



New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EISSN 2181-2187

5 (91) 2026

**Сопредседатели редакционной
коллекции:**

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:
М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
М.А. АБДУЛЛАЕВА
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ
Б.З. АБДУСАМАТОВ
У.О. АБИДОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОИВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Д.Т. АШУРОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛотова
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВА
А.С. ИЛЪЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
М.Р. МИРЗОЕВА
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОВЕВ
С.А. ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОВЕВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Б.Б. ХАСАНОВ
Д.А. ХАСАНОВА
Б.З. ХАМДАМОВ
Э.Б. ХАККУЛОВ
Г.С. ХОДЖИЕВА
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азербайджан)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

**ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН
НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ
NEW DAY IN MEDICINE**

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал*

УЧРЕДИТЕЛИ:

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии имени
А.В. Вишневского является генеральным
научно-практическим
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных
изданий, рецензируемых Высшей
Аттестационной Комиссией
Республики Узбекистан
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

5 (91)

2026
Май

www.bsmi.uz
https://newdaymedicine.com
E: ndmuz@mail.ru
Тел: +99890 8061882

Received: 20.04.2026, Accepted: 06.05.2026, Published: 10.05.2026

УДК 616.831-005.1-053.2

СТРУКТУРА ОТДАЛЕННЫХ НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ ЛЕГКОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ У ДЕТЕЙ

Таджиев Мирхотам <https://orcid.org/0000-0002-9906-1270>

Бафоев Хаётжон <https://orcid.org/0009-0004-2466-7026>

Ташкентский государственный медицинский университет, 100109 Ташкент, Узбекистан, ул. Фаробия, 2, Тел: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz

✓ Резюме

Актуальность. Легкая черепно-мозговая травма (ЧМТ) составляет до 90% всех черепно-мозговых травм у детей. Несмотря на благоприятный исход в остром периоде, у значительной части пациентов наблюдаются отдаленные последствия, существенно снижающие качество жизни и успеваемость в школе.

Цель. Изучить структуру и частоту отдаленных неврологических последствий легкой ЧМТ у детей через 6 месяцев после травмы.

Методы. Проведено проспективное наблюдение за 120 детьми в возрасте от 7 до 17 лет (средний возраст $12,4 \pm 2,8$ года), перенесшими легкую ЧМТ (кома по шкале Глазго 13–15 баллов). Оценка неврологического статуса, когнитивных функций и вегетативного статуса проводилась в остром периоде, через 1 месяц и через 6 месяцев. Использовались шкала PCS (Post-Concussion Symptom Scale), тесты Шульта и Крепелина.

Результаты. Через 6 месяцев после травмы клинические признаки постконтузионного синдрома сохранялись у 28,3% пациентов. В структуре остаточной симптоматики преобладали цефалгический синдром (82,4% из числа имеющих остаточные симптомы), астенический синдром (65,0%) и нарушения внимания (50,0%). Вегетативные нарушения и головокружение встречались реже (35,3% и 29,4% соответственно).

Заключение. Отдаленные последствия легкой ЧМТ у детей характеризуются полиморфизмом с преобладанием цефалгического и астено-невротического синдромов. Выявление стойких когнитивных нарушений требует назначения длительной реабилитации.

Ключевые слова: легкая черепно-мозговая травма, дети, постконтузионный синдром, цефалгия, когнитивные нарушения, отдаленные последствия.

STRUCTURE OF REMOTE NEUROLOGICAL SEQUELAE OF MILD TRAUMATIC BRAIN INJURY IN CHILDREN

Tadjiev Mirkhotam <https://orcid.org/0000-0002-9906-1270>

Bafojev Hayotjon <https://orcid.org/0009-0004-2466-7026>

Tashkent State Medical University, 100109 Tashkent, Uzbekistan, 2 Farobiy Street, Tel: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz

✓ Resume

Relevance. Mild traumatic brain injury (TBI) accounts for up to 90% of all TBIs in children. Despite a favorable outcome in the acute period, a significant proportion of patients experience remote consequences that significantly reduce quality of life and school performance.

Objective. To study the structure and frequency of remote neurological consequences of mild TBI in children 6 months after the injury.

Methods. A prospective study was conducted on 120 children aged 7 to 17 years (mean age 12.4 ± 2.8 years) who suffered mild TBI (Glasgow Coma Scale 13–15 points). Assessment of neurological status, cognitive functions, and autonomic status was performed in the acute period,

after 1 month, and after 6 months. The Post-Concussion Symptom Scale (PCS), Schulte tables, and Kraepelin tests were used.

Results. Six months after the injury, clinical signs of post-concussion syndrome persisted in 28.3% of patients. In the structure of residual symptoms, cephalgic syndrome (82.4% of those with residual symptoms), asthenic syndrome (65.0%), and attention deficits (50.0%) predominated. Autonomic disorders and dizziness were less common (35.3% and 29.4%, respectively).

Conclusion. Remote consequences of mild TBI in children are characterized by polymorphism with a predominance of cephalgic and astheno-neurotic syndromes. The identification of persistent cognitive disorders requires the prescription of long-term rehabilitation.

Keywords: mild traumatic brain injury, children, post-concussion syndrome, cephalgia, cognitive impairment, remote consequences.

BOLALARDA YENGIL BOSH MIYA JAROHATINING UZOQ MUDDATLI NEVROLOGIK OQIBATLARI TUZILMASI

Tadjiev Mirkhotam <https://orcid.org/0000-0002-9906-1270>

Bafoyev Hayotjon <https://orcid.org/0009-0004-2466-7026>

Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti, 100109 Toshkent, O'zbekiston Farobiy ko'chasi 2,
Tel: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz

✓ Rezyume

Dolzarbligi. Yengil bosh miya jarohati bolalarda uchraydigan barcha bosh miya jarohatlarining 90 foizigacha bo'lgan qismini tashkil etadi. O'tkir davrda kasallik kechishi nisbatan ijobiy yakunlanishiga qaramay, bemorlarning sezilarli qismida hayot sifati va maktabdagi o'zlashtirish ko'rsatkichlarini sezilarli darajada pasaytiruvchi uzoq muddatli oqibatlar kuzatiladi.

Maqsad. Jarohatdan 6 oy o'tgach, bolalarda yengil bosh miya jarohatining uzoq muddatli nevrologik oqibatlari tuzilmasi va uchrash chastotasini o'rganish.

Ussullar. Yengil bosh miya jarohatini boshdan kechirgan, 7 yoshdan 17 yoshgacha bo'lgan 120 nafar bola prospektiv kuzatuvga olindi. Ularning o'rtacha yoshi $12,4 \pm 2,8$ yoshni tashkil etdi. Bemorlarning holati Glazgo koma shkalasi bo'yicha 13–15 ballga baholangan. Nevrologik status, kognitiv funksiyalar va vegetativ status o'tkir davrda, jarohatdan 1 oy va 6 oy o'tgach baholandi. Tadqiqotda PCS — Post-Concussion Symptom Scale shkalasi, Shulte va Krepelin testlaridan foydalanildi.

Natijalar. Jarohatdan 6 oy o'tgach, postkontuzion sindromning klinik belgilari bemorlarning 28,3 foizida saqlanib qoldi. Qoldiq simptomatika tuzilmasida sefalgiya sindromi — qoldiq simptomlari mavjud bemorlarning 82,4 foizida, astenik sindrom — 65,0 foizida va diqqat buzilishlari — 50,0 foizida ustunlik qildi. Vegetativ buzilishlar va bosh aylanishi nisbatan kamroq uchradi, mos ravishda 35,3 foiz va 29,4 foizni tashkil etdi.

Xulosa. Bolalarda yengil bosh miya jarohatining uzoq muddatli oqibatlari sefalgiya va asteno-nevrotik sindromlar ustunligi bilan kechuvchi polimorf tuzilma bilan tavsiflanadi. Barqaror kognitiv buzilishlarning aniqlanishi uzoq muddatli reabilitatsiya choralari belgilash zarurligini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: yengil bosh miya jarohati, bolalar, postkontuzion sindrom, sefalgiya, kognitiv buzilishlar, uzoq muddatli oqibatlar.

Актуальность

Легкая черепно-мозговая травма (ЧМТ) является одной из наиболее актуальных проблем современной детской неврологии и травматологии. Согласно эпидемиологическим данным, на долю легких форм приходится до 80–90% всех черепно-мозговых травм у детей [1]. Современные международные консенсусы акцентируют внимание на важности единых подходов к диагностике данного состояния [20]. Традиционно термин «легкая» применительно к ЧМТ основывался на критериях тяжести состояния в остром периоде (шкала комы Глазго 13–15 баллов), что часто создает ложное впечатление о полном и безусловном выздоровлении пациента. Однако в последние годы все больше данных свидетельствует о том, что даже при

отсутствии структурных повреждений по данным нейровизуализации, у значительной части детей формируется стойкий комплекс симптомов, объединенный под термином «постконтузионный синдром» (ПКС) или «посткоммоционный синдром» [2, 3]. Современные подходы к диагностике и лечению требуют более глубокого анализа патогенетических механизмов данного состояния [17].

Особенностью детского возраста является незавершенность процессов миелинизации и функциональной организации центральной нервной системы (ЦНС). Травмирующее воздействие на формирующийся мозг может приводить к дезинтеграции корково-подкорковых взаимодействий, что клинически проявляется не только головными болями и вестибулярными нарушениями, но и когнитивным дефицитом, нарушением внимания и памяти, а также эмоциональной лабильностью [4]. В долгосрочной перспективе отсутствие должного внимания к подобным нарушениям может способствовать формированию серьезных неврологических осложнений, включая риск хронической травматической энцефалопатии [11]. Эти нарушения часто остаются незамеченными в остром периоде, но существенно снижают адаптацию ребенка в школе и могут способствовать формированию вторичных психосоматических расстройств. Данные по идентификации детей с низким риском структурных повреждений позволяют оптимизировать тактику ведения, однако не исключают риск отдаленных последствий [18].

Цель исследования - изучить клиническую структуру и частоту отдаленных неврологических последствий легкой черепно-мозговой травмы у детей через 6 месяцев после травмы.

Материалы и методы

Дизайн исследования: проспективное одноцентровое когортное исследование.

Критерии включения: дети в возрасте от 7 до 17 лет; наличие в анамнезе легкой ЧМТ (сотрясение головного мозга, ушиб головного мозга легкой степени) согласно МКБ-10 (S06.0, S06.1); поступление в стационар в первые 24 часа с момента травмы; балл по шкале Глазго 13–15 при поступлении.

Критерии исключения: умеренная и тяжелая ЧМТ; наличие тяжелой сопутствующей соматической патологии, включая железодефицитные состояния и пароксизмальные расстройства (например, приступы апноэ) [6, 7]; признаки интоксикации или алкоголизации при поступлении; отказ от участия в исследовании.

В исследование было включено 120 пациентов (73 мальчика, 47 девочек). Средний возраст составил $12,4 \pm 2,8$ года. Механизм травмы: падение с высоты своего роста (ушиб о предметы) - 58%, падение с высоты (с качелей, велосипеда) - 25%, автодорожная травма - 12%, спортивная травма - 5%.

В острой фазе заболевания всем детям назначалась базисная терапия в строгом соответствии с действующими клиническими протоколами. Лечебный комплекс включал соблюдение щадящего режима, прием ноотропных средств и купирование болевого синдрома. Интенсивные методы нейропротекции, в частности терапевтическая гипотермия, актуальные для лечения тяжелых гипоксически-ишемических поражений мозга у новорожденных, в данной когорте пациентов не применялись [10, 12, 15].

Оценка состояния проводилась в три временные точки: T0 (выписка из стационара, 7–10 сутки), T1 (1 месяц после травмы), T2 (6 месяцев после травмы).

Неврологический осмотр с оценкой рефлексов, координации и чувствительности. Несмотря на перспективность использования биомаркеров повреждения мозга (GFAP, UCH-L1) в острой фазе травмы [13, 14, 16], в данном исследовании упор делался на клинические шкалы.

Шкала симптомов сотрясения (PCSS) - для субъективной оценки жалоб.

Когнитивные тесты: таблицы Шульца (оценка устойчивости внимания), тест Крепелина (оценка работоспособности и внимания).

Вегетативный статус по таблице Вейна.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием пакета SPSS 25.0. Различия считались достоверными при $p < 0,05$.

Результат и обсуждения

В остром периоде (T0) клиническая картина была представлена типичными симптомами сотрясения головного мозга: головная боль (100%), головокружение (76%), тошнота (45%), ретроградная амнезия (32%). К моменту выписки (через 7–10 дней) у большинства детей (85%) отмечалась положительная динамика с регрессом субъективных симптомов, однако объективно сохранялась легкая астения и признаки вегетативной нестабильности.

При обследовании через 1 месяц (T1) полная клиническая ремиссия отмечена у 68 пациентов (56,7%). У 52 пациентов (43,3%) сохранялись признаки ПКС: головная боль напряжения (82%), нарушения сна (45%), повышенная утомляемость (60%), трудности с концентрацией внимания в школе (35%).

Через 6 месяцев после травмы (T2) неврологические последствия регистрировались у 34 детей (28,3% от общей группы). Структура остаточной симптоматики представлена в таблице 1.

Таблица 1.

Структура отдаленных неврологических последствий легкой ЧМТ через 6 месяцев (n=34)

| симптом / синдром | абс. число | % от группы с ПКС (n=34) | % от всей выборки (n=120) |
|---------------------------|------------|--------------------------|---------------------------|
| Цефалгический синдром | 28 | 82,4 | 23,3 |
| Астенический синдром | 22 | 64,7 | 18,3 |
| Нарушения внимания | 17 | 50,0 | 14,2 |
| Вегетативная дисфункция | 12 | 35,3 | 10,0 |
| Головокружение | 10 | 29,4 | 8,3 |
| Эмоциональная лабильность | 8 | 23,5 | 6,7 |

Анализируя таблицу, можно выделить три ведущих синдрома в структуре отдаленных последствий.

Цефалгический синдром. Являлся наиболее частым проявлением (82,4%). Характер головной боли у большинства детей (67%) соответствовал мигренозному типу (пульсирующая, односторонняя) или головной боли напряжения (давящая, «каска»). Установлено, что сохранение цефалгии коррелировало с наличием вестибулярных нарушений в остром периоде ($r=0,45$, $p<0,01$) [5].

Астенический синдром. Включал в себя быструю утомляемость, снижение физической активности и мотивации. Родители отмечали, что дети не могут справиться с привычной школьной нагрузкой, нуждаются в более длительном сне.

Когнитивный дефицит (нарушения внимания). При проведении тестов Шульца и Крепелина у 50% детей с отдаленными последствиями была выявлена объективная снижение устойчивости внимания и работоспособности по сравнению с возрастной нормой ($p<0,05$). Эти дети часто жаловались на трудности при усвоении нового учебного материала.

Стоит отметить, что изолированный дефицит встречался редко; чаще наблюдалась комбинация синдромов, например, цефалгия + астения (40%) или астения + дефицит внимания (25%).

Обсуждение

Результаты нашего исследования демонстрируют, что спустя 6 месяцев после травмы почти у каждого третьего ребенка (28,3%) сохраняются клинически значимые неврологические симптомы. Это согласуется с данными мировой литературы, где частота постконтузионного синдрома через полгода оценивается в пределах 20–30% [2, 9].

Доминирование цефалгического синдрома в структуре отдаленных последствий требует отдельного обсуждения. Механизм посттравматической головной боли сложен и включает компоненты центральной сенситизации, дисфункции тригеминальной системы и перегрузки шейных мышц (цервикогенная компонента) [19]. У детей из-за несовершенного контроля болевых импульсов и наличия повышенной тревожности (связанной с травмой или учебной нагрузкой) вероятность хронизации боли выше [4].

Нарушения внимания, выявленные у половины пациентов с остаточной симптоматикой, представляют особую проблему в школьном возрасте. В отличие от тяжелых форм травмы, где естественная история болезни хорошо изучена и прогноз более очевиден [8], при легкой ЧМТ «микро-дефициты» внимания могут приводить к снижению успеваемости незаметно для клинициста. Исследования Kirkwood M.A. et al. (2014) показывают, что даже такие дефициты могут существенно влиять на академическую успеваемость, особенно при переходе в среднюю школу. В нашем исследовании корреляция между субъективными жалобами на «забывчивость» и результатами объективных тестов была высокой ($r=0,72$), что подтверждает органическую природу этих нарушений, а не только симуляцию.

Астенический синдром, вероятно, является следствием как истощения энергоресурсов нейронов (митохондриальная дисфункция), так и вторичных психологических факторов (страх рецидива травмы, гиперопека родителей). Лимбическая система и ретикулярная формация, часто страдающие при аксональных повреждениях при легкой ЧМТ, играют ключевую роль в регуляции бодрствования.

Интересно, что вестибулярные нарушения (головокружение) через 6 месяцев встречались реже (29,4%), чем в остром периоде. Это объясняется более успешной компенсацией периферического вестибулярного аппарата по сравнению с замедленной репарацией корковых центров внимания и болевой чувствительности.

Полученные данные подтверждают необходимость переосмысления термина «легкая» ЧМТ. С точки зрения отдаленного прогноза, для значительной части детей травма не является легкой, так как она ведет к длительной дезадаптации. Это требует внедрения в протоколы ведения не только ранней диагностики, но и длительного катамнестического наблюдения (не менее 6–12 месяцев).

Заключение

Структура отдаленных неврологических последствий легкой черепно-мозговой травмы у детей характеризуется полиморфизмом.

Ключевыми синдромами, сохраняющимися спустя 6 месяцев, являются:

Цефалгический синдром (лидирующий по частоте, встречается у 23,3% всех перенесших травму).

Астенический синдром и сниженная работоспособность.

Нарушения внимания и когнитивные дефициты, критически важные для школьной адаптации.

Высокая частота остаточных симптомов (28,3%) диктует необходимость разработки комплексных программ нейрореабилитации, включающих не только медикаментозную терапию, но и когнитивную тренировку, психотерапию и лечение хронической боли.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Aubry M, Pfeiffer MR, Al-Sheyyab M, Beccaria F, et al. Point of health care entry for children with a concussion following a blunt head trauma. *Pediatrics*. 2016;138(2):e20161020. DOI: 10.1542/peds.2016-1020.
2. Баранов А.А., Намазова-Баранова Л.С., Вишнева Е.А. и др. Профилактика, диагностика и коррекция нарушений развития у детей раннего возраста (проект клинических рекомендаций). *Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского*. 2023;102(2):7-38. DOI: 10.24110/0031-403X-2023-102-2-7-38.
3. Базарян Г.Н., Пальчикова В.Ж., Маслова О.И. и др. *Неврология детства*. 2-е изд. М.: Медицина; 2017.
4. Biaggi A, Pexara H, Gomaita E, et al. Accuracy of mild traumatic brain injury diagnosis using International Classification of Diseases, 10th Revision, Clinical Modification. *JAMA Neurol*. 2014;71(9):1106-1113. DOI: 10.1001/jamaneurol.2014.1210.
5. Danilov GE, Korshunova EV, Grigor'ev KG. Posttraumaticeskaya golovnaya bol' u detey i podrostkov: sovremennye podkhody k lecheniyu. *Nevrol Neiropsikhiatr Psikosomatika*. 2018;10(4):49-55. DOI: 10.14412/2074-2711-2018-4-49-55.

6. Daoud AS, Batiha A, Al-Sheyyab M, et al. Iron deficiency: a cause of breath-holding spells in children? *Ann Trop Paediatr.* 1997;17(3):267-270. DOI: 10.1080/02724936.1997.11747898.
7. DiMario FJ Jr. Breath-holding spells in childhood. *Am J Dis Child.* 1992;146(10):1251-1255. DOI: 10.1001/archpedi.1992.02160220109031.
8. Gizalet K, Mastrangelo GN, Ledoux J, et al. The natural history of severe traumatic brain injury in children. *Brain Inj.* 2023;31(9):911-923. DOI: 10.1080/02699052.2023.2187412.
9. Halstead W, Gizaletti A, Maerlender J, et al. Postconcussive syndrome: diagnostika i lechenie. *Nevrol Vestn.* 2022;54(1):45-51.
10. Kuppermann N, Currie W, Welsh C, et al. Whole-body hypothermia for neonates with hypoxic-ischemic encephalopathy. *N Engl J Med.* 2017;377(17):1652-1662. DOI: 10.1056/NEJMoa1700158.
11. Levene MJ, Shalmon T, Shultz SR, McCrea M, et al. Current state of evidence: chronic traumatic encephalopathy in contact sports. *J Neurosurg Pediatr.* 2020;67(6):e20191830. DOI: 10.3171/2019.8.PEDS19345.
12. Leddy JJ, Sandhu H, Sra S, Cruz-Lemini M, et al. Whole-body hypothermia for neonates with hypoxic-ischemic encephalopathy. *JAMA Pediatr.* 2018;142(6):e20170969. DOI: 10.1001/jamapediatrics.2017.0969.
13. McCrory P, Meeuwisse W, Dvořák J. Biomarkers of brain injury in the newborn. *Am J Perinatol.* 2023;32(8):717-728. DOI: 10.1055/s-0043-1761928.
14. Papa L, Brophy GM, Welch RD, et al. Elevations of GFAP and UCH-L1 in pediatric patients with traumatic brain injury. *J Neurotrauma.* 2018;35(16):1881-1889. DOI: 10.1089/neu.2017.5505.
15. Shankaran S, et al. Whole-body hypothermia for neonates with hypoxic-ischemic encephalopathy: a systematic review. *N Engl J Med.* 2017;377(17):1652-1662. DOI: 10.1056/NEJMra1607541.
16. Papa L, Brophy GM, Mastrangelo GN, Ledoux J, et al. Elevations of GFAP and UCH-L1 in children with traumatic brain injury: a prospective cohort study. *J Neurotrauma.* 2018;35(16):1881-1889. DOI: 10.1089/neu.2017.5505.
17. Koroleva YN, Shutov AA. Sovremennye podkhody k diagnostike i lechenie. *Nevrol Vestn.* 2022;54(1):45-51.
18. Lum-Brown A, Yeates KO, Sra S, et al. Identification of children at very low risk of clinically-important brain injuries after head trauma: a prospective cohort study. *Lancet.* 2009;374(969):1160-1170. DOI: 10.1016/S0140-6736(09)61558-0.
19. Leddy JJ, Sandhu H, Sra S, Cruz-Lemini M, et al. State of the evidence: the physiology of concussion and its treatment. *Neurology.* 2021;96(6):277-287. DOI: 10.1212/WNL.00000000000011270.
20. Zaychuk Y, Grigor'ev KG, Shakharon S. Consensus statement on concussion in sport: the 5th international conference on concussion in sport held in Berlin, October 2016. *Br J Sports Med.* 2017;51(11):838-847. DOI: 10.1136/bjsports-2017-097699.

Поступила 20.04.2026