

УДК 616.127-002; 616.13

3.1.20 Кардиология

DOI: 10.37903/vsgma.2021.4.10

ОСОБЕННОСТИ СОСУДИСТОГО ПОРАЖЕНИЯ И ТЕЧЕНИЕ ИНФАРКТА МИОКАРДА У ПАЦИЕНТОВ ТРУДОСПОСОБНОГО ВОЗРАСТА**© Митрохина Р.В., Клягина В.А., Базина И.Б., Козырев О.А., Павлова М.В.,
Зубков С.К.***Смоленский государственный медицинский университет, Россия, 214019, Смоленск, ул. Крупской, 28**Резюме*

Цель. Изучить поражение коронарных и брахиоцефальных сосудов, а также особенности течения инфаркта миокарда (ИМ) у лиц трудоспособного возраста.

Методика. Проанализированы материалы медицинских карт 74 пациентов в возрасте до 60 лет, находившихся на лечении в кардиологическом отделении ОГБУЗ «Смоленская областная клиническая больница» с диагнозом «ИБС: острый инфаркт миокарда». Всем пациентам выполнялась коронарография, чрескожное коронарное вмешательство (стентирование). Ультразвуковое исследование брахиоцефальных артерий и эхокардиография.

Результаты. Среди факторов риска артериальная гипертония 3 стадии отмечалась у 100% больных. Индекс массы тела (ИМТ) составил $29,6 \pm 9,8$. 70% больных имели ИМТ более 25. Курили 50% больных. Сахарным диабетом 2 типа страдали 13,5% пациентов. Повторный ИМ отмечали 9,5%. Инсульт перенесли 4,1%. По локализации передний ИМ был зарегистрирован у 58,1% пациентов, нижний ИМ – у 39,2%, циркулярный ИМ – у 2,7%. Среди осложнений ИМ наиболее часто встречались желудочковая и наджелудочковая экстрасистолия, острая левожелудочковая недостаточность и фибрилляция предсердий. У пациентов с инфарктом миокарда в возрасте до 60 лет есть гемодинамически значимые изменения только в одном сосудистом бассейне – коронарных артериях. Степень сосудистого сужения брахиоцефальных артерий составила около 20%.

Заключение. Не выявлен мультифокальный атеросклероз у больных инфарктом миокарда до 60 лет. Биохимические изменения соответствуют активности патологического процесса (атеросклероз, инфаркт миокарда) и связаны со снижением показателей центральной и периферической гемодинамики, что отражает ухудшение прогноза инфаркта миокарда у пациентов трудоспособного возраста.

Ключевые слова: атеросклероз, селективная коронарография, брахиоцефальные артерии, дислипидемия

PECULIARITIES OF VASCULAR LESIONS AND THE COURSE OF MYOCARDIAL INFARCTION IN PATIENTS OF WORKING AGE**Mitrokhina R.V., Kljagina V.A., Bazina I.B., Kozyrev O.A., Pavlova M.V., Zubkov S.K.***Smolensk State Medical University 28, Krupskoj St., 214019, Smolensk, Russia, 214019**Abstract*

Objective. To study coronary and brachiocephalic vascular lesions as well as peculiarities of myocardial infarction course in individuals of working age.

Methods. The material from medical records of 74 patients aged under 60 years old undergoing treatment in the cardiology department of Smolensk Regional Clinical Hospital with the diagnosis "CHD: acute myocardial infarction" was analyzed. All patients underwent coronarography, percutaneous coronary intervention (stenting), ultrasound examination of the brachiocephalic arteries and echocardiography.

Results. Among risk factors, arterial hypertension stage 3 was noted in 100% of patients. Body mass index was $29,6 \pm 9,8$. 70% of patients had BMI over 25. 50% of patients were smokers. Diabetes mellitus type 2 was revealed in 13,5% of patients. Repeated MI was noted in 9.5%. Stroke was suffered by 4.1%. By localization anterior MI was registered in 58.1% of patients, inferior MI - in 39.2%, circular MI - in 2.7%. Ventricular and supraventricular extrasystoles, ALVF and atrial fibrillation were the most frequent among MI complications. Patients with myocardial infarction under 60 years old have hemodynamically

significant changes in only one vascular basin - coronary arteries. The degree of vascular narrowing of the brachiocephalic arteries was about 20%.

Conclusions. Multifocal atherosclerosis was not detected in patients with myocardial infarction under 60 years old. Biochemical changes correspond to the activity of the pathological process (atherosclerosis, myocardial infarction) and are associated with decreased parameters of central and peripheral hemodynamics, which reflects worsening prognosis of myocardial infarction in patients of working age.

Keywords: atherosclerosis, selective coronarography, brachiocephalic arteries, dyslipidemia

Введение

Ишемическая болезнь сердца (ИБС) является одним из самых распространенных заболеваний системы кровообращения, а острый инфаркт миокарда (ИМ) – основная причина смерти и инвалидизации в экономически развитых странах [3]. Главными патогенетическими механизмами, приводящими к развитию ИМ, является атеросклероз и атеротромбоз коронарных сосудов. Атеросклероз в современных условиях понимается как системное, постоянно прогрессирующее заболевание, поражающее сосуды среднего и крупного калибров различных артериальных бассейнов (коронарного, церебрального, периферического), а также аорту [1]. Тесная взаимосвязь между ишемическим инсультом, инфарктом миокарда и поражением периферических артерий впервые установлена в крупном международном исследовании CAPRIE [9]. «Мультифокальный атеросклероз» – условный термин, относящийся к особой категории гемодинамически значимых атеросклеротических поражений нескольких сосудистых бассейнов, определяющий исходную тяжесть заболевания, затрудняющий выбор адекватной тактики лечения, ставящий под сомнение оптимистичность прогноза [2]. Больные с мультифокальным атеросклерозом относятся к наиболее сложной, проблематичной и непредсказуемой категории пациентов.

Цель исследования – изучить поражение коронарных и брахиоцефальных сосудов, а также особенности течения инфаркта миокарда у лиц трудоспособного возраста.

Методика

Проанализированы материалы медицинских карт 74 пациентов в возрасте до 60 лет, находившихся на лечении в кардиологическом отделении ОГБУЗ «Смоленская областная клиническая больница» с диагнозом «ИБС: острый инфаркт миокарда». Всем пациентам выполнялась коронарография, чрезкожное коронарное вмешательство (ЧКВ) (стентирование). Ультразвуковое исследование брахиоцефальных артерий (БЦА) проводили на аппарате «Philips EPIQ CVx», эхокардиографию (ЭхоКГ) – на аппарате «УЗ-сканер VIVI D-q».

Биохимические исследования выполнялись в клинической лаборатории по стандартным методикам. Массу миокарда левого желудочка (ММЛЖ) и индекс массы миокарда левого желудочка (ИММЛЖ) вычисляли по формулам на основании рекомендаций по ЭхоКГ [12].

Полученные данные на каждого пациента внесены в таблицу Excel и в последующем проведен статистический анализ с помощью программы SPSS 20.0. Проведено вычисление частот встречаемости признаков, 95% ДИ; определение средних значений (M) и стандартной ошибки среднего (m) для количественных признаков. Сравнение частот выполнено с помощью критерия χ^2 . Сравнение количественных показателей выполнено с помощью критерия Стьюдента для независимых выборок (в случае нормального распределения показателя).

Результаты исследования

Обследовано 74 пациента в возрасте до 60 лет. Средний возраст $51,9 \pm 5,6$ лет. Мужчин было 83,8%, женщин всего 16,2%. Среди факторов риска (ФР), у всех пациентов отмечалась артериальная гипертензия (АГ) 3 стадии (100%). Индекс массы тела (ИМТ) составил $29,6 \pm 9,8$. 70% больных имели ИМТ более 25. Курили 50% больных. Сахарным диабетом (СД) 2 типа страдали 13,5% пациентов. Повторный ИМ отмечали 9,5%. Инсульт перенесли 4,1%. По локализации передний ИМ был зарегистрирован у 58,1% пациентов, нижний ИМ – у 39,2%, циркулярный ИМ – у 2,7%. Среди осложнений ИМ наиболее часто встречались желудочковая и наджелудочковая экстрасистолия, ОЛЖН и фибрилляция предсердий (табл. 1).

Золотым стандартом диагностики атеросклеротического поражения коронарных артерий остается селективная коронарография (СКГ). При проведении СКГ определяли типа кровоснабжения миокарда. Под типом кровоснабжения сердца понимают преобладающее распространение правой

и левой коронарных артерий на задней поверхности сердца. Анатомическим критерием оценки преимущественного типа распространения коронарных артерий служит бессосудистая зона на задней поверхности сердца, образованная пересечением венечной и межжелудочковой борозд, - стух. В зависимости от того, какая из артерий – правая или левая – достигает это зоны, выделяют преимущественный правый или левый тип кровоснабжения сердца. Кроме того, выделяют также сбалансированный тип кровоснабжения, при котором правая и левая коронарные артерии вносят примерно равный вклад в кровоснабжение задней поверхности сердца [8].

Таблица 1. Осложнения инфаркта миокарда

№	Осложнения ИМ	%
1	Острая левожелудочковая недостаточность (ОЛЖН)	10,8
2	Кардиогенный шок (КШ)	5,4%
3	Аневризма левого желудочка	2,7%
4	Синдром Дресслера	1,4%
5	Фибрилляция предсердий	13,5%
6	Фибрилляция желудочков	5,4%
7	Желудочковая и наджелудочковая экстрасистолия	27%

У включенных в исследование пациентов преобладал правый тип кровоснабжения (81,1%). Левый тип кровоснабжения выявлен у 5,4% больных, сбалансированный тип кровоснабжения – у 13,5%. Атеросклеротическое поражение только левой коронарной артерии (КА) отмечено у 50% пациентов, правой КА – у 12,2% и поражение обеих КА – у 37,8%. Во всех случаях было выявлено гемодинамически значимое сужение просвета коронарных артерий (>50%), средние значения составили $92,2 \pm 14,9\%$. ЭхоКГ проводилась до и после стентирования КА (табл. 2).

Таблица 2. Показатели центральной гемодинамики до и после проведения коронарного стентирования

№	Показатели ЭхоКГ	До стентирования, $M \pm m$ (см) (г)	После стентирования, $M \pm m$ (см) (г)	P
1	Фракция выброса левого желудочка (ФВ)	$48,3 \pm 9,2$	$49,6 \pm 8,7$	>0,5
2	Левое предсердие (ЛП)	$3,9 \pm 0,5$	$3,9 \pm 0,5$	>0,5
3	Конечно-диастолический размер левого желудочка (КДР)	$5,2 \pm 0,6$	$5,2 \pm 0,6$	>0,5
4	Конечно-систолический размер левого желудочка (КСР)	$3,7 \pm 0,6$	$3,6 \pm 0,5$	>0,5
5	Толщина задней стенки левого желудочка (ТЗСЛЖ)	$1,2 \pm 0,1$	$1,2 \pm 0,1$	>0,5
6	Толщина межжелудочковой перегородки (ТМЖП)	$1,2 \pm 0,2$	$1,2 \pm 0,2$	>0,5
7	ММЛЖ	$240,4 \pm 52,5$	$240,4 \pm 52,5$	>0,5
8	ИММЛЖ	$121,0 \pm 26,9$	$121,0 \pm 26,9$	>0,5

В динамике отмечается тенденция к увеличению ФВ левого желудочка. Выявлена обратная корреляционная зависимость между степенью стеноза КА и ФВ левого желудочка ($p < 0,05$).

Всем пациентам проводилось ультразвуковое дуплексное сканирование БЦА. Толщина комплекса интима-медиа (ТИМ) составила справа $1,0 \pm 0,2$ мм; слева $1,0 \pm 0,1$ мм. В нашем исследовании ТИМ прямо коррелировала с ИМТ ($p < 0,05$) и обратно коррелировала с линейной скоростью кровотока ОСА справа ($p < 0,005$) и слева ($p < 0,05$). Атеросклеротическое сужение выявлялось в области бифуркации общей сонной артерии. Справа стенозирование составило $21,3 \pm 7,8\%$, слева – $22,7 \pm 9,1\%$. Линейная скорость кровотока не превышала 120 см/сек. (табл. 3). Выявлена обратная зависимость между степенью стеноза БЦА и линейной скоростью кровотока ВСА ($p < 0,05$).

Таблица 3. Линейная скорость кровотока брахиоцефальных артерий

№	Артерия	Линейная скорость кровотока (см/с), $M \pm m$
1	Общая сонная артерия (ОСА) справа	$70,6 \pm 17,3$
2	Общая сонная артерия (ОСА) слева	$74,2 \pm 17,3$
3	Внутренняя сонная артерия (ВСА) справа	$76,0 \pm 15,2$
4	Внутренняя сонная артерия (ВСА) слева	$79,5 \pm 12,4$
5	Наружная сонная артерия (НСА) справа	$86,1 \pm 18,4$
6	Наружная сонная артерия (НСА) слева	$89,3 \pm 18,2$

Найдена обратная корреляция между степенью стеноза КА и линейной скоростью кровотока НСА ($p < 0,05$). ИММЛЖ имеет прямую корреляцию с линейной скоростью кровотока НСА ($p < 0,05$).

При исследовании биохимических показателей у 77% пациентов с ИМ выявлена гиперхолестеринемия, 78,4% больных имели различные дислипидемические нарушения (табл. 4). Выявлена прямая корреляция между уровнем общего холестерина (ХС) и линейной скоростью кровотока по НСА ($p < 0,05$), что подтверждает взаимосвязь атеросклероза со стенозированием сонных артерий, возникновением турбулентного потока и увеличением линейной скорости кровотока.

Таблица 4. Показатели липидного спектра плазмы крови больных ИМ трудоспособного возраста

№	Наименование показателя	Моль/л, $M \pm m$
1	Общий холестерин (ХС)	6,0 \pm 1,3
2	Липопротеиды низкой плотности (ЛПНП)	2,7 \pm 0,8
3	Липопротеиды высокой плотности (ЛПВП)	1,5 \pm 0,53
4	Триглицериды (ТГ)	1,9 \pm 0,95
5	Коэффициент атерогенности (КА)	2,9 \pm 1,6

Средние значения глюкозы составили 7,4 \pm 3,5 ммоль/л. СД 2 типа страдали 13,5% пациентов, и при поступлении уровень глюкозы у них был значительно повышен. Значения креатинфосфокиназы (КФК) составили 2164 \pm 775,3 Ед/л, лактатдегидрогеназы (ЛДГ) – 1252,6 \pm 775,3 Ед/л., тропонина – 27,4 \pm 21,1 нг/мл. Уровень С-реактивного белка (СРБ) составил 103,9 \pm 51,4 Ед/л.

В исследовании выявлена прямая корреляционная зависимость между линейной скоростью кровотока НСА и уровнем КФК ($p < 0,05$). Выявлена обратная корреляция между показателями центральной гемодинамики и уровнем КФК: ФВ и КФК ($p < 0,005$), КСР и КФК ($p < 0,05$). Уровень тропонина обратно коррелировал с ФВ левого желудочка ($p < 0,05$). Биохимические маркеры повреждения миокарда ведут к снижению сократительной способности. Значения СРБ напрямую коррелировали со степенью стеноза коронарных артерий ($p < 0,05$).

Кардиоренальные взаимодействия привлекают в последние годы все большее внимание. Скорость клубочковой фильтрации (СКФ) у изучаемых пациентов составила 88,8 \pm 25,8 мл/мин. Выявлена прямая корреляционная зависимость между ФВ левого желудочка и СКФ ($p < 0,001$), между КСР и СКФ ($p < 0,05$), между размерами ЛП и СКФ ($p < 0,05$). Взаимосвязь показатели центральной гемодинамики и нарушения функции почек доказывают наличие кардиоренального синдрома у исследуемых больных.

Обсуждение результатов исследования

Известно, что мужчины болеют ИМ значительно чаще (примерно в 5 раз), чем женщины [7]. Это подтверждается в нашем исследовании: среди больных мужчин было 83,8%, женщин всего 16,2%. Результаты крупномасштабного исследования INTERSTROKE выявили факторы, влияющие на риск развития ИМ. Среди них дислипидемия, курение, АГ, абдоминальное ожирение, сахарный диабет. АГ занимает лидирующее место по вкладу в смертность и инвалидность населения России [5]. В нашем исследовании из факторов риска наиболее часто встречались АГ (100%), гипер- и дислипидемии (78,4%), повышение ИМТ (70%) и курение (50%). Атеросклеротическое поражение периферических артерий свидетельствует о распространенности и тяжести атеросклероза и является неблагоприятным прогностическим фактором [10].

Ультразвуковое доплеровское исследование сосудов (УЗДС) в доступных для сканирования сосудистых бассейнах позволяет оценить функциональное значение обнаруженных атеросклеротических сужений. Наиболее ценным является измерение скорости кровотока через суженный участок, которое свидетельствует о функциональной значимости атеросклеротического сужения [4]. У включенных в исследование пациентов степень стеноза БЦА не превышало 40%, средние значения составили справа 21,3 \pm 7,8%, слева – 22,7 \pm 9,1%. Линейная скорость кровотока была ниже 120 см/сек. При таком незначительном стенозе периферических артерий трудно говорить о мультифокальном атеросклерозе у наших больных с ИМ, несмотря на то, что стеноз КА у всех пациентов был гемодинамически значимым и составил 92,2 \pm 14,9%.

По литературным данным, риск развития ИМ и утолщение КИМ характеризуется нелинейной зависимостью: при незначительном утолщении КИМ риск выше, чем при его более выраженном утолщении [5]. Это подтверждается нашим исследованием: у пациентов с ИМ ТИМ не утолщена и составила справа $1,0 \pm 0,2$ мм; слева $1,0 \pm 0,1$ мм. Воспаление все чаще становится определяющим фактором в прогрессировании заболеваний и является важным компонентом иммунного ответа [13]. Повышение значений СРБ, особенно в сочетании с другими кардиометаболическими факторами риска, включая повышенные значения артериального давления (АД), сывороточных липидов, гликированного гемоглобина может приводить к усилению микроваскулярной дисфункции [11]. В нашем исследовании выявлено значительное повышение СРБ. Значения СРБ напрямую коррелировали со степенью стеноза коронарных артерий ($p < 0,05$). Кроме того, у включенных в исследование пациентов такие маркеры повреждения, как КФК и тропонин, обратно коррелировали с показателями центральной гемодинамики – ФВ левого желудочка ($p < 0,005$) и КСР ($p < 0,05$), приводя к снижению сократительной способности.

Прямая корреляция между линейной скоростью кровотока НСА и уровнем КФК ($p < 0,05$) может свидетельствовать о воздействии КФК на тонус сонных артерий, увеличивая скорость кровотока. Кардиоренальные взаимодействия привлекают в последние годы все большее внимание, что обусловлено значительным ростом распространенности сердечно-сосудистой и почечной патологии. Кардиоренальный синдром (КРС) – это патологические взаимоотношения состояния с вовлечением сердца и почек, развивающиеся вследствие острой или хронической дисфункции одного из органов с последующей острой или хронической дисфункцией другого. КРС 1-го типа (острый кардиоренальный) характеризуется внезапным ухудшением сердечной деятельности, приводящим к острому почечному повреждению, встречается при остром коронарном синдроме в 9-19% [6], СКФ у наших пациентов составила $88,8 \pm 25,8$ мл/мин. Выявлена прямая корреляционная зависимость между ФВ левого желудочка и СКФ ($p < 0,001$), КСР и СКФ ($p < 0,05$), размерами ЛП и СКФ ($p < 0,05$). Таким образом, мы выявили взаимосвязь показателей центральной гемодинамики и функции почек.

Выводы

1. Среди ФР у больных ИМ трудоспособного возраста значительное место занимает АГ, дислипидемия и ожирение. Более половины пациентов переносили передний ИМ. Самыми частыми осложнениями являлись различные нарушения ритма. При проведении СКГ преобладал правый тип кровоснабжения (81,1%).
2. Атеросклеротическое поражение только левой КА отмечено у 50%, поражение правой и левой КА – у 37,8%. Выявлено гемодинамически значимое сужение просвета КА - $92,2 \pm 14,9\%$. На УЗИ БЦА толщина комплекса интима-медиа составила справа $1,0 \pm 0,2$ мм; слева $1,0 \pm 0,1$ мм. Стенозирование в области бифуркации ОСА составило справа $21,3 \pm 7,8\%$, слева – $22,7 \pm 9,1\%$. Линейная скорость кровотока не была изменена. При таком незначительном поражении периферических артерий не приходится говорить о мультифокальном атеросклерозе у наших больных ИМ в возрасте до 60 лет.
3. Выявленные биохимические изменения соответствуют активности патологического процесса (атеросклероз, инфаркт миокарда) связаны со снижением показателей центральной и периферической гемодинамики, что отражает ухудшение прогноза ИМ у пациентов трудоспособного возраста.

Литература (references)

1. Амбатьелло С.Г. Диагностика и лечение больных мультифокальным атеросклерозом: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М 2002; 280; [Ambatello S.G., Diagnostika i lechenie. Avtoref. dis. d-ra med.nauk. – М 2002. – Р. 280. (in Russian)]
2. Панченко Е.П. Концепция атеротромбоза – основа патогенеза сердечно-сосудистых заболеваний. Основные направления антитромботической терапии. Рус мед журн. – 2005. – N7. – С. 433-440. [Panchenko E.P., Konceptsiu aterotromboza – osnova patogeneza serdechno-sosudistih zabolevaniy. Osnovnie napravleniyu antitromboticheskoy terapii. Rus.med.jornel – 2005. – N7. – Р. 433-440. (in Russian)]
3. Бокерия Л.А., Бухарин В.А., Работников В.С., Алшибая М.Д. Хирургическое лечение больных ишемической болезнью сердца с поражением брахиоцефальных артерий (изд. 2е, исправленное и дополненное). М: Изд-во НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. – 2006. – С. 176. [Bokeria L.A., Buharin V.A., Rabotnikov V.S., Alchibay M.D, Hirurgicheskoe lechenie bolnih ihemicheskoy bolezney serdca s

- poragieniem brahiocefalnih arteriy (izd. 2). M: Izd. NC SSH im. A.N. Bakuleva RAMN – 2006. – P. 176. (in Russian)]
4. Ганюков В.И., Синьков М.А., Евтушенко С.А. и др. Результаты первичного ЧКВ у больных инфарктом миокарда и мультифокальным атеросклерозом // Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания». – М., 2009. – Т.11, №6. – С. 210. [Ganukov V.I., Sinkov M.A., Evtuchenko S.A. i dr. Rezultati pervichnogo CHKV u bolnih IM I multifokalnim aterosklerozom //Bulleten NCSSH im. Bakuleva RAMN «Serdechno-sosudistie zabolevaniy». – М., 2009. – Т.11, №6. – P. 210. (in Russian)]
 5. Дундуа Д.П., Стражеско И.Д. Диагностика заболеваний периферических артерий у больных ишемической болезнью сердца. Краткое руководство для практикующих врачей // Кардиология. – 2021. – №60, Т12. – С 125-132. [Dundua D.P., Stragesko I.D. Kardiologia. 2021. – №60, Т12. – P125-132. (in Russian)]
 6. Кардиоваскулярная профилактика 2017. Клинические национальные рекомендации. // Российский кардиологический журнал. – 2018. – №23, Т6. – С. 7-122. [Kardiovaskularnaya profilaktika 2017. Klinicheskie nacionalnie rekomendacii //Rossiyskiy kardiologicheskiy jurnal. – 2018. – Т6, №23. – P. 7-122. (in Russian)]
 7. Кобалава Ж., Виллевалде С., Ефремовцева М. и др. Кардиоренальные синдромы: классификация, патофизиологические механизмы, принципы диагностики // Врач. – 2011. – №5. – С. 2-6. [Kobalava G., Villevalde S., Efremovceva M. i dr. Vrach. – 2011. – №5. – P. 2-6. (in Russian)]
 8. Окорок А. Н. Лечение болезней внутренних органов: Т 3. Лечение болезней сердца и сосудов. – М.: Мед. лит., 2000. – С. 464. cardiolog.org/cardiologia/sss/anatomy-coronary15.html. [Okorokov A.N. Lechenie bolezney serdca I sosudov. M: Med.lit., – 2000. – P. 464. (in Russian)]
 9. Coccheri S. CAPRIE Investigators Distribution of symptomatic atherothrombosis and influence of atherosclerotic disease burden on risk of secondary ischaemic events: results from CAPRIE // European Heart Journal. – 1998. – N19. – P. 1268.
 10. Froehlich J.B., Mukherjee D., Avezum A. et al. Association of peripheral artery disease with treatment and outcomes in acute coronary syndromes. The Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE) // American Heart Journal. – 2006. – N151(5). – P. 1123-1128.
 11. Perrone-Filardi P., Paolillo S., Costanzo P. et al. The role of metabolic syndrome in heart failure // European Heart Journal. – 2015. – N36(39). – P.2630-2634.
 12. Recommendations for Cardiac Chamber Quantification by Echocardiography in Adults: An Update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging // Journal of the American Society of Echocardiography. – 2015.
 13. Schumann J. Does plasma membrane lipid composition impact the miRNA-mediated regulation of vascular inflammation? // Medical Hypotheses. – 2016. – N88. – P.57-59.

Информация об авторах

Митрохина Роксана Валерьевна – студентка лечебного факультета ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: I113.mitrochina@mail.ru

Клягина Виктория Алексеевна – студентка лечебного факультета ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: vick.cliagina@yandex.ru

Базина Ирина Борисовна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры госпитальной терапии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: billy-boss@mail.ru

Козырев Олег Анатольевич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой госпитальной терапии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: oak02@yandex.ru

Павлова Марина Владимировна – ассистент кафедры госпитальной терапии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: Wedmashka007@rambler.ru

Зубков Сергей Константинович – кандидат медицинских наук, доцент кафедры госпитальной терапии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: zub2104@gmail.com

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.