

ОСОБЕННОСТИ ТРОФОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА У ПОСТРАДАВШИХ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ С ДЛИТЕЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ СОЗНАНИЯ ВСЛЕДСТВИЕ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ

М.В.Никифоров¹, А.А.Королев¹

¹ ФГБУ «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им.А.М.Никифорова» МЧС России, Санкт-Петербург, Россия

Резюме. Цель исследования – изучить особенности трофологического статуса, выявить распространенность, выраженность, типы трофологической недостаточности и проанализировать влияние инфекционных осложнений на степень тяжести белково-энергетической недостаточности (БЭН) у пострадавших в чрезвычайных ситуациях (ЧС) с длительными нарушениями сознания вследствие черепно-мозговой травмы (ЧМТ).

Материалы и методы исследования. В исследовании участвовали 126 пострадавших различных возрастных групп. Проводился первичный скрининг с использованием шкалы NRS-2002, оценены показатели трофологического статуса и влияние инфекционных осложнений на степень тяжести БЭН.

Результаты исследования и их анализ. Проведенный скрининг показал высокий риск развития недостаточности питания у всех пациентов. Показатели трофологического статуса были меньше референсных значений. Во всех возрастных группах – как у мужчин, так и у женщин – преобладала (82,5%) БЭН средней степени тяжести. Для пациентов молодого возраста были наиболее характерны маразм (64,6%) и маразматический квашиоркор (34,3%). Трофологический статус у пострадавших – вне зависимости от степени тяжести и больше чем в половине случаев – был представлен маразмом и реже – квашиоркором. У пациентов с инфекционными осложнениями имелся высокий риск развития БЭН средней и тяжелой степени тяжести, $p < 0,001$.

Ключевые слова: белково-энергетическая недостаточность, длительное нарушение сознания, нутриционная поддержка, трофологический статус, черепно-мозговая травма, чрезвычайные ситуации

Конфликт интересов. Авторы статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов

Для цитирования: Никифоров М.В., Королев А.А. Особенности трофологического статуса у пострадавших в чрезвычайных ситуациях с длительными нарушениями сознания вследствие черепно-мозговой травмы // Медицина катастроф. 2021. №2. С. 50-54. <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2021-2-50-54>

PECULIARITIES OF TROPHOLOGICAL STATUS IN VICTIMS OF EMERGENCIES WITH LONG CONSCIOUSNESS IMPAIRMENT DUE TO CRANIOCEREBRAL INJURY

M.V.Nikiforov¹, A.A.Korolev¹

¹ Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine, EMERCOM of Russia, St. Petersburg, Russian Federation

Abstract. The aim of the study was to investigate peculiarities of trophological status, to identify prevalence, severity and types of trophological insufficiency and to analyze the effect of infectious complications on the severity of protein-energy malnutrition in victims of emergency situations with long-term impairment of consciousness due to traumatic brain injury.

Materials and research methods. The study involved 126 victims of various age groups, who underwent primary screening using NRS-2002 scale, indicators of trophological status and the effect of infectious complications on the severity of protein-energy malnutrition were assessed.

Research results and their analysis. Screening showed a high risk of malnutrition in all patients. Indicators of trophological status were less than the reference values. In all age groups, both men and women, moderate protein-energy malnutrition prevailed (82.5%). For young patients, marasmus (64.6%) and marasmic kwashiorkor (34.3%) were most typical. The trophological status of the victims – regardless of the severity and in more than half of the cases – was represented by marasmus and, less often, by kwashiorkor. Patients with infectious complications had a high risk of moderate and severe protein-energy malnutrition development, $p < 0.001$.

Key words: emergency situations, long-term impairment of consciousness, nutritional support, PEM, protein-energy malnutrition, traumatic brain injury, trophological status

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest

For citation: Nikiforov M.V., Korolev A.A. Peculiarities of Trophological Status in Victims of Emergencies with Long Consciousness Impairment Due to Craniocerebral Injury. *Meditsina katastrof* = Disaster Medicine. 2021;2:50-54 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2021-2-50-54>

Контактная информация:

Никифоров Михаил Владиславович – врач-терапевт отделения мед. реабилитации ВЦЭРМ им. А.М.Никифорова
Адрес: Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. акад. Лебедева, д. 4/2.
Тел.: +7(812)702-63-45
E-mail: m.v.nikiforov@yandex.ru

Введение

Черепно-мозговая травма (ЧМТ) – важнейшая медико-социальная проблема в силу её большой распространенности, высоких показателей летальности и инвалидизации, а также экономических затрат на лечение и реабилитацию пострадавших с ЧМТ [1]. За последние годы в мире наблюдается рост количества стихийных бедствий, техногенных катастроф, дорожно-транспортных происшествий (ДТП), терроризма и военных конфликтов, сопровождающихся травматическими повреждениями – особенно головного мозга. Доля поврежденных черепа и головного мозга составляет свыше 1/3 в общем количестве всех травм, а количество таких поврежденных растёт в среднем на 2% в год [2]. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), ежегодно в мире от ЧМТ погибают 1,5 млн чел. и 2,4 млн чел. становятся инвалидами.

Наиболее тяжелыми неврологическими проявлениями тяжелой ЧМТ являются бульбарный и псевдобульбарный синдромы, проявляющиеся нейрогенной дисфагией, при которой страдает транспорт пищи из ротовой полости в пищевод, что негативно влияет на качество жизни, увеличивает риск аспирационных пневмоний, дегидратации, нарушений энергетического обмена, приводя к кахексии. В таких случаях обязательной составляющей современных подходов к лечению является нутриционная поддержка на основе различных питательных смесей для энтерального питания.

Тяжелая ЧМТ относится к группе патологических состояний, протекающих с выраженными явлениями синдрома гиперметаболизма–гиперкатаболизма. Метаболический стресс и последующий каскад катаболических явлений с развитием выраженной недостаточности питания оказывают значительное влияние как на выживание пострадавших с тяжелой ЧМТ, так и на уровень неврологического дефицита при её исходе [3]. Так, например, в остром периоде тяжелой ЧМТ выраженность метаболических нарушений зависит от объема и характера поражения головного мозга, а дефицит белка может достигать 180–200 г/сут, что соответствует потере 750 г мышечной массы [4]. Несвоевременная коррекция белково-энергетической недостаточности (БЭН) у пострадавших с ЧМТ приводит к истощению организма и снижению адаптационных резервов, развитию инфекционных осложнений и полиорганной недостаточности, что не только удлиняет период нахождения пациента в стационаре, но и увеличивает летальность [5].

Инфекционные осложнения у таких пациентов, пребывающих в длительном бессознательном состоянии, являются прежде всего следствием особенностей их иммунного статуса. Основными механизмами иммунопатологического процесса у них являются: снижение Т-лимфоцитов, IgG, фагоцитарной активности лейкоцитов; нарушение взаимоотношения иммунорегуляторных клеток; аутонейросенсибилизация и «аутоагрессивный» характер иммунных реакций [6]. Хронические инфекционные процессы усиливают проявления трофологической недостаточности.

В связи с тем, что у пациентов с длительным нарушением сознания после ЧМТ адекватная коррекция тро-

Contact information:

Mikhail V. Nikiforov – MD, General Practitioner, Department of Physical and Rehabilitation Medicine
Address: 4/2, Academician Lebedev str., St. Petersburg, 194044, Russia
Phone: +7(812)702-63-45
E-mail: m.v.nikiforov@yandex.ru

фологического статуса – обязательная составляющая реабилитационного процесса, актуальной задачей у таких пациентов является оптимизация нутриционной поддержки.

Цель исследования – изучить особенности трофологического статуса, выявить распространенность, выраженность, типы трофологической недостаточности и проанализировать влияние инфекционных осложнений на степень тяжести БЭН у пострадавших в чрезвычайных ситуациях (ЧС) с длительными нарушениями сознания вследствие ЧМТ.

Материалы и методы исследования.

В исследование были проспективно включены 126 пострадавших в ЧС (далее – пациенты) с длительными нарушениями сознания вследствие ЧМТ, проходивших в 2016–2020 г. курс медицинской реабилитации на базе отдела медицинской реабилитации Всероссийского центра экстренной и радиационной медицины (ВЦЭРМ) им. А.М.Никифорова МЧС России. Возраст пациентов – 18–87 лет; средний возраст – (35,1±1,28) лет. В общем числе пациентов: мужчин – 102, возраст – 18–87 лет, средний возраст – (36,3±1,44) лет; женщин – 24, возраст – 18–66 лет, средний возраст – (29,9±2,57) лет. В соответствии с возрастной классификацией ВОЗ в группу пациентов молодого возраста – 18 лет – 44 года – входили 99 чел.; среднего возраста – 45–59 лет – 20 чел.; пожилого возраста – 60 лет – 74 года – 4 чел.; старческого возраста – 75–90 лет – 3 чел. Таким образом, среди пациентов преобладали лица молодого возраста.

Критерии включения в исследование: длительность ЧМТ – более 1 мес; уровень сознания – вегетативное состояние (ВС) или состояние минимального сознания (СМС); признаки трофологической недостаточности на момент поступления, требующие коррекции; возраст – старше 18 лет; продолжительность курса стационарной медицинской реабилитации – 28 дней. Из исследования исключались пациенты: с отягощенным анамнезом и сопутствующей ургентной патологией, нестабильной гемодинамикой, лихорадочным синдромом, системной воспалительной реакцией, дисфункцией кишечника (синдром нарушенного пищеварения), с заболеванием внутренних органов в стадии декомпенсации.

При первичном осмотре проводились сбор анамнеза, клиническое обследование и определение уровня сознания. При осмотре и оценке пациентов с хроническими нарушениями сознания осуществлялся стандартизированный комплексный подход с использованием протокола ведения пациентов в вегетативном состоянии и состоянии минимального сознания травматического и нетравматического генеза и пересмотренной шкалы восстановления после комы (Coma Recovery Scale-Revised – CRS-R), а с 2018 г. – русифицированной версии пересмотренной шкалы восстановления после комы (Coma Recovery Scale-Revised – CRS-R) – [7, 8].

Хронические нарушения сознания были представлены: в виде ВС – у 17 пациентов (мужчин – 13, женщин – 4); в виде СМС – у 109 пациентов (мужчин – 89, женщин – 20). Таким образом, среди обследованных преобладали (86,5%) пациенты с СМС.

Клиническая оценка нарушений трофологического статуса требует комплексного подхода для правильной интерпретации признаков трофологической недостаточности. В соответствии с дизайном исследования после оценки уровня сознания всем пациентам проводилась поэтапная диагностика с целью правильного и точного выявления нарушений статуса питания. Согласно рекомендациям Европейского общества клинического питания и метаболизма (ESPEN), проводился скрининг с использованием Ноттингемской шкалы оценки нутриционного риска (NRS 2002) – [9]. Алгоритм обследования для раннего выявления недостаточности питания был достаточно простым и быстрым.

Для более детальной оценки статуса питания использовали совокупность соматометрических и лабораторных показателей, по которым можно определить степень БЭН [5]. Соматометрические критерии (соматический пул белка) включали в себя определение индекса массы тела (ИМТ), толщины кожно-жировой складки над трицепсом (КЖСТ), окружности плеча (ОП), окружности мышц плеча (ОМП), процент отклонения фактической массы тела (ФМТ) от рекомендуемой (РМТ). Лабораторные критерии (висцеральный пул белка) были представлены общим белком сыворотки крови, альбумином и показателем абсолютного количества лимфоцитов. Для выявления типа недостаточности питания – маразм, квашиоркор, маразматический квашиоркор – использовали рекомендованные дифференциально-диагностические критерии [5].

У всех пациентов наблюдались признаки нейрогенной дисфагии, в связи с чем проведение нутриционной поддержки осуществлялось с использованием метода зондового питания через назогастральный зонд (n=56) и гастростому (n=70). Таким образом, зондовое питание через гастростому осуществлялось на 11,2% больше, чем через назогастральный зонд. Это прежде всего было обусловлено сроками давности ЧМТ и международными стандартами, в соответствии с которыми при необходимости зондового питания продолжительностью более 4 нед показано наложение стомы [9, 10].

Методы статистического анализа. Статистический анализ проводился с использованием программы StatTech v. 1.2.0 и ресурсов электронных таблиц Microsoft Excel. Вероятность ошибки (p) считалась статистически значимой при p=0,05.

Результаты исследования и их анализ.

Особенности трофологического статуса у пострадавших в ЧС с длительными нарушениями сознания вследствие ЧМТ

При физикальном обследовании у пациентов отмечались характерные ранние признаки нарушения трофологического статуса в виде нарушения волосяного покрова (редкие, тонкие волосы, аллопеция), кожи (сухость, шелушение, фолликулярные поражения и снижение тургора), ногтей (ломкость и расслоение), слизистых оболочек (стоматит, трещины на губах), отеков нижних конечностей, снижения подкожно-жировой клетчатки и мышечной массы (мышечная гипотрофия, выступающие кости скелета, впалый живот, кахексия).

Далее при проведении скрининга с использованием шкалы NRS-2002 у всех пациентов ввиду исходного наличия ЧМТ был диагностирован высокий риск развития недостаточности питания, что требовало дальнейшей оценки трофологического статуса и активной коррекции питания. Показатели ИМТ – 13,1–23,1 кг/м², среднее – (18,2±0,17) – свидетельствовали о пониженном питании и гипотрофии. Отклонение ФМТ от РМТ было в диа-

пазоне 52,9–96,9%, среднее – (74,4±0,71), что подтверждало значимую прогрессирующую потерю массы тела с момента начала заболевания. Определение ОП, КЖСТ и ОМП позволило оценить состояние соматического пула белка: ОП – 18–29,5 см, среднее – (21,8±0,15); КЖСТ – 2–12 мм, среднее – (5,41±0,22); ОМП – 17,1–26,4 см, среднее – (20,1±0,12). Перечисленные показатели достаточно информативно подтверждали снижение как жирового депо, так и мышечной массы и нарушение трофологического статуса.

Лабораторные результаты позволили оценить состояние висцерального пула белка и иммунитета. Полученные показатели уровня общего белка сыворотки крови – 47–83 г/л, среднее – (64,9±0,59) и альбумина – 17,1–45,6 г/л, среднее – (32,8±0,43) – указывали на снижение висцерального пула белка. Наряду с этим по уровню абсолютного количества лимфоцитов – 0,6–4,8 тыс., среднее – (2,04±0,07) – косвенно судили о выраженности супрессии иммунной системы.

При анализе показателей трофологического статуса в зависимости от гендерного признака не удалось установить статистически значимых различий. При сравнении ИМТ, отклонении ФМТ от РМТ в зависимости от уровня сознания были установлены статистически значимые различия, p < 0,05. Для пациентов в ВС было наиболее характерно снижение ИМТ и отклонение ФМТ от РМТ. Выполненный анализ висцерального пула белка в зависимости от уровня сознания не показал статистически значимых различий.

Таким образом, в исследуемой группе пациентов показатели трофологического статуса были меньше референсных значений, что свидетельствовало о наличии признаков БЭН разной степени выраженности у пострадавших в ЧС с длительными нарушениями сознания вследствие ЧМТ.

Распространенность, выраженность и типы трофологической недостаточности у пострадавших в ЧС с длительными нарушениями сознания вследствие ЧМТ

Изучение полученных данных о состоянии статуса питания у пострадавших в ЧС с длительными нарушениями сознания вследствие ЧМТ позволило провести клинико-эпидемиологический анализ трофологической недостаточности у пациентов данной группы. Среди пострадавших в ЧС с длительными нарушениями сознания вследствие ЧМТ выраженность трофологической недостаточности была представлена в виде легкой (n=12), средней (n=104) и тяжелой (n=10) степени тяжести. Таким образом, в исследуемой группе преобладала (82,5%) БЭН средней степени тяжести.

Для оценки распространенности трофологической недостаточности нами был выполнен анализ степени тяжести БЭН в зависимости от демографических параметров. В исследуемой группе как у мужчин (n=85 – 83,3%), так и у женщин (n=19 – 79,2%) во всех возрастных группах наиболее часто встречалась трофологическая недостаточность средней степени тяжести. Среди пациентов молодого возраста встречалась БЭН различной степени тяжести, в то время как для старческого возраста была характерна только средняя степень тяжести – n=3 – 100%. У пациентов пожилого возраста в одном случае (25%) была легкая, в 3 случаях (75%) – средняя степень тяжести. Тяжелая степень БЭН встречалась только у пациентов молодого (n=8 – 8,1%) и среднего (n=2 – 10%) возраста. Таким образом, при сопоставлении степени тяжести БЭН в зависимости от пола и возраста нам не удалось установить статистически значимых различий – p=0,386 и p=0,566 соответственно.

Таблица 1/ Table No 1

Распределение пациентов по степени тяжести белково-энергетической недостаточности (БЭН) в зависимости от метода введения питания, чел./%

Distribution of patients in accordance with severity of protein-energy malnutrition (PEM) depending on feeding method, per./%

| Метод введения питания Feed introduction method | Степень тяжести БЭН Severity of protein-energy malnutrition | | | P |
|--|--|-------------------|-------------------|--------|
| | легкая light | средняя medium | тяжелая severe | |
| Гастростома Gastrostomy | 4/5,71 | 57/81,43 | 9/12,86 | 0,024* |
| Назогастральный зонд Nasogastric tube | 8/14,29 | 47/83,93 | 1/1,79 | |

* Здесь и в табл. 2–4 – различия показателей статистически значимы, $p < 0,05$
* Here and in Tables No. 2–4 – differences in indicators are statistically significant, $p < 0,05$

У всех пациентов с длительными нарушениями сознания имелись признаки орофарингеальной дисфагии, в связи с чем питание осуществлялось с использованием гастростомы и назогастрального зонда. Была дана оценка влияния методов реализации питания на степень тяжести трофологической недостаточности с момента получения ЧМТ и до момента включения в исследование (табл. 1).

Из данных табл. 1 видно, что при оценке влияния метода введения питания на степень тяжести БЭН были установлены статистически значимые различия, $p < 0,05$. Легкая степень БЭН чаще встречалась при питании через назогастральный зонд, в то время как средняя степень была характерна для обоих методов зондового питания. Трофологический статус был представлен тяжелой степенью БЭН только в случае использования гастростомы.

В исследуемой группе пациентов трофологическая недостаточность была также оценена на основании объективных данных и диагностических критериев – масса тела, запас жира, соматический и висцеральный пул белка. Анализ полученных данных позволил выявить основные типы БЭН у пострадавших в ЧС с длительными нарушениями сознания вследствие ЧМТ. Наиболее часто у пациентов регистрировались: БЭН по типу маразма (55,6%) и смешанный тип – маразматический квашиоркор (41,3%), реже – квашиоркор (3,2%). У мужчин практически в равной степени встречались маразм ($n=53$ – 52%) и маразматический квашиоркор ($n=46$ – 45,1%), в то время как у женщин чаще встречался маразм ($n=17$ – 70,8%). У пациентов обоего пола реже встречалась недостаточность питания по типу квашиоркора. Для пациентов молодого возраста были наиболее характерны маразм ($n=64$ – 64,6%) и маразматический квашиоркор ($n=34$ – 34,3%) – последний чаще наблюдался у пациентов среднего ($n=15$ – 75%) и пожилого ($n=2$ – 66,7%) возраста (табл. 2).

При сравнении распределения пациентов по типам БЭН в зависимости от возраста были выявлены статистически значимые различия, $p < 0,001$. При сравнении распределения пациентов по типам БЭН в зависимости от пола значимых различий не выявлено, $p=0,124$.

Для выявления распространенности трофологической недостаточности был про-

анализирован статус питания в зависимости от уровня сознания пациентов. Для пациентов, находившихся в СМС и ВС, наиболее характерна средняя степень недостаточности питания – ($n=90$ – 82,6%) и ($n=14$ – 82,4%) соответственно. У пациентов в обеих группах чаще встречался маразм – ($n=61$ – 56%) и ($n=19$ – 52,9%) соответственно и маразматический квашиоркор – ($n=46$ – 42,2%) и ($n=16$ – 35,3%) соответственно. При анализе влияния уровня сознания на степень тяжести и тип БЭН статистически значимых различий выявить не удалось – $p=0,117$ и $p=0,13$ соответственно.

Для получения общего представления о трофологической недостаточности у пациентов с длительными нарушениями сознания вследствие ЧМТ, полученной в ЧС, был проанализирован тип белково-энергетической недостаточности в зависимости от степени её тяжести (табл. 3).

Согласно данным табл. 3, при сравнении типа БЭН в зависимости от степени её тяжести были выявлены существенные различия, $p < 0,05$.

У пациентов исследуемой группы независимо от степени тяжести БЭН в более чем половине случаев тип БЭН был представлен маразмом и реже – квашиоркором, характерным прежде всего для тяжелой степени БЭН.

Влияние инфекционных осложнений на степень тяжести БЭН у пострадавших в ЧС с длительными нарушениями сознания вследствие ЧМТ

Сопутствующие инфекционные осложнения различной локализации были выявлены у 109 пациентов (86,5%), у 17 пациентов (13,5%) – осложнений не было. Наиболее характерные локализации: бронхолегочные инфекции – 82% случаев; инфекции мочевыводящих путей – 61%; инфицированные пролежни – 27% случаев. Учитывая высокую распространенность инфекционных осложнений среди пациентов нами был проведен анализ их влияния на степень трофологической недостаточности (табл. 4).

Из данных табл. 4 видно, что при анализе степени тяжести БЭН в зависимости от наличия или отсутствия инфекционных осложнений нами были выявлены статистически значимые различия, $p < 0,001$. Частота встречаемости

Таблица 2/ Table No 2

Распределение пациентов по типам БЭН в зависимости от их пола и возраста, чел./%

Distribution of patients by protein-energy malnutrition type depending on their gender and age, per. %

| Группировка пациентов по полу и возрасту Patients groups by gender and age | Тип БЭН / Protein-energy malnutrition type | | | P |
|---|--|---------------------------|--|--|
| | маразм marasmus | квашиоркор kwashiorkor | маразматический квашиоркор marasmic kwashiorkor | |
| Женщины Women | 17/70,83 | 1/4,17 | 6/25,0 | 0,124 |
| Мужчины Man | 53/51,96 | 3/2,94 | 46/45,1 | |
| Молодой возраст Young age | 64/64,65 | 1/1,01 | 34/34,34 | $p_{\text{Молодой возраст - Средний возраст}} = 0,004^*$ |
| Средний возраст Average age | 4/20,0 | 1/5,0 | 15/75,0 | $p_{\text{Young age - Average age}} = 0,004^*$ |
| Пожилый возраст Elderly age | 2/50,0 | 1/25,0 | 1/25,0 | $p_{\text{Молодой возраст - Пожилыи возраст}} = 0,012^*$ $p_{\text{Young age - Elderly age}} = 0,012^*$ |
| Старческий возраст Old age | - | 1/33,33 | 2/66,67 | $p_{\text{Молодой возраст - Старческий возраст}} < 0,001^*$ $p_{\text{Young age - Old age}} < 0,001^*$ |

Таблица 3/Table No 3

**Распределение пациентов по типам
белково-энергетической недостаточности
в зависимости от степени её тяжести, чел./%**

Distribution of patients by protein-energy malnutrition type depending on the severity of protein-energy malnutrition, per./%

| Степень тяжести БЭН Severity of protein-energy malnutrition | Тип БЭН / Protein-energy malnutrition type | | | P |
|--|--|---------------------------|---|--------|
| | маразм marasmus | квашиоркор kwashiorkor | маразматический квашиоркор marasmic kwashiorkor | |
| Легкая Light | 11/91,67 | – | 1/8,33 | 0,046* |
| Средняя Medium | 55/52,88 | 3/2,88 | 46/44,23 | |
| Тяжелая Severe | 4/40,0 | 1/10,0 | 5/50,0 | |

средней и тяжелой степени трофологической недостаточности была выше при наличии инфекционных осложнений – 88,1% и 9,2% соответственно.

Выводы

1. У пострадавших в ЧС с длительными нарушениями сознания вследствие ЧМТ при первичном скрининге определяются высокие риски развития быстропрогрессирующей недостаточности питания. Трофологический статус проявляется дефицитом соматического (уменьшение жирового депо, мышечной массы) и висцерального (нарушение белково-синтетической функции печени, состояния органов кроветворения и иммунной системы) пулов белка.

2. Трофологический статус у пострадавших в ЧС с длительными нарушениями сознания вследствие ЧМТ был – независимо от степени тяжести БЭН – в более чем половине случаев представлен маразмом и реже – квашиоркором, характерным, прежде всего, для тяжелой степени. Во всех возрастных группах преобладала БЭН

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Овсянников Д.М., Чехонацкий А.А., Колесов В.Н. и др. Социальные и эпидемиологические аспекты черепно-мозговой травмы // Саратовский научно-медицинский журнал. 2012. Т. 8, № 3. С. 777–785.
2. Королев В.М. Эпидемиологические аспекты сочетанной травмы // Дальневосточный медицинский журнал. 2011. № 3. С. 124–128.
3. Jessica N. Holland, Adam T. Schmidt. Static and Dynamic Factors Promoting Resilience following Traumatic Brain Injury: a Brief Review // Neural Plasticity. 2015. Vol. 2015. Pp. 1–8. DOI:10.1155/2015/902802.
4. Kofer M., Schiefecker A.J., Beer R. et al. Enteral nutrition increases interstitial brain glucose levels in poor-grade subarachnoid hemorrhage patients // Journal of Cerebral Blood Flow & Metabolism. 2017. Vol. 38, N 3. Pp. 518–527. DOI: 10.1177/0271678X17700434.
5. Луфт В.М., Афончиков В.С., Дмитриев А.В. и др. Руководство по клиническому питанию: Монография / С.-Петербург. НИИ скорой помощи им. И.И.Джанелидзе. СПб., 2016. 492 с.
6. Вайншенкер Ю.И., Ивченко И.М., Цинзерлинг В.А. и др. Инфекционные факторы повреждения головного мозга при длительных бессознательных состояниях // Анналы клинической и экспериментальной неврологии. 2014. Т. 8, №3. С. 21–29.
7. Kalmar K., Giacino J.T. The JFK Coma Recovery Scale-Revised // Neuropsychological rehabilitation. 2005. Vol. 15, No. 3-4. Pp. 454–460. DOI: 10.1080/09602010443000425.
8. Мочалова Е.Г., Легостаева Л.А., Зимин А.А. и др. Русскоязычная версия пересмотренной шкалы восстановления после комы – стандартизированный метод оценки пациентов с хроническими нарушениями сознания // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С.Корсакова. 2018. Т. 118, №3-2. С. 25–31.
9. Kondrup J., Rasmussen H.H., Hamberg O. et al. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. Clin Nutr. 2003. Vol. 22, No. 3. Pp. 321–336. DOI: 10.1016/s0261-5614(02)00214-5.
10. Loser Chr., Aschl G., Hebuterne X. et al. ESPEN guidelines on artificial enteral nutrition – Percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG). Consensus Statement // Clinical Nutrition. 2005. Vol. 24. Pp. 848–861. DOI: 10.1016/j.clnu.2005.06.013.

Таблица 4/Table No 4

**Распределение пациентов по степени тяжести БЭН
в зависимости от отсутствия или наличия
инфекционных осложнений, чел./%**

Distribution of patients by severity of protein-energy malnutrition depending on the presence or absence of infectious complications, per./%

| Инфекционные осложнения Infectious complications | Степень тяжести БЭН Severity of protein-energy malnutrition | | | P |
|---|--|-------------------|-------------------|--------|
| | легкая light | средняя medium | тяжелая severe | |
| Отсутствие Absence | 9/52,94 | 8/47,06 | – | 0,001* |
| Наличие Presence | 3/2,75 | 96/88,07 | 10/9,17 | |

средней степени тяжести – как у мужчин, так и у женщин, в то время как тяжелая степень встречалась только у пациентов среднего и молодого возраста. Маразм и маразматический квашиоркор как типы БЭН встречались чаще, чем квашиоркор. При этом у мужчин практически в равной степени встречались маразм и маразматический квашиоркор, в то время как у женщин преобладала БЭН по типу маразма. Для молодого возраста наиболее характерна БЭН по типу маразма, для пожилого – по типу квашиоркора.

3. У пациентов с инфекционными осложнениями имеется высокий риск развития средней и тяжелой степени БЭН, что требует проведения дополнительного скрининга и своевременной санации очагов хронической инфекции.

4. Выявленные особенности требуют дальнейшей изучения и оценки влияния своевременной и адекватной нутриционной поддержки на трофологический статус у данного контингента пациентов.

REFERENCES

1. Ovsyannikov D.M., Chekhonatskiy A.A., Kolesov V.N., et al. Social and Epidemiological Aspects of Craniocerebral Trauma (Review). *Saratovskiy Nauchno-Meditsinskiy Zhurnal = Saratov Journal of Medical Scientific Research*. 2012;8;3:777–785. (In Russ.).
2. Korolev V.M. Epidemiological and Clinical Aspects of the Combined Trauma. *Dal'nevostochnyy Meditsinskiy Zhurnal = Far Eastern Medical Journal*. 2011;3:124–128. (In Russ.).
3. Jessica N. Holland, Adam T. Schmidt. Static and Dynamic Factors Promoting Resilience following Traumatic Brain Injury: a Brief Review. *Neural Plasticity*. 2015;2015:1–8. DOI:10.1155/2015/902802.
4. Kofer M., Schiefecker A.J., Beer R., et al. Enteral Nutrition Increases Interstitial Brain Glucose Levels in Poor-Grade Subarachnoid Hemorrhage Patients. *Journal of Cerebral Blood Flow & Metabolism*. 2017;38;3:518–527. DOI: 10.1177/0271678X17700434.
5. Luft V.M., Afonchikov V.S., Dmitriev A.V., et al. *Rukovodstvo po Klinicheskoyu Pitaniyu: Monografiya = Clinical Nutrition Guide: Monograph*. St. Petersburg Publ., 2016, 492 p. (In Russ.).
6. Vainshenker Yu.I., Ivchenko I.M., Tsinzerling V.A., et al. Infectious Factors of Brain Damage in Long-Term Unconscious Conditions. *Annaly Klinicheskoy i Eksperimental'noy Nevrologii = Annals of Clinical and Experimental Neurology*. 2014;8;3:21–29. (In Russ.).
7. Kalmar K., Giacino J.T. The JFK Coma Recovery Scale-Revised. *Neuropsychological Rehabilitation*. 2005;15;3-4:454–460. DOI: 10.1080/09602010443000425.
8. Mochalova E.G., Legostaeva L.A., Zimin A.A., et al. The Russian Version of Coma Recovery Scale-revised – a Standardized Method for Assessment of Patients with Disorders of Consciousness. *Zhurnal Nevrologii i Psikiatrii im. S.S.Korsakova = S.S.Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry*. 2018;118;3-2:25–31 (In Russ.).
9. Kondrup J., Rasmussen H.H., Hamberg O., et al. Nutritional Risk Screening (NRS 2002): a New Method Based on an Analysis of Controlled Clinical Trials. *Clin Nutr*. 2003;22;3:321–336. DOI: 10.1016/s0261-5614(02)00214-5.
10. Loser Chr., Aschl G., Hebuterne X., et al. ESPEN Guidelines on Artificial Enteral Nutrition – Percutaneous Endoscopic Gastrostomy (PEG). Consensus Statement. *Clinical Nutrition*. 2005;24:848–861. DOI: 10.1016/j.clnu.2005.06.013.

Материал поступил в редакцию 09.03.21; статья принята после рецензирования 30.03.21; статья принята к публикации 15.06.21
The material was received 09.03.21; the article after peer review procedure 30.03.21; the Editorial Board accepted the article for publication 15.06.21