
ЭПИДЕМИОЛОГИЯ И СТАТИСТИКА ИНВАЛИДНОСТИ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2020

И.В. Борисов¹, В.А. Бондарь^{2,3}, М.М. Канарский¹, Ю.Ю. Некрасова^{1,4},
Д.С. Янкевич¹, А.С. Лебедев¹, М.Ю. Бродников¹, М.В. Мирошниченко¹

ИНВАЛИДИЗАЦИЯ ВСЛЕДСТВИЕ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВЫХ ТРАВМ В РОССИИ: АКТУАЛЬНОСТЬ И ПРОГНОЗЫ

¹ ФГБНУ «Федеральный научно-клинический центр реаниматологии и реабилитологии» (ФНКЦ РР),
Московская область, Российская Федерация

² ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени
Н.И. Пирогова» Минздрава России (РНИМУ им. Н.И. Пирогова), Москва, Российская Федерация

³ ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России
(НМИЦ здоровья детей), Москва, Российская Федерация

⁴ ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)»,
Москва, Российская Федерация

По данным Всемирной организации здравоохранения, травмы занимают первое место в структуре причин инвалидизации и смертности населения трудоспособного возраста. В Российской Федерации в 2019 г. смерть от внешних причин, включая травмы, занимала 3-е место в структуре всех причин смертности. Летальность от тяжелой черепно-мозговой травмы (ЧМТ) составляет свыше 70%. Наиболее частая причина инвалидизации и смертности — это травмы головы. Ежегодно в мире от ЧМТ погибают до 1,5 млн человек и 2,4 млн становятся инвалидами. По данным ФГБНУ «Национальный НИИ общественного здоровья имени Н.А. Семашко», ежегодный ущерб от ЧМТ оценивается в 500 млрд рублей. Это серьезная социально-экономическая и государственная проблема, требующая комплексного и мультидисциплинарного вмешательства. Исследование изменений инвалидизации вследствие ЧМТ за последние 5 лет позволяет расширить представление о масштабе проблемы и возможных путях улучшения ситуации.

Ключевые слова: черепно-мозговая травма, ЧМТ, динамика инвалидизации от ЧМТ, статистика, травматизм.

Для цитирования: Борисов И.В., Бондарь В.А., Канарский М.М., Некрасова Ю.Ю., Янкевич Д.С., Лебедев А.С., Бродников М.Ю., Мирошниченко М.В. Инвалидизация вследствие черепно-мозговых травм в России: актуальность и прогнозы. *Медико-социальная экспертиза и реабилитация*. 2020;23(2):33-41. DOI: <https://doi.org/10.17816/MSER41737>

Для корреспонденции: Борисов Илья Владимирович, младший научный сотрудник Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научно-клинический центр реаниматологии и реабилитологии», Московская область, Россия, 777, корп. 1, д. Лыткино, e-mail: realzel@gmail.com

*I.V. Borisov¹, V.A. Bondar^{2,3}, M.M. Kanarskii¹, Y.Y. Nekrasova^{1,4}, D.S. Yankevich¹,
A.S. Lebedev¹, M.Y. Brodnikov¹, M.V. Miroshnichenko¹*

DISABILITY AS A RESULT OF CRANIOCEREBRAL TRAUMA IN RUSSIA: ACTUALITY AND FORECASTS

¹ Federal Scientific Clinical Center for Resuscitation and Rehabilitation (FNKC RR), Moscow, Russian Federation

² The Russian National Research Medical University named after N.I. Pirogov (RNRMU),
Moscow, Russian Federation

³ National Medical Research Center for Children's Health Federal state autonomous institution of Russian Federation
Ministry of Health, Moscow, Russian Federation

⁴ Moscow Aviation Institute (National Research University), Moscow, Russian Federation

According to the World Health Organization, injuries take first place among the causes of death among the population under 40 years of age. In the Russian Federation, in 2019, death from external causes, including injuries, was in third place in all deaths. Among the causes of disability — first place. Mortality from severe traumatic brain injury is over 70%. The most common cause of disability and mortality is head injuries. Annually, 1.5 million people die from traumatic brain injury (TBI) in the world, and 2.4 million are disabled. According to the Federal State Budgetary Scientific Institution National "Institute of Public Health named after N.A. Semashko", the annual damage from the head injury is estimated at 500 billion rubles. This is a serious socio-economic and state problem requiring complex and multidisciplinary intervention.

Keywords: *traumatic brain injury, dynamics of disability from brain injury, statistics, injuries.*

For citation: Borisov IV, Bondar VA, Kanarskii MM, Nekrasova YY, Yankevich DS, Lebedev AS, Brodnikov MY, Miroshnichenko MV. Disability as a result of craniocerebral trauma in Russia: actuality and forecasts. *Medical and Social Expert Evaluation and Rehabilitation*. 2020;23(2):33-41. DOI: <https://doi.org/10.17816/MSER41737>

For correspondence: Ilya V. Borisov, junior researcher, Federal Research and Clinical Center of Intensive Care Medicine and Rehabilitology; 777, bldg. 1, Moscow region, Lytkino 141534, Russia, e-mail: realzel@gmail.com

Received 25.07.2020

Accepted 16.10.2020

Обоснование

Федеральная служба государственной статистики относит черепно-мозговую травму (ЧМТ) к группе внешних причин смертности наравне с такими причинами, как убийство, самоубийство, случайные отравления алкоголем, все виды транспортных несчастных случаев, утопления и др. [1].

Из открытых статистических данных известно, что в 2018 г. в Российской Федерации число погибших по причинам травмы головы, включая перелом костей черепа, составило 22 431, при этом на долю городского населения пришлось 73% (16 394 случая). В общей сложности в 2018 г. произошло 168 тыс. дорожно-транспортных происшествий с пострадавшими. В основном (42,34%) это столкновения, в меньшей степени (29%) — наезд на пешехода. Дорожно-транспортное происшествие — одна из наиболее частых причин травм головы и инвалидизации [1, 2].

Цель исследования — изучить динамику первичной и вторичной инвалидизации вследствие ЧМТ в Российской Федерации за 5 лет для оценки необходимых мер по снижению её распространённости.

Исследование выполнено на основе открытых информационных данных, представленных в сети Интернет, включая научные публикации зарубежных и отечественных авторов, официальные статистические данные, нормативно-правовую документацию и другие материалы. Кроме того, были запрошены и получены данные Федерального бюро медико-социальной экспертизы об инвалидизации вследствие черепно-мозговых травм за период с 2015 по 2019 г.

Черепно-мозговая травма в клинической практике

ЧМТ представляет собой повреждение черепа и внутричерепных образований (головного мозга, мозговых оболочек, сосудов, черепно-мозговых нервов) в результате механического воздействия [3]. ЧМТ как причина временной утраты трудоспособности или инвалидизации населения требует чёткого понимания клинической формы.

В настоящее время изолированная ЧМТ (без внечерепных повреждений) подразделяется на следующие клинические формы [3, 4]:

- сотрясение головного мозга;
- ушибы головного мозга (лёгкие, средние, тяжёлые);
- сдавление головного мозга (гематомы, вдавленные гематомы и др.);
- диффузные аксональные повреждения головного мозга;
- сдавление головного мозга.

Сотрясение головного мозга возникает наиболее часто (57,8% случаев ЧМТ) и чаще всего происходит в результате травмирования твёрдым широким предметом с воздействием на весь мозг в течение доли секунды. Данное воздействие не оказывает влияние на целостность мозговой ткани, однако на время теряются взаимосвязи между отделами и клетками мозга. Эта клиническая форма харак-

теризуется потерей сознания различной глубины и продолжительности. Процесс возврата сознания сопровождается головной болью, тошнотой, рвотой, потливостью, слабостью, головокружением, нарушением сна. На короткий период времени возможна амнезия (кон-, антеро- или ретроградная). Симптоматика, возникшая после сотрясения головного мозга, исчезает через 7–10 дней [3–5].

Ушиб головного мозга (контузия) возникает в 9,2% случаев ЧМТ и подразделяется на 3 степени тяжести — лёгкую, среднюю и тяжёлую. К ушибу головного мозга относят любое местное повреждение мозга, начиная от мелких кровоизлияний и отёка до разрывов и размозжения мозговой ткани. При ушибе головного мозга возможно повреждение головного мозга отломками костей черепа. Клинические проявления возникают постепенно, включая длительную (от нескольких часов, дней до недель и более) потерю сознания, астению, амнезию, очаговую неврологическую симптоматику. Возможно развитие состояния комы и в последующем вегетативного состояния, состояния минимального сознания. Период восстановления при лёгкой степени ушиба составляет 2–3 нед. Тяжёлые повреждения характеризуются стойкими последствиями, включая эпилептические припадки, параличи, расстройства речи. Ушиб головного мозга является одной из причин возможной инвалидизации [5–7].

Сдавление головного мозга в 1,7% случаев ЧМТ возникает вследствие внутричерепного кровоизлияния, отёка мозга, вдавления кости при переломе черепа. Симптоматически характерны нарушение сознания, многократная рвота, жалобы на усиление головной боли, психомоторное возбуждение, нарастание очаговых неврологических симптомов. Ухудшение состояния сопровождается нарушением дыхательной и сердечной функции. В зависимости от тяжести повреждения период восстановления составляет от 5–12 мес до нескольких лет. Сдавление головного мозга также является вероятной причиной инвалидизации [4–7].

Диффузное аксональное повреждение головного мозга — распространённый вид ЧМТ, при которой резкое ускорение или торможение головы приводит к натяжению и разрыву аксонов. Этот вид повреждения характерен для дорожно-транспортных происшествий, падений, взрывных ранений, и клинически проявляется длительной (2–3 нед и более) комой, нарушением ритма и частоты дыхания. Диффузное аксональное повреждение головного мозга в большом числе случаев приводит к развитию вегетативного состояния [4, 8, 9].

Для прогноза выживания и восстановления функций важны как тяжесть самой травмы, так и тяжесть состояния пострадавшего в каждом из периодов ЧМТ. Унифицированные критерии тяжести состояния больного с ЧМТ представлены в **табл. 1** [10, 11].

Для оценки нарушения сознания пострадавших в остром периоде ЧМТ профессорами нейрохирургии Института неврологических наук Университета Глазго предложена количественная градация

Таблица 1

Критерии определения тяжести состояния больного с черепно-мозговой травмой

Состояние пострадавшего	Состояние сознания	Состояние жизненно важных функций	Очаговые симптомы	
			Вторичные (дислокационные, дисциркуляторные и др.)	Первичные
Удовлетворительное	Ясное	Нет нарушений	Нет	Нет или мягко выражены
Средней тяжести	Ясное или умеренное оглушение	Возможна брадикардия	Нет	Различные полушарные или краниобазальные симптомы
Тяжёлое	Глубокое оглушение или сопор	Нарушены, преимущественно по 1–2 показателям	Единичные, негрубо выраженные	Могут быть грубо выражены полушарные и краниобазальные симптомы раздражения и выпадения
Крайне тяжёлое	Умеренная или глубокая кома	Грубо нарушены по нескольким показателям	Множественные, выраженные чётко, чаще тенториального уровня	Множественные очаговые симптомы
Терминальное	Терминальная кома	Катастрофическое	Двусторонний фиксированный мидриаз	Перекрыты общемозговыми нарушениями

Таблица 2

Шкала комы Глазго (G.M. Teasdale, B. Jennett, 1974)

Открытие глаз	Речевая реакция	Двигательная реакция	Баллы
-	-	Выполнение движений по команде	6
-	Больной ориентирован, быстрый и правильный ответ на заданный вопрос	Целенаправленное движение в ответ на болевое раздражение (отталкивание)	5
Произвольное	Больной дезориентирован, спутанная речь	Отдёргивание конечности в ответ на болевое раздражение	4
Как реакция на вербальный стимул	Речевая бессвязность, ответ по смыслу не соответствует вопросу	Патологическое сгибание в ответ на болевое раздражение	3
Как реакция на болевое раздражение	Нечленораздельные звуки в ответ на заданный вопрос	Патологическое разгибание в ответ на болевое раздражение	2
Отсутствует	Отсутствие речи	Отсутствие движений	1

выявляемых симптомов (Шкала комы Глазго), оцениваемая в баллах [12]. При оценке принимают во внимание 3 параметра — открытие глаз на звуковой раздражитель или боль, словесный и двигательный ответ на внешние раздражители. Суммарная оценка клинических признаков расстройств сознания, зарегистрированная при поступлении больного и в динамике, варьирует от 3 до 15 баллов (табл. 2).

Интерпретация результатов происходит в соответствии с полученными данными (табл. 3).

Для оценки состояния после выхода из комы применяют Шкалу исходов Глазго или Расширенную шкалу исходов Глазго (табл. 4) [12].

Для подробного анализа восстановления пациента, перенёсшего коматозное состояние, используют Шкалу восстановления после комы (Coma Recovery Scale – Revised, CRS-R) [12].

Для понимания роли ЧМТ в инвалидизации населения предлагаем ознакомиться с классификацией последствий ЧМТ (табл. 5) [11, 13–15]

В клинической практике тяжёлых случаев ЧМТ с нарушением сознания (вегетативное состояние

и состояние минимального сознания) следует применять шкалу восстановления после комы CRS-R, которая является единственным валидизированным инструментом для оценки таких пациентов [16, 17].

Таблица 3

Интерпретация результатов шкалы ком Глазго

Степень нарушения сознания	Баллы
Ясное сознание	15
Умеренное оглушение	13–14
Глубокое оглушение	11–12
Сопор	9–10
Умеренная кома (кома I)	6–8
Глубокая кома (кома II)	4–5
Терминальная кома, смерть мозга (кома III)	3

Таблица 4

Расширенная шкала исходов Глазго

Балл	Исход
1	Смерть
2	Вегетативное состояние (сохранены режимы сна и бодрствования, гемодинамика и дыхание стабильные, контакт невозможен, отсутствуют произвольные движения, зондовое питание)
3	Нейромышечная несостоятельность: пациент в сознании, однако тяжёлая неврологическая симптоматика вынуждает продолжать лечение в отделении реанимации
4	Тяжёлая несостоятельность: имеется грубый неврологический дефект, из-за которого пациенту необходим посторонний уход
5	Умеренная несамостоятельность: психический статус в пределах нормы, при этом пациент не в состоянии выполнять ряд необходимых действий. Нуждается в амбулаторном наблюдении
6	Лёгкая несамостоятельность: психический статус в пределах нормы. Больной сам себя обслуживает, может ходить сам или с посторонней поддержкой. Нуждается в специальном трудоустройстве
7	Хорошее восстановление: пациент постепенно возвращается к прежней жизни. Имеются незначительные неврологические нарушения. Передвигается самостоятельно
8	Полное восстановление

Таблица 5

Таблица определения тяжести состояния больных с ЧМТ

№	Градация состояния пострадавшего	Унифицированные критерии для определения тяжести состояния (даны пределы нарушений по каждому параметру)			
		Состояние сознания	Состояние жизненно важных функций	Очаговые симптомы	
				Вторичные (дислокационные, дисциркуляторные и др.)	Первичные
1	Удовлетворительное	Ясное	Нет нарушений	Нет	Нет или мягко выражены
2	Средней тяжести	Ясное или умеренное оглушение	Возможна брадикардия	Нет	Различные полушарные и краниобазальные симптомы, выступающие чаще избирательно
3	Тяжёлое	Глубокое оглушение или сопор	Нарушены, преимущественно, умеренно по 1–2 показателям	Единичные, негрубо выраженные	Могут быть грубо выражены полушарные и краниобазальные симптомы раздражения и выпадения
4	Крайне тяжёлое	Умеренная или глубокая кома	Грубо нарушены по нескольким параметрам	Множественные, выраженные чётко, тенториального уровня	Множественные очаговые симптомы
5	Терминальное	Терминальная кома	Катастрофическое	Двусторонний фиксированный мидриаз	Перекрыты общемозговыми и стволовыми нарушениями

Инструментальные методы диагностики черепно-мозговых травм

Диагностика повреждений головного мозга вследствие ЧМТ — один из важных элементов планирования лечения и реабилитации. Инструментальные методы диагностики позволяют оценить степень повреждений как костной ткани, так и структур головного мозга [18].

Распознавание ЧМТ — результативный раздел нейротравматологии. Учитывая необходимость раннего медицинского вмешательства при ЧМТ, наибольшую важность приобретают ранние диагно-

стические мероприятия с целью минимизации осложнений [18, 19]. Например, острая внутримозговая гематома должна быть удалена в первые 2–5 ч со времени её обнаружения. Ушиб мозга с выраженным геморрагическим компонентом, перифокальным нарастающим отёком мозга со смещением его срединных структур также подлежит срочному хирургическому вмешательству [10, 20]. Подобные обстоятельства свидетельствуют о важности ранней и доступной диагностики повреждений головного мозга.

Рентгенография черепа (краниография) относится к простым и достаточно точным методам выявления

переломов костей черепа. Данный метод позволяет получить обзорные рентгенограммы головы в необходимых проекциях. Рентгенография основана на прямом преобразовании разной степени ослабления рентгеновского излучения, исходящего от исследуемого объекта, в видимое изображение на фотоплёнке (или другом носителе) и способна давать лишь косвенную информацию о состоянии мозга по различным изменениям костной структуры черепа. Главным недостатком метода является наложение теней от неоднородных по рентгеновской плотности анатомических образований, что усложняет визуальный анализ рентгеновской картины, не позволяя точно представить внутреннюю, пространственную структуру органов или систем и оценить характер патологического процесса [21, 22].

Рентгеновская компьютерная томография (КТ) головного мозга — один из основных методов диагностики повреждений головного мозга. Принцип работы основан на технике последовательного сканирующего просвечивания тонким рентгеновским лучом объекта исследования (головы) с последующей регистрацией непоглощённой части пучка, проходящего через объект под разными углами, и математическим восстановлением двухмерного распределения коэффициентов поглощения рентгеновского излучения в структурах полученного слоя. С помощью электронно-вычислительной машины полученное пространственное распределение коэффициентов поглощения преобразуется в изображение, доступное для дальнейшего анализа. К недостаткам использования КТ можно отнести значительную лучевую нагрузку — 2–4 мЗв (миллизиверта), что определяет рекомендуемую частоту проведения процедуры не чаще одного раза в год [21–23].

Магнитно-резонансная томография (МРТ) — высокоинформативный метод диагностики, разрабо-

танный на основе технологии КТ и принципа ядерного магнитного резонанса (ЯМР), применяемого для получения данных о химических и физических свойствах молекул при ЯМР-спектроскопии. Основными химическими компонентами организма человека являются жиры и вода. Человеческий организм состоит на 63% из атомов водорода, ядра которого испускают ЯМР-сигнал. Таким образом, МРТ определяет не плотность отдельных структур мозга (как при рентгеновской КТ), а распределение плотности ядер водорода (протонов) в исследуемых тканях. Тем самым данный метод даёт представление об изучаемых тканях не только анатомического, но и физико-химического характера. Это, как правило, позволяет отличить здоровые ткани от повреждённых. Несомненным преимуществом метода (в сравнении с КТ) являются отсутствие ионизирующего излучения, возможность получения томографических срезов в разных плоскостях, большая контрастность изображения, отсутствие артефактов на границах костей и вещества мозга. Основным недостатком метода — низкая способность выявления патологии в структурах, содержащих малое количество воды, например костных, а также большая продолжительность исследования [13, 21].

Метод МРТ чувствителен к выявлению очагов контузии. При ушибе головного мозга лёгкой степени возможна визуализация зоны отёка вещества головного мозга. В зависимости от режима (T1 и T2), интракраниальные кровоизлияния представлены по-разному, что проиллюстрировано в табл. 6 [13, 21, 22].

К важным методам оценки функционирования головного мозга после ЧМТ относится *электроэнцефалография (ЭЭГ)*, которая регистрирует электрические сигналы от нейронов. Наиболее часто данный метод применяют при эпилепсии, характеризующейся избыточной фокальной или генерали-

Таблица 6

Характеристика МР-сигнала при различных патологических процессах в головном мозге

Патологический процесс	Характеристика МР-сигнала	
	T1-режим	T2-режим
Эпидуральная гематома, острая стадия	Практически изоинтенсивный	Гиперинтенсивный
Эпидуральная гематома, подострая и хроническая стадия	Гиперинтенсивный	Гиперинтенсивный
Субдуральная гематома, острая стадия	Гипоинтенсивный	Гиперинтенсивный
Субдуральная гематома, подострая и хроническая стадия	Гиперинтенсивный (70%); гипо- или изоинтенсивный (до 30%)	Гиперинтенсивный
Субдуральная гигрома	Практически изоинтенсивный; иногда слегка гиперинтенсивный (вследствие повышенного содержания белка)	Изоинтенсивный; иногда гиперинтенсивный (при наличии геморрагического компонента)
Субарахноидальное кровоизлияние	Слегка гиперинтенсивный	Слегка гипоинтенсивный
Диффузное аксональное повреждение	Изображения в этом режиме малоинформативны	Мелкоочаговые гиперинтенсивные очаги на границе серого и белого вещества и в мозолистом теле
Ушиб головного мозга, острая и подострая стадия	-	Гиперинтенсивный

зованной активностью нейронов головного мозга. С другой стороны, на ЭЭГ при ЧМТ наиболее выраженные изменения биотоков в виде резкого снижения биоэлектрической активности или медленной активности наблюдаются в острейший период травмы — в первые часы и сутки. Очаговые нарушения в виде локального снижения биотоков, как правило, обнаруживаются в течение первых двух недель после травмы при уменьшении выраженности общемозговых изменений. Динамическое наблюдение с использованием данного метода выявляет несколько типов изменений ЭЭГ, коррелирующих с клиническим течением заболевания. В случае ухудшения состояния здоровья пациентов наблюдается прогрессирование нарушений биотоков с признаками вовлечения стволовых структур, нарастанием очаговой патологии [13, 21, 22].

Инвалидизация вследствие травм головы

Согласно данным Федерального реестра инвалидов, на 1 января 2020 г. общая численность инвалидов составила 11 197 175 человек (инвалидизация — 9,58%), из них на долю женщин пришлось 56,98% (6 379 886 человек) [24].

Основная причина инвалидности — общее заболевание (85,6%), другие причины — инвалидность с детства (10,5%). Из-за трудовых увечий статус инвалида получили 1,39%, в связи с «заболеваниями в период военной службы» — 1,1%, после военных травм — 0,5% [24].

По представленным Федеральным бюро медико-социальной экспертизы данным, показатели инвалидности вследствие травм головы имеют тенденцию к снижению с минимальной численностью в 2019 г. (табл. 7).

Помимо снижения общего количества инвалидов обращает на себя внимание наибольшее снижение числа инвалидов в группах молодого и среднего возраста, на что, вероятно, могло оказать влияние падение уровня потребления алкоголя на душу населения с 2014–2015 гг. Доля спиртного в объеме товаров повседневного потребления в денежном

выражении за 2018 г. сократилась с 20,2 до 20% [25]. Другими причинами могло стать ужесточение Правил дорожного движения РФ в части необходимости уступать дорогу пешеходам и велосипедистам в 2017 г., что дисциплинировало владельцев транспортных средств и сделало их более внимательными на дорогах, а также «демографическая яма» со снижением в популяции доли лиц молодого, наиболее активного и чаще подверженного травматизации возраста [26].

Показатели вторичной инвалидности вследствие травм головы значительно снизились в 2019 г. и составили 17 482 случая, что на 18% меньше показателя 2018 г. и почти на 40% меньше значений 2015 г. (табл. 8).

Значительные изменения в снижении показателей повторной инвалидности вследствие травм головы можно объяснить пресечением нелегитимного получения документов об инвалидности в ряде регионов России, а также улучшением качества оказания медицинской помощи на ранних сроках после получения травм и качества реабилитации больных с ЧМТ [26, 27].

Несмотря на улучшение статистических показателей в последние годы, медицинская и медико-социальная реабилитация инвалидов с последствиями ЧМТ остаётся актуальной ввиду высокой социальной и экономической значимости потерь семей и государства от их нетрудоспособности, а зачастую и неспособности к самообслуживанию [28, 29]. При этом своевременно оказанная медицинская помощь в остром периоде, мультидисциплинарный подход, раннее начало реабилитации с учётом возможностей нейрональной пластичности и её этапность могут существенно улучшить исходы, повысив долю восстановивших трудоспособность после ЧМТ и снизив такие потери [16, 17, 28, 29]. Необходимо применение единых мультидисциплинарных подходов, чёткое межведомственное взаимодействие и преемственность в деятельности организаций, осуществляющих реабилитацию и оказывающих медицинскую, медико-социальную и психолого-педагогическую помощь таким пострадавшим, что

Таблица 7

Показатели первичной инвалидности вследствие травм головы с учётом возраста в Российской Федерации (уровень на 10 тыс. населения в возрасте 18 лет и старше)

Годы	Всего инвалидов		Число инвалидов молодого возраста (до 44 лет)			Число инвалидов среднего возраста (45–54 года для женщин, 45–59 лет для мужчин)			Число инвалидов старшего возраста (≥ 55 лет для женщин и ≥ 60 лет для мужчин)		
	Абс., <i>n</i>	Уровень	Абс., <i>n</i>	%	Уровень	Абс., <i>n</i>	%	Уровень	Абс., <i>n</i>	%	Уровень
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2015	9439	0,8	6100	64,6	1,1	2509	26,6	1,0	830	8,8	0,2
2016	9283	0,8	5924	63,8	1,0	2515	27,1	1,0	844	9,1	0,2
2017	8577	0,7	5517	64,3	1,0	2331	27,2	1,0	729	8,5	0,2
2018	6801	0,6	4169	61,3	0,7	1871	27,5	0,8	761	11,2	0,2
2019	6026	0,5	3649	60,6	0,7	1662	27,6	0,7	715	11,8	0,2

Таблица 8

Показатели повторной инвалидности вследствие травм головы с учётом возраста в Российской Федерации (абс. число, %, уровень на 10 тыс. соответствующего населения 18 лет и старше)

Годы	Всего инвалидов		Число инвалидов молодого возраста (до 44 лет)			Число инвалидов среднего возраста (45–54 года для женщин, 45–59 лет для мужчин)			Число инвалидов старшего возраста (≥ 55 лет для женщин и ≥ 60 лет для мужчин)		
	Абс., <i>n</i>	Уровень	Абс., <i>n</i>	%	Уровень	Абс., <i>n</i>	%	Уровень	Абс., <i>n</i>	%	Уровень
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2015	28791	2,4	17712	61,5	3,1	9249	32,1	3,7	1830	6,4	0,5
2016	26983	2,3	16995	63,0	3,0	8176	30,3	3,3	1812	6,7	0,5
2017	25134	2,1	16002	63,7	2,8	7327	29,2	3,0	1805	7,2	0,5
2018	21352	1,8	13699	64,2	2,5	6208	29,1	2,6	1445	6,8	0,4
2019	17482	1,5	11166	63,9	2,0	5032	28,8	2,1	1284	7,3	0,3

позволит существенно снизить показатели первичной инвалидности вследствие ЧМТ и изменить её структуру в сторону снижения степени стойкой утраты трудоспособности [8–10].

Заключение

В 2019 г. зарегистрировано самое низкое число случаев первичной и вторичной инвалидизации вследствие травм головы за последние 5 лет. К одной из причин такого снижения можно отнести падение уровня потребления алкогольных напитков населением, при этом популяризация здорового образа жизни и увеличение доступности спортивных площадок для населения будут способствовать сохранению положительной тенденции в стране.

Современные методы диагностики и лечения позволяют оперативно выявить структурные повреждения головного мозга при ЧМТ и своевременно оказать медицинскую помощь в острейшем и остром периоде травмы. Важным фактором, во многом определяющим восстановление пациентов после ЧМТ, является раннее начало, мультидисциплинарность, непрерывность, преемственность и этапность реабилитационных мероприятий с устранением межведомственных барьеров.

Конфликт интересов. Авторы данной статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Участие авторов. И.В. Борисов — разработка концепции статьи, поиск и изучение материалов для обзора, анализ полученных данных; В.А. Бондарь, М.М. Канарский — обработка материала, подготовка рукописи статьи; Ю.Ю. Некрасова, Д.С. Ян-кевич, А.С. Лебедев, М.Ю. Бродников, М.В. Мирошниченко — редактирование текста статьи. Все авторы внесли значимый вклад в проведение исследования, подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Федеральная служба государственной статистики [электронный ресурс]. Коэффициенты смертности по основным классам причин смерти. [Federal'naya sluzhba gosudarstvennoy statistiki [elektronnyy resurs]. Koeffitsiyenty smertnosti po osnovnym klassam prichin smerti. (In Russ.)] Доступно по: <https://gks.ru/storage/mediabank/demo25.xls>. Ссылка активна на 09.05.2020.
2. Т-Ж [электронный ресурс]. Самые частые ДТП в России. [T-Zh [elektronnyy resurs]. Samyye chastyye DTP v Rossii. (In Russ.)] Доступно по: <https://journal.tinkoff.ru/stat-dtp/>. Ссылка активна на 09.05.2020.
3. Лихтерман Л.Б. Классификация черепно-мозговой травмы Часть III. Слагаемые диагноза ЧМТ и принципы его построения // *Судебная медицина*. — 2015. — Т.1. — №4. — С. 34–40. [Lichterman LB. Classification of cranial trauma. Chapter III. terms of traumatic brain injury diagnosis and principles of its construction. *Russian journal of forensic medicine*. 2015;1(4):34-40. (In Russ.)] <https://doi.org/10.19048/2411-8729-2015-1-4-34-40>.
4. Лихтерман Л.Б., Кравчук А.Д., Филатова М.М. Сотрясение головного мозга: тактика лечения и исходы // *Анналы клинической и экспериментальной неврологии*. — 2008. — Т.2. — №1. — С. 12–21. [Lichterman LB, Kravchuk AD, Filatova MM. Sotryaseniye golovnogo mozga: taktika lecheniya i iskhody. *Annals of clinical and experimental neurology*. 2008;2(1):12-21. (In Russ.)]
5. Прокаева Т.А., Борисов Э.Б., Очиров О.И. Черепно-мозговая травма // *Acta Biomedica Scientifica*. — 2009. — №3. — С. 357–358. [Prokayeva TA, Borisov EB, Ochirov OI. Cranio-cerebral trauma. *Acta Biomedica Scientifica*. 2009;(3):357-358. (In Russ.)]
6. Пирадов М.А., Супонева Н.А., Вознюк И.А., и др. Хронические нарушения сознания: терминология и диагностические критерии. Результаты первого заседания Российской рабочей группы по проблемам хронических нарушений сознания // *Анналы клинической и экспериментальной неврологии*. — 2020. — Т.14. — №1. — С. 5–16. [Piradov MA, Suponeva NA, Voznyuk IA, et al. Chronic disorders of consciousness: terminology and diagnostic criteria the results of the first meeting of the Russian working group for chronic disorders of consciousness. *Annals of clinical and experimental neurology*. 2020;14(1):5-16. (In Russ.)] <https://doi.org/10.25692/ACEN.2020.1.1>.

7. Douglas DB, Ro T, Toffoli T, et al. Neuroimaging of traumatic brain injury. *Med Sci (Basel)*. 2019;7(1):2. <https://doi.org/10.3390/medsci7010002>.
8. Гречко А.В., Молчанов И.В., Петрова М.В., Пряников И.В. Реабилитация пациентов в хронических критических состояниях вследствие повреждений головного мозга в условиях отделений реанимации и интенсивной терапии: опыт Федерального научно-клинического центра // *Медико-социальная экспертиза и реабилитация*. — 2018. — Т.21. — №1-2. — С. 22–29. [Grechko AV, Molchanov IV, Petrova MV, Pryanikov IV. Rehabilitation of patients in chronic critical states due to brain damage in conditions of resuscitation and intensive care units: the experience of the federal research and clinical center. *Medical and Social Expert Evaluation and Rehabilitation*. 2018;21(1-2):22-29. (In Russ.)] <https://doi.org/10.18821/1560-9537-2018-21-1-22-29>.
9. Пузин С.Н., Гречко А.В., Пряников И.В., и др. Медико-социальная реабилитация как основа преодоления ограничений жизнедеятельности граждан с нарушением здоровья и их социализации // *Физическая и реабилитационная медицина, медицинская реабилитация*. — 2019. — Т.1. — №3. — С. 44–53. [Puzin SN, Grechko AV, Pryanikov IV, et al. Medical-social rehabilitation as the basis of overcoming the limitations of living activities of citizens with disturbances of health and their socialization. *Russian Journal of the Physial Therapy, Balneotherapy and Rehabilitation*. 2019;1(3):44-53. (In Russ.)] <https://doi.org/10.36425/2658-6843-2019-2019-3-44-53>.
10. Бумай А.О. Современные проблемы диагностики и тактики хирургического лечения больных мультифокальными повреждениями головного мозга при сочетанной черепно-мозговой травме // *Бюллетень сибирской медицины*. — 2008. — Т.5. — №2. — С. 310–317. [Bumay AO. Modern problems of diagnostics and surgical treatment of patients with multifocal injuries of a brain with polytrauma. *Bulletin of Siberian medicine*. 2008;5(2):310-317. (In Russ.)]
11. Смычек В.Б., Пономарева Е.Н. Современная классификация черепно-мозговой травмы // *Медицинские новости*. — 2012. — №1. — С. 17–23. [Smychek VB, Ponomareva EN. Modern classification of head injuries. *Meditsinskie novosti*. 2012;(1):17-23. (In Russ.)]
12. Wilson JT, Pettigrew LE, Teasdale GM. Structured interviews for the Glasgow Outcome Scale and the extended Glasgow Outcome Scale: guidelines for their use. *J Neurotrauma*. 1998; 15(8):573-585. <https://doi.org/10.1089/neu.1998.15.573>.
13. Фраерман А.П. Травматическое сдавление головного мозга: современные аспекты проблемы, тактика лечения // *Современные технологии в медицине*. — 2011. — №4. — С. 146–150. [Frayerman AP. Travmaticheskoye sdavleniye golovnogo mozga: sovremennyye aspekty problema, taktika lecheniya. *Sovremennyye tekhnologii v meditsine*. 2011;(4):146-150. (In Russ.)]
14. Zaninotto A, Costa B, Santos I, et al. Traumatic brain injury. *Neuromethods*. 2018;105-138. https://doi.org/10.1007/978-1-4939-7880-9_4.
15. Лихтерман Л.Б., Потапов А.А., Клевнов В.А., и др. Последствия черепно-мозговой травмы // *Судебная медицина*. — 2016. — Т.2. — №4. — С. 4–20. [Lichterman LB. Classification of cranial trauma. Chapter III. terms of traumatic brain injury diagnosis and principles of its construction. *Russian journal of forensic medicine*. 2015;1(4):34-40. (In Russ.)] <https://doi.org/10.19048/2411-8729-2016-2-4-4-20>.
16. Мочалова Е.Г., Легостаева Л.А., Зимин А.А., и др. Русскоязычная версия пересмотренной Шкалы восстановления после комы (coma recovery scale-revised) — стандартизированный метод оценки пациентов с хроническими нарушениями сознания // *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. — 2018. — Т.118. — №3-2. — С. 25–31. [Mochalova EG, Legostaeva LA, Zimin AA, et al. THE Russian version of coma recovery scale-revised — a standardized method for assessment of patients with disorders of consciousness. *S.S. Korsakov journal of neurology and psychiatry*. 2018;118(3-2):25-31. (In Russ.)] <https://doi.org/10.17116/jnevro20181183225-31>.
17. Шпичко А.И., Шпичко Н.П., Зинченко Д.В., Петрова М.В. Полисомнография и клиническая оценка хронических нарушений сознания // *Трудный пациент*. — 2019. — Т.17. — №4. — С. 36–38. [Shpichko AI, Shpichko NP, Zinchenko DV, Petrova MV. Polysomnographie and clinical assessment of chronic consciousness disorders. *Trudnyy patsiyent*. 2019;17(4):36-38. (In Russ.)] <https://doi.org/10.24411/2074-1995-2019-10028>.
18. Ved R, Zaben M. Biomarkers for traumatic brain injury. *J Neurol*. 2018;265(5):1241-1243. <https://doi.org/10.1007/s00415-018-8855-2>.
19. Аханов Г.Ж., Дюсембеков Е.К., Нурбакыт А.Н. Клинико-эпидемиологические аспекты черепно-мозговой травмы // *Нейрохирургия и неврология Казахстана*. — 2017. — №2. — С. 65–71. [Akhanov GZh, Dyusembekov EK, Nurbakyt AN. Kliniko-epidemiologicheskiye aspekty cherepno-mozgovoy travmy. *Neyrokhirurgiya i nevrologiya Kazakhstana*. 2017;(2):65-71. (In Russ.)]
20. Лихтерман Л.Б. Справочник по нейротравматологии. — М., 1994. — 416 с. [Likhтерman LB. Spravochnik po neyrotравmatologii. Moscow; 1994. 416 p. (In Russ.)]
21. Аврунин О.Г., Семенец В.В., Щербакова А.Б. Методы визуализации внутримозговых структур на современном этапе // *Радиоэлектроника и информатика*. — 1999. — №4. — С. 107–108. [Avrunin OG, Semenets VV, Shcherbakova AB. Metody vizualizatsii vnutrimozgovykh struktur na sovremennom etape. *Radioelektronika i informatika*. 1999;4(9):107-108. (In Russ.)]
22. Giacino JT, Kalmar K, Whyte J. The JFK coma recovery scale-revised: measurement characteristics and diagnostic utility. *Arch Phys Med Rehabil*. 2004;85(12):2020-2029. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2004.02.033>.
23. Бывальцев В.А. Черепно-мозговая травма: учебное пособие. — Иркутск: ИГМУ, 2018. — 154 с. [Byval'tsev VA. Cherepno-mozgovaya travma: uchebnoye posobiye. Irkutsk: IGMU; 2018. 154 p. (In Russ.)]
24. Федеральный реестр инвалидов [электронный ресурс]. Численность инвалидов. [Federal'nyy reyestr invalidov [elektronnyy resurs]. Chislennost' invalidov. (In Russ.)] Доступно по: <https://sfri.ru/analitika/chislennost>. Ссылка активна на 09.05.2020.
25. Forbes [электронный ресурс]. Каневский А. Понизить градус. Правда ли, что в России стали меньше пить. [Forbes [elektronnyy resurs]. Kanevskiy A. Ponizit' gradus. Pravda li, chto v Rossii stali men'she pit'. (In Russ.)] Доступно по: <https://www.forbes.ru/forbeslife/385977-ponizit-gradus-pravda-li-chto-v-rossii-stali-menshe-pit>. Ссылка активна на 09.05.2020.
26. Кремль заявил о кульминации демографической ямы в России [электронный ресурс]. [Kreml' zayavil o kul'minatsii demograficheskoy yamy v Rossii [elektronnyy resurs]. (In Russ.)] Доступно по: <https://www.rbc.ru/society/13/12/2019/5df359459a79473ba3df8b63>. Ссылка активна на 09.05.2020.

27. Известия [электронный ресурс]. Чеповская А. Пара слов в заключении: Минтруд упростит оформление инвалидности. [Izvestiya [elektronnyy resurs]. Chepovskaya A. Para slov v zaklyuchenii: Mintrud uprostit oformleniye invalidnosti. (In Russ.)] Доступно по: <https://iz.ru/819944/anastasiia-chepovskaia/para-slov-v-zakliuchenii-mintrud-uprostit-oformlenie-invalidnosti>. Ссылка активна на 09.05.2020.
28. Teasdale G, Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. *Lancet*. 1974;2(7872):81-84. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(74\)91639-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(74)91639-0).
29. Mariotti GV. Head injury criterion: mini review. *Am J Biomed Sci Res*. 2019;5(5):406-407. <https://doi.org/10.34297/ajbsr.2019.05.000957>.

Поступила 25.07.2020

Принята к печати 16.10.2020

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Автор, ответственный за переписку:

Борисов Илья Владимирович [Ilya V. Borisov]; адрес: 141534, Россия, Московская область, д. Лыткино, 777, корп. 1 [address: 777, bldg. 1, Moscow region, Lytkino 141534, Russia]; e-mail: realzel@gmail.com, SPIN-код: 7800-6446, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5707-118X>

Соавторы:

Бондарь Валерия Александровна [Valeriya A. Bondar]; e-mail: bondva23@gmail.com, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3244-463X>

Канарский Михаил Михайлович [Mikhail M. Kanarsky]; e-mail: kanarmm@yandex.ru, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7635-1048>

Некрасова Юлия Юрьевна, к.техн.н. [**Julia Yu. Nekrasova**, PhD]; e-mail: nekrasova84@yandex.ru, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4435-8501>

Янкевич Дмитрий Станиславович, к.м.н. [**Dmitry S. Yankevich**, PhD], e-mail: yanson_d@mail.ru, ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5143-7366>

Лебедев Алексей Сергеевич [Alexey S. Lebedev], e-mail: lebedevair1984@mail.ru, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8862-8673>

Бродников Максим Юрьевич [Maxim Yu. Brodnikov], e-mail: mbrodnikov@gmail.com, ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3232-2859>

Мирошниченко Мария Владимировна [Maria V. Miroshnichenko], e-mail: masha.mir.987@gmail.com, ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5319-2825>