

Анестезиологическое пособие при кесаревом сечении

Кинжалова С. В. — к.м.н., руководитель отделения интенсивной терапии и реанимации ФГУ «НИИ ОММ Росмедтехнологий», г. Екатеринбург

Anaesthesia for caesarean section

Kinzhlova S.V.

Резюме

Статья посвящена актуальной проблеме в анестезиологии: выбору анестезии при кесаревом сечении. Приведены основные эффекты регионарной и общей анестезии на состояние матери и плода.

Ключевые слова: кесарево сечение, спинальная анестезия, общая анестезия.

Summary

The article contains review of an actual problem on anaesthesiology: choice the methods of anaesthesia for caesarean section. The effects of regional block and general anaesthesia on the maternal and neonatal outcomes were compared.

Key words: caesarean section, spinal anaesthesia, general anaesthesia.

В последние годы отмечается тенденция к увеличению частоты операций кесарева сечения во всем мире [1,2]. В Российской Федерации частота кесарева сечения в 2008 году составила 19,9%, в ФГУ «НИИ ОММ Росмедтехнологий» частота оперативного родоразрешения за 2009 г. достигла 42,9%.

По данным ВОЗ, оптимальная частота кесарева сечения не должна превышать 15%, так как этот уровень обеспечивает наилучший исход для матери и новорожденного. Однако, расширение показаний для кесарева сечения происходит не только с целью снижения перинатальной заболеваемости и смертности, но и в связи с ростом тяжелой соматической патологии матери, переходом от «запретительного» акушерства к «разрешительному». Длинный перечень заболеваний, при которых беременность считали не желательной ушел в историческое прошлое, следовательно, возникла необходимость обеспечить безопасное родоразрешение женщин с любой патологией и тяжестью состояния [3].

В настоящее время растет частота «первичного» планового абдоминального родоразрешения. Кроме того отмечается тенденция к отказу пациенток от попытки родов через естественные родовые пути, при наличии в анамнезе кесарева сечения [4]. Появилась тенденция к выполнению кесарева сечения по желанию женщины. По данным Cotzias C.S. et al. у 69% рожениц, обследованных акушерами в Великобритании, кесарево сечение выполняли по желанию женщины [5].

Рассматривая кесарево сечение как бережный метод родоразрешения для плода, нужно отдавать себе отчет в

том, что для матери он, безусловно, является агрессивным. Материнская заболеваемость и летальность после абдоминальных родов во много раз выше, чем после самопроизвольных [6,7].

Нельзя не учитывать опасность этого вида родоразрешения для матери: хотя материнская смертность в целом неуклонно снижается, летальность, связанная с анестезией до последнего времени остается на достаточно стабильном уровне и составляет 6,7% в структуре материнской смертности за 2008 г. [8].

К анестезиологическому пособию в акушерстве предъявляются особые требования: необходимо обеспечить защиту организма роженицы, нередко с серьезными нарушениями гомеостаза от операционной травмы и, в то же время, не оказывать выраженного отрицательного воздействия на плод, максимально сохранить его адаптивно-регуляторные механизмы, ответственные за постнатальную адаптацию.

Регионарная или общая анестезия обычно используются для большинства плановых и экстренных кесаревых сечений. Каждый вид анестезии имеет свои достоинства и недостатки, к каждому существуют достаточно строгие показания и противопоказания. Сложность проведения анестезиологического пособия в акушерстве связана с теми изменениями в организме беременной женщины, которые происходят и при физиологическом течении беременности, и особенно при её осложнениях [9,10].

В настоящее время хорошо известны негативные стороны общего обезболивания при кесаревом сечении: высокая частота сложной и неудачной интубации; высокий риск развития аспирационного синдрома; поверхностный характер анестезии и «сохраненное» сознание; гипертензионная реакция и тахикардия в ответ на ларингоскопию и интубацию трахеи; а так же медикаментозное влияние на плод (депрессия) [10,11,12].

У беременных частота сложной и неудачной интуба-

Ответственный за ведение переписки -
Кинжалова Светлана Владимировна
г. Екатеринбург, ул. Соболева 21. кор. 1, кв.128.
E-mail: sveking@isnet.ru, тел. 89122770110

ции в 8-10 раз выше, чем у небеременных женщин. Большинство авторов сообщают о частоте трудной интубации от 1:250 до 1:750, в сравнении с 1:2230 в общей хирургической популяции [13,14,15].

В данных конфиденциального опроса по проблемам материнской смертности в Соединенном Королевстве (СЕМАСН) за 2000-2002 гг., проведен анализ всех причин материнской смертности. При анализе анестезиологической летальности отмечено, что все эти осложнения напрямую связаны с проведением общей анестезии. Основной причиной серьезных осложнений является либо невозможность интубации трахеи с последующей гипоксемией, либо аспирация желудочного содержимого с развитием синдрома Мендельсона [1].

В США в период 1985-1990 годов, частота смертельных осложнений при кесаревом сечении, связанных с общей анестезией была в 17 раз больше, чем при регионарных методах [16]. Частота фатальных случаев от анестезии при кесаревом сечении в 1991-96 годах была меньше трех на миллион регионарных анестезий, и меньше 17 на миллион общих анестезий [17].

По числу случаев внезапной остановки кровообращения во время операций и по частоте угрожающих жизни осложнений общая анестезия значительно превосходит регионарные методы [16,17].

В структуре анестезиологических осложнений, приведших к летальным исходам в Российской Федерации, по данным отчетов за 2008 г, трудности интубации составили 23%, аспирационный синдром 7,7% [8].

В настоящее время есть все основания полагать, что регионарная анестезия, главным образом, более безопасна для пациенток, чем общая анестезия, или, по крайней мере, связана с меньшим числом материнских смертей [1,9,11]. Серьезные осложнения общей анестезии привели к все возрастающей популярности нейроаксиальных методов обезболивания, как для плановых, так и для экстренных операций [11,18].

Преимущества нейроаксиальных методов анестезии заключаются, прежде всего: в снижении риска аспирации и осложнений, связанных с интубацией, в обеспечении надежной ноцицептивной защиты, отсутствии медикаментозного влияния на плод, в снижении интраоперационной кровопотери и риска развития тромбозмобильных осложнений [10,12].

Безопасность пациенток при нейроаксиальных методах обезболивания значительно выше, чем при общей анестезии. Международные руководства по акушерской анестезиологии отдают предпочтение регионарным методам анестезии перед общей анестезией для большинства кесаревых сечений [11,18]. При отсутствии противопоказаний регионарная анестезия должна быть методом выбора при абдоминальном родоразрешении [19].

Однако остается нерешенным вопрос - артериальная гипотензия и брадикардия, нередкие на фоне нейроаксиальных методов обезболивания или артериальная гипертензия и тахикардия, сопровождающие общую анестезию вызывают более значимое напряжение гемодинамики в системе мать – плод и связанные с этим наруше-

ния транспорта кислорода у матери и плода.

Существуют так же осложнения, недостатки и неудачи и при нейроаксиальных методах анестезии [20]. Одной из серьезных проблем при спинальной анестезии является развитие артериальной гипотензии, вследствие симпатической блокады. Снижение систолического артериального давления менее 100 мм рт.ст. или его падение более чем на 30% от исходного уровня считается значительным [21]. При кратковременной артериальной гипотонии не происходит изменений в оценке новорожденного по шкале Апгар и рН пуповинной крови. Однако, артериальная гипотензия у матери, продолжающаяся более 4-х минут, вызывает редуцирование плацентарного кровотока и ацидоз плода [22].

По данным мета-анализа проведенного F.Reynolds в 2005 году (19 исследований) выявлено, что применение спинальной анестезии сопровождается значительно более выраженным метаболическим ацидозом плода, чем при общей анестезии [23].

Постоянно ведется поиск эффективных мер профилактики артериальной гипотензии. В настоящее время профилактический смысл преинфузии растворами кристаллоидов поставлен под сомнение. В рандомизированных исследованиях, проведенных в середине 90-х годов, сообщается, что не зависимо от объема преднагрузки кристаллоидами, не выявлено различий в инцидентности артериальной гипотонии, необходимости использования эфедрина или в состоянии новорожденных [24,25,26].

К эффективным мероприятиям, предупреждающих гипотензию относятся: эластическая компрессия нижних конечностей, использование растворов гидроксипропилованного крахмала, использование симпатомиметиков и профилактика синдрома аорты – кавальной компрессии (АКК) [19, 27].

В настоящее время интерес к проблеме артериальной гипотензии и способах ее коррекции увеличился. Появляется все возрастающее количество доказательств, свидетельствующих о более эффективном предотвращении артериальной гипотензии, вызванной спинальной анестезией, агонистами альфа-адренергических рецепторов (фенилэфрин и метараминол), в сравнении с эфедрином, что приводит к улучшению рН крови из пупочной артерии. Агонисты альфа-адренергических рецепторов должны вводиться профилактически и доза титроваться с целью поддержания артериального давления матери на уровне, близком к исходному. Показано, что эфедрин так же проходит через плаценту и увеличивает метаболическую активность ребенка [28,29,30].

Несмотря на некоторые изложенные негативные эффекты симпатической блокады, спинальная анестезия является стандартной техникой для большинства кесаревых сечений. Однако существуют ситуации, когда избежать общей анестезии с ИВЛ не представляется возможным: при отказе роженицы от нейроаксиальных методов; в случае необходимости быстрого родоразрешения; при наличии противопоказаний к регионарной анестезии или невозможности её выполнения; при наличии выраженного синдрома АКК; при необходимости надежного

контроля за функцией дыхания и кровообращения; в случае угрозы кровотечения и расширения объема операции; при коагулопатии.

Интерес к общей анестезии в XXI веке возрастает. Причины к этому немало: тут и возрастание удельного веса «пожилых» первородящих, успехи в других отраслях здравоохранения, что позволяет беременеть и рожать с серьезной патологией различных органов и систем (неврология, кардиология), увеличение числа многоплодных беременностей с развитием синдрома АКК, рост повторных кесаревых сечений приводит к предложению и приращению плаценты, а следовательно, к риску потенциально значительной кровопотери.

Широко используемые в практике различные варианты премедикации и вводного наркоза в дозировках, исключающих возникновение наркотической депрессии плода, не обеспечивают достаточного уровня седации и антистрессовой защиты пациенток [31].

Продолжается поиск новых эффективных и безопасных анестетиков как для матери, так и для плода, обладающими свойствами «идеального» анестетика.

В качестве перспективного ингаляционного анестетика изучается инертный газ ксенон. Сравнения с N₂O продемонстрировали больший анальгетический потенциал ксенона [32,33]. Ксенон считают оптимальным анестетиком для низкпоточной анестезии будущего, однако его высокая стоимость, необходимость его утилизации и рециклинга сдерживают широкое применение ксеноновой анестезии.

Представляется перспективным к применению в акушерской анестезиологии ингаляционный анестетик нового поколения - севофлуран, синтезированный в 1990 году в Японии. В России севофлуран зарегистрирован в 2004 г., и в настоящее время применяется в педиатрии, кардиохирургии и нейроанестезиологии [34,35,36].

Клинические характеристики севофлурана наиболее приближены к определению «идеального» анестетика (мощный, безопасный, хорошо управляемый и т.д.). Низкие коэффициенты растворимости газ/кровь и жир/газ определяют быстрый переход газа в кровь и ткани, быстрое насыщение и элиминацию анестетика из организма, что обеспечивает высокую управляемость анестезией.

Такие ценные свойства севофлурана, как благоприятный сердечно-сосудистый профиль [34], кардиопротективное действие [35], сохранение ауторегуляции церебрального кровотока [36] и отсутствие нефро- и гепатотоксичности [37] открывают новые пути для его применения в акушерстве. В имеющихся ограниченных отечественных и иностранных публикациях, связанных с при-

менением севофлурана в акушерской практике, не отмечено отрицательного влияния на мать и новорожденного [37,38,39,40]. Севофлуран разрешен к применению в акушерстве для обезболивания оперативного абдоминального родоразрешения.

В акушерстве частота сохраненного сознания (бодрствования) во время операции кесарева сечения под общей анестезией превышает данный показатель во всей популяции. Это связано с «поверхностной» анестезией на пренатальном этапе, отказе от применения наркотических анальгетиков в целях минимизировать медикаментозное влияние на плод. В настоящее время, с целью снижения вероятности материнского бодрствования (сохранения сознания), целесообразно для индукции использовать более глубокую анестезию, чем рекомендовали ранее, тиопентал натрия 5-8 мг/кг в сочетании с ингаляционными анестетиками. Применение подобной практики показало снижение частоты материнского бодрствования [41].

Оценка новорожденного по шкале Апгар при общей анестезии всегда ниже за счет медикаментозной депрессии, но лишь на 1 минуте, однако она не может быть достаточно объективным критерием наркотической депрессии и внутриутробной гипоксии. Более надежным показателем благополучия плода является кислотно-основное состояние, измеренное в крови пуповинной артерии [23,42].

В обзоре, проведенном Afolabi B.V., et al. не выявлено значительных отличий в состоянии новорожденных (1586), родоразрешенных в условиях регионарной и общей анестезии: в оценке по шкале Апгар менее 6 и 4 баллов на 1-ой и 5-ой минутах жизни, а также потребности в кислороде. Авторы обзора пришли к заключению, что нет достаточных доказательств, свидетельствующих о преимуществе регионарных методов анестезии перед общей в отношении состояния новорожденного [43].

Спинальная анестезия, которая предпочтительна для матери при кесаревом сечении по многим причинам, не может считаться оптимальной для младенца. Несмотря на сохранение сознания у роженицы и минимальное медикаментозное воздействие, спинальная анестезия вызывает неблагоприятные изменения гемодинамики у плода и более выраженный внутриутробный ацидоз, чем общая анестезия [23,44].

Полученные данные не означают, что общая анестезия имеет предпочтение перед спинальной. Но если по какой-то причине необходимо будет выполнить общую анестезию, мать может быть успокоена, для младенца такой подход будет безопасен. ■

Литература:

1. Why mothers die. Confidential Enquiry into Maternal and Child Health 2000-2002. London: Royal College of Obstetricians and Gynaecologists, 2004.
2. Савельева Г.М. Реально ли снижение частоты кесарева сечения в акушерстве. Материалы VIII Всероссийского
3. Шехтман М.М. Руководство по экстрагенитальной патологии у беременных – М.: Триада, 1999. – 816 с.
4. Tita A.T.N., et al Timing of elective repeat cesarean delivery

форума «Мать и дитя», Москва, 3-6 октября 2006 г., С. 220-221.

- at term and neonatal outcomes. *N Engl J Med*, 2009; 360:111 – 120.
5. Cotzias C.S. Paterson-Brown S., Fisk N.M. Obstetricians say yes to maternal request for elective caesarean section: a survey of current opinion. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2001; 97:15-16.
 6. Логутова Л.С., Ахмедияев К.Н. Пути снижения частоты оперативного родоразрешения в современном акушерстве. *Российский вестник акушера-гинеколога*, 2008; 8(1): 57-61.
 7. Bloom S.L., Spong C.Y., Weiner S.J., Landon M.B., Rouse D.J., Varner M.W., Moawad A.H., Caritis S.N., Harper M., Wapner R.J., Sorokin Y., Miodovnik M., O'Sullivan M.J., Sibai B., Langer O., Gabbe S.G.: Complications of anesthesia for cesarean delivery. *Obstet Gynecol* 2005; 106: 281-287.
 8. Основные показатели деятельности службы охраны здоровья матери и ребенка в Российской Федерации. –М.: 2009 –48с.
 9. Зильбер А.П., Шифман Е.М. Этюды критической медицины. Акушерство глазами анестезиолога. –Петрозаводск, 1997. –Т.3. –397 с.
 10. Серов В.Н., Маркин С.А. Критические состояния в акушерстве. Руководство для врачей. –М.: Медицина, 2003.С.704.
 11. American Society of Anesthesiologists Task Force on Obstetric Anesthesia. Practice guidelines for obstetric anesthesia: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Obstetric Anesthesia. *Anesthesiology* 2007 Apr; 106 (4):843-863.
 12. Ong B.Y., Cohen M.M., Palahniuk R.J. Anesthesia for cesarean section –effects on neonates. *Anesth Analg* 1989; 68:270-275.
 13. Samssoon G.L.T., Young J.R.B. Difficult tracheal intubation: a retrospective study. *Anaesthesia* 1987; 42: 487-490.
 14. Rahman K., Jenkins J.G. Failed intubation in obstetrics: no more frequent but still managed badly. *Anaesthesia* 2005; 60: 168-171.
 15. Glassenberg R., Vaisrub N., Albright G. The incidence of failed intubation in obstetrics. Is there an irreducible minimum? *Anesthesiology* 1990;73: A1061.
 16. Hawkins J.L., Koonin L.M., Palmer S.K., Gibbs C.P. Anesthesia related deaths during obstetric delivery in the United States, 1979-1990. *Anesthesiology* 1997; 86 (2):277-284.
 17. Hawkins J.L. Anesthesia-related maternal mortality. *Clin Obstet Gynecol* 2003; 46: 679-687
 18. Суна А.М., Додд J. Clinical update: obstetric anaesthesia. *Lancet* 2007; 370:640-642.
 19. Шифман Е.М., Филиппович Г.В. Спинальная анестезия в акушерстве. Петрозаводск: ИнтелТек, 2005. – 558с.
 20. Шифман Е.М., Филиппович Г.В. осложнения нейроаксиальных методов обезболивания в акушерстве: тридцать вопросов и ответов. Региональная анестезия и лечение острой боли 2006; 1(0):35-53.
 21. Robson S.C., Boys R.J., Rodeck C., Morgan B. Maternal and fetal haemodynamic effects of spinal and extradural anaesthesia for elective caesarean section. *Br J Anaesth* 1992; 68:54-59.
 22. Datta S., Alper M.H., Ostheimer G.W., Weiss J.B. Methods of ephedrine administration: neonatal effect of prolonged anesthetic induction for cesarean section. *Obstet Gynecol* 1981; 58:331-335.
 23. Reynolds F., Seed P.T. Anaesthesia for Caesarean section and neonatal acid-base status: a meta-analysis. *Anaesthesia* 2005, 60:636-653.
 24. Park G.E., Hauch M.A., Curlin F., Datta S., Bader A.M. The effects of varying volumes of crystalloid administration before cesarean delivery on maternal hemodynamics and colloid osmotic pressure. *Anesth Analg* 1996; 83:299-303.
 25. Rout C.C., Akoojee S.S., Rocke D.A. Rapid administration of crystalloid preload does not decrease the incidence of hypotension after spinal anaesthesia for elective caesarean section. *Br J Anaesth*, 1992; 68:394-397.
 26. Rout C.C., Rocke D.A. Spinal hypotension associated with Caesarean section. Will preload ever work? *Anesthesiology*. 1999; 91:1565-1567.
 27. Ngan Kee W.D., Khaw K.S., Lee B.B., Ng F.F., Wong M.M.S. Randomized controlled study of colloid preload before spinal anaesthesia for Caesarean section. *Br J Anaesth* 2001; 87:772-774.
 28. Lee A., Ngan Kee W.D., Gin T. A quantitative systematic review of randomized controlled trials of ephedrine versus phenylephrine for management of hypotension during spinal anaesthesia for cesarean delivery. *Anesth Analg* 2002; 94: 920 -926.
 29. Ngan Kee W.D., Khaw K.S., Tan P.E., Ng F.F., Karmakar M.K. Placental transfer and fetal metabolic effects of phenylephrine and ephedrine during spinal anaesthesia for cesarean delivery. *Anesthesiology*. 2009 Sep; 111(3):506-512.
 30. Ngan-Kee D., Khaw K. Vasopressors in obstetrics: what should we be using? *Current Opinion in Anaesthesiology* 2006; 19(3):238-243.
 31. Сокологорский С.В. Мониторно-компьютерное обеспечение безопасности анестезии при абдоминальных вмешательствах в акушерско-гинекологической клинике: Автореф. дисс... д-м.н., Москва, 2003; 36с.
 32. Буров Н.Е., Потапов В.М., Макеев Г.М. Ксенон в анестезиологии. Клявико-экспериментальные исследования. М.: Пульс, 2000.- 356с.
 33. Матковской А.А. Низкопоточный метод анестезии ксеноном в акушерской и гинекологической практике: Автореф. дисс... к.м.н., Екатеринбург, 2007; 20с.
 34. Козлов И.А., Кричевский Л.А. Севофлуран: основные свойства и применение в кардиоанестезиологии. *Вестник интенсивной терапии* 2008; 1:14-20.
 35. De Hert S.G., Van der Linden P.J., Cromheecke S., et al. Cardioprotective properties of sevoflurane in patients undergoing coronary surgery with cardiopulmonary bypass are related to the modalities of its administration. *Anesthesiology* 2004; 101:299-310.
 36. Моцев Д.А., Лубин А.Ю. Применение севофлурана в нейроанестезиологии. *Анестезиология и реаниматология* 2006; 2:25-31.
 37. Gambling D.R., Sharma S.K., White P.F. et al. Use of sevoflurane during elective Caesarean birth: a comparison with isoflurane and spinal anaesthesia. *Anesth Analg* 1995, Jul; 81(1):90-95.
 38. Chin K.J., Yeo S.W. Bispectral index values at sevoflurane concentrations of 1% and 1,5% in lower segment caesarean delivery. *Anesth Analg* 2004 Apr; 98(4):1140-1144.
 39. Karaman S., Akercan F., Aldemir O. et al. The maternal and neonatal affects of the volatile anaesthetic agents desflurane and sevoflurane in caesarean section: a prospective, randomized clinical study. *J Int Med Res* 2006 Mar-Apr; 34 (2):183-192.
 40. Грищан А.И., Грищан Г.В., Сивков Е.Н., Колесник А.И. Низкопоточная ингаляционная анестезия на основе севофлурана в акушерстве. Методические рекомендации для последипломного образования врачей. Красноярск: 2006.
 41. Yeo S.N., Lo W.K. Bispectral index in assessment of adequacy of general anaesthesia for lower segment caesarean section. *Anaesthesia and Intensive Care* 2002; 30:36-40.
 42. Bowring J., Fraser N., Vause S., Heazell A.E.P. Is regional anaesthesia better than general anaesthesia for caesarean section? *J Obstet Gynaecol* 2006, 26:433-434.
 43. Afolabi B.B., Lesi F.E.A., Merah N.A. Regional versus general anaesthesia for caesarean section. *Cochrane Database Syst Rev* 2006, CD004350.
 44. Algert C.S., Bowen J.R., Giles W.B., Knoblanche G.E., Lain S.J., Roberts C.L. Regional block versus general anaesthesia for caesarean section and neonatal outcomes: a population-based study. *BMC Medicine* 2009, 7:20.