

► <http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2019-5-4-26-31>

ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИЕ ПСИХОПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ В СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ПРАКТИКЕ

Ю. В. Солодун^{1*}, О. Ю. Злобина¹, Т. В. Пискарева², Л. И. Иванова³

¹ Кафедра анатомии человека, оперативной хирургии и судебной медицины ФГБОУ ВО ИГМУ Минздрава России, Иркутск, Российская Федерация

² ГБУЗ ИОБСМЭ, Иркутск, Российская Федерация

³ Кафедра психиатрии и наркологии, филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Иркутск, Российская Федерация

Аннотация. Нейропсихопатологические составляющие являются неотъемлемой частью клинической картины черепно-мозговой травмы, ее последствий и исходов, что требует особого внимания при оценке степени тяжести вреда, причиненного здоровью человека. В статье обсуждаются вопросы тяжелых психопатологических последствий черепно-мозговых травм, не относящихся к тяжелой степени вреда, причиненного здоровью человека, встречающиеся в судебно-медицинской практике.

Цель. Разработать дополнительные критерии судебно-медицинской диагностики и оценки вреда здоровью при возникновении тяжелых посттравматических нейропсихиатрических расстройств при легкой черепно-мозговой травме.

Материал и методы. Изучались материалы Иркутского областного бюро судебно-медицинской экспертизы. Использовались общенаучные методы исследования, анализ литературы по теме исследования, описание и анализ конкретного экспертного случая.

Результаты. Существующие концепции и теории в понимании черепно-мозговой травмы допускают возможность возникновения и развития тяжелых психопатологических проявлений с исходом в нейропсихиатрическое расстройство даже при легкой черепно-мозговой травме. Имеющиеся в судебно-медицинской практике случаи иллюстрируют данное положение.

Заключение. Определены дополнительные критерии судебно-медицинской диагностики и оценки вреда здоровью при возникновении тяжелых нейропсихиатрических исходов легкой черепно-мозговой травмы.

Ключевые слова: судебно-медицинская оценка, психиатрические последствия, травматическое повреждение головного мозга, вред здоровью

POSTTRAUMATIC PSYCHOPATHOLOGICAL MANIFESTATIONS OF THE HEAD INJURY IN MEDICO-LEGAL PRACTICE

Yu. V. Solodun^{1*}, O. Yu. Zlobina¹, T. V. Piskareva², L. A. Ivanova³

¹ Irkutsk State Medical University, Irkutsk, Russian Federation

² Regional Bureau of Forensic Medical Expertise, Irkutsk, Russian Federation

³ State Medical Academy of Postgraduate Education, Irkutsk, Russian Federation

Abstract. Neuropsychopathological problems are an intrinsic part of the clinical presentation of traumatic brain injury, its sequelae and outcomes, and require special attention when evaluating the degree of severity of harm to human health. The article discusses the issues of severe psychopathological sequelae after non-severe head injury in medico-legal practice.

Objectives. To develop additional criteria of the medico-legal diagnostics and assessment of harm to health in cases of appearance of severe posttraumatic neuropsychiatric disorders after the mild traumatic brain injury.

Material and methods. Materials of the Irkutsk Regional Bureau of Forensic Medical Examination were studied. We used common scientific research methods, an analysis of the literature on the research topic, a description and analysis of the expert case.

Results. Existing conceptions and theories in understanding traumatic brain injury admit the possibility of the development of severe psychopathological manifestations lead to the neuropsychiatric disorder even in cases of mild traumatic brain injury. Practical medico-legal cases support this point.

Conclusion. Additional criteria are defined for medico-legal diagnostics and assessment of harm to health in a case of severe neuropsychiatric outcomes of mild traumatic brain injury.

Keywords: medico-legal assessment, psychiatric sequelae, traumatic brain injury, harm to health

• Received: 27.01.2019 • Accepted: 24.12.2019

Для цитирования: Солодун Ю. В., Злобина О. Ю., Пискарева Т. В., Иванова Л. И.. Посттравматические психопатологические проявления черепно-мозговой травмы в судебно-медицинской практике. *Судебная медицина*. 2019;5(4):26-31. <http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2019-5-4-26-31>.

For reference: Solodun Yu. V., Zlobina O. Yu., Piskareva T. V., Ivanova L. A.. Posttraumatic psychopathological manifestations of the head injury in medico-legal practice. *Russian Journal of Forensic Medicine*. 2019;5(4):26-31. (In Russ.) <http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2019-5-4-26-31>.

СОЛОДУН Юрий Владимирович – д.м.н., профессор кафедры анатомии человека, оперативной хирургии и судебной медицины ФГБОУ ВО ИГМУ Минздрава России [Yurii V. Solodun, Dr. Sci. (Med.), Prof., main place of work: Irkutsk State Medical University, 3 Krasnogo Vosstaniya St, Irkutsk, 664003, Russian Federation] • 664003, г. Иркутск, ул. Красного Восстания, д. 3 • vera200450@mail.ru • {ORCID: 0000-002-7256-3414}

◇ ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время при оценке вреда, причиненного черепно-мозговой травмой здоровью человека, наличие психического расстройства признается как тяжкий вред. При этом не учитывается ни характер, ни тяжесть психического расстройства. Нет четкого определения круга психических расстройств, которые могут являться квалифицирующим признаком легкой и среднего вреда здоровью при черепно-мозговой травме [5]. Остается открытым вопрос об установлении причинно-следственной связи между вредом здоровья вследствие полученной черепно-мозговой травмой и возникшим при этом любым психическим расстройством, между легкой черепно-мозговой травмой и отдаленными последствиями в виде психического расстройства [7, 15]. Отсутствует понимание соответствия клинического сценария сотрясения головного мозга и лежащих в его основе структурных нарушений и патофизиологических механизмов, краткосрочных и долговременных остаточных дисфункций головного мозга [27]. Вместе с тем неоднократно высказывались мнения о возможном несоответствии тяжести черепно-мозговой травмы ее последствиям [1, 3, 9, 10, 21]. Факты судебно-медицинской практики свидетельствуют о том, что даже легкая черепно-мозговая травма может привести к тяжелым нейропсихиатрическим последствиям.

В связи с этим **целью** данной работы является разработка дополнительных критериев судебно-медицинской диагностики и оценки вреда здоровью при возникновении тяжелых посттравматических нейропсихиатрических расстройств при легкой черепно-мозговой травме.

◇ МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Изучались материалы Иркутского областного бюро судебно-медицинской экспертизы. Использовались общенаучные методы исследования, анализ литературы по теме исследования, описание и анализ конкретного экспертного случая.

◇ РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В настоящее время используется классификация черепно-мозговой травмы, основанная на нейрохирургических подходах, которые не предполагают детальную оценку психического функционирования в ранний период после травмы. Вместе с тем клиническая картина при черепно-мозговых травмах имеет различные проявления, включая нарушения высших психических функций (сознание, память и т. д.), когнитивные и поведенческие симптомы [15]. Последствия легкой черепно-мозговой травмы включают как физические, так и нейропсихологические, иногда и нейропсихиатрические проявления, остаются малоисследованными [20]. Сложившиеся подходы о соотношении тяжести нейропсихиатрических последствий, скорее, ориентированы на корреляцию между ними и тяжестью черепно-мозговой травмы, что предполагает наличие верифицированного морфологического субстрата, который должен предопределять тяжесть нарушений мозговой деятельности.

В настоящее время основная концепция черепно-мозговой травмы складывается вокруг представления о ней как о динамическом процессе, которая запускает целый каскад процессов и биохимических реакций, которые обуславливают ее последствия [7, 12, 25]. Повреждение головного мозга может быть опосредовано токсическим

действием клеточного кальция, свободными радикалами и многими другими биохимическими процессами в посттравматический период реконвалесценции [26]. Их патопластическое воздействие обнаруживается в последующем, во время позитронно-эмиссионного сканирования фокальными гипометаболическими областями и соответствующими им устойчивыми синдромами когнитивных и поведенческих расстройств [17, 18]. Данные допущения требуют необходимости учета динамики возникновения, проявления и течения нейропсихиатрических составляющих черепно-мозговой травмы, а также появления морфологического субстрата органических психических расстройств в отставленном от нее периоде.

Другой объяснительной моделью возможности возникновения посттравматических нейрокогнитивных расстройств является теория диффузного аксонального повреждения, которое лежит в основе морфологических изменений при сотрясении головного мозга и проявляется на межнейрональном, нейрональном, субклеточном и молекулярном уровнях [17]. Исследования показывают, что даже интактные аксоны с нарушенной физиологией могут в значительной степени способствовать клинической дисфункции при легкой черепно-мозговой травме [11, 28]. Количественная характеристика данного вида повреждения послужила базой для выделения самостоятельной формы черепно-мозговой травмы. Логично предположить, что при меньшем объеме повреждения возможны варианты «немного» клинического проявления имеющегося повреждения при первичной оценке тяжести черепно-мозговой травмы, и лишь наличие «синдрома разобщения» высших мозговых функций будет указывать на нарушение структурно-функциональной организации головного мозга [3]. Появление специфических, топически обусловленных психических нарушений позволит уточнить локализацию зоны повреждения головного мозга.

Диагностика сотрясения головного мозга в клинике, основанная на выявлении признаков, отражающих реакцию головного мозга на повреждение (сосудистых, ликвородинамических процессов), может не дать убедительного результата. Для функциональной оценки краткосрочного и долгосрочного патологического состояния центральной нервной системы в посттравматическом периоде, а также нейропсихологического исхода после травматического повреждения головного мозга делаются попытки использовать биохимические маркеры, которые, к сожалению, не нашли широкого применения в экспертной практике [4, 13]. Возможно, широкое внедрение биомаркеров позволит с большей точностью подтверждать наличие повреждения головного мозга и при легких черепно-мозговых травмах, что в сочетании со спецификой нарушений высших психических функций даст возможность установить более надежные критерии тяжести причиненного черепно-мозговой травмой вреда здоровью человека.

Риск развития деменции обычно связывают с умеренной и тяжелой черепно-мозговой травмой, однако не исключается такая связь и с легкой черепно-мозговой травмой [5, 14, 23, 25]. Психоз, вторичный по отношению к черепно-мозговой травме, считается редким и тяжелым последствием черепно-мозговой травмы, встречаясь у 4,0–8,9% лиц и появляются в три раза чаще, чем в общей популяции [14, 16]. М. О. Гуревич еще в 50-е годы про-

шлого столетия отмечал, что психозы развиваются часто при травмах без разрушения мозга, при его сотрясении, т. е. при сравнительно легких коммоциях [2].

Приведем пример конкретного экспертного случая.

Обстоятельства дела: М., 38 лет, была сбита машиной и спустя 3 часа доставлена в районную больницу. При поступлении отмечалось нарушение сознания по типу оглушения («находится в сомнолентном состоянии», «видит, слышит»). В области скуловой дуги имеется кровоподтек и ссадина. В последующие три дня состояние без отрицательной динамики. Сознание ясное. Сохраняется психомоторная заторможенность (находилась в пределах постели). Неврологических общемозговых и очаговых нарушений не выявлялось. Был выставлен диагноз «сотрясение головного мозга». Между тем общее состояние оценивалось как «средней тяжести». На 10-й день состояние начало изменяться, появились признаки нарушения психической деятельности, которые описывались в следующих терминах: «ведет себя неадекватно, возбуждена, заговаривается, походка пошатывающаяся». Методами нейровизуализации (магнитно-резонансная томография) травматических повреждений головного мозга не было выявлено. После выписки бесцельно ходила по поселку, покрасила забор, не узнавала детей, была к ним равнодушна. Дополнительная психогения (узнала, что уволена с работы) вызвала смену двигательной активности на заторможенность (находилась в пределах своей комнаты). Отчетливо проявились мнестические нарушения (события восстановила по рассказам, ничего не могла запомнить, пыталась записывать). Периодически возникали нарушения психотического уровня, которые носили полиморфный характер: интеллектуальный бред воображения («я после аварии переродилась, у меня есть дар лечить людей»), вербальный галлюциноз («голоса советуют, как мне жить, они хорошие, не мешают»). Параллельно нарастали явления травматической энцефалопатии. Если через месяц после дорожно-транспортного происшествия у М. была ослаблена продуктивность мыслительной деятельности, то спустя три месяца она стала непродуктивной, основные мыслительные операции были недоступны. Отчетливо происходил распад личностной структуры в целом. Свойственное травматической астенизации недержание аффекта (эмоциональная лабильность, агрессивность, возбудимость) сменилось психоорганической дефицитарностью (однообразие действий, эмоциональная невыразительность, вплоть до эмоционального уплощения). Через пять месяцев после травмы психоорганический дефект достиг степени корсаковского синдрома (имели место все виды амнезий, грубая дезориентировка в собственной личности, окружающей ситуации, времени).

Появилась отчетливая неврологическая симптоматика: рассеянные пирамидные знаки, гиперкинезы, амниостатический синдром; выраженные тазовые нарушения в виде недержания мочи, кала. Дефект достиг той степени, когда М. перестала узнавать родственников. Активной психопродукции при этом не отмечалось. Был выставлен диагноз: деменция посттравматического генеза (последствия ЗЧМТ с синдромом дезинтегрированного дезориентированного сознания, конфубуляторными нарушениями, анозогнозией (входит в характеристику дезинтегрированного сознания), затяжным психозом галлюцинаторно-бредовой структуры).

При повторной магнитно-резонансной томографии через пять месяцев после травмы: в глубоких и субкортикальных отделах лобных долей и левой островковой доле имелись единичные участки умеренно повышенного сигнала размерами 2x4 мм. В области базальных ядер

с обеих сторон и в белом веществе больших полушарий отмечалось расширение периваскулярных пространств Вирхова – Робина. Заключение: единичные очаги глиоза в лобных долях обоих полушарий и в левой островковой доле неспецифического характера.

При анализе данного случая обращает на себя внимание отсутствие указаний на показатели по шкале комы Глазго (GCS), длительность потери и нарушения сознания (ДПС) и продолжительность посттравматической амнезии (ПТА), которые являются первоначальными квалифицирующими признаками для отнесения черепно-мозговой травмы к одной из степеней тяжести [21]. Также непонятна длительность нахождения в стационаре, с оценкой общего состояния как «средней тяжести» при благополучном соматическом и неврологическом статусе и диагнозе сотрясения головного мозга. Неполнота и неточности в описании и оценке общего состояния, психического статуса непосредственно после травмы и в ближайшее от нее время не могут не влиять как на лечебные стратегии, так и на установление полного клинического диагноза. Вместе с тем происходило нарастание полиморфных психопатологических явлений, постепенно приобретающих отчетливый характер психорганического дефицита с последующим появлением неврологической симптоматики, морфологических изменений в ткани головного мозга, в конечном итоге оформившихся в дементное состояние.

Levin предложена периодизация течения психических нарушений в зависимости от времени и фаз течения мозговой травмы [24]. Первый период характеризуется нарушением сознания различной степени выраженности. Во второй фазе выявляются когнитивные и поведенческие расстройства в виде ажитации, спутанности сознания, дезориентации и изменений психомоторной активности. Первые две фазы рассматриваются как форма посттравматического делирия [22, 25]. Далее следует третья фаза длительностью 6–12-месяцев с постепенным восстановлением когнитивных функций. Четвертый этап характеризуется постоянными когнитивными последствиями и включает проблемы со скоростью обработки информации, внимания, нарушения краткосрочной и долгосрочной памяти, вербальной и невербальной дефицитарности, а также проблемы с исполнительскими функциями и умственной гибкостью. Эта фазу соотносят с деменцией как следствием травмы головного мозга.

Описанный случай отражает именно такую последовательность нарастания степени выраженности когнитивных расстройств, нарушения абстрактного мышления, планирования, регуляции и контроля деятельности (исполнительские, регуляторные функции), эмоциональные и поведенческие нарушения, а также отсутствие критики, побуждений к какой-либо деятельности, что характерно для лобного синдрома [19].

В рассматриваемом случае не вызывает сомнений органическая природа наблюдаемых психопатологических явлений, которые отражали течение травматической болезни головного мозга. Инициальное состояние пациентки при поступлении не отвечало в полной мере легкой степени черепно-мозговой травмы, а последующее течение травматической болезни головного мозга не соответствовало легкой черепно-мозговой травме. Возникшая «дезинтеграция» сознания в острый период черепно-мозговой травмы и в последующем не редуцировалась. В возникновении «качественных нарушений», или «дезинтеграции» сознания, основная роль отводится первично-корковым поражениям мозга. Возникает основной вопрос: считать ли данную черепно-мозговую травму легкой, а возникшую деменцию возможным последствием даже легкой черепно-мозговой травмы или считать трав-

му тяжелой, поскольку ее течение представляет собой единый, последовательный процесс?

Полученные результаты ставят под сомнение традиционную концепцию «восстановления» после легкой черепно-мозговой травмы и указывают на то, что процессы, которые развиваются после травмы головного мозга, наряду с первичным его повреждением негативно влияют на высшие психические функции, нарушение которых может достигать различной степени выраженности.

Существующие критерии оценки тяжести черепно-мозговой травмы, позволяющие определить лечебные стратегии, группируются вокруг трех основных признаков: показатели шкалы комы, длительности периода потери сознания и длительности потери памяти, соотносимыми с периодом получения травмы. Даже и они не всегда в полном объеме находят отражение в медицинской документации. Диагностические критерии подтверждения факта сотрясения головного мозга основаны на наличии общемозговых и неврологических знаков, которые не включают собственно признаки нарушения психического функционирования и, соответственно, ограничивают возможность проследить динамику его восстановления, изменения или ухудшения.

Считается, что после легкой черепно-мозговой травмы в основном наблюдается нарушение динамики психической деятельности, в частности рассеянность внимания, легкие мнестические нарушения [9]. Эти функциональные нарушения подлежат разрешению в короткий период времени – до трех недель [6, 8, 10, 12]. Однако нейропсихологическая оценка когнитивных нарушений не включена в диагностические критерии при оценке тяжести черепно-мозговой травмы и вреда здоровью, причиненному ею [6, 19]. Логично допустить, что существует настоятельная необходимость оценки как минимум когнитивных функций при легкой черепно-мозговой травме, динамика изменений которых даст возможность устанавливать связи между травмой и последующим нейрокогнитивным расстройством.

Возникновение психических нарушений в острый период черепно-мозговой травмы, непрерывность их течения, незавершенность синдромальной структуры психотической симптоматики в течение травматической болезни головного мозга, отсутствие преморбидных личностных особенностей, на фоне устойчивого проявления нейрокогнитивного дефицита позволяет установить причинно-следственную связь между черепно-мозговой травмой и ее психиатрическими последствиями. Можно допустить, что психопатологические нарушения психического уровня могут являться одним из клинических проявлений или формой течения посттравматических процессов в ответ на первичное аксональное повреждение головного мозга, не достигающего степени диффузного аксонального повреждения. Наличие выраженных психопатологических проявлений в исходе черепно-мозговой травмы служит основой для оценки фактического вреда причиненного здоровью черепно-мозговой травмой. Основной судебно-медицинский подход при оценке тяжести вреда здоровью при тяжелых нейропсихиатрических исходах легкой черепно-мозговой травмы основывается на учете следующих составляющих: 1) медицинские доказательства повреждения головного мозга; 2) обстоятельства травмы (биомеханика травмы); 3) размер вреда, причиненного здоровью: сравнение доморбидного состояния с актуальным; имелись ли психиатрические, неврологические заболевания, другие медицинские обстоятельства, предшествующие травме, которые объясняли бы имеющиеся психиатрические или когнитивные жалобы; степень влияния последствий

повреждения головного мозга на повседневную жизнедеятельность; 4) динамика развития нейрокогнитивных и других психопатологических нарушений; 5) оценка промежуточных записей (больничные, амбулаторные, реабилитационные и психоневрологические) на предмет получения информации об оказанной медицинской помощи по поводу травмы, динамике состояния; 6) временной период между травмой и возникновением психического расстройства; 7) подтверждение наличия психического расстройства данными психиатрического, психологического исследования; 8) подтверждение объективными методами признаков структурных нарушений головного мозга и их характера при установлении диагноза органического психического расстройства.

◇ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные результаты ставят под сомнение традиционную концепцию «восстановления» после легкой черепно-мозговой травмы и указывают на то, что процессы, которые развиваются после травмы головного мозга, остаются малоизученными. Вместе с тем они, наряду с первичным повреждением головного мозга, представляют единый процесс, который определяет конечный результат черепно-мозговой травмы.

Имеющие место проблемы диссонанса между первичным травматическим повреждением головного мозга, которое оценивается в контексте структурных нарушений мозговой ткани, и возможными исходами черепно-мозговой травмы в виде тяжелых нейропсихиатрических проблем требуют дальнейшего обсуждения.

Необходимо включение в повседневную клиническую практику более тщательной оценки динамики психического функционирования, обязательности оценки состояния пострадавшего с учетом основных критериев тяжести черепно-мозговой травмы (показатели шкалы комы, длительность периода потери сознания и длительность потери памяти, связанной с получением травмы).

Дополнительными критериями судебно-медицинской диагностики и оценки вреда здоровью при возникновении тяжелых посттравматических нейропсихиатрических расстройств при легкой черепно-мозговой травме являются: 1) непрерывность и последовательность процесса возникновения и течения психопатологических явлений, возникших непосредственно вслед за черепно-мозговой травмой; 2) появление признаков структурных нарушений головного мозга, которые не были обнаружены при травме обычными методами нейровизуализации; 3) отсутствие других медицинских обстоятельств, которые лежали бы в основе патологического процесса формирования нейропсихиатрического расстройства.

◇ ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Гришанова Т. Г., Будаев А. В., Григорьев Е. В., Вавин Г. В. Патогенез, маркеры повреждения головного мозга и интегральные оценки состояния больных при тяжелых сочетанных травмах. *Медицина в Кузбассе*. 2010;9(3):5–8. Grishanova T. G., Budaev A. V., Grigoryev Ye. V., Vavin G. V. Pathogenesis, markers of brain injury and integral evaluation of condition of patients with severe combined traumas. [Patogenez, markery povrezhdeniya golovnogo mozga i integralnye otsenki sostoyaniya bolnykh pri tyazhelykh sochetannykh travmakh]. *Meditsina v Kuzbasse*. 2010;9(3):5–8. (In Russ.).
2. Гуревич М. О. О физиологических основах психопатологии. Труды Третьего Всесоюзного съезда невропатологов и психиатров / [Ред. коллегия: В. А. Гиляровский (отв. ред.) и др.]. М.: Медгиз; 1950. Gurevich M. O. On the physiological basis of

- psychopathology [O fiziologicheskikh osnovakh psikhopatologii]. Moscow: Medgiz; 1950. P. 43–54. (In Russ.)
3. Дамулин И. В. Корковые связи, синдром «разобщения» и высшие мозговые функции. *Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова*. 2015;115(11): 107–111. [Damulin I. V. On the question of the organization of brain function: cortical associations, «disconnection» syndrome and higher brain functions. [Korkovye svyazi, sindrom «razobshcheniya» i vysshie mozgovye funktsii]. *Zhurnal nevrologii i psikiatrii imeni S. S. Korsakova*. 2015;115(11): 107–111. (In Russ.) Doi: <https://doi.org/10.17116/jnevro201511511107-111>
 4. Дроздова Е. А., Захаров В. В. Сравнительная оценка когнитивных нарушений в остром периоде черепно-мозговой травмы легкой и средней степени тяжести. *Неврологический журнал*. 2012;17(6):12–18. Drozdova E. A., Zakharov V. V. Comparative analysis of cognitive impairments in the acute period of mild and moderate traumatic brain injury. [Srvavnitel'naya otsenka kognitivnykh narushenii v ostrom periode cherepno-mozgovoï travmy legkoi i srednei stepeni tyazhesti]. *The Neurological Journal*. 2012;17(6):12–18. (In Russ.) Doi: <https://doi.org/10.18821/1560-9545-2012-17-6-12-18>
 5. Клевно В. А., Ткаченко А. А., Чибисова И. А., Кононов Р. В. Теория и практика оценки степени тяжести вреда здоровью в виде психического расстройства. *Судебная медицина*. 2015;1(3):11–16. Klevno V. A., Tkachenko A. A., Chibisova I. A., Kononov R. V. Theory and practice of evaluation of health injury's severity in cases with mental disorders [Teoriya i praktika otsenki stepeni tyazhesti vreda zdorov'yu v vide psikhicheskogo rasstroistva.]. *Russian Journal of Forensic Medicine*. 2015;1(3):11–16. (In Russ.) Doi: <https://doi.org/10.19048/2411-8729-2015-1-3-11-16>
 6. Клинические рекомендации. Легкая черепно-мозговая травма. Потапов А. А., Крылов В. В., Лихтерман Л. Б., Кравчук А. Д., Охлопков В. А., Александрова Е. В., Филатова М. М., Маряхин А. Д., Латышев Я. А. Утверждены на XXXXIII пленуме правления Ассоциации нейрохирургов России, Санкт-Петербург, 15 апреля 2016 г. [Klinicheskie rekomendatsii. Legkaya cherepno-mozgovaya travma. Potapov A. A., Krylov V. V., Likhтерman L. B., Kravchuk A. D., Okhlopkov V. A., Aleksandrova E. V., Filatova M. M., Maryakhin A. D., Latsyshev Ya. A. Uтверzhdeny na XXXXIII Plenumе Pravleniya Assotsiatsii neirokhirurgov Rossii, Sankt-Peterburg, 15 aprelya 2016 g.]. (In Russ.)
 7. Лихтерман Л. Б., Потапов А. А., Клевно В. А., Кравчук А. Д., Охлопков В. А. Последствия черепно-мозговой травмы. *Судебная медицина*. 2016;2(4):4–20. Likhтерman L. B., Potapov A. A., Klevno V. A., Kravchuk A. D., Ohlopkov V. A. Aftereffects of head injury [Posledstviya cherepno-mozgovoï travmy]. *Russian Journal of Forensic Medicine*. 2016;2(4):4–20. (In Russ.) Doi: <https://doi.org/10.19048/2411-8729-2016-2-4-4-20>
 8. Маркин С. П. Черепно-мозговая травма в практике врача. *Consilium medicum*. 2013;15(2):5–40. Markin S. P. Cherepno-mozgovaya travma v praktike vracha. *Consilium medicum*. 2013;15(2):5–40. (In Russ.)
 9. Михайленко А. А., Одинак М. М., Литвинцев С. В., Ильинский Н. С., Юрин А. А. Легкая черепно-мозговая травма: актуальные и дискуссионные вопросы. *Вестник Российской военно-медицинской академии*. 2015; 1(49): 199–203. Mikhailenko A. A., Odinak M. M., Litvintsev S. V., Ilyinsky N. S., Yurin A. A. Mild traumatic brain injury: current and controversial issues [Legkaya cherepno-mozgovaya travma: aktual'nye i diskussionnye voprosy]. *Vestnik Rossiiskoi voenno-meditsinskoi akademii*. 2015; 1(49): 199–203. (In Russ.)
 10. Рыбалкин Р. В., Можаров П. В. Критерии легкой черепно-мозговой травмы с позиции судебной медицины. *Избранные вопросы судебно-медицинской экспертизы*. 2005;7:90–92. [Rybalkin R. V., Mozharov P. V. Kriterii legkoi cherepno-mozgovoï travmy s pozitsii sudebnoi meditsiny. *Izbrannye voprosy sudebno-meditsinskoi ekspertizy*. 2005; 7:90–92. (In Russ.)]
 11. Саркисян Б. А., Бастуев Н. В., Паньков И. В., Трубченков В. С. Сотрясение головного мозга. Новосибирск: Наука. Сибирская издательская фирма РАН; 2000. [Sarkisyan B. A., Bastuev N. V., Pan'kov I. V., Trubchenkov V. S. Sotryasenie golovnoï mozga. Novosibirsk: Nauka. Sibirskaya izdatel'skaya firma RAN; 2000. (In Russ.)]
 12. Смирнов Л. И. Патологическая анатомия и патогенез травматических заболеваний нервной системы. Ч. 1 Общая патологическая анатомия травматической болезни головного мозга, сотрясение мозга. М.: АМН СССР; 1947. [Smirnov L. I. *Patologicheskaya anatomiya i patogenez travmaticheskikh zaboolevanii nervnoi sistemy. Ch. 1 Obshchaya patologicheskaya anatomiya travmaticheskoi bolezni golovnoï mozga, sotryasenie mozga*. Moscow: AMN SSSR; 1947. (In Russ.)]
 13. Храпов Ю. В., Поройский С. В. Роль биомаркеров повреждения вещества головного мозга в диагностике, оценке эффективности лечения и прогнозировании исходов тяжелой черепно-мозговой травмы. *Волгоградский научно-медицинский журнал*. 2013; 3(39):10–20. [Khrapov Y. V., Poroysky S. V. Role of brain damage biomarkers in diagnostics, treatment assessment and outcome prediction in severe craniocerebral injury [Rol' biomarkerov povrezhdeniya veshchestva golovnoï mozga v diagnostike, otsenke effektivnosti lecheniya i prognozirovaniï iskhodov tyazheloi cherepno-mozgovoï travmy]. *Volgogradskii nauchno-meditsinskii zhurnal*. 2013;3(39):10–20. (In Russ.)]
 14. Batty R. A., Rossell S. L., Francis A. J. P., Ponsford J. L. Psychosis following traumatic brain injury. *Brain Impairment*. 2013;14(1):21–41. Doi: <https://doi.org/10.1017/BrImp.2013.10>
 15. Craig W. M. Mild Traumatic Brain Injury. Review of the literature and A look at the WCB of BC data By WCB Evidence Based Practice Group Dr. Craig W. Martin, Senior Medical Advisor August 7, 2003 Compensation and Rehabilitation Services Division.
 16. Fujii D. E., Iqbal A. Psychotic Disorder Caused by Traumatic Brain Injury. *Psychiatr Clin North Am*. 2014;37(1):113–24. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.psc.2013.11.006>
 17. Granacher R. P. Traumatic brain injury Methods for Clinical and Forensic Neuropsychiatric Assessment. CRC Press; 2015.
 18. Gross H., Kling A., Henry G., Herndon C., Lavretsky H. Local cerebral glucose metabolism in patients with long-term behavioral and cognitive deficits following mild traumatic brain injury. *J. Neuropsychiatry Clin. Neurosci*. 1996;8(3): 324–334. Doi: <https://doi.org/10.1176/jnp.8.3.324>.
 19. Hamm R. J., O'Dell D. M., Pike B. R., Lyeth B. G. Cognitive impairment following traumatic brain injury: the effect of pre- and post-injury administration of scopolamine and MK-801. *Cognitive Brain Research*. 1993;1(4):223–226. Doi: [10.1016/0926-6410\(93\)90006-q](https://doi.org/10.1016/0926-6410(93)90006-q)
 20. Karr E., Areshenkoff C. N., Garcia-Barrera M. A. The Neuropsychological Outcomes of Concussion: A Sys-

- tematic Review of Meta-Analyses on the Cognitive Sequelae of Mild Traumatic Brain Injury. *Neuropsychology*. 2014;28(3):321–336. Doi: 10.1037/neu0000037
21. Kraus M. F. Neuropsychiatric sequelae: assessment and pharmacologic intervention in Traumatic Brain Injury, 14. Edited by Marion DW. New York: Thieme Medicine Publishers; 1999. P. 173–185.
 22. Kwentus J. A., Hart R. P., Peck E. T., Kornstein S. Psychiatric complications of closed head trauma. *Psychosomatics*. 1985;26(1):8–17. Doi: 10.1016/s0033-3182(85)72900-3
 23. Lee Y-K, Hou S-W, Lee C-C, Hsu C-Y, Huang Y-S, Su Y-C. Increased Risk of Dementia in Patients with Mild Traumatic Brain Injury: A Nationwide Cohort Study. *PLoS ONE*. 2013;8(5). Doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0062422>
 24. Levin H. S. Neurobehavioral outcome of closed head injury: Implications for clinical trials. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*. 1997;12(3):96–97. Doi: 10.1097/00001199-199706000-00011
 25. Raj R., Kaprio J., Korja M., Mikkonen E.D., Jousilahti P., Siironen J. Risk of hospitalization with neurodegenerative disease after moderate-to-severe traumatic brain injury in the working-age population: A retrospective cohort study using the Finnish national health registries. *PLoS Med*. 2017;14(7). Doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002316>
 26. Rao V. A., Lyketsos C. G. Neuropsychiatric sequelae of traumatic brain injury. *Psychosomatics*. 2000;41(2):95–103. Doi: 10.1176/appi.psy.41.2.95
 27. Slobounov S., Sebastianelli W. Foundations of Sport-Related Brain Injuries. Springer, Boston, MA; 2006. P. 482. DOI: <https://doi.org/10.1007/0-387-32565-4>.
 28. Stocchetti N., Zanier E. R. Chronic impact of traumatic brain injury on outcome and quality of life: a narrative review. *Critical Care*. 2016;20(1). Doi: 148 10.1186/s13054-016-1318-1

Об авторах • Authors

СОЛОДУН Юрий Владимирович – д.м.н., профессор кафедры анатомии человека, оперативной хирургии и судебной медицины ФГБОУ ВО ИГМУ Минздрава России [Yurii V. Solodun, Dr. Sci. (Med.), Prof., main place of work: Irkutsk State Medical University • 3 Krasnogo Vosstaniya St, Irkutsk, 664003, Russian Federation] • 664003, г. Иркутск, ул. Красного Восстания, д. 3 • vera200450@mail.ru • {ORCID: 0000-002-7256-3414}

ЗЛОБИНА Ольга Юрьевна – к.м.н., доцент кафедры анатомии человека, оперативной хирургии и судебной медицины ФГБОУ ВО ИГМУ Минздрава России [Olga Yu. Zlobina, Cand. Sci. (Med.), Ass. Prof., Irkutsk State Medical University • 3 Krasnogo Vosstaniya st, Irkutsk, 664003, Russian Federation] • 664003, г. Иркутск, ул. Красного Восстания, д. 3 • o_zlobina@mail.ru • {ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1407-3003>}

ПИСКАРЕВА Татьяна Валерьевна – заведующая отделом комплексных и комиссионных экспертиз ГБУЗ «Иркутское областное бюро судебно-медицинской экспертизы» [Tatyana M. Piskareva, Irkutsk Regional Bureau of Forensic Medical Expertise • 4 Gagarina av, Irkutsk, 664022, Russian Federation • 664022, г. Иркутск, Гагарина, д. 4, а/я 6 • iobsme@mail.ru • {ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2512-3528>}

ИВАНОВА Людмила Ивановна – к.м.н., доцент кафедры психиатрии и наркологии ИГМАПО – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России [Lyudmila I. Ivanova, State Medical Academy of Postgraduate Education, 100 Yubileinyi, Irkutsk, Russian Federation] • 664079, г. Иркутск, м/р Юбилейный, д. 100 • ivanova.l@bk.ru • {ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6322-5122>}

► **Декларация о финансовых и других взаимоотношениях:** Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать. Все авторы принимали участие в разработке концепции статьи и написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы благодарны анонимным рецензентам за полезные замечания. Конфликт интересов отсутствует.

► **Declaration of financial and other relationships:** The study had no sponsorship. Authors are solely responsible for submitting the final manuscript to print. All authors participated in the development of the concept of the article and the writing of the manuscript. The final version of the manuscript was approved by all authors. The authors are grateful to anonymous reviewers for helpful comments. The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.