

УДК: 617.518.52:616-001.8-089

ОЦЕНКА МОЗГОВОЙ ДИСФУНКЦИИ ПРИ ЧЕРЕПНО-ЛИЦЕВОЙ ТРАВМЕ**¹Христофорандо Д.Ю., ¹Шарипов Е.М., ²Карпов С.М.**¹МУЗ ГКБ Скорой медицинской помощи, Ставрополь, e-mail: Dima-plastic@rambler.ru²Ставропольская государственная медицинская академия,
Ставрополь, e-mail: karpov25@rambler.ru

Диагностика мозговой дисфункции при травме челюстно-лицевой области является важным компонентом для уточнения характера состояния больного. При данном виде травмы проявления легкой черепно-мозговой травмы очень часто нивелируются непосредственно самой краниофациальной травмой (болевого синдром, кровотечение, эмоциональный фактор). Нередко в этой связи степень мозговых нарушений не принимается во внимание. В этой связи мы предлагаем проведение нейрофизиологических исследований с использованием вызванных потенциалов мозга, которые позволяют отметить нейрофизиологические изменения на доклиническом уровне. Данные методы исследования позволяют также проследить параметры восстановления и качество проводимого лечения после травмы.

Ключевые слова: черепно-лицевая травма, вызванные потенциалы**ESTIMATION CEREBRAL OF DYSFUNCTION
AT CRANIOFACIAL TO THE TRAUMA****¹Christoforando D.U., ¹Sharipov E.M., ²Karpov S.M.**¹MUE, CCH The first help, Stavropol, e-mail: Dima-plastic@rambler.ru²Stavropolskiy State Medical Academy, Stavropol, e-mail: karpov25@rambler.ru

Diagnostics of brain dysfunction at a trauma of maxillofacial area is the important component for the specification of character of a condition of the patient. At the given kind of a trauma of display of an easy cranium injury are very often leveled directly most craniofacial by a trauma (a painful syndrome, a bleeding, the emotional factor). Often in this connection a degree of brain infringements do not take into consideration. In this connection we offer to carry out neurophysiology researches with use of the evoked potentials of a brain which allow to note neurophysiology changes in preclinical level. The given methods of research allow to track also the parameters of restoration and quality of treatment spent after a trauma.

Keywords: craniofacial a trauma, evoked potentials

В последние десятилетия все больше внимания уделяется сочетанным и множественным повреждениям, среди которых ведущее место занимает сочетанная черепно-мозговая травма. При дорожно-транспортных происшествиях удельный вес множественных и сочетанных повреждений составляет 50–70%. К сочетанным травмам относят механические повреждения двух или более органов или частей тела, топографически разных областей или разных систем. Примером этого могут быть одновременные повреждения лицевого скелета и черепа, грудной клетки и черепа и т.д. В связи с этим нередко используются терминологические сокращения: сочетанная краниофациальная, краниоторакальная травма и т.д. Таким образом, сочетанная челюстно-лицевая травма возникает в том случае, если механическая энергия вызывает одновременно травму костей лицевого скелета и черепно-мозговые повреждения. Наличие черепно-мозговой травмы в структуре сочетанной травмы всегда вносит качественно новые черты в патофизиологию, диагностику, лечение и исходы травмы челюстно-лицевой области [1, 5, 7, 8]. По данным ряда авторов, больные с сочетанной травмой составляют от 7 до 16% от числа всех травматологических больных. Наиболее частым компонентом различных

сочетанных травм являются черепно-лицевые повреждения [5, 7, 9].

Цель исследования – улучшить диагностическую базу для выявления мозговой дисфункции у больных с травмой челюстно-лицевой области.

Материалы и методы исследования

Было обследовано 77 больных с изолированной травмой черепно-лицевой области (ТЧЛО) средний возраст которых составил $33,4 \pm 0,9$ лет (62 мужчин, 15 женщин). К изолированной ТЧЛО были отнесены больные, которым при клинико-неврологическом обследовании не был установлен диагноз «Черепно-мозговая травма» (ЧМТ). Контрольную группу составили 12 практически здоровых людей с учетом пола и возраста.

Нейрофизиологические исследования (ВЗП, ДВСП) проводилось на приборе «Энцефалан-131-03» фирмы «Медиком-МТД» с компьютерной обработкой, разработанным в НИКФ г. Таганрог, Россия по общепринятой методике [2, 3, 4, 6].

Метод ВЗП, позволяющий проследить проведение нервного импульса по зрительному пути волокнам (от ганглиозных клеток сетчатки до коры мозга) и дать количественную оценку зрительного анализатора, проводился по стандартной методике. Активный электрод размещался над затылочной областью O2, O1 международной схемы «10–20%» и заземляющим электродом на лбу (в точке Fpz). Ипсилатеральные ушные электроды A2 и A1, Fz. Импеданс под электродами составлял не более 10 кОм. Стимуляция проводилась с помощью вспышки поочередно с закрытыми

глазами в положении сидя. Эпоха анализа – 500 мс. Число усреднений – около 70, но в зависимости от уровня сигнала, подача стимулов могла прекращаться при 50. Оценивались поздние компоненты ответа, свыше – 100 мс. При обозначении использовались последовательная нумерация для негативных N (N1, N2 и т.д.) и позитивных P (P1, P2 и т.д.) пиков. Преимущественно делался упор на изучение основного компонента P2 с латентностью около 100 миллисекунд (мс) и амплитудой N1 – P2 порядка 10 микровольт (мкВ). Данная методика позволяет игнорировать остроту зрения и внимание больного при обследовании.

Для оценки функции слухового анализатора регистрировались длиннотентные слуховые вызванные потенциалы (ДСВП) на звуковой стимул. По данным ряда авторов [2], проводивших исследование с использованием дипольной локализации источников показано, что корковая «V» волна, формирующаяся при стимуляции, является суперпозицией потенциалов ближнего поля от зон первичной слуховой коры, дающей максимальный суперпозированный ответ в вертексной области [2]. Регистрация проводилась по следующей методике: активный электрод располагался в Cz (вертексе) международной схемы «10–20%». Референтный электрод – мочка уха. Использовалось отведение Cz-A2 (A1). Заземляющий электрод устанавливается на лобный полюс – Frz при импедансе не более 10 кОм. Эпоха анализа – 500 мс, число усреднений – 100. Звуковой сигнал подавался поочередно на каждое ухо.

Результаты исследования и их обсуждения

Метод вызванных потенциалов является доступным и неинвазивным методом диагностики, позволяющий оценить нарушение проводимости по специализированным структурам ЦНС и оценить ответную реакцию на предъявленный стимул в соответствующих корковых регионах, ответственных за переработку полученной информации. Исследование зрительных и слуховых вызванных потенциалов является наиболее востребованным и простым в нейрофизиологической практике, а с учетом больших корковых зон, охватывающих данные специализированные структуры, позволяет иметь представление практически о целом корковом ответе головного мозга.

Исследования ВЗП в исследуемой группе позволили выявить изменения по основным параметрам как в остром, так и в отдаленном периоде ТЧЛО и достоверно ($p < 0,05$) отличались от таковых контрольной группы. Полученные результаты отражали наиболее выраженные изменения латентного периода (ЛП) волны P2 и составили – $111,5 \pm 2,39$ мс слева в остром периоде (контрольная группа $106,3 \pm 1,68$ мс слева). Спустя 1/2 года ЛП составил $110 \pm 3,62$ мс. Исследование амплитуды волны P2 в этой группе показало снижение силы ответа на предъявляемый стимул в остром периоде и амплитуда составила слева – $5,5 \pm 1,63$ мкВ,

достоверно ($p < 0,01$) отличаясь от контрольной группы (контроль – $8,7 \pm 1,71$ мкВ слева), что указывает на депрессию специализированных корковых структур при формировании ответа на предъявляемый стимул. Было отмечено, что при обследовании 14 больных спустя 6 месяцев были отмечены процессы восстановления, и амплитуда волны P2 составила $7,7 \pm 3,89$ мкВ.

Анализ ДСВП проводился по следующим показателям: латентный период волны P2 (мс) и амплитуда «V» (P2) волны (мкВ), а также проводилась визуальная оценка получаемых графических ответов/волн на предъявляемый стимул. Наибольший интерес представляло изучение корковой «V» волны, т.к. объективно данный графический компонент наиболее четко определяет функциональное состояние корковых зон, а при нормальном ответе ствола мозга изменение параметров ДСВП может служить интегральным показателем наличия функционального/органического нарушения в центральных слуховых структурах мозга. Острый период характеризовался достоверным ($p < 0,01$) увеличением ЛП по данному компоненту и составил $102,1 \pm 2,38$ мс. Следует отметить, что во всех случаях были выявлены удлинения ЛП. В ряде случаев на восходящей части волны в отличие от контрольной группы в 14% случаев появлялись дополнительные волны. В 41% случаев была отмечена нечеткая графическая характеристика волны.

Исследования, проведенные спустя 1/2 года после ТЧЛО, позволили, отметить изменения в морфологии и времени ожидания корковых вызванных ответов. Было выявлено достоверное ($p < 0,01$) увеличение ЛП в исследуемой группе которое составило $104,8 \pm 2,31$ мс (контроль – $95,6 \pm 2,91$). В данном периоде визуальное графическое изменение волны P2 в 57% носило значимый характер, что позволяет утверждать, что при формировании «V» волны, особенно на восстановительном этапе, снижается ответная нейронная реакция корковых слуховых регионов, тем самым меняя форму волны. Полученные результаты характеризуют патологические проявления прохождения нервного импульса, что, по сути, доказывает последствие перенесенной мозговой дисфункции после ТЧЛО.

Показатель амплитуды волны несет в себе информацию, позволяющую определить уровень вовлечения корковых областей слухового анализатора с определением в дальнейшем объективной оценки возбуждающе-тормозных процессов, происходящих после травмы. Результаты наших наблюдений показали варианты корковой депрес-

сии, которая регистрировалась в различные периоды обследования. Среди полученных результатов в остром периоде амплитуда волны «V» составила $5,5 \pm 1,81$ мкВ (контроль $8,1 \pm 1,47$ мкВ). Спустя 6 месяцев этот показатель указывал на то, что полного восстановления коркового ответа относительно контрольной группы не происходит, составляя $6,8 \pm 2,69$ мкВ. Анализ полученных результатов позволил отметить, что на всем протяжении посттравматического периода состояние слуховой корковой зоны имеет характер длительного, стойкого состояния снижения корковой активности.

Заключение

Результаты, полученные при исследовании, дают возможность оценить нарушения, возникающие в системе нейрональных взаимоотношений, проведения импульса с ответной реакцией и проследить периоды восстановления данных нарушений. Исследование ВЗП и ДВСП в остром и отдаленном периодах после ТЧЛО выявило изменения в виде удлинения ЛП и снижения амплитуды корковой волны. Изменения амплитудных характеристик на протяжении всего посттравматического периода позволяют утверждать, что зрительные и слуховые корковые регионы находятся длительно в состоянии депрессии.

Проведенные исследования позволяют дать объективную математическую оценку корковому зрительному и слуховому анализатору в разные периоды ТЧЛО и указывают на тот факт, что ТЧЛО во всех случаях приводит к мозговой дисфункции, которая в остром периоде нивелируется тяжестью и стрессовым состоянием самой челюстно-лицевой травмой (интенсивная боль, кровотечение, ажиотированность). Использование вызванных потенциалов мозга при

ТЧЛО является простым методом диагностики, позволяющим объективизировать проявления мозговой дисфункции и в последующем оценивать эффективность проводимых реабилитационных мероприятий у больных с ЧЛТ.

Список литературы

1. Афанасьев В.В. Травматология челюстно-лицевой области. – М.: Изд. группа «ГЭОТАР-Медиа», 2010. – С. 256.
2. Гнездицкий В.В. Вызванные потенциалы мозга в клинической практике. – Таганрог: Таганрогский РТУ 1997. – С. 176.
3. Методы исследования в неврологии и нейрохирургии: рук-во для врачей / Е.И. Гусев, А.Н. Коновалов и др. – М.: Нолидж 2000.
4. Зеньков Л.Р., Ронкин М.А. Функциональная диагностика нервных болезней: рук-во для врачей. – М.: Медицина, 1991. – С. 639.
5. Закржевская И.Д., Тангаев В.Е., Закржевский Д.В. Клиника и лечение краниолицевых травм // Материалы III Съезда нейрохирургов России. – СПб., 2002. – С. 25.
6. Карпов С.М. Нейрофизиологические аспекты детской черепно-мозговой травмы. – Ставрополь: Изд-во СтГМА, 2010. – С. 184.
7. Лукьяненко А.В. Сочетанные и множественные повреждения челюстно-лицевой области, особенности их клинического течения, лечения и реабилитации: метод. рек-ции. – М., 1997. – С. 40.
8. Burnstine M.A. Clinical recommendations for repair of isolated orbital floor fractures: an evidence-based analysis // Ophthalmology. – 2002. – Vol. 109, № 7. – P. 1207–1210.
9. Granström G. How to Cite Author Information Publication History. /Craniofacial osseointegration // Oral Diseases. – 2007. – Vol. 13, № 3– P. 261–269.

Рецензенты:

Казиев А.Х., д.м.н., доцент кафедры неврологии Ставропольской государственной медицинской академии, г. Ставрополь;

Долгалева А.А., д.м.н., главный врач Клиники реконструктивной стоматологии Северокавказского медицинского учебно-методического центра, г. Ставрополь.

Работа поступила в редакцию 02.09.2011.