

Раздел V

ОБЗОРЫ ЛИТЕРАТУРЫ

УДК: 04.2.01 156695

DOI: 10.12737/9085

**РАЗЛИЧНЫЕ ВИДЫ АНЕСТЕЗИИ ПРИ ОПЕРАЦИИ «КЕСАРЕВО СЕЧЕНИЕ»
(обзор литературы)**

Р.Г.БАГОМЕДОВ, Х.М.ОМАРОВА

ГБОУ ВПО «Дагестанская Государственная Медицинская Академия», пл. Ленина, 1 Республика Дагестан, г. Махачкала, 367005

Аннотация. Выбор анестезиологического пособия при кесаревом сечении в современном акушерстве приобретает особую актуальность, так как должно способствовать адекватной защите беременной от операционного стресса, создать оптимальные условия адаптации плода в периоперационном и неонатальном периоде. Анестезиолог в современном акушерстве играет гораздо большую роль, чем просто ведение наркоза при кесаревом сечении и оказание помощи в ближайшем послеродовом периоде. Ряд авторов, сравнив общую и регионарную анестезию, отметили положительное влияние сегментарных блокад на витальные функции, в частности, выявлены гемореологические и стрессо-протекторные последствия регионарной анестезии при которых в сравнении с общей анестезией, возникает меньшее количество тромбоэмболических осложнений. Обсуждаются различные механизмы, лежащие в основе этих изменений: активация кровотока в зоне симпатической блокады и активация фибринолиза, снижение вязкости и агрегационных свойств тромбоцитов, предшествующая инфузионная терапия. Изменения гемостаза связывают с симпатической блокадой, периферической вазодилатацией, улучшением периферического кровотока и микроциркуляции. Оптимальным же методом модуляции хирургического стресс – ответа на сегодняшний день, по мнению ряда авторов, считается регионарная анестезия, которая позволяет обеспечить обширный симпатический блок во время операции, а затем пролонгированную эпидуральную анальгезию.

Ключевые слова: анестезия, беременность, кесарево сечение.

**VARIOUS TYPES OF ANESTHESIA FOR CESAREAN SECTION
(literature review)**

R.G.BAGOMEDOW, H.M.OMAROWA

Dagestan State Medical Academy, Sq. Lenin, 1 Republic of Dagestan, Makhachkala, 367005

Abstract. The choice of anesthesia for Cesarean section is relevant in modern obstetrics, because an anesthesia should promote adequate protection of pregnant from operational stress and to create optimal conditions for the adaptation of the fetus in the perioperative and the neonatal period. In modern obstetrics, the anesthesiologist plays a significant role not only in the introduction of anesthesia for Caesarean section and to assist in the immediate postpartum period. A number of authors have noted the positive effect of segmental blocks on the vital functions at the comparison the general and regional anesthesia. In particular, hemo-rheological and stress-protective effects of regional anesthesia were identified in comparison with general anesthesia. Fewer thromboembolic complications were noted. The article discusses the various mechanisms that underlie these changes, namely, the activation of blood flow in the area of sympathetic blockade and activation of fibrinolysis, the decrease of the viscosity and aggregation properties of platelets prior to infusion therapy. The changes of hemostasis are associated with sympathetic blockade, peripheral vasodilatation, improvement of peripheral blood flow and microcirculation. According to some authors, the optimal method of modulation surgical stress is regional anesthesia, which allows to provide extensive sympathetic block during surgery and prolonged epidural analgesia.

Key words: anesthesia, pregnancy, Cesarean section.

Правильная и четкая организация анестезиолого-реанимационного обеспечения в области акушерства и гинекологии является одним из наиболее важных факторов эффективности терапии [3,13,34].

Кесарево сечение – одна из самых распространенных родоразрешающих операций применяемых в акушерской практике. Частота кесарева сечения в России увеличилась более, чем в 3 раза и составляет в

среднем 20%. Отмечается тенденция к расширению показаний к операции в интересах плода, получивших название «новых» показаний. К ним относятся демографические проблемы рождения одного ребенка в семье, увеличение числа первородящих, широкое распространение *кардиотокографии* (КТГ) – мониторинга в родах и других методов функциональной диагностики, тазовое предлежание плода, преждевременные роды с малой массой плода (менее 1500г), ограничение наложения акушерских щипцов, беременность после ЭКО. Так же рост числа этой операции произошел в основном за счет перинатальных центров и ведущих клиник страны, где концентрируются беременные высокого материнского и перинатального риска. Средняя частота операций кесарева сечения в них составляет 20-25%. Но в то же время в некоторых родовспомогательных учреждениях частота абдоминального родоразрешения достигает 40-50% и более [1,2,5,6]. Частота кесарева сечения в последние годы в Европе составляет 16,6%, США – 23,6% [3,10,20,21,25].

В то же время с увеличением частоты операций кесарева сечения повышаются показатели материнской заболеваемости и смертности. Если риск материнской смертности при самопроизвольных родах составляет 1:10000, то при кесаревом сечении 1:2500 [13,14,19,28]. Анализ материнской летальности при кесаревом сечении по материалам РФ [3,19] показал, что ведущими причинами смертельного исхода являются перитонит, сепсис, тромбоэмболия и осложнения наркоза [3,29]. По данным американских авторов ведущими причинами материнской смертности при кесаревом сечении являются наркоз, кровотечения и инфекция [6]. В настоящее время наиболее частой причиной смерти является тромбоэмболия. Риск гибели женщин при плановом кесаревом сечении, проводимом под эпидуральной анестезией, значительно ниже, чем при влагалищных родах [4,13,24]. Основное значение в неблагоприятном исходе при наркозе многие авторы отдают недостаточной организации анестезиологической службы и квалификации врачебного персонала [8,12,13,15].

Анестезиолог в современном акушерстве играет гораздо большую роль, чем просто ведение наркоза при кесаревом сечении и оказание помощи в ближайшем послеродовом периоде. Анестезиологическое пособие в акушерской практике призвано, с одной стороны, обеспечить безопасность матери и плода, с другой – добиться качественного уровня обезболивания.

Произошли серьезные изменения в самом подходе к ведению родов, послеродового периода и многих других аспектах акушерской практики. За последние 10-15 лет значительно большее внимание стало уделяться обезболиванию родов, и анестезиолог при этом играет ключевую роль. Кроме того, постоянно увеличивается количество рожениц с со-

путствующей патологией (не только диабет, но в значительной степени заболевания сердечно-сосудистой и дыхательной систем). Возрастает число так называемых возрастных первородящих. Особенно остро встают вопросы обезболивания у беременных с высокой степенью риска, составляющих от 17,3% среди всех беременных женщин [8,11,16,17,33]. Адаптационные возможности жизненно важных органов и систем у беременных с акушерской и экстрагенитальной патологией весьма ограничены и легко истощаются на протяжении беременности, вплоть до декомпенсации.

К моменту родоразрешения женщины высокой группы риска находятся в состоянии субкомпенсации. Родоразрешение из всего периода гестации является наиболее травматичным моментом, требующим от организма роженицы максимального напряжения всех органов и систем (ЦНС, сердечно-сосудистой, эндокринной, гемостаза, дыхания и др.).

В настоящее время среди анестезиологов и специалистов по интенсивной терапии увеличился интерес к физиологическим и фармакологическим методам и средствам, позволяющим моделировать ответную реакцию организма на повреждающий фактор [22,28,35]. Ответная реакция организма беременной на хирургическую травму вызывается афферентной соматической и вегетативной импульсацией с места повреждения. Нарастающая нейрональная стимуляция сопровождается увеличением секреции гормонов гипоталамуса, которые, в свою очередь, стимулируют продукцию гормонов передней и задней долей гипофиза. В результате нарастающей эфферентной симпатической стимуляции увеличивается выделение катехоламинов. Кроме нейрональной стимуляции эндокринного ответа, повреждение тканей вызывает местную, а затем и общую реакцию организма, которая стимулирует синтез ряда биологически-активных веществ. Реакция тканей на повреждение состоит из сложных поэтапных изменений микроциркуляторного русла, системы крови и соединительной ткани, которые направлены на изоляцию повреждающего агента и восстановление поврежденных тканей [7,28,27].

Повреждение тканей при хирургическом вмешательстве сопровождается повышением уровня контринсулиновых гормонов, таких как кортизол, глюкагон и катехоламины [28]. Адреналин, норадреналин и допамин секретируются надпочечниками в надпочечниковую вену. В результате увеличения симпатической активности, возникает стимуляция кардиоваскулярного и метаболического ответа. Хорошо известен противовоспалительный эффект глюкокортикоидов, обусловленный их способностью уменьшать продукцию медиаторов воспаления: простагландинов и лейкотриенов [9,18]. Уровень вазопрессина в плазме крови ряд авторов рассматривают как показатель операционного стресса [28].

Воздействие на организм хирургической травмы вызывает взаимосвязанный метаболический, гормональный и гемодинамический ответ. Анализ данной литературы свидетельствует, что эта реакция организма на оперативное вмешательство реализуется через те же каскады биологически активных веществ, что и гестоз, т.е. по физиологической сути является синдромом системной воспалительной реакции (ССВР).

Все эти факторы накладывают возрастающие требования на акушеров-гинекологов, а соответственно – на анестезиологов.

Камнем преткновения и источником многих споров и разногласий среди анестезиологов многих школ и направлений является анестезия для операции кесарева сечения. Причин к тому довольно много. Попытка ответить на многие вопросы была предпринята во многих странах, где был введен анализ всех причин материнской смертности каждые три года. [3,6,13]. Сравнение показателей выявило следующую картину.

Несмотря на общее снижение уровня материнской смертности, летальность причина которой – анестезия, остается практически на прежнем уровне. По данным Министерства здравоохранения Российской Федерации анестезиолого-реанимационные осложнения были причиной смерти в 2008 г. у 26 женщин, показатель составил 1,53 на 100000 родившихся живыми, в 2009 г. у 10 женщин показатель 0,57, в 2010 г. у 19 женщин показатель – 1,06, в 2011 г. у 15 женщин показатель – 0,83. Динамика показателя материнской смертности от анестезиолого-реанимационных осложнений свидетельствует об его неустойчивом снижении. По федеральным округам уровень показателя имел существенные различия: ЦФО – 0,98 на 100000 родившихся живыми, СЗФО – 0, ЮФО – 1,83, СКФО – 1,23, ПФО – 0,54, УФО – 2,93, СФО – 0,74, ДВФО – 1,20. По данным 2010 г. показатель материнской смертности при осложнениях анестезии среди сельского населения был в 2 раза выше по сравнению с городским [26].

Данные свидетельствуют, что ряд причин удалось сократить, к ним относятся: осложнения катетеризации подключичных вен, в меньшей степени с осложнениями интубации и не удается справиться полностью с летальными исходами от анафилактического шока на анестетики и аспирационным синдромом.

Среди осложнений, приведших к материнским потерям ведущими были, осложнения катетеризации подключичных вен – 23,1% и анафилактический шок на анестетики – 23,1%, осложнения интубации – 19,2%, прочие причины – 15,4%, осложнения эпидуральной анестезии – 11,5% [26].

Недостатками анестезиолого-реанимационной помощи случаев, признанных предотвратимыми, в 78,8% случаев были дефекты интубации, такие как интубация в пищевод и др. органы, интубация после неоднократной попытки, а также преждевременная

экстубация. Прочие причины в структуре недостатков реанимационно-анестезиологических мероприятий у данной группы умерших занимали 22,2%. Среди условно – предотвратимых случаев травма при катетеризации подключичной вены, аспирационный синдром, неправильный выбор метода анестезии, реанимационные мероприятия не в полном объеме и дефекты отсутствовали в оказании анестезиолого-реанимационной помощи по 20% [26].

В акушерской практике среди оперативных вмешательств, проведенных с использованием анестезии, большинство летальных исходов приходится на кесарево сечение [29]. Из них в 73% случаев гибель пациенток происходит из-за сложностей, связанных с интубацией, аспирацией желудочного содержимого в трахеобронхиальное дерево, развитие аспирационного пневмонита. Риск летального исхода при общей анестезии в несколько раз выше такового при регионарной анестезии [3,13,14].

Анестезия может способствовать летальному исходу по другим причинам (сердечная патология, преэклампсия и эклампсия, кровотечение и коагулопатии и др.).

Акушерская анестезиология имеет свою специфику, так как при любом виде анестезии необходимо учитывать влияние фармакологических средств на организм беременной, их фармакодинамику и фармакокинетику, переход их через плацентарный барьер, воздействие на плод и новорожденного, сократительную активность матки [13].

У беременных женщин выделяют следующие основные особенности, которые могут повлиять на ход анестезии:

1. Беременные женщины находятся в группе риска по развитию гипоксии. В результате изменения физиологии дыхания им труднее проводить оксигенацию. Кроме того, экстракция кислорода у беременных происходит быстрее из-за высокой скорости метаболизма. Ситуация может осложняться наличием сопутствующих заболеваний. Так, при ожирении гораздо сложнее поддерживать проходимость дыхательных путей, а задержка жидкости в интерстиции может привести к отеку надсвязочных структур и ухудшению визуализации голосовой щели.

2. Несмотря на то, что в ходе беременности происходит задержка жидкости в организме, при кесаревом сечении часто возникает гиповолемия, обусловленная как кровотечением, так и нарушением приема жидкости и пищи в ходе длительных родов, особенно в жаркое время года.

3. Повышенный риск аспирации желудочного содержимого и аспирационного пневмонита. Регургитация у беременных может происходить чаще, чем у остального контингента больных.

4. Параллельно с ростом гипертензии во время беременности может нарушаться функция системы

коагуляции, а также возрастает риск осложнений со стороны других органов и систем [3,6].

Риск для плода обусловлен развитием гипоксии и ацидоза при снижении плацентарного кровотока. Материнский кровоток в экстремальных ситуациях может поддерживаться ценой снижения плацентарного кровотока, поэтому при резком снижении артериального давления у матери плод страдает от уменьшения перфузии через плаценту [28,29].

Основой выбора анестезиологического пособия при акушерских операциях является принцип дифференцированного подхода, при котором учитывают характер акушерской и экстрагенитальной патологии, показания, степень срочности и объем оперативного вмешательства. Оценка этих особенностей позволяет подобрать наиболее адекватный и безопасный метод анестезиологической защиты организма беременной женщины и плода от операционного стресса [3,13,14].

При акушерских операциях используют различные виды анестезии- местную, общую, комбинированную и сочетанную. Наиболее часто в акушерстве применяют инфильтрационную и регионарную анестезию.

Под общей анестезией понимают состояние, характеризующееся отсутствием болевых ощущений с одновременной потерей и сохранением других видов чувствительности. Общая анестезия достигается путем влияния фармакологических средств системного действия на ЦНС.

В акушерстве ни один из имеющихся в арсенале анестезиолога-реаниматолога методов анестезии не идеален. С целью повышения безопасности анестезии и минимизации ее влияния на плод и новорожденного все чаще операции выполняют в условиях комбинированной или сочетанной анестезии [3,34].

При выборе метода анестезии следует принимать во внимание:

1. Наличие факторов риска (возраст матери, отягощенный акушерский и анестезиологический анамнез, преждевременные роды, предлежание плаценты или *преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты* (ПОНРП), синдром аортокавальной компрессии, преэклампсия, гестационный сахарный диабет, сопутствующая экстрагенитальная патология, ожирение, осложнения предшествовавших или текущей беременности).

2. Выраженность изменений в организме матери, связанных с беременностью.

3. Состояние плода.

4. Характер предстоящей операции (по срочности их делят на плановые и экстренные, последние бывают неотложными или срочными).

5. Профессиональную подготовку и опыт анестезиолога, наличие соответствующего оборудования для анестезии и мониторинга состояние матери и плода.

6. Желание пациентки.

Чтобы принять правильное решение и предпочесть тот или иной метод анестезии, необходимо знать достоинства и недостатки каждого из них. При плановой или срочной операции кесарева сечения более безопасна регионарная анестезия [6,25].

Несмотря на свои безусловные преимущества и биологическую целесообразность, беременность остается рискованным делом и, по видимому, будет таковой и в нынешнем веке. Следует признать, что многочисленные печальные исходы, грозившие матери в прошлом, современная медицинская наука способна предупредить. Ощутимый прогресс достигнут в области интенсивной терапии и профилактики акушерских кровотечений и септических осложнений.

Каждый год около 585000 женщин умирает от причин, связанных с беременностью и родами. В нашей стране среди этих причин преэклампсия и эклампсия занимают одно из первых трех мест, периодически уступая первенство кровотечениям и септическим осложнениям [23,29], которые имеют тенденцию к снижению.

Эклампсия это редкое, но крайне опасное осложнение преэклампсии, которое встречается 1 случай на 2000 родов в Европе и развитых странах. Необходимость экстренного родоразрешения беременных с преэклампсией часто вынуждает акушера прибегать к оперативному лечению. Частота кесарева сечения при этой акушерской патологии достигает более 60% [29].

Беременная с тяжелой преэклампсией и эклампсией представляет собой серьезную проблему для анестезиолога. Сочетание тяжелой, лабильной артериальной гипертензии, резкой гиповолемии и полиорганной недостаточности требует применение такого метода обезболивания, которое обеспечивает стабильность гемодинамики.

Анестезия у беременных с эклампсией до сих пор является причиной жарких споров. Большинство анестезиологов считают, что регионарная анестезия в данном случае не применима, так как нет надежного обеспечения проходимости дыхательных путей и высок риск повторения судорожного эпизода, поскольку даже при правильном применении сульфата магния он составляет от 6 до 13%. Повышение внутричерепного давления у беременных с эклампсией увеличивает вероятность вклинения миндалин мозжечка в большое затылочное отверстие в момент люмбальной пункции. Несмотря на это, клиническое состояние беременных с эклампсией, весьма изменчиво: от стабильной гемодинамики, полного сознания и способности сотрудничать с врачом до тяжелой, неуправляемой артериальной гипертензии, комы, анурии и коагулопатии. По видимому, применение регионарных методов обезболивания у стабильных больных, находящихся в сознании, поможет избежать опасности общей анестезии [30].

Согласно опубликованным данным, смертность от общей анестезии у акушерских больных превышает таковую от регионарной анестезии в 17 раз. Однако для беременных с преэклампсией этот показатель неизвестен. Риск может быть даже и выше поскольку при общей анестезии у беременных с преэклампсией и эклампсией особенно вероятно развитие отека гортани и тяжелой, неуправляемой артериальной гипертензии в ответ на ларингоскопию и интубацию трахеи [31,32].

Другими авторами были опубликованы данные оценивающие эффективность и безопасность общей анестезии у беременных с преэклампсией. В группе, где проводилась общая анестезия, показания к реанимации новорожденных выставлялись в два – три раза чаще, чем в той группе, где проводили регионарную анестезию. Результаты ретроспективного сравнения регионарной и общей анестезии у беременных с преэклампсией говорят о том, что регионарная анестезия не имеет отрицательного действия ни на мать ни на плод [9].

Современная литература советует избегать применения спинномозговой анестезии как метода обезболивания при тяжелой преэклампсии и эклампсии, поскольку он способен вызывать катастрофическое снижение артериального давления. Однако проведенные в последние десять лет исследования доказали, что традиционное представление о влиянии спинномозговой анестезии на состояние гемодинамики у этой категории больных не совсем однозначно. Результаты этих исследований позволяют говорить о том, что при некоторых обстоятельствах у таких больных спинномозговая анестезия может быть методом выбора.

Литература

1. Абрамченко В.В. Послеоперационная интенсивная терапия в акушерстве. СПб.: Спец. Лит., 2000. 91 с.
2. Айламазян Э.К. Акушерство: Учебник для студентов мед.вузов. 2-е изд., испр. СПб.: Спец. Лит, 2006. 496 с.
3. Акушерство / Под ред. М.Савельевой. М.: Медицина, 2000. 816 с.
4. Андреев А.А. Регионарная анальгезия в родах – взгляд анестезиолога // XI Всероссийский конгресс анестезиологов и реаниматологов. СПб. 2008. С. 57–66.
5. Ариас Ф. Беременность и роды высокого риска. М.: Медицина, 1989. 654 с.
6. Балич Э.Я. Оптимизация анестезиологической тактики при абдоминальном родоразрешении: Автореф. дис... док.мед. наук. М., 1993. 40 с.
7. Белевитин А.Б., Гусак Ю.К., Дармограй В.Н., Еськов В.М., Зилов В.Г., Карасева Ю.В., Кидалов В.Н., Купеев В.Г., Лобзин Ю.В., Макеев Б.А., Морозов В.Н., Морозова В.И., Несмеянов А.А., Никитин А.Э., Панов П.Б., Потоцкий В.В., Филатова О.Е., Хадар-

цев А.А., Хадарцева К.А., Хапкина А.В., Хижняк Е.П., Цыган В.Н., Чечеткин А.В. Диверсификация результатов научных открытий в медицине и биологии. Тула, 2009. Т. 1, 256 с.

8. Воронкова Л.Б. Предиспозиции нервно-психических расстройств у детей, связанные с острым стрессовым воздействием на их матерей в течение беременности и родов // Материалы конференции по перинатальной психологии. СПб. 2002. С. 122–123.
9. Евдокимов Е.А. Безопасность больного в анестезиологии // Анестезиология и реаниматология. 2009. № 3. С. 4.
10. Евсеенко Д.А., Панова Л.Н., Цирельников Н.И. Оценка постнатальной адаптации новорожденных с различной патологией методом компьютерного анализа ритма сердца // Акушерство и гинекология. 2002. №1. С. 31–35.
11. Захаров И.С., Рец Ю.В. Использование кардиоинтервалографии с целью интегральной оценки материнско-плодовых взаимоотношений // Материалы V Российского Форума «Мать и дитя»: Тезисы докладов. Москва, 2003. С. 70–71.
12. Тактика родоразрешения женщин с ОПГ-гестозом: показания, прогноз, исходы / Краснополянский В.И., Федорова М.В., Новикова С.В. [и др.] // Вестник Российской ассоциации акушеров и гинекологов. 1997. №1. С. 95–99.
13. Кулаков В.И., Серов В.Н., Чернуха Е.А. Анестезия и реанимация в акушерстве и гинекологии. М.: Издательство «Триада –Х», 2000. 384 с.
14. Кулаков В.И., Серов В.И., Абубакирова А.М., Федорова Т.А. Интенсивная терапия в акушерстве и гинекологии (эфферентные методы). М.: Медицинское информационное агентство, 1998. 206 с.
15. Курцер М.А. Перинатальная смертность и пути ее снижения : автореф. дис. ... док.мед. наук. М., 2001. 41 с.
16. Логотова Л.С. Современные тенденции в родоразрешении: взгляд на проблему // Материалы IV Всероссийской научно – практической конференции «Критические состояния в акушерстве и неонатологии». Санкт-Петербург, 2006. С. 316–328.
17. Мальгина Г.Б. Роль психоэмоционального стресса в период гестации в формировании акушерской и перинатальной патологии // Журнал акушерства и женских болезней. 2002. Т.39. № 4. С. 16–21.
18. Меерсон Ф.З., Пшеничкова М.Г. Адаптационная защита организма: основные механизмы и использование для профилактики и терапии. М.: ВНИИТИ.РАН–Т.45, 1993. 221 с.
19. Милованов А.П. Структура и причины материнской смертности. Материалы Российского пленума акушеров-гинекологов и неонатологов. Чебоксары, 2001. С. 67–70
20. Несенчук В.В., Серебрякова Р.О., Аржанова О.Н. Опыт применения когнитивной психокор-

рекции эмоционального состояния женщин с осложненным течением беременности в III триместре // *Акушерства и женских болезней*. 2001. Т.10. № 4. С. 74–76.

21. Нецеевская М.А. Клинико-иммунологические критерии прогнозирования гестоза: Автореф. дисс. канд. мед. наук. М., 2000. 34 с.

22. Рафмелл Д.П. Регионарная анестезия: Самое необходимое в анестезиологии. М.: «МЕДпресс-информ», 2008. 272 с.

23. Савельева Г.М., Шалина Р. И. Гестоз в современном акушерстве // *Русский медицинский журнал*. 2000. № 6. С. 50–53.

24. Федосов И.И. Осложнения спинальной анестезии // VIII Всероссийский съезд анестезиологов и реаниматологов. Омск, 2002. С. 249.

25. Фирулев Л.В. Стресс-реакция у беременных группы высокого риска при операции кесарева сечения в условиях общей и эпидуральной анестезии: Дис. ... кан. мед. наук. Ижевск, 2002. 23 с.

26. Причины материнской смертности при оказании анестезиолого-реанимационной помощи / Фролова О.Г., Гусева Е.В., Ратушняк С.С. [и др.] // V Всероссийский образовательный Конгресс. Анестезия и реанимация в акушерстве и неонатологии. Москва, 2012.

27. Хадарцев А.А., Купеев В.Г., Зилов В.Г., Морозов В.Н., Тутаева Е.С. Диагностические и лечебно-восстановительные технологии при сочетанной патологии внутренних органов и систем: Монография / Под ред. А.А.Хадарцева. Тула: Тульский полиграфист, 2003. 172 с.

28. Шепетовская Н.Л. Оптимизация анестезиологического пособия при операции кесарева сечения у беременных с гестозом: Автореф. дисс...канд. мед. наук. Москва, 2010. 36 с.

29. Шифман Е.М. Преэклампсия, эклампсия, HELLP-синдром. Петрозаводск: «Интел Тек», 2002. 428 с.

30. Шифман Е.М. Преэклампсия, эклампсия, HELLP - синдром. Петрозаводск, 2003. 430 с.

31. Hofmeyr G Advance prediction of hypotension at cesarean delivery under spinal anesthesia in labour // *Cochrane Database Syst Rev*. 2004. 18(4). CD 000175.

32. Hood D. D., Curry R. Spinal versus epidural anesthesia for cesarean section in severely preeclamptic patients: A retrospective survey // *Anesthesiology*. 1999. V.90. P. 1276–1283.

33. Jackson R., Reid J., Thorburn J. Volume preloading is not essential to prevent spinal-induced hypotension at caesarean section // *Br. J. Anaesth*. 1995. V.75. P. 262–265.

34. Santos A.C. Spinal anesthesia in severely preeclamptic women: When is it safe? // *Anesthesiology*. 1999. V.90. P. 1252–1254.

35. Incidence of Epidural Hematoma, Infection and Neurologic Injury in Obstetric Patients with Analgesia-

Anesthesia / Wilhelm Ruppen M.D. [et al.] // *Anesthesiology*. 2006. №105. P. 394–399.

References

1. Abramchenko VV. Posleoperatsionnaya intensivnaya terapiya v akusherstve. Spb.: Spets. Lit.; 2000. Russian.

2. Aylamazyan EK. Akusherstvo: Uchebnik dlya studentov med.vuzov. 2-e izd., ispr. SPb.: Spets. Lit; 2006. Russian.

3. Akusherstvo / Pod red. M.Savel'evoy. Moscow: Meditsina; 2000. Russian.

4. Andreenko AA. Regionarnaya anal'geziya v rodakh – vzglyad anesteziologa. XI Vserossiyskiy kongress anesteziologov i reanimatologov. SPb; 2008. Russian.

5. Arias F. Beremennost' i rody vysokogo riska. Moscow: Meditsina; 1989. Russian.

6. Balich EYa. Optimizatsiya anesteziologicheskoy taktiki pri abdominal'nom rodorazreshenii [dissertation]. Moscow (Moscow region); 1993. Russian.

7. Belevitin AB, Gusak YuK, Darmogray VN, Es'kov VM, Zilov VG, Karaseva YuV, Kidalov VN, Kuppeev VG, Lobzin YuV, Makeev BL, Morozov VN, Morozova VI, Nesmeyanov AA, Nikitin AE, Panov PB, Pototskiy VV, Filatova OE, Khadartsev AA, Khadartseva KA, Khapkina AV, Khizhnyak EP, Tsygan VN, Chchetkin AV. Diversifikatsiya rezul'tatov nauchnykh otrkrytiy v meditsine i biologii. Tula; 2009. Russian.

8. Voronkova LB. Predispozitsiinervno-psikhicheskikh rasstroystv u detey, svyazannye s ostrym stressovym vozdeystviem na ikh materey v techenie beremennosti i rodov. Materialy konferentsii po perinatal'noy psikhologii. SPb; 2002. Russian.

9. Evdokimov EA. Bezopasnost' bol'nogo v anesteziologii. Anesteziologiya i reanimatologiya. 2009;3:4. Russian.

10. Evseenko DA, Panova LN, Tsirel'nikov NI. Otsenka postnatal'noy adaptatsii novorozhdennykh s razlichnoy patologiey metodom komp'yuternogo analiza ritma serdtsa. Akusherstvo i ginekologiya. 2002;1:31-5. Russian.

11. Zakharov IS, Rets YuV. Ispol'zovanie kardiointervalografii s tsel'yu integral'noy otsenki materinskoplodovoykh vzaimootnosheniy. Materialy V Rossiyskogo Forumu «Mat' i ditya»: Tezisy dokladov. Moscow; 2003. Russian.

12. Krasnopol'skiy VI, Fedorova MV, Novikova CB, et al. Taktika rodorazresheniya zhenshchin s OPG-gestozom: pokazaniya, prognoz, iskhody. Vestnik Rossiyskoy assotsiatsii akusherov i ginekologov. 1997;1:95-9. Russian.

13. Kulakov VI, Serov VN, Chernukha EA. Anesteziya i reanimatsiya v akusherstve i ginekologii. Moscow: Izdatel'stvo «Triada -Kh»; 2000. Russian.

14. Kulakov VI, Serov VI, Abubakirova AM, Fedorova TA. Intensivnaya terapiya v akusherstve i ginekologii (effeentnye metody). Moscow: Meditsinskoe in-

formatsionnoe agenstvo; 1998. Russian.

15. Kurtser MA. Perinatal'naya smertnost' i puti ee snizheniya [dissertation]. Moscow (Moscow region); 2001. Russian.

16. Logutova LS. Sovremennye tendentsii v rodorazreshenii: vzglyad na problemu. Materialy IV Vserossiyskoy nauchno – prakticheskoy konferentsii «Kriticheskie sostoyaniya v akusherstve i neonatologii». Sankt-Peterburg; 2006. Russian.

17. Mal'gina GB. Rol' psikhoemotsional'nogo stressa v period gestatsii v formirovaniy akusherskoy i perinatal'noy patologii. Zhurnal akusherstva i zhenskikh bolezney. 2002;39(4):16-21. Russian.

18. Meerson FZ, Pshennikova MG. Adaptatsionnaya zashchita organizma: osnovnye mekhanizmy i ispol'zovanie dlya profilaktiki i terapii. Moscow: VNIIT.RAN–T.45; 1993. Russian.

19. Milovanov AP. Struktura i prichiny materinskoy smertnosti. Materialy Rossiyskogo plenuma akusherov-ginekologov i neonatologov. Cheboksary; 2001. Russian.

20. Nesenchuk VV, Serebryakova PO, Arzhanova ON. Opyt primeneniya kognitivnoy psikhokorreksii emotsional'nogo sostoyaniya zhenshchin s oslozhnennym techeniem beremennosti v Sh trimestre. Akusherstva i zhenskikh bolezney. 2001;10(4):74-6. Russian.

21. Netseevskaya MA. Kliniko-immunologicheskie kriterii prognozirovaniya gestoza [dissertation]. Moscow (Moscow region); 2000. Russian.

22. Rafmell DP. Regionarnaya anesteziya: Samoe neobkhodimoe v anesteziologii. Moscow: «MEDpress-inform»; 2008. Russian.

23. Savel'eva GM, Shalina RI. Gestoz v sovremenom akusherstve. Russkiy meditsinskiy zhurnal. 2000;6:50-3. Russian.

24. Fedosov II. Oslozhneniya spinal'noy anestezii. VIII Vserossiyskiy s"ezd anesteziologov i reanimatologov. Omsk; 2002. Russian.

25. Firulev LV. Stress-reaktsiya u beremennykh grupy vysokogo riska pri operatsii kesareva secheniya

v usloviyakh obshchey i epidural'noy anestezii [dissertation]. Izhevsk; 2002. Russian.

26. Frolova OG, Guseva EV, Ratushnyak SS, et al. Prichiny materinskoy smertnosti pri okazanii anesteziologo-reanimatsionnoy pomoshchi. V Vserossiyskiy obrazovatel'nyy Kongress. Anesteziya i reanimatsiya v akusherstve i neonatologii. Moscow; 2012. Russian.

27. Khadartsev AA, Kupeev VG, Zilov VG, Morozov VN, Tutaeva ES. Diagnosticheskie i lechenovosstanovitel'nye tekhnologii pri sochetannoy patologii vnutrennikh organov i sistem: Monografiya / Pod red. A.A.Khadartseva. Tula: Tul'skiy poligrafist; 2003. Russian.

28. Shepetovskaya NL. Optimizatsiya anesteziologicheskogo posobiya pri operatsii kesareva secheniya u beremennykh s gestozom [dissertation]. Moscow (Moscow region); 2010. Russian.

29. Shifman EM. Preeklampsiya, eklampsiya, HELLP-sindrom. Petrozavodsk: «Intel Tek»; 2002. Russian.

30. Shifman EM. Preeklampsiya, eklampsiya, HELLP - sindrom. Petrozavodsk; 2003. Russian.

31. Hofmeyr G Advance prediction of hypotension at cesarean delivery under spinal anesthesia labour. Cochrane Database Syst Rev. 2004;18(4):CD 000175.

32. Hood DD, Curry R. Spinal versus epidural anesthesia for cesarean section in severely preeclamptic patients: A retrospective survey. Anesthesiology. 1999;90:1276-83.

33. Jackson R, Reid J, Thorburn J. Volume preloading is not essential to prevent spinal-induced hypotension at caesarean section. Br. J. Anaesth. 1995;75:262-5.

34. Santos AC. Spinal anesthesia in severely preeclamptic women: When is it safe? Anesthesiology. 1999;90:1252-4.

35. Wilhelm Ruppen MD, et al. Incidence of Epidural Hematoma, Infection and Neurologic Injury in Obstetric Patients with Analgesia-Anesthesia. Anesthesiology. 2006;105:394-9.

УДК: 616.832-006

DOI: 10.12737/9087

ИНТРАОПЕРАЦИОННЫЙ НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ПРИ УДАЛЕНИИ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНЫХ ОПУХОЛЕЙ (обзор литературы)

Е.А. БУРКОВА*, А.О. ГУЩА*, Н.В. ШАХПАРОНОВА*, П.А. ФЕДИН*, Э.М. НЕЙМАТОВ**

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научный центр неврологии»,
Волоколамское шоссе, д. 80, Москва, Россия, 125367

**Первый Московский Государственный Медицинский Университет имени И.М. Сеченова,
ул. Трубецкая, 8, стр. 2, Москва, Россия, 119992

Аннотация. В связи с увеличивающимся прогрессом в области нейрохирургии и возможностью тотального удаления большинства интрамедуллярных опухолей, встает вопрос о максимальной сохранности функций спинного мозга. С изобретением и активным внедрением нейрофизиологического интраоперационного мониторинга