

12. Wiener, C. M. In vivo expression of mRNAs encoding hypoxia-inducible factor 1 / C. M. Wiener, G. Booth, G. L. Semenza //

Biochemical and Biophysical Research Communications. – 1996. – Vol. 225, № 2. – P. 485–488.

References

1. Kit O. I., Frantsiyants E. M., Dimitriadi S. N., Kaplieva I. V., Trepitaki L. K. *Eksperimentalnaya urologiya. – Experimental Urology*. 2014;(4):12-15.
2. Kogan M. I., Chibichyan M. B., Vodolazhsky D. I. *Klinicheskaya onkologiya. – Clinical Oncology*. 2012;(5):59-60.
3. Matveev V. B., Perlin D. V., Figurin K. M., Volkova M. I. *Prakticheskaya onkologiya. – Practical Oncology*. 2005;6(3):162-166.
4. Becker F. *European Urology*. 2009;56:625-635.
5. Burne M. J., Haq M., Matsuse H., Mohapatra S., Rabb H. *Transplantation*. 2000;69(5):1023-1025.
6. Chomczynski P., Sacchi N. *Nat. Protoc*. 2006;1(2):581-585.

7. Eckardt K.-U., Bernhardt W. W., Weidemann A., Warnecke Ch., Rosenberger Ch., Wiesener M. M., Willam C. *Kidney International*. 2005;68:46-51.
8. Lee J. W., Bae S. H., Jeong J. W., Kim S. H., Kim K. W. *Experimental & Molecular Medicine*. 2004;36(1):1-12.
9. Schmittgen T. D., Livak K. J. *Nature Protocols*. 2008; 3:1101-1108.
10. Sims N. R., Muyderman H. *Biochimica et Biophysica Acta*. 2010;1802(1):80-91.
11. Tompson R. H., Lane B. R., Lohse C. M., Leibovich B. C., Fergany A., Frank I., Gill I. S., Blute M. L., Campbell S. C. *Urology*. 2012;79(2):356-360.
12. Wiener C. M., Booth G., Semenza G. L. *Biochemical and Biophysical Research Communications*. 1996;225(2):485-488.

Сведения об авторах:

Водолажский Дмитрий Игоревич, кандидат биологических наук, руководитель лаборатории молекулярной онкологии; тел.: +79896110910; e-mail: dvodolazhsky@gmail.com

Димитриади Сергей Николаевич, кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник, врач-уролог; тел.: +79282791790; e-mail: dimitriadi@yandex.ru

Кутилин Денис Сергеевич, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник; тел.: +79515385039; e-mail: k.denees@yandex.ru

Франциянц Елена Михайловна, доктор биологических наук, руководитель лаборатории изучения патогенеза злокачественных опухолей; тел.: +79185354388; e-mail: super.gormon@yandex.ru

Кит Олег Иванович, доктор медицинских наук, профессор, директор РНИОИ; тел.: +78633003005; e-mail: onko-sekretar@mail.ru

© Коллектив авторов, 2015

УДК 616.314-089-002

DOI – <http://dx.doi.org/10.14300/mnnc.2015.10088>

ISSN – 2073-8137

ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВАЯ ТРАВМА КАК ФАКТОР НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ ЦНС

С. М. Карпов, К. С. Гандылян, К. Г. Каракон, В. А. Зеленский,
М. П. Порфириадис, Э. Э. Хачатурян, Д. А. Доменюк, Е. Н. Чалая

Ставропольский государственный медицинский университет, Россия

MAXILLOFACIAL TRAUMA AS THE CAUSE OF NEUROPHYSIOLOGICAL CNS DISORDERS

Karpov S. M., Gandylyan K. S., Karakov K. G., Zelenskiy V. A.,
Porfiriadis M. P., Khachatryan E. E., Domenyuk D. A., Chalaya E. N.

Stavropol State Medical University, Russia

Обследовано 37 больных с травмой верхней зоны и 45 больных с повреждением средней зоны лица. Учитывая результаты исследования, авторы полагают, что установление диагноза черепно-мозговой травмы (ЧМТ) при травмах челюстно-лицевой области (верхняя и средняя зоны лица)

является правомочным не только для нейрохирурга, но и для челюстно-лицевого хирурга, и – в меньшей степени – зависит от анамнеза (механизма травмы) и первичного клинико-неврологического обследования нейрохирурга/невролога. Сам факт переломов костей лицевого скелета (верхняя и средняя зоны лица) должен расцениваться как сочетание лицевой и черепно-мозговой травмы. При доминирующем течении челюстно-лицевой травмы особое внимание следует уделять характерным для ЧМТ неврологическим проявлениям. Данный подход позволит избежать формирования у больного посткоммоционного синдрома. В этой связи лечебные мероприятия при черепно-лицевой травме (ЧЛТ) следует проводить в двух направлениях: 1) хирургическое пособие, направленное на устранение и лечение переломов костей лицевого скелета; 2) терапия неврологических нарушений и последующая нейрореабилитация.

Ключевые слова: челюстно-лицевая травма, черепно-мозговая травма, вызванные потенциалы

37 patients with the upper face zone trauma and 45 patients with the midface trauma were examined. Given the results of the study, the authors believe that the diagnosis of traumatic brain injury (TBI) in the cases of maxillofacial area (upper and midface) trauma is valid not only for the neurosurgeon, but also for the maxillofacial surgeon, and to a lesser extent depends on the history (mechanism) of injury and the primary clinical neurological examination carried out by neurosurgeon/neurologist. The fact of the facial bones (upper and middle zone of the face) fractures should automatically be regarded as a combination of facial and cranial trauma. In the prevalence of oral and maxillofacial trauma symptoms special attention should be paid to the neurological manifestations of brain injury. This approach aims to reduce the likelihood of postcommotion syndrome. Therefore, therapeutic approach for craniofacial trauma (CHLT) must include surgical treatment of the facial bones fractures and treatment of neurological disorders followed by neurorehabilitation.

Key words: maxillofacial trauma, traumatic brain injury, evoked potentials

За последние десять лет произошел скачок травматизма населения России. Число повреждений структур лицевого черепа увеличилось за десятилетие в 2,4 раза [1, 2, 5]. По данным ряда авторов, больные с сочетанной травмой составляют 7–16 % от числа всех травматологических больных. Наиболее частым компонентом сочетанных травм являются черепно-лицевые повреждения [1, 2, 5, 7–12]. Тяжесть состояния пострадавших при сочетанной черепно-лицевой травме (ЧЛТ) может быть обусловлена несколькими факторами, из которых черепно-мозговая травма (ЧМТ) является приоритетной [2, 6, 9]. В этой связи сочетанная черепно-мозговая травма требует иного диагностического и терапевтического подхода. Известно, что ЧМТ при ЧЛТ нередко нивелируется вследствие выраженного болевого компонента, психотравмы, что серьезно усугубляет течение сочетанной травмы [5, 9, 11]. Тяжелые травмы средней зоны лица являются причиной развития не только патологических нарушений, связанных с изменением расположения глазного яблока, нарушением носового дыхания и прикуса, но и обезображивания лица пациента, приводящего, как правило, к тяжелым психологическим расстройствам и социальной дезадаптации. В этих случаях психосоциальная адаптация пациента иногда является более серьезной медицинской проблемой, чем устранение самих деформаций. Данные обстоятельства требуют от врача персонализированного подхода к пострадавшему,

принимая во внимание все составляющие перенесенной челюстно-лицевой травмы.

Цель исследования: провести анализ нейрофизиологического состояния ЦНС в остром периоде челюстно-лицевой травмы.

Материал и методы. В остром периоде сочетанной ЧЛТ было обследовано 82 пациента, среди которых 37 больных с поражением верхней зоны лица (1-я группа) и 45 с повреждением средней зоны лица (2-я группа). Во всех случаях травма челюстно-лицевой области (ЧЛО) сочеталась с легкой ЧМТ (сотрясением головного мозга, ушибом головного мозга легкой степени). Всем пациентам выполнялось рентгенографическое исследование костей черепа. Дополнительно 49 больным (24 пациентам из 1-й группы, 25 больным из 2-й группы) проводилось нейрофизиологическое обследование, которое включало исследование вызванных зрительных потенциалов (ВЗП) на сменяющийся шахматный паттерн и длиннолатентных слуховых вызванных потенциалов (ДСВП) на звуковой стимул. Исследования проводились по стандартной методике на приборе «Энцефалан-131-03» и «Нейромиан» фирмы «Медиком-МТД» (Россия) с компьютерной обработкой [3, 4, 10]. Средний возраст обследованных составил $27,1 \pm 2,8$ лет. Результаты сравнивались с данными контрольной группы, которая состояла из 20 здоровых лиц, сопоставимых по возрасту и полу.

Результаты и обсуждение. Принято выделять три зоны лица: верхнюю, среднюю и нижнюю [1]. Большинство костей лицевого черепа представляют собой арочную структуру, а согласно положениям теоретической механики,

арка относится к распорным системам, работа которых характеризуется тем, что вертикальные нагрузки вызывают горизонтальные опорные реакции – распор. Очевидно, что сила воздействия повреждающего фактора во многом будет зависеть от массы травмирующего/ударяющего агента и приданного ему ускорения. С другой стороны, время действия будет зависеть от места приложения и характера силы.

В этой связи время воздействия травмирующего фактора непосредственно на костные структуры мозгового черепа существенно короче, относительно времени воздействия этого фактора на костные структуры лицевого скелета, что обусловлено иной структурой, значительно большей кривизной последнего.

В ранее проведенных исследованиях [7–10] было отмечено, что возникновение сочетанных черепно-мозговых повреждений во многом зависит от локализации травматического воздействия, а именно от зоны лица, на которую оказал воздействие повреждающий/ударный фактор. К важным обстоятельствам следует отнести тот факт, что область средней зоны лица имеет воздухоносные пазухи, которые, по существу мнению [1, 2], играют амортизирующую роль при значительном воздействии ударной силы на структуры головного мозга. При воздействии же на верхнюю зону лица, сила с одинаковой кинетической энергией окажет гораздо более разрушающее действие на мозговую череп, так как в этом случае на ее пути к структурам головного мозга будут находиться лишь кости свода, апоневроз и кожа.

Анализируя вышеизложенное, можно сделать вывод, что самой уязвимой в этом случае является верхняя зона лица, так как даже короткое по времени и менее разрушающее по силе травмирующее воздействие может оказаться повреждающим фактором. Данный факт подтверждается и тем, что верхняя зона лица непосредственно связана со сводом черепа и находится в непосредственной близости от головного мозга (лобные доли и их полюса). Амортизирующее воздействие на травмирующий фактор при прямом лобно-лицевом механизме травмы (верхняя зона) оказывают лишь лобные пазухи. Указанные механизмы позволяют отметить, что строение верхней и средней зон лица, вероятно, будет способствовать различному повреждающему действию на функциональное состояние головного мозга. Данное обстоятельство требует анализа и понимания выраженности неврологической дисфункции при сочетанной ЧЛТ.

Для уточнения данного фактора было проведено клинико-рентгенологическое и нейробиологическое обследование с использованием тонких методик в оценке функционального состояния головного мозга.

Клинико-рентгенологическое обследование позволило диагностировать в 1-й группе наи-

более частые повреждения при лобно-лицевом механизме травмы: к ним были отнесены вдавленные переломы передней стенки лобной пазухи – 16 (43,3 %) случаев, лобной кости – 14 (37,8 %) случаев и крыши орбиты – 7 (18,9 %) случаев. У больных данной группы клинически в 4 случаях был установлен диагноз закрытой ЧМТ (ЗЧМТ), сотрясение головного мозга, в 18 случаях – ушиб головного мозга легкой степени, в 15 случаях клинических проявлений ЧМТ выявлено не было.

При сочетанной ЧЛТ с повреждением костей средней зоны лица были выявлены: поперечный и суборбитальный переломы верхней челюсти – 27(60 %) случаев, суббазальный перелом верхней челюсти – 18 (40 %) случаев. В данной группе пациентов в 19 случаях был установлен диагноз ЗЧМТ, сотрясение головного мозга, в 10 случаях – ушиб головного мозга легкой степени. В 16 случаях диагноз ЧМТ установлен не был.

Использование вызванных потенциалов (ВП) позволило на субклиническом уровне выявить функциональное состояние ЦНС и дать математическую оценку нарушениям. Принимая во внимание, что при использовании ВП ответная реакция вовлекает большие специализированные корковые регионы, результаты исследования позволили более объективно судить о функциональном состоянии корково-подкорковой активности ЦНС.

Исследование ВЗП на сменяющийся шахматный паттерн у 26 пострадавших 1-й группы позволило получить результаты, которые отражали изменения латентного периода (ЛП) волны P100. В данной группе ЛП достоверно ($p < 0,05$) был увеличен и составил $131,5 \pm 2,92$ мс. Следует отметить, что во всех случаях показатели ЛП были увеличены относительно контроля (контрольная группа $104,2 \pm 2,23$ мс). Исследование ВЗП у 24 пациентов 2-й группы также выявило достоверное ($p < 0,05$) увеличение ЛП, которое составило $127,9 \pm 2,57$ мс. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1
Показатели ВЗП на сменяющийся шахматный паттерн у больных с сочетанной черепно-лицевой и черепно-мозговой травмой

Показатель	1-я группа (верхняя зона лица) n=26	2-я группа (средняя зона лица) n=24	Контрольная группа n=20
ЛП P100 мс	$131,5 \pm 2,92^*$	$127,9 \pm 2,57^*$	$104,2 \pm 2,23$
Ампл. P100 мкВ	$11,3 \pm 1,82^*$	$9,7 \pm 1,25$	$6,2 \pm 1,71$

* – $p < 0,05$ относительно контрольной группы.

Достоверных различий между группами найдено не было. Обращает внимание, что у 12 пациентов, которым не был установлен диагноз ЧМТ, показатели ВЗП были значительно изменены. Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2

Показатели вызванных зрительных потенциалов на сменяющийся шахматный паттерн у больных, которым не был установлен диагноз черепно-мозговой травмы при челюстно-лицевой травме

Пациенты	1-я группа (верхняя зона лица)		2-я группа (средняя зона лица)	
	ЛП P100 мс	Амп. P100 мкВ	ЛП P100 мс	Амп. P100 мкВ
Пациент 1	129,1	9,2	-/-	-/-
Пациент 2	123,3	10,9	-/-	-/-
Пациент 3	122,9	8,2	-/-	-/-
Пациент 4	128,9	10,7	-/-	-/-
Пациент 5	130,1	10,5	-/-	-/-
Пациент 6	-/-	-/-	119,2	8,1
Пациент 7	-/-	-/-	122,3	9,2
Пациент 8	-/-	-/-	119,9	7,4
Пациент 9	-/-	-/-	126,7	8,8
Пациент 10	-/-	-/-	128,1	7,1
Пациент 11	-/-	-/-	118,3	5,3
Пациент 12	-/-	-/-	123,8	8,9

Из таблицы следует, что показатели ВЗП указывали на нарушения в проведении импульсного воздействия в структурах зрительного анализатора, а, учитывая средний возраст больных (не более 30 лет) и отсутствие сопутствующей патологии, данные изменения следует расценивать как следствие перенесенного травмирующего фактора (ЧМТ).

Для уточнения коркового ответа оценивали амплитуду волны P100, генерирующейся в зрительных корковых зонах. Полученные результаты в обеих группах больных указывали на ирритативные процессы в корковых зрительных зонах. Так, в 1-й группе амплитуда достоверно ($p < 0,05$) превышала контрольные значения и составила $11,3 \pm 1,82$ мкВ, во 2-й группе сила ответа также была увеличена и составила $9,7 \pm 1,25$ мкВ (контрольная группа – $6,2 \pm 1,71$ мкВ слева). Исследование ВЗП на сменяющийся шахматный паттерн у пострадавших обеих групп позволило выявить изменения основных параметров в остром периоде сочетанной ЧЛТ.

Литература

- Афанасьев, В. В. Травматология челюстно-лицевой области / В. В. Афанасьев. – М. : Изд. группа «ГЭОТАР-Медиа», 2010. – 256 с.
- Власов, А. М. Диагностика и лечение сочетанной черепно-мозговой и челюстно-лицевой травмы : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Власов А. М. – М., 2005. – 27 с.
- Герасимова, М. М. Вызванные зрительные потенциалы мозга при черепно-мозговой травме у детей / М. М. Герасимова, С. М. Карпов // Неврологический вестник. Журнал им. В.М. Бехтерева. – 2004. – Т. XXXVI, № 1–2. – С. 12–15.
- Гнездицкий, В. В. Вызванные потенциалы мозга в клинической практике / В. В. Гнездицкий. – Таганрог : ТРТУ, 1997. – 252 с.
- Закржевская, И. Д. Клиника и лечение краниолицевых травм / И. Д. Закржевская,

Анализ слуховых вызванных потенциалов позволил выделить удлинение латентного периода корковой «V» волны, которая наиболее четко определяет функциональное состояние корковых слуховых зон, определяя органические нарушения в центральных слуховых структурах мозга. Показатель ЛП в 1-й группе составил $103,3 \pm 3,39$ мс и был достоверно ($p < 0,01$) выше относительно контрольных значений. Показатель ЛП во 2-й группе также указывал на удлинение ЛП и составил $99,3 \pm 3,84$ мс (контрольная группа – $93,1 \pm 2,23$ мс). Амплитудный показатель, определяющий количество нейронов, привлеченных к обработке звукового стимула, объективно выявляет корковые ирритативно/депрессивные процессы, происходящие после травмы.

Результаты наблюдений позволили констатировать варианты корковых «реакций», которые в основном носили ирритативный характер. Среди полученных результатов в остром периоде амплитуда волны «V» составила в 1-й группе $5,9 \pm 1,21$ мкВ, во 2-й группе – $5,3 \pm 1,76$ мкВ (контрольная группа – $3,45 \pm 1,98$ мкВ). Результаты, полученные в исследовании, позволили выявить имеющиеся нарушения в ЦНС у пациентов с ЧЛТ, а при сложностях в трактовке неврологических проявлений показатели ВП могут способствовать объективизации данных нарушений.

Заключение. Проведенное исследование указывает, что черепно-лицевая травма (верхняя и средняя зона лица) приводит к нейрофизиологическим нарушениям в ЦНС, что следует расценивать как комбинацию черепно-лицевой и черепно-мозговой травмы.

При доминирующем течении челюстно-лицевой травмы необходимо особое внимание уделять неврологическим проявлениям, характерным для ЧМТ, что позволит в последующем избежать формирования у больного посткомозионного синдрома. В этой связи лечебные мероприятия при ЧЛТ должны идти в двух направлениях: 1) хирургическое пособие, направленное на устранение и лечение переломов костей лицевого скелета; 2) терапия неврологических нарушений с последующей нейрореабилитацией.

- В. Е. Тангаев, Д. В. Закржевский // Материалы III Съезда нейрохирургов России. – СПб., 2002. – С. 25.
- Карпов, С. М. Нейрофизиологическое и иммунологическое течение травмы челюстно-лицевой области при легкой черепно-мозговой травме / С. М. Карпов, В. А. Батулин, Д. Ю. Христофорандо [и др.] // Клиническая неврология. – 2011. – № 1. – С. 3.
- Карпов, С. М. Сочетанная травма челюстно-лицевой области, вопросы диагностики, нейрофизиологические аспекты / С. М. Карпов, Д. Ю. Христофорандо // Российский стоматологический журнал. – 2011. – № 6. – С. 23–24.
- Христофорандо, Д. Ю. Особенности течения сочетанной челюстно-лицевой травмы / Д. Ю. Христофорандо, С. М. Карпов,

- В. А. Батурин, К. С. Гандылян // Институт стоматологии. – 2013. – № 2(59). – С. 59–61.
9. Granström, G. How to Cite Author Information Publication History / G. Granström // Craniofacial osseointegration: Oral. Diseases. – 2007. – Vol. 13, № 3. – P. 261–269.
10. Karpov, S. M. Evoked potential in diagnostic of craniocerebral trauma in children /

References

1. Afanasyev V. V. Travmatologiya chelyustno-licevoi oblasti. M.:Izd.gruppa «GEOTAR-Media»; 2010. 256 p.
2. Vlasov A. M. Diagnostika i lechenie sochetannoi cherepno-mozgovoivoi chelyustno-litsevoivoi travmi. – Avtoref. dis. k.m.n. Moskva; 2005. 27 p.
3. Gerasimova M. M., Karpov S. M. *Neurologicheskii vestnik*. – *Neurological bulletin*. 2004;36(1-2):12-15.
4. Gnezditskii V. V. Vizvannie potentsiali mozga v klinicheskoi praktike. Taganrog: TRTU; 1997. 252 p.
5. Zakrjevskaya I. D., Tangaev V. E., Zakrjevskii D. V. Klinika i lechenie kraniolitsevikh travm. Materiali III Syezda neirokhirurgov Rossii. SPb.; 2002. P. 25.

- S. M. Karpov, M. M. Gerasimova // *European Journal of Neurology*. – 2006. – № 13. – P. 13–15.
11. Karpov, S. Combined craniofacial trauma and neuropsychiatric symptoms / S. Karpov, K. Gandylyan, E. Eliseeva [et al.] // *European science review*. – 2015. – № 3-4. – P. 25–28.
6. Karpov S. M., Baturin V. A., Khristoforando D. Yu., Sharipov E. M., Abidokova F. A. *Klinicheskaya nevrologiya*. – *Clinical neurology*. 2011;1:3.
 7. Karpov S. M., Khristoforando D. Yu. *Rossiiskii stomatologicheskii jurnal*. – *Russian dental journal*. 2011;6:23-24.
 8. Khristoforando D. Yu., Karpov S. M., Baturin V. A., Gandylyan K. S. *Institut stomatologii*. – *Institute of dentistry*. 2013;2(59):59-61.
 9. Granstr m G. *Oral. Diseases*. 2007;13(3):261-269.
 10. Karpov S. M., Gerasimova M. M. *European Journal of Neurology*. 2006;13:13-15.
 11. Karpov S., Gandylyan K., Eliseeva E., Vishlova I., Dolgova I., Shevchenko P., Golovkova O., Ivensky V. *European science review*. 2015;3-4:25-28.

Сведения об авторах:

Карпов Сергей Михайлович, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики; тел.:89054101523; e-mail: karpov25@rambler.ru

Гандылян Кристина Семеновна, доктор медицинских наук, заведующая кафедрой хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии; тел.: 89624546718; e-mail: gandylyanks@mail.ru

Караков Карен Григорьевич, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой терапевтической стоматологии; тел.: 89624466000; e-mail: terstomsgma@yandex.ru

Зеленский Владимир Александрович, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой стоматологии общей практики и детской стоматологии; тел.: 89624460793; e-mail: zelenskiiva@yandex.ru

Порфириадис Михаил Павлович, доктор медицинских наук, профессор кафедры стоматологии общей практики и детской стоматологии; тел.: 89624063358; e-mail: porfiriadismp@mail.ru

© Коллектив авторов, 2015

УДК 616.98-053.2/.5:316.34

DOI – <http://dx.doi.org/10.14300/mnnc.2015.10089>

ISSN – 2073-8137

ОСОБЕННОСТИ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ДЕТЕЙ С ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ

М. В. Голубева¹, Л. Ю. Барычева¹, И. В. Винярская², О. В. Пономарь¹, Н. А. Кастарнова¹

¹ Ставропольский государственный медицинский университет, Россия

² Научный центр здоровья детей Российской академии медицинских наук, Москва, Россия

QUALITY OF LIFE CHARACTERISTICS IN CHILDREN WITH HIV

Golubeva M. V.¹, Barycheva L. Yu.¹, Vinyarskaya I. V.², Ponomar' O. V.¹, Kastarnova N. A.¹

¹ Stavropol State Medical University, Russia

² Scientific Center of Children's Health of Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

В работе представлен анализ качества жизни детей и подростков с ВИЧ-инфекцией. У детей с врожденной формой качество жизни ухудшается по мере увеличения стажа болезни и прогрессирования заболевания. Качество жизни подростков с приобретенной формой является низким