

Клинические рекомендации

ПЕРЕЛОМ ЧЕРЕПА И ЛИЦЕВЫХ КОСТЕЙ

Кодирование по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем: **S02.0 S02.1,S02.7, S02.9,S07.**

Возрастная группа: **Взрослые**

Год утверждения: **2021**
Частота пересмотра: **1 раз в 5 лет**

ID
URL

Профессиональные ассоциации:
Ассоциация нейрохирургов России

Утверждены
Ассоциацией нейрохирургов России

Согласованы
Научным советом Министерства
Здравоохранения Российской Федерации
— _____ 202_ г.

ВДАВЛЕННЫЙ ПЕРЕЛОМ ЧЕРЕПА.

Оглавление

| | |
|---|----|
| Ключевые слова..... | 3 |
| Список сокращений..... | 4 |
| Термины и определения..... | 5 |
| 1. Краткая информация по заболеванию или состоянию (группе заболеваний или состояний) | 7 |
| 1.1. Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) | 7 |
| 1.2. Этиология и патогенез заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)..... | 7 |
| 1.3. Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний).... | 8 |
| 1.4. Особенности кодирования по МКБ 10 заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) | 8 |
| 1.5. Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) | 9 |
| 1.6. Клиническая картина заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)..... | 10 |
| 2. Диагностика заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) медицинских показания и противопоказания к применению методов диагностики..... | 11 |
| 2.1. Жалобы и анамнез..... | 11 |
| 2.2. Физикальное обследование..... | 11 |
| 2.3. Лабораторная диагностика..... | 13 |
| 2.4. Инструментальная диагностика | 13 |
| 2.5. Другие диагностические исследования..... | 15 |
| 2.6. Критерии установления заболевания или состояния: | 16 |
| 3. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапии, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения. | 16 |
| 3.1. Консервативное лечение | 16 |
| 3.2. Хирургическое лечение..... | 17 |
| 4. Реабилитация | 19 |
| 5. Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики..... | 19 |
| 6. Организация оказания медицинской помощи. | 20 |
| 6.1. Оказание первой медицинской помощи больным с подозрением на перелом черепа на догоспитальном этапе..... | 20 |
| 6.2. Оказание специализированной медицинской помощи больным с переломом черепа в стационаре. | 20 |
| 7. Дополнительная информация, влияющая на исход заболевания/синдрома | 21 |
| Критерии оценки качества медицинской помощи | 22 |
| Приложение А1. Состав рабочей группы по разработке и пересмотру клинических рекомендаций..... | 25 |
| Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций | 25 |
| Приложение А3. Связанные документы. | 26 |
| Приложение Б. Алгоритм действия врача. | 28 |

Ключевые слова

- Черепно-мозговая травма
- Внутричерепная гематома
- Ушиб головного мозга
- Дислокационный синдром
- Внутричерепное давление

Список сокращений

МКБ 10 – Международная классификация 10 пересмотра

ЧМТ- черепно-мозговая травма

ВП – вдавленный перелом

СКТ – спиральная компьютерная томография

ШКГ – шкала ком Глазго

ВЧД – внутричерепное давление

ДТЧ - декомпрессивная трепанация черепа

ВЧГ – внутричерепная гипертензия

АБ - антибактериальные препараты

ПХО– первичная хирургическая обработка

ДТП – дорожно-транспортное происшествие

ПЧЯ – передняя черепная ямка

СЧЯ – средняя черепная ямка

ЗЧЯ – задняя черепная ямка

МРТ – магнитно-резонансная томография

ИВЛ – искусственная вентиляция легких

ПБЛ – посттравматическая базальная ликворея

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 большого 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 (группе 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.

Перелом костей основания черепа – это повреждение участка костей основания черепа, обусловленное черепно-мозговой травмой или ятрогенными вмешательствами с развитием симптомокомплекса, характеризующегося нарушением анатомической целостности основания черепа и функциональными расстройствами.

К переломам основания черепа относятся переломы глазничной поверхности лобной кости, пирамиды височной кости, суставного отростка затылочной кости или чешуи затылочной кости с переходом на большое затылочное отверстие, решетчатой пластинки, клиновидной кости.

Вдавленный перелом черепа – перелом черепа при котором фрагменты кости смещаются более чем на толщину прилежащей кости, вызывая компрессию головного мозга.

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

Наиболее частыми причинами получения повреждений костей черепа являются низко- и высококинетические травматические воздействия в результате автоаварий, падений с высоты, превышающей высоту роста, при ударе по голове, а также прямого повреждения травмирующими предметами, огнестрельных ранений и, наконец, ятрогенных вмешательств.

Вдавленные переломы образуются при воздействии механической энергии на кости черепа. Для образования вдавленного перелома необходимо прямое контактное воздействие ранящего предмета и поверхности головы. Различные виды вдавленных переломов черепа возникают вследствие отличающихся площади и формы ранящего предмета, величины и длительности воздействия травмирующей силы, степени эластичности костей свода черепа и кожных покровов.

При длительности воздействия ранящей силы более 200 мс наряду с повреждением костей черепа происходит сдавление мягких тканей головы, что может привести к очагам некроза

кожных покровов, которые при повреждении кровоснабжающих скальп крупных сосудов могут достигать значительных размеров.

Вдавленные переломы чаще образуются в области более тонких костей (чешуя височной и затылочных костей, наружные стенки воздухоносных пазух, в проекции крупных синусов твердой мозговой оболочки (ТМО).

Значительно реже вдавленные переломы возникают в проекции естественных черепных контрфорсов (зона клиновидной кости, в области отхождения пирамид височной кости).

При прочном сращении ТМО с вышележащей костью происходит ее повреждение и формирование проникающего вдавленного перелома черепа.

У многих пострадавших вдавленные переломы черепа сопровождаются эпидуральными, субдуральными, внутримозговыми гематомами, очагами ушиба мозга.

1.3. Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

В общей структуре повреждений головы доля всех переломов костей черепа составляет от 2 до 20%, в то же время переломы костей основания черепа - повреждение более редкое и статистически составляет 4 % от числа диагностируемых тяжелых черепно-мозговых травм [24]. У 32-59% пациентов линия перелома переходит со свода на основание. Среди больных преобладают молодые физически активные люди и представители социально неблагополучных слоев населения. Соотношение мужчин и женщин составляет примерно 3,5:1. У детей из-за высокой пластичности костных структур травма диагностируется редко, обычно – у школьников. Повреждение часто сопровождается тяжелым ушибом головного мозга, что негативно влияет на прогноз и повышает летальность, особенно при сочетанных переломах черепа с повреждением основания и свода [1,13].

В структуре хирургии ЧМТ вдавленные переломы составляют 6-10% от числа оперированных больных. В Москве в течение года оперируют 90-110 пострадавших с вдавленными переломами черепа.

1.4. Особенности кодирования по МКБ 10 заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

- S02.0 – перелом свода черепа
- S02.1 – перелом основания черепа.
- S02.7-- множественные переломы черепа и лицевых костей
- S02.9 - перелом неуточненной части костей черепа и лицевых костей
- S07. - размозжение черепа

1.5. Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

По распространенности:

- комбинированные (линия перелома распространяется со свода черепа на его основание),
- изолированные переломы (страдает только основание).

По типу повреждения:

- линейные (продольные, поперечные, косые),
- оскольчатые,
- вдавленные.

По расположению:

- переломы задней черепной ямки,
- переломы средней черепной ямки,
- переломы передней черепной ямки.

По одноименным поврежденным костям:

- затылочной,
- височной,
- клиновидной,
- решетчатой.

По наличию или отсутствию смещения костей:

- перелом без смещения,
- перелом со смещением.

Импрессионные вдавленные переломы черепа, при которых костные отломки сохраняют связь с прилежащими неповрежденными участками свода черепа, располагаются под углом к поверхности этих участков.

Депрессионные вдавленные переломы черепа, при которых костные отломки утрачивают связь с неповрежденными костями черепа, располагаются ниже их поверхности.

***Комментарий 1:** Вследствие неоднородного строения костей, образующих основание черепа (нет отдельно наружной, внутренней пластинки и диплоического слоя между ними; наличие воздухоносных полостей и многочисленных отверстий для прохождения черепных нервов и сосудов), несоответствия между эластичностью и упругостью их в парабазальных и базальных отделах черепа, плотного прилегания твердой мозговой оболочки, сообщения с окружающей средой могут возникать даже при незначительной травме головы в результате разрывов ТМО, либо повреждения слизистой придаточных пазух [5,6,12,13].*

Поэтому большинство переломов данной группы рассматриваются как открытые проникающие.

Комментарий 2: *Наряду с вдавленным переломом черепа могут возникать связанные с ним линейные переломы черепа различной формы (звездчатые, паутиновидные).*

Особый вид импрессии возникает при плоскостном расколе наружной и внутренней пластинок когда происходит вдавление внутренней более тонкой костной пластинки.

Депрессионные переломы черепа возникают, как правило, при воздействии большей травмирующей силы, чем при импрессионных переломах, вследствие чего костные фрагменты теряют связь с неповрежденными участками кости.

Классификация по типу перелома.

Закрытый перелом черепа характеризуется сохранением целостности мягких тканей головы или наличием раны мягких тканей, не затрагивающей апоневроз черепа.

Открытый перелом черепа- при наличии повреждения мягких тканей головы.

Проникающий перелом черепа возникает при повреждении подлежащей твердой мозговой оболочки.

Комментарий: *Вследствие сращения ТМО с вышележащей кости у пожилых пациентов чаще возникают проникающие вдавленные переломы черепа.*

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

Среди очаговых признаков в клинике переломов основания черепа центральное место принадлежит таким краниобазальным симптомам, как гипосмия или аносмия и базальная ликворея. Далее следуют глазодвигательные нарушения (поражение III, IV, VI нервов), особенно часто при переломах костных структур в области верхней глазничной щели. Повреждения зрительного нерва наблюдаются у трети больных – от снижения остроты зрения и нарушения полей зрения вплоть до слепоты. Частой находкой у пострадавших с переломами основания черепа являются одно- и двусторонние нарушения слуха, спонтанный нистагм, реже – нарушения вкуса. При поперечном переломе пирамиды наблюдаются выпадение слуха, вестибулярной функции, повреждение лицевого нерва.

Клиническая картина вдавленного перелома черепа определяется степенью повреждения мягких покровов головы и костей черепа, тяжестью полученной черепно-мозговой травмы и общесоматических нарушений. Локализация, вид и степень выраженности вдавленного перелома не всегда коррелирует со степенью черепно-мозговой травмой. Вдавленные переломы сопровождают как легкую, так и тяжелую ЧМТ

Как правило, очаговая неврологическая симптоматика соответствует локализации вдавленного перелома. При повреждении коры головного мозга возникают симптомы выпадения или раздражения (парезы мышц конечностей, афазия, судорожные приступы).

При открытых переломах возможно кровотечение из поврежденных кожных покровов или при повреждении корковых сосудов или венозных синусов.

Характерным признаком проникающих вдавленных переломов является раневая ликворея и выделение детрита из раны.

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

2.1. Жалобы и анамнез.

При сборе анамнеза рекомендуется выявлять жалобы, механизм повреждения мозга (бесконтактный ускорение/замедление, контактный ударно-противоударный, бесконтактный минно-взрывной), вид травмирующего предмета, срок и место получения травмы; **факт нарушения сознания** (отсутствие сознания, спутанность, умеренное оглушение) и его длительность; **наличие посттравматической амнезии** и ее длительность. Получить сведения о проведенной вакцинации (от столбняка), уточнить аллергоанамнез, зависимость от медицинских препаратов, сопутствующие заболевания, оценить наличие кровотечения или выделение жидкости из раны [5,6]

УДД 5 УУР С

2.2. Физикальное обследование

Рекомендовано при осмотре головы пострадавшего выявить признаки, указывающие на факт перелома черепа (ушибы, ссадины, раны, подвижность костных отломков), наличие следов кровотечения, истечения спинномозговой жидкости или детрита из раны. Также рекомендовано выявить признаки, указывающие на факт перенесенной травмы (ушибы, ссадины, раны) и перелом костей основания черепа.

УДД 5 УУР С

***Комментарий:** Клиническая картина при наличии перелома черепа складывается из сочетаний 3 групп симптомокомплексов: 1) местные изменения покровов головы в области приложения ударного воздействия; 2) церебральные симптомы выпадения, раздражения и дислокации, обусловленные характером сопутствующих повреждений головного мозга; 3) общесоматические изменения.*

Симптомы, позволяющие предположить характер перелома черепа при внешнем осмотре:

- *периорбитальная гематома (симптом «очков»), появившаяся спустя 12-48 ч после травмы, является признаком перелома передней черепной ямки (ПЧЯ);*
- *гематома в области сосцевидного отростка (симптом Бэттла), лагофтальм, асимметрия лица свидетельствуют о переломе пирамиды височной кости и периферическом парезе лицевого нерва;*
- *гемотимпанум или разрыв барабанной перепонки может сопутствовать перелому основания черепа;*
- *рино- или отоликворея – признак перелома основания черепа (передней или средней черепной ямок, соответственно) и проникающей ЧМТ;*
- *эмфизема лица является признаком перелома костей лицевого отдела черепа и может свидетельствовать о сочетанной краниофациальной травме и переломе дна ПЧЯ;*
- *экзофтальм с отеком конъюнктивы может указывать на возникновение каротидно-кавернозного соустья или формирование ретробульбарной гематомы;*
- *парез или паралич черепных нервов;*
- *кровотечение из носа или ушей различной интенсивности;*
- *нарушение слуха, нистагм, рвота;*
- *довольно редко перелом может привести к нарушениям зрения, если сломанные кости защемят зрительный нерв.*

Трудности в распознавании ранней ликвореи возникают в случаях сочетания её с кровотечением. Для разграничения кровотечения от ликвореи с кровотечением предложена проба на выявление светлого ободка вокруг кровавистого пятна на марлевой салфетке – положительная при ликворее.

Рекомендовано провести оценку общей тяжести состояния больного на основании осмотра нейрохирурга, анестезиолога-реаниматолога (при необходимости травматолога, хирурга) при наличии сочетанных повреждений и данных лабораторных методов обследования.

УДД 5 УУР С

Комментарий: *оценку тяжести состояния пострадавшего следует проводить согласно Клиническим рекомендациям «Очаговая травма головного мозга».*

2.3. Лабораторная диагностика

В зависимости от степени тяжести сопутствующей ЧМТ лабораторную диагностику рекомендовано проводить согласно Клиническим рекомендациям «Очаговая травма головного мозга» [5,6]

УДД 5 УУР С

При кровопотере или подозрении на произошедшую кровопотерю рекомендуется выполнить общий анализ крови

УДД 5 УУР С

2.4 Инструментальная диагностика

2.4.1. СКТ головного мозга

Всем пострадавшим с подозрением на перелом черепа при поступлении рекомендовано выполнить СКТ головного мозга. Выполнение МРТ головного мозга при ВП в рутинном порядке не рекомендуется и может быть выполнено в крупных специализированных центрах после стабилизации состояния пациента, удаления датчиков ВЧД/вентрикулярных дренажей с целью более детального анализа повреждений головного мозга и прогнозирования длительности бессознательного состояния.

КТ ангиографии при возможности рекомендовано выполнять при локализации вдавленного перелома в области крупных венозных синусов (сагиттальный, поперечный) для диагностики их компрессии или тромбоза.[37]

УДД 5 УУР С

Комментарий. 1: Для проведения инструментальной диагностики проникающей ЧМТ и базальной ликвореи (как следствие ЧМТ) выполняют КТ костей основания черепа и дополнительно, при необходимости, КТ костей лицевого скелета и придаточных пазух носа, КТ-цистернаграфию. КТ в аксиальной проекции с толщиной срезов 1-3 мм и с последующей реконструкцией в коронарной плоскости позволяет визуализировать переломы костей основания черепа, оценить их характер (тип перелома, наличие отломков и их смещение) и предположить место расположения ликворной фистулы. Аксиальные срезы используют для визуализации задней стенки лобной пазухи, задней и латеральной стенок клиновидной пазухи, а также ячеек сосцевидного отростка височной кости. Коронарные срезы необходимы для верификации переломов решетчатой пластинки, верхних и нижних стенок ячеек решетчатой кости, верхней стенки клиновидной пазухи и крыши барабанной полости. Реформация срезов в сагиттальной

проекция позволяет получить дополнительную информацию о топографии переломов основания ПЧЯ, верхней и нижней стенок орбит.

Для непосредственной визуализации ликворных фистул используют КТ-цистернографию с эндолюмбальным введением рентгеноконтрастных препаратов [4,12,33,34].

Комментарий 2: При выполнении КТ рекомендовано определить: в костном режиме локализацию и тип вдавленного перелома (импрессионный, депрессионный), наличие и расположение костных отломков, состояния мягких покровов черепа, состояние и содержимое придаточных пазух носа. При наличии других внутричерепных повреждений рекомендовано определить наличие и топическое расположение патологического очага (очагов); объем каждого вида очага (гипо-, гиперденсивной части) в см³; положение срединных структур мозга и степень их смещения в мм; состояние ликворосодержащей системы мозга (величина, форма, положение, деформация желудочков) с определением вентрикуло-краниальных коэффициентов; состояние парастволовых цистерн мозга, третьего желудочка; состояние конвекситальных борозд и щелей мозга.

Не рекомендовано проведение КТ головного мозга при выраженной нестабильности гемодинамики — неуправляемой артериальной гипотензии, (систолическое давление ниже 90 мм.рт.ст. при постоянной инфузии вазопрессоров) [5,6].

УДД 5 УУР С

Проведение повторного компьютерно-томографического исследования

рекомендовано при ухудшении неврологического состояния или нарастании внутричерепного давления, особенно в первые 72 ч после травмы, для диагностики отсроченных внутричерепных гематом, вторичных ишемий и отека мозга [2,5,6, 14].

УДД 5 УУР С

2.4.2. Рентгенография

При отсутствии СКТ в стационаре рекомендовано проведение рентгенографии черепа в 2 проекциях для выявления переломов черепа [5,6]

УДД 5 УУР С

2.4.3. Ангиография

Ангиография при возможности рекомендована при локализации вдавленного перелома в области крупных венозных синусов (сагиттальный, поперечный) для диагностики их компрессии или тромбоза. [5,6]

УДД 5 УУР С

2.4.4. Исследование цереброспинальной жидкости

Рекомендовано исследование состава цереброспинальной жидкости при подозрении на развивающиеся интракраниальные гнойно-воспалительные осложнения [5,6].

УДД 5 УУР С

Комментарий: Поясничную пункцию осуществляют при отсутствии клинических и КТ признаков дислокационного синдрома, сохраненной проходимости ликворопроводящих путей во избежание развития и нарастания процессов вклинения и дислокации головного мозга [6].

При подозрении на базальную ликворею рекомендовано определить уровень белка, глюкозы в образцах отделяемого из носовых ходов или наружных слуховых проходов.

При наличии возможности рекомендовано выявить специфические биомаркеры ЦНС.

УДД 5 УУР С

Комментарий: Необходимо разграничивать истекающую ЦСЖ и серозное отделяемое из носа на основании содержания глюкозы. Метод основан на особенностях биохимического состава цереброспинальной жидкости, которая содержит намного больше глюкозы (2,3–4,0 ммоль/л) и значительно меньше белка (от 0,10 до 0,22 г/л) и мукополисахаридов, чем серозное отделяемое из уха или носа и его придаточных пазух при воспалительных и аллергических заболеваниях [25,26,27,28].

Основными специфическими маркерами, исследуемыми с целью верификации ликвореи, являются *beta-2 transferrin*, который присутствует только в ликворе [29,30,31,32] или *beta-trace protein* (нормальная концентрация в ликворе – 18.4 мг/л, а в крови только 0.59 мг/л) [27,35,36].

2.5. Иные диагностические исследования.

Рекомендуется проведение ближней инфракрасной спектроскопии головного мозга при невозможности проведения СКТ с целью исключения внутричерепных кровоизлияний (гематом)

УДД 5 УУР С

Комментарии: Ближняя инфракрасная спектроскопия – неинвазивный и несвязанный с рентгеновским излучением метод, позволяющий в течение короткого времени визуализировать наличие под костями свода черепа у взрослых и детей.[38]

2.6. Критерии установления заболевания или состояния:

- анамнестические данные: наличие факта травмы согласно описанию пострадавшего или очевидцев,
- физикальное обследование: наличия ран и ссадин, признаков перелома костей черепа, наличия кровотечения, ликворреи, выделения детрита через рану,
- инструментальное обследование: КТ головного мозга, рентгенография черепа.

***Комментарий:** В диагностике переломов черепа 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. Данные КТ имеют решающее значение в подтверждении диагноза ЛЧМТ и диагностике отсроченно возникающих интракраниальных субстратов повреждения [6].*

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

3.1. Консервативное лечение

3.1.1. Общие рекомендации по консервативному лечению

При отсутствии показаний к проведению хирургического лечения консервативное лечение пострадавших с переломом черепа рекомендовано проводить в соответствии со степенью тяжести черепно-мозговой травмы (см. Клинические рекомендации «Очаговая травма головного мозга»).

УДД 5 УУР С

***Комментарий:** Консервативное лечение проводят пострадавшим с переломом черепа, не требующим хирургического лечения. Решение о проведении консервативного лечения перелома черепа в каждом случае принимается индивидуально. Клиническая картина перелома черепа определяется степенью повреждения мягких покровов головы и костей черепа, тяжестью полученной черепно-мозговой травмы и общесоматических нарушений [5,6].*

Целью консервативной терапии является устранение факторов вторичного повреждения головного мозга: гипоксии, гипоксемии, артериальной гипотонии,

внутричерепной гипертензии, церебральной гипоперфузии, гипертермии, гиперкарбии, гипо-и гипергликемии, анемии.

Начинают с консервативного лечения в случаях с возникновением посттравматического периферического пареза лицевого нерва при переломах височной кости (глюкокортикостероиды, вазодилататоры, физиотерапия), базальной ликвореи (постельный режим с приданным положением, при котором снижается или полностью прекращается истечение ликвора наружу (обычно полусидя или с возвышенным головным концом кровати), дополняя серией люмбальных пункций или установкой дренажа на люмбальном уровне (при отсутствии противопоказаний) на фоне дегидратационной терапии [2,5,6,14].

3.2. Хирургическое лечение

Рекомендовано проведение хирургического лечения при следующих показаниях:

1. Смещение костных фрагментов интракраниально более чем на толщину кости
2. Проникающий характер вдавленного перелома (раневая ликворея, выделение детрита, пневмоцефалия)
3. Активное кровотечение из раны
4. Косметически значимая деформация
5. Сильное загрязнение раны
6. - повреждение или сдавление структур головного мозга интракраниальными объёмами;
7. - истечение цереброспинальной жидкости через нос, которое не получается остановить консервативными методами;
8. - отсутствие эффекта от консервативного лечения или при отсроченном возникновении периферического пареза лицевого нерва;
9. - отсроченное ухудшение зрения после травмы, при наличии клинических и рентгенологических признаках повреждения зрительного нерва в канале;
10. Раневая инфекция [5,6]

УДД 5 УУР С

Примечание: *при хирургическом лечении пациентов с переломами черепа применяют следующие виды операций [5,6,11,12,13]:*

1. *Костно-пластическая трепанация черепа с удалением объемного внутричерепного травматического субстрата (ЭДГ, СДГ, ВМГ, очаг ушиба);*

2. *Декомпрессивная трепанация черепа с пластикой ТМО;*
3. *Хирургическое закрытие базальной ликворной фистулы при неэффективности консервативной терапии в течение 5-7 дней. Хирургическое лечение предполагает открытое транскраниальное либо минимально инвазивное эндоназальное эндоскопическое вмешательство;*
4. *Хирургическая декомпрессия лицевого нерва с использованием доступа через среднюю черепную ямку или транслабиринтным доступом при отсутствии эффекта от консервативного лечения или при отсроченном возникновении периферического пареза лицевого нерва;*
5. *Декомпрессия зрительного нерва может быть выполнена с использованием субфронтального или птерионального доступ при отсроченном ухудшении зрения после травмы, при наличии клинических и рентгенологических признаках его повреждения в канале. Хирургическое лечение нецелесообразно при изначальном и стабильном амаврозе, а также при положительной динамике зрительных функций на фоне консервативного лечения;*
6. *Эндоваскулярные вмешательства при образовании посттравматических ложных аневризм магистральных сосудов и артериосинусных соустьей, а также при профузных рецидивирующих носовых кровотечениях (эндоваскулярная эмболизация эмболизирующими агентами, установка стента-графта; перевязка или коагуляция эндоназальным доступом крылонёбной артерии).*

При переломе черепа рекомендуется раннее хирургическое вмешательство [2,5,6].

Комментарий: *раннее хирургическое вмешательство необходимо для устранения компрессии мозга костными фрагментами, для снижения риска инфицирования при открытом вдавленном переломе.*

Лечебные мероприятия при открытых и проникающих переломах должны включать использование антибиотиков [17].

У пациентов с вдавленным переломом черепа при сроке получения травмы до суток, отсутствии загрязнения раны рекомендовано сохранение и репозиция костных отломков перелома или первичная костная пластика с использованием титанового или иного протеза [5,6,13]

УДД 5 УУР С

Комментарий: *одноэтапная операция- репозиция костных отломков или первичная пластика вдавленного перелома пластиной не увеличивает риск развития инфекционных осложнений и позволяет избежать повторного хирургического вмешательства*

При наличии у пострадавшего иных внутричерепных повреждений (субдуральные, эпидуральные, внутримозговые гематомы, очаги ушиба мозга) при хирургическом лечении необходимо руководствоваться Клиническими рекомендациями «Очаговая травма головного мозга» [2,5,6]

УДД 5 УУР С

Комментарий: *У 40-60% пострадавших тяжесть состояния определяют повреждения мозга в результате его ушиба или сдавления травматическими внутричерепными гематомами.*

Не рекомендовано проведение хирургического лечения пострадавших с переломами черепа при травматическом или геморрагическом шоке с нестабильной гемодинамикой. [5,6]

УДД 5 УУР С

4. Реабилитация

Реабилитацию пациентов с переломом черепа и лицевых костей следует проводить согласно Клиническим рекомендациям «Очаговая травма головного мозга»

УДД 5 УУР С

Комментарий: *У 40-60% пострадавших тяжесть состояния определяют повреждения мозга в результате его ушиба или сдавления травматическими внутричерепными гематомами.*

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

Осложнения, возникающие при лечении пациентов с переломом черепа, отягощают течение болезни, увеличивают сроки пребывания в стационаре, могут привести к летальному исходу. Различного рода осложнения возникают у 54%-82% больных с переломами черепа. Знание этих осложнений и применяемые профилактические и лечебные меры позволяют сократить их количество [5,6].

Нагноение послеоперационной раны

Антибиотикопрофилактика рекомендована интраоперационно (в момент разреза и в конце операции) (пенициллины устойчивые, цефалоспорины I или II поколения с последующей антибактериальной терапией до снятия швов.

Антибиотикотерапия в послеоперационном периоде рекомендована всем больным с загрязнением раны инородными телами, пластикой вдавленного перелома протезом, нагноившимися ранами головы. [5,6,20].

Комментарий: *при нагноении раны рекомендовано снятие швов, ревизия раны, вторичная хирургическая обработка, удаление титановых или иных пластических материалов, дренирование раны, взятие посева раневого отделяемого, продолжение этиотропной терапии, местное лечение.*

У данной группы пациентов возможно возникновение осложнений в отдаленном периоде травмы, таких как, посттравматическая эпилепсия, гидроцефалия, ликворея. После окончания стационарного лечения рекомендуется динамическое наблюдение невролога в течение первого года 1 раз в 3 месяца, затем 1 раз в 6 месяцев.

УДД 5 УУР С

Комментарии: *Обследование на 1 году диспансерного наблюдения:*

1. *КТ головы*
2. *Электроэнцефалография*
3. *Консультация невролога*
4. *Консультация офтальмолога.*

6. Организация оказания медицинской помощи.

6.1. Оказание первой медицинской помощи больным с подозрением на перелом черепа на догоспитальном этапе.

Рекомендована госпитализация пострадавших с переломом черепа в многопрофильный стационар с наличием отделений нейрохирургии и нейрореанимации, а при их отсутствии – в отделение общей реанимации в стационаре с нейрохирургическим (а при его отсутствии - с травматологическим) отделением [2,5,6].

УДД 5 УУР С

6.2. Оказание специализированной медицинской помощи больным с переломом черепа в стационаре.

Для лечения больных с вдавленным переломом черепа стационар должен быть оснащен круглосуточно работающим СКТ томографом. Врачи-нейрохирурги и рентгенологи

должны пройти подготовку по оказанию помощи пострадавшим с ЧМТ. Для оперативных вмешательств у пациентов с вдавленным переломом черепа необходимо оснащение операционной силовым оборудованием для краниотомии с различными насадками, расходными материалами для фиксации или пластики костного лоскута (краниофиксы, титановые пластины) [2,5,6].

УДД 5 УУР С

7. Дополнительная информация, влияющая на исход заболевания/синдрома

Прогноз исхода у пострадавших с переломами черепа определяется степенью полученной черепно-мозговой травмы. Наиболее значимым в прогнозе исходов ЧМТ являются возраст и повреждение мозолистого тела и стволовых и подкорковых структур. (см. Клинические рекомендации «Очаговая травма головного мозга»).

УДД 5 УУР С

Факторы риска неблагоприятного исхода хирургического лечения:

Системные факторы

1. Пожилой возраст
2. Иммунодефицитные состояния
3. Васкулит
4. Кахексия
5. Инфекция
6. Полинейропатия
7. Локальное нарушение иннервации
8. Онкологический процесс
9. Нарушения углеводного обмена
10. Коллагенозы и другие системные заболевания

Локальные факторы

Нарушение притока артериальной крови
Нарушение венозного оттока
Повторная травма
Инфекция
Наличие в ране инородных тел
Постоянное натяжение кожных краёв

Критерии оценки качества медицинской помощи

| № п/п | Критерии качества | Уровень достоверности | Уровень убедительности |
|--|---|-----------------------|------------------------|
| Этап транспортировки | | | |
| 1 | Наложена асептическая повязка | 5 | С |
| Этап постановки диагноза | | | |
| 1. | Выполнен осмотр врачом-нейрохирургом и/или врачом-травматологом-ортопедом и/или врачом-анестезиологом-реаниматологом не позднее 1 часа от момента поступления в стационар | 5 | С |
| 2. | Выполнена оценка состояния по шкале Глазго | 5 | С |
| 5. | Выполнена компьютерная томография головного мозга не позднее 3 часов от момента поступления в стационар | 5 | С |
| Этап лечения | | | |
| 6. | Проведена антибиотикотерапия при наличии показаний | 5 | С |
| Этап контроля эффективности лечения | | | |
| 7. | Контроль заживления раны | 5 | С |

Список литературы

1. Лихтерман Л.Б. Неврология черепно-мозговой травмы. Москва, 2009.- 385 с.
2. Потапов А.А., Крылов В.В., Гаврилов А.Г., Кравчук А.Д., Лихтерман Л.Б., Петриков С.С., Талыпов А.Э., Захарова Н.Е., Ошоров А.В., Солодов А.А. Рекомендации по диагностике и лечению тяжелой черепно-мозговой травмы. Часть 1. Организация медицинской помощи и диагностика. Вопросы нейрохирургии им.Н.Н.Бурденко. 2015; 79(6): 100–106.
<https://doi.org/10.17116/neiro2015796100-106>
3. Данилевич М.О. Тяжелая черепно-лицевая травма: особенности клинического течения и мультидисциплинарный подход к комплексному лечению: Автореф. дисс. ... д-ра мед. наук: 14.01.18 / Данилевич Марина Олеговна. – СПб., - 2016. - 42 с.
4. Захарова Н.Е., Корниенко В.Н., Потапов А.А., Пронин И.Н. Нейровизуализация структурных и гемодинамических нарушений при травме мозга. Москва. 2013
5. Коновалов А.Н., Потапов А.А., Лихтерман Л.Б. // Черепно-мозговая травма. Клиническое руководство. В 3х томах. // Москва, Изд-во «Антидор», 1998, 2001, 2002.
6. Хирургия тяжелой черепно-мозговой травмы. Под общей ред. В.В. Крылова, А.Э. Талыпова, О.В. Левченко. М., АБВ-пресс, 2019. 859 с.
7. Крылов В.В., Петриков С.С. "Нейрореанимация": Практическое руководство - Москва, 2010. 22-24
8. Крылов В.В., Петриков С.С., Белкин А.А. Лекции по нейрореанимации // М: Медицина. – 2009
9. Крылов В.В., Петриков С.С., Солодов А.А. Внутрочерепная гипертензия. – М.:Бином, 2016. – 216 с., илл.
10. Левченко О.В. Хирургическое лечение краниоорбитальных повреждений в остром периоде черепно-мозговой травмы: Автореф. дисс. ... д-ра мед. наук: 14.01.18 / Левченко Олег Валерьевич. — М., 2012.- 43 с.
11. Лекции по черепно-мозговой травме: Учебное пособие / Под ред. В.В. Крылова. – М.: Медицина, 2010.
12. Охлопков В.А., Потапов А.А. и соавт. Клинические рекомендации по лечению посттравматической базальной ликвореи. Клинические рекомендации, 2015.
13. Потапов А.А., Лихтерман Л.Б., Зельман В.Л., Корниенко В.Н., Кравчук А.Д. Доказательная нейротравматология. – М., ПБОЮЛ Андреева ТМ, 2003. 517 с.
14. Потапов А.А., Крылов В.В., Гаврилов А.Г., Кравчук А.Д., Лихтерман Л.Б., Петриков С.С., Талыпов А.Э., Захарова Н.Е., Ошоров А.В., Сычев А.А., Александрова Е.В., Солодов А.А. Рекомендации по диагностике и лечению тяжелой черепно-мозговой травмы. Часть 2. Интенсивная терапия и нейромониторинг. Вопросы нейрохирургии имени Н.Н.Бурденко. 2016; 80(1): 98–106.
<https://doi.org/10.17116/neiro201680198-106>
15. Черепно-мозговая травма. Клиническое руководство. Под ред. акад РАМН А.Н.Коновалова, проф. Л.Б.Лихтермана, проф. А.А.Потапова. Том 2. Москва, Изд-во «Антидор», 2001.
16. Chesnut RM, Temkin N, Videtta W, Petroni G, Lujan S, Pridgeon J, Dikmen S, Chaddock K, Barber J, Machamer J, Guadagnoli N, Hendrickson P, Aguilera S, Alanis V, Bello Quezada ME, Bautista Coronel E, Bustamante LA, Cacciatori AC, Carricondo CJ, Carvajal F, Davila R, Dominguez M, Figueroa Melgarejo JA, Fillipi MM, Godoy DA, Gomez DC, Lacerda Gallardo AJ, Guerra Garcia JA, Zerain GF, Lavadenz Cuentas LA, Lequipe C, Grajales Yuca GV, Jibaja Vega M, Kessler ME, López Delgado HJ, Sandi Lora F, Mazzola AM, Maldonado RM, Mezquia de Pedro N, Martínez Zubieta JR, Mijangos Méndez JC, Mora J, Ochoa Parra JM, Pahnke PB, Paranhos J, Piñero GR, Rivadeneira Pilacuán FA, Mendez Rivera MN, Romero Figueroa RL, Rubiano AM,

- Saraguro Orozco AM, Silesky Jiménez JI, Silva Naranjo L, Soler Morejon C, Urbina Z. Consensus-Based Management Protocol (CREVICE Protocol) for the Treatment of Severe Traumatic Brain Injury Based on Imaging and Clinical Examination for Use When Intracranial Pressure Monitoring Is Not Employed. *J Neurotrauma*. 2020 Jun 1;37(11):1291-1299. doi: 10.1089/neu.2017.5599. Epub 2020 Mar 4. PMID: 32013721; PMCID: PMC7249475. (Протокол и алгоритм лечения без ВЧД, 2020).
17. Chiarelli PA, Impastato K, Gruss J, Lee A. Traumatic skull and facial fractures. In: Ellenbogen RG, Sekhar LN, Kitchen ND, da Silva HB, eds. *Principles of Neurological Surgery*. 4th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2018:445-474.
 18. Colorado Division of Workers' Compensation. Traumatic brain injury medical treatment guidelines. Denver (CO): Colorado Division of Workers' Compensation; 2012 Nov 26. 119 p. (цит. по <http://content.guidelinecentral.com/guideline/get/pdf/3560>).
 19. Ki Seong Eom. Single-Stage Reconstruction with Titanium Mesh for Compound Comminuted Depressed Skull Fracture. *J Korean Neurosurg Soc*. 2020 Sep; 63(5): 631–639.
 20. R. Satardey, S. Balasubramaniam, J. Pandya, R. Mahey. Analysis of Factors Influencing Outcome of Depressed Fracture of Skull *Asian J Neurosurg*. 2018 Apr-Jun; 13(2): 341–347.
 21. Marbacher S, Andres RH, Fathi AR, Fandino J. Primary reconstruction of open depressed skull fractures with titanium mesh. *J Craniofac Surg*. 2008;19:490–495.
 22. Wylen EL, Willis BK, Nanda A. Infection rate with replacement of bone fragment in compound depressed skull fractures. *Surg Neurol*. 1999;51:452–457.
 23. Tanaka H, Tanaka H, Kobata H. Superior sagittal sinus occlusion caused by a compound depressed skull fracture: A case treated by emergency surgery. *No Shinkei Geka*. 2004
 24. Graham DI and Gennareli TA. Chapter 5, "Pathology of Brain Damage After Head Injury" Cooper P and Golfinos G. 2000. *Head Injury*, 4th Ed. Morgan Hill, New York.
 25. Calcaterra T.C. Extracranial surgical repair of cerebrospinal fluid rhinorrhea. // *Ann. Otol. Rhinolaryngol.* - 1980. - Vol. 89. - P. 108-116.
 26. Friedman J.A., Ebersold M.J., Quast L.M. Post-traumatic cerebrospinal fluid leakage. // *World J. Surg.* - 2001. - Aug. - V. 25. - №8. - P. 1062-1066.
 27. Kruszewski W., Kruszewska K., Mantur M. Cerebrospinal rhinorrhea — etiology, clinical signs and laboratory diagnosis. // *Pol Merkur Lekarski*. 2006 Apr; 20 (118):471-4.
 28. Park J-I., Strelzow V.V., Friedman W.H. Current management of cerebrospinal fluid rhinorrhea. // *Laryngoscope*. - 1983. - Vol. 93. - P. 1294-1301.
 29. Allen M.B. Jr., El Gammal T., Ihnen M. et al. Fistula defection in cerebrospinal fluid leakage. // *J. Neurol. Neurosurg. Pschiatry*. - 1972. - Vol. 35. - P. 664-668.
 30. Oberascher G. A modern concept of cerebrospinal fluid diagnosis in oto- and rhinorrhea. // *J. Rhinology*. - 1988. - Vol. 26. - № 2. - P. 89-103
 31. Rouah E., Rogers B. B., Buffone G. J. Transferrin analysis by immunofixation as an aid in diagnosis of cerebrospinal fluid otorrhea. // *Arch. Pathol. Lab. Med.* - 1987. - Vol. 111. - № 8. - P. 756-757.
 32. Warnecke A., Averbek T., Wurster U. et al. Diagnostic relevance of beta2-transferrin for the detection of cerebrospinal fluid fistulas. // *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg.* — 2004. Oct.; 130 (10): 1178-84.
 33. Manelfe C., Cellerier P., Sobel D. et al. Cerebrospinal fluid rhinorrhea: evaluation with metrizamide cisternography. // *Am J Roentgenol.* - 1982. - Mar; V.138. - №3. - P. 471-6.
 34. Naidich T.P., Moran C.J. Precise anatomic localization of atraumatic sphenoidal cerebrospinal fluid rhinorrhea by metrizamide CT cisternography. // *J. Neurosurg.* - 1980. - Aug; V. 53. - №2. - P. 222-8.
 35. Bachmann-Harildstad G. Diagnostic values of beta-2 transferrin and beta-trace protein as markers for cerebrospinal fluid fistula. // *Rhinology*. 2008 Jun; 46(2): 82-5.

36. Meco C., Arrer E., Oberascher G. Efficacy of cerebrospinal fluid fistula repair: sensitive quality control using the beta-trace protein test. // *Am. J. Rhinol.* 2007 Nov-Dec; 21(6): 729-36.
37. Behera SK, Senapati SB, Mishra SS, et al. Management of superior sagittal sinus injury encountered in traumatic head injury patients: analysis of 15 cases. *Asian J Neurosurg* 2015;10:17–20
38. Hasan Ayaz, Meltem Izzetoglu, Kurtulus Izzetoglu, Banu Onaral, Baruch Ben Dor, “Early diagnosis of traumatic intracranial hematomas,” *J. Biomed. Opt.* 24(5), 051411 (2019), doi: 10.1117/1.JBO.24.5.051411.

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

- 1) Потапов А.А., академик РАН, НМИЦ нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко, Москва
- 2) Крылов В.В., академик РАН, КМЦ МГМСУ им. Евдокимова, Москва
- 3) Гринь А.А. д.м.н., нейрохирург, НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, Москва
- 4) Кравчук А.Д. д.м.н., профессор НМИЦ нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко, Москва
- 5) Охлопков В.А. к.м.н., нейрохирург НМИЦ нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко, Москва
- 6) Талыпов А.Э. д.м.н., нейрохирург, НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, Москва
- 7) Природов А.В. д.м.н., нейрохирург, НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, Москва
- 8) Еолчян С.А., д.м.н., нейрохирург НМИЦ нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко, Москва
- 9) Горяйнов С.А., к.м.н., нейрохирург НМИЦ нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко, Москва
- 10) Латышев Я.А., к.м.н., нейрохирург НМИЦ нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко, Москва
- 11) Александрова Е.В., к.м.н., невролог НМИЦ нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко, Москва

Конфликта интересов нет.

Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций

Целевая аудитория данных клинических рекомендаций:

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

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

Таблица 1. Уровни достоверности доказательств в соответствии с классификацией Агентства по политике медицинского обслуживания и исследований (АНСРР, 1992)

| Уровень достоверности | Тип данных |
|-----------------------|------------|
|-----------------------|------------|

| | |
|----|---|
| 1a | Мета - анализ рандомизированных контролируемых исследований (РКИ) |
| 1b | Хотя бы одно РКИ |
| 2a | Хотя бы одно хорошо выполненное контролируемое исследование без рандомизации |
| 2b | Хотя бы одно хорошо выполненное квазиэкспериментальное исследование |
| 3 | Хорошо выполненные не экспериментальные исследования: сравнительные, корреляционные или «случай-контроль» |
| 4 | Экспертное консенсусное мнение либо клинический опыт признанного авторитета |

Таблица 2. Уровни убедительности рекомендаций в соответствии с классификацией Агентства исследований и оценки качества медицинского обслуживания (AHRQ, 1994)

| Уровень убедительности | Основание рекомендации |
|------------------------|--|
| A | Основана на клинических исследованиях хорошего качества, по своей тематике непосредственно применимых к данной специфической рекомендации, включающих по меньшей мере одно РКИ |
| B | Основана на результатах клинических исследований хорошего дизайна, но без рандомизации |
| C | Составлена при отсутствии клинических исследований хорошего качества, непосредственно применимых к данной рекомендации |

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

Порядок обновления клинических рекомендаций каждые 5 лет.

Приложение А3. Связанные документы.

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 15 ноября 2012 г. № 927н «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи пострадавшим с сочетанными, множественными и изолированными травмами, сопровождающимися шоком».

3. Приказ Министерства Здравоохранения Российской Федерации от 20 июня 2013 г. № 388н «об утверждении порядка оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи».

4. Приказ Минздрава России от 7 июля 2015 г. № 422ан «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи».

5. Приказ Министерства Здравоохранения и Социального развития Российской Федерации от 17 декабря 2015 г. № 1024н «О классификации и критериях, используемых

при осуществлении медико-социальной экспертизы граждан федеральными государственными учреждениями медико-социальной экспертизы».

6. 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)
7. Санитарно-эпидемиологические правила СП 3.1.2.3113-13 "Профилактика столбняка" (утв. [постановлением](#) Главного государственного санитарного врача РФ от 22 октября 2013 г. № 59)
8. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 6 мая 2010 г. N 54 г. Москва "Об утверждении СП 3.1.7.2627-10"
9. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 31 июля 2020 г. № [788н](#) "Об утверждении Порядка организации медицинской реабилитации взрослых" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 сентября 2020 г., регистрационный N 60039).
10. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 сентября 2018 г. N [572н](#) "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по медицинской реабилитации" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 17 сентября 2018 г., регистрационный N 52162).

Приложение Б. Алгоритм действия врача.

