациента». Этот же закон

предлагает механизм реагирования на возникающий в медицинской или фармацевтической организации конфликт интересов [19].

Таблица 2. Исследования стилей поведения в конфликте в фармацевтической практике

ФИО первого автора исследования	Год публикации	Число респондентов	Группа респондентов	Инструмент	Ключевые результаты
Coffindaffer J.	2006	242	Студенты фармацевтической школы университета Западной Вирджинии, США	TKI*	Доминирующие стили поведения – компромисс, избегание. Отмечена дифференциация стилей поведения по гендерному признаку (мужчины чаще прибегали к соперничеству; женщины – к компромиссу).
Dominguez D.G.	2016	88	Студенты медицинских специальностей, (из них 36 – фармацевтических), США	TKI	Доминирующие стили поведения – компромисс, избегание. После прохождения межпрофессионального обучения студенты реже стали использовать избегание.
Austin Z.	2009	93	Фармацевтические специалисты США	CMS**	Доминирующий стиль управления конфликтами – регулирующий. Отмечена дифференциация стилей управления по гендерному признаку (мужчины чаще прибегали к избегающему стилю).
Anyika E.	2013	60	Госпитальные фармацевты и фармацевтические специалисты, преподающие в академии Нигерии	CMS	Доминирующий стиль управления зависит от места работы фармацевта. Часто используемыми стилями являются регулирующий и избегающий.
Gregory P.	2017	41	Фармацевтические специалисты США	CMS	Стиль управления конфликтами использовались авторами для определения причин конфликтов между провизором и техническим персоналом

Примечание: \* TKI - Thomas-Kilmann Conflict Mode Instrument – Опросник Томаса-Киллмена; \*\*CMS – Conflict Management Scale – Шкала управления конфликтами

Кодекс об административных правонарушениях ст. 6.29 устанавливает наказание за конфликт интересов в фармацевтической практике (административный штраф, дисквалификация) [11]. Отечественные публикации, посвященные конфликту интересов в фармации, носят характер обзора нормативной правовой базы, не затрагивая их причин и способов предотвращения. В настоящее время публикаций о реальных случаях конфликта интересов в российской фармацевтической практике нами не выявлено.

## Заключение

Таким образом, проведенный анализ литературных источников показал, что конфликт – явление распространенное, в том числе в фармацевтической деятельности. Актуальность проблемы компетентности фармацевтического специалиста в области управления конфликтами подтверждается правилами надлежащей аптечной практики, установленные приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации. Однако проведенный анализ выявил несистемный подход к изучению конфликтов в фармацевтической деятельности, а также различные подходы к изучению конфликтов в отечественной и зарубежной литературе.

## Литература (references)

1. Анцупов А.Ю., Прошанов С.Л. Российская конфликтология. Аналитический обзор 607 диссертаций. XX век. – М.: Юнити-дана, 2004. – 704 с. [Ancupov A.Ju., Proshanov S.L. *Rossijskaja konfliktologija. Analiticheskij obzor 607 dissertacij. XX vek.* Russian conflictology. Analytical review of 607 theses. XX century. – Moscow: Juniti-dana, 2004. – 704 p. (in Russian)]
2. Бадакшанов А.Р., Самигуллина Ф.Р., Бадакшанова Е.В. Анализ конфликтных ситуаций в аптечных организациях // Инновации в здоровье нации: Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Санкт-Петербург, 09-10 ноября 2016 г. – Санкт-Петербург, 2016. – С. 238-241. [Badakshanov A.R., Samigullina F.R., Badakshanova E.V. Инновации в здоровье нации: Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Innovations in the health of the nation: Materials of the IV All-Russian Science-Practical Conference with International Participation. St. Petersburg, 2016. – P. 238-241. (in Russian)]
3. Балякина А.Ю. Конфликты в аптечных организациях // Бюллетень медицинских интернет-конференций. – 2016. – Т.6., №6. – С. 1214. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28124265> [Baljakina A. Ju. *Bjulleten' medicinskih internet-konferencij.* Bulletin of Medical Internet Conferences. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28124265> (in Russian)]
4. Бершова Л.В. Конфликты в организации и методы их профилактики // Справочник кадровика. – 12.11.2006. URL: <http://www.hr100.ru/wmc/info/article/article13/?id=1165860896> [Bershova L.V. Spravochnik kadrovika. – 12.11.2006. URL: <http://www.hr100.ru/wmc/info/article/article13/?id=1165860896> (in Russian)]
5. Грибова Я.В. Муслимова Н.Н. Изучение поведения в конфликтных ситуациях посетителей аптек // Инновационное развитие современной науки: Сборник статей Международной научно-практической конференции. Уфа, 30-31 мая 2014 г. – Уфа, 2014. – С. 131-133. [Gribova Ja.V. Muslimova N.N. Инновационное развитие современной науки: Сборник статей Международной научно-практической конференции. Innovative development of modern science: Collection of articles of the International Scientific and Practical Conference. – Ufa, 2014. – P. 131-133. (in Russian)]
6. Гурьянова М.Н. Конфликт в аптеке: учимся анализировать ситуацию // Новая аптека. Эффективное управление. – 2009. – №12. – С.29-32. [Gur'janova M.N. *Novaja apteka. Jeffektivnoe upravlenie.* – 2009. – N12. – P. 29-32. (in Russian)]
7. Гурьянова М.Н. Пожилые посетители в аптеке: стратегии взаимодействия // Новая аптека. Эффективное управление. – 2010. – №3. – С.46-50. [Gur'janova M.N. *Novaja apteka. Jeffektivnoe upravlenie.* – 2010. – N3. – P. 46-50. (in Russian)]
8. Гурьянова М.Н. Способы воздействия и формулы общения с посетителями в аптеке // Новая аптека. Эффективное управление. – 2012. – №1. – С. 60-63. [Gur'janova M.N. *Novaja apteka. Jeffektivnoe upravlenie.* – 2012. – N1. – P. 60-63. (in Russian)]
9. Гурьянова М.Н. Стандарты обслуживания пожилых покупателей // Новая аптека. Эффективное управление. – 2010. – №2. – С. 65-68. [Gur'janova M.N. *Novaja apteka. Jeffektivnoe upravlenie.* – 2010. – N2. – P. 65-68. (in Russian)]
10. Деккушева А. Д. Конфликт в организации: социологический анализ: Автореф. дис. ... канд. социол. наук. – Пятигорск, 2010. – 23 с. [Dekkusheva A. D. *Konflikt v organizacii: sociologicheskij analiz (kand. dis.)* Conflict in organizations: sociological analysis (Author's Abstract of Candidate Thesis). – Pyatigorsk, 2010. – 23 p. (in Russian)]
11. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях № 195-ФЗ от 30.12.2001. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_34661/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34661/) [Kodeks Rossijskoj Federacii ob administrativnyh pravonarushenijah. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_121895/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895/) (in Russian)]
12. Котовская О.В. Конфликт социальных ролей в фармации: автореф. дис. ... канд. социол. наук. – Москва, 2005. – 22 с. [Kotovskaja O.V. *Konflikt social'nyhrolej v farmacii (kand. dis.)*. Conflict of social roles in pharmacy (Author's Abstract of Candidate Thesis). – Moscow, 2005. – 22 p. (in Russian)]
13. Кравченко И.А. Конфликты в аптечных организациях // Бюллетень медицинских интернет-конференций. – 2014. – Т.4., №4. – С. 297. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21566902> [Kravchenko I.A. *Bjulleten' medicinskih internet-konferencij.* Bulletin of Medical Internet Conferences. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21566902> (in Russian)]
14. Краткий психологический словарь. 2-е изд. / под ред. А.В. Петровского. – Ростов-на-Дону: «Феникс», 1998. – 528 с. [Kratkij psihologicheskij slovar'. 2-e izd. / pod red. A.V. Petrovskogo. Brief psychological dictionary. 2<sup>nd</sup> ed. – Rostov-on-Don: «Feniks», 1998. – 528 p. (in Russian)]
15. Лисовский П.А. Стандарт обслуживания покупателей как метод увеличения продаж в аптеке // Новая аптека. Эффективное управление. – 2012. – №1. – С. 54-59. [Lisovskij P.A. *Novaja apteka. Jeffektivnoe upravlenie.* – 2012. – N1. – P. 54-59. (in Russian)]
16. Прибыловский В. М. Социальные механизмы управления организационными конфликтами: Автореф. дис. ... канд. социол. наук. – Москва, 2008. – 21 с. [Pribylovskij V. M. *Social'nye mehanizmu upravlenija organizacionnymi konfliktami (kand. dis.)* Social mechanisms for managing organizational conflicts (Author's Abstract of Candidate Thesis). – Moskva, 2008. – 21 p. (in Russian)]

17. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации № 647н от 31.08.2016 «Об утверждении Правил надлежащей аптечной практики лекарственных препаратов для медицинского применения». – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_210618/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_210618/) [Приказ Ministerstva zdravoohraneniya Rossijskoj Federacii N647n ot 31.08.2016 «Ob utverzhenii Pravil nadležashhej aptechnoj praktiki lekarstvennyh preparatov dlja medicinskogo primeneniya». URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_210618/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_210618/) (in Russian)]
18. Сафта В.Н., Адаужи С.Б., Дурбайлова А.С. и др. Конфликтные ситуации в аптеках открытого типа // Соціальна фармація в охороні здоров'я. – 2015. – №1. – С. 53-57. [Safta V.N., Adauzhi S.B., Durbajlova A.S. i dr. *Social'na farmacija v ohoroni zdorov'ja*. Social Pharmacy in Public Health. – 2015. – №1. – С. 53-57. (in Russian)]
19. Федеральный закон № 323-ФЗ от 21.11.2011 «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_121895/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895/) [Federal'nyj zakon N 323-FZ ot 21.11.2011 «Ob osnovah ohrany zdorov'ja grazhdan v Rossijskoj Federacii». – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_121895/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895/) (in Russian)]
20. Филатова К.А. Управление конфликтами в деятельности фармацевтических организаций // Бюллетень медицинских интернет-конференций. – 2017. – Т.7., №6. – С. 1232. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29981475> [Filatova K.A. *Bjulleten' medicinskih internet-konferencij*. Bulletin of Medical Internet Conferences. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29981475> (in Russian)]
21. Хасан Б.И. Психотехника конфликта и конфликтная компетентность. – Красноярск: «Фонд ментального здоровья», 1995. – 168 с. [Hasan B.I. *Psihotehnika konflikta i konfliktnaja kompetentnost'*. Conflict psychotechnics and conflict competence. – Krasnojarsk: «Fond mental'nogo zdorov'ja», 1995. – 168 p.]
22. Anyika E.N. Conflict management styles in academic and hospital pharmacy practice areas in affiliated tertiary institutions in Lagos, Nigeria // Journal of Hospital Administration – 2013. – V. 2, N4. – P. 120-125.
23. Austin Z., Gregory P.A., Martin C. A Conflict Management Scale for Pharmacy // American Journal of Pharmaceutical Education. – 2009. – V.73(7). – URL: <http://archive.ajpe.org/view.asp?art=aj7307122&pdf=yes>
24. Coffindaffer J., Kavookjian J., Scott G. Assessment of Student Conflict Management Style: Impact on Patient Counseling and Communication Course Grades // The annual meeting of the American Association of Colleges of Pharmacy. San Diego, 05 July 2006. – San Diego, USA, 2006.
25. Dominguez D. G., Sanchez-Diaz P. C., Fike D. S. etc. A Pilot Study to Examine the Conflict Handling Preferences of Health Professional Students before and after Participation in an Interprofessional Education and Collaborative Practice (IPECP) Initiative // Health and Interprofessional Practice. – 2016. – V.3, N. 1. – P. 1-12.
26. Goodyear M. Conflict Management in Health Care Teams: A new paradigm - Safer care: Saving costs. – Dalhousie: Dalhousie University, 2006. – 13 p.
27. Gregory P.A.M., Austin Z. Conflict in community pharmacy practice // Canadian pharmacists journal. – 2017. – V.150(1). – P. 32-41.
28. Kilmann R. H., Thomas K.W. Developing a forced-choice measure of conflict-handling behavior: the «Mode» instrument // Educational and Psychological Measurement. – 1977. – V.37 (2). – P.309-325.
29. Okolo E.N. Conflict resolution strategies in the pharmacy // Hospital Pharmacy. – 1985. – V. 20. – P. 245-247.
30. Oliver V. New insights on managing conflict in pharmacy. – Michigan: Michigan Pharmacists Association, 2014. – P. 15.
31. Ramsay M. A. E. Conflict in the health care workplace // Proceedings (Baylor University. Medical Center) – 2001. – V.14(2). – P. 138-139.
32. Sands R.G., Stafford J., McClelland M. "I beg to differ": Conflict in the interdisciplinary team // Social Work in Health Care. – 1990. – V.14(3). – P. 55-72.
33. Sumitha P.V, Rowena W. An empirical study on the impact of demography on conflict management styles of academicians in Mangalore B-schools // IOSR Journal of Business and Management. – 2016. – V.5. – P. 57-68.

### Информация об авторах

*Ворожцова Екатерина Сергеевна* – ассистент кафедры организации, экономики и истории фармации факультета очного обучения ФГБОУ ВО «Пермская государственная фармацевтическая академия» Минздрава России. E-mail: [Ekaterina.vorozhtsova@yandex.ru](mailto:Ekaterina.vorozhtsova@yandex.ru)

*Гурьянова Марина Николаевна* – кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры организации, экономики и истории фармации факультета очного обучения ФГБОУ ВО «Пермская государственная фармацевтическая академия» Минздрава России. E-mail: [Ekaterina.vorozhtsova@yandex.ru](mailto:Ekaterina.vorozhtsova@yandex.ru)

*Тарасевич Вера Николаевна* – кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры организации, экономики и истории фармации факультета очного обучения ФГБОУ ВО «Пермская государственная фармацевтическая академия» Минздрава России. E-mail: [vera59farm@mail.ru](mailto:vera59farm@mail.ru)

*Новикова Наталья Валентиновна* – кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры организации, экономики и истории фармации факультета очного обучения ФГБОУ ВО «Пермская государственная фармацевтическая академия» Минздрава России. E-mail: [nv52@mail.ru](mailto:nv52@mail.ru)

## ОРГАНИЗАЦИЯ ЗРАВООХРАНЕНИЯ

УДК 614.258

**НАЛИЧИЕ БАЗОВОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ У МОЛОДЫХ ВРАЧЕЙ И СТРЕМЛЕНИЕ К ЕЕ РАЗВИТИЮ ПО МАТЕРИАЛАМ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ**© Милехин С.М.<sup>1</sup>, Дербенев Д.П.<sup>2</sup>, Орлов Д.А.<sup>3</sup><sup>1</sup>Тверской областной родильный дом, Россия, 170043, Тверь, ул. Можайского, 64<sup>2</sup>Тверской государственной медицинской университет, Россия, 170000, Тверь, ул. Советская, 4<sup>3</sup>Конаковская центральная районная больница, Россия, 171252, Конаково, ул. Энергетиков, 32*Резюме*

**Цель.** Целью исследования явилось изучение базовой профессиональной компетентности у молодых врачей и стремление к её развитию.

**Методика.** Объектом исследования являлись 600 молодых врачей Тверской области в возрасте до 35 лет со стажем работы по специальности от 1 года. Мы осуществляли комплексную оценку уровня квалификации, путем анализа влияния 141 фактора на наличие базовой компетентности и стремление к ее развитию путем сравнения распределения по их градациям в основной и контрольной группах. Основная группа была подобрана из молодых врачей, у которых наличествовала базовая компетентность и стремление к ее развитию, контрольная группа составлена из врачей, у которых отсутствовала базовая компетентность и стремление к ее развитию. Для нивелирования влияния на наличие базовой компетентности и стремление к ее развитию возраста и пола, основная и контрольная группа были соотнесены по этим признакам по принципу копия-пара. Достоверность различий между распределениями оценивалась путем расчета и верификации  $\chi^2$ . Наличие достоверного  $\chi^2$  ( $p < 0,05$ ) позволяло считать влияние соответствующего фактора статистически достоверным. Для оценки силы влияния факторов применялся коэффициент взаимной сопряженности Чупрова (K).

**Результаты.** Наличие базовой компетентности и стремление к ее развитию является результатом влияния 9-ти репрезентативных факторов. Относительно большее влияние на формирование базовой компетентности и стремление к ее развитию имеют факторы ценностной и мотивационной природы, занимающие 6 ранговых позиций из 9-ти. Необходимо также подчеркнуть, что 1 и 3 места в первой тройке рейтинг-шкалы занимают две содержательно согласующиеся ценностные детерминанты.

**Заключение.** Сделан вывод, что относительно большее влияние на формирование базовой компетентности и стремление к ее развитию имеют факторы ценностной и мотивационной природы.

*Ключевые слова:* молодые врачи, базовая профессиональная компетентность, развитие базовой профессиональной компетентности

**PRESENCE OF BASIC PROFESSIONAL COMPETENCE OF YOUNG DOCTORS AND THE DESIRE FOR ITS DEVELOPMENT ON THE MATERIALS OF THE TVER REGION**Milekhin S.M.<sup>1</sup>, Derbenev D.P.<sup>2</sup>, Orlov D.A.<sup>3</sup><sup>1</sup>Tver regional Maternity Hospital, 64, Mozhaiskogo St., 170043, Tver, Russia<sup>2</sup>Tver State Medical University, 4, Sovetskaya St., 170000, Tver, Russia<sup>3</sup>Konakovo Central District Hospital, 32, Energetikov St., 171252, Konakovo, Russia*Abstract*

**Objective.** The aim of the study was to assess basic professional competence of young doctors and the desire for its development.

**Methods.** The object of the study were 600 young doctors of the Tver region under the age of 35 years with experience in the specialty of 1 year. We carried out a comprehensive assessment of the level of qualification by assessing the impact of 141 factors on the presence of basic competence and the desire for its development by comparing the distribution of their grades in the main and control groups. The core group was selected from young doctors who had the basic competence and commitment to its development, the control group was composed of doctors who lacked the basic competence and

commitment to its development. In order to neutralize the influence on the presence of basic competence and the desire for its development of age and sex, the main and control group were correlated on these grounds on the basis of copy-pair. The significance of differences between the distributions was assessed by calculating and verifying  $\chi^2$ . The presence of reliable  $\chi^2(p<0,05)$  allowed us to consider the influence of the corresponding factor statistically significant. The Chuprov coefficient of mutual conjugacy (K) was used to estimate the force of influence of factors.

**Results.** The presence of basic competence and the desire to develop it is the result of the influence of 9 representative factors. The factors of value and motivational nature, occupying 6 rank positions out of 9, have a relatively greater impact on the formation of basic competence and the desire for its development. It should also be emphasized that 1 and 3 places in the top three of the rating scale are occupied by two substantially consistent value determinants.

**Conclusion.** It is concluded that the factors of value and motivational nature have a relatively greater impact on the formation of basic competence and the desire for its development.

*Keywords:* young doctors, basic professional competence, development of basic professional competence

## Введение

Высокие социальные и экономические темпы преобразований, экономическая и культурная глобализация, предъявляют новые требования к качеству профессиональной деятельности [1, 2].

Рассматривая наличие базовой компетентности и стремление к ее развитию, мы осуществляли комплексную оценку уровня квалификации, профессиональной результативности и образовательной активности молодого врача [5]. Критерием обладания базовой профессиональной компетентности и стремлением к ее развитию, являлось следующее сочетание индивидуальных характеристик: наличие квалификационной категории; регулярное обучение по программам дополнительного профессионального образования и участие в иных образовательных мероприятиях по специальности; регулярное участие в конференциях и семинарах (более 2-х раз в год); объективизированная оценка эффективности оказанной медицинской помощи пациентам: отсутствие жалоб со стороны пациентов, успешность оказания медицинской помощи более чем половине пациентов.

## Методика

Целью исследования явилось изучение базовой профессиональной компетентности у молодых врачей и стремление к её развитию. В исследовании объектом являлись молодые врачи в возрасте до 35 лет, выборка составила 600 единиц наблюдения. Детерминированность признаков профессиональной социализации молодых врачей изучалась в разрезе статистической группы, в которую вошли врачи со стажем работы по специальности от 1 года. Для выявления причин и условий, отвечающих за наличие базовой компетентности и стремление к ее развитию, нами были проработаны 2 группы факторов: медико-социальные характеристики условий и образа жизни врачей (101 фактор) и психологические характеристики ценностной и мотивационной сфер личности врачей (40 факторов).

Была проведена оценка влияния 141 фактора на наличие базовой компетентности и стремление к ее развитию путем сравнения распределения по их градациям в основной и контрольной группах. Основная группа была подобрана из молодых врачей, у которых наличествовала базовая компетентность и стремление к ее развитию, контрольная группа составлена из врачей, у которых отсутствовала базовая компетентность и стремление к её развитию. Для нивелирования влияния на наличие базовой компетентности и стремление к ее развитию возраста и пола, основная и контрольная группа были соотнесены по этим признакам по принципу копия-пара. Достоверность различий между распределениями оценивалась путем расчета и верификации  $\chi^2$ . Наличие достоверного  $\chi^2(p<0,05)$  позволяло считать влияние соответствующего фактора статистически достоверным. Для оценки силы влияния факторов применялся коэффициент взаимной сопряженности Чупрова (K). Статистическую обработку полученных данных осуществляли с помощью пакетов прикладных программ Microsoft Excel 2010 и Statistica 6.0.

## Результаты исследования и их обсуждение

На формирование базовой компетентности (табл. 1) оказывают влияние 9 репрезентативных факторов ( $p<0,05$ ), 6 из которых представлены факторами ценностной природы, притом что 1 и 3

места в первой тройке рейтинг-шкалы занимают две содержательно согласующиеся ценностные детерминанты.

Таблица 1. Рейтинг-шкала факторов оказывающих статистически достоверное влияние ( $p < 0,05$ ) на формирование базовой компетентности и стремление к ее развитию

Ранг	Факторы	Влияние	
		Достоверность	Интенсивность (К)
1	Ценностная ориентация «Общественное признание» в иерархии ценностей	$\chi^2=54,6$ $p < 0,001$	0,36
2	Самооценка уровня удовлетворенности профессиональным развитием	$\chi^2=8,9$ $p < 0,001$	0,30
3	Ценностная ориентация «Активная деятельная жизнь» в иерархии ценностей	$\chi^2=34,6$ $p < 0,001$	0,29
4	Самооценка возможности трудоустройства на хорошую работу в случае увольнения	$\chi^2=23,9$ $p < 0,001$	0,28
5	Стабильный заработок как фактор трудовой мотивации	$\chi^2=21,4$ $p < 0,001$	0,25
6	Хорошие взаимоотношения с руководством как фактор трудовой мотивации	$\chi^2=22,9$ $p < 0,001$	0,23
7	Возможность приобретать профессиональный опыт как фактор трудовой мотивации	$\chi^2=14,8$ $p < 0,001$	0,19
8	Наличие собственного жилья	$\chi^2=6,818$ $p=0,01$	0,15
9	Ценностная ориентация «Счастливая семейная жизнь» в иерархии ценностей	$\chi^2=5,9$ $p < 0,05$	0,13

Качественные особенности обусловленности наличия базовой компетентности и стремления к её развитию значимыми параметрами условий и образа жизни, рассмотрены в табл. 2.

Таблица 2. Распределения (% к итогу) молодых врачей, характеризующихся наличие базовой компетентности и стремления к её развитию (основная группа) и отсутствием базовой компетентности и стремления к её развитию (контрольная группа) по градациям репрезентативных факторов условий и образа жизни

Название признака	Критерии	Основная группа	Контрольная группа
Самооценка уровня удовлетворенности профессиональным развитием	Относительно высокий (оценен как отличный, хороший)	46,6	73,6
	Относительно низкий (оценен как удовлетворительный, плохой)	53,4	26,4
	Итого	100,0	100,0
Самооценка возможности трудоустройства на хорошую работу в случае увольнения	Возможно трудоустройство	82,6	56,7
	Не возможно трудоустройство	17,4	43,3
	Итого	100,0	100,0
Наличие собственного жилья	Наличивается	80,0	66,7
	Отсутствует	20,0	33,3
	Итого	100,0	100,0

Примечание. В соответствии с опросником Рокича (1969) по ценностям ориентациям, с определением ранговой позиции как высокой при 1-3 месте, средней при 4-6 месте и низкой при 7-18 месте

Относительно высокий уровень самооценки возможности трудоустройства на хорошую работу в случае увольнения воздействует на наличие базовой компетентности и стремление к ее развитию положительно. Такая самооценка присуща 4/5 респондентов из основной группы. В контрольной группе, молодых врачей, которые также видят возможность трудоустройства на хорошую работу в случае увольнения почти в 1,5 раз меньше. Относительное материальное благополучие, выраженное в удовлетворительных жилищных условиях благоприятно для формирования базовой компетентности и стремление к ее развитию [4]. Собственное жилье имеется у 4/5 врачей,

отнесенных к основной группе, а в группе контроля врачей обладающих собственной недвижимостью в 1,2 раза меньше.

Положительное влияние на формирование базовой компетентности и стремление к ее развитию оказывает относительно низкий уровень (оценен как удовлетворительный, плохой) удовлетворенности профессиональным развитием, в итоге с данными критериями в основной группе менее 1/2 врачей, а в контрольной группе таких в 1,6 раз больше. Молодые врачи хотят достичь достаточно высокого профессионального развития, поэтому реальная оценка существующего уровня является мотивационным фактором для стремления к развитию профессиональной компетенции [6].

Сущность мотивационной и ценностной детерминированности наличия базовой компетентности и стремление к ее развитию представлена в табл. 3.

Таблица 3. Распределения (%к итогу) молодых врачей, стремящихся к дальнейшему профессиональному развитию (основная группа) и отсутствием стремлений к профессиональному развитию (контрольная группа) по градациям репрезентативных факторов трудовой мотивации и терминальных ценностных ориентаций

Название признака	Критерии	Основная группа	Контрольная группа
Ценностная ориентация «Общественное признание» в иерархии ценностей	Ранговая позиция высокая (1-3)	43,3	10,0
	Ранговая позиция средняя (4-6)	32,7	30,0
	Ранговая позиция низкая (7-18)	24,0	60,0
	Итого	100,0	100,0
Ценностная ориентация «Активная деятельная жизнь» в иерархии ценностей	Ранговая позиция высокая (1-3)	18,0	46,7
	Ранговая позиция средняя (4-6)	36,0	33,3
	Ранговая позиция низкая (7-18)	46,0	20,0
	Итого	100,0	100,0
Стабильный заработок как фактор трудовой мотивации	Сильно мотивирует (от +3 до+2)	38,7	63,3
	Умеренно мотивирует (от +1 до -1)	42,6	20,0
	Слабо мотивирует (от -2 до -3)	18,7	16,7
	Итого	100,0	100,0
Хорошие взаимоотношения с руководством как фактор трудовой мотивации	Сильно мотивирует (от +3 до+2)	66,6	40,0
	Умеренно мотивирует (от +1 до -1)	16,7	36,7
	Слабо мотивирует (от -2 до -3)	16,7	23,3
	Итого	100,0	100,0
Возможность приобретать профессиональный опыт как фактор трудовой мотивации	Сильно мотивирует (от +3 до+2)	60,0	50,0
	Умеренно мотивирует (от +1 до -1)	24,7	23,3
	Слабо мотивирует (от -2 до -3)	15,3	26,7
	Итого	100,0	100,0
Ценностная ориентация «Счастливая семейная жизнь» в иерархии ценностей	Ранговая позиция высокая (1-3)	20,0	32,7
	Ранговая позиция средняя (4-6)	49,3	38,7
	Ранговая позиция низкая (7-18)	30,7	28,6
	Итого	100,0	100,0

Из таблицы видно, что наличие базовой компетентности и стремление к ее развитию является результатом вполне определенного отношения молодых врачей к ценностям общесоциального (в том числе профессионального), микросоциально-семейного и экзистенциального плана. Данные ценности являются ключевыми для формирования структуры качества жизни человека [3].

Наличие базовой компетентности и стремление к ее развитию формируется под влиянием относительно высокой значимости ценностного фактора: «общественное признание» для 2/5 отнесенных к основной группе. В группе контроля удельный вес тех, для кого данный ценностных фактор также был сильным, оказался существенно ниже в 4,3 раза.

Наличие базовой компетентности и стремление к ее развитию формируется и относительно более низкой значимостью в сравнении с группой контроля такой ценностной ориентацией, как

«активная деятельная жизнь» и «счастливая семейная жизнь». У 1/5 респондентов из основной группы наличие ценностной ориентации «активная деятельная жизнь» занимает высокие ранговые позиции, в контрольной группе, лиц, для которых данная ценностная ориентация приоритетна, в 2,6 раза больше. Ценностный фактор «счастливая семейная жизнь» только у 1/5 респондентов из основной группы занимает высокие ранговые позиции, а в группе контроля, лиц, для которых данная ценностная ориентация приоритетна, больше в 1,6 раза.

Относительно сильным влиянием на формирование наличия базовой компетентности и стремление к ее развитию обладают и две мотивационные характеристики молодых врачей: возможность приобретения профессионального опыта (в основной группе имеет высокие показатели у 3/5 респондентов); хорошие взаимоотношения с руководством (7/10 лиц из основной группы). В группе контроля удельный вес тех, для кого данные трудовые мотиваторы также были сильными, оказался несколько ниже: по мотивирующему фактору возможности приобретения профессионального опыта в 1,2 раза; хорошие взаимоотношения с руководством в 1,7 раза.

Базовая компетентность и стремление к ее развитию формируется также и под влиянием фактора стабильный заработок (среди закрепленных лиц сильно мотивированных этим фактором около 2/5, в контроле – в 1,6 раза больше), данный фактор играет относительно малую роль в качестве инструментов создания сильной трудовой мотивации[4].

## Заключение

Таким образом, определяющими факторами для становления молодых врачей как обладателей наличия базовой компетентности и стремление к ее развитию, вполне логично являются их неудовлетворенность собственным профессионализмом, относительно высокая возможность наилучшей работы по специальности, нежели настоящая и отсутствие необходимости решать насущные материально-бытовые проблемы. Наличие базовой компетентности и стремление к ее развитию формируется под влиянием относительно высокой значимости ценностного фактора как «общественное признание». Относительно сильным влиянием обладают также и две мотивационные характеристики молодых врачей: возможность приобретения профессионального опыта и хорошие взаимоотношения с руководством[7]. Учитывая весомое влияние данных факторов, необходимо также обратить внимание на такие ценностные ориентации, как «активная деятельная жизнь» и «счастливая семейная жизнь». Повышение приоритета обозначенных ценностей будет способствовать формированию базовой компетентности и стремлению к ее развитию.

## Литература (references)

1. Алтунин А.В., Жилияев А.Г. Оценка рисков развития дезадаптации у молодых людей, имеющих установку на повышенный уровень самореализации // Вестник Российского государственного гуманитарного университета. – 2012. – Т.95, №15. – С. 247-257. [Altunin A.V., Zhilyaev A.G. *Vestnik Rossijskogo gosudarstvennogo gumanitarnogo universiteta*. Bulletin of Russian State Humanitarian University. – 2012. – N15. – P. 247-257. (in Russian)]
2. Бакумов П.А. Качество жизни и состояние здоровья медицинских работников // Астраханский медицинский журнал. – 2012. – Т.7, №3. – С. 118-121. [Bakumov P.A. *Astrahanskij medicinskij zhurnal*. Astrakhan medical journal. – 2012. – N3. – P. 118-121. (in Russian)]
3. Гурьянов М.С. Образ и условия жизни медицинских работников // Вестник Российского университета дружбы народов. – 2009. – №4. – С.507-510. [Gur'yanov M.S. *Vestnik Rossijskogo universiteta druzhby narodov*. Bulletin of the Peoples' Friendship University of Russia – 2009. – N4. – P.507-510. (in Russian)]
4. Ловкин А.Г., Разумов Н.Н. Материальное и социальное благополучие врача // Здоровье врачей / Под ред. М.С. Мухина. – СПб: Питер, 2015. – С. 27-36. [Lovkin A.G., Razumov N.N. *Zdorov'e vrachej / Podred. M.S. Muxina*. Health physicians / Ed. M.S. Mukhina. – Saint-Petersburg: Piter, 2015. – P. 27-36 (in Russian)]
5. Орлов Д.А., Эхте К.А., Дербенев Д.П. Самооценка врачами их квалификации и социального положения // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2015. – №6. – С. 35-37. [Orlov D.A., Ekhhte K.A., Derbenev D.P. *Problemy social'noj gigieny, zdravooxraneniya i istorii mediciny*. Problems of social hygiene, health care and medical history. – 2015. – N6. – P. 35-37 (in Russian)]
6. Савинкина Л.А., Шепелова Т.С. Проблема дефицита медицинских кадров и пути ее решения // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – №6. – С.123-124. [Savinkina L.A., Shepelova T.S. *Sovremennye problem nauki i obrazovaniya*. Modern problems of science and education – 2014. – N6. – P.123-124. (in Russian)]

7. Щепин В.О. Обеспеченность населения Российской Федерации основным кадровыми ресурсом государственной системы здравоохранения // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2013. – №6. – С. 24-28. [Shchepin V.O *Problemy social'noj gigieny, zdravooxraneniyai i istorii mediciny*. Problems of social hygiene, health care and medical history –2013. – N6. – P. 24-28. (in Russian)]

### **Информация об авторах**

*Милехин Сергей Михайлович* – врач акушер-гинеколог гинекологического отделения Областного родильного дома Тверской области. E-mail: serzh.milekhin@yandex.ru

*Дербенев Димитрий Павлович* – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой общественного здоровья и здравоохранения с курсом менеджмента ФДПО и ординатуры, декан факультета последипломного образования ФГБОУ ВО «Тверской государственной медицинской университет» Минздрава России. E-mail: dipald@mail.ru

*Орлов Дмитрий Александрович* – кандидат медицинских наук, главный врач ГБУЗ Тверской области «Конаковская ЦРБ». E-mail: medtver@mail.ru

## КОНФЕРЕНЦИИ

**ИЗБРАННЫЕ МАТЕРИАЛЫ**  
**конференции «Актуальные вопросы современной стоматологии»,**  
**в рамках празднования 55-летия стоматологического факультета**  
**Смоленского государственного медицинского университета.**  
**Смоленск, 19 октября 2018 г.,**

---

УДК 616-01/61.954

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ДЕТЕЙ  
К СТОМАТОЛОГИЧЕСКОМУ ВМЕШАТЕЛЬСТВУ**

© **Виноградова А.В.<sup>1</sup>, Колесникова Л.Р.<sup>1</sup>, Винокурова Т.С.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Иркутский государственный медицинский университет», Россия, 664003, Иркутск, ул. Красного Восстания, 1*

<sup>2</sup>*ОГАУЗ «Иркутская городская детская стоматологическая поликлиника», Россия, 664045, Иркутск, пр-т Жукова, 64*

*Резюме*

**Цель.** Разработка методов снижения уровня страха и тревожности на стоматологическом приеме при помощи предварительной психологической подготовки детей раннего и младшего дошкольного возраста.

**Методика.** Перед началом стоматологического лечения у детей от 2 до 6 лет проводилось изучение и оценка эмоциональной реакции на первичном приеме у врача стоматолога. Проводилось анкетирование родителей, для выявления их эмоционального отношения к стоматологической помощи и наличия предварительной психологической подготовки ребенка перед посещением стоматолога.

**Результаты.** Изучены особенности эмоционального состояния детей от 2 до 6 лет перед и во время визита к врачу стоматологу. В результате проведенного исследования и анализа полученных данных, можно увидеть, что большинство детей проявляли негативное поведение. Учитывая время, затраченное врачом на уговаривание ребенка, большинству детей требуется от 5 до 10 и более минут на подготовку и эмоциональный настрой перед началом лечения на приеме врача. Это в свою очередь сокращает время, уделяемое непосредственно на лечение зубов.

**Заключение.** При сравнительном анализе уровня предварительной психологической подготовки ребенка и его психо-эмоциональной реакцией на приеме у врача-стоматолога, наблюдается их взаимосвязь. Чем ниже уровень подготовки ребенка, тем более выраженная его негативная реакция при лечении зубов. Следует отметить, что детей с высоким уровнем подготовки значительно меньше, чем детей с низким уровнем. Это свидетельствует о том, что родители недостаточно осведомлены и компетентны в данном вопросе.

*Ключевые слова:* дети, родители, стоматологическое лечение, психологическая подготовка

**EVALUATION OF EFFECTIVENESS OF PSYCHOLOGICAL TRAINING OF CHILDREN  
TO DENTAL INTERVENTION**

**Vinogradova A.V.<sup>1</sup>, Kolesnikova L.R.<sup>1</sup>, Vinokurova T.S.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Irkutsk State Medical University, Irkutsk, 1, Krasnogo vosstaniya St., 664003, Irkutsk, Russia*

<sup>2</sup>*Irkutsk City Children's Dental Polyclinic, 64, Zhukov St., 664045, Irkutsk, Russia*

*Abstract*

**Objective.** To develop methods for reducing the level of fear and anxiety at the dental reception with the help of preliminary psychological preparation of children of early and younger preschool age.

**Methods.** Before the beginning of dental treatment in children from 2 to 6 years old, a study and assessment of the emotional response to the primary admission of a dentist was carried out. Questioning

of parents was conducted to reveal their emotional attitude to dental care and the availability of preliminary psychological preparation of the child before visiting the dentist.

**Results.** The features of the emotional state of children from 2 to 6 years before and during the visit to a dentist are studied. As a result of the conducted research and analysis of the data obtained, it can be seen that most of the children showed negative behavior. Given the time spent by a doctor on persuading a child, most children need 5 to 10 or more minutes to prepare and be emotionally prepared before starting treatment at the doctor's appointment. This, in turn, reduces the time spent directly on dental treatment.

**Conclusion.** With a comparative analysis of the level of preliminary psychological preparation of the child and their psycho-emotional reaction to the admission of a dentist, their interrelation is observed. The lower the level of the child's preparation, the more pronounced their negative reaction in the treatment of teeth. It should be noted that the number of children with a high level of training is significantly less than that of children with a low level. This indicates that parents are not sufficiently informed and competent in this matter.

*Keywords:* children, parents, dental treatment, psychological preparation

## Введение

Стоматологическое лечение один из наиболее социально-значимых видов амбулаторно-поликлинической медицинской помощи. Поэтому удовлетворение потребностей населения в квалифицированной стоматологической помощи, проведение мероприятий по профилактике стоматологических заболеваний, остаются важнейшими задачами и приоритетами деятельности для здравоохранения РФ. Проблема коррекции тревожности у детей на сегодняшний день приобрела особую значимость, поскольку каждый второй ребенок в возрасте от 2 лет и старше испытывает стресс на приеме у врача. Исследование российских и зарубежных авторов показали, что данная проблема в практике врача-стоматолога детского является актуальной. Для 86-90,9% детского населения в возрасте от 2 до 6 лет лечение зубов является психо-эмоциональным стрессом, сопровождающимся негативными поведенческими реакциями. В будущем это может привести к отказу от лечения [2, 6, 11].

Из анализа литературных источников следует, что для предотвращения тревожности перед проведением стоматологического лечения у детей часто транквилизаторы бензодиазепинового ряда [2, 6, 7, 11]. Нефармакологические методы коррекции поведения на стоматологическом приеме в основном исследованы зарубежными авторами [3, 9, 10]. Психологи предупреждают родителей о негативном эффекте обсуждения своей боязни врачей стоматологического профиля в присутствии детей. Истории, переданные от взрослых детям, могут годами вызывать у них негативное поведение. Анализ учебно-методической литературы позволяет убедиться о том, что с каждым годом растет количество детей, нуждающихся в стоматологической помощи. Повышается нагрузка на врача-стоматолога и уменьшает количество времени, уделяемого на подготовку к стоматологическим вмешательствам непосредственно на приеме [1, 5, 8]. По существу, подготовка детей должна проводиться родителями еще до визита к врачу.

Остается открытым вопрос влияния стереотипа поведения родителей на реакцию ребенка у врача-стоматолога детского. С учетом актуальности и социальной значимости данной проблемы, нами была выбрана данная тема исследования.

Целью работы явилась разработка методов снижения уровня страха и тревожности на стоматологическом приеме при помощи предварительной психологической подготовки детей раннего и младшего дошкольного возраста.

## Методика

Работа выполнена на базе ОГАУЗ ИГДСП, в детском стоматологическом кабинете № 15, с пациентами в возрасте от 2 до 6 лет и их родителями. В исследовании принимали участие 50 детей, нуждающихся в санации ротовой полости. Исследование проводилось во время первого посещения стоматолога. Проводилось анкетирование родителей, для выявления их эмоционального отношения к стоматологической помощи и наличия предварительной психологической подготовки ребенка перед посещением стоматолога. С целью разработки рекомендаций по предварительной подготовке детей к оказанию стоматологической помощи, проводилось изучение и оценка эмоциональной реакции детей на первичном приеме у врача стоматолога. Для изучения психоэмоциональной реакции детей нами был использован метод наблюдения и оценки эмоциональных и поведенческих реакций детей перед и во время лечения зубов Е.Г. Киселевой [4].

## Результаты исследования и их обсуждение

Анализ результатов анкетирования родителей позволил нам выделить качественные уровни предварительной психологической подготовки детей. Низкий уровень – подготовка не проводилась; средний уровень – проведена беседа; высокий уровень – проведена беседа с показом специальных мультфильмов и использованием специальной литературы, статей.

Результаты распределения детей в зависимости от уровня предварительной психоподготовки показали следующие результаты: дети с высоким уровнем составили 10% от числа обследованных. Количество детей с низким уровнем подготовки составило 23,3% от числа обследованных. Основное количество детей со средним уровнем психоподготовки составило 66,7%. Это свидетельствует о том, что большинство родителей недостаточно компетентны в вопросе психологической подготовки ребенка к посещению стоматолога.

Так же анализируя результаты анкет, мы разделили родителей на группы, в зависимости от их личного отношения к стоматологической помощи. Первая группа – позитивное отношение к стоматологической помощи; вторая группа – негативное отношение; третья группа – испытывающая страх, тревогу на приеме у стоматолога (рис. 1).

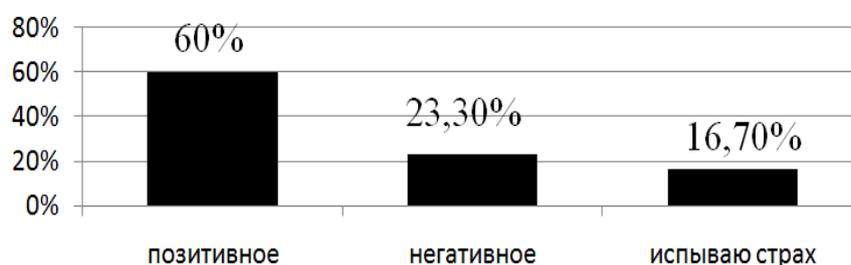


Рис.1. Распределение родителей в зависимости от их личного отношения к стоматологической помощи

При анализе диаграмм видим, что 16,7% родителей испытывают страх и тревогу, 23,3% негативное отношение к стоматологической помощи. Что в свою очередь может стать причиной тревожности детей и их негативной эмоциональной реакции на приеме у стоматолога. 60% родителей относятся положительно к стоматологической помощи.

Таким образом, необходимо не только готовить детей к стоматологическому лечению, но и менять эмоциональный настрой самих родителей. По результатам наблюдения и оценки эмоциональных и поведенческих реакций детей перед и во время лечения зубов нами были начислены баллы.

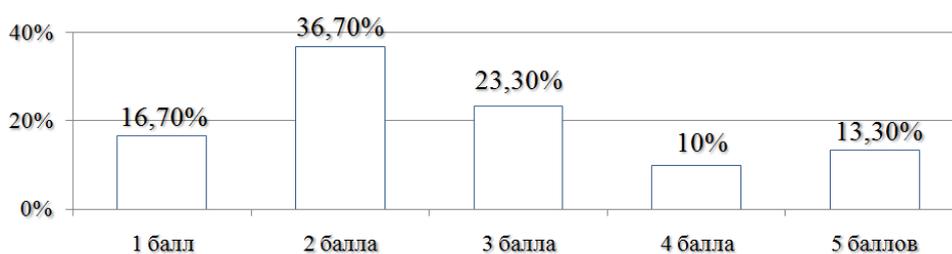


Рис. 2. Распределение детей в зависимости от начисленных баллов и от их эмоциональных и поведенческих реакций.

Позитивное поведение – 5 баллов; переходное поведение – 4 балла; легкие признаки негативного поведения – 3 балла; средние признаки негативного поведения – 2 балла; сильные признаки негативного поведения – 1 балл (рис. 2). Анализируя данные, большинство детей проявляли позитивное поведение. Из них 23% детей проявляли легкие признаки негативного поведения, 37% средние признаки негативного поведения и 17% детей с сильными признаками негативного поведения. Позитивное поведение отмечалось у 13% испытуемых и переходное поведение у 10% детей. Учитывая время, затраченное врачом на уговаривание ребенка, большинству детей требуется от 5 до 10 и более мин. на психоподготовку перед началом лечения непосредственно на приеме врача.

Таким образом, при изучении эмоциональной реакции детей на приеме у стоматолога было выявлено 77% детей с негативным поведением, что свидетельствует о низком уровне их психологической подготовленности и недостаточной компетентности родителей в вопросах предварительной подготовки детей к посещению врача стоматолога.

### **Рекомендации родителям по подготовке ребенка к посещению врача-стоматолога детского**

Начиная с раннего возраста, воспитывайте у ребенка заботу о зубах в виде соблюдения гигиены полости рта, своевременного посещения стоматолога с целью контрольных осмотров и профилактики.

Ни в коем случае не говорите ребенку, что он должен чистить зубы, чтобы ему не пришлось идти к стоматологу. Посещение стоматолога и лечение зубов должно быть таким же естественным и необходимым, как гигиена полости рта.

Не запугивайте ребенка стоматологическим наказанием («если ты будешь есть много конфет, то у тебя испортятся зубы и стоматолог их выдернет»). Не обсуждайте стоматологические проблемы в присутствии ребенка.

Не стоит обманывать ребенка и обещать, что доктор ничего делать не будет. Ведь в кресле у стоматолога он все равно поймет, что это не так. Лучше объяснить малышу, что врачу нужно осмотреть ротик, почистить зубки и полечить их.

Перед походом в клинику не произносите вслух фразы: «не бойся!», «потерпи!», «тебе ничего делать не будут, только посмотрят», «больно не будет». Помните, что любые запреты и предостережения вызывают, совершенно обратный эффект, а потому фразы типа «не бойся, больно не будет», наоборот, только пугают ребенка.

Рекомендуем посмотреть (позитивный) видеоролик или мультфильм, детскую передачу на тему «визит к стоматологу». Это поможет выработать модель поведения ребенка. Настройте ребенка на то, что стоматолог, к которому вы идете, добрый как Айболит (прочитайте вместе эту сказку), только лечит не зверей, а людей. Можно выдумать историю о крошечных монстриках, поселяющихся в зубках детей. Эти существа строят свои домики, из-за которых портятся зубки, а добрый доктор знает, как их прогнать. У ребенка должен заранее сформироваться доброжелательный настрой по отношению к врачу и всем его манипуляциям. Среди вариантов игрового подхода – ролевая игра в зубного врача.

Родителям требуется проявлять личное спокойствие перед визитом к стоматологу, и, ожидая приема, так как Ваше волнение и страх передадутся ребенку. Страх родителей – вот первая причина отказа ребенка идти к детскому стоматологу.

Сделать всё возможное, чтобы беспокойство не передалось ребенку, ведите себя естественно и непринужденно. Это позволит ребенку также быть спокойным и свободным. Важно, чтобы Вы сами доверяли врачу. Позвольте доктору самостоятельно установить контакт с вашим ребенком, завоевать доверие. Спокойно наблюдайте за действиями доктора и помните, что перед вами профессионал. Никогда не унижайте ребенка на приеме. Не обещайте его отшлепать или поставить в угол, если он ведет себя плохо.

### **Выводы**

1. Изучены особенности эмоционального состояния детей от 2 до 6 лет перед и во время визита к врачу стоматологу. В результате проведенного исследования и анализа полученных данных, можно увидеть, что большинство детей проявляли негативное поведение. Учитывая время, затраченное врачом на уговаривание ребенка, большинству детей требуется от 5 до 10 и более минут на подготовку и эмоциональный настрой перед началом лечения на приеме врача. Это в свою очередь сокращает время, уделяемое непосредственно на лечение зубов.
2. Исследованы особенности влияния родителей на поведение детей на стоматологическом приеме с помощью анкетирования. При сравнительном анализе уровня предварительной психологической подготовки ребенка и его психо-эмоциональной реакцией на приеме у врача-стоматолога, наблюдается их взаимосвязь. Чем ниже уровень подготовки ребенка, тем более выраженная его негативная реакция при лечении зубов. Следует отметить, что детей с высоким уровнем подготовки значительно меньше, чем детей с низким уровнем. Это свидетельствует о том, что родители недостаточно осведомлены и компетентны в данном вопросе.

3. Разработаны и внедрены рекомендации для родителей, позволяющие поддерживать эффективный уровень сотрудничества с ребенком на стоматологическом приеме.

## Литература (references)

1. Дарвиш О.Б. Возрастная психология: учеб. пособие для студ. вузов, обучающихся по специальности 031000 «Педагогика и психология». – М.:Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2005. –264 с. [Darvish O.B. *Vozrastnaya psihologiya: ucheb. posobie dlya stud. vuzov, obuchayushchihsya po special'nosti 031000 «Pedagogika i psihologiya»*. Age Psychology: Textbook. allowance for stud. universities that study in specialty 031000 "Pedagogy and Psychology". – М.: Publishing house VLADOS-PRESS, 2005. – 264 p. (in Russian)].
2. Детская терапевтическая стоматология. Национальное руководство /под редакцией В.К.Леонтьева, Л.П.Киселевой. – 2-ое изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 952 с. [*Detskaya terapevticheskaya stomatologiya. Nacional'noe rukovodstvo /pod redakciej V.K.Leont'eva, L.P.Kiselevoj*. National leadership 2 nd ed. Pererab. and additional. – Moscow: GEOTAR-Media, 2017. – 952 p. (in Russian)].
3. Камерон А. Р. Уидмер. Справочник по детской стоматологии.– М.: МЕДпресс-информ, 2003. – 288 с. [*Kameron A. R. Uidmer. Spravochnik po detskoj stomatologii*. (Handbook of Pediatric Dentistry. Moscow: MEDPRESS-INFORM, 2003. – 288 p.).
4. Киселева Е. Г. Васянина А. А., Кузьмина Д. А. Профилактика страха у детей перед лечением зубов. Часть 2 // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2007. – № 1. – С.53– 64. [Kiseleva E. G. Vasyanina A. A., Kuz'mina D. A. Stomatologiya detskogo vozrasta i profilaktika. Children's dentistry and prevention. – 2007. – № 1. – С.53– 64 (in Russian) ].
5. Крайг Г., Бокум Д. Психология развития./ – 9-е изд. – Спб.: Питер, 2007. – 940 с.: илл. [*Krajg G., Bokum D. Psihologiya razvitiya* (Developmental Psychology – 9 th ed. – St. Petersburg: Peter, 2007. – 940 p. : ill.)
6. Курякина Н.В. Терапевтическая стоматология детского возраста /–М.: Медицинская книга, Н.Новгород: Издательство НГМА, 2001. – 744 с.: илл. [Kuryakina N.V. *Terapevticheskaya stomatologiya detskogo vozrasta*. Therapeutic dentistry of childhood. – М .: Medical book, N. Novgorod: NGMA Publishing House, 2001. – 744 p. (in Russian) ]
7. Лепелин А. В., Сутенков Д. Е., Казакова Л. Н. Психоэмоциональное напряжение как основа дентофобии и причина развития стресса // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2004. – № 3. – С. 28–30. [Lepelin A. V., Sutenkov D. E., Kazakova L. N. Psihoehmocional'noe napryazhenie kak osnova dentofobii i prichina razvitiya stressa. Children's dentistry and prevention(in Russian) ].
8. Немов Р.С. Психология: Учебник для студентов высших педагогических учебных заведений /– 3-е издание-М: Гуманитарное издание центр ВЛАДОС, 2007, Книга 2: Психология и образование -608 стр. [Nemov R.S. *Psihologiya*. Psychology: Textbook for students of higher pedagogical educational institutions / – 3rd edition-М: Humanitarian edition Center VLADOS, 2007, Book 2: Psychology and Education – 608 p. (in Russian)]
9. Райт Джеральд З., Старки П.Э., Гарднер Д.Э. Управление поведением детей на стоматологическом приеме: пер. с англ.– М.: МЕДпресс-информ, 2008. – 304с. [Rajt Dzheral'd Z., Starki P.EH., Gardner D.EH. *Upravlenie povedeniem detej na stomatologicheskom prieme*. Management of children's behavior at a dental appointment: Per. with the English . – М .: MEDPRESS-INFORM, 2008. – 304 p. (in Russian) ].
10. Стефан Т. Соннис. Секреты стоматологии: пер. с англ./ – М.; СПб.: БИНОМ; Невский диалект, 2002. – 384 с. [Stefan T. Sonnis. *Sekrety stomatologii*. Secrets of Dentistry: Per. from the English / – М .; SPb .: BINOM; Nevsky dialect, 2002. – 384 p.]
11. Стоматология детей и подростков: Под ред. Е. Ральфа Мак-Дональда, Р. Дейвида Эйвери. 7-е изд.. – М.: МИА.– 2013.– 765 с. [*Stomatologiya detej i podrostkov: Pod red. E. Ral'fa Mak-Donal'da, R. Dejvida EHjveri*. Dentistry of children and adolescents. Ed. E. Ralph McDonald, R. David Avery. 7 th ed. – М .: MIA. – 2013.– 765 p.]

## Информация об авторах

Виноградова Алла Владимировна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры стоматологии детского возраста ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: stomdetvoz@yandex.ru

Колесникова Лариса Романовна – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры стоматологии детского возраста ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: l.kolesnikova2010@yandex.ru

Винокурова Татьяна Сергеевна – медицинская сестра ОГАУЗ «Иркутская городская детская стоматологическая поликлиника». E-mail: missis.vinokurova@yandex.ru

УДК 616.31

## БИСПЕКТРАЛЬНАЯ ФОТОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ УДАЛЕНИИ ТРЕТЬИХ МОЛЯРОВ © Прыгунов К.А., Аболмасов Н.Н., Евстигнеев А.Р.

Смоленский государственный медицинский университет, Россия, 214019, Смоленск, ул. Крупской, 28

### Резюме

**Цель.** Оценить влияние биспектральной фотодинамической терапии на скорость репаративных процессов в постоперационном периоде у пациентов в области лунок экстрагированных третьих моляров

**Методика.** Для изучения скорости репаративных процессов в области лунок экстрагированных третьих моляров и влияния на них биспектральной фотодинамической терапии проводилось объективное обследование пациентов и цитологическое исследование мазков, полученных с раневой поверхности. В исследовании приняли участие 10 пациентов в возрасте 18-29 лет, которым проводилось удаление симметрично расположенных восьмых зубов с последующим воздействием на одну из лунок низкоинтенсивного биспектрального лазерного излучения.

**Заключение.** Результаты проведенных исследований свидетельствуют о целесообразности проведения биспектральной фотодинамической терапии в области лунок экстрагированных третьих моляров, которая снижает выраженность болевого симптома и ускоряет репаративные процессы.

**Ключевые слова:** Третьи моляры, биспектральная фотодинамическая терапия, удаление третьих моляров, затрудненное прорезывание, цитологическое исследование

## BISPECTRAL PHOTODYNAMIC THERAPY IN THIRD MOLARS EXTRACTION

Prygunov K.A., Abolmasov N.N., Evstigneev A.R.

Smolensk State Medical University, 28, Krupskjy St., 214019, Smolensk, Russia

### Abstract

**Objective.** To assess the contribution of bispectral photodynamic therapy to the post-operative reparative processes in the area of extracted 3rd molars.

**Methods.** An objective examination of the patients and a cytological study of wound smears, were carried out to study the rate of reparative processes in the area of extracted 3rd molars as well as the influence of bispectral photodynamic therapy on them. The study involved 10 patients aged 18-29 with symmetrically extracted 3rd molars who underwent subsequent exposure of low-intensity bispectral laser radiation to one of the teeth sockets.

**Conclusion.** The results of the study prove the advisability of bispectral photodynamic therapy in the area of extracted 3rd molars sockets that reduces pain syndrome severity and accelerates reparative processes.

**Key words:** third molars, bispectral photodynamic therapy, third molars extraction, difficult tooth eruption, cytological study

### Введение

Наличие третьих моляров может оказывать негативное воздействие на зубочелюстную систему по причине недостатка места для их правильного расположения в зубном ряду, что приводит к их затрудненному прорезыванию или ретенции [5, 6]. Операция удаления восьмых зубов является достаточно травматичной манипуляцией и связано это не только с близким расположением основных магистральных нервов и крупных сосудов, но и с топографией самих зубов [1]. Часто требуется достаточно объемное иссечение костной ткани челюстей для экстракции третьего моляра. Пациенты отмечают ярко выраженный болевой синдром в постоперационном периоде сохраняющийся довольно длительное время, который с трудом поддается купированию при помощи нестероидных противовоспалительных препаратов и других анальгетиков. Для ускорения репаративных процессов и снижения болевой чувствительности, назначается различное физиотерапевтическое лечение [8, 9]. Одним из его видов является фотодинамическая терапия,

способствующая ускоренному заживлению послеоперационной раны [4], снижению болевой симптоматики, существенному улучшению общего состояния пациента [3].

Актуальность данного исследования связана с отсутствием информации об одновременном использовании двух различных спектров лазерного излучения при проведении фотодинамической терапии в реабилитационном периоде после экстракции третьих моляров.

Цель исследования: оценить влияние биспектральной фотодинамической терапии на скорость репаративных процессов в постоперационном периоде у пациентов в области лунок экстрагированных третьих моляров.

## Методика

В исследовании приняли участие 10 пациентов (7 женщин и 3 мужчин) в возрасте 18-29 лет с нарушением прорезывания, дистопией и ретенцией зубов мудрости. Три пациента были направлены стоматологами-ортодонтами по причине рецидива ортодонтического лечения, ввиду смещения третьими молярами мезиально расположенных зубов. Один пациент обратился с жалобами на хрусты и щелчки в области височно-нижнечелюстного сустава при жевании и широком открывании рта, причиной которых являлось аномальное положение восьмых зубов. У остальных – удаление третьих моляров проводилось в плановом порядке в рамках подготовки к отодонтическому или ортопедическому лечению. Пациентов подбирали, таким образом, чтобы можно было провести парное удаление симметрично расположенных восьмых зубов.

До удаления всем пациентам проводили санацию полости рта. Удаление восьмых зубов проводили по общепринятой методике с отслаиванием слизисто-надкостничного лоскута. После экстракции третьих моляров и получения кровяных сгустков в лунках, накладывали швы материалом Vicryl 4/0. На 2-е и 5-е сут. с одной из сторон поверхность лунки подвергалась физиотерапевтическому воздействию биспектральным низкоинтенсивным лазерным излучением (фотодинамическая терапия) с использованием лазерного аппарата «УЗОР-2К». Симметричная лунка не облучалась.

Подлежащую фотодинамической терапии лунку изолируют от проникновения ротовой жидкости при помощи абсорбирующих прокладок DryTips. Лунку обрабатывают тампоном, смоченным 0,05% раствором хлоргексидина и высушивают турундами или бумажным абсорбентом.

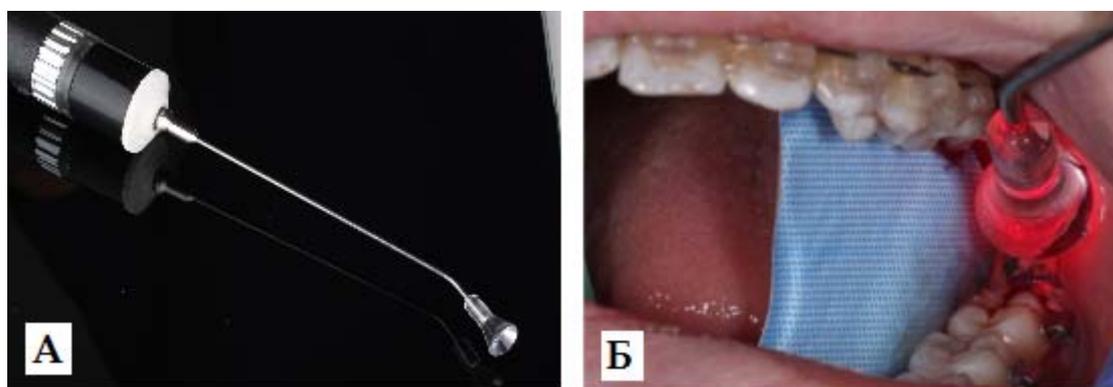


Рис. 1. А) биспектральная насадка. Б) проведение биспектральной фотодинамической терапии. С помощью шприца на поверхность лунки медленно наносится фотоактивный геле-сенситизатор «Рада-Дент». Время его экспозиции составляет 5-7 мин. Через специальную, разработанную биспектральную насадку (заявка на патент, входящий № 042331, регистрационный №2018126667 от 19.07.18) (рис. 1 а) воздействуют непрерывным излучением с длиной волны 405 нм., мощностью 1,5-1,9 Вт и импульсным лазерным излучением 660нм., мощностью 2,5-3,0 Вт в импульсе с частотой следования импульсов 28-30 кГц. Доза излучения составляет 130 Дж/см<sup>2</sup>. Экспозиция- 2,5-3 мин. При этом пациент должен находиться в защитных очках со светофильтрами или в очках с минеральными защитными стеклами.

В послеоперационном периоде натретьи, седьмые и двенадцатые сут. проводились контрольные осмотры пациентов с оценкой субъективных и объективных показателей выраженности болевого синдрома, наличия воспаления и скорости репаративных процессов. Для оценки воздействия низкоинтенсивного лазерного излучения на раневую поверхность проводили цитологическое

исследование. Для этого осуществляли забор биоматериала в виде соскоба с раневой поверхности цитологическим ершиком с последующим переносом мазка на предметное стекло.

Окрашивание препарата проводилось при помощи азур-эозина (по Паппенгейму) на высушенном на воздухе мазке с последующим исследованием с применением микроскопа ZEISS AXIO LAB A1. Подсчет проводился в десяти полях зрения с увеличением 20X. Изучалось количество сегментоядерных лейкоцитов, клеток плоского эпителия поверхностных слоев и клеток с дистрофическими изменениями с последующей статистической обработкой данных.

## Результаты исследования

При контрольных осмотрах пациентов с 1 по 3 сут., было установлено, что их общее состояние удовлетворительное. Присутствует боль в области лунок удаленных зубов, однако пациенты отмечали, что на стороне, где проводилось физиотерапевтическое воздействие, болевая реакция выражена в меньшей степени. К 7 суткам болевые ощущения на стороне подвергшейся лазерному облучению практически отсутствовали, на противоположной - сохранялась умеренная болевая реакция. К 12 суткам болевая реакция у всех пациентов на стороне облучения отсутствовала, на противоположной стороне сохранялась у 5 человек.

Внешний вид послеоперационной раны на 1-3 сут. после удаления был одинаковым с обеих сторон, без признаков осложнений процесса заживления. На 7 сут. состояние послеоперационной раны на стороне, где проводилась фотодинамическая терапия, было значительно лучше, меньшая воспалительная инфильтрация, меньшее количество фибринозного налета, более светлый цвет слизистой, меньшая болевая реакция при прикосновении. На 12 сут. на стороне облучения у 8 из 10 пациентов отмечалась эпителизация раневой поверхности с незначительными участками слизистой более яркого цвета, у 2 отмечались незначительные участки воспаления. На стороне, где облучение не проводилось – воспалительные изменения носили более яркий характер. Данные субъективных ощущений и внешнего осмотра, подтверждаются результатами цитологического исследования.

В таблице представлены результаты подсчета клеточных элементов изучаемых мазков и статистической обработки данных в зависимости от проведения низкоинтенсивного лазерного излучения и времени прошедшего со дня оперативного вмешательства.

Таблица. Качественный и количественный состав цитологических препаратов (n = 10), M±m, p < 0,05

Сутки исследования	3 сут.		7 сут.		12 сут.	
	Лазерное излучение	Без лазерного излучения	Лазерное излучение	Без лазерного излучения	Лазерное излучение	Без лазерного излучения
Клеточный состав						
Сегментоядерные лейкоциты	300±1,6	300±1,7	100±1,0	300±1,7	70±1,7	100±1,1
Клетки плоского эпителия поверхностных слоев	70±1,8	78±1,1	55±1,5	62±1,5	40±0,9	45±1,0
Клетки с дистрофическими изменениями	42±1,5	63±1,4	13±1,3	54±1,6	15±1,2	27±0,6

Вне зависимости от применения фотодинамической терапии, цитологическая картина у всех 10-ти пациентов на 3-и сут. была схожей, что свидетельствует о максимальном воспалении на этом этапе. В мазках отмечалась ярко выраженная лейкоцитарная реакция, фрагменты детрита, единичные чешуйки плоского эпителия, клетки плоского эпителия, часть из которых с дистрофическими, часть – с реактивными изменениями (рис. 2-А, Б).

На 7-е сут. появлялась существенная разница в цитологической картине. Мазки, полученные с обработанных биспектральной насадкой раневых поверхностей, имели единичные элементы воспаления (сегментоядерные лейкоциты), клетки плоского эпителия поверхностного, промежуточного и единичные глубокие слои без видимых признаков атипии, единичные гистиоциты. Напротив, предметные стекла, полученные при помощи соскобов с необработанной раневой поверхности, все еще имели признаки воспалительного процесса (рис. 3-А, Б). Большая

часть клеток имела дистрофические и реактивные изменения. Также обнаруживались фрагменты детрита.

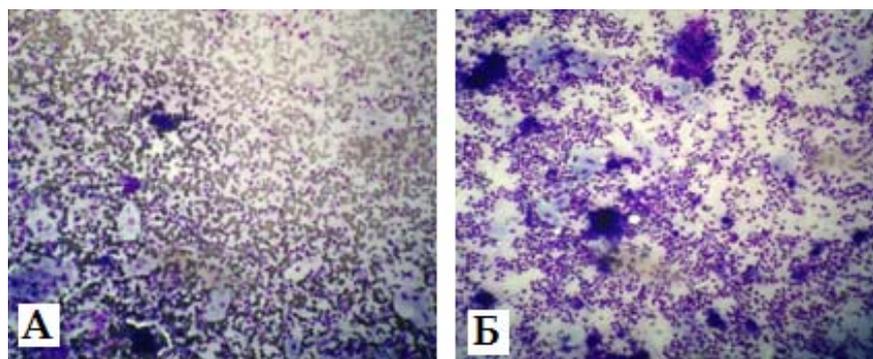


Рис. 2. Цитологическая картина на 3-и сут. после операции удаления зуба. А) Мазок после проведения фотодинамической терапии. Б) Мазок, взятый с необработанной раневой поверхности

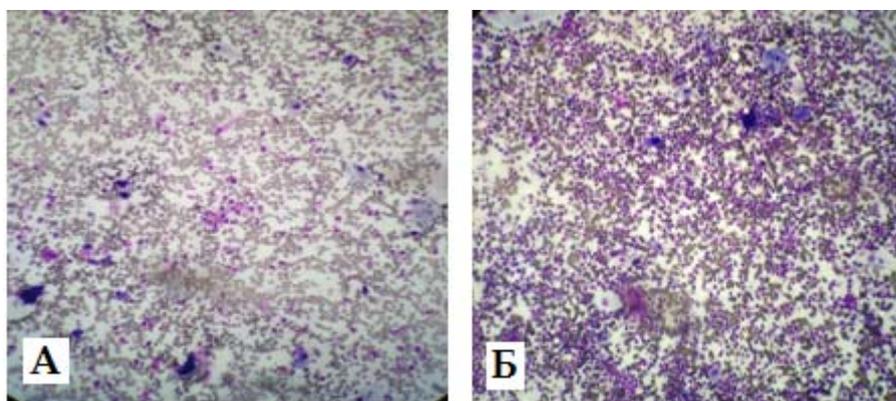


Рис. 3. Цитологическая картина на 7-е сут.: А) после физиотерапевтической обработки; Б) мазок, взятый с необработанной раневой поверхности

На 12-е сут. в мазках, полученных у пациентов после проведения фотодинамической терапии, наблюдалась картина полной эпителизации. Клетки плоского эпителия поверхностных и глубоких слоёв были без видимых признаков атипии, чего не наблюдалось в мазках с необработанных биспектральной насадкой пациентов. На препаратах все еще была слабовыраженная лейкоцитарная реакция, клетки плоского эпителия поверхностного и промежуточного слоев имели некоторые признаки атипии (рис. 4-А, Б).

### Обсуждение результатов исследования

По данным литературы [7] осложнения при удалении зубов мудрости, даже в плановом порядке встречаются достаточно часто (от 34,33% до 43,75% в муниципальных, ведомственных учреждениях и в частных ЛПУ). Это связано со сложностью в операционном доступе, значительном травмировании окружающей костной ткани, аномальном положении или ретенцией зубов. По этой причине лечение, направленное на укорочение периода заживления весьма оправдано. Для того, чтобы достичь уменьшения болевого синдрома и ускорить репаративные процессы в ближайшем послеоперационном периоде нами было применено физиотерапевтическое лечение с использованием низкоинтенсивного лазерного излучения. Для удобства в работе использовалась предложенная нами биспектральная насадка, которая обеспечивает подведение источника излучения даже к такой труднодоступной области. Кроме этого, положительное физиотерапевтическое воздействие двух спектров излучения ранее было убедительно доказано в экспериментальных исследованиях и клиническом применении в других отраслях медицины.

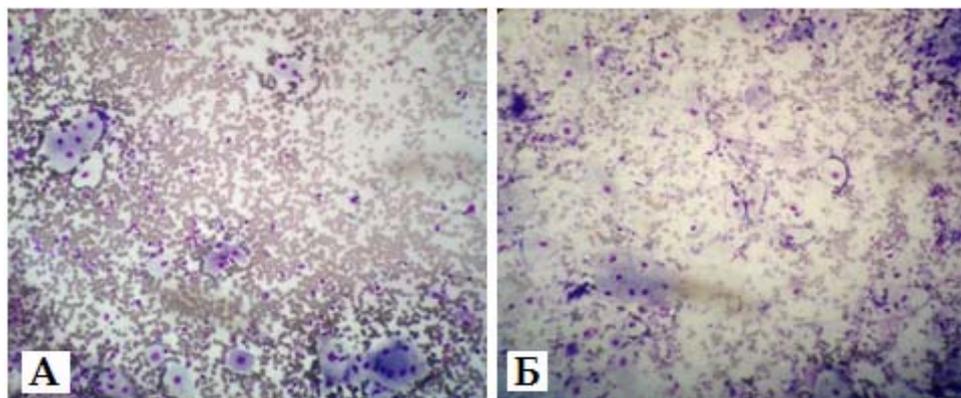


Рис. 4. А) Цитологическая картина на 12-е сут. после проведения фотодинамической терапии при использовании биспектральной насадкой. Б) Мазок, взятый с необработанной раневой поверхности

Были получены данные о том, что у одних и тех же пациентов при проведении фотодинамической терапии, проводимой в области одной из лунок удаленных зубов, происходит снижение выраженности болевого синдрома и ускорение процесса заживления. Уже на 7-е сут. исследования на стороне облучения объективные данные свидетельствовали о более благоприятном течении репаративных процессов.

При цитологическом исследовании было выявлено, что на третьи сут. – после однократного физиотерапевтического воздействия значительных изменений в клеточном составе мазков раневой поверхности не отмечено. Однако, но на 7-е и особенно 12-е сут., отмечается достоверная разница в количестве сегментоядерных лейкоцитов в предметных стеклах после проведения биспектральной фотодинамической терапии, количество которых было на 30% меньше, чем на мазках противоположной стороны. На 44,4% уменьшилось содержание клеток с дистрофическими изменениями и отмечено снижение на 11,1% клеток плоского эпителия поверхностных слоев.

## Заключение

Проведенное исследование убедительно показало, что двукратное (на 2-е и 5-е сут.) воздействие фотодинамической терапии с использованием низкоинтенсивного лазерного излучения и биспектральной насадки снижает выраженность болевого синдрома и ускоряет репаративные процессы в раннем послеоперационном периоде после сложного удаления третьих моляров, что в свою очередь уменьшает страдания пациентов и обеспечивает возможность проведения дальнейших лечебных мероприятий в более короткие сроки.

## Литература (references)

1. Аболмасов Н.Н., Прыгунов К.А., Евстигнеев А.Р. Купирование болевого синдрома при прорезывании третьих моляров методом магнитолазерной терапии (МЛТ) // Лазерная медицина. – 2016. – Т.20, №3. – С. 79. [Abolmasov N.N., Prygunov K. A., Evstigneyev A.R. *Kupirovanie bolevogo sindroma pri prorezyvanii tret'ih molyarov metodom magnitolazernoj terapii*. Containing of a pain syndrome at eruption of the third molars by method of magnetolaser therapy (MLT)//Laser medicine. – 2016. – T.20, N3. – P. 79. (in Russian)]
2. Байбеков И.М., Ибадов Р.А., Гизатулина Н.Р., Хашимов Ш.Х., Стрижков Н.А. Морфология эритроцитов периферической крови как критерии эффективности интенсивной терапии у больных циррозом печени // Лазерная медицина. – 2010. – Т.14, №3. – С. 11. [Baybekov I.M., Ibadov R.A., Gizatulina N.R., HashimovSh.H., Strizhkov of N.A. *Morfologiya ehritroцитов perifericheskoy krovi kak kriterii ehffektivnosti intensivnoj terapii u bol'nyh cirrozom pecheni*. Morfologiya of erythrocytes of peripheral blood as criteria of efficiency of intensive therapy at patients with cirrhosis//Laser medicine. – 2010. – T.14, N3. – P. 11. (in Russian)]
3. Бритова А.А., Колегова Т.Е., Зайкова К.В., Гараненкова А. Кристаллизация слюны в условиях воздействия активированной физическими факторами воды (экспериментальное исследование) // Лазерная медицина. – 2013. – Т.17, №1. – С. 41. [Britova A.A., Kolegova T. E., Zaykova K.V., Garanenkova

- A. *Kristallizaciya slyuny v usloviyah vozdeystviy aaktivirovannoy fizicheskimi faktorami vody (ehksperimental'noe issledovanie)*. Crystallization of saliva in the conditions of influence of the water (pilot study) activated by physical factors//Laser medicine. – 2013. – Т.17, N1. – P. 41. (in Russian)]
4. Вельшер Л.З., Стаханов М.Л., Горчак Ю.Ю., Тарасов Л.Б., Русанова А.Г., Ишевский Г.Б., Трушкин Р.Н., Васильева О.А., Юдина Н.В. Морфологические особенности течения раневого процесса в тканях почки после лазерного и традиционного их рассечения // Лазерная медицина. – 2013. – Т.17, №3. – С. 34. [Velsher L.Z., Stakhanov M.L., Bitterling Yu. Yu., Tarasov L.B., Rusanova A.G., Ishevsky G.B., Trushkin R.N., Vasilyev O.A., Yudina N.V. *Morfologicheskie osobennosti techeniya ranevogo processa v tkanyah pochki posle lazernogo i tradicionnogo ih rassecheniya*. Morphological features of a course of wound process in kidney tissues after laser and their traditional section//Laser medicine.– 2013. – Т.17, No. 3. – Page 34.N3. – P. 34. (in Russian)]
  5. Гаджиев Е.А., Елисеенко В.И. Морфологические особенности заживления гнойной раны при традиционном способе лечения и потенцировании ее сеансами местного воздействия импульсно-индукционным магнито- и низкоинтенсивным лазерным излучением // Лазерная медицина. – 2009. – Т.13, №3. – С. 35. [Gadzhiev E.A., Eliseenko V.I. *Morfologicheskie osobennosti zazhivleniya gnojnoj rany pri tradicionnom sposobe lecheniya i potencirovani ee seansami mestnogo vozdeystviya impul'sno-indukcionnym magnito- i nizkointensivnym lazernym izlucheniem*. Morphological features of healing of a purulent wound at a traditional way of treatment and potentiation by her sessions of local influence pulse and induction magnito-and low-intensive laser radiation//Laser medicine. – 2009. – Т.13, N3. – P. 35. (in Russian)]
  6. Гиниатуллина Е.Р., Головнева Е.С., Гиниатуллин Р.У., Кравченко Т.Г. Приспособительные реакции отдельных тканевых структур слизистой оболочки десны крысы на воздействие низкоинтенсивного лазерного излучения с длиной волны 970 нм // Лазерная медицина. – 2010. – Т.14, №3. – С. 29. [Giniatullina E.R., Golovneva E.S., Giniatullin R.U., Kravchenko T. G. *Prisposobitel'nye reakcii ot del'nyh tkanevyh struktur slizistoy obolochki desny krysy na vozdeystvie nezkointensivnogo lazernogo izlucheniya s dlinoy volny 970 nm*. Adaptive reactions of separate fabric structures of a mucous membrane of a gum of a rat to influence of nezkointensivny laser radiation with the wavelength of 970 nanometers//Laser medicine. – 2010. – Т.14, N3. – P. 29. (in Russian)]
  7. Иорданишвили А.К., Пономарев А.А., Коровин Н.В., Гайворонская М.Г. Частота и структура осложнений после удаления зубов мудрости нижней челюсти // Медицинский вестник Башкортостана – 2016. – Т.11, №2 (62). – С.71-73. [Jordanishvili A.K., Ponomarev A.A., Korovin N.V., Gayvoronskaya M.G. *Chastota i struktura oslozhnenij posle udaleniya zubov mudrosti nizhnej chelyusti*. Frequ en cyandstructure of complications after removal of mandibular wisdom teeth // Medical bulletin of Bashkortostan – 2016. – Т.11, №2 (62). – P.71-73. (in Russian)]
  8. Прыгунов К.А., Аболмасов Н.Н., Евстигнеев А.Р. Влияние лазерного излучения на интенсивность репаративных процессов при удалении третьих моляров // Лазерная медицина. – 2016. – Т.20, №3. – С. 81. [Prygunov K.A., Abolmasov N.N., Evstigneyev A.R. *Vliyanie lazernogo izlucheniya na intensivnost' reparativnyh processov pri udalenii tret'ih molyarov*. Influence of laser radiation on intensity of reparative processes during extraction of the third molars//Laser medicine. – 2016. – Т.20, N3. – P. 81. (in Russian)]
  9. Семенников В.И., Чечина И.Н., Неймарк А.И. Оценка состояния микроциркуляции слюнных желез по данным лазерной доплеровской флоуметрии при слюно-каменной болезни // Лазерная медицина. – 2009. – Т.13, №4. – С. 39. [Semennikov V.I., Chechina I.N., Neymark A.I. *Ocenka sostoyaniya mikrocirkulyacii slyunnyh zhelez po dannym lazernoj dopplerovskoj floumetrii pri slyuno-kamennoj bolezni*. Evaluation of a condition of microcirculation of salivary glands according to a laser Doppler floumetriya at a salivary-stone disease//Laser medicine. – 2009. – Т.13, N4. – P. 39. (in Russian)]

### Информация об авторах

Аболмасов Николай Николаевич – профессор, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой ортопедической стоматологии с курсом ортодонтии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: ortos-sgma@mail.ru

Прыгунов Константин Александрович – заочный аспирант кафедры ортопедической стоматологии с курсом ортодонтии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: dr.prygunov@mail.ru

Евстигнеев Андрей Рудольфович – профессор, доктор технических наук, академик, заслуженный деятель науки и техники РФ, генеральный директор Калужского медико-технического лазерного центра. E-mail: dr.prygunov@mail.ru

УДК 616.31:378.180.6

## АНАЛИЗ АРТИКУЛЯЦИОННО-ОККЛЮЗИОННЫХ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ ЗУБНЫХ РЯДОВ У СТУДЕНТОВ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА

© Соловьев А.А.<sup>1</sup>, Аболмасов Н.Н.<sup>1</sup>, Массарский И.Г.<sup>1</sup>, Ковалева И.А.<sup>1</sup>, Казарян К.С.<sup>1</sup>, Вандич И.С.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Смоленский государственный медицинский университет, Россия, 214019, Смоленск, ул. Крупской, 28

<sup>2</sup>Смоленская областная стоматологическая поликлиника, Россия, 214018, Смоленск, пр. Гагарин, 27А

### Резюме

**Цель.** Изучение характера окклюзионно-артикуляционных взаимоотношений у студентов стоматологического факультета с различными видами прикуса.

**Методика.** В исследовании приняли участие 100 студентов 3-5 курсов стоматологического факультета в возрасте 18-24 лет. Были использованы общепринятые методы стоматологического обследования с занесением результатов в диагностическую карту. Проводили дентальную фотографию, оценивали траектории перемещения нижней челюсти с использованием записи видео ролика, проводили окклюдографию при помощи копировальной бумаги БАУШ 100 мкм синего цвета и 40 мкм красного цвета, для изучения контрольно-диагностических моделей использовался артикулятор Artex (AmannGirrbach) с системой Dentograf Prosystom для переноса пространственного расположения модели верхней челюсти.

**Результаты.** В результате исследования нами определена встречаемость различных видов прикуса. Были изучены виды артикуляционных нарушений и их причины, для этого было проведено обследование окклюзионных поверхностей зубов и траекторий перемещения зубных рядов для выявления супраконтактов.

**Заключение.** Проведенное исследование показало актуальность и необходимость выявления предрасполагающих факторов и ранних клинических проявлений окклюзионно-артикуляционных нарушений у пациентов молодого возраста. Были выявлены наиболее значимые факторы, приводящие к развитию функциональной перегрузки пародонта и дисфункциональным состояниям височно-нижнечелюстного сустава.

**Ключевые слова:** окклюзия, супраконтакт, артикуляция, окклюзионно-артикуляционные нарушения

## ANALYSIS OF OCCLUSAL-ARTICULATORY RELATIONSHIPS OF DENTITION OF DENTISTRY STUDENTS

Solovyev A.A.<sup>1</sup>, Abolmasov N.N.<sup>1</sup>, Massarsky I.G.<sup>1</sup>, Kovaleva I.A.<sup>1</sup>, Kazaryan K.S.<sup>1</sup>, Vandic I.S.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Smolensk State Medical University, 28, Krupskoj St., 214019, Smolensk, Russia

<sup>2</sup>Smolensk Regional Dental Polyclinic, 27 A, Gagarina Av., 214018, Smolensk, Russia

### Abstract

**Objective.** The study the character of occlusal-articulatory relationships of dental students with different types of a bite.

**Methods.** The study involved 100 students of 3-5 years of the Dentistry Faculty at the age of 18-24 years. The methods of dental examination were used with the inclusion of the results in the diagnostic card. Dental photo were made and trajectories of the lower jaw movement were estimated with the use of video recording. All the examined students were performed occluder with the help of blue carbon paper BAUSCH 100 mkm and red – 40 mkm. Artex articulator (Girrbach Amann) Dentograf Prosystomto was used for the study of the control-diagnostic models to transfer the spatial location model of the upper jaw.

**Results.** As a result of the study, we determined the frequency of various types of bite. The types of articulatory disorders and their causes were studied, for this purpose, the occlusal surfaces of the teeth and the trajectories of displacement of dentitions were examined for revealing supracontacts.

**Conclusion.** The study showed the urgency and necessity of identifying predisposing factors and early clinical manifestations of occlusal-articulatory disorders in young patients. The most significant factors, leading to the development of function overload of periodontal and disfunction of a temporomandibular joint were identified.

**Keywords:** occlusion, supracontact, articulation, occlusal-articulatory disorders

## Введение

Раннее выявление и устранение артикуляционно-окклюзионных нарушений является методом первичной профилактики патологических состояний зубо-челюстной системы: парафункций жевательных мышц, деформаций зубных рядов, патологии ВНЧС [3, 5, 6].

Обширные и множественные поражения окклюзионной поверхности зубов ведут к возникновению нарушений между антагонизирующими зубными рядами, создают предпосылки для нарушения гармоничных взаимоотношений элементов зубочелюстной системы. При исчерпании компенсаторных возможностей организма развивается тяжелая трудноизлечимая или необратимая патология [2, 4]. По данным Бештоковой Ф.Х. (2010) распространенность деформаций окклюзионной поверхности боковых зубов у пациентов от 19-30 лет составляет 98,46%.

## Методика

Для достижения поставленной цели обследовано 100 студентов 3-5 курсов стоматологического факультета в возрасте 18-24 лет. Всем студентам проводили общепринятые методы стоматологического обследования с занесением результатов в диагностическую карту. Проводили дентальную фотографию, при смыкании зубных рядов в центральной, передней, боковых окклюзиях, при широко открытом рте и со стороны окклюзионных поверхностей верхнего и нижнего зубных рядов в зеркальном отражении. Оценивали сагиттальные трансверзальные траектории перемещения нижней челюсти в пределах контакта между антагонизирующими зубными рядами, а так же при открывании и закрывании рта с использованием записи видео ролика.

Всем обследованным проводили окклюдографию при помощи копировальной бумаги БАУШ 100 мкм синего цвета и 40 мкм красного цвета. Для изучения контрольно-диагностических моделей использовался артикулятор Artex (AmannGirrbach) с системой Dentograf Prosystom для переноса пространственного расположения модели верхней челюсти. Полученные данные обработаны статистически, расчеты выполнены с помощью программного обеспечения MsExcel. Нами был высчитан коэффициент корреляции Пирсона (r-Пирсона), который применяется для исследования взаимосвязи двух переменных, измеренных в метрических шкалах на одной и той же выборке. Он позволяет определить, насколько пропорциональна изменчивость двух переменных. Коэффициент корреляции r-Пирсона характеризует существование линейной связи между двумя величинами. При расчете коэффициент линейной корреляции Пирсона используется специальная формула. Величина коэффициента корреляции варьируется от 0 до 1.

## Результаты исследования и их обсуждение

В результате исследования нами определена частота различных видов прикуса. У 64% студентов наблюдался ортогнатический прикус или ортогнатическое соотношение, у 14% – глубокое резцовое перекрытие, у 8% – глубокий прикус, у 5% – прогнатия, 4% имели перекрестный прикус, у 3% прямой прикус и у 2% – открытый. Помимо этого, у 23 студентов с физиологическими видами прикуса наблюдались скученность зубов и аномалии положения отдельных зубов. Дефекты зубных рядов в боковом отделе были обнаружены у 8 студентов. Локализация дефектов у всех респондентов соответствовала 3 классу по Кеннеди.

При изучении движений нижней челюсти из центральной окклюзии в переднюю у 65% студентов наблюдались равномерные контакты и плавное перемещение без девиации. У 35% определялись преждевременные контакты на одном из резцов или отклонение траектории движения от средней линии (табл. 1). При открывании и закрывании рта девиация была также отмечена у 35% обследованных, имеющих преждевременные контакты в передней окклюзии.

При движении нижней челюсти в трансверзальном направлении групповое ведение было определено у 24% студентов, клыковое ведение – у 43%, смешанный тип у 13% студентов. У 8% студентов выявлены супраконтакты на одном из моляров или премоляров рабочей стороны. У 7% студентов контакт на рабочей стороне отсутствовал из-за наличия гипербалансирующих контактов. У 2% студентов в боковой окклюзии наблюдался контакт поддерживаемый за счет передних зубов.

Для выяснения причин выявленных артикуляционных нарушений мы провели изучение окклюзионных контактов в центральной окклюзии, так как именно центральная окклюзия является исходным и конечным моментом всех жевательных движений. При этом на дентальных фотографиях и окклюдограммах множественные равномерные контакты в положении центральной окклюзии на боковых зубах, не требующие корректировки, отмечены у 52%

обследованных. У 48% студентов отсутствовали плотные или имелись преждевременные контакты от одного до нескольких зубов.

Таблица 1. Тип движений нижней челюсти в боковой окклюзии у студентов

Тип ведения / Вид прикуса	двустороннее клыковое, %	двустороннее групповое, %	смешанный тип, %	контакт передних зубов, %	Супра-контакт на рабочей стороне, %	наличие гипербалансирующего контакта, %
Ортогнатический	32	15	7	3	4	3
Прямой	1	1	-	-	-	-
Открытый	1	1	-	-	-	-
Прогнатия	2	1	2	-	1	-
Глубокий	2	2	1	2	1	-
Перекрестный	1	1	1	-	-	1
Глубокое резцовое перекрытие	4	3	2	1	1	3

При исследовании рельефа окклюзионных поверхностей зубов определяли также наличие пломб и оценивали их качество. У 2% респондентов были интактные зубные ряды, 18% студентов имели не более 3 пломб, у 27% – от 4 до 6 пломб, 43% студентов имели 7 и более пломб.

Всего у обследованных студентов имелось 427 пломб в боковом отделе. Из них 204 пломбы (48%) не соответствовали клиническим требованиям. При этом 68% пломб боковых зубов имели нарушение моделирования окклюзионной поверхности, (что привело к отсутствию контакта этих зубов при боковых движениях), а по контактному пункту и наличию краевой щели некачественные пломбы выявлены в 18% и 14% соответственно. В 12% случаев мы наблюдали различный уровень расположения краевых гребней рядом стоящих моляров или премоляров – так называемая «ступенька». На основании данных, представленных в табл. 2 был высчитан коэффициент корреляции г-Пирсона, который распределился следующим образом:

Таблица 2. Статистический анализ по коэффициенту корреляции Пирсона

Вид прикуса	Ортогнатический	прямой	открытый	прогнатия	глубокий	Перекрестный	Глубокое резцовое перекрытие
Коэффициент Пирсона г	0,9966	0,894963	0,894963	0,659952	0,549211	0,540522	0,80101

Полученные числовые значения корреляционной связи интерпретировали используя таблицу Чеддока (табл. 3):

Таблица 3. Таблица Чеддока для оценки силы корреляционной связи

Абсолютное значение г (ху)	Теснота (сила) корреляционной связи
менее 0,3	слабая
от 0,3 до 0,5	умеренная
от 0,5 до 0,7	заметная
от 0,7 до 0,9	высокая
более 0,9	весьма высокая

Полученные данные статистического анализа говорят о том, что при увеличении выборки испытуемых с определенным видом прикуса, распределение по типам ведения в боковой окклюзии остается равномерным.

Превалирующим типом ведения в боковой окклюзии во всех группах прикуса является двустороннее клыковое ведение, которое считается наиболее естественным и благоприятным вариантом артикуляции [3].

Причинами артикуляционных нарушений в 29% случаев явились деформации окклюзионной плоскости [4, 6]. У половины обследуемых студентов причиной окклюзионно-артикуляционных нарушений явилось некорректное терапевтическое лечение, в результате которого появились супраконтракты на рабочей стороне, гипербалансирующие контакты на балансирующей стороне, а так же выдвигание зуба в сторону своего антагониста из-за отсутствия плотного и равномерного контакта [2]. Супра- или инфраокклюзия отдельных бугорков или всего зуба выявлена у 27 обследованных. У 4 студентов причиной окклюзионных нарушений послужило прорезывание зубов мудрости.

Большинство обследованных студентов не предъявляли никаких жалоб. По результатам проведенного исследования респондентам, имеющим аномалии зубов и зубных рядов, дефекты терапевтического лечения зубов и различные формы нарушений окклюзионного рельефа, предложили план лечебных мероприятий различного профиля для нормализации формы и функции жевательно-речевого аппарата. Учитывая, что большинство студентов в период своей учебы в университете смогут реализовать предложенные лечебные планы, нами будет проводиться дальнейший контроль результатов лечения.

## Заключение

Проведенное исследование показало актуальность и необходимость выявления предрасполагающих факторов и ранних клинических проявлений окклюзионно-артикуляционных нарушений у пациентов молодого возраста. Наиболее значимыми факторами, способными оказать влияние на формирование дисфункциональных состояний зубочелюстной системы, являются дефекты и деформации зубных рядов, аномалии прикуса и некорректное терапевтическое лечение.

Возможность проведения лечебно-профилактических мероприятий и их оценка в ближайшие и отдаленные сроки позволяет сделать вывод о целесообразности формирования групп для обследования и лечения в студенческой среде стоматологического факультета.

## Литература (references)

1. Бештокова Ф. Х. Сравнительная оценка эффективности восстановления разрушенной окклюзионной поверхности боковых зубов: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2010. – 20 с. [Beshtokova F.Kh. *Sravnitel'naya otsenka effektivnosti vosstanovleniya razrushennoy okklyuzionnoy poverkhnosti bokovykh zhubov (kand. dis.)*. Comparative evaluation of the recovery efficiency of the destroyed occlusal surface of the lateral teeth (Author's Abstract of Candidate Thesis). – Moscow, 2010. – 20 p. (in Russian)]
2. Грацис С. Клинические аспекты и обоснование нормализации окклюзии // *Dental IQ*. – 2004. – №2 – С. 69-78. [Gracis S. *Dental IQ*. – 2004. – N2 – P.69-78.]
3. Славичек Р. Жевательный орган. Функции и дисфункции // *Азбука стоматолога*. – М., 2008. – С. 543. [Slavichек R. *Azbuka stomatologa*. ABC of the Dentist. – Moscow, 2008. – P. 543. (in Russian)]
4. Соловьев А.А., Аболмасов Н.Н. Травматическая окклюзия и возможные факторы риска в ее патогенезе (часть 2). // *Институт стоматологии*. – 2014. – №1(62). – С. 46-48. [Soloviev A.A., Abolmasov N.N. *Institut stomatologii*. Institute of Stomatology. – 2014. – N1(62). – P. 46-48. (in Russian)]
5. Трезубов В.Н., Розов Р.А., Азарин Г.С. Концептуальный подход к классификации и протяженных имплантационных замещающих конструкций, используемых у пациентов с полной потерей зубов // *Стоматология*. – 2017. – №1(96). – С. 51-55. [Trezubov V.N., Rozov R.A., Azarin G.S. *Stomatologiya*. Stomatology. – 2017. – N1(96). – P. 51-55. (in Russian)]
6. Хватова В.А. Гнатологические принципы в диагностике и лечении патологии зубочелюстно-лицевой системы // *Медицина*. – М., 2011. – С. 47. [Khvatova V.A. *Meditcina*. Medicine. – Moscow, 2011. – P. 47. (in Russian)]

**Информация об авторах**

*Соловьев Александр Андреевич* – кандидат медицинских наук, доцент кафедры ортопедической стоматологии с курсом ортодонтии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: alkozay@rambler.ru

*Аболмасов Николай Николаевич* – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой ортопедической стоматологии с курсом ортодонтии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: ortos-sigma@mail.ru

*Массарский Иван Григорьевич* – кандидат медицинских наук, доцент кафедры ортопедической стоматологии с курсом ортодонтии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: massarsky.ivan@yandex.ru

*Ковалева Ирина Александровна* – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры ортопедической стоматологии с курсом ортодонтии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: kovaleva1973@mail.ru

*Казарян Кристине Суриковна* – студент стоматологического факультета ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: kris395@mail.ru

*Вандич Ирина Станиславовна* – врач стоматолог ЧЛХ ОГАУЗ «Смоленская областная стоматологическая поликлиника». E-mail: vandich.i@mail.ru

УДК 616.314-089.23-77-06:616.311-083

## ОПТИМИЗАЦИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ РТА У ПАЦИЕНТОВ СО СЪЕМНЫМИ ОРТОПЕДИЧЕСКИМИ КОНСТРУКЦИЯМИ НА ДЕНТАЛЬНЫХ МИНИ-ИМПЛАНТАТАХ

© Кипарисова Д.Г., Нуриева Н.С., Кипарисов Ю.С.

Южно-Уральский государственный медицинский университет, Россия, 454048, Челябинск, ул. Воровского, 64

### Резюме

**Цель.** Оптимизировать индивидуальную гигиену полости рта у пациентов со съемными ортопедическими конструкциями на дентальных мини-имплантатах путем применения разработанного протокола индивидуального гигиенического ухода за полостью рта.

**Методика.** Проведено обследование 70 пациентов со съемными ортопедическими конструкциями на дентальных мини-имплантатах, распределенных на основную группу 35 человек и группу сравнения 35 человек, которые в дальнейшем отличались друг от друга используемыми инструментами и средствами индивидуального гигиенического ухода. Работа с пациентами проходила в три этапа, включала в себя анкетирование, осмотр полости рта, определение гигиенических и пародонтальных индексов, проведение комплекса профессиональной гигиены, обучение индивидуальному гигиеническому уходу за полостью рта, а также контрольное определение индексов через 6 и 12 мес. наблюдения. Результаты обрабатывались в соответствии с принципами медицинской статистики.

**Результаты.** Состояние десны, а также уровень гигиены полости рта и супраконструкций через 6 и 12 мес. наблюдения у пациентов, использующих разработанный протокол индивидуальной гигиены полости рта, достоверно улучшились.

**Заключение.** Доказана эффективность разработанного протокола индивидуальной гигиены полости рта у пациентов со съемными ортопедическими конструкциями на дентальных мини-имплантатах.

**Ключевые слова:** дентальные мини-имплантаты, уход за мини-имплантатами, гигиена мини-имплантатов

## OPTIMIZATION OF INDIVIDUAL ORAL HYGIENE IN PATIENTS WITH REMOVABLE PROSTHETICS ON MINI DENTAL IMPLANTS

Kiparisova D.G., Nurieva N.S., Kiparisov Y.S.

South-Ural State Medical University, 64, Vorovskogo St., 454048, Chelyabinsk, Russia

### Abstract

**Objective.** To optimize individual hygiene of the oral cavity in patients with removable prosthetics on mini dental implants by applying the developed protocol of individual hygienic care of the oral cavity.

**Methods.** 70 patients with removable prosthetics on mini dental implants were examined, distributed to the main group of 35 people and a comparison group of 35 people, who later differed from each other by the tools and means of individual hygienic care. The work with patients was carried out in three stages, including questionnaires, oral cavity examination, determination of hygienic and periodontal indices, carrying out a complex of professional hygiene, training in individual hygienic care of the oral cavity, as well as the control determination of indices after 6 and 12 months of observation. The results were processed in accordance with the principles of medical statistics.

**Results.** The condition of the gums, as well as the level of oral hygiene and supraconstructions after 6 and 12 months of observation in patients using the developed protocol of individual oral hygiene, significantly improved.

**Conclusion.** The efficiency of the developed protocol of individual oral hygiene in patients with removable prosthetics on mini dental implants is proved.

**Keywords:** mini dental implants, care for mini dental implants, hygiene of mini dental implants

## Введение

Гигиенический уход за дентальными мини-имплантатами (ДМИ) при съемном протезировании требует особого внимания, так как от их состояния зависит длительность службы всей ортопедической конструкции. Важно своевременно удалять налет со всех поверхностей наддесневой части ДМИ, не травмируя при этом периимплантные ткани [4]. В процессе исследования было отмечено, что не все пациенты обладают достаточными мануальными навыками, необходимыми для полной очистки ДМИ от зубного налета при помощи основных инструментов и средств гигиены. Кроме того, большинство пациентов со съемными ортопедическими конструкциями на ДМИ пожилого возраста, что в некоторой степени затрудняет их обучение сложным гигиеническим мероприятиям. Поэтому важно, чтобы средства и инструменты для индивидуальной гигиены полости рта были просты в применении и при этом эффективно удаляли зубной налет [7].

## Методика

Клинические наблюдения проведены на базах кафедры ортопедической стоматологии и ортодонтии Южно-Уральского государственного медицинского университета в период с 2014 по 2017 г. За время исследования проведено обследование 70 пациентов со съемными ортопедическими конструкциями на дентальных мини-имплантатах в возрасте от 38 до 79 лет, распределенных методом открытой рандомизации на основную группу 35 человек и группу сравнения 35 человек, которые в дальнейшем отличались друг от друга используемыми средствами индивидуального гигиенического ухода. Пациенты основной группы для индивидуального гигиенического ухода использовали разработанный авторами протокол индивидуальной гигиены полости рта. Пациенты группы сравнения данный протокол не использовали.

Протокол индивидуального гигиенического ухода за полостью рта при съемном протезировании на ДМИ: 1) Снятие съемного протеза перед чисткой. 2) Ежедневное погружение протеза в специальный чистящий раствор на рекомендованное производителем количество времени (в среднем около 15-30 мин.). 3) Чистка зубов дважды в день с помощью зубной щетки (профилактической мягкой мануальной или электрической зубной щетки) в сочетании со специальными монопучковыми, малопучковыми, межзубными щетками в области ДМИ с лечебно-профилактической зубной пастой с малым содержанием абразивных наполнителей, с содержанием NaF не более 2,0% и pH 6,2-7,0. 4) Осторожная чистка съемного протеза (чтобы не повредить крепления) специальной двусторонней щеткой для протезов с низкоабразивной зубной пастой, осмотр уплотнительных колец, замковых креплений. 5) Тщательное промывание протеза под водой или с помощью антимикробного ополаскивателя без содержания спирта. 6) Полоскание рта с помощью ополаскивателя без искусственных антисептиков в течение 30-60 с дважды в день. При воспалении полоскание рта антимикробным ополаскивателем с антисептиками (хлоргексидин, триклозан, цитилпиридин хлорид) и/или использование ирригатора с раствором ополаскивателя в соотношении 1:10. 7) Установка протеза в полость рта.

Работа с пациентами проходила в 3 этапа. I этап (непосредственное наблюдение): анкетирование, осмотр полости рта, определение индекса гигиены ДМИ (ИГ ДМИ), папиллярно-маргинально-альвеолярного индекса (РМА в модификации Parma S., 1960), индекса чистоты протеза (ИЧП) С.Б. Улитовского и А.А. Леонтьева (2008), зондирование в области ДМИ, проведение рентгенологического исследования (при необходимости), проведение комплекса профессиональной гигиены полости рта, контролируемой чистки зубов, обучение индивидуальному гигиеническому уходу за полостью рта и ДМИ. II этап (ближайшее наблюдение) – контрольное обследование через 6 мес. после первичного обследования. Этап включал в себя те же мероприятия, что и I этап. III этап (отдаленное наблюдение) – контрольное обследование через 12 мес. наблюдения. Данный этап заключался в определении гигиенических и пародонтальных индексов.

Для объективной оценки гигиенического состояния ДМИ и коронок с фиксацией на ДМИ применялся разработанный авторами индекс гигиены ДМИ (ИГ ДМИ). При использовании метода с помощью стоматологического красителя (фуксина) определялось наличие зубных отложений на всех имеющихся в полости рта пациента ДМИ, выставлялись баллы и определялся ИГ ДМИ как отношение суммы баллов к количеству ДМИ. Оценочные критерии приведены в табл. 1 и 2.

Всем пациентам рекомендовалось чистить зубы по стандартной методике Г.Н. Пахомова дважды в день в течение 3 мин. мануальной зубной щеткой с лечебно-профилактической зубной пастой

Colgate Sensitive Pro-Relief (Colgate-Palmolive). Рекомендовалось использование зубной нити (флосса) Oral-B (Proctor & Gamble, Великобритания) минимум дважды в день перед чисткой зубов и лечебно-профилактического ополаскивателя для полости рта без спирта и искусственных антисептиков President Classic Plus (Betafarma, Италия) дважды в день после чистки зубов.

Таблица 1. Оценочная таблица зубных отложений

Балл при обследовании	Наличие/характер зубных отложений
0	нет зубных отложений
1	зубной налет
2	зубной камень

Для ухода за съемной частью ортопедической конструкции пациентам обеих групп назначалось ежедневное применение таблеток для очистки протеза Corega Tabs (Corega, Германия) согласно инструкции. Пациентам группы сравнения рекомендовалось очищать протез дважды в день с использованием тех же зубной пасты и зубной щетки в течение 2 мин., пациентам основной группы согласно разработанному протоколу назначалось применение специальной двусторонней зубной щетки для очищения съемного протеза Curaprox (Curadent International AG, Швейцария) с применением той же зубной пасты. Также пациентам основной группы согласно разработанному протоколу дополнительно рекомендовались специальные щетки для очистки одиночно стоящих ДМИ: монопучковая щетка, интердентальные ершики, зубная щетка Access (3M ESPE, США) дважды в день в течение 2-3 мин. в сочетании с зубной пастой Colgate Sensitive Pro-Relief (Colgate-Palmolive).

Таблица 2. Оценочные критерии индекса гигиены дентальных мини-имплантатов

Значение индекса гигиены дентальных мини-имплантатов	Уровень гигиены дентальных мини-имплантатов
0–0,25	хороший
0,26–0,5	удовлетворительный
0,51–1	неудовлетворительный
наличие зубного камня	критический

Полученные результаты обрабатывали в соответствии с принципами медицинской статистики с использованием пакета программ SPSS Statistics 20. Учитывая, что в результате исследования при помощи критерия Колмогорова-Смирнова не получено подтверждения нормальности распределения в выборках, были использованы непараметрические критерии: для сравнения между группами использовался U-критерий Манна-Уитни, для сравнения внутри групп использовался критерий Уилкоксона. Достоверными считались различия между группами при  $p < 0,05$ . Качественные показатели оценивались с использованием критериев  $\chi^2$  (хи-квадрат) Пирсона, точного критерия Фишера. Все исследования проведены в соответствии с требованиями Хельсинской декларации Всемирной ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека» и Приказа от 19.06.2013 №266 Министерства здравоохранения Российской Федерации «Правила клинической практики в Российской Федерации» (заключение Комитета по этике ГБОУ ВПО ЮУГМУ Минздрава России (протокол №11 от 25.11.2014)) при наличии согласия участия в научном исследовании.

## Результаты исследования

Среди обследованных пациентов 80% чистят зубы два раза в день, 11,4% – один раз в день, 8,6% – 3 раза в день. Также по результатам анкетирования получены данные по использованию инструментов и средств индивидуальной гигиены полости рта: 100% пациентов для ежедневного гигиенического ухода за полостью рта используют зубную пасту и зубную щетку, 10% пользуются флоссом, 51,4% – ополаскивателем, 1,4% – ирригатором, 11,4% – зубочистками, никто из пациентов не использует дополнительные гигиенические средства, такие как зубной ершик, монопучковая щетка, специальная щетка для имплантатов, десневой стимулятор.

У пациентов основной группы среднее значение индекса РМА в начале исследования составило 26,46%, группы сравнения – 28,70% ( $p=0,089$ ); через 6 мес. – 19,49% и 26,94% соответственно ( $p < 0,001$ ); через 12 мес. – 18,29% и 26,57% соответственно ( $p < 0,001$ ). Улучшение состояния слизистой оболочки десны у пациентов основной группы через 6 и 12 мес. наблюдения (на 26,3% и 30,9% соответственно) является статистически значимым ( $p < 0,001$ ). В начале исследования у

пациентов основной группы среднее значение глубины зондирования десневой борозды в области ДМИ составило 2,29 мм, группы сравнения – 2,25 мм ( $p=0,825$ ); через 6 мес. – 2,29 мм и 2,25 мм соответственно ( $p=0,867$ ); через 12 мес. – 2,29 мм и 2,26 мм соответственно ( $p=0,843$ ). Кровоточивость при зондировании в начале исследования была выявлена у 14,3% пациентов основной группы и у 11,4% пациентов группы сравнения ( $p=0,721$ ). Через 6 мес. наблюдения кровоточивость при зондировании выявлена у 5,7% пациентов основной группы и у 2,9% пациентов группы сравнения ( $p=0,151$ ). Через 12 мес. наблюдения кровоточивость при зондировании не выявлена у пациентов основной группы и выявлена у 2,9% пациентов группы сравнения ( $p=0,314$ ). У пациентов в начале исследования, через 6 и 12 мес. наблюдения определялся ИГ ДМИ (табл. 3).

Таблица 3. Распределение пациентов по уровню гигиены дентальных мини-имплантатов

Уровень гигиены дентальных мини-имплантатов	Основная группа (в начале исследования)	Группа сравнения (в начале исследования)	Основная группа (через 6 мес.)	Группа сравнения (через 6 мес.)	Основная группа (через 12 мес.)	Группа сравнения (через 12 мес.)
Хороший	8,6%	5,7%	34,3%	8,6%	42,9%	8,6%
Удовлетворительный	51,4%	48,6%	54,3%	57,1%	48,6%	60%
Неудовлетворительный	34,3%	42,9%	8,6%	31,4%	8,6%	31,4%
Критический	5,7%	2,9%	2,9%	2,9%	0%	0%

В начале исследования среднее значение ИГ ДМИ у пациентов основной группы и группы сравнения – 0,63 и 0,62 соответственно ( $p=0,728$ ); через 6 мес. – 0,38 и 0,55, ( $p=0,012$ ); через 12 мес. – 0,31 и 0,51 ( $p=0,01$ ). Улучшение показателей ИГ ДМИ в основной группе через 6 и 12 мес. (на 39,7% и 50,8% соответственно) является статистически значимым ( $p<0,001$ ). Из приведенных данных следует, что уровень гигиены ДМИ при первичном обследовании соответствовал неудовлетворительному и критическому у 48,6% пациентов.

Индекс чистоты протезов (ИЧП) С. Б. Улитовского и А. А. Леонтьева (2008) определялся в начале исследования, через 6 и 12 мес. наблюдения (табл. 4).

Таблица 4. Распределение пациентов по уровню гигиены съемных ортопедических конструкций

Уровень гигиены съемной ортопедической конструкции	Основная группа (в начале исследования)	Группа сравнения (в начале исследования)	Основная группа (через 6 мес.)	Группа сравнения (через 6 мес.)	Основная группа (через 12 мес.)	Группа сравнения (через 12 мес.)
Высокий	2,9%	0%	20%	0%	37,1%	2,9%
Хороший	8,6%	5,7%	45,7%	14,3%	51,4%	22,9%
Удовлетворительный	57,1%	62,9%	34,3%	74,3%	11,4%	74,3%
Плохой	25,7%	25,7%	0%	11,4%	0%	0%
Очень плохой	5,7%	5,7%	0%	0%	0%	0%

У 31,4% пациентов уровень чистоты протеза в начале исследования оценивался как плохой и очень плохой. Первоначально среднее значение ИЧП у пациентов основной группы – 3,66, группы сравнения – 3,78, ( $p=0,451$ ); через 6 мес. – 2,65 и 3,57 соответственно ( $p<0,001$ ); через 12 мес. – 2,31 и 3,37 соответственно ( $p<0,001$ ). Улучшение гигиенического состояния съемных ортопедических конструкций у пациентов основной группы через 6 и 12 мес. наблюдения (на 27,6 % и 36,9 % соответственно) является статистически значимым ( $p<0,001$ ).

Также по результатам исследования выявлено, что щетка Access (3M ESPE, США) при использовании в области одиночно стоящих ДМИ имеет некоторые недостатки: только один уровень прямых и изогнутых щетинок, расположенных в ряд – недостаточно эффективное

удаление зубного налета; длинные изогнутые щетинки – риск травмирования десны; односторонний упор для пальцев – неудобство использования на верхней челюсти. Взяв за прототип данную зубную щетку, мы разработали зубную щетку для гигиенического ухода за дентальными мини-имплантатами (патент № 178320 по заявке № 2017109206 от 20.03.2017) (рис.). Зубная щетка имеет изогнутую ручку удобной формы с упорами для пальцев с двух сторон и рельефной поверхностью в области упоров, шейку и головку, на которой закреплены собранные в пучки L-образные двухуровневые щетинки и прямые двухуровневые щетинки, расположенные в шахматном порядке. L-образные двухуровневые щетинки предназначены для очистки боковых поверхностей наддесневой части ДМИ, двухуровневые прямые щетинки – для очистки верхней поверхности наддесневой части ДМИ.



Рис. Чертеж зубной щетки для гигиенического ухода за дентальными мини-имплантатами при съемном протезировании

При использовании щетки специально расположенные щетинки особой формы охватывают все поверхности наддесневой части ДМИ, что должно обеспечивать эффективное удаление зубного налета. Применение зубной щетки пациентами со съемными ортопедическими конструкциями на ДМИ в полости рта будет оказывать положительное воздействие на гигиеническое состояние наддесневой части ДМИ и состояние околоимплантных тканей.

### Обсуждение результатов исследования

В литературе вопросы индивидуального гигиенического ухода за полостью рта у пациентов со съемными ортопедическими конструкциями на ДМИ, к сожалению, освещены мало. Поэтому врачи, наблюдающие таких пациентов, недостаточно ориентируются в мероприятиях, которые необходимо планировать и проводить по обеспечению и поддержанию хорошего уровня гигиены полости рта у пациентов со съемными ортопедическими конструкциями на ДМИ [1]. При опросе пациентов выяснилось, что одна из основных причин их низкой гигиенической культуры – недостаток информации о роли гигиены полости рта в профилактике заболеваний зубов и пародонта, необходимости регулярного проведения профессиональной гигиены полости рта, современных инструментах и средствах индивидуального гигиенического ухода и способах их использования.

Многие авторы считают специальные зубные щетки (зубные ершики, мало- и монопучковые щетки) обязательным атрибутом индивидуального гигиенического ухода за полостью рта с дентальными имплантатами [1, 2, 5, 6]. Их регулярное использование позволяет достичь максимального очищения зубов и супраконструкций. Никто из обследованных нами пациентов данные средства не использовал, а многие даже не знали об их существовании. Пациентам сложно ориентироваться в существующем многообразии средств и инструментов гигиены полости рта. Важно четко проинформировать пациента о необходимости применения определенных средств гигиены, обучить методам и последовательности их использования с помощью фантомов челюстей и демонстрационных ортопедических конструкций, а также проконтролировать выполнение этапов ухода пациентом в условиях стоматологического приема.

С целью усовершенствования индивидуального гигиенического ухода за полостью рта при съемном протезировании на ДМИ после проведенной оценки эффективности протокола нами разработана зубная щетка, которая отличается от существующих тем, что не травмирует десну,

проста в применении, имеет оригинальный дизайн ручки и набор щетинок, охватывающих все поверхности наддесневой части ДМИ.

### Заключение

Таким образом, на основании полученных данных доказана эффективность разработанного протокола индивидуального гигиенического ухода за полостью рта при съемном протезировании на ДМИ. Для ухода за одиночно стоящими ДМИ необходимо применение специальных щеток (монопучковых и/или малопучковых щеток, межзубных ершиков), при наличии в полости рта естественных зубов и несъемных ортопедических конструкций у данных пациентов, по нашему мнению, необходимо также применение флосса и ирригатора. Также во время послеоперационного ухода и при наличии воспаления следует использовать ополаскиватели с антисептиками, а для повседневного ухода – без искусственных антисептиков. Разработанный протокол позволяет врачам-стоматологам, наблюдающим данную категорию пациентов, с научной точки зрения подходить к разработке и обоснованию индивидуальных программ гигиенического ухода за полостью рта у пациентов со съемными ортопедическими конструкциями на ДМИ.

### Литература (references)

1. Улитовский С.Б. Основы гигиены при дентальных имплантатах. – С-П.: Человек, 2013. – 256 с. [Ulitsovskij S.B. *Osnovy gigieny pri dental'nyh implantatah*. Basics of dental implant hygiene. – Saint-Petersburg.: Chelovek, 2013. – 256 p. (in Russian)]
2. Уингроув С.С., Горовиц Р., Пинеиро А. Профессиональная гигиена в области имплантатов и лечение периимплантитов. – Москва : Таркомм, 2014. – 216 с. [Uingrouv S.S., Gorovits R., Pinejro A. *Professional'naya gigiena v oblasti implantatov i lechenie periimplantitov*. Professional hygiene in the field of implants and treatment of peri-implantitis. – Moscow : Tarkomm, 2014. – 216 p. (in Russian)]
3. Joyce M. The care and maintenance of dental implants // J. Article in Dental Nursing. – 2013. – V. 9, № 3. – P. 138–142.
4. Kotsovilis S., Karoussis I. K., Trianti M., Fourmouis I. Therapy of peri-implantitis: a systematic review // Clin. Oral Implants Res. – 2006. – V. 17, № 5. – P. 587–599.
5. Kracher C. M., Smith W. S. Oral health maintenance dental implants // Dent. Assist. – 2010. – V. 79, № 2. – P. 27–35.
6. Kurtzman G. M., Silverstein L. H. Dental implants: oral hygiene and maintenance // Dent. Today. – 2007. – V. 1, №3. – P. 48–53.
7. Todescan S., Lavigne S., Kelekis-Cholakis A. Guidance for the maintenance care of dental implants: clinical review // J. Can. Dent. Assoc. – 2012. – V. 78. – P. 107.

### Информация об авторах

*Кипарисова Диана Габбасовна* – аспирант кафедры ортопедической стоматологии и ортодонтии ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: 5829133@mail.ru

*Нуриева Наталья Сергеевна* – доктор медицинских наук, профессор кафедры ортопедической стоматологии и ортодонтии ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: natakipa@mail.ru

*Кипарисов Юрий Сергеевич* – аспирант кафедры ортопедической стоматологии и ортодонтии ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: 7407704@mail.ru

УДК 616.314-089.28/.29-06-07

## АНАЛИЗ ПРИЧИН ПОВТОРНЫХ ОБРАЩЕНИЙ ПАЦИЕНТОВ ЗА СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩЬЮ

© Кошелев К.А., Белоусов Н.Н., Иванова С.Б.

Тверской государственной медицинской университет, Россия, 170000, г. Тверь, ул. Советская, 4

### Резюме

**Цель.** Целью настоящего исследования являлось определение причин, влияющих на качество оказания стоматологической помощи, связанных с неправильным ее планированием и проведением.

**Методика.** Были проанализированы данные 414 пациентов в течение 4 лет после стоматологического лечения по различным критериям. Для исследования была разработана специальная карта, в которой фиксировались ответы на наиболее важные для данного случая вопросы. Работа стоматологов разных специальностей оценивалась по нескольким направлениям. Были проанализированы ошибки терапевтического и ортопедического стоматологического профиля.

**Результаты.** Установлены ятрогенные причины, влияющие на долгосрочный прогноз стоматологического лечения. Определены три основных статистически значимых причины неудач после терапевтического лечения, которые заставляли пациентов повторно обращаться к стоматологу в разные сроки. Были выявлены усредненные сроки выявления тех или иных ошибок лечения, вследствие фатальной необходимости повторного стоматологического лечения. Выявлены основные ошибки ортопедического лечения, требующие повторного протезирования, среди которых оказались: ошибки планирования комплексного лечения, неудовлетворительное качество исполнения лечения на каком-либо из этапов. Проведен анализ диспансеризации основной группы пациентов.

**Заключение.** В заключении приведены выводы, перспективы дальнейшего развития темы и предложения по возможным вариантам решения обозначенной проблемы.

**Ключевые слова:** оценка качества стоматологического лечения, ятрогенные причины, ошибки стоматологического лечения

## ANALYSIS OF THE REASONS OF REPEATED VISITS OF PATIENTS FOR DENTAL TREATMENT

Koshelev K.A., Belousov N.N., Ivanova S.B.

Tver State Medical University, 4, Sovetskaya St., 170000, Tver, Russia

### Abstract

**Objective.** The purpose of this study was to determine the reasons that affect the quality of dental care associated with its wrong planning and conduct.

**Methods.** The data of 414 patients within 4 years after dental treatment were analyzed according to various criteria. For the study, a special map was developed, which recorded the answers to the most important questions in this case. The work of dentists of different specialties was evaluated in several directions. The errors of therapeutic and orthopedic dental profile were analyzed.

**Results.** The iatrogenic reasons influencing the long-term prognosis of dental treatment are established. Three main statistically significant causes of failures after therapeutic treatment were determined, which forced patients to re-apply to the dentist at different times. The average time of detection of certain errors in the treatment due to the fatal necessity of repeated dental treatment was revealed. The main errors of orthopedic treatment, requiring repeated prosthetics, among which were errors in the planning of complex treatment, poor quality of treatment at any stage. An analysis of clinical examination of the main group of patients was performed.

**Conclusion.** In conclusion, prospects for further development of the topic and proposals for possible solutions to the identified problem are given.

*Keywords:* assessment of quality of stomatological treatment, iatrogenic reasons, errors of dental treatment

## Введение

При анализе качества оказания стоматологической ортопедической помощи, нами был определен внушительный ряд факторов, заставляющих пациентов стоматологических поликлиник обращаться к стоматологу-ортопеду после лечения у стоматологов других специальностей [3]. При этом из анамнеза было выявлено отсутствие изначальной потребности в протезировании. Изучение доступной литературы установило относительно мало публикаций по данному направлению, которые показались нам не до конца раскрывающими эту проблему [7]. Это подтолкнуло нас к исследованию причин и следствий данного явления.

Цель исследования – определение причин ятрогенного характера, приводящих к необходимости ортопедического лечения стоматологических больных

## Методика

В качестве материала исследования были проанализированы амбулаторные карты 414 пациентов, обратившихся в стоматологическую поликлинику Тверского государственного медицинского университета. Следует отметить, что перед этим стоматологическая помощь исследуемым оказывалась в различных учреждениях стоматологического профиля, как Тверской области, так и других областей ЦФО. В исследовании приняли участие лишь те пациенты, в историях болезни которых имелось согласие на обработку персональных данных. Для оценки изучаемых параметров нами была разработана специальная карта, включающая в себя ряд пунктов: повторное или первичное обращение, его причина, наличие на зубах пломб, их размеров и локализации, степень восстановления зуба пломбой и ее состояние, наличие анкерных штифтов, необоснованное расширение показаний для метода пломбирования, при отсутствии коронки зуба ее восстановление композиционной пломбой на poste или вкладкой со штифтом, неоднократные сколы пломб в анамнезе, причины удаления зубов, наличие общесоматической патологии, сроки диспансерного наблюдения данного пациента и ряд других вопросов, связанных с возможными ятрогенными причинами. Статистический анализ проводился с использованием статистического пакета Statistica 6.1. с соблюдением принципов и требований к статистической обработке материала в биологических и медицинских исследованиях [4].

Цель исследования – определение причин, влияющих на качество оказания стоматологической помощи, связанных с неправильным ее планированием и проведением.

## Результаты исследования и их обсуждение

При анализе отдаленных результатов после пломбирования зубов было установлено, что основными жалобами пациентов при повторном обращении были: рецидив кариеса под пломбами (107 случаев, причем у 32 пациентов это привело к необходимости удаления зубов); сколы твердых тканей зубов (97 случаев); повышенная стираемость пломб или зубов (41); сколы пломбировочного материала (28). У подавляющего большинства обследованных (172 случая) было отмечено два или более из перечисленных осложнений (рис. 1).

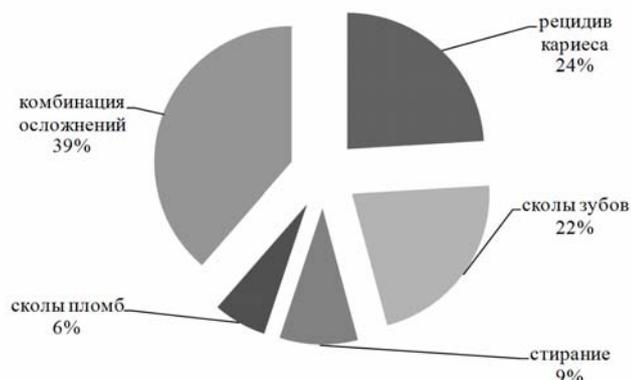


Рис. 1. Распределения встречаемости осложнений после пломбирование кариозных полостей

При анализе причин возникновения перечисленных осложнений были выявлены три ятрогенных. Расширение показаний к пломбам. В 137 случаях пломбы были установлены при явном не соблюдении показаний, к которым относились (ИРОПЗ более 60%): 1) сохранность только двух или менее истонченных стенок на молярах и премолярах, 2) сохранность только одной стенки на передних зубах. Эта причина выявлена почти у 33% исследуемых пациентов. Сохранность пломб по всем параметрам (краевое прилегание, отсутствие сколов, цветостабильность и др.), установленных по необоснованно расширенным показаниям, составила около  $14 \pm 1,05\%$ . При статистическом анализе было определено, что данный признак статистически значим ( $p \leq 0,05$ ). В 87% случаев наблюдались сколы истонченных стенок зубов, а не пломб. При этом у пациентов возникал дискомфорт, травмирование языка и затруднения при приеме пищи, что требовало стоматологической помощи и оценивалось как неудача предыдущего лечения. В итоге 74 зуба были удалены, 37 – протезированы ортопедическими конструкциями, а 6 – повторно восстановлены пломбами на анкерных штифтах, судьбу остальных установить не удалось.

Нарушение технологии пломбирования. В 107 случаях мы наблюдали рецидивирующий кариес под пломбами, возникновение которого было связано с нарушением технологии пломбирования. Статистический анализ показал, что эта причина тоже имеет статистически значимое значение при ( $p \leq 0,05$ ). Основными ошибками стали: 1) неполноценная некрэктомия, 2) наличие за зора между пломбировочным материалом и твердыми тканями зубов, 3) не правильный выбор пломбировочного материала в сторону абсолютного доминирования композитов (79% от общего числа), 4) отсутствие дополнительных способов ретенции в виде штифтов или дополнительных полостей и площадок. При этом повторное терапевтическое лечение путем замены пломб проведено у 67 пациентов, 15 – были протезированы, 25 зубов было удалено

Функциональная перегрузка стала третьей статистически значимой причиной несостоятельности пломб ( $p \leq 0,05$ ). Локализованная повышенная стираемость пломбированного зуба и/или зуба антагониста на фоне отсутствия зубов на одной или обеих челюстях была зафиксирована в 41 случае. Сколы зубов в результате перегрузки были отмечены в 39 случаях. Механическое разрушение пломб обнаружено на 23 зубах. Вследствие этого был удален 21 зуб, 32 зуба протезированы искусственными коронками. Описанные осложнения возникали в разные сроки, которые мы разделили на 3 группы. У 78 пациентов пломбы были поставлены не более года назад (общая годовая выживаемость пломб составила около 75%). От года до двух лет – 118, от двух до четырех – 129 (табл. 1).

Таблица 1. Осложнения после пломбирования зубов с нарушениями

Вид осложнений	До года	От года до трех	От двух до четырех
Расширение показаний %	$48 \pm 0,85\%$	$41 \pm 1,45\%$	$34 \pm 1,05\%$
Перегрузка%	$29 \pm 1,60\%$	$44 \pm 0,70\%$	$7 \pm 1,15\%$
Нарушение технологии %	$22 \pm 1,35\%$	$24 \pm 0,95\%$	$60 \pm 0,75\%$
Протезировано зубов коронками	37	29	18
Удалено зубов	31	32	57

Самые низкие качественные показатели стоматологического терапевтического вмешательства обнаружены при терапевтическом лечении клиновидных дефектов. В течение года при таком диагнозе в удовлетворительном состоянии сохранилось всего в  $43 \pm 1,87\%$  пломб. Причинами несостоятельности стали сколы стенок зубов, рецидив кариозного процесса, сколы пломбировочного материала и другие. Такие низкие показатели связаны с отсутствием ориентира на этиологию клиновидных дефектов, что требует участия стоматолога – ортопеда [5]. Это также говорит о том, что врачи стоматологии зачастую не учитывают окклюзию, соматические заболевания и другие факторы, влияющие на развитие данной патологии [2, 6]. Парадоксальным является выявленное отсутствие направлений к стоматологу – ортопеду другими специалистами-стоматологами. Из общего числа нуждающихся в ортопедической помощи лиц, первичное обращение которых в лечебное учреждение стоматологического профиля было зафиксировано в течение предшествующего исследованию месяца, 72 из 127 не были направлены врачом-стоматологом смежной специальности.

При ретроспективном анализе несвоевременного направления пациентов ортопедического профиля (группа из 98 пациентов) был выявлен ряд достаточно серьезных последствий. К ним относились развитие деформаций зубных рядов (35 случаев), увеличение необходимого объема стоматологического вмешательства (32 пациента), необходимость выбора более сложных и дорогостоящих конструкций (17 пациентов). Всех описанных проблем можно было избежать, при обращении к стоматологу - ортопеду сразу после удаления/лечения/консультации у стоматолога

другой специальности. Рассуждая о генезе выявленных причин, можно предположить, что четкая последовательность взаимодействий: стоматолог-ортопед – смежные специалисты-стоматологи – стоматолог-ортопед, в данных случаях была нарушена. Иными словами, нарушение схемы коллегиального планирования и командной работы в комплексном стоматологическом лечении приводит к снижению качества лечения и возникновению ошибок в процессе его. Помимо означенных факторов, нам также встречались и другие причины ятрогенного генеза, которые не были статистически значимы или не имели характера уверенной тенденции, поэтому не были приведены в изложенной статье.

При оценке влияния диспансеризации исследуемых нами было выявлено, что 387 из 414 пациентов не являлись на плановые осмотры, что могло бы играть профилактическую роль и обнаруженных в исследовании осложнений удалось бы избежать. Резюмируя вышесказанное можно сделать вывод, что при соблюдении всех правил и стандартов оказания стоматологической помощи в исследованной группе из 414 пациентов можно было сохранить 120 зубов, в условиях гипотетической идеальной стартовой ситуации.

Для подобного анализа результатов ортопедического лечения были выбраны для исследования только пациенты с различными вариантами мостовидных протезов вследствие наибольшей частоты последних у обследованных. Их оказалось 269. Среди наиболее частых осложнений нами были отмечены: 1) искусственные коронки не доходят до десневого края («короткие коронки») – 69 случаев; 2) нарушение целостности жевательной поверхности опорных коронок – 52 случая; 3) обострение воспаления в периапикальных тканях – 47 случаев; 4) перегрузка опорных зубов – 45 случаев; 5) частичная или полная расцементировка протеза – 44 случая; 6) поломка протеза – 34 случая; сочетание нескольких осложнений – 197 случаев (рис. 2).



Рис. 2. Распределение встречаемости осложнений после протезирования мостовидными протезами в абсолютных числах

Среди ятрогенных причин, которые приводили к возникновению описанных осложнений, нами были выделены несколько статистически значимых ( $p \leq 0,05$ ). Неправильный выбор количества и топографии опорных зубов. При функциональной перегрузке опорных зубов в 37 из 45 случаев были выявлены нарушения при планировании, связанные с критическим снижением количества опорных зубов и отсутствием учета их групповой (функциональной) принадлежности. В 17 случаях были обнаружены протезы с односторонней опорой с различными вариантами ошибок (консольный протез на два и более зуба, использование в качестве опоры зубов с недостаточными резервными силами). В 10 случаях в качестве опор протеза использовались зубы разных функциональных групп, с такой же частотой наблюдалась слишком большая протяженность дефекта зубного ряда.

При стираемости окклюзионной поверхности опорных коронок в 40 из 52 случаев была обнаружена перегрузка из-за отсутствия зубов на другой стороне зубного ряда, в чем зачастую тоже можно упрекнуть стоматолога, не проинформировавшего пациента должным образом о рисках такой клинической ситуации. В большинстве случаев отступление от правил планирования мостовидного протеза было, очевидно, продиктовано желанием избежать съемного протеза по различным мотивам. Последствиями таких ситуаций явились удаление 42 зубов, необходимость протезирования новыми конструкциями во всех приведенных случаях.

Неправильная оценка состояния опорных зубов, как по качеству эндодонтического лечения, так и по состоянию пародонта. Из тех 69 случаев, когда искусственные коронки не доходили до десневого края («короткие коронки»), в 34 у пациентов был диагностирован генерализованный

пародонтит тяжелой степени, что, как известно, является противопоказанием для применения мостовидных протезов. В 28 из 47 случаев при обострении верхушечного периодонтита при оценке рентгенограмм выявлено некачественное пломбирование корневых каналов, (при этом не исключена возможность рассасывания пломбировочного материала). У 20 пациентов удалось оценить инициальные снимки опорных зубов после подготовки к первоначальному протезированию. Оказалось, что во всех случаях каналы зубов не были запломбированы удовлетворительно или имелся явный очаг разрежения в области апикальных тканей. Итогом описанной причины стало снятие всех мостовидных протезов в этой группе и удаление 64 зубов.

Некачественное протезирование по различным параметрам. В 35 из 69 случаев нарушения отсутствие контакта коронки с десневым краем и рецессия десны наблюдалось в условиях относительно здорового пародонта. Исключив перегрузку и временной фактор, можно утверждать, что такая картина была изначальной. Опасность подобной ситуации заключается в относительном мнимом благополучии, так как субъективных жалоб пациент может не предъявлять до момента необратимых последствий в виде развития кариеса корня. В таких ситуациях диспансерное наблюдение помогает во время выявить скрытую угрозу. При расцементировке мостовидных протезов в 23 из 44 случаев был обнаружен не плотный охват коронками шеек опорных зубов. К поломкам протезов мы отнесли, в том числе, сколы облицовочного материала. В 12 из 34 случаев не было объективных причин для такого осложнения (блокирующих контактов, парафункций мышц и др.), что позволило предположить, что проблема была в изначальном нарушении технологического процесса.

Результатом третьей группы причин в наблюдаемой выборке стало снятие всех неудовлетворительных протезов и удаление 47 зубов. Все обследуемые были поделены на группы в зависимости от срока использования протеза. В первую группу вошли пациенты, использующие протез менее года (71 обследованный), во вторую – от года до двух лет (93), в третью – от двух до четырех лет (105). Причина именно такого деления заключается в том, что первый год – гарантийный, он показателен для выявления фатальных ошибок, допущенных при протезировании. Ряд осложнений, такие как функциональная перегрузка, недочеты в планировании и другие, проявляются спустя какое-то время (1-2 года), в зависимости от компенсаторных возможностей организма в целом и зубочелюстной системы в частности. На протезах старше четырех лет затруднительно определить генез возникших осложнений, поэтому их мы в исследование не включали. Распределение обследованных по группам с данными о причинах несостоятельности протезов представлены в табл. 2.

Таблица 2. Распределение причин ятрогенного генеза у пациентов с мостовидными протезами в зависимости от сроков наблюдений.

Причины	Сроки	До года	От года до двух	От двух до четырех
Неверное планирование		42±1,25%	32±1,45%	26±1,35%
Неудовлетворительное состояние опорных зубов		23±1,45%	46±0,95%	31±1,70%
Нарушения технологии		35±1,65%	22±1,75%	43±1,60%
Протезировано повторно		71	93	105
Удалено зубов		36	59	58

Из таблицы видно, что все пациенты были протезированы повторно, что потребовало финансовых, временных и психологических затрат тех или иных участников процесса комплексного стоматологического лечения. Пик осложнений, связанных с ошибкам планирования ортопедического лечения, приходится на первый год после протезирования зубных рядов, постепенно сходя на убыль. Стартовое неудовлетворительное состояние опор мостовидных протезов приводит к снятию протезов в промежутке от года до двух. Фатальные ошибки исполнения протеза проявляются в первый год после протезирования, а менее серьезные дают знать о себе спустя 2- 4 года после протезирования. У 130 из 269 обследованных возникшие проблемы привели к удалению 153 зубов, что значительно больше, чем аналогичная цифра у терапевтических осложнений, что накладывает отпечаток большей ответственности на ортопед-стоматолога в ключе санитарно-просветительной работы по диспансеризации пациентов. В соответствии с литературными данными, при своевременном диспансерном наблюдении можно добиться значительного снижения полученных цифр [1]. Оценивая диспансеризацию группы обследованных, следует отметить, что из 269 пациентов на плановые осмотры являлись 35, что катастрофически мало. При этом больше половины обследованных из основной группы (281) утверждали, что их не предупреждали о необходимости динамического наблюдения, что является тревожным звонком, ведь за профилактикой – будущее, а внушительная доля стоматологов, не

желающих потратить пару минут своего драгоценного времени на разъяснительную беседу с пациентом, рискуют остаться в глубоком прошлом.

## Выводы

1. Необходимо четкое соблюдение распределительной и, в конечном итоге, контролирующей функции ортопеда-стоматолога в комплексном стоматологическом лечении, ввиду более высокой ответственности и частоты удаления зубов после необходимости замены именно ортопедических конструкций.
2. Необоснованное расширение показаний к большим пломбам стоматологами различных специальностей, основанное на ложных надеждах на адгезию к твердым тканям зуба и прочность современных стоматологических пломбировочных материалов, оказывается не оправданным.
3. Диспансеризация пациентов после стоматологического лечения осуществлялась фрагментарно и не систематически, что приводило к снижению эффективности профилактики осложнений как терапевтического, так и ортопедического стоматологического лечения. Данное явление требует детального изучения для возможной коррекции сроков наблюдения за пациентами различных диспансерных групп

## Литература (references)

1. Брагин Е.А., Аксенова Т.В., Мартиросян Н.А. Влияние диспансеризации пациентов на показатели стоматологического здоровья и качества жизни после протезирования зубов с различным состоянием пульпы // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2013. – № 3. – С. 39–41. [Bragin E. A., Aksenova T. V., Martirosyan N. A. Influence of clinical examination of patients on indicators of dental health and quality of life after prosthetics of teeth with different condition of pulp // Medical Bulletin of the North Caucasus. – 2013. – N3. - P. 39-41. (in Russian)]
2. Ильющенко Ю.В. Современный взгляд на диагностику и лечение абфракционного дефекта твердых тканей зубов. Новые технологии создания и применения биокерамики в восстановительной медицине // Материалы III научно-практической конференции. – Томск. – 2013. - С.72-75. [Ilyushchenko Yu. V. Modern view on the diagnosis and treatment of abfraction defect of hard tissues of teeth. New technologies of creation and application of bioceramics in regenerative medicine // Proceedings of the III scientific-practical conference.– Tomsk. – 2013. - P. 72-75. (in Russian)]
3. Кошелев К.А., Белоусов Н.Н. Определение восстановления фонетической функции, как элемент оценки качества жизни после стоматологического ортопедического лечения// Вестник медицинского института РЕАВИЗ (Реабилитация, врач и здоровье) – 2015. – №4(20) – С. 22-25. [Koshelev K. A., Belousov N.N. Definition of phonetic function restoration as an element of life quality assessment after dental orthopedic treatment // Bulletin of medical Institute REAVIZ (Rehabilitation, doctor and health) - 2015. – No. 4(20) – P. 22-25. (in Russian)]
4. Ланг Т.А., Сесик М. Как описывать статистику в медицине. Руководство для авторов, редакторов и рецензентов. – М.: Практическая Медицина, 2016. – 480с. [Lang T. A., Secic M. How to report statistics in medicine. Guidelines for authors, editors and reviewers. – М.: Practical Medicine, 2016. – p.480. (in Russian)]
5. Сребная Е.А. Распространенность и сопутствующие факторы возникновения клиновидных дефектов зубов у молодых пациентов // Стоматология. – 2016. – Том 95, №3. – С.74. [Sribnaya E. A. Prevalence and associated factors of wedge-shaped defects of teeth in young patients // Dentistry. – 2016. – Volume 95, No. 3. – P. 74. (in Russian)]
6. Antonelli J.R., Hottel T.R., Brandt R. The role of occlusal loading in the pathogenesis of non-cariou cervical lesions // Am. J. Dent. – 2013. – Vol.26, Issue 2. – P.86-92.
7. Critchlow S.B., Ellis J.S. Prognostic indicators for conventional complete denture therapy: A review of the literature // J. Dent. – 2010. – Vol. 38, № 1. – P. 2-9.

## Информация об авторах

*Кошелев Константин Александрович* – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры ортопедической стоматологии ФГБОУ ВО «Тверской государственной медицинский университет» Минздрава России. E-mail: orttma@mail.ru

*Белоусов Николай Николаевич* – доктор медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой ортопедической стоматологии ФГБОУ ВО «Тверской государственной медицинский университет» Минздрава России. E-mail: orttma@mail.ru

*Иванова Светлана Борисовна* – кандидат медицинских наук, доцент кафедры ортопедической стоматологии ФГБОУ ВО «Тверской государственной медицинский университет» Минздрава России. E-mail: orttma@mail.ru

УДК 616.724-005.4

## СОЧЕТАННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ СТАБИЛОМЕТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМИОГРАФИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ПОВЫШЕННЫМ СТИРАНИЕМ ЗУБОВ

© Романов А.С., Гелетин П.Н., Морозов В.Г.

Смоленский государственный медицинский университет, Россия, 214019, Смоленск, ул. Крупской, 28

### Резюме

**Цель.** Оценить эффективность сочетанного применения стабилOMETрического и электромиографического исследования для диагностики функциональных нарушений у пациентов с повышенным стиранием зубов.

**Методика.** Были обследованы 45 человек с повышенным стиранием зубов, 40 человек без признаков функциональных нарушений составили группу сравнения. Возраст исследуемых от 35 до 54 лет. Определение функции равновесия и функционального состояния жевательных мышц осуществлялось при одновременном проведении стабилOMETрического и электромиографического исследования, с помощью постурологического комплекса для диагностики и реабилитации опорно-двигательной системы и функции равновесия «МБН-СтабилОметр» (МБН, Москва), а также электромиографического анализатора «Синапсис» (Нейротех). Обследование проводилось в тихой комнате, уровень шума в которой не превышал 40 дБ. При проведении проб, оценивающих влияние проприорецепторов зубочелюстной системы на поддержание равновесия, обследуемый находился с закрытыми глазами на коврик из мягкого материала.

**Результаты.** Анализируя и сравнивая данные стабилOMETрического и электромиографического исследования у пациентов основной группы и группы сравнения были получены статистически значимые различия.

**Заключение.** Сочетанное применение поверхностной электромиографии и компьютерной стабилOMETрии позволяет выявить взаимосвязь функциональных изменений зубочелюстной и постуральной систем, а также определить наиболее рациональную тактику комплексного лечения пациентов с повышенным стиранием зубов.

**Ключевые слова:** повышенное стирание зубов, электромиографическое исследование, компьютерная стабилOMETрия

## COMBINED STABILOMETRIC AND ELECTROMYOGRAPHIC EXAMINATION TO DIAGNOSE FUNCTIONAL DISORDERS OF PATIENTS WITH INCREASED DENTAL ATTRITION

Romanov A.S., Geletin P.N., Morozov V.G.

Smolensk State Medical University, 28, Krupskoj St., 214019, Smolensk, Russia

### Abstract

**Objective.** The aim of the present study was to evaluate the effectiveness of the combined use of stabilometric and electromyographic examination to diagnose functional disorders of patients with increased dental attrition.

**Methods.** We examined 45 people with increased dental attrition, 40 patients who didn't have any sign of functional disorders were the control group. The age of the individuals ranged from 35 to 54 years. Determination of the balance function and functional state of the masticatory muscles was carried out with the simultaneous utilization of stabilometric and electromyographic examination, using the system for diagnosis and rehabilitation of the musculoskeletal system and the balance function "MBN-Stabilometer" (MBN, Moscow), as well as the electromyographic analyzer "Sinapsis" (Neurotech). The examination was conducted in a room with minimal noise considerations. The noise level did not exceed 40 dB. Testing which evaluated the effect of the proprioceptors of the dentoalveolar system on maintaining balance was conducted with the eyes closed on a soft mat rug.

**Results.** Analyzing and comparing of the data of the stabilometric and electromyographic study of patients of the main group and the control group showed statistically significant differences in the obtained parameters.

**Conclusion.** Combined utilization of electromyography and computer stabilometry should reveal the connection between functional disorders of dentoalveolar and postural systems, as well as determine the most rational tactics of complex treatment of patients with increased dental attrition.

*Keywords:* increased dental attrition, electromyographic examination, computer stabilometry

## Введение

Поданным отечественных и зарубежных исследователей окклюзионные нарушения вызывают изменение активности не только жевательной мускулатуры, но и скелетных мышц, которые участвуют в поддержании вертикального положения тела в пространстве [4, 6]. Способность человека сохранять устойчивое вертикальное положение в состоянии покоя, при ходьбе и выполнении различных двигательных актов определяется его постуральной системой. Она объединяет в себе ряд важнейших подсистем, таких как: нервная, опорно-двигательная, проприоцептивная системы [2, 3, 7]. Р. Gangloff, J. P. Louis, P. P. Perrin (2000) выявили, что постуральный контроль улучшается при центральном соотношении челюстей. Это объясняется оптимальной симметрией, достигаемой в этом положении.

Большинство исследований, направленных на оценку взаимосвязи зубочелюстной системы со статокинетической системой и опорно-двигательным аппаратом, основаны на применении метода компьютерной стабилометрии в качестве диагностического инструмента. [2, 8, 9]. Применение метода компьютерной стабилометрии в стоматологии основано на регистрации вклада проприоцептивной чувствительности височно-нижнечелюстного сустава, жевательных мышц, сухожилий челюстно-лицевой области в регуляцию функции опорно-двигательного аппарата.

Целью исследования явилось оценка эффективности сочетанного применения стабилометрического и электромиографического исследования для диагностики функциональных нарушений у пациентов с повышенным стиранием зубов.

## Методика

На базе кафедры пропедевтической стоматологии Смоленского государственного медицинского университета, а также на базе кафедры анатомии и биомеханики Смоленской государственной академии физической культуры, спорта и туризма, обследовали 45 человек с повышенным стиранием зубов и 40 человек без признаков функциональных нарушений, составивших группу сравнения. Возраст исследуемых от 35 до 54 лет. Пациенты, вошедшие в группу обследования, не имели патологии опорно-двигательного аппарата, патологии центральной и периферической нервной системы, патологии вестибулярной системы, соматических заболеваний в стадии обострения.

Определение функции равновесия и функционального состояния жевательных мышц осуществлялась при одновременном проведении стабилометрического и электромиографического исследования, с помощью постурологического комплекса для диагностики и реабилитации опорно-двигательной системы и функции равновесия «МБН-Стабилометр» (МБН, Москва), а также электромиографического анализатора «Синапис» (Нейротех). Обследование проводилось в тихой комнате, уровень шума в которой не превышал 40 дБ. При проведении проб, оценивающих влияние проприорецепторов зубочелюстной системы на поддержание равновесия, обследуемый находился с закрытыми глазами на коврик из мягкого материала.

На первом этапе исследования монополярные поверхностные электроды приклеивали на моторные точки мышц параллельно расположению мышечных волокон передних пучков височных и жевательных мышц, референтный электрод фиксировался на запястье. Для уменьшения сопротивляемости кожи её предварительно промывали водой в месте расположения электродов, и нанесли токопроводящую пасту. Затем, обследуемый устанавливался без обуви на стабилометрическую платформу, поставив стопы в удобное для него положение. Естественное положение здорового человека соответствует разведению носков стоп относительно пяток примерно на 30°. Вертикальное положение обследуемого на платформе предусматривает положение рук вдоль туловища. Временной интервал между пробами составлял 10-20 с. Это время необходимо для компенсации влияния предшествующей пробы. Всего производилось 4 пробы:

1-я проба с открытыми глазами. (20 с) Обследуемый устанавливался на стабилометрическую платформу в удобном для него положении. Глаза открыты, обследуемый смотрит прямо перед собой. Проба отражает координированность всех систем, определяющих функцию равновесия.

2-я проба с закрытыми глазами. (20 с) Положение обследуемого на платформе аналогично предыдущему. Глаза закрыты. Данная проба позволяет оценить влияние зрительного анализатора на функцию равновесия.

3-я проба с двусторонним разобщением прикуса. Глаза закрыты. Положение обследуемого на платформе аналогично предыдущему. При проведении пробы в области боковых групп зубов (от 7 до 4) обследуемого справа и слева располагаются ватные валики. Обследуемому предлагается максимально сомкнуть зубы до контакта с валиками. При проведении этой пробы оценивается степень вовлечённости рецепторных полей капсулы ВНЧС и прикусных взаимоотношений.

4-я проба в положении центральной окклюзии. Глаза закрыты. Положение обследуемого на платформе аналогично предыдущему. Зубные ряды сомкнуты до множественных фиссурно-бугорковых контактов. Данное положение в норме характеризуется отсутствием влияния или минимальным влиянием рецепторных полей зубочелюстной системы (прикусных и мышечно-суставных вкладов) в общее состояние системы равновесия.

Одновременно осуществлялась запись биоэлектрической активности жевательных мышц для исключения внешних влияний на результаты исследования и более точной интерпретации полученных данных. Анализировали следующие классические параметры статокинезиграммы: площадь статокинезиграммы – S (мм<sup>2</sup>), средняя скорость перемещения общего центра давления тела – V (мм/с), показатель стабильности (%).

Оценка биоэлектрической активности жевательных мышц осуществлялась путем анализа объективных электромиографических индексов, которые в автоматическом режиме рассчитываются компьютерной программой, а именно индекса симметрии жевательных мышц, индекса симметрии височных мышц, индекс бокового смещения нижней челюсти.

Создание базы данных и обработка полученного материала проводились с использованием пакета программ Microsoft® Office® Excel® 2010, Microsoft Corporation (Redmond, WA, USA) и программы WinPEPI 11.45. Расчёт необходимых размеров выборок осуществлялся в программе WinPEPI 11.45 (J.H. Abramson).

## Результаты исследования и их обсуждение

Анализируя и сравнивая данные стабилметрического исследования у пациентов основной группы и группы сравнения мы видим статистически значимые различия параметров. У пациентов основной группы мы видим возрастание скорости общего центра давления, а также площади статокинезиграммы, это свидетельствует о повышении амплитуды и частоты колебаний тела при поддержании равновесия, по сравнению с группой сравнения. Соответственно пациенты группы сравнения имеют более лучшую устойчивость, о чем свидетельствует показатель стабильности 94,8±1,9% и 83,9±5,4 % у пациентов основной группы, соответственно.

Таблица 1. Данные компьютерной стабилметрии в группах исследования

	Основная группа (n=45)		Группа сравнения (n=40)	
	Mean	Std.Dev.	Mean	Std.Dev.
Скорость перемещения общего центра давления тела (мм/с)	28,13*	11,3	12,45*	3,5
Площадь статокинезиграммы (мм <sup>2</sup> )	118,73*	30,9	63,3*	27,1
Показатель стабильности (%)	83,9*	5,4	94,8*	1,9

Примечания: \* различия статистически значимы между группой сравнения и основной группой, уровень значимости p<0,05 (тест Стьюдента в модификации Уэлча)

При анализе количественных показателей данных электромиографического исследования было выявлено отклонение индексов симметрии жевательных и височных мышц, по сравнению с группой сравнения, что свидетельствует о наличии асимметрии работы одноименных жевательных мышц и преобладание работы одних мышечных пар над другими.

## Обсуждение результатов исследования

Многие ученые отмечают, что в анатомическом и функциональном отношении зубочелюстная система и шейный отдел позвоночника взаимосвязаны. Коррекция окклюзионных нарушений и

восстановление функции устраняет не только клинические признаки нарушения функционирования зубочелюстной системы, но и в значительной степени восстанавливает правильное, гармоничное положение головы, что в итоге приводит к нормализации осанки человека [1, 4, 9]. Соловых Е.А., Бугровецкая О.Г. (2012), изучая постуральный дисбаланс, пришли к выводу, что причиной нарушения функции равновесия может являться изменение окклюзии зубов.

Результаты исследования подтверждают тесную функциональную взаимосвязь зубочелюстной и постуральной систем. Полученные данные коррелируют с данными отечественных и зарубежных исследователей [5, 7, 8].

Таблица 2. Данные электромиографии в группах исследования

Название индекса	Значение индекса	Группа сравнения (n=40)	Основная группа (n=45)
		Количество пациентов (абс/%)	
Индекс симметрии жевательных мышц	80% - 120%	40 /100%	6/13,3%
	60%-80%; 120%-140%	-	18/40,0%
	40%-60%; 140%-160%	-	16/35,6%
	< 40%; >160%	-	5/11,1%
Индекс симметрии височных мышц	80% - 120%	40/100%	4/8,9%
	60%-80%; 120%-140%	-	13/28,9%
	40%-60%; 140%-160%	-	24/53,3%
	< 40%; >160%	-	4/8,9%
Индекс бокового смещения нижней челюсти	80% - 120%	40/100%	2/4,5%
	60%-80%; 120%-140%	-	15/33,3%
	40%-60%; 140%-160%	-	19/42,2%
	< 40%; >160%	-	9/20,0%

## Заключение

Таким образом, сочетанное применение поверхностной электромиографии и компьютерной стабилотрии позволяет выявить взаимосвязь функциональных изменений зубочелюстной и постуральной систем, а также определить наиболее рациональную тактику комплексного лечения пациентов с повышенным стиранием зубов.

## Литература (references)

1. Цимбалистов А. В., Сеницкий А. А., Лопушанская Т. А. и др. Метод оценки функционального состояния зубочелюстного аппарата // – СПб. : Человек, 2011. – 36 с. [Cimbalistov A. V., Sinickij A. A., Lopushanskaja T. A. i dr. *Metod ocenki funkcional'nogo sostojanija zubocheľjustnogo apparata*. Method of examination of functional state of dentoalveolar apparatus //– Saint-Petersburg. : Human, 2011.– 36 p.(in Russian)]
2. Скворцов Д.В. Клинический анализ движений : Стабилотрия //– М.: «Антидор», 2000.– 192 с.[Skvorcov D.V. *Klinicheskij analiz dvizhenij :Stabilometrija*. Clinical analysis of movements: Stabilometry//– Moscow: «Antidor», 2000.– 192 p.(in Russian)]
3. Славичек, Р. Жевательный орган. Функции и дисфункции //– М.:Азбука, 2008.– 543 с. [Slavichek R. *Zhevatel'nyj organ. Funkcii i idisfunkcii*. The masticatory organ. Functions and dysfunctions //– Moscow: Azbuka, 2008.– 543 p. (in Russian)]
4. Соловых Е. А., Бугровецкая О. Г., Максимовская Л. Н. Информационная значимость функционального состояния зубочелюстной системы в регуляции постурального баланса// Бюл. эксперим. биол. и мед.— 2012. – Т. 153, № 3. – С. 383—87. [Solovyh E. A., Bugroveckaja O. G., Maksimovskaja L. N. *Bjulleten' jeksperimental'noj biologii i mediciny*. Bulletin of experimental biology and medicine. – 2012. – N3. – P. 383387. (in Russian)]
5. Цимбалистов А.В. Тактика комплексного лечения больных с сочетанными нарушениями зубочелюстной системы и опорно-двигательного аппарата// Нейробиотелеком-2006: Материалы второго Международного конгресса.– СПб., 2006.– С. 137. [Cimbalistov A. V. *Nejrobiotekom-2006: Materialy*

- vtorogo Mezhdunarodnogo kongressa. Neurobiotelekom-2006. Materials of the second International Congress.– Saint-Petersburg., 2006.– P. 137.(in Russian)]*
6. Abrahamsson C. Masticatory function and temporomandibular disorders in patients with dentofacial deformities // Swed. Dent. J. Suppl.– 2013.– № 231.– P. 9–85.
  7. Gagey P. M. Posturologie. Regulation et dereglements delastationdebout / P.M. Gagey, B. Weber.–Paris: Masson, 1995.– 145 p.
  8. Sforza C., Tartaglia G.M., Solimene U. et al. Occlusion, sternocleidomastoid muscle activity, and body sway: a pilot study in male astronauts // Cranio.– 2006.– V.24, N1.– P. 43-49.
  9. Yoshida M., Kikutani T., Okada G. et al. The effect of tooth loss on body balance control among community-dwelling elderly persons / // Int. J. Prosthodont.– 2009.– V.22, N2.– P. 136-139.

### **Информация об авторах**

*Романов Александр Сергеевич* – очный аспирант кафедры пропедевтической стоматологии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: romanov.st@mail.ru

*Гелетин Петр Николаевич* – доктор медицинских наук, доцент кафедры пропедевтической стоматологии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: geletin.stom@mail.ru

*Морозов Владимир Григорьевич* – кандидат медицинских наук, заведующий кафедрой пропедевтической стоматологии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: v.g.morozov@yandex.ru

УДК 617.52-001.5+615.83

## ПРИМЕНЕНИЕ АППАРАТА АМО-АТОС-Э В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ПЕРЕЛОМАМИ КОСТЕЙ ЛИЦА

© Сотникова М.В., Кузьмина Е.В., Андрюшенкова Н.А., Коротченкова Н.С.

Смоленский государственный медицинский университет, Россия, 214019, Смоленск, ул. Крупской, 28

### Резюме

**Цель.** Улучшение результатов лечения больных с переломами костей лица посредством применения в комплексном лечении методов чрескожной электростимуляции и магнитотерапии бегущим магнитным полем с помощью аппарата АМО-АТОС-Э.

**Методика.** В исследовании принимало участие 22 человека, 16 пациентов с переломами костей лица и 6 здоровых лиц. Оценивали степень болевого синдрома, определяли уровень болевой и дискриминационной (тактильной) чувствительности. По способу проведения физиолечения больные были разделены на 2 группы. В основной группе (11 человек) проводилась чрескожная электростимуляция и магнитотерапия бегущим магнитным полем с помощью аппарата АМО-АТОС-Э 10 процедур ежедневно. В контрольной группе (5 человек) для физиолечения применялось электрическое поле УВЧ в атермической дозе 10 процедур по традиционной методике.

**Результаты.** Болевой синдром на момент поступления в стационар у больных составил 6 баллов по ВАШ. Болевая чувствительность у больных была снижена до  $17,8 \pm 1,4$  г., дискриминационная – до  $9,4 \pm 0,8$  мм. После проведения комплексного лечения в основной группе показатель ВАШ составил 1 балл, в контрольной группе – 3 балла. Восстановление болевой чувствительности у больных в основной группе происходило лучше и составило  $8 \pm 0,7$  г. В контрольной группе данный показатель после лечения был равен  $10,6 \pm 0,9$  г. После лечения дискриминационная чувствительность у больных основной группы составила  $6,0 \pm 0,6$  мм, в контрольной группе –  $9,1 \pm 0,9$  мм.

**Заключение.** У всех пациентов со скуло-верхнечелюстными переломами и переломами нижней челюсти наблюдается повреждение ветвей тройничного нерва. Причем более выражено нарушение болевой чувствительности и в меньшей степени тактильной. Одновременное применение электростимуляции и магнитотерапии с помощью аппарата АМО-АТОС-Э в комплексном лечении больных с переломами костей лица позволяет быстро и эффективно купировать болевой синдром, способствует восстановлению болевой и тактильной чувствительности.

**Ключевые слова:** чрескожная электростимуляция, магнитотерапия, перелом нижней челюсти, скуло-верхнечелюстной перелом, болевая чувствительность, дискриминационная чувствительность, болевой синдром.

## AMO-ATOS-E APPARATUS IN THE COMPLEX TREATMENT OF PATIENTS WITH FACIAL BONES FRACTURES

Sotnikova M.V., Kuzmina E.V., Andriushenkova N.A., Korotchenkova N.S.

Smolensk State Medical University, 28, Krupskoj St., 214019, Smolensk, Russia

### Abstract

**Objective.** To improving the results of treatment of patients with facial bones fractures due to the use of transcutaneous electrostimulation and magnetotherapy with AMO-ATOM-E apparatus.

**Methods.** The study involved 22 persons, including 16 patients with facial bone fractures and 6 healthy persons. The degree of pain syndrome, the level of pain and discriminatory (tactile) sensitivity were evaluated. According to the method of physiotherapy, the patients were divided into 2 groups. In the main group (11 people), transcutaneous electrostimulation and magnetotherapy was carried out with the AMO-ATOM-E apparatus, 10 procedures daily. In the control group (5 people) for physiotherapy during 10 procedures electric field UHF (ultra-high frequency) was applied according to the traditional method.

**Results.** Pain syndrome in patients was 6 points on the visual analog scale (VAS). Pain sensitivity in patients was reduced to  $17,8 \pm 1,4$  g., discriminatory – to  $9,4 \pm 0,8$  mm. After treatment in the main group the value of VAS was 1 point, in the control group – 3 points. Pain sensitivity in the main group –  $8 \pm 0,7$

g, in the control group –  $10.6 \pm 0.9$  g. Discriminatory sensitivity in the main group was  $6.0 \pm 0.6$  mm, in the control group –  $9.1 \pm 0.9$  mm.

**Conclusion.** Therefore, all patients with zygomaticomaxillary and mandibular fractures have damages of the branches of the trigeminal nerve. The simultaneous use of electrostimulation and magnetotherapy with the AMO-ATOS-E apparatus in the complex treatment allows to quickly and effectively relieve pain, restore pain and tactile sensitivity.

*Keywords:* transcutaneous electrostimulation, magnetotherapy, zygomaticomaxillary and mandibular fractures, pain sensitivity, sense of discriminatory touch, pain syndrome

## Введение

Переломы нижней челюсти и скуло-верхнечелюстные переломы являются наиболее часто встречающимися травматическими повреждениями костей лица. Известно, что данный вид патологии сопровождается повреждением ветвей тройничного нерва [1, 3]. Важно понимать, что нарушение иннервации приводит к трофическим расстройствам в костной ткани, отягощает течение травматического процесса. В данной ситуации возможно развитие выраженных болевых синдромов неврогенного происхождения, присоединение воспалительных осложнений, снижение репаративных возможностей кости [2, 3, 7]. Поэтому в комплексном лечении больных необходимо использовать разнонаправленные методы, восстанавливающие трофику поврежденной костной ткани, посредством улучшения проводимости нервного волокна, а так же позволяющие активизировать микроциркуляцию, лимфоток, обмен веществ в очаге поражения. Прибор АМО-АТОС-Э позволяет как комбинированно, так и отдельно использовать магнитотерапию и электростимуляцию для этих целей [4, 5, 6]. Воздействие магнитного поля нормализует тонус сосудов, скорость кровотока в них, увеличивает диаметр капилляров, улучшает венозный отток. Магнитотерапия бегущим магнитным полем в значительно меньшей степени вызывает адаптацию тканей, позволяет разнообразить воздействие по физическим характеристикам. Низкочастотная электростимуляция блокирует проведение нервного импульса, улучшает проводимость по нервному волокну.

Цель исследования – улучшение результатов лечения больных с переломами костей лица посредством применения в комплексном лечении методов чрескожной электростимуляции и магнитотерапии бегущим магнитным полем с помощью аппарата АМО-АТОС-Э.

## Методика

В исследовании принимало участие 22 человека. 16 пациентов с переломами костей лица, которые находились на лечении в отделении челюстно-лицевой хирургии Смоленской областной клинической больницы. Из них 4 (25%) человека имели скуло-верхнечелюстные переломы, 12 (75%) человек – двусторонние переломы нижней челюсти. Среди наблюдавшихся женщины составили 4 (25%) человека, мужчины – 12 (75%) человек. Возраст больных варьировал от 21 до 52 лет.

Всем больным проводилось клиническое, рентгенологическое обследование, оценивались результаты лабораторных данных. При клиническом обследовании особое внимание уделяли изучению нарушения чувствительности кожных покровов лица (тактильной, болевой). Степень болевого синдрома оценивали с помощью визуальной аналоговой шкалы (ВАШ). Болевую чувствительность изучали с помощью алгезиметра. Дискриминационную (тактильную) чувствительность определяли циркулем с двумя острыми иглами. Для оценки нормальных показателей болевой и тактильной чувствительности лица было обследовано билатерально 6 здоровых лиц в возрасте от 20 до 24 лет. Всем пациентам проводилось традиционное лечение – репозиция и иммобилизация отломков консервативно-ортопедическими методами, по показаниям применялось хирургическое лечение, назначалась соответствующая медикаментозная терапия.

По способу проведения физиолечения больные были разделены на 2 группы. В основной группе (11 человек) проводилась чрескожная электростимуляция и магнитотерапия бегущим магнитным полем с помощью аппарата АМО-АТОС-Э 10 процедур ежедневно. Магнитотерапия осуществлялась с частотой модуляции 1 Гц и увеличивалась на единицу в каждой последующей процедуре. Время воздействия составляло 10 минут. Электростимуляция проводилась с частотой 40 Гц, регулятор амплитуды устанавливался на делении 2,5, длительность сеанса составила 10 минут. В контрольной группе (5 человек) для физиолечения применялось электрическое поле УВЧ в атермической дозе 10 процедур по традиционной методике.

## Результаты исследования и их обсуждение

Болевой синдром у обследованных нами был максимальным на момент поступления в стационар и составил в среднем 6 баллов по ВАШ. Жалобы на нарушение чувствительности кожи лица предъявляли 10 человек, в то время как при объективном исследовании нарушения чувствительности были выявлены у всех больных без исключения.

Исследование болевой чувствительности показало её снижение у больных с переломами костей лица на стороне поражения до  $17,8 \pm 1,4$  г. У здоровых лиц воздействие в среднем в  $3,3 \pm 0,3$  г вызывало болевую реакцию. При этом наибольшее нарушение чувствительности наблюдалось у пациентов со смещением отломков (20-25 г). Но даже при отсутствии смещения мы выявляли нарушение болевой чувствительности от 10 до 16 г (рис. 1).

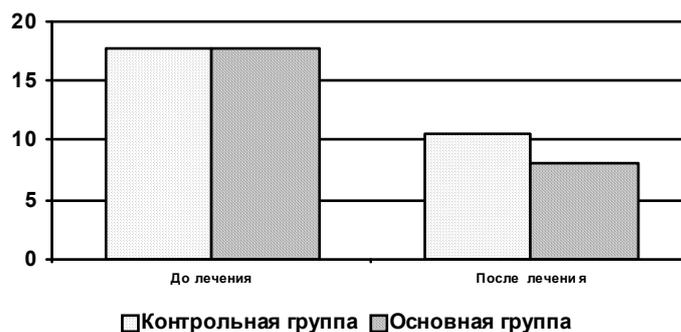


Рис. 1. Сравнение показателей болевой чувствительности у пациентов и здоровых лиц

Изучение дискриминационной чувствительности позволило определить, что у больных данный показатель в среднем был равен  $9,4 \pm 0,8$  мм, у здоровых –  $4,9 \pm 0,2$  мм соответственно. Наибольшие нарушения наблюдались у больных со скуловерхнечелюстными переломами и с переломами нижней челюсти со смещением отломков (рис. 2).

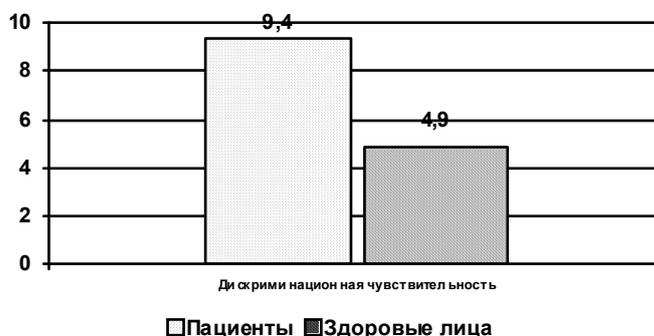


Рис. 2. Сравнение показателей дискриминационной чувствительности у пациентов и здоровых лиц

После проведения комплексного лечения в основной группе показатель ВАШ составил 1 балл, в контрольной группе – 3 балла (рис. 3).

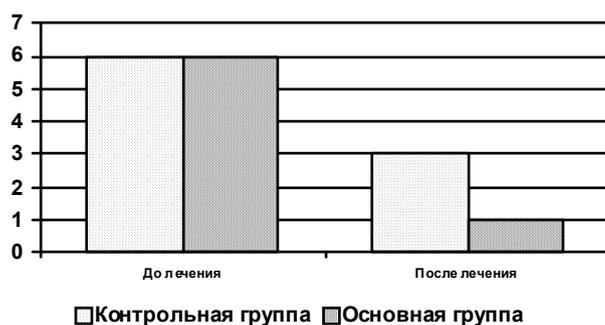


Рис. 3. Показатели ВАШ в основной и контрольной группе до и после лечения

Восстановление болевой чувствительности у больных в основной группе происходило лучше и составило  $8 \pm 0,7$  г. В контрольной группе данный показатель после лечения был равен  $10,6 \pm 0,9$  г (рис. 4).

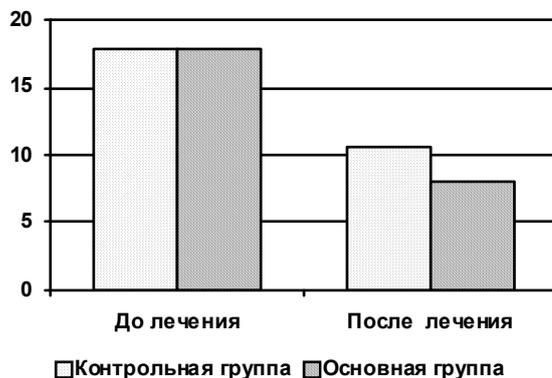


Рис. 4. Показателей болевой чувствительности в основной и контрольной группе до и после лечения

В основной группе восстановление дискриминационно чувствительности также происходило быстрее. После лечения дискриминационная чувствительность у больных основной группы составила  $6,0 \pm 0,6$  мм, в контрольной группе –  $9,1 \pm 0,9$  мм (рис. 5).

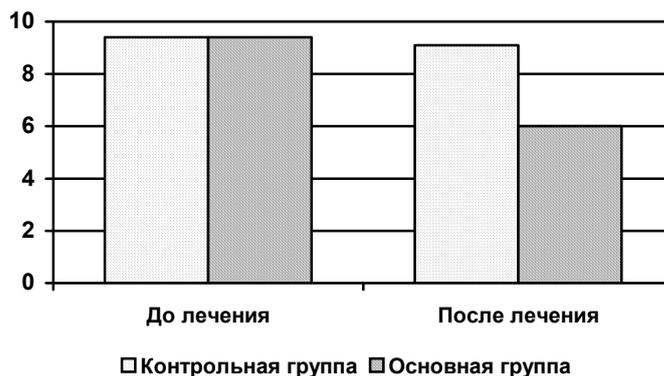


Рис. 5. Показатели дискриминационной чувствительности в основной и контрольной группе до и после лечения

## Заключение

Таким образом, у всех пациентов со скуло-верхнечелюстными переломами и переломами нижней челюсти наблюдается нарушение чувствительности кожи лица. Причем более выражено нарушение болевой чувствительности и в меньшей степени тактильной. Одновременное применение электростимуляции и магнитотерапии с помощью аппарата АМО-АТОС-Э в комплексном лечении больных с переломами костей лица позволяет быстро и эффективно купировать болевой синдром, способствует восстановлению болевой и тактильной чувствительности. Эффективное восстановление функционирования ветвей тройничного нерва улучшает трофику тканей в очаге поражения, а, следовательно, приводит к более быстрому течению процесса заживления при отсутствии осложнений.

## Литература (references)

1. Бахтеева Г.Р. Особенности течения и лечения переломов нижней челюсти, сопровождающихся повреждением третьей ветви тройничного нерва: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Волгоградский

- государственный медицинский университет. Волгоград, 2010. – 23 с. [Bahteeva G.R. *Osobennosti techeniya i lecheniya perelomov nizhnej chelyusti, soprovozhdayushchihsya povrezhdeniem tret'ej vetvi trojnichnogo nerva* (kand. dis.) Features of the course and treatment of fractures of the lower jaw, accompanied by damage to the third branch of the trigeminal nerve ( Author's Abstract of Candidate Thesis). Volgograd, 2010. – 23 p. (in Russian)]
2. Бахтеева Г.Р., Ленилин А.В., Сойхер М.Г. и др. Течение и заживление переломов нижней челюсти, сопровождающихся повреждением ветвей тройничного нерва // Саратовский медицинский журнал. – 2012. – Т.8, №2, – С. 399-403. [Bahteeva G.R., Lenilin A.V., Sojher M.G. i dr. *Saratovskij medicinskij zhurnal*. Saratov journal of medical – 2012. – Vol.8, N2, – P. 399-403. (in Russian)]
  3. Лепилин А.В., Бахтеева Г.Р., Рогатина Т.В. и др. Нейрофизиологическая оценка состояния тройничного нерва у больных с переломами нижней челюсти // Новые технологии в стоматологии и имплантологии: сб. тр. 10-й Все-рос. науч. практ. конф. с междунар. участием. Саратов: Изд-во СГМУ, 2010. – С. 90–91. [Lepilin A.V., Bahteeva G.R., Rogatina T.V. i dr. *Novye tekhnologii v stomatologii i implantologii*. Modern technologies in dentistry and implantology 2010. – P. 90-91. (in Russian)]
  4. Лепилин А.В., Райгородский Ю.М., Бахтеева Г.Р. и др. Использование электронейростимуляции и лазеротерапии в лечении больных с переломами нижней челюсти // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2014. – № 2. С. 22-25. [Lepilin A.V., Rajgorodskij YU.M., Bahteeva G.R. i dr. *Fizioterapiya, bal'neologiya i rehabilitaciya*. Physiotherapy, balneology and rehabilitation– 2014. – N 2. P. 22-25. (in Russian)]
  5. Лепилин А.В., Райгородский Ю.М., Булкина Н.В. и др. Биохимические маркеры эффективности лечения хронического генерализованного пародонтита с применением магнитотерапии аппаратом АМО-АТОС-Э // Стоматология. – 2007. – Т. 86, № 6. – С. 39-41. [Lepilin A.V., Rajgorodskij YU.M., Bulkina N.V. i dr. *Stomatologiya*. Dentistry – 2007. – T. 86, № 6. – S. 39-41. (in Russian)]
  6. Лепилин А.В., Райгородский Ю.М., Ерокина Н.Л. и др. Применение аппарата АМО-АТОС-Э в комплексном лечении больных с переломами нижней челюсти при воспалительных заболеваниях пародонта // Стоматология. – 2012. – Т.87, №2, – С. 42-45. [Lepilin A.V., Rajgorodskij Y.M., Erokina N.L i dr. *Stomatologiya*. Dentistry – 2012. – Vol.87, №2, – P. 42-45. (in Russian)]
  7. Тимофеев А.А., Леснухин В.Л. Изучение состояния нижнего альвеолярного нерва при повреждениях нижней челюсти в динамике проводимого лечения. Часть 1 // Современная стоматология. – 2009. – № 3 (47). – С. 109. [Timofeev A.A., Lesnuhin V.L. *Sovremennaya stomatologiya*. Modern dentistry – 2009. – № 3 (47). – P. 109. (in Russian)]

### Информация об авторах

*Сотникова Мария Владимировна* – кандидат медицинских наук, и.о. доцента кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: masha-sot1@yandex.ru

*Кузьмина Елена Владимировна* – кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: masha-sot1@yandex.ru

*Андрюшенкова Надежда Алексеевна* – кандидат медицинских наук, доцент кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: masha-sot1@yandex.ru

*Коротченкова Наталья Сергеевна* – ассистент кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: natasha-voroncova@rambler.ru

УДК 616.314-002-74

## НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ МОДИФИЦИРОВАННОГО СТЕКЛОИОНОМЕРНОГО ЦЕМЕНТА «CLINPROXTVARNISH» ДЛЯ ПРИОСТАНОВЛЕНИЯ КАРИЕСА ВРЕМЕННЫХ ЗУБОВ © Терехова Т.Н., Бутвилловский А.В.

Белорусский государственный медицинский университет, Республика Беларусь, 220116, Минск,  
пр. Дзержинского, 83

### Резюме

**Цель.** Научное обоснование применения модифицированного стеклоиономерного цемента «ClinProXTVarnish» для приостановления кариеса временных зубов.

**Методика.** Исследования проводились на удаленных по причине физиологической смены временных верхних резцах, имеющих полостные кариозные поражения на уровне плащевое дентина. После подготовки зубов в группе №1 (группа сравнения) проводили аппликацию лака, содержащего 5% фторида натрия (2,26% фтора), в группе №2 (опытная группа) – аппликацию модифицированного стеклоиономерного цемента «ClinProXTVarnish» («3М»). Далее зубы распиливали для изготовления образцов и подвергали анализу на предмет элементного содержания на рентгеновском энергодисперсионном спектрометре «INCA 350» («Oxford Instruments») при области возбуждения рентгеновского излучения 0,5 мкм и ускоряющем напряжении при съемке 20 кВ (117 точек измерения).

**Результаты.** Содержание фтора в дентине дна кариозной полости в опытной группе составляет 1,80% (0,80-3,10%). Между содержанием фтора и расстоянием от дна кариозной полости существует достоверная обратная связь средней силы ( $r = -0,52 \pm 0,16$ ;  $p < 0,05$ ). Максимальное содержание фтора (2,90% (1,75-3,78%)) и минимальное значение кальция/фосфорного коэффициента (1,61 (1,54-1,71)) характерны для прилежащего к модифицированному стеклоиономерному цементу слою дентина. В более глубоких слоях наблюдается постепенное уменьшение содержания фтора и рост Ca/P коэффициента ( $p < 0,05$ ). Реминерализация дентина в опытной группе достоверно более выражена, чем в группе сравнения.

**Заключение.** Результаты анализа химического состава дентина пораженных кариесом временных зубов свидетельствует о лучшей реминерализации под покрытием из исследуемого модифицированного стеклоиономерного цемента (по сравнению со фторлаком) и перспективности его использования для приостановления кариеса временных зубов.

**Ключевые слова:** кариес временных зубов, приостановление кариеса, бондинг дентина, стеклоиономерный цемент

## SCIENTIFIC CONFIRMATION OF THE APPLICATION OF THE MODIFIED GLASS IONOMER CEMENT "CLINPRO XT VARNISH" FOR DECIDUOUS TEETH CARIES ARREST

Terekhova T.N., Butvilovsky A.V.

Belarusian State Medical University, 83, Dzerzhinskogo Av., 220116, Minsk, Republic of Belarus

### Abstract

**Objective.** Scientific confirmation of the use of modified glass ionomer cement "ClinPro XT Varnish" for arrest of deciduous teeth caries.

**Methods.** The study was carried out using deciduous upper incisors (extracted due to the physiological exfoliation) with cavity carious lesions at the level of the mantle dentin. After the brushing of teeth in Group 1 (comparison group), a varnish containing 5% sodium fluoride (2,26% fluorine) was applied, in group 2 (test group) - the application of modified glass ionomer cement "Clinpro XT Varnish" ("3M") was performed. Further, the teeth were sawn for sampling and analyzed for elemental content on an X-ray energy dispersive spectrometer "INCA 350" ("Oxford Instruments") with an excitation region of X-ray radiation of 0,5  $\mu\text{m}$  and an accelerating voltage at a survey of 20 kV (117 measurement points).

**Results.** The fluorine content in the dentin of the bottom of the carious cavity in the experimental group was 1,80% (0,80-3,10%). There was a significant correlation of the average force between the fluorine content and the distance from the bottom of the carious cavity ( $r = -0,52 \pm 0,16$ ,  $p < 0,05$ ). The maximum fluorine content (2,90% (1,75-3,78%)) and the minimum value of calcium/phosphorus ratio (1,61 (1,54-1,71)) were characteristic for the dentin layer adjacent to the modified glass ionomer cement. In deeper

layers there was a gradual decrease in the fluorine content and an increase in the Ca/P ratio ( $p < 0,05$ ). The remineralization of dentin was significantly more expressed in the test group than in the comparison group.

**Conclusion.** The results of the analysis of the chemical composition of the dentin of caries-affected deciduous teeth indicate a better remineralization under the coating of the modified glass ionomer cement (compared to fluoride varnish) and the prospects of its use for deciduous teeth caries arrest.

*Keywords:* caries of temporary teeth, caries arrest, bonding of dentin, glass ionomer cement

## Введение

В практике детского стоматолога в ряде случаев (дети раннего возраста, неконтактные дети, низкий уровень сотрудничества родителей и др.) менеджмент кариеса временных зубов осуществляется альтернативными методами [2], к которым принято относить: 1) ART (Atraumatic Restorative Therapy, атравматичная реставрационная терапия) и ITR (Interim Therapeutic Restoration, промежуточная терапевтическая реставрация); 2) химико-механическое препарирование; 3) АСТ (arresting caries treatment, лечение кариеса путем приостановления) [4]. В данной классификации подгруппа «лечение кариеса путем приостановления» включает большое количество методик, обладающих рядом общих свойств: неинвазивность или малая инвазивность; относительная дешевизна; простота (как правило, не требуют дополнительного оборудования); возможность применения независимо от размеров и локализации кариозного поражения; налаживание психологического контакта и адаптация ребенка для последующего оперативного лечения.

В настоящее время известны следующие методики приостановления кариеса [4]: фиксация коллагена [9], инфльтрация эмали [12, 13], серебрение [3, 7, 8, 10], sACT (selfACT, лечение кариеса путем самоприостановления) [11, 15], постановка стандартных металлических коронок [6], ручное препарирование с последующим профилактическим комплексом, профилактический комплекс без препарирования [8, 10] и бондинг дентина [14]. Применение профилактического комплекса без препарирования основано на интенсивной реминерализации пораженного кариесом дентина. Реминерализация традиционно осуществляется путем регулярного домашнего использования фторсодержащих зубных паст и офисного применения (4 раза в год) фторлаков, содержащих 2,26% фтора (например, «Duraphat», «Colgate»). Применение данной методики приводит к приостановлению кариеса на 47,3% и 66,0% поверхностях временных зубов соответственно через 18 и 30 мес. [8, 10].

Методика бондинга дентина предложена в 2000 г. профессором M. Raadal и предусматривает регулярные аппликации стеклоиономерных цементов на поверхность кариозных поражений, локализующихся в дентине [14]. При этом цель лечения заключается в изоляции дентина от полости рта. В авторской методике использовался модифицированный полимером стеклоиономерный цемент двойного отверждения «Vitrebond» («3М») [14]. Данный материал обладает следующими важными свойствами, позволяющими использовать его для приостановления кариеса: 1) Антибактериальное действие (благодаря эмиссии фторидов и кислой среде в процессе отверждения). 2) Реминерализация прилежащих тканей зуба (благодаря эмиссии фторидов). 3) Низкая теплопроводность (коэффициент температуропроводности – 0,26 мм<sup>2</sup>/с; обуславливает снижение чувствительности к температурным раздражителям). 4) Хорошая адгезия к дентину (14 МПа), что определяет надежное закрытие дентинных трубочек и снижение краевой проницаемости. 5) Устойчивость к растворению.

Техника бондинга дентина включает такие этапы как удаление зубного налета, экскавация размягченного дентина и нанесение СИЦ. Необходимо отметить, что названные процедуры должны повторяться достаточно часто (например, раз в месяц, до приостановления кариеса по клиническим критериям) [14]. Необходимость ежемесячных посещений для контроля состояния покрытия (и при необходимости его восстановления), а также отсутствие эмиссии кальция и фосфатов следует отнести к основным недостаткам бондинга дентина с использованием «Vitrebond». Материал «Clinpro XT Varnish» («3М») – это модифицированный полимером стеклоиономерный цемент низкой вязкости, выпускающийся в системе жидкость-паста. Буквы «XT» в названии отражают продолжительность воздействия и выделения фтора. Сравнение состава материала Vitrebond и ClinProXTVarnish показано в табл. 1.

Следует отметить, что в этих материалах используется одинаковая модификация полиалкеновой кислоты. Согласно рекомендациям производителя, показаниями к использованию «ClinproXTVarnish» являются: 1) Лечение гиперестезии твердых тканей зуба, связанной с оголением корня (в том числе после удаления зубного камня). 2) Защита подверженных

деминерализации участков зуба (вокруг ортодонтических конструкций, эрозии и др. 3) Кариес эмали в стадии пятна.

Таблица 1. Состав модифицированных стеклоиономерных цементов «Vitrebond» и «ClinproXTVarnish»

Порошок «Vitrebond»	Паста «ClinproXT Varnish»	Жидкость «Vitrebond»	Жидкость «ClinproXT Varnish»
Рентгеноконтрастное фторалюмосиликатное стекло	Рентгеноконтрастное фторалюмосиликатное стекло НЭМА Bis-GMA Вода Инициаторы	модифицированная полиалкеновая кислота НЭМА Вода инициаторы (в т.ч. камфорохинон)	модифицированная полиалкеновая кислота НЭМА Вода инициаторы (в т.ч. камфорохинон) глицерофосфат кальция

Анализ состава (сходство с составом «Vitrebond») и свойств данного материала (быстрая, длительная и значительная эмиссия фтора с его выделением после перезарядки до 4,5 часов; выделение фосфатов и кальция; низкая вязкость и, следовательно, хорошее (не менее 2 мкм) проникновение в дентинные каналы; гладкая поверхность, препятствующая ретенции зубных отложений; хорошие механические характеристики и др. [1]) позволили нам выдвинуть рабочую гипотезу о возможности применения «ClinproXTVarnish» для приостановления кариеса временных зубов. Для проверки данной гипотезы необходимо проведение экспериментального изучения химического состава дентина после аппликации данного стеклоиономерного цемента, что и определяет актуальность настоящего исследования.

Цель исследования: научное обоснование применения модифицированного стеклоиономерного цемента «ClinProXTVarnish» для приостановления кариеса временных зубов.

Задачи исследования: 1) Оценить содержание фтора, структуру и адаптацию к дну и стенкам полостей исследуемого модифицированного стеклоиономерного цемента. 2) Определить содержание фтора в дентине дна кариозной полости в опытной группе и проанализировать взаимосвязь между этим показателем и расстоянием от дна кариозной полости. 3) Сопоставить содержание фтора и значение кальция/фосфорного коэффициента в различных слоях дентина при аппликации исследуемого модифицированного стеклоиономерного цемента. 4) Сравнить степень реминерализации дентина (по содержанию фтора) в зубах опытной группы и группы сравнения.

## Методика

Исследования проводились на удаленных по причине физиологической смены временных верхних резцах, имеющих полостные кариозные поражения на уровне плащевого дентина. Зубы очищали щеточкой с пастой без фтора, промывали водой и высушивали. Затем в группе №1 (группа сравнения) проводили аппликацию лака, содержащего 5% фторида натрия (2,26% фтора), в группе №2 (опытная группа) – аппликацию модифицированного стеклоиономерного цемента «ClinProXTVarnish» («3М»).

Затем зубы распиливали вдоль в сагитальном направлении для последующего изготовления образцов и подвергали анализу на предмет элементного содержания на рентгеновском энергодисперсионном спектрометре «INCA 350» («Oxford Instruments», Великобритания) при области возбуждения рентгеновского излучения 0,5 мкм и ускоряющем напряжении при съемке 20 кВ (117 точек измерения). Полученные результаты обработаны методами описательной статистики (данные представлены как медиана (25% квартиль-75% квартиль), корреляция показателей оценена по коэффициенту Пирсона, достоверность различий определена по критериям Крускалла-Уолисса и Манна-Уитни.

## Результаты исследования

Во всех образцах исследуемый модифицированный стеклоиономерный цемент показал однородную структуру и хорошую адаптацию к дну и стенкам полостей из-за его низкой вязкости. Установлено, что содержание фтора в «Clinpro XT Varnish» варьировало от 7,6 до 29,1%, медианное значение было равно 18,1% (12,3-21,5%). Содержание алюминия и кремния, как двух

других компонентов фторамюмосиликатного стекла, входящего в состав пасты, оказалось равным соответственно 14,5% (12,1- 15,6%) и 17,6% (13,5-20,6%).

Установлено, что медианное значение содержания фтора в дентине дна кариозной полости под покрытием составляет 1,80% (0,80-3,10%) при Ca/P коэффициенте равном 1,72 (1,62-1,82). Зависимость между содержанием фтора и расстоянием от дна кариозной полости представлена на рис. 1. Выявлено, что между данными показателями существует достоверная обратная связь средней силы ( $r=-0,52\pm 0,16$ ;  $p<0,05$ ).

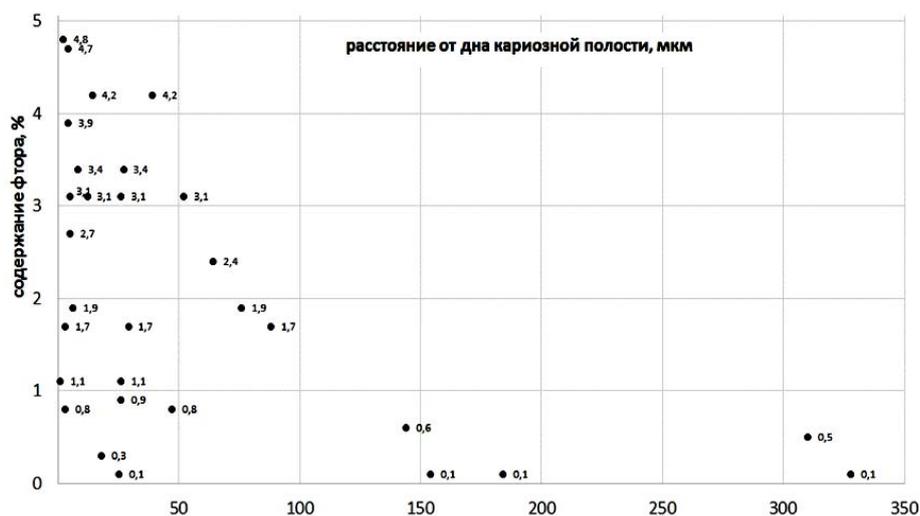


Рис. 1. Зависимость между содержанием фтора в дентине под покрытием «CliproXTVarnish» и расстоянием от дна кариозной полости

Интерес представляет сравнение содержания фтора в разных слоях дентина (табл. 2). Из представленных данных видно, что максимальное содержание фтора (2,90% (1,75-3,78%) и минимальное значение кальций/фосфорного коэффициента (1,61 (1,54-1,71)) характерны для прилежащего к модифицированному стеклоиономерному цементу слою дентина. В более глубоких слоях наблюдается постепенное уменьшение содержания фтора и рост Ca/P коэффициента (различия достоверны по критерию Крускала-Уолисса,  $p<0,05$ ), что, вероятно, с высокой реакционной способностью фтора и меньшей исходной степенью деминерализации глубоких слоев пораженного кариесом дентина.

Таблица 2. Содержание фтора и кальций/фосфорные коэффициенты в различных слоях кариозного дентина под покрытием «CliproXTVarnish»

Слой дентина, мкм	Медианное значение глубины, мкм	Содержание фтора, %	Значение Ca/P коэффициента
0-10	4,0 (3,0; 5,0)	2,90 (1,75; 3,78)	1,61 (1,54; 1,71)
11-50	26,0 (21,5; 28,0)	1,70 (0,85; 3,25)	1,68 (1,64; 1,78)
Более 50	144,0 (76,0; 184,0)	0,60 (0,10; 1,90)	1,83 (1,78; 1,83)

Сравнение опытной группы с группой сравнения выполнено для слоя 11-50 мкм (рис. 2), поскольку глубина точек измерения (соответственно 26,0 мкм (21,5- 28,0) и 30,0 мкм (21,7-39,8)) на этом участке сходна по критерию Манна-Уитни ( $p>0,05$ ).

Установлено, что в опытной группе и группе сравнения в слое дентина 11-50 мкм имеются достоверные отличия по содержанию фтора ( $p<0,01$ ) и значению кальций/фосфорных коэффициентов ( $p<0,05$ ). Так, в опытной группе содержание фтора (1,70% (0,85-3,25%)) в 4,25 раза превосходит таковое в группе сравнения (0,40% (0,13-0,68%)), что свидетельствует о лучшей реминерализации дентина. Этот факт можно объяснить тем, что эффект фторида является дозозависимым [5], а исследуемый стеклоиономерный цемент содержит большее количество фтора (18,1%) по сравнению с фторлаком (2,26%).

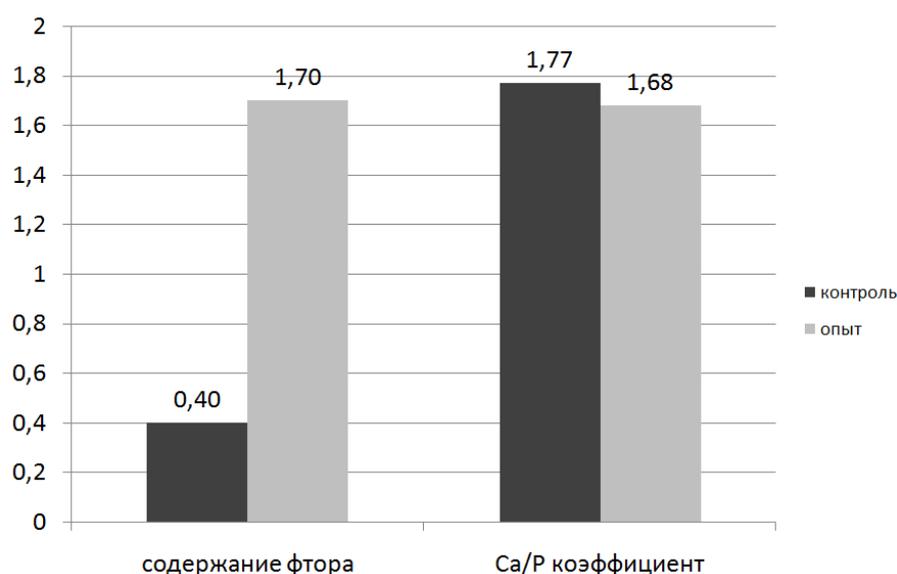


Рис. 2. Содержание фтора и кальций/фосфорные коэффициенты в слое дентина 11-50 мкм в опытной и контрольной группах

## Выводы

1. Во всех образцах исследуемый модифицированный стеклоиономерный цемент показал однородную структуру и хорошую адаптацию к дну и стенкам полостей. Медианное значение содержания фтора в «Clinpro XT Varnish» составило 18,1% (12,3-21,5%).
2. Содержание фтора в дентине дна кариозной полости в опытной группе составляет 1,80% (0,80-3,10%). Между содержанием фтора и расстоянием от дна кариозной полости существует достоверная обратная связь средней силы ( $r=-0,52\pm 0,16$ ;  $p<0,05$ ).
3. Максимальное содержание фтора (2,90% (1,75-3,78%)) и минимальное значение кальций/фосфорного коэффициента (1,61 (1,54-1,71)) характерны для прилежащего (до 10 мкм) к модифицированному стеклоиономерному цементу слою дентина. В более глубоких слоях наблюдается постепенное уменьшение содержания фтора и рост Ca/P коэффициента ( $p<0,05$ ).
4. В опытной группе в слое дентина 11-50 мкм от дна кариозной полости содержание фтора (1,70% (0,85-3,25%)) в 4,25 раза превосходит таковое ( $p<0,01$ ) в группе сравнения (0,40% (0,13-0,68%)), что свидетельствует о лучшей реминерализации дентина и перспективности использования исследуемого модифицированного стеклоиономерного цемента для приостановления кариеса временных зубов.

## Литература (references)

1. Бутвиловский А.В., Булатова (Гайфуллина) В.Р., Володкевич Д.Л., Володкевич А.Л. Применение стеклоиономерного цемента специального назначения в клинике терапевтической стоматологии // Стоматологический журнал. – 2018. №2. – С. 128-130. [Butvilovskij A.V., Bulatova (Gajfullina) V.R., Volodkevich D.L., Volodkevich A.L. *Stomatologicheskij zhurnal. Dental Journal.* – 2018. №2. – P. 128-130. (in Russian)]
2. Бутвиловский А.В., Кармалькова И.С., Бурак Ж.М. Применение различных методов приостановления кариеса временных зубов в Беларуси (результаты анкетирования детских стоматологов) // Вопросы организации и информатизации здравоохранения. – 2011. №2. – С. 43-47. [Butvilovskij A.V., Karmal'kova I.S., Burak Zh.M. *Voprosy organizacii i informatizacii zdavoohranenija. The questions of organization and informatization of public health.* – 2011. №2. – P. 43-47. (in Russian)]
3. Терехова Т.Н., Бутвиловский А.В., Бурак Ж.М. Возможности применения препаратов фторида диамминсеребра в детской стоматологии // Современная стоматология. – 2009, №1. – С. 57-59. [Terehova

- T.N., Butvilovskij A.V., Burak Zh.M. *Sovremennaja stomatologija*. Modern Dentistry. – 2009, №1. – P. 57-59. (in Russian)]
4. Терехова Т.Н., Бутвиловский А.В., Бурак Ж.М. Лечение кариеса временных зубов путем приостановления // *Стоматологический журнал*. – 2010. №4. – С. 305-307. [Terehova T.N., Butvilovskij A.V., Burak Zh.M. *Stomatologicheskij zhurnal*. Dental Journal. – 2010. №4. – P. 305-307. (in Russian)]
  5. Терехова Т.Н., Попруженко Т.В. Профилактика стоматологических заболеваний. – Мн.: Беларусь, 2004. – 526 с. [Terehova T.N., Popruzenko T.V. *Profilaktika stomatologicheskikh zabolevanij*. Prophylaxis of dental diseases. – Minsk, Belarus. – 2004. – 526p. (in Russian)]
  6. A novel technique using preformed metal crowns for managing carious primary molars in general practice. A retrospective analysis / N.T.P. Innes [et al.] // *British Dental Journal* – 2006. Vol. 200. – P. 451-454.
  7. Chu C.H., Lo E.C.M., Lin H.C. Effectiveness of silver diamine fluoride and sodium fluoride varnish in arresting dentin caries in Chinese pre-school children // *J. Dent. Res.* – 2002. Vol. 81 (11). – P. 767-770.
  8. Craig G.G. Caries progression in primary molars: 24-month results from a minimal treatment program / G.G. Craig, K.R. Powel, M.H. Cooper // *Community Dent. Oral Epidemiol.* – 1981. Vol. 9 (6). – P. 260-265.
  9. Dijkman G.E. Effect of glutardialdehyde on secondary caries in situ / G.E. Dijkman, J. de Vries, J. Arends // *Caries Res.* – 1992. Vol. 26 (4). – P. 293-298.
  10. Lo E.C.M., Chu C.H., Lin H.C. A community-based caries control program for pre-school children using topical fluorides: 18-month results // *J. Dent. Res.* – 2001. Vol. 80 (12). – P. 2071-2074.
  11. Massler M. Control of caries: a new concept / M. Massler // *New Zealand Dent. J.* – 1962. Vol. 58. – P. 69-73.
  12. Meyer-Lueckel H. Improved Resin Infiltration of Natural Caries Lesions / H. Meyer-Lueckel, S. Paris // *J. Dent. Res.* – 2008. Vol. 87 (12). – P. 1112-1116.
  13. Paris S. Resin infiltration of natural caries lesions / S. Paris, H. Meyer-Lueckel, A.M. Kielbassa // *J. Dent. Res.* – 2007. Vol. 86. – P. 662-666.
  14. Raadal M., Interceptive versus restorative caries therapy in preschool children / M. Raadal // *Eur. J. Paediatr. Dent.* – 2000. Vol. 1 (1). – P. 31-33.
  15. Self arresting caries treatment for remote preschool children in Thailand / S. Soo-Ampon [et al.] // *IADR/AADR/CADR 80<sup>th</sup> General session* [Electronic resource]. – 2002. Mode of access: [http://iadr.confex.com/iadr/2002SanDiego/techprogram/abstract\\_21350.htm](http://iadr.confex.com/iadr/2002SanDiego/techprogram/abstract_21350.htm). – Date of access 19.11.2009.

### Информация об авторах

*Терехова Тамара Николаевна* – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой стоматологии детского возраста учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет». E-mail: [tsetam@mail.ru](mailto:tsetam@mail.ru)

*Бутвиловский Александр Валерьевич* – кандидат медицинских наук, доцент, доцент 2-й кафедры терапевтической стоматологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет». E-mail: [tsetam@mail.ru](mailto:tsetam@mail.ru). E-mail: [alexbutv@rambler.ru](mailto:alexbutv@rambler.ru)

УДК 616.314-089.29:616:314-089.87

## СОЦИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ИМПЛАНТАЦИОННЫХ ПРОТЕЗОВ РАЗЛИЧНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

© Трезубов В.Н.<sup>1</sup>, Волковой О.А.<sup>2</sup>, Булычева Е.А.<sup>1</sup>, Розов Р.А.<sup>1</sup>, Паршин Ю.В.<sup>1</sup>, Карпова А.О.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Россия, 197101, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, 6/8

<sup>2</sup>Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, 173003, Великий Новгород, Новгородская обл., Большая Санкт-Петербургская ул., 41

### Резюме

**Цель.** Осуществить социологическую оценку полных съемных имплантационных протезов, опирающихся на разное количество имплантатов.

**Методика.** Исследовались 126 полных съемных акриловых перекрывающих протезов с различными типами имплантационной фиксации (113 протезов нижней и 13 протезов верхней челюсти). Доминантой исследовательского интереса являлась зависимость качества протезирования от количества опорноудерживающих имплантатов. Были применены анкеты-опросники Wolfarts e.a., анкеты качества жизни (OHIP-14).

**Результаты.** Опросы по социологическим шкалам у пациентов с полными съемными протезами с опорой на 1-4 имплантатах проводились до имплантационного протезирования, через 3 мес. и 1-2 года после него. До протезирования уровень качества был удовлетворительным, ближе к границе неудовлетворительного, после лечения – качество жизни высокое, по анкете Wolfarts e.a. высокие показатели хорошего уровня.

**Заключение.** Анализ и обсуждение полученных клинико-социологических результатов используемых социологических методик, были статистически близки, несмотря на разное число опорноудерживающих имплантатов (от 1 до 4). Результаты протезирования при этом были высокими или хорошими, на грани с высокими.

**Ключевые слова:** социологическое анкетирование, имплантационное протезирование, перекрывающие съемные протезы

## SOCIOLOGICAL EVALUATION OF VARIOUS CONSTRUCTION IMPLANT PROSTHESES

Trezubov V.N.<sup>1</sup>, Volkovoy O.V.<sup>2</sup>, Bulycheva E.A.<sup>1</sup>, Rozov R.A.<sup>1</sup>, Parshin U.V.<sup>1</sup>, Karpova A.O.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>First Saint Petersburg State Medical I.P. Pavlov-University, 6/8, Lev Tolstoy St., 197101, Saint-Petersburg, Russia

<sup>2</sup>Novgorod State University named after Yaroslav the Wise, 41, Bolshaya St.-Petersburg St., 173003, Veliky Novgorod, Russia

### Abstract

**Objective.** Sociological evaluation of total removable implant prostheses based on various numbers of implants was the study purpose.

**Methods.** 126 total removable acrylic overlapping prostheses with implant fixation of various types (113 prostheses of the lower and 13 prostheses of the upper jaw) were investigated. The dependence of prosthodontic quality on the number of supporting retentive implants presented the dominant interest. The Wolfarts e.a. questionnaires and that of life quality (OHIP-14) were used.

**Results.** The questionings upon sociological scales in patients with total removable prostheses supported by 1-4 implants were carried out before implant prosthodontics, 3 months and 1-2 years after it. Before orthopedic treatment the quality level was satisfactory close to the unsatisfactory border, after treatment the life quality was high with high indices of good level by Wolfarts questionnaire.

**Conclusion.** The analysis and discussion of the received clinical and sociological results of the used sociological methods were statistically close despite different numbers of supporting retentive implants (1 to 4). The results of prosthetics were high, or good bordered with high.

**Keywords:** sociological questionnaire, implant prosthetics, overlapping removable prostheses

## Введение

При планировании имплантационного зубного протезирования и обосновании показаний к нему преобладает консервативный подход [4,5,8,9]. Такая стратегия характерна для всей клинической медицины и она вполне логична. Реже, наряду с этим существует новаторская тактика пренебрежения относительными противопоказаниями. В условиях такого выбора повышенная степень риска неудачных исходов лечения нивелируется высоким профессиональным мастерством, современными методами лечения, технологиями, материалами, инструментами. При этом существует расчет на высокие резервные силы организма.

Так, в ряде случаев весьма успешно осуществляется немедленное имплантационное протезирование пожилых протяженными протезами, опирающимися на малое количество имплантатов [3,7]. Естественно, что при этом требуется создавать имплантационные протезы высокого качества, оптимизируя диагностический и терапевтический ресурсы и гигиенический протокол. Кроме того, необходимо обоснование для протезирования при повышенной степени риска. До сих пор все происходит спонтанно, необоснованно. Кроме того до настоящего времени не выработано специфических инструментов клинической оценки качества имплантационных протезов. Интерес представляет также степень удовлетворенности подобными конструкциями, функционирующими в неблагоприятных возрастных, биомеханических, анатомических и физиологических условиях.

В связи с изложенным, целью исследования явилось – осуществить социологическую оценку полных съемных имплантационных протезов, опирающихся на разное количество имплантатов.

## Методика

Всего был обследован 126 человек с полной потерей зубов на верхней (13) или на нижней (113) челюсти (49 мужчин, 77 женщин) в возрасте от 54 до 72 лет (средний возраст  $66,4 \pm 3,2$  года). В контрольную группу вошли 55 человек.

Исследовались 126 полных съемных акриловых перекрывающих протезов с различными типами имплантационной фиксации (113 протезов нижней и 13 протезов верхней челюсти). Из них 18 полных съемных протезов с опорой на один имплантат на нижней челюсти, 37 – с опорой на два имплантата, 29 – с опорой на три имплантата, 42 перекрывающих полных съемных имплантационных протеза – 13 (для верхней), и 29 (для нижней челюстей) – с опорой на четыре имплантата. Доминантой исследовательского интереса являлась зависимость качества протезирования от количества опорноудерживающих имплантатов. Методика включала в себя применение анкеты-опросники Wolfarts e.a., анкеты качества жизни (OHIP-14).

Статистическую обработку полученного цифрового материала проводили автоматизированно с помощью компьютерной программы SPSS 23.0 RU. Формирование статистической совокупности осуществлялось методом выборочного наблюдения, при расчете репрезентативного числа наблюдений использовалась формула:

$$n = t^2 pq / \Delta^2$$

где:

n – число наблюдений выборочной совокупности;

t – доверительный коэффициент;

p – изучаемый статистический относительный показатель;

q – альтернативный признак;

$\Delta$  – предельно допустимая ошибка выборки.

Полученная в ходе исследования информация подверглась статистическому анализу. Для статистической обработки данных использовали стандартные приемы параметрической вариационной статистики по общепринятым методикам.

Расчет среднего квадратичного отклонения и средней ошибки средней арифметической проводился по формулам:

$$s = \pm \sqrt{\frac{\sum d^2 p}{n} \times i^2 - \left(\frac{\sum d p}{n}\right)^2 \times i^2} \quad (1)$$

$$m = \pm \frac{s}{\sqrt{n}}$$

Расчет средней ошибки относительной величины проводился по формуле:

$$m = \pm \sqrt{\frac{\delta^2}{n}} \quad (2)$$

где:

$\delta$  – среднее квадратическое отклонение;

$i$  – величина интервала;

$\frac{\sum \delta q}{n}$  – момент первого порядка;

$\frac{\sum \delta^2 p}{n}$  – момент второго порядка;

$n$  – число наблюдений;

$p$  – изучаемый относительный показатель;

$q$  – альтернативный показатель.

При оценке достоверности разности средних и относительных величин использовались формулы для определения критерия достоверности Стьюдента ( $t$ ), то есть число, показывающее, во сколько раз разность между средними арифметическими величинами больше значения корня квадратного из суммы квадратичных ошибок:

$$t = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}} \quad (3)$$

$$t = P_1 - \frac{P_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}} \quad (4)$$

где:

$M$  – значения 2-х средних величин;

$P$  – значение 2-х относительных величин;

$m$  – средняя ошибка соответствующей величины;

$t$  – критерий достоверности Стьюдента.

Вероятность различия  $P$  устанавливали на основании значений коэффициента достоверности  $t$  и числа наблюдений по справочной таблице. Различие считалось достоверным при  $P < 0,05$ , то есть когда вероятность различия была больше 95%. Для проверки статистических гипотез были использованы также следующие непараметрические критерии: критерии  $\chi^2$  Пирсона (Pearson), точный критерий Фишера (Fisher), критерий Манна-Уитни (Mann-Whitney), корреляционный анализ. Полученные данные подвергали корреляционному анализу (программа SPSS 12.0 RU), сводили в таблицы (программа Microsoft Excel) с помощью персонального компьютера.

## Результаты исследования

Социологическое исследование 126 пациента с помощью анкет Wolfarts e.a. и OHIP-14 [14] показало следующее. Средние показатели ответов больных с полными съемными протезами с опорой на одном имплантате на анкету Wolfarts представлены в табл. 1. Опросы по социологическим шкалам проводились до имплантационного протезирования, через 3 мес. и 1-2 года после него.

Таблица 1. Средние показатели ответов (в баллах) у пациентов с полными съемными протезами с опорой на одном имплантате на вопросы анкеты Wolfarts

№ вопроса	До имплантационного протезирования (1)	Через 3 мес. после протезирования (2)	Через 1-2 года после протезирования (3)	$F_{1-2}$
1	3,48±0,31	3,97±0,27	3,88±0,49	$p > 0,05$
2	2,75±0,71	3,79±0,47	3,81±0,54	$p > 0,05$
3	2,27±0,82	4,00±0,0	3,92±0,22	$< 0,05$
4	2,13±0,78	3,97±0,18	3,89±0,27	$< 0,05$
5	3,01±0,44	3,89±0,27	3,91±0,25	$> 0,05$
6	1,92±0,71	3,79±0,41	3,82±0,53	$< 0,05$
7	3,51±0,88	3,96±0,16	3,91±0,18	-
8	2,44±0,42	4,00±0,0	3,96±0,21	$< 0,05$
Среднее	2,69±0,82	3,92±0,41	3,89±0,47	-

Как следует из неё, во второй и третьей колонках цифр представлены почти идентичные показатели ( $p>0,05$ ), что свидетельствует об их стабильности в ближайшие и отдаленные сроки. При сравнении аналогичных показателей до и после имплантационного протезирования все абсолютные показатели второй колонки (ближайшие сроки после протезирования) превосходили таковые до имплантационного протезирования. Но статистическая значимость этого превосходства имела место у третьего, четвертого, шестого и восьмого вопросов ( $p>0,05$ ). Самая большая, максимальная, цифра получена в ближайшие сроки у третьего и восьмого вопросов, касающихся качества пережевывания пищи и положительного влияния на сферу общения. Достоверного различия между средними поанкетными исходными и ближайшими результатами обнаружить не удалось ( $p>0,05$ ).

Все ответы до имплантационного протезирования относились к диапазону между низким и средним уровнем, до хорошего уровня (первый, пятый и седьмой вопросы). Все ответы во второй колонке были между хорошим и высоким уровнями (третий и восьмой вопросы). Результаты анкетирования пациентов с помощью опросника ОНП-14 представлены в табл. 2.

Таблица 2. Средние показатели ответов (в баллах) у пациентов с полными съемными протезами с опорой на одном имплантате на вопросы анкеты ОНП-14

Средние показатели ответов	До имплантационного протезирования (1)	Через 3 мес. после протезирования (2)	Через 1-2 года после протезирования (3)	$P_{1-2}$
На отдельные вопросы	1,50±0,32	0,09±0,18	0,11±0,21	<0,01
Суммарный на анкету	22,17±0,62	1,39±0,41	1,33±0,39	<0,01

В ней приведены средние по вопросам баллы и средние суммарные баллы по всей анкете, рассчитанные до имплантационного протезирования (1), через 3 мес. (2) и 1-2 года (3) после начала пользования имплантационным протезом. Цифры во второй и третьей колонках были почти идентичными, свидетельствуя о стабильности оценок в ближайшие и отдаленные сроки ( $p>0,05$ ). При сравнении исходных данных (1) и показателей в ближайшие сроки после имплантационного протезирования (2) отмечено статистически значимое различие (соответственно  $p<0,01$   $p<0,001$ ). При этом до протезирования уровень был удовлетворительным, а затем качество жизни выросло до высоких показателей хорошего уровня.

Опросы по социологическим шкалам у пациентов с полными съемными протезами с опорой на 2-х имплантатах проводились также до, через 3 мес. и 1-2 года после имплантационного протезирования. Средние показатели ответов пациентов на шкалу Wolfarts представлены в табл. 3. Как следует из таблицы, показатели ближайших и отдаленных сроков стабильны и почти идентичны.

Таблица 3. Средние показатели ответов (в баллах) у пациентов с полными съемными протезами с опорой на 2-х имплантатах на вопросы анкеты Wolfarts

№ вопроса	До имплантационного протезирования	Через 3 мес. после протезирования	Через 1-2 года после протезирования	$P_{1-2}$
1	3,67±0,23	3,79±0,16	3,81±0,17	>0,05
2	3,04±0,28	3,61±0,36	3,9±0,41	>0,05
3	1,64±0,41	3,91±0,23	4,0±0,0	<0,01
4	1,81±0,31	3,89±0,19	3,92±0,21	<0,01
5	1,74±0,27	3,59±0,31	3,7±0,27	<0,02
6	1,89±0,33	3,72±0,39	3,81±0,42	<0,05
7	3,13±0,74	3,87±0,41	3,79±0,39	-
8	2,14±0,66	3,86±0,37	3,91±0,51	<0,05
Среднее	2,38±0,49	3,78±0,34	3,86±0,33	<0,05

При сравнении аналогичных показателей до и после имплантационного протезирования все абсолютные показатели второй колонки превосходили таковые в третьей колонке. Но статистическая значимость этого превосходства имела место у 3-го, 4-го, 5-го, 6-го и 8-го вопросов ( $p<0,05-0,01$ ). Они касались качества пережевывания пищи, удобства, привыкания к

протезам, боли и других неприятных ощущений, а также – сферы общения. Максимальная цифра получена в вопросе о качестве пережевывания пищи в сроки 1-2 лет после имплантационного протезирования. При этом и средний по всей анкете балл 3-хмесячных сроков превышал таковой до протезирования ( $p < 0,05$ ).

Все ответы до протезирования относились по своему диапазону от между низким и средним до хорошего уровня. Ответы во второй колонке были в рамках хорошего уровня, у границы с высоким уровнем. Результаты анкетирования пациентов с помощью опросника ОНПР-14 представлены в табл. 4.

Таблица 4. Средние показатели ответов (в баллах) у пациентов с полными съемными протезами с опорой на 2-х имплантатах на вопросы анкеты ОНПР-14

Средние показатели ответов	До имплантационного протезирования (1)	Через 3 месяца после протезирования (2)	Через 1-2 года после протезирования (3)	$P_{1-2}$
На отдельные вопросы	1,72±0,57	0,16±0,15	0,18±0,24	<0,05
Суммарный на всю анкету	23,71±0,39	1,47±0,42	1,57±0,41	<0,0001

В ней представлены средние по вопросам баллы и средние суммарные баллы по всей анкете до (1), в ближайшие (2) и отдаленные (3) сроки после протезирования (3). Цифры во второй и третьей колонках были почти идентичны и стабильны ( $p > 0,05$ ). При сравнении исходных данных (1) и показателей ближайших после протезирования сроков (2) отмечено статистически значимое различие (соответственно  $p > 0,05$  и  $p > 0,0001$ ). При этом до протезирования уровень был удовлетворительным, на грани с низким, а затем качество жизни выросло до верхней границы показателей хорошего уровня.

Средние показатели ответов пациентов с полными съемными протезами с опорой на 3-х имплантатах на анкету Wolfarts представлены в таблице 5. Как следует из неё, во второй и третьей колонках цифр, представлены почти идентичные показатели, что указывает на их стабильность в ближайшие и отдаленные сроки. При сравнении аналогичных показателей до и после имплантационного протезирования почти все из них (со второго по восьмой вопросы и среднетабличные параметры) в ближайшие сроки по абсолютным значениям были больше своих исходных аналогов, кроме результата первого вопроса, который оказался незначительно выше до имплантационного протезирования. Но статистическая значимость превосходства имела место у 3-го, 4-го, 5-го и 6-го вопросов. Самые большие значения характерны для ответов на вопросы №4 в ближайшие сроки и №№6,8 – в отдаленные сроки после протезирования.

Таблица 5. Средние показатели ответов (в баллах) пациентов с полными съемными протезами с опорой на 3-х имплантатах на вопросы анкеты Wolfarts

№ вопроса	До имплантационного протезирования	Через 3 мес. после протезирования	Через 1-2 года после протезирования	$P_{1-2}$
1	3,73±0,31	3,68±0,36	3,81±0,46	-
2	3,01±0,64	3,72±0,51	3,75±0,59	-
3	2,16±0,68	3,95±0,39	3,91±0,41	<0,05
4	2,04±0,46	4,0±0,0	3,95±0,27	<0,02
5	2,86±0,33	3,83±0,27	3,87±0,41	<0,05
6	2,11±0,54	3,82±0,38	4,0±0,0	<0,05
7	3,2±0,39	3,85±0,43	3,78±0,39	-
8	2,47±0,78	3,94±0,46	4,0±0,0	-
Среднее	2,7±0,57	3,85±0,41	3,88±0,42	-

Достоверно значимое различие ( $p < 0,05-0,02$ ) относилось к сферам пережевывания пищи, удобства пользования, привыкания к протезам, боли, неприятным ощущениям. Все ответы до имплантационного протезирования относились к диапазону между низким и средним уровнем, до хорошего уровня (1-й, 2-й и 7-й вопросы). Все ответы во второй колонке были между хорошим и высоким уровнями (4-й вопрос).

Результаты анкетирования пациентов с помощью опросника ОНП-14 представлены в таблице 6. В ней указаны средние повопросные баллы и средние суммарные баллы по всей анкете, рассчитанные до (1), через 3 мес. (2) и через 1-2 года (3) после имплантационного протезирования. Цифры во второй и третьей колонках были фактически идентичными, свидетельствуя о стабильности оценок уровня качества жизни в ближайшие и отдаленные сроки ( $p > 0,05$ ). При сравнении исходных данных (1) и показателей в ближайшие сроки (2) отмечено статистически значимое различие как между по вопросными, так и общеанкетными средними данными (соответственно  $p < 0,02$  и  $p < 0,0001$ ). При этом до протезирования уровень качества был удовлетворительным, ближе к границе не удовлетворительного, а затем качество жизни выросло до высоких показателей хорошего уровня.

Таблица 6. Средние показатели ответов (в баллах) пациентов с полными съемными протезами с опорой на 3-х имплантатах на вопросы анкеты ОНП-14

Средние показатели ответов	До имплантационного протезирования (1)	Через 3 мес. после протезирования (2)	Через 1-2 года после протезирования (3)	$P_{1-2}$
На отдельные вопросы	1,71±0,28	0,07±0,21	0,14±0,25	<0,02
Суммарный на всю анкету	24,81±0,59	1,31±0,37	1,35±0,41	<0,0001

Средние показатели ответов пациентов с полными съемными протезами с опорой на 4-х имплантатах на анкету Wolfarts представлены в табл. 7.

Таблица 7. Средние показатели ответов (в баллах) пациентов с полными съемными протезами с опорой на 4-х имплантатах на вопросы анкеты Wolfarts

№ вопроса	До имплантационного протезирования	Через 3 мес. после протезирования	Через 1-2 года после протезирования	$P_{1-2}$
1	3,47±0,42	3,6±0,34	3,54±0,28	-
2	2,95±0,57	3,71±0,47	3,74±0,55	-
3	2,36±0,34	3,89±0,48	3,81±0,39	<0,05
4	1,95±0,29	3,92±0,38	3,95±0,43	<0,02
5	2,71±0,32	3,87±0,4	3,8±0,33	<0,05
6	2,27±0,44	3,78±0,37	3,82±0,36	<0,05
7	3,42±0,51	3,85±0,41	3,82±0,43	-
8	2,61±0,61	3,91±0,39	3,96±0,32	-
Среднее	2,71±0,48	3,82±0,44	3,91±0,54	-

Как следует из неё, во второй и третьей колонках цифр представлены почти идентичные показатели, что указывает на их стабильность в ближайшие и отдаленные сроки. При сравнении аналогичных сроков до и после имплантологического протезирования все значения ближайших и отдаленных сроков по абсолютным значениям превосходили свои исходные аналоги. Но статистически достоверное различие ( $p < 0,05-0,02$ ) оказалось характерным для третьего («довольство пережевыванием пищи»), четвертого («удобство пользования»), пятого («сложность привыкания к протезу») и шестого («неприятные ощущения, боль») вопросов. Самые высокие средние значения ответов на вопросы №№ 4 и 8 характерны для отдаленных результатов, хотя статистического превосходства над их аналогами в ближайшие сроки не обнаружено ( $p < 0,05$ ). Не имелось достоверного различия также между средними анкетными показателями всех 3-х колонок (см. 9-ую позицию в первой колонке  $p > 0,05$ ).

Почти все показатели ответов до протезирования относились к диапазону между низким и средним уровнем. Только в одном, седьмом, вопросе доходя до верхней границы хорошего уровня («о пользе таблеток-индикаторов»). Все ответы во второй колонке (ближайшие сроки) находились на хорошем уровне, пограничном с высоким.

Результаты анкетирования пациентов с помощью опросника ОНП-14 представлены в табл. 8. В ней указаны средние по вопросные и средние суммарные баллы по всей анкете, полученные до (1), через 3 мес. (2) и через 1-2 года (3) после имплантационного протезирования. Цифры во второй и третьей колонках были фактически идентичными, свидетельствуя о стабильности оценок уровня качества жизни в ближайшие и отдаленные сроки.

Таблица 8. Средние показатели ответов (в баллах) пациентов с полными съемными протезами с опорой на 4-х имплантатах на вопросы анкеты ОНП-14

Средние показатели ответов	До имплантационного протезирования (1)	Через 3 месяца после протезирования (2)	Через 1-2 года после протезирования (3)	$P_{1-2}$
На отдельные вопросы	1,86±0,36	0,11±0,24	0,13±0,26	<0,02
Суммарный на анкету	26,06±0,51	1,49±0,32	1,44±0,29	<0,0001

При сравнении исходных данных (1) и показателей в ближайшие сроки (2) отмечено статистически значимое различие как между повопросными, так и общеанкетными средними данными (соответственно  $p < 0,02$  и  $p < 0,0001$ ). При этом до протезирования уровень качества был удовлетворительным, ближе к границе неудовлетворительного, а затем качество жизни выросло до высоких показателей хорошего уровня.

Таким образом, результаты социологических исследований по оценке качества жизни, связанного с имплантационным протезированием перекрывающимися конструкциями и качества самого протезирования и протезов получились следующими (табл. 9).

Таблица 9. Сравнение показателей уровней качества имплантационного протезирования (полные съемные протезы) и качества жизни пациентов в отдаленные сроки

Методы экспертной и/или потребительской оценки (в баллах)	Пациенты с протезами, опирающимися на 1 имплантат (n=18)	Пациенты с протезами, опирающимися на 2 имплантата (n=37)	Пациенты с протезами, опирающимися на 3 имплантата (n=29)	Пациенты с протезами, опирающимися на 4 имплантата (n=29; 42 прот.)	$P_{min-max}$
Wolfarts	3,89±0,47	3,86±0,33	3,88±0,42	3,91±0,54	>0,05
ОНП-14	1,33±0,39	1,57±0,41	1,35±0,41	1,44±0,29	>0,05

Статистически достоверного различия между показателями по анкете Wolfarts для различных по числу опорноудерживающих имплантатов протезов не обнаружено.

При оценке уровня качества жизни с помощью опросника ОНП-14 у пациентов с различными конструкциями имплантационных протезов результаты колебались от 1,33±0,39 балла до 2,26±0,35 балла, без значимого различия между ними. Все показатели находятся у верхней границы хорошего уровня качества жизни (0-14 баллов). Показатели же ОНП-14 до имплантационного протезирования колебались в пределах от 22,17±0,68 баллов до 26,06±0,51 баллов. И хотя между крайними результатами, а это соответственно – пациенты, протезированные полными съемными конструкциями, опирающимися на 1 и 4 имплантата, имелось статистически значимое различие ( $P < 0,02$ ), все результаты до протезирования соответствовали нижней части удовлетворительного уровня жизни. Стало быть, методика ОНП-14 указывала на явный рост данного уровня с нижней части удовлетворительного до верхней границы хорошего качества жизни, связанного с протезированием всеми типами имплантационных конструкций.

### Обсуждение результатов исследования

Таким образом, в настоящей работе была достигнута ее основная цель – проведение социологической оценки качества полных съемных имплантационных протезов, опирающихся на разное количество имплантатов (от 1 до 4) и качества жизни их пользователями, явившегося результатом указанного протезирования. Подобные исследования не являются редкостью [1, 2], однако сравнительной социологической оценки замещающих конструкций в зависимости от числа опорноудерживающих имплантатов в специальной литературе обнаружить не удалось.

Так, Peršić S. (2016) на основании результатов использования опросника ОНП-14 определил, что наименее эффективной для фиксации протезов явилась балочная система. Несколько выше оценивались фиксаторы типа «Locator». Самая высокая оценка дана сферическим замковым креплениям. Однако, Паршин Ю.В. (2016) отдает предпочтение замкам «Locator», считая сферические фиксаторы менее приемлемыми, а Розов Р.А. и соавт. (2015), Азарин Г.С. (2017) отдадут первенство балочной фиксации съемных имплантационных протезов.

Harris D. (2013) с помощью опросника ОНП-49 сравнивал качественные характеристики классических полных съемных протезов, наложенных на период остеоинтеграции внедренных имплантатов с теми же протезами, которые через 3 месяца получили имплантационные опоры. При этом имплантационные конструкции значительно превосходили свои банальные аналоги ( $p < 0,05$ ) по удовлетворенности больных своей функциональностью и влиянием на качество жизни.

Достижение цели осуществлялось с помощью проверенных в мировой практике экспертных социологических инструментов: опросников ОНП-14 [14] и Wolfarts e.a.(2006). Их высокая точность и валидность не раз были подтверждены [10,14].

В результате проведенного социологического исследования было определено следующее. Во-первых, обнаружено значительное превосходство имплантационных конструкций над классическими (банальными). Во-вторых, по обоим опросникам получены высокие показатели уровня качества протезов и жизни пациентов, связанной с протезированием. В-третьих, по социологическим данным число примененных имплантационных опор не имело заметного значения. И, наконец, в-четвертых, по результатам использования социологических инструментов, мы полностью поддерживаем мнение автора метода ОНП-14 о том, что все опросники необходимо модифицировать в зависимости от конкретных задач их применения, так как оригинальные методики в ряде случаев неадекватны и некорректны возлагаемым на них заданиям.

## Заключение

Таким образом, анализ и обсуждение полученных результатов социологического исследования качества протезирования, были статистически близки, несмотря на число опорноудерживающих имплантатов, на которые они опирались (от 1 до 4). Результаты протезирования при этом были высокими или хорошими, на грани с высокими.

## Литература (references)

1. Азарин Г.С. Оптимизация исходов непосредственного имплантационного зубного протезирования протяженными замещающими конструкциями в ближайшие и отдаленные сроки: Автореферат дисс. ...канд.мед.наук. – М., 2017. – 23 с. [Azarin G.S. *Optimizaciya iskhodov neposredstvennogo implantacionnogo zubnogo protezirovaniya protyazhennymi zameshchayushchimi konstrukcijami v blizhajshie i otdalennye sroki (kand. dis.)*. Optimization of the outcomes of direct implantation of dental prosthetics with extended replacement structures in the near and distant periods (Author's Abstract of Candidate Thesis). – Moscow, 2017. – 23 p. (in Russian)]
2. Волковой О.А. Клинические и социологические подходы к обоснованию имплантационного зубного протезирования в условиях сочетания неблагоприятных факторов: Дис. ... канд. мед. наук. Великий Новгород, 2017. – 163с.[ Volkovoj O.A. *Klinicheskie i sociologicheskie podhody k obosnovaniyu implantacionnogo zubnogo protezirovaniya v usloviyah sochetaniya neblagopriyatnyh faktorov (kand. dis.)*. Clinical and sociological approaches to the substantiation of implant dentures in conditions of a combination of unfavorable factors (Candidate Thesis). – Veliky Novgorod.–2017.– 163p. (in Russian)]
3. Иванов С.Ю., Мураев А.А., Фомин М.Ю. и др. Применение дентальных имплантов в комплексном лечении пациентов с окклюзией, осложненной частичной адентией // Стоматология. – 2013. – Т.92. – №3. – С. 38-42.[ Ivanov S.Yu, Muraev A.A., Fomin M.YU. . *Stomatologiya*. Stomatology. – 2013. – Т.92. – №3. – P.38-42. (in Russian)]
4. Кулаков А.А., Архипов А.В. Особенности дентальной имплантации при низкой плотности кости // Стоматология. – 2012. – Т.91. – №5. – С. 31-33. [Kulakov A.A., Arkhipov A.V. *Stomatologiya*. Stomatology. – 2012. – Т.91. – №5. – P.31-33. (in Russian)]
5. Олесова В.Н., Магометханов Ю.Н., Мушеев И.Ю. и др. Сравнительная оценка эффективности дентальных имплантов в зависимости от сроков их нагружения после 2-хфазной имплантации // Российский вестник дентальной имплантологии. – 2004. – Т.2. – №6. – с.36-39.[Olesova V.N., Magometkhanov YU.N., Musheev I.YU. i dr. *Rossijskij vestnik dental'noj implantologii*. Russian herald of dental implantology. – 2004. – Т.2. – №6. – P.36-39. (in Russian)]
6. Паршин Ю.В. Азарин Г.С., Волковой О.А. Щадящий метод имплантационного протезирования беззубой нижней челюсти // Институт стоматологии. – 2016. - №4 (73). – с.56-57. [Parshin YU.V. Azarin G.S., Volkovoj O.A. *Institut stomatologii*. Institute of Stomatology. – 2016. - №4 (73). – P.56-57. (in Russian)]
7. Розов Р.А., Азарин Г.С., Герасимов А.Б. и др. Функциональная реабилитация пожилых больных с полным отсутствием зубов с использованием протяженных имплантационных конструкций,

- опирающихся на малое количество имплантатов // Материалы Межрегиональной научно-практической конференции «Медицинские проблемы пожилых». – Казань. – 2015. – с.103-104. [Rozov R. A., Azarin G.S., Gerasimov A.B. i dr. Materialy *Mezhregional'noj nauchno-prakticheskoy konferentsii «Meditsinskie problemy pozhilykh»*. Materials of the Interregional Scientific and Practical Conference "Medical Problems of the Elderly". – Kazan. – 2015. – P.103-104. (in Russian)]
8. Трезубов В.Н. Клиническая стоматология / По ред. В.Н.Трезубова, С.Д.Арутюнова // Учебник. – М., Практическая медицина.– 2015.– 788с.с илл. [*Klinicheskaya stomatologiya*. / Pod. red. V.N.Trezubov, S.D.Arutyunov. Clinical dentistry / Ed. V.N.Trezubov, S.D.Arutyunov. – М.,Prakticheskaya meditsina.– 2015.– P. 788. (in Russian)]
  9. Трезубов В.Н., Булычева Е.А., Азарин Г.С. и др. Оптимизация исходов непосредственного имплантационного протезирования протяженными замещающими конструкциями // Вестник КазНМУ (Казахстан). – 2017.–№1.–с.224-229. [Trezubov V.N., Bulycheva E.A., Azarin G.S. i dr. *Vestnik KazNMU (Kazakhstan)*. Bulletin of KazNMU (Kazakhstan).– 2017.– №1.– P. 224-229. (in Russian)]
  10. Bassi F. Psychologic outcomes in implant prosthodontics./ F. Bassi, A. Carr, Ting Ling Chang, e.a. // *Int. J. Prosthodont*. – 2013. – V.26. - №5. – P. 429-434.
  11. Harris D., A comparison of implant-retained mandibular overdentures and conventional dentures on quality of life in edentulous patients: a randomized, prospective, within-subject controlled clinical trial./ D. Harris, S. Höfer, C. O'Boyle, S. Sheridan, e.a. // *Clin. Oral Implants Res*. – 2013. – V.24. - №1. – P. 96-103.
  12. Oliveira B. Psychometric properties of the Brazilian version of the Oral Health Impact Profile – short form./ B. Oliveira, P. Nadanovsky // *Community Dent. Oral Epidemiol*. – 2005. – V.33. – P. 307-314.
  13. Peršic S. Oral-health-related Quality of life in different types of mandibular implant overdentures in function longer than 3 years./ S. Peršic, R. Celic, D. Vojvodic, e.a. // *Int. J. Prosthodont*. – 2016. – V.29. - №1. – P. 28-30.
  14. Slade G., Derivation and validation of a short-form oral health impact profile./ G. Slade // *Community Dent. Oral Epidemiol*. – 1997. – V.26. – P. 284-290.

### Информация об авторах

*Трезубов Владимир Николаевич* – доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель наук России, лауреат премии Правительства России, заведующий кафедрой ортопедической стоматологии с курсом ортодонтии ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации. E-mail: trezubovvn@mail.ru

*Волковой Олег Андреевич* – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры дополнительного образования по стоматологическим специальностям ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого» Министерства образования и науки России. E-mail: volkovoy.oleg@mail.ru

*Булычева Елена Анатольевна* – доктор медицинских наук, профессор кафедры ортопедической стоматологии с курсом ортодонтии ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации. E-mail: dr.bulycheva.elena@gmail.com

*Розов Роман Александрович*– кандидат медицинских наук, доцент кафедры ортопедической стоматологии с курсом ортодонтии ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации. E-mail: dr.rozov@gmail.com

*Паршин Юрий Валерьевич* – ассистент кафедры ортопедической стоматологии с курсом ортодонтии ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации. E-mail: duvip@yandex.ru

*Карпова Анна Олеговна* – аспирант ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого» Минобрнауки России. E-mail: trezubovvn@mail.ru

УДК 616.314-089.29:616:314-089.87

## АВТОРСКАЯ МЕТОДИКА ЭКСПЕРТНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ИМПЛАНТАЦИОННЫХ ПРОТЕЗОВ

© Трезубов В.Н.<sup>1</sup>, Волковой О.А.<sup>2</sup>, Алпатьева Ю.В.<sup>1</sup>, Карпова А.О.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Россия, 197101, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, 6/8

<sup>2</sup>Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого, 173003, Великий Новгород, Новгородская обл., Большая Санкт-Петербургская ул., 41

### Резюме

**Цель.** Разработать, клинически апробировать и первично валидизировать методику экспертной оценки качества имплантационного протезирования.

**Методика.** Исследовались 181 пациент (70 мужчин и 111 женщин) в возрасте от 46 до 72 лет (средний возраст – 63,7±2,2 года) с частичной или полной потерей зубов на верхней и нижней челюсти, пользующиеся имплантационными протезами. Социологическими методами являлись анкетирование (анкеты-опросники Wolfartse.a., OHIP-14), комплекс визуально-аналоговых шкал (ВАШ) Woodfordee.a., а также авторская компьютерная программа экспертной оценки качества имплантационного протезирования «ТРЕВОЛ».

**Результаты.** Было отмечено сходство получаемых результатов и их однонаправленность (положительная тесная связь) у методик «ТРЕВОЛ», Wolfarts e.a. и Woodforde e.a. и разнонаправленный характер (отрицательная тесная связь), связанный с различными подсчетами баллов, у «ТРЕВОЛ» и OHIP-14.

**Заключение.** Методика «ТРЕВОЛ» весьма информативна при своей портативности, которая подтверждается компактными размерами, краткостью структуры и возможностью её применения у кресла пациента, вне параклинической лабораторной обстановки. Ну, и самое главное, методика «ТРЕВОЛ», пожалуй, единственная измерительная анкета, направленная на экспертную оценку качества именно имплантационных протезов.

**Ключевые слова:** социологическое анкетирование, имплантационное протезирование, несъемные и съемные протезы

## EXPERT COMPUTER PROGRAM FOR IMPLANT PROSTHESES QUALITY EVALUATION: THE AUTHORS' ORIGINAL METHOD

Trezubov V.N.<sup>1</sup>, Volkovoy O.V.<sup>2</sup>, Alpatyeva U.V.<sup>1</sup>, Karpova A.O.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>First Saint Petersburg State Medical I.P. Pavlov-University, 6/8, Lev Tolstoy St., 197101, Saint-Petersburg, Russia

<sup>2</sup>Novgorod State University named after Yaroslav the Wise, 41, Bolshaja St.-Petersburg St., 173003,

Veliky Novgorod, Russia

### Abstract

**Objective.** The authors aimed at developing, clinical approbation and primary validation of the method of implant prosthodontics expert evaluation.

**Methods.** 181 patients (70 male and 111 female) aged 46 to 72 (average age 63,7±2,2 years) with partial or total teeth loss on the upper and lower jaw, who used the prostheses on implants, were investigated. The sociological methods were presented by questionnaires (Wolfarts e.a., OHIP-14), visual-analog scale complex by Woodforde e.a., as well as the authors' computer program of expert evaluation of the quality of implant prosthodontics "TREVOL".

**Results.** Similarity of the obtained results and the same direction (positive close connection) in the "TREVOL", Wolfartsand, Woodforde e.a. methods, and their differently directed character (negative close connection) due to different count systems by "TREVOL" and OHIP-14 were revealed.

**Conclusion.** The "TREVOL" method is highly informative while being portative with its compact sizes, short structure and the possibility of being used at the dental chair, outside of para-clinical laboratory settings. Moreover, the main thing is that the "TREVOL" method may be the only measuring questionnaire for expert evaluating the prostheses exactly on implants.

**Keywords:** sociological questionnaire, implant prosthodontics, fixed and removable prostheses

## Введение

Ввиду отсутствия систем экспертной оценки качества имплантационных протезов одной из задач исследования явилось её создание. Нами систематизированы оценочные критерии и создана бумажная и компьютерная формы клинической критериальной экспертной оценки качества имплантационного протезирования «ТРЕВОЛ», которая также использовалась при обследовании пациентов как в отношении старых протезов, так и в ближайшие и отдаленные сроки после имплантационного протезирования.

В качестве исходных материалов для разработки методики явилось следующее: специальная литература, освещающая данную проблему; известные системы оценки качества зубных и челюстных протезов; описательные характеристики протезов, излагаемых в трудах известных авторитетных ортопедов-стоматологов; наработки по методикам оценки качества зубного и челюстного протезирования, созданные на кафедре ортопедической стоматологии ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова [1, 2, 4, 5]. С помощью изучения всех перечисленных методов были отобраны однородные критерии и характеристики, являющиеся, на наш взгляд, наиболее информативными. Подобранные критерии оценивались и рецензировались группой квалифицированных экспертов-методологов и 15 врачей ортопедов-стоматологов высшей категории со стажем работы 10 лет и более (среди них 4 заведующих ортопедическими отделениями или старших врачей ортопедических стоматологических клиник).

Проведенный отбор показателей, а также их экспертная фильтрация позволили выделить достаточное количество описательных и критериальных характеристик. Последние были введены в составленную при нашем участии компьютерную программу оценки качества имплантационных протезов.

## Методика

Компьютерная программа «ТРЕВОЛ» позволяла сохранить результаты анкетирования в базе данных, а также провести обработку анкет, в соответствии с критериями оценки. Она совместима с операционной системой Microsoft Windows (XP, Vista, 7, 8, 8.1, 10). Для работы программы используют стандартные библиотеки. Для анализа использовался метод баллирования. Наряду с вопросами первого уровня, где в качестве числового ответа выступало количество баллов, присваиваемых за выбранный ответ, имели место вопросы с иерархической структурой, представляющие из себя раздел вопросов, оценка на который начислялась как средний балл по ответам на вопросы этого раздела. Таким образом, общий суммарный балл по анкете являл собой сумму баллов ответов на вопросы первого порядка, а также средних баллов разделов.

Оценка проводилась следующим образом: наивысший балл равнялся – 5; балл выше среднего – 4; средний балл – 3; балл ниже среднего – 2; самый низкий оценочный балл – 1. Обратная последовательность расчета баллов использовалась в пунктах 5.1 – 5.3, т.к. в них применены отрицательные показатели. Это позволило сохранить принцип: «Чем выше балл, тем выше качество протезирования». При неудовлетворительном результате по любым пунктам общая оценка также квалифицировалась как неудовлетворительная. Система баллирования не представлялась на экране монитора, то есть была скрыта от заполняющего анкету. Эксперт, выбирая тот или иной вариант ответа, также не видел балльную характеристику критериев.

Ориентировочные выводы представлены пятью вариантами, в зависимости от суммы баллов, как в блоке основополагающих критериев, так и в блоке специфических критериев. Высокий уровень соответствовал максимальной сумме баллов, равной 40-45 для основополагающих и 54-60 – для специфических критериев. Хороший уровень равнялся соответственно 30-39 и 45-53 баллам; средний (удовлетворительный) соответствовал соответственно 20-29 и 30-44 баллам; низкий (неудовлетворительный) – 10-19 и 12-29 баллам; очень низкий уровень – менее 10 и менее 12 баллов, соответственно. После получения результата на экране монитора программа предлагает, в частности, распечатать отчет (экспертное заключение) по данному протезу. Кроме того, отчет можно сохранить в базе данных в виде текстового файла (для этого необходимо навести курсор на значок «СОХРАНИТЬ» и нажать левую кнопку дважды).

## Результаты исследования

Авторская экспертная оценочная методика «ТРЕВОЛ», включающая в себя 5 основополагающих и 10 специфических критериев реализовалась с помощью компьютера в течение нескольких минут с достижением результата. Параллельно с методикой «ТРЕВОЛ» применялись известные на Западе и в России анкета Wolfarts, комплекс визуально-аналоговых шкал (ВАШ) Woodfordee.a., а также

опросник ОНIP-14. Было отмечено сходство получаемых результатов и их однонаправленность (положительная тесная связь) у методик «ТРЕВОЛ», Wolfarts и Woodfordee.a. и разнонаправленный характер (отрицательная тесная связь), связанный с различными подсчетами баллов, у «ТРЕВОЛ» и ОНIP-14. Разнонаправленность связи легко объяснима. В ОНIP-14 чем выше уровень качества жизни, тем ниже балл. У «ТРЕВОЛ» - обратное начисление: чем выше качество, тем выше получаемый суммарный балл. Проведен корреляционный анализ результатов социологического исследования. Его результаты представлены в табл. 1.

Таблица 1. Коэффициенты корреляции результатов социологических методик

Социологические методики сравнения	Авторская методика «ТРЕВОЛ»	
	Основополагающие критерии	Специфические критерии
Wolfarts	0,63	0,38
ОНIP-14	-0,57	-0,49
Woodforde	0,51	0,29

Достаточно высокие величины коэффициентов корреляции между показателями качества жизни и качества имплантационных протезов говорит о достоверной связи этих двух важных категорий, а также о зависимости удовлетворенности протезированием от высокого качества протезов. При этом прямая средняя корреляционная связь определена у раздела основополагающих критериев методики «ТРЕВОЛ» с анкетой Wolfarts и шкалами Woodforde. Она же демонстрировала обратную среднюю корреляционную связь с результатами методики ОНIP-14. Достоверная отрицательная средняя связь имела и у раздела «Специфические критерии «ТРЕВОЛ» с опросником ОНIP-14 ( $p < 0,05$ ). С остальными опросниками результаты данного раздела имели слабую связь ( $p > 0,05$ ).

В табл. 2 и 3 даны сравнительные показатели качества несъемных (табл. 2) и съемных протезов (табл. 3) и качества жизни пациентов. Как следует из таблиц 2 и 3, основные показатели оценок различных имплантационных протезов по четырем экспертным методикам, во-первых были высокими или хорошими, на грани с высокими, во-вторых они были близки друг другу, что свидетельствует о равных качествах различных конструкций протезов и их эквивалентном влиянии на качество жизни своих пользователей. Имелись одиночные исключения из правил, касающиеся специфических особенностей полных съемных протезов по данным шкалы «ТРЕВОЛ».

Таким образом анализ и обсуждение полученных клинико-социологических результатов трех часто используемых социологических методик, а также – основной части авторской методики, эстетические и функциональные характеристики полных съемных протезов были статистически близки, несмотря на разное число имплантатов, на которые они опирались (от 1 до 4). Результаты протезирования при этом были высокими или хорошими, на грани с высокими.

### Обсуждение результатов исследования

Построение методики экспертной оценки качества протезов основано на совмещении двух основных подходов к такого рода инструментам: клинического и экспериментально-статистического. Осуществление системного анализа и синтеза существующих подходов в оценке протезов позволило нам создать идеологическую основу экспертной оценки имплантационных протезов, являющуюся, во-первых, местом сбора информации, фрагментом банка данных, во-вторых, инструментом измерения качества, исходным прибором для критериальной оценки, специфической оценочной базой. Показатели или критерии оценки, по которым измерялось качество имплантационных протезов, обсуждались с квалифицированными экспертами, после чего проходили клиническую апробацию. Результатом всех перечисленных стадий явилась интегральная клиническая оценочная экспертная система качества имплантационных зубных протезов «Тревол», которая с целью её первичной валидации использовалась в исследовании параллельно с такими известными оценочными методиками, как визуально-аналоговые шкалы Woodfordee.a., опросники Wolfartse.a. и ОНIP-14.

При создании методики экспертной оценки качества имплантационных протезов нами решалась задача разработки приемлемого и доступного для условий клинического приема оценочного инструмента. Он, на наш взгляд, должен быть портативным и несложным, в то время, сохраняя интегративность подхода, объективность, информативность и точность.

Таблица 2. Сравнение показателей уровней качества имплантационного протезирования (несъемные протезы) и связанное с ним качество жизни пациентов в отдаленные сроки

Методика экспертной и/или потребительской оценки (в баллах)	Пациенты с частичными несъемными протезами (n=39; 54 прот)	Пациенты с полными несъемными протезами (n=29; 35 прот)	$P_{1-2}$
Wolfarts	3,91±0,22	3,92±0,47	>0,05
ОНIP-14	2,26±0,35	1,92±0,42	>0,05
Woodfordee.a.	82,48±1,97	84,56±2,12	>0,05
ТРЕВОЛ	-	-	-
- основополаг. критерии	44,03±1,76	44,11±1,81	>0,05
- специф. критерии	54,43±1,36	56,6±1,67	>0,05

Таблица 3. Сравнение показателей уровней качества имплантационного протезирования (полные съемные протезы) и качества жизни пациентов в отдаленные сроки

Методика экспертной и/или потребительской оценки (в баллах)	Пациенты спротезами, опирающимися на 1 имплантат (n=18)	Пациенты с протезами, опирающимися на 2 имплантата (n=37)	Пациенты спротезами, опирающимися на 3 имплантата (n=29)	Пациенты спротезами, опирающимися на 4 имплантата (n=29; 42 прот)	$P_{min-max}$
Wolfarts	3,89±0,47	3,86±0,33	3,88±0,42	3,91±0,54	>0,05
ОНIP-14	1,33±0,39	1,57±0,41	1,35±0,41	1,44±0,29	>0,05
Woodfordee.a.	79,27±2,71	79,73±1,81	79,78±1,87	81,39±3,17	>0,05
ТРЕВОЛ	-	-	-	-	-
- основ. критерии	36,49±1,38	39,13±1,31	39,78±1,71	37,69±1,78	>0,05
- специф. критерии	47,36±1,53	45,74±1,72	52,13±1,75	54,01±1,76	$P_{1-4} < 0,05$ $P_{1-2} > 0,05$ $P_{2-4} < 0,05$ $P_{1-3} < 0,05$ $P_{2-3} < 0,05$

Для этого изучались все имеющиеся в распоряжении критерии оценки различных конструкций протезов. В результате проведенного синтеза осталось два основополагающих показателя: 1) эстетические качества протеза; 2) функциональные его качества. Эстетическим показателем съемного протеза, по нашему мнению, являются: качество натуральности и гармонии искусственных зубов с оставшимися естественными зубами по цветовой гамме, размеру, очертаниям и положению в рамках ротовой щели; качество гармонии с кожей лица, ее дериватами, радужной оболочкой глаз; качество эстетики искусственной десны; степень маскирования фиксирующих и вспомогательных металлических элементов.

Следует выделить эстетику протеза как изделия; эстетику протеза как имитатора составной части жевательно-речевого аппарата, лица, рамки губ (улыбки). Поэтому в экспертную оценку должны быть включены понятия «эстетика улыбки с зубным протезом в фас, в профиль», «эстетика лица (внешнего вида) пациента с протезом». Функциональными качествами (функциональностью) протеза нужно считать удобное результативное и эффективное пережевывание пищи, возможность внятного произношения звуков и четкой дикции, комфортное глотание, надежную фиксацию протеза, удобство и малозаметность в статическом и динамическом состояниях, а также высокую гигиеничность. Весьма важным для удобного пользования протезами являются следующие их характеристики: качество фиксации, определяемое визуально, тактильно (пальпаторно), инструментально; чистота речи; возможность потребления разнообразной, в том числе – по жесткости, пищи; удобство пользования и очистки протеза. Следует заметить, что предлагаемая методика оценки качества имплантационного протезирования предназначена как профессионально-экспертной оценки, так и потребительской самооценки пациентом.

Существуют критерии, которые включают в себя как категорию эстетики, так и категорию функции. Так, анатомическая форма искусственных зубов и десны должна не только соответствовать общим морфологическим, в том числе – антропологическим, канонам, но и создаваться с учетом индивидуального фенотипа каждого конкретного пациента (возраст, пол, этнические особенности, специфика строения и оттенка кожи лица и оставшихся естественных десны и зубов при их наличии и видимости окружающим). Все эти факторы гарантируют

эстетический оптимум, гармоничность и натуральность внешнего вида искусственных десны и зубов съемного протеза, находящегося в полости рта пациента.

Правильно сформированные зубные ряды обеспечивают эффективное выполнение основных функций жевательно-речевого аппарата (жевания, речи, глотания и легкому перемещению пищевого комка). Последнее тесно зависит от качества поверхности протеза. Кроме того глянцевая, зеркальная поверхность искусственных десны и зубов имитирует этой характеристикой свои естественные аналоги, сводит к минимуму возможность образования налета. И, наконец, гладкая поверхность протеза в меньшей степени окрашивается пищевыми пигментами. Другими словами, гигиеничность протеза во многом зависит от качества его поверхности, а также периодичности, и легкости ухода за ним. Три указанных критерия, а также моделирование анатомической формы искусственных десны и зубов, качество поверхности протеза и его гигиеничность имеют, по нашему мнению, очень большую значимость. Вследствие этого, несмотря на их явную принадлежность как к эстетическим, так и функциональным качествам протеза, все они выделены нами как самостоятельные критерии. Таким образом, были определены пять основополагающих оценочных критериев: 1) качество эстетики протеза; 2) качество функциональных категорий протеза; 3) качество произведения (моделирования) анатомической формы искусственных зубов и десны; 4) качество поверхности протеза; 5) качество гигиены протезов, имплантатов. Каждый из этих критериев может быть разделен на несколько подпунктов. Их детализация указана выше.

Для экспертизы качества имплантационных протезов использовались также специфические для имплантационных протезов критерии [3]. При экспресс-оценке было достаточно применения пяти основополагающих критериев. При высоком или хорошем уровне оценки с их использованием, процедура могла быть на этом закончена. При удовлетворительном, а особенно – низком, неудовлетворительном уровнях экспертизы продолжалась с использованием специфических критериев: 1) состояние слизистой оболочки манжетки (признаки воспаления: ишемия, отечность, разрыхленность, гноетечение, изъязвления, свищи, боль); 2) кровоточивость манжетки; 3) рецессия десны в области имплантата; 4) атрофия кости в области имплантата; 5) подвижность имплантатов; 6) соотношение внеальвеолярных и внутриальвеолярных частей протезов; 7) зазоры между протезом и платформами имплантатов; 8) нарушение окклюзии, артикуляции; 9) трещины, сколы облицовки. Применение указанной экспертной программы позволило детализировать и уточнить систему критериальной оценки, при этом значительно сокращая время экспертизы. Были использованы экспертный и статистический методы исследования преимущественно стандартизованными экспертными оценками. При этом фактически осуществлялся линейный и функциональный контроль качества имплантационного протезирования. В процессе экспертизы выделялись и оценивались процессуальные, структурные, результативные компоненты качества, а средствами контроля являлись стандарты, статистические показатели, экспертные оценки.

Метод экспертной оценки можно использовать для анализа любой клинической картины и ситуаций, возникающих в процессе протезирования, в основном – на его завершающих этапах. Его можно сочетать иными методами контроля качества стоматологической помощи. Создание клинических экспертных инструментов является одной из труднейших задач, при решении которой крайне сложно или почти невозможно добиться идеальных результатов. И, тем не менее, есть надежда на то, что изложенная выше система интегральной критериальной клинической экспертной оценки качества имплантационных зубных протезов станет рабочим инструментом врачебной и потребительской экспертизы качества при имплантационном протезировании.

## **Заключение**

Как показал анализ существующих методов оценки качества зубного и челюстного протезирования, то, во-первых, ни один из них не был посвящен имплантационным протезам. Все они разрабатывались для традиционных, классических замещающих конструкций. Во-вторых, основными недостатками существующих систем оценки, по свидетельствам литературных данных и нашего клинического опыта, являются, прежде всего, многогранность, многозначность и многоуровневость характеристик качества. Кроме того, почти все они не учитывают наличие как общих, так и специфических закономерностей и особенностей замещающих конструкций. К этому следует добавить, что слабым звеном является неопределенность, сложность ранжирования или баллирования, субъективность оценки. Важно и то, что в основном в оценке протезирования уделяют внимание количественной стороне вопроса. И, наконец, известные инструменты оценки качества жизни в связи с состоянием полости рта и результатами (исходами) лечения являются сложными в своей интерпретации.

Основными слабыми сторонами известных методик являются также излишняя детализация и подробности, а также попытки использования обширного количества трудоемких громоздких параклинических методов исследования. Все это увеличивает погрешность их результатов. Получившие известность «эталонные» методики вовсе не идеальны и даже – не оптимальны. Сами их авторы открыто заявляют об этом, призывая к совершенствованию своих методик и приспособлению их к своим конкретным целям. Поэтому был избран несколько иной путь: использование простых клинических тестов, суммарная оценка которых ответит на вопросы об эффективности примененного лечения и точно определит оценку экспертом и пациентами качества проведенного лечения. Разработана, клинически апробирована и первично валидизирована методика оценки качества имплантационного протезирования «ТРЕВОЛ» для экспертов и потребителей, включающая 5 основополагающих и 10 специфических критериев, удостоенная свидетельства РосПатента о государственной регистрации новой компьютерной программы (№2017663483 от 5 декабря 2017г.).

Таким образом, данная программа позволяла уточнить и формализовать экспертную и потребительскую систему оценки качества имплантационного зубного протезирования. При этом появлялась возможность в краткие сроки как оценить качество конкретного протеза, так и накопить сведения для анализа массива данных, полученных при экспертизе множества анкетизируемых. В первом случае выводом могло служить принятие решения о сохранении, коррекции или замене существующей протетической конструкции. Во втором – выявление закономерностей при применении тех или иных вариантов имплантационных протезов с выработкой рекомендаций по их использованию.

## Литература (references)

1. Трезубов В.Н., Спицына О.Б., Трезубов В.В. Система экспертной оценки качества ортодонтического лечения пациентов с зубочелюстными аномалиями // Ученые записки СПбГМУ им.акад. И.П.Павлова, 2015.– Т. XXI.– №2.– С.41-43. [Trezubov V.N., Spitsyna O.B., Trezubov V.V.– *Uchenye zapiski SPbGMU im. akad. I.P.Pavlova*. Scientific notes of SPbGMU im. akad.I.P. Pavlov.– 2015.– Т. XXI.– №2.– P.41-43 (in Russian)]
2. Трезубов В.Н., Спицына О.Б., Трезубов В.В. Экспертная оценка качества ортодонтического лечения пациентов с зубочелюстными аномалиями (обзор литературы) // Институт Стоматологии, 2015. – №3(68).– с.62-65. [Trezubov V.N., Spitsyna O.B., Trezubov V.V.– *Institut Stomatologii*. Institute of Dentistry, 2015.– №3 (68). – P.62-65 (in Russian)]
3. Трезубов В.Н., Розов Р.А., Азарин Г.С. Концептуальный подход к классификации протяженных имплантационных замещающих конструкций, использующихся у пациентов с полной потерей зубов // Стоматология, 2017.– Т.96.– №1.– С.51-55. [Trezubov V.N., Rozov R.A., Azarin G.S.– *Stomatologiya*. Stomatology.– 2017. – Т.96.– №1.– p.51-55 (in Russian)]
4. Трезубов В.Н., Волковой О.А., Кончаковский А.В. и др. Оценка пациентом качества немедленного зубного имплантационного протезирования и поддерживающих процедур (обзор) // Институт Стоматологии, 2017.– №1(74).– С.86-87. [Trezubov V.N., Volkovoj O.A., Konchakovskij A.V. idr.– *Institut Stomatologii*. Institute of Dentistry. – 2017.– №1(74).– P.86-87.]
5. Трезубов В.Н., Спицына О.Б., Трезубов В.В. и др. Разработка критериев и уровней оценки качества ортодонтического лечения // Институт Стоматологии, 2017.– №1(74) – С. 54-55. [Trezubov V.N., Spitsyna O.B., Trezubov V.V. i dr.– *Institut Stomatologii*. Institute of Dentistry. – 2017.– №1(74) – P. 54-55. (in Russian)]

## Информация об авторах

*Трезубов Владимир Николаевич* – доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель наук России, лауреат премии Правительства России, заведующий кафедрой ортопедической стоматологии с курсом ортодонтии ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России. E-mail: trezubovvn@mail.ru

*Волковой Олег Андреевич* – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры дополнительного образования по стоматологическим специальностям ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого» Минобрнауки России. E-mail: volkovoy.oleg@mail.ru

*Алпатьева Юлия Викторовна* – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры ортопедической стоматологии с курсом ортодонтии ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России. E-mail: alpateva1981@mail.ru

*Карпова Анна Олеговна* – аспирант ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого» Минобрнауки России. E-mail: trezubovvn@mail.ru

УДК 616.314-089.29:616:314-089.87

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ КЛИНИКО-РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗЛИЧНЫХ КОНСТРУКЦИЙ НЕПОСРЕДСТВЕННЫХ НЕСЪЕМНЫХ ИМПЛАНТАЦИОННЫХ ПРОТЕЗОВ

© Трезубов В.Н.<sup>1</sup>, Волковой О.А.<sup>2</sup>, Розов Р.А.<sup>1</sup>, Булычева Е.А.<sup>1</sup>, Карпова А.О.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Россия, 197101, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, 6/8

<sup>2</sup>Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, 173003, Великий Новгород, Новгородская обл., Большая Санкт-Петербургская ул., 41

### Резюме

**Целью** исследовательского интереса являлась зависимость качества протезирования от протяженности замещающих конструкций.

**Методика.** Были исследованы 89 (54 частичных и 35 полных) несъемных керамических и металокерамических протезов верхней и нижней челюсти с винтовой фиксацией.

**Результаты.** Было осуществлено сравнение влияния проведенного имплантационного протезирования на клиническую анатомию и физиологию полости рта, а также внешний вид и основные функции жевательно-речевого аппарата. Проведенное нами перспективное исследование результатов немедленного имплантационного протезирования показало, что по своей успешности и качественным характеристикам оно не уступало подобному отдаленному протезированию. Было доказано наличие в целом благоприятного морфофункционального состояния и его стабильности в различные сроки после протезирования.

**Заключение.** Частичные и полные непосредственные несъемные имплантационные протезы, вне зависимости от их протяженности характеризовались хорошим уровнем своего качества, независимо от их конструктивных особенностей.

**Ключевые слова:** непосредственное имплантационное протезирование, несъемные протезы

## COMPARATIVE CLINICAL AND RADIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF VARIOUS IMMEDIATE FIXED IMPLANT PROSTHETIC CONSTRUCTIONS

Trezubov V.N.<sup>1</sup>, Volkovoy O.V.<sup>2</sup>, Rozov R.A.<sup>1</sup>, Bulycheva E.A.<sup>1</sup>, Karpova A.O.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>First Saint Petersburg State Medical I.P. Pavlov-University, 6/8, Lev Tolstoy St., 197101, Saint-Petersburg, Russia

<sup>2</sup>Novgorod State University named after Yaroslav the Wise, 41, Bolshaja St.-Petersburg St., 173003, Veliky Novgorod, Russia

### Abstract

**Objective.** The aim of the investigators' interest was the dependence between the prosthodontic works quality and the length of replacement constructions.

**Methods.** 89 fixed ceramic and metal-ceramic prostheses for the upper and the lower jaw with screw fixation (54 part and 35 total ones) were investigated.

**Results.** The impact of the performed implant prosthodontics onto the clinical anatomy and oral physiology was compared, as well as the appearance and the main functions of the mastication and speech apparatus. The performed prospective study of the results of immediate implant prosthetics showed their success and quality characteristics not worse than those of the delayed prosthetic works. The presence of advantageous morphologic-functional state in general and its stability at various time periods after prosthodontics was proved.

**Conclusion.** Partial and total immediate fixed implant prostheses regardless of their length were characterized by high quality level independent on their constructive peculiarities.

**Keywords:** immediate implant prosthodontics, fixed prostheses

### Введение

Непосредственное, или, немедленное имплантационное протезирование способствует скорейшему восстановлению нарушенных эстетических и функциональных норм, экстренно переводя пациентов с уровня инвалидизации до разряда высокого качества жизни [1, 3, 9, 10]. Однако

функциональная нагрузка при этом распространяется на костную рану, что затрудняет заживление и повышает риск воспалительных осложнений [2, 8]. Методов и средств, направленных на это, в настоящее время известно множество [4-6, 7].

Однако подходы к этой проблеме неоднозначны, не систематизированы, порой не обоснованы. Не выработана четкая врачебная тактика немедленного имплантационного протезирования протяженными конструкциями. Все это не способствует надежным, гарантированным, благоприятным исходам имплантационного протезирования и требует дальнейшего совершенствования клинических и концептуальных подходов, направленных на дальнейшее совершенствование указанной специализированной медицинской помощи.

До настоящего времени также не выработано специфических инструментов клинической оценки качества имплантационных протезов. Интерес представляет, кроме того, степень удовлетворенности подобными конструкциями, функционирующими в экстремальных возрастных, биомеханических и функциональных условиях.

## Методика

Клинические методы включали в себя опрос (собеседование), осмотр и регистрацию полученных данных. Они применялись при обследовании всех пациентов. При осмотре пациента использовалась традиционная для стоматологии последовательность и проводилось обследование лица, височно-нижнечелюстных суставов и жевательных мышц, полости рта, включающее изучение состояния слизистой оболочки протезного ложа, пародонта сохранившихся зубов, самих зубов, зубных рядов, прикуса. Помимо этого, изучалось состояние имеющихся у пациента несъемных имплантационных протезов, самих имплантатов, периимплантатных тканей. Для оценки состояния периимплантатных тканей прежде всего определяли глубину кармана манжетки с помощью полимерных градуированных разовых зондов (VivicareTPS).

При выборе индексных критериев нами отбирались те из них, которые наиболее применимы в современной зарубежной имплантологической литературе, что имело значение для сравнения полученных результатов. Отбирались методики, доказавшие в многолетней клинической практике свою информативность и полезность. Оценка кровоточивости десневой манжетки проводилась после зондирования по методике Mombelli. Среди индексных критериев также использован модифицированный Mombellie.a., индекс налета Loe, Silness; индекс состояния слизистой оболочки (гигиены имплантата) Loe, Silness в модификациях Apsee.a. и Schwarz; индексы гигиены имплантационного протеза (Трезубов В.Н. с соавт.; Ambjörnsene.a.), индекс гигиены несъемного имплантационного протеза.

Окклюзионные межзубные взаимоотношения изучались с помощью контрольных моделей челюстей, отлитых из супергипса «FujirockEP», а также в полости рта с помощью артикуляционной бумаги «VaushProgress 100» и фольги «ArtiFoilmetallicBK-28». Подвижность имплантатов определялась резонансно-частотным методом определения с помощью прибора «OstellISQ» (Швеция). Органолептическое измерение запаха выдыхаемого воздуха (галитоза) проведения по методике Seemann.

В число несъемных конструкций, включающих мостовидные протезы (по 4 имплантационные коронки; по 1-2 искусственных зуба) вошли – всего 54 протеза, используемых у 39 пациентов с частичной потерей зубов). Протезы располагались только на нижней челюсти – у 18 человек, только на верхней челюсти – у 10 пациентов, сочетались на обеих челюстях у 11 больных.

Несъемные протезы с винтовой фиксацией и опорой на четырех имплантатах (в области удаленных боковых резцов, клыков и вторых премоляров; последние – с наклоном) применены у пациентов с полной потерей зубов. При этом у 23 пациентов протезы располагались только на нижней челюсти, еще у 6 человек – и на нижней, и на верхней челюстях (у 29 пациентов имелось 35 имплантационных протезов).

## Результаты исследования

Были перспективно исследованы 54 несъемные протеза, замещающие дефекты передних (17) и боковых (37) отделов зубных рядов верхней и нижней челюсти у 39 человек в течении 12-24 мес. с момента непосредственной нагрузки на имплантаты. Указанные протезы применены при частичной потере зубов, у них использованы каркасы из титанового (6), золотоплатинового (7), кобальтохромового (25) сплавов и диоксида циркония (16). Облицовкой служила декоративная керамика.

Внешне все протезы, как технические изделия, были эстетичны, обладали гладкой и ровной поверхностью, зеркальным блеском и, преимущественно, имели правильную анатомическую форму своих очертаний, жевательной и вестибулярной поверхностей. Специфика их формы, в отличии от традиционных (банальных) аналогов, характеризовалась очертаниями в виде цветка тюльпана в боковых отделах и штыковидным силуэтом в вестибулярном аспекте – в переднем отделе зубных рядов. Этому имелось объяснение вследствие: а) атрофии вестибулярного ската альвеолярного гребня в переднем отделе и необходимостью вестибулярного смещения искусственных коронок по отношению к платформам имплантатов; б) несоответствия диаметра платформы имплантата и площади окклюзионной поверхности искусственной коронки между соседними зубами – в боковых отделах зубных рядов. Кроме того, в некоторых случаях искусственным коронкам моляров придавалась форма премоляров. Еще одной особенностью моделирования было желание зубных техников имитировать анатомически безукоризненную жевательную поверхность искусственных коронок и зубов, без возрастной коррекции бугорков. Это было характерно для 31 протеза (57,4%).

Размеры зубов, по мнению пациентов и эксперта, как правило, были гармоничны. Лишь у 15 протезов (24,77%) использовались зубы несколько увеличенной высоты вследствие атрофии альвеолярного гребня. В целом, керамические и металлокерамические зубы были многоцветными, полупрозрачными, хотя в ряде случаев пациенты настоятельно требовали одноцветный и более светлый, чем адекватный, цветовой тон облицовки. Фасон передних искусственных зубов у всех 17 протезов этой области находился в гармонии с конфигурацией и размерами лица своего владельца. Объем протезов следует признать оптимальным (с учетом винтовых креплений). Внешний вид лица пациентов, а также улыбка с протезами в фас и профиль являлись эстетически гармоничными, что подтверждалось мнением их пользователей.

Все пациенты отметили высокую степень функциональных качеств рассматриваемых протезов по сравнению с предыдущими традиционными замещающими конструкциями, которыми они пользовались. Жевание конфет малой плотности до рефлекса глотания перед имплантационным протезированием составило  $44,68 \pm 1,17$  сек, через 3 мес. после протезирования –  $34,18 \pm 1,06$  с ( $P < 0,01$ ). Чистота звукопроизношения у данной группы больных до применения имплантационных протезов оценивалась в среднем  $21,63 \pm 1,06$  баллов, через 3 мес. после протезирования –  $25,09 \pm 0,91$  баллов ( $P < 0,05$ ). Индивидуальный гигиенический уход за протезами не представлял затруднений для пациентов. Стираемости керамической облицовки протезов не отмечено в течение двухлетнего периода наблюдения. Абразивное влияние её на полимерные и естественные зубы –антагонисты к исходу 2-го года наблюдений начало умеренно проявляться.

Множественность окклюзионных межзубных контактов была характерна для 49 протезов (90,74%). У оставшихся пяти отмечались точечные и линейные контакты, обусловленные особенностями клинической картины. Артикуляция зубных рядов характеризовалась плавностью. Визуально налет не наблюдался ни на одном из протезов. Индекс гигиены несъемного имплантационного протеза по Трезубову, Климову равнялся через 3 мес после его наблюдения  $18,93 \pm 1,41\%$ , через 12-24 мес. –  $22,01 \pm 1,91\%$  ( $p > 0,05$ ). Эти результаты – удовлетворительны и статистически стабильны.

Локализация имплантатов в переднем отделе зубных рядов имела место в области 12,13-22,23 зубов, 32,33-42,43 зубов. В боковых отделах имплантаты располагались в области 13,14-15,16 зубов – альвеолярного бугра; 23,24 зубов – альвеолярного бугра; 33,34,35,36 зубов; 43,44-45,46 или 46,47 зубов. Фиксация протезов была винтовой. За двухлетний период зарегистрировано 3 поломки и 1 потеря фиксирующих винтов (2,38%). Глубина карманов в области периимплантатной манжетки (её длина) колебалась от 2,5 до 4,0 мм, в среднем составив в ближайшие сроки –  $3,07 \pm 0,12$  мм, в отдаленные сроки –  $3,68 \pm 0,11$  мм. Индекс кровоточивости в ближайшие и отдаленные сроки был стабильно незначительным и равнялся соответственно  $0,78 \pm 0,09$  баллов;  $0,82 \pm 0,11$  баллов.

Из признаков воспаления ни разу не отмечались разрыхленность, боль, свищи, изъязвления, гноетечение. Гиперемия и отечность манжетки в разное время наблюдались в области 27 имплантатов (16,07%). Индекс состояния слизистой оболочки в ближайшие и отдаленные сроки составил соответственно  $0,49 \pm 0,12$  балла и  $0,64 \pm 0,13$  балла. Рецессия десны определена у 13 имплантатов (7,74%) в отдаленные сроки. Она не превышала 1 – 1,5 мм.

Устойчивость имплантатов была в целом высокой и равнялась в ближайшие и отдаленные сроки соответственно:  $86,13 \pm 1,89$  КСИ и  $80,48 \pm 2,13$  КСИ. В отдаленные сроки подвижность трех имплантатов начала определяться с помощью пинцета (1,79%). Индекс налета на имплантате равнялся в разные сроки соответственно  $0,87 \pm 0,1$  и  $0,94 \pm 0,09$  баллов. Периимплантит не диагностировался ни у одного из обследуемых на протяжении всего срока наблюдений. Кроме того, ни один имплантат не был утрачен. Трещины и сколы облицовки имели место у шести

протезов (11,11%). Слизистая оболочка протезного ложа в области искусственных зубов была без видимых патологических изменений. Атрофия костной ткани альвеолярных гребней через 3 мес. после протезирования составила в среднем –  $0,85 \pm 0,17$  мм, а через 1-2 года –  $1,21 \pm 0,14$  мм.

Вертикальная резорбция имела место у 15 имплантатов (8,93%), увеличившись к 1-2 годам до 21 имплантата (12,5%). Неприятный запах изо рта обнаружился у одного из пациентов из 39 человек (2,56%) начиная с расстояния примерно 30 см (2 балла). Межзубные контакты имплантационных протезов с соседними зубными протезами или естественными зубами были плотными. Через них с трудом проходила тонкая зубная нить или металлическая полоска толщиной 50 мкм. Периодическая задержка пищи отмечалась только в трех из них (2,77%). Задержка пищи отмечена под четырьмя протезами (7,4%).

Были перспективно исследованы 35 несъемных протезов, замещающих полную потерю зубов у 29 человек на верхней (6) и на нижней (29) челюстях в течении 12-24 месяцев с момента непосредственной нагрузки на имплантаты. В протезах использованы каркасы из диоксида циркония (18), кобальтохромового (13) и золотоплатинового сплава (4). Облицовкой являлась декоративная керамика. Протезы были цельными, в исследование не включены подобные конструкции, состоящие из 2 или 3 самостоятельных частей.

Внешне все протезы, как технические изделия, были эстетичны, имели гладкую ровную поверхность и зеркальный блеск, и преимущественно имея правильную анатомическую форму своих очертаний, жевательной и вестибулярной поверхностей. Специфика их формы заключалась в ряде случаев в отличии от классической штыковидным силуэтом передних зубов в вестибулярно-оральном аспекте, что объяснялось особенностью клинической анатомии полости рта при полной потере зубов. Кроме того, в некоторых случаях искусственным зубам и коронкам в области утраченных моляров придавалась при моделировании форма премоляров. И, наконец, не всегда создавался эффект возрастной стираемости жевательной поверхности искусственных зубов. При этом их жевательные бугорки имели девственную форму у 13 протезов (37,14%).

По мнению эксперта и пациентов размеры зубов имплантационных протезов были пропорциональны остальным анатомическим параметрам. Лишь у 9 протезов (25,71%) высота зубов была несколько увеличенной в силу особенностей атрофии альвеолярных частей челюстей. В целом металлокерамические зубы были многоцветными, полупрозрачными. Фасон передних зубов у всех протезов находился в гармонии с конфигурацией лица своего владельца. Объем протезов можно принять оптимальным. Внешний вид лица пациентов, а также улыбка с протезами в фас и профиль являлись эстетически гармоничными, что подтверждалось мнением их пользователей. Все пациенты отмечали высокую степень функциональных качеств рассматриваемых протезов по сравнению с предыдущими традиционными конструкциями, которыми они пользовались. Так, жевание конфет малой плотности до рефлекса глотания перед имплантационным протезированием составило  $48,36 \pm 1,21$  с, а через 3 мес. после протезирования –  $31,78 \pm 1,04$  с ( $P < 0,001$ ). Чистота звукопроизношения у данной группы пациентов до применения имплантационных протезов оценивалась в среднем  $18,36 \pm 1,12$  баллами, через 3 мес. после протезирования –  $24,18 \pm 1,06$  баллами ( $P < 0,02$ ).

Индивидуальный гигиенический уход за протезами не представлял затруднений для пациентов, ряд из которых, дополнительно применяя однопучковые зубные щетки (14; 48,28%), ирригаторы (6; 20,69%), контролировали количество налета с помощью индикаторных красящих таблеток (со слов больных – 17 человек; 58,62%). Такое же положение было у пациентов с частичной потерей зубов, замещенной несъемными имплантационными протезами. Кроме того, каждые 3-4 мес. (на более, чем через 6 мес.) пациентам проводили сеансы профессиональной гигиены. В течение 2-летнего периода наблюдения стираемости керамической декоративной облицовки протезов не отмечено. Абразивное влияние её на полимерные и естественные зубы-антагонисты к исходу второго года наблюдений начало весьма умеренно проявляться.

Множественность окклюзионных межзубных контактов была характерна для 31 протеза (88,57%). У оставшихся четырех отмечались точечные и линейные контакты, обусловленные особенностями клинической картины. Артикуляция зубных рядов характеризовалась плавностью и поступательностью. Визуально налет не наблюдался ни на одном из протезов. Индекс гигиены несъемного имплантационного протеза равнялся через 3 мес. после его наложения –  $17,06 \pm 1,28$  %, через 12-24 мес. –  $21,17 \pm 1,23$  % ( $P > 0,05$ ). Эти результаты вполне удовлетворительны и статистически стабильны.

Для опоры каждого протеза использовалось по 4 имплантата. Они локализовались в области 14,15-12, 13-22, 23-24, 25 удаленных зубов или 34, 35 – 32, 33 – 42, 43 – 44, 45 удаленных зубов. При этом дистальные опоры вводились под углом  $25^\circ$ - $45^\circ$ , с дорзальным положением платформы по отношению к вершине имплантата. Фиксация протезов осуществлялась винтами. За двухлетний

период зарегистрировано 2 поломки и 1 потеря фиксирующих винтов (2,14%). Глубина карманов (длина перимплантатной манжетки) колебалась от 2 до 4мм, в среднем составив  $3,39 \pm 0,13$  мм. Индекс кровоточивости в ближайшие и отдаленные сроки был стабильно незначительным и равнялся соответственно  $0,72 \pm 0,11$  баллов;  $0,79 \pm 0,12$  баллов.

Из признаков воспаления ни разу не отмечались боль, свищи, разрыхленность, изъязвления, гноетечение. Гиперемия и отечность десневой манжетки в различное время наблюдалась в области 25 имплантатов (17,86%). Индекс состояния слизистой оболочки в ближайшие и отдаленные сроки составил соответственно  $0,38 \pm 0,14$  балла и  $0,52 \pm 0,12$  балла. Рецессия десны определена у 12 имплантатов (8,57%) в отдаленные сроки, не превышая 1-1,5 мм. Устойчивость имплантатов была в целом высокой и составила в ближайшие и отдаленные сроки соответственно:  $89,06 \pm 1,74$  КСИ и  $83,14 \pm 1,67$  КСИ. В сроки наблюдений клинически (пальпаторно и инструментально) подвижность имплантатов не определялась. Индекс налета на имплантатах равнялся в разные сроки соответственно  $0,82 \pm 0,14$  и  $0,9 \pm 0,1$  баллов. Перимплантит не диагностирован ни у одного из обследованных. На ранней стадии, при протезировании предварительными конструкциями, 1 имплантат был извлечен из своего ложа (0,71%). Трещины и сколы облицовки имели место у 3 протезов (8,57%).

Слизистая оболочка протезного ложа в области искусственных зубов была без видимых патологических изменений. Атрофия костной ткани альвеолярных гребней через 3 мес. после протезирования составила в среднем  $0,75 \pm 0,18$  мм, а через 1-2 года –  $1,11 \pm 0,16$  мм. Вертикальная резорбция имела место у 12 имплантатов (8,57%), увеличившись к 1-2 годам до 15 имплантатов (10,71%). Неприятный запах изо рта обнаружен у одного из пациентов (3,45%), начиная с расстояния около 30 см (2 балла). Периодическая задержка пищи под протезами имела место у двух из них (5,71%).

### Обсуждение результатов исследования

Было осуществлено сравнение влияния проведенного имплантационного протезирования на клиническую анатомию и физиологию полости рта, а также внешний вид и основные функции жевательно-речевого аппарата. В частности, в таблице 1 приведены указанные критерии и их значения после протезирования частичными и полными несъемными имплантационными замещающими конструкциями. Принципиальная структурная и конструктивная схема и тех, и других конструкций однотипны. Они укреплены на имплантатах металлическими винтами. При этом частичные протезы опирались на 4 имплантата, но имели малую протяженность, полные также опирались на 4 имплантата, расположенных по дуге, но обладали большой протяженностью. Именно протяженность и являлась их отличительной чертой. Есть все основания предположить, что в полных несъемных протезах функциональная нагрузка на имплантаты была выше, чем в частичных протезах в силу их большей протяженности и объема, особенностей биомеханики и автономности.

Как следует из таблицы, несмотря на разную протяженность протезов между всеми девятью цифровыми показателями, которые можно было статистически сравнивать, не обнаружено достоверного различия. К ним относились показатели основных функций и гигиены полости рта, в частности – протезов и имплантатов. Среди них различные критерии, регистрирующие признаки воспаления, функциональной перегрузки. Эстетика протезов как изделия, улыбки в профиль и в фас, внешнего вида лица признана гармоничной как потребителями, так и экспертом. Несложным был и уход за протезами, хотя он требовал использования специфических приспособлений. Одинаково редко происходили поломки или потеря фиксирующих винтов. То же можно сказать о частоте возникновений гиперемии, отечности слизистой перимплантатной манжетки и рецессии десневого края. Подвижность, вопреки логике, в конце второго года наблюдений появились у трех имплантатов коротких протезов (1,79%). У протяженных конструкций она не возникла на протяжении всего периода наблюдений.

Потеря одного имплантата возникла на ранней стадии, в процессе протезирования и поэтому она не показательна. Остальные параметры, не подвергавшиеся статистической обработке также близки друг другу. Все это, в рамках настоящего исследования склоняет к заключению о высоких адаптационной способности, регенерации и резистентности челюстных костей к функциональным перегрузкам, обусловленным немедленным наложением имплантационных протяженных замещающих конструкций.

Таблица. Сравнение показателей различных конструкций несъемных имплантационных протезов в ближайшие и/или отдаленные сроки

Сравниваемые показатели	Частичные несъемные протезы (n=54)	Полные несъемные протезы (n=35)	$F_{1-2}$
Эстетика	гармоничная	гармоничная	–
Эффективность жевания (в сек)	34,18±1,06	31,78	>0,05
Чистота речи (в баллах)	25,09±0,91	24,18±1,06	>0,05
Индекс гигиены (в баллах)	22,01±1,21	21,17±1,23	>0,05
Индекс ухода за протезами	несложен	несложен	–
Поломки и потеря винтов (в %%)	2,38	2,14	–
Глубина карманов (в мм)	3,68±0,11	3,39±0,13	>0,05
Индекс кровоточивости (в баллах)	0,82±0,11	0,79±0,12	>0,05
Индекс состояния слиз. оболочки манжетки (в баллах)	0,64±0,13	0,52±0,12	>0,05
Гиперемия, отечность манжетки (в %%)	16,07	17,86	–
Рецессия десны (в %%)	7,74	8,57	–
Устойчивость имплантатов (КСИ)	80,48±2,13	83,14±1,67	>0,05
Подвижность имплантатов (в %%)	1,79	0	–*
Сохраняемость имплантатов (в %%)	100	99,29	–*
Трещины и сколы облицовки (в %%)	11,11	8,57	–*
Атрофия альвеол.края (в мм)	1,21±0,14	1,11±0,16	>0,05
Вертикальная резорбция (в %%)	12,5	8,57	–*
Запах изо рта (в %%)	2,56 (1)	3,45 (1)	–*
Задержка пищи под протезом (в %%)	7,4	5,71	–*
В межзубных промежутках (в %%)	2,77	–	–

## Заключение

Таким образом, частичные и полные несъемные имплантационные протезы, вне зависимости от их протяженности, при одинаковом количестве имплантационных опор (4), характеризовались хорошим уровнем своего качества, высокой сохраняемостью (100% в течение 2-х лет), незначительным побочным действием, независимо от их конструктивных особенностей.

## Литература (references)

1. Арутюнов С.Д., Лебеденко И.Ю., Перевезенцева А.А. Оптимизация протезирования при комбинации временной двухэтапной дентальной имплантации // *Стоматология*. – 2013. – Т.92. – №3. – С.21-24. [Arutyunov S.D., Lebedenko I.YU., Perevezentseva A.A. – *Stomatologiya*. Stomatology. – 2013. – Т.92. – №3. – P. 21-24 (in Russian)]
2. Иванов С.Ю., Базилян Э.А., Бизяев А.Ф. и др. Стоматологическая имплантация: монография под ред. С.Ю. Иванова. – М.: Гэотар, 2004. – 340с. [S.YU. Ivanov, E.H.A. Bazikyan, A.F. Bizyaev i dr. *Stomatologicheskaya implantatsiya: monografiya pod red. S.YU. Ivanova*. Dental implantation: monographed. S.Yu. Ivanova. – М.: Goehtar, 2004. – 340p. (in Russian)]
3. Лосев Ф.Ф., Бондаренко Н.А., Кирсанов А.В. Принципы одномоментной имплантации // *Стоматология*. – 2013. – Т.92. – №3. – С.77-79. [Losev F.F., Bondarenko N.A., Kirsanov A.V. – *Stomatologiya*. Stomatology. – 2013. – Т.92. – №3. – P.77-79 (in Russian)]
4. Розов Р.А. Клинический анализ отдаленных результатов протезирования керамическими и металлокерамическими ортопедическими конструкциями: дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 2009. – 245с. [Rozov R.A. *Klinicheskij analiz otdalennykh rezul'tatov protezirovaniya keramicheskimi i metallokeramicheskimi ortopedicheskimi konstruksiyami (kand. dis)*. Clinical analysis of the long-term results of prosthetics with ceramic and metal-ceramic orthopedic constructions (Author's Abstract of Candidate Thesis). – СПб., 2009. – 245 p. (in Russian)]
5. Трезубов В.Н., Сапронова О.Н., Кусевичкий Л.Я. и др. Способы индексной оценки гигиенического состояния зубных протезов различных конструкций // *Пародонтология*. – 2011. – №1 (58). – 34с. [Trezubov V.N., Saproнова O.N., Kusevitskij L.YA. i dr. – *Parodontologiya*. Periodontology. – 2011. – №1 (58). – 34 p. (in Russian)]
6. Трезубов В.Н., Розов Р.А., Азарин Г.С. Концептуальный подход к классификации протяженных имплантационных замещающих конструкций, использующихся у пациентов с полной потерей зубов //

- Стоматология, 2017. – Т. 96. – № 1. – с. 51-55. [Trezubov V.N., Rozov R.A., Azarin G.S. – *Stomatologiya. Stomatology*. – 2017. – Т. 96. – № 1. – P. 51-55. (in Russian)]
7. Трезубов В.Н., Булычева Е.А., Азарин Г.С. и др. Оптимизация исходов непосредственного имплантационного протезирования протяженными замещающими конструкциями / Вестник КазНМУ (Казахстан). – 2017. – № 1. – с. 224-229. [Trezubov V.N., Bulycheva E.A., Azarin G.S. I dr. – *Vestnik KazNMU (Kazakhstan)*. Bulletin of KazNMU (Kazakhstan). – 2017. – № 1. – p. 224-229 (in Russian)]
  8. Renvert, S. Peri-implantitis / S. Renvert, J. Giovannoli // *Quintessence Int.*, Paris. – 2012. – 259p.
  9. Sloan, J. Patients with reconstruction of craniofacial or intraoral defects: development of instruments to measure quality of life / J. Sloan, D. Tolman, J. Anderson, A. Sugar [et al.] // *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*. – 2001. – V. 16. – P. 225-245.
  10. Strassburger, C. Influence of prosthetic and implant therapy on satisfaction and quality of life: a systematic literature review. Part 1-Characteristics of the studies / C. Strassburger, G. Heydecke, T. Kerschbaum // *Int. J. Prosthodont*. – 2004. – V. 17. – P. 83-93.

### Информация об авторах

*Трезубов Владимир Николаевич* – доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель наук России, лауреат премии Правительства России, заведующий кафедрой ортопедической стоматологии с курсом ортодонтии ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России. E-mail: trezubovvn@mail.ru

*Волковой Олег Андреевич* – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры дополнительного образования по стоматологическим специальностям ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого» Минобрнауки России. E-mail: volkovoy.oleg@mail.ru

*Розов Роман Александрович* – кандидат медицинских наук, доцент кафедры ортопедической стоматологии с курсом ортодонтии ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России. E-mail: dr.rozov@gmail.com

*Булычева Елена Анатольевна* – доктор медицинских наук, профессор кафедры ортопедической стоматологии с курсом ортодонтии ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России. E-mail: dr.bulycheva.elena@gmail.com

*Карпова Анна Олеговна* – аспирант ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого» Минобрнауки России. E-mail: trezubovvn@mail.ru

УДК 616.311.2-007.41-08:602.9-092.4-036.8

## ПРИМЕНЕНИЯ КЛЕТОЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЛЕЧЕНИИ РЕЦЕССИИ ДЕСНЫ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

© Рубникович С.П., Денисова Ю.Л., Андреева В.А., Панасенкова Г.Ю., Хомич И.С.

Белорусская медицинская академия последипломного образования, Беларусь, 220013, Минск, ул. П. Бровки, 3/3

### Резюме

**Цель.** Оценка клинических изменений в тканях патологически измененного периодонта с применением мезенхимальных стволовых клеток в лечении рецессии десны в эксперименте.

**Методика.** Все животные были разделены на 5 групп в зависимости от планируемого метода лечения – по 10 крыс в каждой. Контрольную группу составили 10 лабораторных животных со здоровой десной – интактные крысы. Создание модели экспериментальной рецессии десны осуществляли путем механического иссечения тканей периодонта V-образной формы.

**Результаты.** Экспериментальные исследования показали возможность полного восстановления зубодесневых сосочков, а также регенерацию тканей периодонта в области экспериментальной рецессии десны в течение первых 28 сут. При этом регистрировалось полное отсутствие признаков воспаления в 5-й группе (гиперемии, отека, кровоточивости десны), а также значительно их уменьшение в 3-й и 4-й группах, что подтверждает выраженное лечебное действие мезенхимальных стволовых клеток и стерильного биопластического коллагенового материала «Коллост» геля 7%.

**Заключение.** При изучении характера клинических изменений в тканях патологически измененного периодонта с применением мезенхимальных стволовых клеток в лечении рецессии десны в эксперименте установлена положительная динамика снижения интенсивности и распространенности воспаления десны, начиная с 14-х сут. и к 28-м – полное отсутствие признаков воспаления у животных после инъекции суспензии клеточного трансплантата на стерильном биопластическом коллагеновом материале «Коллост» геля 7%. Кроме того, отмечали заметное нарастание процессов регенерации десневого края к 24-м сут. от момента создания модели рецессии десны, а к 38-м сут. общего наблюдения – полное восстановление зубодесневых сосочков и отсутствие рецессии десны.

*Ключевые слова:* мезенхимальные стволовые клетки, рецессия десны, клеточные технологии

## CELLULAR TECHNOLOGY FOR TREATING GINGIVAL RECESSION IN THE EXPERIMENT

Rubnikovich S.P., Denisova Yu.L., Andreeva V.A., Panasenкова G.Yu., Khomich I.S.

Belarusian Medical Academy of Postgraduate Education, 3/3, P. Brovki St., 220013, Minsk, Belarus

### Abstract

**Objective.** To investigate the type of clinical changes in the diseased periodontal tissues by means of using mesenchymal stem cells for treating gingival recession in the experiment.

**Methods.** All animals were divided into 5 groups (10 rats in each group) depending on the planned method of treatment. The control group, intact rats, consisted of 10 laboratory animals with a healthy gingiva. The creation of the model of the experimental gingival recession was carried out by mechanical V-shape excision of periodontal tissues.

**Results.** Experimental studies show the possibility of complete regeneration of the dentogingival papillae, as well as periodontal tissues in the area of the experimental gingival recession during the first 28 days. Meanwhile, there is a complete absence of inflammatory signs in the 5<sup>th</sup> group (hyperemia, edema, gingival bleeding), along with their significant decrease in the 3<sup>rd</sup> and the 4<sup>th</sup> groups that confirms a pronounced therapeutic effect of mesenchymal stem cells and sterile bioplastic collagen material «Collost» (7% gel).

**Conclusions.** The positive dynamics in decreasing the intensity and prevalence of gingival inflammation was established while studying the type of clinical changes in the diseased periodontal tissues by means of using mesenchymal stem cells for treating gingival recession in the experiment. Complete absence of inflammatory signs after injecting the transplant consisting of the cell suspension on the sterile bioplastic

collagen material «Collost» (7% gel) was revealed in animals from the 14<sup>th</sup> day up to the 28<sup>th</sup> day of observation. Furthermore, a significant increase in the regeneration of the gingival margin was observed on the 24<sup>th</sup> day from the moment of creating the gingival recession model. Complete regeneration of the dentogingival papillae and the absence of gingival recession was marked on the 38<sup>th</sup> day of general observation.

*Keywords:* mesenchymal stem cells, gingival recession, cellular technology

## Введение

Болезни периодонта представляют одну из наиболее актуальных проблем современной стоматологии, что связано с высокой распространённостью данного заболевания у населения, в том числе у лиц молодого возраста, с развитием тяжелых изменений в тканях периодонта и организме пациента в целом, а также все еще недостаточной эффективностью предлагаемых средств и методов лечения [2, 7]. По данным ВОЗ распространённость болезней периодонта достигает 90-95% у взрослого населения и 80-83% у подростков, при этом прогрессирование заболевания и чередование стадий ремиссии и обострения часто сопровождается значительными нарушениями функции зубочелюстной системы. Преобладание деструктивных форм заболевания приводит к частичной или полной потере зубов, общей сенсibilизации организма, снижению иммунитета, развитию одонтогенных очагов инфекции и сопровождается временной частичной потерей трудоспособности. Распространённость болезней периодонта в Беларуси среди 35-44-летних жителей, то есть наиболее трудоспособной части населения, составляет 94,8% [4].

Среди болезней периодонта одной из распространенных форм является рецессия десны, которая представляет собой прогрессирующее смещение краевой десны в апикальном направлении. Распространённость рецессии колеблется от 9,7% у 15-летних до 99,3% у взрослого населения по данным отечественных ученых, при этом авторы отмечают, что с возрастом распространённость и интенсивность рецессии возрастает [4]. Причинами развития рецессии могут быть следующие факторы: анатомо-физиологические особенности строения альвеолярного отростка, аномалии зубов, зубных рядов и прикуса, микробный фактор (твердые и мягкие зубные отложения), острая или хроническая травма десны, вредные привычки, ятрогенные причины [5]. Рецессия десны является причиной чувствительности дентина зубов, а также фактором дополнительной ретенции зубного налета, который стимулирует дальнейшую потерю зубодесневого прикрепления [4]. Кроме того, рецессия десны относится к числу заболеваний, негативно влияющих на эстетику лица, а следовательно, на психологическое состояние человека. Оголенные корни передних зубов, видимые при улыбке, существенно снижают самооценку людей, затрудняют общение и нарушают социальную адаптацию. При этом психологическая неуверенность тем сильнее, чем более выражена рецессия десны.

В настоящее время существуют различные методы лечения рецессии десны с использованием комплекса терапевтических, хирургических, ортодонтических и ортопедических методов. Однако результаты наблюдений и контроль за эффективностью известных методов лечения рецессии десны не указывают на долгосрочное восстановление тканей периодонта [5, 7]. В конце 1990-х гг. возникло новое направление реконструктивной хирургии – тканевая инженерия (tissue engineering), основанная на использовании культивированных клеток человека. Задачей этого направления является замещение или восстановление утраченных тканей за счет имплантации или трансплантации выращенных *in vitro* клеток здоровых тканей и органов [9].

Стволовые клетки – это клетки, способные к широкой специализации, которые сохраняют эту способность (специализироваться) в течение длительного времени (в течение жизни). Стволовые клетки взрослого организма унипотентные, то есть, способны образовывать клетки только определенных тканей (крови, нервной системы и т. п.). Однако в последнее время в научной литературе стали появляться сообщения о так называемой «направленной дифференцировке» (трансдифференцировке) стволовых клеток взрослого организма, например, из стволовых клеток костного мозга взрослого организма удалось в результате генетического перепрограммирования получать нервные, мышечные и другие клетки. Основными ограничениями широкого применения мезенхимальных стволовых клеток костного мозга для репаративной медицины являются инвазивность процедуры взятия исходного материала и количество выделяемых клеток [3].

В течение последних лет жировая ткань рассматривается как альтернативный костному мозгу источник получения мезенхимальных стволовых клеток. Это связано с рядом преимуществ, которыми обладает жировая ткань: ее технически проще получить, а содержание в жире стволовых клеток превосходит таковое в костном мозге. Исследования иммунофенотипа мезенхимальных стволовых клеток из жировой ткани и красного костного мозга показали, что они

практически идентичны друг другу. По данным специальной литературы, из 1 мл жира сразу после его забора можно выделить около 1 млн. стволовых клеток, через 2 ч. – 500 тыс., а через 18 ч. хранения жира при 4°C количество уменьшится еще на 50%. Однако, несмотря на разные сроки выделения клеток, их жизнеспособность составляет 90-98 % [3]. Перспективным направлением современных научных исследований является применение мезенхимальных стволовых клеток для регенерации тканей периодонта, разработка новых методов восстановительной терапии и внедрение их в клиническую стоматологию, что позволит повысить эффективность лечения болезней периодонта и улучшить качество жизни пациентов [1, 6]. В этом направлении специалистами многих стран проводятся разноплановые исследования. Однако до настоящего времени не определены полностью механизмы действия стволовых клеток, необходимое количество вводимого клеточного материала, методы диагностики клинической эффективности клеточной терапии. Кроме того, успехи в разработке новых методов лечения болезней периодонта в значительной степени зависят от создания экспериментальной модели этой патологии [8, 10].

В Республике Беларусь проводятся научные исследования как по разработке методик получения стволовых клеток из жировой ткани, так и по их применению для лечения различных заболеваний органов и тканей в экспериментальных и клинических исследованиях. В настоящее время в доступной научной литературе отсутствуют данные о результатах применения в нашей стране клеточных технологий в стоматологии с целью лечения болезней периодонта. Таким образом, вышеизложенное указывает на целесообразность проведения аргументированных экспериментально-клинических исследований по применению в стоматологии мезенхимальных стволовых клеток, направленных на активацию процессов восстановления в тканях периодонта и позволяющих повысить эффективность лечения пациентов с рецессией десны.

Цель исследования – оценить клинические изменения в тканях патологически измененного периодонта с применением мезенхимальных стволовых клеток жировой ткани в лечении рецессии десны в эксперименте.

## Методика

Экспериментальное исследование проводилось на базе ЦНИЛ Белорусской медицинской академии последипломного образования. Оперативное вмешательство выполняли на верхней и нижней челюстях крыс в области резцов. До начала проведения экспериментальных исследований у одной особи в стерильных условиях производили забор жировой ткани в объеме равном 1-2 мл для получения аллогичных мезенхимальных стволовых клеток. Выделение и культивирование мезенхимальных стволовых клеток проводили в лабораторных условиях на базе ГНУ «Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси».

Для эксперимента в качестве модели использовали нелинейных, рандомбредных, беспородных самок белых крыс в количестве 60 особей. Масса тела животных составила 200-250 г. Крысы в виварии содержались в стационарных условиях в соответствии санитарно-гигиеническим характеристикам, утвержденным в Республике Беларусь.

Крыс содержали в пластиковых клетках с проволочной крышкой размером 52×30×4 см. Основной рацион животных состоял из зерна, овощей, крупяных каш с добавлением молока и кисломолочных продуктов и соответствовал санитарно-гигиеническим нормативам Республики Беларусь для вивариев. Пищу для животных хранили в специально отведенном месте и не подвергали дополнительной контаминации как при хранении, так и при раздаче животным. Водный режим обеспечивался свободным доступом к поилкам, использовали водопроводную воду, соответствующую требованиям СанПИН 10-124 РБ 99 к питьевой воде. Температура воздуха составляла +22-24°C, влажность воздуха – 40-45%. До начала эксперимента животные находились под карантинным наблюдением в течение двух недель в виварии. Для эксперимента выбраны активные животные без видимых признаков заболевания с гладким, блестящим шерстным покровом, нормальной окраской видимых слизистых оболочек, охотно поедающие корм. После взвешивания на электронных весах были сформированы однородные по массе (разница не более 10%), поведению и состоянию контрольная и опытные группы. За 24 ч. до испытания и во время его проведения животные находились в отдельном помещении с постоянной температурой, не отличающейся от температуры помещения, в котором животные содержались до опыта, более чем на 2,5°C, изолированном от шума, в спокойной обстановке. В день начала эксперимента проведено дополнительное обследование и взвешивание животных.

Эксперименты начинались в одно и то же время суток – утром, учитывая хронобиологическую зависимость большинства физиологических и биохимических процессов в организме. Все животные были разделены на 5 групп в зависимости от планируемого метода лечения – по 10 крыс

в каждой. Контрольную группу составили 10 лабораторных животных со здоровой десной – интактные крысы.

Первым этапом исследования явилось создание модели экспериментальной рецессии десны. У животных 1-5 групп после предварительной анестезии (обезболивание достигали внутримышечным введением наркотических веществ (фентанил 0,005% + дроперидол 0,25% в соотношении 1:2) в дозе 0,3 мл на 100 г массы тела животного) проводили операцию по созданию рецессии десны с вестибулярной поверхности в области резцов на верхней и нижней челюстях справа, а также в области зубодесневого сосочка на верхней и нижней челюстях. Создание модели экспериментальной рецессии десны осуществляли путем механического иссечения тканей периодонта V-образной формы с вестибулярной поверхности твердосплавным шаровидным бором с использованием портативного микромотора. Зубодесневой сосочек между резцами иссекался вначале твердосплавным шаровидным бором, а затем скальпелем с целью формирования «черных треугольников». Учитывая различную степень плотности десневого края, а также величину прикрепленной десны на верхней и нижней челюсти, у всех животных создана экспериментальная рецессия десны в области нижнего резца справа размером 5 мм, в области резца верхней челюсти – 3 мм.

На втором этапе исследований на 10-е сут. после создания экспериментальной рецессии десны и завершения процесса эпителизации, лабораторные животные были распределены на следующие группы исследования. В 1-й группе находились 10 лабораторных животных с экспериментальной рецессией десны, у которых не проводили лечебные манипуляции на протяжении всего периода наблюдений. В остальных группах под обезболиванием животным были выполнены следующие манипуляции. Во 2-й группе животным проводили инъекции физиологического раствора в область экспериментальной рецессии десны. В 3-й группе по аналогичной методике животным проводили инъекции стерильного биопластического коллагенового материала «Коллост» геля 7% в эквивалентном объеме. 4-я группа получала инъекции суспензии аллогенных мезенхимальных стволовых клеток в физиологическом растворе. В 0,1 мл раствора 1 лабораторному животному вводилось 100 тыс. мезенхимальных стволовых клеток жировой ткани. 5-я группа – инъекции смеси аллогенных мезенхимальных стволовых клеток и стерильного биопластического коллагенового материала «Коллост» геля 7% в эквивалентном объеме. В 0,1 мл смеси 1 лабораторному животному вводилось 100 тыс. мезенхимальных стволовых клеток жировой ткани.

Инъекции в области слизистой десны проводились в объеме 0,02 мл, инъекции в области зубодесневого сосочка – 0,01 мл. Точки инъекций – 2 в области десны на верхней и 2 – на нижней челюсти, 1 – в области зубо-десневого сосочка на верхней и 1 – на нижней челюсти. Выведение животных из эксперимента (по 5 особей из каждой группы наблюдения) осуществлялось на 14-е сут. от момента введения препаратов (24-е сут. от момента создания модели рецессии десны) и на 28-е сут. от момента введения препаратов (38-е сут. общего наблюдения).

По истечении срока наблюдения животные (опытных и контрольной групп) были выведены из эксперимента с соблюдением принципов биоэтики (в соответствии со стандартами GLP) на фоне внутрибрюшинного тиопенталового наркоза из расчета 1 мл 5% тиопентала натрия на 100 г веса животного. При выведении животных из эксперимента производился забор костно-периодонтальных блоков челюстей крыс, содержащих зубы и ткани периодонта, для патоморфологических исследований. Сроки послеоперационного наблюдения составили 14 сут. и 28 сут., так как являются наиболее информативными для получения гистологической картины репаративного процесса. Количество и численный состав групп животных является минимально необходимым для проведения экспериментов и определяется требованиями и рекомендациями к проведению экспериментальных исследований. После выхода животных из наркоза наблюдали постепенное восстановление нормальной реакции на звуковые, световые и прочие раздражители. Состояние животных было удовлетворительное и соответствовало тяжести проведенного оперативного вмешательства. Оценку состояния тканей периодонта, внешнего вида, поведения, состояние шерстного покрова, кожи и видимых слизистых оболочек подопытных животных проводили в течение всего периода наблюдения.

## Результаты исследования и их обсуждение

Через 10 сут. после формирования экспериментальной рецессии десны клинически определили картину рецессии десны с признаками воспаления во всех исследуемых группах. Величина рецессии составила  $5,1 \pm 0,02$  мм на нижней челюсти и  $3,03 \pm 0,01$  мм на верхней челюсти, десна гиперемирована, рыхлая, с неровным контуром, отмечалась легкая отечность, кровоточивость при зондировании. Двигательная активность, питьевое и пищевое поведение животных 1-5 групп не

отличались от таковых у животных контрольной группы. Через 14 сут. после инъекций препаратов проведена оценка общего состояния животных и клинической картины рецессии десны.

В 1-й и 2-й группах было отмечено снижение массы тела лабораторных животных. Животные неохотно поедали корм (твердую пищу), т.к. это, вероятно, причиняло им боль, отмечалось снижение их активности. Была отмечена взъерошенность, шерстный покров имел значительные изменения. Животные 3-й, 4-й и 5-й групп как в начале эксперимента, так и при его завершении, имели ровный, блестящий шерстный покров, травма челюсти не причиняла значительного беспокойства животному. Животные охотно поедали корм. Не было отмечено взъерошенности и каких-либо повреждений на теле животных.

В 1-й и 2-й группах визуально определялась рецессия десны  $5,2 \pm 0,05$  мм на нижней челюсти и  $3,1 \pm 0,02$  мм на верхней челюсти. Зубодесневой сосочек и десна имели выраженную гиперемию, наблюдали легкую отечность, после удаления некротических участков десна кровоточила. В отдельных случаях на зубах отмечали наличие остатков пищи и фибринозный налет на десневом крае. В 3-й, 4-й и 5-й группах рецессия десны составила в среднем  $3,4 \pm 0,04$  мм на нижней челюсти и  $2 \pm 0,05$  мм на верхней челюсти. Сохранялась легкая отечность и гиперемия десны и зубодесневых сосочков, десневой край более ровный, плотной консистенции. В отдельных случаях определяли фибринозный налет в области зубодесневого сосочка и кровоточивость при зондировании.

Через 28 сут. в 1-й и 2-й группах исследования общее состояние животных ухудшалось. Отмечалось снижение двигательной активности, снижение массы тела, частичное выпадение шерсти. Воспалительные явления нарастали. В области рецессии десны и зубодесневых сосочков на верхней и нижней челюстях, отмечали наличие некротических участков, резко выраженное воспаление десны с заметной гиперемией и отеком, рыхлой консистенции и неровным изъеденным контуром. В 3-й, 4-й и 5-й группах – общее состояние животных удовлетворительное. Двигательная активность, состояние шерстного покрова, питание оставались удовлетворительными. В 3-й и 4-й группах рецессия десны сохранилась и составила от  $2,3 \pm 0,01$  мм на нижней челюсти и  $1,2 \pm 0,02$  мм на верхней челюсти, также отмечена легкая гиперемия, десна достаточно плотная с ровным краем. Отсутствовали фибринозный налет и кровоточивость десны. Также произошло почти полное восстановление тканей зубодесневого сосочка.

В 5-й группе через 4 нед. после инъекций смеси мезенхимальных стволовых клеток и стерильного биопластического коллагенового материала «Коллост» геля 7% отмечали одинаковый уровень десневого края у правого и левого резцов, восстановлен зубодесневой сосочек. Десна розового цвета, плотная, с ровными краями, как на верхней челюсти, так и на нижней, не кровоточит при зондировании. Также отмечается валикообразное утолщение по десневому краю в зоне инъекции.

Экспериментальные исследования показали возможность полного восстановления зубодесневых сосочков, а также регенерацию тканей периодонта в области экспериментальной рецессии десны в течение первых 28 сут. При этом регистрировалось полное отсутствие признаков воспаления в 5-й группе (гиперемии, отека, кровоточивости десны), а также значительно их уменьшение в 3-й и 4-й группах, что подтверждает выраженное лечебное действие мезенхимальных стволовых клеток и стерильного биопластического коллагенового материала «Коллост» геля 7%.

## Заключение

При изучении характера клинических изменений в тканях патологически измененного периодонта с применением мезенхимальных стволовых клеток в лечении рецессии десны в эксперименте установлена положительная динамика снижения интенсивности и распространенности воспаления десны, начиная с 14-х сут. и к 28-м – полное отсутствие признаков воспаления у животных после инъекции смеси мезенхимальных стволовых клеток и стерильного биопластического коллагенового материала «Коллост» геля 7%. Кроме того, отмечено заметное нарастание процессов регенерации десневого края к 24-м сут. от момента создания модели рецессии десны, а к 38-м сут. общего наблюдения – полное восстановление зубодесневых сосочков и отсутствие рецессии десны.

## Литература (references)

1. Алексеева И.С. Клинико-экспериментальное обоснование использования комбинированного клеточного трансплантата на основе мультипотентных мезенхимных стромальных клеток жировой ткани у пациентов с выраженным дефицитом костной ткани челюстей / И.С. Алексеева, А.В. Волков, А.А. Кулаков, Д.В. Гольдштейн // Клеточная трансплантология и тканевая инженерия. – 2012. – №1. – С. 97–

105. [ Alekseeva I.S., Volkov A.V., Kulakov A.A., Gol'dshejn D.V. *Kletochnaja transplantologija i tkanevaja inzhenerija*. – Cellular transplantology and tissue engineering. 2012, no. 1, pp. 97-105. (in Russian)]
2. Алямовский В.В. Использование стволовых клеток крови плода крысы при воспалительно-деструктивных процессах в тканях пародонта / В.В. Алямовский, Л.А. Шестакова, Е.И. Ярыгин, П.А. Шмидт, Л.И. Лазаренко // Институт стоматологии. – 2014. – № 1 (62). – С. 103–105. [Aljamovskij V.V., Shestakova L.A., Jarygin E.I., Shmidt P.A., Lazarenko L.I. *Institut stomatologii*. – The Dental Institute. 2014, no. 1(62), pp. 103-105. (in Russian)]
  3. Бухарова Т.Б. Тканеинженерная конструкция на основе мультипотентных стромальных клеток жировой ткани и материала «Остеоматрикс» для регенерации костной ткани / Т.Б. Бухарова, И.В. Арутюнян, С.А. Шустров и др. // Клеточные технологии в биологии и медицине. – 2011. – №3. – С. 167–170. [Buharova T.B., Arutjunjan I.V., Shustrov S.A. et al. *Kletochnye tehnologii v biologii i medicine*. Cell Technologies in Biology and Medicine. 2011, no. 3, pp. 167-170. (in Russian)].
  4. Дедова Л.Н. Распространенность болезней пародонта, кариеса корня зуба, чувствительности дентина и зубочелюстных деформаций в Республике Беларусь по результатам обследования населения в возрастных группах 35–44, 45–54 и 55–64 года / Л.Н. Дедова, Ю.Л. Денисова, О.В. Кандрукевич, А.С. Соломевич, Н.И. Росеник // Стоматолог. Минск. –2016. –№ 1 (20). – С. 6–53. [Dedova L.N., Denisova Ju.L., Kandrukevich O.V., Solomevich A.S., Rosenik N.I. *Stomatolog. Minsk*. Stomatologist. Minsk. 2016, no. 1(20), pp. 6-53. (in Russian)]
  5. Денисова Ю. Л. Экспериментальное обоснование применения вакуум-лазеротерапии в комплексном лечении пациентов с болезнями пародонта в сочетании с зубочелюстными аномалиями и деформациями / Ю.Л. Денисова, Т.Э. Владимирская // Военная медицина. – 2013. – № 1 (26). – С. 103–107. [Denisova Ju. L., Vladimirskaja T. Je Voennaja medicina. – Military medicine. 2013, no. 1(26), pp. 103-107. (in Russian)]
  6. Манашев Г.Г. Перспективы использования стволовых клеток в терапии заболеваний тканей пародонта / Г.Г. Манашев, Л.И. Лазаренко, Е.И. Ярыгин и др. // Сибирское медицинское обозрение. – 2012. – № 4 (76). – С. 3–6. Manashev G.G., Lazarenko L.I., Jarygin E.I. i dr. *Sibirskoe medicinskoe obozrenie*. Siberian medical review. 2012, no. 4(76), pp. 3-6. (in Russian)]
  7. Мусиенко А.И. Комплексный подход к планированию лечения заболеваний пародонта фактором роста / А.И. Мусиенко, С.И. Мусиенко, Д.В. Кушнир, А.А. Мусиенко // Стоматология Казахстана. – 2014. – №3(4). – С. 67–68. [Musienko A.I., Musienko S.I., Kushnir D.V., Musienko A.A. *Stomatologija Kazahstana*. Stomatology of Kazakhstan. 2014, no. 3(4), pp. 67-68. (in Russian)]
  8. Перова, М.Д. Характеристика степени замещения пародонтальных дефектов разной топографии после аутотрансплантации васкуляризированной стромальной клеточной фракции липоаспирата / М.Д. Перова, Т.В. Гайворонская, В.Б. Карпюк, А.В. Тропина // Кубанский научный медицинский вестник. – 2013. – С.142-148. [Perova M.D., Gajvoronskaja T.V., Karpjuk V.B., Tropina A.V. *Kubanskij nauchnyj medicinskij vestnik*. Kuban Scientific Medical Bulletin. 2013, pp.142-148. (in Russian)]
  9. Рубникович, С.П. Костные трансплантаты и заместители для устранения дефектов и аугментации челюстных костей в имплантологии и периодонтологии / С.П. Рубникович, И.С. Хомич // Стоматолог. Минск – 2014. – №1 (12). – С. 77–86. [Rubnikovich S.P., Homich I.S. *Stomatolog. Minsk*. – Stomatologist, Minsk. 2014, no. 1(12), pp. 77-86. (in Russian)]
  10. Рубникович, С.П. Метод моделирования экспериментального периодонтита у животных / С.П. Рубникович, Т.Э. Владимирская, И.А. Швед, Н.Н. Вейалкина // Медицинский журнал. – 2011. – № 1 (35). – С. 97 – 101. [Rubnikovich S.P., Vladimirskaja T. Je., Shved I.A., Vejalkina N.N. *Stomatologicheskij zhurnal*. – Dental Journal. 2011, no. 1(35), pp. 97-101. (in Russian)]

### Информация об авторах

*Рубникович Сергей Петрович* – профессор, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой ортопедической стоматологии и ортодонтии с курсом детской стоматологии, Белорусская медицинская академия последипломного образования. E-mail: rubnikovichs@mail.ru, +375296372156,

*Денисова Юлия Леонидовна* – профессор, доктор медицинских наук, профессор 3-й кафедры терапевтической стоматологии, Белорусский государственный медицинский университет. denisova-yul@mail.ru

*Андреева Василина Анатольевна* – доцент, кандидат медицинских наук, доцент кафедры ортопедической стоматологии и ортодонтии с курсом детской стоматологии, Белорусская медицинская академия последипломного образования. vasilinastomatolog@tut.by

*Хомич Илья Станиславович* – доцент, кандидат медицинских наук, доцент кафедры ортопедической стоматологии и ортодонтии с курсом детской стоматологии, Белорусская медицинская академия последипломного образования. ilya.khomich@gmail.com

УДК 614.2.616.724/742-07

## РАННИЕ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ ДИСФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЯХ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНЫХ СУСТАВОВ

© Костромин Б.А.<sup>1</sup>, Лазарев С.А.<sup>1</sup>, Масагутов Р.Р.<sup>2</sup>, Аверьянов С.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Башкирский государственный медицинский университет, Россия, Республика Башкортостан, 450008, Уфа, ул. Ленина, 3

<sup>2</sup>Стоматологическая поликлиника г. Стерлитамак, Россия, Республика Башкортостан, 453126, ул. Сакко и Ванцетти, 73

### Резюме

**Цель.** Внедрение методики ранней диагностики дисфункциональных состояний височно-нижнечелюстных суставов:

**Методика.** Контрольной и основной группе пациентов производились рентгенологическое исследование (компьютерная томограмма) после чего в режиме ортопантограммы отмечались определенные точки и производились замеры углов.

**Результаты.** В основной группе у пациентов выявлялись дисфункциональные состояния височно-нижнечелюстных суставов, это позволяло вовремя выявить изменения и провести качественное лечение.

**Заключение.** Сделан вывод, что при своевременном выявлении ранних изменений со стороны суставных структур позволяет не допустить появлению болевой дисфункции и сопутствующих ей симптомов.

*Ключевые слова:* ранняя диагностика, височно-нижнечелюстной сустав, дисфункция

## EARLY RADIOGRAPHIC CHANGES IN DYSFUNCTIONAL STATES OF THE TEMPOROMANDIBULAR JOINTS

Kostromin B.A.<sup>1</sup>, Lazarev S.A.<sup>1</sup>, Masagutov R.R.<sup>2</sup>, Averyanov S.V.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Bashkir State Medical University, 3, Lenina St., 450008, Ufa, Republic of Bashkortostan, Russia

<sup>2</sup>Dental Polyclinic, 73, Sacco and Vanzetti St., 453126, Sterlitamak, Republic of Bashkortostan, Russia

### Abstract

**Objective.** Introduction of the technique for early diagnosis of dysfunctional conditions of temporomandibular joints.

**Methods.** The control group and the main group of patients underwent X-ray examination (computer tomogram) after which certain points were recorded in the orthopantomogram mode and angles were measured.

**Results.** In the main group, dysfunctional conditions of the temporomandibular joints were detected in patients; this enabled timely detection of changes and quality treatment.

**Conclusion.** The conclusion is made that timely identification of early changes on the part of articular structures allows to prevent painful dysfunction and accompanying symptoms.

*Keywords:* early diagnosis, temporomandibular joint, dysfunction

### Введение

Патология дисфункциональных состояний височно-нижнечелюстных суставов (ДВНЧС) наблюдается у 28-83% обратившихся в стоматологическую поликлинику за помощью. В большинстве случаев это пациенты, у которых есть окклюзионные, психоэмоциональные нарушения [8, 9].

Несмотря на то, что по теме ранней диагностики дисфункции височно-нижнечелюстных суставов достаточное количество публикаций и исследований, эта проблема по-прежнему не теряет своей актуальности [1, 2]. В настоящее время нет единого подхода к проведению ранней диагностике ДВНЧС. Большинство авторов разнятся в выборе метода. Предлагается использовать

оклюзограмму, УЗИ для изучения суставного диска и его положения. Также рассматривают заболевание уже при проявлении клинических признаков. Многогранная клиническая картина является следствием сложного строения сустава, его парности, и возможности смещения в трех плоскостях, а также вследствие его перегруженности [6, 7].

Целью нашего исследования было выявить рентгенологические изменения при дисфункциональном состоянии височно-нижнечелюстных суставов.

## Методика

В качестве диагностического инструментария, оценивающего смещение нижней челюсти относительно верхней, использовался треугольник описанный Бонвилем [4, 5]. В нашей интерпретации точки закрепления были установлены на вершинах суставных впадин, (которые представляют собой неподвижные ориентиры), с целью привязки к черепу для более четкой фиксации перемещения нижней челюсти. В исследовании принимали участие 43 пациента страдающих ДВНЧС. Возраст обследуемых составил от 30 до 71 года. Среди них 27 мужчин и 13 женщин. Контрольную группу составило 18 пациентов. Продолжительность заболевания в основной группе в среднем составила 6 мес. Вместе с этим конусно-лучевая компьютерная томография дает возможность получения трехмерной картины изучаемого объекта в реальных размерах и физико-механических характеристик, что позволяет с высокой точностью оценить взаимоотношения суставных элементов, положений головки нижней челюсти, височной кости.

## Результаты исследования

Для ранней диагностики ДВНЧС был предложен следующий способ, который позволяет определить изменения положения, нижней челюсти которое вызывает функциональную перестройку ВНЧС.

В программе с помощью стандартной утилиты или непосредственно на ортопантограмме отмечают: вершины суставных впадин (точки А и В) и точку между режущими краями центральных резцов нижней челюсти (С). Далее соединяют их линиями (рис. 1 и 2). После этого измеряют градус двух углов  $\angle BAC$  ( $\alpha$ ),  $\angle ABC$  ( $\beta$ ). В норме градусы этих углов должны быть равны, при патологических изменениях отмечается разница между углами  $\alpha$  и  $\beta$  (из-за неравномерного смещения суставной головки в суставной впадине и перемещении точки С). Данные ориентиры можно отметить на фотобумаге и измерить углы транспортиром.

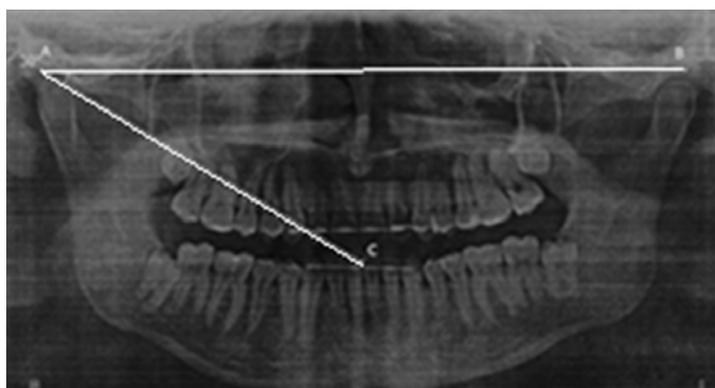


Рис. 1. Нанесение ориентиров для  $\angle BAC$  ( $\alpha$ )

При наиболее гармоничном сочленении суставные головки нижней челюсти располагаются на нижней трети ската суставного бугра. При дисфункции ВНЧС суставные головки смещаются кпереди по скату суставного бугра неравномерно из-за смещения головки нижней челюсти в сторону жевания. При этом ткани сустава испытывают травматические нагрузки, нарушается координация мышц.

Работы по данной методике проиллюстрированы на конкретном примере. Пациент В., 68 лет (рис. 3). Обратился с жалобами на затрудненное жевание, эстетическую неудовлетворенность. Объективно: конфигурация лица без видимых патологических изменений. При осмотре полости

рта дефект зубных рядов на верхней и нижней челюсти. Диагноз: частичная адентия, I класс по Кеннеди на верхней и нижней челюсти.

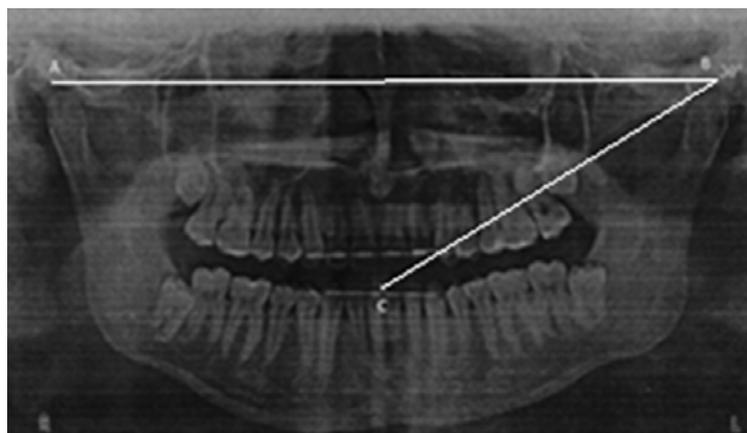


Рис. 2. Нанесение ориентиров для  $\angle ABC$  ( $\beta$ )

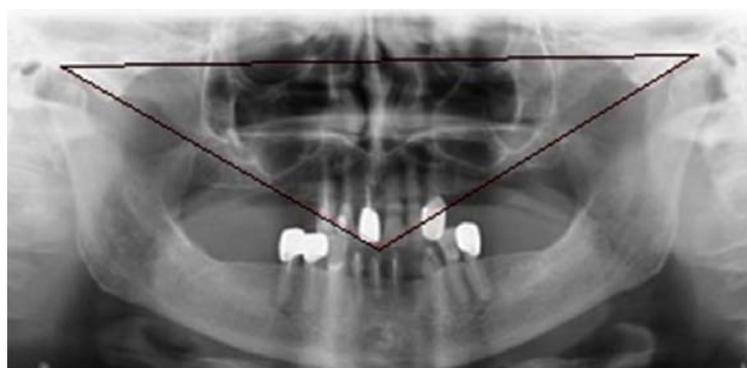


Рис. 3. Нанесение углов BAC ( $\alpha$ ), ABC ( $\beta$ ) для дальнейших расчетов

### Обсуждение результатов исследования

После клинического обследования выполнено ОПТГ. На полученном снимке были определены угол BAC ( $\alpha$ ) равный  $32^\circ$  и угол ABC ( $\beta$ ) равный  $33^\circ$ . Разница углов  $\alpha$  и  $\beta$  составила  $1^\circ$  (табл.).

Таблица. Средний показатель исследуемых групп

ФИО пациента	Угол BAC ( $\alpha$ )	Угол ABC ( $\beta$ )	Разница углов $\alpha$ и $\beta$
Средний показатель в контрольной группе	$33 \pm 2^\circ$	$35 \pm 2^\circ$	2
Средний показатель в основной группе	$31 \pm 5^\circ$	$38 \pm 5^\circ$	3 и более

Полученные результаты обследования пациентов с ДВНЧС позволяет выявить некоторую связь в смещении челюсти и изменении окклюзионных контактов. Так же в ходе исследования получены данные при дисфункциональных изменениях углы  $\alpha$  и  $\beta$  при разнице углов более  $3^\circ$  свидетельствует об патологических изменениях. Аналогичные исследования в контрольной группе при отсутствии изменений со стороны сустава выявили значения углов  $\alpha$  и  $\beta$  в пределах  $2^\circ$ , что является допустимым отклонением. Данный результат исследования мы считаем важным диагностическим фактором.

### Выводы

1. Предлагаемый метод позволяет осуществлять контроль изменений ВНЧС на первичном приеме при помощи рентгенодиагностики, и производить наблюдение за качеством оказания ортопедического лечения, что позволяет повысить качество жизни пациентов.

2. Полученные данные позволяют сделать вывод о том, что, чем меньше угол  $\alpha$  и  $\beta$ , тем больше смещение нижней челюсти кзади, и выше вероятность развития дисфункциональных состояний восточно-нижнечелюстных суставов.

### Литература (references)

1. Мохов Д.Е. Беляев А. Ф., Аптекарь И. А. Остеопатическая диагностика соматических дисфункций. Клинические рекомендации / – СПб. «Невский ракурс», 2015. – 89 с. [Mokhov D.E. Belyaev A.F., Aptekar I.A. Osteopathic diagnosis of somatic dysfunctions. Clinical recommendations / - St. Petersburg. "Nevsky foreshortening", 2015. - 89 p.]
2. Слепокурова Т.С. Распространенность функциональных нарушений височно-нижнечелюстного сустава у детей, подростков и лиц молодого возраста, 2013г. [Slepokurova T.S. The prevalence of functional disorders of the temporomandibular joint in children, adolescents and young people, 2013.]
3. Хатуева А.А. Этиологические и патогенетические механизмы формирования дисфункции височно-нижнечелюстного сустава (обзорная статья) / А.А. Хатуева, Р.Р. Семенов, С.М. Карпов, А.С. Карпов // Международный журнал экспериментального образования. - 2013. - № 11-1. - С. 46-51 [Khatuyeva A.A. Etiological and pathogenetic mechanism of temporomandibular joint dysfunction formation (review article) [Text] / A.A. Natueeva, R.R. Semenov, S.M. Karpov, A.S. Karpov // International Journal of Experimental Education. - 2013. - No. 11-1. - P. 46-51.]
4. Хватова В. А. Клиническая гнатология [Текст] / В.А. Хватова. – М.: Медицина, 2008. – 296 с. [Khvatova V.A. Clinical gnathology [Text] / V.A. Hvatova. - M.: Medicine, 2008. -296 p.]
5. Хватова В.А. Функциональная диагностика и лечение в стоматологии. – М.: Медицинская книга, 2007. – 294 с. [Khvatova V.A. Funktsionalnaya diagnostika i treatment in stomatology. - Moscow: The medical book, 2007. - 294 p.]
6. Цимбалистов А.В. Комплексный подход к лечению больных с дисфункцией височно-нижнечелюстных суставов / А.В. Цимбалистов, А.Е. Червоток, Т.А. Лопушанская, В.И. Усачев, Е.Я. Худоногова // Материалы 1 Международного симпозиума “Клиническая постурология, поза и прикус”. – СПб. - 2004.- с. 26-29. [Tsimbalistov A.V. Complex approach to treatment of patients with dysfunction of temporomandibular joints / A.V. Tsimbalistov, A.E. Chervotok, T.A. Lopushanskaya, V.I. Usachev, E.Ya. Khudonogova // Materials of the 1st International symposium "Clinical post-surgery, posture and bite". - St. Petersburg. - 2004.- p. 26-29.]
7. Червоток А.Е. Функциональное состояние опорно-двигательного аппарата у больных с аномалиями и деформациями прикуса: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 2009. – 22с. [Chervotok A.E. Functional state of the musculoskeletal system in patients with anomalies and bite deformities: Author's abstract. dis. ... cand. honey. sciences. - St. Petersburg, 2009. - 22c.]
8. Чуйкин С.В., Лазарев С.А. Изучение микроциркуляции в области опорных зубов при протезировании полости рта // Использование в прогнозировании результатов ортопедического лечения; Врач-аспирант. 2016. Т. 79. № 6.1. С. 193-196. [Chuiquin SV, Lazarev S.A. Study of microcirculation in the area of supporting teeth during prosthetics of the oral cavity. Use in the prediction of the results of orthopedic treatment; Doctor-graduate student. 2016. V. 79. № 6.1. Pp. 193-196.]
9. Чуйкин С.В., Егорова Е.Г., Акмалова Г.М. // Оптимизация профилактики и лечения основных стоматологических заболеваний. - Saarbrücken, 2016. Т., Часть 1. [Chuiquin SV, Egorova EG, Akmalova G.M. // Optimization of prevention and treatment of major dental diseases. - Saarbrücken, 2016. V., Part 1]
10. Чуйкин С.В., Акмалова Г.М., Чуйкин О.С. Профилактика стоматологических заболеваний // Saarbrücken, 2016. [Chuiquin SV, Akmalova GM, Chuykin OS Prophylaxis of dental diseases // Saarbrücken, 2016.]
11. Chuykin S.V., Lazarev S.A., Chuykin O.S., Viktorov V.V., Tuigunov M.M. The use of medical expert systems in prosthetic dentistry // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2016. Т. 7. №6. С. 692-697.

### Информация об авторах

*Костромин Борис Александрович* – аспирант кафедры ортопедической стоматологии ФГБОУ ВО «Башкирского государственного медицинского университета» Минздрава России. E-mail. bk.man@mail.ru

*Лазарев Сергей Анатольевич*, доктор медицинских наук, доцент кафедры ортопедической стоматологии ФГБОУ ВО «Башкирского государственного медицинского университета» Минздрава России, главный врач Клинической стоматологической поликлиники Башкирского медицинского университета. E-mail. bk.man@mail.ru

*Масагутов Ришат Раисович* – «Стоматологическая поликлиника г. Стерлитамак». Заведующий отделением стоматологии ортопедической. E-mail. bk.man@mail.ru

*Аверьянов Сергей Витальевич* – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой ортопедической стоматологии и ЧЛХ ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail. bk.man@mail.ru

УДК 616.36-616.61:617.52/.53-002.36

## ГЕПАТО-РЕНАЛЬНЫЙ СИНДРОМ У БОЛЬНЫХ С ФЛЕГМОНАМИ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

© Забелин А.С.<sup>1</sup>, Милягин В.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Детская стоматологическая поликлиника, Россия, 214000, Смоленск, ул. Октябрьской Революции, 3

<sup>2</sup>Смоленский государственный медицинский университет, Россия, 214019, Смоленск, ул. Крупской, 28

### Резюме

**Цель.** Оценка функционального состояния печени и почек у больных с флегмонами лица и шеи.

**Методика.** Проведено обследование и лечение 96 больных с флегмонами челюстно-лицевой области. Функциональное состояние печени оценивали на основании содержания в сыворотке крови аминотрансфераз и органоспецифических (гистидаза, урокиназа) ферментов, общего белка и белковых фракций. О состоянии почек судили по показателям мочевого синдрома (протенурия, лейкоцитурия, микрогематурия) и их выделительной функции ( клубочковая фильтрация, канальцевая реабсорбция, клиренс мочевины, минутный диурез). Секреторная и эвакуаторная функция почек и почечный кровоток оценивали путем проведения радиоизотопной динамической нефросцинтиграфии.

**Результаты.** Установлено, что развитие гепато-ренальной дисфункции у больных с флегмонами лица и шеи зависит как от распространенности и тяжести течения гнойно-воспалительного процесса, так и степени выраженности эндогенной интоксикации.

**Заключение.** Проведенное исследование выявило развитие у больных с флегмонами челюстно-лицевой области полиорганной недостаточности центральных органов детоксикации – печени и почек. Поражение этих органов обусловлено как непосредственным влиянием на них эндотоксинов, так и включение их в процесс детоксикации. Нарушение выделительной функции почек повышает эндогенную интоксикацию является определяющим в оценке тяжести состояния больного и прогноза течения заболевания.

Ключевые слова: флегмоны лица и шеи, эндогенная интоксикация, функциональное состояние печени и почек

## HEPATORENAL SYNDROME IN PATIENTS WITH PHLEGMONS OF MAXILLOFACIAL AREA

Zabelin A.S.<sup>1</sup>, Milygin V.A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Children's dental clinic, 3, Oktyabrskoy revolyutsii St, Smolensk, Smolensk region, 214000;

<sup>2</sup>Smolensk State Medical University, 28, Krupskoj St., 214019, Smolensk, Russia

### Abstract

**Objective.** Evaluation of the functional state of the liver and kidneys in patients with phlegmons of the face and neck.

**Methods.** Survey and treatment of 96 patients with phlegmons of the maxillofacial area was conducted. Functional condition of the liver was estimated on the basis of the content in blood serum of cytolytic and organospecific enzymes, general protein and albuminous fractions. The condition of kidneys was assessed according to the indices of the uric syndrome and their excretory function (glomerular filtration, canalicular reabsorption, urea road clearance, minute diuresis). By means of the radioisotope dynamic nephroscintigraphy secretory and evacuation function of kidneys and the renal blood-groove were estimated .

**Results.** It was established that the development of hepato-renal dysfunction in patients with phlegmons of the face and a neck depends on the prevalence, severity of the course of pyoinflammatory process and on the degree of expression of endogenous intoxication.

**Conclusion.** The study revealed the development of multiple organ failure of central detoxification organs-liver and kidneys – in patients with phlegmons of the maxillofacial region. The defeat of these organs is due to both the direct influence of endotoxins on them, and their inclusion in the detoxification process. Violation of renal excretory function increases endogenous intoxication, and is crucial in assessing the severity of the condition and the prognosis of the disease.

*Keywords:* phlegmons of the face and neck, endogenous intoxication, functional condition of a liver and kidneys

## Введение

Развитие флегмон лица и шеи сопровождается выраженной эндогенной интоксикацией (ЭИ) организма больного [1, 2, 10, 11]. Накопление в крови и тканях эндогенных токсинов приводит к недостаточности функций детоксицирующих органов (печень, почки), что, в свою очередь, усиливает эндогенную интоксикацию [4, 6].

Цель исследования – оценка степени эндогенной интоксикации и функционального состояния печени и почек у больных с флегмонами лица и шеи.

## Методика

Проведено обследование и лечение 96 больных с флегмонами челюстно-лицевой области в возрасте от 18 до 58 лет, не имеющих в анамнезе перенесенных и сопутствующих заболеваний почек и печени. В зависимости от распространенности гнойно-воспалительного процесса все больные были разделены на 2 группы. У больных 1-й группы (46 человек) гнойник локализовался в одном клетчаточном пространстве. 2-я группа состояла из 50 больных, у которых гнойно-воспалительный процесс распространялся на 2-3 топографических области. О состоянии функций печени судили по результатам определения в сыворотке крови различных ферментов (АсТ, АлТ,  $\gamma$ -ГТ), в том числе органоспецифических (гистидаза, урокиназа), общего белка и белковых фракций. С целью дифференцирования ферментации аминотрансфераз печеночного происхождения от сердечного – рассчитывали коэффициент де`Ритиса. Функциональное состояние почек оценивали на основании общего анализа мочи, суточного и минутного диуреза, клубочковой фильтрации по клиренсу эндогенного креатинина, канальцевой реабсорбации, клиренса мочевины, динамической нефросцинтиграфии (ДНС) с помощью РФ препарата Петатекс 99мТс. Исследование проводили в динамике: при поступлении (1-2 день), в процессе лечения и перед выпиской из стационара. Контролем служили показатели 19 практически здоровых лиц. Маркерами эндогенной интоксикации были: лейкоцитарный индекс интоксикации (ЛИИ) по Я.Я. Кальф-Калифу (1950), гематологический показатель интоксикации (ГПИ) по В.С. Васильеву и В.И. Комар (1983), пульсо-лейкоцитарно-температурный индекс интоксикации (ПЛТИИ), предложенный С.Д. Химичем (1992) и уровень молекул средней массы (СМ) в сыворотке крови по Н.Г. Габриэлян с соавт. (1984).

Результаты полученных данных обрабатывали методом вариационной статистики с вычислением средних арифметических величин доверительных интервалов, среднего квадратичного отклонения с последующим расчетом t-критерия Стьюдента и вероятности различий (P). Различия сравниваемых показателей считали достоверными при  $P \leq 0,05$ .

## Результаты исследования и их обсуждение

Полученные данные показали, что в разгар развития острого гнойно-воспалительного процесса наблюдается токсическое поражение печени у больных с флегмонами челюстно-лицевой области. Выраженность их зависит от распространенности флегмоны. При анализе активности ферментов печени выявлена их зависимость от степени эндогенной интоксикации (табл. 1). У больных первой группы установлено достоверное повышение активности наиболее чувствительного фермента –  $\gamma$ -глутамилтранспептидазы ( $\gamma$ -ГТ), которая увеличилась на 27,3% по сравнению с показателями доноров ( $P < 0,05$ ). Данный факт объясняется тем, что высокомолекулярный компонент этого фермента связан с мембранами микросомальной фракции гепатоцитов, где наиболее активно происходят процессы детоксикации. Такая особенность локализации данного фермента определяет его высокую чувствительность к повреждению печени при различных интоксикациях.

Одновременно наблюдается и возрастание активности аминотрансфераз. В большей степени это относится к АлТ, которая увеличилась на 21,3% ( $P < 0,05$ ), в то время как активность АсТ практически не менялась. Такую динамику аминотрансфераз можно объяснить тем, что повышение активности АлТ связано с преимущественной локализацией этого фермента в цитоплазме гепатоцитов. Поэтому даже при их начальных повреждениях, сопровождающихся только повышением проницаемости мембран, происходит выделение этого фермента в кровь. Повышение же активности АсТ свидетельствует о более тяжелом токсическом повреждении печени, т.к. данный фермент локализуется, в основном, в митохондриях и его гиперферментемия

отражает не только повышение проницаемости мембран, но и выраженность дистрофических и некротических изменений в гепатоцитах. Такая активности АсТ наблюдается только при выраженной интоксикации и указывают на тяжелое токсическое поражение гепатоцитов.

Таблица 1. Активность цитолитических ферментов печени у больных с флегмонами лица и шеи (M±m)

Показатели	Контрольная группа (n=19)	Группы больных	
		I (n=25)	II (n=32)
γ-ГТ (ед/л)	19,71±1,44	27,10±2,73*	28,44±3,34*
		18,84±2,64**	24,86±3,61
АлТ (ед/л)	20,03±1,09	25,46±3,88	29,68±2,98*
		16,73±2,99	19,11±2,99**
АсТ (ед/л)	24,86±1,16	28,93±3,06	30,15±1,85
		19,26±3,01**	21,78±2,77**
Коэффициент де`Ритиса	1,24±0,18	1,14±0,13	1,00±0,08
		1,15±0,16	1,02±0,12

Примечание. Здесь и далее : в числителе – при поступлении, в знаменателе – при выписке. \* – статистически достоверно по сравнению с показателями контрольной группы, \*\* – статистически достоверно по сравнению с показателями при поступлении

При благоприятном исходе лечения больных этой группы, перед выпиской, активность цитолитических ферментов снижалась до уровня контрольных значений. При этом коэффициент де`Ритиса в процессе лечения не менялся по сравнению с показателями доноров. По мере усиления тяжести заболевания и нарастания эндогенной интоксикации повреждение печени усугублялось. Это проявлялось тем, что у больных второй группы выявлено статистически достоверное повышение активности как γ-ГТ (на 30,7%), так и аминотрансфераз. Наиболее значительно увеличилась активность АлТ, которая достигла 29,68±2,98 ед/л. Уровень АсТ повысился на 21,3%. Все это привело к снижению коэффициента де`Ритиса до 1,00±0,08. При сравнении этих показателей с данными больных первой группы было установлено увеличение активности всех цитолитических ферментов. В большей степени повышалась АлТ – на 16,6%. При выздоровлении активность этих ферментов в сыворотке крови больных не нормализовалась или приближалась к контрольным значениям. Коэффициент де`Ритиса при этом оставался сниженным (1,02±0,12). В случае прогрессирования гнойно-воспалительного процесса активность γ-ГТ и аминотрансфераз, особенно АсТ, повышалась. Всё это указывает на более значительное повреждение гепатоцитов по мере увеличения распространенности, тяжести гнойно-воспалительного процесса и степени выраженности эндогенной интоксикации.

Известно, что повышение активности цитолитических ферментов при эндогенной интоксикации вызванной гнойной инфекцией может быть обусловлено не только поражением печени, но и других органов. Это связано с недостаточной специфичностью этих ферментов по отношению к печени. Поэтому для оценки степени повреждения печени у больных с флегмонами лица и шеи особый интерес представляет изучение печёночных органоспецифических ферментов – гистидазы и уроканиназы.

Результаты исследования показали, что активность этих ферментов в разгар острого гнойно-воспалительного процесса резко возрастала (табл. 2). Так у больных первой группы уровень гистидазы и уроканиназы достоверно повышался в 32 и 14 раз соответственно. При выздоровлении активность гистидазы снижалась, однако ко времени выписки больных из стационара она превышала показатели контрольной группы в 3 раза. Уровень же уроканиназы в этот период достигал контрольных значений.

Таблица 2. Активность органоспецифических ферментов печени у больных флегмонами лица и шеи (M±m)

Показатели	Контрольная группа (n=19)	Группы больных	
		I (n=15)	II (n=21)
Гистидаза (мкмоль/минхл)	0,03±0,01	0,96±0,16*	1,39±0,19*
		0,09±0,04**	0,13±0,07**
Уроканиназа (мкмоль/минхл)	0,08±0,03	1,14±0,21*	1,16±0,21*
		0,10±0,04**	0,19±0,08**

У пациентов второй группы активность этих ферментов при поступлении больных с флегмонами челюстно-лицевой области на стационарное лечение повышалось более значительно: гистидолаза – в 46 раз, а урокиназа – в 14 раз по сравнению с контрольными показателями. После проведенного комплексного лечения, перед выпиской, активность их снижалась, однако контрольного уровня не достигала. Необходимо отметить, что при распространении гнойно-воспалительного процесса на соседние клетчаточные пространства лица и шеи или недостаточности дренирования раны активность этих ферментов резко возрастала. Это указывает на их прогностическое значение в течении гнойной инфекции челюстно-лицевой области, высокую чувствительность и информативность при токсическом повреждении печени.

При изучении белковообразовательной и пигментной функции печени было установлено (табл. 3), что у больных первой группы содержание белка сыворотки крови и его фракций практически не менялось. Выявлено лишь достоверное увеличение количества фибриногена по сравнению с контрольной группой на 54,5%. Концентрация билирубина сыворотки крови больных при поступлении и выписке статистически не отличалась от показателей контрольной группы.

Таблица 3. Белково- и пигментнообразовательная функции печени у больных с флегмонами лица и шеи ( $M \pm m$ )

Показатели	Контрольная группа (n=19)	Группы больных	
		I (n=25)	II (n=32)
Общий белок (г/л)	82,16±0,78	81,72±1,24	80,24±3,06
		80,76±2,28	81,09±4,11
Альбумины (г/л)	53,51±1,27	50,51±2,78	48,26±1,73
		48,84±4,70	46,52±2,57
Глобулины (г/л)	46,54±1,26	49,54±2,79	51,74±1,79
		51,16±3,94	53,48±2,23
Коэффициент А/Г	1,15±0,06	1,02±0,03	0,93±0,04*
		0,95±0,11	0,87±0,09
Фибриноген (г/л)	3,21±0,16	4,96±0,61*	7,18±0,39*
		3,81±0,37	4,61±0,26**
Билирубин (мкмоль/л)	13,90±1,42	13,99±0,85	15,66±1,40
		13,70±0,97	13,11±0,73

При распространении гнойно-воспалительного процесса на несколько клетчаточных пространств (вторая группа) выявлена незначительная диспротеинемия за счет снижения уровня альбуминов сыворотки крови и повышения глобулинов по сравнению с показателями доноров. Количество общего белка сыворотки крови при этом статистически достоверно не менялось. Содержание фибриногена у больных этой группы по сравнению с показателями контрольной группы было увеличено в 2,2 раза, а по отношению к уровню пациентов первой группы – в 1,4 раза. Концентрация билирубина у больных этой группы в разгар острого воспалительного процесса повышалась на 12,7%. Во времени разрешения гнойно-воспалительного процесса диспротеинемия продолжала увеличиваться, а содержание фибриногена и концентрация билирубина в сыворотке крови имели тенденцию к уменьшению.

Таким образом, приведенные данные указывают, что большинство изученных показателей токсического повреждения печени и её функционального состояния у больных флегмонами челюстно-лицевой области изменялись в зависимости от степени тяжести заболевания и выраженности ЭИ. Так, если у больных первой группы выявлено увеличение только одного наиболее информативного цитолитического фермента –  $\gamma$ -глутамилтранспептидазы, то при распространении флегмонозного процесса на несколько клетчаточных пространств наблюдалось более значительное увеличение не только  $\gamma$ -ГТ, но и аминотрансфераз (АлТ, АсТ). Такая динамика гиперферментемии связана не только с повышением проницаемости гепатоцитов, но и дистрофическими изменениями в них.

Наиболее чувствительными в оценке поражения печени были органоспецифические ферменты – гистидолаза и урокиназа. Активность их резко возрастала даже у больных с «локализованными» флегмонами (первая группа). Одновременно установлено нарушение белковосинтезирующей функции печени в виде уменьшения содержания общего белка и диспротеинемии. Снижение уровня альбуминов в разгар острого гнойного воспаления и увеличение количества фибриногена указывает на «переориентацию» белкового синтеза в печени. В частности, при выраженной эндогенной интоксикации наблюдается преимущественная продукция «белков острой фазы воспаления», необходимых для осуществления компенсаторных и репаративных процессов. При

этом было установлено, что «биохимическое» выздоровление больных с флегмонами лица и шеи не всегда совпадает с клиническим. Всё это дает основание сделать вывод о развитии печёночной недостаточности у больных с флегмонами челюстно-лицевой области, что необходимо учитывать при проведении комплексной терапии больных. Она должна включать не только антибактериальную и дезинтоксикационную терапию, но и назначение гепатопротекторов.

Проведенная оценка функционального состояния почек у больных с флегмонами лица и шеи показало, что у 34 пациентов (17,4%) 1-й группы выявлен мочевого синдром. Он проявлялся в виде протеинурии, лейкоцитурии и микрогематурии. Парциальные функции почек ( клубочковая фильтрация, канальцевая реабсорбция, клиренс мочевины) и минутный диурез оставались в пределах контрольных значений (табл. 4).

Таблица 4. Показатели функционального состояния почек у больных с флегмонами лица и шеи (M±m)

Показатели	Контрольная группа (n=19)	Группы больных	
		I (n=18)	II (n=17)
Клубочковая фильтрация (мл/мин)	114,15±2,98	112,38±4,27	88,11±4,19*
		122,30±4,06	110,51±4,55**
Минутный диурез (мл/мин)	1,16±0,07	1,02±0,02	0,89±0,05*
		1,09±0,01	1,05±0,03**
Клиренс мочевины (мл/мин)	64,51±3,32	61,64±0,75	51,31±0,39*
		63,68±0,68	58,97±0,64**
Канальцевая реабсорбция (%)	99,10±0,04	99,04±0,05	98,95±0,05
		99,08±0,04	99,06±0,04

У пациентов второй группы при поступлении отмечены более выраженные клинические признаки мочевого синдрома. В общем анализе мочи концентрация белка достигала 0,099 г/л, выявлялась незначительная лейкоцитурия (6-8 в поле зрения) и микрогематурия (до 10 в поле зрения). Такие изменения были обнаружены у 49 больных (32,5%). Экскреция с мочой цилиндров наблюдалась у 24 пациентов (15,9%). После проведенного лечения, перед выпиской, эти показатели у большинства больных нормализовались. Выделительная функция почек в разгар острого гнойно-воспалительного процесса была сниженной. Так скорость клубочковой фильтрации достоверно снижалась до 88,11±4,29 мл/мин, что привело к уменьшению минутного диуреза на 20,5%. Канальцевая реабсорбция в течение всего периода лечения не изменялась. После проведенной комплексной терапии парциальные функции почек у больных этой группы приближались к показателям доноров или нормализовались.

Таким образом, полученные данные позволяют сделать заключение, что выявленные изменения показателей почек у больных с флегмонами челюстно-лицевой области были однотипными. Это подтверждает унифицированную реакцию почек на острый гнойно-воспалительный процесс. Выраженность этих функциональных нарушений зависит от распространенности флегмон и степени эндотоксикоза. С целью наиболее раннего выявления нарушений секреторной и эвакуаторной функций почек и оценки их кровотока проведена радиоизотопная динамическая нефросцинтиграфия (ДНС).

Таблица 5. Ренографические показатели больных с флегмонами челюстно-лицевой области (M±m)

Показатели	Контрольная группа (n=11)	Группы больных			
		I (n=11)		II (n=12)	
		Правая почка	Левая почка	Правая почка	Левая почка
Время максимума, T <sub>макс</sub> (мин)	3,82±0,60	5,27±0,25*	5,00±0,23	8,66±0,24*	8,51±0,36*
		3,92±0,22**	4,14±0,19**	4,33±0,21**	4,41±0,23**
Время полувыведения T <sub>1/2</sub> (мин)	18,70±1,33	17,07±1,33	16,12±1,18	29,54±1,09*	27,32±1,39*
		15,97±0,99	15,96±1,03	20,84±0,76**	19,17±0,72**
Время 2/3 выведения T <sub>2/3</sub> (мин)	7,46±0,81	8,05±0,25	8,48±0,46	11,51±0,38*	11,39±0,39*
		7,09±0,30**	7,48±0,47	6,98±0,70**	7,22±0,41**
Реноиндекс (%)	50,62±1,24	42,90±2,14*	46,92±2,18	46,93±2,39	53,17±2,38
		43,50±1,49	46,50±1,34	52,00±1,52	48,06±1,49
ФПК (%)	38,72±1,03	37,35±1,39	37,85±1,68	21,00±1,09*	20,23±0,61*
		44,54±1,63**	42,17±1,19**	40,77±1,67**	35,67±2,26**

Анализ полученных результатов исследования показал, что даже у больных первой группы при поступлении наблюдается достоверное увеличение времени максимума ( $T_{\max}$ ) на 37,96% в правой и 36,89% - в левой почке (рис. 1). Реноиндекс соответственно снизился на 7,72 и 3,70% по сравнению с контрольной группой. Время полувыведения ( $T_{1/2}$ ) практически не менялось, а  $T_{2/3}$  имело тенденцию к увеличению (на 7,91 и 13,67%). Время накопления и выведения нефротропного РФП почками в период разгара заболевания было сниженным. Фракционный почечный кровоток (ФПК) в период разгара заболевания оставался в пределах контрольных значений.

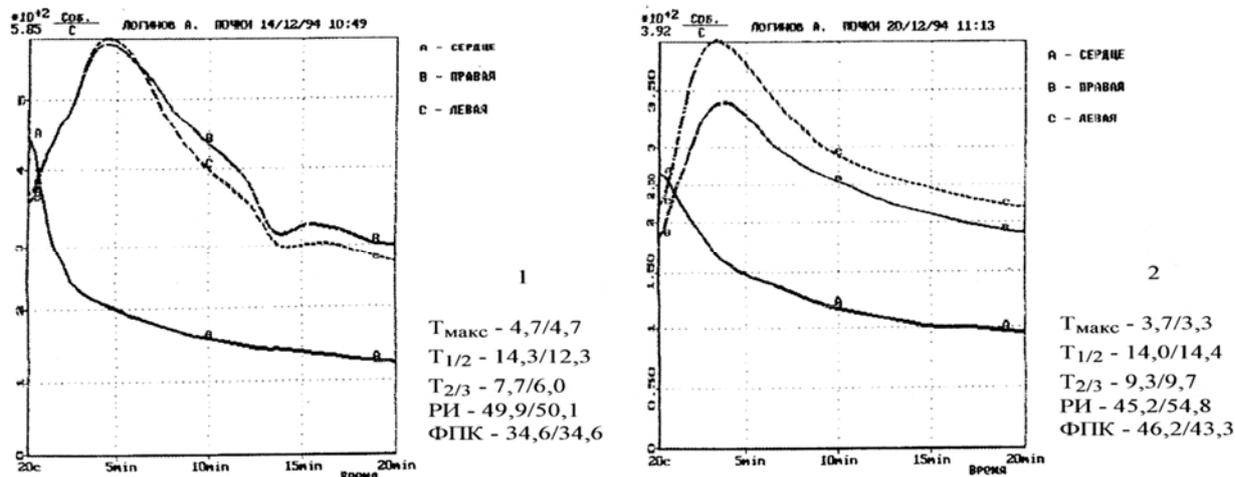


Рис. 1. Ренограмма больного Л-ва А.И. (43 года). Диагноз: флегмона поднижнечелюстной области. 1 – при поступлении, 2 – при выписке. В числителе – показатели правой почки, в знаменателе - левой почки

При визуальной оценке ренограмм больных второй группы (рис. 2) выявлено снижение их амплитуд, небольшое увеличение секреторного и экскреторного сегментов. Это подтверждается показателями ренографических кривых и клиренса. Так время достижения максимума ренограммы ( $T_{\max}$ ) достоверно увеличилось на 126,70% в правой почке и на 122,77% в левой. Одновременно установлено удлинение времени полуочищения крови от радиоиндикатора:  $T_{1/2}$  увеличилось по сравнению с показателями доноров на 57,96% и 46,09%, а время  $2/3$  выведения ( $T_{2/3}$ ) – соответственно на 54,29% и 52,68%. Реноиндекс в разгар заболевания снижались в правой почке на 17,3%, а в левой – несколько увеличивался (на 5,04%). Фракционный почечный кровоток (ФПК) у больных этой группы был снижен по сравнению с показателями доноров на 17,62% и 18,39% в соответствующих почках.

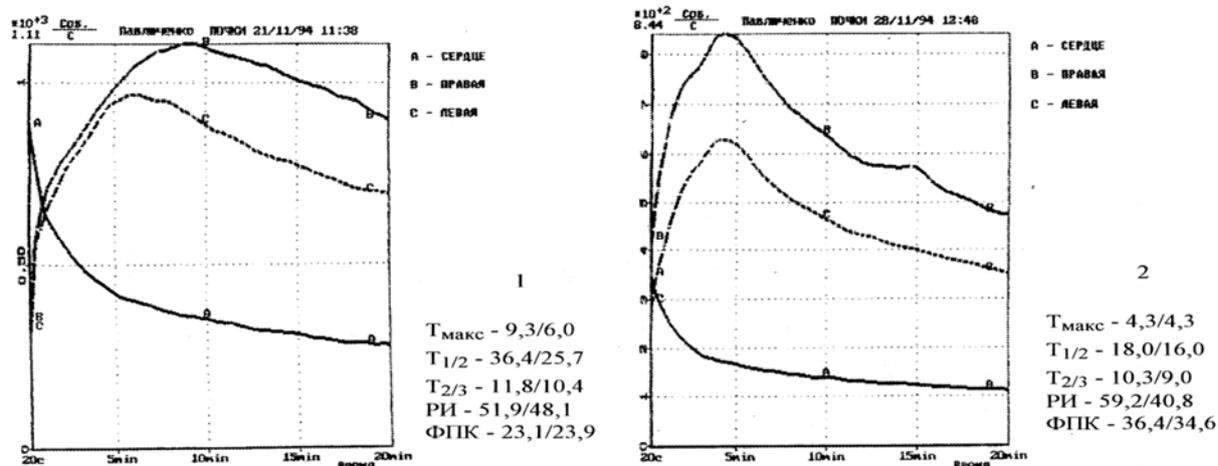


Рис. 2. Ренограмма больного П-ва М.К. (58 лет). Диагноз: флегмона поднижнечелюстной и подподбородочной областей справа: 1 – при поступлении, 2 – при выписке. В числителе – показатели правой почки, в знаменателе – левой почки

После стихания острых воспалительных явлений и клинического выздоровления больных отмечается нормализация всех изучаемых функций почек. Однако следует отметить, что реноиндекс к моменту выписки остается еще сниженным. Фракционный почечный кровоток после значительного снижения в остром периоде развития заболевания к моменту выписки полностью восстанавливался.

Таким образом, отмеченные изменения показателей динамической нефросцинтиграфии дают основания считать, что степень нарушения функций почек зависит от тяжести течения флегмон и выраженности ЭИ. Чем выше её уровень, тем значительнее угнетается экскреторная функция почек. При этом снижается амплитуда ренограмм, увеличивается продолжительность её секреторной и экскреторной фаз. Это приводит к нарушению пассажа Технеция – 99м через почки, что указывает на снижение диуреза. Обращает на себя внимание тот факт, что по мере усиления интоксикации фракционный почечный кровоток (ФПК) уменьшается.

Полученные данные позволяют сделать заключение, что эндогенная интоксикация приводит к нарушению кровообращения и гипоксии почечной ткани. А это неизбежно должно проявляться клинической картиной острой патологии на уровне клубочков почек. Конечным результатом таких изменений является снижение диуреза и увеличение содержания в сыворотке крови азотистых веществ – креатинина и мочевины, что, в свою очередь, усиливает интоксикацию.

Оценивая в целом функциональное состояние почек у больных с флегмонами лица и шеи, было установлено, что степень нарушения их деятельности зависит как от распространенности гнойно-воспалительного процесса, так и выраженности интоксикации. Это в разной степени проявлялось мочевым синдромом и угнетением выделительной функции почек. Мочевой синдром характеризовался протеин- и цилиндрурией, лейко- и гематурией. Нарушение экскреторной функции выражалось в снижении клубочковой фильтрации и диуреза, вплоть до развития олигурии. Дополнительным, достаточно информативным, методом оценки секреторной и эвакуаторной функции почек является радиоизотопная динамическая нефросцинтиграфия (ДНС). Анализируя её показатели, необходимо отметить, что они также изменялись по мере усиления тяжести течения и развития ЭИ. При этом установлено, что изменения функций почек имели место даже у больных с «локализованными» флегмонами (первой группы) челюстно-лицевой области. У больных же второй группы были отмечены более значительные изменения в конфигурации ренограмм за счет удлинения секреторного и экскреторных сегментов. Такая форма ренографических кривых относится к гипозостенурическому типу. Выявлено также, что замедление выведения РФП наблюдалось у больных со сниженным фракционным почечным кровотоком. Это можно объяснить действием токсинов на центральную и периферическую гемодинамику, нарушением реологических свойств крови и микроциркуляции, что приводит к гипоксии и, в конечном итоге, повреждению паренхимы почек. Клинически это проявляется снижением их выделительной функции.

Полученные данные следует иметь в виду при назначении комплексного лечения больных, которое должно включать наряду с антибактериальной и дезинтоксикационной терапией препараты, нормализующие центральную и периферическую гемодинамику, улучшающие почечный кровоток, клубочковую фильтрацию и диурез.

## **Заключение**

Таким образом, проведенное нами исследование выявило развитие у больных с флегмонами челюстно-лицевой области полиорганной недостаточности центральных органов детоксикации – печени и почек. Поражение этих органов обусловлено как непосредственным влиянием на них эндотоксинов, так и включение их в процесс детоксикации. При этом происходит «вторичное» повреждение этих органов, а это, в свою очередь усиливает эндогенную интоксикацию. Нарушение выделительной функции почек не только повышает ЭИ, но является определяющим в оценке тяжести состояния больного и прогноза заболевания.

Это необходимо учитывать при проведении комплексной терапии больных, особенно при флегмонах лица и шеи, распространенных на несколько клетчаточных пространств. Программа лечения больных должна включать в себя активную хирургическую санацию гнойного очага, коррекцию гомеостаза, антибактериальную и дезинтоксикационную терапию, назначения препаратов усиливающих диурез и гепатопротекторов. Значение и объем каждого из этих компонентов лечения определяется распространенностью и тяжестью течения гнойно-воспалительного процесса, выраженностью ЭИ и степенью дисфункции органов детоксикации.

## Литература (references)

1. Васильцева Ю.В. Клинико-иммунологические особенности течения и прогнозирования распространенных одонтогенных флегмон челюстно-лицевой области и их осложнений: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. – Нижний Новгород – 2010. 23с. [Vasil'tseva Y.V. *Kliniko-immunologicheskie osobennosti techeniya i prognozirovaniya rasprostranennykh odontogennykh flegmon chelyustno-litsevoy oblasti i ih oslozhneniy (kand. dis)*. Clinico-immunological aspects of odontogenic phlegmons in dentofacial area and it's complications (Author's Abstract of Candidate Thesis). Nizhniy Novogorod, 2010 - 23p. (in Russian)]
2. Васильев В.С., Комар В.И. Критерии оценки тяжести болезни и выздоровления при скарлатине.// здравоохранение в Белоруссии. – 1983, №2. – с. 38-40 [Vasilev V.S., Komar V.I. *Zdravoohranenie v Belorussii*. Healthcare in Belarus. 1983, №2. – P. 38-40 (in Russian)]
3. Габриэлян Н.И., Лопатова В.И. Опыт использования показателей средних молекул крови для диагностики нефрологических заболеваний у детей.//Лабораторное дело. – 1984. - №3. – с. 138-140 [Gabrielyan N.I., Lopatova V.I. *Laboratornoe delo*. Laboratory practice. – 1984. - №3. – P. 138-140 (in Russian)]
4. Губин М.А., Куликовский В.Ф., Оганесян А.А., Трифонов Б.В. Экстракорпоральная детоксикация в комплексном лечении печеночной недостаточности при неклостридиальной анаэробной инфекции челюстно-лицевой области и шеи.//Институт стоматологии. – 2009. - №1. – с.42-43 [Gubin M.A., Kulikovskiy V.F., Oganesyanyan A.A., Trifonov B.V. *Institut stomatologii*. Stomatological institute. – 2009. - N1. – P.42-43 (in Russian)]
5. Кальф-Калиф Я.Я. О лейкоцитарном индексе автора и его практическое значение. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Харьков – 1950. – 13с. [Kal'f-Kalif YA.YA. *O leykotsitarnom indekse avtora i ego prakticheskoe znachenie (kand. dis.)*. Leucocytal index of the author and it's practical importance. (Author's Abstract of Candidate Thesis). Kharkiv – 1950. – 13 p. (in Russian)]
6. Максимов В.А., Далидович К.К., Тарасов К.М., Чернышев А.Л. Функциональные расстройства и острые неинфекционные заболевания органов пищеварения. Москва – РУДН. МНТО «Гранит». 2009.-284с. [Maksimov V.A., Dalidovich K.K., Tarasov K.M., Chernyshev A.L. *Funktsional'nye rasstroystva i ostrye neinfektsionnye zabolovaniya organov pishchevareniya*. Functional disorders and non-infectious diseases of digestive system. - Moscow – RUDN University. «Granit». 2009. – P.284. (in Russian)]
7. Мишнёв О.Д., Щёполов А.И., Лысакова Н.Л., Тинькова И.О. Печень и почки при эндотоксемии. М.-РГМУ. – 2003. – 210с. [Mishnev O.D., Shchepolev A.I., Lysakova N.L., Tinkova I.O. *Pechen' i pochki pri endotoksimii*. Liver and kidney in case of endotoxemia. M.- RGMU. – 2003. – P.210. (in Russian)]
8. Новочадов В.В., Писарев В.Б. Эндотоксикоз: моделирование и органопатология. – Волгоград: Издательство ВОЛГМУ. – 2005. – 240с. [Novochadov V.V., Pisarev V.B. *Endotoksikoz: modelirovanie i organopatologiya*. Endotoxycosis: modeling and pathology of organs. Volgograd: VOLGMU. – 2005. – P.240 (in Russian)]
9. Уразаева А.Э. Интоксикация центральной нервной системы при флегмонах челюстно-лицевой области – диагностика, лечение.// Стоматология. – 2003 - №5 –с. 28-31 [Urazaeva A.E. *Stomatologia*. Stomatology. – 2003 - N5 –P. 28-31 (in Russian)]
10. Химич С.Д. Пульсо-лейкоцитарно-температурный индекс интоксикации.// Клиническая хирургия. – 1992. №2. – с. 51-53 [Khimitch S.D. *Klinicheskaya khirurgiya*. Clinical surgery. – 1992. №2. – P. 51-53 (in Russian)]
11. Briderman F., Wiesenfeld D., Hellare A. et. al. Major maxillofacial infections. An evaluation of 107 cases.// Australian Dental Journal – 1995. - V.104, N4. – P. 281-288.
12. Golderg M. Complex odontogenic infection // Journal of Oral and Maxilofacial Surgery. – 1997. – V.55, N8 (Suppl.3). – P. 12-16.

## Информация об авторах

Забелин Александр Сергеевич – доктор медицинских наук, профессор, заместитель главного врача ОГБУЗ «Детская стоматологическая поликлиника». Email: Zabelin\_a\_s@mail.ru.

Милягин Виктор Артемьевич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой терапии, ультразвуковой и функциональной диагностики ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. Email: milyagin\_va@mail.ru

УДК 616.716.4-007.274-08

## ЗНАЧЕНИЕ ПАТОЛОГИИ ЗУБО-ЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ В МЕДИЦИНСКОМ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИИ ГРАЖДАН ПРИ ПОСТАНОВКЕ НА ВОИНСКИЙ УЧЕТ И ПРИЗЫВЕ НА ВОЕННУЮ СЛУЖБУ

© Шашмурина В.Р., Кузьмина Л.В., Мишутина О.Л., Шашмурина А.Б.

Смоленский государственный медицинский университет, Россия, 214019, Смоленск, ул. Крупской, 28

### Резюме

**Цель.** Изучение состояния зубо-челюстной системы юношей г. Смоленска и Смоленской области с целью планирования профилактических стоматологических мероприятий для совершенствования подготовки к военной службе учащихся общеобразовательных школ.

**Методика.** Проведено стоматологическое обследование 200 учащихся средней школы №33 г. Смоленска в возрасте 16-17 лет и 316 юношей в возрасте 17-18 лет, прибывших в военный комиссариат Смоленской области для проведения военно-врачебной экспертизы. Соматический статус оценен на основании изучения медицинской документации.

**Результаты.** В результате исследования установлено, что стоматологическая патология ограничивает годность 0,4% граждан к военной службе. Нуждаемость в санации рта составляет 28-44%. Установлено наличие патологии прикуса у 8,5-51,0% юношей. Частота дисплазии соединительной ткани среди всех обследованных составила 63%, среди юношей с аномалиями прикуса – 100%. Среди учащихся 11 классов мужского пола только 10% по состоянию здоровья были отнесены к 1-й группе здоровья (здоровые, нормально развивающиеся, без функциональных отклонений).

**Заключение.** На основании полученных данных сделан вывод о наличии тенденции к ухудшению стоматологического статуса юношей в отношении интенсивности кариеса и частоты аномалий прикуса, а также их связи с системными процессами в организме. Подготовка граждан к военной службе нуждается в разработке комплекса профилактических и лечебных мероприятий стоматологического и соматического характера.

**Ключевые слова:** военно-врачебная экспертиза, категория годности к военной службе, группа здоровья, аномалия прикуса, дисплазия соединительной ткани

## VALUE OF DENTOALVEOLAR SYSTEM PATHOLOGY IN MEDICAL EXAMINATION OF CITIZENS IN THE MILITARY REGISTRATION AND CONSCRIPTION FOR MILITARY SERVICE

Shashmurina V.R., Kuzmina L.V., Mishutina O.L., Shashmurina A.B.

Smolensk State Medical University, 28, Krupskoj St., 214019, Smolensk, Russia

### Abstract

**Objective.** To study the condition of the dentoalveolar system of young men from Smolensk and Smolensk region in order to plan preventive dental measures to improve the preparation for military service of secondary schools students.

**Methods.** Dental examination of 200 students of Smolensk secondary school №33 at the age of 16-17 years and 316 boys aged 17-18 years, who arrived in the military Commissariat of the Smolensk region for military medical examination was conducted. The somatic status was evaluated on the basis of medical records analysis.

**Results.** The study revealed that dental pathology limits the suitability for military service of 0.4% of citizens. The need for sanitation of the oral cavity is 28-44%. The presence of the occlusion pathology was found in 8.5-51.0% of young men. The incidence of connective tissue dysplasia among all examined was 63%, among young men with occlusion anomalies - 100%. Among the male pupils of 11th grade only 10% for health reasons were assigned to the 1st group of health (healthy, normally developing, without functional abnormalities).

**Conclusion.** On the basis of the obtained data, it was concluded that there is a tendency to deterioration of the dental status of young men in relation to the intensity of caries and the frequency of occlusion abnormalities, as well as their relation to systemic processes in the body. Preparation of citizens for military service requires the development of a set of preventive and therapeutic measures of dental and somatic nature.

*Keywords:* military medical examination, the category of fitness for military service, group of health, occlusion anomalies, connective tissue dysplasia

## Введение

В решении задачи комплектования Вооруженных Сил Российской Федерации значительную роль играет изучение количественных и качественных характеристик здоровья подростков с целью разработки организационных мероприятий, позволяющих повысить эффективность их подготовки к военной службе. Около 30% юношей призывного возраста не могут быть призваны на военную службу по состоянию здоровья, 40% юношей признаются условно годными для несения службы [2, 3].

Органы зубо-челюстной системы принимают участие в дыхательной, жевательной, глотательной и речевой функций организма. Значительно нарушают работу органов рта аномалии зубо-челюстной системы, частота которых по данным разных авторов, составляет 30-78% [5, 6]. Аномалии прикуса могут проявляться в качестве изолированной патологии или входить в состав мультифакторных внешнесредовых и генетических синдромов. Среди них наибольшую актуальность представляют наследственные нарушения, получившие общее название дисплазии соединительной ткани. Их распространенность в популяции человека чрезвычайно высока и по данным разных авторов составляет 25-85% [1]. Отмечается трёхкратное увеличение частоты встречаемости зубочелюстных аномалий при дисплазии соединительной ткани с возрастной тенденцией нарастания [7].

Цель исследования – оценить состояние зубо-челюстной системы юношей г. Смоленска и Смоленской области с целью планирования профилактических стоматологических мероприятий для совершенствования подготовки к военной службе учащихся общеобразовательных школ.

## Методика

Проведено стоматологическое обследование 200 учащихся средней школы №33 г. Смоленска в возрасте 16-17 лет и 316 юношей в возрасте 17-18 лет, прибывших в военный комиссариат Смоленской области для проведения военно-врачебной экспертизы. В школьном стоматологическом кабинете осмотр юношей проводился преподавателем кафедры стоматологии факультета ДПО с участием студентов стоматологического факультета на основании лицензии на медицинскую деятельность и действующих нормативно-правовых актов [11, 12]. Стоматологический статус оценивали по следующим показателям: КПУ; наличие заболеваний пародонта, хронических сиалоаденитов, актиномикоза челюстно-лицевой области, хронического остеомиелита и дефектов челюстей, пороков развития, заболеваний височно-нижнечелюстного сустава, аномалий прикуса.

Военно-врачебная экспертиза при постановке на воинский учёт и призыве на военную службу по заболеваниям стоматологического профиля проводилась врачами военного комиссариата Смоленской области на основании лицензии на медицинскую деятельность и действующих нормативно-правовых актов [8, 9, 10]. Применён единый протокол обследования в соответствии с Приказом Министра обороны РФ от 02.10.2007 N 400 «О мерах по реализации Постановления Правительства Российской Федерации от 11.11.2006 N663» (вместе с «Инструкцией по подготовке и проведению мероприятий, связанных с призывом на военную службу граждан Российской Федерации, не пребывающих в запасе»). Для выполнения задач исследования заполнялись и статистически обрабатывались: 1) лист медицинского освидетельствования (Приложение №4 к «Инструкции по подготовке и проведению мероприятий, связанных с призывом на военную службу граждан Российской Федерации, не пребывающих в запасе»); 2) акт исследования состояния здоровья (Приложение №5 к «Инструкции по подготовке и проведению мероприятий, связанных с призывом на военную службу граждан Российской Федерации, не пребывающих в запасе»); 3) карта медицинского освидетельствования гражданина, подлежащего призыву на военную службу (Приложение №12 к «Инструкции по подготовке и проведению мероприятий, связанных с призывом на военную службу граждан Российской Федерации, не пребывающих в запасе»).

Годность к военной службе определяется расписанием болезней, содержащемся в Постановлении Правительства РФ от 04.07.2013 N 565 (ред. от 21.04.2018) "Об утверждении Положения о военно-врачебной экспертизе". Освидетельствование граждан при постановке на воинский учет и призыве на военную службу проходило по графе I расписания болезней. В расписании болезней

предусматриваются следующие категории годности к военной службе: «А» – годен к военной службе; «Б» - годен к военной службе с незначительными ограничениями; «В» – ограниченно годен к военной службе; «Г» – временно не годен к военной службе; «Д» – не годен к военной службе. В отношении стоматологической патологии заключение о категории годности к военной службе выносится по статьям 54-56.

Статья 54 «Нарушение развития и прорезывания зубов» определяет категорию годности «В» при отсутствии 10-ти и более зубов на одной челюсти или замещении их съемным протезом, отсутствии 8-ми коренных зубов на одной челюсти, отсутствии 4-х коренных зубов на верхней челюсти с одной стороны и 4-х коренных зубов на нижней челюсти с другой стороны или замещении их съемными протезами. При подсчете общего количества зубов 18, 28, 38, 48 – не учитываются. Корни зубов при невозможности использовать их для протезирования считаются как отсутствующие зубы.

Статья 55 «Болезни твердых тканей зубов, пульпы и периапикальных тканей, десен и пародонта, слюнных желез, мягких тканей полости рта, языка (в том числе врожденные)» определяет категорию годности «В» при генерализованном пародонтите и пародонтозе тяжелой степени. Диагноз ставится на основании клинических данных (глубина зубодесневого кармана 5 мм и более, резорбция костной ткани лунки зуба на 2/3 длины корня, подвижностью зуба II-III степени) и должен быть подтвержден рентгенографией зубо-челюстной системы. К категории годности «В» относятся врожденные расщелины губы и неба.

Статья 56 «Челюстно-лицевые аномалии, дефекты, деформации, последствия увечий, другие болезни и изменения зубов и их опорного аппарата, болезни челюстей» определяет категорию годности «В» при «умеренном нарушении дыхательной, обонятельной, жевательной, глотательной и речевой функций»: хронических сиалоаденитах с частыми обострениями; актиномикозе челюстно-лицевой области с удовлетворительными результатами лечения; хроническом остеомиелите челюстей с наличием секвестральных полостей и секвестров; дефектах нижней челюсти, замещенных трансплантатами после хирургического лечения.

Статья 56 определяет категорию годности «Д» при «значительных нарушениях дыхательной, обонятельной, жевательной, глотательной и речевой функций»: дефектах нижней челюсти, не замещенных трансплантатами; врожденных и приобретенных дефектах и деформациях челюстно-лицевой области; пороках развития; хронических, часто обостряющихся (более 3-х раз в год) заболеваниях челюстей, слюнных желез, височно-челюстных суставов; не поддающемся лечению актиномикозе челюстно-лицевой области; контрактурах и ложных суставах нижней челюсти при отсутствии эффекта от лечения, в том числе и хирургического или отказе от него.

Статья 56 содержит рекомендации по оценке категории годности к воинской службе в зависимости от степени тяжести аномалии прикуса. На основании актуальных нормативных документов для удобства в работе мы составили таблицу определения категории годности к военной службе в зависимости от наличия и степени тяжести аномалии прикуса (табл. 1).

Таблица 1. Категория годности к военной службе в зависимости от степени тяжести аномалии прикуса

Степень аномалии прикуса	Морфологический признак	Функциональный признак	Статья расписания болезней	Категория годности к военной службе, графа I
I степень	смещение зубных рядов до 5 мм включительно	не учитывается	не применяется	А – годен к военной службе
II степень	разобшение прикуса от 5 до 10 мм	жевательная эффективность менее 60% по Н.И. Агапову	56б	В – ограниченно годен к военной службе
		жевательная эффективность 60% и более по Н.И. Агапову	56в	Б-3 - годен к военной службе с незначительными ограничениями
III степень	разобшение прикуса более 10 мм	не учитывается	56б	В – ограниченно годен к военной службе

Соматический статус оценивался на основании изучения медицинской документации. Статистическая обработка результатов исследования проведена с применением пакета программ пакета STATISTIKA 6.0.

## Результаты исследования и их обсуждение

Среди учащихся средней школы в возрасте 16-17 лет мужского пола среднее значение КПУ составило  $5,93 \pm 0,27$ , удалённых постоянных зубов не было. Показатель КПУ более 9 (в диапазоне 10-18) получен у 17% обследованных, причем только половина юношей, имеющих КПУ более 9, отказывались от санации рта в школьном стоматологическом кабинете. Нуждаемость в санации рта составила 28%, распространённость кариеса зубов – 82%. Приведённые данные индекса КПУ относятся к средней степени активности кариеса зубов для лиц в возрасте 15-17 лет, но несколько превышают средние значения интенсивности кариеса зубов по Смоленской области в этой возрастной категории [4].

По итогам военно-врачебной экспертизы категория годности «В» по статье 54 «Нарушения развития и прорезывания зубов» не была установлена. Нуждаемость в санации рта составила 44%. Удалённые зубы были у 0,5% юношей. Множественный осложнённый кариес – КПУ более 9 и не менее 4-х зубов с клиническими или рентгенологическими признаками хронического воспаления с поражением пульпы и периодонта, включая зубы с пломбированными корневыми каналами – диагностирован у 2% обследованных.

Среди учащихся средней школы в возрасте 16-17 лет мужского пола генерализованный пародонтит и пародонтоз не были выявлены. Однако риск возникновения пародонтита достаточно высок в связи с тем, что распространённость гингивита составила 52%. При постановке на воинский учёт и призыве на воинскую службу хронический генерализованный пародонтит лёгкой степени диагностирован у 1% обследованных. Таким образом, категория годности «В» по статье 55 «Болезни твердых тканей зубов, пульпы и периапикальных тканей, десен и пародонта, слюнных желез, мягких тканей полости рта, языка (в том числе врожденные)» не была установлена.

При обследовании учащихся средней школы в возрасте 16-17 лет хронических сиалоаденитов, актиномикоза челюстно-лицевой области, хронического остеомиелита и дефектов челюстей, пороков развития, заболеваний височно-нижнечелюстного сустава не установлено. По итогам военно-врачебной экспертизы категория годности «Д» по статье 56 «Челюстно-лицевые аномалии, дефекты, деформации, последствия увечий, другие болезни и изменения зубов и их опорного аппарата, болезни челюстей» была установлена у 0,1% обследованных на основании наличия артритов височно-нижнечелюстных суставов, состояния после операций удаления слюнных желёз, послеоперационной деформации верхней губы и альвеолярного отростка верхней челюсти.

У 49,0% учащихся средней школы в возрасте 16-17 лет мужского пола были физиологические виды прикуса. У остальных диагностированы прогнатия (12,0%), глубокий прикус (33,0%), перекрёстный прикус (2,0%), сочетанные формы патологии прикуса (6,0%). Результаты сопоставимы с данными авторов, которые наиболее распространёнными среди аномалий окклюзии считают прогнатию и глубокий прикус [6]. Военно-врачебная экспертиза установила наличие патологии прикуса только у 8,5% обследованных. Среди них диагностированы прогнатия (4,1%), прогения (1,6%), открытый прикус (2,2%), сочетанные формы патологии прикуса (6%). Лечение с использованием брекет-системы проходят 20,0% школьников. Можно предположить, что столь значительные различия распространённости аномалий прикуса в двух сериях исследований связаны с тем, что на практике в медицинских организациях данная классификация не применяется. По итогам военно-врачебной экспертизы категория годности «В» по статье 56 была установлена 0,3% обследованных. Наличие во рту призывника брекет-системы не является основанием для применения статей расписания болезней. Заключение о категории годности к военной службе выносится по основному заболеванию.

Осмотры школьников в рамках диспансеризации позволили выявить закономерность: наличие у всех юношей, имеющих аномалии прикуса, сочетанной патологии опорно-двигательной системы вследствие дисплазии соединительной ткани. Синдром патологии стопы (плоскостопие, полая стопа) выявлен у 63,0% из них, вертеброгенный синдром (остеохондроз и сколиоз позвоночника) – у 37,0%. Среди учащихся 11 классов мужского пола только 10% по состоянию здоровья были отнесены к 1-й группе здоровья (здоровые, нормально развивающиеся, без функциональных отклонений), 49% – к 2-й группе здоровья (здоровые, при наличии функциональных или небольших морфологических отклонений), 41% – к 3-й группе здоровья (больные в компенсированном состоянии).

Комплексное исследование в рамках военно-врачебной экспертизы подтвердило наличие патологии опорно-двигательной системы вследствие дисплазии соединительной ткани у всех юношей, имеющих аномалии прикуса. Синдром патологии стопы выявлен у 66,7% из них, вертеброгенный синдром – у 33,3%. Наиболее часто встречались сочетание: прогнатия – патология позвоночника (22,2%), открытый прикус – патология стоп (11,1%), прогения – патология стоп (11,1%).

## Заключение

Стоматологическая патология не вносит существенного вклада в ограничение годности к военной службе. По Смоленской области категории годности «В» (ограниченно годен к военной службе), «Д» (не годен к военной службе) по статьям 54-56 были установлены у 0,4% обследованных. Имеется тенденция к ухудшению стоматологического статуса юношей в отношении кариеса и аномалий прикуса. Сочетание патологии прикуса и дисплазии соединительной ткани демонстрирует системный характер нарушений челюстно-лицевой области и обуславливает комплекс профилактических и лечебных мероприятий стоматологического и соматического характера. Для разработки комплексной программы необходимы единые межведомственные методические подходы к диагностике и классификации болезней.

## Литература (references)

1. Дедова В.О., Доценко Н.Я., Боев С.С., Шехунова И.А., Герасименко Л.В. Распространенность дисплазии соединительной ткани (обзор литературы) // Медицина и образование в Сибири. – 2011. – №2. – С. 27-29. [Dedova V.O., Docenko N.Y., Boev S.S., Shekhunova I.A., Gerasimenko L.V. *Medicina i obrazovanie v Sibiri*. Medicine and education in Siberia. – 2011. – N2. – P. 27-29. (in Russian)]
2. Куликов В.В., Работкин О.С., Назаренко С.Н. Медико-социальная характеристика допризывников и призывников (г. Новый Уренгой) // Военно-мед. журн. - 2007. -№5. С. 61-62. [Kulikov V.V., Rabotkin O.S., Nazarenko S.N. *Voenno-med. zhurn*. Military medical journal. - 2007. -N5. P. 61-62. (in Russian)]
3. Перминов В.А. Актуальные вопросы функционирования системы медицинского обеспечения подготовки граждан к военной службе // Бюллетень национального научно-исследовательского института общественного здоровья. - 2007. - Выпуск I. - С. 128-133. [Perminov V.A. *Byulleten' nacional'nogo nauchno-issledovatel'skogo instituta obshchestvennogo zdorov'ya*. Bulletin of the National Public Health Research Institute. - 2007. – N I. - P. 128-133. (in Russian)]
4. Стоматологическая заболеваемость населения России. Результаты эпидемиологического стоматологического обследования населения России / Э. М. Кузьмина [и др.]. – М.: Изд-во МГМСУ, 2009. – 236 с. [*Stomatologicheskaya zabolevaemost' naseleniya Rossii. Rezul'taty ehpidemiologicheskogo stomatologicheskogo obsledovaniya naseleniya Rossii*. Stomatological incidence of the Russian population. The results of the epidemiological dental examination of the population of Russia / E. M. Kuz'mina. – Moscow: MGMSU, 2009. – 236 p. (in Russian)]
5. Токаревич И.В., Сакадынец А.О. Особенности строения лицевого скелета и подходы к лечению зубочелюстных аномалий у ортодонтических больных со сколиозом // Стоматологический журнал. – 2010. – Т.11. – №3. – С. 239-242. [Tokarevich I.V., Sakady nec A.O. *Stomatologicheskij zhurnal*. Dental magazine. – 2010. – V.11. – N3. – P. 239-242. (in Russian)]
6. Хорошилкина, Ф. Я. Ортодонтия. Дефекты зубов, зубных рядов, аномалии прикуса, морфофункциональные нарушения в челюстно-лицевой области и их комплексное лечение / Ф. Я. Хорошилкина. – М.: МИА, 2006. – 544 с. [Horoshilkina, F. YA. *Ortodontiya. Defekty zubov, zubnyh ryadov, anomalii prikusa, morfofunkcional'nye narusheniya v chelyustno-licevoj oblasti i ih kompleksnoe lechenie*. Orthodontics. Defects of teeth, dentition, bite anomalies, morphofunctional disorders in the maxillofacial area and their complex treatment / F. Y. Horoshilkina. – Moscow: MIA, 2006. – 544 p. (in Russian)]
7. Яковенко Н.В., Сесорова И.С., Лазоренко Т.В. Эколого-социальное благополучие населения и дисплазия соединительной ткани (скрининг-диагностика методом анкетирования) // Проблемы региональной экологии. – 2015. – № 4. – С. 30-33. [Yakovenko N.V., Sesorova I.S., Lazorenko T.V. *Problemy regional'noj ehkologii*. Problems of regional ecology. – 2015. – N 4. – P. 30-33. (in Russian)]
8. Постановление Правительства РФ №565 от 04.07.2013 «Об утверждении Положения о военно-врачебной экспертизе» [*Postanovlenie Pravitel'stva RF №565 ot 04.07.2013 «Ob utverzhdanii Polozheniya o voenno-vrachebnoj ehkspertize»* (in Russian)]

9. Приказ Министра обороны РФ №240, Минздрава РФ №168 от 23.05.2001 (ред. от 11.10.2010) «Об организации медицинского обеспечения подготовки граждан Российской Федерации к военной службе"» [*Prikaz Ministra oborony RF №240, Minzdrava RF №168 ot 23.05.2001 (red. ot 11.10.2010) «Ob organizacii medicinskogo obespecheniya podgotovki grazhdan Rossijskoj Federacii k voennoj sluzhbe"»*] (in Russian)]
10. Приказ Министра обороны РФ №400 от 02.10.2007 «О мерах по реализации Постановления Правительства Российской Федерации от 11 ноября 2006 г. N 663» (вместе с «Инструкцией по подготовке и проведению мероприятий, связанных с призывом на военную службу граждан Российской Федерации, не пребывающих в запасе»)» [*Prikaz Ministra oborony RF №400 ot 02.10.2007 «O merah po realizacii Postanovleniya Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 11 noyabrya 2006 g. N 663" (vmeste s "Instrukciej po podgotovke i provedeniyu meropriyatij, svyazannyh s prizyvom na voennuyu sluzhbu grazhdan Rossijskoj Federacii, ne prebyvayushchih v zapase»)»*] (in Russian)]
11. Приказ Министерства здравоохранения РФ №585н от 22.08.2013 «Об утверждении Порядка участия обучающихся по основным профессиональным образовательным программам и дополнительным профессиональным программам в оказании медицинской помощи гражданам и в фармацевтической деятельности» [*Prikaz Ministerstva zdravoohraneniya RF №585n ot 22.08.2013 «Ob utverzhdenii Poryadka uchastiya obuchayushchihsya po osnovnym professional'nyim obrazovatel'nyim programmam i dopolnitel'nyim professional'nyim programmam v okazanii medicinskoj pomoshchi grazhdanam i v farmacevticheskoy deyatel'nosti»*] (in Russian)]
12. Приказ Министерства здравоохранения РФ №620н от 03.09.2013 «Об утверждении Порядка организации и проведения практической подготовки обучающихся по профессиональным образовательным программам медицинского образования, фармацевтического образования» [*Prikaz Ministerstva zdravoohraneniya RF №620n ot 03.09.2013 «Ob utverzhdenii Poryadka organizacii i provedeniya prakticheskoy podgotovki obuchayushchihsya po professional'nyim obrazovatel'nyim programmam medicinskogo obrazovaniya, farmacevticheskogo obrazovaniya»*] (in Russian)]

### Информация об авторах

*Шашмурина Виктория Рудольфовна* – профессор, доктор медицинских наук, заведующая кафедрой стоматологии факультета ДПО ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: [Shahmurina@yandex.ru](mailto:Shahmurina@yandex.ru)

*Мишутина Ольга Леонидовна* – доцент, кандидат медицинских наук, доцент кафедры стоматологии факультета ДПО ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: [mishuti@yandex.ru](mailto:mishuti@yandex.ru)

*Шашмурина Анна Борисовна* – студентка стоматологического факультета ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: [Shashmurina.ifivehbyf2011@yandex.ru](mailto:Shashmurina.ifivehbyf2011@yandex.ru)

УДК 616.314-089.27

**КЛИНИЧЕСКИЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ УНИВЕРСАЛЬНОГО РЕСТАВРАЦИОННОГО КОМПОЗИТА СВЕТОВОГО ОТВЕРЖДЕНИЯ «РЕСТАВРИН» (ООО «ТЕХНОДЕНТ», РОССИЯ) ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЖЕВАТЕЛЬНОЙ ГРУППЫ ДЕПУЛЬПИРОВАННЫХ ЗУБОВ**

**© Шашмурина В.Р., Купреева И.В., Девликанова Л.И., Гусенов Р.К., Гайдуков Г.А.**

*Смоленский государственный медицинский университет, Россия, 214019, Смоленск, ул. Крупской, 28*

*Резюме*

**Цель.** Повышение эффективности лечения (реставрации) кариозных полостей 2 класса по Black жевательной (боковой) группы депульпированных зубов универсальным реставрационным композитом светового отверждения «Реставрин» (ООО «ТехноДент», Россия).

**Методика.** Композитный материал «Реставрин» использовался в клинической практике на кафедре стоматологии ФДПО ФГБОУ ВО СГМУ Минздрава России в течение 1 года. За это время были проведены реставрации 60 зубов 47 пациентам в возрасте от 18 до 43 лет. Реставрационный материал применялся для восстановления кариозных полостей 2 класса по Black боковой (жевательной) группы депульпированных зубов, проводили реставрацию коронки зуба композитным материалом «Реставрин» после ранее проведённого эндодонтического лечения осложнений кариеса (пульпит, верхушечный (апикальный) периодонтит). Оценку полученных реставраций проводили по методу А.И. Николаева (2015) через 6 и 12 мес. после лечения. Определяли краевую интеграцию композитного материала и твёрдых тканей зуба, наличие сколов и трещин композита, текстуру поверхности реставрации, дисколорит на границе тканей зуба и композита, наличие рецидива кариеса.

**Результаты.** В статье приведены результаты клинического исследования применения универсального реставрационного композита светового отверждения «Реставрин» (ООО «ТехноДент», Россия) для восстановления и реставрации твёрдых тканей кариозных полостей 2 класса по Black жевательной группы депульпированных зубов. Через 6 мес. после проведения реставрации изменение цвета на границе композитного материала «Реставрин» и твёрдых тканей зуба определялось в 2 (3,33%) случаях, нарушение краевой адаптации в 1 (1,67%), изменение текстуры поверхности в 3 (8,33%). Через 12 мес. – у 3 (11,6%) пациентов наблюдалось изменение цвета на границе композитного материала и тканей зуба, у 2 (10%) – нарушение краевой адаптации и у 2 (18,33%) – изменение текстуры поверхности. Признаки рецидива кариеса и нарушение ретенции отсутствовали во всех случаях через 12 мес. Определялась прямая зависимость между снижением качества реставраций и неудовлетворительной гигиеной рта пациентов.

**Заключение.** Установлено, что универсальный реставрационный композит светового отверждения «Реставрин» (ООО «ТехноДент», Россия) позволяет на новом качественном уровне осуществлять лечение кариеса депульпированных зубов и удовлетворить эстетические требования пациентов.

**Ключевые слова:** кариес депульпированного зуба, универсальный реставрационный композит светового отверждения, реставрин

CLINICAL EXPERIENCE OF APPLICATION OF UNIVERSAL RESTORATION LIGHT CURING COMPOSITE "RESTAVRIN" (LLC "TECHNODENT", RUSSIA) FOR RESTORATION OF CHEWING GROUP OF DECAPITATED TEETH

Shashmurina V.R., Kupreeva I.V., Davlikanova L.I., Gusenov R.K., Gaidukov G.A.

*Smolensk State Medical University, 28, Krupskoj St., 214019, Smolensk, Russia*

*Abstract*

**Objective.** Improving the efficiency of the treatment (restoration) of 2 class according to Black carious cavities chewing (lateral) group of pulpless teeth with universal restorative light-cured composite "Resthaven" (Tekhnodent, OOO, Russia).

**Methods.** Composite material "Restauran" was used in clinical practice at the Department of Dentistry for the Doctors' Skills Upgrading Faculty for 1 year. During this time, restoration of 60 teeth was carried

out in 47 patients aged 18 to 43 years. Restorative materials was used to restore carious cavities of 2 class according to Black lateral (chewing) group of pulpless teeth. Restoration of the tooth crown was carried out with composite material "Restauran" after previously performed endodontic treatment of caries complications (pulpitis, apical periodontitis). Evaluation of the received restorations was carried out by the method of A. I. Nikolaev (2015) 6 and 12 months following treatment. Regional integration of composite and hard tissues of the tooth, presence of chipping and cracking of the composite, changes of the surface texture of the restoration, discolourness of on the border of the tooth and the composite, presence of recidive caries were determined.

**Results.** The article presents the results of the clinical study into the use of restorative universal composite light curing "Resthaven" (Tekhnodent, OOO, Russia) for reconstruction of hard tissues of carious cavities of 2 class according to Black posterior pulpless teeth. 6 months after the restoration, color change at the border of the composite material "Restavrin" and hard tissues of the tooth was determined in 2 (3.33%) cases, violation of the edge adaptation in 1 (1.67%), surface texture change in 3 (8.33%). After 12 months 3 patients (11,6%) patients experienced a change of color on the border of the composite material and tooth tissues, and in 2 (10%) – violation of regional adaptation and 2 patients (18,33%) – change in surface texture. There were no signs of caries recurrence and retention disorders in all cases after 12 months. A direct relationship between the reduction in the quality of restorations and poor oral hygiene of patients was determined.

**Conclusion.** It is established that universal restorative light-cured composite "Resthaven" (Tekhnodent, OOO, Russia) allows to implement the treatment of caries of teeth at a qualitatively new level and to satisfy esthetic requirements of the patients.

*Keywords:* caries tooth, universal restorative light-cured composite, restauran

## Введение

По результатам многочисленных исследований, интенсивность кариеса зубов среди населения России очень высока. По данным ВОЗ, распространённость кариеса у взрослого населения Российской Федерации (РФ) составляет 99-100%. Особенно актуальными эти показатели становятся, когда речь идёт о жевательной группе зубов.

Считается, что депульпированные зубы в большей степени, чем зубы с сохранённой пульпой, подвержены кариесу [2, 6]. Установлена высокая частота кариеса депульпированных зубов. Депульпированные зубы в 3,6 раза чаще поражаются кариесом, чем зубы с сохранённой пульпой, причём, в 91,4% – это вторичный кариес. Чаще всего (в 75,5%) в депульпированных зубах патологический процесс возникает рядом с пломбой, в 24,5% диагностируется кариес на непоражённой (интактной) поверхности зуба. Причём, установлено, что почти каждый второй обследованный депульпированный зуб имеет признаки прогрессирующего кариеса [1].

Проблема восстановления депульпированных зубов композитными материалами очень глобальна. Эндодонтически вылеченные зубы хрупкие, так как потеряли структурные ткани в результате кариозного процесса, расширения корневого канала и потери влаги из дентинных канальцев. Данные специализированной литературы и экспериментальные модели, позволяющие оценить исход эндодонтического лечения, в настоящее время не позволяют объективно прогнозировать продолжительность функционирования депульпированных зубов [3].

Несмотря на успехи кариесологии и бурное развитие рынка стоматологических материалов, одной из основных проблем оперативной терапевтической стоматологии остаётся лечение кариозных полостей жевательной группы депульпированных зубов.

В связи с высокой распространённостью кариеса, проведение прямых реставраций твёрдых тканей зубов является наиболее частой стоматологической манипуляцией [4]. Для реставрации твёрдых тканей зубов в настоящее время чаще всего используют композитные материалы. Обнаружено, что для улучшения герметизма реставрационных материалов с тканями депульпированных зубов необходимо уменьшить время протравливания эмали в 3 раза (до 5 с). Выявлено, что для получения хорошей адаптации пломбировочного материала к твёрдым тканям депульпированного зуба следует применить адгезивные системы высокой текучести (высокотекучие адгезивы) [6].

Качественное и долгосрочное пломбирование дефектов твёрдых тканей депульпированного зуба до настоящего времени остаётся актуальной проблемой восстановительной терапевтической стоматологии. Современные светополимеризующиеся материалы открывают новые возможности лечения зубов в клинике терапевтической стоматологии.

Цель исследования – повышение эффективности лечения (реставрации) кариозных полостей 2 класса по Black жевательной (боковой) группы депульпированных зубов универсальным реставрационным композитом светового отверждения «Реставрин»

## Методика

Кариес депульпированных зубов диагностировали традиционными методами с использованием стоматологического зеркала, зонда, рентгенологического исследования. Композитный материал «Реставрин» использовался в клинической практике на кафедре стоматологии ФДПО ФГБОУ ВО СГМУ Минздрава России в течение 1 года. За это время были проведены реставрации 60 зубов 47 пациентам в возрасте от 18 до 43 лет. Реставрационный материал применялся для восстановления кариозных полостей 2 класса по Black боковой (жевательной) группы депульпированных зубов, проводили реставрацию коронки зуба композитным материалом «Реставрин» после ранее проведённого эндодонтического лечения осложнений кариеса (пульпит, верхушечный (апикальный) периодонтит).

Перед постановкой пломбы 2 класса по Black устанавливали цервикальную матрицу, которую фиксировали в межзубном промежутке пассивными (неагрессивными) клиньями. Для улучшения адгезии композитного материала на дно кариозной полости накладывали изолирующую прокладку из стеклоиономерного цемента (СИЦ) «Полиакрилин» (ООО «ТехноДент», Россия). Затем осуществляли кислотное травление отпрепарированных поверхностей эмали, производили адгезивную подготовку полости и начинали реставрирование зуба. Для изоляции зуба (рабочего поля) использовали коффердам или ватные валики и слюноотсос. Полость препарировали согласно общим правилам адгезивной технологии с округлением углов, образующихся во время препарирования. Качество препарирования оценивали путём использования кариес-детектора CariesMarker (VOCO).

При реставрации зубов использовали гель стоматологический «Травлин» (ООО «ТехноДент», Россия) для травления эмали и дентина с целью преобразования препарированной поверхности для усиления адгезии реставрационного материала к тканям зуба, адгезив светового отверждения «Реставрин» для надёжного соединения светоотверждаемых композитных реставраций с тканями зуба по методике тотального протравливания и универсальный светоотверждаемый реставрационный композит «Реставрин» для полного восстановления утраченных тканей зуба.

Подготовленную поверхность зуба обрабатывали гелем для травления «Травлин» на основе 37% ортофосфорной кислоты. Небольшое количество геля для травления «Травлин» аппликатором или с помощью насадки-канюли наносили сначала на препарированную промытую и просушенную поверхность эмали (время воздействия – 30 с), а через 5-10 с – на дентин (время воздействия – 15 с). Для обработки эмали и дентина общее время протравливания составляло 30-45 с. Затем через 15-20 с гель для травления тщательно смывали водно-воздушной струёй и просушивали протравленную поверхность кариозной полости зуба струёй воздуха до появления мелового матового оттенка. Затем протравленную поверхность зуба обрабатывали адгезивом «Реставрин». На подготовленную поверхность полости зуба одноразовым аппликатором наносили 1-2 слоя адгезива «Реставрин» лёгкими втирающими движениями в течение 15 с. Просушивали адгезив сначала слабым воздушным потоком в течение 5-10 с (для предотвращения разбрызгивания и испарения растворителей), затем сильной струёй воздуха в течение 5 с. Проводили фотополимеризацию светом длиной волны 500 нм в течение 20 с и затем приступали к реставрации. Композит «Реставрин» выбранного оттенка наносили и отверждали послойно, что позволяло снизить полимеризационную усадку материала. Время фотополимеризации (20-10 с) и толщина слоя (1,5-2,0 мм) определялись прозрачностью материала. При толщине слоя материала «Реставрин» 1,5-2,0 мм время фотополимеризации светодиодной беспроводной лампой Dentmate«GMGWL – 070» составило 20-10 с.

Процесс восстановления анатомической формы подразделялся на следующие этапы: создание основы реставрации, моделирование конусов бугров, восстановление признаков принадлежности к стороне (признаки кривизны и угла коронки). Воспроизводили индивидуальные особенности зуба, в том числе макрорельеф окклюзионной поверхности (скатов бугров, краевых валиков и ямок) и системы фиссур. Отсутствующий дентин имитировали опакowymi оттенками фотополимера «Реставрин» заранее подобранных цветов. Для внесения материала использовали гладилку. Для равномерного распределения фотокомпозита применяли штопфер с округлой поверхностью, что позволяет максимально адаптировать пломбировочный (реставрационный) материал к отпрепарированным тканям. После полимеризации накладывали следующие слои. Каждый раз перекрывали часть оголённого дентина. Слой за слоем (толщиной не более 2 мм каждый) восстанавливали отсутствующий дентин в пришеечной и срединной части зуба. Конусы

бугров формировали на пересечении линий, соединяющих бугры интактных соседних зубов и перпендикулярных им линий, соединяющих центральные точки самых выпуклых частей щёчной и язычной поверхностей. Опаковый слой материала не доводили до предполагаемой вершины бугра на тощину эмалевых оттенков (1,5-2,0 мм). Вершины щёчных бугров смещали к центральной фиссуре; язычных – моделировали ближе к язычной поверхности. Конусы ориентировали на фиссуры и краевые ямки зубов-антагонистов. Оформление фиссур начинали в процессе моделирования конусов бугров, однако, завершали в дальнейшем при нанесении эмалевых слоёв композита.

Признак кривизны, обусловленный большей выпуклостью мезиальной части коронки по сравнению с дистальной, моделировали нанесением более толстого слоя опакового композитного материала в области средней трети щёчной поверхности. Движениями инструмента от центра в мезиальном направлении формировали выпуклость, аналогично симметричному зубу. Признак угла коронки обеспечивали моделированием более массивными мезиальных бугров по сравнению с дистальными. Тем самым достигали образования более острого угла между окклюзионной и мезиальной поверхностями и более тупого между окклюзионной и дистальной поверхностями.

Воспроизведение индивидуальных особенностей зуба начинали с воссоздания рельефа окклюзионной поверхности композитом эмалевых цветов. Слои фотополимера распределяли от центра к вершинам бугров. Параллельно моделировали фиссуры 1, 2 порядка зондом и остриём эндодонтического инструмента. В области центральных фиссур создавали небольшое горизонтальное углубление для беспрепятственного движения опорного бугра-антагониста. Поперечный гребень моделировали с помощью конусовидного штопфера и острой гладилки отдавляющими движениями (щёчно-язычно, мезиально-дистально). Всю поверхность реставрации покрывали тонким слоем прозрачного эмалевого композита. Выполняли финишное засвечивание.

После изготовления эстетической конструкции осуществляли её абразивную обработку: удаляли тонкий гибридный слой, контурировали поверхность, выверяли окклюзионные контакты с зубами-антагонистами, при необходимости – мелкозернистыми борами усиливали рельеф. Обработку пломбы проводили после отверждения последнего слоя, используя алмазные и твёрдосплавные финиры, боры. Окклюзию проверяли артикуляционной бумагой, удаляя излишки материала мелкозернистым алмазным бором. Для финишной полировки использовали полировочные диски, силиконовые головки и финишную полировочную пасту «Полирен №3» (ООО «ТехноДент», Россия). Для полирования поверхности реставрации использовали велюровые головки. Зуб покрывали финишным лаком «Полиакрилин» (ООО «ТехноДент», Россия). Оценку полученных реставраций проводили по методу А.И. Николаева (2015) через 6 и 12 мес. после лечения. Определяли краевую интеграцию композитного материала и твёрдых тканей зуба, наличие сколов и трещин композита, текстуру поверхности реставрации, дисколорит на границе тканей зуба и композита, наличие рецидива кариеса.

## Результаты исследования и их обсуждение

Во время работы была отмечена достаточная пластичность материала «Реставрин», поэтому моделировать реставрацию было нетрудно. Материал не прилипал к инструменту, достаточно хорошо прилипал к тканям зуба, полученные реставрации отвечали эстетическим ожиданиям врача и пациента. Через 6 мес. после проведения реставрации изменение цвета на границе композитного материала «Реставрин» и твёрдых тканей зуба определялось в 2 (3,33%) случаях, нарушение краевой адаптации в 1 (1,67%), изменение текстуры поверхности в 3 (8,33%). Через 12 мес. – у 3 (11,6%) пациентов наблюдалось изменение цвета на границе композитного материала и тканей зуба, у 2 (10%) – нарушение краевой адаптации и у 2 (18,33%) – изменение текстуры поверхности. Признаки рецидива кариеса и нарушение ретенции отсутствовали во всех случаях через 12 мес. Определялась прямая зависимость между снижением качества реставраций и неудовлетворительной гигиеной рта пациентов.

Следует отметить положительные свойства материала «Реставрин»: высокая устойчивость к жевательной нагрузке и низкая степень истираемости. Такие свойства материала дают возможность сохранять конфигурацию реставрации, длительно обеспечивать стабильность контактного пункта; плотная консистенция материала предоставляет возможность врачу-стоматологу хорошо конденсировать материал в кариозной полости депульпированного зуба, облегчает моделирование пломбы; низкая полимеризационная усадка даёт возможность использовать металлические матрицы и деревянные клинья; благодаря своей высокой прочности, материал предоставляет возможность врачу-стоматологу восстанавливать обширные дефекты жевательных зубов по типу МОД; достаточная простота применения материала: толщина

нанесения слоёв 1,5-2,0 мм; светополимеризация в течение 10-20 с каждого слоя; материал пластичный, не прилипает к инструменту, хорошо конденсируется в кариозной полости и достаточно хорошо прилипает к тканям зуба.

## Заключение

Таким образом, использование универсального реставрационного композита светового отверждения «Реставрин» позволяет изготовить качественную реставрацию даже при наличии обширных дефектов твёрдых тканей. Применение композита «Реставрин», по нашему мнению, позволит увеличить срок сохранности тканей периодонта, сократив риск реинфекции и предупредить развитие кариеса в депульпированных зубах на границе «пломба-зуб».

На основании проведённой клинической работы установлено, что универсальный реставрационный композит «Реставрин» можно использовать для восстановления кариозных полостей 2 класса по Black, так как он помогает на новом качественном уровне осуществлять лечение кариеса депульпированных зубов. Считаем, что «Реставрин» даст возможность практическим врачам добиться высоких профессиональных результатов при лечении кариозных полостей 2 класса по Black жевательной группы депульпированных зубов и удовлетворить эстетические требования пациентов.

## Литература (references)

1. Биктимирова О.О., Егорова С.В. Оценка состояния депульпированных зубов // Актуальные вопросы биологии и медицины. Ч.2: Сборник научных трудов ИГМА. – Ижевск, 2007.–С. 322-324. [Biktimirova O.O., Egorova S.V. *Ocenka sostoyaniya depulpirovannykh zubov*. Aktualnye voprosy biologii i imediciny. Ch.2: Sbornik nauchnykh trudov IGMA. – Izhevsk, 2007. – P. 322-324. (in Russian)]
2. Лагутина Н.Я. Влияние депульпирования на состояние твёрдых тканей зуба / В.С.Воробьёв, А.П.Кулагин, А.В. Попов, Г.Е. Шах // Стоматология.–1990.–№2.–С.13-16. [Lagutina N.Ya. *Vliyaniye depulpirovaniya na sostoyaniye tvyordyh tkanej zuba* / V.S. Vorobyov, A.P. Kulagin, A.V. Popov, G.E. Shah // Stomatologiya. – 1990. – N2.– P.13-16. (in Russian)]
3. Ливанова О.Л., Шумский А.В. Ближайшие и отдалённые результаты эстетической реставрации // Клиническая стоматология.–2008.–№3 (47).–С.76-81. [Livanova O.L., Shumskij A.V. *Blizhajshie i otdalyonnye rezultaty esteticheskoy restavracii* // Klinicheskaya stomatologiya.–2008.– N3 (47).– P. 76-81.(in Russian)]
4. Ливанова О.Л. Дифференциальные алгоритмы выбора композитных материалов при эстетических реставрациях твёрдых тканей зубов: Автореферат дис. ... канд.мед.наук. – М., 2009.–17с. [Livanova O.L. *Differencialny ealgoritmy vybora kompozitnykh materialov pri esteticheskikh restavraciyah tvyordyh tkanej zubov*: Avtoreferatdis. ... kand. med. nauk. – М., 2009.– 17 p. (in Russian)]
5. Николаев А.И. Критерии оценки композитных реставраций зубов. – М.: МЕДпресс-информ, 2015. – 96 с. [Nikolaev A.I. *Kriterii ocenki kompozitnykh restavracij zubov*. – М.: MEDpress-inform, 2015. – 96 p. (in Russian)]
6. Рединова Т.Л., Хватова М.Д. Частота кариеса депульпированных зубов и возможные пути улучшения краевой адаптации их реставраций // Институт стоматологии. – 2012. – №4.–С. 72-73. [Redinova T.L., Hvatova M.D. *Chastota kariesa depulpirovannykh zubov i vozmozhnye puti uluchsheniya kraevoy adaptacii ih restavracij* // Institut stomatologii. – 2012. – N4. – P. 72-73. (in Russian)]

## Информация об авторах

*Шашмурина Виктория Рудольфовна* — доктор медицинских наук, профессор, декан факультета дополнительного профессионального образования (ФДПО), заведующая кафедрой стоматологии ФДПО ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: shahmurina@yandex.ru

*Купреева Ирина Витальевна* — кандидат медицинских наук, доцент кафедры стоматологии ФДПО ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: irinavitalevna1960@mail.ru

*Девликанова Лилия Ильдаровна* — ассистент кафедры стоматологии ФДПО ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: devlikanova.l@mail.ru

*Гусенов Руслан Курбанович* — ординатор кафедры стоматологии ФДПО ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: dr.gusenov@mail.ru

*Гайдуков Глеб Андреевич* — ординатор кафедры стоматологии ФДПО ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: gleb\_gaiduk92@mail.ru

УДК 616.31(083.744)

## ХРОНИЧЕСКИЙ ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫЙ КАТАРАЛЬНЫЙ ГИНГИВИТ И ХРОНИЧЕСКИЙ ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫЙ ПАРОДОНТИТ: ОБЩИЕ ИСТОКИ, ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ПЕРЕХОД? (ДИСКУССИЯ)

© Цепов Л.М., Николаев А.И., Нестерова М.М., Петрова Е.В.

Смоленский государственный медицинский университет, Россия, 214019, Смоленск, ул. Крупской, 28

### Резюме

**Цель.** Анализ этиологических и патогенетических факторов развития и прогрессирования хронических воспалительных генерализованных заболеваний пародонта: хронического катарального гингивита и хронического генерализованного пародонтита.

**Методика.** Рассмотрены причины, условия и механизмы трансформации воспаления десны (гингивита) в воспаление тканей пародонта, характеризующееся прогрессирующей деструкцией периодонта и альвеолярной кости (пародонтит).

**Результаты.** Обоснованы принципы лечебно-профилактических и поддерживающих вмешательств, которые и обеспечивают комплексный характер терапии при данных видах патологии.

**Заключение.** Комплексное лечение больных хроническим генерализованным гингивитом и пародонтитом включать несколько обязательных, последовательно, адекватно и своевременно проводимых этапов лечебно-профилактических и поддерживающих вмешательств, которые и обеспечивают комплексный характер терапии при данных видах патологии.

**Ключевые слова:** воспаление, патогенез, хронический генерализованный катаральный гингивит, хронический генерализованный пародонтит

## CHRONIC GENERALIZED CATARRHAL GINGIVITIS AND CHRONIC GENERALIZED PERIODONTITIS: COMMON ORIGINS, SEQUENTIAL TRANSITION? (DISCUSSION)

Tsepov L.M, Nikolaev A.I., Nesterova M.M., Petrova E.V.

Smolensk State Medical University, 28, Krupskoj St., 214019, Smolensk, Russia

### Abstract

**Objective.** The aim of the work was to analyze the etiological and pathogenetic factors of development and progression of chronic inflammatory generalized periodontal diseases: chronic catarrhal gingivitis and chronic generalized periodontitis.

**Methods.** The causes, conditions and mechanisms of transformation of gingival inflammation (gingivitis) into periodontal tissue inflammation characterized by progressive destruction of the periodontium and alveolar bone (periodontitis) are considered.

**Results.** The principles of therapeutic and preventive and supportive interventions, which provide a comprehensive nature of therapy in these types of pathology, are substantiated.

**Conclusion.** Comprehensive treatment of patients with chronic generalized gingivitis and periodontitis includes several mandatory, consistent, adequate and timely stages of treatment and preventive and supportive interventions, which provide a comprehensive nature of therapy in these types of pathology.

**Keywords:** inflammation, pathogenesis, chronic generalized catarrhal gingivitis, chronic generalized periodontitis

### Ведение

Согласно отечественным классификациям заболеваний пародонта 1983-2001 гг. [11], выделяют такие воспалительные формы заболеваний пародонта как гингивит (воспаление десны, обусловленное неблагоприятным воздействием местных и общих факторов, которое протекает без нарушения целостности зубодесневого прикрепления и проявлений деструктивных процессов в других отделах пародонта) и пародонтит (воспаление тканей пародонта, характеризующееся

прогрессирующей деструкцией периодонта и альвеолярной кости).

Важнейшей особенностью полости рта является то, что происходящие в ней разнообразные физиологические и патологические процессы осуществляются в присутствии микробов. Нормальное (здоровое) состояние пародонта поддерживается благодаря гомеостазу микроорганизмов, образующих биопленку, и клеток, обеспечивающих противомикробный иммунитет. Нарушение этого гомеостаза приводит к срыву механизмов иммунологической толерантности и, как следствие, к ослаблению местной иммунореактивности [9]. Эффект бактериального воздействия в созданных условиях зависит от реактивных процессов в организме, которые могут как ограничивать, так и способствовать деструктивным процессам в тканях пародонта. Видимо, это происходит из-за реакций защитных сил организма, связанных со сложнейшей системой иммуногенеза и воспаления [17].

Считается, что и воспалительные заболевания пародонта возникают при участии представителей постоянной микрофлоры организма, которые являются слабопатогенными или полными сапрофитами. Наличие свыше 500-700 видов штаммов микроорганизмов в полости рта, возможность их сочетанного действия, изменчивость состава сапрофитной микрофлоры представляет значительные трудности при оценке роли бактерий как этиологического и патогенетического факторов в развитии и дальнейшем прогрессировании воспалительно-деструктивных заболеваний пародонта [35]. Многие положения «инфекционного происхождения» воспалительных заболеваний пародонта бездоказательны и пока лишь принимаются «на веру». Как известно, «этиология отвечает на вопрос, почему, патогенез – на вопрос, как развивается процесс» [10]. В настоящее время накоплен необозримый материал о патогенезе многих болезней [28].

Целью работы явился анализ этиологических и патогенетических факторов развития и прогрессирования хронических воспалительных генерализованных заболеваний пародонта: хронического катарального гингивита и хронического генерализованного пародонтита.

Рассмотрены причины, условия и механизмы трансформации воспаления десны (гингивита) в воспаление тканей пародонта, характеризующееся прогрессирующей деструкцией периодонта и альвеолярной кости (пародонтит).

### **Представления о механизмах образования биоплёнки при ХВЗП**

Анализ данных литературы и собственные наблюдения сотрудников кафедры терапевтической стоматологии СГМУ за последние десятилетия дают основание с сожалением констатировать, что и в начале XXI в. в отечественной стоматологии сохраняется ряд нерешенных вопросов по проблемным вопросам пародонтологии. Так, не выработана убедительная концепция этиологии и патогенеза (не дана расшифровка патогенеза на молекулярно-генетическом уровне) основных воспалительных генерализованных заболеваний пародонта, особенно применительно к их начальным стадиям (гингивиту, переходу /трансформации/ последнего в пародонтит легкой степени). При этом не совсем ясно, как и почему микрофлора полости рта (зубного налета, биопленки) (если ее считать «первопричиной» гингивита) на начальном этапе развития заболевания преодолевает естественные механические, химические и биологические барьеры слизистой оболочки рта, десневой бороздки пародонта в целом. Не установлены факторы, препятствующие (противодействующие) созреванию грануляционной ткани в пародонтальном кармане (что, как правило, имеет место при других локализациях этого типового патологического процесса) с образованием рубца. Не изучены механизмы, тормозящие репаративную регенерацию утраченных в ходе указанного патологического процесса компонентов пародонтального комплекса (в частности, периодонта, костной ткани).

Мы считаем, что патогенез хронического генерализованного пародонтита (ХГП) определяется комплексом развивающихся последовательно и/или возникающих одновременно (параллельно) событий, протекающих в пародонте, и заключающихся в разрушении части ткани одной или нескольких составляющих его компонентов разнообразием пародонтопатогенов, «продвигающихся» в апикальном направлении. Таким образом, активное течение (и особенно обострение) ХГП является дискретным (т. е. прерывистым, состоящим из нескольких частей) событием на фоне сложных взаимоотношений, складывающихся между организмом человека и «его микрофлорой».

Нам представляется, что характер этих событий обусловлен рядом обстоятельств: во-первых, особенностями анатомического строения и функциями пародонтального комплекса, составляющих его тканей; во-вторых, своеобразием инфекции полости рта и особенно «зубной бляшки» (биопленки); в-третьих, состоянием иммунобиологической реактивности и

резистентности макроорганизма в целом и пародонта в частности; в-четвертых, развитием аутоиммунных процессов, могущих оказаться ведущим фактором в хронизации воспаления пародонта.

В последнее время все более отчетливо формируются две точки зрения по поводу механизма развития (т.е. патогенеза) хронического генерализованного пародонтита: 1) существуют определенные микробы, вызывающие деструктивное поражение тканей пародонта; 2) к развитию пародонтита приводит сбой в функционировании защитных механизмов организма. Если придерживаться только микробной этиологии пародонтита («бактериологического этиологизма»), как указывают некоторые авторы [14], то очевидно, что для развития этого заболевания должны иметь место и взаимодействовать, как минимум, 5 условий: 1) присутствие пародонтопатогенных бактерий в количестве, достаточном для того, чтобы начался процесс; 2) условия обитания в нише (полости рта) должны способствовать росту и размножению бактерий; 3) в тканях пародонта должны отсутствовать микробы-антагонисты пародонтопатогенных бактерий; 4) микроб должен пространственно локализоваться так, чтобы он и продукты его жизнедеятельности могли действовать на клетки-мишени пародонтального комплекса; 5) организм человека должен быть чувствителен к микробам и продуктам их жизнедеятельности.

Согласно современным представлениям, в основе большинства заболеваний пародонта лежит воспаление – вначале острое в виде кратковременной реакции, а по мере включения в патогенез иммунных реакций и генерализации этого процесса – переход в хроническую фазу. К сожалению, современный этап учения о воспалении характеризуется явно недостаточными знаниями о природе такого хронического патологического процесса, особенно в пародонте. С дальнейшим прогрессированием воспаления десны происходит разрушение зубодесневого соединения, формирование пародонтальных карманов, резорбтивные изменения в альвеолярной кости. Таким образом, заболевание приобретает типичные клинические и морфологические черты хронического пародонтита различной степени тяжести. Главное, чем различаются между собой гингивит и пародонтит, как считают авторы [5], это – толика, тяжесть и выраженность воспаления, степень вовлечения в него различных структур пародонта.

Острые формы воспаления пародонта (острый гингивит, перикоронит) редко наблюдаются клиницистами. При несостоятельной (неполноценной) репаративной фазе острого воспаления оно принимает хронический характер, что является проявлением дисрегенерации. Необходимой предпосылкой хронического воспаления является невозможность завершения острого воспаления регенерацией, что обуславливается особенностями реакции макроорганизма и спецификой болезнетворных факторов. С такими хроническими формами (хроническим катаральным генерализованным гингивитом и пародонтитом) воспаления чаще в своей практике и встречаются стоматологи.

В свете изложенного можно говорить не только и не столько об этиологической роли микрофлоры полости рта в возникновении генерализованных воспалительных заболеваний пародонта, а скорее – о «патогенетической причастности» отдельных пародонтопатогенов к реализации конкретных этапов развития (т.е. патогенеза) воспаления пародонта.

Многие стоматологи и в настоящее время вынуждены признавать невыясненность этиологии заболеваний пародонта. Часто вместо этиологии указываются факторы риска (ФР). В ряде случаев перечисляются элементы (звенья, аспекты) патогенеза. Очевидность этиологии обнаруживается лишь при острой химической, физической, механической травмах, некоторых ятрогенных и «рукотворных», обычно локализованных, поражениях десны.

В отношении патогенеза воспалительных заболеваний пародонта сохраняются разноречивые мнения при согласованных суждениях о том, что развитие этих заболеваний происходит только при превышении силы воздействия патогенных факторов над защитно-приспособительными возможностями тканей пародонта и макроорганизма человека [18, 26].

### **Мультифакторный характер развития ХВЗП**

В свете современных знаний хронический генерализованный пародонтит рассматривают как мультифакторное заболевание, тем самым подчеркивая отсутствие определенного этиологического фактора. «Зубной» налет считается необходимым компонентом для развития заболеваний пародонта, но его абсолютная роль как первопричины воспаления пародонта может быть подвергнута сомнению [31]. А в патогенезе пародонтита многое решают иммунные нарушения [18, 21, 32-34], активное участие в воспалительном процессе пародонтопатогенной микрофлоры [26], расстройства микроциркуляции в пародонте. В патогенезе ХГП участвуют также нейроэндокринные, метаболические и иммунные механизмы; при этом эндогенные и

экзогенные факторы, наряду с иммунными дефектами, могут играть определенную роль в формировании и характере течения патологического процесса в пародонте.

Воспалительные заболевания пародонта – это взаимосвязанные, обычно хронические формы патологии (гингивит и пародонтит). Присутствие бактерий – необходимое, но не единственное условие развития патологии (от гингивита – к пародонтиту). На вероятность развития пародонтита, его клиническое течение (тип и степень тяжести) существенно влияют реакции макроорганизма и дополнительные факторы риска (курение, стресс, коморбидные состояния и т.п.), которые могут иметь такое же значение в патогенезе этих многофакторных заболеваний пародонта, как и бактерии [3].

В настоящее время большинство авторов [3, 5] признают, что воспалительные заболевания пародонта, как правило, начинаются с воспалительного процесса в десне. При этом подчеркивается, что на фоне клинически определяемого хронического катарального гингивита наблюдается морфологическая картина, характерная для хронического остита. Развивающееся в десне воспаление со временем принимает характер хронического, приобретая в конце концов черты, типичные для пародонтита, с его неуклонно прогрессирующим и волнообразно текущим деструктивным вовлечением в процесс тканевых структур периодонта и возникновением в костной ткани резорбтивных изменений. Постепенное исчезновение костного вещества альвеолярного отростка (части) челюсти – наиболее типичное и драматическое по последствиям для зубочелюстной системы и здоровья человека событие.

С одной стороны, гингивит, по мнению некоторых авторов [11], является самостоятельной нозологической единицей, относящейся к воспалительным формам заболеваний пародонта. Он характеризуется развитием ограниченного патологического процесса в тканях десны – только в том случае, если десна является составной структурой пародонта. В случае беззубого гребня десна рассматривается как не более чем одна из частей мягкотканых структур полости рта, и ее повреждения в таком случае не относятся к комплексу пародонтальных тканей.

С другой стороны, резюмируя одну из глав руководства А.С. Григорьян и О.А. Фролова (2004) указывают, что «... вопреки укоренившимся в пародонтологии представлениям, при клинической «разнородности» гингивита и пародонтита на самом деле мы имеем дело с единым воспалительным заболеванием пародонта, а каждая из указанных «нозологических» единиц представляют собой лишь последовательные стадии единого патологического процесса». Глубокая связь и взаимное переплетение симптомокомплексов двух указанных нозологических форм патологии пародонта (гингивита и пародонтита) обуславливают неопределенность границ, разделяющих эти заболевания [4, 5]. Очевидно, что при такой «неопределенности границ» особого внимания могут заслуживать вопросы трансформации (перехода или т.н. пограничных состояний) острого воспаления тканей пародонта в хроническое. Понятие «пограничные состояния» как условие профессиональных рисков при диагностике и лечении таких стоматологических заболеваний как кариес и его осложнения, предложено В.Т. Шестаковым [29]. Нами же оно рассмотрено в одной из предыдущих работ применительно к воспалительным заболеваниям пародонта [26].

В руководстве для врачей [7] отмечается, что «...генерализованный пародонтит должен рассматриваться как болезнь, а ... катаральный гингивит в острой фазе, возникший вследствие нарушений гигиены полости рта и протекающий как острая ограниченная краевой десной воспалительная реакция в качестве локализованного патологического процесса».

Основополагающими признаками при дифференциальной диагностике генерализованного катарального гингивита и генерализованного пародонтита, по мнению А.С. Григорьяна [6], являются: 1) разрушение зубодесневого соединения с формированием пародонтального кармана и развитием под его дном грануляционной ткани, играющей важнейшую роль в качестве деструктирующего фактора и являющейся одним из ведущих звеньев патогенеза указанной формы патологии; 2) разрушение периодонтальной связки; 3) резорбция костной ткани. К сожалению, начальные фазы пародонтита труднодоступны для клинической дифференциальной диагностики, и оцениваются клиницистами как генерализованный гингивит.

Динамика воспалительного процесса в тканях пародонта, по мнению А.И. Грудянова и Е.В. Фоменко [7, 8], прослеженная на основании сопоставления морфологических данных и оценки клинического состояния пародонта, может подразделяться на четыре стадии: 1) начальную (доклиническую) – соответствующую острому васкулиту; 2) раннего повреждения – появления плотных мелкоклеточных инфильтратов с преобладанием лимфоцитов; 3) установившегося (прогрессирующего процесса) – с признаками и хронического, и острого воспаления; 4) развившегося воспаления (с выраженной хронизацией процесса, поражением сосудов пародонта, разрушением коллагеновых тканевых элементов и активной резорбцией кости).

По мнению Г.Ф. Вольфа и соавт. [3], стадия «выраженного гингивита», может существовать в течение нескольких лет, не переходя в пародонтит, трансформация которого обусловлена, с одной стороны, изменением патогенного потенциала «зубной» бляшки (биопленки), а с другой – неадекватным ответом макроорганизма на инфекцию и воздействием факторов риска. Практически все исследователи солидарны в том, что пародонтит, как правило, сопровождается гингивитом, степень выраженности которого может широко варьировать.

Доказанная патогенетическая коморбидность (общность многих заболеваний внутренних органов и пародонта) требует единых междисциплинарных подходов к лечению таких больных [16, 13, 27]. Во врачебной практике для наименования нескольких заболеваний, протекающих одновременно у одного пациента, используется много понятий и терминов. Одним из таких терминов является «полипатология» (множественность заболеваний). Полиморбидность – это наличие нескольких заболеваний у одного больного как связанных, так и не связанных между собой генетически либо патогенетически. При этом коморбидными предлагают считать болезни, имеющие общие патогенетические звенья, а сочетанными – развивающиеся по разным патогенетическим сценариям. Мультифакторные заболевания – еще один термин, используемый для обозначения множества заболеваний у одного больного. Причиной их являются сложные взаимодействия организма на генетическом уровне и множества неблагоприятных средовых и системных факторов [1, 4, 25]. Развитие и неэффективность лечения, особенно при хроническом генерализованном пародонтите сопряжены с наличием модифицируемых (нерациональное питание, гиподинамия, курение, ожирение) и немодифицируемых (пол, возраст) факторов риска [24], что, при правильной и своевременной диагностике и лечении воспалительных заболеваний пародонта, может повысить объем и качество пародонтальных манипуляций даже при существующей сегодня модели организации пациентам стоматологической помощи [22]. Ещё в начале XXI в. было предложено считать, что общим итогом успешной терапии при заболеваниях пародонта должно быть прекращение деструкции пародонта [30].

По нашему мнению, хронический генерализованный пародонтит, – это, во-первых, мультифакторное заболевание, возникающее под влиянием неблагоприятного кумулятивного воздействия экзогенных общих и местных факторов (инфекционных агентов биопленки, аномалий прикрепления уздечек, дефектов пломбирования, протезирования, аномалий положения зубов, нарушения прикуса) и эндогенных влияний (заболеваний ЖКТ, гормональных нарушений, болезней крови), инфекционно-индуцированное иммунным повреждением пародонтального комплекса с большой вероятностью генетической предрасположенности; во-вторых, хронический генерализованный пародонтит – это заболевание, являющееся результатом нарушения равновесия (баланса) между факторами агрессии (пародонтопатогенами) и факторами защиты макроорганизма, рта и пародонтального комплекса, протекающее с инициальным (первоначальным) поражением десны (гингивит) и последующим (и/или параллельно текущим) вовлечением в патологический процесс других структур пародонта (пародонтит); в-третьих, хронический генерализованный пародонтит – это заболевание, характеризующееся прогрессирующим волнообразным течением (т.е. повторяющимися по времени и локализации периодами обострений /не рецидивов!/ и ремиссий) с исходом в резорбцию костной ткани альвеолярного отростка, разрушением удерживающего аппарата зуба, образованием пародонтального кармана и заканчивающееся (как правило, без своевременного и адекватного лечения) выпадением или удалением зубов, ликвидацией пародонта и несомненным нарушением функции зубочелюстной системы и организма в целом.

Ясно одно: широкий нозологический диапазон, сложность патогенеза большинства заболеваний пародонта, в котором участвуют инфекционные, иммунные, воспалительные, обменные, психонейроэндокринные и иные механизмы средового и генетического характера, не исключают возможности гетерогенного характера болезней пародонта (в первую очередь пародонтита), требуют продолжения, расширения и углубления научных исследований, разработки комплексных программ профилактики, лечения и реабилитации с участием специалистов разных направлений для решения сложных задач современной пародонтологии.

Таким образом, прикладная значимость основ общей патологии человека требует конкретизации в связи с утилитарным и не всегда истинным характером теорий (концепций, взглядов) этиологии и патогенеза воспалительных генерализованных заболеваний пародонта. Широкое распространение разнообразной инфекции полости рта у лиц без признаков патологии пародонта – это весомый аргумент, опровергающий тезис о ведущей роли бактериальной инфекции в возникновении и развитии воспалительных генерализованных заболеваний пародонта. У больных хроническим генерализованным пародонтитом во рту и пародонтальных карманах обнаруживаются многочисленные виды микрофлоры. Известно [15, 34], что по плотности микробного обсеменения ротовая полость занимает второе место после толстой кишки. При этом удивительным является факт [20, 35], что гиперколонизация кишечника *P. gingivalis* (в среднем в 2 раза) и *T. denticola* (в

среднем в 6 раз) не связана с риском развития пародонтита. Из этого факта эти авторы [20] делают заключение, что миграция пародонтопатогенов со слизистой одного биотопа в другой не играет роли в развитии пародонтита. Поэтому можно говорить лишь о дисбактериозе полости рта и его роли в развитии воспалительных заболеваний органов и тканей полости рта [23]. А на вопрос «Инфекционные агенты полости рта: друг или враг?» можно высказать суждение, что существует определенный баланс между негативным и позитивным действием этих инфекционных агентов на человека. Защитные механизмы организма, полости рта и пародонтального комплекса, «призванные» бороться с повреждающими агентами, одновременно ответственны и за прогрессирование заболевания, что приводит к деструкции собственных тканей [25].

Таким образом, на вопрос, поставленный в начале нашей статьи «хронический генерализованный катаральный гингивит и хронический генерализованный пародонтит: общие истоки и последовательный переход?» можно дать следующий ответ – эти заболевания имеют общие истоки, а при отсутствии своевременных адекватных лечебных вмешательств -и последовательный переход из одной фазы (состояния) в другую.

## Заключение

Исходя из вышеприведенных представлений о патогенезе воспалительных заболеваний пародонта, «пограничных состояниях» при патологии пародонта становятся логичными и доводы в пользу того, что лечение больных хроническим генерализованным гингивитом и пародонтитом, будучи по определению строго индивидуализированным, должно, тем не менее, включать несколько обязательных, последовательно, адекватно и своевременно проводимых этапов лечебно-профилактических и поддерживающих вмешательств, которые и обеспечивают комплексный характер терапии при данных видах патологии.

## Литература (references)

1. Адлейба А.С. Совершенствование патогенетической диагностики заболеваний пародонта больных сахарным диабетом (экспериментально-клиническое исследование): автореф. ... канд. мед. наук. – Н.Новгород, 2013. – 24 с. [Adejlba A.S. *Sovershenstvovanie patogeneticheskoy diagnostiki zabolevanij parodonta bol'nyh saharnym diabetom (ehksperimental'no-klinicheskoe issledovanie): avtoref. ... kand. med. nauk.* – N.Novgorod, 2013. – 24 s. (in Russian)]
2. Болезни пародонта. Патогенез, диагностика, лечение / А.С. Григорьян, А.И. Грудянов, Н.А. Рабухина, О.А. Фролова. – М.: Медиц. информ. аналитическое агентство, 2004. – 320 с. [Bolezni parodonta. Patogenez, diagnostika, lechenie / A.S. Grigor'yan, A.I. Grudyanov, N.A. Rabuhina, O.A. Frolova. – M.: Medic. inform. anentstvo, 2004. – 320 s.(in Russian)]
3. Вольф Г.Ф. Пародонтология / Герберт Ф. Вольф, Эдит М. Ратейцхак, Клаус Ратейцхак; Пер. с нем.; Под ред. проф. Г.М. Барера. – М.: МЕДпресс-информ, 2008. – 548 с. [Vol'f G.F. *Parodontologiya* / Gerbert F. Vol'f, Ehdit M. Ratejckhak, Klaus Ratejckhak; Per. s nem.; Pod red. prof. G.M. Barera. – M.: MEDpress-inform, 2008. – 548 s.(in Russian)]
4. Григорович Э.Ш. Хронический генерализованный пародонтит: клинико-морфологические и молекулярно-генетические основы гетерогенности заболевания, обоснование прогноза и персонализация терапии: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 2016. – 48 с. [Grigorovich E.H. SH. *Hronicheskij generalizovannyj parodontit: kliniko-morfologicheskie i molekulyarno-geneticheskie osnovy geterogennosti zabolevaniya, obosnovanie prognoza i personifikaciya terapii: avtoref. dis. ... d-ramed. nauk.* – M., 2016. – 48 s. (in Russian)]
5. Григорьян А.С., Фролова О.А. Морфогенез воспалительных заболеваний пародонта / В кн.: Болезни пародонта. Патогенез, диагностика, лечение / А.С. Григорьян, А.И. Грудянов, Н.А. Рабухина, О.А. Фролова. – М.: Медиц. информ. аналитическое агентство, 2004.- С. 28-62. [Grigor'yan A.S., Frolova O.A. *Morfogenez vospalitel'nyh zabolevanij parodonta* / V kn.: *Bolezni parodonta. Patogenez, diagnostika, lechenie* / A.S. Grigor'yan, A.I. Grudyanov, N.A. Rabuhina, O.A. Frolova. – M.: Medic. inform. anentstvo, 2004.- S. 28-62.(in Russian)]
6. Григорьян А.С. Концепция патогенеза воспалительных заболеваний пародонта в свете современных данных / В кн.: Болезни пародонта. Патогенез, диагностика, лечение / А.С. Григорьян, А.И. Грудянов, Н.А. Рабухина, О.А. Фролова. – М.: Медиц. информ. аналитическое агентство, 2004.- С. 63-99. [Grigor'yan A.S. *Koncepciya patogeneza vospalitel'nyh zabolevanij parodonta v svete sovremennyh dannyh* / V kn.: *Bolezni parodonta. Patogenez, diagnostika, lechenie* / A.S. Grigor'yan, A.I. Grudyanov, N.A. Rabuhina, O.A. Frolova. – M.: Medic. inform. anentstvo, 2004.- S. 63-99. (in Russian)]

7. Грудянов А.И. Заболевания пародонта. – М.: Изд-во «Медиц. информ. аналитическое агентство», 2009. – 336 с. [Grudyanov A.I. *Zabolevaniya parodonta*. – М.: Изд-во «Medic. inform. anentstvo», 2009. – 336 s.(in Russian)]
8. Грудянов А.И., Фоменко Е.В. Этиология и патогенез воспалительных заболеваний пародонта / В кн.: Грудянов А.И. Заболевания пародонта. – М.: Изд-во «Медиц. информ. аналитическое агентство», 2009.- С. 9-43. [Grudyanov A.I., Fomenko E.V. *Ehtiologiya i patogenez vospalitel'nyh zabolevanij parodonta* / V kn.: *Grudyanov A.I. Zabolevaniya parodonta*. – М.: Изд-во «Medic. inform. anentstvo», 2009.- S. 9-43.(in Russian)]
9. Гуревич К.Г., Теблочева Л.М. Этиология и патогенез пародонтита. Современный взгляд // В кн.: Пародонтология: национальное руководство / под ред. О.О. Янушевича, Л.А. Дмитриевой. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – С. 55-63. [Gurevich K.G., Tebloeva L.M. *Ehtiologiya i patogenez parodontita. Sovremennyy vzglyad* // V kn.: *Parodontologiya: nacional'noe rukovodstvo* / pod red. O.O. Yanushevicha, L.A. Dmitrievoy. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – S. 55-63. (in Russian)]
10. Давыдовский И.В. Проблема причинности в медицине. Этиология.-М., 1962.- с. [Davydovskij I.V. *Problema prichinnosti v medicine. Ehtiologiya*. - М., 1962.- s.(in Russian)]
11. Дмитриева Л.А., Грудянов А.И., Ревазова З.Э. Клинические проявления и лечение заболеваний пародонта // В кн.: ПАРОДОНТОЛОГИЯ: национальное руководство / под ред. О.О. Янушевича, Л.А.Дмитриевой. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – С. 245-288. [Dmitrieva L.A., Grudyanov A.I., Revazova Z.EH. *Klinicheskie proyavleniya i lechenie zabolevanij parodonta* // V kn.: *Parodontologiya: nacional'noe rukovodstvo* / podred. O.O.Yanushevicha, L.A.Dmitrievoy. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – S. 245-288.(in Russian)]
12. Заболевания пародонта / Под общей редакцией проф. Ореховой Л.Ю.. – М.: Поли Медиа Пресс, 2004. – 432 с. [Zabolevaniya parodonta / Pod obshchej redakciej prof. Orekhovoj L.YU. – М.: PoliMediaPress, 2004. – 432 p. (in Russian)]
13. Ковалевский А.М., Ковалевский В.А. Этиология и патогенез воспалительных заболеваний пародонта (обзор литературы). Часть 2 // Институт стоматологии. – 2018. - №1. – С. 88-91. [Kovalevskij A.M., Kovalevskij V.A. *Ehtiologiya i patogenez vospalitel'nyh zabolevanij parodonta (obzor literatury). CHast' 2* // *Institut stomatologii*. – 2018. - № 1. – P. 88-91.(in Russian)]
14. Кузнецов Е.В., Царев В.Н. Микробная флора полости рта и ее роль в развитии патологических процессов // Терапевтическая стоматология: Учебное пособие / Под ред. проф. Л. А. Дмитриевой.- М.: МЕДпресс-информ, 2003.- С. 178-212. [Kuznecov E.V., Carev V.N. *Mikrobnaya flora polosti rta i ee rol' v razvitii patologicheskix processov* // *Terapevticheskaya stomatologiya: Uchebnoe posobie* / Podred. prof. L. A. Dmitrievoy.- М.: MEDpress-inform, 2003.- S. 178-212.(in Russian)]
15. Левицкий А.П. Физиологическая микробная система полости рта // Вісник стоматології. – 2007.- № 1. – С. 6-11. [Levickij A.P. *Fiziologicheskaya mikrobnaya sistema polosti rta* // *Visnik stomatologii*. – 2007.- № 1. – S. 6-11.(in Russian)]
16. Лукичев М.М., Ермолаева Л.А. Современные представления о роли микрофлоры в патогенезе заболеваний пародонта // Институт стоматологии. – 2018. - № 1. – С. 92-94. [Lukichev M.M., Ermolaeva L.A. *Sovremennye predstavleniya o roli mikroflory v patogeneze zabolevanij parodonta* // *Institut stomatologii*. – 2018. - № 1. – S. 92-94.(in Russian)]
17. Меленберг Т.В. Системный подход к обоснованию новых методов комплексного лечения больных пародонтитом (клинико-экспериментальное исследование): автореф. ... дисс. д-ра мед. наук.- Самара, 2012.- 46 с. [Melenberg T.V. *Sistemnyj podhod k obosnovaniyu novyx metodov kompleksnogo lecheniya bol'nyh parodontitom (kliniko-ehksperimental'noe issledovanie): avtoref. ... diss. d-ramed. nauk.- Samara, 2012.- 46 s.(in Russian)]*
18. Орехова Л.Ю. Иммунологические механизмы в патогенезе воспалительных заболеваний пародонта: автореф. дис. ...канд. мед. наук. – СПб., 1997. – 34 с. [Orekhova L.YU. *Immunologicheskie mekhanizmy v patogeneze vospalitel'nyh zabolevanij parodonta: avtoref. dis. ...kand. med. nauk. – SPb., 1997. – 34 s.(in Russian)]*
19. Пародонтит / Под ред. проф. Л.А. Дмитриевой. – М.: МЕДпресс-информ, 2007. – 504 с. [Parodontit / Podred. prof. L.A. Dmitrievoy. – М.: MEDpress-inform, 2007. – 504 s.(in Russian)]
20. Петрухина Н.Б., Зорина О.А., Ших Е.В., Картышева Е.В. Характеристика микробиоценозов поддесневой биопленки и содержимого кишечника при хроническом генерализованном пародонтите у пациентов с метаболическим синдромом // Стоматология. – 2017. - № 4. – С. 11-19. [Petruhina N.B., Zorina O.A., SHih E.V., Kartysheva E.V. *Harakteristika mikrobiocenzov poddesnevoj bioplenki i sodержimogo kishchnika pri hronicheskom generalizovannom parodontite u pacientov s metabolicheskim sindromom* // *Stomatologiya*. – 2017. - № 4. – S. 11-19. (in Russian)]
21. Почтаренко В.А., Янушевич О.О. Генетика и пародонтология. Трудности большого пути // Стоматология для всех. – 2008. - № 4. – С. 4-6. [Pochtarenko V.A., Yanushevich O.O. *Genetika i parodontologiya. Trudnosti bol'shogo puti* // *Stomatologiya dlya vsekh*. – 2008. - № 4. – S. 4-6. (in Russian)]
22. Ревазова З.Э. Концептуальные подходы к совершенствованию стоматологической помощи пациентам с болезнями пародонта: автореф. ... дис. д-ра мед. наук. – М., 2015. – 38 с. [Revazova Z.EH. *Konceptual'nye*

- podhody k sovershenstvovaniyu stomatologicheskoy pomoshchi pacientam s boleznymi parodonta: avtoref. ... dis. d-ramed. nauk. – М., 2015. – 38 s. (in Russian)]*
23. Романенко И.Г., Чепурова Н.И. Роль орального дисбиоза в развитии заболеваний полости рта // Эндодонтия today.- 2016. - № 2. – С. 66-71. [Romanenko I.G., Chepurova N.I. *Rol' oral'nogo disbioza v razvitiu zabolevanij polosti rta // EHndodontiya today.- 2016. - № 2. – S. 66-71. (in Russian)]*
  24. Теблочева Л.М. Современные иммунологические аспекты в патогенезе заболеваний пародонта: Автореф. ... дис. д-ра мед. наук. – М., 2015. – 39 с. [Tebloeva L.M. *Sovremennye immunologicheskie aspekty v patogeneze zabolevanij parodonta: avtoref. ... dis. d-ramed. nauk. – М., 2015. – 39 s. (in Russian)]*
  25. Ушаков Р.В., Герасимова Т.П. Механизмы тканевой деструкции при пародонтите // Стоматология. – 2017. - № 4. – С. 63-66. [Ushakov R.V., Gerasimova T.P. *Mekhanizmy tkanevoj destrukcii pri parodontite // Stomatologiya. – 2017. - № 4. – S. 63-66. (in Russian)]*
  26. Цепов Л.М. Заболевания пародонта: взгляд на проблему. – М.: МЕДпресс-информ, 2006. -192 с. [Серов Л.М. *Zabolevaniya parodonta: vzglyad na problemu. – М.: MEDpress-inform, 2006. -192 s. (in Russian)]*
  27. Цепов Л.М., Николаев А.И., Нестерова М.М., Щербаклова Т.Е. «Пограничные состояния» в диагностике и лечении воспалительных заболеваний пародонта // Пародонтология. – 2012. –Т. 17, № 4(65). – С. 8-12. [Серов Л.М., Nikolaev A.I., Nesterova M.M., SHCHerbakova T.E. *«Pogranichnye sostoyaniya» v diagnostike i lechenii vospalitel'nyh abolevanij parodonta // Parodontologiya. – 2012. –Т. 17, № 4(65). – S. 8-12. (in Russian)]*
  28. Циммерман Я.С., Димов А.С. Научное наследие И.В. Давыдовского: философские основы общей патологии // Клин. мед. – 2016. - № 8. – С. 565-574. [Cimmerman YA.S., Dimov A.S. *Nauchnoe nasledie I.V. Davydovskogo: filosofskie osnovy obshchej patologii // Klin. med. – 2016. - № 8. – S. 565-574. (in Russian)]*
  29. Шестаков В.Т. Роль «пограничных состояний» стоматологических заболеваний в системах управления качеством оказания помощи, медицинского страхования и финансирования // Экономика и менеджмент в стоматологии. – 2011. – № 3(35). – С. 22-29. [SHestakov V.T. *Rol' «pogranichnyh sostoyanij» stomatologicheskikh zabolevanij v sistemah upravleniya kachestvom okazaniya pomoshchi, medicinskogo strahovaniya i finansirovaniya // EHkonomika i menedzhment v stomatologii. – 2011. – № 3(35). – S. 22-29. (in Russian)]*
  30. Янушевич О.О. Разработка и внедрение в практику реконструктивных методов лечения заболеваний пародонта: автореф. ... дис. д-ра мед. наук. – М., 2015. – 42 с. [YAnushevich O.O. *Razrabotka i vnedrenie v praktiku rekonstruktivnyh metodov lecheniya zabolevanij parodonta: avtoref. ... dis. d-ra med. nauk. – М., 2015. – 42 s. (in Russian)]*
  31. Bartold R.V., Marshall R.I., Georgiou T., Mercado F.B. Заболевания пародонта и здоровье // Пародонтология. - 2003. - № 3. – С. 3-9. [Bartold R.V., Marshall R.I., Georgiou T., Mercado, F.B. *Periodontal Disease and health // Periodontics. – 2003. - N3. - P. 3-9. (in Russian)]*
  32. Brook I. Microbiology and management of periodontal infection // Gen. dent.- 2003; 51(5):424-428.
  33. Nair S., Faizuddin M., Dharmapalan J. Role of autoimmune responses in periodontal disease //Autoim. Dis.- 2014;2014:596824.
  34. Sharma C.G., Pradeep A.R. Anti-neutrophilcytoplasmic autoantibodies: a renewed paradigm in periodontal diseasepathogenesis? // J.Periodontol.- 2006; 77(8): 1304-13.
  35. Socransky S.S., Haffajee A.D. The bacterial etiology of destructive periodontal disease: current concepts // J. Periodontol. – 1992. - 63.- Suppl.4. – P. 322-331.

### Информация об авторах

*Цепов Леонид Макарович* – доктор медицинских наук, профессор кафедры терапевтической стоматологии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: leonid\_tsepov@mail.ru

*Николаев Александр Иванович* – доктор медицинских наук, заведующий кафедрой терапевтической стоматологии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: anicolaev@inbox.ru

*Нестерова Мария Михайловна* – кандидат медицинских наук, доцент кафедры терапевтической стоматологии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: nesan05@yandex.ru

*Петрова Елена Викторовна* – кандидат медицинских наук, доцент кафедры терапевтической стоматологии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: elena-v-petrova@yandex.ru

УДК 616.314.17-008.1

## ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ ВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ ПАРОДОНТА (ОБЗОР)

© Цепов Л.М., Николаев А.И., Нестерова М.М., Цепова Е.Л.

Смоленский государственный медицинский университет, Россия, 214019, Смоленск, ул. Крупской, 28

### Резюме

**Цель.** Сопоставление и анализ современных концепций возникновения и развития хронических воспалительных заболеваний пародонта.

**Методика.** Рассмотрены закономерности жизнедеятельности пародонтопатогенной микрофлоры в составе над- и поддесневых биопленок, как фактор низкой эффективности антибактериальной терапии при хроническом течении гингивита и пародонтита.

**Результаты.** обосновывана целесообразность хирургических вмешательств в комплексном лечении развившихся форм хронического генерализованного пародонтита.

**Заключение.** Своевременная диагностика, обоснованно проводимые диагностические, лечебные и профилактические мероприятия, основанные на концепции одномоментной элиминации пародонтопатогенной микрофлоры, позволяют совершенствовать стратегию комплексных лечебных вмешательств.

**Ключевые слова:** воспаление, заболевания пародонта, хронический гингивит, хронический пародонтит, патогенез

## PATHOGENETIC FEATURES OF CHRONIC PERIODONTAL PATHOLOGY DEVELOPMENT (REVIEW)

Tsepov L.M., Nikolaev A.I., Nesterova M.M., Tsepova E.L.

Smolensk State Medical University, 28, Krupskoj St., 214019, Smolensk, Russia

### Abstract

**Objective.** The aim of the work was to compare and analyze the modern concepts of the origin and development of chronic inflammatory periodontal diseases.

**Methods.** The regularities of the life of periodontal microflora in the composition of supra- and subgingival biofilms, as a factor of low efficiency of antibacterial therapy in chronic gingivitis and periodontitis are considered.

**Results.** The expediency of surgical interventions in the complex treatment of the developed forms of chronic generalized periodontitis is substantiated.

**Conclusion.** Timely diagnosis, reasonably conducted diagnostic, therapeutic and preventive measures based on the concept of simultaneous elimination of periodontal microflora, allow to improve the strategy of complex therapeutic interventions.

**Keywords:** inflammation, periodontal disease, chronic gingivitis, chronic parodontitis, pathogenesis

## Введение

К проблеме этиологии и патогенеза заболеваний пародонта сотрудники кафедры терапевтической стоматологии СГМУ обратились почти 30 лет тому назад [25]. Эта проблема оставалась в центре внимания научно-педагогических работников вуза и в последующие годы [26, 27, 35, 36]. Интерес к проблеме хронических воспалительных заболеваний пародонта (ХВЗП) сохраняется до настоящего времени не только из-за широкой распространенности хронического генерализованного гингивита (ХГГ) и хронического генерализованного пародонтита (ХГП), но и вследствие высокой социально-экономической значимости этих заболеваний пародонта и их осложнений.

Согласно современным представлениям, в основе большинства заболеваний пародонта лежит воспаление – в начале процесса – острое в виде кратковременной реакции, а по мере включения в патогенез иммунных реакций и генерализации этого процесса – переход в хроническую фазу. Большую часть прошлого века и начало текущего столетия внимание стоматологов было сосредоточено не только на воспалении тканей пародонта [52, 55], но и на пародонтальных карманах (ПК), путях и причинах их формирования [47]. К сожалению, современный этап учения о воспалении характеризуется явно недостаточными знаниями о природе такого хронического патологического процесса, особенно в пародонте. С дальнейшим прогрессированием воспаления десны происходит разрушение зубодесневого соединения, формирование пародонтальных карманов, резорбтивные изменения в альвеолярной кости. Таким образом, заболевание приобретает типичные клинические и морфологические черты хронического пародонтита различной степени тяжести. Главное, чем различаются между собой гингивит и пародонтит, как считают авторы [5], это – топика, тяжесть и выраженность воспаления, степень вовлечения в него различных структур пародонта.

Острые формы воспаления пародонта (острый гингивит, перикоронит) редко наблюдаются клиницистами. При несостоятельной (неполноценной) репаративной фазе острого воспаления оно принимает хронический характер, что является проявлением дисрегенерации. Необходимой предпосылкой хронического воспаления является невозможность завершения острого воспаления регенерацией, что обуславливается особенностями реакции макроорганизма и спецификой болезнетворных факторов. С такими хроническими формами (хроническим катаральным генерализованным гингивитом и пародонтитом) воспаления чаще в своей практике и встречаются стоматологи, и тогда больные становятся объектами врачебного наблюдения.

### **Роль биоплёнки в развитии воспаления в пародонтальном комплексе**

Рассмотрены закономерности жизнедеятельности пародонтопатогенной микрофлоры в составе над- и поддесневых биопленок, как фактор низкой эффективности антибактериальной терапии при хроническом течении гингивита и пародонтита.

Как известно, «этиология отвечает на вопрос, почему, патогенез – на вопрос, как развивается процесс» [10]. Сущность причинности не в отдельности, а во взаимодействии. Патогенез болезни представляет собой сложную разветвленную структуру причинно-следственных связей, где следствия сами становятся причинами других следствий [15]. В структуру механизмов входят как функциональные (физиологические, биохимические, иммунологические и др.), так и структурные изменения, приуроченные к определенному морфологическому субстрату [24]. Тенденция отождествлять между собой этиологию и патогенез («этиопатогенез») – это терминологический гибрид («кентавр»), не имеющий права на использование в научной медицинской литературе [41]. Я.С., Циммерман, А.С. Димов (2013) полагают, что по философским и клиническим соображениям нельзя факторы патогенеза «поднимать на пьедестал» этиологии заболеваний. В настоящее время накоплен необозримый материал о патогенезе многих болезней [43], хотя вопрос о значимости бактериальной инвазии как фактора патогенеза ВЗП у взрослых на сегодня всё еще остается спорным [6, 9].

На некоторых взглядах мы считаем необходимым остановиться подробнее. Так, не выработана убедительная концепция патогенеза (не дана расшифровка его на молекулярно-генетическом, биомеханическом и цитоморфометрическом уровнях) основных воспалительных генерализованных заболеваний пародонта, особенно применительно к их начальным стадиям (гингивиту, переходу /трансформации/ последнего в пародонтит легкой степени). Не установлены факторы, препятствующие (противодействующие) созреванию грануляционной ткани с образованием рубца, играющей важнейшую роль в качестве деструктирующего фактора, в пародонтальном кармане (что, как правило, имеет место при других локализациях этого типового патологического процесса). Не изучены механизмы, тормозящие репаративную регенерацию утраченных в ходе указанного патологического процесса компонентов пародонтального комплекса (в частности, периодонта, костной ткани).

Авторы данной работы считают, что патогенез хронического генерализованного пародонтита (ХГП) определяется комплексом развивающихся последовательно и/или возникающих одновременно (параллельно) событий, протекающих в пародонте, и заключающихся в разрушении части ткани одной или нескольких составляющих его компонентов под влиянием разнообразных пародонтопатогенов, «продвигающихся» в апикальном направлении. Таким образом, активное течение (и особенно обострение) ХГП является дискретным (т. е. прерывистым, состоящим из нескольких частей) событием на фоне сложных взаимоотношений, складывающихся между организмом человека и «его микрофлорой».

Нам представляется, что характер этих событий при ХГП обусловлен рядом обстоятельств: во-первых, особенностями анатомического строения и функциями пародонтального комплекса, составляющих его тканей; во-вторых, своеобразием инфекции полости рта и особенно «зубной бляшки» (биопленки); в-третьих, состоянием иммунобиологической реактивности и резистентности макроорганизма в целом и пародонта в частности; в-четвертых, развитием аутоиммунных процессов, могущих оказаться ведущим фактором в хронизации воспаления пародонта [34].

В последнее время все более отчетливо формируются две точки зрения по поводу механизма развития (т.е. патогенеза) хронического генерализованного пародонтита: 1) существуют определенные («специфические»?) микробы, вызывающие деструктивное поражение тканей пародонта; 2) к развитию пародонтита приводит сбой в функционировании защитных механизмов макроорганизма. Если придерживаться только микробной этиологии пародонтита («бактериологического этиологизма»), как указывают некоторые авторы [13], то очевидно, что для развития этого заболевания должны иметь место и взаимодействовать, как минимум, пять условий: 1) присутствие пародонтопатогенных бактерий в количестве, достаточном для того, чтобы начался процесс; 2) условия обитания в нише (полости рта) должны способствовать росту и размножению бактерий; 3) в тканях пародонта должны отсутствовать микробы-антагонисты пародонтопатогенных бактерий; 4) микроб должен пространственно локализоваться так, чтобы он и продукты его жизнедеятельности могли действовать на клетки-мишени пародонтального комплекса; 5) организм человека должен быть чувствителен к микробам и продуктам их жизнедеятельности.

В отношении патогенеза воспалительных заболеваний пародонта сохраняются разноречивые мнения при согласованных суждениях о том, что развитие этих заболеваний происходит только при превышении силы воздействия патогенных факторов над защитно-приспособительными возможностями и иммунобиологическим состоянием тканей пародонта и макроорганизма человека [16, 26, 50, 51].

### **Механизм развития хронического воспаления в тканях пародонта**

В свете современных знаний хронический генерализованный пародонтит можно рассматривать как мультифакторное заболевание, подчеркивая тем самым отсутствие определенной причины, способной вызвать патологию. «Зубной» налет считается необходимым компонентом для развития (т.е. патогенеза) воспалительных заболеваний пародонта, но его абсолютная роль как первопричины воспаления пародонта может быть подвергнута сомнению [44]. А в патогенезе пародонтита многое решают иммунные нарушения [16, 20, 46, 48, 53], активное участие в воспалительном процессе пародонтопатогенной микрофлоры [2, 26], расстройства микроциркуляции в пародонте. В патогенезе ХГП участвуют также нейроэндокринные, метаболические и иммунные механизмы; при этом эндогенные и экзогенные факторы, наряду с иммунными процессами, могут играть определенную роль в формировании и характере течения патологического процесса в пародонте.

На вероятность развития пародонтита, его клиническое течение (тип и степень тяжести) существенно влияют реакции макроорганизма и дополнительные факторы риска (курение, стресс, коморбидные состояния и т.п.), которые могут иметь такое же значение в патогенезе этих многофакторных заболеваний пародонта, как и бактерии [3].

В настоящее время большинство авторов [1, 3, 4, 6] признают, что воспалительные заболевания пародонта, как правило, начинаются с острого воспаления десны. В принципе острое воспаление завершается регенерацией (полной /очаг воспаления полностью ликвидируется/ или неполной /при формировании на месте дефекта рубца/). При этом подчеркивается, что на фоне развившегося, клинически определяемого хронического катарального гингивита наблюдается морфологическая картина, характерная для хронического остита. Развивающееся в десне воспаление со временем принимает характер хронического, приобретая в конце концов черты, типичные для пародонтита, с его неуклонно прогрессирующим и волнообразно (со сменой фаз обострения и затухания) текущим деструктивным вовлечением в процесс тканевых структур периодонта и возникновением в костной ткани резорбтивных изменений. Постепенное исчезновение костного вещества альвеолярного отростка (части) челюсти – наиболее типичное и драматическое по последствиям для зубочелюстной системы и здоровья человека событие.

С одной стороны, гингивит, по мнению некоторых авторов [11], является самостоятельной нозологической единицей, относящейся к воспалительным формам заболеваний пародонта. Он характеризуется развитием ограниченного патологического процесса в тканях десны – только в том случае, если десна-составная структура пародонта. В случае беззубого гребня десна

рассматривается как не более чем одна из частей мягкотканых структур полости рта, и ее повреждения в таком случае не относятся к комплексу пародонтальных тканей.

С другой стороны, резюмируя одну из глав руководства, А.С. Григорьян и О.А. Фролова (2004) указывают, что «... вопреки укоренившимся в пародонтологии представлениям, при клинической "разнородности" гингивита и пародонтита на самом деле мы имеем дело с единым воспалительным заболеванием пародонта, а каждая из указанных «нозологических» единиц представляют собой лишь последовательные стадии единого патологического процесса». Глубокая связь и взаимное переплетение симптомокомплексов двух указанных нозологических форм патологии пародонта (гингивита и пародонтита) обуславливают неопределенность границ, разделяющих эти заболевания. Очевидно, что при такой «неопределенности границ» особого внимания могут заслуживать вопросы трансформации (перехода или т.н. пограничных состояний острого воспаления тканей пародонта в хроническое. Понятие «пограничные состояния» нами [37] рассмотрено в одной из предыдущих работ применительно к воспалительным заболеваниям пародонта.

В руководстве для врачей [5] отмечается, что «...генерализованный пародонтит должен рассматриваться как болезнь, а ... катаральный гингивит в острой фазе, возникший вследствие нарушений гигиены полости рта и протекающий как острая, ограниченная краевой десной, воспалительная реакция в качестве локализованного патологического процесса».

Основополагающими признаками при дифференциальной диагностике генерализованного катарального гингивита и генерализованного пародонтита, по мнению А.С. Григорьяна [2004], являются: 1) разрушение зубодесневого соединения с формированием пародонтального кармана и развитием под его дном грануляционной ткани, играющей важнейшую роль в качестве деструктирующего фактора и являющейся одним из ведущих звеньев патогенеза указанной формы патологии; 2) разрушение периодонтальной связки; 3) резорбция костной ткани. К сожалению, начальные фазы пародонтита труднодоступны для клинической дифференциальной диагностики, и оцениваются клиницистами как генерализованный гингивит.

По мнению Г.Ф. Вольфа и соавт. (2008), стадия «выраженного гингивита», может существовать в течение нескольких лет, не переходя в пародонтит, трансформация которого обусловлена, с одной стороны, изменением патогенного потенциала «зубной» бляшки (биопленки), а с другой – неадекватным ответом макроорганизма на инфекцию и воздействием факторов риска. Практически все исследователи солидарны в том, что пародонтит, как правило, сопровождается гингивитом, степень выраженности которого может широко варьировать.

Развитие, прогрессирующее течение заболевания и неэффективность лечения, особенно при хроническом генерализованном пародонтите сопряжены с наличием модифицируемых (нерациональное питание, гиподинамия, курение, ожирение) и немодифицируемых (пол, возраст) факторов риска [22], что, при правильной и своевременной диагностике и лечении воспалительных заболеваний пародонта, может повысить объем и качество пародонтальных манипуляций даже при существующей сегодня модели организации пациентам стоматологической помощи [21]. Ещё в начале XXI в. было предложено считать, что общим итогом успешной терапии при заболеваниях пародонта должно быть прекращение деструкции пародонта [43].

По нашему мнению, эффективность лечебно-профилактических мероприятий может быть повышена с учетом того, что хронический генерализованный пародонтит – это мультифакторное заболевание, возникающее под влиянием неблагоприятного кумулятивного воздействия экзогенных общих и местных факторов (инфекционных агентов биопленки, аномалий прикрепления уздечек, дефектов пломбирования, протезирования, аномалий положения зубов, нарушения прикуса) и эндогенных влияний (заболеваний ЖКТ, гормональных нарушений, болезней крови), инфекционно-индуцированное иммунным повреждением пародонтального комплекса с большой вероятностью генетической предрасположенности; хронический генерализованный пародонтит – это заболевание, являющееся результатом нарушения равновесия (баланса) между факторами агрессии (пародонтопатогенами) и факторами защиты макроорганизма, рта и пародонтального комплекса, протекающее с инициальным (первоначальным) поражением десны (гингивит) и последующим (и/или параллельно текущим) вовлечением в патологический процесс других структур пародонта (пародонтит); хронический генерализованный пародонтит - это заболевание, характеризующееся прогрессирующим волнообразным течением (т.е. повторяющимися по времени и локализации периодами обострений /не рецидивов!/ и ремиссий) с исходом в резорбцию костной ткани альвеолярного отростка, разрушением удерживающего аппарата зуба, образованием пародонтального кармана и заканчивающееся (как правило, без своевременного и адекватного лечения) выпадением или удалением зубов, ликвидацией пародонта и несомненным нарушением функций зубочелюстной системы и организма в целом.

Таким образом, прикладная значимость основ общей патологии человека требует конкретизации в связи с утилитарным и не всегда истинным характером теорий (концепций, взглядов) этиологии и патогенеза воспалительных генерализованных заболеваний пародонта. Широкое распространение разнообразной инфекции полости рта у лиц без признаков патологии пародонта – это весомый аргумент, опровергающий тезис о ведущей роли бактериальной инфекции в возникновении и развитии этих заболеваний пародонта.

Исходя из вышеприведенных представлений о многокомпонентности наблюдаемых сдвигов при патологических процессах, в том числе в патогенезе хронического генерализованного пародонтита, «пограничных состояниях» при патологии пародонта воспалительного генеза, становятся логичными и доводы в пользу того, что лечение больных хроническим генерализованным гингивитом и пародонтитом, будучи по определению строго индивидуализированным, должно в большинстве случаев осуществляться патогенетически, т.е. быть основанным на вмешательстве в коренные механизмы развития болезни [24], тем не менее, включать несколько обязательных, последовательно, адекватно и своевременно проводимых этапов лечебно-профилактических и поддерживающих вмешательств, которые и обеспечивают комплексный характер терапии при данных видах патологии. При этом целесообразно учитывать динамику воспалительного процесса в тканях пародонта, которая, по мнению А.И. Грудянова и Е.В. Фоменко (2009), может подразделяться на четыре стадии: 1) начальную (доклиническую) – соответствующую острому васкулиту; 2) раннего повреждения – появления плотных мелкоочаговых инфильтратов с преобладанием лимфоцитов; 3) установившегося (прогрессирующего процесса) – с признаками и хронического, и острого воспаления; 4) развившегося воспаления (с выраженной хронизацией процесса, поражением сосудов пародонта, разрушением коллагеновых тканевых элементов и активной резорбцией кости).

По мере формирования в пародонте очага хронической инфекции, пролиферации микроорганизмов и синтеза ими экзотоксинов нарастают симптомы интоксикации организма пациента. При ХГП всегда имеет место хронический очаг инфекции, исходящий из пародонтального кармана (ПК). Важной особенностью, влияющей не только на клинкоморфологические проявления ХВЗП, но и на эффективность консервативного лечения при ХГП, является способность микрофлоры к образованию микробиологических сообществ (биопленок) – бактериальных клеток, заключенных в продуцируемый ими самими полимерный матрикс, и адгезированных к инертным или живым поверхностям [45]. Проводимое в такой клинической ситуации консервативное лечение может лишь купировать обострение, но не ликвидировать его, что определяет радикальную лечебную тактику при этом заболевании. Если элиминация хронического очага инфекции, например, из миндалин при хроническом тонзиллите возможна с помощью тонзиллэктомии (т.е. его полного удаления) [17], то из пародонта при его воспалении, по различным соображениям, – практически не осуществима.

## Заключение

Таким образом, при лечении больных с хроническим генерализованным пародонтитом необходимо учитывать особенности патогенеза этого заболевания в каждой конкретной клинической ситуации [35, 36]. В этой связи, как нам представляется, заслуживающим внимания клиницистов-стоматологов является мнение [19] о том, что хроническое воспаление не является самостоятельной формой патологии, а вариантом течения воспаления. Для эффективной антибактериальной терапии при воспалительных заболеваниях пародонта рекомендуется обеспечить доступ к пародонтопатогенным микроорганизмам, в том числе и в глубоко структурированной биопленке, т.е. вне тканей, снабжаемых кровью, и эффективно снизить их концентрацию [49]. В последние годы при лечении больных с воспалительными заболеваниями пародонта всё большее внимание уделяется методам подавления биопленки на десне, поверхностях ортопедических (ортодонтических) конструкций, стенках пародонтального кармана. Нами [39, 40] предложена концепция одномоментной элиминации из пародонтального кармана пародонтопатогенной микрофлоры. Не оставляется без внимания и регуляция регенерации при хирургических вмешательствах на пародонте (применяемых при выявленной неспособности макроорганизма по тем или иным причинам «самостоятельно справиться» с очагом хронического воспаления) [31, 32]. С учетом этих и целого ряда других аспектов пародонтологии можно рассчитывать, что своевременная диагностика, обоснованно проводимые диагностические и профилактические мероприятия не будут приводить к тому, что пародонтит создаст для пациента, организаторов здравоохранения дополнительные серьезные проблемы [38] и позволит совершенствовать стратегию комплексных лечебных вмешательств [54].

**Литература (references)**

1. Адлейба А.С. Совершенствование патогенетической диагностики заболеваний пародонта у больных сахарным диабетом (экспериментально-клиническое исследование): автореф. ... канд. мед. наук. – Н. Новгород, 2013. – 24 с. [Adlejba A.S. *Sovershenstvovanie patogeneticheskoy diagnostiki zabolevanij parodonta u bol'nyh saharnym diabetom (ehksperimental'no-klinicheskoe issledovanie): avtoref. ... kand. med. nauk.* – N. Novgorod, 2013. – 24 p. in Russian)]
2. Болезни пародонта. Патогенез, диагностика, лечение / А.С. Григорьян, А.И. Грудянов, Н.А. Рабухина, О.А. Фролова. – М.: Медицинское информационное агентство, 2004. – 320 с. [Bolezni parodonta. *Patogenez, diagnostika, lechenie / A.S. Grigor'yan, A.I. Grudyanov, N.A. Rabuhina, O.A. Frolova.* – M.: Medicinskoe informacionnoe agentstvo, 2004. – 320 s. in Russian)]
3. Вольф Г.Ф. Пародонтология / Герберт Ф. Вольф, Эдит М. Ратейцхак, Клаус Ратейцхак; Пер. с нем.; Под ред. проф. Г.М. Барера. – М.: МЕДпресс-информ, 2008. – 548 с. [Vol'f G.F. *Parodontologiya / Gerbert F. Vol'f, Ehdit M. Ratejckhak, Klaus Ratejckhak; Per. s nem.; Pod red. prof. G.M. Barera.* – M.: MEDpress-inform, 2008. – 548 p. in Russian)]
4. Григорович Э.Ш. Хронический генерализованный пародонтит: клинико-морфологические и молекулярно-генетические основы гетерогенности заболевания, обоснование прогноза и персонализация терапии: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 2016. – 48 с. [Grigorovich E.H.SH. *Hronicheskij generalizovannyj parodontit: kliniko-morfologicheskie i molekulyarno-geneticheskie osnovy geterogennosti zabolevaniya, obosnovanie prognoza i personalizaciya terapii: avtoref. dis. ... d-ra med. nauk.* – M., 2016. – 48 s. in Russian)]
5. Григорьян А.С., Фролова О.А. Морфогенез воспалительных заболеваний пародонта / В кн.: Болезни пародонта. Патогенез, диагностика, лечение / А.С. Григорьян, А.И. Грудянов, Н.А. Рабухина, О.А. Фролова. – М.: Медиц. информ. аналитическое агентство, 2004.- С. 28-62. [Grigor'yan A.S., Frolova O.A. *Morfogenez vospalitel'nyh zabolevanij parodonta / V kn.: Bolezni parodonta. Patogenez, diagnostika, lechenie / A.S. Grigor'yan, A.I. Grudyanov, N.A. Rabuhina, O.A. Frolova.* – M.: Medic. inform. anentstvo, 2004.- S. 28-62. in Russian)]
6. Григорьян А.С. Концепция патогенеза воспалительных заболеваний пародонта в свете современных данных / В кн.: Болезни пародонта. Патогенез, диагностика, лечение / А.С. Григорьян, А.И. Грудянов, Н.А. Рабухина, О.А. Фролова. – М.: Медиц. информ. аналитическое агентство, 2004.- С. 63-99. [Grigor'yan A.S. *Koncepciya patogenez vospalitel'nyh zabolevanij parodonta v svete sovremennyh dannyh / V kn.: Bolezni parodonta. Patogenez, diagnostika, lechenie / A.S. Grigor'yan, A.I. Grudyanov, N.A. Rabuhina, O.A. Frolova.* – M.: Medic. inform. anentstvo, 2004.- S. 63-99. in Russian)]
7. Грудянов А.И. Заболевания пародонта. – М.: Изд-во «Медиц. информ. аналитическое агентство, 2009. – 336 с. [Grudyanov A.I. *Zabolevaniya parodonta.* – M.: Izd-vo «Medic. inform. anentstvo, 2009. – 336 s. in Russian)]
8. Грудянов А.И., Фоменко Е.В. Этиология и патогенез воспалительных заболеваний пародонта / В кн.: Грудянов А.И. Заболевания пародонта. – М.: Изд-во «Медиц. информ. аналитическое агентство, 2009.- С. 9-43. [Grudyanov A.I., Fomenko E.V. *Ehtiologiya i patogenez vospalitel'nyh zabolevanij parodonta / V kn.: Grudyanov A.I. Zabolevaniya parodonta.* – M.: Izd-vo «Medic. inform. anentstvo, 2009.- S. 9-43. in Russian)]
9. Гуревич К.Г., Теблоева Л.М. Этиология и патогенез пародонтита. Современный взгляд / В кн.: Пародонтология: национальное руководство / под ред. О.О. Янушевича, Л.А. Дмитриевой. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – С. 55-63. [Gurevich K.G., Tebloeva L.M. *Ehtiologiya i patogenez parodontita. Sovremennyj vzglyad / V kn.: Parodontologiya: nacional'noe rukovodstvo / pod red. O.O. Yanushevicha, L.A. Dmitrievoy.* – 2-e izd., pererab. i dop. – M.: GEOTAR-Media, 2018. – S. 55-63. in Russian)]
10. Давыдовский И.В. Проблема причинности в медицине. Этиология. – М., 1962. – 176 с. [Davydovskij I.V. *Problema prichinnosti v medicine. Ehtiologiya.* – M., 1962. – 176 p. (in Russian)]
11. Дмитриева Л.А., Грудянов А.И., Ревазова З.Э. Клинические проявления и лечение заболеваний пародонта // В кн.: Пародонтология: национальное руководство / под ред. О.О. Янушевича, Л.А. Дмитриевой. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – С. 245-288. [Dmitrieva L.A., Grudyanov A.I., Revazova Z.E.H. *Klinicheskie proyavleniya i lechenie zabolevanij parodonta // V kn.: Parodontologiya: nacional'noe rukovodstvo / pod red. O.O. Yanushevicha, L.A. Dmitrievoy.* – M.: GEOTAR-Media, 2018. – P. 245-288. in Russian)]
12. Заболевания пародонта / Под общей редакцией проф. Ореховой Л.Ю. – М.: Поли Медиа Пресс, 2004. – 432 с. [Zabolevaniya parodonta / Pod obshchej redakciej prof. Orekhovoj L.YU. – M.: Poli Media Press, 2004. – 432 p. (in Russian)]
13. Кузнецов Е.В., Царев В.Н. Микробная флора полости рта и ее роль в развитии патологических процессов // Терапевтическая стоматология: Учебное пособие / Под ред. проф. Л. А. Дмитриевой.- М.: МЕДпресс-информ, 2003.- С. 178-212. [Kuznecov E.V., Carev V.N. *Mikrobnaya flora polosti rta i ee rol' v razvitii*

- patologicheskikh processov // Terapevticheskaya stomatologiya: Uchebnoe posobie / Pod red. prof. L. A. Dmitrievoy.* - М.: MEDpress-inform, 2003.- P. 178-212. (in Russian)]
14. Меленберг Т.В. Системный подход к обоснованию новых методов комплексного лечения больных пародонтитом (клинико-экспериментальное исследование): автореф. ... дисс. д-ра мед. наук.- Самара, 2012.- 46 с. [Melenberg T.V. *Sistemnyj podhod k obosnovaniyu novyh metodov kompleksnogo lecheniya bol'nyh parodontitom (kliniko-ehksperimental'noe issledovanie): avtoref. ... diss. d-ra med. nauk.*- Samara, 2012.- 46 s. (in Russian)]
  15. Михайлов В.П., Курыгин Г.В., Потапов П.П. и др. Общая патология. – Ростов-н/Д: Феникс, 2007. – 224 с. [Mihajlov V.P., Kurygin G.V., Potapov P.P. i dr. *Obshchaya patologiya.* – Rostov-n/D: Feniks, 2007. – 224 s. (in Russian)]
  16. Орехова Л.Ю. Иммунологические механизмы в патогенезе воспалительных заболеваний пародонта: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 1997. – 34 с. [Orekhova L.YU. *Immunologicheskie mekhanizmy v patogeneze vospalitel'nyh zabolevanij parodonta: avtoref. dis. ...kand. med. nauk.* – SPb., 1997. – 34 s. (in Russian)]
  17. Пальчун В.Т., Гуров А.В., Гусева О.А. Патогенетические особенности формирования хронической тонзиллярной патологии // Вестник оториноларингологии. – 2018. - № 2. – С. 30-33. [Pal'chun V.T., Gurov A.V., Guseva O.A. *Patogeneticheskie osobennosti formirovaniya hronicheskoy tonzillyarnoj patologii // Vestnik otorinolaringologii.* – 2018. - № 2. – S. 30-33. (in Russian)]
  18. Петрухина Н.Б., Зорина О.А., Ших Е.В., Картышева Е.В. Характеристика микробиоценозов поддесневой биопленки и содержимого кишечника при хроническом генерализованном пародонтите у пациентов с метаболическим синдромом // Стоматология. – 2017. - № 4. – С. 11-19. [Petruhina N.B., Zorina O.A., SHih E.V., Kartyshcheva E.V. *Harakteristika mikrobiocenzov poddesnevoj bioplenki i sodержimogo kishechnika pri hronicheskom generalizovannom parodontite u pacientov s metabolicheskim sindromom // Stomatologiya.* – 2017. - № 4. – S. 11-19. (in Russian)]
  19. Повзун С.А. Общая патологическая анатомия; уч. пособие для мед. вузов. – СПб: СпецЛит, 2015. – 319 с. [Povzun S.A. *Obshchaya patologicheskaya anatomiya; uch. posobie dlya med. vuzov.* – SPb: SpecLit, 2015. – 319 s. (in Russian)]
  20. Почтаренко В.А., Янушевич О.О. Генетика и пародонтология. Трудности большого пути // Стоматология для всех. – 2008. - № 4. – С. 4-6. [Pochtarenko V.A., Yanushevich O.O. *Genetika i parodontologiya. Trudnosti bol'shogo puti // Stomatologiya dlya vsekh.* – 2008. - № 4. – S. 4-6. (in Russian)]
  21. Ревазова З.Э. Концептуальные подходы к совершенствованию стоматологической помощи пациентам с болезнями пародонта: автореф. ... дис. д-ра мед. наук. – М., 2015. – 38 с. [Revazova Z.EH. *Konceptual'nye podhody k sovershenstvovaniyu stomatologicheskoy pomoshchi pacientam s boleznyami parodonta: avtoref. ... dis. d-ra med. nauk.* – М., 2015. – 38 s. (in Russian)]
  22. Теблоева Л.М. Современные иммунологические аспекты в патогенезе заболеваний пародонта: автореф. ... дис. д-ра мед. наук. – М., 2015. – 39 с. [Tebloeva L.M. *Sovremennye immunologicheskie aspekty v patogeneze zabolevanij parodonta: avtoref. ... dis. d-ra med. nauk.* – М., 2015. – 39 s. (in Russian)]
  23. Ушаков Р.В., Герасимова Т.П. Механизмы тканевой деструкции при пародонтите // Стоматология. – 2017. - № 4. – С. 63-66. [Ushakov R.V., Gerasimova T.P. *Mekhanizmy tkanevoj destrukcii pri parodontite // Stomatologiya.* – 2017. - № 4. – S. 63-66 (in Russian)]
  24. Фаустов Л.А. Методологические основы научных представлений об этиологии и патогенезе заболеваний / В кн. Хронический генерализованный пародонтит: клиническая и экспериментальная фармакотерапия метаболическими корректорами. – Краснодар: Просвещение-Юг, 2012. – С. 23-31 (403 с. [Faustov L.A. *Metodologicheskie osnovy nauchnyh predstavlenij ob ehtiologii i patogeneze zabolevanij / V kn. Hronicheskij generalizovannyj parodontit: klinicheskaya i ehksperimental'naya farmakoterapiya metabolicheskimi korrektorami.* – Krasnodar: Prosveshchenie-YUg, 2012. – S. 23-31 (403 s.) (in Russian)]
  25. Цепов Л.М. О «главной причине» и «магистральном пути» патогенеза заболеваний пародонта (по поводу статьи Р.Д.Барабаша «Концепция этиологии и патогенеза заболеваний пародонта») // Стоматология. – 1989. - № 2. – С. 87-88. [Cepov L.M. *O «glavnoj prichine» i «magistral'nom puti» patogeneza zabolevanij parodonta (po povodu stat'i R.D. Barabasha «Konceptsiya ehtiologii i patogeneza zabolevanij parodonta») // Stomatologiya.* – 1989. - № 2. – S. 87-88. (in Russian)]
  26. Цепов Л.М. Хронический генерализованный пародонтит: проблемы, поиски, решения // Вестник образования и науки РАЕН. – 2001. – Т.5, № 3. – С. 249-251. [Cepov L.M. *Hronicheskij generalizovannyj parodontit: problemy, poiski, resheniya // Vestnik obrazovaniya i nauki RAEN.* – 2001. – T.5, № 3. – S. 249-251. (in Russian)]
  27. Цепов Л.М. Заболевания пародонта: взгляд на проблему. – М.: МЕДпресс-информ, 2006. -192 с. [Cepov L.M. *Zabolevaniya parodonta: vzglyad na problemu.* – М.: MEDpress-inform, 2006. -192 s. (in Russian)]

28. Цепов Л.М., Николаев А.И., Жажков Е.Н. К вопросу об этиологии и патогенезе воспалительных заболеваний пародонта // Пародонтология. – 2000. - № 2 (16).- С. 9-13. [Серов Л.М., Николаев А.И., Жажков Е.Н. *K voprosu ob etiologii i patogeneze vospalitel'nyh zabolovanij parodonta* // *Parodontologiya*. – 2000. - № 2 (16).- S. 9-13.(in Russian)]
29. Цепов Л.М., Николаев А.И. К пересмотру вопросов патогенеза и принципов лечения хронического генерализованного пародонтита // Российский стоматологический журнал. – 2001. - № 3. – С. 43-45. [Серов Л.М., Николаев А.И. *K peresmotru voprosov patogeneza i principov lecheniya hronicheskogo generalizovannogo parodontita* // *Rossijskij stomatologicheskij zhurnal*. – 2001. - № 3. – S. 43-45.(in Russian)]
30. Цепов Л.М., Николаев А.И. Нерешенные вопросы этиологии и патогенеза воспалительных заболеваний пародонта // Пародонтология. – 2001. - №1-2 (16).- С. 9-13. [Серов Л.М., Николаев А.И. *Nereshennyye voprosy etiologii i patogeneza vospalitel'nyh zabolovanij parodonta* // *Parodontologiya*. – 2001. - №1-2 (16).- S. 9-13.(in Russian)]
31. Цепов Л.М., Николаев А.И. Регуляция регенерации при хирургических вмешательствах на пародонте // Пародонтология. – 2002. - №1-2 (23).- С. 32-36. [Серов Л.М., Николаев А.И. *Regulyaciya regeneracii pri hirurgicheskikh vmeshatel'stvah na parodonte* // *Parodontologiya*. – 2002. - №1-2 (23).- S. 32-36.(in Russian)]
32. Цепов Л.М., Николаев А.И., Ковалева О.В. Регуляция регенерации при хроническом генерализованном пародонтите // Пародонтология. – 2003. - № 3 (28).- С. 23-30. [Серов Л.М., Николаев А.И., Ковалева О.В. *Regulyaciya regeneracii pri hronicheskom generalizovannom parodontite* // *Parodontologiya*. – 2003. - № 3 (28).- S. 23-30.(in Russian)]
33. Цепов Л.М., Николаев А.И., Михеева Е.А., Сорокина Н.В. Факторы агрессии и факторы защиты в патологии пародонта воспалительного характера (обзор литературы) // Пародонтология. – 2004. - № 1(30). – С. 3-7. [Серов Л.М., Николаев А.И., Михеева Е.А., Сорокина Н.В. *Factory agressii i factory zashchity v patologii parodonta vospalitel'nogo haraktera (obzor literatury)* // *Parodontologiya*. – 2004. - № 1(30). – S. 3-7.(in Russian)]
34. Цепов Л.М., Голева Н.А., Николаев А.И. Факторы, определяющие сопротивляемость пародонта патогенным воздействиям // Пародонтология. – 2008. - № 2 (47).- С. 3-9. [Серов Л.М., Голева Н.А., Николаев А.И. *Factory, opredelyayushchie soprotivlyaemost' parodonta patogennym vozdeystviyam* // *Parodontologiya*. – 2008. - № 2 (47).- S. 3-9.(in Russian)]
35. Цепов Л.М., Михеева Е.А., Голева Н.А., Нестерова М.М. Хронический генерализованный пародонтит: ремарки к современным представлениям // Пародонтология. – 2010. - № 1 (54).- С. 3-7. [Серов Л.М., Михеева Е.А., Голева Н.А., Нестерова М.М. *Hronicheskij generalizovannyj parodontit: remarki k sovremennym predstavleniyam* // *Parodontologiya*. – 2010. - № 1 (54).- S. 3-7.(in Russian)]
36. Цепов Л.М., Голева Н.А., Нестерова М.М. Хронический генерализованный пародонтит: от патогенеза к лечению // Дентал Юг. – 2010. - № 9(81). – С. 32-34. [Серов Л.М., Голева Н.А., Нестерова М.М. *Hronicheskij generalizovannyj parodontit: ot patogeneza k lecheniyu* // *Dental YUg*. – 2010. - № 9(81). – S. 32-34.(in Russian)]
37. Цепов Л.М., Николаев А.И., Нестерова М.М., Щербаклова Т.Е. «Пограничные состояния» в диагностике и лечении воспалительных заболеваний пародонта // Пародонтология. – 2012. –Т. 17, № 4(65). – С. 8-12. [Серов Л.М., Николаев А.И., Нестерова М.М., Щербаклова Т.Е. *«Pogranichnye sostoyaniya» v diagnostike i lechenii vospalitel'nyh zabolovanij parodonta* // *Parodontologiya*. – 2012. –Т. 17, № 4(65). – S. 8-12.(in Russian)]
38. Цепов Л.М., Цепова Е.Л., Цепов А.Л. Пародонтит: локальный очаг серьезных проблем // Пародонтология. – 2014. –Т. 19, № 3(72). – С. 3-6. [Серов Л.М., Серова Е.Л., Цепов А.Л. *Parodontit: lokal'nyj ochag ser'eznyh problem* // *Parodontologiya*. – 2014. –Т. 19, № 3(72). – S. 3-6.(in Russian)]
39. Цепов Л.М., Николаев А.И., Наконечный Д.А. Концепция одномоментной элиминации пародонтопатогенной микрофлоры в комплексном лечении хронического генерализованного пародонтита. Часть 1. Клиническая эффективность различных подходов в комплексной терапии хронического генерализованного пародонтита легкой степени // Пародонтология. - 2016.- Т. XXI, № 4(81).- С. 10-16. [Серов Л.М., Николаев А.И., Наконечный Д.А. *Koncepciya odnomomentnoj ehliminacii parodontopatogennoj mikroflory v kompleksnom lechenii hronicheskogo generalizovannogo parodontita. CHast' 1. Klinicheskaya ehffektivnost' razlichnyh podhodov v kompleksnoj terapii hronicheskogo generalizovannogo parodontita legkoj stepeni* // *Parodontologiya*. - 2016.- Т. XXI, № 4(81).- S. 10-16.(in Russian)]
40. Цепов Л.М., Николаев А.И., Наконечный Д.А. Концепция одномоментной элиминации пародонтопатогенной микрофлоры в комплексном лечении хронического генерализованного пародонтита. Часть 2. Клиническая эффективность различных подходов в комплексной терапии хронического генерализованного пародонтита легкой степени // Пародонтология. -2017.- Т. XXII, № 2(83).- С. 3-8. [Серов Л.М., Николаев А.И., Наконечный Д.А. *Koncepciya odnomomentnoj ehliminacii parodontopatogennoj mikroflory v kompleksnom lechenii hronicheskogo generalizovannogo parodontita. CHast' 2. Klinicheskaya ehffektivnost' razlichnyh podhodov v kompleksnoj terapii hronicheskogo generalizovannogo parodontita legkoj stepeni* // *Parodontologiya*. -2017.- Т. XXII, № 2(83).- S. 3-8. [Серов Л.М., Николаев А.И., Наконечный Д.А. *Koncepciya odnomomentnoj ehliminacii parodontopatogennoj mikroflory v kompleksnom lechenii hronicheskogo generalizovannogo parodontita. CHast' 2. Klinicheskaya ehffektivnost' razlichnyh podhodov v kompleksnoj terapii hronicheskogo generalizovannogo parodontita legkoj stepeni* // *Parodontologiya*. -2017.- Т. XXII, № 2(83).- S. 3-8.(in Russian)]

2. *Klinicheskaya ehffektivnost' razlichnyh podhodov v kompleksnoj terapii hronicheskogo generalizovannogo parodontita legkoj stepeni // Parodontologiya.* -2017.- Т. XXII, № 2(83).- S. 3-8.(in Russian)]
41. Циммерман Я.С. Размышления о здравоохранении, медицине и врачевании (несвоевременные мысли старого врача) // *Клин. мед.* -2011. - № 3. – С. 4-9. [Cimmerman YA.S. *Razmyshleniya o zdravoohranenii, medicine i vrachevanii (nesvoevremennye mysli starogo vracha)* // *Klin. med.* - 2011. - № 3. – S. 4-9.(in Russian)]
42. Циммерман Я.С., Димов А.С. Научное наследие И.В. Давыдовского: философские основы общей патологии // *Клин. мед.* – 2016. - № 8. – С. 565-574. [Cimmerman YA.S., Dimov A.S. *Nauchnoe nasledie I.V. Davydovskogo: filosofskie osnovy obshchej patologii* // *Klin. med.* – 2016. - № 8. – S. 565-574.(in Russian)]
43. Янушевич О.О. Разработка и внедрение в практику реконструктивных методов лечения заболеваний пародонта: автореф. ... дис. д-ра мед. наук. – М., 2015. – 42 с. [YAnushevich O.O. *Razrabotka i vnedrenie v praktiku rekonstruktivnyh metodov lecheniya zabolovaniy parodonta: avtoref. ... dis. d-ra med. nauk.* – М., 2015. – 42 s.(in Russian)]
44. Bartold R.V., Marshal IR.I., Georgiou T., Mercado F.B. Заболевания пародонта и здоровье // *Пародонтология.* -2003. - N3. – С. 3-9. [Bartold R. V., Marshall R. I., Georgiou T., Mercado, F. B. *periodontal Disease and health* // *Periodontics.* -2003. - No. 3. - S. 3-9.((in Russian)]
45. Bjarholt T. The role of bacterial biofilms in chronic infections // *APMIS Suppl.* – 2013; 136:1-51.
46. Brook I. Microbiology and management of periodontal infection // *Gen. dent.* - 2003; 51(5):424-428.
47. Glickman I. Theories on the pathogenesis of periodontal pockets / Philadelphia: M.B.Saunders, 1964. – P. 184-187.
48. Nair S., Faizuddin M., Dharmapalan J. Role of autoimmune responses in periodontal disease // *Autoim. Dis.* - 2014;2014:596824.doi:1155/2014/596824
49. Neugebauer J., Kistler F., Kistler S., Scheer M. Открытая деконтаминация // *Новое в стоматологии.* – 2016. – N7. – С. 2-10.
50. Offenbacher S. Periodontal diseases: pathogenesis // *Annals of periodontology.* – 1996. – V.1, N1. –P. 821-878.
51. Ohlrich E.J., Cullinan M.P., Seymour G.J. The immunopathogenesis of periodontal disease // *Aust. Dent. J.* - 2009. – V.54. – P. 2-10.
52. Page R.C., Schroeder H.E. Pathogenesis of inflammatory periodontal disease. A summary of current work // *Laboratory Investigation.* – 1976. – V.34, N3. – P. 230-242.
53. Sharma C.G., Pradeep A.R. Anti-neutrophilcytoplasmic autoantibodies: a renewed paradigm in periodontal disease pathogenesis? // *Journal of Periodontology.* – 2006. – V.77(8). – P. 1304-1313.
54. Taubman M.A., Kawai T., Han X. The new concept of periodontal disease pathogenesis requires new and novel therapeutic strategies // *Journal of clinical Periodontology.* – 2007. – V.34. – P. 367-369.
55. Van Dyke T.E., Serhan C.N. Resolution of inflammation: A new paradigm for theof pathogenesis periodontal disease // *Journal of Dental Resorch.* - 2003. – V.82. – P. 82-90.

### Информация об авторах

*Цепов Леонид Макарович* – доктор медицинских наук, профессор кафедры терапевтической стоматологии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: leonid\_tsepov@mail.ru

*Николаев Александр Иванович* – доктор медицинских наук, заведующий кафедрой терапевтической стоматологии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: anicolaev@inbox.ru

*Нестерова Мария Михайловна* – кандидат медицинских наук, доцент кафедры терапевтической стоматологии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. nesap05@yandex.ru

*Цепова Елена Леонидовна* – кандидат медицинских наук, доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: elena\_tcepova@mail.ru

УДК 616.314-089.23

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ БРЕКЕТОВ, ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНИКИ ПРЯМОЙ ДУГИ, У ПАЦИЕНТОВ НАХОДЯЩИХСЯ НА ОРТОДОНТИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ

© Гинали Н.В., Василевский С.А., Бойкова Е.И.

Смоленский государственный медицинский университет, Россия, 2014019, Смоленск, ул. Крупской, 28

### Резюме

**Цель.** Повысить эффективность ортодонтического лечения, используя различные виды брекетов.

**Методика.** Под нашим наблюдением находились 36 пациентов в возрасте 17-26 лет, разделенной на группы по 12 человек в каждой. Сравнивали брекет-системы «Н4», «Биомим» и «Пилот».

**Результаты.** Опыт применения техники прямой дуги с прописями Рота и МБТ показывает, что использование брекетов «Н4» и «Биомим» по сравнению с «Пилот» имеет ряд преимуществ: создание более правильной формы зубной дуги; сокращение сроков лечения на 2.5 и 3 месяца; стабильность ретенционного периода; формирование более эстетичной улыбки.

**Заключение.** Применение техники прямой дуги и различные прописи брекетов при одинаковом протоколе лечения позволяют сделать вывод о том, что при использовании литых брекетов (например «Биомим») сила дуги отрабатывает лучше, чем в аналогах, изготовленных другим методом.

**Ключевые слова:** брекет, дуга улыбки, ортодонтическое лечение, зубочелюстная система

## COMPARATIVE ANALYSIS OF VARIOUS BRACES APPLICATION WITH DIRECT ARCH EQUIPMENT IN ORTHODONTIC PATIENTS

Ginali N.V., Vasilevsky S.A., Boykova E.I.

Smolensk State Medical University, 28, Krupskoj St., 214019, Smolensk, Russia

### Abstract

**Objective.** To increase efficiency of orthodontic treatment by means of the equipment of the direct arch, using different types of braces.

**Methods.** Under our observation there were 36 patients at the age of 17-26 years, divided into groups on 12 people. The H4, Biomim and Pilot breket-systems were compared.

**Results.** Experience of use of the direct arch equipment with Roth's and MBT shows that the H4 and Biomim braces have a number of advantages in comparison with Pilot: creation of more correct form of the tooth arch; reduction of terms of treatment by 2.5 and 3 months; stability of the retentional period; formation of a more esthetic smile.

**Conclusion.** The use of the direct arch equipment and various types of braces in a similar treatment schedule allow to draw a conclusion that cast braces (e.g. Biomim) form the arch force more efficiently than the analogs produced by other methods.

**Keywords:** braces, smile arch, orthodontic treatment, dentofacial system

## Введение

Частота зубочелюстных аномалий и деформаций растёт с каждым годом, по данным ВОЗ на 2009 г., находится на третьем месте после кариеса и патологии пародонта, имея тенденцию к увеличению, причем у детей и подростков, имеющих другие стоматологические заболевания, частота ЗЧА повышается, в среднем, до 58,9 % [1-4].

В современном мире расширены показания для ортодонтического лечения, в связи с чем большую распространенность получила несъемная ортодонтическая техника, а именно брекет-система, которая применима с минимальными ограничениями возраста [5-7].

Существует множество видов брекет-систем в зависимости от материала изготовления, способа, места фиксации и других факторов. В нашей работе рассмотрим металлические брекет-системы классического лигируемого типа и самолигирующие. Принципиальная особенность вторых заключается в особой конструкции замка, который имеет защелку - клипсу для фиксации в своем пазе дуги, что позволяет обходиться без дополнительных приспособлений в виде лигатур. В подобных системах не требуется проведение постоянной активации (т. е. смены лигатуры), при коррекции и развороте зубов, автоматически корректируются силы воздействия и натяжения дуги. Есть мнение, что применение самолигирующих брекет-систем продолжительность лечения сокращается на 25%, равно как и количество визитов к врачу для активации конструкции, а отсутствие лигатуры упрощает каждодневный уход за полостью рта [6]. Увеличение количества взрослых пациентов, находящихся на ортодонтическом лечении требует повышения эффективности ортодонтического лечения на несъемной технике.

Цель – повысить эффективность ортодонтического лечения, используя различные виды брекетов.

## Методика

Под наблюдением находились 36 пациентов в возрасте 17-26 лет. Всем пациентам была зафиксирована брекет-система на обоих зубных рядах по одинаковому протоколу Питтса, разница заключалась в использовании различных систем брекетов. 12 пациентов первой группы проходили ортодонтическое лечение с использованием брекетов «Пилот», 12 пациентов второй группы лечились с помощью брекетов «Биомим», 12 человек третьей группы – «Н4». Оценивали эстетический, физиологический критерии, а также продолжительность лечения и стабильность полученных результатов. Анализ проводили сразу после снятия брекет-системы и через год от начала ретенционного периода.

## Результаты исследования и их обсуждение

Опыт применения техники прямой дуги показывает, что использование брекетов «Н4» и «Биомим» по сравнению с «Пилот» имеет ряд преимуществ: создание более правильной формы зубной дуги; сокращение сроков лечения на 2.5 и 3 мес.; стабильность ретенционного периода; формирование эстетичной улыбки (в 10 зубов).

## Заключение

Применение техники прямой дуги и различные прописи брекетов при одинаковом протоколе лечения позволяют сделать вывод о том, что при использовании литых брекетов (например «Биомим») сила дуги обрабатывает лучше, чем в аналогах, изготовленных другим методом.

## Литература (references)

1. Доменюк Д.А., Зеленский В. А., А. Г. Карслиева, И. А. Базиков Оценка микробиологического статуса у детей с аномалиями зубочелюстной системы по результатам бактериологических и молекулярно-генетических исследований // Медицинский вестник Северного Кавказа. - 2014. Т. 9. № 4 с. - 344 – 348. [Domenuk D.A., Zelenskii V.A., Karslieva A.G., Bazikov I.A. Meditsinskiy vestnik Severnogo Kavkaza. The Medical bulletin of the North Caucasus. - 2014. T. 9. page No. 4 - 344 – 348. (in Russian)]
2. Бойкова Е.И., Свириденкова Е.С., Кириллова Д.И. Оценка уровня гигиены у ортодонтических пациентов // Медицина и фармакология: научные приоритеты ученых. - Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. – г. Пермь. - 25 ноября 2017 г. – выпуск 2. - С.44-46. [Boykova E.I., Sviridenkova E.S., Kirillova D.I. Sbornik nauchnykh trydov po itogam meshdynarodnoy naychno-prakticheskoy konferenzii. The collection of scientific works following the results of the international scientific and practical conference. – Perm. - On November 25, 2017 – release 2. - Page 44-46. (in Russia)]
3. Бойкова Е. И., Свириденкова Е.С. Распространенность зубочелюстных аномалий и патологии мягких тканей у детей младшего школьного возраста. // Материалы 20 научно-практической конференции «Современные концепции научных исследования». – Москва. – 27-28 ноября 2015. – Евразийский союз ученых. – №11 (20). – с. 110-113. [Boykova E.I., Sviridenkova E.S. Materialy 20 naychno-prakticheskoy konferenzii “Sovremennye konzeptzii naychnuch issledovaniy”. Materials of the 20th scientific and practical

- conference "Modern Concepts of Scientific Research". – Moscow. – November 27-28, 2015. – Euroasian union of scientists. – No. 11 (20). – page 110-113. (in Russia)]
4. Хорошилкина, Ф. Я. Руководство по ортодонтии // Ф. Я. Хорошилкина. – М. : Медицина, 2011. – 221 с. [Choroshilkina F. Ya. Rukovodstvo po ortodontii // Horoshilkina F. Ya. Guide to orthodontics / M.: Medicine. - 2011. – 221 pages. (in Russia)]
  5. S. Sato. Концепция окклюзионной плоскости //Материалы конференции, 9-10 октября Минск. – 2017. [S.Sato. Materialu konferenzii, 9-10 oktyabrya. Conference Materials, on October 9-10 Minsk. – 2017]
  6. Pitts T, Brown D. The 14 Keys to Pitts Case Management and Active Early Concepts. Pitts Protocol. 2015; 1:8-15. [http://issuu.com/orthoclassic/docs/pitts\\_protocol\\_issue\\_1](http://issuu.com/orthoclassic/docs/pitts_protocol_issue_1). Accessed October 12, 2015.
  7. Pitts, T. Begin with the end in mind and finish with beauty. EJCO. 2014;2(2):39-46.

### **Информация об авторах**

*Гинали Николай Васильевич* – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой детской стоматологии с курсом ортодонтии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: [nikolay@ginali.ru](mailto:nikolay@ginali.ru)

*Василевский Сергей Александрович* – кандидат медицинских наук, доцент кафедры детской стоматологии с курсом ортодонтии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: [vasilevskiisa@mail.ru](mailto:vasilevskiisa@mail.ru)

*Бойкова Екатерина Игоревна* – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры детской стоматологии с курсом ортодонтии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: [ekaterina.boykova@bk.ru](mailto:ekaterina.boykova@bk.ru)

УДК 618.5-089.888.61

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ АЛГОРИТМА МЕНЕДЖМЕНТА ПОВЕДЕНИЯ ПРИ КОРРЕКЦИИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ТРЕВОЖНОСТИ У ДЕТЕЙ 6-8 ЛЕТ

© Доценко А.В.

Смоленский государственный медицинский университет, Россия, 2014019, Смоленск, ул. Крупской, 28

### Резюме

**Цель.** Оценить эффективность разработанного нами Алгоритма менеджмента поведения детей младшего школьного возраста на стоматологическом приеме.

**Методика.** Для решения поставленной задачи нами обследовано 118 детей в возрасте 6-8 лет. Регистрацию поведения этих детей проводили по шкале Франкла (1962). Для коррекции поведения использовали разработанного нами Алгоритма менеджмента поведения детей на стоматологическом приеме.

**Результаты.** Выявлено, что при использовании Алгоритма менеджмента поведения поведение детей на стоматологическом приеме изменяется до кооперативного.

**Заключение.** Алгоритм менеджмента поведения детей младшего школьного возраста на стоматологическом приеме продемонстрировал высокую клиническую эффективность.

**Ключевые слова:** стоматологическая тревожность, негативное поведение, менеджмент поведения

## EVALUATION OF BEHAVIORAL MANAGEMENT ALGORITHM EFFECTIVENESS IN THE CORRECTION OF DENTAL ANXIETY IN CHILDREN AGED 6-8 YEARS

Dotsenko A.V.

Smolensk State Medical University, 28, Krupskoj St., 214019, Smolensk, Russia

### Abstract

**Objective.** To assess the effectiveness of the behavior management algorithm developed by us for children of primary school age at a dental appointment.

**Methods.** To solve this problem we examined 118 children aged 6-8 years. Registration of the behavior of these children was performed according to the Frankel scale (1962). For behavior correction, we used the algorithm developed by us for the management of children's behavior at a dental appointment.

**Results.** We found that 6-8 years old children in 49,8±0,1% of cases in the dental behave cooperatively.

**Conclusions.** We have developed the program to reduce anxiety which showed high efficiency.

**Keywords:** dental anxiety, negative behavior, management of children's behavior

## Введение

Стоматологическая тревожность – общее состояние, которое испытывает индивид перед стоматологическим лечением, настраивая себя на негатив (боязнь чего-то неизвестного, что должно с ним произойти). Эта проблема может затрагивать детей и подростков. Состояние тревожности влияет на поведение ребенка во время стоматологических манипуляций [9]. У детей страх стоматологического вмешательства в той или иной степени определяется в 32-67,6 % [3]. По данным В.Ф. Выгорко (2001) коррекция поведенческих реакций у дошкольников необходима в 90,9% случаев, у младших школьников – 86% случаев [5].

Важным аспектом в развитии или усилении стоматологической тревожности и страха является стресс. Особенно ярко выражен это состояние у первоклассников, т.е. детей 6-8 лет [3]. Менеджмент поведения и психологические методики позволяют уменьшить тревожность пациента на долгое время без использования фармакологической поддержки [2]. Коррекция поведения и отношения детей к стоматологическим манипуляциям включает убеждение ребенка в необходимости лечения, изменение картины мира пациента, создание атмосферы

психологического комфорта, установление доверительных отношений между врачом и пациентом, накопление ребенком положительного опыта лечения [1, 4]. Предложены различные методики коррекции поведения детей, включающие приемы речевого воздействия, влияние на ребенка посредством влияния на родителей, использование вторичного языка, методика «рассказывай, показывай, делай» [7, 8]. Систематизация этих методик и их комплексное применение является актуальной задачей детской стоматологии.

Цель исследования – оценить эффективность разработанного нами Алгоритма менеджмента поведения детей младшего школьного возраста на стоматологическом приеме.

## Методика

Для решения поставленной задачи нами обследовано 118 детей в возрасте 6-8 лет, обратившихся за стоматологической помощью в детскую стоматологическую поликлинику. Регистрацию поведения этих детей проводили по шкале Франкла (1962) по следующим параметрам: определенно негативное поведение – отказ от лечения, громкий крик, страх или другие открытые проявления крайнего негативизма; негативное поведение – неохотное принятие лечения, некооперативность, некоторые не явно выраженные проявления негативного отношения; позитивное – принятие лечения, временами настороженность, готовность выполнять просьбы врача, временами с оговорками, но пациент кооперативно следует указаниям врача; определенно позитивное – хороший контакт ребенка с врачом, интерес к стоматологическим процедурам, смех и удовольствие; определенно негативное и негативное поведение можно условно отнести к некооперативному, позитивное и определенно позитивное – к кооперативному; менеджмент поведения детей со стоматологической тревожностью осуществляли с использованием разработанного Алгоритма менеджмента поведения детей на стоматологическом приеме.

Алгоритм включал следующие пункты, проводимые в строго определенной последовательности: оценку тревожности, эмоционального состояния и поведения ребенка на стоматологическом приеме. выявление и коррекцию стоматологической тревожности родителей; выявление и изменение негативные мысли ребенка о стоматологических манипуляциях, подробное объяснение предстоящих процедур, развития его доверия к врачу. Использование принципов «рассказывай, показывай, делай» и «лечение игрушки»; при использовании принципа «от простого к сложному», лечебно-профилактические манипуляции начинали с обследования и профессиональной чистки зубов, после этого проводили неинвазивную герметизацию фиссур постоянных моляров, затем осуществляли инвазивную герметизацию, а так же лечение кариеса и его осложнений; за счет положительного опыта лечения изменялись эмоции ребенка, а при накоплении положительных эмоций его поведение на стоматологическом приеме становилось кооперативным, при этом достигалось максимальное сотрудничество ребенка с врачом.

Эффективность программы оценивали по изменению поведения ребенка.

## Результаты исследования

Выявлено, что дети 6-8 лет в 49,8±0,1% случаев ведут себя на стоматологическом приеме кооперативно (в 17±0,07% случаев поведение детей характеризуется как определенно позитивное и в 33±0,09% случаев – как позитивное) и 50,2±0,1% – некооперативно и нуждаются в методах коррекции поведения (42±0,1% случаев – негативное поведение и 8±0,05% – определенно негативное).

Анализируя изменения негативного и определенно негативного поведения детей на стоматологическом приеме при использовании предложенного нами алгоритма менеджмента поведения, выявлено, что негативное поведение детей в 39,6% наблюдений изменилось до позитивного, в 60,4% до определенно позитивного, определенно негативное поведение в 86,7% наблюдений стало позитивным, в 13,3% – определенно позитивным. Поведение детей изменялось в различной степени в зависимости от возраста (табл. 1).

Таблица 1. Изменение негативного поведения детей при применении алгоритма в зависимости от возраста, %

Возраст	Позитивное поведение	Определенно позитивное поведение
6 лет	72,6	27,4
7 лет	49,2	50,8
8 лет	42,9	57,1
p	<0,05	<0,05

Данные таблицы свидетельствуют о том, что негативное поведение детей 6 лет только в 27,4% изменилось до определенно позитивного, в то время как 72,6% детей демонстрировали позитивное поведение после проведения алгоритма менеджмента поведения. В то же время негативное поведение детей 7 лет изменилось до позитивного или определенно позитивного почти что в равных долях. А негативное поведение у детей 8 лет в большей степени изменилось до определенно позитивного – 57,1%.

Прослеженная закономерность характерна и для детей с определенно негативным поведением. В 6-летнем возрасте определенно негативное поведение детей изменилось до позитивного во всех наблюдениях. У детей 7-летнего возраста также в 100% случаев поведение изменилось до позитивного. У детей 8 лет в 60,1% (точный критерий Фишера,  $p < 0,05$ ) поведение на стоматологическом приеме стало позитивным, а у 39,9% – определенно позитивным ( $p < 0,05$ ). Обнаружена зависимость между изменением поведения ребенка и его возрастом: чем старше ребенок, тем чаще его поведение изменялось от некооперативного до определенно позитивного (коэффициент линейной корреляции Пирсона 0,564) (рис. 1).

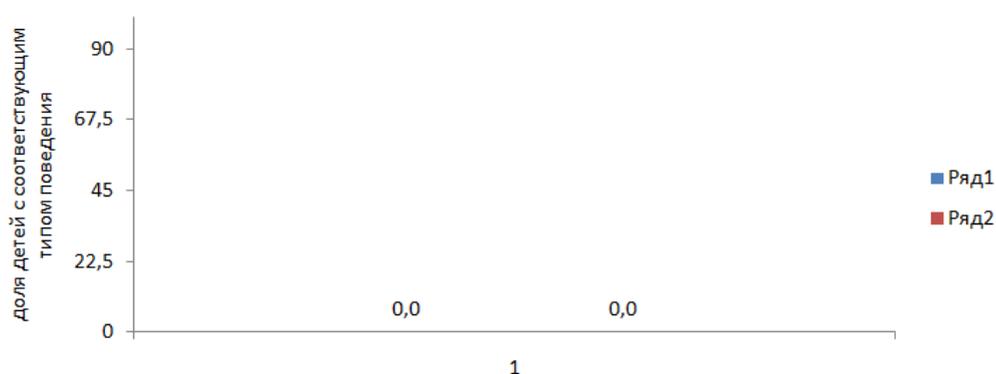


Рис. 1. Изменение некооперативного поведения детей в процессе осуществления алгоритма менеджмента поведения, %

Анализ полученных данных позволил констатировать, что у всех детей с некооперативным поведением на стоматологическом приеме, обратившихся в ОГБУЗ «Детская стоматологическая поликлиника» и отобранных нами для проведения алгоритма менеджмента поведения, поведение изменилось до кооперативного.

### Обсуждение результатов исследования

Полученные данные согласуются с результатами исследований J.S.J. Veerkamp и соавт. (2014), установивших, что при применении нефармакологических методов коррекции поведения детей на стоматологическом приеме на 56,3% снижается их стоматологическая тревожность и 68,7% повышается способность сотрудничества с врачом.

### Вывод

Алгоритм менеджмента поведения детей младшего школьного возраста на стоматологическом приеме продемонстрировал высокую клиническую эффективность. Количество детей 6-8 лет, изменивших поведение на стоматологическом приеме с некооперативного на кооперативное, составило 70,1%.

### Литература (references)

1. Акаева Э.В., Голочалова Н.В., Хроменкова К.В. Коммуникотивное воздействие на детском стоматологическом приеме //Клиническая стоматология. – 2012. - №2. – С. 56-58. [Akaeva Je.V., Golochalova N.V., Hromenkova K.V. Kommunikotivnoe vozdejstvie na detskom stomatologicheskom prieme

- //Klinicheskaia stomatologija. – 2012. - №2. – С. 56-58. (in Russian)]
2. Берлов А.В. Управление поведением ребенка на приеме у врача-стоматолога // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2010. - №4. – С. 67-69. [Berlov A.V. Upravlenie povedeniem rebenka na prieme u vracha-stomatologa // Stomatologija detskogo vozrasta i profilaktika. – 2010. - №4. – С. 67-69. (in Russian)]
  3. Васянина А.А. Лечение зубов у детей с негативным отношением к стоматологическим манипуляциям: Автореф. Дисс... канд. Мед.наук – Спб, 2008. – 16 с. [Vasjanina A.A. Lechenie zubov u detej s negativnym otnosheniem k stomatologicheskim manipuljacijam: Avtoref. Diss... kand. Med.nauk – Spb, 2008. – 16 s. (in Russian)]
  4. Власова Д.С., Маслак Е.Е. Профилактика стоматофобии у детей 1-2 лет // «Dental Forum». – 2012. – №1. – С.35-38. [Vlasova, D.S. Profilaktika stomatofobii u detej 1-2 let [Tekst] / D.S. Vlasova, E.E. Maslak // «Dental Forum». - 2012. - №1. – С.35-38. (in Russian)]
  5. Выгорко, В. Ф. Психоэмоциональная коррекция поведенческой реакции у детей при санации зубов: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21 – М., 2001. – 22 с. [Vygoroko, V. F. Psihojemocional'naja korrekcija povedencheskoj reakcii u detej pri sanacii zubov : avtoref. dis. ... kand. med. nauk: 14.00.21 – М., 2001. – 22 s. (in Russian)]
  6. Киселева Е.Г., Кузьмина Д.А., Васянина А.А. Профилактика страха лечения зубов у детей: Ч. II // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2007. - №1. – С. 53- 64. [Kiseleva E.G., Kuz'mina D.A., Vasjanina A.A. Profilaktika straha lechenija zubov u detej: Ch. II // Stomatologija detskogo vozrasta i profilaktika. – 2007. - №1. – С. 53- 64. (in Russian)]
  7. Maria, C., Antonio C., Martin R.-M. / The influence of gender on the relationship between dental anxiety and oral health-related emotional well-being // International Journal of Paediatric Dentistry. - 2013. - Vol. 23. - P.180–187.
  8. Porritt J., Marshman Z., Rodd H.D., Understanding children's dental anxiety and psychological approaches to its reduction // International Journal of Paediatric Dentistry 2012; 22: №6 P. 397-405.
  9. Veerkamp, J.S.J., Wright G.Z. Behavior management in dentistry for children, second edition / John Wiley & Sons, 2014. – 248 p.

### **Информация об авторе**

*Доценко Алина Витальевна* – доцент кафедры детской стоматологии с курсом ортодонтии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: dotsenkoalinavitalevna@gmail.com

УДК 616.314-089.23

## ОЦЕНКА МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ КРОВИ В ДЕСНЕ ПРИ ОРТОДОНТИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПАРОДОНТА

© Евневич К.А.

Смоленский государственный медицинский университет, Россия, 2014019, Смоленск, ул. Крупской, 28

### Резюме

**Цель.** Изучить микроциркуляцию в краевой десне в области ортодонтически перемещаемых зубов у пациентов с пародонтитом и протрузией резцов.

**Методика.** Обследовано и проведено ортодонтическое лечение 54 пациентов: 28 пациентов со здоровым пародонтом и протрузией передней группы зубов, 26 пациентам в возрасте 35-44 лет с пародонтитом и зубочелюстными аномалиями и деформациями. Каждому пациенту проводили SET-UP моделирование для выявления и устранения преждевременных контактов, возникающих при перемещении зубов. Исследование микроциркуляции крови в десне перемещаемых зубов проводили аппаратом ЛАКК-01.

**Результаты.** Анализ показателей микроциркуляции крови в десне у всех пациентов свидетельствует об общей закономерности: резком снижении показателя микроциркуляции в первую неделю наложения тяги (у пациентов со здоровым пародонтом ПМ – 79%, с пародонтитом ПМ – 54%), постепенном его снижении во вторую и третью недели натяжения (у пациентов с здоровым пародонтом ПМ – 56% и ПМ – 50%, у пациентов с пародонтитом ПМ – 47% и ПМ – 42%), постепенном его увеличении после окончания действия тяги.

**Заключение.** Выявленная закономерность позволяет предположить о наличии зависимости показателя микроциркуляции от величины и времени действия ортодонтической силы. Однако, на фоне выявленной тенденции изменений микроциркуляции крови в десне следует отметить, что снижение показателя микроциркуляции выражено значительно у пациентов с заболеваниями пародонта, что свидетельствует о чрезмерном воздействии на ослабленный пародонт традиционной по величине силе.

**Ключевые слова:** пародонтит, микроциркуляция крови в десне, ортодонтическое лечение, Set-up моделирование

## EVALUATION OF GINGIVAL BLOOD MICROCIRCULATION DURING ORTHODONTIC TREATMENT OF PATIENTS WITH PERIODONTAL DISEASE

Evnevich K.A.

Smolensk State Medical University, 28, Krupskoj St., 214019, Smolensk, Russia

### Abstract

**Objective.** To study the microcirculation in the marginal gum in the area of orthodontic transferred teeth in patients with periodontitis and protrusion of incisors.

**Methods.** Orthodontic treatment of 54 patients was carried out: 28 patients with healthy periodontal tissue and protrusion of the front group of teeth, 26 patients aged 35-44 years with periodontitis and dental anomalies and deformities. Each patient was subjected to a SET-UP simulation to identify and eliminate premature contact that occurs when teeth move. The study of blood microcirculation in the gums of movable teeth was performed with the LAKK-01 device.

**Results.** Analysis of microcirculation in the gums in all patients indicates a general pattern. A sharp decrease in the rate of microcirculation in the first week of imposition of traction (in patients with healthy periodontal tissue PM – 79%, with periodontitis PM – 54%), its gradual reduction on the 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> weeks of tension (in patients with healthy periodontal PM – 56% and PM – 50%, in patients with periodontitis PM – 47% and PM – 42%), gradual increase after the end of the traction.

**Conclusion.** The revealed regularity suggests that there is a dependence of the microcirculation index on the size and duration of the orthodontic force. However, against the background of the revealed trend of changes in the microcirculation of blood in the gums, it should be noted that the decrease in the

microcirculation index is more pronounced in patients with periodontal diseases, which indicates an excessive effect on the weakened periodontium of traditional magnitude strength.

*Keywords:* periodontal diseases, gingival blood microcirculation, orthodontic treatment, Set-up modeling

## Введение

Ортодонтическое лечение пациентов со здоровым пародонтом освещено неоднократно [6, 7]. По мнению ряда исследователей комплексное лечение пациентов с патологией пародонта изучено недостаточно, так как в нем участвуют пародонтолог, хирург, терапевт, ортодонт и часто финиширует ортопед [2, 5, 6]. Необходимостью мультидисциплинарного подхода к пациентам с данной патологией объясняется недостаточная изученность роли каждого из специалистов в данном лечении, в частности ортодонта [2]. Ортодонтическое лечение сопровождается активным воздействием на пародонт всех зубов, как опорных, так и перемещаемых, что приводит к изменению в этой области структуры кости и кровообращения, в частности. Координатором данного лечения безусловно является пародонтолог, именно он ставит задачу ортоденту, определяет кратность и объем пародонтологической помощи.

Деструкция костной ткани альвеолярных отростков у пациентов с заболеваниями пародонта требует изменения биомеханики перемещения зуба за счет смещения резистентного центра зуба ближе к верхушке корня и применение щадящих принципов ортодонтического лечения. Предпочтительно использовать перемещение зубов на небольшие расстояния, так как их значительное движение вызывает ухудшение состояния пародонта. Величина приложенной силы должна уменьшаться пропорционально убыли костной ткани, так как сила распределяется на меньшую поверхность корня [1]. Для этого возможно применение эластических цепочек с длинными промежутками, колец большего диаметра, увеличение продолжительности действия дуг малого диаметра и т.д.

В патогенезе заболеваний пародонта одним из ключевых факторов признан сосудистый, так как нарушения микроциркуляции очень рано вовлекаются в патологические тканевые реакции. В стоматологической практике для изучения микроциркуляции широко используется метод лазерной доплеровской флоуметрии, который имеет ряд преимуществ - это не инвазивный, достаточно чувствительный, с высокой разрешающей способностью метод оценки степени изменения капиллярного кровотока в тканях пародонта [3].

Цель исследования – изучить микроциркуляцию в краевой десне в области ортодонтически перемещаемых зубов у пациентов с пародонтитом и протрузией резцов.

## Методика

Для этого обследовано и проведено ортодонтическое лечение: 28 пациентов со здоровым пародонтом и протрузией передней группы зубов, 26 пациентам в возрасте 35-44 лет с пародонтитом и зубочелюстными аномалиями и деформациями. У всех пациентов диагностировано изменение положения передней группы зубов в виде их отклонения вестибулярно с наличием диастемы и трем. Из анамнеза у данных пациентов выявлено, что до возникновения жалоб на здоровье пародонта у них были «нормальные» зубы. Смещение вперед фронтальной группы зубов и появление промежутков между ними они фиксировали последние 3-5 лет. Таким образом, группа описываемых пациентов имела деформации прикуса в следствие болезней пародонта и нарушения межжюкклюдонных контактов.

После купирования пародонтологом воспалительного процесса в тканях десны ортодонтическое лечение проводили с использованием несъемной ортодонтической аппаратуры (брекет-системы) техникой прямой дуги соответственно традиционным этапам ее применения. Каждому пациенту проводили SET-UP моделирование для выявления и устранения преждевременных контактов, возникающих при перемещении зубов [4]. Исследование микроциркуляции крови в десне перемещаемых зубов проводили аппаратом ЛАКК – 01, который оснащен двухканальным световодным кабелем и компьютерным обеспечением. Отраженный от статических компонентов ткани световой сигнал не изменяет своей частоты, а отраженный от подвижных частиц - имеет доплеровское смещение относительно зондирующего сигнала. Регистрируемая с помощью фотодетектора мощность спектра доплеровской компоненты отраженного сигнала определяется концентрацией в заданном объеме ткани эритроцитов и их скоростью. Датчик анализатора располагали в средней трети прикрепленной десны с вестибулярной стороны перемещаемых

зубов. Для получения достоверных сведений стандартизовали условия проведения исследования: традиционное положения тела и головы пациента в стоматологическом кресле, одинаковое время суток и продолжительность исследования, применение приспособления для фиксации датчика анализатора в зоне изучения для создания его равномерного давления на десну. Измерение микроциркуляции проводили на этапе применения квадратных дуг до наложения тяги (эластических цепочек, колец, модулей и т.д.), через 1, 2, 3 нед. после наложения и через 1, 2, 3 нед. после снятия. Фиксировали следующие характеристики: ПМ – показатель микроциркуляции, характеризующий интенсивность наполнения тканей кровью; ИЭМ – индекс эффективности микроциркуляции, отражающий эффективность работы капилляров.

## Результаты исследования их обсуждение

Анализ показателей микроциркуляции крови в десне у всех пациентов свидетельствует об общей закономерности: резком снижении показателя микроциркуляции в первую неделю наложения тяги (у пациентов со здоровым пародонтом ПМ – 79%, с пародонитом – ПМ – 54%), постепенном его снижении во вторую и третью недели натяжения (у пациентов с здоровым пародонтом ПМ – 56% и ПМ – 50%, у пациентов с пародонитом ПМ – 47% и ПМ – 42%), постепенном его увеличении после окончания действия тяги. Выявленная закономерность позволяет предположить о наличии зависимости показателя микроциркуляции от величины и времени действия ортодонтической силы. Однако, на фоне выявленной тенденции изменений микроциркуляции крови в десне следует отметить, что снижение показателя микроциркуляции выражено значительно у пациентов с заболеваниями пародонта, что свидетельствует о чрезмерном воздействии на ослабленный пародонт традиционной по величине силе.

Постепенное восстановление значений показателя микроциркуляции и индекса эффективности микроциркуляции свидетельствует о улучшении наполнения тканей кровью и нормализации эффективности работы микроциркуляторного русла, при чем у пациентов с заболеваниями пародонта этот процесс идет медленнее.

## Вывод

Ортодонтическое перемещение зубов приводит к изменению микроциркуляции крови в тканях пародонта, ее восстановлению после снятия тяги. Выраженность нарушений микроциркуляции зависит от величины силы и времени ее действия. Репаративные свойства десны у пациентов с протрузией передних зубов и заболеванием пародонтит снижены и время для восстановления необходимо больше.

## Литература (references)

1. Бимбас Е.С., Мягкова Н.В., Сайпеева М.М., Бикшанова Ю.Р., Логинова Т.О. Взаимосвязь нарушения стираемости временных зубов с зубочелюстной аномалией // Проблемы стоматологии. –2015. – No1. – С. 47-50. [Bimbas E.S., Myagkova N.V., Sajpееva M.M., Bikshanova YU.R., Loginova T.O. Vzaimosvyaz' narusheniya stiraemosti vremennyh zubov s zubochehyustnoj anomaliej. Interrelation of impairment of erasability of temporary teeth with dentoalveolar anomaly // Problems of dentistry. -2015. - No1. - P. 47-50. (in Russia)]
2. Бондарева Т.В., Валиева И.И. Необходимость сочетания ортодонтического и терапевтического лечения при зубочелюстных аномалиях и болезнях пародонта // «Ортодент-Инфо». №4. - 2001. - С. 8 - 13. [Bondareva T. V., Valieva I. I. Neobhodimost' sochetaniya ortodonticheskogo i terapevticheskogo lecheniya pri zubochehyustnyh anomalijah i boleznjah parodonta. The need for a combination of orthodontic and therapeutic treatment for dental anomalies and periodontal diseases // "Orthodent-info". No. 4. - 2001. - P. 8-13. (in Russian)]
3. Дробышева Н.С., Слабковская А.Б., Хван Т.Е., Гнеушева Е.В. Изменение кровообращения в пародонте при ортодонтическом перемещении зубов.// Сборник научно-практических материалов «Достижения ортодонтии, ортопедической и общей стоматологии по специальности и ее преподаванию», Москва, 2005, с. 109-113. [Drobysheva N. C., Slabkovskaya A. B., Hwan T. E., Gneusheva E. V. Izmenenie krovoobrashcheniya v parodonte pri ortodonticheskom peremeshchenii zubov. Changes in blood circulation in the periodontium during orthodontic movement of teeth.// Collection of scientific and practical materials "achievements of orthodontics, orthopaedic and General dentistry in the specialty and its teaching", Moscow, 2005, p. 109-113. (in Russian)].

4. Дробышева Н.С., Слабковская А.Б., Хван Т. Е., Гнеушева Е.В. Изменение кровообращения в пародонте при ортодонтическом перемещении зубов.// Сборник трудов III всероссийской конференции «Образование, наука и практика в стоматологии» по объединенной тематике «Пародонтология», Москва, 7-10 февраля 2006, с. 160. [Drobysheva N. S., Slabkovskaya A. B., Hwan T. E., Gneusheva E. V. Izmenenie krovoobrashcheniya v parodonte pri ortodonticheskom peremeshchenii zubov. Changes in blood circulation in the periodontium during orthodontic movement of teeth.// Proceedings of the III all-Russian conference "education, science and practice in dentistry" on the United subject "Periodontology", Moscow, February 7-10, 2006, p. 160. (in Russian)]
5. Рамм Н.Д., Кисельникова Л.П., Юркова М.А. Несъемная ортодонтическая техника риск развития осложнений. // Институт стоматологии. - 2001. - № 4.- С.22-25. [Ramm N.D., Kisel'nikova L.P., YUrkoVA M.A. Nes"emnaya ortodonticheskaya tekhnika risk razvitiya oslozhnenij. Non-removable orthodontic technique the risk of complications. // Institute of Stomatology. - 2001. - No. 4.- P.22-25. (in Russia)].
6. Шади, Т. Э. Д. Характеристика частоты и распространенности осложнений, возникающих в процессе ортодонтического лечения несъемными аппаратами в городе Воронеже: дис. ... канд. мед. наук: 14.01.14 / Шади Талал Элиас Даулах – Воронеж, 2012. 108 с. [SHadi, T. EH. D. Harakteristika chastoty i rasprostranennosti oslozhnenij, vznikayushchih v processe ortodonticheskogo lecheniya nes"emnymi apparatami v gorode Voronezhe. Characteristics of the frequency and prevalence of complications arising in the process of orthodontic treatment of non-removable devices in the city of Voronezh: dis. ... cand. honey. Sciences: 14.01.14 / Shadi Talal Elias Dauleh - Voronezh, 2012. 108 p. (in Russia)].
7. Petersen P.E. Global policy for improvement of oral health in the 21st century- implications to oral health research of World Health Assembly 2007, World Health Organization // Community Dent. Oral Epidemiol. 2009. - V37, N1. - P. 1-8.

### **Информация об авторах**

*Евневич Кирилл Андреевич* – ассистент кафедры детской стоматологии с курсом ортодонтии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: evnevich.stom@mail.ru

УДК 616.314-002-08-053.2

## КЛИНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОТСРОЧЕННОЙ САНДВИЧ-ТЕХНИКИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ КАРИЕСА ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ С НЕЗАВЕРШЕННОЙ МИНЕРАЛИЗАЦИЕЙ ТВЕРДЫХ ТКАНЕЙ У ДЕТЕЙ

© Степанова Т.С., Кузьминская О.Ю.

Смоленский государственный медицинский университет, Россия, 2014019, Смоленск, ул. Крупской, 28

### Резюме

**Цель.** Повышение эффективности использования классических стеклоиономерных цементах при лечении кариеса постоянных зубов у детей на этапе незавершенной минерализации твердых тканей.

**Методика.** Проведено обследование и лечение 24 детей. Методом профилактического пломбирования вылечено 24 постоянных зуба на стадии незавершенной минерализации твердых тканей. В качестве пломбировочного материала использовали классический стеклоиономерный цемент.

**Результаты.** В период наблюдения сохранность пломбировочного материала составила 100%. Отмечено высокое качество краевого прилегания. Абразивный износ материала был выявлен через 12 мес. после постановки пломбы в 71% случаев. Через 18 мес. абразивный износ отмечен в 78%, а через 24 мес. был выявлен в 100% случаев.

**Заключение.** Доказана высокая клиническая эффективность применения данного материала в сроки 18-24 мес. после его постановки. По истечении данного периода рекомендовано проведение завершающего этапа отсроченной сандвич-техники.

**Ключевые слова:** дети, созревание эмали, рецидивный кариес, сандвич-техника, стеклоиономерный цемент, абразивный износ

## CLINICAL SUBSTANTIATION OF THE USE OF DELAYED SANDWICH TECHNIQUES IN THE TREATMENT OF PERMANENT TEETH CARIES WITH INCOMPLETE MINERALIZATION OF HARD TISSUES IN CHILDREN

Stepanova T.S., Kuzminskaya O.Yu.

Smolensk State Medical University, 28, Krupskoj St., 214019, Smolensk, Russia

### Abstract

**Objective.** To improving the efficiency of the use of classical glass ionomer cements in the treatment of caries of permanent teeth in children at the stage of incomplete mineralization of hard tissue.

**Methods.** 24 children were examined and treated. 24 permanent teeth with incomplete mineralization of hard tissue were treated using the method of prophylaxis filling. For filling, we used classic glass ionomer cement.

**Results.** During the observation period, the safety of the filling material was 100%. A high quality edge fit was noted. Abrasive wear of the material was detected 12 months after the placement of the seal in 71% of cases. After 18 months, abrasive wear was noted in 78%, and after 24 months it was detected in 100% of cases.

**Conclusion.** This technique preserved clinical effectiveness during 18-24 months after treatment. After this period the final stage of the delayed sandwich technique is recommended.

**Keywords:** children, maturation of enamel, recurrent caries, sandwich technique of filling, glass ionomer cement, abrasion

### Введение

Фиссурный кариес представляет собой одну из самых ранних и распространенных форм кариеса постоянных зубов у детей [2]. По данным О.Г. Авраамовой, С.С. Муравьевой (2006), в большинстве фиссур (51,31%) кариес переходит в стадию дефекта уже на первом году созревания

эмали, в 22,68% - на втором году, и в 20,37% трансформация начального кариеса в стадию дефекта происходит уже после завершения процессов созревания. Таким образом, через один год после прорезывания около половины постоянных зубов у детей нуждаются в противокариозных лечебных мероприятиях, включающих препарирование кариозной полости с последующим ее пломбированием. Кариес, возникающий в период незаконченной постэруптивной (третичной) минерализации, часто имеет острое течение, наблюдаются быстрые темпы деструкции твердых тканей с запаздыванием «запуска» пульпой защитных механизмов в виде склерозирования и образования заместительного дентина [3, 8].

Чистякова Г.Г. и соавт. (2015) отмечают, что, несмотря на высокий уровень оснащенности стоматологических кабинетов и большой выбор пломбировочных материалов, распространенность так называемого «рецидивного» кариеса остается высокой. Патогенетические механизмы развития кариеса вокруг ранее поставленных пломб обусловлены резистентностью прилегающих твердых тканей зуба и свойствами пломбировочных материалов. Эти параметры оказывают непосредственное влияние на характер краевого прилегания и образование микрощелей на границе пломбировочный материал – зуб. Поэтому в период созревания эмали при пломбировании кариозной полости до стабилизации процесса и улучшения ситуации в полости рта требуется биоактивный пломбировочный материал, способствующий реминерализации твердых тканей зуба, уменьшающий риск развития «вторичного» или «рецидивного» кариеса [3].

Стеклоиономерный цемент – биоактивный материал. Сразу после его замешивания происходит быстрое выделение ионов кальция и алюминия из порошка и постепенное формирование матрикса. Ионы фтора тоже высвобождаются, но остаются свободными в пределах матрикса и являются доступными для поглощения прилежащими тканями зуба в течение длительного времени [9, 10, 12, 11]. Именно поэтому стеклоиономерные цементы нашли широкое применение при лечении кариеса зубов у детей [7, 4].

Цель исследования – повышение эффективности использования классических стеклоиономерных цементах при лечении кариеса постоянных зубов у детей на этапе незавершенной минерализации твердых тканей.

## Методика

Обследовано и проведено лечение 24 детей в возрасте 6-13 лет, относящихся ко 2 и 3 группам здоровья. Было вылечено 24 постоянных моляра с диагнозом средний кариес и локализацией кариозной полости по I классу Black.

Соблюдали следующий протокол ведения пациентов; проводили профессиональную чистку зубов, промывали водой и высушивали исследуемую поверхность зуба, оценивали состояние твердых тканей в области фиссур, выбирали метод лечения и пломбировочный материал. Затем раскрывали кариозную полость, визуализацию кариозного дентина и контроль качества некрэктомии проводили при помощи красителей. Если определялось окрашивание дентина в области дна и стенок полости, его удаляли твердосплавными шаровидными борами. Если окрашивания не происходило, приступали к медикаментозной обработке и пломбированию полости.

Для пломбирования использовали классический стеклоиономерный цемент Ionofil Molar (VOCO), поскольку этот материал обладает химической адгезией к тканям зуба благодаря способности образовывать хелатные и водородные связи с кальцием гидроксиапатита эмали и дентина. Он удобен при внесении в кариозную полость и герметично соединяется с тканями зуба без предварительного протравливания. Ionofil Molar (VOCO) выделяет в окружающие ткани фториды в течение длительного времени, чем обусловлен высокий кариесстатический эффект данного материала. Стеклоиономерный цемент обладает так называемым «батареинным эффектом», т.е. способен адсорбировать ионы фтора из фторсодержащих зубных паст и эликсиров, продуктов питания, средств экзогенной профилактики. При закислении среды, окружающей зуб (кариесогенной ситуации) данный пломбировочный материал выделяет фториды в прилегающие ткани [5].

Ionofil Molar (VOCO) распределяли в кариозной полости и по прилежащим непораженным фиссурам. После отверждения пломбировочного материала проводили анализ окклюзионных взаимоотношений. Первичную обработку, моделирование и окклюзионную коррекцию пломб проводили в соответствии с инструкцией через 4-7 мин. после начала замешивания острым скальпелем. Затем пломбу изолировали от ротовой жидкости с помощью светоотверждаемого лака, окончательную обработку проводили не ранее чем через 24 ч. после их наложения.

Через 18 – 24 месяца проводили оценку состояния реставраций и окружающих твердых тканей путем осмотра, зондирования, окрашивания и осуществляли завершающий этап лечения. Удаляли часть стеклоиономерного цемента, соответствующую толщине эмали, оставляя слой на дне и

стенках полости. Восстанавливали форму зуба с использованием универсального наногибридного композитного материала. Затем проводили полирование и окклюзионную коррекцию пломбы.

### Результаты исследования и их обсуждение

Эффективность лечения оценивали в ближайшие (7-10 суток) и отдаленные (6, 12, 18 и 24 мес.) сроки (табл. 1).

Таблица 1. Результаты лечения кариеса постоянных зубов у детей с применением классического стеклоиономерного цемента

Критерии оценки состояния материала	Сроки контрольных осмотров				
	7-10 сут.	6 мес.	12 мес.	18 мес.	24 мес.
Полная сохранность пломбировочного материала	100%	100%	100%	100%	100%
Полное выпадение пломбировочного материала	–	–	–	–	–
Абразивный износ пломбировочного материала	–	–	71%	78%	100%
Качественное краевое прилегание пломбы	100%	100%	100%	100%	100%
Отсутствие пор в материале	100%	100%	78,6%	71,4%	71,4%
Рецидив кариеса	–	–	–	–	–

На всем протяжении наблюдения сохранность пломбировочного материала составила 100%, выпадения его не выявлено. В течение двухлетнего периода не обнаружено ни одного случая рецидивного кариеса. Отмечено высокое качество краевого прилегания, т.е. герметичное соединение пломбировочного материала с твердыми тканями зубов в течение 24 мес. после лечения. Абразивный износ материала был выявлен через 12 мес. после постановки пломбы в 71% случаев. Через 18 мес. абразивный износ отмечен в 78%, а через 24 мес. был выявлен в 100% случаев. С этим можно связать и вскрытие пор в материале от 21,4 % через 12 мес. до 28,6 % через 24 мес.

У 10 пациентов, которые не являлись для контрольных осмотров, через 4 года после лечения в 100% пломб выявлен абразивный износ с образованием пор и в 86% отмечены сколы материала. Рецидивный кариес был зарегистрирован в 88%.

### Заключение

Таким образом, использование классического стеклоиономерного цемента для лечения кариеса постоянных зубов с незавершенной минерализацией твердых тканей у детей показало высокую клиническую эффективность в течение 18-24 мес. Это обусловлено кариесстатическим эффектом материала, который связан с выделением фторида в окружающие твердые ткани, «батареинным эффектом», а также химическим соединением стеклоиономерного цемента с эмалью и дентином.

Вследствие высокого абразивного износа, вскрытия пор и прокрашивания границы «пломба-зуб», создающих риск развития рецидивного кариеса, мы рекомендуем через 18-24 мес. проводить завершающий этап отсроченной сэндвич-техники с заменой верхнего слоя пломбы из стеклоиономерного цемента на композиционный материал.

### Литература (references)

1. Аврамова О.Г., Муравьева С.С. Фиссурный кариес: проблемы и их решения // Стоматология для всех. 2006. №1. С.10-14. [Avraamova O.G., Murav'yeva S.S. Fissure caries: problems and solutions // Dentistry for all. 2006. №1. P.10-14.(in Russian)]
2. Кисельникова Л.П., Бояркина Е.С. Принципы и подходы к профилактике и лечению фиссурного кариеса с позиций малоинвазивной стоматологии // Стоматология детского возраста и профилактика. 2009. № 2. С. 46-51. [Kisel'nikova L.P., Boyarkina E.S. Principles and approaches to the prevention and treatment of fissure caries from the perspective of non-invasive dentistry // Dentistry of children and prevention. 2009. № 2. P. 46-51.(in Russian)]
3. Михайловская В.П., Яцук А.И., Остроменцкая Т.К., Кармалькова Е.А. Использование стеклоиономерных цементов при лечении кариеса зубов в детской стоматологии // Современная стоматология. 2009. №1. С.

- 10-14. [Mikhailovskaya V.P., Yatsuk A.I., Ostromentskaya T.K., Karmalkova Je.A. Use of glass-ionomeric cements in therapy of dental caries in pediatric Dentistry // Modern stomatology. 2009. №1. P. 10-14. (in Russian)]
4. Морозова Н.В., Ландинова В.Д., Васманова Е.В., Голочалова Н.В. Использование современных пломбировочных материалов при лечении зубов у детей // Стоматология детского возраста и профилактика. 2012. № 4. С. 3-6. [Morozova N.V., Landinova V.D., Vasmanova E.V., Golochalova N.V. The usage of modern filling materials in pediatric dentistry // Dentistry of children and prevention 2012. № 4. P. 3-6. (in Russian)]
  5. Николаев А.И., Цепов Л.М. Фантомный курс терапевтической стоматологии. – М.: МЕДпресс-информ, 2009. – 432 с. [Nikolaev A.I., Tsepov L.M. Phantom course of therapeutic dentistry. M.: Medpress-inform, 2009. – 432 p. (in Russian)]
  6. Чистякова Г.Г., Петрук А.А. Сравнительная характеристика выделения ионов фтора стеклоиономерными цементами на основе микрорентгеноспектрального анализа // Стоматологический журнал. 2015. №2. С. 115-119. [Chistyakova G.G., Petruk A.A. Comparanative characteristic of releasе of fluoride ions by glassionomer cements based on microroetgen spectral analysis // Dental journal. 2015. №2. P. 115-119. (in Russian)]
  7. Бетул Каргул Применение концепции минимальной интервенции (MI) у пациентов детского возраста // Стоматология детского возраста и профилактика. 2017. № 3. С. 21-25. [Betul Kargul MI early care // Dentistry of children and prevention. 2017. № 3. P. 21-25.]
  8. David V. Salar, Franklin Carcia-Godoy, Catherine M. Flatz, M, John Hicks. Potential inhibition of demineralization in vitro by fluoride realizing sealans. Journ. Amer. Dent. Assoc. 2007; Apr (138): P. 502-506.
  9. Матео Бассо, Хуан Мануэль, Гонье Бенитес, Джоанна Новаковска Реставрация из стеклоиономерного цемента с покрытием // Проблемы стоматологии, 2014. № 1. С. 39-42. [Basso Matteo, Juan Manuel Gone Benites, Joanna Nowakowska // Aktual problems of stomatology. 2014. № 1. P. 39-42.]
  10. Mount G.J. Новая парадигма для оперативной стоматологии // ДентАрт. 2008. № 1. С. 55-59. [Mount G.J. New paradigm for operative dentistry // Dent Art. 2008. № 1. P. 55-59.]
  11. Tyas M.J. Burrov M.F. Adhesive restorative materials: A review Australian Dental Journal 49, 3 (2004), P. 112-121.
  12. Ngo H.C., Mount G, Mc. Intyre J., Von Dosse R.J. Chemical exchange bet ween glass-ionomer restorations and residual carious dentine in permanent molars: an in vivo study. JDent. 2006 Sep; 34(8): P. 608-613.

### Информация об авторах

*Степанова Татьяна Сергеевна* – кандидат медицинских наук, доцент кафедры детской стоматологии с курсом ортодонтии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: tatastom@yandex.ru

*Кузьминская Оксана Юрьевна* – кандидат медицинских наук, доцент кафедры детской стоматологии с курсом ортодонтии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: kuzminskaya.ok@yandex.ru

УДК 616.724:378.180.6

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНЫХ СУСТАВОВ СТУДЕНТОВ СМОЛЕНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

© Сотникова М.В., Кузьмина Е.В., Андрюшенкова Н.А., Коротченкова Н.С.,  
Кругликова Е.О.

Смоленский государственный медицинский университет, Россия, 214019, Смоленск, 214019 ул. Крупской, 28

### Резюме

**Цель.** Сравнить состояние височно-нижнечелюстных суставов студентов Смоленского государственного медицинского университета и студентов других высших учебных заведений

**Методика.** Было обследовано 40 студентов 5 курса стоматологического факультета Смоленского государственного медицинского университета (СГМУ). Для исследования психоэмоционального статуса использовали психометрические шкалы Цунга и Спилберга-Ханина. Для определения состояния суставных поверхностей проводили зонографию височно-нижнечелюстных суставов. Для сравнения распространенности нарушений в височно-нижнечелюстных суставах среди студентов медицинских и не медицинских высших учебных заведений использовали данные Е.Н. Жулева и соавт. (2014).

**Результаты.** Самым частым объективным признаком нарушений в височно-нижнечелюстных суставах среди студентов СГМУ было наличие щелчков при движениях нижней челюсти: 33 человека (83%). Аномалии прикуса, положения отдельных зубов, супраконтакты наблюдались у 15 – студентов (38%). По шкале Цунга, показатели, соответствующие состоянию депрессии определялись у 6 (15%) человек. Высокий уровень реактивной тревожности выявлен у 8 (20%) студентов, личностной – у 32 (80%). Рентгенологическое исследование не показало изменений костных элементов височно-нижнечелюстных суставов. Нарушение функции височно-нижнечелюстных суставов у студентов медицинских вузов составило 69%, немедицинских – 41%.

**Заключение.** У студентов СГМУ достаточно часто наблюдаются нарушения функции ВНЧС (83%). У 35% данные изменения соответствуют внутренним нарушениям височно-нижнечелюстных суставов. Высокий уровень стресса и как следствие развитие вредных привычек, парафункций жевательных мышц может способствовать развитию патологии височно-нижнечелюстных суставов. Нарушения функции височно-нижнечелюстных суставов у студентов медицинских ВУЗов наблюдаются чаще, чем у студентов других вузов.

**Ключевые слова:** студенты, височно-нижнечелюстной сустав, психоэмоциональные нарушения, высшее учебное заведение, внутренние нарушения, синдром болевой дисфункции

## COMPARATIVE EVALUATION OF THE CONDITION OF TEMPOROMANDIBULAR JOINTS OF SMOLENSK STATE MEDICAL UNIVERSITY STUDENTS

Sotnikova M.V., Kuzmina E.V., Andryushenkova N.A., Korotchenkova N.S., Kruglikova E.O.

Smolensk State Medical University, 28, Krupskoj St., 214019, Smolensk, Russia

### Abstract

**Objective.** To compare the condition of the temporomandibular joints of Smolensk state medical University students and students of other higher educational institutions

**Methods.** 40 students of the 5th year of dental faculty of Smolensk State Medical University were examined. To study the psycho-emotional status, the psychometric scales of Zung and Spilberg-Hanin were used. To determine the condition of the articular surfaces of temporal-mandibular joints zonography was performed. To compare the prevalence of disorders of the temporomandibular joints among students of medical and non-medical higher education institutions the data of E.N.Zhulev et al. (2014) were used.

**Results.** The most common objective sign of disorders of temporomandibular joints among students of Smolensk State Medical University was the presence of clicks during the movements of the lower jaw: 33 persons (83%). Malocclusion, disorders of the position of individual teeth, premature contacts of teeth were observed in 15 students (38%). According to the scale of Zung, the parameters corresponding to the state of depression were identified in 6 (15%) persons. High level of reactive anxiety was revealed in 8 (20%) students, personal anxiety – in 32 (80%). X-ray examination showed no changes in the bone

elements of temporomandibular joints. Disorders of the temporomandibular joints in students of medical schools were on an average 69%, non-medical – 41%.

**Conclusion.** Students of Smolensk State Medical University often have disorders of the function of temporomandibular joints (83%). 35% of these changes correspond to internal disorders of the temporomandibular joints. High levels of stress and therefore the development of bad habits, parafunctions of masticatory muscles can contribute to the development of pathology of the temporomandibular joints. Disorders of the temporomandibular joints in medical students are more common than in students of other Universities.

*Keywords:* students, temporomandibular joint, psychoemotional disorders, higher education institution, internal disorders, pain dysfunction syndrome

## Введение

В настоящее время распространенность заболеваний височно-нижнечелюстных суставов растет среди лиц молодого возраста [4]. Результаты многочисленных исследований показывают связь развития данной патологии с нарушениями психоэмоциональной сферы, парафункциями жевательных мышц, окклюзионно-артикуляционными нарушениями [1-3, 6, 7]. Ряд публикаций свидетельствуют о широкой встречаемости патологии среди студентов медицинских вузов [5]. Мы решили изучить состояние височно-нижнечелюстных суставов студентов Смоленского государственного медицинского университета и сравнить полученные данные с подобными нарушениями у студентов других высших учебных заведений.

Цель – сравнить состояние височно-нижнечелюстных суставов студентов Смоленского государственного медицинского университета и студентов других высших учебных заведений.

## Методика

В исследовании участвовало 40 студентов 5 курса стоматологического факультета (мужчин – 22, женщин – 18). Исследование включало: сбор жалоб, анамнеза, внешний осмотр, осмотр полости рта. При сборе анамнеза уделяли особое внимание психоэмоциональным нарушениям, травматическим повреждениям височно-нижнечелюстных суставов, сопутствующим заболеваниям, присутствию у студентов признаков дисплазии соединительной ткани.

При осмотре тщательно обследовали состояние височно-нижнечелюстных суставов: проводили пальпацию головок мышечковых отростков, осуществляли функциональные клинические пробы, определяли амплитуду движений в височно-нижнечелюстных суставах, их синхронность, шумовые явления, их связь с движениями нижней челюсти. Производили пальпацию жевательных мышц. Определяли состояние прикуса, окклюзионно-артикуляционные взаимоотношения.

Исследование психо-эмоционального статуса осуществляли с помощью психометрических шкал Цунга и Спилберга-Ханина. Для определения состояния суставных поверхностей проводили зонографию ВНЧС с открытым и закрытым ртом. Для сравнения распространенности нарушений в височно-нижнечелюстных суставах среди студентов медицинских и не медицинских высших учебных заведений использовали данные Е.Н. Жулева и соавт. (2014).

## Результаты исследования и их обсуждение

Среди жалоб преобладали жалобы на наличие шумовых явлений в суставах – 32 человека (80%). Жалобы на боли в мышцах наблюдались у 3 студентов (8%). Ограничение открывания рта отметили 2 человека (5%), оба связывали данное состояние с перенесенной ранее травмой.

Из данных анамнеза удалось установить, что большинство обследованных студентов отмечает те или иные нарушения психоэмоциональной сферы – 30 человек (75%): чувство раздражительности, нарушения сна. Вредные привычки были выявлены у 15 человек (38%): сжимание зубов при перенапряжении отметили 12 студентов (30%), трое (8%) – указали на ночное скрежетание зубами. Интересными были следующие данные: из 40 студентов 30 человек при выборе преимущественной стороны жевания указывают правую (75%), 7 (17%) левую сторону. Причем, с преимущественной правой стороны щелчки наблюдались чаще. Кроме того, 12 студентов (30%) отметили связь изменений в суставах с длительным времяпрепровождением в одном положении, например, пребывание на лекциях.

У всех обследованных нами студентов пальпация суставов была безболезненной. Самым частым клиническим проявлением нарушений в височно-нижнечелюстных суставах было наличие шумовых явлений в виде щелчков: 33 человека (83%). В правом суставе щелчки наблюдались чаще – (64%), чем в левом (25%). У 12 студентов (30%) щелчки носили постоянный характер.

Мышцы были болезненны при пальпации лишь у 3 студентов (8%), причем во всех случаях определялась болезненность латеральной крыловидной мышцы. Ограничение открывания рта наблюдалось у 2 человек (5%), при этом определялось смещение нижней челюсти в сторону. Аномалии прикуса, положения отдельных зубов, супраконтракты наблюдались у 15 – студентов (38%).

Психологическое исследование позволило определить изменения психоэмоционального статуса студентов. Так, по шкале Цунга, показатели, соответствующие состоянию депрессии были выявлены у 6 человек (15%). Высокий уровень реактивной тревожности определялся у 8 студентов (20%), личностной – у 32 (80%) человек.

Рентгенологическое исследование не выявило изменений костных элементов височно-нижнечелюстных суставов. У 12 (30%) человек наблюдалось одностороннее сужение суставной щели в заднем отделе. У 2 (5%) студентов наряду с односторонним сужением суставной щели в заднем отделе было отмечено нарушение нормальной амплитуды движения головки мыщелкового отростка при максимально открытом рте – она располагалась на заднем скате суставного бугорка.

Если сравнивать данные показатели с аналогичным исследованием Е.Н. Жулева и соавт. (2014), можно отметить, что жалобы на утомляемость, нарушение сна, раздражительность, нервозность встречались одинаково часто у студентов СГМУ (75%) и студентов Нижегородской государственной медицинской академии (НижГМА) (72%). Интересно, что в не медицинских ВУЗах данный показатель составил 56%. Показатели наличия вредных привычек у студентов НижГМА (46%) и СГМУ (40%) были практически аналогичными. В не медицинских ВУЗах вредные привычки встречались лишь у 13% студентов.

У обследованных студентов СГМУ не было выявлено болезненности при пальпации суставов, в то время как у студентов НижГМА аналогичные клинические симптомы были выявлены у 14% человек. В не медицинских ВУЗах – лишь у 6%.

Щелчки в височно-нижнечелюстных суставах при движении нижней челюсти у студентов СГМУ определялись в 83%, и лишь у 54% студентов НижГМА. Данный показатель составил 41% в не медицинских ВУЗах. У студентов НижГМА боли в мышцах выявлены в 45,7%, у студентов СГМУ в 9%.

## **Заключение**

Проведенное исследование позволило выявить у 83% студентов СГМУ нарушения функции ВНЧС, которые в 48% носили временный характер и не подтверждались рентгенологически. Лишь у 35 % обследованных можно говорить о смещении суставного диска (вправляемое – 30%, невправляемое – 5%).

Утомляемость, нарушение сна, раздражительность, нервозность гораздо чаще наблюдаются у студентов медицинских ВУЗов по сравнению со студентами других ВУЗов. По всей видимости, такие показатели тесно связаны с интенсивной учебной нагрузкой и спецификой обучения. Высокий уровень личностной тревожности (80% студентов СГМУ) способствует развитию парафункций жевательных мышц, вредных привычек, приводит к патологическим изменениям в суставах. Видимо поэтому, распространенность и тяжесть заболеваний височно-нижнечелюстных суставов в медицинских ВУЗах гораздо выше.

Необходимо отметить, что структура патологии височно-нижнечелюстных суставов отличается в СГМУ и НижГМА. Так, у студентов СГМУ чаще наблюдаются внутренние нарушения (35%), характеризующиеся отсутствием болевого синдрома и наличием шумовых явлений, нарушением движений нижней челюсти. В НижГМА чаще выявляется патология, связанная с состоянием жевательных мышц (синдром болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава – 45,7%).

## **Литература (references)**

1. Бойкова Е.И., Карелина А.Н., Гелетин П.Н. и др. Психологическая компонента комплексного лечения пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава, осложненной гипертонусом жевательных мышц // Ученые записки орловского государственного университета. – 2014. – Т.1, №7. – С. 28-30.

- [Bojkova E.I., Karelina A.N., Geletin P.N. i dr. *Uchenye zapiski orlovskogo gosudarstvennogo universiteta*. Scientific notes of Orel state University. – 2014. – V.1, N7. – P. 28-30. (in Russian)]
- Булычева Е. А. Обоснование психосоматической природы расстройств височно-нижнечелюстного сустава, осложненных парафункциями жевательных мышц, и их комплексное лечение // *Стоматология*. – 2006. – Т.85, №6. – С. 58-61. [Bulycheva E. A. *Stomatologiya*. Dentistry. – 2006. – V.85, N2. – P. 58-61. (in Russian)]
  - Булычева Е.А., Чикунов С.О., Трезубов В.Н. и др. Доказательства психического генеза гипертонии жевательных мышц (часть II) // *Институт стоматологии*. – 2012. – Т.1, №54. – С. 14-17. [Bulycheva E.A., Chikunov S.O., Trezubov V.N. i dr. *Institut stomatologii*. Institute of dentistry. – V.1, N54. – P. 14-17. (in Russian)]
  - Гелетин П.Н., Карелина А.Н., Романов А.С. и др. Способ диагностики синдрома болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава // *Российский стоматологический журнал*. – 2016. – Т.20, №2. – С. 82-84. Geletin P.N., [Karelina A.N., Romanov A.S. *Rossiiskij stomatologicheskij zhurnal*. Russian dental journal. – V.20, N2. – P. 82-84. (in Russian)]
  - Жулев Е.Н., Чекалова Н.Г., Ершов П.Э. и др. Распространенность заболеваний височно-нижнечелюстного сустава среди студентов нижегородских вузов // *Медицинский альманах*. – 2016. – №2(42). – С. 166-168. [Zhulev E.N., Chekalova N.G., Ershov P.E. i dr. *Medicinskij al'manah*. Medical almanac – 2016. – N2(42). – P. 166-168. (in Russian)]
  - Карелина А.Н., Гелетин П.Н., Бойкова Е.И. и др. Особенности психоэмоционального статуса пациентов с синдромом болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава // *Ученые записки орловского государственного университета*. – 2014. – Т.1, №7. – С. 28-30. [Karelina A.N., Geletin P.N., Bojkova E.I. i dr. *Uchenye zapiski orlovskogo gosudarstvennogo universiteta*. Scientific notes of Orel state University. – 2014. – V.1, N7. – P. 49-50. (in Russian)]
  - Карелина А.Н., Гелетин П.Н., Мишутин Е.А. Особенности психоэмоционального состояния и вегетативного статуса пациентов с синдромом болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава // *Российский стоматологический журнал*. – 2016. – Т.20, №2. – С. 84-87. [Karelina A.N., Geletin P.N., Mishutin E.A. *Rossiiskij stomatologicheskij zhurnal*. Russian dental journal. – V.20, N2. – P. 84-87. (in Russian)]

### Информация об авторах

*Сотникова Мария Владимировна* – кандидат медицинских наук, и.о.доцента кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: masha-sot1@yandex.ru

*Кузьмина Елена Владимировна* – кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: masha-sot1@yandex.ru

*Андрюшенкова Надежда Алексеевна* – кандидат медицинских наук, доцент кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: masha-sot1@yandex.ru

*Коротченкова Наталья Сергеевна* – ассистент кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: natasha-vogoncova@rambler.ru

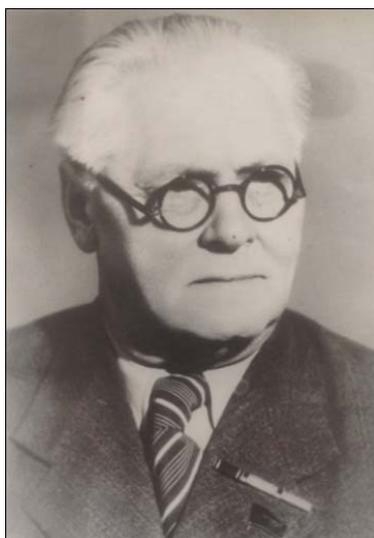
*Кругликова Евгения Олеговна* – студентка стоматологического факультета ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: kruglikova.evgenia@yandex.ru

## ЮБИЛЕИ

**КАФЕДРА ДЕТСКИХ БОЛЕЗНЕЙ ЛЕЧЕБНОГО И СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТОВ  
(к 95-летию со дня основания)****DEPARTMENT OF CHILDREN'S DISEASES FOR PEDIATRIC AND DENTISTRY FACULTIES  
(on the 95th anniversary of the foundation)**

В 2018 г. кафедре детских болезней лечебного и стоматологического факультетов Смоленского государственного медицинского университета исполняется 95 лет. История кафедры тесно и неразрывно связана с историей нашей ALMA MATER – Смоленским государственным медицинским институтом, а затем Смоленской государственной медицинской академией и университетом. История кафедры – это одна из ярких летописных страниц в жизни вуза. Кафедра явилась колыбелью для создания кафедр педиатрического факультета академии, многие ее выпускники (клинические ординаторы и аспиранты) по сей день успешно трудятся как в Смоленском медицинском университете, так и в практическом здравоохранении Смоленской области и других регионов России.

Первым заведующим кафедрой был профессор В.А. Леонов (1923-1924 гг.), заслуженный деятель науки, действительный член АН Белорусской ССР. После ухода профессора В.А. Леонова кафедру возглавил профессор В.П. Жуковский (1924-1929 гг.). Ассистентами в этот период на кафедре работали Е.Н. Хохол, впоследствии заведующая кафедрой детских болезней Киевского медицинского института, действительный член АМН СССР; Э.Н. Подвальный, И.Г. Лифшиц, позднее возглавлявший кафедру детских болезней Челябинского медицинского института. В 1929-1931 гг. заведующим кафедрой был профессор Н.М. Фришман – ученик и последователь профессора А.А. Киселя.



Профессор В.А. Леонов

После перехода профессора Н.М. Фришмана в Харьковский медицинский институт кафедру в г. Смоленске возглавил в 1931-1932 гг. доцент В.С. Вайль, который оставил ее в связи с переходом в Ленинград в Военно-медицинскую академию на кафедру академика М.С. Маслова. После В.С. Вайля кафедрой заведовал профессор Н.Р. Шастин (1932-1934 гг.) – ученик и последователь профессора Н.И. Красногорского. Ассистентами в этот период были И.М. Островская (до 1933 г.), И.П. Манькина, Н.А. Вакар, Г.Д. Голованова, С.Г. Гиммельфарб, А.Т. Петряева (до 1934 г.).

В последующие годы значительный вклад в развитие кафедры внесли профессор, заслуженный деятель науки РФ Анна Тимофеевна Петряева – заведующая кафедрой с 1934 г. по 1970 г. (на фото слева), доцент Пацевич Маргарита Николаевна – заведующая кафедрой с 1970 г. по 1980 г., а также профессор, заслуженный врач РФ, почетный профессор Смоленской государственной медицинской академии Валентина Егоровна Шарбаро – заведующая кафедрой с 1980 г. по 2012 г.



Профессор А.Т. Петряева

В послевоенные годы на кафедре работали: ассистенты С.Г. Гиммельфарб (с 1948 г. доцент кафедры), Г.Д. Голованова (до 1963 г.), Р.П. Поз (до 1956 г.), Э.М. Ханина (1948-1954 гг.); ассистент, а затем доцент Н.И. Фомина (1953-1982 гг.), М.Н. Пацевич (1954-1966 гг. - ассистент, 1969-1970 гг. - доцент), ассистент Г. . Будько (1956-1980 гг.), А.Г. Грачева (1953-1956 гг. - ассистент, 1956-1970 гг. - доцент), ассистент В.И. Степанова (1966-1993 гг.), ассистент В.А. Ваганов (1973-2002 гг.), ассистент В.И. Сушкова (1993-1996 гг.), доцент Т.Г. Степина (1988-2005 гг.), ассистент к.м.н. А.И. Козлова.



Коллектив кафедры (1967 г.): 1 ряд – доцент А.Г. Грачева, проф. А.Т. Петряева, доцент С.Г. Гиммельфарб; 2 ряд – ассистенты: Н. И. Фомина, Г. . Будько, М.Н. Пацевич, В.И. Степанова

Первыми аспирантами в послевоенные годы на кафедре были Асмоловская Л.В., Голованова В.В., Дубасова Е.П. и Козлова А.И., которые после защиты кандидатских диссертаций длительное время работали ассистентами и доцентами педиатрических кафедр нашего вуза. Антонина Георгиевна Грачева с 1980 по 1990 г. работала заместителем министра здравоохранения РСФСР, является почетным профессором Смоленской государственной медицинской академии.

Направления научных исследований кафедры за свою историю были разнообразными, о чем свидетельствуют и темы защищенных диссертаций. Среди них: «Терморегуляция у детей раннего возраста в зависимости от степени нарушения питания» (Н.А. Вакар, кандидатская диссертация, 1939 г.); «О распространении витамина «С» в организме и его роль в физиологии и патологии детского возраста» (А.Т. Петряева, докторская диссертация, 1937 г.); «Клиническое значение

исследования желчной функции печени» (С.Г. Гиммельфарб, кандидатская диссертация, 1941 г.); «Клинические проявления аллергического (экссудативно-катарального) диатеза в зависимости от функционального состояния физиологической системы соединительной ткани» (В.Е. Шаробаро, докторская диссертация, 1981 г.); «Зависимость клинических проявлений аллергического (экссудативно-катарального) диатеза от состояния клеточных мембран» (Л.П. Жаркова, кандидатская диссертация); «Роль перекисных процессов в патогенезе септических состояний у детей раннего возраста» (Н.В. Машкова, кандидатская диссертация); «Состояние активности основных желез внешней и внутренней секреции и процессов перекисного окисления липидов при рахите» (В.Н. Костюченкова, кандидатская диссертация); «Прогнозирование тяжести и течения клинических проявлений атопического диатеза у детей по данным клинико-иммунологических показателей» (Л.А. Сорокина, кандидатская диссертация, 1998 г.), «Клинико-иммунологические показатели у детей раннего возраста при тимомегалии» (В.Н. Григорьева, кандидатская диссертация, 2002 г.); «Влияние неблагоприятных ante- и постнатальных факторов на формирование и течение бронхиальной астмы у детей дошкольного возраста» (И.А. Васильева, кандидатская диссертация, 2003 г.); «Значение показателей иммунной системы в прогнозировании течения пиелонефрита у детей» (Е.П. Ивлева, кандидатская диссертация, 2006 г.); «Клинико-иммунологические особенности течения острых респираторных заболеваний с бронхообструктивным синдромом у детей раннего возраста, ассоциированных с хламидийной и микоплазменной инфекциями» (В.В. Соколовская, кандидатская диссертация, 2012 г.); «Сравнительная характеристика артериальной гипертензии «белого халата» и «истинной» артериальной гипертензии у детей и подростков на фоне ожирения, оптимизация врачебной тактики» (Факих Ибрахим Мунир, кандидатская диссертация, 2014 г.) и др.



Профессор В.Е. Шаробаро  
(зав. каф. 1980-2012 гг.)

Профессорско-преподавательский состав кафедры в период с 2012 по 2014 гг. состоял из 5 сотрудников: заведующий кафедрой (д.м.н., профессор Владимир Владимирович Бекезин – зав. кафедрой с 2012 г.), профессор кафедры – заслуженный врач Российской Федерации Шаробаро Валентина Егоровна и 3 ассистента (кандидаты медицинских наук): Васильева Ирина Александровна (с 1983 г.), Сорокина Лариса Анатольевна (с 1997 г.), Ивлева Елена Петровна (с 2002 г.).

Коллектив кафедры на сегодняшний день претерпел изменения, в его состав вошли 2 доцента – кандидат медицинских наук Пересецкая Ольга Владимировна и кандидат медицинских наук Дружинина Татьяна Викторовна.

Клиническими базами кафедры являются стационар №1 на 80 коек (г. Смоленск, ул. Октябрьской рев., д.16) и поликлиника №2 ОГБУЗ ДКБ г. Смоленска. Главный врач лечебного учреждения – заслуженный врач РФ, к.м.н., доцент Олейникова Валентина Михайловна. Коллектив кафедры в тесном взаимодействии с практическими врачами успешно осуществляет лечебно-консультативную работу, проводит рецензирование историй болезни, участвует совместно с учреждениями здравоохранения в научно-практических и патологоанатомических конференциях.



Профессор В.В. Бекезин  
(зав. каф. с 2012 г.)

Основная задача кафедры – образовательная деятельность: на кафедре проходят обучение по дисциплине «Педиатрия» студенты 4 и 5 курсов лечебного и стоматологического факультетов, факультета иностранных учащихся (по специальности «Лечебное дело»); а также студенты 4 курса факультета медико-биологического и гуманитарного образования (по специальности «Сестринское дело»).



Коллектив кафедры (2013). Слева направо: Факих Ибрахим Мунир (аспирант), Бекезин В.В. (зав. кафедрой), Шаробаро В.Е. (профессор), ассистенты: Сорокина Л.А., Ивлева Е.П., Васильева И.А.

Научно-исследовательская работа занимает достойное место в жизни кафедры: за период с 2012 по 2018 гг. были защищены 3 кандидатские диссертации, а также аттестована 1 научно-квалификационная работа аспиранта. Сегодня на кафедре завершается выполнение научно-исследовательских работ (НИР) еще 3 аспирантов, готовится к планированию в университете 1 докторская диссертация (доцент Пересецкая О.В.). Ежемесячно на базе кафедры проводятся

заседания регионального отделения Союза Педиатров России (председатель – профессор Шаробаро В.Е.).



Научные результаты коллектива кафедры докладываются на Всероссийских и Международных конференциях и конгрессах (Съезд Педиатров России, конгресс «Современные технологии в педиатрии и детской хирургии», «Детская кардиология», «Артериальная гипертензия/Эндотелиальная дисфункция» (Республика Беларусь), «Окислительный стресс и антиоксиданты» и др.) – до 5-6 докладов в г.. С 2014 г. коллектив кафедры организует и проводит ежегодные межрегиональные научно-практические конференции с международным участием «Актуальные вопросы педиатрии и неонатологии» («Петряевские педиатрические чтения»). По итогам научной работы за период 2012-2017 гг. в Смоленской государственной медицинской академии (университете) – кафедра ежегодно награждалась дипломом лауреата конкурса.



Стационар №1 ОГБУЗ ДКБ г. Смоленска – клиническая база кафедры детских болезней лечебного и стоматологического факультетов (2018 г.)

Активное участие в научно-исследовательской деятельности кафедры принимают студенты и молодые ученые. До 60-70 студентов лечебного факультета участвуют в работе студенческого научного кружка (СНК) на кафедре (научный руководитель СНК – ассистент И.А. Васильева). С

2012 г. в рамках кружка проводится ежегодная студенческая олимпиада по педиатрии и представлена самостоятельная секция в рамках ежегодной студенческой и молодых ученых научно-практической конференции (с 2013 г. – Всероссийская конференция студентов и молодых ученых с международным участием «Актуальные вопросы науки XXI века»).



Коллектив кафедры и студенческий научный кружок (2013 г.)

Перспективы развития кафедры неразрывно связаны с перспективами развития университета в целом. В связи с переходом на обучение по новым ФГОС (в соответствии с утвержденными профессиональными стандартами) увеличивается учебная нагрузка по дисциплине «Педиатрия» на лечебном факультете и ФИУ. При открытии новых специальностей и уровней высшего образования (ВО) в университете (специальность «Медицинская биохимия») планируется преподавание на кафедре новых дисциплин. Несомненно, будет расширяться и интеробразование в ВУЗе, меняться подход к внутривузовской науке. Все это предъявляет повышенные требования к профессорско-преподавательскому составу кафедры, планирует расширение ее материально-технической базы и увеличение кадрового состава. Несмотря на имеющиеся трудности, коллектив кафедры с оптимизмом смотрит в будущее и надеется успешно решать предстоящие задачи.



В.А. Ваганов и Т.Г. Степина в гостях на кафедре (2013 г.)

Коллектив кафедры сердечно благодарит ветеранов кафедры за их плодотворную работу, а также выражает признательность администрации университета, руководству клинической базы за поддержку.

Бекезин В.В., Шаробаро В.Е., Васильева И.А.,  
Пересецкая О.В., Дружинина Т.В.