

Клинические рекомендации

Перелом дна глазницы

Кодирование по **S02.3**
Международной
статистической
классификации болезней
и проблем, связанных со
здоровьем:
МКБ10:
Возрастная группа: **дети/взрослые**

Год утверждения: **2024**

Разработчик клинической рекомендации:

- Общероссийская общественная организация «Общество специалистов в области челюстно-лицевой хирургии»

Утверждены
Общероссийская общественная организация
«Общество специалистов в области
челюстно-лицевой хирургии»

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

Оглавление

Оглавление	2
Список сокращений.....	4
Термины и определения	5
1. Краткая информация по заболеванию или состоянию (группе заболеваний или состояний)	5
1.1. Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний).....	5
1.2. Этиология и патогенеззаболевания или состояния (группы заболеваний или состояний).....	6
1.3. Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) .	7
1.4. Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем.....	7
1.5. Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)..	8
1.6. Клиническая картина заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний).....	9
2. Диагностика заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний), медицинские показания и противопоказания к применению методов диагностики.....	9
2.1 Жалобы и анамнез.....	9
2.2 Физикальное обследование	10
2.3 Лабораторные диагностические исследования	11
2.4 Инструментальные диагностические исследования.....	12
2.5 Иные диагностические исследования	12
3. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапии, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения.....	12
3.1 Консервативное лечение	13
3.2 Хирургическое лечение	15
3.3 Иное лечение	Ошибка! Закладка не определена.
4. Медицинская реабилитация, медицинские показания и противопоказания к применению методов реабилитации.....	22
5. Профилактика и диспансерное наблюдение	23
5.1 Профилактика	23
5.2 Диспансерное наблюдение	23
6. Организация оказания медицинской помощи.....	24
7. Дополнительная информация (в том числе факторы, влияющие на исход заболевания или состояния)	24
Критерии оценки качества медицинской помощи.....	25
Список литературы.....	26
Приложение А1. Состав рабочей группы.....	32
Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций.	34
Приложение А3. Справочные материалы, включая соответствие показаний к применению и противопоказаний, способов применения и доз лекарственных препаратов, инструкции по применению лекарственного препарата.....	36
Приложение Б. Алгоритмы действий врача.....	37
Приложение В. Информация для пациента	39

Список сокращений

КТ - компьютерная томография

МРТ- магнитно-резонансная томография

УДД – уровни достоверности доказательств

РКИ – рандомизированное контролируемое исследование

УУР – уровни убедительности рекомендаций

Термины и определения

Диплопия – удвоенное изображение одного объекта.

Гипофтальм – более низкое, в сравнении с нормой, положение глазного яблока в глазнице.

Энофтальм – более глубокое, в сравнении с нормой, положение глазного яблока в глазнице.

Экзофтальм – более выступающее, в сравнении с нормой, положение глазного яблока в глазнице.

Гемосинус – скопление крови в придаточных пазухах носа.

Изолированная травма челюстно-лицевой области – травма, при которой имеется одно повреждение в пределах челюстно-лицевой области.

Множественная травма челюстно-лицевой области – травма, при которой имеется несколько повреждений в пределах челюстно-лицевой области.

Множественная травма головы – повреждение нескольких отделов головы (ЧЛО, ЛОР, органа зрения либо головной мозга) в результате воздействия одного или более ранящих снарядов. *Предлагаю убрать, т.к. повреждение нескольких отделов головы – это уже сочетанная травма. Можно заменить «Комбинированная травма челюстно-лицевой области – одновременное поражение челюстно-лицевой области несколькими повреждающими факторами»*

Сочетанная травма челюстно-лицевой области – одновременное повреждение челюстно-лицевой области с другими анатомическими областями тела (голова, шея, живот, таз, позвоночник, конечности).

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

1.1. Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Перелом дна глазницы - нарушение целостности костей, формирующих дно глазницы.

Глазница - костная полость, содержащая орган зрения, состоящий из глазного яблока и его вспомогательного аппарата. Она имеет форму усеченной четырехгранной пирамиды с основанием, направленным кпереди и кнаружи.

Нижняя стенка глазницы образована глазничной поверхностью тела верхней челюсти, скуловой костью, глазничным отростком перпендикулярной пластинки небной кости. Площадь нижней глазничной стенки составляет около 6 см², толщина около 0,5 мм.

Наиболее тонким участком дна глазницы является пересекающая его примерно пополам подглазничная борозда, переходящая кпереди в подглазничный канал. Несколько прочнее является задняя часть внутренней половины нижней стенки. Самым толстым и, соответственно, прочным местом является соединение медиальной и нижней стенок глазницы, поддерживаемое медиальной стенкой верхнечелюстной пазухи. Данное место является контрфорсом, что важно учитывать при восстановлении целостности костей глазницы и фиксации удерживающих конструкций. Нижняя стенка имеет характерный S-образный профиль, что необходимо учитывать при моделировке имплантатов. Глазничный отросток перпендикулярной пластинки нёбной кости является самым прочным участком по сравнению с окружающей его глазничной поверхностью верхней челюсти, поэтому при переломах практически всегда остается неповрежденным и может использоваться в качестве ориентира вершины глазницы. Помимо этого, он имеет большое значение при замещении тотальных изъянов нижней стенки глазницы, когда вся сформированная верхней челюстью часть дна глазницы разрушена и единственным опорным пунктом, где может быть размещен задний край имплантата, является глазничный отросток перпендикулярной пластинки нёбной кости. В таких ситуациях так же остаются интактными и наружные края нижней стенки, переходящие на внутреннюю и наружную стенки глазницы, и, являющиеся, по сути, ориентирами и контрфорсами.

При переломах костей назоорбитальноэтмоидального, скулоглазничного комплексов и верхней челюсти по типам ЛеФор II и III, повреждения дна глазницы отмечаются в 100% случаев. В отдельную группу выделяют так называемые «взрывные» (blow-out, blow-in) или изолированные переломы, когда в результате удара в область глазницы повреждается только нижняя стенка, реже медиальная, а остальные анатомические образования остаются интактными.

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

Существует две теории механизма возникновения изолированного «взрывного» перелома нижней стенки глазницы. Согласно «гидравлической» теории, травмирующий фактор, размер которого по площади превышает размеры входа в орбиту, деформирует и смещает внутрь глазницы глазное яблоко, тем самым сжимая ее содержимое и резко повышая внутриорбитальное давление. При этом происходит перераспределение энергии на стенки глазницы, и перелом ее тонкой нижней стенки.

Суть «механической» теории сводится к тому, что основным механизмом

возникновения «взрывного» перелома дна глазницы являются волнообразные деформации, передающиеся с нижнеглазничного края.

Экспериментальные исследования показали, что переломы, обусловленные волнообразной деформацией, чаще всего ограничиваются передней половиной дна глазницы, не распространяются на медиальную стенку и не сопровождаются ущемлением мягких тканей.

Гидравлический механизм чаще вызывает гораздо более протяженные переломы, захватывающие не только всю нижнюю, но и медиальную стенку глазницы, а также пролапс и интерпозицию мягких тканей.

В большинстве случаев пусковым механизмом в возникновении изолированных переломов нижней стенки глазницы является прямая передача силы удара от орбитального края на кости дна или медиальной стенки глазницы. Переломы, как правило, затрагивают область инфраорбитальной борозды, доходят до нижнеглазничной щели и сопровождаются ущемлением мягких тканей, при этом тяжелых повреждений глазного яблока не встречается.

При «гидравлическом» механизме травмы образуются объемные дефекты дна и медиальной стенки глазницы, которые сопровождаются тяжелым повреждением глазного яблока.

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

При переломах костей назоорбитальноэтмоидального, скулоглазничного комплекса и верхней челюсти по среднему и верхнему типам повреждения дна глазницы наблюдаются в 100% случаев. По частоте возникновения повреждения скулоглазничного комплекса составляют от 14,5% до 24%, а верхней челюсти по среднему и верхнему типам от 3,3% до 9,2% среди переломов костей лицевого отдела черепа.

Приблизительно треть переломов (34,8%) является по своему характеру крупнооскольчатыми и створчатыми. Остальные 65,2% переломов являются мелкооскольчатыми [1,2,3].

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

связанных со здоровьем

S02.3 Перелом дна глазницы

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

-Изолированные (взрывного типа):

Blow-out Co смещением костных фрагментов из полости орбиты

Blow-in Co смещением костных фрагментов внутрь полости орбиты

-Сопровождающиеся повреждениями других костей средней зоны лица

В зависимости от наличия смещения костных отломков:

- со смещением;

- без смещения.

В зависимости от характера перелома:

Линейные

Оскольчатые:

Оскольчатые по типу «яичной скорлупы» (удерживающиеся с помощью надкостницы)

Оскольчатые, сопровождающиеся образованием костного дефекта.

В зависимости от ущемления орбитальных тканей:

Без образования грыжи мягких тканей орбиты

С образованием грыжи мягких тканей орбиты

В зависимости от локализации

В пределах нижней стенки орбиты

Сочетающийся с повреждением медиальной стенки орбиты

Сочетающийся с повреждением латеральной стенки орбиты

Сочетающийся с повреждением медиальной и латеральной стенок орбиты

В зависимости от промежутка времени, прошедшего с момента травмы:

- свежие (до 14 дней после травмы);

- застарелые (от 14 до 28 дней после травмы).

Если от момента перелома прошло более 28 дней, то такой перелом не относится к данной группе заболеваний и кодируется по МКБ – T90.2 – Последствия перелома черепа и костей лица.

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

Основными клиническими проявлениями перелома дна глазницы являются: боль, отек мягких тканей параорбитальной области, подкожная эмфизема, изменение положения глазного яблока (энто-, гипoftальм), ограничение подвижности и боли при движении глазным яблоком, бинокулярная диплопия, онемение в зоне иннервации подглазничного нерва, затруднение носового дыхания на стороне перелома, носовое кровотечение (характерно из носового хода со стороны травмы).

У детей раннего возраста (до 7 лет) переломы встречаются редко в силу эластичности костной ткани, малых размеров гайморовой пазухи. В педиатрической группе чаще встречается общая симптоматика в виде рвоты, тошноты из-за ущемления нижней прямой мышцы в зоне перелома. Рефлекс обусловлен связями тройничного и блуждающего нервов парасимпатической нервной системы. Часто это имитирует черепно-мозговую травму и симптомы сотрясения головного мозга.

Особенностью детских переломов являются «white-eyed» («белоглазые») переломы, когда нет внешних признаков травмы в виде отеков и гематом.

У детей чаще возникают боли при движении глаза, диплопия и ограничение подвижности, реже встречаются обширные дефекты дна. Особенности детских переломов считаются «trapdoor» переломы (переломы типа «капкана»), когда дефект кости небольшой и нижняя прямая мышца плотно фиксируется между створками перелома, может возникать ее ишемия с последующим некрозом мышечных волокон. В таких случаях рекомендуется необходимость раннего вмешательства в течение 3-7 дней, что улучшает послеоперационный результат.

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

Критерии установления заболевания или состояния: окончательный диагноз перелома нижней стенки глазницы выставляется на основе данных рентгенологических методов исследования, приоритетно – данных компьютерной томографии.

2.1 Жалобы и анамнез

Рекомендуется выявление анамнестических данных, указывающих на факт получения травмы, у всех пациентов. Рекомендуется выявление жалоб на боль, отек мягких тканей, изменение положения глазного яблока, ограничение подвижности и боль при движении глазных яблок, двоение в глазах, чувство онемения на коже лица, затруднение носового дыхания, факт кровотечения из носа[3].

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

2.2 Физикальное обследование

- Рекомендуется начать физикальное обследование у всех пациентов с определения физиологической симметрии лица, выявления отека, оценки положения глазных яблок, проверки подвижности глазных яблок и диплопии, определение чувствительности кожи в подглазничных областях, наличия субконъюнктивальной и субсклеральной гематомы, затруднения носового дыхания со стороны повреждения. [3].

-

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5)

- Рекомендуется осмотр врача-челюстно-лицевого хирурга у всех пациентов с целью установления диагноза повреждения стенки орбиты [3].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5)

Комментарии: челюстно-лицевой хирург выставляет диагноз, определяет план лечения, необходимость дополнительных методов обследования и консультаций смежных специалистов, проводит оперативное лечение.

- Рекомендуется осмотр врача-офтальмолога с целью оценки состояния органа зрения у всех пациентов [4]

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 4)

Комментарии: Переломы дна орбиты могут сочетаться с повреждением глазного яблока, кровоизлиянием в сетчатку, ущемлением, разрывом зрительного нерва, тромбозом зрительной артерии. Офтальмологический осмотр должен включать в себя оценку состояния глазного дна, координатометрию [5]

- Рекомендуется при жалобах на факт потери сознания, тошноту, рвоту, головокружение, выявлении при осмотре признаков нистагма, анисокории, слабой реакции зрачков на свет, сходящегося или расходящегося косоглазия, птоза верхнего века осмотр врача-невролога или врача-нейрохирурга с целью выявления черепно-мозговой травмы [3].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5)

Комментарии: *Птоз, миоз или мидриаз, сходящееся или расходящееся косоглазие, отсутствие фотореакции зрачку могут свидетельствовать о повреждении III, IV, VI черепно-мозговых нервов. Сочетание неподвижности глазного яблока, птоза верхнего века, мидриаза, отсутствия чувствительности роговицы и кожи век свидетельствует о синдроме повреждения верхней глазничной щели (Рошон-Дювиньо) [6].*

- Рекомендуется при жалобах со стороны ЛОР органов, осмотр врачоториноларинголога с целью оценки состояния ЛОР-органов [3].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5)

Комментарии: *Переломы дна орбиты могут сочетаться с повреждением костей назоорбитальноэтмоидального комплекса.*

- Рекомендуется перед оперативным вмешательством осмотр врачанестезиолога-реаниматолога в целях оценки степени анестезиологического риска [3].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5)

2.3 Лабораторные диагностические исследования

Лабораторные диагностические исследования рекомендовано выполнять всем пациентам с переломами нижней стенки глазницы перед оперативным вмешательством в объеме комплекса исследований предоперационного для проведения планового оперативного вмешательства[3].

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

Комментарии: *Показано выполнение общего (клинического) анализа крови, общего (клинического) анализа мочи, анализа крови биохимического общетерапевтического(обязательно определение уровня: общего белка, активности аспаратаминотрансферазы, аланинаминотрансферазы, общего и свободного билирубина, мочевины/или креатинина, глюкозы в крови), коагулограммы (ориентировочное исследование системы гемостаза), определение антигена (HBsAg) вируса гепатита В (HepatitisBvirus) в крови, антител к вирусу гепатита С (HepatitisCvirus) в крови, антител классов М, G (IgM, IgG)к вирусу иммунодефицита*

человека ВИЧ-1 (*HumanimmunodeficiencyvirusHIV 1*) вирусу иммунодефицита человека ВИЧ-2 (*HumanimmunodeficiencyvirusHIV2*) в крови, антител к бледной трепонеме (*Treponetarpallidum*) в крови, определение основных групп по системе АВ0, определение антигена D системы резус (резус-фактор)

2.4 Инструментальные диагностические исследования

- Рекомендуется проведение мультиспиральной компьютерной томографии глазницы (А06.26.006) у всех пациентов [7,36,37].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5)

Комментарии:при оказании специализированной медицинской помощи обычное рентгенологическое исследование (как рентгенография всего черепа, так и прицельная рентгенография глазницы и других частей черепа) не может являться методом выбора для диагностики перелома нижней стенки глазницы. Полную информацию о переломе может дать конусно-лучевая компьютерная томография или мультиспиральная компьютерная томография, которую рекомендуется проводить с разрешающей способностью не менее 0.6мм. При факте получения травмы в области головы и подозрении на перелом нижней стенки глазницы рекомендуется проведение мультиспиральной КТ головного мозга и лицевого отделов черепа. Данная тактика позволяет получить полное представление о состоянии костей средней зоны лицевого скелета, а также их соотношения с мягкими тканями орбиты, в том числе с экстраокулярными мышцами с целью диагностики и планирования оперативного вмешательства, а так же исключить интракраниальную патологию при черепно-мозговой травме. Вместе с тем, при отсутствии возможности выполнить КТ, с целью выявления признаков наличия перелома и направления пациента в специализированный стационар, могут быть использованы рутинные рентгенологические исследования, такие как: рентгенография черепа, глазницы, придаточных пазух носа.

2.5 Иные диагностические исследования

Перелом нижней стенки глазницы в сочетании с другими черепно-лицевыми травмами может давать разнообразную клиническую картину и требовать применения дополнительных методов обследования в зависимости от клинических проявлений. Иной специфической диагностики, не описанной выше, не предусмотрено.

3. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапии, диетотерапию, обезболивание, медицинские

показания и противопоказания к применению методов лечения

3.1 Консервативное лечение

Консервативное лечение рекомендовано в случае перелома нижней стенки глазницы без смещения отломков, либо перелома с незначимым их смещением, не приводящим к эстетическим или функциональным нарушениям (нарушению позиции и подвижности глазного яблока, появлению диплопии, нарушения остроты зрения) [3,6,7,8,9]

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- В случае незначительного смещения костных отломков дна глазницы рекомендуется динамическое наблюдение у челюстно-лицевого хирурга и офтальмолога в течение шести месяцев с задачей выявить признаки гипо и энтофтальма с возможной диплопией после окончательного разрешения отека и завершения процесса рубцевания [5].
- **Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)**

Комментарии: консервативное лечение включает в себя симптоматическую терапию, а так же исключение физических нагрузок, перегреваний на срок 2 месяца, обезболивающую терапию, применение группы АТХ R01A Деконгестанты и другие назальные препараты для местного применения [10.11] с целью улучшения дренажной функции верхнечелюстного синуса, гормонотерапию АТХ H02A Кортикостероиды системного действия с целью уменьшения отека и др. [61]. При минимальном смещении костных отломков и отсутствии клинической симптоматики, пациент требует динамического наблюдения, с целью повторной оценки симптоматики (в частности положения глазных яблок) после спадания отека.

- Всем пациентам с переломом дна глазницы согласно современной концепции «Pain management» рекомендуется назначать обезболивающие препараты в соответствии с принципом первоочередности определения интенсивности болевого синдрома, с учетом возможных противопоказаний к назначению наиболее часто используемых групп – анальгетики и нестероидные противовоспалительные и противоревматические препараты (M01A) [46-50].

Уровень убедительности рекомендации А (уровень достоверности доказательств - 3)

Комментарии: с целью уменьшения боли используются различные обезболивающие препараты [46-51]

дифференциальный подход к выбору препарата для обезболивания:

- *слабая боль – парацетамол** в/в капельно разовая доза- 0,5–1 г, в/в инфузия в течение 15 мин, максимальная суточная доза-4 г, максимальная длительность назначения 5-7 суток. Препарат противопоказан в период новорожденности – до 1 месяца.*

В дальнейшем расчет доз с учетом возрастных рекомендаций по дозированию.

Для пероральных форм: Суспензию для приема внутрь 120 мг/5 мл, дозируют детям в возрасте от 3 мес. до 12 лет - разовая доза препарата – 10–15 мг/кг массы тела. Максимальная суточная доза – не более 60 мг/кг массы тела при приеме отдельными разовыми дозами по 10–15 мг/кг массы тела в течение 24 ч. Не давайте ребенку более 4 доз в течение 24 ч;

Таблетированные формы 500мг - противопоказаны детям до 6ти лет; дети в возрасте от 6 до 8 лет По ½ таблетки (250 мг) каждые 4–6 часов, по мере необходимости, но не более 4 раз в сутки; дети в возрасте от 9 до 11 лет По 1 таблетке (500 мг) каждые 4–6 часов, по мере необходимости, но не более 4 раз в сутки; дети в возрасте от 12 до 18 лет Режим дозирования для детей от 12 до 18 лет не отличается от режима дозирования взрослых по 1–2 таблетки (500–1000 мг) каждые 4–6 часов, по мере необходимости. Максимальная суточная доза: 4000 мг (8 таблеток). [46-51];

-умеренная боль – допустимо применение комбинаций лекарственных препаратов:

- ✓ *Парацетамол** в сочетании с одним из препаратов из группы нестероидные противовоспалительные и противоревматические препараты (M01A), например: ибупрофен**, или диклофенак**, или кеторолак** или кетопрофен**. Дозирование препаратов необходимо осуществлять с учетом возрастных противопоказаний.*
- ✓ *Опиоиды (N02AJ) в комбинации с неопиоидными анальгетиками. Дозирование препаратов необходимо осуществлять с учетом возрастных противопоказаний. [46-51];*
- ✓ *Также допустимо назначение метамизола натрия, в качестве альтернативы нестероидным противовоспалительным и противоревматическим препаратам . Дозирование препаратов необходимо осуществлять с учетом возрастных противопоказаний. [52-54]*

- *интенсивная боль – опиоиды (N02A):морфин**, тримеперидин**, фентанил**, трамадол** (подбор дозы препаратов необходимо осуществлять с учетом возрастных ограничений и противопоказаний) [46-50].*

В отдельных случаях взрослым пациентам в рамках мультимодальной анальгезии для снижения интенсивности послеоперационной боли, снижения толерантности к опиоидам и снижения риска развития хронического болевого синдрома и его лечения

могут быть назначены «адъювантные» препараты из группы: другие общие анестетики (N01AX); Габапентиноиды (N02BF)-габапентин и прегабалин** (подбор дозы необходимо осуществлять с учетом возрастных противопоказаний).

Существуют отдельные данные по безопасности применения габапентиноидов у детей. В основном это пациенты с нейропатической болью на фоне травм, сопровождающихся повреждением нервных окончаний, детским церебральным параличом и повреждением седалищного нерва) [46-50,55].

Пациентам с черепно-мозговой травмой, противопоказано назначение Опиоидов(N02AJ).

3.2 Хирургическое лечение

Хирургическое лечение рекомендовано при переломе нижней стенки глазницы с наличием хотя бы одного из следующих симптомов: изменение положения глазного яблока более 2 мм (гипо-, энтофтальм), синдрома «white-eyed» («белого глаза») диплопии (за исключением случаев ее появления только в крайних отведениях взора), ограничение подвижности глазного яблока, выявлении на МСКТ данных смещения костных фрагментов, сопровождающихся образованием грыж мягких тканей орбиты, ущемлением нижней прямой мышцы глазного яблока [6,7,8,12-15].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств -5)

- **Комментарии:** При сомнительных результатах компьютерной томографии (отсутствии видимого перелома по данным КТ) и сохранении в динамике ограничения подвижности глазного яблока рекомендуется проведение тракционного теста с последующей орбитотомией и ревизией нижней стенки глазницы.

- отек мягких тканей внутри глазницы может скрывать клиническую картину изменения положения глазного яблока и сохраняться до 2 месяцев. При наличии смещения костных отломков по данным КТ, перераспределение интраорбитальных тканей в верхнечелюстную пазуху (и связанное с этим изменение положения глазного яблока) неизбежно, поэтому, чтобы не переводить острую травму в более сложную посттравматическую деформацию, показано оперативное лечение.

- Для реконструкции дна орбиты рекомендуется использовать трансконъюнктивальный, субцилиарный, субтарзальный, трансантральный оперативные доступы [17,18].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 4)

Комментарии: Трансконъюнктивальный доступ можно комбинировать с ретрокарунккулярным, субцилиарный, - с латеральным удлинением и расширенным глабеллярным, при необходимости сочетания реконструкции дна с другими стенками орбиты [17,18]. Подглазничный доступ является, на сегодняшний день, устаревшим, и его использование не рекомендуется, в связи с высоким риском развития лимфостаза нижнего века. В начале и в конце оперативного вмешательства проводится тракционный тест – тест на пассивную подвижность глазного яблока.

При проведении оперативного вмешательства, для пластики нижней стенки глазницы, либо фиксации репонированных костных отломков, рекомендовано использовать титановые пластины (190580) или имплантаты из биосовместимых материалов биологического (костные аутотрансплантаты, либо аллогенные имплантаты (105600)) или синтетического (281080) происхождения [17-19].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 4)

- При множественных переломах черепно-лицевой области, когда используется бикоронарный оперативный доступ через ткани свода черепа и имеется, необходимость в восполнении костных дефектов путем забора аутотрансплантатов, и забор последних (без интраоперационного нарушения целостности внутренней кортикальной пластинки костей мозгового черепа) для пластики нижней стенки глазницы не является единственным показанием к оперативному вмешательству на своде черепа, рекомендовано использовать аутотрансплантаты мембранозного происхождения [20,21,22,23].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 4)

Комментарии: при использовании аутотрансплантатов рекомендуется применять аутотрансплантаты преимущественно мембранозного происхождения, вместе с тем, могут устанавливаться и аутотрансплантаты хондрального происхождения (аутореберный хрящ, аутоушной хрящ, гребень подвздошной кости), однако с меньшим предпочтением, в связи с высоким риском их резорбции.

- Рекомендовано проведение жесткой фиксации имплантатов при реконструкции нижней стенки глазницы, либо с помощью винтов (190650), либо путем

создания ретенционных анатомических пунктов [24, 25].

Для взрослой популяции - Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств 3)

Для детской популяции - Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств 5)

- **Комментарии:** *При щелевидных и небольших переломах дна глазницы, когда имеются опорные элементы по краям костного дефекта, реконструкция возможна без жесткой фиксации имплантата, при этом имплантат должен превышать размеры костного дефекта.
Не фиксированный имплантат может сместиться, приводя к вторичным деформациям и вызвать воспалительные осложнения.*

Рекомендуется проведение оперативного вмешательства в максимально ранние сроки. Особенно это относится к переломам с ущемлением интраорбитальных тканей [26,27].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 4)

Комментарии: *чем дальше интраорбитальные ткани ущемлены в линии перелома, тем более выражена будет их атрофия, что, в конечном счете повлияет на положение глазного яблока и необходимость выполнения действий, направленных не просто на восстановление нормальной анатомии, а на уменьшение объема глазницы (к примеру, гиперкоррекции имплантата) для придания глазному яблоку правильного положения.*

Вместе с тем, хирургическое лечение пациентов с переломами дна глазницы при тяжелой сочетанной челюстно-лицевой травме может проводиться и в более поздние сроки, в соответствии с клиническими рекомендациями по лечению пациентов с сочетанной челюстно-лицевой травмой.

- Не рекомендуется использовать неэффективные устаревшие методы лечения, а именно: попытки удержания костных отломков нижней стенки глазницы марлевым тампоном, резиновым баллоном и другими аналогичными способами [1,3,7,28].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5)

Комментарии: описанные методики не могут использоваться при оказании специализированной медицинской помощи, не способны удерживать костные отломки в анатомически правильном положении, вызывают воспалительные осложнения в виде синуситов, приводят к переводу острой травмы в более сложную посттравматическую деформацию.

- Рекомендуется использовать резорбируемые пластины (190570) у детей в возрасте до 5 лет [29,30,31]

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 4)

Комментарии: к 5 годам глазница приобретает около 80% своего конечного объема, что позволяет использовать нерезорбируемые имплантаты, начиная с этого возраста.

3.3 Профилактика инфекций области хирургического вмешательства

- Рекомендуется проводить профилактику инфекционных осложнений в области хирургического вмешательства (ИОХВ) с целью предупреждения их возникновения всем пациентам которым будет выполняться хирургическое лечение [38-45].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств - 1).

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, соответствующая разовой терапевтической дозе данного препарата для предупреждения возникновения инфекционных осложнений [38-45].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств - 1).

- Рекомендуется проводить дополнительное интраоперационное введение разовой дозы антибактериального препарата системного действия при продолжительности операции, превышающей 2 периода полувыведения препарата, используемого для ПАП [38-45, 56,57].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств - 1).

- Рекомендуется, в большинстве случаев, однократное введение антибактериального препарата системного действия; при необходимости продления профилактики препарат отменяют не позднее, чем через 24 часа после операции [38-45,56,57].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств - 1).

*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 переломом дна глазницы

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 #Цефуроксим ^{5**} [62]	Ванкомицин ^{3**} * Или #Клиндамицин ^{4**} [43, 56,57]	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					

<p>1. Хирургическое лечение внутриротовым доступом</p> <p>2. Планируется (есть риск) сообщения операционной раны с полостью рта</p> <p>3. Оперативное лечение пациентов с открытым переломом</p>	<p>Цефазолин^{2**} + Метронидазол^{**} либо #Цефуросим^{5**} [62] + Метронидазол^{**} либо Амоксициллин+ [Клавулановая кислота]^{**}</p>	<p>Ванкомицин^{3*} Или #Клиндамицин^{4**} [43, 56, 57]</p>	<p>За 30-60 мин. до разреза</p>	<p>Внутривенно капельно</p>	<p>ПАП проводится однократно, за исключением контаминированных операций при которых антибиотики ПАП вводятся не более 24 часов после операции.</p>
--	--	--	---------------------------------	-----------------------------	--

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

² противопоказан детям до 1 месяца. Разовая доза детям от 1 месяца до 18 лет и весом менее 50 кг, рассчитывается индивидуально - 25 мг/кг на введение, но не более 1 г, детям более 50 кг 1-2 г. Взрослым –при массе тела менее 80 кг-1г; при массе от 80 кг до 130 кг - #2 г.[38-45]

³ - за 120 минут до разреза

⁴ - рекомендован пациентам с аллергией на бета-лактамы антибиотики и низким риском наличия MRSA [56,57]

⁵ - ограничены данные об эффективности применения #цефуросима у пациентов с переломами дна глазницы для профилактики ИОХВ. Данный препарат должен рассматриваться только как альтернатива, при отсутствии возможности назначения цефазолина [62]

- При IV типе ран «инфицированная рана» при старой травме, предшествующей инфекции, наличии гнойного отделяемого, нежизнеспособных тканей, рекомендована антибиотикотерапия [58-64].

Уровень убедительности рекомендаций C (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. Далее выбор схем

АБТ должен определяться тяжестью течения инфекционного процесса и результатами микробиологических исследований.

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 от 3х месяцев -до 12 лет – 25 мг/кг каждые 6-8 часов (по амоксициллину). Продолжительность лечения – до 14 дней.

Ампициллин+сульбактам **. Взрослые и дети старше 12 лет для лечения инфекций средней тяжести рекомендуемая доза составляет по 1,5 г каждые 6 часов. При тяжелых инфекциях – по 3 г каждые 6 часов. Максимальная суточная доза сульбактама не должна превышать 4 г, что соответствует суточной дозе препарата равной 12 г. Для детей старше 1 месяца и до 12 лет (или массой тела менее 40 кг) рекомендуемая доза составляет 150 мг/кг в сутки, которую делят на 3 – 4 введения. При тяжелом течении инфекции доза может быть увеличена до 300 мг/кг/сутки.

Цефазолин** противопоказан детям до 1 месяца. Средняя суточная доза для детей определяется из расчета 25-50мг/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, для детей старше 12 лет разовая доза – 500 мг (100 мл 0,5 % раствора).

Цефуроксим** 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.

Цефтриаксон.** Взрослые и дети старше 12 лет массой тела более 50 кг: по 1 – 2 г один раз в сутки (каждые 24 часа). В тяжелых случаях или при инфекциях, возбудители которых обладают лишь умеренной чувствительностью к цефтриаксону, суточную дозу можно увеличить до 4 г. Новорожденные, грудные дети и дети младше 12 лет При назначении цефтриаксона один раз в сутки рекомендуется придерживаться следующих режимов дозирования: – новорожденные (до 14 дней): 20 – 50 мг/кг массы тела один раз в сутки; суточная доза не должна превышать 50 мг/кг массы тела; – новорожденные, грудные дети и дети младшего возраста (с 15 дней до 12 лет): 20 – 80 мг/кг массы тела один раз в сутки.

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).

Клиндамицин.** Дозирование в соответствии с рекомендациями производителя: Взрослые Обычная суточная доза 2400-2700 мг препарата в сутки, разделенные на 2, 3 или 4 равные дозы. При инфекциях, вызванных более чувствительными к терапии возбудителями: 1200- 1800 мг/сут, разделенные на 3 или 4 равные дозы. Максимальная суточная доза – 4800 мг. Детям старше 3-х до 18 лет - 20-40 мг/кг/сут, разделенные на 3-4 равные дозы в/в капельно в течение 10-60 мин. Не следует вводить препарат в/в струйно[58-60].

3.4 Иное лечение

Иное специфическое лечение для пациентов с описываемой патологией не предусмотрено.

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

- Всем пациентам, перенесшим хирургическое лечение, рекомендуется проведение реабилитационных мероприятий целью которых является полное социальное и физическое восстановление пациента [3,32].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5)

Комментарии: регулярность наблюдений за пациентами позволяет контролировать качество проводимого лечения на протяжении всего периода реабилитации. Специфической реабилитации по поводу, описываемых патологий, не предусмотрено, однако для оказания комплексной помощи и обеспечения полной реабилитации пациентов с переломом нижней стенки глазницы возможно применение физиотерапии, гимнастики для глаз и других реабилитационных мероприятий в зависимости от конкретных клинических симптомов. Указанные реабилитационные мероприятия подлежат рассмотрению в соответствующих клинических рекомендациях.

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

5.4 Профилактика

- При наличии указания на травму в анамнезе и клинических проявлений перелома нижней стенки глазницы, рекомендуется консультация врача-челюстно-лицевого хирурга для определения тактики ведения и лечения пациента с целью своевременного оказания медицинской помощи и профилактики возникновения посттравматических деформаций (см. раздел Диагностика) [3].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5)

Комментарии: специфической профилактики возникновения описываемой патологии не существует.

5.5 Диспансерное наблюдение

- Рекомендовано диспансерное наблюдение врачом-челюстно-лицевым хирургом, врачом-офтальмологом(при повреждении органа зрения, либо глазодвигательных нарушениях), врачом-оториноларингологом(при возникновении подозрений на воспалительные осложнения со стороны верхнечелюстных пазух), врачом-физиотерапевтом при необходимости ускорения реабилитации в послеоперационном периоде [3, 33].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5)

- Для предупреждения воспалительных осложнений со стороны верхнечелюстных пазух, рекомендовано исключить переохлаждение, перегревание, сауну, бассейн, купание в водоемах в ближайшие 2 месяца после травмы или операции [3, 34].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5)

- При наличии подозрений на возникновении вторичной деформации, ухудшении местного, неврологического, офтальмологического и других статусов пациента, рекомендовано проведение компьютерной томографии глазниц (A06.26.006), магнитно-резонансной томографии лицевого отдела черепа (A05.03.004) и других исследований, исходя из клинической картины [35].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 4)

6. Организация оказания медицинской помощи

Показания для госпитализации в медицинскую организацию:

1. Необходимость проведения инструментальных методов исследования под наркозом (относится к детям).
2. Необходимость проведения оперативного вмешательства по устранению перелома нижней стенки глазницы.

Показания к выписке пациента из стационара:

1. Выполнение запланированных диагностических исследований.
2. Восстановление анатомической целостности стенок глазницы.
3. Отсутствие признаков послеоперационных осложнений.

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

1. При переломе с ущемлением тканей, оперативное лечение должно быть проведено как можно раньше, в первые дни после травмы. Отложенные вмешательства в данной ситуации отрицательно влияют на результаты и прогноз лечения.
2. Несоблюдение пациентом гигиены полости рта комплекса миогимнастических упражнений и других врачебных назначений в послеоперационном периоде неблагоприятно влияет на раневой процесс, влечет за собой развитие воспалительных осложнений.

Критерии оценки качества медицинской помощи.

Таблица 10. Критерии оценки качества медицинской помощи.

№	Критерии оценки качества медицинской помощи	Оценка выполнения
1	Проведен в полном объеме комплекс диагностических мероприятий, в ходе которых установлен диагноз перелома нижней стенки глазницы.	Да/нет
2	Проведен в полном объеме комплекс мероприятий, направленных на предотвращение воспалительных осложнений.	Да/нет
3	По показаниям проведено оперативное вмешательство, в ходе которого устранены клинические проявления перелома.	Да/нет

Список литературы

1. Kirkland N. Orbital Trauma / Kirkland N. Lozada, Patrick W. Cleveland, Jesse E. Smith // *Semin Plast Surg.* – 2019. - N. 33(2). – P.106–113.
2. Cohen L.M. Isolated Orbital Floor Fracture Management: A Survey and Comparison of American Oculofacial and Facial Plastic Surgeon Preferences / Liza M. Cohen, David A. Shaye, Michael K. Yoon // *Craniofacial Trauma Reconstr.* – 2019. – N. 12(2) – P.112–121.
3. Бельченко В.А. Черепно-лицевая хирургия / Бельченко Виктор Алексеевич. – М.: Медицинское информационное агентство, 2006. – 430 с.
4. Politis C. Association of Midfacial Fractures with Ophthalmic Injury / Constantinus Politis, Alexandra Kluyskens, Titiaan Dormaar // *Craniofacial Trauma Reconstr.* – 2017. – Vol. 10(2). - P.99–105.
5. [Scolozzi P.](#) Reflections on a patient-centered approach to treatment of blow-out fractures: Why the wisdom of the past must guide our decision-making. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2022;75(7):2268-2276. doi: 10.1016/j.bjps.2022.04.034.
6. Панкратов А.С., Ушаков Р.В., Коркин В.В. Оказание первой помощи больным с травмами челюстно-лицевой области: Учебное пособие. М.:ФГБОУ ДПО РМАНПО, 2017 – 89с.
7. Бельченко В.А. 30-летний опыт лечения пациентов с переломами нижней стенки глазницы / Бельченко В.А., Рыбальченко Г.Н. // *Московская медицина.* - 2019. - № 6 (34). - С. 23.
8. Grob S. Orbital Fracture Repair / Seanna Grob, Marc Yonkers, Jeremiah Tao // *Semin Plast Surg.* – 2017. - N. 31(1). - P.31–39.
9. Munding G.S. Antibiotics and Facial Fractures: Evidence-Based Recommendations Compared with Experience-Based Practice / Gerhard S. Munding, Daniel E. Borsuk, Zachary Okhah, Michael R. Christy, Branko Bojovic, Amir H. Dorafshar, Eduardo D. Rodriguez // *Craniofacial Trauma Reconstr.* – 2015. N 8(1). - P.64–78
10. Садовский, И.М. Особенности тактики хирургического лечения посттравматических деформаций средней зоны лица. // дис. канд. мед. наук: 14.00.27 / И.М. Садовский; Москва, 2005. – 34 с.
11. Manson P.N. Facial fractures. // *Plastic surgery.* 2006. - P. 77-381.
12. Yamanaka Y. Impact of surgical timing of postoperative ocular motility in orbital blowout fractures / Yukito Yamanaka, Akihide Watanabe, Chie Sotozono, Shigeru Kinoshita // *Br J Ophthalmol.* – 2018. - N. 102(3). - P.398–403.

13. Su Y. Diplopia of Pediatric Orbital Blowout Fractures: A Retrospective Study of 83 Patients Classified by Age Groups / Yun Su, Qin Shen, Ming Lin, Xianqun // *Fan Medicine*. – 2015. - N. 94(4). - P.477.
14. Burnstine M A Clinical recommendations for repair of isolated orbital floor fractures: an evidence-based analysis *Ophthalmology* 2002 109(7)1207–1210., discussion 1210–1211, quiz 1212–1213
15. Бельченко В.А. Клинико-анатомическое обоснование использования трансантрального оперативного доступа при переломах нижней стенки глазницы. Часть I / Бельченко В.А., Рыбальченко Г.Н., Глязер И.С. (Баранюк) // *Стоматология*. – 2014. – N 93(2). – С. 27-30.
16. Бельченко В.А. Клинико-анатомическое обоснование использования трансантрального оперативного доступа при переломах нижней стенки глазницы. Часть II / Бельченко В.А., Рыбальченко Г.Н., Глязер И.С. (Баранюк) // *Стоматология*. – 2014. – N 93(3). – С. 23-27.
17. CMF Trauma: Midface: All approaches // AO Foundation Surgery Reference [Электронный ресурс] URL: <https://surgeryreference.aofoundation.org/cm/trauma> (дата обращения 05.12.2024)
18. Pankratov A.S., Gociridze Z.P., Kondrat A.V., Karalkin A.V. Repair of orbital floor fractures via the transantral approach with osteosynthesis plate. *Oral and Maxillofacial Surgery*.2020; 24:309–31 doi: 10.1007/s10006-020-00850-x
19. Balaji S.M.Surgical Correction of Diplopia in Orbital Fracture: Influence of Material and Design / S. M. Balaji, Preetha Balaji // *Ann Maxillofac Surg*. – 2019. - N 9(1). - P.129–134.
20. Груша Я.О. Устранение посттравматических дефектов глазницы с применением костных аутотрансплантатов / Я.О. Груша, А.С. Караян, Г.И. Коробков, С.С. Данилов // *Стоматология*. – 2019. – N 98(1). – С. 38-44.
21. Караян А.С. Клинико-рентгенологическая оценка различных способов восстановления дефектов дна глазницы при посттравматических деформациях средней трети лицевого черепа / А.С. Караян // *Вестник рентгенологии и радиологии*. – 2006. - № 4. - С. 4-7.
22. Караян А.С. Способ устранения посттравматического эно- и гипоптальма / А.С. Караян, Е.С. Кудинова, Д.А. Бронштейн, С.А. Заславский // *Стоматология для всех*. - 2008. - № 2. - С. 48-50.
23. Bande C.R. Reconstruction of Orbital Floor Fractures with Autogenous Bone Graft Application from Anterior Wall of Maxillary Sinus: A Retrospective Study /

- Chandrashekhar R. Bande, Surendra Daware, Pravin Lambade, Bhaskar Patle // *J Maxillofac Oral Surg.* – 2015. N. 14(3) – P.605–610.
24. Xu Q.H. Analysis of the effect of repair materials for orbital blowout fracture on complications / Qi-Hua Xu, Jin-Hai Yu, Yao-Hua Wang, An-An Wang, Hong-Fei Liao // *Int J Ophthalmol.* -2019. – N. 12(11) – P.1746–1750.
25. Joshi S., Kassira W., Thaller S. R. Overview of pediatric orbital fractures // *Journal of Craniofacial Surgery.* – 2011. – T. 22. – №. 4. – C. 1330-1332.
26. Lee S.C. Prognostic Factors of Orbital Fractures with Muscle Incarceration / Seung Chan Lee, Seung-Ha Park, Seung-Kyu Han, Eul-Sik Yoon, Eun-Sang Dhong, Sung-Ho Jung, Hi-Jin You, Deok-Woo Kim // *Arch Plast Surg.* – 2017. – N. 44(5). – P.407–412.
27. Anehosur V. Endoscopic Assisted Combined Transantral and Subciliary Approach in Treatment of Orbital Floor Fracture: A Case Report / Venkatesh Anehosur, K. Harish // *J Maxillofac Oral Surg.* – 2018. – Vol. 17(2). – P.193–196.
28. Nasir S.A. Predictors of enophthalmos among adult patients with pure orbital blowout fractures / Suraya Ahmad Nasir, Roszalina Ramli, Nazimi Abd Jabar // *PLoS One.* – 2018. – N. 13(10). – P. 25-28.
29. Jang H.U. Biodegradable implants for orbital wall fracture reconstruction / Hyeon Uk Jang, So Young Kim // *Arch Craniofac Surg.* – 2020. – N. 21(2) – P.99–105.
30. Alkhalil M. Orbital reconstruction with a partially absorbable mesh (monofilament polypropylene fibre and monofilament poliglecaprone-25): Our experience with 34 patients / Moustafa Alkhalil, J. Joshi Otero // *Saudi J Ophthalmol.* – 2016. – N. 30(3) – P.169–174.
31. Valente L. Orbital Fractures in Childhood / Riccardo Tieghi, Giovanni Elia, Manlio Galiè // *Ann Maxillofac Surg.* – 2019. - N 9(2). P.403–406.
32. Yoo Y.J. Pediatric orbital wall fractures: Prognostic factors of diplopia and ocular motility limitation / Yung Ju Yoo, Hee Kyung Yang, Namju Kim, Jeong-Min Hwang // *PLoS One.* – 2017. – Vol. 12(11). – P.23-25.
33. Yim C.K. Analysis of Early Outcomes After Surgical Repair of Orbital Floor Fractures / Cindi K. Yim, Rocco Ferrandino, James Chelnis, I. Michael Leitman // *Facial Plast Surg.* – 2018. – N. 20(2). – P.173–175.
34. Shew M. Surgical Treatment of Orbital Blowout Fractures: Complications and Postoperative Care Patterns / Matthew Shew, Michael P. Carlisle, Guanning Nina Lu, Clinton Humphrey, J. David Kriet // *Craniofacial Trauma Reconstr.* – 2016. – Vol. 9(4). - P.299–304.

35. Carpenter D. The Role of Postoperative Imaging after Orbital Floor Fracture Repair / David Carpenter, Ronnie Shammas, Adam Honeybrook, C. Scott Brown, Nikita Chapurin, Charles R. Woodard // *Craniomaxillofacial Trauma Reconstr.* – 2018. N. 11(2). - P. 96–101.
36. Chang, E. W., & Manolidis, S. (2005). Orbital Floor Fracture Management. *Facial Plastic Surgery*, 21(03), 207–213. doi:10.1055/s-2005-922861
37. Chawla H. et al. Sensitivity and specificity of CT scan in revealing skull fracture in medico-legal head injury victims // *The Australasian medical journal.* – 2015. – Т. 8. – №. 7. – С. 235.
38. Асланов Б. И. и др. Принципы организации периоперационной антибиотикопрофилактики в учреждениях здравоохранения. – 2014. [ссылка на электронный ресурс <https://library.mededtech.ru/docs>] https://library.mededtech.ru/rest/documents/2014_9_PAP_new/#paragraph_eeu7oi
39. 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 сМ
40. Bratzler D. W. et al. Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery // *Surgical infections.* – 2013. – Т. 14. – №. 1. – С. 73-156.
41. 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.
42. 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
43. 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.
44. 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.000000000000123.

45. 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
46. Овечкин А. М. и др. Послеоперационное обезболивание. Клинические рекомендации //Вестник интенсивной терапии имени АИ Салтанова. – 2019. – №. 4.-С.9-33. DOI: 10.21320/1818-474X-2019-4-9-33
47. Волчков В. А., Ковалев С. В., Кубынин А. Н. Современные аспекты послеоперационного обезболивания (обзор литературы) //Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 11. Медицина. – 2018. – Т. 13. – №. 3.
48. Verghese ST, Hannallah RS. Acute pain management in children. *J Pain Res.* 2010 Jul 15;3:105-23. doi: 10.2147/jpr.s4554. PMID: 21197314; PMCID: PMC3004641.
49. Wilson-Smith EM. Procedural Pain Management in Neonates, Infants and Children. *Rev Pain.* 2011 Sep;5(3):4-12. doi: 10.1177/204946371100500303. PMID: 26526331; PMCID: PMC4590075.
50. Hall RW, Anand KJ. Pain management in newborns. *Clin Perinatol.* 2014 Dec;41(4):895-924. doi: 10.1016/j.clp.2014.08.010. Epub 2014 Oct 7. PMID: 25459780; PMCID: PMC4254489.
51. Ziesenitz, V.C., Welzel, T., van Dyk, M. et al. Efficacy and Safety of NSAIDs in Infants: A Comprehensive Review of the Literature of the Past 20 Years. *Pediatr Drugs* 24, 603–655 (2022). <https://doi.org/10.1007/s40272-022-00514-1>
52. Sümpelmann R, Fieler M, Eich C, Becke K, Badelt G, Leimkühler K, Dennhardt N. Metamizole for Postoperative Pain Therapy in Infants Younger than 1 Year. *Eur J Pediatr Surg.* 2017 Jun;27(3):269-273. doi: 10.1055/s-0036-1587332. Epub 2016 Sep 5. PMID: 27595441.
53. Konijnenbelt-Peters J, van der Heijden C, Ekhart C, Bos J, Bruhn J, Kramers C. Metamizole (Dipyrone) as an Alternative Agent in Postoperative Analgesia in Patients with Contraindications for Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs. *Pain Pract.* 2017 Mar;17(3):402-408. doi: 10.1111/papr.12467. Epub 2016 Jun 27. PMID: 27346584.
54. De Leeuw, T. G., Dirckx, M., Gonzalez Candell, A., Scoones, G. P., Huygen, F. J. P. M., & de Wildt, S. N. (2018). The use of dipyrone (metamizol) as an analgesic in children: what is the evidence? A review. *Pediatric Anesthesia*, 28(3), 309–309. doi:10.1111/pan.13341

55. Akkurt HE, Gümüş H, Göksu H, Odabaşı ÖF, Yılmaz H. Gabapentin Treatment for Neuropathic Pain in a Child with Sciatic Nerve Injury. *Case Rep Med*. 2015;2015:873157. doi: 10.1155/2015/873157. Epub 2015 Aug 4. PMID: 26346828; PMCID: PMC4539467.
56. Lindeboom JA, Baas EM, Kroon FH. Prophylactic single-dose administration of 600 mg clindamycin versus 4-time administration of 600 mg clindamycin in orthognathic surgery: A prospective randomized study in bilateral mandibular sagittal ramus osteotomies. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2003 Feb;95(2):145-9. doi: 10.1067/moe.2003.54. PMID: 12582352.
57. Reiss B, Rajjoub L, Mansour T, Chen T, Mumtaz A. Antibiotic Prophylaxis in Orbital Fractures. *Open Ophthalmol J*. 2017 Jan 31;11:11-16. doi: 10.2174/1874364101711010011. PMID: 28400887; PMCID: PMC5362967.
58. Chunduri NS, Madasu K, Goteki VR, Karpe T, Reddy H. Evaluation of bacterial spectrum of orofacial infections and their antibiotic susceptibility. *Ann Maxillofac Surg*. 2012 Jan;2(1):46-50. doi: 10.4103/2231-0746.95318. PMID: 23482901; PMCID: PMC3591083.
59. Chang CH, Lai YH, Wang HZ, Su MY, Chang CW, Peng CF. Antibiotic treatment of orbital cellulitis: an analysis of pathogenic bacteria and bacterial susceptibility. *J Ocul Pharmacol Ther*. 2000 Feb;16(1):75-9. doi: 10.1089/jop.2000.16.75. PMID: 10673134.
60. Lee S, Yen MT. Management of preseptal and orbital cellulitis. *Saudi J Ophthalmol*. 2011 Jan;25(1):21-9. doi: 10.1016/j.sjopt.2010.10.004. Epub 2010 Dec 10. PMID: 23960899; PMCID: PMC3729811.
61. Haapanen, A., Thorén, H., Apajalahti, S., Suominen, A. L., & Snäll, J. (2018). Neurosensory recovery after trauma to the orbital floor: a prospective trial with dexamethasone. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. doi:10.1016/j.bjoms.2018.08.017
62. Sommerstein R. et al. Timing of cefuroxime surgical antimicrobial prophylaxis and its association with surgical site infections //JAMA Network Open. – 2023. – T. 6. – №. 6. – C. e2317370-e2317370.

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

1. Кулаков А.А. – академик РАН, д.м.н., профессор, президент ООО «Общество специалистов в области челюстно-лицевой хирургии».
2. Брайловская Т.В. – д.м.н., профессор, ответственный секретарь ООО «Общество специалистов в области челюстно-лицевой хирургии».
3. Байриков И.М. – чл.-корр. РАН, д.м.н., профессор, член ООО «Общество специалистов в области челюстно-лицевой хирургии».
4. Иванов С. Ю. – член-корреспондент РАН, д.м.н., профессор, член правления ООО «Общество специалистов в области челюстно-лицевой хирургии».
5. Бельченко В. А. – д.м.н., профессор, член правления ООО «Общество специалистов в области челюстно-лицевой хирургии».
6. Дробышев А. Ю. – д.м.н., профессор вице – президент ООО «Общество специалистов в области челюстно-лицевой хирургии».
7. Яременко А. И. – д.м.н., профессор вице – президент ООО «Общество специалистов в области челюстно-лицевой хирургии».
8. Малиновская Н.А. к.м.н., доцент член-правления Санкт-Петербургского отделения ООО «Общество офтальмологов России»
9. Панкратов А.С. д.м.н., профессор, член ООО «Общество специалистов в области челюстно-лицевой хирургии».
10. Рогинский В. В. – д.м.н., профессор, член ООО «Общество специалистов в области челюстно-лицевой хирургии».
11. Топольницкий О. З. – д.м.н., профессор, член правления ООО «Общество специалистов в области челюстно-лицевой хирургии».
12. Дурново Е. А. – д.м.н., профессор, член правления ООО «Общество специалистов в области челюстно-лицевой хирургии».
13. Епифанов С.А. – д.м.н., доцент, член ООО «Общество специалистов в области челюстно-лицевой хирургии».
14. Глязер И.С. – член ООО «Общество специалистов в области челюстно-лицевой хирургии».
15. Багненко А.С. – к.м.н., доцент, член ООО «Общество специалистов в области челюстно-лицевой хирургии».
16. Баранов И.В. – к.м.н., член ООО «Общество специалистов в области челюстно-лицевой хирургии».

Конфликт интересов отсутствует.

Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций.

Целевая аудитория данных клинических рекомендаций:

1. Врачи-челюстно-лицевые хирурги
2. Врачи-офтальмологи
3. Врачи-оториноларингологи
4. Врачи-нейрохирурги

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 и реабилитации (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 и реабилитации (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.

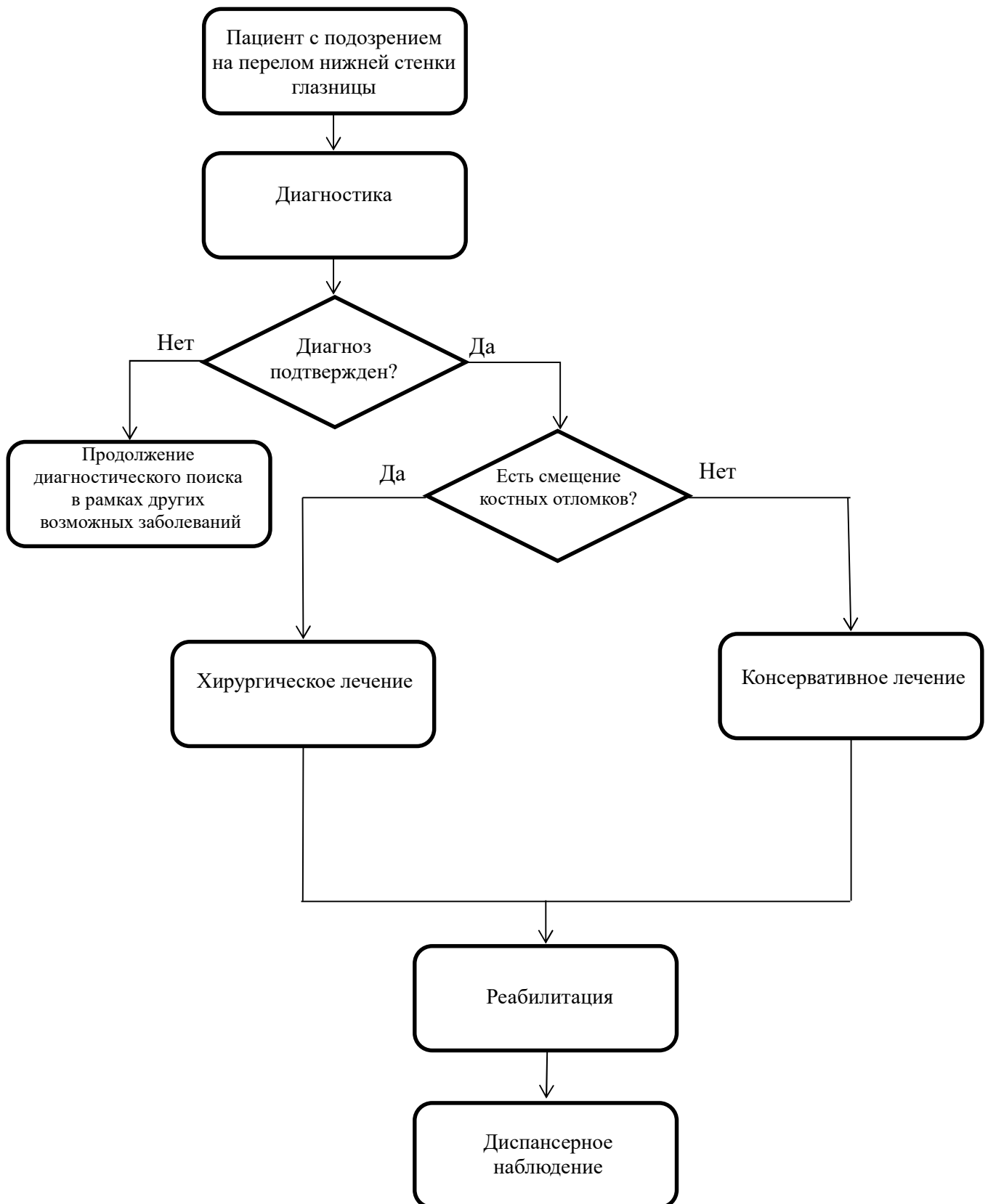
Механизм обновления клинических рекомендаций предусматривает их систематическую актуализацию – не реже чем один раз в три года, а также при появлении новых данных с позиции доказательной медицины по вопросам диагностики, лечения, профилактики и реабилитации конкретных заболеваний, наличии обоснованных 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

«Порядок оказания медицинской помощи по профилю «челюстно-лицевая хирургия», утвержденный Министерством здравоохранения Российской Федерации от 14 июня 2019 г. №422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 августа 2019 г., регистрационный № 55783).

Приложение Б. Алгоритмы действий врача.

При переломе без смещения костных отломков и нарушении подвижности глаза – проведение тракционного теста под наркозом. При положительном тракционном тесте – орбитотомия, ревизия нижней стенки глазницы.



Приложение В. Информация для пациента

Основными клиническими проявлениями перелома нижней стенки глазницы со смещением являются: изменение положения глазного яблока, двоение в глазах, ограничение подвижности глазного яблока. Ни один из этих симптомов не купируется самостоятельно, наоборот, с течением времени после травмы, симптоматика нарастает. Лечение переломов нижней стенки глазницы со смещением возможно только путем оперативного вмешательства. В ходе операции внутриорбитальные ткани возвращаются в анатомически правильное положение, производится восстановление целостности нижней стенки глазницы путем пластики дефекта имплантатом доступом через глазницы, либо репозиции и фиксации костных отломков имплантатом через верхнечелюстную пазуху. Выбор метода оперативного вмешательства индивидуален в каждом конкретном случае и зависит от характера перелома и степени вовлеченности соседних анатомических структур. Вовремя проведенная операция позволяет полностью устранить и предотвратить как функциональные, так и эстетические нарушения. Для предупреждения воспалительных осложнений со стороны верхнечелюстных пазух, рекомендовано исключить переохлаждение, перегревания, сауну, бассейн, купание в водоемах на период 2 месяца после травмы или операции. По истечении этого периода, у пациента отсутствуют какие-либо ограничения, связанные с имевшейся травмой и проведенным лечением.

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

Информации не предусмотрено