

Клинические рекомендации

Множественные переломы мозгового и лицевого отделов черепа

Кодирование по Между-
народной статистической клас-
сификации болезней и проблем,
связанных со здоровьем:

S02.0, S02.1, S02.4, S02.6, S02.7, S02.70, S02.71,
S02.8, S02.80, S02.81, S02.9, S02.90, S02.91, S07.

Возрастная группа:

Взрослые, дети

Год утверждения:

20

Разработчик клинической рекомендации:

- Общероссийская общественная организация «Общество специалистов в области челюстно-лицевой хирургии»
- Общероссийская общественная организация «Ассоциация нейрохирургов России»
- Общероссийская общественная организация «Ассоциация травматологов-ортопедов России»
- Общероссийская общественная организация «Всероссийское общество по детской нейрохирургии».



Оглавление

Оглавление	2
Список сокращений.....	4
Термины и определения.....	5
1. Краткая информация по заболеванию или состоянию (группе заболеваний или состояний)	9
1.1 Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний).....	9
1.2 Этиология и патогенез заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) ...	11
1.3 Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)	12
1.4 Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем	13
1.5 Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний).....	13
1.6 Клиническая картина заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний).....	19
2. Диагностика заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний), медицинские показания и противопоказания к применению методов диагностики.....	24
2.1 Жалобы и анамнез	24
2.2 Физикальное обследование	25
2.3 Лабораторные диагностические исследования	28
2.4 Инструментальные диагностические исследования	28
2.5.. Иные диагностические исследования	32

3. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапии, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения	34
3.1 Лечение до стабилизации основных функций организма	35
3.2. Ортопедическое лечение.....	36
3.3. Хирургическое лечение	37
3.4. Профилактика инфекций области хирургического вмешательства	42
3.5. Обезболивание.....	45
3.6 Иное лечение	45
4. Медицинская реабилитация и санаторно-курортное лечение, медицинские показания и противопоказания к применению методов медицинской реабилитации, в том числе основанных на использовании природных лечебных факторов.....	47
5. Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики.....	48
6. Организация оказания медицинской помощи	49
7. Дополнительная информация (в том числе факторы, влияющие на исход заболеванияили состояния)	50
Критерии оценки качества медицинской помощи	53
Список литературы.....	54
Приложение А1. Состав рабочей группы по разработке и пересмотру клинических рекомендаций.....	Ошибка! Закладка не определена.
Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций	66
Приложение А3. Справочные материалы, включая соответствие показаний к применению и противопоказаний, способов применения и доз лекарственных препаратов, инструкции по применению лекарственного препарата.....	68
Приложение Б. Алгоритмы действий врача	69
Приложение В. Информация для пациента	70

Список сокращений

- МПМилЧ – множественные переломы мозгового и лицевого черепа
- ВНЧС – височно-нижнечелюстной сустав
- ВЗН – верхняя зона лица
- ДТП – дорожно-транспортное происшествие
- ИОХВ – инфекционные осложнения в области хирургического вмешательства
- ПЖК – подкожно-жировая клетчатка
- ЧЛО – челюстно-лицевая область
- ЧЛХ – челюстно-лицевой хирург
- ЧМТ – черепно-мозговая травма
- ЧЛТ – черепно-лицевая травм
- ЖКТ – желудочно-кишечный тракт
- ЛФК – лечебная физическая культура
- СЗЛ – средняя зона лица
- МСКТ – компьютерная томография головного мозга и компьютерная томография лицевого отдела черепа
- КЛКТ – конусно-лучевая компьютерная томография
- ТРГ – телерентгенография черепа в боковой проекции
- ОПТГ – ортопантомография
- МРТ – магнитно-резонансная томография лицевого отдела черепа и магнитно-резонансная томография головного мозга
- НЗЛ – нижняя зона лица
- ПАП – периоперационная антибиотикопрофилактика

Термины и определения

Амнезия антероградная – утрата воспоминаний о текущих событиях, переживаниях, фактах, происходящих на период, следующий за острым этапом болезни, нередко на фоне остающихся с острого этапа нарушений сознания.

Амнезия конградная – полное или частичное выпадение воспоминаний о событиях острого этапа болезни (периода нарушенного сознания).

Амнезия ретроградная – выпадение из памяти впечатлений, событий, предшествовавших острому периоду болезни, травме.

Анизокория – состояние, при котором выявляется разница размеров зрачков, возможна некоторая деформация зрачка.

Внутриротовой (интраоральный) доступ – вид оперативного доступа, который выполняется путем последовательного рассечения слизистой оболочки полости рта, надкостницы, иногда и более глубоких слоев мягких тканей для визуализации фрагментов челюсти.

Гигиена полости рта – комплекс мероприятий, направленный на удаление остатков пищи, зубного налёта, снижение количества зубных отложений с использованием средств гигиены.

Дивергенция глазных яблок – расхождение зрительных осей правого и левого глаза.

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.

Закрытый перелом нижней челюсти – вид перелома, при котором не возникает сообщения щели перелома с внешней средой через рану кожи, рану (разрыв) слизистой оболочки полости рта, либо через периодонтальную щель зуба.

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.

Линия перелома – изображение плоскости перелома на рентгенограмме.

Наружный доступ – вид оперативного доступа, который выполняется путем последовательного рассечения кожи, подкожной жировой клетчатки и более глубоких слоев мягких тканей для визуализации фрагментов челюсти.

Остеосинтез – соединение фрагментов костей при их переломе или остеотомии во время операции.

Остеосинтез внеочаговый – остеосинтез, при котором фиксирующий элемент расположен вне щели перелома.

Остеосинтез закрытый – остеосинтез без рассечения мягких тканей в области перелома.

Остеосинтез открытый – остеосинтез с рассечением мягких тканей в области перелома.

Остеосинтез очаговый – остеосинтез, при котором фиксирующий элемент пересекает щель перелома.

Открытый перелом нижней челюсти – вид перелома, при котором возникает сообщение щели перелома с внешней средой через рану кожи, рану (разрыв) слизистой оболочки полости рта, либо через периодонтальную щель зуба.

Спинномозговая пункция – пункция подпаутинного пространства спинного мозга на уровне II-IV поясничных позвонков с целью получения ликвора.

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.

Репозиция фрагментов – процедура, целью которой является сопоставление фрагментов кости при ее переломе или после остеотомии при оперативном лечении.

Симптом нагрузки положительный – появление резкой боли в области перелома за счет смещения фрагментов и раздражения поврежденной надкостницы при надавливании на заведомо неповрежденный участок челюсти.

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/или соединения тканей в ходе хирургической операции.

Эпифизеолиз - это нарушение целостности кости по линии, которая полностью или частично проходит через хрящевую эпифизарную пластинку (зону роста).

Перелом по типу «зеленой ветки» (ивового прута, поднадкостничный) - поперечный разрыв кортикального слоя на одной стороне челюсти без перелома противоположного кортикального слоя.

Иммобилизации челюсти — это фиксация фрагментов в правильном положении на срок, необходимый для их сращения (консолидации), т.е. до образования костной мозоли.

Ясное сознание - полная сохранность сознания с адекватными реакциями на окружающее. Основные признаки - бодрствование, пациент ориентирован, контактен.

Оглушение - нарушение сознания при наличии ограниченного словесного контакта на фоне повышенного порога восприятия раздражителей при снижении собственной активности. Оглушение имеет различную глубину: умеренное и глубокое.

Сопор - угасание сознания с сохранностью координированных защитных реакций и открывания глаз в ответ на раздражители.

Кома - выключение сознания с полной утратой восприятия окружающего и самого себя. По тяжести кома подразделяется на умеренную, глубокую и запредельную.

Ребёнок - человек в период детства (до достижения им совершеннолетия -18 лет).

Политравма - это тяжелая или крайне тяжелая сочетанная или множественная травма, сопровождающаяся острым нарушением жизненно важных функций, требующая проведения хирургических и реанимационных мероприятий.

Сочетанная травма — это одновременное повреждение тканей или органов двух и более анатомических областей тела (голова, грудь, живот, позвоночник, конечности др.).

Комбинированные травмы — это травмы, вызванные разными повреждающими факторами.

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 достоверности, убедительности).

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

1.1 Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Множественная травма - травма, в результате которой возникло два и более повреждений мягких тканей и/или костей в пределах одной анатомической области [1, 2].

Черепно-лицевая (краниофациальная) травма – это повреждения мозгового отдела черепа и/или головного мозга в сочетании с травмой лицевого отдела черепа. [3, 12, 21, 47, 69].

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 основания черепа, 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.

Лицевой череп образован шестью парными костями (верхняя челюсть, нижняя носовая раковина, слезная, носовая, скуловая и небная кости) и тремя непарными (нижняя челюсть, подъязычная кость, сошник).

Травмы ЧЛО сопровождаются не только значительными повреждениями этой области с выраженными морфофункциональными нарушениями, но и могут характеризоваться последствиями, связанными с задержкой развития и роста тканей лица и челюстей, других костных структур лица с высоким риском развития посттравматических деформаций.

Сочетанные повреждения, как правило, относят к наиболее тяжелому виду травм, обуславливая возникновение и развитие «синдрома взаимного отягощения», что усугубляет течение травмы.

При множественных переломах нижней челюсти смещение фрагментов кажется хаотическим. На самом деле оно имеет свои закономерности и полностью зависит от тяги прикрепленных к ним мышц, веса фрагмента, направления травмирующей силы, локализации щели перелома и скоса (угла) плоскости перелома. Средние фрагменты могут поворачиваться внутрь, заходить друг за друга, подтягиваться кверху или смещаться вниз. При этом возможны разрывом слизистой оболочки альвеолярного отростка (части) челюсти, выраженное нарушение прикуса. При этом могут быть сопутствующие переломы и вывихи зубов. Нередко фрагменты костей при переломах свободно смещаются, вследствие разрыва мышц. При таких переломах часто возникают существенные повреждения мягких тканей лица и (или) сочетанная ЧМТ [5, 16, 38].

В связи с анатомо-топографическими и функциональными особенностями расположения и взаимодействия с другими отделами черепа, повреждения СЗЛ чаще всего носят множественный и сочетанный характер, что является показанием к комплексному подходу лечения данного вида повреждений [1, 11, 46, 60]. Верхней границей средней зоны лицевого отдела черепа является условной линией, проведенной от лобноскулового шва с одной стороны до лобно-скулового шва противоположной стороны, проходящая через лобно-носовой и лобно-верхнечелюстные швы, а нижней границей – окклюзионная плоскость зубного ряда верхней челюсти. При одновременном повреждении костей носа, решетчатой кости, других костей средней зоны лица эти повреждения объединяются понятием травмы СЗЛ [6, 13, 14, 15, 24, 39].

Сочетанные и множественные повреждения ЧЛО относятся к наиболее тяжелым видам травм, а их клинические проявления обусловлены развитием синдрома взаимного отягощения, который усугубляет течение травматической болезни и приводит к значительному увеличению осложнений. При сочетанных травмах, повреждения костей лица могут быть выявлены несвоевременно. На фоне черепно-мозговых повреждений особенно тяжело протекают сочетанные повреждения ЧЛО [3, 9, 15, 34, 46].

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

Переломы костей лицевого черепа составляют 3,0 – 4,0 % от общего количества травм с повреждением костей [105, 106].

Тяжелая сочетанная травма, сопровождающаяся множественными переломами костей лицевого черепа, как правило, является следствием дорожно-транспортных происшествий (7%) и падения с высоты. Значительно реже встречается производственная и спортивная травма [105, 106].

Наиболее часто встречаются переломы нижней челюсти – 65,1%, реже переломы скуловой кости и скуловой дуги – 12,8%; костей носа – 3,8% и верхней челюсти – 2,0% [105, 106].

Переломы костей лицевого черепа бывают открытыми и закрытыми. Переломы челюстей в пределах зубного ряда считаются заведомо открытыми.

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.

Травмы, встречаемые в различные периоды детского возраста, классифицируют как детский травматизм [8, 16, 22, 42].

Характер повреждений ЧЛО зависит от возраста ребенка. Ребенок в отличие от взрослого имеет меньшую массу тела, рост, хорошо развитую ПЖК, а также, в младших возрастных группах до 6-7 лет, относительно, по сравнению с ребенком более старшего возраста, большие размеры мозгового отдела черепа, который, «нависая» над ЧЛО, как бы защищает ее и смягчает воздействие травмирующей силы. На первом месте у детей по распространенности стоят бытовые травмы. На втором месте - дорожно-транспортный травматизм. По мере роста ребенка спортивные, автомобильные, велосипедные несчастные случаи становятся более распространенными, увеличивая частоту ЧЛТ в сочетании с нейротравмой [3, 19, 26, 32, 34, 37].

Повышается риск МПМилЧ и травматизации зубов у детей в возрастной группе старше 6 лет. Для детей старшего возраста, особенно для подростков старше 12 лет, в структуре причин травматизма начинает возрастать частота падений с высоты, автомобильные травмы, падения со скутеров, велосипедов, а также насильственной травмы в результате нападения. У детей данной возрастной группы чаще встречаются повреждения зубов и МПМилЧ, а также обширные повреждения мягких тканей лица [7, 8, 20, 25, 27].

Это связано в том числе и с некоторыми анатомо-физиологическими особенностями ЧЛЮ в разные возрастные периоды детства, например; с возрастом у детей на лице уменьшается количество ПЖК, уменьшаются размеры жирового тела щеки, снижается прочность лицевых костей за счет относительного увеличения в них минерального компонента, наличие зубных зачатков также ослабляет прочность челюстных костей и др.[6, 8, 16, 19, 27, 23].

Вдавленный перелом возникает в результате падения с высоты, а так же прямого контактного воздействия ранящего предмета на поверхность головы.

При длительности воздействия ранящей силы более 200 мс наряду с повреждением костей черепа происходит сдавление мягких тканей головы, в результате чего могут формироваться очаги некроза кожного покрова. Вдавленные переломы чаще возникают в области более тонких костей (чешуя височной и затылочной костей, наружные стенки придаточных пазух носа).

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 [2, 12].

У 32-59% пациентов линия перелома переходит со свода на основание черепа. Среди больных преобладают молодые физически активные люди и представители социально неблагополучных слоев населения. Соотношение мужчин и женщин составляет примерно 3,5:1 [12, 70].

У детей из-за высокой пластичности костных структур травма диагностируется редко. Черепно-лицевая травма часто сопровождается тяжелым ушибом головного мозга, повышая летальность, особенно при сочетанных переломах черепа с повреждением основания и свода черепа [75, 76].

При сочетанной черепно-лицевой травме (ЧЛТ) летальность у детей по данным различных авторов составляет от 7,1 до 22% [3, 48, 49, 51].

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 [12].

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

S02.0 – Перелом свода черепа

S02.1 – Перелом основания черепа.

S02.2 - Перелом костей носа

S02.4 - Перелом скуловой кости и верхней челюсти

S02.6 - Перелом нижней челюсти

S02.7 - Множественные переломы черепа и лицевых костей

S02.70 - Множественные переломы костей черепа и лицевых костей-закрытый

S02.71 - Множественные переломы костей черепа и лицевых костей-открытый

S02.8 - Переломы других лицевых костей и костей черепа

S02.80 - Переломы других лицевых костей и костей черепа-закрытый

S02.81 - Переломы других лицевых костей и костей черепа-открытый

S02.9 - Перелом неуточненной части костей черепа и лицевых костей

S02.90 - Перелом неуточненной части костей черепа и лицевых костей-закрытый

S02.91 - Перелом неуточненной части костей черепа и лицевых костей-открытый

S07 - Размозжение головы

1.5 Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

I. Механические повреждения верхней, средней, нижней и боковых зон лица

По локализации:

A. Травмы мягких тканей с повреждением:

а) языка

б) слюнных желез

в) крупных сосудов

г) крупных нервов

Б. Травмы костей:

а) нижней челюсти

б) верхней челюсти

в) скуловых костей

г) костей носа

д) двух костей и более

II. По характеру ранения:

- а) сквозные,
- б) слепые,
- в) касательные,
- г) проникающие в полость рта, носа, верхнечелюстную пазуху
- д) не проникающие в полость рта, носа, верхнечелюстную пазуху
- е) с дефектом тканей – без дефекта тканей
- ж) ведущие – сопутствующие
- з) одиночные – множественные
- и) изолированные – сочетанные.

III. По механизму повреждения

A. Огнестрельные:

- а) пулевые,
- б) осколочные,
- в) шариковые,
- г) стреловидными элементами.

IV. Комбинированные поражения

V. Ожоги

VI. Отморожения

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:

- лобной
- теменной
- затылочной,
- височной,
- клиновидной,
- решетчатой.

По наличию или отсутствию смещения костей:

- перелом без смещения,
- перелом со смещением.

Локализация переломов костей лицевого отдела черепа:

1. **Верхняя зона лицевого отдела черепа** (передняя стенка лобной пазухи, крыша глазницы (свод орбиты))
2. **Средняя зона лицевого отдела черепа** (перелом назоэтмоидального комплекса, перелом костей носа (изолированный), перелом скулоорбитального комплекса, перелом верхней челюсти по верхнему уровню, перелом верхней челюсти по среднему уровню, перелом верхней челюсти по нижнему уровню, перелом альвеолярного отростка верхней челюсти).

Комментарии: Переломы костей носа рассматриваются в отдельных КР (оториноларингология), также как переломы орбиты (офтальмология). Отдельные КР по разделу челюстно-лицевой хирургии посвящены переломам нижней челюсти, верхней челюсти и скуловой кости. В связи с этим в данных КР не будут подробно рассмотрены вопросы лечения этих повреждений, а только упомянуты применительно к повреждениям в составе множественных переломов СЗЛ и НЗЛ.

Классификация черепно-лицевой травмы [10].

Субкраниальные переломы – фронтобазальные переломы: верхней челюсти – переломы назоорбитального и назомаксиллярного комплексов);

центральные (по типу Ле Фор I, II, типу Вассмунд I, II, сагиттальный перелом верхней челюсти;

центролатеральные (по типу Ле Фор III, Вассмунд IV);

латеральные (переломы скуловой кости, скуловой дуги и скуло – орбитального комплекса);

комбинированные переломы средней зоны лица.

2. **Краниофациальные переломы** – фронтобазальные переломы – переломы верхней и средней зон лица с вовлечением передней черепной ямки:

краниофациальные (различают с преимущественным повреждением передней черепной ямки, лобной кости и пазухи, назоэтмоидоорбитального комплекса и с преимущественным повреждением передней черепной ямки, верхней стенки орбиты, скулоорбитального комплекса, височной кости).

панфациальные переломы - травматическое повреждение всех зон лицевого отдела черепа и основания черепа.

3. **Фронтофациальные переломы** – фронтобазальные переломы – переломы с вовлечением передней черепной ямки и ВЗЛ, вовлекающие стенки лобной пазухи, верхний

край глазницы, верхнюю стенку орбиты, решетчатую пластинку, задние ячейки решетчатого лабиринта, верхнюю и латеральную стенки клиновидной пазухи [9, 10, 47].

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.

Комментарии: *Вследствие неоднородного строения костей, образующих основание черепа (нет раздельно 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, переломы основания черепа могут возникать даже при незначительной травме головы в результате разрывов ТМО, либо повреждения слизистой оболочки придаточных пазух [76, 77, 78, 79]. Поэтому большинство переломов данной группы рассматриваются как открытые проникающие.*

У детей изолированные переломы основания черепа встречаются редко, чаще встречаются переломы передней черепной ямки в области ее орбитальной части. Отсутствие пневматизированной лобной пазухи делает крышу орбиты уязвимой – увеличивает риски повреждения верхней стенки глазницы [78, 80].

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 импрессия 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:

При закрытом переломе отсутствуют нарушения целостности покровов головы либо имеются поверхностные раны мягких тканей без повреждения апоневроза.

Открытый перелом - повреждения, при которых имеются раны мягких тканей головы с повреждением апоневроза.

Переломы типа «пинг-понг» или по типу «зеленой веточки» чаще встречаются у детей и представляют собой вдавление кости в полость черепа. Эти переломы носят импрессионный характер, где костные отломки сохраняют связь с прилежащими фрагментами. В большей степени повреждается надкостница и наружная пластинка [78, 80].

Растущий перелом или лептоменингеальная киста - это прогрессирующее увеличение диастатического перелома, через который может пролабировать ущемленная арахноидальная оболочка, формирующая лептоменингеальную кисту. По мере расширения диастатического перелома в грыжевое выпячивание могут вовлекаться вещество и желудочки мозга. Встречается только у детей младенцев и детей раннего и младшего возраста. [78, 81].

«Шовный диастаз» - расхождение швов черепа в результате травматического воздействия, чаще страдает лямбдовидный шов.

«Диастатический (зияющий) перелом» - расхождение линии перелома в первые сутки после травмы, сопровождаются разрывом твердой мозговой оболочки (ТМО) с формированием посттравматического энцефалоцеле. Развиваются в результате острой внутричерепной гипертензии на фоне незавершенной оссификации костей свода и основания черепа.

Комментарии:

Тип перелома костей свода и основания черепа определяется анатомо-физиологическими особенностями в отдельных возрастных группах.

Вследствие сращения ТМО с костью у пожилых пациентов чаще возникают проникающие вдавленные переломы черепа.

Отсутствие диплоического слоя, сращения между черепными швами эластичность костей черепа, плотные сращения костей черепа с ТМО определяют особенности повреждений черепа у младенцев и детей младшего возраста

Таблица 1- Классификация переломов костей лицевого отдела черепа

По локализации	нижняя челюсть	тело	
		угол	
		ветвь	
		венечный отросток	
		мышцелковый отросток	основания
			шейка
			головка

	верхняя челюсть	верхний Ле-Фор
		средний Ле-Фор
		нижний Ле-Фор
	кости носа	
	скуловая кость	
	скуловая дуга	
По этиологическому фактору		<ul style="list-style-type: none"> - травматические - патологические
По сообщению линии перелома с внешней средой		<ul style="list-style-type: none"> - открытые - закрытые
По наличию смещения отломков		<ul style="list-style-type: none"> - со смещением - без смещения
По направлению и характеру щели перелома		<ul style="list-style-type: none"> - поперечные - косые - оскольчатые (крупнооскольчатые, мелкооскольчатые) - винтообразные - двойные - вколоченные - отрывные.
По направлению вектора смещения отломков		<ul style="list-style-type: none"> - по ширине; - по длине; - под углом; - ротационные; - комбинированные
По наличию костного дефекта		<ul style="list-style-type: none"> - с дефектом - без дефекта
По стороне повреждения		<ul style="list-style-type: none"> - односторонние - двусторонние

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

Клиническое течение сочетанных травм характеризуется тем, что число осложнений в период острой травмы и в отдаленном больше, чем при изолированных травмах, входящих в нее отдельных костей.

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 переломов костей лицевого черепа определяется топографией перелома.

Перелом костей носа:

Деформация наружного носа, боли, нарушение носового дыхания, отек, кровоизлияния в область век и конъюнктивы.

Перелом скуловой кости:

Деформация, отек, кровоподтеки в области век, щеки, склеры, конъюнктивы. Возможно онемение подглазничной области, половины спинки и крыла носа, верхней губы, зубов верхней челюсти. При смещении глазного яблока в верхнечелюстной синус наблюдается диплопия. При пальпации нижнеглазничного края определяется смещение отломков (симптом «ступеньки»). Пальпация скуло-альвеолярного гребня на стороне перелома выявляет смещение отломков. У всех пострадавших следует определить состояние функции зрения.

При переломе скуловой дуги в заднем отделе - смещение отломков кнутри с образованием угла, открытого наружу. Типичным признаком перелома является ограничение движений нижней челюсти («блок ВНЧС»): невозможно полное открывание или закрывание рта, ограничены боковые движения. При ощупывании заднего отдела скуловой дуги определяется западение ее отломков.

Перелом нижней челюсти:

Наблюдается изменение формы лица, прикуса., боль, припухлость, кровоподтеки, патологическая подвижность отломков, нарушаются функции жевания, глотания, речи, иногда дыхания.

Перелом верхней челюсти:

Характерное уплощение и удлинение лица. Выражены кровоизлияния в подкожную клетчатку лица, в параорбитальные области, под слизистые оболочки полости рта, в конъюнктиву и склеры, отек. Суборбитальные и суббазальные переломы, как правило, сочетаются с тяжелой черепно-мозговой травмой, клинические признаки которой часто преобладают. Возможны эмфизема, кровоизлияние в ретробульбарную клетчатку, смещение глазных яблок, нарушение их целостности, сдавление или повреждение зрительного нерва, вызывающие тяжелые расстройства зрения. При внутриротовом осмотре выявляются различные нарушения прикуса, наиболее типично отвисание задних отделов челюстей и смещение их кзади, препятствующие смыканию передних зубов, — образуется открытый прикус.

Пальпация краев глазниц, скуловых отростков, крючка крыловидного отростка болезненно, определяют нарушение непрерывности костей и смещение отломков.

Переломы верхней челюсти по типу Ле-Фор – это сложные переломы костей лицевого черепа, возникающие в результате воздействия травмирующего фактора с высокой кинетической энергией, направленного в направлении структур средней зоны лица.

Перелом III типа по Ле Фор - черепно-лицевая диссоциация (разъединение), которая приводит к полной диссоциации лицевых костей от основания черепа. Этот перелом начинается в носолобном шве и проходит в боковом направлении по медиальной и латеральной стенкам орбит и скуловой дуги; таким образом, перелом III типа Ле Фор, в отличие от I и II типов, включает скуловую кости. Лицевые контрфорсы, повреждаемые при Тип III перелома Ле Фор – это верхняя часть медиального верхнечелюстного и латерального верхнечелюстного, верхний поперечный верхнечелюстной и задний верхнечелюстной контрфорсы. Определение распространения перелома на латеральную стенку глазницы и скуловую дугу на аксиальных или коронарных изображениях лица помогает различать Перелом III типа от перелома II типа Ле Фор, вовлечение носолобного шва и медиальных стенок глазниц является общим для обоих.

Множественные переломы костей лицевого черепа:

Симптомы множественных переломов костей лицевого черепа внешне малозаметны, так как скрыты выраженными отеком и кровоизлияниями в мягкие ткани. Даже при кровотечении и ликворее, повреждениях полости рта и языка они не всегда своевременно диагностируются, особенно у тяжело пострадавших с явно видимыми повреждениями

других локализаций. В то же время именно в таких условиях позднее выявление челюстно-лицевых травм и сопутствующих осложнений может стать угрожающим для жизни пострадавшего.

Клиническая картина вдавленного перелома черепа определяется степенью повреждения мягких покровов головы и костей черепа, тяжестью полученной черепно-мозговой травмы. 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 небольшой глубине вдавления очаговой неврологической симптоматики не возникает. При переломе в области сагиттального синуса может развиваться нижний моно или парапарез, при тромбозе синуса - тетрапарез. 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.

Характерные симптомы при повреждениях зон лица.

Верхняя зона лица: асимметрия лица, параорбитальные гематомы, кровоизлияние в параорбитальную клетчатку в первые часы после повреждения на фоне отека мягких тканей появляется симптом «лица панды», истинный симптом «очков» появляется через сутки, затрудненное носовое дыхание, диплопия, нарушение чувствительности, эмфизема, кровотечение и/или ликворея из носовых ходов, глазодвигательные нарушения, симптом «ступеньки» в зонах переломов. Отсутствуют (очень слабо выраженные) нарушения со стороны зубочелюстного аппарата [3, 12, 46].

Средняя зона лица: асимметрия лица, «уплощение» средней зоны лица, деформация наружного носа, пара орбитальные гематомы, истинный симптом «очков», затрудненное носовое дыхание, диплопия, нарушение чувствительности, эмфизема, кровотечение и/или ликворея из носовых ходов, глазодвигательные нарушения, симптом «ступеньки», патологическая подвижность костных фрагментов, симптом «непрямой нагрузки», нарушения окклюзионных взаимоотношений челюстей, ограничение открывания рта, нарушение жевательной функции [3, 13, 17, 20, 21, 23, 25, 26].

Нижняя зона лица: асимметрия лица не обязательно, нарушение чувствительности не обязательно, симптом «ступеньки» при переломе нижней челюсти со смещением, патологическая подвижность фрагментов челюсти при переломе, симптом «непрямой нагрузки», нарушения движений челюсти, ограничение открывания рта, нарушение окклюзионных взаимоотношений челюстей [8, 31, 16, 37, 71].

1.6.1. Показания к госпитализации

При наличии или подозрении на перелом черепа необходимо экстренно госпитализировать пострадавшего в специализированный стационар [81, 82].

Комментарии: Основанием для диагноза перелом костей лицевого черепа на догоспитальном этапе являются следующие признаки: деформация лица за счет западения или отека, нарушение прикуса, нарушение чувствительности в зоне иннервации подбородочного и (или) подглазничного нервов, ограничение подвижности нижней челюсти, патологическая подвижность и крепитация отломков, положительная проба не прямой нагрузки, нарушение целостности костей лицевого черепа при выполнении рентгенологического исследования

1.6.2. Лечение на догоспитальном этапе

1. Восстановление и поддержание функции дыхания

- При переломах челюстей возможно развитие асфиксии (табл. 2).
- Требуется тщательный осмотр и санация полости рта – удаление сгустков крови, осколков зубов, аспирационных масс инородных тел.
- При двустороннем переломе нижней челюсти необходима фиксация языка при помощи языкодержателя или лигатурой прошитой через язык.
- Больному придается боковое стабильное положение
- При выраженном отеке мягких тканей, вызывающем затруднение дыхания следует установить стандартный S – образный воздуховод

Таблица 2.

Классификация асфиксий при челюстно-лицевых ранениях
(по Г.И.Иващенко)

№ п/п	Наименование асфиксии	Патогенез	Распределение, %
1.	Дислокационная	Смещение языка, отломка челюсти, гортани	40,0
2.	Обтурационная	Закрытие верхнего отдела дыхательных путей кровяным сгустком, инородным телом	29,0
3.	Стенотическая	Сдавление трахеи (отек, гематома, эмфизема)	23,0
4.	Клапанная	Закрытие входа в гортань лоскутом мягких тканей	5,0
5.	Аспирационная	Аспирация кровью, рвотными массами, землей	3,0
ИТОГО:			100,0

1. Восстановление гемодинамики

Остановка кровотечения: наложение кровоостанавливающего зажима; тугая тампонада раны; наложение жгута (на шею через поднятую противоположную верхнюю конечность); пальцевое прижатие.

В зависимости от степени тяжести сопутствующей ЧМТ реанимационные мероприятия по восстановлению гемодинамики проводить согласно Клиническим рекомендациям «Очаговая травма головного мозга» [78, 79] и «Черепно-мозговая травма у детей» [82].

2. Транспортная иммобилизация отломков

Необходима с целью уменьшения кровотечения из щели перелома и снижения болевой афферентации при обездвиживании отломков.

Выполняется при помощи стандартной транспортной повязки или теменно-подбородочной пращевидной повязки.

3. Экстренная доставка больного в стационар.

Следует контролировать функцию дыхания, АД и ЧСС, поддерживать витальные функции (в соответствии с общереанимационными принципами).

Комментарии: В зависимости от тяжести состояния, все больные с переломами костей лицевого отдела черепа следует разделять на 3 основные группы:

«ПЕРВАЯ ОЧЕРЕДЬ» - пострадавшие в тяжелом и крайне тяжелом состоянии, с высоким риском неблагоприятного исхода (нарушение сознания; очаговая неврологическая симптоматика, продолжающееся кровотечение, ликворея; выраженное нарушение функции дыхания, тахикардия ≥ 100 в мин; гипотензия (АД ≤ 100 мм рт.ст.); гемоглобин менее 100 г/л;). Наличие перечисленных признаков требует безотлагательно противошоковых мероприятий

«ВТОРАЯ ОЧЕРЕДЬ» - пострадавшие в удовлетворительном состоянии и состоянии средней степени тяжести (повреждения челюстно-лицевой области множественные, подозрение сотрясения головного мозга – с повышенным риском неблагоприятного исхода). **Критерии отнесения к группе «вторая очередь»** - удовлетворительное или состояние средней степени тяжести; стабильная гемодинамика и функции дыхания; - выраженный болевой синдром; кратковременная потеря сознания, тошнота и рвота; общемозговая неврологическая симптоматика возраст старше 60 лет; сопутствующие заболевания

«ТРЕТЬЯ ОЧЕРЕДЬ» - (изолированная травма челюстно-лицевой области) - с низким риском неблагоприятного исхода. **Критерии отнесения к группе «третья очередь»:** удовлетворительное состояние; стабильная гемодинамика и функции дыхания;

отсутствие признаков продолжающегося кровотечения; -отсутствие неврологической симптоматики

Все больные с подозрением на перелом свода и основания черепа, перелом костей лицевого скелета подлежат немедленному направлению в специализированные стационары с круглосуточной лабораторно-диагностической, реанимационной, нейрохирургической, челюстно-лицевой, хирургической, травматологической службами, врачами-офтальмологами и оториноларингологами.

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

Критерии установления диагноза/состояния:

Диагноз перелома костей лицевого и мозгового черепа устанавливается на основании жалоб пациента и /или его представителей, анамнестических данных, лабораторных исследований, физикального и инструментального обследования.

2.1 Жалобы и анамнез

- Рекомендуется по возможности жалобы и сбор анамнеза производить у пострадавшего с МПМиЛЧ и дополнительно получать сведения от сопровождающих лиц, или из сопроводительного листа «скорой медицинской помощи», со слов представителей органов полиции, ГИБДД и др. [3, 19, 20, 49].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5)

- При сборе анамнеза рекомендуется выявлять жалобы, механизм повреждения (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. Для детской категории пострадавших - подробно опросить родителей/сопровождающих [3, 19, 20, 49].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5)

- Получить сведения о проведенной вакцинации (от столбняка), уточнить аллергоанамнез, зависимость от медицинских препаратов, сопутствующие заболевания, оценить наличие кровотечения или выделение жидкости из раны [78, 79].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5)

- Рекомендуется уточнять у пациентов с подозрением на повреждение МПМиЛЧ все жалобы для исключения повреждений других органов и систем, в обязательном порядке учитывать характер проводимого лечения до поступления в стационар (в машине скорой медицинской помощи, поликлинике, травматологическом пункте и др.) и оценивать его результаты [3, 19, 20, 50].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5).

2.2 Физикальное обследование

При обследовании пациентов с повреждениями МПМиЛЧ нужно соблюдать принцип максимальной информативности при минимальной инвазивности.

- У всех пациентов с повреждениями МПМиЛЧ рекомендуется обязательно проводить физикальное обследование для уточнения диагноза и определения тактики лечения:

- оценка общего состояния пациента;
- внешний осмотр челюстно-лицевой области;
- пальпация челюстно-лицевой области и перкуссия при патологии полости рта, включая черепно-челюстно-лицевой области [8, 17, 18, 58].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5)

Рекомендовано при осмотре пострадавшего выявлять признаки, указывающие на факт перелома мозгового и/или лицевого отдела 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 [1, 16, 79, 87].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5)

***Комментарии:** 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 сдавливают 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 ликвореи.

- Рекомендуется как детям, так и взрослым, с повреждениями ЧЛЮ с целью уточнения диагноза и определения тактики лечения при внешнем осмотре определить нарушение конфигурации лица, симметричность, отек мягких тканей, гематомы, оценка кожных покровов, на кожных покровах лица и волосистой части головы отметить, при наличии, ссадины, кровоподтеки, раны, эмфиземы мягких тканей, оценка объема движений глазных яблок и их содружественность, наличия кровотечения/ликвореи из носа, удлинения или уплощения средней зоны лица, изменение величины межкантального расстояния, зон нарушения чувствительности, синхронности и объема движений головок

челюсти, смещения подбородочного отдела челюсти в сторону от средней линии [3, 7, 13, 21].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5)

Рекомендуется как детям, так и взрослым, с подозрением на переломы костей лица, с целью уточнения диагноза при визуальном исследовании при патологии полости рта, включая черепно-челюстно-лицевой области определить степень открывания рта и ограничения подвижности нижней челюсти, уменьшение которой может свидетельствовать о МПМиЛЧ. Отметить смещение подбородочного отдела челюсти в сторону перелома при открывании рта. Рекомендуется оценить состояние слизистой полости рта, зубов. Рекомендуется обращать внимание на прикус, чаще всего нарушенный при переломе. Рекомендуется проводить перкуссию зубов – перкуссия зубов, между которыми проходит щель перелома, может вызывать боль [19, 20, 33, 73].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5)

При кровотечении и наличии переломов основания и лицевого отдела черепа с угрозой аспирации показаны срочная интубация трахеи или применение S-образного воздуховода. Для остановки кровотечения выполняется механическая остановка кровотечения (передняя и задняя тампонада носа) и ротоглотки [106].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5)

Комментарии: Пациенты с черепно-мозговой травмой, сопровождающейся переломами черепа и лицевых костей имеют высокий риск развития тяжелых осложнений:

- Асфиксия
- Анемия
- Бронхопульмональные гнойно-воспалительные заболевания
- Синуситы
- Внутричерепные гнойно-воспалительные осложнения
- Травматический остеомиелит
- Посттравматическая деформация

Рекомендовано провести оценку общей тяжести состояния больного на основании результатов приема (осмотра, консультации) врача-нейрохирурга первичного, врача-челюстно-лицевого хирурга первичного, врача-анестезиолога-реаниматолога первичного и других специалистов при наличии сочетанных повреждений (прием (осмотр, консульта-

ция врача-травматолога-ортопеда первичный, врача-хирурга первичный)) и данных лабораторных методов обследования [1, 16, 79, 87].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5)

Комментарии: оценку тяжести состояния пострадавшего следует проводить согласно Клиническим рекомендациям «Очаговая травма головного мозга» [78, 79] и «Черепно-мозговая травма у детей» [82]

2.3 Лабораторные диагностические исследования

- Лабораторные диагностические исследования рекомендовано выполнять всем пациентам с МПМиЛЧ для определения тяжести состояния (общий (клинический) анализ крови, общий (клинический) анализ мочи и др.) и определения тактики лечения [1, 17, 18].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5).

Комментарии: Раны и МПМиЛЧ могут быть инфицированы патогенной микрофлорой.

В зависимости от степени тяжести сопутствующей ЧМТ лабораторную диагностику рекомендовано проводить согласно Клиническим рекомендациям «Очаговая травма головного мозга» [78, 79] и «Черепно-мозговая травма у детей» [82].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5)

2.4 Инструментальные диагностические исследования

Инструментальные методы исследования применяют для уточнения клинического диагноза, оценки эффективности лечения и реабилитации. Рентгенологическое исследование играет решающую роль при постановке диагноза и решении вопроса о тактике выбора метода лечения пострадавших как взрослых, так и детей с сочетанной и множественной ЧЛТ.

В стационаре пациентам с МПМиЛЧ с целью уточнения диагноза рекомендовано проведение МСКТ [3, 10, 26, 49].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5).

Комментарии: в ряде случаев пациентам переломами МПМиЛЧ может выполняться рентгенография всего черепа, в одной или более проекциях, которая позволяет диагностировать переломы верхней и нижней челюсти, скуловых костей, костей свода черепа. Однако рентгенодиагностика множественных переломов костей СЗЛ затруднена в связи со сложностью анатомического строения данной области, а также нечеткостью изображения костных структур из-за накладывающихся деталей соседних отделов черепа [29, 36, 46].

Рекомендуется пациентам с МПМиЛЧ использовать, по показаниям и при возможности, КЛКТ для диагностики и планировании лечения пациентов с переломами костей лицевого, особенно СЗЛ [29, 37, 49, 61].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5).

Комментарии: рентгенологическое обследование с использованием обзорных рентгенограмм не всегда достаточно. Это особенно характерно при множественных переломах в верхней и средней зонах лица. Одним из наиболее информативных методов выбора лучевой диагностики у пострадавших этой группы, особенно при тяжелом состоянии ребенка, обусловленным множественными повреждениями МПМиЛЧ и ЧМТ является проведение МСКТ, которое позволяет получить изображение всех анатомических структур в трехмерном изображении [3, 36, 27].

Оценивают при этом:

- симметричность и положение орбит;
- измерение глубины, ширины и высоты;
- определение объёма орбит (мл);
- состояние костных стенок орбит;
- наличие внутриорбитальной эмфиземы, ретробульбарной гематомы;
- канал зрительного нерва
- положение и симметричность верхнечелюстных синусов;
- наличие гемосинуса, костных повреждений всех стенок;
- оценка клеток решетчатой кости, ее костных структур, наличие патологического содержимого в клетках;

-оценка лобных синусов, их костных структур, наличие мягкотканого патологического содержимого, гемосинуса;

-клиновидный синус, состояние тела, большие и малые крылья, крыловидные отростки клиновидной кости, наличие патологического содержимого

-симметричность, целостность носовых костей;

-целостность лобных отростков верхней челюсти, состояние носолобных швов;

-целостность слёзных костей, состояние перегородки, носовых раковин и сошника.

-целостность тела скуловой кости и ее отростков;

-нарушение целостности верхней, нижней челюсти

-состояние зубов и зачатков зубов;

-височно-нижнечелюстной сустав.

-наличие костно-травматических повреждений костей свода черепа;

-пневмоцефалия.

-головной мозг-наличие объемных образований, состояние ликворных путей, наличие отека, состояние желудочков мозга;

-орбита – глазное яблоко (симметричность, положение хрусталика);

стекловидного тела, наличие инородных тел), состояние ретробубарной клетчатки, состояние глазодвигательных мышц, зрительный нерв, слезные железы;

-мягкие ткани лица- наличие отека, эмфиземы;

-состояние больших слюнных желез.

- Всем пациентам с МПМиЛЧ, по показаниям, рекомендуется для уточнения диагноза осуществлять магнитно-резонансную томографию головного мозга, лицевого отдела черепа для дополнительной информации о структуре повреждений непосредственно мягких тканей – кровоизлияний и эмфиземы в ткани глазницы, мышцы и нервы глаза [3, 36, 27].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 4)

Всем пострадавшим с подозрением на перелом черепа при поступлении рекомендовано выполнить компьютерную томографию головного мозга [87, 102, 103].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5)

Компьютерно-томографическую ангиографию сосудов головного мозга при возможности рекомендовано выполнять при локализации вдавленного перелома в области крупных венозных синусов (сагиттальный, поперечный) для диагностики их компрессии или тромбоза [83].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 4)

Комментарии: для проведения инструментальной диагностики проникающей ЧМТ и базальной ликвореи (как следствие ЧМТ) выполняют: компьютерная томография головного мозга и компьютерная томография лицевого отдела черепа, спиральная компьютерная томография придаточных пазух носа.

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

Для непосредственной визуализации ликворных фистул используют компьютерно-томографическую цистернографию (с эндолумбальным введением (введение лекарственных препаратов в спинномозговой канал) рентгеноконтрастных средств, содержащих йод) [77, 84, 85, 86].

При выполнении КТ следует 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 необходимо 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 парастеволовых цистерн мозга, третьего желудочка; состояние конвекситальных борозд и щелей мозга.

2.5. Иные диагностические исследования

Повреждение внутренних органов

- Рекомендуется при подозрении на повреждения внутренних органов обеспечить прием (осмотр, консультацию) врача-хирурга первичный, врача-травматолога первичный, врача-анестезиолога-реаниматолога первичный пациентам с МПМиЛЧ для определения тактики лечения и первоочередности лечебных мероприятий [3, 17, 18, 32].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5).

Черепно-мозговая травма

Пациентам с повреждениями костей лицевого отдела черепа с целью исключения ЧМТ, повреждения ЛОР-органов и зрительного анализатора, рекомендуется проведение МСКТ, прием (осмотр, консультацию) врача-нейрохирурга первичный (при его отсутствии приема (осмотра, консультации врача-невролога первичного), врача-челюстно-лицевой хирурга первичный, врача-офтальмолога первичный, врача-оториноларинголога первичный, врача-стоматолога детского первичный. При наличии медицинских показаний, выявленных по результатам обследования, пострадавшего госпитализируют в профильное отделение [3, 17, 18, 32].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5).

Рентгенография

При отсутствии СКТ в стационаре рекомендовано проведение как минимум рентгенографии всего черепа, в одной или более проекциях (в 2 проекциях) для выявления переломов черепа и лицевого скелета [78, 79].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5)

Церебральная ангиография при возможности рекомендована при локализации вдавленного перелома в области крупных венозных синусов (сагиттальный, поперечный) для диагностики их компрессии или тромбоза [78, 79].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5)

Исследование цереброспинальной жидкости

Пациентам с МПМиЛЧ рекомендовано выполнение спинномозговой пункции с общим (клиническим) анализом спинномозговой жидкости при подозрении на развивающиеся интракраниальные гнойно-воспалительные осложнения [78, 79].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5)

***Комментарий:** Спинномозговую 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 [79].*

При подозрении на базальную ликворею целесообразно получить отделяемое из наружного уха и исследовать уровень глюкозы в отделяемом из носа.

При наличии возможности следует выявить специфические биомаркеры ЦНС [77].

***Комментарии:** 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 [93, 94, 95, 96].*

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) [95, 97, 98].

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

Лечение сочетанных травм лица имеет значительные отличия от изолированных повреждений ЧЛЮ. Терапия предусматривает восстановление нарушенных функций как головного мозга, органов и тканей ЧЛЮ, так и поврежденных органов других областей тела, а также профилактику возможных осложнений. Время, прошедшее от момента травмы до начала специализированного лечения, является решающим фактором, определяющим исходы сочетанной черепно-лицевой травмы [28, 46, 60, 64, 65, 68, 70].

Экстренная помощь пострадавшим с МПМиЛЧ должна выполняться в максимально сжатые сроки и в полном объеме. При ее оказании необходимо руководствоваться принципом максимальной атравматичности и эстетичности.

Поскольку ЧЛТ является собирательным понятием, то в каждом случае необходим подход с учетом локализации травмы [3, 37].

План лечения составляет врач-челюстно-лицевой хирург при обязательном совместном консультативном участии врача-нейрохирурга. Врачи других специальностей (врач-офтальмолог, врач-оториноларинголог, врач-травматолог-ортопед) привлекаются для консультации в зависимости от характера и тяжести политравмы.

При лечении сочетанных травм ЧЛЮ на первый план выступают три главные задачи [28, 46, 61, 63] с целью определения;

- срока оказания специализированной помощи;
- объема хирургического вмешательства;
- способа фиксации костных фрагментов

У пострадавших с ЧЛТ часто приоритетными являются нейрохирургические операции, направленные на поддержание жизнедеятельности пострадавшего [21, 60, 65].

Консервативное лечение. Общие рекомендации

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» и «Черепно-мозговая травма у детей» [87, 88].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5)

Комментарии: 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 [78, 79].

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 (глюкокортикоиды, периферические 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 спинномозговых пункций или установкой люмбального дренажа наружного (при отсутствии противопоказаний) на фоне дегидратационной терапии [78, 79, 87, 88].

3.1. Лечение до стабилизации основных функций организма

Оперативное лечение пациентов, с МПМиЛЧ с целью репозиции и фиксации отломков костей, целесообразно откладывать до периода стабилизации основных функций организма, то есть в первые 2-6 дней после травмы его выполняют нередко в неполном объеме. Оперативное вмешательство в зависимости от степени тяжести и состояния пострадавшего следует проводить спустя 2-7 суток и более, при тяжелом состоянии пострадавшего, после противошоковых мероприятий и интенсивной терапии [3, 62, 63, 70].

Хирургическая обработка раны - важная врачебная процедура, способствующая деkontаминации пиогенной флоры и механическому очищению раны; ирригационные мероприятия проводят слабыми растворами калия перманганата**, нитрофурала, хлоргексидина**, гидроксиметилхиноксалиндиоксида (только взрослым), протеолитических ферментов и др.

Первичную хирургическую обработку ран ЧЛО осуществляют как можно раньше. Сквозную рану с полостью рта разобщают путем ушивания раны слизистой оболочки полости рта. При дефиците слизистой оболочки рану в последующем ведут под турундой. Раны в области твердого нёба чаще ведут под йодоформными турундами.

Пациентам с МПМиЛЧ рекомендуется наложение глухого шва зависит от сроков обращения в стационар и может быть выполнено через 24-36 часов после травмы [3, 33, 63].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 4).

Комментарии: При профилактике осложнений гнойной инфекции назначают антибактериальные препараты системного действия - через 48 часов, реже через 72 часа. При ушивании ран в области естественных отверстий глухой шов накладывают независимо от времени поступления ребенка. При некоторых видах повреждений мягких тканей и условий развития раневого процесса первичный отсроченный шов может быть наложен на 3-4-й день. При хорошем состоянии репаративных процессов в ране можно накладывать ранний вторичный шов через 2-3 недели [3, 33, 63].

Врач-челюстно-лицевой хирург должен проводить ПХО ран таким образом, чтобы конечный результат был совершенен как в функциональном плане, так и в эстетическом отношении [30]. В детской практике из щели перелома челюсти в пределах зубного ряда подлежат удалению все зубы временного прикуса, зубы постоянного прикуса с периапикальными очагами инфекции, с нарушением целостности структуры корня зуба и т.д. При отсутствии перелома постоянного зуба (коронковой части, корня зуба), зубы без признаков хронических одонтогенных очагов инфекции, по возможности, стараются сохранить, оставляя их под наблюдением и, при необходимости, последующего эндодонтического лечения. Подлежат сохранению в щели перелома зачатки постоянных зубов, за исключением редких случаев, когда они мешают репозиции отломков челюсти. [19, 20].

3.2. Ортопедическое лечение

Одним из важнейших признаков, характеризующим больного с переломами МПМиЛЧ и определяющим показания к выбору метода лечения, является возраст и состояние прикуса [8, 17, 18, 27, 31].

Ортопедический метод лечения переломов челюстей у детей является основным. Его применяют у всех больных с «поднадкостничными» переломами нижней челюсти, переломами без смещения фрагментов нижней и верхней челюсти, а также у значительной части пострадавших с переломами нижней челюсти со смещением фрагментов в пределах зубного ряда, угла нижней челюсти и в области мышечкового отростка челюсти [17, 19, 20].

- Рекомендуется пациентам с переломами костей лицевого черепа проводить ее иммобилизацию различными шинами: наложение шины при переломах костей с использованием индивидуальных проволочных шин, реже, у подростков стандартных ленточных шин, гладких проволочных шин на зубной ряд верхней или нижней челюсти, кольчатых назубо-надесневых шин из медицинских пластмасс и т.д. [3, 19, 20].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5).

Комментарии: Надежная иммобилизация фрагментов челюсти при переломе важна также в связи с тем, что сохраняющаяся под действием жевательных мышц подвижность фрагментов, способствует «подсасыванию» ротовой жидкости, содержащей патогенную микрофлору, вглубь костной раны и, тем самым, ее инфицированию. [20, 58, 74].

Комментарии: необходимо учитывать опасность фиксации челюстей у пациентов, особенно детей, с позывами на рвоту, что нередко имеет место при ЧМТ. Некоторые авторы считают у них воздержаться от наложения назубных шин и особенно межчелюстной эластической тяги в первые 2 — 3 суток во избежание аспирации рвотными массами и асфиксии. При необходимости, можно провести Наложение шины при переломах костей без межчелюстной фиксации. С другой стороны, иммобилизация поврежденных с МПМиЛЧ, является одним из важных противошоковых и патогенетических элементов в лечении травматической болезни [46, 69].

3.3. Хирургическое лечение

Показания к хирургическому лечению [3, 19, 23, 35]:

1. Невозможность репонировать смещенные костные фрагменты ортопедическими методами из-за их значительного смещения или при многооскольчатых переломах
2. Недостаточное количество устойчивых зубов для стабильной фиксации костных фрагментов челюсти ортопедическими методами.
3. Интерпозиция мягких тканей в щели перелома
4. Переломы в области “углов” челюсти, за пределами зубного ряда при недостаточном количестве и устойчивости зубов для наложения шин
5. Переломы со значительным смещением костных фрагментов, включая переломы-вывихи мышечкового отростка.
6. Переломы скулоорбитального, скулоназоорбитального, скулоназоэтмоидального комплексов в СЗЛ

7. Переломы костных стенок орбиты со смещением фрагментов
8. Переломы стенок лобной пазухи
9. Проникающий характер вдавленного перелома (раневая ликворея, выделение детрита, пневмоцефалия)
10. Активное кровотечение из раны
11. Косметически значимая деформация
12. Сильное загрязнение раны
13. Повреждение или сдавление структур головного мозга интракраниальными объёмами;
14. Истечение цереброспинальной жидкости через нос, которое не получается остановить консервативными методами;
15. Отсутствие эффекта от консервативного лечения или при отсроченном возникновении периферического пареза лицевого нерва;
16. Отсроченное ухудшение зрения после травмы, при наличии клинических и рентгенологических признаках повреждения зрительного нерва в канале;
17. Раневая инфекция [78, 79]
18. Расширение диастатического перелома с формированием лептоменингеальной кисты («растущий перелом») [81, 82].

Противопоказания к хирургическому лечению:

1. Тяжелая общесоматическая патология в стадии декомпенсации.
2. Острая черепно-мозговая травма тяжелой, крайне тяжелой степени, реже средней степени тяжести.

- Пациентам с МПМиЛЧ рекомендуется применять остеосинтез с фиксацией костных отломков пластинами для фиксации для черепно-лицевой хирургии, не рассасывающимися***, как наиболее эффективный метод для достижения в любых клинических ситуациях стабильности фрагментов с анатомическим сопоставлением целостности кости, восстановлением прикуса [18, 26, 32, 43, 44, 59, 67].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5)

При хирургическом лечении пациентов с переломами черепа применяют следующие виды операций [76, 77, 78, 79, 100]:

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. Хирургический невролиз и декомпрессию ветвей 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 соустьев, а также при профузных рецидивирующих носовых кровотечениях (эндоваскулярная эмболизация эмболизирующими агентами, установка стента-графта; перевязка или коагуляция эндоназальным доступом крылонёбной артерии).
7. Репозиция вдавленного перелома у детей с использованием элеватора [80].

У взрослых и детей при переломе черепа рекомендуется раннее хирургическое вмешательство [78, 79, 87].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5).

Комментарии: 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 [90].

У пациентов с вдавленным переломом черепа при сроке получения травмы до суток, отсутствии загрязнения раны рекомендовано сохранение и репозиция костных от-

ломков перелома или первичная пластика дефекта костей черепа с использованием пластин для фиксации для черепно-лицевой хирургии, не рассасывающимися*** [76, 78, 79].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5).

*Комментарии: одноэтапная операция - репозиция костных отломков или первичная пластика дефекта костей черепа с использованием пластин для фиксации для черепно-лицевой хирургии, не рассасывающимися*** 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 следует руководствоваться Клиническими рекомендациями «Очаговая травма головного мозга» [78, 79, 87]

Комментарии: 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 [78, 79].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5).

Рекомендовано у младенцев и детей младшего возраста при хирургическом лечении вдавленных или растущих переломов для восстановления целостности твердой мозговой оболочки и костей свода черепа использовать только аутокань (апоневроз, надкостница, расщепленная кость, ребра и т.д.) [21, 25, 28].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5).

Для стабилизации фрагментов у пациентов с МПМиЛЧ рекомендуется использовать накостные пластины для фиксации для черепно-лицевой хирургии, рассасывающиеся***, пластины для фиксации для черепно-лицевой хирургии, нерассасывающиеся***, винты костные для черепно-лицевой хирургии, нерассасывающиеся, стерильные***, винты костные для черепно-лицевой хирургии, рассасывающиеся***, пластины для краниопластики, моделируемые*** и др. [3, 16, 20].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5).

Комментарии: *Использование биodeградируемых материалов для остеосинтеза в настоящее время имеет вполне определенные показания. Оно показано прежде всего в местах, испытывающих незначительную функциональную нагрузку из-за возможного риска вторичного смещения фрагментов в области перелома. Подобные минипластины используют для остеосинтеза по нижнему краю орбиты, передней стенки верхнечелюстного синуса, реже области скулолобного отростка, дна орбиты. В ряде случаев при множественных переломах костей средней зоны лица применяют одновременно пластины для фиксации для черепно-лицевой хирургии, рассасывающаяся*** и пластины для фиксации для черепно-лицевой хирургии, нерассасывающаяся*** [3, 16, 20].*

*Детям показано обязательное удаление пластин для фиксации для черепно-лицевой хирургии, нерассасывающихся*** после консолидации кости в зоне перелома для профилактики их прорезывания через слизистую оболочку преддверия полости рта, а также для профилактики из-за пластины возможной задержки роста поврежденной кости и формирования посттравматической деформации лица.*

- Рекомендуется при использовании пластины для фиксации для черепно-лицевой хирургии, нерассасывающаяся (рассасывающаяся)*** для остеосинтеза, предпочитать индивидуально доступ с целью снижения травматизации хирургического вмешательства, сокращения времени операции и реабилитации, а также упрощения последующего удаления мини-пластин [3, 16, 43].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5).

Комментарии: *целесообразно использовать следующие оперативные доступы: * при операциях в ВЗЛ: коронарный – моно- и билатеральный; * при операциях в СЗЛ: коронарный – моно- и билатеральный; трансконъюнктивный; субцилиарный; транспальпебральный; транскутанный – по нижнему краю глазницы, трансоральный (через слизистую оболочку переходной складки полости рта); трансантральный – гайморотомия; использовать доступ в скуловой области по Лимбергу, * при операциях в НЗЛ: трансоральный: через слизистую оболочку преддверия полости рта по переходной складке; транскутанный – предушной; параангулярный; поднижнечелюстной; подподбородочный; * при внутриротовом доступе на верхней челюсти разрез производят на уровне основания альвеолярного отростка в верхнезаднем отделе свода преддверия полости рта (метод Keen) [3, 19, 46, 60, 61, 65, 71].*

3.4. Профилактика инфекций области хирургического вмешательства

- Рекомендуется проводить ПАП инфекционных осложнений в области хирургического вмешательства (ИОХВ) с целью предупреждения их возникновения всем пострадавшим с МПМиЛЧ, которым планируется хирургическое лечение [3, 40, 41, 107, 108, 109, 110, 111, 112].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 4).

Комментарии: Выбор режима и схемы ПАП основан на национальных и международных рекомендациях по профилактике ИОХВ.

- Рекомендуется применение дозы антибактериального препарата системного действия используемая при проведении ПАП пациентам с МПМиЛЧ, соответствующая разовой терапевтической дозе данного препарата для предупреждения возникновения инфекционных осложнений [40, 41, 107, 108, 109, 110, 111, 112].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 4).

- Рекомендуется проводить дополнительное интраоперационное введение разовой дозы антибактериального препарата системного действия при продолжительности операции, превышающей 2 периода полувыведения препарата, используемого для ПАП [46, 68, 72].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5).

- Рекомендуется, в большинстве случаев, однократное введение антибактериального препарата системного действия; при необходимости продления профилактики препарат отменяют не позднее, чем через 24 часа после операции пациентам с МПМиЛЧ [40, 41].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5).

Комментарии: при высоком риске осложнений допускается продление антибиотикопрофилактики на 24–48 часа в послеоперационном периоде. Продление антибиотикопрофилактики после окончания операции не увеличивает ее эффективность, но повышает риск селекции антибиотикорезистентных штаммов и осложнений, в частности, антибиотикоассоциированной диареи, вызванной *C. difficile*

**Таблица 3. Антибактериальные препараты системного действия
для ПАП у пациентов с травмами ЧЛО**

Тип оперативного вмешательства	Препараты выбора	Альтернативные препараты ¹	Время введения	Способ Введения	Примечания
Выполнение операций с I типом ран «чистая рана», когда развитие послеоперационных осложнений сопровождается высоким риском нанесения ущерба здоровью и жизни пациента					
1. Хирургическое лечение пациентов наружным доступом без риска сообщения операционной раны с полостью рта	Цефазолин ^{2**} или Цефутоксим ^{**}	Ванкомицин ^{3**}	За 30-60 мин. до разреза	Внутривенно капельно	ПАП проводится однократно
Выполнение операций с II типом ран «условно чистая рана», имеющая сообщение с верхними дыхательными путями и III типом ран «контаминированная рана», имеющая сообщение с пищеварительным трактом					
1. Хирургическое лечение внутриротовым доступом 2. Планируется (есть риск) сообщения операционной раны с полостью рта 3. Оперативное лечение пациентов с открытым переломом	Цефазолин ^{2**} + Метронидазол ^{**} либо Цефутоксим ^{**} + Метронидазол ^{**} либо Амоксициллин+ [Клавулановая кислота] ^{**}	Ванкомицин ^{3**}	За 30-60 мин. до разреза	Внутривенно капельно	ПАП проводится однократно, за исключением контаминированных операций при которых антибиотики ПАП вводятся не более 24 часов после операции.

¹ аллергия на бета-лактамы антибактериальные препараты, пенициллины, высокий риск MRSA.

² детям после 3 лет при массе тела пациента до 80 кг - доза Цефазолина^{**} 1 г, при массе от 80 кг - 2 г.[40, 41, 108]

³ - за 120 минут до разреза.

- При IV типе ран «инфицированная рана» при старой травме, предшествующей инфекции, наличии гнойного отделяемого, нежизнеспособных тканей, рекомендована антибиотикотерапия [30, 46, 68].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 4).

Комментарии: к IV типу ран относят старые травматические раны с нежизнеспособными тканями, а также послеоперационные раны, в области которых уже имела инфекция. Подразумевается, что микроорганизмы, способные вызвать ИОХВ, присутствовали в области оперативного вмешательства до операции. При назначении АМП

пациентам с IV типом ран («инфицированные»), необходимо ориентироваться на терапевтические дозы указанные в инструкции по медицинскому применению, а также учитывать вес, возраст, функцию почек, печени.

Амоксициллин+Клавулановая кислота.** При внутривенном введении взрослым и подросткам старше 12 лет вводят по 1 г (по амоксициллину) 3 раза в сутки. Максимальная суточная доза – 6 г. Суточная доза для детей до 12 лет – 25 мг/кг. Продолжительность лечения – до 14 дней.

Цефазолин** противопоказан детям до 1 месяца. Средняя суточная доза для детей определяется из расчета 25 мг/кг/сут, в тяжелых случаях – до 100 мг/кг/сут. Средняя продолжительность лечения составляет 7–10 дней.

Метронидазол** При тяжелых инфекциях препарат назначают внутривенно капельно со скоростью 5 мл/мин. Доза препарата на 1 введение для детей до 12 лет составляет 7,5 мг/кг (1,5 мл 0,5 % раствора), для детей старше 12 лет разовая доза – 500 мг (100 мл 0,5 % раствора).

Цефуросим** детям, включая грудных, суточная доза - 30-100 мг/кг/сут в 3-4 введения; новорожденным и детям до 3 месяцев - 30 мг/кг/сут в 2-3 – инъекции.

Ванкомицин** Препарат вводят только непрерывно внутривенно. Взрослым и детям старше 12 лет с нормальной функцией почек препарат следует вводить в/в по 2 г в сутки (по 0,5 г каждые 6 ч или по 1 г каждые 12 ч). Каждую дозу следует вводить со скоростью не более 10 мг/мин и в течение не менее 60 мин. Максимальная разовая доза — 1 г, максимальная суточная доза — 2 г.

Детям от 1 месяца и до 12 лет препарат следует вводить в/в в дозе 10 мг/кг каждые 6 ч. Каждую дозу следует вводить в течение не менее 60 мин. Рекомендуемая суточная доза 40 мг/кг.

Для новорожденных начальная доза составляет 15 мг/кг, затем по 10 мг/кг каждые 12 ч в течение 1-й недели жизни. Начиная со 2-й недели жизни — каждые 8 ч до достижения возраста 1 мес. Каждую дозу следует вводить в течение не менее 60 мин. При назначении новорожденным желателен контроль за концентрацией ванкомицина** в сыворотке крови. Концентрация приготовленного раствора ванкомицина** — не более 2,5–5 мг/мл. Максимальная разовая доза для новорожденных составляет 15 мг/кг массы тела. Суточная доза для ребенка не должна превышать суточную дозу для взрослого (2 г).

3.5. Обезболивание

- Рекомендовано операции остеосинтеза пациентам с МПМиЛЧ всех возрастных групп проводить под общим обезболиванием. При МПМиЛЧ выполняется комбинированным эндотрахеальным наркозом с интубацией трахеи через нос или рот, или сочетанной анестезией [3, 16, 19, 20, 49].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств –5).

- Рекомендуется при ортопедическом лечении у пациентов с переломами челюстей: наложении назубных проволочных шин, снятии оттиска с челюстей для последующего изготовления назубных пластмассовых шин и т.д., все процедуры у пострадавших проводить под премедикацией и местной анестезией [19, 20].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств 5).

3.6 Иное лечение

У детей зубное протезирование на период роста - съемными пластинчатыми протезами, по завершению роста челюстных костей - зубные протезы на дентальных имплантатах.

- Рекомендуется для лечения переломов нижней челюсти у детей с сформированным постоянным прикусом (после 12-13 лет) использовать ортопедические методы иммобилизации, учитывая возможность в этом возрасте надежной фиксации назубных проволочных (стандартных ленточных) шин на зубных рядах и создания межчелюстной эластичной тяги [16, 17, 18].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств -5)

- В период посттравматической реабилитации на период роста больного, по показаниям, рекомендовано проведение ортодонтического лечения [3, 8, 17].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств -5)

3.6.1. Диетотерапия

Ребенок с переломом челюстных костей не может принимать пищу обычной консистенции и пережевывать ее.

Рекомендуется при травме полости рта, зубов, челюстей, в том числе при бимаксиллярной фиксации челюстных костей в период послеоперационной реабилитации назначать диетическое питание. Если нарушены все компоненты акта приема пищи (сосание, жевание и глотание) рекомендуется кормление пациента только через интестинальный зонд) [7, 45, 73].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5).

Комментарии: В таких случаях введение пищи в рот не только бесполезно, но и опасно, так как возможна ее аспирация. Для детей до 3х летнего возраста диета молочная. Для детей с 3х летнего возраста и подростков- челюстная диета. Кормят 5 раз в сутки. Специальный уход за полостью рта. Необходимо не реже 3 раз в сутки протирать зубы и слизистую оболочку полости рта раствором нитрофураля** до стихания воспалительных явлений [41].

- Если кормление через зонд не эффективно, рекомендовано пострадавшим при бессознательном состоянии, затруднении глотания применять парентеральное питание, с целью послеоперационной реабилитации [7, 45 , 63, 73].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5).

3.6.2. Физиотерапия

- Рекомендуется в целях комплексного лечения активно применять физиотерапевтические методы лечения всем пострадавшим с повреждениями ЧЛЮ, в том числе и детям с МПМиЛЧ [16,18,45].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

Комментарии: по назначению врача-физиотерапевта

4. Медицинская реабилитация и санаторно-курортное лечение, медицинские показания и противопоказания к применению методов медицинской реабилитации, в том числе основанных на использовании природных лечебных факторов

Рекомендуется всем пациентам с МПМиЛЧ, сочетанной ЧМТ после осуществления иммобилизации костных фрагментов проведение реабилитационных мероприятий с целью их полного физического и социального восстановления [16, 45].

Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5)

***Комментарии:** Полная компенсация нарушенных функций центральной нервной системы и других систем организма при сочетанной травме ЧЛО наступает медленнее и более позднее восстановление поврежденных костных структур лицевого отдела черепа, поэтому продолжительность стационарного лечения и последующего диспансерного наблюдения таких пациентов зависит от регресса неврологической симптоматики [45, 55, 56, 59, 68,].*

Программы медицинской реабилитации пострадавших с ЧМТ, состоят из последовательно выполняемых лечебных мероприятий в последующие годы и направлены на устранение всех возникших в острый период травматической болезни осложнений и посттравматических деформации как в ЧЛО, так и других системах и органов детей [3, 44, 45, 55].

Таблица 4

Программа медицинской реабилитации пациентов детского возраста с повреждениями костей лицевого отдела черепа

Медицинская реабилитация	Сроки	Мероприятия
I этап	с 3-х месяцев после лечения и по показаниям, до 18 лет	протезирование частичными съемными пластиночными протезами, протезирование съемными бюгельными протезами, восстановление целостности зубного ряда несъемными мостовидными протезами, протезирование зуба с использованием имплантата, изготовление и обслуживание ортодонтических аппаратов и др.
II этап	на 6-12 месяцев	физиотерапевтическое лечение; гипербарическая оксигенация при заболеваниях центральной нервной системы; механотерапия; медикаментозная терапия;
III этап	через 8-12 месяцев	корректирующие операции на мягких тканях (при деформирующих рубцах и рубцовых деформациях)

IV этап	по показаниям (от 6 мес. до 3-х лет)	вентрикуло - перитонияльное шунтирование (по показаниям); удаление пластин для фиксации для черепно-лицевой хирургии, нерассасывающихся**** и других конструкций;
	до 1 года	Пластика дефекта костей черепа;
Диспансерное наблюдение	2 раза в год в течение 3-х лет:	рентгеновский контроль по показаниям (ТРГ, ОПТГ, КЛКТ, КТ головного мозга, МРТ); наблюдение за функцией ЧЛО (доплерография, электромиография на кожная (одна анатомическая зона); стоматологический осмотр и санация зубов; неврологический осмотр; офтальмологический осмотр; осмотр ЛОР.

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

Диспансеризация необходима для всех детей и на весь период детства, до завершения роста костей лицевого отдела черепа.

После любых переломов обязательное длительное диспансерное наблюдение у ЧЛХ с участием всех заинтересованных специалистов: врача-невролога, врача-офтальмолога, врача-оториноларинголога, врача-ортодонта и врача-стоматолога детского [3, 8, 45, 19].

Нагноение послеоперационной раны

Антибиотикопрофилактика проводится за 30-60 минут до разреза) (комбинации пенициллинов, включая ингибиторы бета-лактамаз, цефалоспорины первого или второго поколения, линкозамины, антибиотики гликопептидной структуры, с последующей антибактериальной терапией до снятия швов).

Антибиотикотерапия в послеоперационном периоде проводится всем больным с загрязнением раны инородными телами, пластикой вдавленного перелома протезом, нагноившимися ранами головы. [78, 79, 101].

Комментарии: при нагноении раны проводится снятие послеоперационных швов (лигатур), ревизия послеоперационной раны, вторичная хирургическая обработка, удаление титановых или иных пластических материалов, вскрытие и дренирование флегмоны (абсцесса) челюстно-лицевой области внеротовым доступом или вскрытие и дренирование абсцесса полости рта, микробиологическое (культуральное) исследование гнойного отделяемого на аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы, продолжение этиотропной терапии, местное лечение.

У данной группы пациентов возможно возникновение осложнений в отдаленном периоде травмы, таких как, посттравматическая эпилепсия, гидроцефалия, ликворея. По-

сле окончания стационарного лечения рекомендуется диспансерный прием (осмотр, консультация) врача-невролога в течение первого года 1 раз в 3 месяца, затем 1 раз в 6 месяцев [3, 8].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5).

Всем пациентам с МПМиЛЧ через 4 недели после операции рекомендуется выполнение контрольного рентгенологического исследования для подтверждения консолидации фрагментов костей в правильном положении и исключения посттравматического воспалительного процесса в верхнечелюстной пазухе [3, 58].

Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: Реабилитация пациентов, перенесших переломы костей ЧЛО в сочетании с ЧЛТ, не заканчивается с выпиской из стационара [3, 20, 22]. Регулярные осмотры специалистов во время диспансеризации должны осуществляться через 2- 4 недели, 3 месяца, 6 месяцев, год.

Комментарии: *Обследование на 1 году диспансерного наблюдения:*

Компьютерная томография головного мозга;

Электроэнцефалография;

Прием (осмотр, консультация) врача-невролога первичный;

Прием (осмотр, консультация) врача-офтальмолога первичный.

6. Организация оказания медицинской помощи

Показания для экстренной госпитализации в отделение челюстно-лицевой хирургии:

1. подозрение или уже наличие перелома челюсти любой локализации
2. наличие ран мягких тканей лица и полости рта
3. наличие обширных ран мягких тканей ЧЛО

Комментарии: *При любых повреждениях ЧЛО и подозрениях на ЧМТ, повреждении других систем и органов организма, при невозможности их исключения в приемном покое, показана госпитализация для уточнения диагнозов. [60].*

Комментарии: *при подозрении на МПМиЛЧ при госпитализации должна быть обеспечена временная иммобилизация челюстей с использованием подбородочно-теменной бинтовой повязки, гипсовой подбородочной лангеты и др. [1, 15, 58, 73].*

Госпитализация пострадавших с МПМиЛЧ 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 [78, 79, 87].

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 и т.д.) [78, 79, 87].

Показания для плановой госпитализации в отделение челюстно-лицевой хирургии:

Показания отсутствуют.

Показания к выписке пациента из медицинской организации

Выполнение запланированных диагностических исследований.

Восстановление анатомической целостности ЧЛО

Отсутствие признаков послеоперационных осложнений.

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

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»).

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

Отрицательно влияют на исход лечения:

1. Присоединение инфекционных осложнений.
2. Несоблюдение режима местной контактной гипотермии
3. Несоблюдение гигиены полости рта.
4. Несоблюдение пациентом диеты и ограничений жевательной активности.
5. Несоблюдение рекомендаций по лечебной физкультуре в послеоперационном периоде.
6. Участие в контактных видах спорта в течение 3 месяцев.
7. Отсутствие на контрольных осмотрах.
8. Несоблюдение других рекомендаций лечащего врача.

Пациентов с сочетанной черепно-мозговой травмой и МПМиЛЧ следует разделять на группы в зависимости от сочетания тяжести перелома костей лица и ЧМТ, в целях определения тактики лечения для определения сроков наложения временной иммобилизации и выполнения иммобилизации.

Комментарии: С практической точки зрения ЧМТ, сочетающуюся с переломами костей лица, разделяют на четыре группы.

1. группа – тяжелая ЧМТ (ушиб головного мозга тяжелой и средней степени, внутричерепные гематомы) и тяжелые переломы костей лица (перелом верхней челюсти по Ле Фор I и II, одновременный перелом верхней и нижней челюсти). У половины таких больных развивается травматический шок. Временная иммобилизация у больных 1 группы возможна сразу после выведения их из шока. Лечебная иммобилизация с помощью ортопедических методов разрешена на 2-5 сутки с момента травмы и выведения из шокового состояния; остеосинтез проводится не ранее седьмых суток.
2. 2 группа – тяжелая ЧМТ и нетяжелая травма костей лица (перелом верхней челюсти по Ле Фор III, односторонние переломы верхней и нижней челюстей, скуло-

вых костей и др.). Лечебная иммобилизация у больных 2 группы может быть осуществлена через 1-3 суток.

3. 3 группа – не тяжелая ЧМТ (сотрясение, ушиб головного мозга легкой степени) и тяжелые повреждения костей лица. Тяжесть состояния больных обусловлена, в основном, МПМиЛЧ. Лечебная иммобилизация, в том числе остеосинтез, возможна уже в первые сутки после травмы.
4. 4 группа – не тяжелая ЧМТ и не тяжелые МПМиЛЧ. Иммобилизация фрагментов может быть проведена уже в первые часы после травмы. Раннее специализированное лечение не только не отягощает состояние больного, но и снижает опасность развития внутричерепных воспалительных явлений [1, 3, 46, 73, 74].

Критерии оценки качества медицинской помощи

№	Критерии качества	Оценка выполнения
1.	Выполнена первичная хирургическая обработки ран	Да/нет
2.	Проведена рентгенография всего черепа, в одной или более проекциях (в 2 проекциях) при отсутствии СКТ в стационаре	Да/нет
3.	Выполнена компьютерная томография головного мозга	Да/нет
4.	Проведена ПАП инфекционных осложнений в области хирургического вмешательства	Да/нет
5.	Выполнена срочная интубация трахеи или установлен S-образный воздуховод при кровотечении и наличии переломов основания и лицевого отдела черепа с угрозой аспирации	Да/нет
6.	Проведена антибиотикотерапия при наличии показаний	Да/нет
7.	Проведен прием (осмотр, консультация) врача-нейрохирурга первичный, врача-челюстно-лицевого хирурга первичный, врача-анестезиолога-реаниматолога первичный и других специалистов при наличии сочетанных повреждений (прием (осмотр, консультация врача-травматолога-ортопеда первичный, врача-хирурга первичный))	Да/нет
8.	Выполнены лабораторные диагностические исследования (общий (клинический) анализ крови, общий (клинический) анализ мочи и др.)	Да/нет
9.	Выполнена спинномозговая пункция с общим (клиническим) анализом спинномозговой жидкости при подозрении на развивающиеся интракраниальные гнойно-воспалительные осложнения	Да/нет

Список литературы

1. Кулаков, А. А. Челюстно-лицевая хирургия / под ред. Кулакова А. А. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 692 с.
2. Апарцин, К.А. Оценка эффективности специализированной помощи пострадавшим на основе мониторинга сочетанной травмы / К.А. Апарцин [и др.] // Скорая медицинская помощь. - 2007. - №4. – С. 3-7.
3. Эмирбеков Э.А. Особенности лечения повреждений костей лицевого отдела черепа у детей с сочетанной черепно-лицевой травмой: Дис.... канд. мед. наук: 14.04.14 /Э. А. Эмирбеков; Санкт-Петербург, 2021. - 170с.
4. Назарова Е.О. Клинико-нейрофизиологические аспекты сочетанной Травмы в остром периоде: Дис.... канд.мед. наук: 14.01.11 / Е.О. Назарова ; Ставрополь 2019. – 165с.
5. Афанасьев В. В. Хирургическая стоматология / Под общей ред. В. В. Афанасьева - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 880 с.
6. Топольницкий О. З., Васильев А. Ю. Атлас по детской хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии: учеб. пособие / Топольницкий О. З., Васильев А. Ю. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 264 с.
7. Зеленский, В. А. Детская челюстно-лицевая хирургия: восстановительное лечение и реабилитация: учебное пособие для вузов / В. А. Зеленский. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 184 с.
8. Кабанова А.А. Хирургическая стоматология и челюстно-лицевая хирургия детского возраста/Учебно-методическое пособие: А.А.Кабанова, С.А. Кабанова, С.С. Стельмаченок. - Витебск: ВГМУ, 2013. - 376 с.
9. Фраерман А.П., Гельман Ю.Е., Григорьев М.Г. Сочетанная черепно-мозговая травма. – Горький, 1977. – С. 42–50.
10. Hardt N., Kuttenger J. Craniofacial trauma: diagnosis and management. – Berlin, 2010. – 278 p.
11. Авдеев А.И., Компанец Н.Ю. К вопросу о комплексной оценке повреждений краниофациальной области / Авдеев А.И., Компанец Н.Ю. // Вестник судебной медицины. — Новосибирск, 2016. — №1. — С. 24-27.
12. Еолчиян С.А. Краниофациальная травма / С.А. Еолчиян, А.А. Потапов, Ф.А. Ван Дам [и др.] // Клиническое руководство по черепно-мозговой травме. – М., 2002. – С. 313-364.
13. Бельченко В.А. Реконструкция верхней и средней зон лица у больных с посттравматическими деформациями и дефектами лицевого скелета с использованием ауто-

- трансплантатов мембранозного происхождения и металлоконструкций из титана: дис. ... докт. мед. наук: 14.00.21/ В.А.Бельченко // – М., 1996. – 463 с.
14. Рыбальченко Г.Н. Клиническая характеристика, диагностика и лечение больных с травмой средней зоны лицевого черепа: дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21 / Г.Н. Рыбальченко // – М., 2000. – 134 с.
 15. Скикевич М.Г., Волошина Л.И. Особенности лечения сочетанной травмы средней зоны лица и деформаций // Журнал СВІТ МЕДИЦИНИ ТА БІОЛОГІЇ. – 2013.- 3-1 (39).
 16. Корсак, А. К. Травма челюстно-лицевой области у детей: учеб. пособие / Корсак А. К. – 2-е изд. – Минск: БГМУ, 2007. – 102 с.
 17. Харьков Л.В., Яковенко Л.Н., Чехова И.Л. Хирургическая стоматология и челюстно-лицевая хирургия детского возраста: Учебное издание под редакцией проф. Л. В. Харькова. "Книга плюс"- 2005. -488с.
 18. Супиев Т.К., Нурмаганов С.Б., Зыкеева С.К. Травматизм челюстно-лицевой области у детей. Принципы оказания неотложной медицинской помощи// Вестник Казахского национального медицинского университета. - 2015.- 1.- 101 с.
 19. Семенов, М. Г. Переломы нижней челюсти у детей: учеб. пособие / Семенов М. Г.- СПб.: Издательство «Человек», 2012. – 36с.
 20. Муратов И.В., Семенов М.Г., Юрова Д.О. Детская челюстно-лицевая хирургия. Часть I: учеб. пособие. – СПб.: Издательство СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2020. – 144с.
 21. Шалумов А.З. Сочетанная черепно-лицевая травма: клиника, диагностика, лечение. дис.... канд. мед. наук: 14.01.14, 14.01.18/ Москва.- 2015. -388с.
 22. Pediatric maxillary fractures / J. Yu, R. Dinsmore, P. Mar, K. Bhatt // The Journal of craniofacial surgery. – 2011. – Vol. 22, № 4. – P. 1247–1250.
 23. Atanasov, D. T. Mandibular fractures in children. A retrospective study / D. T. Atanasov, V. M. Vuvakis // Folia medica. – 2000. – Vol. 42, № 2. – P. 65–70.
 24. Banwell, P. Fractures of the facial skeleton / P. Banwell // British Journal of Plastic Surgery. – 2001. – Vol. 54, № 6. – P. 562.
 25. Chang, L. T. Craniofacial injuries from slip, trip and accidents of children / L. T. Chang, M. C. Tsai // The Journal of trauma. – 2007. – Vol. 63, № 1. – P. 70–74.
 26. Monson, L. Pediatric facial fractures / L. Monson, D. Smith, J. Losee // Ferraro's fundamentals of maxillofacial surgery / eds.: P. J. Taub, P. K. Patel, S. R. Buchman, M. N. Cohen. – 2nd ed., rev. and updated. – New York : Springer, 2015. – P. 283–297.
 27. Pediatric craniofacial trauma / N. M. Eggensperger Wymann, A. Hölzle, Z. Zachariou, T. Iizuka // Journal of oral and maxillofacial surgery. – 2008. – Vol. 66, № 1. – P. 58–64.
 28. Карнаухов А.Т., Маковецкая Е.А., Сучилина М.И. Современные методы диагно-

- стики и лечения повреждений черепно-челюстно лицевой области: сборник статей/ А.Т.Карнаухов, Е.А.Маковецкая, М.И.Сучилина, - Вена.: Premier Publishing s.r.o. Vienna, 2018. – 62 с.
29. Васильев А.Ю., Лежнев Д.А. Лучевая диагностика повреждений челюстно-лицевой области: руководство для врачей / А.Ю. Васильев, Д.А. Лежнев. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. — 80 с.
30. Мушковская С.С., Подъякова Ю.А. Укушенные раны лица: учеб. Пособие/ Мушковская С.С., Подъякова Ю.А. – СПб.: Издательство «Человек», 2018. – 48с.
31. Топольницкий, О. З. Стоматология детского возраста. Ч. 2. Хирургия: учебник / О. З. Топольницкий [и др.]. - в 3 ч. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 320 с.
32. Брагина В. Г., Горбатова Л. Н. Травма челюстно-лицевой области у детей / Брагина В. Г., Горбатова Л. Н.// Экология человека.- 2014.- №2.- С. 20-24.
33. Афанасьев В.В., Останин А.А. Военная стоматология и челюстно-лицевая хирургия. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. 240 с.
34. A population-based study of inflicted traumatic brain injury in young children / Н. Т. Keenan, D. K. Runyan, S. W. Marshall [et al.] // JAMA. – 2003. – Vol. 290, № 5. – P. 621–626.
35. Chrcanovic, B. R. Open versus closed reduction: mandibular condylar fractures in children / B. R. Chrcanovic // Oral and maxillofacial surgery. – 2012. – Vol. 16, № 3. – P. 245–255.
36. Facial computed tomography use in trauma patients who require a head computed tomogram / E. P. Holmgren, E. J. Dierks, L. D. Homer, B. E. Petter // Journal of oral and maxillofacial surgery. – 2004. – Vol. 62, № 8. – P. 913–918
37. Kellman, R. M. Pediatric craniomaxillofacial trauma / R. M. Kellman, S. A. Tatum // Facial plastic surgery clinics of North America. – 2014. – Vol. 22, № 4. – P. 559–572.
38. Kushner, G. M. Fractures of the growing mandible / G. M. Kushner, P. S. Tiwana // Atlas of the oral and maxillofacial surgery clinics of North America. – 2009. –Vol. 17, № 1. – P. 81–91.
39. Midfacial fractures in children / M. Kos, K. Luczak, J. Godzinski [et al.] // European journal of pediatric surgery. – 2002. – Vol. 12, № 4. – P. 218–225.
40. Асланов Б. И. и др. Принципы организации периоперационной антибиотикопрофилактики в учреждениях здравоохранения. – 2014. Яковлев С. В., Брико Н. И., Сидоренко С. В., Проценко Д. Н.. Программа СКАТ (Стратегия Контроля Антимикробной Терапии) при оказании стационарной медицинской помощи: Российские клинические рекомендации / М.: Издательство «Перо», 2018. – 156 с. Albert, J. Trauma care systems in the

- United Kingdom / J. Albert, H. Phillips // *Injury*. – 2003. – Vol. 34, № 9. – P. 728–734.
41. Shi, J. Causes and treatment of mandibular and condylar fractures in children and adolescents: a review of 104 cases / J. Shi, Z. Chen, B. Xu // *Journal of the American Medical Association otolaryngology, head & neck surgery*. – 2014. – Vol. 140, № 3. – P. 203–207.
42. Wheeler, J. Pediatric facial fractures and potential long-term growth disturbances / J. Wheeler, J. Phillips // *Craniofacial trauma and reconstruction*. – 2011. – Vol. 4, № 1. – P. 43–52.
43. Епифанов, В. А. Медицинская реабилитация при заболеваниях и повреждениях челюстно-лицевой области / Епифанов В. А., Епифанов А. В. [и др.]. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 368 с.
44. Головкин К.П. Современный подход к комплексному лечению сочетанных повреждений челюстно-лицевой области– Дисс. ... докт. мед. наук: 14.01.17, 14.01.14 / К.П.Головкин; Санкт-Петербург, 2016.- 331с.
45. К вопросу о комплексной оценке повреждений краниофациальной области / Авдеев А.И., Компанец Н.Ю. // *Вестник судебной медицины*. — Новосибирск, 2016. — №1. — С. 24-27.
46. Умаров О.М. Диагностические особенности сочетанной черепно-лицевой травмы / О.М. Умаров, Д.Д. Абдуллаев // *Образовательная система: вопросы теории и практики*. – 2019. - №1. – С. 378-380.
47. Исхаков, О. С. Патогенетические механизмы и лечебно-диагностическая тактика при черепно-мозговой травме у детей : 14.00.28, 14.00.35.Автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Исхаков Олимджан Садыкович. – М., 2009. – 48 с. –
48. Карпов, С. М. Механизмы адаптации при черепно-мозговой травме у детей / С. М. Карпов // *Практическая неврология и нейрореабилитация*. – 2007. – № 1. – С. 22–24
49. Козлова, Т. П. Особенности определения степени тяжести вреда здоровью при черепно-мозговой травме у детей / Т. П. Козлова, А. В. Ковалев // *Судебно-медицинская экспертиза*. – 2012. – Т. 55, № 5. – С. 53–55.
52. Королев, В. М. Основные направления совершенствования организации медицинской помощи пострадавшим с сочетанной травмой в условиях многопрофильного стационара / В. М. Королев // *Проблемы стандартизации в здравоохранении*. – 2011. – № 1-2. – С. 13–17.
53. Фирсов, С.А. Особенности современного травматизма / С.А.Фирсов. - Архангельск, 2016. – 297 с.
54. Стяжкина, С.Н. Сочетанные травмы / С.Н. Стяжкина, Н.А. Пелина, Е.Ю. Брагина // *Вестник науки и образования*. – 2017. - №3. - С. 56-58.

- 55 Абдрашитова А.Б., Салеев Р.А. Временная нетрудоспособность пациентов при травмах челюстно-лицевой области // Российский стоматологический журнал. 2019. Т. 23. № 3-4. С. 133-139.
56. Соколов, В.А. Множественные и сочетанные травмы. Практическое руководство для врачей-травматологов. - М., 2006. - 518 с.
57. Скороглядов, А.В. Проблемы стандартизации при медико – экспертной оценке качества оказания помощи пострадавшим с сочетанной и множественной травмой / А.В. Скороглядов, М.В. Лядова // Кафедра травматологии и ортопедии. - 2016. - №2. - С. 30-33.
58. Кенбаев, В.О. Травматология челюстно-лицевой области. – Шымкент, 2006. – 118с.
59. Байриков, И.М. Оценка методов лечения и реабилитации больных с переломом нижней челюсти: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Самара, 1997. 32 с.
60. Лимберг, А. А. Повреждения челюстно-лицевой области при сочетанной и множественной травме / А. А. Лимберг // Травмы мягких тканей и костей лица : руководство для врачей / под ред. А. Г. Шаргородского. – М. :ГЭОТАР-МЕД, 2004. – С. 258–279.
61. Гончаренко, С. А. Хирургическое лечение больных с травматическими повреждениями костей средней зоны лица / С. А. Гончаренко // Здоровье. Медицинская экология. Наука. – 2012. – Т. 1-2, № 47-48. – С. 39–40.
62. Политравма: травматическая болезнь, дисфункция иммунной системы, современная стратегия лечения: руководство / под ред. Е. К. Гуманенко, В. К. Козлова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 608 с.
63. Головкин, К. П. Комплексное использование реконструктивных методов реабилитации у пострадавших с тяжелой сочетанной челюстно-лицевой травмой / К. П. Головкин, Д. Ю. Мадай // Новые технологии в стоматологии: XIII Междунар. конф. челюстно-лицевых хирургов (Санкт–Петербург, 20-22 мая 2008 г.). – СПб., 2008. – С. 76.
64. Оценка эффективности специализированной помощи пострадавшим на основе мониторинга сочетанной травмы / А. В. Бондаренко, А. В. Новожилов, С. Е. Григорьев [и др.] // Скорая медицинская помощь. – 2007.-Т.8, № 4. – С. 9–14.
65. К вопросу о тактике лечения травматических повреждений верхней и передней зон лица / И. П. Василенко, М. П. Николаев, Н. А. Дайхес, В. А. Заричанский // Оториноларингология – Хирургия Головы и Шеи. –2009. –№ 2. – С. 49–51.
66. Багненко, С. Ф. Система оказания травматологической помощи пострадавшим с политравмой / С. Ф. Багненко, Ю. Б. Кашанский, И. О. Кучеев // Скорая медицинская помощь. – 2007. – Т. 8, № 3. – С. 44–45.

67. Корж, Н. А. Имплантационные материалы и остеогенез. Роль оптимизации и стимуляции в реконструкции кости / Н. А. Корж, Л. А. Кладченко, С. В. Малышкина // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2008. – № 4. – С. 5–68.
68. Уварова, А. Г. Прогнозирование и профилактика воспалительных осложнений при травмах челюстно-лицевой области: Автореф. дис. ... канд. мед. Наук 14.00.21: / А.Н.Уварова. – Ставрополь, 2004. – 24 с.
69. Петренко, В. А. Лечение пострадавших с повреждениями челюстно-лицевой области/В. А. Петренко. – Екатеринбург: Уральский ун-т, 2009.–206 с.
70. Стратегия оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим с черепно-лицевой травмой в травмоцентре первого уровня / Д.Ю. Мадай, Ю. А. Щербук, К. А. Абсава и др. // Врач-аспирант. – 2013. – Т. 61, № 6.1. – С. 126–132.
71. Parascandolo S., Spinzia A. [et al.] Two load sharing plates fixation in mandibular condylar fractures: Biomechanical basis // J. Craniomaxillofacial Surg., 2010. Vol. 38. № 5. P. 385-390.
72. Программа СКАТ (Стратегия Контроля Антимикробной Терапии) при оказании стационарной медицинской помощи: Российские клинические рекомендации / Под ред. С.В. Яковлева, Н.И. Брико, С.В. Сидоренко, Д.Н. Проценко. – М.: Издательство «Пенро», 2018. – 156 с.
73. Афанасьев, В. В. Травматология челюстно-лицевой области / Афанасьев В. В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 256 с.
74. 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.
75. Лихтерман Л.Б. Неврология черепно-мозговой травмы. Москва, 2009.- 385 с.
76. Потапов А.А., Лихтерман Л.Б., Зельман В.Л., Корниенко В.Н., Кравчук А.Д. Доказательная нейротравматология. – М., ПБОЮЛ Андреева ТМ, 2003. 517 с.
77. Охлопков В.А., Потапов А.А. и соавт. Клинические рекомендации по лечению посттравматической базальной ликвореи. Клинические рекомендации, 2015.
78. Коновалов А.Н., Потапов А.А., Лихтерман Л.Б. // Черепно-мозговая травма. Клиническое руководство. В 3х томах. // Москва, Изд-во «Антидор», 1998, 2001, 2002.
79. Хирургия тяжелой черепно-мозговой травмы. Под общей ред. В.В. Крылова, А.Э. Талыпова, О.В. Левченко. М., АБВ-пресс, 2019. 859 с.
80. Jung G, Xavier J, Reisert H, Goynatsky M, Keymakh M, Buckner-Wolfson E, Kim T, Fatemi R, Alavi SAN, Pasuizaca A, Shah P, Liriano G, Kobets AJ. Clinical Features and Management of Skull Base Fractures in the Pediatric Population: A Systematic Review.

- Children (Basel). 2024 May 8;11(5):564. doi: 10.3390/children11050564. PMID: 38790559; PMCID: PMC11119911.
81. Мадай Д.Ю. Ранения и травмы челюстно-лицевой области / Д.Ю. Мадай, А.В. Лукьяненко, К.П. Головки // Военно-полевая хирургия локальных войн и вооруженных конфликтов : рук. для врачей / под ред. Е.К. Гуманенко, И.М. Самохвалова. – М., 2011. – 672 с. – Гл. 16. – С. 303–324.
 82. Семенова Ж.Б., Мельников А.В., Саввина И.А., Лекманов А.У., Хачатрян В.А., Горелышев С.К. Рекомендации по лечению детей с черепно-мозговой травмой. Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2016. Т. 6. № 2. С. 112-131.
 83. 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
 84. Захарова Н.Е., Корниенко В.Н., Потапов А.А., Пронин И.Н. Нейровизуализация структурных и гемодинамических нарушений при травме мозга. Москва. 2013
 85. 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.
 86. Naidich T.P., Moran C.J. Precise anatomic localization of atraumatic sphenothmoidal cerebrospinal fluid rhinorrhea by metrizamide CT cisternography. // J. Neurosurg. – 1980. – Aug; V. 53. – №2. – P. 222-8.
 87. 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.
 88. 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>
 89. 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.

90. 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.
91. Colorado Division of Workers' Compensation. Traumatic brain injury medical treatment guidelines. Denver (CO): Colorado Division of Workers' Compensation; 2012 Nov 26. 119 страниц <http://content.guidelinecentral.com/guideline/get/pdf/3560>).
92. Warnecke A., Averbeck 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.
93. Calcaterra T.C. Extracranial surgical repair of cerebrospinal fluid rhinorrhea. // *Ann. Otol. Rhinolaryngol.* - 1980.- Vol. 89. - P. 108-116.
94. 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
95. Kruszewski W., Kruszewska K., Mantur M. Cerebrospinal rhinorrhea — etiology, clinical signs and laboratory diagnosis. // *Pol Merkur Lekarski*. 2006 Apr; 20 (118):471-4.
96. Park J-I., Strelzow V.V., Friedman W.H. Current management of cerebrospinal fluid rhinorrhea. // *Laryngoscope.* – 1983. – Vol. 93. - P. 1294-1301.
97. 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.
98. 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.
99. 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
100. Лекции по черепно-мозговой травме: Учебное пособие / Под ред. В.В. Крылова. – М.: Медицина, 2010.
101. 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
102. Schirmer-Mikalsen K. et al. Intensive care and traumatic brain injury after the introduction of a treatment protocol: a prospective study // *Acta anaesthesiologica scandinavica.* – 2013. – T. 57. – №. 1. – С. 46-55.
103. Galan L. A. M. et al. The effectiveness and safety of pharmacological prophylaxis against venous thromboembolism in patients with moderate to severe traumatic brain injury: a sys-

- tematic review and meta-analysis // *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. – 2016. – Т. 81. – №. 3. – С. 567-574.
104. Haddad S. H., Arabi Y. M. Critical care management of severe traumatic brain injury in adults // *Scandinavian journal of trauma, resuscitation and emergency medicine*. – 2012. – Т. 20. – №. 1. – С. 1-15.
105. Багненко А.С. Объем и содержание хирургической помощи пострадавшим с сочетанной травмой челюстно-лицевой области в травмоцентре второго уровня : автореферат дис. ... кандидата медицинских наук : 14.01.14 - Санкт-Петербург, 2012.- 24 с.
106. Багненко А.С. Скорая медицинская помощь. Клинические рекомендации (глава 9.4. «Клинические рекомендации (протокол) по оказанию скорой медицинской помощи при переломах костей лицевого черепа» / А.С. Багненко, Д.Ю. Мадай // – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 872 с. – Гл. 9.4. – С. 428-435
107. Bratzler D. W. et al. Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery // *Surgical infections*. – 2013. – Т. 14. – №. 1. – С. 73-156.
108. Hussain Z., Curtain C., Mirkazemi C., Gadd K., Peterson G.M., Zaidi S.T.R. Prophylactic Cefazolin Dosing and Surgical Site Infections: Does the Dose Matter in Obese Patients? *Obes Surg*. 2019 Jan;29(1):159-165. doi: 10.1007/s11695-018-3497-0.
109. Milic T., Raidoo, P., Gebauer, D. Antibiotic prophylaxis in oral and maxillofacial surgery: a systematic review. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*.-2020.- doi:10.1016/j.bjoms.2020.09.020
110. Langerman A, Thisted R, Hohmann S, Howell M. Antibiotic and Duration of Perioperative Prophylaxis Predicts Surgical Site Infection in Head and Neck Surgery. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2016 Jun;154(6):1054-63. doi: 10.1177/0194599816634303. Epub 2016 Mar 1. PMID: 26932957.
111. Mottini M., Wolf R., Soong P.L., Lieger O., Nakahara K., Schaller B. The role of postoperative antibiotics in facial fractures: Comparing the efficacy of a 1-day versus a prolonged regimen. *J. Trauma Acute Care Surg*. 2014;76:720–724. doi: 10.1097/TA.0000000000000123.
112. Lazzarini L, Brunello M, Padula E, de Lalla F. Prophylaxis with cefazolin plus clindamycin in clean-contaminated maxillofacial surgery. *J Oral Maxillofac Surg*. 2004 May;62(5):567-70. doi: 10.1016/j.joms.2003.12.004. PMID: 15122561

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. Усачев Д.Ю., академик РАН, президент ООО «Ассоциация нейрохирургов России», НМИЦ нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко, Москва
3. Крылов В.В., академик РАН, главный внештатный нейрохирург Минздрава России, кафедра фундаментальной нейрохирургии РНИМУ им. Н. А. Пирогова, Москва
4. Назаренко А.Г. д.м.н., профессор РАН, директор НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова, Москва
5. Кравчук А.Д. д.м.н., профессор НМИЦ нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко, Москва
6. Семенова Ж.Б. д.м.н. нейрохирург, НИИ неотложной детской хирургии и травматологии ДЗ, Москва
7. Охлопков В.А. к.м.н., нейрохирург НМИЦ нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко, Москва
8. Талыпов А.Э. д.м.н., нейрохирург, НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, Москва
9. Природов А.В. д.м.н., нейрохирург, НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, Москва
10. Еолчиян С.А., д.м.н., нейрохирург НМИЦ нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко, Москва
11. Горяйнов С.А., к.м.н., нейрохирург НМИЦ нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко, Москва
12. Латышев Я.А., к.м.н., нейрохирург НМИЦ нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко, Москва
13. Александрова Е.В., к.м.н., невролог НМИЦ нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко, Москва
14. Очкурено Александр Алексеевич, д.м.н., профессор, НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова, Москва
15. Клейменова Елена Борисовна, д.м.н., профессор, НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова, Москва
16. Кулаков А.А. – академик РАН, д.м.н., профессор, президент ООО «Общество специалистов в области челюстно-лицевой хирургии».

17. Брайловская Т.В. – д.м.н., профессор, ответственный секретарь ООО «Общество специалистов в области челюстно-лицевой хирургии».
18. Байриков И.М. – чл.-корр. РАН, д.м.н., профессор, член ООО «Общество специалистов в области челюстно-лицевой хирургии».
19. Иванов С. Ю. – член-корреспондент РАН, д.м.н., профессор, член правления ООО «Общество специалистов в области челюстно-лицевой хирургии».
20. Дробышев А. Ю. – д.м.н., профессор вице – президент ООО «Общество специалистов в области челюстно-лицевой хирургии».
21. Яременко А. И. – д.м.н., профессор вице – президент ООО «Общество специалистов в области челюстно-лицевой хирургии».
22. Рогинский В. В. – д.м.н., профессор, член ООО «Общество специалистов в области челюстно-лицевой хирургии».
23. Багненко А.С. – к.м.н., доцент, член ООО «Общество специалистов в области челюстно-лицевой хирургии».
24. Бельченко В. А. – д.м.н., профессор, член правления ООО «Общество специалистов в области челюстно-лицевой хирургии».
25. Топольницкий О. З. – д.м.н., профессор, член правления ООО «Общество специалистов в области челюстно-лицевой хирургии».
26. Семенов Михаил Георгиевич. – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии им.А.А.Лимберга СЗГМУ им. И.И.Мечникова, член ООО «Общество специалистов в области челюстно-лицевой хирургии».
27. Дурново Е. А. – д.м.н., профессор, член правления ООО «Общество специалистов в области челюстно-лицевой хирургии».
28. Лепилин А. В. – д.м.н., профессор, член правления ООО «Общество специалистов в области челюстно-лицевой хирургии».
29. Тарасенко С. В. – д.м.н., профессор, член ООО «Общество специалистов в области челюстно-лицевой хирургии».
30. Епифанов С.А. – д.м.н., доцент, член ООО «Общество специалистов в области челюстно-лицевой хирургии».

Конфликт интересов:

Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций

Целевая аудитория данных клинических рекомендаций:

- 1) Врачи-челюстно-лицевые хирурги
- 2) Врачи-стоматологи
- 3) Врачи-травматологи-ортопеды
- 4) Врачи-нейрохирурги
- 5) Врачи -оториноларингологи
- 6) Врачи- офтальмологи
- 7) Врачи -неврологи
- 8) Медицинские работники со средним медицинским образованием
- 9) Организаторы здравоохранения
- 10) Врачи-эксперты медицинских страховых организаций (в том числе при проведении медико-экономической экспертизы)
- 11) Студенты медицинских ВУЗов, ординаторы, аспиранты

Таблица 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

Таблица 2. Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов профилактики, лечения, медицинской реабилитации, в том числе основанных на использовании природных лечебных факторов (профилактических, лечебных, реабилитационных вмешательств)

УДД	Расшифровка
1	Систематический обзор РКИ с применением мета-анализа
2	Отдельные РКИ и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением РКИ, с применением мета-анализа
3	Нерандомизированные сравнительные исследования, в т.ч. когортные исследования
4	Несравнительные исследования, описание клинического случая или серии случаев, исследования «случай-контроль»
5	Имеется лишь обоснование механизма действия вмешательства (доклинические исследования) или мнение экспертов

Таблица 3. Шкала оценки уровней убедительности рекомендаций (УУР) для методов профилактики, диагностики, лечения, медицинской реабилитации, в том числе основанных на использовании природных лечебных факторов (профилактических, диагностических, лечебных, реабилитационных вмешательств)

УУР	Расшифровка
А	Сильная рекомендация (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество, их выводы по интересующим исходам являются согласованными)
В	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)
С	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)

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 утверждённым КР, но не чаще 1 раза в 6 месяцев.

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. Статья 76 Федерального Закона Российской Федерации от 21.11.2011 N 323-ФЗ "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации", в части разработки и утверждения медицинскими профессиональными некоммерческими организациями клинических рекомендаций (протоколов лечения) по вопросам оказания медицинской помощи;

2. Приказ Минздрава России от 14.06.2019 N 422н "Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю "челюстно-лицевая хирургия";

3. Федеральный Закон Российской Федерации от 29.11.2010 N 326-ФЗ (ред. от 03.07.2016) "Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации";

4. Приказ Минздрава России от 10.05.2017 №203н «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи».

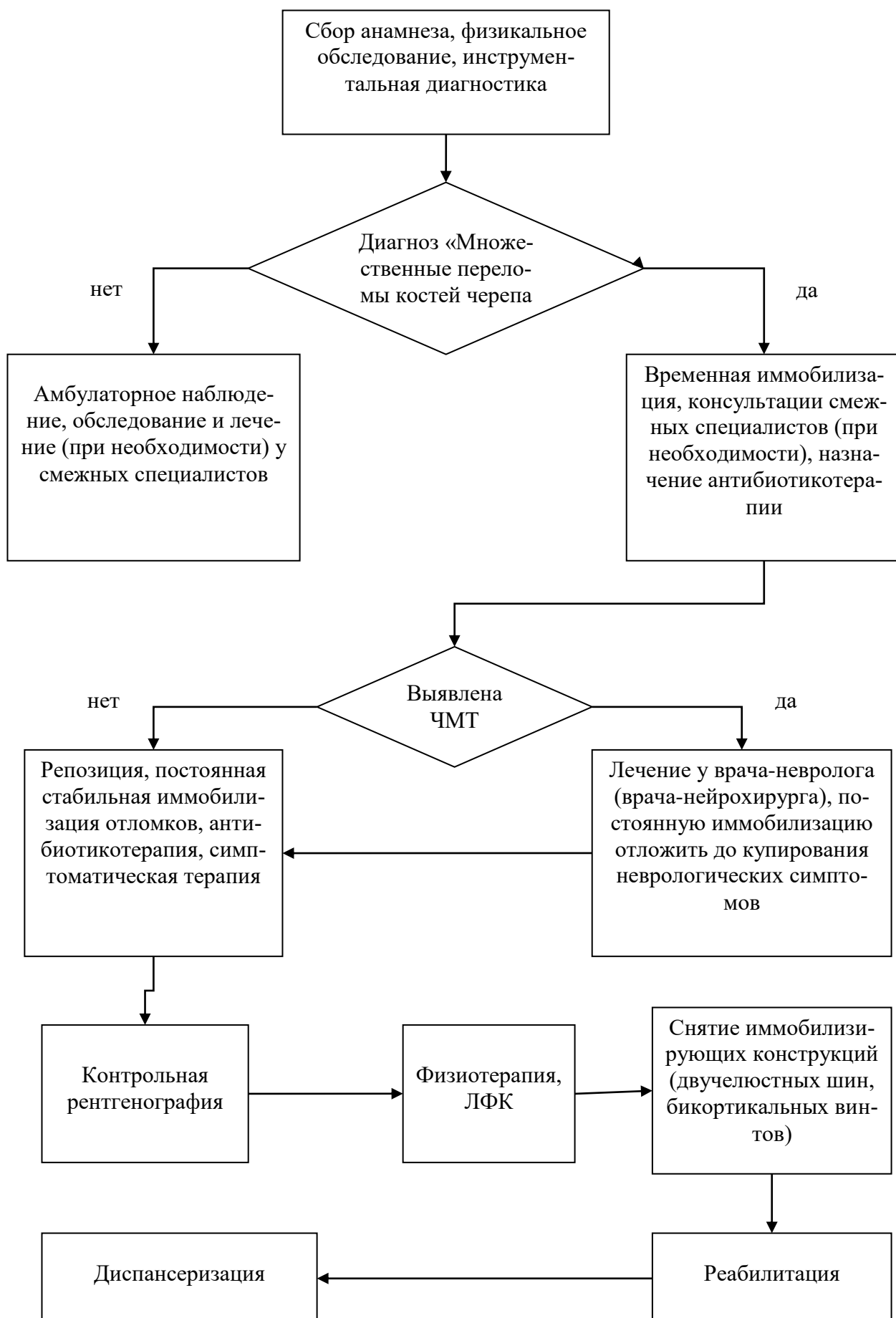
5. Приказ Минздрава России от 24.06.2021 N 664н "Об утверждении Порядка информирования медицинскими организациями органов внутренних дел в случаях, установленных пунктом 5 части 4 статьи 13 Федерального закона "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации" (Зарегистрировано в Минюсте России 19.08.2021 N 64702)

6. Федеральный Закон от 17.07.1990 N 178-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 08.12.2010 N 345-ФЗ, от 345-ФЗ, от 01.07.2011 N 169-ФЗ, от 28.07.2012 N 133-ФЗ, от 25.12.2012 N 258-ФЗ, от 07.05.2013 N 99-ФЗ, от 07.05.2013 N 104-ФЗ, от 02.07.2013 N 185-ФЗ, от 25.11.2013 N 317-ФЗ) "О государственной социальной помощи".

7. Федеральный Закон от 24 июля 1998 г. № 124-ФЗ № 124-ФЗ "Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации"

8. Приказ Минтруда России от 27.08.2019 N 585н (ред. от 06.10.2021) "О классификациях и критериях, используемых при осуществлении медико-социальной экспертизы граждан федеральными государственными учреждениями медико-социальной экспертизы" (Зарегистрировано в Минюсте России 18.11.2019 N 56528)

Приложение Б. Алгоритмы действий врача



Приложение В. Информация для пациента

Детский травматизм - это серьезная проблема, которая влечет за собой повреждения разной степени тяжести, вплоть до угрозы жизни. С возрастом опасность возрастает, особенно, когда ребенок начинает самостоятельно двигаться. Различные колющие и режущие предметы при неумелом их использовании причиняют серьезные травмы детям всех возрастов. При взрослении детей изменяется характер повреждений: уменьшается количество ожогов, увеличивается число ран, ушибов, переломов костей лица. Основной причиной несчастных случаев является недосмотр взрослых. Так же травма ЧЛО приводит к серьезным анатомическим, функциональным и неврологическим нарушениям, которые могут требовать выполнения ряда реконструктивных операций.

При получении травмы ЧЛО с наличием ран, изъяна, потерей сознания нужно незамедлительно обратиться за медицинской помощью, вызвать бригаду «скорой помощи».

Следует помнить, что сам ребенок может не всегда адекватно реагировать и оценивать симптомы и предъявлять характерные жалобы на повреждения ЧЛО. Особенно нужно быть внимательным к детям младших возрастных групп (до 6-7 лет), у которых стерты клинические проявления черепно-мозговых повреждений и за “мнимым благополучием” самочувствия ребенка после травмы в ЧЛО можно пропустить повреждения головного мозга.

При подтверждении диагноза Перелома челюсти, как и других костей лица детей в обязательном порядке госпитализируют в стационар, исходя из общего состояния и объема повреждения выбирают на какое отделение класть ребенка и когда проводить хирургическое лечение.

Родителям следует знать, что видимое клиническое и рентгенологическое благополучие при выписке ребенка из стационара или окончания активного лечения в поликлинике не исключает возможность возникновения отдаленных осложнений. Все дети, перенесшие травму ЧЛО, должны быть взяты на диспансерный учет.

Травма ЧЛО ведет к нарушению функции жевания, глотания, речеобразования.

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

Не предусмотрено.