

Приложение
к приказу № 180
от «23» июня 2025 года
Министерства здравоохранения
Республики Узбекистан

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ
УЗБЕКИСТАН
РЕСПУБЛИКАНСКИЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ НАУЧНО-
ПРАКТИЧЕСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЦЕНТР ТРАВМАТОЛОГИИ И
ОРТОПЕДИИ**

**НАЦИОНАЛЬНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОТОКОЛЫ
ПО НОЗОЛОГИИ «ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫЕ
ОПУХОЛИ КОСТЕЙ»**

Ташкент – 2025

«СОГЛАСОВАНО»
Директор Республиканского
специализированного научно-
практического медицинского центра
травматологии и ортопедии



М.Э.Ирисметов

_____ 2025 год

**НАЦИОНАЛЬНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОТОКОЛЫ
ПО НОЗОЛОГИИ «ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫЕ
ОПУХОЛИ КОСТЕЙ»**

Ташкент – 2025

**НАЦИОНАЛЬНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОТОКОЛЫ
ПО НОЗОЛОГИИ «ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫЕ
ОПУХОЛИ КОСТЕЙ»**

Ташкент – 2025

Оглавление:

1.	Национальный клинический протокол диагностики и лечения по нозологии «Доброкачественные опухоли костей»	5-стр
2.	Национальный клинический протокол медицинских вмешательств по нозологии «Доброкачественные опухоли костей»	27-стр
3.	Национальный клинический протокол профилактики и реабилитации по нозологии «Доброкачественные опухоли костей»	35-стр

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ
ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ПО НОЗОЛОГИИ
«ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫЕ ОПУХОЛИ КОСТЕЙ»**

Ташкент – 2025

1. Вводная часть.

Настоящий клинический протокол включает в себя рекомендации по диагностике, лечению и профилактике пациентов с костными доброкачественными опухолями. Основу при разработке данного протокола составили клинические рекомендации и публикации в русскоязычных изданиях, информация из базы данных PubMed (MEDLINE).

Код(ы) по МКБ-10 и МКБ-11:

МКБ-10 / МКБ-11	
Коды:	Название: Костные кисты и доброкачественные опухоли костей
M-85.4/FB80.5	Единичная киста кости
M-85.5 / FB80.6	Аневризматическая костная киста
D16.0-D16.9/ 2E83.5	Доброкачественное новообразование костей и суставных хрящей / Доброкачественные остеогенные опухоли
Скачать (ссылка с МКБ)	https://mkb-10.com/index.php?pid=12543 https://mkb-10.com/index.php?pid=1669 https://icd.who.int/ct/icd11_mms/en/release

Дата разработки и пересмотра протокола: Данный протокол был разработан в 2025 году, пересмотр протокола - 2028 год;

Ответственное учреждение по разработке данного клинического протокола и стандарта:

Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр травматологии и ортопедии

Список членов мультидисциплинарной рабочей группы:

Ф.И.О.	Место работы, звание и должность
1. Каримов М.Ю.	Заведующий кафедрой ТМА, д.м.н., проф.
2. Худойбердиев К.Т.	Заведующий кафедрой АндГМИ, д.м.н., проф.
3. Ходжанов И.Ю.	Заведующий отделением РСНПМЦТиО, д.м.н., проф.
4. Каримов Х.М.	Доцент кафедры ЦРМНМР, к.м.н.
5. Валиев Э.Ю.	Заведующий отделением РНЦНСМП, д.м.н., проф.

Список авторов:

Ф.И.О.	место работы, звание и должность
1. Джураев А.М.	– д.м.н., проф, руководитель отделения общей ортопедии №1 РСНПМЦТО
2. Халимов Р.Дж.	– PhD, старший научный сотрудник отделения общей ортопедии №1 РСНПМЦТО

3. Рахматуллаев Х.Р.	- к.м.н., старший научный сотрудник отделения общей ортопедии №1 РСНПМЦТО
-----------------------------	---

Рецензенты:

Ф.И.О.	место работы, звание и должность
1. Тиляков А.Б.	– д.м.н., директор Республиканского центра детской ортопедии
2. Дурсунов А.М.	– д.м.н. профессор отделения последствия травмы РСНПМЦТО

Клинический протокол был обсужден на Учёном совете РСНПМЦ ТО. Протокол заседания № 5 от 16 апреля 2024 года.

Техническая экспертная оценка и редактирование:

1. М.М.Салиев – заместитель директора РСНПМЦ ТО по научной работе
2. А.Р.Хошимов – ассистент кафедры травматологии и ортопедии ЦППКМР

Настоящий национальный клинический протокол и стандарт разработаны под руководством заместителя министра здравоохранения Баситхановой Э.И, начальника управления медицинского страхования Алмардонова Ш.К., начальника отдела разработки и внедрения клинических протоколов и стандартов Нуримовой Ш.Р., а также с организационной и практической помощью главного специалиста отдела Джумаевой Г.Т. и ведущего специалиста отдела Рахимовой Н.Ф.

Сокращения, используемые в протоколе:

МСКТ	мультиспиральная компьютерная томография
МРТ	– магнитно-резонансная томография
ЛФК	– лечебная физкультура
ЭНМГ	– электронейромиография
УЗИ	– ультразвуковые исследования
ЭКГ	– электрокардиография
МПК	– минеральная плотность кости
ЭОП	– электронно-оптический преобразователь

Пользователи протокола по данной нозологии:

Травматолог-ортопеды, рентгенологи, невропатологи, педиатры, врачи общей практики, реабилитологи, анестезиологи-реаниматологи, студенты медицинских вузов, ординаторы, магистры.

Категория пациентов в данной нозологии:

Больные с доброкачественными опухолями костей.

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

Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для 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

Шкала оценки уровней убедительности рекомендаций (УУР) для 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)

2. Основная часть.

2.1. Введение

Первичные доброкачественные опухоли костей встречаются редко и чаще всего поражают детей и молодых людей. Среди опухолей различной локализации новообразования скелета встречаются приблизительно 11,4%. Остеохондромы являются наиболее распространенными и составляют от 30% до 35%

доброкачественных опухолей костей. Гигантоклеточные опухоли составляют 20%, остеобластомы — 14%, остеоид-остеомы — 12%. Все остальные встречаются реже. Диагностика в основном осуществляется с помощью визуализации; биопсия требуется редко. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32573182/> (2020)

Начало заболевания при доброкачественных опухолях костей, как правило, бессимптомно, и проходит определенное время, прежде чем болезнь становится явной (М.В.Волков,1980). Зачастую патология диагностируется случайно во время обследования по другим причинам или после получения травм. Лечение доброкачественных опухолей преимущественно хирургическое.

2.2. Определение:

Под термином «доброкачественные опухоли костей» объединены ряд патологий, сопровождающихся аномальным ростом костной ткани в результате усиленной пролиферации клеточных и межклеточных элементов кости и хряща. В англоязычной литературе, в частности в рекомендации ВОЗ, в группу доброкачественных опухолей включены костные кисты и некоторые диспластические патологии.

<https://www.pathologyoutlines.com/topic/boneWHOclass.html>

Этиология доброкачественных костных опухолей неизвестна. Существуют теории, связывающие развитие опухолевого процесса с неоплазией, травмами, инфекцией, воспалением. https://en.wikipedia.org/wiki/Bone_tumor. Методы диагностики, существующие в настоящее время, позволяют достаточно точно установить вид опухоли. В отличие от онкологических патологий, доброкачественные опухоли костей, за редким исключением, не подвержены малигнизации. В связи с этим, важной задачей ортопедов является своевременно отличить доброкачественную опухоль от онкологической патологии.

2.3. Классификация доброкачественных опухолей и кист костей

Классификация костных опухолей была пересмотрена Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) в 2020 году. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/his.14265> (2020)

Эта новая классификация подразделяет опухоли костей на опухоли хряща, остеогенные опухоли, фиброгенные опухоли, сосудистые опухоли костей, остеокластические гигантоклеточные опухоли, другие мезенхимальные опухоли костей и кроветворные новообразования костей.

Классификация ВОЗ (2020)

<https://www.pathologyoutlines.com/topic/boneWHOclass.html>

Хондрогенные опухоли

- подногтевой экзостоз
- периостальная хондрома
- энхондрома
- остеохондрома
- хондробластома
- хондромиксоидная фиброма

- остеохондромиксома

Остеогенные опухоли

- остеома
- остеоид остеома
- остеобластома

Фиброгенные опухоли

- десмопластическая фиброма

Сосудистые опухоли

- гемангиома

Остеокластические гигантоклеточные опухоли

- аневризмальная костная киста
- неоссифицирующая фиброма
- гигантоклеточная опухоль кости

Другие мезенхимальные опухоли костей

- простая костная киста
- фиброзная дисплазия
- липома
- гибернома

По данной классификации хондробластома, остеобластома и гигантоклеточная опухоль кости выделены как условно доброкачественные.

В русскоязычной литературе существует более простая классификация, предложенная М.В.Волковым в 1961 году.

Классификация М.В.Волкова

<https://booksmed.info/ortopediya/2731-ortopediya-i-travmatologiya-detskogo-vozrasta-volkov.html>

Остеогенные заболевания

- остеома
- остеоид-остеома
- остеобластокластома (гигантоклеточная опухоль кости)
- хондрома
- хондробластома
- хондромиксоидная фиброма кости
- фиброма кости
- неостеогенная фиброма кости

Неостеогенные заболевания

- гемангиома кости

- липома кости
- нейрома кости
- хордома

Существует также стадийная классификация костных опухолей по Enneking, в основном для применения в онкологии. Однако, надо иметь в виду, что в отношении доброкачественных опухолей термин «стадия» имеет смысл, отличный от онкологии.

Классификация по Enneking стадий доброкачественных опухолей и кист костей

<https://pro.uptodatefree.ir/Show/118528>

1-стадия

Ограниченные капсулой образования, которые обычно обнаруживаются случайно: Остеохондрома, энхондрома, неоссифицирующая фиброма (NOF), фиброзная дисплазия, эозинофильная гранулема и простая костная киста.

2-стадия

Образования с ограниченным разрушением окружающих тканей, часто проявляющиеся болью: Остеобластома, Хондробластома, Хондромиксоидная фиброма.

3-стадия

Образования агрессивного характера с нечеткими границами: Аневризматическая костная киста, Гигантоклеточная опухоль.

3. Методы, подходы и процедуры диагностики:

3.1. Диагностические критерии:

Диагноз ставиться на основании жалоб, сбор анамнезов, осмотр больного, а так же клинических и инструментальных исследований.

Жалобы:

- на боль и новообразование в области пораженного сустава.

Для доброкачественных костных опухолей характерно отсутствие боли или незначительные боли. Интенсивные боли могут быть при переломе в области опухоли. Боли, усиливающиеся в ночное время, характерны для остеоид-остеомы. Если опухоль сдавливает нервные элементы, могут отмечаться неврогенные боли.

- Наличие припухлости по локализации опухоли, часто - безболезненной при дотрагивании самим больным.

Анамнез: Необходимо уточнить время начала появления жалоб, характер их прогрессирования. Доброкачественные опухоли развиваются медленно, быстрый прогресс в жалобах должен насторожить насчет онкологического процесса. Врачу необходимо уточнить также время выявления новообразования, а также, какие диагностические и лечебные мероприятия проведены с тех пор. Неоднократные безуспешные противовоспалительные и физиотерапевтические мероприятия указывают на возможное наличие костной опухоли. При обнаружении симптомов перелома нужно выяснить обстоятельства травмы. Для костных опухолей характерно возникновение перелома из-за незначительной травмы.

Физикальное обследование:

При выявлении доброкачественных опухолей и кист костей у больных необходимо обратить внимание на следующее:

- локализация припухлости

Костные опухоли чаще всего поражают бедренную, большеберцовую и плечевую кости. Остеобластокластомы в половине всех случаев локализуются в проксимальном метафизе плечевой кости. Хрящевые опухоли у детей почти всегда вырастают в области ростковых зон.

- состояние кожных покровов в области припухлости

При доброкачественных опухолях кожные покровы не изменены. Наличие гиперемии и гипертермии должно ориентировать врача на поиск воспалительных и инфекционных причин.

- консистенция припухлости и наличие болезненности при пальпации.

Для большинства доброкачественных опухолей характерно на ощупь твердое костной плотности безболезненный выступ.

<https://booksmed.info/ortopediya/2731-ortopediya-i-travmatologiya-detskogo-vozrasta-volkov.html>

Лабораторные исследования:

Основные лабораторные исследования:

- При доброкачественных опухолях лабораторные анализы крови и мочи малоинформативны. Они могут проводиться на этапе подготовки к операции. Специфические лабораторные исследования доброкачественных костных опухолей нет.

Дополнительные лабораторные исследования:

Гистологические исследования проводятся редко, при невозможности точной верификации опухоли на основании данных клинических и визуализирующих исследований. В то же время, биологические ткани, получаемые из зоны опухоли во время операции, во всех случаях должны быть исследованы в гистологической лаборатории.

Инструментальные исследования:

Основные инструментальные исследования:

- Обзорная рентгенография проводится независимо от возраста. Это основной вид диагностики доброкачественных костных опухолей. Каждый вид опухоли имеет характерные рентгенологические признаки, на основании которых врачом-рентгенологом с высокой степенью достоверности можно установить точный диагноз. В рентгенологическом диагнозе нужно избегать неопределенных формулировок типа «опухолевидное образование». При локализации опухоли на костях конечностей желательно проведение рентгенографии здоровой стороны.

Дополнительные инструментальные исследования: Показания к специальным методам исследования выставляются для каждого пациента индивидуально!

- **МРТ:** позволяет оценить состояние окружающих мягких тканей, степень вне- и внутри костной распространенности процесса, а также наличие мягкотканного компонента внутри опухолевого очага.

- **МСКТ:** Необходима для оценки объемных характеристик костной опухоли и состояния здоровых костных зон. Проводится у детей с 5-летнего возраста.

- **Остеосцинтиграфия:** является неотъемлемым методом диагностики при подозрении на злокачественный процесс, позволяет определить степень накопления радиоизотопа опухолевой тканью, а также незаменим при выявлении отдаленных метастазов, позволяет выявить метастазы на несколько недель, даже месяцев раньше, чем рентгенологический метод.

При подозрении на злокачественную опухоль больные отправляются к онкологу. Другие дополнительные исследования (биопсия, ангиография, позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ)) проводятся после рекомендации онколога.

- **Биопсия** выполняется, если визуализирующие исследования не показывают четких доброкачественных признаков или если у пациента с подтвержденной активной первичной опухолью есть несколько костных поражений, соответствующих метастатическому заболеванию.

- **Ангиография:** Оценивается связь между опухолевыми и сосудистыми структурами. Помогает точно определить место биопсии. Показана при подозрении на онкологическую патологию.

- **Позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ):** относится к дополнительным методам выявления отдаленных метастазов, а также используется для оценки чувствительности опухоли к химиотерапии.

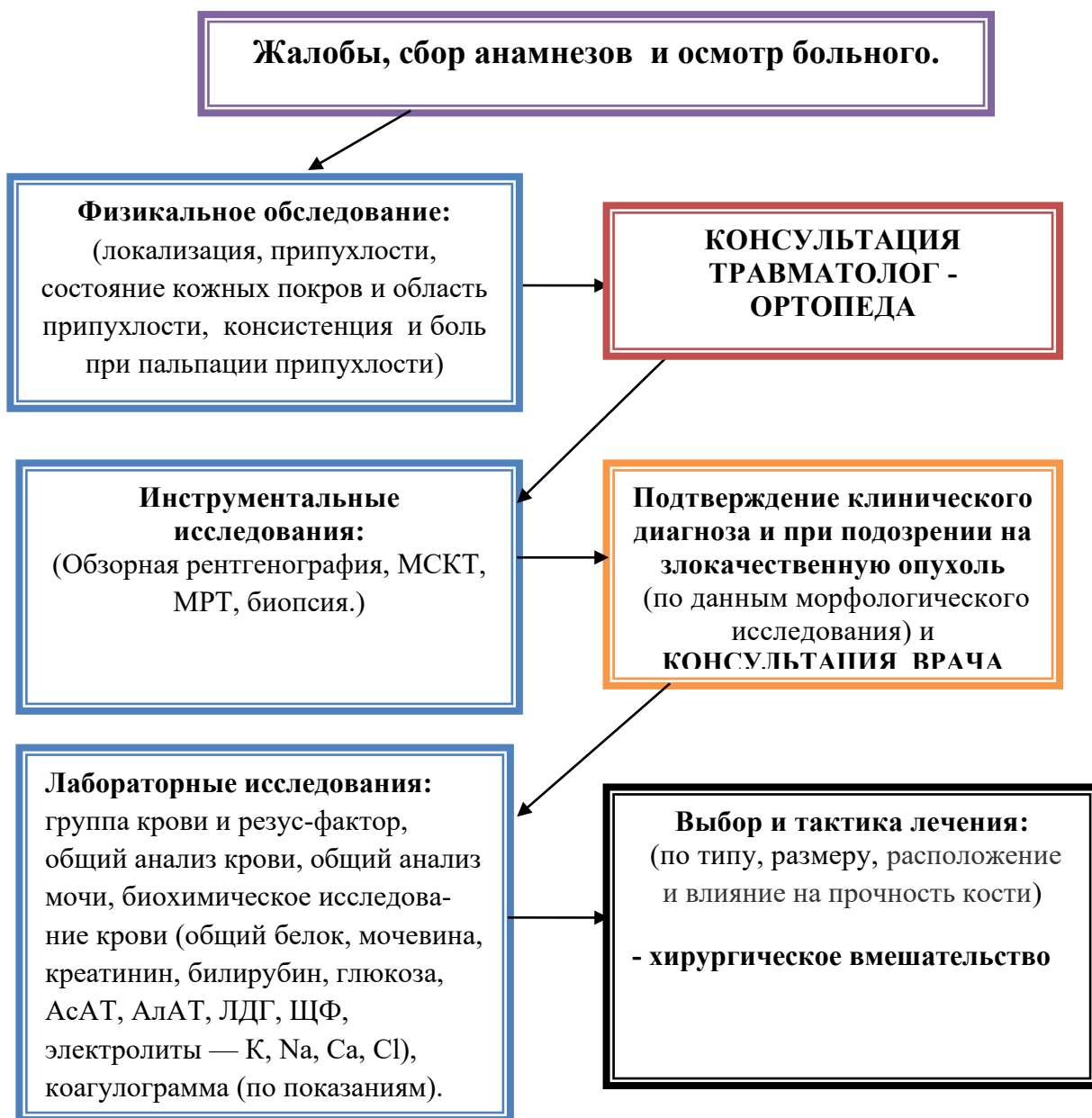
Показания для консультации специалистов:

Онколога – для уточнения формы костных опухолей;

Невропатолога – при наличии неврогенных симптомов.

Гистолога – в случае несоответствия результатов клинико-рентгенологических и гистоморфологических исследований. Консультация гистолога необходимо для гистологического подтверждения полученных материалов.

3.2. ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ ПРИ ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЯХ КОСТЕЙ



3.3. Дифференциальный диагноз и обоснование дополнительных исследований:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8836463/> (2022)

Диагноз	Обоснование для дифференциальной	Обследования	Критерии
---------	----------------------------------	--------------	----------

	диагностики		исключения диагноза
Аневризматическая костная киста	Развивается у детей и подростков, преимущественно у девочек Преимущественная локализация – позвоночник, проксимальные метафизы бедренной, большеберцовой и плечевой костей. Клиника – безболезненное начало, затем умеренная болезненность. Патологический перелом. Рентгенография – многокамерная полость, крупноячеистая структура, быстрый рост.	Рентгенография МСКТ МРТ Биопсия	отсутствие боли, ячеистой структуры опухоли на рентгенограммах, онкологических клеток на гистограммах
Доброкачественная гигантоклеточная опухоль кости	Развивается обычно в возрасте 20-30 лет. Преимущественная локализация – бедренная и большеберцовая кости в области коленного сустава. Клинически – боль в области опухоли. Рентгенография – кистозная структура, рост в сторону сустава.	Рентгенография МСКТ МРТ Биопсия	отсутствие боли, ячеистой структуры опухоли на рентгенограммах, гигантских клеток на гистограммах
Хондробластома	Редкая опухоль, которая обычно развивается у лиц в возрасте от 10 до 20 лет, чаще у мальчиков. Преимущественная локализация – эпифизы и апофизы длинных костей. Клиника – постоянная несильная боль и дисфункция сустава. Рентгенография – небольшое эксцентрическое образование со склерозом в эпифизе.	Рентгенография МСКТ МРТ	характерная локализация и размер опухоли

Энхондрома	Могут встречаться в любом возрасте, но чаще выявляются у людей от 10 до 40 лет. Преимущественная локализация – фаланги и пястные кости Клиника – бессимптомная. Рентгенография – овальное прозрачное образование в области метафиза кости.	Рентгенография МСКТ МРТ	характерная локализация и рентгеновские признаки
Остеоидная остеома	Чаще всего встречается в молодом возрасте (обычно от 10 до 35 лет), чаще у мальчиков. Локализация – длинные кости, но может возникать в любой кости скелета. Клиника – постоянные боли, усиливающиеся ночью. Боль быстро проходит после приема аспирина и НПВС. Рентгенография – маленький очаг, окруженный остеосклерозом («глазок»).	Рентгенография МСКТ	отсутствие боли и рентгенологических признаков остеоид-остеомы
Однокамерная костная киста	Чаще встречается в у детей и подростков, больше у мальчиков. Локализация – метадиафизы длинных костей. Клиника - бессимптомная. Рентгенография – одиночная продолговатая киста, картина «поднимающегося пузыря»	Рентгенография МСКТ МРТ	Характерная локализация и рентгеновские признаки

4. Тактика лечения на амбулаторном уровне:

4.1. Немедикаментозное лечение:

Не предусмотрено.

4.2. Медикаментозное лечение:

Для лечения простых костных кист ацетат метилпреднизолон является наиболее часто используемым препаратом для инфильтрации с хорошими результатами.

Использование фиброзирующих агентов для лечения аневризматической костной кисты (АВС) дает противоречивые результаты. Лечение спиртовым раствором зеина

показало высокую частоту местных и системных осложнений и было прекращено. Склеротерапия полидоканолом оказалась более безопасной и эффективной, о чем свидетельствуют опубликованные результаты длительного наблюдения.

Адьюванты

Использование адьювантов направлено на искоренение микроскопических заболеваний термическими и химическими средствами. Текущая тенденция заключается в сохранении сустава с помощью внутриочаговой хирургии и использовании вспомогательных средств при лечении доброкачественных поражений костей⁴, 4. Широкое иссечение приводит к более низкой частоте рецидивов, но худшим функциональным результатам.

Лечение гигантоклеточной опухоли (GCT) с помощью внутриочагового иссечения, прижигания и использования фенола поверх костного цемента (полиметилметакрилат, РММА) в качестве адьюванта показало отличные функциональные результаты и низкую частоту рецидивов и вторичного остеоартрита.

Криотерапия жидким азотом является лечебным методом при доброкачественных агрессивных и низкодифференцированных злокачественных опухолях костей. Это также полезно для местного контроля и облегчения симптомов метастатического заболевания костей. Некроз кости, вызванный полостью, делает криохирургию, которая по определению является внутриочаговой, столь же эффективной, как и широкое иссечение. Хирургическая техника состоит из обнажения, выскабливания и расширения края с помощью вращающегося сверла, криохирургии, реконструкции костным цементом, внутренней фиксации и субхондрального костного трансплантата. Остеосинтез и защита от ударов в течение шести месяцев важны для предотвращения патологического перелома, поскольку регенерация кости происходит медленно. Криохирургия может вызвать некроз клеток на расстоянии до 2 см от поверхности кости и в этом отношении более эффективна, чем цемент и фенол. Для снижения частоты осложнений при криохирургии с прямой инстилляцией жидкого азота в открытой системе были разработаны новые методы, позволяющие контролировать температуру и время замораживания и обеспечивать равномерную обработку всей полости, независимо от геометрической формы и неровностей. Используется баллончик под давлением с жидким азотом и аргоном.

Перекись водорода клинически используется в качестве химического вспомогательного средства для удаления остаточных опухолевых клеток при внутрочерепном выскабливании при ГКТ. Он вызывает лизис и гибель опухолевых клеток и показал низкую частоту рецидивов при использовании костного цемента. Этиловый спирт применялся при остеонидной остеоме путем инъекции в очаг под контролем компьютерной томографии (КТ). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27004184/>

Хирургические вмешательства:

Показания к операции:

- Длительный болевой синдром
- Визуально заметный выступ в области опухоли
- Истончение кортикальной пластины
- Сдавление опухолью рядом пролегающих сосудисто-нервных стволов
- Деформация кости, пораженной опухолью
- Риск патологического перелома или прорыва опухоли в полость сустава.
- Рецидив опухолевого процесса.

Противопоказания к операции:

- анемия тяжелой степени
- некомпенсированные соматические заболевания

- эпилепсия
- кахексия

Виды операций:

1. Пункция опухоли с введением в патологическую полость лекарственных веществ и биологических материалов
2. Краевая резекция опухоли
3. Экскохлеация опухоли с костной пластикой
4. Сегментарная резекция кости в пределах здоровых тканей с последующим удлинением конечности аппаратами внешней фиксации.

Для осуществления данных вмешательств используются инъекционные, эндоскопические и открытые доступы. Для заполнения костных дефектов, образующихся после удаления опухоли, применяются аутологические и аллогенные костные трансплантаты, импланты из синтетических материалов, остеоиндуктивные средства, например, деминерализованный костный матрикс (DBM), костный морфогенетический белок (BMP) и факторы роста (фибробласты, тромбоциты и др.). Инъекции аутологичного костного мозга со стволовыми клетками способствуют остеогенезу.

В зависимости от локализации и величины образованного костного дефекта могут потребоваться средства остеосинтеза для фиксации зоны операции, такие как пластины, винты, компрессионно-дистракционные аппараты.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4783675/>

Дооперационное лабораторное обследование:

Лабораторные и функциональные обследования:

- общий анализ крови;
- общий анализ мочи;
- анализ крови на группу и резус-фактор;
- коагулограмма
- биохимическое исследование крови
- исследование крови на RW;
- Гепатит В Экспресс-метод
- Гепатит С Экспресс-метод
- ЭКГ.

Консультация специалистов: педиатра, онколога, терапевта, анестезиолога, невролога и других специалистов по показаниям.

Индивидуальные виды лечения в зависимости от формы опухоли:

Пункционное лечение при костной кисте: В настоящее время существует множество методов лечения кист кости. Ортопедическая методика состоит в длительной иммобилизации пораженной области с 50% излечением. Консервативное лечение включает дренирование полости кисты с введением различных препаратов, воздействующих на содержимое и выстилку. Пункционное лечение под контролем КТ

включает удаление содержимого кисты, перфорацию стенки для дренирования полости с введением смеси из деминерализованной костной муки и свежей крови. При хирургическом лечении проводят резекцию патологического очага с пластикой дефекта.

Согласно данным метаанализа, проведенным Muayad Kadhim и соавт, в 77,4% случаев удается вылечить кисты кости введением метилпреднизолона ацетата, что сопоставимо с результатами введения костного мозга в полость кисты (77,9%). Хирургическое лечение с использованием как ауто-, так и аллотрансплантата приводит к излечиванию в 90% случаев.

Нецелесообразно хирургическое вмешательство в активной стадии, так как процессы лизиса преобладают над процессами репарации, что приводит к рассасыванию трансплантатов, образованию остаточных полостей, и рецидивы возникают в 10-20% случаев.

Наиболее распространенным методом лечения аневризматической костной кисты и других доброкачественных опухолей, таких как хондробластома, энхондрома, остеобластома и хондромиксоидная фиброма, является краевое экстракапсулярное иссечение с использованием высокоскоростной дрели и заполнение полости аутогенным костным трансплантатом или аллотрансплантатом. Вспомогательные вещества, такие как фенол, жидкий азот и костный цемент, могут применяться при агрессивных и рецидивирующих поражениях, снижая частоту рецидивов. Широкое иссечение имеет более низкий риск рецидива и может быть более целесообразным при повреждениях костной ткани и эксцентричных поражениях длинных костей.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27004184/>

Краевая резекция кости одно из самых популярных видов хирургического вмешательства в костной патологии при доброкачественных новообразованиях (остеохондрома, аневризмальная костная киста, остеоид-остеома, остеобластома, неостеогенная фиброма и другие.) В отличие от сегментарной резекции при данной технике вмешательства удаляется часть костной ткани с патологической тканью и в зависимости от области дефекта. Область удаленного новообразования при обширных резекциях нуждается в проведении костной пластики (ауто- или аллотрансплантат) или применение имплантов. Метод краевой резекции кости выполняется как эктраоссально так и интраоссально. Так как наиболее часто патологическая ткань располагается внутри кости, в таких случаях удаление проводится на протяжении до здоровой кости. Для проведения адекватного хирургического вмешательства важное значение имеет предоперационное планирование с верификацией диагноза при котором будет проведена данная техника. Необходимо понимать объёмы предполагаемой резекции кости для выбора оптимального доступа и подбора вспомогательных ортопедических методик. Первым этапом обнажается область костной ткани (в том числе с патологическим новообразованием). Для доступа через кортикальный слой костной ткани применяют острые долота, дрель, осциляторные пилы или боры. При этом резекция не должна проходить через опухоль и по возможности выполняется на границе в здоровых тканях. Далее при помощи тех же инструментов выполняется забор патологической ткани. После удаления патологических структур, на месте вмешательства можно провести кюретаж при помощи фрез и бора до здоровых тканей, что позволит при необходимости провести

наиболее абластичное удаления патологического новообразования и при необходимости сформировать площадку для проведения костной пластики. Источник: <https://cit011.ru/to-specialists/kraevaya-rezektsiya-kosti/> Источник: <https://cit011.ru/to-specialists/kraevaya-rezektsiya-kosti/>

Экскохлеация с костной пластикой. Для удаления кисты и патологической ткани используется тупая ложка. Содержимое удаляется из патологических полостей. При выскабливании специалист воздействует в область стенок полости, экскохлеация позволяет избежать воздействия. Это простой, эффективный способ. Он помогает избавить пациента от опухолевого поражения в костной ткани.

Ход операции:

- Вырезается небольшое отверстие до двух сантиметров, чтобы осмотреть пораженное место;
- Пленка, ткани кисты извлекаются через отверстие;
- Полость тщательно промывается;
- С помощью костных имплантатов или аутокости заполняется полость;
- Отверстие закрывают, зашивают.

Операция признана в мире высокоэффективной для борьбы с новообразованиями в костных тканях. <https://tamc.co.il/article/ekskokhleatsiya-kisty/>

Сегментарная резекция с последующим удлинением конечности аппаратами внешней фиксации

Операция используется при полном поражении поперечника длинной трубчатой кости. Осуществляется резекция пораженного сегмента пораженной кости, затем накладывается аппарат внешней фиксации. После этого производится поперечная остеотомия удлиняемого сегмента длинной трубчатой кости.

После операции необходимо подождать от пяти до семи дней. В течение этого времени между отломками начинаются процессы восстановления. Это, так называемый, **этап задержки**. По истечении этого срока врач регулирует настройки аппарата, медленно отодвигая фрагменты кости друг от друга. Этот процесс называется **этап дистракции или удлинения**. Пока фрагменты отдаляются, место убыли заполняется новообразованной костной тканью. Таким образом кость удлиняется. Образовавшаяся костная ткань называется **костным регенератом**.

На **этапе дистракции** пациент (или его близкий) ежедневно регулирует настройки аппарата, благодаря чему костные фрагменты медленно отдаляются друг от друга со скоростью около 1 мм в день. Скорость удлинения может немного отличаться для различных костей. Например, план лечения может предполагать дистракцию большеберцовой кости со скоростью 0,75 мм в день, а дистракцию бедренной или плечевой кости – 1,0 мм в день. Постепенное растяжение заставляет тело постоянно создавать новые кости и мягкие ткани, такие как кожа, мышцы, нервы и кровеносные сосуды. Этап дистракции продолжается до тех пор, пока не будет достигнута желаемая длина кости. В месяц можно добиться около 2,5 см дополнительной длины. На **этапе дистракции** пациент несколько раз в месяц посещает врача для последующего наблюдения, чтобы проверить является ли скорость удлинения соответственной. На основании оценки костного регенерата на рентгеновских снимках, врач может увеличить

или уменьшить скорость distraction. На протяжении всего этого процесса пациент должен приходить на реабилитацию от двух до пяти раз в неделю и одновременно ежедневно выполнять упражнения дома в соответствии с полученными инструкциями.

После этапа distraction наступает этап **консолидации**, во время которого костный регенерат постепенно затвердевает и превращается в кость. В случае типичной процедуры удлинения на 5 см, получение дополнительной длины занимает около 2 месяцев, а для минерализации новой ткани требуется еще следующие 2–3 месяца.

В этом случае аппарат для удлинения остается на месте как минимум на протяжении 4-5 месяцев. Процесс заживления можно считать законченным только после ремоделирования и кальцификации новой ткани. Чтобы поддерживать процесс заживления, пациенты должны избегать никотина в любой форме, придерживаться здоровой диеты с большим количеством белка и принимать витаминные и минеральные добавки. На этапе консолидации врач порекомендует постепенную нагрузку на конечность (используя костыли или ходунки), что также будет способствовать ремоделированию кости. В конце лечения пациент сможет отказаться от костылей.

После достижения полной консолидации костного регенерата аппарат для удлинения может быть снят в рамках однодневного пребывания (обычно нет необходимости оставлять пациента на ночь в больнице). Для дополнительной защиты новой костной ткани врач может наложить гипс или порекомендовать носить ортез в течение 3-4 недель после снятия аппарата внешней фиксации. После удаления внутреннего аппарата нет необходимости надевать поддерживающую повязку.

<https://increaseheight.eu/ru/lengthening-techniques/>

Синтетические заменители кости: Идеальный синтетический костный трансплантат должен обеспечивать остеоиндуктивный рост, недифференцированные примитивные мезенхимальные клетки (стволовые клетки), остеоиндуктивный материал для создания структурного каркаса, благоприятную среду для хорошего функционирования клеток и формирования новой кости с полной интеграцией в организм хозяина.

Композитные трансплантаты изготавливаются из материалов, которые включают комбинированный остеоиндуктивный матрикс, остеогенные клетки или остеоиндуктивные факторы роста. Они широко используются при черепно-лицевой реконструкции, доброкачественных опухолях костей, в качестве расширителей костного трансплантата или заменителей трансплантата при стабилизированных переломах и несращениях. Их результаты сопоставимы с результатами аутогенного костного трансплантата и не вызывают осложнений. Они, несомненно, превзойдут устоявшийся аутогенный “золотой стандарт”.

В настоящее время наблюдается тенденция к закрытому минимально инвазивному лечению доброкачественных поражений, таких как неосифицирующаяся фиброма, аневризматические и простые костные кисты, с помощью чрескожной инъекции без открытого выскабливания деминерализованного костного матрикса (DBM), связанного с сульфатом кальция или аспирата костного мозга из гребня подвздошной кости, который обеспечивает стволовые клетки¹, 31. Инъекционные фосфат кальция и гидроксипатит использовались при переломах и доброкачественных опухолях, действуя как цемент и создавая механическую прочность.

Костные трансплантаты: Аутогенный губчатый костный трансплантат считается золотым стандартом. Он содержит основные компоненты для интеграции и заживления: остеоиндуктивные факторы роста, остеоиндуктивный матрикс, остеогенные стволовые клетки костного мозга. Недостатками могут быть хирургические осложнения на донорском участке и небольшое количество донорских участков в костной системе при ограниченном количестве трансплантата. Васкуляризированные трансплантаты

малоберцовой кости внедряются быстрее, чем неvascularized трансплантаты, и показывают превосходные результаты при лечении агрессивных доброкачественных опухолей костей. Операция по пересадке костно-хрящевого ауто трансплантата может быть выполнена для лечения доброкачественных опухолей, расположенных рядом с суставным хрящом, и при его эрозии. Трансплантат обычно удаляют из латерального мыщелка бедренной кости.

Эндопротезирование при опухолях проксимального отдела бедренной кости

Дистальная резекция и реконструкция тазобедренного сустава с помощью эндопротеза - безопасный и надежный метод, обеспечивающий хорошее функционирование и локальный контроль опухоли у большинства взрослых пациентов.

Эндопротезирование также полезно при реконструкции крупных дефектов проксимального отдела бедренной и плечевой костей. Другими методами, которые могут быть использованы для реконструкции сустава, являются аллопротезные композиты и солидные костно-суставные аллотрансплантаты, связанные с остеосинтезом. Аутогенная или аллогенная костная пластика также показана при выполнении артродеза.

4.4. Дальнейшее ведение:

Послеоперационное ведение

После завершения операции больной остаётся в интенсивной палате до пробуждения. Затем проводятся необходимые мероприятия интенсивной терапии для стабилизации показателей крови, сердечно-сосудистой, дыхательной и обменной систем. При благоприятном течении и отсутствии каких-либо осложнений период интенсивной терапии составляет 1-2 часа.

Контроль операционной раны, включающий смену пластырей, которые закрываются стерильными салфетками и пластырем, осуществляют на 2-е сутки; полностью снимают повязки на 14 - 15 сутки после операции. На следующий день больному разрешается подниматься в постели. Лечебная физическая культура и дыхательная гимнастика с 2-3-го дня после операции.

При наличии признаков дегенеративно-дистрофических заболеваний в тех порожонных участках кости - соответствующие лечебные мероприятия.

Послеоперационный лабораторный мониторинг

Общий анализ крови по показаниям с целью контроля уровня гемоглобина (если была интраоперационная кровопотеря) и воспалительных изменений крови (при наличии проблем с операционной раной) до появления положительной динамики (в последующем - по показаниям).

Биохимическое исследование крови (по показаниям).

Послеоперационное медикаментозное обеспечение

Для предупреждения инфекционных осложнений со стороны операционной раны назначаются антибиотики широкого спектра действия не менее 4 - 5 дней (доза в зависимости от массы тела и состояния пациента).

Опиаты, анальгетики и нестероидные противовоспалительные средства назначаются с учетом выраженности болевого синдрома.

Больной выписывается из хирургического стационара с рекомендациями: ношение повязки и обработки ран ежедневно, ЛФК.

Ведение пациентов на амбулаторном уровне

Больному рекомендуется прибыть на контроль через 1 месяц после выписки. При этом оценивается клинический статус, адаптированность к новым условиям, состояние после операционных ран, выполнение предыдущих рекомендаций, а также мнение и возможные жалобы самого больного. Рентгенография выполняется только при наличии каких-либо негативных изменений, выявленных клиническим осмотром.

При отсутствии каких-либо осложнений рекомендуется выполнять предыдущие указания, следующий контрольный осмотр назначается на период 6 - 8 месяцев от дня операции.

В плане лечения рекомендуется расширение программы ЛФК - упражнения для укрепления мышц. Следующий контрольный осмотр назначается на период 6 месяцев и 1 года от дня операции.

4.5. Индикаторы эффективности лечения:

Хороший результат – достигнуто полное восстановление.

Удовлетворительный результат – достигнуто частичное восстановление.

Неудовлетворительный результат – переход на злокачественную опухоль

5. Показания для госпитализации с учетом видов оказания медицинской помощи:

5.1 показания для плановой госпитализации:

Боль, деформация и с нарушениями функции пораженной участки тела.

5.2 показания для экстренной госпитализации:

Показания для экстренной госпитализации патологический перелом пораженной кости.

6. Тактика лечения на стационарном уровне:

6.1. карта наблюдения пациента, маршрутизация пациента:



7. Организационные аспекты протокола:

7.1. информация об отсутствии конфликта интересов:

конфликта интересов нет;

7.2. данные экспертов (специалистов республики и зарубежных стран):

1. Тиляков А.Б. – д.м.н., директор Республиканского центра детской ортопедии
2. Дурсунов А.М. – д.м.н. профессор отделение подследственные травмы РСНПМЦТиО

7.3. указание условий пересмотра протокола:

пересмотр протокола через 3 или 5 лет после его разработки или при наличии новых методов с уровнем доказательности.

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ
МЕДИЦИНСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ ПО
НОЗОЛОГИИ «ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫЕ
ОПУХОЛИ КОСТЕЙ»**

Ташкент – 2025

2. Основная часть.

2.1. Введение:

Доброкачественные опухоли – новообразования с наиболее благоприятным прогнозом. Они отличаются автономным экспансивным типом роста, т. е. оттесняют и сдавливают прилегающие ткани, но не прорастают в них. Такие образования не склонны к метастазированию. В большинстве случаев они четко отграничены от окружающих тканей, не прорастают в них и не приводят к ухудшению общего состояния больного. Но некоторые из них способны приводить к выраженной деформации костей и даже малигнизации (озлокачествлению). Поэтому часто требуется лечение доброкачественных опухолей костей. <https://cit011.ru/chto-my-lechim/kostnaya-patologiya/dobrokachestvennye-opuholi/>

Первичные новообразования костей составляют 0,2% от всех встречающихся опухолей человека. Доброкачественные опухоли костей встречаются в 2-2,5 раза чаще злокачественных новообразований. В настоящее время сложилось мнение, что данные о частоте доброкачественных опухолей костей значительно занижены, ввиду длительного бессимптомного течения патологического процесса. Наиболее часто доброкачественные новообразования встречаются в первые 3-4 декады жизни человека, то есть в наиболее социально значимом трудоспособном периоде. При этом, мужчины болеют в 1,5 раза чаще женщин. <https://samsmu.ru/files/referats/2018/prihodko/dissertation.pdf>

Опухоль костей развивается тогда, когда клетки костной ткани начинают бесконтрольно делиться, образуя массу ткани. Большинство опухолей костей являются доброкачественными, т.е. это не рак и опухоль не распространяется. Тем не менее, даже доброкачественные опухоли могут ослабить кости и привести к переломам и другим проблемам. Конечно же рак кости опасен еще больше – он разрушает нормальную костную ткань и может давать метастазы, т.е. распространяться на другие части тела. https://medintercom.ru/articles/opuholi_kostej

Часто бывает так, что опухоль костей вообще никак не проявляется. И врач диагностирует ее во время рентгена при обращениях по другим причинам. Например, из-за растяжения связок. Но признаком опухоли костей может быть и боль, которая ощущается в области опухоли. Часто ее описывают как тупую боль, которая усиливается во время какой-то активной работы или в ночное время. Травмы не являются причинами опухоли костей. Но из-за травмы может случиться перелом кости, ослабленной опухолью. И это уже вызывает сильную боль. Другими симптомами опухоли костей может быть повышение температуры, усиленное потоотделение по ночам, отек вокруг кости, хромота. https://medintercom.ru/articles/opuholi_kostej

2.2. Определение:

Под термином «доброкачественные опухоли костей» объединены ряд патологий, сопровождающихся аномальным ростом костной ткани в результате усиленной пролиферации клеточных и межклеточных элементов кости и хряща. В англоязычной литературе, в частности в рекомендации ВОЗ, в группу доброкачественных опухолей включены костные кисты и некоторые диспластические патологии.

<https://www.pathologyoutlines.com/topic/boneWHOclass.html>

Этиология доброкачественных костных опухолей неизвестна. Существуют теории, связывающие развитие опухолевого процесса с неоплазией, травмами,

инфекцией, воспалением. https://en.wikipedia.org/wiki/Bone_tumor. Методы диагностики, существующие в настоящее время, позволяют достаточно точно установить вид опухоли. В отличие от онкологических патологий, доброкачественные опухоли костей, за редким исключением, не подвержены малигнизации. В связи с этим, важной задачей ортопедов является своевременно отличить доброкачественную опухоль от онкологической патологии.

Классификация М.В.Волкова

<https://booksmed.info/ortopediya/2731-ortopediya-i-travmatologiya-detskogo-vozrasta-volkov.html>

Остеогенные заболевания

- остеома
- остеоид-остеома
- остеобластокластома (гигантоклеточная опухоль кости)
- хондрома
- хондробластома
- хондромиксоидная фиброма кости
- фиброма кости
- неостеогенная фиброма кости

Неостеогенные заболевания

- гемангиома кости
- липома кости
- нейрома кости
- хордома

3. Методы, подходы, процедуры диагностики и лечения:

Диагностика опухолевых поражений костей довольно трудна ввиду их значительного разнообразия и отсутствия явных ранних симптомов. Доброкачественные опухоли имеют маловыраженные проявления без нарушения общего состояния человека:

- болевой синдром не выражен или отсутствует;
- может определяться припухлость и деформация с неизменными мягкими тканями над ней;
- наблюдается ограничение подвижности сустава при больших размерах и околоуставном расположении опухоли;
- рост опухоли отсутствует или очень медленный;
- может возникнуть патологический перелом. <http://attic.volgmed.ru/depts/trauma/s/m1.pdf>

Жалобы:

- Боль.

Для доброкачественных костных опухолей характерно отсутствие боли или незначительные боли. Интенсивные боли могут быть при переломе в области опухоли. Боли, усиливающиеся в ночное время, характерны для остеоид-остеомы. Если опухоль сдавливает нервные элементы, могут отмечаться неврогенные боли.

- Наличие припухлости по локализации опухоли, часто - безболезненной при дотрагивании самим больным.

Анамнез: Необходимо уточнить время начала появления жалоб, характер их прогрессирования. Доброкачественные опухоли развиваются медленно, быстрый прогресс в жалобах должен насторожить насчет онкологического процесса. Врачу необходимо уточнить также время выявления новообразования, а также, какие диагностические и лечебные мероприятия проведены с тех пор. Неоднократные безуспешные противовоспалительные и физиотерапевтические мероприятия указывают на возможное наличие костной опухоли. При обнаружении симптомов перелома нужно выяснить обстоятельства травмы. Для костных опухолей характерно возникновение перелома из-за незначительной травмы.

Физикальное обследование:

При выявлении доброкачественных опухолей костей необходимо обратить внимание на следующее:

- локализация припухлости

Костные опухоли чаще всего поражают бедренную, большеберцовую и плечевую кости. Остеобластокластомы в половине всех случаев локализуются в проксимальном метафизе плечевой кости. Хрящевые опухоли у детей почти всегда вырастают в области ростковых зон.

- состояние кожных покровов в области припухлости

При доброкачественных опухолях кожные покровы не изменены. Наличие гиперемии и гипертермии должно ориентировать врача на поиск воспалительных и инфекционных причин.

- консистенция припухлости и наличие болезненности при пальпации.

Для большинства доброкачественных опухолей характерно на ощупь твердое костной плотности безболезненный выступ.

<https://booksmed.info/ortopediya/2731-ortopediya-i-travmatologiya-detskogo-vozrasta-volkov.html>

3.1. цель проведения процедуры или вмешательства:

Лечение опухоли костей зависит от того, доброкачественная это опухоли или злокачественная. Конечно же, онкология требует более серьезного лечения.

Доброкачественные опухоли костей лечатся с помощью лекарств или просто проходят сами по себе. Если есть риск перерастания опухоли в злокачественную, врач может удалить ее хирургическим путем. Иногда доброкачественная опухоль появляется снова даже после успешного лечения. https://medintercom.ru/articles/opuholi_kostej

Показания к хирургическому лечению доброкачественных опухолей костей и опухолеподобных поражений зависят от биологической активности, клинической симптоматики и анатомической локализации поражения. Клинически бессимптомные поражения («оставь меня в покое»), лишённые какого-либо скинтиграфического усиления и без опасности патологического перелома или злокачественной трансформации, требуют только наблюдения и не требуют хирургического вмешательства. злокачественное новообразование должно быть запланировано для хирургического вмешательства. Для большинства доброкачественных опухолей методом выбора является внутриочаговое выскабливание и последующая костная пластика, позволяющая сохранить структурную целостность и функциональную стабильность кости и прилегающего сустава. В случае неопределённого гистопатологического диагноза следует провести открытую биопсию с последующей окончательной краевой или единой резекцией, предпочтительно за одну процедуру. В зависимости от опухолеспецифического риска рецидива дополнительно могут быть применены вспомогательные меры, такие как инстиляция фенола или

криотерапия с использованием жидкого азота. Что касается однокамерной ювенильной костной кисты или остеоид-остеома, в клиническую практику успешно внедрены альтернативные малоинвазивные методы, такие как инъекция кортикостероидов и чрескожное искоренение очага под контролем КТ. В зависимости от активности опухоли рецидивирующие поражения рекомендуется лечить краевой или блоковой резекцией. Радикальный и агрессивный метод хирургического лечения должен быть сбалансирован с заболеваемостью, связанной с лечением, то есть частотой осложнений, возможностями реконструктивной стабилизации и возникающими в результате функциональными дефицитами, что делает принятие решения ответственной задачей для хирурга-ортопеда. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12491047/>

Пункция опухоли с введением в патологическую полость лекарственных веществ и биологических материалов — это минимально инвазивная процедура, при которой врач с помощью специальной иглы берет образец ткани из органа или опухоли для диагностики. Эта процедура проводится под контролем ультразвука, рентгена или компьютерной томографии, чтобы точно определить место, где нужно взять образец ткани.

Одним из главных преимуществ пункционной биопсии является ее минимальная инвазивность. Это значит, что процедура не требует больших разрезов или хирургического вмешательства, что делает ее менее опасной для пациента и сокращает время восстановления после процедуры.

Кроме того, пункционная биопсия является точным и надежным методом диагностики онкологических заболеваний. Она позволяет определить наличие рака на ранних стадиях, что значительно повышает эффективность лечения и шансы на выздоровление.

Процедура также является более экономически выгодной, поскольку не требует больших расходов на лечение и восстановление после процедуры, что делает ее доступной для большего числа пациентов. Пункционная биопсия не оставляет значительных следов на коже или теле пациента, что уменьшает психологический дискомфорт после процедуры.

<https://cancercentersofia.ru/about/articles/punktsionnaya-biopsiya.html>

2. Краевая резекция опухоли: Краевая резекция кости одно из самых популярных видов хирургического вмешательства в костной патологии при доброкачественных новообразованиях (остеохондрома, аневризальная костная киста, остеоид-остеома, остеобластома, неостеогенная фиброма и другие.) В отличие от сегментарной резекции при данной технике вмешательства удаляется часть костной ткани с патологической тканью и в зависимости от области дефекта. Область удаленного новообразования при обширных резекциях нуждается в проведении костной пластики (ауто- или аллотрансплантат) или применение имплантов. Метод краевой резекции кости выполняется как эксраоссально так и интраоссально. Так как наиболее часто патологическая ткань располагается внутри кости, в таких случаях удаление проводится на протяжении до здоровой кости.

Для проведения адекватного хирургического вмешательства важное значение имеет предоперационное планирование с верификацией диагноза при котором будет проведена данная техника. Необходимо понимать объёмы предполагаемой резекции кости для выбора оптимального доступа и подбора вспомогательных ортопедических методик. Первым этапом обнажается область костной ткани (в том числе с патологическим новообразованием). Для доступа через кортикальный слой костной ткани применяют острые долота, дрель, осциляторные пилы или боры. При этом резекция не должна проходить через опухоль и по возможности выполняется на границе в здоровых тканях.

Далее при помощи тех же инструментов выполняется забор патологической ткани. После удаления патологических структур, на месте вмешательства можно провести кюретаж при помощи фрез и бора до здоровых тканей, что позволит при необходимости провести наиболее абластичное удаление патологического новообразования и при необходимости сформировать площадку для проведения костной пластики.

<https://cit011.ru/to-specialists/kraevaya-rezektsiya-kosti/>

Эксскохлеация: Операцию выполняют следующим образом: после доступа к поражённой кости, производится окончательную трепанацию кортикального слоя на уровне патологического очага. После вскрытия кортикальной пластинки с помощью ложечки Фолькмана тщательно удаляют опухолевую ткань, путем её эксскохлеации. Контроль качества удаления будет визуальным. После этого этапа обрабатывается стенка образованной полости фрезой. Тщательно промывается полость фурациллином, и орошают её 70% спиртом. Образованную полость замещают костным трансплантатом. Рану послойно зашивают. <https://rep.bsmu.by/bitstream/handle>.

Сегментарная резекция кости в пределах здоровых тканей с последующим удлинением конечности аппаратами внешней фиксации - резекция кости.

Характеристика различных методов резекции кости:

I. Временная резекция производится с целью расширения операционного поля к глубоко расположенным органам (например, резекция ребра для удаления легкого). После удаления лёгкого временно резецированное ребро возвращается на место и ушивается в месте резекции.

II. Окончательная резекция проводится с целью удаления патологического очага вместе с костью (например, резекция плечевой кости по поводу опухоли).

III. Поднадкостничная резекция имеет цель рассечь надкостницу и сместить ее в стороны для обнажения кости с последующей ее резекции.

IV. Чреснадкостничная резекция имеет цель резецировать участок кости вместе с надкостницей, и как правило, выполняется когда невозможно сдвинуть надкостницу (например, при остеомиелите кости).

1. Краевая резекция - удаление ограниченного патологического процесса в пределах края кости.

2. Сегментарная резекция - применяется при опухоли и обычно выполняется поднадкостнично с удалением пораженного сегмента кости. После удаления части кости или оставляют дефект или производят костную ауто- или аллопластику.

<https://ya.ru/images/search?img>

3.2. противопоказания к процедуре или вмешательству:

- анемия тяжелой степени
- некомпенсированные соматические заболевания
- эпилепсия
- кахексия

3.3. показания к процедуре или вмешательству:

— безуспешное консервативное лечение костных доброкачественных опухолей костей
нелеченные больные.

3.4. требования к специалисту, проводящему процедуру или вмешательство:

Травматолог-ортопед, имеющий квалификационную категорию и опыт участия в проведении данной операции в качестве оператора или первого ассистента.

3.5. перечень основных и дополнительных диагностических мероприятий в подготовке к процедуре или вмешательству:

Среди инструментальных методов исследования следует подчеркнуть особую диагностическую ценность рентгенографии, компьютерной и магнитно-резонансная томография, ангиография и т.г.

3.6. требования к проведению процедуры или вмешательства:

Наличие операционной, оборудованной по требованию утвержденных СанПиНов, с соблюдением мер асептики и антисептики, наличие квалифицированной анестезиолого-реанимационной бригады.

Оснащение: операционный стол, операционная лампа, электрокоагулятор, малые хирургические и травматологические наборы, стерильное белье, стерильные перевязочные материалы, одноразовые расходные материалы. Анестезиологические и антисептические медикаменты.

3.7. требования к подготовке пациента:

Специальных требований для подготовки пациентов к процедуре не имеются.

Больной осматривается врачом-анестезиологом после проведенного лабораторного и функционального обследования. По показаниям согласовывается проведение дополнительного обследования, консультирования смежными специалистами, выполнение подготовительных лечебных мероприятий. При наличии анемии необходима плановая коррекция уровня гемоглобина.

Рекомендуемым видом анестезии является внутривенный наркоз.

Консультация специалистов: онколог, терапевта, анестезиолога, невролога и других специалистов по показаниям.

3.6 Требования к проведению процедуры или вмешательства:

Наличие операционной, оборудованной по требованию утвержденных СанПиНов, с соблюдением мер асептики и антисептики, наличие квалифицированной анестезиолого-реанимационной бригады.

Оснащение: операционный стол, операционная лампа, электрокоагулятор, малые хирургические и травматологические наборы, стерильное белье, стерильные перевязочные материалы, одноразовые расходные материалы. Анестезиологические и антисептические медикаменты.

3.7 Требования к подготовке пациента:

Больной осматривается врачом-анестезиологом-реаниматологом после проведенного лабораторного и функционального обследования. По показаниям согласовывается проведение дополнительного обследования, консультирования

смежными специалистами, выполнение подготовительных лечебных мероприятий. При наличии анемии необходима плановая коррекция уровня гемоглобина.

Рекомендуемым видом анестезии у детей является внутривенный наркоз, у взрослых – проводниковая и спинальная анестезия.

Предоперационная подготовка больного.

Опорожнение кишечника и санация кожи области разрезов проводится по общепринятой в хирургии методике.

За 2 часа до начала операции, для предупреждения инфекционных осложнений со стороны легких и операционных ран, назначается одно из антибактериальных средств широкого спектра в пределах возрастных доз.

Для исправления оси нижних конечностей предложены ряд операций, которые применяются в зависимости от возраста пациента и уровня и характера деформации.

Виды операций:

1. Пункция опухоли с введением в патологическую полость лекарственных веществ и биологических материалов
2. Краевая резекция опухоли
3. Краевая резекция с экскохлеацией
4. Сегментарная резекция кости в пределах здоровых тканей.

Для осуществления данных вмешательств используются инъекционные, эндоскопические и открытые доступы. Для заполнения костных дефектов, образующихся после удаления опухоли, применяются аутологические и аллогенные костные трансплантаты, импланты из синтетических материалов, остеоиндуктивные средства, например, деминерализованный костный матрикс (DBM), костный морфогенетический белок (BMP) и факторы роста (фибробласты, тромбоциты и др.). Инъекции аутологичного костного мозга со стволовыми клетками способствуют остеогенезу.

В зависимости от локализации и величины образованного костного дефекта могут потребоваться средства остеосинтеза для фиксации зоны операции, такие как пластины, винты, компрессионно-дистракционные аппараты.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4783675/>

Методика проведения операций

1. Пункция опухоли с введением в патологическую полость лекарственных веществ и биологических материалов
2. Краевая резекция опухоли
3. Экскохлеация опухоли с костной пластикой
4. Сегментарная резекция кости в пределах здоровых тканей с последующим удлинением конечности аппаратами внешней фиксации.

Для осуществления данных вмешательств используются инъекционные, эндоскопические и открытые доступы. Для заполнения костных дефектов, образующихся после удаления опухоли, применяются аутологические и аллогенные костные трансплантаты, импланты из синтетических материалов, остеоиндуктивные средства, например, деминерализованный костный матрикс (DBM), костный морфогенетический

белок (ВМР) и факторы роста (фибробласты, тромбоциты и др.). Инъекции аутологичного костного мозга со стволовыми клетками способствуют остеогенезу.

В зависимости от локализации и величины образованного костного дефекта могут потребоваться средства остеосинтеза для фиксации зоны операции, такие как пластины, винты, компрессионно-дистракционные аппараты.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4783675/>

3.8. Индикаторы эффективности лечения:

Хороший результат – Восстановление функционального объема движений в суставах.

Удовлетворительный результат – достигнуто частичное исправление пораженного сустава.

Неудовлетворительный результат – переход на злокачественную опухоль.

[diseases.medelement.com>disease/доброкачественные...](https://diseases.medelement.com/disease/доброкачественные...)

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ
МЕДИЦИНСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ И РЕАБИЛИТАЦИИ
ПО НОЗОЛОГИИ «ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫЕ ОПУХОЛИ
КОСТЕЙ»**

Ташкент – 2025

2. Основная часть.

2.1. Введение:

Доброкачественные первичные опухоли костей встречаются относительно редко, что создает определенные трудности для диагностики и лечения. Опухолевидные поражения костей — это неопухолевые поражения, имитирующие опухоли. Осведомленность о них важна, поскольку их можно спутать с опухолями костей и проводить чрезмерное или неадекватное лечение.

Доброкачественные опухоли костей и опухолевидные поражения костей чаще всего возникают в возрасте от пяти до 25 лет и в зонах наибольшего роста костей, при этом около 60% случаев приходится на область колена. По этой причине они могут вызывать костно-суставные деформации, переломы, несоответствие длины конечностей, нарушения походки, иногда с инвалидизирующими последствиями.

В лечении этих поражений были внедрены недавние и продолжающиеся инновации, такие как использование новых лекарств, новых типов адъювантов, синтетических заменителей костных трансплантатов, а также передовой артроскопии и радиочастотных методов.

Первичные доброкачественные опухоли костей встречаются редко и чаще всего поражают детей и молодых людей. Среди опухолей различной локализации новообразования скелета встречаются приблизительно 11,4%. Остеохондромы являются наиболее распространенными и составляют от 30% до 35% доброкачественных опухолей костей. Гигантоклеточные опухоли составляют 20%, остеобластомы — 14%, остеоид-остеомы — 12%. Все остальные встречаются реже. Диагностика в основном осуществляется с помощью визуализации; биопсия требуется редко. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32573182/>

Начало заболевания при доброкачественных опухолях костей, как правило, бессимптомно, и проходит определенное время, прежде чем болезнь становится явной (М.В.Волков,1980). Зачастую патология диагностируется случайно во время обследования по другим причинам или после получения травм. Лечение доброкачественных опухолей преимущественно хирургическое. Одним из часто встречаемых симптомов опухолевого поражения кости является патологический перелом, во многом меняющий картину течения заболевания и тактику лечения. Риск возникновения патологического перелома в зависимости от характера процесса, по данным различных авторов, колеблется от 3% до 70% [2]. Наиболее часто переломы встречаются при кистах костей – 50–60%. При неоссифицирующих фибромах – 35–40%, при хрящевых опухолях – 20–30%, при фиброзной дисплазии – 50%, при остеофиброзной дисплазии (болезни Кампаначчи) – 30%, при гигантоклеточных опухолях – от 15 до 40% [94]. По мнению П. А. Ревелла, «патологическими считаются переломы, произошедшие под воздействием низкоэнергетической по силе травме или даже при физиологических нагрузках на кость, измененную патологическим процессом» [82]. Б. Лоренс Риггз описывает механизм взаимодействия патологической ткани и кости как «сложный многоэтапный процесс» и утверждает, что «опухоль оказывает механическое давление на костные трабекулы, приводя к их ишемии и резорбции. При этом сначала поражается губчатая, а впоследствии и кортикальная кость» [85]. Различными авторами совершенно обоснованно выделяются возможные риски, которые они связывают «с угрозой возникновения патологических переломов, и советуют применять их профилактическую фиксацию». <https://www.cito->

priorov.ru/%D0%94%D0%B8%D1%81%D1%81%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D0%93%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%20%D0%92.%D0%90.1.pdf

2.2. Определение – профилактики или реабилитации:

Профилактика это комплекс различного рода мероприятий, направленных на предупреждение какого-либо явления и/или устранение факторов риска. Профилактическое здравоохранение (профилактическая медицина или профилактика) подразумевает под собой комплекс мер, направленных на предотвращение развития заболеваний, в отличие от их лечения болезней. Профилактика заболеваний базируется на мероприятиях, которые могут быть классифицированы как первичные, вторичные и третичные меры профилактики. [https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/667_1]

Реабилитация определяется как «комплекс мероприятий, направленных на восстановление функциональных возможностей человека и снижение уровня инвалидности у лиц с нарушениями здоровья с учетом условий их проживания».

2.3. Виды профилактики или реабилитации:

Первичная профилактика новообразований костей сложна, так как опухоли, как правило, выявляются уже после появления жалоб. Обычно к этому моменту размер новообразования становится внушительным. При обнаружении доброкачественной опухоли действенной профилактикой является агрессивная хирургическая тактика, которая позволяет предотвратить её перерождение в злокачественное новообразование. [<https://probolezny.ru/novoobrazovanie-kosti/>]

Этапы реабилитации:

Этап 1. Лечебно-реабилитационный. Он осуществляется в остром периоде заболевания или травмы.

Этап 2. Ранняя стационарная медицинская реабилитация. Осуществляется в остром и раннем восстановительном периоде заболевания или травмы в стационарных отделениях.

Этап 3. Амбулаторный. Осуществляется в реабилитационных, а при их отсутствии — в профильных отделениях амбулаторно-поликлинических организаций здравоохранения. [https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/667_1]

Результаты лечения и реабилитация во многом зависят от вида рака и его распространенности по организму. Благоприятный прогноз при злокачественных новообразованиях возможен при ранней диагностике, чувствительности к облучению и препаратам, удобном расположении.

Реабилитация и восстановление образа жизни пациентов:

- После ампутации показано протезирование. Обычно пациенты могут снова ходить через 3-6 месяцев. После органосохраняющих операций способность ходить возвращается примерно через 12 месяцев. Для этого необходимо проводить реабилитационное лечение, чтобы не возникло стойкой утраты функции конечности.

- После завершения лечения пациент должен находиться под наблюдением врача. При возникновении любых симптомов необходимо пройти обследование, чтобы своевременно диагностировать рецидив рака.

-Все больные после лечения ставятся на учет к онкологу. В первые пять лет им нужно активно наблюдаться у врача. Через пять лет необходимо обязательно проходить осмотр с рентгенографией каждый год. <https://www.centerclinic.ru/about/medsprav/o/opukhol-kosti/>

2.4. Принципы проведения общественных профилактических мероприятий и индивидуальной профилактики:

Общественная профилактика – это социальные, воспитательные, санитарно-гигиенические, противоэпидемические и лечебных мероприятия, планомерно проводимые государственными институтами и общественными организациями с целью обеспечения всестороннего развития физических и духовных сил граждан, устранения факторов, вредно действующих на здоровье населения. Общественным профилактическим мероприятием деформаций нижних конечностей является организация регулярных осмотров больных в поликлиниках и своевременная витамин D профилактика.

Индивидуальная профилактика - включает меры по предупреждению рахита, сохранению и укреплению здоровья, которые осуществляет сам человек, и практически сводится к соблюдению норм здорового образа жизни, к личной гигиене, рациональному питанию и рациональному режиму труда и отдыха, активному занятию физической культурой.

[https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/667_1]

3.1. Методы и процедуры профилактики:

- профилактика бактериальной и вирусной инфекции;
- профилактика контрактур и тугоподвижности суставов;
- профилактика остеопороза. <https://diseases2.medelement.com/disease>

3.2. Методы и процедуры реабилитации:

- Цель реабилитации:

- восстановление функции и объёма движений поврежденного сустава;
- предупреждение больного о ранней диагностике и лечение доброкачественных опухолей костей и её последствий;
- улучшение качества жизни пациентов с доброкачественными опухолями костей;
- социальная интеграция пациента в общество.

4. Показания к проведению 3-х видов профилактики и к реабилитации:

Наличие различных заболеваний и травм, могущих повторных появлений доброкачественных опухолей костей и переход в злокачественную опухоль.

5.1 Критерии для определения проведения видов профилактики:

Наличие различных и тяжелых заболеваний, травм, повторных появлений доброкачественных опухолей кости в процессе выбранного лечения.

5.2 Критерии для определения этапа и объема реабилитационных процедур:

Критериями для проведения реабилитации являются возраст больного, этиопатогенез развития и степень тяжести болезни, наличие соответствующих медицинских учреждений и специалистов, доступность реабилитационных ресурсов для больного.

6. Этапы и объемы реабилитации:

- 1 – этап: ранняя диагностика
- 2 – этап: раннее консервативное лечение при первых признаках появления новообразование.
- 3 – этап: выбор и своевременное оперативное лечение при неэффективности консервативного лечения (травматологические отделения областных и республиканских специализированных клиник)
- 4 – этап: регулярное наблюдение за пациентами для предупреждения повторных появлений доброкачественных опухолей кости и переход в злокачественную опухоль а так же различные осложнения заболевания.

7. Диагностические мероприятия с указанием уровня медицинской профилактики или реабилитации:

- 1) основные диагностические мероприятия: клинический осмотр, рентгенография
- 2) дополнительные диагностические мероприятия: МСКТ, лабораторные анализы.

8. Тактика медицинской профилактики или реабилитации с указанием уровня:

- 1) основные профилактические или реабилитационные мероприятия

Своевременная диагностика и выбор лечение.

- 2) дополнительные профилактические и реабилитационные мероприятия

Периодический профилактический осмотр специалистов после назначенного лечения.

9. Индикаторы эффективности профилактических и реабилитационных мероприятий:

Хороший результат – Восстановление функционального объема движений в суставах.

Удовлетворительный результат – достигнуто частичное исправление пораженного сустава.

Неудовлетворительный результат – переход на злокачественную опухоль.
[diseases.medelement.com>disease/доброкачественные...](http://diseases.medelement.com/disease/доброкачественные...)

Список литературы

1. Стогов М.В., Лунева С.Н., Митрофанов А.И., Ткачук Е.А. Особенности химического состава содержимого костных кист в зависимости от стадии их развития. Клиническая лабораторная диагностика. 2012;11: 21-22. <https://www.dissercat.com/content/khirurgicheskie-aspekty-zameshcheniya-dobrokachestvennykh-kistoznykh-defektov-kostnoi-tkani>.
2. Белокрылов, Алексей Николаевич. Хирургические аспекты замещения доброкачественных кистозных дефектов костной ткани в детском возрасте тема диссертации и автореферата по ВАК РФ 14.01.15, кандидат наук 2017 год. <https://www.dissercat.com/content/khirurgicheskie-aspekty-zameshcheniya-dobrokachestvennykh-kistoznykh-defektov-kostnoi-tkani>.
3. Michael J. Joyce, MD, Cleveland Clinic Lerner School of Medicine at Case Western Reserve University; David M. Joyce, MD, Moffitt Cancer Center. Доброкачественные опухоли костей и костные кисты. 2022 год. [Доброкачественные опухоли костей и костные](#)

- [кисты - Нарушения со стороны скелетно-мышечной и соединительной ткани - Справочник MSD Профессиональная версия \(msdmanuals.com\)](#)
4. Абушкин И.А., Носков Н.В., Неизвестных Е.А., Котляров А.Н Малоинвазивное лечение костных кист с использованием лазерной термотерапии // Основные достижения научных школ ЮУГМУ: Сборник материалов научно-практической конференции, посвященной 70-летию Южно-Уральского государственного медицинского университета. — 2014. — С. 9-12. [Злокачественные опухоли костей и доброкачественные, их симптомы и классификации в статье травматолога Николенко В. А. \(probolezny.ru\).](#)
 5. Post-operative pain management. In: Bader P, Echte D, Fonteyne V, Livadas K, De Meerleer G, Paez Borda A, Papaioannou EG, Vrancken JH. Guidelines on pain management. Arnhem, The Netherlands: European Association of Urology (EAU); 2010 Apr. p. 61-82. [88 references] 7. BNF 67, April 2014 (www.bnf.org). [Кисты костей > Клинические протоколы МЗ РК - 2014 \(Казахстан\) > MedElement](#)
 6. Демичев Н.П. Диагностика и криохирургия костных кист / Н.П.Демичев, А.Н.Тарасов — М. : МЕДпрессинформ, 2005. — 144 с. ISBN 598322097 [диагностика и криохирургия костных кист.pdf](#)
 7. ОВЕЧКИНА АННА АЛЕКСАНДРОВНА ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ХИРУРГИЧЕСКОМУ ЛЕЧЕНИЮ КИСТ КОСТЕЙ У ДЕТЕЙ. // Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук// 3.1.11 – Детская хирургия. [diss-ovechkina.pdf](#)
 8. Рогожин Д.В., Коновалов Д.М., Большаков Н.А., Талалаев А.Г., Козлов А.С., Кузин А.С. Аневризмальная костная киста у детей и подростков. Вопросы гематологии/онкологии и иммунопатологии в педиатрии. 2017; 16(2): 33-39. <https://cyberleninka.ru/article/n/oslozhnennaya-anevrizmalnaya-kostnaya-kista-okolonosovyh-pazuh-u-rebenka-9-let>
 9. Rastogi S, Varshney MK, Trikha V, Khan SA, Choudhury B, Safaya R. Treatment of aneurysmal bone cysts with percutaneous sclerotherapy using polidocanol: a review of 72 cases with long-term follow-up. J Bone Joint Surg Br. 2006;88(9):1212–1216. [PubMed] [Google Scholar] <https://9sargb.ru/news/dobrokachestvennye-obrazovaniya-kostey/>
 10. Маметжанов Бурхан Турганович, Плеханов Георгий Алексеевич, Хахалев Евгений Михайлович, Архив - Клинические протоколы МЗ РК - 2010 (Приказ №239). Доброкачественные новообразования костей - оперативное лечение.
 11. [Х Фриче¹, К.Д. Шазер², К. Хофбауэр¹ Доброкачественные опухоли и опухолеподобные поражения костей: Общие принципы лечения. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28451704/>](#)
 12. Фрицше Х., Вейдlich А., Шазер К.Д., Менерт Э., Винклер Д.. Доброкачественные опухоли стопы и голеностопного сустава. Раммельт С.EFORT Open, ред. 2023 г., 8 июня; 8 (6): 397-408. doi: 10.1530/EOR-22 0098.PMID: 37289139 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37289139/>

Настоящий национальный клинический протокол и стандарт разработаны под руководством заместителя министра здравоохранения Баситхановой Э.И, начальника управления медицинского страхования Алмардонова Ш.К., начальника отдела разработки и внедрения клинических протоколов и стандартов Нуримовой Ш.Р., а также с организационной и практической помощью главного специалиста отдела Джумаевой Г.Т. и ведущего специалиста отдела Рахимовой Н.Ф.