

DOI 10.21292/2078-5658-2018-15-3-26-33

# ОБОСНОВАНИЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПАРАВЕРТЕБРАЛЬНОЙ БЛОКАДЫ ДЛЯ АНАЛЬГЕЗИИ САМОПРОИЗВОЛЬНЫХ РОДОВ

М. И. НЕЙМАРК<sup>1</sup>, О. С. ИВАНОВА<sup>1,2</sup><sup>1</sup>ФГБОУ ВО «АГМУ», г. Барнаул, Россия<sup>2</sup>ГБУЗ ЯНАО «Ноябрьская ЦГБ», г. Ноябрьск, Россия

Проведена сравнительная оценка эффективности и безопасности нейроаксиальных методов обезболивания родов.

**Материал и методы.** В исследовании приняли участие четыре группы по 40 женщин в каждой: 1-я группа – обезболивание родов достигалось эпидуральной анальгезией, во 2-й группе его осуществляли ультранизкодозированной спинальной анальгезией, в 3-й группе обезболивание проводили с помощью паравертебральной анальгезии. Контрольная группа – 40 пациенток, роды у которых проходили без обезболивания. Контролировали эффективность анальгезии в родах (шкала Н. Н. Расстригина и Б. В. Шнайдера), показатели гемодинамики: частоту сердечных сокращений, артериальное давление, среднее артериальное давление (АД<sub>ср</sub>). Моторный блок оценивали по шкале Bromage. Оценивали динамику раскрытия маточного зева, продолжительность первого и второго периодов родов. Также проводили регистрацию осложнений и негативных эффектов обезболивания, влияния анальгезии на плод.

**Результаты.** Показано статистически значимое снижение чувствительности к боли при использовании всех методик обезболивания. На фоне схваток уровень боли оценивался в 7,15 балла в 1-й группе, 6,88 балла – во 2-й группе, 7,43 балла – в 3-й группе. В контрольной группе он составил 3,87 балла ( $p < 0,001$ ). Во втором периоде родов наибольшую эффективность показали эпидуральная и паравертебральная анальгезия: 6,78 балла в 1-й группе, 6,20 балла в 3-й группе ( $p < 0,05$ ). После обезболивания в 1, 2 и 3-й группах обнаружено статистически значимое снижение удельного периферического сопротивления сосудов и АД<sub>ср</sub>, уменьшение сердечного индекса за счет нормализации частоты пульса. В группах с обезболиванием статистически значимо оказался короче период развития анальгетического эффекта до полного раскрытия маточного зева. Лучший результат достигнут при проведении паравертебральной анальгезии (на 27,5 мин меньше, чем в контрольной группе,  $p < 0,001$ ). Отмечено статистически значимое увеличение продолжительности потужного периода во 2-й группе, в среднем на 6,1 мин по сравнению с контрольной группой ( $p < 0,005$ ).

**Выводы.** Нейроаксиальные методики обеспечивают достаточный уровень анальгезии, способны устранить аномалии родовой деятельности, не влияют негативно на состояние плода. Все представленные методы обезболивания имеют свое место в акушерской анестезиологии. В каждой акушерской ситуации есть возможность выбора наиболее подходящего метода обезболивания.

*Ключевые слова:* эпидуральная анальгезия, ультранизкодозированная спинальная анальгезия, паравертебральная анальгезия

*Для цитирования:* Неймарк М. И., Иванова О. С. Обоснование целесообразности паравертебральной блокады для анальгезии самопроизвольных родов // Вестник анестезиологии и реаниматологии. – 2018. – Т. 15, № 3. – С. 26-33. DOI: 10.21292/2078-5658-2018-15-3-26-33

## RATIONALE FOR PARAVERTEBRAL BLOCK FOR ANALGESIA IN SPONTANEOUS LABOR

M. I. NEYMARK<sup>1</sup>, O. S. IVANOVA<sup>1,2</sup><sup>1</sup>Altai State Medical University, Barnaul, Russia<sup>2</sup>Noyabrsk Central Municipal Hospital, Noyabrsk, Russia

The article presents the comparative assessment of efficiency and safety of neuraxial pain relief in labor.

**Subjects and methods.** Four groups of 40 women in each group participated in the study: In Group 1, epidural analgesia was used for pain relief in labor, in Group 2, ultra-low-dose spinal analgesia was used, and paravertebral analgesia was used for pain relief in Group 3. And Control Group included 40 women with no pain relief in labor. The efficiency of analgesia in labor was monitored (scores by N.N. Rasstrigin and B.V. Shneider), as hemodynamic rates: heart rate, arterial tension, and median arterial tension (AT<sub>med</sub>). Bromage scores were used for assessment of motor block. The changes in cervical dilatation and duration of the first and second period of the labor were assessed. All complications and negative effects of pain relief and impact of analgesia on the fetus were registered.

**Results.** All methods of pain relief demonstrated statistically significant reduction of sensitivity to pain. Dilating pains were evaluated as 7.15 scores in Group 1; 6.88 scores in Group 2, and 7.43 in Group 3. In Control Group it made 3.87 scores ( $p < 0.001$ ). During the second period of labor epidural and paravertebral analgesia was the most effective: 6.78 scores in Group 1 and 6.20 scores in Group 3 ( $p < 0.05$ ). After pain relief in Groups 1, 2 and 3 there was a statistically significant reduction of specific peripheral vascular resistance, AT<sub>med</sub>, reduction of cardiac index due to normalization of heart rate. In the groups with pain relief, the time from the development of analgesic effect until full dilation was statistically significantly shorter. The best result was achieved through paravertebral analgesia (27.5 minutes faster versus Control Group,  $p < 0.001$ ). The statistically significant increase of active pushing phase was observed in Group 2, on the average for 6.1 minutes longer versus Control Group ( $p < 0.005$ ).

**Conclusions.** Neuraxial methods provide sufficient level of analgesia and are capable to manage labor abnormalities with no negative impact on the fetus. All represented methods of pain relief can be used for obstetric anesthesia. In each specific obstetric situation, there is an option to choose the most appropriate method of pain relief.

*Key words:* epidural analgesia, ultra-low-dose spinal analgesia, paravertebral analgesia

*For citations:* Neymark M.I., Ivanova O.S. Rationale for paravertebral block for analgesia in spontaneous labor. *Messenger of Anesthesiology and Resuscitation*, 2018, Vol. 15, no. 3, P. 26-33. (In Russ.) DOI: 10.21292/2078-5658-2018-15-3-26-33

Родовая боль может сопровождаться выраженными функциональными и метаболическими расстройствами, что чревато развитием опасных осложнений у матери и плода (недостаточность кровообращения

у роженицы, нарушение маточно-плацентарного кровотока, внутриутробная гипоксия плода и др.) [6, 8, 9, 12]. Выявлено неблагоприятное влияние чрезмерной родовой боли на психологическое состояние

женщины в послеродовом периоде [7, 13, 17]. В этой связи эффективное и безопасное обезболивание родов выполняет не только свое очевидное предназначение, но и выступает в качестве метода интенсивной терапии [5, 12, 18]. Поэтому применение различных методик купирования боли во время родов входит в стандарт оказания медицинской помощи во многих странах мира. Единого подхода к выбору метода обезболивания до настоящего времени нет. Существует множество исследований, посвященных вопросам анальгезии в акушерстве, но они во многом противоречивы. Эффективными и безопасными признаны нейроаксиальные методики обезболивания, среди которых наибольшей популярностью на данный момент пользуется эпидуральная анальгезия [4, 6, 11, 16]. Широкое применение эпидуральной анальгезии связано с тем, что этот метод наиболее изучен и по данным метаанализов Cochrane Database является наиболее эффективным [10, 14]. Но выявлен ряд негативных моментов, связанных с этим методом анальгезии: возможное развитие гипотонии (особенно в условиях синдрома аортокавальной компрессии), не в каждом случае этот метод оптимален (анатомические особенности позвоночного столба пациентки). До сих пор остается предметом дискуссии влияние эпидуральной анальгезии на процесс родов, потужной период.

Цель исследования: оценить эффективность нейроаксиальных методов обезболивания, их влияние на структуру и продолжительность родов и состояние плода. Иначе говоря, выяснить есть ли альтернатива эпидуральной анальгезии для обезболивания самопроизвольных родов. Ведь сейчас как никогда актуален вопрос индивидуального подхода к пациенту, выбора оптимальной тактики ведения в конкретной акушерской ситуации с учетом особенностей роженицы.

## Материалы и методы

Работа выполнена во ФГБОУ ВО «АГМУ» Минздрава России. Исследование проведено на базе Перинатального центра ГБУЗ ЯНАО «Ноябрьская ЦГБ» (Ямало-Ненецкий автономный округ, г. Ноябрьск). Исследование одобрено локальным этическим комитетом по этике при ФГБОУ ВО «АГМУ» Минздрава России.

В исследовании приняли участие 160 рожениц на сроке беременности 37–42 недели, госпитализированных в акушерское отделение Перинатального центра ГБУЗ ЯНАО «Ноябрьская ЦГБ».

Критерии включения участников в группы: первородящие женщины в возрасте 18–40 лет с одноплодной беременностью, головным предлежанием плода, в процессе родов, с открытием шейки матки от 4 до 5 см, давшие согласие на проведение анальгезии в родах или отказавшиеся от обезболивания (контрольная группа).

Критериями исключения из групп служили: раскрытие шейки матки более 5 см к началу анальгезии,

многоплодная беременность, изменение тактики обезболивания с переходом к другой методике, наличие у пациентки сахарного диабета, эндокринной патологии, осложнений данной беременности (преэклампсия, хроническая фетоплацентарная недостаточность).

Исходная выборка составила 160 рожениц. В зависимости от вида анальгезии пациентки разделены на клинические группы по 40 рожениц в каждой: 1-я группа – 40 пациенток, обезболивание родов достигалось эпидуральным фракционным введением 0,2%-ного раствора ропивакаина гидрохлорида, во 2-ю группу вошли 40 рожениц, обезболивание родов у которых осуществляли однократным интратекальным введением 0,5%-ного раствора ропивакаина гидрохлорида; 3-я группа – 40 рожениц, обезболивание которым проводили однократным паравертебральным введением 0,5%-ного раствора ропивакаина гидрохлорида по 12 мл на уровне Th<sub>12</sub>–L<sub>1</sub>. Контрольная группа – 40 пациенток, обезболивание которым не проводили.

Полученные группы были репрезентативны по возрасту рожениц, сроку гестации. Большая часть пациенток находилась в состоянии первых срочных родов – 54% женщин, 26% женщин были повторнородящими, 20% женщин – повторнородящими, в анамнезе которых три беременности и более.

Ощущение боли сложно объективизировать, но существующая шкала эффективности анальгезии в родах по шкале Н. Н. Расстригина и Б. В. Шнайдера позволяет понять, насколько выражен болевой синдром.

Исследование показателей гемодинамики проводили с помощью неинвазивного монитора Infinity Delta (Dräger, Германия). Определяли следующие параметры: частота сердечных сокращений (ЧСС), артериальное давление (АД), среднее артериальное давление (АД<sub>ср</sub>). Данные о периферическом сопротивлении сосудов регистрировали с помощью монитора комплекса для исследования кардиореспираторной системы и гидратации тканей «КМ-АР-01 Диамант». С помощью комплекса «Диамант» производили расчет индекса общего периферического сопротивления (ОПСС), сердечного индекса (СИ), ударного индекса (УИ). Расчет сердечного индекса производили по формуле: отношение МОКф (фактический (измеренный) МОК) к поверхности тела в м<sup>2</sup>. Расчет ударного индекса – отношение ударного (систолического) объема крови к поверхности тела в м<sup>2</sup> [3].

Моторную блокаду оценивали по шкале Bromage. Осуществляли клиническое наблюдение за пациентками, оценивали динамику раскрытия маточного зева, продолжительность первого периода родов, продолжительность второго периода родов. Также проводили регистрацию осложнений и негативного влияния проводимой анестезии.

Состояние плода определяли по данным кардиотокографии при помощи аппарата «Sonicaid Team». Оценку КТГ проводили в баллах по шкале M. Fisher

в модификации Г. М. Савельевой (1986). Состояние новорожденного оценивали по шкале Апгар на 1-й и 5-й мин рождения.

Пункцию эпидурального пространства проводили по общепринятой методике, центральным доступом на уровне  $L_2-L_3$ ,  $L_3-L_4$  в положении женщины на левом боку. После идентификации эпидурального пространства катетер проводили на глубину 3–4 см краниально. Катетер фиксировали, проводили аспирационную пробу. Вводили тест-дозу местного анестетика – лидокаина гидрохлорида (2%) 40–60 мг, затем вводили местный анестетик – раствор ропивакаина гидрохлорид (0,5%). Последующие дозы препарата вводили по мере необходимости в зависимости от интенсивности боли, состояния пациентки, акушерской ситуации.

Пункцию субарахноидального пространства проводили также по общепринятой методике при раскрытии шейки матки не менее 4 см, иглой 26–27G, центральным доступом на уровне  $L_2-L_3$ ,  $L_3-L_4$  в положении женщины на левом боку. Одновременно вводили 0,8–1,3 мл 0,5%-ного раствора ропивакаина гидрохлорида в зависимости от роста роженицы.

Паравертебральную анальгезию осуществляли введением 0,5%-ного раствора ропивакаина гидрохлорида по 12 мл с двух сторон на уровне верхнего края остистого отростка  $Th_{12}-L_1$ , на расстоянии 1,5–2,0 см от линии остистых отростков.

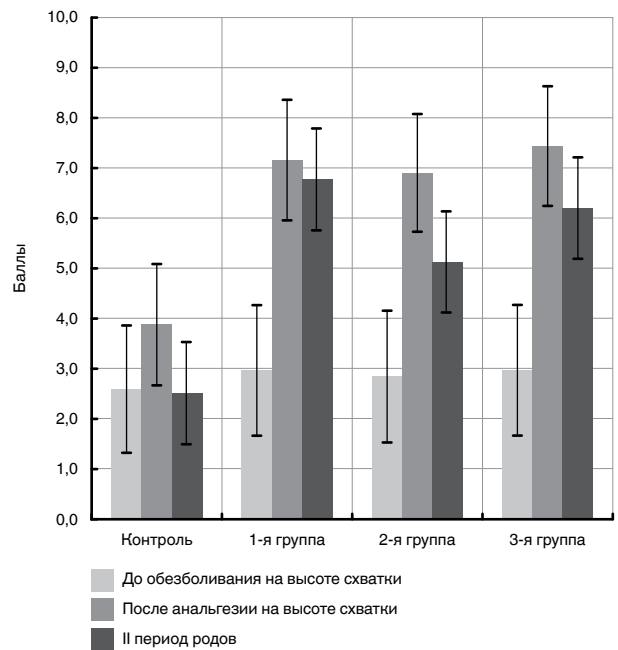
Для оценки типа распределения признаков использовали показатели эксцесса и асимметрии. Непрерывные величины представлены в виде  $M \pm m$ , где  $M$  – выборочное среднее и  $m$  – стандартная ошибка среднего. Качественные признаки представлены в виде частот и процентов. В случаях нормального распределения для сравнения средних использовали  $t$ -критерий Стьюдента. При этом учитывали равенство дисперсий, которое оценивали по  $F$ -критерию. Для сравнения связанных выборок использовали парный  $t$ -критерий Стьюдента. При распределениях, не соответствующих нормальному закону, использовали непараметрические  $U$ -критерий Манна – Уитни (для независимых выборок) и  $T$ -критерий Вилкоксона (для связанных выборок). Для сравнения качественных признаков применяли критерий  $\chi^2$ . При наличии частот менее 10 использовали поправку Йейтса на непрерывность. При частотах меньше 5 – точный метод Фишера.

Критический уровень статистической значимости при проверке нулевой гипотезы принимали равным 0,05. При сравнении нескольких групп между собой использовали поправку Бонферрони на множественность сравнений. Обработку данных осуществляли с помощью компьютерной программы Statistica 10.0 Rus корпорации StatSoft (США).

## Результаты и обсуждение

При анализе эффективности анальгезии в родах по шкале Н. Н. Расстригина и Б. В. Шнайдера (где при оценке в 0 баллов женщина ощущает чрезмер-

ную боль, при оценке в 10 баллов – боли нет) [2] обнаружено, что до начала обезболивания на высоте схваток и вне схваток болевые ощущения у женщин всех групп были выражены, но сопоставимы. На фоне обезболивания чувствительность к боли статистически значимо снизилась в 1, 2 и 3-й группах. На фоне схваток в этих группах в среднем уровень боли оценивался в 7 баллов против 3,87 балла в контрольной группе ( $p < 0,001$ ). Во втором периоде родов наибольшую эффективность показали эпидуральная и паравертебральная анальгезия ( $p < 0,05$ ). Ультраникодозированная спинальная анальгезия ввиду короткого времени действия утратила эффективность у некоторых женщин, однако показатель все же значительно выше, чем в контрольной группе ( $p < 0,001$ ) (рис. 1). Необходимо отметить, что при проведении паравертебральной анальгезии некоторые роженицы ( $12,5 \pm 1,3\%$ ) отмечали промежуточное давление плода, некоторую болезненность во втором периоде родов. Однако ни в одном случае дополнительное обезболивание не понадобилось.

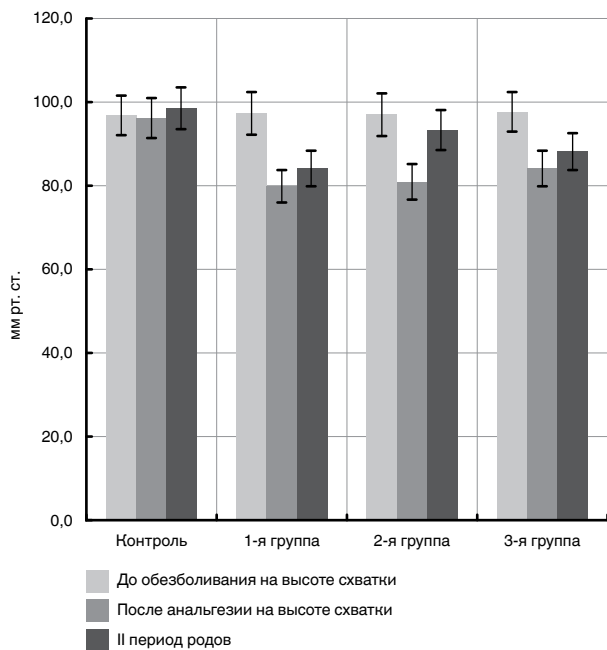


**Рис. 1.** Эффективность анальгезии в родах по шкале Н. Н. Расстригина и Б. В. Шнайдера

*Fig. 1. Efficiency of labor analgesia as per scores by N.N. Rasstrigin and B.V. Shneider*

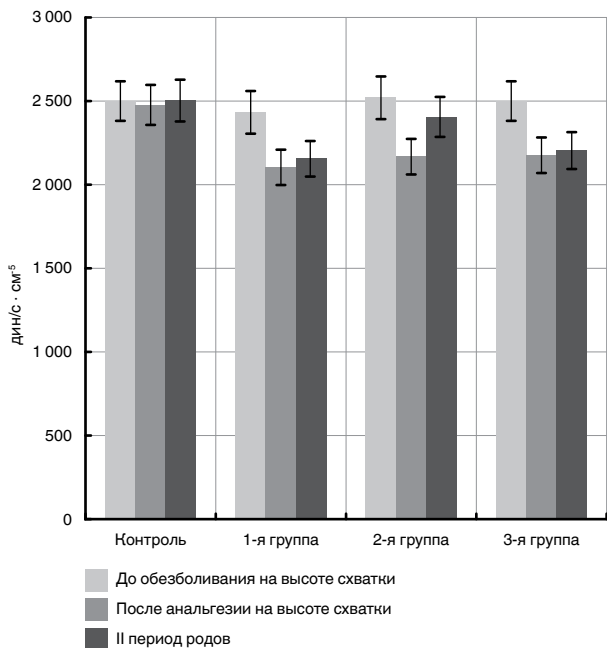
Изменение показателей гемодинамики в процессе родов в определенной степени отражает качество проводимого обезболивания. При анализе гемодинамики выявлено, что до обезболивания на высоте схватки и вне схватки у рожениц всех групп изменения носят однонаправленный характер. Обнаружены повышение ОПСС, СИ, а также  $AD_{cp}$  и тахикардия при нормальных показателях УИ (рис. 2, 3).

В контрольной группе показатели оставались повышенными на протяжении всего исследования.



**Рис. 2.** Изменение среднего артериального давления, мм рт. ст.

**Fig. 2.** Changes of median arterial tension, MmHg



**Рис. 3.** ОПСС, дин/см на см<sup>2</sup>

**Fig. 3.** Specific peripheral vascular resistance, dyne/cm per sq. cm

После обезболивания в 1, 2 и 3-й группах обнаружено статистически значимое снижение ОПСС, уменьшение СИ за счет нормализации частоты пульса. Эти показатели не различались между группами и статистически значимо отличались от контрольных величин. АД<sub>ср</sub> различалось между группами. Наибольшее снижение АД<sub>ср</sub> отмечено в группе с эпидуральной анальгезией (78,30 ± 3,32 мм рт. ст. вне схватки и 79,27 ± 2,20 мм рт. ст. на высоте схватки). В группе ультранизкодозированной спиналь-

ной анальгезии также отмечено значительное снижение этого показателя.

Вероятно, снижение АД<sub>ср</sub> вызвано развитием симпатической блокады и относительной гиповолемии. Свою роль мог сыграть синдром аортокавальной компрессии в вынужденном временном положении роженицы лежа на спине для достижения анальгетического эффекта.

Во втором периоде родов отмечено повышение АД<sub>ср</sub>, в наибольшей степени в группе ультранизкодозированной спинальной анальгезии (рис. 2). По-видимому, это связано с коротким анальгетическим эффектом этой методики и появлением боли. В группе паравerteбральной анальгезии произошло снижение АД<sub>ср</sub>, ОПСС, СИ по сравнению с предыдущим этапом исследований, и на протяжении второго периода эти показатели практически не изменялись. В этой группе не зафиксировано ни одного случая клинически значимой гипотонии.

Анализ моторного блока при регионарных методах обезболивания показал, что во всех группах с нейроаксиальным обезболиванием у большинства пациентов он отсутствовал. Оценки по шкале Bromage в 1 и 2 балла были представлены единичными случаями в группах эпидуральной и ультранизкодозированной спинальной анальгезии. Статистически значимых различий между различными видами обезболивания не обнаружено.

При анализе течения родов выяснилось, что гипертензия чаще возникала в группе пациенток без обезболивания (в 10% случаев), в остальных группах частота встречаемости этого осложнения была ниже и не имела статистически значимых различий между группами. В 20% случаев отмечено снижение силы схваток в группе ультранизкодозированной спинальной анальгезии. Большая частота развития тошноты и рвоты оказалась в группе эпидуральной анальгезии (20% случаев). Озноб и мышечная дрожь встречались только в группах, где проводили обезболивание, и частота развития их была невысокой: в группе эпидуральной анальгезии – 15%, ультранизкодозированной спинальной анальгезии – 10%, паравerteбральной анальгезии – 7,5%.

При анализе влияния анальгезии на раскрытие маточного зева получены данные о том, что время от начала родовой деятельности до начала анальгезии сопоставимо у всех групп пациенток. Показатели раскрытия маточного зева на момент обезболивания также существенно не различались. Однако установлено, что в группах с обезболиванием статистически значимо короче период от развития анальгетического эффекта до полного раскрытия маточного зева. Так, при проведении паравerteбральной анальгезии достигнут лучший результат, который на 27,5 мин короче, чем в контрольной группе ( $p < 0,001$ ). Отмечено статистически значимое увеличение продолжительности потужного периода в группе эпидуральной анальгезии, в среднем на 6,1 мин по сравнению с контрольной группой ( $p < 0,005$ ). Между результатами, полученными в

других группах, статистически значимой разницы не обнаружено (табл. 1).

При сравнительной оценке течения родов в зависимости от вида проводимого обезболивания выявилось, что частота осложнений не имела значимых различий в разных группах. Аномалии родовой деятельности также отмечались с одинаковой частотой в разных группах и были устранены после проведения нейроаксиальных методов анальгезии. При слабости родовой деятельности вводили окситоцин внутривенно со скоростью 1–5 мЕд/мин. Препарат вводили 6 (15%) женщинам из 1-й группы, 7 (17,5%) – из 2-й, 6 (15%) – из 3-й и 5 (12,5%) – из контрольной групп. Обезболивание родов проводили женщинам после начала родовозбуждения.

Стоит отметить, что в случае введения препарата роженицы отмечали усиление болевого синдрома, что полностью нивелировалось применением обезболивания.

Частота оперативного родоразрешения и инструментальных вагинальных родов, проведения эпизиотомии и ручного обследования полости матки также не имела статистически значимой разницы между группами (табл. 2).

Таким образом, можно заключить, что проведение обезболивания родов позволяет стабилизировать гемодинамические изменения у роженицы, значительно уменьшает количество аномалий родовой деятельности [5, 12, 18]. В контрольной группе отмечено повышение показателей гемодинамики во время

**Таблица 1. Влияние анальгезии на раскрытие маточного зева, продолжительность потужного периода ( $M \pm m$ )**

**Table 1. Impact of analgesia on dilatation and duration of pushing period ( $M \pm m$ )**

Измеряемый параметр	Группы рожениц			
	контрольная группа	1-я группа, n = 40	2-я группа, n = 40	3-я группа, n = 40
Время от начала родовой деятельности до начала обезболивания, мин $P_k$ $P_1$ $P_2$	297,8 ± 6,4	290,3 ± 6,2 0,487	285,3 ± 6,2 0,421 0,321	296,5 ± 6,7 0,499 0,870 0,328
Раскрытие маточного зева на момент начала обезболивания, см $P_k$ $P_1$ $P_2$	4,13 ± 0,10	3,95 ± 0,09 0,483	4,30 ± 0,10 0,519 0,026	4,33 ± 0,11 0,462 0,027 0,498
Время от развития анальгетического эффекта до полного раскрытия маточного зева, мин $P_k$ $P_1$ $P_2$	227,0 ± 6,2	215,0 ± 6,6 0,002	210,3 ± 5,5 0,001 0,004	199,5 ± 6,8 < 0,001 0,001 < 0,001
Продолжительность потужного периода, мин $P_k$ $P_1$ $P_2$	12,8 ± 3,1	18,9 ± 2,6 0,005	13,1 ± 4,2 0,999 0,005	14,1 ± 3,0 0,987 0,005 0,997

*Примечание:*  $P_k$  – статистическая значимость различия показателей с контрольной группой,  $P_1$  – статистическая значимость различия показателей с 1-й группой,  $P_2$  – статистическая значимость различия показателей со 2-й группой

**Таблица 2. Инструментальное пособие в родах, абс. (%)**

**Table 2. Artificial support in labor, abs. (%)**

Инструментальное пособие в родах	Группы рожениц			
	контрольная группа, n = 40	1-я группа, n = 40	2-я группа, n = 40	3-я группа, n = 40
Оперативное родоразрешение $P_k$ $P_1$ $P_2$	4 (10,0)	3 (7,5) 0,999	2 (5,0) 0,964 0,999	3 (7,5) 0,999 0,964 0,999
Инструментальные вагинальные роды $P_k$ $P_1$ $P_2$	3 (7,5)	4 (10,0) 0,999	1 (2,5) 0,940 0,732	2 (5,0) 0,999 0,964 0,999
Эпизиотомия $P_k$ $P_1$ $P_2$	4 (10,0)	3 (12,5) 0,999	3 (12,5) 0,999 0,964	3 (12,5) 0,999 0,964 0,999
Ручное обследование полости матки $P_k$ $P_1$ $P_2$	1 (2,5)	2 (5,0) 0,999	1 (2,5) 0,854 0,999	1 (2,5) 0,854 0,999 0,854

всех периодов родов, в то время как в других группах показатели стабилизировались и достигли нормы после начала обезболивания. С помощью нейроаксиальных методов получен высокий уровень анальгезии. На рис. 1 отражено значительное уменьшение боли в группах нейроаксиального обезболивания. В контрольной же группе уровень боли не был выше 3,8 балла, что свидетельствовало о выраженном болевом синдроме. Также стоит отметить снижение эффективности ультранизкодозированной спинальной анальгезии ко второму периоду родов. Этот метод обезболивания имеет ограниченное время действия, которого не всегда достаточно для анальгезии всего периода родов. Эпидуральная анальгезия показала свою высокую эффективность и безопасность на протяжении всего времени родов, однако частота развития гипотонии в этой группе оказалась статистически значимо выше, чем в других группах. Снижение АД<sub>ср</sub> в группе эпидуральной анальгезии составило 16% от исходного ( $p < 0,001$ ), при проведении паравертебральной анальгезии – 9% ( $p = 0,003$ ), при проведении ультранизкодозированной спинальной анальгезии – 12% от исходного ( $p < 0,001$ ). Вероятнее всего, это объясняется выраженной симпатической блокадой, наличием синдрома аортокавальной компрессии, состоянием исходной гиповолемии. Также в группе пациенток, получивших это обезболивание, обнаружилось увеличение продолжительности потужного периода. По всей видимости, это связано с полным исчезновением болевого импульса во время схватки, у роженицы утрачивался контроль над схватками и потугами. Выявлены преимущества паравертебральной анальгезии в виде значительного ускорения раскрытия шейки матки и, таким образом, уменьшения времени родов в целом. Период до полного раскрытия шейки матки при этом виде обезболивания на 27,5 мин короче, чем в контрольной группе, на 15,5 мин короче, чем при эпидуральной анальгезии, на 10,8 мин короче, чем при ультранизкодозированной спинальной анальгезии. По данным литературы, это объясняется блокадой белых и серых коммуникантных ветвей симпатической цепочки, находящихся в паравертебральном пространстве [1, 19]. Есть данные по изучению соматосенсорных вызванных потенциалов, подтверждающие, что именно при паравертебральной блокаде афферентная блокада максимально эффективна [19]. Таким образом

блокада коммуникантных ветвей и симпатической цепочки, вероятно, приводит к эфферентной и афферентной блокаде [1, 19]. Возможно, имеет место также усиление выработки нейропептидов шейкой матки, что также приводит к ее быстрому созреванию. Точного объяснения этому феномену на сегодняшний день нет, продолжают исследования. Также стоит отметить, что именно при паравертебральной анальгезии не было получено ни одного случая моторного блока с оценкой Bromage «2», в то время как в группе эпидуральной и ультранизкодозированной спинальной анальгезии встречались единичные случаи с оценкой 1 и 2 балла. Паравертебральная анальгезия, в отличие от других представленных нейроаксиальных методов обезболивания, не приводит к увеличению продолжительности второго периода родов. Проведение паравертебральной анальгезии является несложной с технической точки зрения манипуляцией – поиск анатомических ориентиров и инъекция препарата просты, занимают немного времени, хоть и требуется определенный навык. Пациентке достаточно сесть в удобное положение, что создает дополнительный комфорт при проведении анальгезии.

### Выводы

1. Нейроаксиальные методики обеспечивают достаточный уровень анальгезии.
2. Ультранизкодозированная спинальная анальгезия из представленных нейроаксиальных методов имеет самую короткую продолжительность действия и не всегда эффективно обезболивает второй период родов.
3. Преимуществом эпидуральной анальгезии является возможность многократного введения анестетика и обеспечения анальгетического эффекта на необходимое время, однако риск развития гипотонии значительно вероятнее, чем при использовании других методов обезболивания.
4. Паравертебральная анальгезия имеет преимущества: ускоряет созревание шейки матки, уменьшает продолжительность родов, технически просто выполняема, не вызывает гипотонию. Может рассматриваться как вариант метода анальгезии в родах, когда проведение эпидуральной анальгезии невозможно.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии у них конфликта интересов.

**Conflict of Interests.** The authors state that they have no conflict of interests.



## ЛИТЕРАТУРА

## REFERENCES

1. Антипин Э. Э., Уваров Д. Н., Недашковский Э. В. и др. Эпидуральная анальгезия в первом периоде родов – есть ли альтернатива? // *Анестезиология и реаниматология*. – 2014. – № 1. – С. 18–22.
2. Бунятян А. А., Мизиков В. М. *Анестезиология: национальное руководство*. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – С. 916–918.
3. Волков Ю. Н., Большов В. М., Сингаевский С. Б. и др. Метод. рекомен. МЗ РСФСР. Комплексная оценка функционального состояния систем кровообращения и дыхания методом интегральной реографии тела: Метод. рекомен. МЗ РСФСР. – 1989. – 21 с.
4. Куликов А. В., Шифман Е. М. Обезболивание родов. Клинические рекомендации // *Регионарная анестезия и лечение острой боли*. – 2013. – Т. 7, № 4. – С. 69–70.
5. Полушин Ю. С., Айламазян Э. К., Коростелев Ю. М. и др. Мифы и реалии обезболивания родов // *Ж. акуш. и жен. болезн.* – 2011. – № 3. – С. 10–17.
6. Почётный В. М., Киселёв Е. В. Опыт применения нарпина малой концентрации при эпидуральной анальгезии в акушерстве // *Здравоохранение Югры: опыт и инновации*. – 2017. – № 3. – С. 25–26.
7. Рязанова О. В., Александрович Ю. С., Резник В. А. и др. Обезболивание родов и послеродовая депрессия. Есть ли связь? // *Журнал акушерства и женских болезней*. – 2017. – Т. 66, № 5. – С. 11–20.
8. Шиманская О. Ш. Обезболивание самостоятельных родов регионарными методами обезболивания // *Вестник хирургии Казахстана*. – 2012. – Т. 26, № 30. – С. 81–83.
9. American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG committee opinion no. 295: pain relief during labor // *Obstet. Gynecol.* – 2004. – № 2. – P. 104–213.
10. Anim-Somuah M., Smyth R., Howell C. Epidural versus non-epidural or no analgesia in labour // *Cochrane Database Syst. Rev.* – 2005 – Vol. 19, № 4. – CD000331.
11. Aziato L., Acheampong A. K., Umoar K. L. Labour pain experiences and perceptions: a qualitative study among post-partum women in Ghana // *BMC Pregnancy and Childbirth*. – 2017. – Vol. 17. – P. 73.
12. Dirkje C. Z., Mechthild M. G., Susanne G.-B. et al. The dynamics of epidural and opioid analgesia during labour // *Archives of Gynecology and Obstetrics*. – 2016. – Vol. 294, № 5. – P. 967.
13. Goetzl L.M. ACOG Committee on practice bulletins-obstetrics. ACOG Practice Bulletin. Clinical Management Guidelines for Obstetrician-Gynecologists // *Obstet. Gynecol.* – 2002. – № 1. – P. 177–191.
14. Howell C. J. Epidural versus non-epidural analgesia for pain relief in labour // *Cochrane Database Syst. Rev.* – 2005. – Vol. 4. – CD000331.
15. Klomp T., van Poppel M., Jones L. et al. Inhaled analgesia for pain management in labour. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. – 2012. – Is. 9. Art. No.: CD009351. DOI: 10.1002/14651858.CD009351.pub2
16. Maltau J. M., Eielsen O. V., Stokke K. T. Effect of stress during labor on the concentration of cortisol and estriol in maternal plasma // *Am. J. Obstet. Gynecol.* – 1979. – Vol. 15, № 6. – P. 681–684.
17. Paech M. Newer techniques of labor analgesia // *Anesthesiology Clinics of North America*. – 2003. – Vol. 21, № 1. – P. 1–17.
18. Richardson M. G., Lopez B. M., Baysinger C. L. et al. Nitrous oxide during labor: maternal satisfaction does not depend exclusively on analgesic effectiveness // *Anesth. Analg.* – 2017. – Vol. 124, № 2. – P. 548–553. doi: 10.1213/ANE.0000000000001680
19. Richardson J., Jones J., Atkinson R. The effect of thoracic paravertebral blockade on somato-sensory evoked potentials // *Anesth. Analg.* – 1998. – Vol. 87. – P. 373.
1. Antipin E.E., Uvarov D.N., Nedashkovskiy E.V. et al. Epidural analgesia in the first period of labor – it there an alternative? *Anesteziologiya i Reanimatologiya*, 2014, no. 1, pp. 18–22. (In Russ.)
2. Bunyatyan A.A., Mizikov V.M. *Anesteziologiya: natsionalnoe rukovodstvo*. [Anesthesiology. National Guidelines]. Moscow, GEOTAR-Media Publ., 2017, pp. 916–918.
3. Volkov Yu.N., Bolshov V.M., Singaevskiy S.B. et al. *Metod. rekomen. MZ RSFSR. Kompleksnaya otsenka funktsional'nogo sostoyaniya sistem krovoobrasheniya i dykhaniya metodom integral'noj reografii tela: Metod. rekomen. MZ RSFSR*. [Guidelines by RSFSR MoH. Integral assessment of blood circulation system and respiration function through integral body rheography]. 1989, 21 p.
4. Kulikov A.V., Shifman E.M. Pain relief in delivery. Clinical recommendations. *Regionar. Anestesia i Lecheniye Ostroy Boli*, 2013, vol. 7, no. 4, pp. 69–70. (In Russ.)
5. Polushin Yu.S., Aylamazyan E.K., Korostelev Yu.M. et al. Myth and reality of labor pain relief. *J. Akush. I Zhen. Bolezni.*, 2011, no. 3, pp. 10–17. (In Russ.)
6. Pochyotny V.M., Kiselyov E.V. Experience of using minor concentrations of naropin for epidural analgesia in obstetrics. *Zdravookhraneniye Yugry: Opyt I Innovatsii*, 2017, no. 3, pp. 25–26. (In Russ.)
7. Ryazanova O.V., Aleksandrovich Yu.S., Reznik V.A. et al. Pain relief in labor and post-natal depression. Is there any correlation? *Journal Akusherstva i Zhenskikh Bolezney*, 2017, vol. 66, no. 5, pp. 11–20. (In Russ.)
8. Shimanskaya O. Sh. Pain relief in spontaneous vaginal delivery using regional methods. *Vestnik Khirurgii Kazakhstana*, 2012, vol. 2b, no. 30, pp. 81–83. (In Russ.)
9. American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG committee opinion no. 295: pain relief during labor. *Obstet. Gynecol.*, 2004, no. 2, pp. 104–213.
10. Anim-Somuah M., Smyth R., Howell C. Epidural versus non-epidural or no analgesia in labour. *Cochrane Database Syst. Rev.*, 2005, vol. 19, no. 4, CD000331.
11. Aziato L., Acheampong A.K., Umoar K.L. Labour pain experiences and perceptions: a qualitative study among post-partum women in Ghana. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 2017, vol. 17, pp. 73.
12. Dirkje C.Z., Mechthild M.G., Susanne G.B. et al. The dynamics of epidural and opioid analgesia during labour. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 2016, vol. 294, no. 5, pp. 967.
13. Goetzl L.M. ACOG Committee on practice bulletins-obstetrics. ACOG Practice Bulletin. Clinical Management Guidelines for Obstetrician-Gynecologists. *Obstet. Gynecol.*, 2002, no. 1, pp. 177–191.
14. Howell C.J. Epidural versus non-epidural analgesia for pain relief in labour. *Cochrane Database Syst. Rev.*, 2005, vol. 4, CD000331.
15. Klomp T., van Poppel M., Jones L. et al. Inhaled analgesia for pain management in labour. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2012, is. 9, Art. No.: CD009351. DOI: 10.1002/14651858.CD009351.pub2
16. Maltau J.M., Eielsen O.V., Stokke K.T. Effect of stress during labor on the concentration of cortisol and estriol in maternal plasma. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 1979, vol. 15, no. 6, pp. 681–684.
17. Paech M. Newer techniques of labor analgesia. *Anesthesiology Clinics of North America*, 2003, vol. 21, no. 1, pp. 1–17.
18. Richardson M.G., Lopez B.M., Baysinger C.L. et al. Nitrous oxide during labor: maternal satisfaction does not depend exclusively on analgesic effectiveness. *Anesth. Analg.*, 2017, vol. 124, no. 2, pp. 548–553. doi: 10.1213/ANE.0000000000001680
19. Richardson J., Jones J., Atkinson R. The effect of thoracic paravertebral blockade on somato-sensory evoked potentials. *Anesth. Analg.*, 1998, vol. 87, pp. 373.

**ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:**

ФГБОУ ВО «АГМУ» МЗ РФ,  
656038, г. Барнаул, ул. Молодежная, д. 20.

**Неймарк Михаил Израилевич**

доктор медицинских наук, профессор,  
заведующий кафедрой анестезиологии,  
реаниматологии и клинической фармакологии с курсом ДПО.  
Тел.: 8 (3852) 20–12–69.  
E-mail: agmu.kafedraair@mail.ru

**Иванова Ольга Сергеевна**

аспирант кафедры анестезиологии,  
реаниматологии и клинической  
фармакологии с курсом ДПО.  
E-mail: ekat032016@gmail.com

**FOR CORRESPONDENCE:**

Altai State Medical University,  
20, Molodezhnaya St., Barnaul, 656038

**Mikhail I. Neymark**

Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of Anesthesiology,  
Intensive Care and Clinical Pharmacology Department  
with Professional Development Unit.  
Phone: +7 (3852) 20–12–69.  
E-mail: agmu.kafedraair@mail.ru

**Olga S. Ivanova**

Postgraduate Student of Department of Anesthesiology,  
Intensive Care and Clinical Pharmacology with Professional  
Development Unit.  
E-mail: ekat032016@gmail.com