

Эффективность монитора глубины анестезии (AEP-Monitor/2) для контроля степени седации у больных, оперированных в условиях регионарной анестезии

С.П. Лозенко, И.Н. Пасечник, Р.Р. Губайдуллин, М.Н. Березенко

ФГУ «Клиническая больница» Управления делами Президента Российской Федерации, Москва
ФГУ «Учебный научный медицинский центр» Управления делами Президента Российской Федерации, Москва

Резюме

Эффективность применения монитора глубины анестезии (AEP-monitor/2) для оптимизации расхода седативных препаратов при регионарной анестезии, и оценки выраженности послеоперационной когнитивной дисфункции в зависимости от методики анестезии до настоящего времени не определена.

Мы обследовали 49 больных, оперированных в условиях спинномозговой анестезии. В 1-й группе при введении седативного препарата ориентировались на клинические признаки, во второй дополнительно опирались на показатели монитора глубины анестезии. Оценку послеоперационной когнитивной дисфункции проводили за день до и на 7-й день после операции.

Были получены результаты: расход седативного препарата был выше в 1-й группе. Признаки когнитивных расстройств на 7-й день послеоперационного периода были также отмечены у пациентов 1-й группы. Таким образом, применение монитора глубины анестезии позволяет оптимизировать дозировку седативных препаратов у пациентов, оперированных в условиях регионарной анестезии.

Ключевые слова: анестезия, AEP, мониторинг, регионарная анестезия, спинномозговая анестезия, послеоперационная когнитивная дисфункция.

AEP-Monitor/2 effectiveness of sedation control in surgical patients undergoing regional anesthesia

S.P. Lozenko, I.N. Pasechnik, R.R. Gubaydullin, M.N. Berezenko

“Clinical hospital” of the Department of affairs management of President of Russian Federation, Moscow

“Training scientific medical center” of the Department of affairs management of President of Russian Federation, Moscow

Summary

The effectiveness of AEP monitor to correct dosage of a sedative agent in case of regional anesthesia is discussed. Moreover, correlation between method of sedation and the level of postoperative cognitive dysfunction (POCD) has not been determined until now.

49 surgical patients were included in our study. Spinal anesthesia was performed in all patients. The patients were divided into two representative group. Clinical signs of sedation control were the feature of the first group. The second group was differed by AEP monitor appliance. We assessed POCD before operation and on the seventh day after operation.

The study showed that lower dosage of the sedative agent was

needed to achieve the same level of sedation in the group with AEP appliance. There was markedly COPD presence in the first group during seventh day. So, AEP monitor is necessary tool of sedation maintenance in regional anesthesia.

Key words: anesthesia, AEP, regional anesthesia, spinal anesthesia, POCD.

Coordinates for contact with author: 107143, г. Москва, ул. Лосиноостровская, 45

Главным достоинством регионарных методов анестезии (РМА) является достижение адекватного анальгетического эффекта при минимальном токсическом влиянии препаратов на организм больного. К недостаткам РМА стоит отнести психоэмоциональный дискомфорт, связанный с «присутствием» больного на операции. В связи с этим часто применяют медикаментозную седацию. Доказано, что седация повышает приемлимость пациентом РМА.

Психоэмоциональный комфорт при седации во время РМА достигается за счёт следующих компонентов: устранение страха, связанного с оперативным вмешательством, уменьшении боли и двигательной реакции на процедуру пункции иглой при введении местного анестетика, формирования амнезии на процесс РМА и операции, снижения позиционного дискомфорта при длительных вмешательствах. Сочетание методов РМА с седацией часто обозначают термином сбалансированная анестезия.

Однако применений данной методики несёт в себе риск осложнений: обструкция верхних дыхательных путей мягкими тканями полости рта, депрессия дыхания, нестабильность гемодинамики, неконтролируемые движения, что может потребовать от анестезиолога соответствующих действий, а также затруднять ход операции/процедуры.

Стоит отметить, что стандартные дозировки препаратов у двух одинаковых по антропометрическим данным пациентов могут вызывать различную степень седации, от минимальной с сохранением сознания до глубокой, с развитием нежелательных эффектов, что повышает риск осложнений анестезии и оперативного вмешательства. В связи с этим необходим довольно тщательный подход к дозировке седативных препаратов с целью обеспечить необходимый уровень седации и не допустить развития осложнений.

В клинической анестезиологии степень седации оценивается по клиническим признакам с использованием модифицированной шкалы Wilson, шкалы тревожность/спокойствие (ОАА/С) и с помощью инструментальных ме-

тодов: применение BIS, АЕР-монитор. Особый интерес представляет применение АЕР-монитор. Его использование позволяет обеспечить адекватный уровень седации и оптимизировать дозировку гипнотических препаратов. Для оценки уровня седации применяется индекс уровня сознания (ААI), который рассчитывается на основании анализа амплитуд и латентностей вызванного слухового потенциала (АЕР). В процессе седации снижается амплитуда и увеличивается латентность вызванного слухового потенциала, что в итоге позволяет при цифровой обработке рассчитывать индекс уровня сознания. Установлено что величина ААI=37 коррелирует с отсутствием сознания у пациента. [4] При регионарной анестезии оптимальным считается ААI=32-37, при этом обеспечивается адекватный уровень седации в сочетании с низким риском развития депрессии дыхания и гемодинамической нестабильности. Доказано, что время пробуждения и нейрокognитивного восстановления больше зависит от глубины анестезии, чем от комбинации короткодействующих анестетиков [5]. Кроме того, показано, что при использовании методики «седации контролируемой пациентом» доза психотропных препаратов «самозначаемая» пациентом, значительно превышает дозировку, вводимую анестезиологом [3].

Отдельного внимания заслуживают нарушения со стороны центральной нервной системы (ЦНС), проявляющиеся в виде постоперационной когнитивной дисфункции (ПОКД), возникающей даже после операций под местной анестезией и при относительно благоприятном течении основного заболевания. Причинами ПОКД (снижение памяти, внимания, появление координаторных нарушений) являются: стрессовая реакция на операцию, нейротоксичность анестетиков (в т.ч. и местных), послеоперационные осложнения, генетическая предрасположенность, пожилой возраст [Шнайдер Н.А., 2005]. Одним из факторов когнитивных расстройств могут быть интраоперационные пробуждения и недостаточный уровень седации.

В связи с вышеизложенным целью нашей работы было исследование эффективности использования АЕР-монитор для контроля уровня седации у травматологических больных, оперированных в условиях РМА и оценка выраженности ПОКД.

Материалы и методы

Обследовано 49 больных, оперированных по поводу травм нижних конечностей в условиях спинномозговой анестезии. Степень анестезиологического риска по ASA не превышала 3-х баллов. Продолжительность операций составила 65–85 минут. Премедикация во всех группах была одинаковой и включала 1 мг фенезапама внутрь на ночь перед операцией. За 30 минут до операции внутри-

мышечно назначали 10 мг диазепама. Также перед началом анестезии больным проводили внутривенную инфузию кристаллоидных растворов (р-р Рингера) в объёме 10 мл/кг. В положении «на боку» или «сидя» производилась спинномозговая пункция иглой Квинке или Уайтэкра на уровне L2-L3/L3-L4, в спинномозговое пространство вводилось 3,0-4,0 мл бупивакаина («Маркаин спинал»). Неинвазивным методом контролировали АД, и по общепринятым формулам рассчитывалось АДср. Мониторировали ЭКГ, ЧСС, SaO₂. Перед началом операции с целью седации внутривенно всем пациентам вводили дормикум в дозе 5 мг. В дальнейшем больных разделили на 2 группы: в 1-й группе (n=25) при введении гипнотика (дормикум) ориентировались на клинические признаки (уровень сознания, показатели дыхания и гемодинамики), во 2-й группе (n=24) дополнительно при введении гипнотиков ориентировались на показания АЕР-монитор/2; показанием к повторному назначению дормикума был стойкий (более 5 мин) подъём ААI выше 37, наличие продуктивного контакта с пациентом. При наличии контакта с пациентом и зачении ААI ниже 37 дополнительная доза дормикума не назначалась, так как при данном значении индекса сознания пробуждение на операционном столе сопровождалось ретроградной амнезией. Поддержание седации прекращали за 20 мин до окончания операции. По окончании операции и достижении вербального контакта у пациентов 1-й группы, а также стойкому подъёму индекса сознания выше 55 во 2-й группе, больные переводились в профильное отделение.

Когнитивные нарушения оценивали на основании нейропсихологических тестов, которые выполняли до операции и на 7-е сутки послеоперационного периода. Нейропсихологическое тестирование включало: 1) краткую шкалу оценки нервно-психического статуса (КШОПС), 2) методику «таблица Крепина» для исследования внимания (устойчивость и переключаемость), утомляемости и умственной работоспособности (K_{раб}), 3) тест переключения внимания (ТПВ) выполняли на основе таблицы Шульте.

Из обследования исключались пациенты с нарушениями слуха, грубой неврологической патологией, пациенты, у которых оценка по КШОПС составляла 27 и менее баллов, с заболеваниями ЦНС, больные, отказывающиеся выполнять протокол исследования, состоящие на учёте по поводу алкогольной или наркотической зависимости.

Статистическую обработку данных проводили на компьютере IBM PC с помощью стандартных статистических программ Microsoft Excel. Величины средних значений признаков указаны в границах M±δ. Степень изменения признака считали достоверной при величине возможной ошибки (p) меньше 0,05.

Таблица 1

Динамика показателей, отражающих когнитивные функции, при различных методах контроля седации

| Группа | Показатель | До операции | 7-е сутки после операции |
|------------|------------------|-------------|--------------------------|
| 1-я группа | K _{раб} | 0,97±0,09 | 0,87±0,08* |
| | ТПВ, с | 29,6±2,8 | 32,4±2,8* |
| 2-я группа | K _{раб} | 0,96±0,09 | 0,93±0,08** |
| | ТПВ, с | 29,7±2,6 | 30,0±2,5** |

* - p<0,05 в сравнении с исходными данными

** - p<0,05 в сравнении с 1-й группой

Результаты и их обсуждение

Наши наблюдения показали, что в большинстве случаев эффект 5 мг препарата дормикум при внутривенном болюсном введении характеризуется циклическими изменениями ААИ индекса, с эпизодами снижения и подъема ААИ, что клинически соответствует эпизодам снижения и повышения уровня сознания. Максимальные снижения ААИ (менее 37) наблюдали в первые 5–7 минут после введения дормикума, затем следовал подъем ААИ с аналогичным интервалом в 5–7 минут. Последующие циклические изменения сопровождались меньшей амплитудой колебаний индекса ААИ.

В процессе исследования, достоверных различий по основным параметрам гемодинамики (частота сердечных сокращений, среднее артериальное давление) на этапах операции не выявили. У больных 1-й группы суммарная доза дормикума составила $19,1 \pm 3,1$ мг, во 2-й группе – $14,8 \pm 2,5$ мг ($p < 0,05$ между группами). Воспоминания об операции сохранили 12% больных 1-й группы и 5% 2-й группы ($p < 0,05$ между группами). Таким образом, применение АЕР-монитора позволяет уменьшить дозу седативных препаратов во время регионарной анестезии в соответствии с индивидуальными особенностями реакции пациента на седативные препараты. Кроме того, количество интранаркозных пробуждений было больше у больных 1-й группы, а психоэмоциональный комфорт во время операции чаще отмечали у больных 2-й группы.

Нейропсихологическое тестирование мы начинали с КШОПС, которая позволяет исключить пациентов с деменцией. Оценка по КШОПС варьировала от 28 до 30 баллов, не выходя за границы нормальных значений. Различий между группами по этому показателю не было. Далее вычисляли Краб после выполнения теста «таблица Крепелина» и по таблицам Шульте определяли ТПВ. Полученные результаты представлены в табл.1. До операции исследуемые показатели не отличались от нормальных значений. Через неделю после выполнения хирургического вмешательства выявили изменения, зависящие от метода седации. Обнаружили, что у больных 1-й группы на 7-е сутки послеоперационного периода Краб был ниже, а время выполнения ТПВ больше исходных значений, что свидетельствовало о наличии когнитивных расстройств. У больных 2-й группы изучаемые показатели были в пределах нормальных значений. Проблема ПОКД активно обсуждается в литературе. Главной причиной возникновения когнитивной дисфункции после операции считают анестезиологическое обеспечение, особенно общую анестезию. Установлено, что ПОКД возникает

и при применении регионарной анестезии, что связано с токсическим действием местного анестетика на ЦНС [Newman S. et al., 2007]. В нашем исследовании когнитивные нарушения в послеоперационном периоде были выявлены только у больных 1-й группы. У пациентов 2-й группы психометрические показатели не отличались от нормальных значений. Такие различия на наш взгляд связаны с уменьшением количества интранаркозных пробуждений при использовании за контролем уровня седации АЕР-монитора.

Выводы

1. Применение АЕР-монитора для контроля седации у травматологических больных, оперированных в условиях спинномозговой анестезии, позволяет уменьшить дозу гипнотических препаратов.
2. Проведение сбалансированной анестезии с использованием АЕР-монитора сопровождается уменьшением выраженности когнитивных нарушений.

Литература

1. Лихванцев В.В., Субботин В.В., Ситников А.В., Журавель С.В., Казанникова А.Н. Некоторые этические и клиничко-финансовые аспекты современной анестезиологии. // Вестник интенсивной терапии. – 1999. – № 1.
2. Лихванцев В.В., Субботин В.В., Куликов В.А., Большедворов Р.В. Реальные и мнимые проблемы общей анестезии. // Клиническая анестезиология и реаниматология. – 2007. – № 5. – С. 2–7.
3. Козлов И.А., Воронин С.В.: Теоретические основы и практическая значимость объективного контроля глубины общей анестезии. НИИ трансплантологии и искусственных органов МЗ РФ, г. Москва
4. Шнайдер Н.А., Шпрах В.В., Салмина А.Б. Постоперационная когнитивная дисфункция (диагностика, профилактика, лечение). – Красноярск: «Новые компьютерные технологии», 2005. – 95 с.
5. Hohener D., Blumenthal S., Borgeat A. Sedation and regional anesthesia in the adult patient. // British J. Anesthesiol. – 2008. – Vol. 100. P. 8–16.
6. Kaul H.L., Bharti N. Monitoring depth of anaesthesia. // Indian J. Anaesthesia. – 2002. Vol. 46. P. 323–332.
7. Newman S., Stygall J., Hirani S. et al. Postoperative cognitive dysfunction after noncardiac surgery: a systematic review. // Anesthesiology. – 2007. – Vol. 106. – P. 572–590.
8. Comparison of neurocognitive recovery after BIS-directed balanced anaesthesia, TIVA and TCI. ASA annual meeting abstracts 2006.