

Маркевич Д.П.¹, Марочков А.В.²

СРАВНЕНИЕ ДВУХ СИСТЕМ КОНТРОЛЯ ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛО- ГРАФИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА У ПАЦИЕНТОВ С ЧЕРЕПНО- МОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ

Могилевская городская больница скорой медицинской помощи¹, Могилевская областная клиническая больница²

Актуальность. В анестезиологической практике электроэнцефалография (ЭЭГ) стала неотъемлемой частью мониторинга состояния пациентов во время анестезии и операции. Контроль электрической активности головного мозга повысил безопасность анестезии и оперативного вмешательства, а также позволил снизить летальность от анестезиологических причин. Наиболее часто используемые системы контроля ЭЭГ во время общей анестезии представлены BIS-index, Entropy, индексом состояния пациента (PSY), Narcotrend. Однако сообщений об интраоперационном использовании у пациентов с черепно-мозговой травмой (ЧМТ) таких систем ЭЭГ-мониторинга как индекс состояния головного мозга (CSI – Cerebral State Index) и индекс функции головного мозга (BFI – brain function index) не обнаружено.

Цель исследования. Сравнить возможности двух систем ЭЭГ-мониторинга во время нейрохирургических вмешательств у пациентов с черепно-мозговой травмой.

Материалы и методы. За период с 01.11.2016 г. по 31.08.2020 г. проведено проспективное исследование, в которое включили 87 пациентов, прооперированных по причине черепно-мозговой травмы (ЧМТ). В зависимости от использованной системы мониторинга ЭЭГ сформировали две группы пациентов. В группу 1 включили 43 пациента, которым интраоперационно для контроля глубины анестезии использовали мониторинг CSI (индекс состояния головного мозга) с помощью монитора Cerebral State Monitor (Дания), а в группу 2 вошли 44 пациента, которым контролировали BFI (индекс функции головного мозга) с помощью монитора Интеграл ММ-18И (Беларусь). Для анестезиологического обеспечения краниотомий эндотрахеальную анестезию применили у 22 (51,2%) пациентов группы 1 и у 16 (36,4%) пациентов группы 2, $p=0,21$ для критерия χ^2 Пирсона. 21 пациенту группы 1 и 28 пациентам группы 2 применили комбинированную эндотрахеальную анестезию в сочетании с проводниковыми блокадами периферических нервов скальпа малыми объемами 0,75% и 1% раствора ропивакаина. Общая анестезия в обеих группах была тотальной внутривенной анестезией с использованием пропофола, фентанила, а для миорелаксации рокурониума или атракуриума. Электроэнцефа-

логографический мониторинг глубины анестезии оценивали на следующих этапах: 1 – исходный, пациент на операционном столе; 2 – через 5 минут после интубации трахеи 3 – начало операции (разрез кожи), 4 – трепанация черепа, 5 – через 10 – 15 минут после вскрытия твердой мозговой оболочки (основной этап операции), 6 – швы на кожу (конец операции). Производители двух систем контроля ЭЭГ описывают схожий алгоритм распознавания и предоставления данных электрической активности головного мозга. В обеих системах значения индексов измеряются в диапазоне 0-100 условных единиц (у.е.). Оптимальным уровнем общей анестезии в обоих мониторах принят уровень 40-60 у.е. Проводили сравнение количественных показателей CSI и BFI на одинаковых этапах исследования. Для статистической обработки данных использовали непараметрические методы. Данные представлены в виде медианы и верхней и нижней квартилей. Различия считали достоверными при $p < 0,05$ для критерия Манна-Уитни.

Результаты. Пациенты обеих групп не различались по массе, росту, возрасту, соотношению полов, дооперационному уровню сознания, количеству средств для поддержания анестезии, инфузионной поддержке и интраоперационной кровопотере, $p > 0,05$. В группе 2с на этапе индукции анестезии достоверно меньше использовали пропофол ($p = 0,04$), а также продолжительность операции была больше в группе 2 ($p = 0,02$).

Значимых различий в количественном определении глубины анестезии на всех этапах исследования в обеих группах не выявили. На всех этапах анестезии и операции показатели CSI и BFI находились в диапазоне 40-60 у.е. Так на 1 этапе (до начала индукции анестезии) CSI составил 93 (86; 98) у.е., а BFI – 93 (85; 97) у.е., $p = 0,64$. На 2 этапе CSI составил 45 (37; 49) у.е., а BFI – 47,5 (39; 55) у.е., $p = 0,11$. На 3 этапе (разрез кожи – начало операции) CSI составил 47 (42; 54) у.е., а BFI – 49,5 (43; 56) у.е., $p = 0,16$. На 4 этапе (трепанация черепа) CSI составил 55 (44; 78) у.е., а BFI – 51,5 (47; 61) у.е., $p = 0,26$. На 5 этапе (основной этап – удаление гематомы) CSI составил 42 (37; 48) у.е., а BFI – 44 (40; 53) у.е., $p = 0,11$. На 6 этапе (швы на кожу – конец операции) CSI составил 45 (41; 57) у.е., а BFI – 50 (43; 57) у.е., $p = 0,48$.

Выводы. 1. Различий между системой на основе алгоритма CSI и системой на основе определения индекса BFI в количественном выражении контроля интраоперационной электрической активности головного мозга у пациентов с ЧМТ не выявили. 2. Обе системы могут эффективно использоваться в контроле глубины анестезии у пациентов с ЧМТ.