

УДК 616-714.1-006

https://doi.org/10.33619/2414-2948/67/31

АНАЛИЗ СИМПТОМАТИКИ И ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ИСХОДА ЛЕГКОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ

©**Ырысов К. Б.**, ORCID: 0000-0001-5876-4976, SPIN-код: 6989-4250, д-р мед. наук,
Киргизская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева,
г. Бишкек, Кыргызстан, keneshbek.yrysov@gmail.com

©**Файзуллаева Г. А.**, ORCID: 0000-0001-5768-9764, SPIN-код: 6991-4257,
Киргизская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева,
г. Бишкек, Кыргызстан, gulera_1981@mail.ru

ANALYSIS OF THE SYMPTOMS AND FUNCTIONAL OUTCOME OF MILD TRAUMATIC BRAIN INJURY

©**Yrysov K.**, ORCID 0000-0001-5876-4976, SPIN-code: 6989-4250,
Dr. habil., I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy,
Bishkek, Kyrgyzstan, keneshbek.yrysov@gmail.com

©**Faizullaeva G.**, ORCID: 0000-0001-5768-9764, SPIN-code: 6991-4257, I.K. Akhunbaev Kyrgyz
State Medical Academy, Bishkek, Kyrgyzstan, gulera_1981@mail.ru

Аннотация. Последствия легкой черепно-мозговой травмы (лЧМТ) чаще всего группируются в группу симптомов, так называемого “посткоммоционного синдрома” (ПКС). В настоящее время нет четкого понимания эволюции, продолжительности или разрешения симптомов ПКС после лЧМТ. *Цель исследования.* Проспективная характеристика частоты и эволюции симптомов ПКС и исходов пациентов после лЧМТ в течение 3, 6 и 12 месяцев в большой проспективной когорте пациентов с лЧМТ отделения неотложной помощи. *Материал и методы.* В общей сложности 375 пациентов соответствовали критериям включения. Пациенты оценивались с использованием контрольного списка симптомов ПКС, а также Расширенной шкалы исходов Глазго (РШИГ), Краткого перечня симптомов-18 (КПС-18), Опросника Ривермида после сотрясения мозга (ОРСМ) и Шкалы удовлетворенности жизнью (ШУЖ). *Результаты.* Население составляло 70,1% мужчин, средний возраст — 44 года. Примерно 44% населения считались с осложненной лЧМТ, имея положительные результаты компьютерной томографии (КТ). Средний балл тяжести травмы (СБТ), рассчитанный только для пациентов, поступивших в больницу, составил $9,37 \pm 9,72$ (всего 279). СБТ был достоверно выше у пациентов с положительной КТ ($16,5 \pm 8,39$) по сравнению с пациентами с отрицательной КТ ($3,8 \pm 6,6$). *Заключение.* У пациентов с отрицательной КТ значительно возросли показатели неврологических проблем, предшествующей травмой и употребления алкоголя, что может способствовать усилению симптоматики и ухудшению показателей КПС-18. После обследования только тех пациентов с отрицательным анамнезом заболевания не было выявлено существенной разницы между группами с положительным и отрицательным результатами по любому показателю исхода.

Abstract. The consequences of TBI are most often grouped into the so-called Post-concussion Syndrome (PCS). At present, there is no clear understanding of the evolution, duration, or resolution of the symptoms of PCS after mild traumatic brain injury (mTBI). *Aim of the study.* A prospective characterization of the frequency and evolution of PCS symptoms and outcomes of patients after mTBI for 3, 6, and 12 months in a large prospective cohort of patients in the

emergency department. *Material and methods.* A total of 375 patients met the inclusion criteria. Patients were evaluated using the PCS checklist, as well as the Extended Glasgow Outcome Scale (EGOS), the Short List of Symptoms-18 (SLS-18), the Rivermead Post-Concussion Questionnaire (RPCQ), and the Life Satisfaction Scale (LSS). *Results.* The population was 70.1% male, with a median age of 44 years. Approximately 44% of the population were considered to have complicated mTBI, having positive results of computed tomography (CT). The average injury severity score (ISS), calculated only for patients admitted to the hospital, was 9.37 ± 9.72 (279 in total). ISS was significantly higher in patients with positive CT (16.5 ± 8.39) compared to patients with negative CT (3.8 ± 6.6). *Conclusion.* Patients with negative CT scans had significantly increased rates of neurological problems, prior TBI, and alcohol use, which may contribute to increased symptoms and a deterioration in BSI-18 scores. After examining only those patients with a negative history of the disease, there was no significant difference between the groups with positive and negative results for any indicator of outcome.

Ключевые слова: черепно-мозговая травма, сотрясение головного мозга, посткоммоционный синдром.

Keywords: traumatic brain injury, concussion, post-concussion syndrome.

Введение

Ежегодно в Российской Федерации около 3,7 миллиона человек получают черепно-мозговую травму (ЧМТ). По оценкам, 75% случаев ЧМТ — это легкая ЧМТ (лЧМТ), хотя истинная заболеваемость лЧМТ, скорее всего, выше, а Центры по контролю и профилактике заболеваний отмечают до 4 миллионов фактических случаев лЧМТ в год [1, 2].

Последствия лЧМТ чаще всего группируются в группу симптомов, так называемых «посткоммоционным синдромом» (ПКС) [3, 4]. В настоящее время нет четкого понимания эволюции, продолжительности или разрешения симптомов ПКС после лЧМТ. Хотя в некоторых сообщениях не было обнаружено существенных нарушений какой-либо нейропсихологической функции в течение последних 3 месяцев после лЧМТ [5], других исследований, в которых использовались самоотчетные показатели симптомов и дистресса, сообщают, что пациенты продолжают испытывать измеримые нарушения до 1 года после травмы [6-9]. Основной причиной отсутствия консенсуса в этой области является отсутствие универсально принятых результатов лЧМТ и использование различных мер, что затрудняет прямое сравнение между исследованиями. Кроме того, лЧМТ может быть классифицирована на осложненную и неосложненную, причем первая указывает на наличие внутричерепной патологии на рентгенографическом изображении [9].

Ряд авторов подчеркнули отсутствие стандартизации в сборе данных в качестве основного препятствия для улучшения понимания диагностики и прогноза ЧМТ. Междисциплинарная группа исследователей предложила стандарты сбора данных, называемые общими элементами данных ЧМТ, многоцентровое перспективное сотрудничество для разработки, тестирования и уточнения ЧМТ в четырех областях: демография; нейровизуализация; биомаркеры; и показатели результатов. Уникальной особенностью исследуемой целевой популяции ЧМТ является то, что она охватывает весь диапазон ЧМТ от легкой до тяжелой степени (например, регистрация включала большую когорту пациентов с лЧМТ с отрицательными результатами нейровизуализации, а также пациентов с лЧМТ, выписанных из отделения неотложной помощи).

Цель исследования состояла в том, чтобы использовать выбранные данные для проспективной характеристики частоты и эволюции симптомов ПКС и исходов пациентов после лЧМТ в течение 3, 6 и 12 месяцев в большой проспективной когорте пациентов с лЧМТ отделения неотложной помощи. Пациенты оценивались с использованием контрольного списка симптомов ПКС, а также Расширенной шкалы исходов Глазго (РШИГ), Краткого перечня симптомов-18 (КПС-18), Опросника Ривермида после сотрясения мозга (ОРСМ) и Шкалы удовлетворенности жизнью (ШУЖ). Использование отдельных симптомов, в дополнение к многочисленным измерениям результатов в течение нескольких временных периодов, обеспечило более всестороннюю оценку глобального статуса пациента, а также возможность фиксировать более тонкие последствия лЧМТ.

Материал и методы исследования

Субъекты были идентифицированы и включены при поступлении в один из трех травматологических центров уровня 1 в рамках многоцентрового проспективного исследования. Протоколы исследования были одобрены Комитетом по биоэтике Киргизской государственной медицинской академии им. И. К. Ахунбаева. Все участники или их законные уполномоченные представители дали письменное информированное согласие. В ходе последующей оценки результатов участники, ранее одобренные их законным уполномоченным представителем, были оценены на предмет их осведомленности. При необходимости участники лично давали согласие на дальнейшее участие в исследовании.

Чтобы иметь право на участие в исследовании ЧМТ, пациенты должны были явиться в течение 24 ч после травмы и иметь в анамнезе травмы головы, достаточные для сортировки на неконтрастную компьютерную томографию головы (КТ). Для целей настоящего исследования пациенты считались с осложненными или неосложненными лЧМТ на основании наличия или отсутствия патологии на компьютерной томографии. Подробности потери сознания, амнезии и причины травмы были записаны при скрининге, и было получено информированное согласие. Собранный медицинский анамнез включал психиатрический анамнез, неврологический анамнез, предыдущую ЧМТ и историю употребления алкоголя и наркотиков, оцениваемую как серию вопросов «да/нет», с ответом «да» на любой пункт, оцененный как положительный анамнез. Психиатрический анамнез включал любые сообщения о тревоге, депрессии, проблемах со сном, шизофрении, биполярном расстройстве, посттравматическом стрессовом расстройстве и «другом». Неврологический анамнез включал транзиторную ишемическую атаку, припадок, эпилепсию, головные боли, нарушение мозгового кровообращения, сосудистые аномалии, рассеянный склероз, дегенеративное заболевание, энцефалопатию, опухоль головного мозга и опухоль нервной оболочки. Во время обследования оценка по шкале комы Глазго (ШКГ) была оценена врачом скорой помощи или нейрохирургом. Пациенты с отрицательной КТ головы в отделении неотложной помощи, которые были выписаны домой, также были включены в когорту.

Данные были собраны у каждого субъекта во время пребывания в больнице и через 3, 6 и 12 месяцев после травмы. Интервью с пациентами проводились по телефону или лицом к лицу квалифицированным специалистом-психоневрологом. Продолжительность интервью составляла примерно 45 минут на каждого пациента.

Для текущего исследования данные были извлечены из более крупной базы данных ЧМТ. Критериями включения пациентов были возраст 18 лет и старше, оценка по ШКГ при поступлении 13-15 баллов и полные данные оценки симптомов ПКС, зарегистрированные по

крайней мере за 1 из периодов наблюдения (3, 6 и 12 месяцев). Те пациенты с РШИГ 8 в течение 6 месяцев первоначально не были включены для 12-месячного наблюдения в большую базу данных из-за нехватки ресурсов, а также низкой вероятности ухудшения состояния пациентов по сравнению с наилучшими возможными результатами. Однако вскоре исследование расширилось и включило наблюдение за всеми пациентами в течение 12 месяцев, независимо от оценки РШИГ. Пациенты, умершие в любой момент в течение периода исследования, были исключены.

Посткоммоционные симптомы оценивались через 3, 6 и 12 месяцев после травмы с использованием контрольного списка симптомов, содержащего 22 субъективных вопроса, классифицированных по четырем областям: физическая; когнитивная; эмоциональная; и сон. Пациенты были опрошены относительно наличия или отсутствия каждого симптома. Десять вопросов оценивали физические симптомы, а остальные области оценивались по четыре вопроса в каждой. Регистрировалось общее количество симптомов для каждого пациента в каждой точке наблюдения. Симптомы ПКС использовались только в качестве контрольного списка симптомов, измеряя абсолютное количество и тип симптомов, которые каждый пациент испытывал в любой момент наблюдения. Симптомы ПКС не использовались в контексте Международной классификации болезней, Десятого пересмотра диагностики ПКС.

РШИГ считается «золотым стандартом» для оценки исходов пациентов после ЧМТ. На основе структурированного интервью исходу пациента присваивается порядковый балл 1-8, при этом 1 балл указывает на «умершего», а 8 баллов — на «высокий хороший» результат. Оценка РШИГ ≥ 7 (хорошее восстановление), указывающая на возвращение к полному функциональному состоянию на работе и в повседневной деятельности, использовалась в качестве порогового значения в некоторых анализах. РШИГ является надежным показателем, который может быть применен по телефону или по переписке с использованием стандартизированной структуры интервью с баллами от 0,85 до 0,89 [10]. Достоверность подтверждается ассоциацией шкалы с начальной тяжестью травмы, шкалой оценки инвалидности и самоотчетными показателями состояния здоровья. РШИГ использовали в течение 3, 6 и 12 месяцев после травмы.

Краткий перечень симптомов-18 — это инструмент скрининга для оценки уровня психологического дистресса после ЧМТ [11]. Тремя измерениями, охватываемыми шкалой, являются соматизация, депрессия и тревога. Каждый из них содержит шесть вопросов, которые оценивают уровень дистресса за последние 7 дней с использованием 4-балльной шкалы «типа Лайкерта», варьирующейся от «совсем не» до «очень часто». Для этого исследования был использован Глобальный индекс тяжести (ГИТ) Т-балл, рассчитанный на основе суммированных ответов в каждой области и нормализованный по возрасту и полу. Максимальный Т — балл 72 возможен, а Т-балл на уровне или выше 63 считается клинически значимым уровнем дистресса и был установлен в качестве порогового значения для некоторых анализов. Общая надежность ГИТ высока, с 0,89 баллами надежности повторного тестирования приблизительно 0,66. В тестах валидности, КПС-18 значительно коррелирует с другими валидированными психосоциальными и функциональными тестами у пациентов с ЧМТ. КПС-18 применяли через 6 и 12 месяцев.

ОРСМ является мерой тяжести симптомов [12] ПКС по сравнению с преморбидным уровнем. Симптомы оцениваются по 4-балльной шкале Лайкерта в диапазоне от «вообще не испытывал» до «серьезной проблемы». Поскольку оценка 1 по любому пункту указывает на «не хуже, чем до травмы», и была включена в общую оценку, значение отсечения не может быть использовано для этой меры. Тест делится на пункты, которые оценивают головные

боли, тошноту и/или рвоту и головокружение, что считаются ранними симптомами сотрясения мозга. Пункты ОРСМ оценивают когнитивные нарушения, настроение, сон и другие физические симптомы и считаются более поздними симптомами ПКС. Рекомендуется, чтобы оценки оставались отдельными для анализа, поскольку по отдельности они показывают хорошую надежность теста-повторного тестирования и валидность конструкции, которая потенциально теряется, если их объединить. ОРСМ использовали через 6 и 12 месяцев после травмы.

Шкала удовлетворенности жизнью представляет собой серию из пяти утверждений, которые оценивают текущую удовлетворенность жизнью пациента. Пациенты оценивают каждый вопрос от 1 («категорически не согласен») до 7 («категорически согласен»). Суммируются 20 ответов, при этом максимальная оценка 35 указывает на «чрезвычайно удовлетворен», а оценка 20 указывает на нейтральные чувства. Средний балл для экономически развитых стран находится в диапазоне 20-24, что указывает на общую удовлетворенность, но с желанием улучшения в некоторых областях [20]. Значение отсечения, равное 19 или ниже, использовалось для обозначения значительной неудовлетворенности. Считается, что ШУЖ обладает хорошей надежностью и обоснованностью и, как полагают, является точной мерой общего, общего благополучия [13]. ШУЖ применяли через 6 и 12 месяцев после травмы.

Статистический анализ данных проводился с использованием программного пакета STATA 12. При необходимости проводился параметрический или непараметрический анализ с уровнем значимости ($p < 0,05$). Демографические данные пациентов включали возраст, пол и начальные показатели по ШКГ. Была рассчитана разница между общими симптомами ПКС в 3 и 6, 6 и 12, а также в 3 и 12 месяцев. Аналогичные расчеты были проведены для КПС-18, ШУЖ и ОРСМ через 6 и 12 месяцев. Анализ изменений между наблюдениями включал только пациентов с данными за оба временных периода. Была проведена оценка взаимосвязи между показателями результатов и демографическими показателями. Для всех показателей, кроме оценки РШИГ, использовался непарный однопробный двуххвостый t-критерий для проверки значительного изменения оценки между временными точками. Тест Уилкоксона со знаком ранга использовался для анализа разницы в баллах РШИГ от 3 до 6, от 6 до 12 и от 3 до 12 месяцев. Критерий хи-квадрат Макнемара использовался для анализа дихотомизированных оценок, используя значения отсечения, упомянутые ранее. Дополнительный анализ был проведен при сравнении пациентов с положительными и отрицательными результатами компьютерной томографии, а также подгруппы пациентов с полными данными о симптомах ПКС во всех трех временных точках наблюдения с использованием непарного однопробного, двуххвостого t-теста или, при необходимости, теста Вилкоксона со знаком ранга.

Результаты исследования

В общей сложности 375 пациентов соответствовали критериям включения. Население составляло 70,1% мужчин, средний возраст — 44 года (диапазон от 18 до 94 лет). Примерно 38% пациентов были в возрасте от 20 до 40 лет, 34% — от 40 до 60 лет и 19% — от 60 до 80 лет. Большинство пациентов имели 15 баллов по ШКГ (75,7%). Примерно 44% населения (всего 165 человек) считались с осложненной лЧМТ, имея положительные результаты компьютерной томографии. Пациенты с положительной компьютерной томографией были значительно старше пациентов с отрицательной компьютерной томографией ($48,7 \pm 19,2$ и $40,4 \pm 16,5$ лет соответственно). Оценка по ШКГ достоверно не отличалась между КТ-

положительными и КТ-отрицательными пациентами. Средний балл тяжести травмы (СБТ), рассчитанный только для пациентов, поступивших в больницу, составил $9,37 \pm 9,72$ (всего 279). СБТ был достоверно выше у пациентов с положительной КТ ($16,5 \pm 8,39$) по сравнению с пациентами с отрицательной КТ ($3,8 \pm 6,6$). В анамнезе пациентов было выявлено примерно 30% населения с психиатрическими проблемами в анамнезе (всего 114), 22% с предыдущим неврологическим заболеванием (всего 81), 52% с предыдущей ЧМТ (всего 195) и 20% с употреблением алкоголя и наркотиков в анамнезе (всего 75). Истории болезни пациентов также были изучены в контексте рентгенологических данных. Число пациентов с психиатрическим анамнезом достоверно не отличалось между КТ-положительными и КТ-отрицательными пациентами; однако среди КТ-отрицательных пациентов было значительно больше пациентов с неврологическим анамнезом ($p < 0,001$), предшествующей ЧМТ ($p < 0,001$) и употреблением алкоголя и наркотиков в анамнезе ($p < 0,001$). Анализ возраста, пола и ШКГ не выявил значимого взаимодействия с симптомами ПКС или какими-либо оценками результатов. Возраст, в частности, достоверно не коррелировал с симптомами ПКС или исходом, за исключением отрицательной корреляции с РШИГ через 3 месяца. Полные данные симптомов ПКС были зарегистрированы у 348 (92,8%) пациентов через 3 месяца, у 305 (81,3%) через 6 месяцев и у 199 (53,1%) через 12 месяцев.

Средние общие и по отдельным областям симптомы ПКС в каждый момент времени наблюдения были обобщены. Через 3 месяца после лЧМТ 77% ($n=348$) пациентов сообщили по крайней мере об одном симптоме ПКС. Как через 6, так и через 12 месяцев после анализа показаний 82% выборки сообщили по крайней мере об одном симптоме ($n=250$ и $n=163$ соответственно). Средние зарегистрированные симптомы ПКС значительно увеличились с 3 до 6 месяцев ($n=278$; $p < 0,001$) и с 3 до 12 месяцев ($n=181$; $p < 0,001$), причем примерно 67% пациентов в любом интервале не испытывали никаких изменений или увеличения числа симптомов. Хотя средние симптомы ПКС значительно уменьшились с 6 до 12 месяцев ($n=188$; $p < 0,001$), примерно у 50% пациентов за это же время не произошло никаких изменений или увеличения симптомов.

Анализ среднего числа зарегистрированных симптомов ПКС по наличию или отсутствию патологии на компьютерной томографии не выявил существенной разницы в течение 3 месяцев. Однако средние симптомы ПКС, о которых сообщалось, были значительно выше у пациентов с отрицательной КТ по сравнению с пациентами с положительной КТ, как через 6 ($8,0 \pm 6,1$ и $6,36 \pm 5,9$ соответственно; $p=0,019$), так и через 12 месяцев ($7,6 \pm 6,1$ и $5,85 \pm 5,76$ соответственно; $p=0,042$). Средние симптомы, о которых сообщили пациенты с положительной компьютерной томографией, были стабильными во все три периода наблюдения, в то время как пациенты с отрицательной компьютерной томографией имели значительно увеличенные симптомы в 6 и 12 месяцах по сравнению с 3 месяцами. После удаления пациентов с положительной медицинской историей (психиатрические проблемы, неврологические проблемы, предыдущая ЧМТ или употребление алкоголя и наркотиков) не было существенной разницы в средних сообщенных симптомах между пациентами с положительной и отрицательной компьютерной томографией в любое время. Анализ пациентов с отрицательной компьютерной томографией и отрицательными историями болезни выявил незначительную тенденцию к увеличению средних зарегистрированных симптомов с 3 до 6 месяцев, хотя размер выборки был заметно уменьшен (< 30 пациентов).

Среднее количество зарегистрированных симптомов ПКС при 3-, 6- и 12-месячном наблюдении у КТ-положительных и КТ-отрицательных пациентов. Значительно больше

симптомов было зарегистрировано у КТ-отрицательных пациентов по сравнению с КТ-положительными пациентами как у 6 ($8,0 \pm 6,1$), так и $6,4 \pm 5,9$).

Из 170 пациентов в данной когорте лЧМТ с полными данными о симптомах во все три периода наблюдения 110 (64,7%) имели документированную симптоматику ПКС во всех трех точках наблюдения. При сравнении легких симптомов ПКС в этой подгруппе между КТ-положительными пациентами (всего 93) и КТ-отрицательными пациентами (всего 77) не наблюдалось существенной разницы в течение любого периода наблюдения. Дальнейший анализ этих пациентов без какого-либо положительного анамнеза не выявил существенной разницы в легких сообщенных симптомах ПКС в любое время наблюдения между КТ-положительными и КТ-отрицательными пациентами. Эти пациенты сообщили о легких симптомах лЧМТ $3,15 \pm 4,3$ через 3 месяца, $4,4 \pm 4,6$ через 6 месяцев и $2,8 \pm 4,5$ через 12 месяцев.

Также была изучена эволюция симптомов ПКС по доменам. Физические симптомы значительно увеличились с 3 до 6 ($p < 0,001$) и с 3 до 12 месяцев ($p = 0,009$). Сон и эмоциональные симптомы значительно увеличились с 3 до 6 месяцев ($p < 0,001$) и значительно уменьшились с 6 до 12 месяцев ($p < 0,001$ и $p = 0,002$ соответственно), при этом количество зарегистрированных симптомов в 12 месяцев не отличалось от таковых в 3 месяца. Когнитивные симптомы значительно увеличились с 3 до 6 месяцев ($p < 0,002$) и оставались стабильными в интервале от 6 до 12 месяцев. В целом когнитивные симптомы оставались значительно выше через 12 месяцев, чем через 3 месяца ($p = 0,02$).

Глобальный функциональный исход в этой проспективной когорте исследования оценивался с использованием РШИГ. У трети пациентов РШИГ ≤ 6 (верхнее умеренное восстановление или хуже) наблюдалось как через 3, так и через 6 месяцев после лЧМТ. Через 12 месяцев после операции 22,4% пациентов все еще не вернулись к полному функциональному состоянию до операции (РШИГ ≤ 6). Анализ оценки РШИГ с использованием порогового значения ≥ 7 (т. е. хорошее восстановление) не выявил существенных изменений в глобальном функциональном исходе от 3 до 6 месяцев после травмы. Однако наблюдалось значительное улучшение с 6 до 12 месяцев ($n = 185$; $p = 0,002$) и в целом с 3 до 12 месяцев ($n = 190$; $p < 0,001$), о чем свидетельствует сдвиг от умеренного к хорошему восстановлению по шкале РШИГ. Стратификация пациентов по результатам КТ привела к значимой разнице в баллах РШИГ через 3 месяца, причем большая доля пациентов с положительной КТ имела худшие баллы ($p < 0,001$). Не было достоверной разницы в баллах РШИГ между КТ-положительными и КТ-отрицательными пациентами через 6 или 12 месяцев. Как в подгруппе с полными данными наблюдения, так и после удаления пациентов с положительным анамнезом, не было обнаружено существенной разницы между КТ-положительными и КТ-отрицательными пациентами по баллам РШИГ в любое время наблюдения.

Средние результаты для КПС-18, ШУЖ и ОРСМ через 6 и 12 месяцев после лЧМТ были представлены для изучения. Анализ КПС-18 и ШУЖ, как дихотомических оценок, основанных на значениях отсечения, показал, что многие пациенты сообщили о значительном уровне дистресса (КПС-18 ≥ 63) и неудовлетворенности жизнью (ШУЖ ≤ 19) как через 6, так и через 12 месяцев после травмы. Тем не менее, с течением времени наблюдались значительные улучшения у пациентов с КПС-18 и ШУЖ. Через 6 месяцев 29,6% пациентов сообщили о значительном дистрессе по шкале КПС-18 и 44,5% пациентов имели клинически значимую неудовлетворенность жизнью по шкале ШУЖ. К 12 месяцам эти показатели были незначительно, но значительно снижены до 21,1 и 40,3% для КПС-18 и

ШУЖ соответственно. Изменение с 6 до 12 месяцев указывало на значительное улучшение качества жизни, связанного со здоровьем пациентов, как по КПС-18 ($n=159$; $p=0,01$), так и по ШУЖ ($n=162$; $p<0,01$).

Изменение среднего балла ОРСМ с 6 до 12 месяцев указывало на значительное снижение тяжести симптомов ($n=165$; $p<0,001$). Однако общий балл ОРСМ как через 6, так и через 12 месяцев после травмы показал, что пациенты в этой когорте лЧМТ все еще испытывали повышенную, проблемную симптоматику в результате их ЧМТ. ОРСМ является единственной мерой, которая существенно не улучшилась между 6- и 12-месячными интервалами.

Анализ результатов компьютерной томографии выявил достоверную разницу в балле КПС-18 через 6 месяцев между пациентами с положительной и отрицательной КТ ($53,2\pm 10,8$ и $56,8\pm 12$ соответственно; $p=0,013$). Не было обнаружено существенной разницы между пациентами с положительной и отрицательной компьютерной томографией в течение 12 месяцев для КПС-18 или для ШУЖ в течение 6 или 12 месяцев. Наблюдалась достоверная разница между КТ-положительными и КТ-отрицательными пациентами на ОРСМ через 6 месяцев ($11,9\pm 11,5$ и $15,1\pm 12,8$ соответственно; $p=0,035$) и ОРСМ через 12 месяцев ($1,9\pm 2,3$ и $2,8\pm 2,9$ соответственно; $p=0,019$). Анализ подгруппы с полными данными наблюдения не выявил существенной разницы в течение 6 или 12 месяцев для КПС-18, ШУЖ или ОРСМ. После удаления пациентов с положительными историями болезни не было достоверной разницы между КТ-положительными и КТ-отрицательными пациентами для любого исхода в любое время наблюдения.

Обсуждение

Цель этого проспективного когортного исследования состояла в том, чтобы охарактеризовать наличие и эволюцию симптомов ПКС и исходов пациентов после лЧМТ. Результаты подчеркивают значительный эффект лЧМТ для общественного здравоохранения, поскольку во всех интервалах наблюдения в течение 1 года после травмы более трех четвертей выборки сообщили по крайней мере об одном симптоме ПКС. Треть пациентов не смогли вернуться к полному функциональному статусу через 3 и 6 месяцев, при этом 22% пациентов имели нарушение функционального статуса через 1 год (РШИГ ≤ 6). Через 1 год после травмы 30% пациентов сообщили о неудовлетворенности своим общим самочувствием (ШУЖ ≤ 19). Эти результаты, по-видимому, не зависят от наличия или отсутствия внутричерепной патологии.

Анализ по области симптомов ПКС выявил тенденцию, аналогичную тенденции общих симптомов ПКС. К 1 году как сон, так и эмоциональные симптомы вернулись к уровням, о которых сообщалось в 3 месяца. Однако физические и когнитивные симптомы оставались повышенными в течение 1 года, при этом когнитивные симптомы в целом не демонстрировали признаков улучшения. Сохранение когнитивных симптомов согласуется с литературными данными, но отсутствие улучшения к 12 месяцам не является характерным [14]. Ни одна функциональная область не определяла наблюдаемую тенденцию в симптоматике от 3 до 6 месяцев, поскольку все четыре области следовали этой схеме. Изучение симптомов в контексте результатов компьютерной томографии у пациентов с положительной компьютерной томографией наблюдались относительно стабильные средние симптомы ПК во все моменты времени, в то время как у пациентов с отрицательной компьютерной томографией наблюдались значительные изменения в средних симптомах ПКС и, по-видимому, определяли общую наблюдаемую тенденцию. Кроме того, эта

тенденция к увеличению симптомов с 3 до 6 месяцев сохранялась, рассматривая только тех пациентов, у которых не было положительной истории болезни. Хотя это не было существенной тенденцией, размер выборки в этом анализе был заметно уменьшен. Кроме того, те пациенты, у которых не было значительных историй болезни или результатов визуализации, все еще сообщали о примерно трех симптомах ПКС в среднем через 12 месяцев. Эти результаты подчеркивают, что восстановление после лЧМТ должно отслеживаться после обычной 12-месячной точки восстановления, независимо от результатов компьютерной томографии и, возможно, истории болезни.

РШИГ был единственным объективным показателем исхода, зарегистрированным в течение 3-месячного наблюдения, когда 33% пациентов не смогли полностью восстановить функциональное состояние. Никаких существенных изменений по РШИГ в период с 3 до 6 месяцев отмечено не было. В контексте увеличения симптомов ПКС за тот же период времени состояние пациентов может фактически ухудшаться, и РШИГ не чувствителен к этому изменению функции. Общий балл РШИГ действительно улучшился через 12 месяцев после травмы, но почти четверть пациентов продолжали испытывать нарушения на работе или в повседневной деятельности. Пациенты с положительной компьютерной томографией имели худшие показатели РШИГ в течение 3 месяцев; однако эта разница не была оценена в течение 6 или 12 месяцев в целом или для любой другой подгруппы пациентов. Хотя показатели РШИГ в течение 3 месяцев соответствовали предыдущим отчетам, как сообщили Сигурдардоттир и его коллеги, 30% пациентов с лЧМТ с показателями РШИГ <7 в течение 3 месяцев, почти четверть пациентов в течение 1 года, испытывающих стойкие функциональные нарушения, не были полностью отражены в литературе [15].

Показатели КПС-18, ШУЖ и ОРСМ также указывали на стойкие изменения функции, вторичные по отношению к лЧМТ, в значительном проценте когорты до 1 года после травмы. Через 6 месяцев после травмы почти у трети пациентов наблюдался клинически значимый уровень дистресса по шкале КПС-18 (оценка ≥ 63), и почти у половины пациентов наблюдалась клинически значимая неудовлетворенность жизнью по шкале ШУЖ (оценка ≤ 19). Несмотря на улучшение показателей к 12 месяцам, 21 и 40% пациентов продолжали иметь клинически значимые показатели дистресса или неудовлетворенности по шкале КПС-18 и ШУЖ соответственно. Эти результаты аналогичны предыдущему сообщению КПС-18, в котором указывалось, что 47% пациентов с лЧМТ страдают клинически значимым дистрессом; однако период наблюдения за исследованием составлял от 6 месяцев до 15 лет после травмы [12]. Средний балл ШУЖ, равный 21 в течение 1 года для этого исследования, фактически указывал на повышенную удовлетворенность по сравнению с предыдущим сообщением о среднем значении ШУЖ, равном 17, Уильямсом и коллегами; однако в их исследование были включены пациенты с ЧМТ средней и тяжелой степени тяжести [13]. В среднем, в оба периода наблюдения, хотя показатели КПС-18 и ШУЖ оказались ниже соответствующих точек отсечения клинической значимости, они все еще были относительно близки к своим значениям отсечения. Кроме того, баллы ОРСМ в обоих случаях указывают на то, что пациенты испытывали повышенную, проблемную симптоматику, которую они приписывали своей травме. Общие тенденции исхода сохранялись независимо от рентгенологических признаков внутричерепной травмы, и в некоторых случаях пациенты с отрицательной компьютерной томографией имели значительно худшие результаты по сравнению с пациентами с положительной компьютерной томографией. Вместе взятые результаты свидетельствуют о том, что даже те пациенты, результаты которых не соответствовали клинически значимому уровню нарушений, тем не менее испытывали

повышенный уровень дистресса, неудовлетворенности и/или проблемной симптоматики, связанной с сотрясением мозга, через 1 год после лЧМТ.

Заключение

Отсутствие последовательной существенной разницы в сообщаемых симптомах или общих результатах между пациентами с положительной и отрицательной КТ было неожиданным, поскольку предыдущие сообщения показывают, что пациенты с положительными результатами КТ имеют результаты, близкие к умеренным пациентам с ЧМТ [9]. Хотя показатели РШИГ были хуже через 3 месяца у пациентов с положительной КТ, как через 6, так и через 12 месяцев показатели РШИГ были сопоставимы. Кроме того, у пациентов с отрицательной КТ были худшие 6-месячные показатели КПС-18, а также значительно увеличенные симптомы ПКС, о которых сообщалось как в 6, так и в 12 месяцев. И это несмотря на то, что у пациентов с КТ-позитивом показатели ГИТ были значительно выше. Однако у пациентов с отрицательной КТ значительно возросли показатели неврологических проблем, предшествующей ЧМТ и употребления алкоголя и наркотиков, что может способствовать усилению симптоматики и ухудшению показателей КПС-18. После обследования только тех пациентов с отрицательным анамнезом заболевания не было выявлено существенной разницы между группами с положительным и отрицательным результатами по любому показателю исхода.

Список литературы:

1. Coronado V. G., Xu L., Basavaraju S. V., McGuire L. C., Wald M. M., Faul M., Hemphill J. D. Surveillance for traumatic brain injury-related deaths; United States, 1997-2007. 2011.
2. Head J. Definition of mild traumatic brain injury // J Head Trauma Rehabil. 1993. V. 8. №3. P. 86-87.
3. Gouvier W. D., Uddo-Crane M., Brown L. M. Base rates of post-concussional symptoms // Archives of Clinical Neuropsychology. 1988. V. 3. №3. P. 273-278. [https://doi.org/10.1016/0887-6177\(88\)90019-4](https://doi.org/10.1016/0887-6177(88)90019-4)
4. Ryan L. M., Warden D. L. Post concussion syndrome // International review of psychiatry. 2003. V. 15. №4. P. 310-316. <https://doi.org/10.1080/09540260310001606692>
5. Rohling M. L., Binder L. M., Demakis G. J., Larrabee G. J., Ploetz D. M., Langhinrichsen-Rohling, J. A meta-analysis of neuropsychological outcome after mild traumatic brain injury: Re-analyses and reconsiderations of Binder et al., Frencham et al., and Pertab et al // The Clinical Neuropsychologist. 2011. V. 25. №4. P. 608-623. <https://doi.org/10.1080/13854046.2011.565076>
6. Ingebrigtsen T., Marup-Jensen S., Attner E., Romner B. Quantification of post-concussion symptoms 3 months after minor head injury in 100 consecutive patients // Journal of neurology. 1998. V. 245. №9. P. 609-612. <https://doi.org/10.1007/s004150050254>
7. Hou R., Moss-Morris R., Peveler R., Mogg K., Bradley B. P., Belli A. When a minor head injury results in enduring symptoms: a prospective investigation of risk factors for postconcussional syndrome after mild traumatic brain injury // Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry. 2012. V. 83. №2. P. 217-223. <http://dx.doi.org/10.1136/jnnp-2011-300767>
8. Sigurdardottir S., Andelic N., Roe C., Jerstad T., Schanke A. K. Post-concussion symptoms after traumatic brain injury at 3 and 12 months post-injury: a prospective study // Brain Injury. 2009. V. 23. №6. P. 489-497. <https://doi.org/10.1080/02699050902926309>

9. Kashluba S., Hanks R. A., Casey J. E., Millis S. R. Neuropsychologic and functional outcome after complicated mild traumatic brain injury // *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2008. V. 89. №5. P. 904-911. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2007.12.029>
10. Jagoda A. S., Bazarian J. J., Bruns Jr J. J., Cantrill S. V., Gean A. D., Howard P. K., ... Whitson R. R. Clinical policy: neuroimaging and decisionmaking in adult mild traumatic brain injury in the acute setting // *Journal of Emergency Nursing*. 2009. V. 35. №2. P. e5-e40. <https://doi.org/10.1016/j.jen.2008.12.010>
11. Shukla D., Devi B. I., Agrawal A. Outcome measures for traumatic brain injury // *Clinical neurology and neurosurgery*. 2011. V. 113. №6. P. 435-441. <https://doi.org/10.1016/j.clineuro.2011.02.013>
12. Nichol A. D., Higgins A. M., Gabbe B. J., Murray L. J., Cooper D. J., Cameron P. A. Measuring functional and quality of life outcomes following major head injury: common scales and checklists // *Injury*. 2011. V. 42. №3. P. 281-287. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2010.11.047>
13. Wilson J. T. L., Pettigrew L. E. L., Teasdale G. M. Structured interviews for the Glasgow Outcome Scale and the extended Glasgow Outcome Scale: guidelines for their use // *Journal of neurotrauma*. 1998. V. 15. №8. P. 573-585. <https://doi.org/10.1089/neu.1998.15.573>
14. Meachen S. J., Hanks R. A., Millis S. R., Rapport L. J. The reliability and validity of the Brief Symptom Inventory– 18 in persons with traumatic brain injury // *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2008. V. 89. №5. P. 958-965. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2007.12.028>
15. King N. S. et al. The Rivermead Post Concussion Symptoms Questionnaire: a measure of symptoms commonly experienced after head injury and its reliability // *Journal of neurology*. 1995. V. 242. №9. P. 587-592. <https://doi.org/10.1007/BF00868811>

References:

1. Coronado, V. G., Xu, L., Basavaraju, S. V., McGuire, L. C., Wald, M. M., Faul, M., & Hemphill, J. D. (2011). Surveillance for traumatic brain injury-related deaths; United States, 1997-2007.
2. Head, J. (1993). Definition of mild traumatic brain injury. *J Head Trauma Rehabil*, 8(3), 86-87.
3. Gouvier, W. D., Uddo-Crane, M., & Brown, L. M. (1988). Base rates of post-concussional symptoms. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 3(3), 273-278. [https://doi.org/10.1016/0887-6177\(88\)90019-4](https://doi.org/10.1016/0887-6177(88)90019-4)
4. Ryan, L. M., & Warden, D. L. (2003). Post concussion syndrome. *International review of psychiatry*, 15(4), 310-316. <https://doi.org/10.1080/09540260310001606692>
5. Rohling, M. L., Binder, L. M., Demakis, G. J., Larrabee, G. J., Ploetz, D. M., & Langhinrichsen-Rohling, J. (2011). A meta-analysis of neuropsychological outcome after mild traumatic brain injury: Re-analyses and reconsiderations of Binder et al., Frencham et al., and Pertab et al. *The Clinical Neuropsychologist*, 25(4), 608-623. <https://doi.org/10.1080/13854046.2011.565076>
6. Ingebrigtsen, T., Marup-Jensen, S., Attner, E., & Romner, B. (1998). Quantification of post-concussion symptoms 3 months after minor head injury in 100 consecutive patients. *Journal of neurology*, 245(9), 609-612. <https://doi.org/10.1007/s004150050254>
7. Hou, R., Moss-Morris, R., Peveler, R., Mogg, K., Bradley, B. P., & Belli, A. (2012). When a minor head injury results in enduring symptoms: a prospective investigation of risk factors for

- postconcussional syndrome after mild traumatic brain injury. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 83(2), 217-223. <http://dx.doi.org/10.1136/jnnp-2011-300767>
8. Sigurdardottir, S., Andelic, N., Roe, C., Jerstad, T., & Schanke, A. K. (2009). Post-concussion symptoms after traumatic brain injury at 3 and 12 months post-injury: a prospective study. *Brain Injury*, 23(6), 489-497. <https://doi.org/10.1080/02699050902926309>
9. Kashluba, S., Hanks, R. A., Casey, J. E., & Millis, S. R. (2008). Neuropsychologic and functional outcome after complicated mild traumatic brain injury. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 89(5), 904-911. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2007.12.029>
10. Jagoda, A. S., Bazarian, J. J., Bruns Jr, J. J., Cantrill, S. V., Gean, A. D., Howard, P. K., ... & Whitson, R. R. (2009). Clinical policy: neuroimaging and decisionmaking in adult mild traumatic brain injury in the acute setting. *Journal of Emergency Nursing*, 35(2), e5-e40. <https://doi.org/10.1016/j.jen.2008.12.010>
11. Shukla, D., Devi, B. I., & Agrawal, A. (2011). Outcome measures for traumatic brain injury. *Clinical neurology and neurosurgery*, 113(6), 435-441. <https://doi.org/10.1016/j.clineuro.2011.02.013>
12. Nichol, A. D., Higgins, A. M., Gabbe, B. J., Murray, L. J., Cooper, D. J., & Cameron, P. A. (2011). Measuring functional and quality of life outcomes following major head injury: common scales and checklists. *Injury*, 42(3), 281-287. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2010.11.047>
13. Wilson, J. L., Pettigrew, L. E., & Teasdale, G. M. (1998). Structured interviews for the Glasgow Outcome Scale and the extended Glasgow Outcome Scale: guidelines for their use. *Journal of neurotrauma*, 15(8), 573-585. <https://doi.org/10.1089/neu.1998.15.573>
14. Meachen, S. J., Hanks, R. A., Millis, S. R., & Rapport, L. J. (2008). The reliability and validity of the Brief Symptom Inventory– 18 in persons with traumatic brain injury. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 89(5), 958-965. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2007.12.028>
15. King, N. S., Crawford, S., Wenden, F. J., Moss, N. E. G., & Wade, D. T. (1995). The Rivermead Post Concussion Symptoms Questionnaire: a measure of symptoms commonly experienced after head injury and its reliability. *Journal of neurology*, 242(9), 587-592. <https://doi.org/10.1007/BF00868811>

Работа поступила
в редакцию 19.05.2021 г.

Принята к публикации
22.05.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Ырысов К. Б., Файзуллаева Г. А. Анализ симптоматики и функционального исхода легкой черепно-мозговой травмы // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №6. С. 296-307. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/67/31>

Cite as (APA):

Yrysov, K., & Faizullaeva, G. (2021). Analysis of the Symptoms and Functional Outcome of Mild Traumatic Brain Injury. *Bulletin of Science and Practice*, 7(6), 296-307. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/67/31>