



МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Клинические рекомендации

Сотрясение головного мозга

Кодирование по Международной статистической
классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем: **S06.0**

Год утверждения (частота пересмотра): **2022**

Возрастная категория: **Взрослые**

Год окончания действия: **2024**

ID: **734**

Разработчик клинической рекомендации

- **Ассоциация нейрохирургов России**

Одобрено Научно-практическим Советом Минздрава РФ

Оглавление

- Список сокращений
- Термины и определения
- 1. Краткая информация по заболеванию или состоянию (группы заболеваний или состояний)
- 1.1 Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)
- 1.2 Этиология и патогенез заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)
- 1.3 Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)
- 1.4 Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) по Международной статической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем
- 1.5 Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)
- 1.6 Клиническая картина заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)
- 2. Диагностика заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) медицинские показания и противопоказания к применению методов диагностики
- 2.1 Жалобы и анамнез
- 2.2 Физикальное обследование
- 2.3 Лабораторные диагностические исследования
- 2.4 Инструментальные диагностические исследования
- 2.5 Иные диагностические исследования
- 3. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапии, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения
- 4. Медицинская реабилитация, медицинские показания и противопоказания к применению методов реабилитации
- 5. Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики
- 6. Организация оказания медицинской помощи
- 7. Дополнительная информация (в том числе факторы, влияющие на исход заболевания или состояния)
- Критерии оценки качества медицинской помощи
- Список литературы
- Приложение А1. Состав рабочей группы по разработке и пересмотру клинических рекомендаций
- Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций
- Приложение А3. Справочные материалы, включая соответствие показаний к применению и противопоказаний, способов применения и доз лекарственных препаратов, инструкции по применению лекарственного препарата
- Приложение Б. Алгоритмы действий врача
- Приложение В. Информация для пациента
- Приложение Г1-ГН. Шкалы оценки, вопросники и другие оценочные инструменты состояния пациента, приведенные в клинических рекомендациях

Список сокращений

МКБ 10 – Международная классификация 10 пересмотра ЧМТ- черепно-мозговая травма

ЛЧМТ – легкая черепно-мозговая травма СГМ – сотрясение головного мозга

АТФ – аденозинтрифосфат

КТ –компьютерная томография

МРТ – магнитно-резонансная томография ШКГ – шкала комы Глазго

Термины и определения

Доказательная медицина – подход к медицинской практике, при котором решения о применении профилактических, диагностических и лечебных мероприятий принимаются исходя из имеющихся доказательств их эффективности и безопасности, а такие доказательства подвергаются поиску, сравнению, обобщению и широкому распространению для использования в интересах пациентов.

Инструментальная диагностика – диагностика с использованием для обследования больного различных приборов, аппаратов и инструментов.

Лабораторная диагностика — совокупность методов, направленных на анализ исследуемого материала с помощью различного специализированного оборудования.

Медицинское вмешательство - выполняемые медицинским работником и иным работником, имеющим право на осуществление медицинской деятельности, по отношению к пациенту, затрагивающие физическое или психическое состояние человека и имеющие профилактическую, диагностическую, лечебную, реабилитационную или исследовательскую направленность виды медицинских обследований и (или) медицинских манипуляций, а также искусственное прерывание беременности.

Медицинский работник - физическое лицо, которое имеет медицинское или иное образование, работает в медицинской организации и в трудовые (должностные) обязанности которого входит осуществление медицинской деятельности, либо физическое лицо, которое является индивидуальным предпринимателем, непосредственно осуществляющим медицинскую деятельность.

Рабочая группа – двое или более людей одинаковых или различных профессий, работающих совместно и согласованно в целях создания клинических рекомендаций, и несущих общую ответственность за результаты данной работы.

Состояние - изменения организма, возникающие в связи с воздействием патогенных и (или) физиологических факторов и требующие оказания медицинской помощи;

Синдром – совокупность симптомов с общими этиологией и патогенезом.

Тезис – положение, истинность которого должна быть доказана аргументом, или опровергнута антитезисом.

Уровень достоверности доказательств – отражает степень уверенности в том, что найденный эффект от применения медицинского вмешательства является истинным.

Уровень убедительности рекомендаций – отражает не только степень уверенности в достоверности эффекта вмешательства, но и степень уверенности в том, что следование рекомендациям принесет больше пользы, чем вреда в конкретной ситуации.

Хирургическое вмешательство – инвазивная процедура, может использоваться в целях диагностики и/или как метод лечения заболеваний.

Хирургическое лечение — метод лечения заболеваний путём разъединения и соединения тканей в ходе хирургической операции.

Стандарт - общепризнанные принципы диагностики и лечения, которые могут рассматриваться в качестве обязательной лечебной тактики (эффективность подтверждена несколькими рандомизированными исследованиями, мета-анализами или когортными клиническими исследованиями).

Рекомендация. Лечебные и диагностические мероприятия, рекомендованные к использованию большинством экспертов по данным вопросам. Могут рассматриваться как варианты выбора лечения в конкретных клинических ситуациях (эффективность подтверждена отдельными рандомизированными исследованиями или когортными клиническими исследованиями).

Опция - лечебные или диагностические мероприятия, которые могут быть полезны (эффективность подтверждена мнением отдельных экспертов, в отдельных клинических случаях).

Не рекомендуется - лечебные и диагностические мероприятия, не имеющие положительного эффекта или могущие принести вред (любой уровень подтверждения).

1. Краткая информация по заболеванию или состоянию (группы заболеваний или состояний)

1.1 Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Черепно-мозговая травма (ЧМТ) - повреждения черепа, головного мозга, мозговых оболочек, сосудов и/или черепно-мозговых нервов сопровождающиеся клинической симптоматикой и в большинстве случаев морфологическими изменениями. Крайне важным является наличие четкого травматического анамнеза.

Легкая ЧМТ (ЛЧМТ) – остро развившееся нарушение функции мозга, являющееся следствием травматического воздействия, при котором может отмечаться кратковременная потеря сознания (до 30 минут) и/или амнезия (до 24 часов). Она включает в себя две нозологии: сотрясения головного мозга и ушиб мозга легкой степени тяжести.

Сотрясение головного мозга (СГМ) - наиболее лёгкая клиническая форма диффузного транзиторного повреждения мозга, в основе которого лежат метаболические, ионные, нейротрансмиттерные нарушения и нейровоспаление, характеризующаяся отсутствием видимых изменений на компьютерной томографии (КТ).

1.2 Этиология и патогенез заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Эксперименты на животных, в том числе субприматах и приматах, показали, что сотрясение мозга обусловлено преимущественно инерционной травмой при определённых параметрах углового и трансляционного ускорения [16,17]. Но оно может возникать и при ударном ускорении [22]. Таким образом, ускорение, передаваемое мозге в момент травмы, является важнейшим компонентом патогенеза его сотрясения как при опосредованном (инерциальная травма), так и при прямом (ударная травма) воздействии механической энергии на голову [22]. При световой микроскопии выявляются изменения на субклеточном уровне в виде перинуклеарного тигролиза, обводнения, эксцентричного положения ядер нейронов, элементов хроматолиза, набухания нейрофибрилл. Электронная микроскопия обнаруживает повреждения клеточных мембран, митохондрий и других органелл [4]. Считается, что в основе клинического проявления сотрясения мозга лежит асинапсия, преимущественно функциональная. Экспериментально подтверждено, что при сотрясении мозга наблюдаются повреждение синаптического аппарата и перераспределение тканевой жидкости; к ним могут присоединяться нарушения ультраструктуры осевых цилиндров нейронов, аксонов. Ранее считалось, что макроскопическое повреждение мозга при сотрясении отсутствует [22]. Ушиб мозга отличается от сотрясения макроструктурными повреждениями мозгового вещества. Патоморфологически ушиб мозга легкой степени характеризуется участками локального отека вещества мозга, точечными диапедезными кровоизлияниями, ограниченными разрывами мелких пиллярных сосудов.

1.3 Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

ЧМТ – лидирующая причина смертности среди лиц моложе 45 лет [11]. По данным НИИ скорой помощи им. Склифосовского число госпитализированных с ЧМТ пациентов в г Москве составляет 13000-15000 в год в год. Преимущественно страдают мужчины, средний возраст до 43 лет, при этом от 15 до 25% пациентов имеют сочетанные повреждения [9].

Лёгкая черепно-мозговая травма (ЛЧМТ) доминирует в структуре черепно- мозгового травматизма – 60-95% всех пострадавших [5]. Соотношение распространенности ЛЧМТ по отношению к тяжелой составляет 22:1. Соотношение сотрясения головного мозга и ушиба лёгкой степени тяжести примерно 4:1. Смертность при ЛЧМТ низкая (0,04-0,29%) и практически исключительно вызвана внутрочерепными гематомами [11]. Причинами ЛЧМТ у населения являются как дорожно- транспортные происшествия, так и бытовые, криминальные, спортивные и производственные травмы [8].

В большинстве исследований отмечено, что черепно- мозговая травма чаще встречается среди детей, молодых людей до 30 лет и среди пожилых пациентов. Преимущественно ЧМТ получают мужчины. В различных исследованиях посвященных ЧМТ доля мужчин колеблется от 70 до 81%. Доля мужчин и женщин в разных странах составляет от 1.2:1 в Швеции до 2.7:1 в Испании. В развивающихся странах это соотношение составляет- 4.8:1.

1.4 Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) по Международной статической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем

S06.0 – сотрясение головного мозга

1.5 Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Классификация ЧМТ основана на ее биомеханике, виде, типе, характере, форме, тяжести повреждений, клинической фазе, периоде течения, а также исходе травмы [7].

По биомеханике различают ЧМТ: 1) ударно-противоударную, 2) ускорения- замедления, 3) сочетанную.

По виду повреждения: 1) очаговая, 2) диффузная, 3) сочетанная.

По генезу повреждения мозга при ЧМТ дифференцируют: 1) **первичные** повреждения которые возникают в результате непосредственного воздействия травмирующих факторов – очаговые ушибы и размозжения мозга, диффузные аксональные повреждения, первичные внутричерепные гематомы, их сочетания; 2) **вторичные** интракраниальные повреждения являются результатом воздействия таких факторов, как нарушение проницаемости ГЭБ, увеличения объема мозга или его набухания вследствие отека, гиперемии или венозного полнокровия, повышения интракраниального давления, смещений и деформаций мозга, отсроченных гематом (эпи-субдуральных, внутримозговых), нарушения гемо- и ликвороциркуляции в результате субарахноидального или внутрижелудочкового кровоизлияния, внутричерепной инфекции и др. б) вторичные экстракраниальные факторы: артериальная гипотензия, гипоксемия, гиперкапния, анемия и др. [Reilly P., Bullock R., 2005]. Вторичные факторы могут быть предупреждены или излечены, что зависит от своевременной и правильной диагностики, организации и качества нейрохирургической помощи.

По клиническим формам: 1) сотрясение мозга, 2) ушиб мозга легкой степени, 3) ушиб мозга средней степени, 4) ушиб мозга тяжелой степени, 5) диффузное аксональное повреждение, 6) сдавление мозга, 7) сдавление головы.

По течению травматической болезни головного мозга [Лихтерман Л.Б. и соавт., 2012]:

1) *острый*, 2) *промежуточный*, 3) *отдаленный*.

Примечание. *Острый период* – это промежуток времени от момента повреждающего воздействия механической энергии на головной мозг с внезапным расстройством его интегративно-регуляторных и локальных функций до стабилизации на том или ином уровне нарушенных общемозговых и общеорганизменных функций, либо смерти пострадавшего. *Временная протяженность острого периода от 2 до 10 недель в зависимости от клинической формы ЧМТ. Примерные сроки острого периода ЧМТ при сотрясении мозга – до 2 недели легком ушибе мозга – до 3 недели, средне-тяжелом ушибе мозга – до 4 – 5 недель, тяжелом ушибе мозга – до 6 – 8 недель, диффузном аксональном повреждении – до 8 – 10 недель, сдавлении мозга – от 3 до 10 недель (в зависимости от фона).*

Промежуточный период – это промежуток времени от стабилизации нарушенных травмой общеорганизменных, общемозговых, очаговых функций до их полного или частичного восстановления или устойчивой компенсации. *Временная протяженность промежуточного*

периода: при легкой ЧМТ – до 2 месяцев, при среднетяжелой ЧМТ – до 4 месяцев, при тяжелой ЧМТ – до 6 месяцев.

Отдаленный период – это период клинического выздоровления, либо максимально достижимой реабилитации нарушенных функций, либо возникновения и/или прогрессирования обусловленных перенесенной ЧМТ новых патологических состояний. Временная протяженность отдаленного периода: при клиническом выздоровлении – до 2 лет, при прогредиентном течении – не ограничена [18].

По характеру ЧМТ (закрытая/открытая; проникающая/непроникающая; изолированная/сочетанная/комбинированная)

По субстрату повреждения: (ДАП/очаги ушибов/оболочечные гематомы; повреждения костных структур; наличие или отсутствие субарахноидального кровоизлияния; а также подробно описать повреждение мягких тканей и экстракраниальных структур (грудная/брюшная полость; шейный отдел позвоночника; скелетная травма, таз).

По наличию повреждений мягких тканей выделяют **закрытую** тяжелую ЧМТ (с повреждением мягких тканей до апоневроза) и **открытую** (с повреждением мягких тканей глубже апоневроза).

По наличию повреждений ТМО выделяют **проникающую** (ТМО повреждена) и **непроникающую** (ТМО не повреждена) тяжелую ЧМТ.

По типу ЧМТ различают: **изолированную** (если отсутствуют какие-либо внечерепные повреждения), **сочетанную** (если механическая энергия одновременно вызывает внечерепные повреждения) и **комбинированную** (если одновременно воздействуют различные виды энергии — механическая и термическая или лучевая, или химическая) травмы

1.6 Клиническая картина заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Сотрясение головного мозга характеризуется нарушением сознания после травмы от нескольких секунд до нескольких минут, ретро-, кон-антероградной амнезией на короткий период времени (от нескольких минут до 1 часа) (30-50% случаев) [1,10], наличием преимущественно субъективной симптоматики.

Нарушения сознания отмечаются примерно у 90% пациентов с сотрясениями мозга. При этом, у 70% отмечается кратковременная утрата сознания в момент травмы [2,5]. Может наблюдаться головная боль (до 90%), головокружение несистемного характера (около 70-75%), тошнота, рвота (преимущественно однократная, около 35%), общая слабость (около 75%), быстрая утомляемость (30%), шум в ушах (10%), светобоязнь (10%) вегетативные симптомы (бледность (60%) или гиперемия (5%) кожных покровов и слизистых, гипергидроз ладоней и стоп (30%), нарушение дермографизма (20%), артериальная гипертензия (25%), артериальная гипотензия (20%), тахикардия (40%), брадикардия (10%)), а также нарушение сна (до 30%), боли при движении глазных яблок, нарушение конвергенции (25%), эмоциональная лабильность.

У большинства пациентов восстановление после ЛЧМТ происходит в короткие сроки (в течение 1-2 недель), однако у 5-30% пострадавших могут отмечаться более длительные (до нескольких месяцев) физические, когнитивные, эмоциональные и поведенческие расстройства, которые носят название **постконтузионного синдрома** [26]. В целом, наиболее подвержены формированию посттравматического синдрома женщины, лица пожилой возрастной группы, с низким уровнем образования и предшествующим анамнезом психических заболеваний [21].

Комментарий 2 Сотрясение незначительно увеличивает риск развития эпи- синдрома, тогда как ушиб мозга, кровоизлияния и переломы черепа увеличивают риск более, чем в 2 раза. Судорожный приступ, возникший сразу после травматического события (1-2% случаев) является результатом нарушения ингибиторных процессов в коре и не влияет на исход ЧМТ и вероятность дальнейшего развития посттравматической эпилепсии [24].

Комментарий 3. Сроки регресса клинической симптоматики у подавляющего большинства пострадавших с СГМ составляют в среднем 4-5 суток, а сроки временной нетрудоспособности обычно не превышают двух недель. При длительном сохранении симптомов и жалоб (более 7 суток) необходимо дополнительное обследование и выяснение причин. Сроки регресса неврологической симптоматики ушиба мозга лёгкой степени при неотягощённом анамнезе обычно составляют 7-14 суток, а временно нетрудоспособности - до 3 недель [5].

2. Диагностика заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) медицинские показания и противопоказания к применению методов диагностики

Критерии установления диагноза заболевания, состояния:

- 1) анамнестических данных: наличие факта травмы с потерей/нарушением сознания согласно описанию пострадавшего или очевидцев.
- 2) физикального обследования: наличия ран и ссадин на волосистой или лицевой части головы, признаков перелома костей черепа
- 3) тщательного неврологического осмотра при поступлении и в динамике
- 4) инструментального обследования: КТ головного мозга (по показаниям).

Распознавание сотрясения головного мозга часто представляет непростую задачу, т.к. основано преимущественно на субъективной симптоматике. В диагностике сотрясения мозга особенно важно оценивать обстоятельства травмы и информацию свидетелей происшедшего. Двойную роль могут играть следы травмы на голове и такие факторы, как алкогольное опьянение, психологическое состояние пострадавшего и т.п. Несмотря на отсутствие симптоматики, данные КТ имеют решающее значение в подтверждении диагноза ЛЧМТ и диагностике отсроченно возникающих интракраниальных субстратов повреждения [9].

2.1 Жалобы и анамнез

При сборе анамнеза рекомендовано выявлять **механизм повреждения мозга** (бесконтактный ускорение/замедление, контактный ударно-противоударный, бесконтактный минно-взрывной); **факт нарушения сознания** (отсутствие сознания, спутанность, умеренное оглушение) и его длительность; **наличие посттравматической амнезии** и ее длительность. Нарушение сознания может проявиться сразу после травмы или отсроченно через несколько минут [9].

УДД 5 УУР С

Комментарий 1:

Любой пациент с ЧМТ должен быть обследован как пациент с травмой, требующей хирургического вмешательства. Таким образом, первичная триада оценки включает в себя определение проходимости дыхательных путей, функции дыхания и кровообращения, а также возможности травмы шеи.

Также при сборе анамнеза необходимо оценить наличие сопутствующих нетравматических факторов и их возможное влияние на клинические проявления (алкогольная или другая интоксикация, психологический стресс, выраженный скелетно-мышечный болевой синдром, сердечные, легочные заболевания, синкопальные, гипогликемические состояния, эпилепсия в анамнезе).

Такие субъективные симптомы как головная боль, тошнота, головокружение, усталость, раздражительность, забывчивость могут использоваться для подтверждения диагноза и планирования объективных диагностических обследований, но не должны служить единственным основанием для постановки диагноза СГМ. Подобные симптомы могут отмечаться у пациентов с травмами, протекающими без вовлечения черепа и головного мозга, могут являться симптомами сопутствующих состояний (растяжения шеи, отоневрологические расстройства, хроническая мышечно-скелетная боль, посттравматическое стрессовое расстройство, депрессия) и даже присутствовать у здоровых людей, например, как проявления реакции на стресс.

Комментарий 2:

*Важной прогностической характеристикой клинического течения СГМ является **длительность посттравматической (или антероградной) амнезии**. Исследования показывают, что исход ЛЧМТ и длительность временной нетрудоспособности в большей степени определяется длительностью посттравматической амнезии по сравнению с оценкой уровня сознания по ШКГ. В случае посттравматической амнезии менее 24 часов хорошее восстановление (по шкале исходов Глазго) отмечается у 100% пациентов [26].*

2.2 Физикальное обследование

При осмотре головы рекомендовано выявлять признаки, указывающие на факт перенесенной травмы (ушибы, ссадины, раны) и перелом костей основания черепа при ушибе мозга (кровоподтеки в области сосцевидного отростка, периорбитальные гематомы, истечение жидкости из наружных слуховых проходов, носа, рта) [9].

УДД 5 УУР С

2.2.1. Неврологический осмотр

Пациенту рекомендовано провести тщательный неврологический осмотр при поступлении и в динамике с оценкой состояния по шкале комы Глазго (ШКГ) [5,6].

УДД 5 УУР С

Комментарий: В неврологическом статусе могут выявляться мелкоразмашистый нистагм (40%), негрубая анизорефлексия сухожильных и кожных рефлексов (20%), статическая атаксия (20%), динамическая атаксия (10%), повышение сухожильных рефлексов (20%), легкие оболочечные симптомы (10%), исчезающие у 90% пациентов в течение первых 4-5 суток [5]. Повреждения костей черепа отсутствуют. Общее состояние пострадавших обычно значительно улучшается в течение первой, реже — второй недели после травмы независимо от определенной неврологической симптоматики.

2.3 Лабораторные диагностические исследования

Не требуется.

В литературе имеются данные о предварительных исследованиях определения белков повреждения мозговой ткани в сыворотке при ЛЧМТ (см. приложение В, стр. 36).

2.4 Инструментальные диагностические исследования

Пострадавшим с СГМ рекомендовано проведение КТ головного мозга при наличии факторов риска. Рекомендовано выявить факторы риска и определить категории ЛЧМТ согласно которым выполняют КТ головного мозга [[14,15,18,25,27](#)].

УДД 5 УУР С

Комментарий 1. Факторы риска при легкой ЧМТ (согласно Canadian Closed Head Injury Rule - CHIP)

Факторы риска
Основные факторы
Возраст > 60 лет
Рвота
Посттравматические судороги
Антикоагулянтная терапия
ШКГ менее 15 баллов
Снижение по ШКГ на 2 и более баллов
Подозрение на открытый или вдавленный перелом черепа
Посттравматическая амнезия более 4 часов
Клинические признаки повреждения основания черепа
Клинические признаки повреждения свода черепа
Опасный механизм (в результате ДТП)
Дополнительные факторы
Возраст 40-60 лет
Потеря сознания
Персистирующая антероградная амнезия
Посттравматическая амнезия 2-4 часов
Очаговая неврологическая симптоматика

Комментарий 2: Пересмотренная и дополненная EFNS в 2012 году классификация [[26](#)].

Таблица 1. Категории ЛЧМТ для определения показаний к проведению КТ головного мозга.

Классификация легкой ЧМТ	ШКГ при поступлении	Факторы риска	Показания для направления на КТ	немедленного
Легкая ЧМТ	13-15			
Категория 1	15	Нет или дополнительный	1	нет

Классификация легкой ЧМТ	ШКГ при поступлении	Факторы риска	Показания для направления на КТ немедленного
Категория 2	15	≥ 1 основной или ≥ 2 дополнительных	да
Категория 3	13-14		да
Снижение по ШКГ на 1 балл			

При невозможности провести КТ головного мозга рекомендовано проведение рентгенографии черепа в 2-х проекциях для исключения перелома черепа и эхоэнцефалографию для исключения смещения срединных структур [[5](#); [28](#); 28; 29]

УД 3 УУР С

2.5 Другие диагностические исследования

Пациенту с СГМ рекомендуется проведение офтальмологического, отоневрологического, психиатрического осмотров (по показаниям) [[5](#),[28](#),[29](#),[30](#)].

УДД 3 УУР С

Комментарий

Объективизации СГМ в остром периоде могут косвенно способствовать различные функциональные исследования (электроэнцефалография, офтальмоскопия, дуплексное сканирование интракраниальных отделов брахиоцефальных артерий и др.). [[28](#),[35](#)]. В случае бессимптомного характера заболевания для подтверждения диагноза сотрясения головного мозга возможно проведение динамического отоневрологического исследования (желательно с использованием электрогустометрии, аудиометрии, электронистагмографии), которое выявляет симптомы раздражения вестибулярного анализатора при отсутствии признаков выпадения [[36](#),[37](#),[38](#),[39](#)].

Поскольку семиотика сотрясения головного мозга очень мягкая и может наблюдаться вследствие самых различных дотравматических причин, исключительное значение для диагностики приобретает динамика признаков. Их обычное исчезновение через 3-5 суток способствует подтверждению диагноза сотрясения мозга.

В качестве дополнительного метода для объективизации диагноза сотрясения головного мозга возможно проведение офтальмоскопии на 1-3 сутки, при которой у 90% пациентов могут быть выявлены изменения на глазном дне в виде спазма артерий сетчатки (40%), венозного полнокровия (20%) или артериоспазма на фоне венозного полнокровия (30%) [[5](#),[29](#),[30](#)].

Психиатрическая диагностика необходима для определения, когда это возможно, соотношения симптоматики, обусловленной: а) органическим поражением мозга и б) психогенными причинами (в частности, определяющимися переживаниями факта травмы, обстоятельств ее получения, необходимости адаптироваться к ее последствиям).

3. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапии, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения

3.1. Консервативное лечение

Рекомендуется покой в первые 24-48ч после СГМ для облегчения клинических симптомов и уменьшения метаболической потребности мозга. Не рекомендован постельный режим с исключением всей внешней стимуляции (световой, звуковой, сенсорной и т.д.) на протяжении всего срока наблюдения т.к. это не приводит к улучшению восстановления [24].

УДД 5 УУР С

Комментарий. Установлено, что сам по себе факт госпитализации пострадавших с СГМ в возрасте до 35 лет без отягощённого преморбида не оказывает какого-либо существенного влияния на течение и исходы этой формы ЧМТ [5,12]. Поэтому, с учётом всех обстоятельств допустимо пострадавших с СГМ также лечить на дому. Пациента и его родственников необходимо предупредить, что при ухудшении состояния больного, необходим срочный повторный врачебный осмотр.

Рекомендуется после начального периода покоя постепенное возвращение пациента к нормальной повседневной активности.

Не рекомендуется активность, связанная с рисками повторной травмы мозга до полного клинического восстановления, которое характеризуется полным регрессом симптомов, нормализацией данных физикального обследования, возвращением к обычной повседневной деятельности. Это необходимо для исключения риска развития синдрома повторного повреждения (Second Impact Syndrome), в ряде случаев проявляющегося в развитии высоколетального состояния – внезапного диффузного отека мозга [9].

Не рекомендовано назначение противоэпилептических препаратов (противосудорожных средств) с профилактической целью [23,26; 31].

УДД 3 УУР В

3.1.1. Лечение головной боли как последствий ЧМТ

Рекомендуется в первую очередь немедикаментозное лечение головной боли: нормализация сна, регулярное питание, достаточный питьевой режим, исключение стрессовых факторов, умеренная физическая нагрузка [9,40].

УДД 3 УУР В

Для лечения головной боли напряжения рекомендовано: анальгетики (за исключением опиоидных анальгетиков). При неэффективности рекомендовано назначение комбинированных анальгетиков. Для лечения мигренозной головной боли рекомендовано назначение селективных агонистов серотониновых 5HT1-рецепторов триптанов [[41](#)].

УДД 5 УУР С

Не рекомендуется использование производных бензодиазепаина для лечения нарушений сна у пациентов с сотрясением головного мозга [[24,32,42](#)].

УДД 5 УУР С

3.1.2. Иная терапия.

При повреждении мягких тканей головы при назначении терапии целесообразно руководствоваться Клиническими рекомендациями «Открытая рана головы»

3.2. Хирургическое лечение.

При повреждении мягких тканей головы при назначении терапии целесообразно руководствоваться Клиническими рекомендациями

«Ушибленная рана головы» [[33](#)].

4. Медицинская реабилитация, медицинские показания и противопоказания к применению методов реабилитации

Не требуется.

Необходимость реабилитации возникает только в случае осложненного течения травмы, при наличии коморбидной патологии, усугубляющей проявления органического поражения головного мозга.

5. Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики

Прогноз при СГМ обычно благоприятный: субъективная и объективная симптоматика сравнительно быстро исчезает и функциональные возможности пострадавшего полностью восстанавливаются [5,13,18].

Частота остающихся клинически значимыми отдаленных (к году после травмы) последствий ЛЧМТ у преморбидно здоровых лиц наблюдается примерно в 10-15% случаев [5].

Рекомендуется динамическое наблюдение врача-невролога с оценкой общего состояния и неврологического и психического статуса в динамике в сроки 1, 3 и 6 мес. после СГМ [5].

УДД 5 УУР С

6. Организация оказания медицинской помощи

Целесообразна транспортировка пациента с СГМ в ближайший многопрофильный стационар, обладающий возможностями круглосуточно принимать и лечить пострадавших с черепно-мозговой травмой, оснащенный аппаратом КТ, имеющий нейрохирургическое отделение, травматологическое или неврологическое отделение.

Пациентам с СГМ показано проведение амбулаторного лечения под наблюдением врача-невролога при условии выполнения КТ головного мозга.

Показана госпитализация пациентов с СГМ и ушибленными ранами головы с кровопотерей, выраженной общемозговой симптоматикой в нейрохирургическое отделение. При отсутствии нейрохирургического отделения показана госпитализация в травматологическое или неврологическое отделение.

Критерий выписки – клиническое улучшение.

7. Дополнительная информация (в том числе факторы, влияющие на исход заболевания или состояния)

Критерии оценки качества медицинской помощи

№ п/п	Критерии качества	Уровень достоверности	Уровень убедительности
1.	Выполнен осмотр врачом-нейрохирургом и/или врачом-неврологом с оценкой неврологического статуса как при поступлении, так и в динамике	5	C
2.	Выполнена оценка состояния по шкале Глазго	5	C
3.	Проведено КТ головного мозга при наличии показаний или направлении на амбулаторное лечение (при отсутствии в стационаре КТ выполнена рентгенография черепа и эхоэнцефалоскопия)	5	C

Список литературы

1. Акимов Г.А. и др. Особенности течения последствий нетяжелых черепно-мозговых травм у лиц молодого возраста // Военно – мед. журн.-1993г.-Вып.1.-С.31-39.
2. Воскресенская О.Н., Терещенко С.В., Шоломов И.И. Объективные характеристики острого периода сотрясения головного мозга. Журн. Нейрохирургия, № 4, 2003г.-С.31- 35
3. Зайцев О.С. Психиатрические аспекты черепно-мозговой травмы и ее последствий. – М.: МЕДпресс-информ, 2021. – 104 с.
4. Касумова С.Ю. Патологическая анатомия черепно-мозговой травмы // Клиническое руководство по черепно-мозговой травме. – М.: Антидор, 1998. – Т.1. – С. 169-225.
5. Лихтерман Л.Б., Кравчук А.Д., Филатова М.М. Сотрясение головного мозга: тактика лечения и исходы. // Анализы клинической и экспериментальной неврологии. - 2008. - Т.2. - № 1. - С. 12-21.
6. Grote S. et al. Diagnostic value of the Glasgow Coma Scale for traumatic brain injury in 18,002 patients with severe multiple injuries //Journal of neurotrauma. – 2011. – Т. 28. – №. 4. – С. 527-534
7. Лихтерман Л.Б., Потапов А.А. Классификация черепно-мозговой травмы // «Клиническое руководство по черепно-мозговой травме». – М.: Антидор, 1998. – Т.1. – С. 47-123.
8. Непомнящий В.П., Лихтерман Л.Б., Ярцев В.В., Акшулаков С.К. Эпидемиология черепно – мозговой травмы // Клиническое руководство по черепно – мозговой травме (под ред. А.Н. Коновалова , Л.Б. Лихтермана, А.А. Потапова).- М. : «Антидор», 1998.- Т. 1.- С. 129-147.
9. Хирургия тяжелой черепно-мозговой травмы. Под общей ред. В.В. Крылова, А.Э. Талыпова, О.В. Левченко. М., АБВ-пресс, 2019. 859 с.
10. Greenberg M.S.:Nandbook of Neurosurgery. Third Edition. Greenberg Graphics,Inc. Lakeland, Florida, USA, p.526,1994.
11. Kraus J.F. Neurotrauma. Chapter 2. Epidemiology of brain injury. Ed. R. Narayan et al.- McGraw Hill – USA. – 1996. – P. 13-30.
12. de Kruijk J.R., Leffers P., et al. / Effectiveness of bed rest after mild traumatic brain injury: a randomized trial of no versus six days of bed rest. // J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2002 Aug; 73 (2). – P.167-72.
13. Letarte Peter B. / What is the Outcome of Patients with mild, Moderate or Severe traumatic Braim Injury // Neurotrauma. Evidence – Based Answers to Common Questions. – Alex B. Valadka Brian T. Andreus. – “Thieme” New York Stuttgart. – P. 235-242.

14. Sherman C. Stein, Mark G. Burnett / When Are Computed Tomography Scans and Skull X- Rays Indicated for Patients with Minor Head Injury? // Neurotrauma. Evidence – Based Answers to Common Questions. – Alex B. Valadka Brian T. Andreus. – “Thieme” New York Stuttgart. – P.19-24.
15. Stein S.C., Ross S.E.: The value of computed tomographic scans in patients with low-risk head injury. *Neurosurgery* 26: 638-640,1990.
16. Genarelli T.A. Cerebral concussion and diffuse brain injuries // In: Copper P. Head Injury. – Baltimore, 1993. – P.137-158.
17. Genarelli T.A., Ommaya A.K., Thibault L.E. Comparison of linear and rotational acceleration in experimental cerebral concussion. In 15th Stapp Car Crash Conference Proceedings. – New York: SAE, 1971 . – P. 797-803.
18. Gomez PA, Lobato RD, Ortega JM, De La Cruz J (1996). Mild head injury: differences in prognosis among patients with a Glasgow Coma Scale score of 13–15 and analysis of factors associated with abnormal CT findings. *Br J Neurosurg* 10:453–460.
19. Haydel M.J., Preston C.A., Mills T.J. et al. (2000). Indications for computed tomography in patients with minor head injury [see comments]. *N Engl J Med* 343:100–105.
20. Krauss JK, Tränkle R, Kopp KH. Post-traumatic movement disorders in survivors of severe head injury. *Neurology*. 1996 Dec;47(6):1488-92.
21. Mott TF1, McConnon ML, Rieger BP. Subacute to chronic mild traumatic brain injury. *Am Fam Physician*. 2012 Dec 1;86(11):1045-51.
22. Povlishock J.T. An Overview of brain injury models. / In Raj K. Narayan, James E. Wilberger, jr., John T. Povlishock Neurotrauma. – USA, 1996 – Chapter 97. – P. 1325-1336.
23. Schierhout G., Roberts I. (1998). Prophylactic antiepileptic agents after head injury: a systematic review. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 64:108–112.
24. Silverberg Noah D, William J Panenka, Pierre-Paul Lizotte, Mark T Bayley, Derry Dance, Linda C Li Promoting early treatment for mild traumatic brain injury in primary care with a guideline implementation tool: a pilot cluster randomised trial. *BMJ Open*. 2020; 10(10): e035527. Published online 2020 Oct 20. doi: 10.1136/bmjopen-2019-035527
25. Smits M, Dippel DW, de Haan GG, et al. Minor head injury: guidelines for the use of CT. A multicenter validation study. *Radiology* 2007; 245: 831–838.
26. Vos P.E. et al (2012). Mild traumatic brain injury. *European Journal of Neurology* 2012, 19: 191–198.
27. Useche J. N., Bermudez S. Conventional computed tomography and magnetic resonance in brain concussion //Neuroimaging Clinics. – 2018. – T. 28. – №. 1. – C. 15-29.

28. McCrea M. et al. Acute effects and recovery after sport-related concussion: a neurocognitive and quantitative brain electrical activity study //The Journal of head trauma rehabilitation. – 2010. – Т. 25. – №. 4. – С. 283-292.
29. Дайхес Н. А. и др. Структура повреждений слуховой системы в остром периоде черепно-мозговой травмы //Медицинская помощь. – 2006. – №. 6. – С. 28-31.
30. Лихтерман Л. Б. Сотрясение головного мозга //Нейрохирургия. – 2002. – №. 2. – С. 4- 8.
31. Bazarian J. J. et al. Recommendations for the emergency department prevention of sport-related concussion //Annals of emergency medicine. – 2020. – Т. 75. – №. 4. – С. 471-482.
32. Grima N. A. et al. Efficacy of melatonin for sleep disturbance following traumatic brain injury: a randomised controlled trial //BMC medicine. – 2018. – Т. 16. – №. 1. – С. 1-10.
33. Клинические рекомендации. Открытая рана головы, 2022
34. Grote S. et al. Diagnostic value of the Glasgow Coma Scale for traumatic brain injury in 18,002 patients with severe multiple injuries //Journal of neurotrauma. – 2011. – Т. 28. – №. 4. – С. 527-534.
35. Mizrahi E. M., Kellaway P. Cerebral concussion in children: assessment of injury by electroencephalography //Pediatrics. – 1984. – Т. 73. – №. 4. – С. 419-425.
36. Kong T. H. et al. Clinical features of fracture versus concussion of the temporal bone after head trauma //Journal of audiology & otology. – 2019. – Т. 23. – №. 2. – С. 96.
37. Vander Werff K. R., Rieger B. Impaired auditory processing and neural representation of speech in noise among symptomatic post-concussion adults //Brain injury. – 2019. – Т. 33. – №. 10. – С. 1320-1331.
38. Исаков А. Ы. Аудиометрия в оценке тяжести сочетанных повреждений головного мозга и ЛОР органов в остром периоде травматической болезни //Медицина Кыргызстана. – 2010. – №. 7. – С. 28-30.
39. Kisilevski V. et al. Results of otovestibular tests in mild head injuries //International Tinnitus Journal. – 2001. – Т. 7. – №. 2. – С. 118-121.
40. Lew H. L. et al. Characteristics and treatment of headache after traumatic brain injury: a focused review //American journal of physical medicine & rehabilitation. – 2006. – Т. 85.– №. 7. – С. 619-627.
41. Lucas S. Headache management in concussion and mild traumatic brain injury //PM&R. – 2011. – Т. 3. – С. S406-S412.
42. Flanagan, S. R., Greenwald, B., & Wieber, S. (2007). Pharmacological Treatment of Insomnia for Individuals With Brain Injury. The Journal of Head Trauma Rehabilitation, 22(1), 67–70

Приложение А1. Состав рабочей группы по разработке и пересмотру клинических рекомендаций

1. Потапов А.А., д.м.н., врач-нейрохирург, академик РАН, НМИЦ нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко, Москва
2. Крылов В.В., д.м.н., врач-нейрохирург, академик РАН, заведующий кафедрой нейрохирургии и нейрореанимации МГМСУ им. Евдокимова, Москва
3. Кравчук А.Д. д.м.н., врач-нейрохирург, профессор, руководитель отделения нейротравматологии НМИЦ нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко, Москва
4. Лихтерман Л.Б., д.м.н., врач-невролог, профессор, главный научный сотрудник НМИЦ нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко, Москва
5. Горяйнов С.А., к.м.н., врач-нейрохирург, старший научный сотрудник НМИЦ нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко, Москва
6. Александрова Е.В., к.м.н., врач-невролог НМИЦ нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко, Москва
7. Еолчян С.А., д.м.н., врач-нейрохирург, старший научный сотрудник НМИЦ нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко, Москва
8. Зайцев О.С. д.м.н., профессор, главный научный сотрудник, врач-психиатр НМИЦ нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко, Москва
9. Захарова Н.Е. д.м.н., нейрорентгенолог, профессор РАН, НМИЦ нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко, Москва
10. Латышев Я.А., к.м.н., врач-нейрохирург НМИЦ нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко, Москва
11. Охлопков В.А. к.м.н., доцент, врач-нейрохирург, старший научный сотрудник НМИЦ нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко, Москва
12. Гринь А.А. д.м.н. нейрохирург, руководитель отделения нейрохирургии НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, Москва
13. Талыпов А.Э. д.м.н., нейрохирург, ведущий научный сотрудник отделения нейрохирургии НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, Москва
14. Шелякин С.Ю. к.м.н. врач нейрохирург заведующий отделением неотложной нейрохирургии КБСМП (Смоленск)

Конфликт интересов: нет

Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций

В данных клинических рекомендациях все сведения ранжированы по уровню достоверности (доказательности) в зависимости от количества и качества исследований по данной проблеме.

1. Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов диагностики (диагностических вмешательств)

УДД	Расшифровка
1.	Систематические обзоры исследований с контролем референсным методом или систематический обзор рандомизированных клинических исследований с применением мета-анализа
2.	Отдельные исследования с контролем референсным методом или отдельные рандомизированные клинические исследования и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением рандомизированных клинических исследований, с применением мета-анализа
3.	Исследования без последовательного контроля референсным методом или исследования с референсным методом, не являющимся независимым от исследуемого метода или нерандомизированные сравнительные исследования, в том числе когортные исследования
4.	Несравнительные исследования, описание клинического случая
5.	Имеется лишь обоснование механизма действия или мнение экспертов

2. Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов профилактики, лечения и реабилитации (профилактических, лечебных, реабилитационных вмешательств)

УДД	Расшифровка
1.	Систематический обзор рандомизированных клинических исследований с применением мета-анализа
2.	Отдельные рандомизированные клинические исследования и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением рандомизированных клинических исследований, с применением мета-анализа
3.	Нерандомизированные сравнительные исследования, в том числе когортные исследования
4.	Несравнительные исследования, описание клинического случая или серии случаев, исследование "случай-контроль"
5.	Имеется лишь обоснование механизма действия вмешательства (доклинические исследования) или мнение экспертов

3. Шкала оценки уровней убедительности рекомендаций (УУР) для методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации (профилактических, диагностических, лечебных, реабилитационных вмешательств)

УУР	Расшифровка
A	Сильная рекомендация (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество, их выводы по интересующим исходам являются согласованными)
B	Условная рекомендация (не все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, не все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество и/или их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)
C	Слабая рекомендация (отсутствие доказательств надлежащего качества (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются неважными, все исследования имеют низкое методологическое качество и их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)

Методы, использованные для формулирования рекомендаций – консенсус экспертов. Анализ стоимости не проводился и публикации по фармакоэкономике не анализировали.

Порядок обновления клинических рекомендаций каждые 3 года.

Приложение А3. Справочные материалы, включая соответствие показаний к применению и противопоказаний, способов применения и доз лекарственных препаратов, инструкции по применению лекарственного препарата

Данные клинические рекомендации разработаны с учётом следующих нормативно-правовых документов:

1. Приказ Министерства Здравоохранения Российской Федерации от 15 ноября 2012 г. № 931н «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю "нейрохирургия"».
2. Приказ Министерства Здравоохранения Российской Федерации от 20 июня 2013 г. № 388н «об утверждении порядка оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи».
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 24.07.2000 № 554 "Об утверждении Положения о государственной санитарно-эпидемиологической службе Российской Федерации и Положения о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, № 31, ст. 3295; 2004, № 8, ст. 663; № 47, ст. 4666; 2005, № 39, ст. 3953)

Целевая аудитория данных клинических рекомендаций:

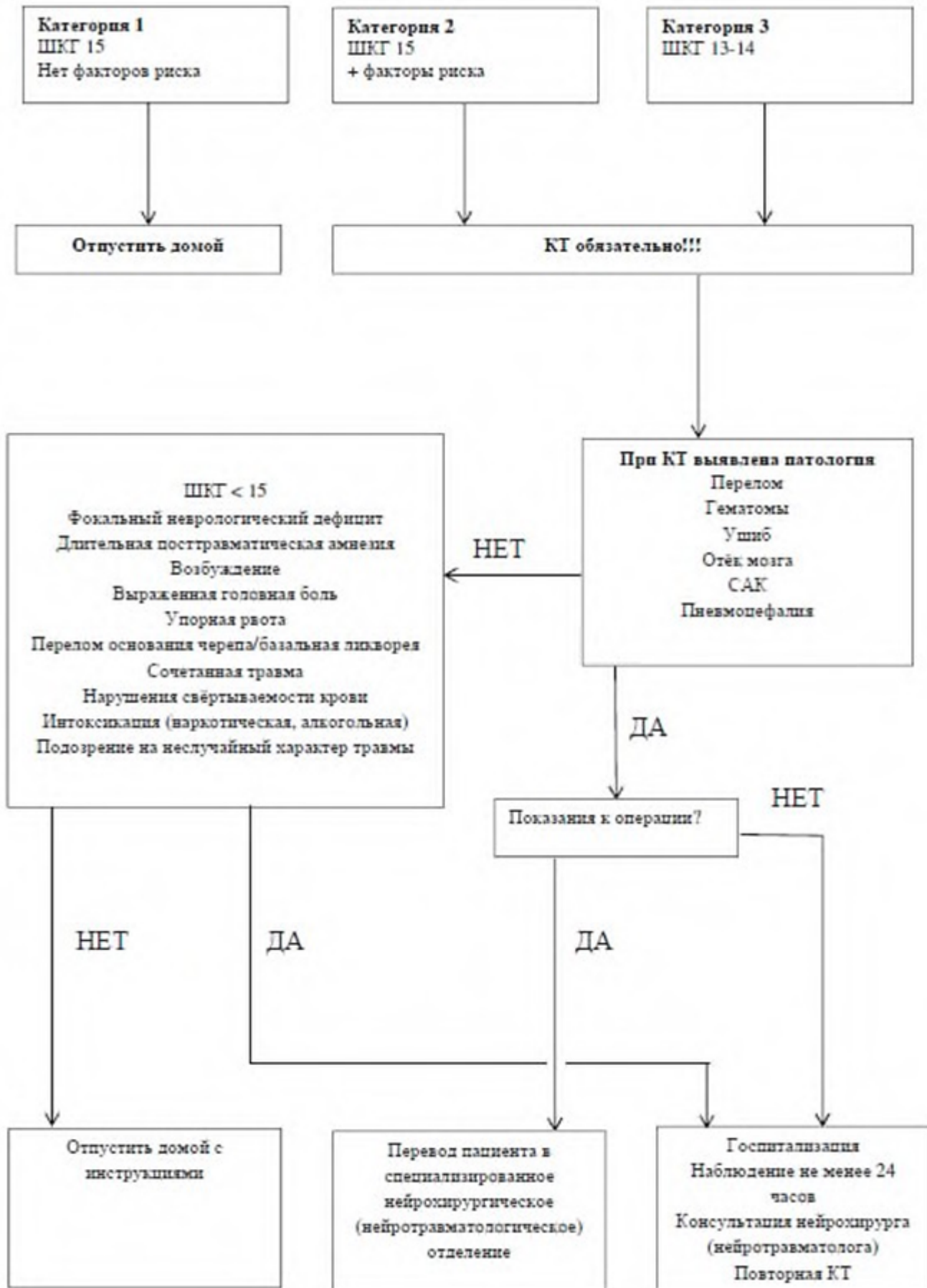
Целевая аудитория данных клинических рекомендаций:

1. Врачи – нейрохирурги;
2. Студенты медицинских ВУЗов, ординаторы и аспиранты.

Порядок обновления клинических рекомендаций.

Механизм обновления клинических рекомендаций предусматривает их систематическую актуализацию – не реже чем один раз в три года, а также при появлении новых данных с позиции доказательной медицины по вопросам диагностики, лечения, профилактики и реабилитации конкретных заболеваний, наличии обоснованных дополнений/замечаний к ранее утверждённому КР, но не чаще 1 раза в 6 месяцев.

Приложение Б. Алгоритмы действий врача



Лабораторная диагностика ЛЧМТ

Федеральное агентство по контролю за лекарствами и пищевыми продуктами США (FDA) одобрило для применения в клиниках лабораторный тест на наличие травматического повреждения мозга при ЛЧМТ. Тест заключается в определении концентрации в крови

белковых маркеров повреждения мозга – [GFAP](#) (глиальный фибриллярный кислый белок) и [UCH-L1](#) (убиквитин С-концевая гидролаза) в течение 12 часов после травмы. При обследовании 1947 человек было установлено, что этот метод предсказывает обнаружение повреждений ткани мозга на КТ с чувствительностью 97,5%. Специфичность метода, то есть верное предсказание отсутствия таких повреждений на КТ, достигала 99,6% (<https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/fda-authorizes-marketing-first-blood-test-aid-evaluation-concussion-adults>).

Приложение В. Информация для пациента

Информация отсутствует.

Приложение Г1-ГН. Шкалы оценки, вопросники и другие оценочные инструменты состояния пациента, приведенные в клинических рекомендациях

Название на русском языке: Шкала комы Глазго (Teasdale G.M., Jennett B. 1974)

Оригинальное название (если есть): Glasgow Coma Scale

Источник (официальный сайт разработчиков, публикация с валидацией): Grote S. et al. Diagnostic value of the Glasgow Coma Scale for traumatic brain injury in 18,002 patients with severe multiple injuries //Journal of neurotrauma. – 2011. – Т. 28. – №. 4. – С. 527-534.

Тип: шкала оценки

Назначение: оценка уровня сознания

Содержание (шаблон) и Ключ (интерпретация):

Открывание глаз (E, Eye response)

- Произвольное – 4 балла
- Реакция на голос – 3 балла
- Реакция на боль – 2 балла
- Реакция отсутствует – 1 балл

Речевая реакция (V, Verbal response)

- Больной ориентирован, быстро и правильно отвечает на заданный вопрос – 5 баллов
- Больной дезориентирован, спутанная речь – 4 балла
- Словесная «окрошка», ответ по смыслу не соответствует вопросу – 3 балла
- Нечленораздельные звуки в ответ на заданный вопрос – 2 балла
- Отсутствие речи – 1 балл

Двигательная реакция (M, Motor response)

- Выполнение движений по команде – 6 баллов
- Целесообразное движение в ответ на болевое раздражение (отталкивание) – 5 баллов
- Отдергивание конечности в ответ на болевое раздражение – 4 балла
- Патологическое сгибание в ответ на болевое раздражение (декортикация) – 3 балла

- Патологическое разгибание в ответ на болевое раздражение (децеребрация) – 2 балла
- Отсутствие движений – 1 балл