

ВЛИЯНИЕ НЕЙРОАКСИАЛЬНОГО БЛОКА НА ИЗМЕНЕНИЯ ГЕМОДИНАМИКИ У РОЖЕНИЦ

Е. М. Шифман¹, Г. В. Филиппович¹, Д. П. Антипин², В. Е. Букин³,
Б. Д. Вайнштейн², В. Ю. Геронимус⁴, А. В. Жемчугов⁵, И. Е. Зарубина⁶,
А. Л. Калинин⁷, А. Б. Кацман⁸, О. Б. Кацман⁹, В. Н. Маслак¹⁰,
В. Н. Мошенский¹¹, Г. Г. Номоконов¹², И. В. Смирнов⁵, Н. В. Терентьев¹³

¹ Республиканский перинатальный центр РК, г. Петрозаводск; ² ММУ «Перинатальный центр», г. Соликамск

³ МСЧ ОАО «Запорожсталь», г. Запорожье; ⁴ МУЗ «Родильный дом № 1», г. Барнаул;

⁵ Областной родильный дом, г. Ярославль;

⁶ Перинатальный центр ГУЗ «Липецкая областная клиническая больница», г. Липецк;

⁷ Городской родильный дом, г. Находка; ⁸ ММУЗ «Муниципальный перинатальный центр», г. Оренбург;

⁹ ММУЗ МГКБ № 2, г. Оренбург; ¹⁰ Специализированная МСЧ № 2, г. Южноукраинск;

¹¹ Городской перинатальный центр, г. Набережные Челны; ¹² ЦМСЧ, г. Снежинск;

¹³ Ухтинский межтерриториальный родильный дом, г. Ухта

Impact of Neuroaxial Block on Hemodynamic Changes in Puerperas

Ye. M. Shifman¹, G. V. Filippovich¹, D. P. Antipin², V. Ye. Bukin³, B. D. Vainshtein², V. Yu. Geronimus⁴,
A. V. Zhemchugov⁵, I. Ye. Zarubina⁶, A. L. Kalinin⁷, A. B. Katsman⁸, O. B. Katsman⁹, V. N. Maslak¹⁰,
V. N. Moshensky¹¹, G. G. Nomokonov¹², I. V. Smirnov⁵, N. V. Terentyev¹³

¹ Republican Perinatal Center of the Republic of Karelia, Petrozavodsk; ² Perinatal Center, Solikamsk;

³ ОАО «Zaporozhstal», Zaporozhye; ⁴ Maternity Hospital One, Barnaul; ⁵ Regional Maternity Hospital, Yaroslavl;

⁶ Perinatal Center, Lipetsk Regional Clinical Hospital, Lipetsk; ⁷ Town Maternity Hospital, Nakhodka;

⁸ Municipal Perinatal Center, Orenburg; ⁹ Municipal Town Clinical Hospital Two, Orenburg;

¹⁰ Specialized Medical Unit Two, Yuzhnoukrainsk; ¹¹ Town Perinatal Center, Naberezhnye Chelny;

¹² Central Medical Unit, Snezhinsk; ¹³ Ukhta Interterritorial Maternity Hospital, Ukhta

Представлены результаты мультицентрового исследования «Безопасность спинномозговой анестезии во время операции кесарева сечения», относящиеся к изучению изменений гемодинамики у рожениц под влиянием нейроаксиального блока. В исследовании приняло участие 13 клиник. Объем изучаемой выборки составил 2228 протоколов спинномозговой анестезии. Результаты исследования подтвердили состоятельность ряда общеизвестных положений и стандартов безопасности проведения спинномозговой анестезии. Кроме того, было выявлено, что преинфузия при спинномозговой анестезии в акушерстве не оказывает профилактического действия в отношении артериальной гипотонии; увеличение объема преинфузии способствует повышению частоты случаев артериальной гипотонии во время спинномозговой анестезии; бинтование нижних конечностей является серьезной мерой профилактики гемодинамических осложнений; применение 6% раствора пентакрахмала в качестве постинфузии является эффективным методом профилактики артериальной гипотонии при спинномозговой анестезии операций кесарева сечения.

The results of the multicentric study on «The safety of the spinal anesthesia during the caesarean section» describing the analysis of the hemodynamic changes due to neuroaxial block in parturients were presented. Thirteen clinics participated in the study. The volume of the sampling includes 2228 spinal anesthesia protocols. The study results confirm the consistency of some well-known regulations and standards of the safe performance of spinal anesthesia. Moreover, the following facts were revealed: the preinfusion during the spinal anesthesia does not have a preventive effect on arterial hypotension; the increase of the infusion volume results in elevating of the arterial hypotension frequency during spinal anesthesia; the bandaging of the lower extremities is a serious measure to prevent the hemodynamic complications; the application of 6% pentastarch solution for the postinfusion is an effective method to prevent the arterial hypotension during spinal anesthesia for the cesarean section.

Частота артериальной гипотонии во время спинномозговой анестезии (СА) при плановых операциях кесарева сечения составляет от 50 до 90% случаев, несмотря на смещение матки влево и преинфузию растворов, как кристаллоидов, так и коллоидов [5]. При тяжелой артериальной гипотонии может возникнуть нарушение сознания, что существенно повышает риск аспирации содержи-

мого желудка. Снижением маточно-плацентарного кровотока артериальная гипотония также опасна и для новорожденного: в крови пупочной артерии могут отмечаться дефицит оснований и ацидоз, что свидетельствует о развитии гипоксии плода [4]. Затянувшаяся свыше 4 минут артериальная гипотония может вызвать у плода брадикардию [1, 2]. Таким образом, профилактика арте-

риальной гипотонии и ее незамедлительное и эффективное лечение представляются задачей первостепенной важности в комплексе мер, обеспечивающих безопасность матери и плода.

Цель исследования: анализ и оценка эффективности мероприятий по профилактике и лечению гемодинамических осложнений во время операций кесарева сечения, проводимых в условиях СА.

Материалы и методы

С целью изучения гемодинамических осложнений при СА операций кесарева сечения в рамках подведения итогов мультицентрового исследования из общей совокупности накопленных данных нами было отобрано 2228 протоколов анестезий. Пациентки были рандомизированы по возрасту, сроку гестации, акушерской и соматической патологии, особенностям метода проведения СА (местные анестетики, дозы препаратов) и предоперационной подготовки.

Из общей совокупности данных, представленных в базе данных на момент исследования, были выбраны протоколы СА с применением 0,5% растворов изобарического и гипербарического бупивакаина, 2% раствора лидокаина. Из выборки были исключены протоколы анестезии у беременных с преэклампсией, исходной артериальной гипертензией, патологией сердца, двойней, со сроком беременности менее 36 недель.

Критерием для регистрации брадикардии нами был принят уровень ЧСС, меньший или равный 60 сокращениям в 1 минуту. При анализе протоколов анестезий оценивались частота зарегистрированных как осложнение анестезии случаев брадикардии и артериальной гипотонии, а также корреляция выраженности гемодинамических изменений с различными факторами. Каждая из исследуемых нами групп случаев анестезий анализировалась на предмет различия средних антропометрических и гемодинамических показателей, рассчитанных попарно в подгруппах с зарегистрированными гемодинамическими осложнениями анестезии и без таковых.

Также был проведен статистический анализ, направленный на выявление зависимости частоты и выраженности случаев артериальной гипотонии во время СА от объемов преинфузии. В связи с этим в каждой паре исследуемых подгрупп были рассчитаны параметры, необходимые для оценки достоверности различий средних значений объемов преинфузии по критерию Стьюдента и сравнения выборок двух подгрупп друг с другом.

Из общей совокупности данных также были выбраны случаи СА, при которых для проведения «постинфузии» [3] использовался 6% раствор пентакрахмала (Рефортан®). Объем выборки составил 328 случаев. Для анализа полученных данных мы воспользовались следующими критериями определения степени артериальной гипотонии: снижение систолического АД от исходного уровня менее чем на 20% — отсутствие артериальной гипотонии; на 20% или более, но менее 30% — умеренное снижение АД; на 30% и более — выраженное снижение АД.

Результаты и обсуждение

Согласно принятым критериям артериальной гипотонии было выявлено, что в 42,4% исследуемых случаев СА проблема артериальной гипотонии и снижения АД отсутствовала, в 30,9% случаев имело место умеренное снижение АД, а в 26,7% случаев — выраженное снижение АД. Тем не менее оценка этих же случаев анестезии с позиции самих анестезиологов-реаниматологов выявила более оптимистическую картину. В данной

выборке протоколов анестезий артериальная гипотония была официально зарегистрирована в протоколах и историях родов как осложнение метода всего в 16,5% случаев. В эту группу осложнений включались как случаи транзиторного снижения АД, сопровождавшегося жалобами пациенток на кратковременную общую слабость, легкую тошноту, но не потребовавшие серьезного лечения, так и случаи артериальной гипотонии, для которой применялись вазопрессоры. То есть диапазон клинических критериев для регистрации данного осложнения был весьма широким. Таким образом, имевшее место снижение АД за пределы допустимой «нормы» в большинстве случаев СА не отражалось на состоянии пациенток и плода.

Статистический анализ, направленный на изучение влияния премедикации и ее качественного состава на АД во время операции кесарева сечения под СА, показал, что при отсутствии премедикации, как таковой, артериальная гипотония не наблюдалась в 42,5% случаев, умеренное снижение АД имело место в 30,4% случаев, выраженное снижение АД отмечалось в 27,1% случаев. Абсолютно идентичная картина наблюдается при проведении премедикации атропином (41,1, 31,8, 27,1%, соответственно).

В группе, где применялись другие, более сложные схемы премедикации, наблюдаются почти такие же изменения АД, причем даже с некоторой тенденцией к увеличению частоты случаев более выраженного снижения АД. Артериальная гипотония не наблюдалась в 31,9% случаев, умеренное снижение АД имело место в 30,9% случаев, выраженное снижение АД отмечалось в 37,2% случаев. Таким образом, ни факт проведения премедикации, ни ее качественный состав не способствуют снижению частоты артериальной гипотонии во время СА.

Была выявлена взаимосвязь между положением пациентки во время люмбальной пункции и степенью снижения АД во время СА. Также было отмечено, что при выполнении пункции в положении на боку выраженное снижение АД имеет место значительно чаще. При выполнении пункции в положении на боку артериальная гипотония не наблюдалась в 37,4% случаев, умеренное снижение АД имело место в 30,9% случаев, выраженное снижение АД отмечалось в 31,7% случаев. При выполнении пункции в положении пациентки сидя, артериальная гипотония не наблюдалась в 43,9% случаев, умеренное снижение АД имело место в 31% случаев, выраженное снижение АД отмечалось в 25,1% случаев. Эти данные противоречат утверждению о том, что пункция в положении роженицы сидя более опасна по развитию артериальной гипотонии [6].

В протоколах исследования нами был введен пункт «Исходная склонность пациенток к

Таблица 1

Влияние больших объемов преинфузии на частоту артериальной гипотонии во время СА при операциях кесарева сечения

Объем преинфузии, мл	Частота артериальной гипотонии во время СА (%) при применении	
	гипербарического бупивакаина	изобарического бупивакаина
< 1000	31,2	12,9
≥ 1000	45,2	28,0

Таблица 2

Изменения показателей систолического АД у рожениц на фоне «постинфузии» 6% раствором пентакрахмала (Рефортан®)

Количество беременных	Степень снижения АД от исходного уровня (%)		
	≤20	>20 и <30	≤30
328	40,9	32,9	26,2

артериальной гипотонии» с целью получения возможности проследить влияние СА на гемодинамику у беременных с исходным низким АД (100 мм рт. ст. и ниже). Выяснилось, что у таких женщин, вопреки ожиданиям, гемодинамические показатели по сравнению с остальной популяцией беременных были более стабильными. Так, например, отсутствие значимых изменений исходного уровня АД в этой группе наблюдалось у половины женщин (53,9%), а выраженное снижение АД имело место всего в 18% случаев. При этом в группе пациенток без исходной артериальной гипотонии снижение АД отмечалось в 27,4% случаев.

У женщин с нарушениями жирового обмена снижение АД во время СА наблюдалось значительно чаще (35,4%), чем у других, не страдающих ожирением (25,8%), следовательно, пациентки с такой патологией относятся в группу риска по возможному развитию артериальной гипотонии. При этом было выявлено, что рост совершенно не влияет на частоту возникновения артериальной гипотонии.

Результаты исследования подтвердили пользу профилактического бинтования нижних конечностей эластичными бинтами перед выполнением СА. В группе без предварительного бинтования нижних конечностей частота случаев выраженного снижения АД составила 30,1%, в группе с бинтованием — 22,9%.

По данным проведенного исследования, частота брадикардии во время спинномозговой анестезии операций кесарева сечения составляет 16,1% случаев. Каждая из исследуемых нами групп случаев анестезий анализировалась на предмет различия средних антропометрических и гемодинамических показателей, рассчитанных попарно в подгруппах с брадикардией и без нее. Тем не менее, статистически значимое различие средних было отмечено только у показателя исходной ЧСС.

До сих пор вопрос о профилактической роли так называемой преинфузии при отсутствии убе-

дительных статистических данных остается в отечественной акушерской анестезиологии открытым и спорным. Поэтому для изучения вопроса о влиянии преинфузии на частоту случаев артериальной гипотонии, осложняющей СА при операции кесарева сечения, были выделены две группы беременных: одним проводилась преинфузия в объеме < 1000 мл, другим — в объеме ≥ 1000 мл. Для осуществления СА применялись 0,5% изобарический раствор и 0,5% гипербарический раствор бупивакаина. В каждой группе подсчитывалось и сравнивалось в процентах от общего числа количество СА, осложнившихся артериальной гипотонией, и количество СА, прошедших без гемодинамических осложнений (см. табл. 1).

Из полученных данных следует, что частота возникновения артериальной гипотонии во время СА выше именно в той группе рожениц, в которой проводилась преинфузия, превышающая по своему объему 1000 мл.

Тактика инфузионной терапии может оказаться более эффективной, когда преинфузия откладывается до момента интратекальной инъекции, а затем темп и объем инфузии существенно увеличиваются [3]. Метод «постинфузии» в настоящее время изучают в отделении Республиканского перинатального центра (г. Петрозаводск). Результаты мультицентрового исследования по применению для «постинфузии» 6% раствора пентакрахмала (Рефортан) представлены в табл. 2.

В данной выборке протоколов анестезий — артериальная гипотония была официально зарегистрирована как осложнение метода всего в 21% случаев. Ни в одном из случаев артериальной гипотонии, развившейся на фоне «постинфузии» 6% раствором пентакрахмала (Рефортан®), не потребовалось назначения вазопрессоров.

Выводы

1. Частота брадикардии зависит от исходного уровня ЧСС.

2. Нарушение жирового обмена является фактором риска по развитию артериальной гипотонии.

3. Бинтование нижних конечностей — серьезная мера профилактики гемодинамических осложнений.

4. Частота артериальной гипотонии значительно выше при применении гипербарического раствора бупивакаина по сравнению с изобарическим раствором.

5. Увеличение объема преинфузии способствует повышению частоты случаев артериальной гипотонии во время спинномозговой анестезии.

6. Преинфузия при спинномозговой анестезии в акушерстве не оказывает профилактического действия в отношении артериальной гипотонии.

7. «Постинфузия» 6% раствором пентакрахмала эффективный метод профилактики артериальной гипотонии при спинномозговой анестезии операций кесарева сечения.

Литература

1. Corke B. C., Datta S., Ostheimer G. W. Spinal anaesthesia for cesarean section. *Anaesthesia* 1982; 37: 658—662.
2. Ebner H., Barcohana J., Bartoshok A. K. Influence of postspinal hypotension on the fetal electrocardiogram. *Am. J. Obstet. Gynecol* 1960; 80: 569—572.
3. Ewaldsson C. A., Hahn R. G. Volume kinetics of Ringer's solution during induction of spinal and general anaesthesia. *Br. J. Anaesth* 2001; 87: 406—414.
4. Goodlin R. C., Freedman W. L., McFee J. G., Winter S. D. The neonate with unexpected acidemia. *J. Reprod. Med* 1994; 39: 97—100.
5. Morgan P. J., Halpern S. H., Tarshis J. The effects of an increase of central blood volume before spinal anesthesia for cesarean delivery: a qualitative systematic review. *Anesth. Analg* 2001; 92 (4): 997—1005.
6. Yun E. M., Marx G. F., Santos A. C. The effects of maternal position during induction of combined spinal-epidural anesthesia for cesarean delivery. *Anesth. Analg* 1998; 87: 614—618.

Поступила 21.09.05

ОБЩАЯ РЕАНИМАТОЛОГИЯ

Научно-практический журнал «Общая реаниматология» издание Федерального масштаба, входящий в перечень ВАК РФ, предназначенное для врачей анестезиологов-реаниматологов и научных сотрудников

Тематика журнала: патогенез, клиника, диагностика, лечение, профилактика и патологическая анатомия критических, терминальных и постреанимационных состояний. Вопросы оказания догоспитальной помощи при критических состояниях. Вопросы обучения населения и медицинского персонала приемам оказания неотложной помощи при критических состояниях.

Аудитория: лечебные учреждения; высшие учебные заведения медицинского профиля; медицинские учреждения последипломого образования, Федеральные и региональные органы управления здравоохранением, медицинские научно-исследовательские институты; медицинские библиотеки.

ПОДПИСКА

В любом почтовом отделении связи по каталогу «Роспечать»

- индекс 46338 — для индивидуальных подписчиков
- индекс 46339 — для предприятий и организаций

Через отдел подписки Издательского дома «Красная площадь» (тел.: 231-42-03)
по льготным ценам:

Для индивидуальных подписчиков:

6 месяцев	485,00 руб
12 месяцев	905,00 руб

Для предприятий и организаций:

6 месяцев	855,00 руб
12 месяцев	1605,00 руб