

Рассмотренные варианты патологии беременности и неонатального периода в большинстве своем относятся к управляемым медико-организационным факторам риска и зависят от организации и доступности квалифицированной медицинской помощи беременным, роженицам и новорожденным. Об этом свидетельствуют и данные проведенного исследования: при относительно меньшей частоте диагностированной патологии беременности в сельской местности (51,1%) распространенность патологических родов (61,3%) и уровень заболеваемости новорожденных (51,8%) здесь был выше, чем в городских условиях (56,4, 55,4 и 46,2% соответственно). Кроме того, матери детей-инвалидов, проживавшие в сельской местности, в 2 раза чаще не наблюдались у акушера-гинеколога в период беременности (5,3 и 2,9 на 100 женщин соответственно). Ретроспективный анализ показал, что у необследованных женщин вероятность рождения детей-инвалидов с психическими расстройствами (39,7 на 100 человек) и болезнями нервной системы (30,2 на 100 человек) значимо выше, чем у женщин, находившихся в период беременности под медицинским наблюдением (32,7 и 19,3 на 100 чел соответственно).

С учетом данных проведенного исследования одним из основных направлений профилактики детской инвалидности в Хабаровском крае должна стать повсеместная организация доступной высококвалифицированной акушерско-гинекологической и неонатологической помощи. Санитарно-просветительная работа среди населения должна подчеркивать значение здорового образа жизни для формирования репродуктивного здоровья будущих родителей и снижения акушерских и перинатальных факторов риска тяжелых нарушений здоровья и инвалидности у потомства.

#### Литература

1. Баранов А.А., Ильин А.Г. Актуальные проблемы сохранения и укрепления здоровья детей в Российской Федерации // *Российский педиатрический журнал*. 2011. № 4. С. 7–12.
2. Барашнев Ю.И., Розанов А.В., Панов В.О., Волобуев А.И. Роль гипоксически-травматического повреждения головного мозга в формировании инвалидности с детства // *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2006. № 4. С. 41–47.

3. Ващенко Л.В., Равлинко А.А., Рубашина О.Ф. и др. Детская инвалидность и инвалидность с детства как медико-социальная проблема // *Клиническая педиатрия*. 2008. № 2 (11). URL: <http://pediatric.mif-ua.com/archive/issue-5026/article-5036> (дата обращения 03.04.2012).
4. Зелинская Д.И. Детская инвалидность как проблема здравоохранения // *Здравоохранение РФ*. 2008. № 2. С. 23–26.
5. Знобина Т.И. Профилактика детской инвалидности – важнейшая проблема современной России // *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2008. Т. 53, № 1. С. 71–76.
6. Позднякова М.А. О результатах регионального мониторинга детской инвалидности // *Российский педиатрический журнал*. 2002. № 2. С. 36–38.
7. Соколовская Т.А. Влияние перинатальной патологии на заболеваемость и инвалидизацию детей: автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2009. 23 с.
8. Чепель Т.В. Основы первичной профилактики детской инвалидности // *Современные проблемы педиатрии: сб. научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием*. Якутск, 2011. С. 282–287.
9. Чепель Т.В., Дьяченко В.Г. Распространенность детской инвалидности на территориях Дальневосточного федерального округа: проблемы и перспективы // *Бюллетень физиологии и патологии дыхания*. 2003. № 13. С. 13–17.
10. Чепель Т.В., Лазарь К.Г., Карпова И.А. Динамика показателей детской инвалидности: реальность и перспективы // *Актуальные вопросы реабилитации и социальной интеграции инвалидов: сб. мат. научно-практ. конф.* – Хабаровск, 2008. С. 53–56.
11. Яковлева Т.В. Причины и динамика перинатальной смертности в Российской Федерации // *Здравоохранение Российской Федерации*. 2005. № 4. С. 26–28.

Поступила в редакцию 03.05.2012.

#### PATHOLOGY OF PREGNANCY AND PERINATAL PERIOD AS THE RISK OF CHILDREN'S DISABLEMENT

T.V. Chepel

Far Eastern State Medical University (35 Muravyeva-Amurskogo St. Khabarovsk 680000 Russia)

*Summary* – The data of anamnesis at 1439 invalid children are analyzed. The high level of pregnancy, childbirth and neonatal pathology was revealed. The strongly variability of antenatal and perinatal risk factors in deferent pathology forms was displayed. It is shown that a major focus of prevention of childhood disability in the Khabarovsk Territory should become a widespread organization of available skilled obstetric and neonatological care.

**Key words:** children, disability, perinatal pathology and risk factors.

Pacific Medical Journal, 2012, No. 4, p. 84–87.

УДК 616-006-06:616.89-07:616-089.5-036.82

## BIS-МОНИТОРИНГ В ПРОФИЛАКТИКЕ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ КОГНИТИВНЫХ РАССТРОЙСТВ

А.М. Долгунов<sup>1</sup>, Н.А. Андреева<sup>1</sup>, В.В. Гашев<sup>2</sup>, А.А. Денез<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Владивостокский государственный медицинский университет (690950, г. Владивосток, пр-т Острякова, 2),

<sup>2</sup> Приморский краевой онкологический диспансер (690105, г. Владивосток, ул. Русская, 59/63)

**Ключевые слова:** биспектральный индекс, интранаркозное пробуждение, когнитивные расстройства.

Представлен анализ коротких послеоперационных психических нарушений, связанных с проведением общей многокомпонентной анестезии у 50 онкологических пациентов после вмешательства на органах брюшной полости. Во время операции 25 пациентам выполнен BIS-мониторинг в сочетании со стандартным

Долгунов Александр Михайлович – канд. мед. наук, доцент кафедры реанимации, анестезиологии, интенсивной терапии, скорой медицинской помощи, ФПК и ППС ВГМУ; e-mail: dolgunov.alexandr@yandex.ru

интраоперационным мониторингом и 25 пациентам – только стандартный интраоперационный мониторинг. Для оценки коротких послеоперационных когнитивных расстройств применялся тест Mini-Mental State Examination (MMSE). Показано, что BIS-мониторинг позволяет анестезиологу контролировать гипнотический компонент анестезии на необходимом уровне и снижает вероятность возникновения коротких послеоперационных когнитивных расстройств.

Общезвестно, что развитие многокомпонентного обезболивания вызвало стремление анестезиологов сделать анестезию как можно более поверхностной. В этой связи сохранение сознания под наркозом с инцидентами интранаркозного пробуждения стало проблемой современной анестезиологии. Частота эпизодов интраоперационного пробуждения различна, она составляет от 9–11 % при нейролептанальгезии, до 0,2–0,5 % при использовании современных ингаляционных анестетиков [1, 3, 5]. Сохранение сознания ведет к психической травме во время операции, к кошмарам в послеоперационном периоде, нередко больные отказываются от последующих операций из-за своего страха. Частота коротких послеоперационных когнитивных расстройств (КПКР), включающих затруднение концентрации внимания, процессов познания и распознавания, памяти и способности к запоминанию по данным разных авторов составляет от 10 до 70 % [3, 5, 6, 8]. В профилактике КПКР огромное значение придается поддержанию адекватного уровня общей анестезии на всех этапах операции с целью исключения эпизодов интранаркозного пробуждения. При современных комбинированных методиках анестезии и тотальной миоплегии своевременно обнаружить клинические признаки пробуждения больного сложно, а мониторируемые в этот период показатели газообмена и кровообращения, изменения которых и служат обычно основой для дозировки анестетиков, далеко не всегда отражают реальный уровень угнетения сознания. Для решения этой задачи и используется мониторинг биспектрального индекса (BIS-мониторинг), при котором в масштабе реального времени происходит регистрация, автоматическая обработка и преобразование данных спонтанной биоэлектрической активности мозга в биспектральный индекс [2–4, 8]. На экране монитора значение BIS-индекса отображается в виде графического тренда и числа в диапазоне от 0 (полное отсутствие биоэлектрической активности) до 100 (ясное сознание), которое является результатом анализа данных электроэнцефалографии за предшествующие 15 с и обновляется каждую секунду. Необходимо отметить, что биспектральный индекс отражает степень угнетения центральной нервной системы независимо от того, чем оно индуцировано – естественным сном или медикаментозно. Величина биспектрального индекса линейно соответствует уровню седации пациента, при этом его значения в пределах 60–40 единиц соответствуют достаточной глубине общей анестезии [2, 4, 5].

Цель работы: оценить эффективность BIS-мониторинга при многокомпонентной анестезии в профилактике послеоперационных когнитивных расстройств.

**Материал и методы.** Обследованы 50 пациентов 38–62 лет, которым выполнены операции на органах брюшной полости в Приморском краевом онкологическом диспансере в 2011–2012 гг. Все оперативные

вмешательства выполнялись в условиях общей анестезии с искусственной вентиляцией легких: гастрэктомия (16), резекция толстой кишки (12), нефрэктомия (13) и экстирпация матки с придатками (9). Больные были разделены на две группы. Пациентам 1-й группы (25 человек) был применен BIS-мониторинг в сочетании со стандартным интраоперационным мониторингом электрокардиограммы, насыщения артериальной крови кислородом, артериального давления, содержания кислорода в дыхательном контуре, парциального давления углекислого газа и температуры тела. Пациентам 2-й группы (25 человек) проводился только стандартный мониторинг.

Методика анестезии была следующей. Премедикация: за 1 час до операции внутримышечно вводили диазепам (10 мг), атропин (1 мг), промедол (20 мг). Вводный наркоз осуществлялся последовательным введением пропофола ( $1,45 \pm 0,2$  мг/кг) и фентанила ( $2,18 \pm 0,02$  мкг/кг). Трахею интубировали после введения эсмерона в дозе  $0,56 \pm 0,2$  мг/кг. Поддержание анестезии осуществляли ингаляцией паров севофлурана (1–1,5 минимальной альвеолярной концентрации) в составе кислородно-воздушной смеси по методике *low flow anesthesia* с газотоком 1,5–2 л/мин. При появлении признаков неэффективности анестезии увеличивали концентрацию севофлурана в свежей газонаркотической смеси и вводили 50–100 мкг фентанила. Миорелаксацию поддерживали дробным введением эсмерона в дозе  $0,15 \pm 0,3$  мг/кг.

Для оценки когнитивных расстройств применялся тест Mini-Mental State Examination – MMSE [7]. Результат теста получали путем суммации результатов по каждому из пунктов: 28–30 баллов – нет нарушений когнитивных функций, 24–27 баллов – предметные когнитивные нарушения, 20–23 балла – психические нарушения легкой степени выраженности, 11–19 баллов – психические нарушения умеренной степени выраженности, 0–10 баллов – тяжелые психические нарушения. Краткое исследование психического состояния проводилось на 1-е, 2-е и 4-е сутки после операции. Полученные данные обработаны методами вариационной статистики.

Необходимо отметить, что из исследования мы сознательно исключили тех пациентов, у которых во время операции регистрировались осложнения и значимые изменения основных показателей центральной и периферической гемодинамики и газообмена (гипоксия, гипер- и гипокапния), которые могли стать причиной коротких послеоперационных психических нарушений. Кроме того, в исследование не включались лица старческого возраста и пациенты с тяжелыми сопутствующими заболеваниями, сопровождающимися явлениями энцефалопатии.

**Результаты исследования.** Тщательный отбор больных в сочетании с современной аппаратурой и препаратами для анестезии позволили проводить интраоперационную защиту с минимальными изменениями

основных показателей центральной и периферической гемодинамики и газообмена. Инциденты гипоксии и критических нарушений гемодинамики на нашем материале не регистрировались. Однако, несмотря на попытку исключить все предполагаемые причины, КПКР развились в 10 % случаев (у 5 больных 2-й группы). Необходимо отметить, что у больных 1-й группы анестезиолог, постоянно отслеживая адекватность анестезии по данным BIS-мониторинга и иным клиническим симптомам, незамедлительно принимал меры к углублению наркоза при появлении признаков его неэффективности или недостаточного уровня седации (т.е. анестезиолог вовремя замечал увеличение биспектрального индекса и быстро на него реагировал). Таким образом, «инцидент интранаркозного пробуждения» становился практически невозможным. Показатели биспектрального индекса свидетельствовали в пользу адекватности гипнотического компонента анестезии в данной группе пациентов и соответствовали достаточному уровню седации на протяжении всей операции (в среднем  $42,17 \pm 0,43$  балла). Во 2-й группе, несмотря на постоянный контроль со стороны врача и непрерывный мониторинг стандартных показателей газообмена и кровообращения, у 2 больных во время неожиданных манипуляций хирурга был зарегистрирован «инцидент интранаркозного пробуждения», сопровождающийся вегетативными симптомами (гипертензия, тахикардия). Анестезиолог заметил изменения гемодинамики и пытался углубить наркоз, что как раз и заняло те 2–3 мин, в течение которых сознание пациента было не полностью выключено. У этих больных в послеоперационном периоде зарегистрированы когнитивные расстройства, сопровождавшиеся некоторой заторможенностью, беспричинной тревогой и нарушением сна. Необходимо отметить, что при многокомпонентной общей анестезии КПКР развились у 3 человек и при отсутствии зарегистрированных эпизодов интранаркозного, что, по нашему мнению, связано с несовершенством стандартной следящей аппаратуры и невнимательностью анестезиолога, что не позволяло вовремя заметить клинические признаки пробуждения больного.

**Обсуждение полученных данных.** Таким образом, когнитивные расстройства развились только у представителей 2-й группы на 1–2-е сутки послеоперационного периода. К 4-м суткам симптомы КПКР исчезли практически у всех больных, т.е. те минимальные психические нарушения, которые наблюдались в раннем послеоперационном периоде, были короткими и обратимыми (табл.). По данным нашего исследования, в отсутствие значимых изменений основных показателей центральной и периферической гемодинамики и газообмена основной причиной КПКР при общей анестезии явилось интранаркозное пробуждение, которое можно и должно предотвращать. Применение BIS-мониторинга, позволяющего оценивать глубину общей анестезии и степень седации, снизило вероятность неконтролируемого пробуждения пациента во

время операции, и тем самым предотвратило развитие послеоперационных психических нарушений у больных 1-й группы.

#### Выводы

1. Интранаркозное пробуждение является одной из основных причин возникновения ранних коротких послеоперационных психических нарушений при общей анестезии.

2. Проведение BIS-мониторинга позволяет анестезиологу контролировать гипнотический компонент анестезии на необходимом уровне, снижая вероятность неконтролируемого пробуждения пациента во время операции, и тем самым предотвращает развитие коротких послеоперационных когнитивных расстройств.

#### Литература

1. Зильбер А.П. *Этюды критических состояний*. М.: МЕДпресс, 2006. 312 с.
2. Лазарев В.В., Субботин В.В. Биспектральный индекс ЭЭГ как показатель электрической активности центральной нервной системы при анестезиологическом обеспечении и интенсивной терапии у детей // *Анестезиол. и реаниматол.* 2009. № 1. С. 7–11.
3. Лихванцев В.В., Куликов В.А., Большедворов Р.В. и др. Возможные причины и пути профилактики коротких послеоперационных психических нарушений при регионарной и общей анестезии // *Анестезиология и реаниматология*. 2008. № 6. С. 71–74.
4. Надбитова Р.А., Толасов К.Р., Никитин В.В. и др. BIS-мониторинг седативной терапии в отделении реанимации у детей // *Анестезиология и реаниматология*. 2009. № 1. С. 4–7.
5. Поллард Б.Д. *Руководство по клинической анестезиологии / пер. с англ.* М.: Медпресс-Информ, 2006. 912 с.
6. Dyer C.B., Ashton C.M., Teasdale T.A. Postoperative delirium. A review of 80 primary data-collection studies // *Arch. Intern. Med.* 1995. Vol. 155. P. 461–465.
7. Folstein M.F., Folstein S.E., McHugh P.R. Mini-Mental State: a practical guide for grading the mental state of patients for the clinician // *J. Psych. Res.* 1975. Vol. 12. P. 189–198.
8. Lerou J.G.C., Mourisse J. Applying a physiological model to quantify the delay between changes in end-expired concentrations of sevoflurane and bispectral index // *Br. J. Anaesthes.* 2007. Vol. 99, No. 2. P. 226–236.

Поступила в редакцию 31.03.2012.

#### BIS-MONITORING IN THE PREVENTION OF POST-OPERATIVE COGNITIVE DISORDERS

A.M. Dolgunov<sup>1</sup>, N.A. Andreeva<sup>1</sup>, V.V. Gashev<sup>2</sup>, A.A. Denezh<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Vladivostok State Medical University (2 Ostryakova Av. Vladivostok 690950 Russia), <sup>2</sup> Primorsky Regional Oncologic Dispensary (59/63 Russkaya St. Vladivostok 690105 Russia)

**Summary** – The paper provides the analysis of the short-term postoperative mental disorders caused by the total multi-component anaesthesia in 50 oncologic patients after intestinal cavity surgeries. During the surgery, 25 patients underwent BIS-monitoring combined with the standard intra-operative monitoring, and 25 patients underwent the standard intra-operative monitoring, only. The mini-mental state examination (MMSE) test was used to estimate the short-term postoperative cognitive disorders. As resulted, the BIS-monitoring allowed the anaesthesiologist to control the hypnoeic component of the anaesthesia at a required level and decrease the possibility of appearing short-term post-operative cognitive disorders.

**Key words:** *bispectral index, anaesthesia awareness, cognitive disorders.*

Pacific Medical Journal, 2012, No. 4, p. 87–89.