

УДК 616-089.888.61:612.887:612.63.028

ВОЛКОВ А.О.

КУ «Днепродзержинская городская больница № 9» ДООС

КОГНИТИВНЫЕ ФУНКЦИИ РОДИЛЬНИЦ ПОСЛЕ КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БИСПЕКТРАЛЬНОГО ИНДЕКСА ПРИ ОБЩЕЙ АНЕСТЕЗИИ

Резюме. В работе изучены изменения когнитивных функций родильниц в послеоперационном периоде в зависимости от показателей биспектрального индекса (BIS-индекс) во время тотальной внутривенной анестезии (ТВА) кесарева сечения. В КУ «Днепродзержинская ГБ № 9» ДООС обследовано 34 женщины в сроке беременности 37–42 недель и родоразрешенных путем операции кесарева сечения под тотальной внутривенной анестезией. Установлено, что к моменту родоразрешения или к 37–42-й неделе беременности когнитивные функции снижаются, что обусловлено влиянием на них самой беременности. При тотальной внутривенной анестезии с искусственной вентиляцией легких когнитивные функции остаются достоверно сниженными к 5–7-м послеоперационным суткам. Тотальная внутривенная анестезия кесарева сечения тиопенталом натрия характеризуется значительными колебаниями биспектрального индекса от 30,5 до 76,5. BIS-индекс во время индукции анестезии значительно снижен. Минимальные показатели биспектрального индекса при ТВА кесарева сечения связаны с исходным состоянием когнитивных функций. Индукционной дозы тиопентала натрия достаточно для проведения прямой ларингоскопии и интубации трахеи. Однако во время извлечения плода показатели BIS значительно превышают допустимые значения — 60. Во время поддержания анестезии после извлечения плода имеют место значительные колебания BIS в сторону показателей пробуждения. Низкие минимальные показатели биспектрального индекса при ТВА ухудшают состояние когнитивных функций на 5–7-е сутки после кесарева сечения, однако не ухудшают память роженицы. Высокие значения биспектрального индекса во время поддержания анестезии ухудшают показатели когнитивных функций на 3-и послеоперационные сутки. Более высокая доза тиопентала натрия для поддержания анестезии кесарева сечения увеличивает максимальные показатели биспектрального индекса, однако при индукции анестезии повышение дозы тиопентала натрия вызывает снижение максимального BIS. Период времени от окончания операции до экстубации трахеи прямо зависит от длительности операции, но не от общей дозы тиопентала натрия. Высокие дозы тиопентала натрия для индукции анестезии при кесаревом сечении ухудшают показатели когнитивных функций в первые сутки после операции.

Ключевые слова: кесарево сечение, биспектральный индекс, когнитивные дисфункции, общая анестезия.

Введение

Общепринятые методы оценки глубины сознания во время общей анестезии, такие как оценка сердечно-сосудистой и дыхательной систем (частота сердечных сокращений (ЧСС), систолическое/диастолическое артериальное давление (АД), среднее артериальное давление, частота дыхания, уровень кислорода в крови), и клинические признаки (перспирация, слезотечение, движения конечностями) являются ненадежными при изучении состояния головного мозга у анестезированного пациента. BIS-мониторинг разработан как статистический предиктор уровня сознания и был предложен для клинической практики как инструмент для снижения риска интраоперационного пробуждения [1].

Пробуждение во время общей анестезии при кесаревом сечении — хотя и нечастая, но беспоко-

ящая анестезиологов проблема [2]. Пробуждение наряду с воспоминаниями — нераспространенные, но наиболее вероятные риски при кесаревом сечении из-за того, что во время общей анестезии (время до извлечения плода) длительно не используются бензодиазепины и опиоиды [3]. Те режимы, которые традиционно установлены для проведения общей анестезии при кесаревом сечении, являются неадекватными, так как не позволяют достигнуть значений BIS-индекса ниже 60, что ассоциирова-

Адрес для переписки с автором:

Волков А.О.

E-mail: aleksei2009@i.ua

© Волков А.О., 2015

© «Медицина неотложных состояний», 2015

© Заславский А.Ю., 2015

лось с риском интраоперационного пробуждения [4]. С момента разреза кожи до извлечения плода проходит достаточно мало времени. Индукционная доза анестезиологических агентов должна сохранять эффективный BIS-индекс и во время извлечения плода [5].

Около 7 % пациенток сообщали о ярких снах или слушании диалогов во время операции. Биспектральный индекс, который моделируется из электроэнцефалограммы, является полезным инструментом для мониторинга глубины анестезии, который позволяет надежно предотвращать интраоперационное пробуждение. Мониторинг глубины анестезии необходим для предотвращения интраоперационного пробуждения и гарантии того, что вводимые дозы анестетиков не приведут к побочным эффектам со стороны сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Подобные пробуждения могут быть довольно серьезными для пациентов и в последующем приводить к посттравматическим стрессовым расстройствам. И наоборот, слишком глубокая анестезия может быть причиной гемодинамических расстройств, нуждающихся во введении вазоконстрикторов, для поддержания нормального артериального давления и сердечного выброса. Также слишком глубокая анестезия может приводить к депрессии дыхания, требующей длительной респираторной поддержки после операции. Ученые предположили, что церебральный мониторинг может быть использован для оценки глубины анестезии и предотвращения пробуждения путем оптимизации введения препаратов индивидуально каждому пациенту [6]. К.У. Уоо и соавт. (2008) показали, что у женщин с повторными родами значения BIS в условиях севофлюран-закисной общей анестезии кесарева сечения были ниже, чем у первородящих, что снижало количество препаратов для послеоперационной аналгезии у последних [7].

Каждый гипнотический препарат имеет свои преимущества и недостатки, и выбор анестетика осуществляется индивидуально, в зависимости от состояния пациента и характера хирургического вмешательства. Как в зарубежной, так в отечественной литературе ведущее место в последние годы для проведения внутривенной анестезии занимает пропофол. Но это не отменяет использование тиопентала натрия в анестезиологии, который является хорошей альтернативой во многих ситуациях. На сегодняшний день использование BIS-мониторинга дает возможность изучить влияние анестетика на уровень сознания пациента и оценить эффективность проводимой анестезии [8].

Хирургические процедуры, как большие, так и малые, часто ассоциируются с изменениями в когнитивной сфере, такими как снижение памяти и рассеянность внимания.

Не так давно считалось, что послеоперационные когнитивные дисфункции возможны только у возрастных пациентов и связаны с делирием и деменцией, а также вследствие кардиоторакальных операций с аппаратом искусственного кровообращения и

интраоперационной церебральной десатурацией. Кроме этого, некоторые исследователи (Сао Х.З. и соавт., 2010) связывают анестезию и хирургическую травму с активацией глиальных клеток и гиппокампальных провоспалительных цитокинов [9]. Другие авторы (Собум М. и соавт., 2010) показали, что индуцированная анестезией нейродегенерация возникала не только у возрастных пациентов, но и у очень молодых [10].

Под когнитивной дисфункцией в настоящее время принято понимать когнитивное расстройство, развивающееся в ранний и сохраняющееся в поздний послеоперационный период, клинически проявляющееся нарушениями памяти и других высших корковых функций (мышления, речи), а также трудностями концентрации внимания, подтвержденное данными нейропсихологического тестирования (в виде снижения показателей тестирования в послеоперационном периоде не менее чем на 10 % от дооперационного уровня) [11, 12].

Показано (Клигуненко Е.Н., Волков А.О. и др., 2013), что при беременности формируются расстройства внимания, зрительно-моторной координации, скорости формирования новых навыков, способности к интеграции зрительно-двигательных импульсов, возникает ригидность познавательного контроля, сложность переключения между процессами восприятия, отмечается некоторое снижение долгосрочной памяти [13].

Цель исследования — изучить изменения когнитивных функций родильниц в послеоперационном периоде в зависимости от показателей биспектрального индекса во время тотальной внутривенной анестезии кесарева сечения.

Материалы и методы

В КУ «Днепродзержинская ГБ № 9» ДОС обследовано 34 женщины в сроке беременности 37–42 неделя, которые родоразрешены путем операции кесарева сечения под тотальной внутривенной анестезией (ТВА) с искусственной вентиляцией легких (ИВЛ). Критерии включения в исследование: возраст от 18 до 45 лет, беременность в сроке 37–42 недель, операция кесарева сечения (плановое или ургентное), компенсированная экстрагенитальная патология, информированное согласие пациентки на участие в исследовании. Критерии исключения: возраст до 18 и более 45 лет, срок беременности до 36 недель, преэклампсия тяжелой степени или эклампсия, декомпенсированная экстрагенитальная патология, сахарный диабет, психические заболевания, отказ женщины от участия в исследовании на любом из его этапов.

Методика тотальной внутривенной анестезии (ТВА с ИВЛ) соответствовала клиническому протоколу «Кесарево сечение» [14]: на вводном наркозе использовали тиопентал натрия (5 мг/кг, однако с болюсным добавлением 50–100 мг натрия тиопентала при повышении артериального давления), релаксацию осуществляли сукцинилхолином (1–1,5 мг/кг). После извлечения плода вводили фентанил (по схеме 10–5–3 мкг/кг/час) и диазепам

(10 мг). Глубина анестезии контролировалась с помощью BIS-индекса (монитор BISX Module, BIS™ Covidient, США).

Точками контроля для нейропсихологических тестов были: 1 — до операции, 2 — через 1 сутки после операции кесарева сечения, 3 — на 3-и сутки после операции кесарева сечения, 4 — при выписке (5–7-е сутки послеоперационного периода). Для оценки биспектрального индекса использовали минимальные и максимальные показатели BIS-монитора во время хирургической стадии наркоза. Исследование проводилось в условиях двойного ослепления. Анестезиолог, который проводил анестезию, не знал показатели BIS-индекса, а ориентировался на показатели мониторинга АД, ЧСС, слезотечения, спонтанных движений и др. Другой анестезиолог в это же время регистрировал показатели BIS-индекса, но не мог влиять на проведение анестезии. Также оценивали дозы натрия тиопентала для индукции анестезии, поддержания и суммарную дозу на всю операцию.

У пациентов в сознании значения BIS обычно составляют 90–100. Полное подавление корковой активности соответствует BIS 0. Значения BIS 60–40 ассоциируются с низкой вероятностью ответа на команды [1].

Длительность операции кесарева сечения составляла 27,5 (23; 37,25) мин. Осложнений во время операции и анестезии не было. Гемодинамические нарушения не зарегистрированы.

Для исследования состояния когнитивных функций нами использована Монреальская шкала, или MoCa-тест. В этот тест включены пробы на управляющие функции, память, праксис, гнозис, речь. Норма — 26–30 баллов. Для более детального изучения когнитивных функций использованы: память — запоминание и воспроизведение 10 слов (по Лурия А.Р.); управляющие функции — тест «соединение цифр и букв».

Статистический анализ проводили, используя методы параметрической и непараметрической статистики (пакет статистических функций Excel 2010, статистическую программу Statistica 10). Для описания распределений, не являющихся нормальными, применяли медиану и интерквартильный размах: Me (25%; 75%).

Результаты и их обсуждение

Анализ показал, что к моменту родоразрешения баллы в тесте MoCa были достоверно ниже нормы ($p = 0,000019$), а его медиана достигала 24,0 (23; 25) балла. В первые сутки после операции показатель MoCa-теста не изменялся ($p = 0,64$) относительно предоперационного периода (24,0 (22; 26)). На 3-и сутки показатель MoCa-теста не изменялся ($p = 0,37$) относительно прежних значений, оставаясь на уровне в 24 (23; 25) балла, что было достоверно ниже нормы ($p = 0,0000003$). На 5–7-е сутки после операции кесарева сечения MoCa-тест не изменялся по сравнению с предыдущими этапами ($p = 0,23$), достигая 25 (23; 26) баллов (рис. 1).

Одновременно анализ выявил увеличение времени выполнения теста соединения цифр и букв в предоперационном периоде до 151,0 (134; 184) балла, что достоверно ($p = 0,000023$) превышало норму. В первые сутки после операции показатель теста соединения цифр и букв достоверно снижался до 100,0 (77; 127) по сравнению с предоперационным периодом ($p = 0,000035$). К 3-м суткам значения теста соединения цифр и букв недостоверно ($p = 0,094$) увеличивались по сравнению с предыдущим этапом, однако на 5–7-е сутки не отличались от предыдущего этапа исследования ($p = 0,79$) (рис. 1).

При анализе теста Лурия установлено, что перед родоразрешением его значения достигали $7,07 \pm 0,21$ балла, что было достоверно ниже нормы на 11,63 % ($p = 0,023$). В первые сутки после операции мы отмечали недостоверное ($p = 0,79$) снижение исходно сниженного показателя теста Лурия до $6,58 \pm 0,26$ балла. Хотя уже с 3-х послеоперационных суток мы отмечали достоверную ($p < 0,0001$) нормализацию теста Лурия, достигающего уровня в $8,52 \pm 0,26$ балла. Однако к 5–7-м суткам этот показатель недостоверно ($p = 0,18$) снижался до $8,00 \pm 0,28$ балла (рис. 1).

Анализ BIS-индекса при индукции общей анестезии показал, что его показатели составляли 29 (27,5; 34,5), что было достоверно ($p = 0,000003$) ниже 40 (рис. 2). При анализе BIS-индекса во время

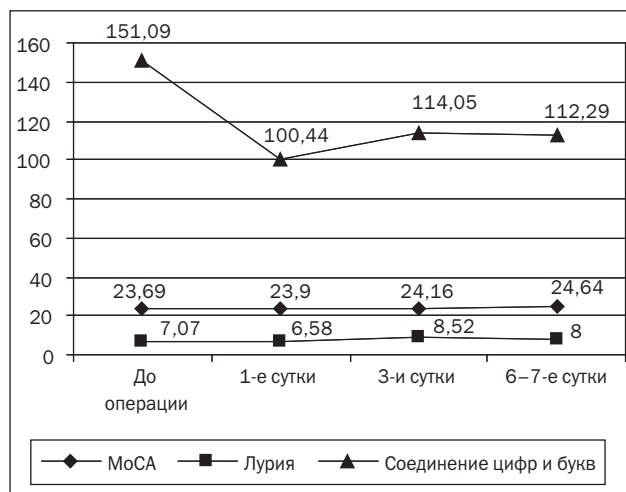


Рисунок 1. Динамика тестов MoCA, Лурия, соединения цифр и букв

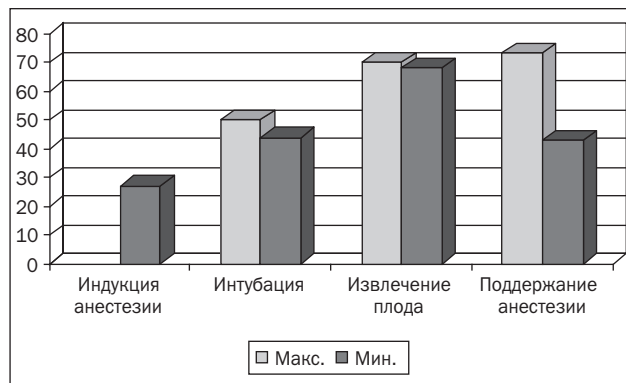


Рисунок 2. BIS-индекс на этапах анестезии и операции

Таблица 1. Корреляционный анализ биспектрального индекса, дозы натрия тиопентала и показателей МоСА-теста

	BIS-ввод. мин.	BVIS-интуб. макс.	BVIS-интуб. мин.	BVIS-извл. макс.	BVIS-извл. мин.	BVIS-подд. макс.	BVIS-подд. мин.	ММоСА — 1-е сут.	ММоСА — 3-и сут.	ММоСА — 5-7-е сут.	Тиопентал-инд.	Тиопентал-подд.	Тиопентал — всего
BIS-ввод. мин.	1,00	0,48*	0,72*	0,19	0,25	-0,07	0,16	0,06	0,26	0,59*	-0,02	-0,18	-0,06
BIS-интуб. макс.	0,48*	1,00	0,78*	0,49*	0,59*	0,31*	0,15	-0,13	-0,01	0,35	0,15	0,42*	0,48*
BIS-интуб. мин.	0,72	0,78	1,00	0,33	0,54	0,23	0,11	-0,03	0,09	0,47	0,10	0,22	0,33*
BIS-извл. макс.	0,19	0,49*	0,33*	1,00	0,56*	0,16	0,32*	-0,05	0,41	0,00	-0,17	0,30	0,21
BIS-извл. мин.	0,25	0,59*	0,54*	0,56*	1,00	0,17	0,17	-0,12	0,43	0,01	0,07	0,30	0,27
BIS-подд. макс.	-0,07	0,31*	0,23	0,16	0,17	1,00	0,03	-0,38	-0,53*	-0,31	0,32*	0,56*	0,55*
BIS-подд. мин.	0,16	0,15	0,11	0,32*	0,17	0,03	1,00	0,31	0,38	-0,12	-0,33*	0,05	0,00
МоСА — 1-е сут	0,06	-0,13	-0,03	-0,05	-0,12	-0,38	0,31	1,00	0,44	0,29	-0,55*	-0,03	0,04
МоСА — 3-и сут	0,26	-0,01	0,09	0,41	0,43	-0,53*	0,38	0,44	1,00	0,41	-0,48	-0,01	-0,14
МоСА — 5-7-е сут	0,59*	0,35	0,47	0,00	0,01	-0,31	-0,12	0,29	0,41	1,00	-0,17	-0,28	-0,07
Тиопентал-инд.	-0,02	0,15	0,10	-0,17	0,07	0,32*	-0,33*	-0,55*	-0,48	-0,17	1,00	0,16	0,42*
Тиопентал-подд.	-0,18	0,42*	0,22	0,30	0,30	0,56*	0,05	-0,03	-0,01	-0,28	0,16	1,00	0,65*
Тиопентал — всего	-0,06	0,48*	0,33*	0,21	0,27	0,55*	0,00	0,04	-0,14	-0,07	0,42*	0,65*	1,00

Примечание: * — значения достоверны ($p < 0,05$).

интубации трахеи установлено, что минимальные его значения составили 47 (43,5; 47,5), а максимальные — 52,5 (50,25; 57). Таким образом, значения BIS-индекса во время интубации трахеи достоверно ($p = 0,00005$ и $p = 0,0004$) находились в диапазоне 40–60.

Анализ BIS при извлечении плода показал, что его минимальные значения были достоверно ($p = 5,1 \cdot 10^{-22}$) выше 60 и составили 70 (69; 72). Максимальные же значения составили 72,5 (72; 76) и также достоверно ($p = 2,1 \cdot 10^{-13}$) превышали границу 60. Показатели максимального BIS во время поддержания анестезии достоверно ($p = 6,4 \cdot 10^{-10}$) превышали границу 60 и составили 75,5 (71,25; 82). В то же время его минимальные значения составили 46 (44,5; 50,5) и достоверно были выше 40 ($p = 0,00001$).

Анализ дозировок натрия тиопентала показал, что до извлечения плода (доза индукции анестезии плюс болюсные введения при повышении артериального давления) доза составила 6,85 (0,84) мг/кг, а доза поддержания анестезии — 6,93 (3,14) мг/кг/час. В то же время общее количество затраченного натрия тиопентала на операцию кесарева сечения составило 10,6 (2,3) мг/кг. При этом время от окончания операции до экстубации трахеи составило 25 (18,5; 30) минут и имело прямую значительную корреляционную связь с длительностью операции ($r = 0,55$; $p < 0,05$). Однако связь между промежутком времени до экстубации и общей дозой тиопентала была слабой прямой ($r = 0,22$; $p < 0,05$).

При проведении корреляционного анализа установлена обратная значительная связь (табл. 1) между минимальными значениями биспектрального индекса и показателями МоСА-теста в предоперационном периоде ($r = -0,63$; $p < 0,05$) и обратная значительная связь между минимальными значениями биспектрального индекса и показателями теста Лурия в предоперационном периоде ($r = -0,65$; $p < 0,05$). Также установлена значительная прямая связь между минимальными значениями биспектрального индекса во время индукции анестезии и показателями МоСА-теста в 5–7-е сутки послеоперационного периода ($r = 0,59$; $p < 0,05$) и обратная значительная связь между

минимальными значениями биспектрального индекса и показателями теста Лурия в 5–7-е сутки послеоперационного периода ($r = -0,7$; $p < 0,05$). Между максимальным биспектральным индексом во время поддержания анестезии и показателем MoCA-теста на 3-и сутки послеоперационного периода установлена обратная значительная связь ($r = -0,53$; $p < 0,05$). Однако установлены связи: прямая умеренная связь ($r = 0,31$; $p < 0,05$) между индукционной дозой тиопентала натрия и максимальным BIS-индексом во время поддержания анестезии, а также отрицательная умеренная связь ($r = -0,33$; $p < 0,05$) между минимальным BIS-индексом во время поддержания анестезии и дозой тиопентала натрия для индукции анестезии. Также установлена прямая значительная связь между общей дозой натрия тиопентала и максимальным биспектральным индексом при поддержании анестезии ($r = 0,55$; $p < 0,05$). Одновременно выявлена отрицательная значительная связь между индукционной дозой тиопентала натрия и показателями MoCA-теста в первые сутки после операции ($r = -0,55$; $p < 0,05$).

Выводы

1. К моменту родоразрешения или к 37–42-й неделе беременности когнитивные функции снижаются, что обусловлено влиянием самой беременности на них.

2. При ТВА с ИВЛ когнитивные функции остаются достоверно сниженными к 5–7-м послеоперационным суткам.

3. Тотальная внутривенная анестезия кесарева сечения тиопенталом натрия характеризуется значительными колебаниями биспектрального индекса от 30,5 до 76,5.

4. BIS-индекс во время индукции анестезии значительно снижен.

5. Минимальные показатели биспектрального индекса при ТВА кесарева сечения связаны с исходным состоянием когнитивных функций.

6. Индукционной дозы тиопентала натрия достаточно для проведения прямой ларингоскопии и интубации трахеи. Однако во время извлечения плода показатели BIS значительно превышают допустимые значения — 60.

7. Во время поддержания анестезии после извлечения плода имеют место значительные колебания BIS в сторону показателей пробуждения.

8. Низкие минимальные показатели биспектрального индекса при ТВА ухудшают состояние когнитивных функций на 5–7-е сутки после кесарева сечения, однако не ухудшают память роженицы.

9. Высокие значения биспектрального индекса во время поддержания анестезии ухудшают показатели когнитивных функций на 3-и послеоперационные сутки.

10. Более высокая доза тиопентала натрия для поддержания анестезии кесарева сечения увеличивает максимальные показатели биспектрального индекса, однако при индукции анестезии повыше-

ние дозы тиопентала натрия вызывает снижение максимального BIS.

11. Период времени от окончания операции до экстубации трахеи прямо зависит от длительности операции, но не от общей дозы тиопентала натрия.

12. Высокие дозы тиопентала натрия для индукции анестезии при кесаревом сечении ухудшают показатели когнитивных функций в первые сутки после операции.

Список литературы

1. *Bispectral index monitor: an evidence-based analysis / Health Quality Ontario // Ont. Health Technol. Assess Ser. — 2004. — № 4(9). — P. 1-70.*
2. *Zand F. Survey on the adequacy of depth of anaesthesia with bispectral index and isolated forearm technique in elective Caesarean section under general anaesthesia with sevoflurane / F. Zand, S.M. Hadavi, A. Chochedri, P. Sabetian // Br. J. Anaesth. — 2014. — Feb 13 [Epub ahead of print].*
3. *Hadavi S.M., Allahyary E., Asadi S. Evaluation of the adequacy of general anaesthesia in caesarean section by bispectral index // Iran J. Med. Sci. — 2013. — № 38(3). — P. 240-247.*
4. *Yeo S.N., Lo W.K. Bispectral index in assessment of adequacy of general anaesthesia for lower segment caesarean section // Anaesth. Intensive Care. — 2002. — № 30(1). — P. 36-40.*
5. *Mercan A. A prospective, randomized comparison of the effects of thiopental and propofol on bispectral index during caesarean section till delivery of newborn / A. Mercan, H. El-Kerdawy, M. Khalil, H. Al-Subaie, H.S. Bakhamees // Middle East J. Anesthesiol. — 2012. — № 21(5). — P. 699-704.*
6. *Tsai P.S. Effects on the bispectral index during elective caesarean section: a comparison of propofol and isoflurane / P.S. Tsai, C.J. Huang, Y.C. Hung, C.R. Cheng // Acta Anaesthesiol. Sin. — 2001. — № 39(1). — P. 17-22.*
7. *Yoo K.Y. Bispectral index values during sevoflurane-nitrous oxide general anaesthesia in women undergoing caesarean delivery: a comparison between women with and without prior labor / K.Y. Yoo, C.W. Jeong, M.W. Kang, S.J. Kim, S.T. Chung, M.H. Shin, J. Lee // Anesth. Analg. — 2008. — № 106(6). — P. 1827-1832.*
8. *Дазеф Атеш. Сравнение влияния разных гипнотиков на состояние пациента во время анестезии и в раннем послеоперационном периоде // Медицина неотложных состояний. — 2012. — № 3(42). — С. 78-81.*
9. *Cao X.Z., Ma H., Wang J.K., Liu F., Wu B.Y., Tian A.Y., Wang L.L., Tan W.F. Postoperative cognitive deficits and neuroinflammation in the hippocampus triggered by surgical trauma are exacerbated in aged rats // Prog. Neuropsychopharmacol. Biol. Psychiatry. — 2010. — Vol. 34, № 8. — P. 1426-1432.*
10. *Coburn M., Fahlenkamp A., Zoremba N., Schaele G. Postoperative cognitive dysfunction: Incidence and prophylaxis // Anaesthesist. — 2010. — Vol. 59, № 2. — P. 177-184.*
11. *Postoperative cognitive dysfunction after noncardiac surgery: a systematic review / S. Neuman, J. Styggall, C. Hurani [et al.] // Anesthesiology. — 2007. — Vol. 106, № 3. — P. 572-590.*
12. *Лоскутов О.А., Судакевич С.Н., Тодуров Б.М., Шлапак И.П. Влияние глубины анестезии на развитие послеоперационных когнитивных дисфункций // Медицина неотложных состояний. — 2013. — № 7(54). — Доступ к журналу: http://www.tif-ua.com/archive/article_print/37554*
13. *Клигуненко О.М., Волков О.О., Ветошка І.О., Луценко В.В. Вплив вагітності на когнітивні функції: матеріали 1-го міждисциплінарного симпозиуму анестезіологів та акушерів-гінекологів з міжнародною участю «Актуальні питання анестезіології та інтенсивної терапії в акушерстві та гінекології». Одеса, 23–25 травня 2013 р. // Біль, знеболювання і інтенсивна терапія. — 2013. — № 1д. — С. 70-73.*
14. *Клінічний протокол з акушерської допомоги «Кесарів розтин». Наказ МОЗ України від 27.12.2011 р. № 977.*

Получено 19.08.15 ■

Волков О.О.

КЗ «Дніпродзержинська міська лікарня № 9» ДОР

КОГНІТИВНІ ФУНКЦІЇ ПОРОДІЛЬ ПІСЛЯ КЕСАРЕВА РОЗТИНУ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОКАЗНИКІВ БІСПЕКТРАЛЬНОГО ІНДЕКСУ ПРИ ЗАГАЛЬНІЙ АНЕСТЕЗІЇ

Резюме. У роботі вивчені зміни когнітивних функцій породіль у післяопераційному періоді залежно від показників біспектрального індексу (BIS-індекс) під час тотальної внутрішньовенної анестезії (ТВА) кесарева розтину. Обстежені 34 жінки в терміні вагітності 37–42 тижні і розроджених шляхом операції кесарева розтину під тотальною внутрішньовенною анестезією. Встановлено, що до моменту розродження або до 37–42-го тижня вагітності когнітивні функції знижуються, що обумовлено впливом на них самої вагітності. При тотальній внутрішньовенній анестезії когнітивні функції залишаються вірогідно зниженими на 5-ту — 7-му післяопераційну добу. Тотальна внутрішньовенна анестезія кесарева розтину тіопенталом натрію характеризується значними коливаннями біспектрального індексу від 30,5 до 76,5. BIS-індекс під час індукції анестезії значно знижений. Мінімальні показники біспектрального індексу при ТВА кесарева розтину пов'язані з початковим станом когнітивних функцій. Індукційної дози тіопенталу натрію вистачає для проведення прямої ларингоскопії та інтубації трахеї. Проте під час екстракції плода показники BIS значно перевищують допустимі значення — 60. Під час підтримки анестезії після екстракції плода мають місце значні коливання BIS у бік показників пробудження. Низькі мінімальні показники біспектрального індексу при ТВА погіршують стан когнітивних функцій на 5-ту — 7-му добу після кесарева розтину, проте не погіршують пам'ять породіль. Високі значення біспектрального індексу під час підтримки анестезії погіршують показники когнітивних функцій на 3-тю післяопераційну добу. Більш висока доза тіопенталу натрію для підтримки анестезії кесарева розтину збільшує максимальні показники біспектрального індексу, проте при індукції анестезії підвищення дози тіопенталу натрію викликає зниження максимального BIS. Період часу від закінчення операції до екстубації прямо залежить від тривалості операції, але не від загальної дози тіопенталу натрію. Високі дози тіопенталу натрію для індукції анестезії при кесаревому розтині погіршують показники когнітивних функцій у першу добу після операції.

Ключові слова: кесарів розтин, біспектральний індекс, когнітивні дисфункції, загальна анестезія.

Volkov O.O.

MI «Dniprodzerzhynsk City Hospital № 9» of Dnipropetrovsk Regional Council, Dniprodzerzhynsk, Ukraine

PARTURIENT'S COGNITIVE FUNCTIONS AFTER CAESAREAN SECTION DEPENDING ON BISPECTRAL INDEX VALUES DURING GENERAL ANESTHESIA

Summary. The aim of this article is to study the influence of bispectral index on parturients' cognitive functions during total intravenous anesthesia for cesarean section. After local ethics committee approval and obtained informal consent, 32 parturients are inspected in 37–42 gestation weeks who have delivered by the caesarian section under the total intravenous anesthesia. Cognitive functions were found to be decreased till delivery or till 37th–42nd gestation week that is caused by pregnancy. It was shown cognitive functions remain significantly decreased by day 5–7 at total intravenous anesthesia. There are significant wavering in interval of BIS from 30.5 to 76.5 during total intravenous anesthesia with thiopental sodium for cesarean section. BIS index is significantly decreased during intubation. Minimal means of BIS correlated with the initial cognitive function levels. Induction dose of thiopental sodium is enough for laryngoscopy and intubation of trachea. But while extraction of fetus the BIS index values exceed allowable ones — 60. During anesthesia maintaining after fetus extraction BIS varieties significantly for awakening. Low minimal BIS index deteriorates the cognitive functions, but not memory during total intravenous anesthesia on the 5th–7th day in parturient. Increasing of thiopental sodium dose for anesthesia maintenance enhances maximal BIS means, however increasing of thiopental sodium dose for anesthesia induction correlated with low BIS maximal values. Time from intervention end to extubation directly depends on operation duration but not from thiopental sodium dose. High doses of thiopental sodium for anesthesia induction for cesarean section deteriorate cognitive functions on the 1st day after intervention.

Key words: caesarian section, bispectral index, cognitive dysfunctions, general anesthesia.