

# Сотрясение головного мозга: тактика лечения и исходы

Л.Б. Лихтерман<sup>1</sup>, А.Д. Кравчук<sup>1</sup>, М.М. Филатова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>НИИ нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко РАМН, Москва

<sup>2</sup>Нейрохирургический центр Удмуртской Республики, Ижевск

*В динамике проведен сравнительный анализ течения и исходов сотрясения головного мозга (СГМ) у 355 пострадавших в возрасте 16–35 лет без сопутствующей соматической и неврологической патологии, лечившихся в остром периоде черепно-мозговой травмы в стационаре (201 наблюдение) или амбулаторно (154 наблюдения). Клинические данные контролировались КТ и МРТ – исследованиями. Глубина катамнеза – 1 год после черепно-мозговой травмы. Установлено, что и у госпитализированных, и у негоспитализированных пострадавших с СГМ регресс субъективной и объективной симптоматики отмечался в одни и те же сроки (на 4–5-е сутки после травмы). По данным катамнеза, выздоровление наступило у 89% пострадавших, лечившихся в остром периоде в стационаре и у 90,3% лечившихся в остром периоде амбулаторно. У 11% пациентов I группы и 9,7% пациентов II группы в отдаленном периоде имелись последствия СГМ в виде неинвалидирующего психовегетативного синдрома. На основании полученных результатов сделан вывод о том, что – при исключении более тяжелых форм черепно-мозговой травмы и отсутствииотягающих обстоятельств – допустимо лечение пострадавших с СГМ в остром периоде в домашних условиях.*

**Ключевые слова:** сотрясение головного мозга, тактика лечения, исходы.

**Ч**ерепно-мозговая травма (ЧМТ) по своей необычайно высокой распространенности и частоте, а также значительным экономическим потерям, давно вышла за рамки сугубо медицинской проблемы и продолжает оставаться предметом разносторонних исследований во многих странах. В общей структуре черепно-мозговых повреждений преобладает легкая ЧМТ – повреждение мозга, сопровождающееся угнетением сознания пострадавшего на уровне 13 и более баллов по шкале комы Глазго (ШКГ). В соответствии с классификацией, разработанной НИИ нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко, легкая ЧМТ включает сотрясение головного мозга (СГМ) и ушиб головного мозга легкой степени.

Особого внимания заслуживает СГМ, которое доминирует при черепно-мозговом травматизме, составляя в его структуре от 63 до 90% случаев [14, 16, 25, 37]. Существенно, что среди пострадавших с СГМ преобладают лица молодого и среднего возраста, т.е. наиболее активная в социально-трудовом отношении категория населения [13, 16, 17]. В США и Европе на «mild brain injury» (легкая травма головы), основу которой составляет СГМ, также приходится от 60 до 95% всех пострадавших с ЧМТ. Частота госпитализаций пострадавших с легкой ЧМТ значительна и колеблется от 132 до 367 случаев на 100 тысяч населения, что составляет от 60 до 82% всех госпитализаций по этому поводу [24, 35, 37].

В подавляющем большинстве случаев СГМ характеризуется сравнительно быстрым восстановлением самочувствия и благоприятным прогнозом. Однако частота и распространенность данного вида ЧМТ делают общие затраты, связанные с организацией помощи пострадавшим с СГМ и потерями из-за временной нетрудоспособности, довольно значительными даже при минимальном объеме диагностических и лечебных мероприятий и экономически чрезвычайно обременительными для общества и государства. Согласно данным J.F. Kraus, в США только прямые расходы на лечение одного больного с легкой ЧМТ составляют в среднем 2700 долларов, а суммарные превышают 3,9 миллиарда долларов в год [33]. По данным F. Cortbus, W. Steu-

del, в Германии затраты на лечение пострадавших в остром периоде ЧМТ в стационарных условиях превысили в 1998 году 1 миллиард немецких марок, из них на пострадавших с СГМ была затрачена почти половина всех средств, что составило 441 млн. марок [25]. Все это определяет огромную медико-социальную значимость данного вида ЧМТ и обосновывает целесообразность исследований, позволяющих углубить представления о СГМ, его течении и исходах.

На сегодняшний день клинические проявления и диагностические критерии СГМ хорошо известны, а методы нейровизуализации позволяют с достаточной надежностью распознавать очаговые формы повреждений мозга и дифференцировать их от диффузных. Однако сроки и объем лечения, а также тактика ведения пострадавших с СГМ в остром периоде и влияние указанных факторов на течение и исходы этой формы ЧМТ остаются спорными, особенно с позиций доказательной медицины.

Существуют традиции и министерские регламентации, в соответствии с которыми обязательна госпитализация пострадавших с СГМ и необходимо их стационарное лечение. Одна из причин этого – ошибочное смешение понятий сотрясения и ушиба мозга в формулировке «легкая черепно-мозговая травма». Сказывались также недостаточные диагностические возможности прошлых десятилетий, когда отсутствовали методы нейровизуализации. Сегодня клинико-диагностический комплекс позволяет с достаточной надежностью дифференцировать СГМ от очаговых ушибов.

По обобщающим данным Нейрохирургического института им. А.Л. Поленова (Санкт-Петербург, 2005), в России на долю СГМ приходится до 80% всех госпитализаций по поводу ЧМТ. При этом среди пострадавших, которым устанавливается диагноз СГМ, всегда имелись случаи отказа от госпитализации в силу различных причин (семейных, производственных и т.п.) [2, 16, 20]. Это характерно не только для России, но и для других стран. По данным Итальянского общества нейрохирургов [41], С. Voake

et al. [24], F. Cortbus, W.I. Steubel [25], в США, Германии, Италии и других странах весьма значительны группы пострадавших, которые не госпитализируются в связи с полученной травмой головного мозга, хотя сроки пребывания в стационаре при легкой ЧМТ в этих странах и так незначительны (24–72 ч). Например, в США каждый год в среднем отмечается 235 тыс. случаев госпитализаций по поводу травм головного мозга, из них на долю легкой ЧМТ приходится до 86%. В то же время около 500 тыс. пострадавших с легкой травмой мозга лечатся амбулаторно [24, 41].

Однако вопрос об эффективности амбулаторного лечения и его влиянии на исходы СГМ остается открытым.

Хотя СГМ является преимущественно обратимой клинической формой ЧМТ, разбор данных о частоте последствий после СГМ весьма широк – от 3 до 88%. По-прежнему бытует мнение о частом возникновении достаточно тяжелых инвалидизирующих последствий после перенесенного СГМ [1, 8, 14, 34], что в настоящее время подвергается справедливому сомнению. Эти данные часто базируются на ныне отвергнутой трехступенной классификации СГМ, когда нейровизуализация и подтверждение диагноза в остром периоде отсутствовали, что заведомо могло приводить к попаданию в выборку пострадавших с ушибами мозга.

Развитие нейротравматологии неизбежно привело к появлению амбулаторного наблюдения и лечения пострадавших с СГМ, разумеется, с учетом анамнеза, данных неврологического осмотра и результатов КТ. Однако, как отмечают в своем метаанализе данных литературы J.L. Gejerstam, M. Britton [31], корректных исследований, в которых бы сравнивались две стратегии лечения легкой ЧМТ – стационарная и амбулаторная, – не проведено.

Все это в конечном итоге позволило сформулировать цель исследования: изучить в сравнении течение и исходы СГМ в остром, промежуточном и отдаленном периодах ЧМТ у пострадавших 16–35 лет при стационарном и амбулаторном (при отказе от госпитализации) их лечении.

### Характеристика больных и методов исследования

Работа проводилась на базе Республиканского нейрохирургического центра Удмуртской Республики (городская клиническая больница № 7, г. Ижевск). Организация оказания помощи при ЧМТ в г. Ижевске предусматривает круглосуточное поступление всех пострадавших в это единое лечебно-профилактическое учреждение, в котором функционирует отделение ЧМТ на 60 коек.

Комплексно в динамике изучено 355 пострадавших с диагнозом СГМ. Они включались в протокол исследования при соответствии следующим критериям: возраст 16–35 лет; отсутствие соматически и неврологически отягощенного анамнеза; наличие изолированной ЧМТ (допускалось сочетание с травмой мягких тканей лица, головы). Данные критерии позволили максимально исключить факторы, оказывающие существенное влияние на течение и исходы СГМ (возраст, сопутствующие заболевания и/или травмы, повторная ЧМТ). Исследование пострадавших в остром периоде проводилось в 2001–2002 годах; затем они наблюдались в промежуточном и отдаленном периодах.

С целью сравнительной характеристики все исследуемые пациенты выделены в две группы. Первая – 201 пострадавший – в остром периоде травмы получали лечение в нейрохирургическом отделении. Вторая – 154 пострадавших, отказавшихся от госпитализации и лечившихся амбулаторно. Причинами отказа от госпитализации чаще всего являлись производственные или семейные обстоятельства, а также наличие благоприятных домашних условий для амбулаторного лечения.

Группу госпитализированных пострадавших составили 152 мужчины и 49 женщин (средний возраст  $25,1 \pm 1,9$  лет). Из них рабочих было 37,3%, учащихся и студентов – 28,4%, служащих – 24,9%, неработающих – 9,5%. Основной причиной СГМ были бытовые травмы (88,2%), а также дорожно-транспортные происшествия (6,2%), при этом 47,3% травм носило криминогенный характер. В группу отказавшихся от госпитализации и лечившихся амбулаторно вошли 120 мужчин и 34 женщины (средний возраст  $24,9 \pm 2,5$  лет). Из них рабочих было 34,4%, учащихся и студентов – 32,5%, служащих – 25,3%, неработающих – 7,8%. В этой группе также чаще всего отмечались бытовые травмы (86%), из них 40% криминогенные. Обе группы достоверно не различались по полу ( $\chi^2$ ,  $df=1$ ,  $p=0,6118$ ), возрасту ( $\chi^2$ ,  $df=3$ ,  $p=0,7038$ ), социальному положению ( $\chi^2$ ,  $df=3$ ,  $p=0,1947$ ), что позволило констатировать их репрезентативность и проводить сравнительную характеристику клинического течения, эффективности лечебных мероприятий и исходов СГМ (табл. 1).

Всем пострадавшим проводилось комплексное обследование, включавшее в остром периоде неврологический осмотр, обзорную краниографию, эхоэнцефалоскопию, офтальмологическое исследование, по показаниям отоневрологический осмотр и исследование ЦСЖ. Использование в остром периоде травмы методов нейровизуализации – КТ и МРТ, проведенных в группе госпитализированных у 84,6% пострадавших, в группе отказавшихся от госпитализации у 79,2% – позволило исключить очаговые повреждения головного мозга и превратить достаточно субъективный, по мнению ряда авторов, диагноз СГМ в объективный с учетом клиники и механизма травмы.

Протокол исследования в остром периоде СГМ представлен на рис. 1. Особое внимание уделялось динамике субъективной и объективной симптоматики у пострадавших. Сроки нормализации состояния, с исчезновением

таблица 1: Сравнительная характеристика пострадавших по полу и возрасту

Параметр	I группа n=201	II группа n=154	p
Распределение по полу (мужчины / женщины), %	76,1 / 23,9	77,9 / 22,1	>0,05
Распределение по возрасту (в годах)			
16–20	52 (25,9%)	46 (29,9%)	>0,05
21–25	66 (32,8%)	46 (29,9%)	>0,05
26–30	51 (25,4%)	34 (22,0%)	>0,05
31–35	32 (15,9%)	28 (18,2%)	>0,05

жалоб и регрессом неврологических признаков, сопоставлялись со сроками госпитализации и временной нетрудоспособности. В дальнейшем пациенты обеих групп были обследованы через 4–5 недель, 6 и 12 месяцев после травмы (протокол исследования в промежуточном и отдаленном периодах представлен на рис. 2). При этом анализировались жалобы больных, исследовался неврологический и соматический статус, ряду пациентов (n=62) через год проводилась контрольная МРТ головного мозга. Полученные данные сопоставлялись со сведениями, выявленными при анкетировании и изучении амбулаторных карт пострадавших, при этом оценивалась социально-трудовая адаптация обследуемых и учитывалось количество обращений в поликлинику, характер жалоб, впервые возникших после травмы. Исходы сотрясения головного мозга оценивались по шкале исходов ЧМТ НИИ нейрохирургии им. Н.Н.Бурденко: выздоровление, легкая астения, умеренная астения, грубая астения, выраженные нарушения психики и/или двигательных функций, грубые нарушения психики, двигательных функций или зрения, вегетативное состояние, смерть. Первые 4 рубрики раскрывают и дифференцируют рубрику «хорошее восстановление» по шкале исходов Глазго.

Для выявления значимых факторов, оказывающих влияние на посттравматическую адаптацию, проводилось детальное изучение анамнеза с выявлением актуальных психотравмирующих факторов в детском, преморбидном (в течение года до травмы) и посттравматическом (в течение года после травмы) периодах. В промежуточном и отдален-

ном периодах у пострадавших изучался уровень тревожности по тесту С.Д. Spielberger [1972], адаптированного Ю.Л. Ханиным [1978]. Для объективизации выраженности головной боли применялся метод ее балльной оценки по визуальной аналоговой шкале. Для выявления клинически манифестных вегетативных нарушений использовался баллированный скрининговый опросник Российского центра вегетативной патологии [А.М. Вейн, 1991].

Статистическую обработку полученных результатов проводили с использованием пакетов программ Microsoft Excel и «Statistica» 6.0. Для всех переменных каждой выборки вычисляли среднее арифметическое (M), дисперсию (D), среднее квадратическое отклонение (y), ошибку средней (m). Тестирование выборки на соответствие нормальному распределению проводилось с помощью одновыборочного теста Колмогорова – Смирнова. Для оценки достоверности различий непрерывных величин использовали критерий Стьюдента (t), для частотных показателей использовали критерий  $\chi^2$  – Пирсона с поправкой Йетса или точным критерием Фишера, при внутригрупповом сравнении применяли критерий Мак Немара.

**Результаты**

Проведен сравнительный анализ СГМ в остром, промежуточном и отдаленном периодах у двух групп пострадавших: I – первично госпитализированных и II – лечившихся амбулаторно.



рис. 1: Протокол изучения острого периода сотрясения головного мозга

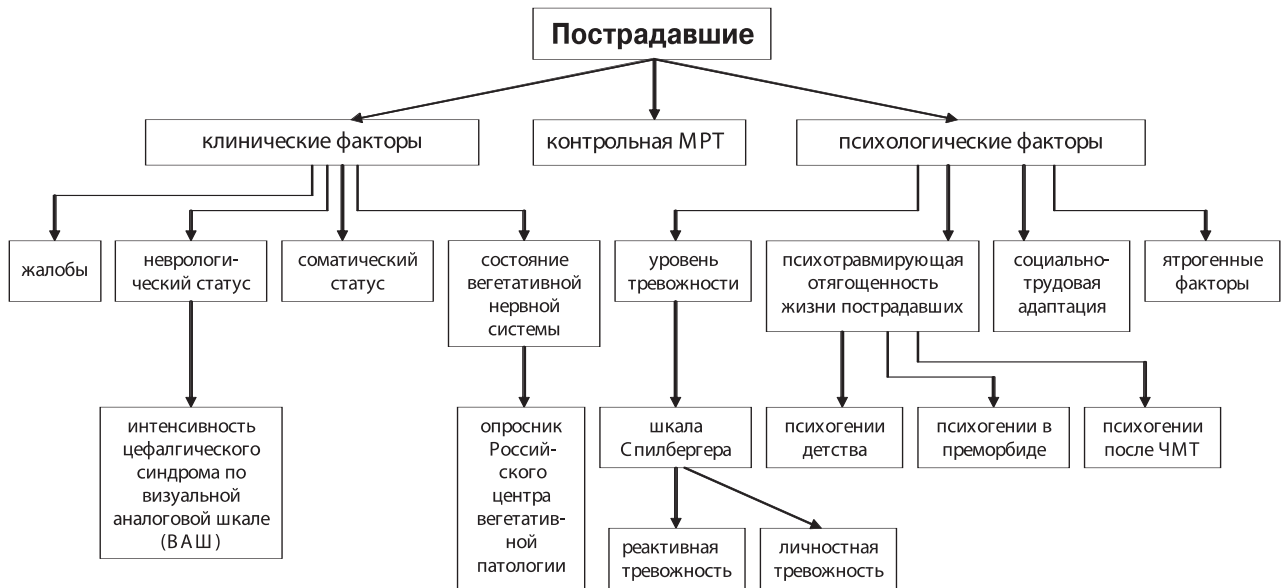


рис. 2: Протокол изучения промежуточного и отдаленного периодов сотрясения головного мозга

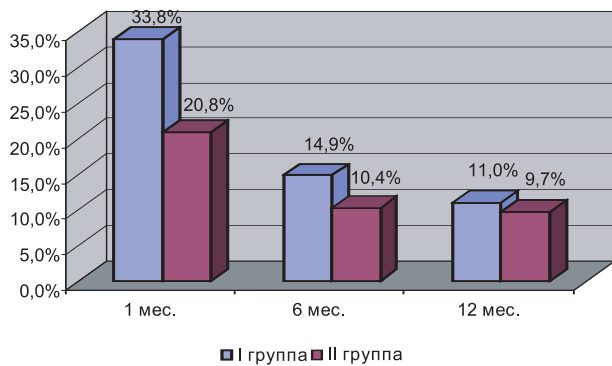


рис. 3: Сравнительный анализ частоты встречаемости последствий СГМ у пострадавших обеих групп

### Острый период

По кардинальным признакам, свидетельствующим о СГМ, нарушению сознания и наличию амнезии пациенты обеих групп не отличались друг от друга. В I группе нарушение сознания в течение нескольких секунд–минут отмечалось у 87,6%, во II – у 81,8% ( $p=0,1323$ ). У пострадавших обеих групп выявлялась ретро- и антероградная амнезия: в 52,7% случаев в I группе, в 52,6% – во II группе ( $p=0,9793$ ). Длительность амнезии обычно составляла минуты и не превышала 1 часа.

При поступлении все пострадавшие с СГМ были в ясном сознании, что соответствовало 15 баллам по шкале комы Глазго. Основные жалобы у госпитализированных и негоспитализированных пострадавших достоверно не отличались: головная боль – у 92 и 90,9%, тошнота – у 76,6 и 67,5%, общая слабость – у 75 и 75,3%, головокружение несистемного характера – у 69,2 и 77,3%, однократная рвота – у 33,3 и 36,4%.

Регресс субъективной симптоматики у большинства пострадавших обеих групп наступал на 4–5-е сутки с момента травмы. При этом наиболее стойкими были жалобы на головную боль и общую слабость, вялость. У 5% госпитализированных пострадавших и 7% лечившихся амбулаторно цефалгический синдром наблюдался более 6 суток (6–14 дней) и в сочетании с астеническими проявлениями был основной причиной плохого самочувствия, удлинявшего сроки временной нетрудоспособности.

При неврологическом осмотре выявлялась мягкая разнобразная симптоматика, более четкая в первые часы и сутки после травмы: мелкокоразмашистый горизонтальный нистагм (в 43,8% в I группе и 40,9% во II группе), атаксия статическая и динамическая (в 44,3% в I группе и 33,8% во II группе), анизо- или гиперрефлексии сухожильных рефлексов (в 34,8% в I группе и 38,9% во II группе), симптом Гуревича–Манна (в 25% случаев в обеих группах). Аналогично не было достоверных отличий у пострадавших обеих групп и по симптомам поражения вегетативной нервной системы: бледность кожных покровов (52,7 и 57,8%), тахикардия (48,5 и 37,7%), артериальная гипертензия (30,8 и 25,3%), гипергидроз ладоней (24,9 и 27,9%), артериальная гипотензия (22,9 и 18,8%).

При проведении КТ и МРТ в остром периоде СГМ (1-е сутки) у пострадавших обеих групп не было обнаружено травматических повреждений вещества мозга и ликворосодержащих внутричерепных пространств. Следует отметить, что у 15 пострадавших I группы и 8 пострадавших II группы были выявлены так называемые нетравматические «находки» (и варианты развития).

Хорошее самочувствие, сочетающееся с регрессом основной неврологической симптоматики, в группе госпитализированных пациентов отмечалось в среднем на  $4,2 \pm 1,1$ -е сутки, в группе отказавшихся от госпитализации в среднем на  $4,05 \pm 0,9$ -е сутки с момента получения травмы. Также не выявлено достоверно значимых отличий при сравнении

сроков временной нетрудоспособности, составивших  $15,1 \pm 2,1$  суток у госпитализированных пострадавших и  $14,5 \pm 3,8$  суток у лечившихся амбулаторно. При этом сроки госпитализации в I группе в среднем равнялись  $6,7 \pm 1,0$  койко-дням.

При анализе объема лечебных мероприятий, выявлено совпадение основных групп препаратов, назначаемых врачами как стационара, так и амбулаторной практики (анальгетики, дегидратирующие средства, ноотропные, седативные, вазоактивные препараты, витамины, антиоксиданты). При этом, однако, имелись отличия по частоте их применения: врачами стационара достоверно чаще назначались анальгетики и дегидратирующие средства (в 92% случаев). Врачами же амбулаторного звена анальгетические препараты назначались в 44,8% ( $p < 0,0001$ ), дегидратирующие средства в 29,9% случаев ( $p < 0,0001$ ).

Наличие той или иной мягкой быстрообратимой рассеянной неврологической симптоматики не оказывало, по полученным нами данным, существенного влияния на нормализацию состояния пострадавших обеих групп в остром периоде СГМ.

#### Промежуточный и отдаленный периоды

Количество пострадавших с последствиями СГМ через месяц после травмы среди госпитализированных составило 68 (33,8%) человек, среди отказавшихся от госпитализации – 32 (20,8%).

В структуре последствий СГМ в промежуточном периоде травмы наиболее частым субъективным проявлением были жалобы на головную боль (60,3% случаев в I группе и 53,1% случаев во II группе). В этом периоде у пострадавших обеих групп преобладали головные боли мышечного напряжения и их сочетание с сосудистыми головными болями (более 60% случаев в той и другой группе). Полученные данные о хронизации посттравматической головной боли и значительной частоте цефалгии мышечного напряжения в ее структуре свидетельствуют о включении в формирование клинической картины посттравматического периода СГМ факторов, непосредственно не связанных с травматическим повреждением головного мозга, а именно психологических, социальных и ятрогенных [5, 6, 13].

Не было различий между группами по частоте жалоб на снижение памяти, рассеянность, затруднение концентрации внимания (у госпитализированных пациентов – 41,2%, у амбулаторных – 40,6% случаев), а также по астеническим проявлениям – 51,5% случаев в I группе, 50,0% во II группе. В то же время у пострадавших, в остром периоде травмы лечившихся в стационаре, достоверно чаще встречались жалобы на расстройства сна в виде ин- и постсомнических нарушений – 47% в I группе по сравнению с 25% во II ( $p < 0,05$ ). Значительно отличались группы по количеству пострадавших, у которых отмечались изменения в эмоциональной сфере (проявлявшиеся вспыльчивостью, раздражительностью, колебаниями настроения, не свойственными пациентам до травмы). Пострадавшие, находившиеся в остром периоде СГМ в домашних условиях, предъявляли такие жалобы значительно реже, чем лечившиеся в стационаре: в I группе – 50,0%, во II – 21,9% ( $p < 0,01$ ).

При обследовании пострадавших обеих групп объективных симптомов поражения вегетативной нервной системы не было выявлено. Вместе с тем в промежуточном периоде травмы, по данным анализа скринингового опросника пострадавших, частота встречаемости синдрома вегетативной дистонии (СВД) в обеих группах статистически достоверно не отличалась (61,8% в I группе и 68,8% во II –  $p > 0,05$ ). Также не обнаружено различий по количественной оценке СВД: средняя сумма баллов по опроснику А.М. Вейна у пациентов I группы равнялась 21,8, у пациентов II группы – 22,25.

Таким образом, в клинической картине промежуточного периода СГМ у представителей обеих групп доминировали изменения субъективного характера и вегетативные нарушения.

При обследовании пострадавших с СГМ в отдаленном периоде травмы выявлено, что по числу больных, отмечавших какие-либо отклонения в самочувствии, уже через 6 мес. достоверно не было отличий между группами (14,9 и 10,4%), а через 12 месяцев эти показатели практически сравнялись (11 и 9,7%) (рис. 3).

Через год после травмы в структуре последствий СГМ у пострадавших обеих групп сохранялось доминирование цефалгического синдрома, который встречался у 58,3% в I группе и у 53,3% во II группе ( $p > 0,05$ ). При этом по-прежнему преобладали головные боли напряжения и их сочетание с сосудистыми головными болями. Нарушения памяти отмечали 45,5% пациентов в I группе и 33,3% во II ( $p > 0,05$ ). Вместе с тем среди госпитализированных пациентов достоверно чаще выявлялись жалобы астенического характера (в I группе 50,0%, во II – 13,3%,  $p < 0,05$ ), нарушения сна и эмоциональной сферы (в I группе 36,4%, во II – 6,7%,  $p < 0,01$ ).

Сравнительный анализ вегетативных нарушений в отдаленном периоде травмы показал, что между обеими группами нет достоверно значимых различий ни по количеству пострадавших с СВД (22,7% и 26,7% соответственно в I и II группах,  $p > 0,05$ ), ни по частоте представленности симптомов поражения вегетативной нервной системы. Наиболее часто пациенты обеих групп отмечали склонность к побледнению лица и повышенную потливость.

Всем, кто предъявлял жалобы через 12 месяцев после травмы, а также 15 пострадавшим I группы и 10 пострадавшим II группы, отнесенным по шкале исходов ЧМТ НИИ нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко к группе выздоровевших, проведено контрольное МРТ-исследование. При этом какой-либо посттравматической патологии не выявилось.

Итак, благоприятные течение и исходы СГМ по результатам катamnестического наблюдения в течение года констатированы у 179 (89,0%) госпитализированных и 139 (90,3%) отказавшихся от госпитализации пострадавших, что позволяет отнести их к группе выздоровевших по шкале исходов ЧМТ НИИ нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко. У 37 (10,4%) человек через год после травмы выявлялись различные нарушения неинвалидирующего характера в связи с перенесенным СГМ (в виде синдромов: цефалгического, астенического, когнитивных нарушений, диссомнических расстройств, изменений эмоциональной сферы, а также вегетативных расстройств).

## Психотравмирующие ситуации

Сравнительный анализ частоты и структуры психотравмирующих ситуаций у пострадавших, предъявлявших жалобы в отдаленном периоде СГМ, показал, что у большинства из них в обеих группах (в I – 81,8%, во II – 86,7%) имелись психогении в тот или иной период жизни, что значительно превышало показатели частоты встречаемости психотравмирующих факторов в анамнезе выздоровевших пострадавших (35,0%,  $p < 0,001$ ).

При этом с одинаковой частотой у пострадавших с последствиями СГМ встречались психогенные ситуации, возникшие в детстве (в I группе – в 9,1% наблюдений, во II – в 13,3%) либо непосредственно после травмы (в I группе – в 18,2% наблюдений, во II – в 20,0%). Особенно часто среди пострадавших отмечалось сочетание психогений в различные периоды жизни (включая преморбидный): в I группе – в 50,0% наблюдений, во II – в 53,4%. Следует отметить, что ятрогенные факторы у пострадавших, лечившихся в стационаре, встречались значительно чаще (59%), чем у тех, кто лечился в остром периоде амбулаторно (6,7%;  $p < 0,0001$ ). Ятрогения главным образом была обусловлена затянувшимся стационарным лечением, а также сформировавшимися у пострадавших представлениями о непреходящих «грозных последствиях ЧМТ».

В хронизации психовегетативного синдрома несомненно участие личности пострадавшего. Анализ результатов теста Спилбергера показал высокий уровень личностной тревожности (ЛТ) у пациентов с последствиями СГМ в обеих группах, составивший в среднем 47,9 балла в I группе и 46,4 балла во II группе на протяжении всего периода наблюдения. Это статистически достоверно превышало ( $p < 0,01$ ) аналогичный показатель у пострадавших, считавших себя практически здоровыми и полностью адаптированными в социуме после перенесенной ЧМТ (35,5 балла).

Уровень реактивной тревожности (РТ) в обеих группах статистически достоверно ( $p < 0,001$ ) превышал данный показатель в промежуточном периоде травмы по сравнению с выздоровевшими пострадавшими (46,1 балла в I группе, 44,5 балла во II и 37,2 балла у выздоровевших). В отдаленном периоде проявилась тенденция к снижению уровня реактивной тревожности, и к концу периода наблюдения показатели РТ у пострадавших статистически достоверно не отличались от группы выздоровевших (соответственно 40,8 и 38,6 балла).

Таким образом, для пострадавших с последствиями СГМ характерно повышение уровня личностной и реактивной тревожности в промежуточном периоде травмы, что, кроме особенностей личности, по-видимому, отражает трудности их семейной и трудовой адаптации. Сохранение высокого уровня личностной тревожности на всем протяжении посттравматического периода свидетельствует о закреплении сложившегося в промежуточном периоде тревожного поведенческого стереотипа, способствуя, по нашему мнению, хронизации посттравматических нарушений. Больные, перенесшие СГМ, начинали более внимательно «прислушиваться» к своему организму и воспринимали физиологический «шум» как патологию. Важное значение имел и такой фактор, как ожидание возможного осложнения. Замыкался своеобразный порочный круг, в котором тревожное ожидание усиливало соматические симптомы, а последние еще более усиливали тревогу за свое здоровье.

Вместе с тем показатели реактивной тревожности, приближающиеся к таковым у здоровых людей, отражают возможности дальнейшего восстановления нарушенных функций у данной категории пострадавших.

## Обсуждение

Результаты проведенных исследований позволяют обсудить ряд важных медицинских, психологических и социальных аспектов, связанных с клиническим течением СГМ во всех его периодах.

Как мы уже отмечали, в большинстве работ изучают суммарно всю легкую ЧМТ, не выделяя отдельно СГМ. Но надо учитывать, что хотя СГМ и ушиб мозга легкой степени тяжести классификационно объединены в рубрику «легкая ЧМТ», патоморфология их различна. СГМ относится к легкой форме диффузного аксонального повреждения, а ушиб мозга легкой степени – к очаговым повреждениям. Поэтому более корректно их раздельное изучение.

Сравнительный анализ результатов обследования в остром периоде СГМ госпитализированных и негоспитализированных пострадавших не выявил между ними существенных различий. Установлено, что в первые дни после СГМ тяжесть состояния пострадавших была обусловлена выраженностью таких признаков, как головная боль, головокружение, тошнота, слабость.

Сроки регресса субъективной симптоматики у большинства пострадавших обеих групп – в среднем на 4–5-е сутки – соответствуют данным тех авторов, которые изучали течение острого периода СГМ у пациентов в возрасте до 35 лет без отягощенного анамнеза [2, 21].

Следует отметить, что субъективные симптомы при СГМ могут держаться длительное время по разным причинам. Это могут быть установочные причины (связанные с судебно-медицинской экспертизой или бытовыми обстоятельствами) и обусловленные психогенной реакцией на происшедшее. Под влиянием ЧМТ у пострадавших может обостриться различная дотравматическая церебральная или соматическая патология. Наличие в анамнезе ранее перенесенной ЧМТ также влияет на продолжительность головных болей и другой субъективной симптоматики при СГМ [18, 19].

Полученные результаты подтверждают данные других исследователей о наличии при СГМ полиморфной «пестрой», нестойкой симптоматики поражения нервной системы при преобладании нарушений со стороны вегетативной нервной системы, а часто и о единственном их «звучании» в клинике острого периода СГМ [1, 7, 9, 22, 24, 41]. Многочисленные исследования свидетельствуют о вегетативно-сосудистой дисфункции различной степени выраженности у большинства пострадавших с СГМ, что в свое время позволило назвать ЧМТ «вегетативным шоком» [7, 9, 12, 21].

Как свидетельствуют данные литературы, симптомы поражения ЦНС в острый период СГМ очень нестойки: уже к 4-м суткам после травмы признаки недостаточности анимальной нервной системы выявляются менее чем у половины пострадавших, а через неделю – у 20% [7, 9, 22].

Важно, что сроки восстановления обычного самочувствия в сочетании с регрессом неврологической симптоматики у

пострадавших с СГМ не зависели от того, был ли пациент госпитализирован или лечился амбулаторно. Следует отметить, что сроки временной нетрудоспособности также статистически достоверно не отличались в I и II группах (в среднем в I группе  $14,9 \pm 2,7$  сут., во II —  $14,5 \pm 3,8$  сут.).

При анализе объема лечебных мероприятий отмечено совпадение основных групп препаратов, рекомендованных врачами как стационара, так и амбулаторной практики. Однако первыми значительно чаще назначались дегидратирующие препараты и анальгетики ( $p < 0,05$ ). Статистически достоверных различий по применению других групп препаратов не обнаружено.

При анкетировании выявлен тот факт, что пострадавшие с СГМ, лечившиеся в стационаре, были более ответственны и дисциплинированы в плане приема лекарственных препаратов, в то время как проходившие курс лечения в амбулаторных условиях на фоне быстрого улучшения самочувствия принимали лекарства несистематически, от случая к случаю. Исходя из полученных данных, не прослеживалась четкая зависимость результатов лечения СГМ в остром периоде от объема медикаментозной терапии, получаемой пострадавшими с СГМ.

Итак, анализ динамики субъективных и объективных симптомов позволяет отметить, что клиническое течение острого периода СГМ в обеих группах пострадавших не имело каких-либо статистически достоверных существенных отличий.

Тактика лечения пострадавших с легкой ЧМТ в остром периоде до сих пор составляет предмет дискуссий. При изучении легкой ЧМТ в США было выявлено, что средняя длительность пребывания в госпитале пациентов, имевших при поступлении 13–14 баллов по шкале комы Глазго, составляет 3 дня, а имевших 15 баллов — 2 дня [24, 26, 34]. Концептуально основная задача госпитализации при легкой ЧМТ состоит в том, чтобы исключить более тяжелую травму. По мнению ряда авторов, пострадавших с СГМ следует госпитализировать для наблюдения на 24–48 часов, в течение которых проводится тщательное неврологическое обследование, КТ, рентгенография черепа, при необходимости — другие исследования. В дальнейшем пострадавший в ясном сознании при отсутствии тяжелой головной боли, очаговых и менингеальных симптомов может быть отпущен домой при наличии благоприятных условий и возможности срочного возвращения в стационар при ухудшении самочувствия [38, 41]. Эта тенденция к максимально возможному укороченному пребыванию больных с легкой ЧМТ в стационаре (при условии продолжения наблюдения за ними в амбулаторных условиях) обосновывается тем, что возвращение их в привычную для них среду способствует более быстрой реабилитации. Напротив, необоснованное длительное нахождение в стационаре с постоянным напоминанием персонала об опасности нарушения постельного режима считается очевидной ошибкой с негативным ятрогенным воздействием.

Как показывает практика, все большее количество пострадавших с легкой ЧМТ — после исключения очаговых повреждений мозга — наблюдаются и лечатся амбулаторно [24, 41]. Во многих отечественных лечебных учреждениях сроки пребывания в стационаре пострадавших с СГМ до сих пор составляют 7–10 дней с обязательным назначением при этом строгого постельного режима. Так, например,

в Санкт-Петербурге средняя длительность лечения больных с СГМ в стационаре составила в среднем  $9,45 \pm 0,36$  календарных дня [16]. Данный подход объясняется тем, что отсутствие стационарного лечения или его неполноценность в остром периоде СГМ является одной из основных причин возникновения различных посттравматических расстройств. Если пострадавший с СГМ выписан из стационара в первые 3–5 дней после травмы, то в дальнейшем возможны стойкие функциональные расстройства, которые приводят порой к инвалидности [3, 8, 12, 23].

В тоже время J.R. de Kruijk et al. [34] провели исследование, в котором наблюдались две группы пострадавших с легкой ЧМТ: в одной из них пациентам был рекомендован постельный режим в течение 6 суток, в другой таких рекомендаций не давалось. Полученные результаты свидетельствовали об отсутствии достоверной разницы в исходах легкой ЧМТ через 6 месяцев после травмы между пострадавшими, соблюдавшими постельный режим, и теми, кому он не был назначен.

СГМ является преимущественно обратимой клинической формой ЧМТ. Поэтому 80–97% наблюдений СГМ при отсутствииотягощающих травму обстоятельств завершаются клиническим выздоровлением пострадавших [4, 28]. Так, по данным Ю.Л. Курако и соавт., обследование пострадавших через 1–1,5 месяца после СГМ показало, что лишь у 19,5% из них обнаруживались умеренно выраженные вегетативно-сосудистые нарушения [12]. В то же время в работе В.Н. Алисова [2] приводятся цифры временной нетрудоспособности пострадавших с СГМ, которые свидетельствуют о том, что только около 60% пациентов через месяц после травмы смогли вернуться к выполнению своих профессиональных обязанностей. В течение нескольких месяцев после травмы примерно 40% пострадавших отмечают последствия перенесенной легкой ЧМТ, проявляющиеся головной болью, головокружением, эмоционально-вегетативными и когнитивными нарушениями при наличии или отсутствии микроорганической неврологической симптоматики [11, 13, 23]. По данным P.V. Letarte [35], 82% пострадавших с легкой ЧМТ возвращаются к труду в течение 1 до 6 месяцев, причем, данные показатели не имеют статистически достоверных отличий от аналогичных в группе больных, перенесших общую травму.

Необходимо учитывать, что даже современные исследования по исходам легкой ЧМТ, где главным ее критерием в остром периоде является констатация 13–15 баллов по шкале комы Глазго, оказываются несостоятельными. При таком подходе в группу «легкая ЧМТ» попадает как истинное СГМ, так и переломы черепа, оболочечные гематомы, очаговые ушибы, обнаруживаемые затем на КТ или МРТ [29, 40]. Естественно, что изучение последствий легкой ЧМТ при неадекватных ее критериях в остром периоде даст утяжеленные результаты. Так, по данным S. Deb и соавт. [27], оценивших нейропсихиатрические последствия спустя 1 год после легкой ЧМТ у 148 пациентов (средний возраст — 39,5 года), у 2,9% была грубая инвалидизация, у 25,5% — умеренная, у 69,3% — хорошее восстановление по шкале исходов Глазго.

Соотнесем представленную выборку с данными D.H. Williams и соавторов [43]. Они в сравнительном исследовании установили, что при легкой ЧМТ хорошее восстановление наблюдается в 97,1% случаев и только в 2,9% — умеренная инвалидизация.

Не случайно ряд авторов [37, 43] предлагают относить к легкой ЧМТ те наблюдения, которые по шкале комы Глазго оцениваются в 14–15 баллов. При 13 баллах в разряд легкой ЧМТ часто попадает среднетяжелая травма, что подтверждают находки на краниограммах, КТ и МРТ. И поэтому исходы существенно ухудшаются.

В нашем исследовании помимо строгих критериев отбора все пострадавшие при поступлении имели уровень сознания, соответствующий 15 баллам по шкале комы Глазго. КТ и МРТ, проведенные у 84,6% госпитализированных пострадавших и у 79,2% лечившихся амбулаторно, дали возможность исключить более тяжелые формы повреждения головного мозга. Все это в конечном итоге позволяет считать полученные результаты достоверными, а выводы о течении и исходах сотрясения головного мозга – корректными.

По данным литературы и полученным нами результатам, основными синдромами промежуточного и отдаленного периодов СГМ являются астенические и вегетативные нарушения. При этом наиболее ярко симптоматика прослеживается в промежуточном периоде травмы [6, 11, 15, 23]. При его изучении нами было отмечено, что спустя 2–3 недели после нормализации самочувствия у определенной категории пострадавших (в среднем 28% от всей группы исследуемых) вновь возникает ряд жалоб, выявляемых в большинстве случаев при анкетировании и активном опросе. Дальнейший анализ позволил выявить факторы, способствующие их возникновению.

В большинстве случаев (90%) пострадавшие были жертвами несчастного случая или криминальной травмы. В дальнейшем данный факт, являющийся сам по себе стрессогенным, мог, по нашему мнению, оказывать существенное влияние на течение посттравматического периода, «провоцируя» формирование (вольного или невольного) определенных рентных установок у пострадавших. При сравнении с контрольной группой, в которую вошли пострадавшие, не предъявлявшие жалоб через месяц после ЧМТ, установлено, что число жертв криминальной травмы среди них достоверно меньше и составляет лишь 30% ( $p < 0,0001$ ).

Зафиксированные в 68% наблюдений судебные разбирательства по поводу травмы, а также наличие в 49% этих случаев нанесения ЧМТ эмоционально значимым для пострадавшего лицом, способствовали, по нашему мнению, хронизации жалоб, в особенности на посттравматическую головную боль. В тоже время в группе выздоровевших судебные разбирательства отмечены всего в 17% случаев ( $p < 0,0001$ ), при этом в большинстве своем (в 88%) травма была нанесена неизвестными лицами. Мнение ряда авторов [6, 11, 13, 15] о том, что ведущая роль в социальных исходах после ЧМТ принадлежит состоянию психической сферы пострадавших, согласуется с нашими результатами и суждениями.

При анализе особенностей личности пострадавших с последствиями СГМ было выявлено, что 76% из них были пессимистически настроены, фиксированы на заболевании, стремились к повторным курсам лечения. Для сравнения укажем, что в группе выздоровевших данные личностные установки отмечены лишь у 9% ( $p < 0,0001$ ).

Как уже было отмечено, группы пострадавших, лечившихся стационарно и амбулаторно, не отличались по возрасту,

полу, основным клиническим признакам. Сроки временной нетрудоспособности у них также не имели достоверных отличий, составляя у лечившихся в стационаре  $15,1 \pm 2,1$  дня, у лечившихся амбулаторно –  $14,5 \pm 3,8$  дня. При этом выявлено достоверно большее ( $p < 0,001$ ) количество пациентов, предъявлявших жалобы через месяц, среди получавших лечение в стационаре. Анализируя причины, мы установили, что у 1/3 из них койко-день превышал среднестатистический и равнялся в среднем 10–14 суткам, при этом показания для столь длительного стационарного лечения при данном виде ЧМТ (плохое самочувствие пациентов, отсутствие регресса неврологической симптоматики) отсутствовали. У 1/4 части пациентов этой же группы в процессе госпитализации сформировалось стойкое представление о непереносимых «грозных последствиях ЧМТ». Данные опасения были вынесены, по словам пациентов, из бесед с окружающими, в т.ч. с врачами, средним медицинским персоналом, а также из разговоров с другими больными, и могли повлиять на формирование психовегетативного синдрома.

При изучении экономической составляющей проблемы были рассчитаны прямые (медицинские) расходы, связанные с лечением пострадавших с СГМ в условиях нейрохирургического стационара и в амбулаторно-поликлинических условиях. Прямые расходы рассчитывались по медико-экономическим стандартам стационарной и амбулаторно-поликлинической помощи больным данной категории. При этом у пациентов обеих групп учитывалось среднее число посещений на одного больного в течение года после травмы (включая острый период), связанных с ЧМТ, а у пациентов I группы – средние сроки их пребывания в стационарных условиях.

Проведенный анализ расходов показал, что при ведении пострадавших с СГМ в условиях нейрохирургического стационара в среднем в течение года на одного пациента затрачивается в 11,3 раза больше средств, чем при наблюдении этой же категории в амбулаторных условиях. Понятно, что необходимо дальнейшее изучение экономической составляющей разных вариантов лечения СГМ. Однако подчеркнем, что главным, безусловно, является создание таких организационных форм лечения ЧМТ, которые бы обеспечивали лучший клинико-социальный эффект.

## Заключение

Итак, клиническое течение острого периода сотрясения головного мозга у пострадавших 16–35 лет без сопутствующей соматической и неврологической патологии практически не зависит от условий наблюдения в этом периоде ЧМТ – в стационаре или амбулаторно. Нормализация состояния и регресс неврологической симптоматики в остром периоде у госпитализированных отмечаются в среднем на  $4,2 \pm 1,1$ -е сутки, у лечившихся амбулаторно – в среднем на  $4,05 \pm 0,9$ -е сутки с момента травмы.

Благоприятные исходы СГМ, по результатам катамнестического наблюдения, в течение года отмечаются у 89,6% пострадавших, что позволяет отнести их к группе выздоровевших. Количество пострадавших с последствиями СГМ в отдаленном периоде (через год после ЧМТ) составляет 11,0% у лечившихся стационарно и 9,7% у лечившихся амбулаторно. При этом выявленные последствия СГМ у наблюдаемой категории пострадавших, соответствуя по шкале исходов ЧМТ НИИ нейрохирургии им. Н.Н. Бур-



денко астении легкой или умеренной степени, не приводят к инвалидизации и смене места работы/учебы.

Полученные в результате преемственного наблюдения пострадавших с СГМ в остром, промежуточном и отдаленном периодах ЧМТ данные свидетельствуют о выздоровлении 89,0% госпитализированных пострадавших и 90,3% лечившихся амбулаторно. У остальных пациентов с СГМ отмечены последствия неинвалидирующего характера. Это обосновывает вывод о том, что сам по себе факт госпитализации пострадавших с СГМ без отягощенного преморбиды не оказывает какого-либо существенного влияния на течение и исходы СГМ.

По мнению многих современных зарубежных и некоторых отечественных исследователей, СГМ — это амбулаторная

травма и поэтому подлежит преимущественному лечению на дому. При этом необходимо неукоснительно соблюдать следующие условия:

- Тщательный неврологический осмотр, обязательно подкрепленный данными КТ или МРТ для исключения очагового повреждения мозга.
- Оценка клинического состояния больного с учетом его возраста и преморбиды, не требующего активной медикаментозной терапии.
- Благоприятные домашние условия в сочетании с возможностью периодического врачебного контроля и срочной госпитализации при ухудшении состояния.

## Список литературы

1. *Акимов Г.А.* Особенности течения последствий нетяжелых черепно-мозговых травм у лиц молодого возраста. Военно-мед. журн. 1993; 1: 31–39.
2. *Алисов В.Н.* Клинический и трудовой прогноз при легкой закрытой черепно-мозговой травме у шахтеров. Дис. ... канд. мед. наук. М., 1987.
3. *Анашкина С.А.* Отдаленные последствия закрытых черепно-мозговых травм (распространенность, клинические проявления, амбулаторное лечение). Дис. ... канд. мед. наук. Саранск, 1991.
4. *Васин Н.Я.* Сотрясение головного мозга. В кн.: Петровский Б.В. (ред.) Большая медицинская энциклопедия. Т. 24, 3-е издание, М.: Советская энциклопедия, 1985: 28–33.
5. *Вейн А.М., Колосова О.А., Яковлев Н.А. и др.* Головная боль (классификация, клиника, диагностика, лечение). М., 1999.
6. *Воробьева О.В., Вейн А.М.* Посттравматические головные боли. *Consilium medicum* 1999; 2: 73–75.
7. *Воскресенская О.Н., Терещенко С.В., Шоломов И.И.* Объективные характеристики острого периода сотрясения головного мозга. *Нейрохирургия* 2003; 4: 31–35.
8. *Волошин П.В.* Диагностика и принципы лечения сотрясения головного мозга и ушиба головного мозга легкой степени. Метод. рекомендации Харьковского НИИ неврол. и психиатр. Харьков, 1989.
9. *Елфимов А.В.* Состояние вегетативной нервной системы в остром периоде легкой черепно-мозговой травмы. Дис. ... канд. мед. наук. Ярославль, 1989.
10. *Жулев Н.М., Яковлев Н.А.* Легкая черепно-мозговая травма и ее последствия. М., 2004.
11. *Коваленко А.П.* Вегетативные расстройства у больных с последствиями черепно-мозговой травмы. Дис. ... канд. мед. наук. СПб., 2001.
12. *Курако Ю.Л., Букина В.В.* Легкая закрытая черепно-мозговая травма. Киев: Здоров'я, 1989.
13. *Левин О.С., Черняк З.В.* Черепно-мозговая травма и посткоммоционный синдром. Обзорение книги: Head injury an postconcussive syndrome. М. Rizzo, D. Tranel (eds). Churchill—Livingstone, 1996, 533 p. Неврол. журн. 1997; 5: 53–59.
14. *Лихтерман Л.Б.* Черепно-мозговая травма. М.: Медицинская газета, 2003.
15. *Магалов Ш.И., Пашаева Т.С.* Последствия легких закрытых черепно-мозговых травм: вопросы терминологии и классификации. Неврол. журн. 2002; 6: 16–19.
16. *Мозучая О.В.* Эпидемиология черепно-мозговой травмы среди взрослого населения, вопросы профилактики и научное обоснование организации лечебно-профилактической помощи в крупном городе (на модели Санкт-Петербурга). Дис. ... канд. мед. наук. СПб., 1993.
17. *Непомнящий В.П., Лихтерман Л.Б., Ярцев В.В. и др.* Эпидемиология черепно-мозговой травмы. В кн.: Коновалов А.Н., Лихтерман Л.Б., Потапов А.А. (ред.). Клиническое руководство по черепно-мозговой травме. Т.1. М.: «Антидор», 1998: 129–147.
18. *Педаченко Е.Г.* Черепно-мозговая травма и сопутствующая соматическая патология. В кн.: Коновалов А.Н., Лихтерман Л.Б., Потапов А.А. (ред.). Клиническое руководство по черепно-мозговой травме. Т.2. М.: «Антидор», 2001: 649–658.
19. *Ромоданов А.П.* Черепно-мозговая травма и общесоматическая патология. Киев: Здоров'я, 1992.
20. *Саркисян Б.А., Бастуев Н.В.* Сотрясение головного мозга. Новосибирск: Наука, 2000.
21. *Стукалюк В.И.* Клинико-гемодинамические нарушения при сотрясении головного мозга у больных отдельных возрастных групп. Дис. ... канд. мед. наук. Симферополь, 1990.
22. *Фомичев В.В.* Клинико-психофизические и метаболические нарушения в остром периоде легкой черепно-мозговой травмы и их коррекция. Дис. ... канд. мед. наук. Тверь, 2001.
23. *Хозяинов В.В.* Отдаленные последствия закрытых черепно-мозговых травм (клинико-ПЭГ и КТ сопоставление). Дис. ... канд. мед. наук. Киев, 1988.
24. *Boake C., McCauley S.R., Pedroza C. et al.* Lost Productive Work time after mild to moderate traumatic brain injury with and without hospitalization. *Neurosurgery* 2005; 56: 994–999.
25. *Coribus F., Steubel W.I.* Epidemiology of Head Injuries in Germany. Neurotrauma. (Proceedings of the 6th EMN Congress. Moscow, Russia, 14–17 May, 2001). The N.N. Burdenko Neurosurgery Institute, Moscow, 2002: 69–82.
26. *Cushman J.G., Agarwal N. et al.* Practice management guidelines for the management of mild traumatic brain injury: the EAST practice management guidelines work group. *J. Trauma* 2001; 51: 1016–1026.
27. *Deb Shoumitro, Lyons Ita, Koutzoukis Charis.* Neuropsychiatric sequelae one year after a minor head injury. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry* 1998; 65: 899–902.
28. *Dikmen S., McLean A., Temkin N.* Neuropsychological and psychological consequences of minor head injury. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry* 1986; 49: 1227–1232.
29. *Feinstein A., Rapoport M.* Mild traumatic brain injury: the silent epidemic. *Can. J. Public Health* 2000; 91: 325–332.
30. *Fucuda K., Tanno H., Okimura Y. et al.* The blood-brain drier dis-

ruption to the early period after brain injury in rats. *J. Neurotrauma* 1995; 12: 315–324.

31. Geijerstam J.-L., Britton M. Mild head injury – mortality and complication rate: meta-analysis of findings in a systematic literature review. *J. Acta Neurochirurgica* 2003; 145: 843–850.

32. Greenberg M.S. *Handbook of Neurosurgery*. Third Edition. Greenberg Graphics, Inc. Lakeland, Florida, USA, 1994.

33. Kraus J.F. *Neurotrauma*. Chapter 2. Epidemiology of brain injury. Ed. R. Narayan et al. McGraw Hill, USA, 1996: 13–30.

34. de Kruijk J.R., Leffers P. et al. Effectiveness of bed rest after mild traumatic brain injury: a randomized trial of no versus six days of bed rest. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry* 2002; 73: 167–72.

35. Letarte Peter B. What is the outcome of patients with mild, moderate or severe traumatic brain injury. *Neurotrauma. Evidence-based answers to common questions*. Alex B. Valadka, Brian T. Andreus. «Thieme», New-York – Stuttgart, 235–242.

36. Mandel S., Sataloff R., Shapiro S. *Minor head trauma*. Berlin, 1993; 8–44.

37. Murshid W.R. Management of minor head injuries: admission criteria, radiological evaluation and treatment of complications. *Acta Neurochirurgica* 1998; 140: 47.

38. National Center for Injury Prevention and Control, Centers for

Disease Control and Prevention: Report to Congress on mild traumatic brain injury in the United States. Steps to prevent a serious public health problem. Atlanta, Centers for Disease Control and Prevention, 2003.

39. Sherman C., Stein, Mark G. Burnett. When are computed tomography scans and skull X-rays indicated for patients with minor head injury? *Neurotrauma. Evidence-based answers to common questions*. Alex B. Valadka, Brian T. Andreus. «Thieme», New-York – Stuttgart, 19–24.

40. Stein S.C., Ross S.E. The value of computed tomographic scans in patients with low-risk head injury. *Neurosurgery* 1990; 26: 638–640.

41. The Study Group on head injury of the Italian Society for neurosurgery: guidelines for minor head injured patients' management in adult age. *J. Neurosurg. Sci.* 1996; 40: 11–15.

42. Tiret L., Hausher E., Thicoipe M. et al. The epidemiology of head trauma in Aguitane, France, 1986. A community-base of study of hospital admissions and death. *International J. Epidemiol.* 1990; 19: 133–140.

43. Williams D.H., Levin H.S., Eisenberg H.M. Mild head injury classification. *Neurosurgery* 1990; 27: 422–428.

## Brain concussion: treatment and outcomes

L.B. Likhтерman<sup>1</sup>, A.D. Kravchuk<sup>1</sup>, M.M. Filatova<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*N.N. Burdenko Research Institute of Neurosurgery, Moscow*

<sup>2</sup>*The Neurosurgical Center of Udmurt Republic, Izhevsk*

**Key words:** brain concussion, the tactics of treatment, the outcomes.

Clinical manifestations and outcomes of the brain concussion were comparatively and dynamically analyzed in two groups of patients (totally 355 pts, aged from 16 to 35 yrs, no concomitant somatic and neurological diseases): those who were admitted to hospital in the acute period of head injury (201 pts) and patients treated at home (154 pts). Clinical data were controlled by CT and MRI studies. Follow-up lasted 1 year. It was revealed that in the acute period, regression of objective and subjective signs were noted in patients of both groups almost at the same time (4–5

days after trauma). Catamnesis showed complete recovery in 89,0% pts treated in the acute stage in hospital and in 90,3% treated at home. In the long-term period only 11% pts of group I and 9,7% pts of group II showed the consequences non leading to disability like psycho-vegetative syndrome. Based on the obtained results it is possible to conclude that brain concussion without any severe complications in the acute period of head injury can be treated at home.