

ISSN 2225-6016

ВЕСТНИК

*Смоленской государственной
медицинской академии*

Том 15, №3

2016



УДК 618.4-071.5:618:514

ЭПИДУРАЛЬНАЯ АНАЛГЕЗИЯ ПРИ ВАГИНАЛЬНЫХ РОДАХ У ЖЕНЩИН С РУБЦОМ НА МАТКЕ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ДИНАМИКУ СОДЕРЖАНИЯ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ СУБСТАНЦИИ P И ВАЗОАКТИВНОГО ИНТЕСТИНАЛЬНОГО ПЕПТИДА

© **Боженков К.А.², Густоварова Т.А.^{1,2}, Виноградов В.Л.³, Иванян А.Н.^{1,2}, Федоров Г.Н.²**

¹Смоленский государственный медицинский университет, Россия, 214019, Смоленск, ул. Крупской, 28

²Клиническая больница №1 г. Смоленска, Россия, 214006, Смоленск, ул. Фрунзе, 40

³Государственный научный центр, Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна, Федеральное медико-биологическое агентство, Россия, 123098, Москва, ул. Маршала Новикова, 23

Резюме: целью работы явилось изучение безопасности и эффективности эпидуральной аналгезии при родах через естественные родовые пути у женщин с рубцом на матке, ее влияния на выраженность болевого синдрома и динамику содержания в сыворотке крови нейромедиаторов – субстанции P и вазоактивного интестинального пептида. Провели изучение течения родов через естественные родовые пути у 69 женщин с рубцом на матке после кесарева сечения. Группу «А» составили 38 пациенток с рубцом на матке, у которых вагинальные роды обезболивали методом эпидуральной аналгезии, группу «В» – 31 роженица без эпидуральной аналгезии в родах. В динамике оценивали: выраженность болевого синдрома по визуальной аналоговой шкале боли, среднее артериальное давление, частоту сердечных сокращений, частоту дыхания, уровень содержания в сыворотке крови нейромедиаторов - субстанции P и вазоактивного интестинального пептида. В исследовании показано, что эпидуральная аналгезия при вагинальных родах у женщин с рубцом на матке является эффективным и безопасным методом обезболивания при адекватном мониторинге за состоянием матери и плода. Эпидуральная аналгезия не оказывает влияния на динамику концентрации в сыворотке крови вышеперечисленных нейромедиаторов. Изменение содержания субстанции P и вазоактивного интестинального пептида слабо коррелирует со степенью субъективных болевых ощущений по визуально-аналоговой шкале боли, что исключает возможность оценки адекватности эпидуральной аналгезии через динамику указанных нейромедиаторов.

Ключевые слова: роды, рубец на матке, эпидуральная аналгезия, субстанция P, вазоактивный интестинальный пептид

EPIDURAL ANALGESIA DURING VAGINAL DELIVERY IN WOMEN WITH THE UTERINE SCAR AND ITS EFFECT ON THE DYNAMICS OF SUBSTANCE P AND VASOACTIVE INTESTINAL PEPTIDE

Bozhenkov K.A.², Gustovarova T.A.^{1,2}, Vinogradov V.L.³, Ivanyan A.N.^{1,2}, Fedorov G.N.²

¹Smolensk State Medical University, Russia, 214019, Smolensk, Krupskaya St., 28

²Clinical hospital N1, Russia, 214006, Smolensk, Frunze St., 40

³State Research Center of the Russian Federation after A.I. Burnazyan Federal Medical Biophysical Center, the Russian Federal Medical Biological Agency, Russia, 123098, Moscow, Marshal Novikov St., 23

Summary: aim of this scientific work was to study the safety and efficiency of the epidural analgesia during vaginal delivery in women with the uterine scar, its effect on the pain syndrome intensity and on the dynamics of substance P and vasoactive intestinal peptide. The analysis of the vaginal childbirth course in 69 patients with a scar on the uterus was carried out. In 38 patients epidural analgesia was administered during childbirth (group “A”), in 31 patients – no epidural anesthesia was administered (group “B”). The dynamics of pain syndrome (by the visual analogue scale), the average arterial pressure, heart rate, respiratory rate, levels of substance P, vasoactive intestinal peptide were estimated. The epidural analgesia during vaginal delivery in women with the uterine scar is an effective and safe method of analgesia providing careful monitoring of the mother and the fetus through the delivery course. The epidural analgesia has no effect on the concentration dynamics of the mentioned neurotransmitters in the blood serum. Changes in the level of substance P and vasoactive intestinal peptide are weakly correlated with the pain syndrome dynamics (by the visual analogue scale). These data eliminate the possibility of the evaluation of the epidural analgesia adequacy via the dynamics of these neurotransmitters.

Key words: delivery, uterine scar, epidural analgesia, substance P, vasoactive intestinal peptide

Введение

Рост частоты кесарева сечения (КС), желание женщин иметь двух и более детей, высокий риск интра- и послеоперационных осложнений делают актуальной проблему рационального способа родоразрешения женщин с рубцом на матке. В последнее время возрос интерес к проблеме родов через естественные родовые пути (ЕРП) беременных, имеющих рубец на матке. По мнению ряда отечественных и зарубежных авторов, вагинальные роды при наличии единственного состоятельного поперечно расположенного рубца в нижнем сегменте матки, возможны у 25-80% рожениц с благоприятным исходом, как для матери, так и плода [3-6, 11, 13, 14, 17, 19]. Однако, являясь родами повышенной категории риска, они продолжают оставаться редким явлением в повседневной акушерской практике, причиной чему является опасение возможного разрыва матки по рубцу [3, 5, 17]. Учитывая это, проблема обезболивания родов через ЕРП у женщин с рубцом на матке является важной и непростой задачей. На практике обезболивание вагинальных родов у пациенток с рубцом на матке проводится крайне редко, однако необходимость обезболивания таких родов подчеркивают многие авторы [5, 9, 15, 16, 19, 20]. Известно, что эпидуральная анальгезия (ЭА) в настоящее время является одним из наиболее эффективных и безопасных методов обезболивания родов, а адекватное обезболивание – профилактикой акушерских осложнений и гипоксии плода [7-9, 15, 20, 27].

Родовая боль является проявлением сложного взаимодействия нейрогормональных механизмов, модулирующих влияний и психологических факторов [27]. Боль субъективна и количественная оценка ее является сложной задачей, поскольку единственным критерием интенсивности болевого ощущения является сообщение самого пациента. На сегодняшний день, визуальная аналоговая шкала (ВАШ) боли является простой, информативной и наиболее распространенной методикой для оценки выраженности болевого синдрома [1, 24].

Известно, что важная роль в генезе боли отводится нейромедиаторам. Субстанция Р и вазоактивный интестинальный пептид (ВИП) обладают широким спектром физиологической активности, влияют на многие процессы в организме, в том числе и в репродуктивном тракте, участвуют в передаче болевого импульса [2, 10, 18, 21-23, 27]. Учитывая вышеизложенное, для практической медицины большой интерес представляет разработка количественного, а не субъективного критерия оценки выраженности болевого синдрома в родах и адекватности ЭА по динамике уровня нейромедиаторов – субстанции Р и ВИП.

Целью работы явилось изучение безопасности и эффективности ЭА при родах через естественные родовые пути у женщин с рубцом на матке, ее влияния на выраженность болевого синдрома и динамику содержания в сыворотке крови нейромедиаторов – субстанции Р и ВИП.

Методика

В исследовании приняли участие 69 повторнородящих женщин с рубцом на матке. Роженицы были разделены на 2 группы. В группу «А» вошли 38 женщин с рубцом на матке после КС, у которых настоящие вагинальные роды обезболивали методом ЭА. Группу «В» составила 31 роженица с рубцом на матке после КС, роды через ЕРП вели без обезболивания методом ЭА.

Критериями включения в исследование являлись: наличие полноценного рубца на матке, установившаяся регулярная родовая деятельность, открытие шейки матки от 3 до 8 см, оценка болевого синдрома в родах выше 5 см по ВАШ. Все роды вели в условиях развернутой операционной, проводили тщательный мониторинг за состоянием матери, плода и характером родовой деятельности.

У 36 (94,7%) пациенток группы «А» и 29 (93,5%) группы «В» настоящие роды были срочные (38-40 недель). В 2 случаях в группе «А» (5,3%) и 2 в группе «В» (6,5%) роды были преждевременные (до 37 недель). У 28 (73,6%) рожениц группы «А» и 20 (65%) группы «В» настоящая беременность была вторая или третья, а настоящие роды вторыми или третьими были у 33 (87%) женщин в группе «А» и 30 (96%) в группе «В». По данным параметрам роженицы в исследуемых группах практически не различались.

Состояние рубца на матке оценивали на основании клинических данных и результатов ультразвукового исследования (УЗИ) на 37-38 неделе беременности. Клиническими критериями полноценного рубца считали: отсутствие болевого синдрома в ходе всей беременности, безболезненная пальпация области предполагаемого рубца через передний свод влагалища, отсутствие анамнестических данных, указывающих на возможность формирования неполноценного рубца. По данным УЗИ полноценным считали рубец толщиной не менее 3 мм,

однородный на всем протяжении без патологических включений и, согласно результатам доплерометрии, с наличием локусов кровотока в тканях, окружающих рубец [4, 12].

В ходе исследования были использованы методики оценки выраженности болевого синдрома по ВАШ боли, оценки моторного блока по шкале Bromage, изменения среднего артериального давления (АД (ср)), частоты сердечных сокращений (ЧСС), частоты дыхательных движений (ЧДД) [1, 24, 25]. Оценку состояния плода и характера родовой деятельности проводили методом кардиотокографии (КТГ), гистерографии с помощью аппарата «Sonicaid». Состояние новорожденного определяли по шкале В. Апгар. Оценивали продолжительность всех периодов родов, характер родовой деятельности, величину кровопотери, сроки пребывания в стационаре. Определение пептидов (субстанция Р, ВИП) проводили иммуноферментным методом без экстракции в образцах сыворотки. Статистическую обработку данных проводили с помощью пакета программ Microsoft Office с использованием параметрических критериев (Стьюдента), корреляционного анализа с вычислением коэффициента Пирсона. Доверительные интервалы для средних величин вычисляли с заданным уровнем достоверности 0,95.

Оценку изучаемых показателей в родах проводили на следующих этапах исследования. Этап 0 – до начала регулярной родовой деятельности при сроке беременности 38-40 недель. Этап I – при установившейся регулярной родовой деятельности, раскрытии шейки матки от 3 до 8 см, до обезболивания родов, при поступлении женщин в родильное отделение. Этап II – в среднем через 30 минут после наступления адекватной аналгезии (60 мин. от этапа I) в группе «А» и через 60 от I этапа в группе «В». Этап III – через 30 мин. после окончания третьего периода родов.

Забор крови осуществляли на каждом этапе исследования; на I, II этапах исследования – сразу после окончания схватки. Кровь забирали из локтевой вены в шприц объемом 5 мл, помещали в чистую пробирку и центрифугировали 30 мин. при 3000 об/мин. Полученную сыворотку в объеме 0,5-0,8 мл переносили в пластиковые пробирки, замораживали и хранили при температуре - 20°C. Лабораторный этап работы выполняли в центральной научно-исследовательской лаборатории СГМА в 2010-2011 гг. Использовали метод определения специфического пептида, основанный на принципе конкурентного иммуноферментного анализа без использования процедуры экстракции по Т. Porstmann et al. (1992), S. Avrameas (1992), E. Bucht et al. (1990).

Обезболивание родов проводили методом ЭА. Катетеризировали две периферические вены, в одну из них проводили инфузию. Объем инфузионной терапии неосложненных родов составлял 200-400 мл кристаллоидных растворов. Пункцию эпидурального пространства проводили на уровне L2-L3, L3-L4. Тест-доза составляла 3 мл 2% раствора лидокаина, затем катетеризировали эпидуральное пространство. При отсутствии клиники интратекального и интравазального введения анестетика в катетер медленно болюсом подвели 25,5-30 мг ропивакаина [9, 26, 27]. Повторный болюс ропивакаина вводили при выраженности болевого синдрома выше 5 см по ВАШ. Сразу после рождения ребенка, с целью обезболивания плановой операции ручного обследования полости матки (РОПМ), ревизии родовых путей, ушивания разрывов мягких тканей, пациенткам группы «А» в эпидуральный катетер подвели дополнительный болюс – 40 мг ропивакаина. Через 2 ч. после окончания третьего периода родов эпидуральный катетер удаляли.

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты динамики болевых ощущений по ВАШ, изменения АД (ср), ЧСС, ЧДД, концентрации субстанции Р и ВИП у пациенток в группах «А» и «В» представлены в табл. 1.

Из табл. 1 видно, что на этапе «0», при отсутствии болевых ощущений (0 см по ВАШ боли) все измеряемые показатели достоверно не различались в группах «А» и «В», поэтому представлены средними величинами для всех 69 пациенток: величина АД (ср) составила 83,2±1,0 мм. рт. ст., ЧСС – 74,5±0,6/мин, ЧДД – 14,6±0,4 дых/мин, субстанция Р – 6,7±0,6нг/мл и ВИП – 0,3±0,1 нг/мл.

У всех рожениц на этапе I в группах «А» и «В» отмечался выраженный болевой синдром превышающий 6 см по ВАШ боли. При этом у рожениц группы «А» он был выше, чем в группе «В» на 36,4%. При этом уровень субстанции Р в группе «А» оказался также достоверно ($p<0,05$) выше по отношению к уровню у женщин группы «В». В тоже время уровень субстанции Р в сыворотке крови рожениц из группы «А» с началом родовой деятельности снизился всего на 8%, тогда как в группе «В» почти в 2 раза ($p<0,05$). Во время схваток ЧДД у пациенток группы «А» повысилась почти вдвое до 23,4±0,8 дых/мин, была достоверно ($p<0,05$) выше как по отношению к этапу «0», так и по отношению к пациенткам группы «В». ЧСС в группе «А» оказалась так же достоверно ($p<0,05$) выше. АД (ср) в группе «А» составило 96,6±1,4 мм. рт. ст., что в среднем в 1,3 раза выше, чем на этапе «0» и в группе «В». Уровень ВИП между группами не различался.

Таблица 1. Динамика болевых ощущений по ВАШ боли, АД (ср), ЧСС, ЧДД, уровень субстанции Р, ВИП у пациенток в группах «А» и «В»

Группа/этап	Показатель					
	ВАШ (см)	АД (ср) (мм рт. ст.)	ЧСС (сокр./мин)	ЧДД (дых./мин)	Субстанция Р (нг/мл)	ВИП (нг/мл)
А/0+В/0 (n=69)	0	83,2±1,0	74,5±0,6	14,6±0,4	6,7±0,6	0,3±0,1
А/І (n=38)	9,0±0,1*	96,6±1,4*	90,1±2,0*	23,4±0,8*	5,1±0,4*	0,2±0,1
В/І (n=31)	6,6±0,1	87,4±1,0	76,3±0,8	16,9±0,4	3,7±0,5	0,2±0,1
А/ІІ (n=38)	1,6±0,1*	85,6±1,0*	76,1±0,8	15,0±0,3*	5,6±0,3	0,3±0,1
В/ІІ (n=31)	7,1±0,2	88,7±0,9	75,7±0,9	19,5±0,3	6,3±0,5	0,4±0,1
А/ІІІ (n=38)	0	80,8±0,9*	72,2±0,7	15,5±0,4	5,3±0,3	0,2±0,1
В/ІІІ (n=31)	0	85,4±1,1	76,7±0,9	16,8±0,5	6,3±0,5	0,3±0,1

Примечание: * – статистически значимые различия между группами «А» и «В»

Через 30 мин. после наступления адекватной анальгезии (этап ІІ) у пациенток группы «А» отмечалось достоверное ($p < 0,001$) снижение интенсивности болевых ощущений, которые составили $1,6 \pm 0,1$ см по шкале ВАШ боли против $7,1 \pm 0,2$ в группе «В». При этом у рожениц группы «А» АД (ср) снизилось до исходных значений, равно как и показатели ЧСС и ЧДД. Эффективность ЭА при вагинальных родах, ее влияние на изменение АД, ЧСС, ЧДД описано во многих руководствах и научных публикациях [9, 26, 27]. У пациенток с рубцом на матке (группа «А») в нашем исследовании так же достигнуто адекватное обезболивание, получено снижение АД (ср), ЧСС, ЧДД. В группе «В» значения АД (ср) и ЧДД были достоверно ($p < 0,05$) выше, чем в группе «А», а ЧСС не отличалась. Кроме того у них увеличилась концентрация субстанции Р по сравнению с этапом І, которая не имела достоверных отличий с группой «А». Уровни ВИП в сыворотке крови пациенток на ІІ этапе исследования не имели достоверных отличий между группами. На ІІІ этапе исследования показатели ЧСС, ЧДД, субстанция Р, ВИП не имели достоверных отличий между группами «А» и «В». Разница в значениях АД (ср) может быть связана с дополнительным болюсом ропивакаина у пациенток группы «А» при контрольном ручном обследовании полости матки. У всех рожениц в группе «А» моторный блок нижних конечностей на фоне ЭА составил 0 баллов по шкале Bromage.

Чтобы определить связь между уровнем нейромедиаторов (субстанция Р, ВИП) и выраженностью болевого синдрома по ВАШ боли, мы провели корреляционный анализ. На этапах І и ІІ величина концентрации субстанции Р и ВИП скоррелированы с субъективной оценкой болевого синдрома по ВАШ боли. Результаты корреляционного анализа приведены в табл. 2.

Таблица 2. Результаты корреляционного анализа зависимости концентрации субстанции Р и ВИП в сыворотке крови от выраженности болевых ощущений по ВАШ боли

Зависимость	Группа/этап			
	А/І	А/ІІ	В/І	В/ІІ
Субстанция Р от ВАШ	0,06	0,15**	0,60*	0,12
ВИП от ВАШ	0,21	0,19*	0,06	0,15

Примечание: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,001$

Согласно полученным результатам, мы видим, что обнаруженные корреляционные связи между выраженностью болевого синдрома по ВАШ боли и концентрациями нейромедиаторов – субстанции Р и ВИП, выражены слабо (r не превышает 0,21). Однако у рожениц в группе «В» на этапе І, имелась умеренно сильная зависимость между концентрацией субстанции Р и ВАШ боли ($r = 0,60$; $p < 0,05$), однако, в дальнейшем, на этапе ІІ, связь так же становилась незначительной ($r = 0,12$). Учитывая вышеизложенное, нельзя утверждать, что уровень субстанции Р и ВИП в сыворотке крови в родах у женщин с рубцом на матке напрямую связан с интенсивностью болевого синдрома по ВАШ боли как до, так и на фоне обезболивания методом ЭА. Так же нельзя утверждать, что ЭА оказывает влияние на динамику субстанции Р и ВИП. Полученные результаты исключают возможность оценки адекватности ЭА в родах по изменению концентрации субстанции Р и ВИП.

Состояние плода у пациенток в группах «А» и «В» оценивали методом КТГ и на всех этапах исследования расценивали как нормальное. Родостимуляцию окситоцином проводили до выполнения ЭА у 8 (21%) женщин группы «А», 12 (38%) группы «В». У 2 (5,3%) пациенток группы «А» и 4 (12,9%) пациенток группы «В» потребовалось подведение окситоцина с целью

профилактики слабости потуг во втором периоде родов. Возможность применения утеротоников в родах у женщин с рубцом на матке отмечена в более ранних исследованиях [4]. Высокая вероятность аномалий родовой деятельности при вагинальных родах у женщин с рубцом на матке так же подчеркнута в работе Т.А. Густоваровой (2007). В нашем исследовании в 2 (5,3%) случаях ЭА использовали для лечения дискоординации родовой деятельности роженицам группы «А» с хорошим анальгетическим и лечебным эффектом. Продолжительность первого периода родов в группе «А» составила $368,6 \pm 14,7$ мин. ($n=36$), а в группе «В» – $337,6 \pm 23,7$ мин. ($n=31$), второго периода – $22,6 \pm 1,2$ мин. ($n=36$) и $25,0 \pm 1,9$ мин. ($n=31$), третьего периода – $10,1 \pm 0,7$ мин. ($n=36$) и $7,7 \pm 0,5$ мин. ($n=31$) соответственно.

Общая продолжительность родов в группе «А» была $401,4 \pm 15,1$ мин. ($n=36$), в группе «В» – $370,3 \pm 24,4$ мин. ($n=31$). Объем кровопотери составил у пациенток группы «А» $261,8 \pm 33,7$ мл. ($n=38$), группы «В» – $304,8 \pm 43,6$ мл. ($n=31$). Вагинально завершились роды у 36 (94,7%) пациенток в группе «А» и у 31 (100%) женщин в группе «В». В группе «А» в двух случаях роды закончились путем операции КС: в одном случае в связи с подозрением на несостоятельность рубца на матке, в другом – в связи с развившейся острой гипоксией плода. Исход родов в обоих случаях для матери и ребенка был благоприятный. При этом необходимо отметить, что ЭА не затруднила диагностику несостоятельности рубца на матке, а наоборот, помогла в постановке диагноза. Мы поддерживаем мнение авторов, считающих, что правильно проведенное обезболивание родов через ЕРП у женщин с рубцом на матке играет важную роль в диагностике несостоятельности рубца [4, 9, 15].

Оценку новорожденных проводили по шкале Апгар. На 1 минуте после рождения в группе «А» она составила $7,8 \pm 0,1$ баллов ($n=38$) и в группе «В» – $7,5 \pm 0,2$ баллов ($n=31$), на 5 минуте – $8,1 \pm 0,1$ и $8,2 \pm 0,1$ баллов соответственно, т.е. при оценке новорожденных по шкале Апгар между группами «А» и «В» различий не выявлено. Не получено отрицательного влияния ЭА на течение родов, состояние матери, плода и новорожденного при вагинальных родах у женщин с рубцом на матке, что подтверждает положение о безопасности ЭА [9]. Продолжительность пребывания в стационаре после родов у пациенток группы «А» составила $5,2 \pm 0,2$ сут. ($n=38$), у группы «В» – $5,5 \pm 0,2$ сут. ($n=31$). Матери и новорожденные выписаны домой в удовлетворительном состоянии.

Выводы

1. Эпидуральная анальгезия обеспечивает адекватное обезболивание всех периодов родов через естественные родовые пути у женщин с рубцом на матке, включая проведение контрольного ручного обследования полости матки и ревизию родовых путей, уменьшает частоту дыхания, оказывает умеренный гипотензивный эффект, не повышает акушерские и перинатальные риски.
2. Эпидуральная анальгезия при вагинальных родах у женщин с рубцом на матке не оказывает влияния на динамику концентрации нейромедиаторов – субстанции Р и вазоактивного интестинального пептида в сыворотке крови. Изменения значений данных нейромедиаторов слабо коррелирует с оценкой субъективных болевых ощущений по визуально-аналоговой шкале боли, что исключает возможность оценки адекватности эпидуральной анальгезии в родах по изменению концентрации субстанции Р и вазоактивного интестинального пептида.

Литература

1. Александрович Ю.С., Гордеев В.И. Оценочные и прогностические шкалы в медицине критических состояний. – СПб: ЭЛБИ, 2010. – 203 с.
2. Ашмарин И.П., Стукалов П.В. Нейрохимия. - М.: Издательство Института биомедицинской химии РАМН, 1996. – 470 с.
3. Баев О.Р. Разрыв матки в современном акушерстве // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. – 2005. – Т.4, №3. – С. 83-88.
4. Густоварова Т.А. Беременность и роды у женщин с рубцом на матке: клинко-морфологические и диагностические аспекты: Автореф. дис. ... доктора медицинских наук. – М., 2007. – 47 с.
5. Давлятова М.Ф., Додхоева М.Ф. Влагилищные роды – как метод родоразрешения беременных с рубцом на матке // Материалы VII Российского форума «Мать и дитя». – 2005. – С. 62-63.
6. Кулаков В.И., Чернуха Е.А., Комиссарова Л.М. Кесарево сечение. – М.: Триада-Х, 2004. – 320 с.
7. Ланцев Е.А., Абрамченко В.В. Анестезия, интенсивная терапия и реанимация в акушерстве. - М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 581 с.
8. Сокологорский С.В., Кокоев Э.Б. Современные подходы к обезболиванию родов: метод комбинированной низкодозовой спинально-эпидуральной анальгезии // Материалы 4 Всероссийского

- образовательного конгресса «Анестезия и реанимация в акушерстве и неонатологии». – Москва, 2011. – С. 55-57.
9. Шифман Е.М., Куликов А.В. Клинические рекомендации. Протоколы лечения // «Теория и практика анестезии и интенсивной терапии в акушерстве и гинекологии». – М.: ARFpoint.ru, 2015. – 246 с.
 10. Bae S.E., Corcoran B.M., Watson E.D. Immunohistochemical study of the distribution of adrenergic and peptidergic innervation in the equine uterus and the cervix // *Reproduction*. – 2001. – V.122. – P. 275-282.
 11. Bangal V.B., Giri P.A., Shinde K.K., et al. Vaginal Birth after Cesarean Section // *North American Journal of medical sciences*. – 2013. – V.5, N2. – P. 140-144.
 12. Basic E., Basic-Cetkovic V., Kozaric H., Rama A. Ultrasound evaluation of uterine scar after cesarean section // *Acta Informatica Medica*. – 2012. – V.20, N3. – P. 149-153.
 13. Birara M., Gebrehiwot Y. Factors associated with success of vaginal birth after one caesarean section (VBAC) at three teaching hospitals in Addis Ababa, Ethiopia: a case control study // *BMC Pregnancy Childbirth*. – 2013. – V.13. – P. 31.
 14. Guise J., Eden K., Emeis C. et al. Vaginal birth after cesarean: new insights // *Evidence Report/Technology Assessment*. – 2010. – V.191. – P. 1-397.
 15. Hawkins J.L. The anesthesiologist's role during attempted VBAC // *Clinical Obstetrics Gynecology*. – 2012. – V.55, N4. – P. 1005-1013.
 16. Hill J.B., Ammons A., Chauhan S.P. Vaginal birth after cesarean delivery: comparison of ACOG practice bulletin with other national guidelines // *Clinical Obstetrics Gynecology*. – 2012. – V.55, N4. – P. 969-977.
 17. Homer C.S., Besley K., Bell J. et. al. Does continuity of care impact decision making in the next birth after a caesarean section (VBAC)? a randomised controlled trial // *BMC Pregnancy Childbirth*. – 2013. – V.13. - P. 140.
 18. Houdeau E., Boyer P.A., Rouseau A., Rouseau J.P. Coexpression of neuropeptide Y and vasoactive intestinal polypeptide in pelvic plexus neurons innervating the uterus and cervix in the rat // *Cell and Tissue Research*. – 1997. – V.288. – P. 285-292.
 19. Obara H., Minakami H., Koike T. Vaginal birth after cesarean delivery: results in 310 pregnancies // *The Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*. – 1998. – V.24, N2. - P. 129-134.
 20. Pandya S.T. Labour analgesia: Recent advances Indian // *Journal of Anaesthesia*. – 2010. – V.54, N5. – P. 400-408.
 21. Richardson J.D. Cellular mechanisms of neurogenic inflammation // *Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics*. – 2002. – V.302. – P. 839-845.
 22. Schew R.L., Papka R.E., McNeill D.L. Substance P and calcitonin gene-related peptide immunoreactivity in nerves of the rat uterus: localization, colocalization and effects on uterine contractility // *Peptides*. – 1991. – V.12. – P. 593-600.
 23. Veronesi B., Oortgiesen M. The TRPV1 receptor: target of toxicants and therapeutics // *Toxicological Sciences*. – 2006. – V.89, N1. – P. 1-3.
 24. Ware L.J. Evaluation of the revised faces pain scale, verbal description scale, numeric rating scale, and Iowa pain thermometer in older minority adults // *Pain Management Nursing*. – 2006. – V.7. – P. 117-125.
 25. Winkelman C., Norman D., Maloni J.A., Kless J.R. Pain measurement during labor: comparing the visual analog scale with dermatome assessment // *Applied Nursing Research*. – 2008. – V.21, N2. – P. 104-109.
 26. Wang L.Z., Chang X.Y., Liu X. et al. Comparison of bupivacaine, ropivacaine and levobupivacaine with sufentanil for patient-controlled epidural analgesia during labor: a randomized clinical trial // *Chinese Medical Journal*. – 2010. – V.123, N2. – P. 178-183.
 27. Wong C.A. Advances in labor analgesia // *International Journal of Women's Health*. – 2010. – V.9, N1. – P. 139-154.

Информация об авторах

Боженков Константин Александрович – врач анестезиолог-реаниматолог отделения анестезиологии и реанимации акушерского корпуса ОГБУЗ «Клиническая больница №1» г. Смоленска. E-mail: kbozhenkov@gmail.com

Густоварова Татьяна Алексеевна – доктор медицинских наук, профессор кафедры акушерства и гинекологии ФДПО ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России, заместитель главного врача по акушерству и гинекологии ОГБУЗ «Клиническая больница №1» г. Смоленска. E-mail: Tanya.prof@yandex.ru

Виноградов Виктор Львович – доктор медицинских наук, профессор ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА. E-mail: V.L.Vinogradov@gmail.com

Иванян Александр Николаевич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой акушерства и гинекологии ФДПО ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: kbozhenkov@gmail.com

Федоров Геннадий Николаевич – кандидат медицинских наук, генеральный директор ООО «Центральная научно-исследовательская лаборатория». E-mail: Fedgennadiy1950@mail.ru