

*В. Е. Казаков, ассистент каф. психиатрии, наркологии и медицинской психологии*  
 ГУ «Луганский государственный медицинский университет» (г. Луганск)

## К ВОПРОСУ О ПРОГНОЗИРОВАНИИ ОТДАЛЕННЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ

В течение 3 лет было обследовано 65 пациентов, перенесших черепно-мозговую травму (ЧМТ), давность заболевания которых составляла не менее 6 месяцев. Обследование включало клиническое и нейропсихологическое исследования. В нейропсихологическое исследование входило использование набора тестов CogState, которые применялись для изучения долгосрочной, краткосрочной памяти, визуальной, пространственной, эмоциональной, а также тесты на когнитивное, моторное и сенсомоторное научение. С помощью данного исследования были выявлены субклинические признаки, позволяющие прогнозировать течение ЧМТ, в том числе возможность появления психотических расстройств. Как оказалось, стойкое нарушение когнитивного научения, выявленного нейропсихологически, является предпосылкой для возникновения психоорганического синдрома, а нарушение эмоциональной памяти — для возникновения аутизации.

*Ключевые слова:* черепно-мозговая травма, когнитивный дефицит, эмоциональный дефицит

Черепно-мозговая травма (ЧМТ) является очень серьезной проблемой для населения Украины в связи с распространенностью этой патологии (1,99—3,0 случая на 1000 взрослого населения) и тяжестью последствий, вплоть до угрозы жизни [3]. После ЧМТ нередко возникают выраженные неврологические и психотические расстройства. Вместе с тем, существуют данные, согласно которым по крайней мере в течение первого месяца после ЧМТ как легкой, так и средней степени тяжести отмечаются лишь функциональные нарушения [2]. Структурные нарушения иногда вообще не возникают, но чаще отмечаются в отдаленном периоде, спустя от 8 месяцев до трех и более лет после травмы [7, 9].

Данные ряда исследований показали, что черепно-мозговые травмы имеют различную тяжесть и клиническое своеобразие психопатологических последствий, не зависящие от тяжести травмы и выраженности неврологических расстройств и особенностей нейровизуальной картины [4, 6, 8]. При этом психопатологические последствия могут проявляться лишь спустя 3—5 и более лет после травмы.

Целью данного исследования явилось выявление субклинических признаков, позволяющих прогнозировать течение ЧМТ, в том числе возможность появления психотических расстройств.

Для ответа на поставленный вопрос с помощью психопатологического и нейропсихологического методов исследования были обследованы 65 пациентов, перенесших ЧМТ, давность заболевания которых составляла не менее 6 месяцев. Из них 36 (55,4 %) пациентов перенесли легкую ЧМТ (ЛЧМТ) и входили в 1 группу; 29 (44,6 %) — тяжелую (ТЧМТ), они вошли во 2 группу. У данных больных тщательно изучался анамнез и медицинская документация, при этом особое внимание уделялось наличию симптоматики в первые три года после ЧМТ.

Нейропсихологические исследования включали набор тестов Cogstate, которые использовали для исследования долгосрочной и краткосрочной памяти, визуальной, пространственной, эмоциональной, а также тесты на когнитивное, моторное и сенсомоторное научение [1, 2, 5].

В течение первого года после перенесенной травмы пациенты были обследованы дважды (6 и 12 мес.),

в последующие два года они проходили тестирование ежегодно, в конце каждого из 2-х лет. Таким образом, нейропсихологическое исследование было проведено четырежды.

При исследовании больных спустя 6 и 12 месяцев после ЧМТ не было выявлено существенной динамики психопатологической и неврологической симптоматики.

При первом обследовании (спустя 6 мес. после травмы) больные, перенесшие ЛЧМТ, в 72 % предъявляли жалобы на метеозависимость и в 65 % — на головные боли. При этом они не обнаруживали выраженных неврологических нарушений, в 47 % у них отмечалась рассеянная микросимптоматика, представленная оживлением и легкой разницей сухожильных рефлексов в конечностях, незначительным пошатыванием в позе Ромберга, сглаженностью носогубной складки, разлитым дермографизмом. Компьютерная томограмма (КТ) патологии не выявила.

Пациенты с ТЧМТ, так же как и с ЛЧМТ, предъявляли жалобы на головные боли, метеозависимость, головокружение, нарушение памяти и внимания, раздражительность, вспыльчивость, однако неврологическая симптоматика у них была более грубой.

Так, у 19 человек (29,2 %) отмечалось снижение чувствительности на противоположной травмированному полушарию половине тела. У 2 человек (3,0 %) сходящееся, у 1 человека (1,5 %) расходящееся косоглазие, у 1 (1,5 %) — анизокория, у 18 (27,7 %) — гемипарез, у 13 (20,0 %) — монопарез. На КТ у 47 лиц (97 %) визуализировался неоднородный очаг с участками высокой и низкой плотности в объеме 31—46 см<sup>2</sup> и дислокацией срединных структур в противоположную сторону, в среднем 4,4 мм. Вышеотмеченные нарушения расценивались как зона ушиба мозга.

На протяжении следующих исследований, как показывают результаты изучения жалоб, психического и неврологического статусов, а также данных КТ, состояние больных улучшалось. С целью уточнения функциональных и структурных ресурсов психической деятельности было предпринято исследование нейропсихологических процессов у данных больных.

Изучали три категории мнестических процессов. Первая категория касалась репродукции, включавшей непосредственное воспроизведение материала, усвоенного при предъявлении. Для этого пациенту

зачитывался ряд слов, после которого исследуемый должен был воспроизвести их. Для исследования, так называемой «категории повторного заучивания», позволяющей судить о процессе сохранения материала, вышеуказанный тест повторялся.

Применяли метод постоянного числа предъявлений, в данном случае — 2 предъявления. Сразу же после окончания каждого из предъявлений фиксировали количество воспроизведенных элементов. Число правильно воспроизведенных пациентом слов составило показатель его запоминания.

Результаты исследования воспроизведенного материала лицами, перенесшими легкую и тяжелую ЧМТ, спустя 6 месяцев после нее приведены на рисунке 1.

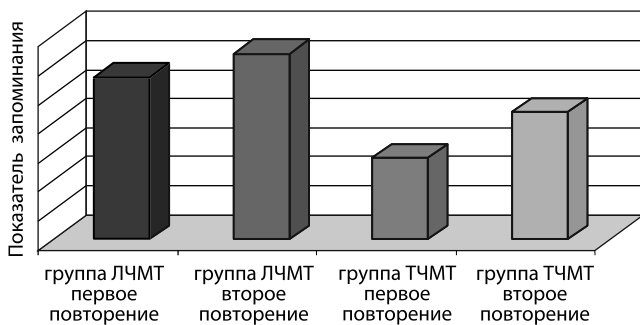


Рис. 1. Воспроизведение материала через 6 месяцев после ЧМТ

Результаты исследования, воспроизведенного материала лицами, перенесшими легкую и тяжелую ЧМТ, спустя 12 мес. после нее приведены на рисунке 2.

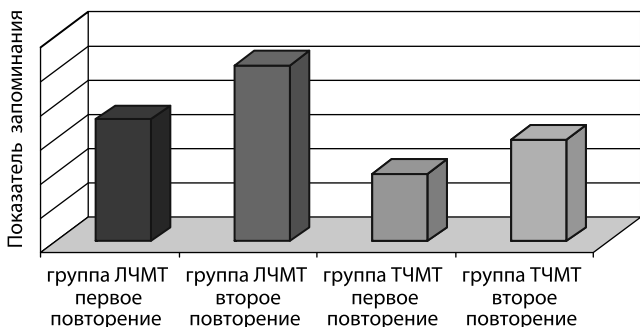


Рис. 2. Воспроизведение материала через 12 месяцев после ЧМТ

При сравнении рисунков 1 и 2 обращает внимание, что процент когнитивных расстройств как в группе с ЛЧМТ, так и в группе с ТЧМТ спустя 12 мес. после травмы уменьшается в сравнении с шестимесечным периодом. При этом клинические проявления (жалобы, неврологические знаки, компьютерная визуализация) остаются прежними. Обращает на себя внимание, что стойкость и выраженность когнитивных нарушений чаще отмечается при наличии левостороннего очага и при задействовании лобно-височных областей.

Результаты исследования спустя 2 года после перенесенной легкой и тяжелой ЧМТ иллюстрирует рис. 3.

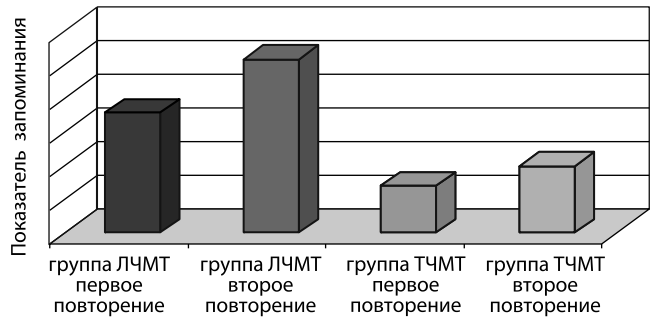


Рис. 3. Воспроизведение материала через 2 года после ЧМТ

Анализ результатов исследования когнитивных функций спустя 2 года после ЧМТ не выявил существенной динамики в группе с ЛЧМТ в сравнении с предыдущими исследованиями. В то время как в группе с ТЧМТ у отдельных лиц обнаружено ухудшение воспроизведения предъявляемого материала, хотя в неврологическом статусе и на компьютерной томограмме отмечалась положительная динамика.

Результаты исследования воспроизведенного материала спустя 3 года после ЧМТ (рис. 4) демонстрируют выявленное при нейропсихологическом исследовании ухудшение когнитивных расстройств не только в группе с ТЧМТ, но и в группе с ЛЧМТ. Несмотря на клинические признаки улучшения состояния пациентов (жалобы, психический статус, в частности, аффективные проявления, неврологические знаки, КТ). По-прежнему худшие результаты отмечались в группе с левосторонним поражением и локализацией очага в лобно-височных отделах, лучшие — у лиц, пользующихся семантической организацией запоминаемого материала.

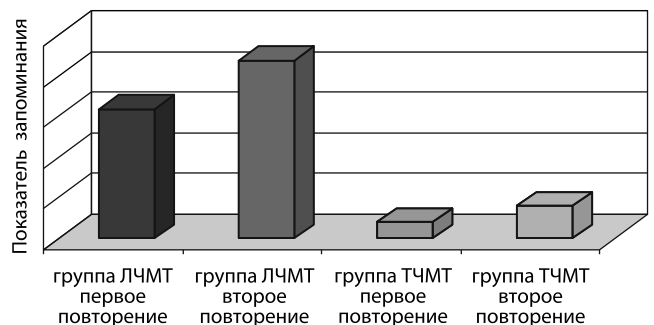


Рис. 4. Воспроизведение материала через 3 года после ЧМТ

Предъявлены были также тесты на узнавание, которое, согласно точке зрения Piaje J. [5], является неотъемлемым процессом акта памяти. С помощью данного теста определяли и уровень кратковременной памяти испытуемого. Пациенту предъявляли тест с условным названием «На 1 задание назад». В этом задании в центре экрана компьютера появлялась игральная карта. Как только карта поворачивалась лицевой стороной к пациенту, он должен был определить идентична ли она предыдущей. Результаты экспериментов представлены в таблице 1.

Таблиця 1

**Сравнение процессов узнавания материала после ЧМТ (% ± % m)**

Тяжесть ЧМТ	Показатель узнавания			
	6 мес.	1 год	2 года	3 года
Легкая (n = 36)	45,5 ± 3,2*	74,4 ± 5,4	71,2 ± 6,2	72,7 ± 5,8
Тяжелая (n = 29)	21,6 ± 2,3*	43,3 ± 3,6	67,4 ± 5,7	69,8 ± 3,5

\* — различия статистически достоверны (p < 0,01)

Нарушения процессов узнавания после легкой и тяжелой ЧМТ достоверно отличались только на первом году после перенесенной травмы. В последующем они оставались стабильными на уровне 28,5 ± 1,0 % у пациентов с ЛЧМТ и 32 % ± 1,2 % у пациентов с ТЧМТ (см. табл. 1).

Поскольку память является процессом, дающим возможность существованию «следов», т. е. сохранению прошлого опыта, то любое «научение» будет включать функцию памяти. Возможность «научения» обусловлена не простым сохранением отдельного изолированного следа от раздражителя, а ассоциированной памятью [5].

«Научение» у больных первой группы исследовали с помощью ряда тестов. Скорость выработки пространственной ориентировки («научение») изучали с помощью применения теста «Отслеживание мишени в лабиринте Гротона». В данном тесте основной задачей являлся максимально быстрый и точный выход из лабиринта. Сравнивали возможность выполнения поставленной задачи у лиц, перенесших легкую и тяжелую ЧМТ через 6 месяцев, 12 мес., 2 и 3 года в зависимости от отдаленных сроков травмы (табл. 2). Нарушение ориентировки в отдаленном периоде (спустя 2—3 года) соответствовало 29 % ± 1,7 % у пациентов с ЛЧМТ и 40 % ± 5 % у пациентов с ТЧМТ.

Таблиця 2

**Сохранность ориентировки после ЧМТ (% ± % m)**

Тяжесть ЧМТ	Сохранность ориентировки			
	6 мес.	1 год	2 года	3 года
Легкая (n = 36)	15,5 ± 3,2	57,4 ± 5,4	69,2 ± 6,2	72,7 ± 5,8
Тяжелая (n = 29)	13,6 ± 2,3	38,3 ± 3,6	55,4 ± 5,7	66,8 ± 3,5

В следующем тесте на изучение скрытого пути из лабиринта Гротона уточняли сохранность когнитивного «научения» по терминологии Ріаґе J. (1928). Суть теста заключается в том, что пациенту следует разгадать траекторию пути. Только в таком случае он, уложившись в заданное время, достигнет конца пути. Результаты данного теста представлены в таблице 3.

Таблиця 3

**Результаты выполнения теста на когнитивное «научение» после ЧМТ (% ± % m)**

Тяжесть ЧМТ	Уровень когнитивного «научения»			
	6 мес.	1 год	2 года	3 года
Легкая (n = 36)	13,5 ± 3,2	41,4 ± 5,4	67,2 ± 2,2	61,7 ± 1,8
Тяжелая (n = 29)	10,6 ± 2,3	23,3 ± 3,6	61,4 ± 2,7	55,8 ± 3,5

Как следует из таблицы 3, уровень когнитивного дефицита на протяжении первых 2-х лет после перенесенной ЧМТ уменьшался, а в конце третьего года вновь увеличился.

С помощью теста «карта перевернулась» изучали моторное «научение». В центре экрана компьютера должна была появиться игральная карта, перевернутая к испытуемому тыльной стороной. Как только она поворачивалась лицевой стороной, испытуемый должен был немедленно нажать на кнопку.

Результаты теста, полученные через 6 мес., 12 мес., два и три года после перенесенной ЧМТ (табл. 4), показывают, что в отдаленном периоде у больных с ЛЧМТ уровень дефицита моторного научения соответствовал 21,7 % ± 0,2 % и у больных с ТЧМТ — 29,5 % ± 0,5 %.

Таблиця 4

**Результаты выполнения теста на моторное «научение» после ЧМТ (% ± % m)**

Тяжесть ЧМТ	Уровень моторного «научения»			
	6 мес.	1 год	2 года	3 года
Легкая (n = 36)	17,5 ± 3,2	55,4 ± 5,4	78,2 ± 6,2	78,7 ± 5,8
Тяжелая (n = 29)	12,6 ± 2,3	36,3 ± 3,6	70,4 ± 5,7	71,8 ± 3,5

Исследование сенсомоторного «научения» проводили с помощью теста на идентификацию. В центре экрана появлялась игральная карта. Если она была красного цвета, испытуемый нажимал кнопку. Исследование проводили 4 раза: через 6 мес., 12 мес., в конце 2 и 3 года после ЧМТ. По результатам тестирования (табл. 5) видно, что в отдаленном периоде как у больных с ЛЧМТ, так и у больных с ТЧМТ сенсомоторный дефицит оставался стабильным и соответствовал 28 % ± 5,3 % и 31 % ± 0,4 %.

Таблиця 5

**Результаты выполнения теста на сенсомоторное «научение» после ЧМТ (% ± % m)**

Тяжесть ЧМТ	Уровень сенсомоторного «научения»			
	6 мес.	1 год	2 года	3 года
Легкая (n = 36)	14,5 ± 3,2	47,4 ± 5,4	71,2 ± 6,2	73,7 ± 5,8
Тяжелая (n = 29)	12,6 ± 2,3	45,3 ± 3,6	69,4 ± 5,7	69,8 ± 3,5

При сравнении четырех вариантов «научения», а именно — пространственной ориентировки, когнитивного, моторного и сенсомоторного — выявилось, что наибольшие трудности у пациентов с ЧМТ, а особенно с ТЧМТ, вызывает когнитивное «научение». При этом возникает определенная закономерность. Наихудшие результаты отмечаются в течение 1 года после травмы, особенно в первые 6 мес., затем показатели несколько улучшаются, а в последующем вновь падают.

Проводили также тест на эмоциональную память. На экране компьютера представлен ряд лиц, отличающихся друг от друга едва уловимыми деталями, отражающими их эмоциональное состояние. Разницу между картинками для исключения 4-го лишнего можно обнаружить, выявив отличие в эмоциональном состоянии изображенных. Выявляли способность

пациентов «вчувствоваться» в переживания других лиц, в данном случае — персонажей картинок, постичь их внутреннее состояние, намерения и замыслы. Результаты исследования (табл. 6) свидетельствуют, что у больных в отдаленном периоде после травмы эмоциональный дефицит оказывался достаточно стабильным и соответствовал 16 % ± 3,1 % у больных с ЛЧМТ и 18 % ± 2,2 % у больных с ТЧМТ, т. е. прослеживалась явная тенденция к его нарастанию.

Таблица 6

**Результаты выполнения теста на эмоциональную память после ЧМТ (% ± % m)**

Тяжесть ЧМТ	Уровень эмоциональной памяти			
	6 мес.	1 год	2 года	3 года
Легкая (n = 36)	69,5 ± 3,2	82,4 ± 5,4	81,2 ± 6,2	84,7 ± 5,8
Тяжелая (n = 29)	77,6 ± 2,3	78,3 ± 3,6	80,4 ± 5,7	82,8 ± 3,5

Параллельно с нейропсихологическим исследованием проводили клинко-психопатологическое, которое в первые два года, прошедшие после травмы, у всех изучаемых больных не выявляло нарушений в психической сфере, несмотря на обнаружение незначительного, но устойчивого когнитивного дефицита. У этих же больных спустя три года после перенесенной травмы клиническое исследование выявило формирование психоорганического синдрома. У лиц, перенесших травму, на протяжении трех лет нейропсихологическое исследование обнаруживало нарушение эмоциональной памяти, у этих же пациентов спустя три года после травмы стала клинически проявляться аутизация личности.

Результаты проведенных исследований позволяют сделать следующие выводы.

На протяжении трехлетнего наблюдения нейропсихологическое исследование выявило у 22 % пациентов с легкой ЧМТ и 31 % пациентов с тяжелой ЧМТ нарушение когнитивного научения, что явилось предпосылкой для формирования психоорганического синдрома. Спустя три года у данных больных обнаруживалось формирование психоорганического синдрома. У 16 % пациентов с легкой ЧМТ и 18 % пациентов с тяжелой ЧМТ на протяжении трех лет нейропсихологическое исследование выявило стойкое нарушение эмоциональной памяти, спустя три года у этих же пациентов возникли признаки аутизации.

Данные вышеприведенных тестов могут учитываться для прогнозирования вариантов развития последствий ЧМТ.

**Список литературы**

1. Блейхер В. М. Патопсихологическая диагностика / В. М. Блейхер, И. В. Круг. — Киев: Здоровье, 1986. — 280 с.
2. Зайцев О. С. Психопатология тяжелой черепно-мозговой травмы / О. С. Зайцев. — М.: МЕДпресс-информ, 2011. — 336 с.
3. Кислицын Ю. В. Качество жизни пациентов с тяжелым ушибом головного мозга в отдаленном периоде / Ю. В. Кислицын, К. А. Новиков // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. — 2009, № 11. — С. 94—96.
4. Меликян З. А. Оценка нарушений когнитивных функций в разные периоды после черепно-мозговой травмы /

[Меликян З. А., Микадзе Ю. В., Потапов А. А. и др.] // Там же. — 2011, № 7. — С. 88—94.

5. Экспериментальная психология. Вып. IV [Текст] / ред., сост. П. Фресс, Ж. Пиаже (P. Fraisse, J. Piage) / пер. с фр.; общ. ред., предисл. действ. чл. Акад. пед. наук СССР А. Н. Леонтьева. — М.: Прогресс, 1973. — 342 с.

6. Functional magnetic resonance imaging of working memory impairment after traumatic brain injury / [Christodoulou C., DeLuca J., Richer J. H. et al.] // Journal of Neurology Neurosurgery and Psychiatry. — 2001; 71: 161—168.

7. Multifocal white matter ultrastructural abnormalities in mild traumatic brain injury with cognitive disability: a voxel-wise analysis of diffusion tensor imaging / [Lipton M. L., Gellella E., Lo C. et al.] // Journal of Neurotrauma. — 2008; 25: 1335—1342.

8. Evaluation of changes in motor and visual functional activation over time following moderate-to-severe brain injury / [Mani T. M., Miller S. M., Yanasak N., Macciocci S.] // Brain Injury. — 2007; 21: 11: 1155—1163.

9. Ricker J. H. Functionally activated brain imaging (O-15 PET and fMRI) in the study of learning and memory after traumatic brain injury / Ricker J. H., Hillary F. G., DeLuca J. // J. Head Trauma Rehabil. — 2001; 16:2: 191—205.

Надійшла до редакції 28.03.2013 р.

**В. Є. Казаков**

ДЗ «Луганський державний медичний університет»  
(м. Луганськ)

**До питання про прогнозування віддалених наслідків черепно-мозкової травми**

Протягом 3 років було обстежено 65 пацієнтів, що перенесли ЧМТ, давність захворювання яких становила не менше 6 місяців. Обстеження включало клінічне та нейропсихологічне дослідження. У нейропсихологічне дослідження входило використання набору тестів CogState, які застосовували для вивчення довгострокової, короткострокової пам'яті, візуальної, просторової, емоційної, а також тести на когнітивне, моторне та сенсомоторне навчання. За допомогою даного дослідження були виявлені субклінічні ознаки, що дозволяють прогнозувати перебіг ЧМТ, у тому числі можливість появи психотичних розладів. Як виявилось, стійке порушення когнітивного навчання, виявленого нейропсихологічно, є передумовою для виникнення психоорганічного синдрому, а порушення емоційної пам'яті — для виникнення аутизації.

**Ключові слова:** черепно-мозкова травма, когнітивний дефіцит, емоційний дефіцит.

**V. E. Kazakov**

State establishment "Luhans'k state medical university"  
(Luhans'k)

**Adds to problem of long-term effects prediction of traumatic brain injury**

Within 3 years, were examined 65 patients who had head trauma, not less than 6 months ago. The examination included a clinical and neuropsychological study. In the neuropsychological study was used a set of tests CogState, which were used to study the long-term, short-term memory, visual, spatial, emotional, as well as tests on cognitive, motor, and sensomotor learning. With this study revealed subclinical symptoms that predict flowing of TBI, including the possibility of psychotic disorders. As it turned out, a persistent breach of cognitive learning, identified neuropsychological, is a prerequisite for the emergence of psycho-organic syndrome, and violation of the emotional memory — for the emergence autisation.

**Key words:** traumatic brain injury, cognitive deficit, emotional deficit.