

ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ ПОСТКОММОЦИОННОГО СИНДРОМА У СОТРУДНИКОВ МЧС РОССИИ, ПЕРЕНЕСШИХ ЛЕГКУЮ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВУЮ ТРАВМУ

Центральная поликлиника № 72 МЧС России (Россия, Москва, ул. Ватутина, д. 1)

Проведено катamnестическое обследование 125 сотрудников МЧС России, пострадавших в результате легкой черепно-мозговой травмы (ЛЧМТ). Длительность временной нетрудоспособности больных с ЛЧМТ составляла (21 ± 6) дней. Объектом исследования явились 55 пациентов с посткоммоционным синдромом, сохраняющимся в течение 1 года. Помимо клиничко-неврологического обследования, на пациентов были собраны динамические показатели шкалы оценки данных ЛЧМТ в остром периоде, шкалы симптомов посткоммоционного синдрома, исследования зрительной памяти (тест Рея–Остеррихта), теста на логическую память и речевую активность, анкеты оценки астении MFI-20, теста Спилбергера–Ханина, шкалы тревоги и депрессии Гамильтона. Оказалось, что у обследованных пациентов в течение 1 года были различные, в том числе, когнитивные расстройства, которые сохранялись, несмотря на проводимое лечение, и зависели от социальной ситуации, в которую попадает больной, а также иногда поддерживались рентными установками пациентов.

Ключевые слова: чрезвычайные ситуации, сотрудники МЧС России, черепно-мозговая травма, сотрясение головного мозга, посткоммоционный синдром, клиническая (медицинская) психология, нейропсихология, психодиагностика.

Введение

При ликвидации чрезвычайных ситуаций (ЧС) сотрудники МЧС России могут получать травмы, при этом легкая черепно-мозговая травма (ЛЧМТ) – одно из наиболее частых неврологических заболеваний. Эти больные составляют около 80 % от числа всех госпитализированных по поводу черепно-мозговой травмы, что в абсолютном выражении составляет 130–200 человек на 100 тыс. населения. Долгие годы ЛЧМТ оставалась в тени более драматично протекающей тяжелой черепно-мозговой травмы. Вместе с тем, высокая распространенность не только самой ЛЧМТ, но и связанных с ней посттравматических расстройств, превращают ее в самостоятельную медицинскую и социально-экономическую проблему, требующую особого подхода [4, 5].

Частое возникновение после ЛЧМТ, субстратом которой традиционно считается обратимое «функциональное» поражение головного мозга, относительно стойких посттравматических нарушений, сохраняющихся на протяжении многих месяцев и даже лет, можно считать основным парадоксом ЛЧМТ. При этом когнитивные расстройства являются ведущими проявлениями посткоммоционного синдрома (ПКС). Состояние, возникающее у пострадавших, перенесших ЛЧМТ, обозначают как ПКС (лат. commotio – сотрясение) [2].

Основные симптомы ПКС: головная боль, головокружение, снижение внимания и памяти, замедленность психической деятельности, быстрая утомляемость, нарушение сна, раздражительность, тревога, депрессия, аффективная лабильность, апатия, вегетативная дисфункция. К факторам, предвещающим плохое восстановление, относятся также алкоголизм, низкий уровень образования, повторные травмы, преморбидные аффективные нарушения или психосоциальные проблемы. Чем больше времени прошло с момента травмы, тем скромнее роль органических и существеннее роль психогенных факторов. Через 1 год после ЛЧМТ симптоматика (чаще всего головная боль, головокружение, астения) сохраняется у 10–15 % больных (хронический ПКС). При этом она утрачивает связь с тяжестью травмы и обычно наблюдается в контексте выраженных эмоциональных расстройств, прежде всего, депрессии, социальной неустроенности или рентных устремлений больного [2, 5].

Материал и методы

В Центральной поликлинике № 72 МЧС России (Москва) амбулаторно провели обследование 125 сотрудников МЧС России в течение 1 года после ЛЧМТ (S06.0 по МКБ-10). Из 125 пострадавших с ЛЧМТ у 70 (56 %) проявления ЛЧМТ регрессировали в течение 1-го

Слизкова Юлия Борисовна – зав. неврол. кабинетом, Центр. поликлиника № 72 МЧС России (Россия, 121357, Москва, ул. Ватутина, д. 1); e-mail: ubslizkova@mail.ru;

Брюзгин Виктор Александрович – нач. поликлиники, Центр. поликлиника № 72 МЧС России (121357, Россия, Москва, ул. Ватутина, д. 1); e-mail: bruvic@rambler.ru.

Таблица 1
 Структура ЛЧМТ с проявлениями ПКС

| Характеристика ЛЧМТ | n (%) |
|---|-----------|
| При исполнении служебных обязанностей, в том числе: | 12 (21,8) |
| проведение спасательных мероприятий | 8 (66,7) |
| дорожно-транспортное происшествие | 4 (33,3) |
| Бытовая: | 43 (78,2) |
| несчастный случай | 29 (67,5) |
| дорожно-транспортное происшествие | 14 (32,5) |

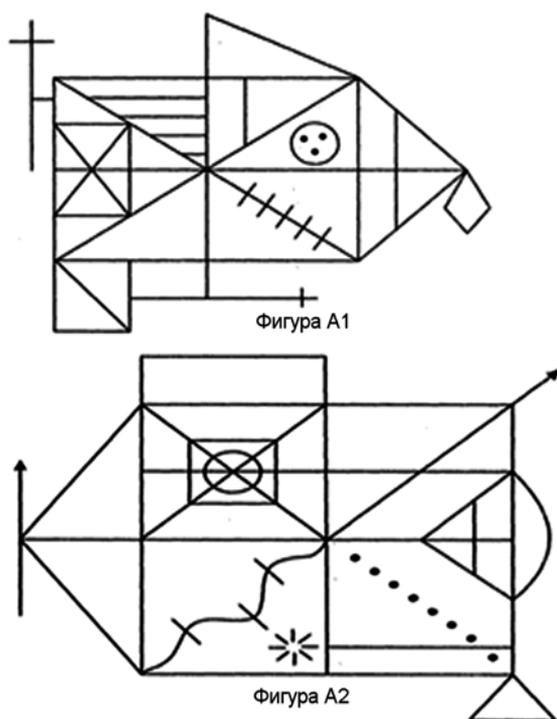

Рис. 1. Фигуры теста Рея–Остеррихта.

Таблица 2
 Нормы оценок теста Рея–Остеррихта, ($M \pm \sigma$) элементов

| Показатель | Возраст, лет | | |
|--------------------------------------|----------------|----------------|----------------|
| | 20–29 | 30–39 | 40–49 |
| Первичное копирование (срисовывание) | 36 | 36 | 36 |
| Воспроизведение через 3 мин | $33,7 \pm 1,6$ | $31,7 \pm 3,2$ | $32 \pm 2,6$ |
| Воспроизведение через 30 мин | $21,8 \pm 6,5$ | $17,2 \pm 7$ | $16,5 \pm 6,7$ |
| Процент воспроизведения | 64 ± 18 | 53 ± 20 | 51 ± 19 |

месяца, а у 55 (44 %) в течение 1 года имелись проявления ПКС, которые составили объект исследования. Мужчин было 49 (89,1 %), женщин – 6 (10,9 %). Возраст пациентов был от 18 до 45 лет, средний возраст – ($32 \pm 7,5$) лет. Характеристика ЛЧМТ с проявлениями ПКС представлена в табл. 1.

Клинико-психологическое тестирование осуществляли при первичном обращении по

поводу травмы, а затем через 1, 3, 6, 9 и 12 мес после ЛЧМТ. Клинико-неврологический метод включал сбор анамнестических данных, осмотр врачами-специалистами, проведение электроэнцефалографического исследования головного мозга (ЭЭГ) [1, 3, 5]. С целью оценки когнитивных функций и других проявлений ПКС использовали стандартизированные шкалы и анкеты:

– шкалу оценки данных ЛЧМТ в остром периоде;

– шкалу выявления симптомов ПКС – содержит основные клинические симптомы, оценивающиеся по частоте и выраженности в баллах;

– исследование зрительной памяти (тест Рея–Остеррихта) [8]. Пациентам предлагалось первоначально скопировать фигуры A1 и A2 (рис. 1), а затем воспроизвести их по памяти через 3 и 30 мин [8]. В табл. 2 представлены возрастные нормы теста;

– тест на логическую память. Возрастные нормы: 19–30 лет – (23 ± 7) единиц; 30–39 лет – (24 ± 7); 40–49 лет – (23 ± 5);

– тест на речевую активность. Возрастные нормы: до 50 лет – не менее 21 слова, 50 лет и старше – не менее 15 слов;

– анкету оценки астении (MFI-20). Оценка более 12 баллов может свидетельствовать об астеническом состоянии;

– тест на оценку личностной (ЛТ) и реактивной (РТ) тревожности Спилберга–Ханина. При интерпретации показателей использовали следующие оценки тревожности: до 30 баллов – низкая, 31–44 балла – умеренная, 45 баллов и более – высокая;

– шкалу тревоги и депрессии (тест Гамильтона) [7]. Результаты теста в 0 баллов свидетельствовали об отсутствии тревоги, 8 баллов – симптомах тревоги, 20 баллов – тревожном состоянии. Градации оценки депрессии: 0–7 баллов – норма, 8–13 – легкое депрессивное расстройство, 14–18 – депрессивное расстройство средней степени тяжести, 19–22 – депрессивное расстройство тяжелой степени, 23 балла и более – депрессивное расстройство крайне тяжелой степени.

Полученные данные проверены на нормальность распределения. Достоверность сходства (различий) признаков проверяли при помощи t-критерия Стьюдента.

Результаты и их анализ

Практически все пострадавших с ЛЧМТ госпитализируют для исключения более тяжелой травмы [2]. В 47 (85,5 %) случаях пострадавшие с ЛЧМТ были госпитализированы, из них 42 (76,4 %) пациента – в Медико-санитарную

часть Главного управления внутренних дел Москвы и другие ведомственные стационары, 5 (10,6 %) – во Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова МЧС России (Санкт-Петербург) с дальнейшим продолжением восстановительного лечения в Центральной поликлиники № 72 МЧС России. Амбулаторно лечились 8 пациентов (14,5 %).

Всех сотрудников МЧС России, перенесших ЛЧМТ, ставит на диспансерный учет невролог с частотой наблюдения 5 раз в течение 1 года с привлечением узких специалистов (окулист, хирург, травматолог, ЛОР-врач, психиатр и психолог).

С психологической и социально-экономической точки зрения, проблема усугубляется еще и тем, что среди пациентов с ЛЧМТ доминируют сотрудники МЧС молодого трудоспособного возраста (70 % пострадавших в возрасте 20–35 лет), многие из которых требуют последующего трудоустройства с ограничением суточных и ночных дежурств, сокращением командировок и работы с компьютерной техникой и другими источниками электромагнитного воздействия и проведения специальных реабилитационных мероприятий.

Длительность временной нетрудоспособности больных с ЛЧМТ составляла (21 ± 6) сут и увеличивалась из-за сопутствующей патологии. В 21,4 % случаев отягощающим обстоятельством служили травмы шейного отдела позвоночника, связочного аппарата, в том числе так называемая «хлыстовая травма» позвоночника, 42,1 % – ушибы различных областей тела (в том числе повреждения внутреннего уха, сотрясения лабиринта), 13,4 % – переломы костей носа, 13,4 % – переломы костей лицевого черепа и височно-челюстного сустава, 9,7 % – реактивная депрессия, которая сохранялась на протяжении 3 мес.

По данным анкеты оценки ЛЧМТ, в остром периоде установлено, что жалобы на плохое самочувствие наблюдались в отдаленном периоде у 60 % пациентов, имеющих продолжительность потери сознания от 5 до 10 мин, а при наличии амнезии (чаще ретроградной) от 40 до 60 мин – у 50 %. Такие жалобы, как головная боль, головокружение, нарушение сна, а также трудности в сосредоточении и решении умственных задач практически регрессировали к концу 9-го месяца, такие нарушения в эмоциональной сфере, как явления депрессии, эмоциональной лабильности и апатия – к концу 6-го месяца, вегетативная дисфункция – к концу 8-го месяца.

Нужно отметить, что почти все симптомы ПКС неспецифичны и лишь в последнее время стали появляться доказательства органического происхождения многих жалоб у больных, перенесших ЛЧМТ. В настоящее время сотрясение головного мозга рассматривается как вариант диффузного аксонального повреждения (ДАП) в результате закручивания массивных больших полушарий относительно жестко фиксированного ствола, при этом происходит натяжение и скручивание длинных аксонов в глубине белого вещества полушарий, мозолистом теле и стволе, связывающих корковые отделы с подкорковыми и стволовыми структурами, при этом временно нарушается проводимость аксонов. Также в результате сотрясения головного мозга могут возникнуть разрыв и спазм мелких сосудов, что приводит к множественным мелким кровоизлияниям или ишемии мозга, в результате повреждения аксонов нарушается аксональный транспорт [2].

Выяснилось также, что после ЛЧМТ в головном мозге длительное время сохраняются структурные и функциональные изменения, которые можно выявить с помощью методов функциональной нейровизуализации SPECT (ПЭТ), количественной ЭЭГ, исследования вызванных потенциалов и развернутого нейропсихологического исследования. Нейропсихологический анализ расстройств, связанных с ЛЧМТ, показывает, что в 1-ю очередь страдают функции интегративных структур головного мозга, обеспечивающих процессы внимания, оперативной памяти, прогнозирования, принятия решений, контроля поведения [2, 4]. В течение 6 мес эти нарушения в большинстве случаев регрессируют и на поздней стадии бывают столь минимальными, что их удается выявить только с помощью специальных нейропсихологических методик [2].

10 (18,2 %) пациентов жаловались на трудности в сосредоточении и решении умственных задач на протяжении всех 12 мес после травмы. У 45 (81,8 %) пациентов с клиническими проявлениями ПКС отсутствовали жалобы на трудности запоминания и воспроизведения новой информации, но при выполнении тестов отмечались нарушения логической памяти на протяжении всего исследования (например, пациенту предлагалось прослушать 2 рассказа и пересказать их как можно ближе к тексту). В табл. 3 видно, что в среднем показатели логической памяти были ниже возрастной нормы на протяжении 12 мес после ЛЧМТ.

При проведении теста на речевую активность и свободные ассоциации пациентам

Таблица 3
Показатели теста на логическую память, ($M \pm \sigma$) ед.

| Период тестирования, в конце месяца | Смысловые единицы |
|-------------------------------------|-------------------|
| При первичном обращении | 8,9 ± 2,1 |
| 1-го | 9,6 ± 1,2 |
| 3-го | 11,6 ± 2,4 |
| 6-го | 12,0 ± 2,0 |
| 9-го | 12,5 ± 1,5 |
| 12-го | 14,5 ± 2,5 |

предлагалось перечислить за 1 мин как можно больше имен существительных и глаголов. Несмотря на проводимое лечение и при отсутствии жалоб на снижение памяти, у 30 (54,5 %) пациентов на протяжении 5 мес после получения травмы эти показатели оставались ниже возрастной нормы. При выполнении 2-й части теста по перечислению названий растений показатели восстановились только к концу 9-го месяца. При воспроизведении слов на букву «Л» количество названных слов (любых частей речи, кроме имен и названий) не достигло показателей возрастной нормы на протяжении всего исследования (табл. 4).

У 45 (81,8 %) пациентов показатели зрительной памяти по тесту Рея–Остеррихта достоверно восстановились к концу 9-го месяца ($p < 0,05$) и соответствовали показателям нормы (табл. 5). Процент воспроизведения составил (78,1 ± 6,3). Только у 10 (18,2 %) пациентов при первичном срисовывании фигуры

A2 к концу 12-го месяца показатели отставали от нормы, несмотря на отсутствие жалоб на трудности запоминания и воспроизведения новой информации.

По данным теста Спилберга–Ханина показатели личностной (ЛТ) и реактивной (РТ) тревожности при отсутствии жалоб достоверно снизились с (49,3 ± 1,2) до (43,0 ± 2,3) балла ($p < 0,05$) к концу 12-го месяца и с (48,6 ± 1,7) до (40,0 ± 2,4) балла ($p < 0,05$) соответственно (рис. 2). У 26 (47,3 %) пациентов очень высокая тревожность (более 46 баллов) была связана с фактом получения самой травмы и снизилась до умеренных показателей.

По данным теста Гамильтона, полный регресс симптомов тревоги и депрессии наблюдался к концу 6-го месяца после ЛЧМТ ($p < 0,05$). Показатель тревожности достоверно снизился с (22,2 ± 1,2) до (5,3 ± 1,3) балла ($p < 0,05$), что соответствовало нормальным показателям. Показатель депрессии у пациентов был (11,8 ± 1,2) балла, что свидетельствовало о легком депрессивном состоянии. В процессе лечения они достоверно уменьшились ($p < 0,05$) до показателей нормы – (3,6 ± 1,4) балла (рис. 3).

По результатам оценки астении шкалы MFI-20 все показатели астении (общей, физической и психической), а также пониженная активность и снижение мотивации достоверно регрессировали к 6-му месяцу после получения травмы ($p < 0,05$) (рис. 4).

Улучшение ЭЭГ-показателей со значительных изменений биоэлектрической активности головного мозга с признаками дисфункции мезодизэнцефальных структур в начальный период до умеренных к концу 12-го месяца отмечались у 15 (27,3 %) пациентов, с умеренных до легко выраженных – у 34 (61,8 %). Негрубые изменения биоэлектрической активности головного мозга на протяжении 12 мес сохранялись у 6 (10,9 %) пациентов.

Таблица 4
Показатели теста на речевую активность, ($M \pm \sigma$) слов

| Период тестирования, в конце месяца | Количество слов | | | |
|-------------------------------------|-----------------|------------|-------------------|--------------|
| | существительные | глаголы | названия растений | на букву «Л» |
| При первичном обращении | 19,0 ± 5,4 | 15,6 ± 4,9 | 14,6 ± 5,7 | 8,3 ± 3,5 |
| 1-го | 26,0 ± 3,2 | 18,0 ± 5,0 | 14,5 ± 6,6 | 11,3 ± 3,1 |
| 3-го | 27,6 ± 10,3 | 20,0 ± 4,3 | 18,5 ± 4,5 | 10,6 ± 3,2 |
| 6-го | 29,0 ± 5,0 | 24,0 ± 2,8 | 20,0 ± 3,9 | 11,0 ± 4,5 |
| 9-го | 30,3 ± 6,0 | 26,0 ± 6,1 | 21,0 ± 3,6 | 9,1 ± 3,5 |
| 12-го | 42,0 ± 8,4 | 30,0 ± 6,5 | 23,9 ± 3,5 | 15,0 ± 3,0 |

Показатели теста Рея–Остеррихта, ($M \pm \sigma$) элементов

| Период тестирования, в конце месяца | Фигура | | | | | | | |
|-------------------------------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| | A1 | | A2 | | A1 | | A2 | |
| | Первично | | Через 3 мин | | Через 30 мин | | % | |
| При первичном обращении | 23,0 ± 5,6 | - | 8,5 ± 2,8 | - | 15,0 ± 5,0 | - | 62,5 ± 5,0 | - |
| 1-го | - | 25,5 ± 2,1 | - | 12,5 ± 3,2 | - | 15,5 ± 2,8 | - | 60,0 ± 0,5 |
| 3-го | 26,0 ± 4,7* | - | 21,2 ± 6,3* | - | 23,5 ± 3,5* | - | 88,0 ± 8,0* | - |
| 6-го | - | 27,4 ± 11,6* | - | 19,3 ± 6,8* | - | 20,3 ± 8,5* | - | 77,0 ± 7,1* |
| 9-го | 31,1 ± 7,2* | - | 28,0 ± 6,0* | - | 25,4 ± 5,7* | - | 81,7 ± 8,0* | - |
| 12-го | - | 35,5 ± 1,1* | - | 29,0 ± 8,2* | - | 28,0 ± 1,5* | - | 78,1 ± 6,3* |

* Различия с первичными показателями для A1 и 1-го месяца после травмы для A2 при $p < 0,05$.

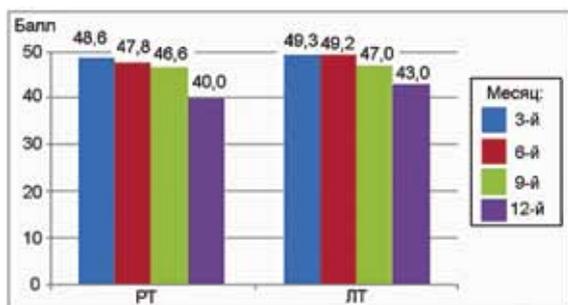


Рис. 2. Показатели теста Спилбергера–Ханина.

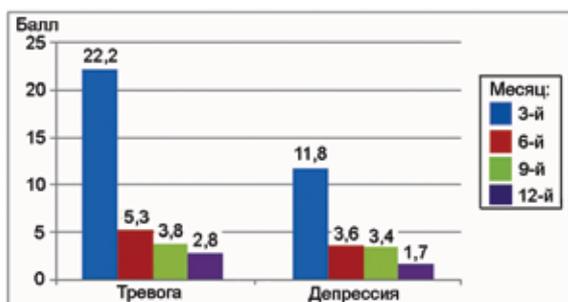


Рис. 3. Показатели тревоги и депрессии теста Гамильтона.

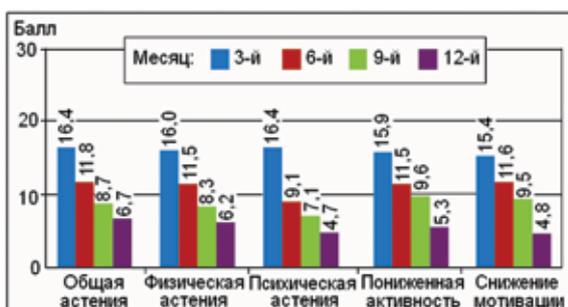


Рис. 4. Показатели анкеты оценки астении MFI-20.

В настоящее время не существует средств, которые бы доказательно ускоряли восстановление когнитивных функций после ЛЧМТ. Так, для улучшения памяти и внимания, снижения утомляемости, проявления астении нами применялись такие препараты, как «Нобен», «Энерион», «Танакан», «Луцетам». При наличии в поликлинике дневного стационара, где больные проходили курсы инфузионной терапии, – внутривенное введение актовегина, мексидола, цитофлавина. Активно применялись и нефармакологические методы лечения: психотерапия с разъяснением физиологических механизмов повреждения головного мозга и неизбежности постепенного регресса симптомов; кинезотерапия, рефлексотерапия, массаж шейно-воротниковой зоны. Своевременное лечение проявлений ПКС способствовало профилактике хронизации ПКС и препятствовало развитию посттравматической энцефалопатии.

Заключение

В результате катamnестического наблюдения за 125 пациентами, перенесшими легкую черепно-мозговую травму, у 55 (44 %) пациентов имели место проявления посткоммоционного синдрома. На протяжении 1 года у больных диагностировали различные нарушения состояния здоровья, в том числе когнитивные расстройства, которые сохранялись, несмотря на проводимое лечение, и зависели от социальной ситуации, в которую попадает больной, а также иногда поддерживались рентными установками пациентов. Это требовало соответствующей коррекции в терапии и специального трудоустройства.

Разработанный алгоритм обследования пациентов с использованием психологических шкал и нейропсихологических тестов позволяет более полно диагностировать когнитивные и другие нарушения, которые требуют специального лечения в течение 1 года и реабилитации этих больных.

Литература

1. Левин О.С., Слизкова Ю.Б. Некоторые пути оптимизации диагностики и лечения пострадавших, перенесших легкую черепно-мозговую травму // Рус. мед. журн. 2005. № 12. С. 841–845.
2. Левин О.С., Штульман Д.Р. Неврология: справочник практического врача. 7-е изд., доп. и перераб. М.: Медпресс-информ, 2011. 1024 с.
3. Невский В.А. Сопоставление данных энцефалоангиосцинтиграфии и транскраниальной доплерографии при легкой закрытой черепно-мозговой травме // Материалы III съезда нейрохирургов России (4–8 июня 2002 г.). СПб., 2002. С. 52–53.
4. Слизкова Ю.Б., Брюзгин В.А. Катamnестическое наблюдение пострадавших, перенесших легкую черепно-мозговую травму, с проявлениями посткоммоционного синдрома // Многопрофильная клиника XXI века. Экстремальная медицина: материалы междунар. науч. форума. СПб., 2015. С. 271–272.
5. Филова М.М. Клиника и исходы сотрясения головного мозга: сопоставление результатов у пострадавших стационарированных и отказавшихся от госпитализации // Вопр. нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко. 2003. № 4. С. 27–31.
6. Шкалы, тесты и опросники в медицинской реабилитации = Scales, tests and questionnaires in medical rehabilitation: руководство для врачей и науч. сотрудников / под ред. А.Н. Беловой, О.Н. Щепетовой. М.: Антидор, 2002. 439 с.
7. Chalder T., Berelowitz G., Pawlikowska T. [et al.]. Development of fatigue scale // J. Psychosom Res. 1993. Vol. 37, N 2. P. 147–153.
8. Rey A. L'examen psychologique dans les cas d'encephalopathie traumatique // Archives de psychologie. 1941. Vol. 28. P. 286–340.

Mediko-biologicheskie i sotsial'no-psikhologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychaynykh situatsiyakh [Medical-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations]. 2015. N 4. P. 42–47.

Slizkova J.B., Brjuzgin V.A. Osobennosti diagnostiki postkommotsionnogo sindroma u sotrudnikov MChS Rossii, perenesshikh legkuyu cherepno-mozgovuyu travmu [Features of post-commotion syndrome diagnosis in personnel of the EMERCOM of Russia suffered mild craniocerebral injury]

The Central Polyclinic N 72 of EMERCOM of Russia (Russia, 121357, Moscow, Vatutin Str., 1)

Slizkova Yulia Borisovna – Head of Neurologic Department, the Central Polyclinic No 72 of EMERCOM of Russia (Russia, 121357, Moscow, Vatutin Str., 1), e-mail: ubslizkova@mail.ru;

Bryuzgin Victor Aleksandrovich – Chief, the Central Polyclinic No 72 of EMERCOM of Russia (Russia, 121357, Moscow, Vatutin Str., 1); e-mail: bru_vic@rambler.ru.

Abstract. Catamnesis study was conducted in 125 employees of EMERCOM of Russia suffered the mild craniocerebral trauma (MCCT). Duration of temporary disability of MCCT patients was (21 ± 6) days. Study object were 55 patients with the post-commotion syndrome lasting for 1 year. Besides clinical-neurologic investigation, the following parameters were assessed: dynamic indicators of MCCT scale for the acute period, scales of post-commotion symptoms, visual memory (Rey–Osterrieth test), the logic memory test and speech activity test, MFI-20 questionnaire, Spielberger–Khanin test, Hamilton anxiety rating scale. It turned out that the patients suffered from various disorders, including cognitive ones, which persisted for a year despite treatment; these disorders depended on specific social circumstances of a patient, and sometimes were supported by rental attitudes of patients.

Keywords: Emergency, employees of EMERCOM of Russia, head injury, brain concussion, post-commotion syndrome, clinical (medical) psychology, neuropsychology, psychological testing.

References

1. Levin O.S., Slizkova Yu.B. Nekotorye puti optimizatsii diagnostiki i lecheniya postradavshikh, perenesshikh legkuyu cherepno-mozgovuyu travmu [Some ways of optimization of diagnostics and treatment of patients with mild craniocerebral injury]. *Russkii meditsinskii zhurnal* [Russian Medical Journal]. 2005. N 12. Pp. 841–845. (In Russ.)
2. Levin O.S., Shtul'man D.R. Nevrologiya: spravochnik prakticheskogo vracha [Neurology: a physician's practical guide]: Moskva. 2011. 1024 p. (In Russ.)
3. Nevskii V.A. Sopotavlenie dannykh entsefalografii i transkraniial'noi doplerografii pri legkoi zakrytoi cherepno-mozgovoii travme [Comparison of encephalography and transcranial dopplerography results in craniocerebral trauma]. *Materialy III s'ezda Ineirokhirurgov Rossii* [III congress of neurosurgeons of Russia]: Scientific Conf. Proceedings. Sankt-Peterburg. 2002. Pp. 52–53. (In Russ.)
4. Slizkova Yu.B., Bryuzgin V.A. Katamnesticheskoe nablyudenie postradavshikh, perenesshikh legkuyu cherepno-mozgovuyu travmu, s proyavleniyami postkommotsionnogo sindroma [Catamnesis of those suffered a mild craniocerebral injury with manifestations of the post-commotion syndrome]. *Mnogoprofil'naya klinika XXI veka. Ekstremal'naya meditsina* [Polyprofile clinic of the XXI century. Emergency medicine]: Scientific Conf. Proceedings. Sankt-Peterburg. 2015. Pp. 271–272. (In Russ.)
5. Filatova M.M. Klinika i iskhody sotryaseniya golovnogo mozga: sopostavlenie rezul'tatov u postradavshikh statsionirovannykh i otkazavshikhsya ot gospitalizatsii [Clinical manifestations and outcomes of brain concussion: outcome comparison between those admitted to hospitals vs those refused hospitalization]. *Voprosy neirokhirurgii imeni N.N. Burdenko* [Problems of Neurosurgery named after N.N. Burdenko]. 2003. N 4. Pp. 27–31. (In Russ.)
6. Shkaly, testy i oprosniki v meditsinskoii reabilitatsii [Scales, tests and questionnaires in medical rehabilitation]. Eds.: A.N. Belova, O.N. Shchepetova. Moskva. 2002. 439 p. (In Russ.)
7. Chalder T., Berelowitz G., Pawlikowska T. [et al.]. Development of fatigue scale. *J. Psychosom Res.* 1993. Vol. 37, N 2. Pp. 147–153.
8. Rey A. L'examen psychologique dans les cas d'encephalopathie traumatique. *Archives de psychologie.* 1941. Vol. 28. Pp. 286–340.

Received 29.04.2015