

Нежелательное «бодрствование» во время наркоза

А.Глуз, У.Кошель, М.Раппзильбер, М.Ланге

Йенский университет, институт ортопедии, клиника анестезиологии
и интенсивной терапии (заведующая — доктор медицины М.Ланге)
Йена, Айзенберг, Германия

Бодрствование во время общей анестезии возникает в среднем в 0,1-0,2% случаев и может осложнять дальнейшее лечение. Успешное решение этой проблемы включает обучение персонала, работающего в операционной, правильное применение анестетиков, поддержание в операционной акустического покоя, включение в премедикацию бензодиазепинов.

Ключевые слова: операция, сознание, бодрствование, профилактика.

Введение

Мысль о возможном бодрствовании во время предстоящей операции, несмотря на планируемую общую анестезию, является наиболее частой обеспокоенностью, высказываемой пациентами во время предоперационной беседы. Следует согласиться, это небезосновательно. Подобные осложнения, несмотря на проводимую самыми современными медикаментозными и техническими средствами анестезию, не являются редкостью. Частота их, по сравнению с 70-ми годами, снизилась более чем в 10 раз, однако остается, даже у пациентов без высокого риска по сопутствующей нервно-психической патологии, достаточно значимой: по данным разных авторов, от 1 до 4 случаев на 1000 анестезий [1-3]. Такую статистику нельзя считать в должной степени объективной, поскольку не каждый пациент имеет представление о предстоящем наркозе и информация о сути данного феномена не каждому пациенту доводится и не каждым адекватно воспринимается.

Целью наркоза (общей анестезии) во время оперативного вмешательства всегда были и остаются выключение сознания, обезболивание, обездвиживание (расслабление мышц и защитно-рефлекторной двигательной активности), оптимизация рефлекторного ответа на травму со стороны сердечно-сосудистой системы. Нежелательный феномен «бодрствования» или сознательного (хотя бы частично) «присутствия» пациента на операции в основном обусловлены поверхностным наркозом [2]. Феномен может характеризоваться как без четких конкретных воспоминаний пережитого, так и совершенно конкретным описанием событий,

произошедших в операционном зале. Он может нередко быть следствием психотравматизации тематическими публикациями и трансляциями в средствах массовой информации, получением информации из интернета.

Учитывая частоту и последствия этого феномена, мы предлагаем настоящую публикацию как вариант помощи коллегам в выборе профилактики и лечения этого анестезиологического осложнения. Нами изучен литературный материал по этой проблеме за последние 15 лет.

Бодрствование и его последствия

Недостаточное выключение сознания при проведении общей анестезии может привести к определенным и четким воспоминаниям о событиях, происходивших в операционном зале. Первая послеоперационная беседа с пациентом нередко обнаруживает это при уточняющих вопросах с детализацией воспоминаний [5]. Лучше разобраться в происходящем может предлагаемый вариант опросника (блок 1).

Блок 1

Стандартизация опроса пациента с целью диагностики состояния бодрствования во время наркоза

- Последние воспоминания перед засыпанием.
- Первое запомнившееся после пробуждения.
- Что осталось в памяти между первым и вторым событиями?
- Указания на сновидения во время наркоза.
- Что было (и было ли вообще) самым неприятным во время операции?

По рекомендации авторов, первую беседу целесообразно провести непосредственно в палате пробуждения, если пациент отвечает на простые вопросы и ориентируется в текущем, а также через 1-2 дня вновь. Как правило, уже в палате пробуждения 1 из 3 пациентов, переживших состояние бодрствования во время наркоза, сообщает об этом. В дальнейшем (до 30 дня после операции) этот процент повышается [1, 6, 7]. Характеристика ощущений рассматриваемого нежелательного состояния говорит о наиболее частых акустических восприятиях в виде голоса и шума [3, 6, 7]. Следует указать, что до того момента, пока применяемые анестетики не выключают полностью сознание пациента, у последнего сохраняется способность восприятия звуковых сигналов корой головного мозга. Дополнительные меры звуковой изоляции в операционном зале: противошумовые наушники, поддержание «шумового режима», тишина либо музыкальное сопровождение всей операции через наушники (классическая легкая музыка) могут быть рациональными и эффективными способами профилактики. Взаимосвязь между акустическими ощущениями и вполне возможным самовнушением бодрствования во время пережитого наркоза расценивается некоторыми авторами как несостоятельная [8]. Положительные эмоции и самовнушение при доброкачественном течении всего послеоперационного периода, раннее заживление ран, быстрое восстановление общего самочувствия, достаточно быстрая выписка из стационара практически полностью восстанавливают психическое здоровье пациента и сглаживают негатив пережитого бодрствования во время перенесенного наркоза [9]. Недостаточное внимание к проблеме бодрствования или его отсутствие приводят, естественно, к обратному эффекту и значительно ухудшают результаты лечения.

Медицинскому персоналу следует также уделять особое внимание содержанию «услы-

шанного» пациентом в операционной. Упоминания о единичных словах, как правило, глубже и прочнее «оседают» в памяти пациента, чем цельные завершённые предложения. В случае кажущегося (мнимого) бодрствования существенным является ее суть: носила ли полученная пациентом «информация» позитивный, негативный или нейтральный характер. Это может в дальнейшем повлиять на развитие у пациентов панического страха, стресса в случаях будущего оперативного лечения.

Беседу с пациентом следует глубоко продумать до мелочей. Приведем пример. Даже в целом положительное по содержанию предложение: «У вас не будет никаких ощущений боли» неблагоприятно, поскольку уже само слово «боль», как негативное и раздражающее психику, воспринимается глубже и прочнее, чем позитивное содержание предложения в целом [8]. Необходимо отметить, что феномен бодрствования при отсутствии болезненных ощущений гораздо чаще не воспринимается и не фиксируется как удручающий негативный фактор, чем в случаях интенсивных болевых ощущений [3, 7]. Чрезмерные напряжение и психическую нагрузку вызывают воспоминания «осознанной» обездвиженности (миорелаксация). У такой категории больных даже мысль о предстоящей операции вызывает состояние паники и страха смерти [1, 2].

Нередко бодрствование во время наркоза может пройти для пациента без последствий. Однако уже при возникновении психических перегрузок, связанных с посттравматическим синдромом (включая травму мозга), могут полностью проявиться во всех вышеописанных клинических проявлениях [4, 7] (табл. 1).

Положительный эффект комплексной психотерапевтической реабилитации, проводимой в соответствии с «узаконенной» в Германии тактикой ведения посттравматического синдрома, очевиден [6, 7]. Ведение пациентов, переживших состояние бодрствования во время нар-

Таблица 1

Клинические признаки посттравматических нарушений, связанных с психоэмоциональной перегрузкой

Ключевые симптомы	Примеры
Повторное переживание Травмы	Мучительные воспоминания о травме, пережитых ужасах Чрезмерная эмоциональная или психическая реакция на упоминания, раздражительность по любому поводу, касающемуся травмы
Потеря «памяти»	Может наблюдаться снижение активности, дезориентация, нарушение всех видов чувствительности
Эмоциональная депрессия	Потеря/снижение жизненных интересов, безразличие к происходящему с кем-либо, ограниченная эмоциональная реакция на любые события
Чрезмерная раздражительность	Нарушение сна, снижение концентрационной способности, неадекватные реакции на любые события

коза и его последствия, не должно и не может быть прерогативой только врачей-анестезиологов. Уже на самых ранних этапах необходимо участие психолога, психиатра, психотерапевта [5]. Уже в первые недели возможно спонтанное восстановление психического здоровья. В противном случае персистирующая симптоматика в более отдаленном (4 недели) периоде таит в себе опасность перехода в хронический недуг (от 10% до 33% случаев) [3, 7, 11].

Частота и риск бодрствования во время наркоза

При отсутствии особенных предпосылок и риска описываемое состояние возникает, как мы уже упоминали, от 1 до 4 случаев на 1000 общих анестезий (большинство авторов говорит о 2 случаях). В ФРГ, где ежегодно в среднем проводится 8 миллионов анестезий, число зарегистрированных состояний бодрствования колеблется от 8 до 16 тысяч в год.

Более подвержены риску возникновения данного состояния пациенты группы ASA>III по сопутствующей патологии с ограниченным сердечно-сосудистым резервом. Чаще всего этой группе больных анестезиолог старается менее всего «навредить» и проводит довольно поверхностную анестезию [2, 7]. Также сложное положение в группе пациентов с хроническими болями, регулярно и нередко в больших количествах принимающих обезболивающие средства и наркотические препараты. Дозировка опиоидов (как компонента общей анестезии) зачастую бывает недостаточной. Ряд авторов отмечают более частое развитие бодрствования у молодых пациентов и женщин [6, 7]. Другие не соглашаются с половым и возрастным различием [2]. Ожирение также затрудняет фармакологический расчет анестетиков и анальгетиков, что повышает вероятность бодрствования во время наркоза. К сожалению, совершенных унифицированных расчетов для такой категории пациентов нет [7]. Дети составляют особую группу риска вероятности бодрствования во время операции (в 8-10 раз выше, чем у взрослых) [12]. С фармакокинетических позиций это объясняется относительно более быстрым распределением анестетика, что снижает возможность создания необходимой и надежной его концентрации в плазме [13].

Отдельную, достаточно часто встречающуюся группу риска составляют определенные оперативные вмешательства. Здесь лидером является кесарево сечение, при котором из-за страха передозировки анестетиков по отношению к плоду дозы последних, как правило, занижены [14].

Далее идут вмешательства, выполняемые в срочном порядке или в ночное время [6]. При этом основной причиной считают состояние повышенной чрезмерной нагрузки на анестезиолога, его утомляемость. И наконец, это состояние может возникать в прямой связи с применяемыми для анестезии медикаментами. Особое место в этом ряду занимают мышечные релаксанты, и прежде всего в случаях недостаточной глубины гипнотического сна. Информация пациентов о негативных ощущениях во время оперативного вмешательства носит характер от кошмаров и ужасов до чувства полной беспомощности, провала, обездвиженности («когда тебе принадлежит только голова»). Впрочем, зачастую мышечные релаксанты включаются в программу общей анестезии только с одной целью: полностью убрать нежелательную двигательную активность, защитное напряжение и, тем самым, оптимизировать условия работы хирурга.

Многие годы продолжается дискуссия, порой резко противоречивая, о применении тотальной внутривенной анестезии (TIVA) в аспекте «защиты» пациента от бодрствования во время наркоза (например, с пропофолом). TIVA предлагается в качестве альтернативы ингаляционному наркозу. Изучаются их различия как на уровне молекулярного механизма действия, так и на уровне структур головного мозга (кора или стволовые отделы) [15]. Необходимо констатировать продолжение дискуссии до настоящего времени. Подавляющее большинство дискуссионных (научно-практические группы) сошлись в одном: недостаточно продуманное и нерасчитанное (в аспекте дозировки) применение медикаментов общей анестезии — основная причина всех неприятностей в обеих группах [6, 7].

Все актуальные исследования однозначны в оценке роли и эффективности бензодиазепина (эффект амнезии) для профилактики бодрствования во время операции. Также убедительно показано повышение риска феномена бодрствования в группе пациентов, у которых эта профилактика не проводилась [6, 7]. Объективная оценка, которой не следует пренебрегать, показывает, что абсолютной защиты в применении диазепина нет. Чрезвычайно важным являются следующие практические нюансы: соблюдение расчетных доз (возраст, масса тела, длительное применение психотропных препаратов), прием медикамента (премедикация) по строго установленному времени до начала проводимой анестезии/операции, продолжительность оперативного вмешательства [16].

Многие десятилетия прочное и достойное место в анестезиологической практике занима-

ла закись азота (ее приоритеты остаются в нашей памяти: анальгетический потенциал, ретроградно-амнестический эффект, быстрое начало и столь же быстрое окончание действия, несопоставимое с другими ингаляционными анестетиками). В настоящее время по эколого-экономическим причинам в клиниках Европы закись азота не используется.

Ограниченные возможности оптимизации глубины наркотического сна

Общая анестезия (наркоз) всегда является результатом воздействия на организм четырех компонентов (четыре блокады): психическое торможение (гипнотический сон, блокада восприятий, ощущений, сознания и памяти); торможение чувствительности (аналгезия, блокада восприятия боли); торможение двигательной функции (блокада мышечного напряжения и двигательной реакции на различного рода раздражители); торможение рефлексов (блокада нейровегетативной и кардиокруляторной реактивности, позволяющая нивелировать резкие изменения в сердечно-сосудистой системе) [17].

До сих пор неизвестно, каким образом вышеуказанные компоненты анестезии взаимодействуют, приводя организм в состояние наркоза [10]. Существует дилемма: нет ни общепризнанных данных, ни данных, отрицающих их воздействие на формирование наркотического сна [9, 10]. Большое число фармакологических целенаправленных исследований, а также изучение воздействия этих компонентов на «суррогатные» параметры (артериальное давление и частота сердечных сокращений) позволяют уже в настоящее время достаточно точно дозировать анестетики и анальгетики. Однако следует заметить, что ориентация только на стабильную гемодинамику, сердечный ритм, слезотечение, потливость и двигательную активность недостаточна для суждения об адекватности степени выключения сознания. Функциональное состояние собственно органа-«мишени» при проведении наркоза головного мозга оценивается лишь косвенно, опосредованно. Описаны единичные случаи феномена бодрствования, коррелирующие с соответствующей клиникой наркоза [7]. Чаще всего отсутствие физиологических реакций (гипертензия, тахикардия, потливость) нивелируется оперативно применяемыми средствами, например бета-блокаторами. Широкомасштабный анализ случаев морально-материальной компенсации пациентам, пережившим феномен бодрствования во время оперативного лечения, проведенный

в США, еще раз показал ограниченную значимость вышеупомянутых дополнительных клинических параметров при оценке качества общей анестезии [15, 16, 22]. Только в 15% случаев отмечено повышение АД, в 7% — учащение сердечных сокращений и лишь в 2% — двигательная активность [18].

Уже многие годы дозирование анестетиков пытаются максимально приблизить к актуальному функциональному состоянию органа-«мишени» — головного мозга, ориентируясь на данные ЭЭГ. В сочетании с компьютерным анализом полученных электрических сигналов мозга специалист получает автоматически рассчитанный уровень/степень функциональной активности мозга, равно как и уровень седации или глубины сна [19].

Эти показатели, как и другие общепринятые (АД, пульс, двигательная активность, влажность кожных покровов), оцениваются в комплексе (интраоперативный мониторинг). Эффективность ЭЭГ-мониторинга в плане профилактики/снижения частоты возникновения состояния бодрствования до настоящего времени широко дискутируется. Достаточно показательное исследование 4945 анестезий с ЭЭГ-мониторингом и рутинным наблюдением за пациентами. Результат — 5-кратное сокращение частоты феномена бодрствования в группе ЭЭГ-мониторинга — более чем убедительный [20]. Еще одно исследование 2500 анестезий показало снижение риска феномена на 82% [21]. Другое исследование, целью которого был только тщательно контролируемый уровень минимальной альвеолярной концентрации в пределах 0,7-1,3 МАК (концентрация газового анестетика в выдыхаемой смеси), дало аналогичный, как и ЭЭГ-мониторинг, результат [22]. Объективную позицию резюмируют авторы, констатирующие на данном этапе отсутствие абсолютно убедительной информации о преимуществе и достаточности только ЭЭГ-мониторинга для контроля и исключения феномена бодрствования во время наркоза. [19]. Ряд авторов считают, что столь низкая частота регистрации этого состояния на уровне 0,1-0,2% (гораздо реже до 0,4%) может иметь статистическую достоверность при минимум 20000-50000 наблюдений [23].

Выше указывалось на одну из наиболее частых причин феномена бодрствования — ошибочную дозировку анестетика. Контроль концентрации неингаляционного анестетика может быть реализован по его содержанию в крови пациента. Проведение ингаляционной анестезии контролируется и корректируется еще

проще (концентрация анестетика в системе «аппарат — пациент» постоянно регистрируется на мониторе наркозного аппарата, и применение режима «аларм» позволит своевременно реагировать на подачу анестетика в систему) [24]. Следует отметить, что непосредственно в операционном зале концентрацию в плазме неингаляционного анестетика технически определить невозможно. Это осуществляется с помощью дорогостоящего инфузомата с встроенным программным обеспечением на основе фармакокинетической модели.

Практические рекомендации

С целью профилактики и минимизации риска развития феномена бодрствования предлагаем стратегию анестезиолога (блок 2).

Блок 2

Стратегия анестезиолога в профилактике состояния бодрствования во время наркоза

- Регулярное обучение персонала в аспекте проблемы.
- Понятное пациенту объяснение во время преднаркозной беседы.
- Оценка риска возникновения бодрствования у каждого конкретного пациента.
- Адекватная премедикация с включением бензодиазепинов.
- Рациональное и обоснованное использование миорелаксантов.
- Применение ЭЭГ у пациентов с повышенным риском возникновения бодрствования.
- Тщательный контроль адекватной дозировки анестетиков.
- Поддержание соответствующего акустического режима в операционном зале (особенно негативные комментарии).

- Использование музыкального сопровождения через наушники.
- Психологически компетентная послеоперационная беседа с пациентом.
- Особое внимание в работе с пациентами, указывающими на негативные события «пережитых» наркозов.

Выводы

Современные материально-технические средства в анестезиологии позволяют обеспечить достаточную глубину наркоза в сочетании с адекватным выключением всех видов чувствительности, что исключает риск возникновения феномена бодрствования во время операции. Успешное решение этой проблемы невозможно без обучения персонала — участников оперативного процесса в зале, недопустимости ошибочного применения анестетиков, поддержания в операционном зале режима акустического покоя, включения в премедикацию бензодиазепинов.

Бодрствование во время общей анестезии возникает в среднем в 0,1-0,2% случаев. Немногочисленные наблюдения этого феномена связаны с исходным нервно-психическим состоянием пациента. В большинстве случаев — это следствие психической нагрузки в связи с предстоящей операцией и наркозом или посттравматической (послеоперационной) перегрузки нервной системы.

Недостаточное или отсутствие внимания к жалобам и состоянию пациента в подобных ситуациях порождают дальнейшие ошибки и осложнения лечебного процесса. Своевременное компетентное лечение приносит, как правило, хорошие результаты и, самое главное, предотвращает хронизацию возникших психических нарушений.

Литература

1. Sandrin R.H., Enlund G., Samuelsson P., Lenmarken C. Awareness during anaesthesia: a prospective case atudy // *Lancet*. — 2000. — Vol. 355. — P. 707-711.
2. The incidence of awareness during anesthesia: a multicenter United States study / P.S.Sebel, T.A.Bowdle, M.M.Ghonein et al. // *Anesth Analg*. — 2004. — Vol. 99. — P. 833-839.
3. Samuelsson P., Brudin L., Sandin R.H. Intraoperative dreams reported afte general anaesthesia are not early interpretations of delayed awareness // *Acta Anaesth. Scand*. — 2008. — Vol. 52. — P. 805-809.
4. Rundshagen I. Intraoperative Wachheit // *Anaesth.Intensivmedizin*. — 2009. — Vol. 50. — P. 296-308.
5. Brice D.D., Hetherington R.R., Utting J.E. A simple study of awareness and dreaming during anaesthesia // *Br. J. Anaesth*. — 1970. — Vol. 42. — P. 535-542.
6. Awareness with recall during general anaesthesia: a prospective observational evaluation of 4001 patients / C.L.Errando, J.C.Sigl, M.Robles et al. // *Br. J. Anaesth*. — 2008. — Vol. 101. — P. 178-185.
7. Ghoneim M.M., Block R.I., Haffaman M., Mathews M.J. Awareness during anesthesia: risk factors, causes and sequelae: a review of reported cases in the literature // *Analg*. — 2009. — Vol. 108. — P. 527-535.
8. Andrade J., Deepröse C. Unconscious memory formation during anaesthesia // *Best Pract. Res. Clin. Anaesthesiol*. — 2007. — Vol. 21. — P. 385-401.
9. Evans C., Richardson P.H. Improved recovery and reduced postoperative stay after therapeutic suggestion during general anaesthesia // *Lancet*. — 1988. — Vol. 2. — P. 491-493.

10. Schneider G. Intraoperative Wachheit // Anaesthesiol. Intensivmed. Notfallmed. Schmerzther. — 2003. — Vol. 38. — P. 75-84.
11. Lennmarken C., Sabsjo G. Psychological consequences of awareness and their treatment // Best Pract. Res. Clin. Anaesthesiol. — 2007. — Vol. 21. — P. 357-367.
12. Intraoperative awareness during paediatric anaesthesia / H.J.Blusse van Oud-Ablas, M.van Dijk, C.Liu et al. // B. J. Anaesth. — 2009. — 1004-1010.
13. Jöhr M. Awareness-Ein Problem auch in der Kinderanästhesie? // Der Anaesthesist. — 2006. — Vol. 55. — P. 1041-1049.
14. Dahl V., Spreng U.J. Anaesthesia for urgent (grade 1) caesarean section // Curr. Opin. Anaesthesiol. — 2009. — Vol. 22. — P. 352-356.
15. Mourisse J., Lerou J., Struys M., Booij L. Multi-level approach to anaesthetic effects produced by sevoflurane or propofol in humans: 1. BIS and blink reflex. // Br. J. Anaesth. — 2007. — Vol. 98. — P. 737-745.
16. Myles P.S. Prevention of awareness during anaesthesia // Best Pract. Res. Clin. Anaesthesiol. — 2007. — Vol. 21. — P. 345-355.
17. Woodbridge P.D. Changing concepts concerning depth of anaesthesia // Anaesthesiology. — 1957. — Vol. 18. — P. 536-550.
18. Domino K.B., Posner K.L., Caplan R.A., Cheney F.W. Awareness during anaesthesia: A closed claim analysis. // Anesthesiology. — 1999. — Vol. 90. — P. 1053-1061.
19. Schmidt G.N., Müller J., Bischoff P. Messung der Narkosetiefe // Anaesthesist. — 2008. — Vol. 57. — P. 9-36.
20. Ekman A., Lindholm M.L., Lennmarken C., Sandin R. Reduction in incidence of awareness using BIS monitoring // Acta Anaesth. Scand. — 2004. — Vol. 48. — P. 20-26.
21. Myles P.S., Leslie K., Forbes A., Chan M.T. Bispectral index monitoring to prevent awareness during anaesthesia: the B-aware randomised controlled trial // Lancet. — 2004. — Vol. 363. — P. 1757-1763.
22. Anaesthesia awareness and the Bispectral index / M.S.Avidan, L.Zhang, B.A.Burnside et al. // NEJM. — 2008. — Vol. 358. — P. 1097-1108.
23. BIS monitoring to prevent awareness during general anaesthesia / M.F.O'Conner, S.M.Daves, A.Tung et al. // Anesthesiology. — 2001. — Vol. 94. — P. 520-522.
24. Eger E.L., Sonner J.M. How likely is awareness during anaesthesia? // Anesth. Analg. — 2005. — Vol. 100. — P. 1544.

О.Глуз, У.Кошель, М.Ратцільбер, М.Ланге. Небажане неспання під час наркозу. Єна, Айзенберг, Німеччина.

Ключові слова: операція, притомність, неспання, профілактика.

Неспання під час загальної анестезії виникає в середньому в 0,1-0,2% випадків та може ускладнювати подальше лікування. Успішне вирішення цієї проблеми включає навчання персоналу, що працює в операційній, правильне застосування анестетиків, підтримку в операційній акустичного спокою, включення в премедикацію бензодіазепінів.

A. Gluz, U. Koschel, M. Rappsilber, M. Lange. Undesirable wake at narcosis. Jena, Eisenberg, Germany.

Key words: surgery, consciousness, awakening, prevention.

The incidence of the awakening at general anesthesia is 0,1-0,2% and may complicate the further treatment. Successful decision of this problem includes the study of personnel working in operation room, correct use of anesthetics, acoustic rest there, and benzodiazepines as part of premedication.

Надійшла до редакції 22.02.2011 р.