

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

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
РЕСПУБЛИКАНСКИЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ЦЕНТР ФТИЗИАТРИИ И ПУЛЬМОНОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ ПО
НОЗОЛОГИИ «ТУБЕРКУЛЕЗА КОСТЕЙ И СУСТАВОВ»

Ташкент 2025 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор РСНПМЦФиП
Доктор медицинских наук
ПАРЦИЕВА И.Н.



_____ 2025 год

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ ПО НОЗОЛОГИИ
«ТУБЕРКУЛЕЗА КОСТЕЙ И СУСТАВОВ»**

Ташкент -2025

Содержание :

- 1 Национальный клинический протокол диагностики и лечения туберкулеза костей и суставов по нозологиям.....5-25
- 2 Национальный клинический протокол медицинских вмешательств при туберкулезе костей и суставов.....26-30
- 3 Национальный клинический протокол медицинской профилактики или реабилитации туберкулеза костей и суставов.....31-35

НАЦИОНАЛЬНЫЙ КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ
ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ПО НОЗОЛОГИИ
«ТУБЕРКУЛЕЗ КОСТЕЙ И СУСТАВОВ»

Ташкент 2025

1. Введение

Международная классификация болезней – МКБ-10, МКБ11 код(ы)

МКБ-10	
Код	Название
A18.0	Туберкулез костей и суставов
Скачать	(https://mkb-10.com/)
МКБ-11	
1B42.4	Туберкулез скелетно-мышечной системы
Код	Название
Скачать	(https://icd11.ru/)

1.2. Дата разработки и пересмотра протокола: Дата разработки 2025 г., с датой пересмотра в 2027 г. по мере появления новых ключевых доказательств. Все поправки к представленным рекомендациям будут опубликованы в соответствующих документах.

1.3. Организация, ответственная за клинический протокол:

Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр фтизиатрии и пульмонологии

1.4. Следующие члены Рабочей группы по нефрологии внесли свой вклад в разработку клинического протокола:

1.	Туйчиев Нуриддин Назарович	Фтизиоортопед высшей категории	Заведующий отделением хирургии туберкулеза костей и суставов РСНПМЦФиП
2.	Бабоев Абдувахоб Сахибназарович	MD PHD	Врач ординатор отделения хирургии туберкулеза костей и суставов РСНПМЦФиП
3.	Махмудова Зульфия Примкуловна	MD PHD	Врач ординатор отделения хирургии туберкулеза костей и суставов РСНПМЦФиП
4.	Рустамов Фаррух Халмуминович	MD PHD	Врач ординатор отделения хирургии туберкулеза костей и суставов РСНПМЦФиП
5.	Анисимова Татьяна Павловна	фтизиоортопед	Врач ординатор отделения хирургии туберкулеза костей и суставов РСНПМЦФиП
6.	Газиев Зухриддин Абдусаматович	фтизиоортопед	Врач ординатор отделения хирургии туберкулеза костей и суставов РСНПМЦФиП

1.5. Список основных авторов:

	Ф.И.О.	Рабочее место	Должность и звание
1.	Парпиева Наргиза Нусратовна	РСНПМЦФиП им. Ш.Алимова	Директор, главный фтизиатр МЗ. Доктор медицинских наук
2.	Ливерко Ирина Владимировна	РСНПМЦФиП им. Ш.Алимова	Заместитель директора по научной работе. Доктор медицинских наук, профессор.
3.	Назирев Примкул Хужамович	РСНПМЦФиП им. Ш.Алимова	Руководитель отделения хирургии туберкулеза костей и суставов. Доктор медицинских наук, профессор

1.6. Рецензенты:

	Ф.И.О.	Рабочее место	Должность и звание
1.	Абдурахманов Доньер Камилжанович	РСНПМЦФиП им. Ш.Алимова	Заведующий отделением урогинекологии. Доктор медицинских наук
3.	Сердобинцев Миахил Сергеевич	ФГБУ «СПб НИИФ» Минздрава России	Ведущий научный сотрудник НИЛ, Доктор медицинских наук профессор.

1.7. Техническая экспертная оценка и редактирование:

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 Нуриевой Ш.Р., а также с организационной и практической помощью главного специалиста отдела Джумаевой Г.Т. и ведущего специалиста отдела Рахимовой Н.Ф.

1.11. Дата и номер выписки из протокола обсуждения на Учёном совете РСНПМЦФиП; Протокол № ----, от -----2025 года.

1.12. Пользователи клинического протокола: Фтизиатры, фтизиоортопеды, врачи общей практики, врачи-лаборанты медицинских учреждений Министерства здравоохранения и ГУИН МВД РУз.

1.13. Категория больных по данному диагнозу/нозологии:

МКБ10	
A18.0	Туберкулез костей и суставов
A18.01	Туберкулез тазобедренного сустава
A18.02	Туберкулез коленного сустава
A18.03	Туберкулез позвоночника
A18.04	Туберкулез мелких суставов
A18.05	Туберкулез плечевого и локтевого сустава

A18.06	Туберкулез мягких тканей
A18.07	Туберкулез других локализаций
A18.08	Сочетанные поражения
МКБ11	
A18.0	Туберкулез костей и суставов
1B42.40	Туберкулез костей или суставов
1B42.41	Туберкулезный миозит
1B42.4Y	Туберкулез другой уточненной локализации костно-мышечной системы
1B42.4Z	Туберкулез скелетно-мышечной системы, неуточненный

1.14. Используемые сокращения.

	Сокращение	Полное название
1	АРВТ	Антиретровирусная терапия
2	АТР	Аллерген туберкулёзный рекомбинантный (Диаскинтест)
3	БЦЖ	БЦЖ – вакцина туберкулёзная (бацилла Кальметта-Жерена)
4	ТКС	Туберкулёз костей и суставов
5	ВГЛУ	Внутригрудные лимфатические узлы
6	ВИЧ	Вирус Иммунодефицита Человека
7	ВОЗ	Всемирная организация здравоохранения
8	ГМО	Городское медицинское объединение
9	ГУИН МВД	Главное управление исполнения наказания при Министерстве внутренних дел
10	ГФСТМ	Глобальный фонд по борьбе со СПИДом, туберкулёзом и малярией
11	ДНК	Дезоксирибонуклеиновая кислота
12	ДСТ	Диаскинтест
13	ДУ	Диспансерный учет
14	ИФА	Иммуноферментный анализ
15	ИФН-γ	Интерферон-гамма
16	КУБ	Кислотоустойчивые бациллы
17	КРЛ	Краткосрочный режим лечения
18	КФД	Комбинированный препарат с фиксированной дозой
19	ЛЖФ	Лица, живущие с ВИЧ
20	ЛТИ	Латентная туберкулёзная инфекция
21	ЛУ-ТБ	Лекарственно устойчивый туберкулёз
22	ЛЧ-ТБ	Лекарственно чувствительный туберкулёз
23	МКБ 10	Международная классификация болезней 10 пересмотра
24	МРТ	Магнитно-резонансная томография
25	МБТ	Микобактерии туберкулёза
26	МЛУ	Множественная лекарственная устойчивость
27	МЛУ-ТБ	Множественно лекарственно устойчивый туберкулёз
28	НР	Нежелательные реакции
29	НТП	Национальная программа по борьбе с туберкулёзом
30	ПВА	Поствакцинальная аллергия
31	ПЛТ	Профилактическое лечение ТБ (или лечение ЛТИ)
32	ПМП	Первичная медицинская помощь
33	ПТП	Противотуберкулёзные препараты
34	ПЦР	Полимеразная-цепная реакция
35	РМО	Районное медицинское объединение

36	РУ-ТБ	Рифампицин-устойчивый туберкулёз
37	СОП	Стандартная операционная процедура
38	СП	Семейная поликлиника
39	СПИД	Синдром приобретенного иммунодефицита
40	ТБ	Туберкулёз
41	ТБ/ВИЧ	ВИЧ-ассоциированный ТБ
42	ТВГЛУ	Туберкулез внутригрудных лимфатических узлов
43	ТКП	Туберкулиновая кожная проба (Проба Манту)
44	УЗИ	Ультразвуковое исследование
45	ШЛУ ТБ	Туберкулёз с широкой лекарственной устойчивостью
46	IGRA	Релиз-анализ гамма-интерферона
47	T-SPOT.TB	Иммунологический тест на туберкулезную инфекцию, основанный на высвобождении Т-лимфоцитами гамма-интерферона
48	Am	Амикацин
49	Amx-Clv	Амоксициллин-Клавулановая кислота
50	Bdq	Бедаквилин
51	Cfz	Клофазимин
52	Cm	Капреомицин
53	Cs	Циклосерин
54	Dlm	Деламанид
55	E	Этамбутол
56	Eto	Этионамид
57	H	Изониазид
58	Hh	Изониазид в высоких дозах
59	Imp-cln	Имипенем
60	Km	Канамицин
61	Lfx	Левофлоксацин
62	Lzd	Линезолид
63	Mfx	Моксифлоксацин
64	Mpm	Меропенем
65	P Pa PAS	Рифапентин Претоманид Пара-аминосалициловая кислота
66	Pto	Протионамид
67	R	Рифампицин
68	Z	Пиразинамид

Уровень достоверности доказательств с указанием классификации категории достоверности доказательств (УДД).

Уровень доказанности	Описание
1	Систематический обзор рандомизированных клинических исследований с использованием метаанализа
2	Систематические обзоры исследований любого дизайна, кроме рандомизированных клинических исследований, с использованием отдельных рандомизированных клинических исследований и метаанализа.
3	Рандомизированные контролируемые исследования, включая когортные исследования.
4	Несравнительные исследования, описания клинических случаев или серий случаев, исследования «случай-контроль».

5	Доступно только на основании механизма действия вмешательства (доклиническое) или экспертного заключения.
---	---

Шкала уровня доказательности в доказательной медицине.

Категория доказанности	Источник доказательств	Описание
A	Рандомизированные контролируемые исследования	Основаны на хорошо рандомизированных исследованиях с достаточным количеством пациентов для получения надежных результатов. Может быть рекомендован к широкому использованию.
B	Рандомизированные контролируемые исследования	Доказательства основаны на рандомизированных контролируемых исследованиях, но количество включенных пациентов недостаточно для надежного статистического анализа. Рекомендуется для ограниченного использования населением.
C	Нерандомизированные контролируемые исследования	Доказательства основаны на нерандомизированных клинических исследованиях или исследованиях с ограниченным числом пациентов.
D	Мнения экспертов	Доказательства основаны на консенсусе, достигнутом группой экспертов по конкретному вопросу.

2. Основная часть.

1) Введение

Масштабы бремени туберкулёза костей и суставов (ТКС) неспорными и значимы.

Заболеваемость туберкулёзом внелегочной локализации, особенно костей и суставов – важная характеристика эпидемической ситуации по туберкулёзу в целом.

Туберкулез костей и суставов — хроническое инфекционное заболевание опорно-двигательного аппарата, вызываемое *M. tuberculosis*, характеризующееся образованием специфической гранулемы и прогрессирующим разрушением кости, приводящее к выраженным анатомическим и функциональным нарушениям пораженного отдела скелета. Изучение основных особенностей клинического течения туберкулеза суставов показало, что за последние 10 лет в 3,9 раза увеличился удельный вес больных старших возрастных категорий. На 34,2% стали чаще регистрироваться активные формы специфического процесса в суставах, в 38,5% случаев заболевание сопровождается специфическим поражением других органов и систем, в том числе различными формами туберкулеза легких в 23,7% наблюдений. Туберкулезный артрит осложняется контрактурами в 83,0% случаев, параартикулярными абсцессами и свищами — у 11,9% больных. В структуре костно-суставного туберкулеза туберкулезный спондилит составляет до 70% случаев. Туберкулез позвоночника до 80% случаев протекает со спинномозговыми расстройствами различной глубины от парезов до плегий, в 70-75% случаев с абсцессами, у более половины больных поражены 3 и более тел позвонков, в результате чего в 70% случаев возникает инвалидность.

Время установления диагноза составляет в среднем 12,3 месяца с момента появления первых симптомов заболевания. Возрос удельный вес прогрессирующих артритов, субтотальных и тотальных форм поражения сустава (33,3 и 8,9% наблюдений соответственно). Общая лекарственная устойчивость возбудителя к основным антибактериальным препаратам достигла 64,3% пациентов и имеет сопутствующую соматическую патологию.

По последним оценкам, в мире 36% пациентов с ТБ относятся к «неучтенным» - это означает, что приблизительно 3,6 млн больных ТБ, возможно, не были диагностированы и надлежащим образом пролечены. Выявление и лечение всех случаев ТБ, в том числе среди детей и подростков, является неотложным оперативным приоритетом, особенно в странах с высоким бременем заболевания.

2) Определение

Туберкулез костей и суставов — хроническое инфекционное заболевание опорно-двигательного аппарата, вызываемое *M. tuberculosis*, характеризующееся образованием специфической гранулемы и прогрессирующим разрушением кости, приводящее к выраженным анатомическим и функциональным нарушениям пораженного отдела скелета. «ВНЕЛЕГОЧНЫЙ ТУБЕРКУЛЕЗ» Руководство для врачей / под ред. Н. А. Браженко. - СПб.: СпецЛит, 2013. - 395 с.: ил. - ISBN 978-5-299-00556-1

3) Клиническая классификация костно-суставного туберкулеза (класс 18.0. по МКБ-10)

Классификационный критерий	Классификационные формы
Клинические формы	Туберкулезный остит (остеомиелит). Туберкулезный артрит а) остеоартрит; б) синовит. Туберкулезный спондилит. Туберкулезный тендовагинит.
Этиология поражений костей и суставов	а) специфические - туберкулезное, б) параспецифические (туберкулезно-аллергическое). BCG-поражения (у детей) ¹ .
Распространенность поражения (количество пораженных органов и систем):	Локальное (ограниченное): наличие одиночного очага в пределах органа (для позвоночника - в пределах позвоночно-двигательного сегмента). Распространенное: наличие нескольких очагов в одном органе (для позвоночника - поражение двух и более смежных позвоночно-двигательных сегментов). Множественные (сочетанные) - поражение нескольких органов одной системы (для позвоночника - двух и более не смежных позвоночно-двигательных сегментов). Генерализованные - поражение 2 и более органов, относящихся к разным системам.
АКТИВНОСТЬ (по клиническим, лабораторным и морфологическим данным)	Стадия -Активная стадия -Стадия затихания -Рецидивный Фаза: -Преартритическая (преспондилитическая) -Артритическая (спондилитическая) -Постартритическая (постспондилитическая)
Осложнения	Без осложнений. -Общие осложнения (токсико-аллергические, амилоидоз и др.).

	<p>Местные осложнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - воспалительные: абсцессы, свищи <p>Ортопедические:</p> <ul style="list-style-type: none"> -контрактура, -нестабильность -подвывих -вывих -деформации -изменения длины -патологический перелом и др. <p>Неврологические:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Радикулярный синдром -Парез -Паралич -Нарушения функции внутренних органов.
Бактериовыделение	<p>МБТ (+) положительно</p> <p>МБТ (-) отрицательно</p> <p>BCG (+) полож.</p> <p>BCG (-) отр.</p> <p>Атипичные формы МБТ (+) (L-формы, др.).</p>
Лекарственная чувствительность	См. следующую таблицу
Последствия туберкулеза. (излеченный туберкулез)	<p>С анатомическими и функциональными нарушениями.</p> <p>Без анатомических и функциональных нарушений.</p>

Лекарственная чувствительность

Название	Определение
Лекарственно-чувствительный туберкулез (ЛЧ-ТБ)	Микобактерии туберкулеза обладают чувствительностью к изониазиду и рифампицину.
Монорезистентный туберкулез (МоноЛУ-ТБ)	Устойчивость к одному противотуберкулезному препарату первого ряда, включая изониазид или пиразинамид или этамбутол, кроме рифампицина
Полирезистентный туберкулез (ПЛУ-ТБ)	Устойчивость более, чем к одному противотуберкулезному препарату 1 ряда, кроме устойчивости к рифампицину.
Множественная лекарственная устойчивость (МЛУ-ТБ)	Устойчивость к комбинации изониазид + рифампицин.
Широкая лекарственная устойчивость (ШЛУ-ТБ)	МЛУ-ТБ + устойчивость к любому фторхинолону (левофлоксацин, моксифлоксацин) + устойчивость к одному или всем препаратам из группы А (бедаквилин, линезолид).
Устойчивость к рифампицину (РУ-ТБ)	Любая устойчивость к рифампицину без или с устойчивостью к другим противотуберкулезным препаратам, подтвержденная фенотипическими или генотипическими лабораторными методами. РУ-ТБ включает любую устойчивость к рифампицину в виде монорезистентности, полирезистентности, множественной или широкой лекарственной устойчивостью.

Пре-ШЛУ-ТБ	Используется в отношении пациентов с МЛУ-ТБ и дополнительно установленной устойчивостью микобактерии к одному из фторхинолонов (левофлоксацин, моксифлоксацин).
Тотальная лекарственная устойчивость	Термин, который определяет устойчивость ко всем тестируемым на лекарственную чувствительность противотуберкулезным препаратам. Не является стандартным международным термином.

3. Методы, подходы и процедуры диагностики туберкулеза костей и суставов

1) Диагностические критерии

Критерий	Описание	Уровень достоверности
Жалобы		
общая слабость	Общая слабость в той или иной степени, встречается при туберкулезе костей и суставов, но является неспецифическим симптомом общей интоксикации, чем больше очаг или больше очагов инфекции, тем выраженнее симптом, встречается при многих заболеваниях	D
Снижение аппетита	Также симптом интоксикации при туберкулезе костей и суставов, распространенность и активность прямо пропорциональны снижению аппетита, что приводит к снижению веса.	D
потливость	Потливость также встречается у всех больных туберкулезом костей и суставов, является следствием общей слабости может встречаться при многих состояниях	D
Боль	Боль – универсальный симптом каждой патологии и указывает на локализацию заболевания. Боль бывает иррадирующей и отраженной.	D
Лихорадка	Субфебрильная лихорадка характерна для туберкулеза костей и суставов, встречается при всех воспалительных заболеваниях	D
Ограничение движений	Болевой синдром при туберкулезе костей и суставов всегда приводит к ограничению активных движений, пассивные движения при этом усиливают боль. Ограничение вследствие мышечной слабости указывает на вовлечение в процесс нервов. Ограничение движений характерно для всех заболеваний сопровождающихся болевым синдромом и патологией нервно-мышечной системы.	D
Деформации и укорочения	Деформации и укорочения бывают кажущиеся и истинные и требуют рентген-томографического исследования. Встречаются при любой патологии костно-мышечной системы	D
Образования	Крупные натечники при туберкулезе костей и суставов могут пальпироваться в виде мягких образований без или с вовлечением кожи. Любые образования не являются патогномичным симптомом туберкулеза костей и суставов и требуют рентген-томографического и УЗИ исследования.	D
Свищи	Свищи показатель активного воспаления встречается как при туберкулезном, так и неспецифических остеомиелитах	D

Анамнез		
Ранее перенесенный туберкулез	У 40% больных туберкулезом костей и суставов выявляются очаги перенесенного или активного туберкулеза легких. Ранее перенесенный туберкулез и воспалительная деструкция костей характерны для туберкулеза костей и суставов	D
Контакт с больным туберкулезом;	Менее 10% больных обращающихся за помощью к фтизиоортопеду указывают на контакт с больным туберкулезом. Наличие близкого контакта с больным туберкулезом, показания для химиопрофилактики и дообследования.	D
Сопутствующие заболевания	Сопутствующие заболевания приводящие к вторичному иммунодефициту характерны для больных туберкулезом костей и суставов. Группы риска: больные ВИЧ, СД, ожирение, хронический гепатит, прием ГКС, пигментные пятна.	D
Вредные условия производства	Вредные условия производства снижают сопротивляемость организма, что также включает таких больных в группу риска	D
Материально - бытовые условия	Многочисленные источники сообщают, что недостаточность продовольствий и питания сопряжены с туберкулезом. Эта взаимосвязь повышает риск прогрессирования латентного туберкулеза в активное заболевание, может способствовать возникновению туберкулеза	D
Физикальное обследование		
Сознание	Больные туберкулезом костей и суставов сохраняют ясное сознание. Нарушение сознания требует срочной госпитализации в отделение реанимации и дообследования.	D
Цвет кожных покровов	Бледность и иктеричность указывают на анемию и билирубинемия, которые характерны для больных туберкулезом костей и суставов, могут присутствовать в разной степени	D
Лимфоаденопатия	Для туберкулеза костей и суставов, особенно у детей характерно увеличение периферических лимфоузлов, лимфоузлы не плотные. Изолированное увеличение лимфоузлов требует биопсии.	D
Дефицит массы тела	Дефицит массы тела признак истощения организма, встречается у 10-15% больных туберкулезом костей и суставов. Характерен для длительной интоксикации, онкологии.	D
Положение тела	Вынужденное положение больного отражает степень болевого синдрома, больной не может самостоятельно передвигаться или передвигается с трудом, при туберкулезе костей и суставов боль сильная в трети случаев и больше чем у половины больных боль умеренная, смена положения сопровождается усилением боли, что говорит о нестабильности опорно-двигательного сегмента. Сильная боль независимая от положения тела характерна для онкологии.	D
Деформации и укорочения	Деформации и укорочения бывают кажущиеся и истинные и требуют рентген-томографического исследования. Встречаются при любой патологии костно-мышечной	D

	системы	
Образования	Крупные натечники при туберкулезе костей и суставов могут пальпироваться в виде мягких образований без или с вовлечением кожи. Любые образования не являются патогномичным симптомом туберкулеза костей и суставов и требуют рентген-томографического и УЗИ исследования.	D
Свищи	Свищи показатель активного воспаления встречается как при туберкулезном, так и неспецифических остеомиелитах. Обязательна бактериологическая диагностика отделяемого свища.	D
Система органов дыхания	Органы дыхания при туберкулезе костей и суставов не страдает, однако около 40% больных диагностируются очаги перенесенного или активного туберкулеза легких и грудной клетки. Одышка может сопровождать тяжелый интоксикационный синдром. Все больные обратившиеся к фтизиоортопеду подлежат рентгенографии легких.	D
Сердечно-сосудистая система	Тахикардия, одышка, повышение артериального давления, аритмии могут сопровождать интоксикационный синдром. Всем больным с вышеуказанными жалобами проводится ЭКГ.	D
Желудочно-кишечный тракт	Диспепсия, снижение аппетита, тошнота, рвота, боли в эпигастрии, правом подреберье, вздутие живота могут встречаться при интоксикационном синдроме, а также при неврологических расстройствах при поражениях позвоночника. Всем больным туберкулезом костей и суставов проводится УЗИ внутренних органов.	D
Мочеполовая система	Дизурические расстройства часто сопровождают туберкулезный спондилит. Всем больным с туберкулезом позвоночника и дизурическими расстройствами проводится УЗИ почек и мочевого пузыря, простаты, остаточной мочи, ОАМ и консультация уролога.	D
Эндокринная система	До 20% больным туберкулезом костей и суставов страдают сахарным диабетом. Всем больным туберкулезом костей и суставов определяют сахар крови, гликированный гемоглобин и консультацию эндокринолога по показаниям.	D
Перечень основных и дополнительных диагностических мероприятий		
Основные (обязательные) диагностические обследования, проводимые на амбулаторном уровне		

QuantiFERON®-TB Gold,	<p>Квантифероновый тест основан на определении INF-γ (гамма-интерферона), высвобождаемого сенсibilизированными Т-клетками, стимулированными in vitro специфическими протеинами (ESAT-6, CFP-10, TB7.7 (p4)) микобактерий туберкулеза, входящих в комплекс Mycobacterium tuberculosis complex (M. tuberculosis, M. bovis, M. canettii, M. caprae, M. pinnipedii, M. mungi, M. microti, M. africanum и др.). Эти протеины отсутствуют в вакцинных штаммах M. bovis BCG и в большинстве нетуберкулезных микобактерий, за исключением M. kansasii, M. szulgai, M. marinum.</p> <p>При наличии проводится всем больным обратившимся к фтизиоортопеду. При напряженном иммунитете против микобактерий туберкулеза ответ положительный.</p>	D
WANTAI TB-IGRA	<p>WANTAI TB-IGRA тест основан на определении INF-γ (гамма-интерферона), высвобождаемого сенсibilизированными Т-клетками, стимулированными in vitro специфическим рекомбинантным слитным белком CFP-10 и ESAT-6 (экспрессируемый в генетически модифицированных бактериях) для вызова клеточно-опосредованных иммунных ответов от CD4+ Т-лимфоцитов.</p> <p>При наличии проводится всем больным обратившимся к фтизиоортопеду. При напряженном иммунитете против микобактерий туберкулеза ответ положительный.</p>	D
TB spot	<p>При помощи теста Т-СПОТ.ТБ (T-SPOT®.TB) в образце крови определяется число Т-лимфоцитов, которые продуцируют интерферон-гамма. Это позволяет определить наличие иммунного ответа и выявить наличие инфекции Mycobacterium tuberculosis — возбудителя туберкулёза. Метод также может быть использован для обнаружения латентного туберкулеза.</p> <p>Главное преимущество метода в том, что он сравнительно быстрый (результаты в течение 24 часов) и менее подвержен влиянию предыдущей вакцинации БЦЖ. ТБ (T-SPOT®.TB) используются специфические к Mycobacterium tuberculosis антигены (пептиды, называемые ESAT-6 и CFP-10). ESAT-6 и CFP-10 экспрессируются Mycobacterium tuberculosis.</p>	D
Диаскинтест	<p>Диаскинтест—внутрикожный диагностический тест, рекомбинантного белка, содержащий два связанных между собой антигена — ESAT6 и CFP10, характерных для вирулентных штаммов микобактерий туберкулёза (Mycobacterium tuberculosis и Mycobacterium bovis).</p>	D
Рентгенография грудной клетки	<p>Проводится всем больным обратившимся к фтизиоортопеду, поскольку около у 40% больных туберкулезом костей и суставов диагностируются очаги перенесенного или активного туберкулеза легких и грудной клетки.</p>	D
Рентгенография	<p>Рентгенография пораженного опорно-двигательного сегмента проводится при недоступности или невозможности проведения МСКТ, МРТ (вес свыше 150 кг).</p>	D
МСКТ	<p>Очаг костной деструкции внутри губчатой кости или краевой дефект, с секвестром в 89%, остеопорозом костной ткани вокруг очага деструкции, тенью абсцесса, реже</p>	D

	склерозом вокруг очага деструкции и кальцинацией в тени абсцесса (при хроническом, длительном, рецидивирующем процессе), сужением межпозвонковой (суставной) щели при прогрессировании процесса, патологическим переломом и вовлечением нескольких позвонков при распространенном процессе. Длинные кости, дужки и отростки позвонков вовлекаются редко.	
МРТ	Гипоинтенсивный сигнал от полости деструкции и окружающей костной ткани в режиме T1, гиперинтенсивный или неоднородный сигнал в T2 и STIR режимах. Инфильтрация мягких тканей или абсцессы, поднадкостничное распространение абсцессов. Вовлечение 2 и более позвонков.	D
Бактериологическая идентификация микобактерий туберкулеза	Проводится больным со свищами. Молекулярно-генетические методы Xpert и HAIN test являются методами выбора, как срочные и высокочувствительные методы. При недоступности молекулярно-генетических методов проводится микроскопия и посев.	D
Дополнительные диагностические обследования, проводимые на амбулаторном уровне		
Пункция и исследование пункционного материала	Суставов, параартикулярных и паравертебральных абсцессов при доступности для пункции. Пунктат подвергается бактериологическому исследованию на МБТ (Молекулярно-генетические методы Xpert и HAIN test являются методами выбора, как срочные и высокочувствительные методы), неспецифическую флору и чувствительность к антибиотикам.	D
ПЦР крови на туберкулез	ПЦР крови помогает в диагностике генерализованных форм туберкулеза.	D
ИФА крови на туберкулез	Метод лабораторной диагностики, позволяющий определить наличие антител к микобактериям туберкулеза в организме.	D
МСКТ грудной клетки	Для дифференциальной диагностики легочной патологии и легочного туберкулеза.	D
Бактериологическая идентификация микобактерий туберкулеза в мокроте	Проводится больным с патологическими очагами в легких на рентгенограмме и МСКТ. Молекулярно-генетические методы Xpert и HAIN test являются методами выбора, как срочные и высокочувствительные методы. При недоступности молекулярно-генетических методов проводится микроскопия и посев.	D
Секвенирование патологического материала	Секвенирование обладает высокой чувствительностью при диагностике туберкулезной инфекции в патологическом материале.	
Основные (обязательные) диагностические обследования, проводимые на стационарном уровне		
Общий анализ крови	Необходимые общеклинические исследования для оценки функции внутренних органов и сопутствующей патологии	D
Общий анализ мочи		D
Альбумин		D
Мочевина, креатинин		D

АЛТ, АСТ, билирубин		D
Микроэлементы	Калий, кальций, магний	D
Коагуллограмма	коагуллограмма (ПТИ, фибриноген, ФА, время свертываемости, МНО);	D
Ревмопроба	СРБ,РФ,ASLO	D
Группа крови	определение группы крови по системе АВО; определение резус-фактора крови;	D
Кровь на сифилис	RW- реакция Вассермана. Для определения инфицирования бледной трепонемой.	D
Кровь на ВИЧ	определение антигена р24 ВИЧ в сыворотке крови ИФА-методом. Для установления ВИЧ статуса пациента.	D
Кровь на вирусные гепатиты	определение HBsAg вируса гепатита В в сыворотке крови ИФА-методом;	D
ЭКГ	Общеклиническое инструментальное исследование сердца	D
Дополнительные диагностические обследования, проводимые на стационарном уровне		
Нечипоренко	Анализ мочи	D
Кровь на стерильность	Для выявления септикоемии и чувствительности к антибиотикам	D
Бактериология	биологического материала на грибы рода Candida (выделение чистой культуры); бактериологическое исследование биологического материала на микобактерии туберкулеза; бактериоскопия биологического материала на БК (смывы из свищей и полостей абсцесса; выделение ДНК из биологического материала молекулярно-генетическим методом; определение чувствительности к противомикробным препаратам выделенных культур;	D
Гистологические исследования;	Гистология операционного материала и биоптатов дает возможность диагностировать туберкулезное воспаление, а также исключить другие патологические процессы в тканях	D
Гистоморфометрия	Дополнительное морфологическое исследование проводится в спорных диагностических случаях	
Доплерография	Для профилактики и лечения тромбозов	D
ЭХОКГ	Для выявления патологии сердца	D
УЗИ мягких тканей	периферических лимфоузлов; суставов	D
Фистулография	Проводится всем больным при наличии свищей	D
Контрастная миелография;	Проводится для изучения ликвородинамики и у больных с патологией позвоночника	D
КТ и/или МРТ других пораженных органов;	Выполняется по показаниям для установления сопутствующей патологии	D
Д-димер	Дополнительная оценка гемостаза и фибринолиза	D
Бронхоскопия	Лечебная и диагностическая по показаниям для выявления и/или лечения патологии легких	D
ЭГДФС	Лечебная и диагностическая по показаниям для выявления и/или лечения патологии ЖКТ	D
Иммунограмма	Для оценки иммунологического статуса	D
Маркеры	Для лечения и мониторинга нарушений костного	D

костного ремоделирования	ремоделирования.	
Онкомаркеры	Для диагностики онкопатологии	D
Диагностические мероприятия, проводимые на этапе скорой неотложной помощи:		
Не проводятся	-	-
Показания для консультации специалистов		
эндокринолог	при наличии сопутствующей эндокринной патологии	D
кардиолог	при патологии сердечно-сосудистой системы	D
онколог	при подозрении на онкопатологию	D
дерматолог	при неспецифических изменениях кожных покровов на фоне приема ПТП;	D
инфекционист	при выявлении инфекционных заболеваний и развития токсического гепатита на фоне приема ПТП	D
сосудистый хирург	при наличии симптомов патологии магистральных сосудов	D
абдоминальный хирург	при наличии симптомов острого живота	D
торакальный хирург	При хирургической патологии грудной клетки	D
Нейрохирург	При патологии головного и спинного мозга	D
Ревматолог	При подозрении на диффузные заболевания соединительной ткани;	D
Гастроэнтеролог	При патологии ЖКТ на фоне приема ПТП	D
ЛОР	При ЛОР патологии на фоне приема ПТП	D
Невропатолог	При выявлении патологии со стороны нервной системы	D
психиатр	При выявлении специфических жалоб	D
психолог	При нестабильных психоэмоциональных состояниях.	D
нарколог	При необходимости освидетельствования приема наркотических средств пациентом	D
окулист	При нарушениях зрения	D

2) Диагностический алгоритм туберкулеза костей и суставов

1. Клиническая критерии

Боль в пораженном сегменте позвоночника или суставе

Утомляемость

Потливость (ночная)

Повышение температуры тела

Снижение аппетита и веса

Недомогание

2. Факторы риска:

Установленный или перенесенный туберкулез других органов

Длительный (семейный, бытовой, рабочий) контакт с больным туберкулезом

Статус иммунодефицита (ВИЧ, диабет, диализ, цирроз, трансплантация органов, иммунодепрессанты, стероиды, депрессия, бессонница, пигментные пятна)

Сниженный ИМТ

2. Воспалительная природа заболевания считается доказанной при сочетании 3 и более нижеперечисленных лабораторных критериев.

-Повышение в крови СОЭ

- Лейкоцитоз, лейкопения
- Сдвиг лейкоформулы влево
- Лимфопения, лимфоцитоз
- Повышение фибриногена
- Повышение прокальцитонина
- Повышение интерлейкин 6
- Повышение СРБ

3. Иммунологические пробы

- Положительный диаскинтест
- Положительная проба Манту
- Положительный IGRA тест (QUANTIFERON TB GOLD, WANTAI'S TB-IGRA)
- Снижение CD4 лимфоцитов (ВИЧ и др.)
- Положительный ИФА на туберкулез
- Положительный ПЦР крови на туберкулез

4. Специфическая патология грудной клетки

- Туберкулезный архив
- Активный туберкулез легких
- Перенесенный или осумкованный плеврит

5. Рентген-томографические признаки спондилита

Сужение межпозвонкового пространства и отек костной ткани двух и более смежных позвонков.

Инфильтрация или абсцесс паравертебральных мягких тканей.

Деструкция костной ткани

Секвестрация

6. Рентген-томографические признаки артрита (остита)

Отек костной ткани

Синовит

Инфильтрация или абсцесс параартикулярных мягких тканей

Деструкция костной ткани

Секвестрация

5. Морфологические исследования

Гранулематозное воспаление

Гигантские клетки Лангханса

6. Бактериологические исследования

Положительная микроскопия

Положительный ПЦР

Положительная культура

Диагноз костно-суставного туберкулеза не может быть исключен при сочетании рентген-томографической картины **спондилита (артрита, остита)**, с **клиническими критериями** и **доказаной воспалительной природой** заболевания лабораторно, а также любым из критериев **факторов риска, специфической патологией грудной клетки, морфологических и бактериологических исследований.**

3) Дифференциальный диагноз и обоснование дополнительных исследований туберкулеза костей и суставов

Таблица - 1. Дифференциальная диагностика туберкулезного спондилита.

Признаки	Туберкулезный спондилит	Гемангиома тел позвонков	Метастазы опухолей	Гематогенный остеомиелит тел позвонков
Начало	Малосимптомное,	Малосимптомное	Малосимптомное	Острое начало

заболевания	постепенное развитие заболевания			
Характерные данные анамнеза	Контакт с ТБ или остаточные изменения ТБ.	Не выявлены	Не выявлены	Перенесенные неспецифические заболевания, травмы.
Гемограмма, СОЭ	Ускорение СОЭ	Без изменений	Анемия, лейкопения, ускорение СОЭ.	Лейкоцитоз, повышение СОЭ.
Температура	Нет или субфебрильная	Нет	Нет	Гипертермия до 38-40°C
Признаки на рентгенограмме и КТ	Деструкция тел двух смежных или более позвонков, снижение высоты тел позвонков, паравертебральные и эпидуральные абсцессы, остеопороз, значительное сужение межпозвоночного пространства.	Изменение костной структуры по типу «вздутия» тела позвонка. Обычно поражаются единичные позвонки (моноспондилит) без сужения межпозвоночной щели и без вовлечения паравертебральных мягких тканей.	Деструкция по типу «лизиса» тела одного или несколько смежных тел позвонков, возможно с вовлечением паравертебральной или эпидуральной мягкой ткани.	Деструкция тела одного, двух или нескольких смежных позвонков. На фоне выраженного остеопороза отмечаются очаги или линии остеосклероза, паравертебральные и эпидуральные абсцессы.

Таблица – 2. Дифференциальная диагностика туберкулеза суставов

Признаки	Туберкулез суставов	Гнойные заболевания суставов	Асептический некроз головки бедренной кости (Болезнь Пертеса)	Острый суставной ревматизм
Анамнез	Возможный контакт с больными бактериовыделителями, перенесенный туберкулез в прошлом.	Перенесенные неспецифические заболевания, травмы.	Контакт не установлен.	Перенесенные инфекционные заболевания верхних дыхательных путей.
Начало заболевания	Малосимптомное	Острое или подострое.	Малосимптомное	Чаще острое
Интоксикация	Умеренная	Выраженная, фебрильная или субфебрильная температура тела.	Нет	Нет
Объем поражения	В пределах одного сустава.	В пределах одного сустава.	Двустороннее поражение.	Несколько суставов.
Гемограмма,	Ускорение СОЭ	Умеренный	Возможно без	Возможно без

СОЭ		лейкоцитоз со сдвигом формулы влево, ускорение СОЭ	изменений	изменений
Признаки на рентгенограмме и КТ	На фоне сужения суставной щели и локального остеопороза, часто встречается контактная деструкция головки бедра и крыши вертлужной впадины. Деформации, абсцессы.	Исчезновение рентгеновской суставной щели, подхрящевой зоны головки бедра и вертлужной впадины, утолщение суставной сумки, смещение головки бедра вверх и наружу, остеопороз. В дальнейшем явления нарастают, особенно усиливаются явления остеопороза.	Суставная щель сохранена, контуры головки бедра сплющены, возможны склеротические изменения, признаки фрагментации головки бедра.	Сужение суставной щели, диффузное периартикулярное утолщение и уплотнение мягких тканей, кальцинаты.

Диагностика туберкулеза позвоночника (Spondyloarthritis tuberculosa)

Лучевые методы исследования

Первичный туберкулезный остит. Туберкулезный спондилит, впервые развившийся у взрослых, может быть представлен изолированным поражением одного или нескольких тел позвонков. Реже встречаются изолированные поражения дуг или дугоотростчатых суставов. Первичный туберкулезный остит – очаг деструкции в теле позвонка округлой формы, края едва заметны, порозны, от 10 мм и более, может занимать почти все тело позвонка, содержать плотные включения (секвестры) в 89% случаев. Возможна компрессия тела позвонка на основе обширного дефекта его костной ткани вследствие очаговой деструкции. Иногда процесс распространяется на дуги позвонка. Паравертебральные мягкие ткани интактны или инфильтрированы. Клинические проявления минимальны, что соответствует преспондилитической фазе туберкулезного спондилита.

Значительно чаще туберкулезные оститы позвонков выявляются при разрушении горизонтальной замыкающей пластинки и вовлечении в зону воспаления межпозвоночного диска с его дистрофией или частичным разрушением. Прогрессирующий туберкулезный спондилоартрит (II стадия). Разрушение межпозвоночного диска знаменует переход процесса во вторую стадию прогрессирующего спондилоартрита с распространением на позвоночный сегмент (два позвонка и смежный диск) с вовлечением в воспаление соседнего позвонка и формированием их контактной деструкции. В стадии III деструкция позвонков имеет глубокий, нередко субтотальный, характер, что обусловлено первично-очаговым характером поражения и является важным дифференциально-диагностическим признаком. Переход процесса на дуги позвонков встречается в 15% случаев. Паравертебральные абсцессы наблюдаются постоянно, могут переходить в соседние анатомические области. Эпидуральные абсцессы встречаются в 75% случаев поражения одного сегмента позвоночника. При хроническом деструктивном туберкулезном спондилите. Впервые возникший спондилит

может быть представлен поражениями от трех до девяти позвонков в одной или нескольких локализациях. Наиболее распространенные процессы обычно возникают в условиях массивной гематогенной диссеминации туберкулеза с формированием первичных оститов во многих позвонках с последующим распространением воспаления «по протяжению». При этом в лучевом изображении могут быть одновременно представлены и изолированные деструктивные полости, и различные варианты контактной деструкции. Переход процесса на дуги позвонков достигает 28%, костные секвестры и паравертебральные абсцессы наблюдаются постоянно, последние могут переходить в соседние анатомические области, том числе – прорасти в легочную ткань. Эпидуральные абсцессы выявляются у 79% заболевших.

При наличии спинномозговых расстройств при всех формах туберкулезного спондилита в диагностический комплекс включается контрастная миелография. Методом выбора в диагностике причин спинномозговых расстройств является магнитно-резонансная томография, демонстрирующая наличие компримирующего фактора, его размеры, структурный характер, состояние ликворных путей, оболочек спинного мозга и его самого.

Среди взрослых больных туберкулезным спондилитом особую группу составляют лица, заболевшие в детском возрасте, преимущественно - в раннем. Характерное для маленьких детей быстрое, в том числе тотальное, до основания дуг разрушение многих позвонков, до 12-14, что при отсутствии адекватной хирургической помощи приводит к формированию кифозов, которые с течением времени усугубляются и фиксируются. Туберкулезный спондилит в 3-14% случаев осложняется свищевым процессом, при этом наружное свищевое отверстие может быть на значительном удалении от очага деструкции. Фистулография выявляет протяженность свищевых ходов, связь с очагами деструкции, наличие гнойных затеков и внутренних свищей, открывающихся в бронхи, кишечник и другие органы. Наличие у больного спинномозговых расстройств является показанием для проведения субарахноидальной (люмбальной, субокципитальной) пункции. Необходимо помнить, что у больного с неврологическими расстройствами, страдающего туберкулезным спондилитом, возможно самостоятельное, ассоциированное с туберкулезом, заболевание спинного мозга. В этих случаях МРТ оказывает неоценимую помощь в визуализации его структуры и обнаружении кист, арахноидита, опухолей спинного мозга. Радионуклидное исследование скелета показано при атипичных проявлениях туберкулезного спондилита и в случаях дифференциальной диагностики его с другими, особенно опухолевыми, поражениями позвоночника. При туберкулезном спондилите в 95% случаев выявляется умеренная гиперфиксация радиофармпрепарата в области пораженных позвонков.

Ультразвуковое исследование (УЗИ)

используется для выявления абсцессов, определения их характера, многокамерности и количества находящегося в них гноя. Метод особенно чувствителен при забрюшинных и пресакральных абсцессах, где в 97% выявлено совпадение данных УЗИ и хирургических находок.

Лабораторные и инструментальные методы

Стандартные клиничко-биохимические показатели в начале заболевания не изменены или изменены незначительно. При прогрессировании спондилита они отражают степень активности процесса, зависят от выраженности местной экссудативно-некротической тканевой реакции, но не являются специфичными для туберкулезного поражения. В этот период в показателях гемограммы выявляется лейкоцитоз в 18%, лейкопения - в 15%, лимфоцитоз – в 25%, лимфопения – в 7%, ускоренная СОЭ – в 78% случаев, причем у 20% из них - свыше 40 мм/час. При активном спондилите наблюдается гиперглобулинемия (особенно гипергаммаглобулинемия), повышается уровень гаптоглобина и свободного оксипролина в крови, появляется СРБ. Церулоплазмин и ВНСММ изменяются незначительно.

Высокоинформативным в постановке диагноза туберкулеза позвоночника оказался показатель активности фермента аденозиндезаминазы (АДА). АДА выше порогового уровня, равного 19,8 ед/л, обнаруживается в 81,5% случаев.

Иммунологическая диагностика туберкулезного спондилита. У больных

туберкулезным спондилитом выявляется снижение относительного и абсолютного содержания Т-лимфоцитов (CD3) и их хелперной популяции (CD4). Количество В-лимфоцитов снижено в меньшей степени. Пролиферативная активность Т-лимфоцитов и уровень противотуберкулезных антител (ПТАТ) в сыворотке крови зависят от выраженности нагноительного процесса. У подавляющего большинства больных обнаруживается высокое содержание миелопероксидазы и лактоферрина в сыворотке крови. Также характерны высокие показатели лизосомально-катионного теста (ЛКТ). У крайне тяжелых больных показатель ЛКТ резко снижается.

Туберкулинодиагностика. Постановки реакции Манту с 2 ТЕ ППД-Л дает гиперергический ответ только у 7-12% больных туберкулезным спондилитом. Гиперергическая реакция с высокой степенью достоверности указывает на специфическую этиологию заболевания. Нормергический ответ на реакцию Манту 2 ТЕ выявляется у 75%, отрицательный - 7-12% больных, что снижает диагностическую эффективность этого исследования.

Углубленная туберкулинодиагностика по комплексу трех проб (реакции Манту в V и VI разведениях, проба Коха) позволяет значительно чаще выявить гиперергический ответ и в сомнительных случаях утвердительно высказаться в пользу туберкулезного поражения позвоночника.

Диаскинтест—обладает практически высокой чувствительностью и специфичностью, сводя к минимуму вероятность развития ложноположительных реакций, которые в 40–60% случаев наблюдаются при использовании традиционного внутрикожного туберкулинового теста (проба Манту).

Техника постановки Диаскинтеста и учёта результатов идентичны пробе Манту с туберкулином ППД, что делает его использование доступным для медперсонала противотуберкулёзных учреждений.

Результаты Диаскинтеста считывается через 72 ч с момента инъекции. оценивает диаметр красного пятна (гиперемии) и уплотнения (папулы) которые образовались на месте инъекции. Результаты Диаскинтеста могут быть отрицательными – при отсутствии гиперемии или уплотнения на месте инъекции, сомнительными – при наличии на месте инъекции гиперемии любого размера без папулы, положительными – при наличии на месте инъекции папулы любого размера; гиперергическими: при образовании на месте инъекции папулы диаметром от 15 мм и более, а также в случае появления на месте инъекции пузырьков, изъязвлений или увеличения лимфатических узлов в локтевой ямке или в подмышечной впадине.

Диаскинтест предназначен для постановки внутрикожной пробы во всех возрастных группах с целью: диагностики инфицирования МБТ. Но, как и при Манту, отрицательный Диаскинтест не исключает туберкулёз. Как и при Манту, результат Диаскинтеста может быть ложноотрицательным при иммунодефицитном состоянии. Встречаются и ложноположительные результаты, но причины не до конца понятны.

QuantiFERON®-TB Gold, квантифероновый тест основан на определении INF-γ (гамма-интерферона), высвобождаемого сенсibilизированными Т-клетками, стимулированными *in vitro* специфическими протеинами (ESAT-6, CFP-10, TB7.7 (p4)) микобактерий туберкулеза, входящих в комплекс *Mycobacterium tuberculosis complex* (*M. tuberculosis*, *M. bovis*, *M. canettii*, *M. caprae*, *M. pinnipedii*, *M. mungi*, *M. microti*, *M. africanum* и др.). Эти протеины отсутствуют в вакцинных штаммах *M. bovis* BCG и в большинстве нетуберкулезных микобактерий, за исключением *M. kansasii*, *M. szulgai*, *M. marinum*.

WANTAI TB-IGRA тест основан на определении INF-γ (гамма-интерферона), высвобождаемого сенсibilизированными Т-клетками, стимулированными *in vitro* специфическим рекомбинантным слитным белком CFP-10 и ESAT-6 (экспрессируемый в генетически модифицированных бактериях) для вызова клеточно-опосредованных иммунных ответов от CD4+ Т-лимфоцитов.

TB spot - при помощи теста Т-СПОТ.ТБ (T-SPOT®.TB) в образце крови определяется

число **T-лимфоцитов**, которые продуцируют интерферон-гамма. Это позволяет определить наличие иммунного ответа и выявить наличие инфекции **Mycobacterium tuberculosis** — возбудителя туберкулеза. Метод также может быть использован для обнаружения **латентного туберкулеза**. Главное преимущество метода в том, что он сравнительно быстрый (результаты в течение 24 часов) и менее подвержен влиянию предыдущей вакцинации БЦЖ. ТБ (T-SPOT®.TB) используются специфичные к **Mycobacterium tuberculosis** антигены (пептиды, называемые ESAT-6 и CFP-10). ESAT-6 и CFP-10 экспрессируются **Mycobacterium tuberculosis**.

Бактериологическое исследование. Доказательства туберкулезной этиологии спондилита, основанные на бактериологических исследованиях, удается получить в 24,5-40% случаев. Абсолютно подтверждает туберкулезную природу спондилита обнаружение в гное абсцессов, операционном материале, свищевом отделяемом: микобактерий туберкулеза; L-форм микобактерий, до 60% идентифицированных методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) как МБТ; кислотоупорных палочек, идентифицированных ПЦР как МБТ.

Морфологическая диагностика. Характерные туберкулезные изменения при гистологическом и цитологическом исследовании операционного и пункционного материала находят в 40-60,4% случаев.

Интраоперационная диагностика. При прогрессирующем туберкулезном спондилите характерными изменениями являются глубокие очаги деструкции в смежных поверхностях тел позвонков, содержащие гной, грануляции, секвестры, остатки разрушенного диска. Оставшаяся губчатая кость порозна. Абсцесс окружает боковые, передний и задний отделы тел позвонков. В смежных позвонках обнаруживается небольшая деструктивная полость, окруженная умеренно склерозированной костью, содержащая грануляции или рубцовую ткань. Грануляции чаще всего проникают в просвет позвоночного канала по ходу межпозвонкового диска. Секвестры выявляются реже. При отсутствии абсолютных доказательств туберкулезной природы спондилита диагноз устанавливается по совокупности клинико-лучевых, лабораторных данных, туберкулинодиагностики, макроскопической интраоперационной картины и эффективности противотуберкулезной терапии.

С целью дифференциальной диагностики туберкулезного спондилита с воспалительными, опухолевыми, системными, дегенеративно-дистрофическими заболеваниями и травматическими повреждениями позвоночника и для более раннего получения морфологических и бактериологических данных применяется метод транскутанной трепанбиопсии. Информативность этого метода у пациентов с деструктивными заболеваниями костно-суставной системы составляет от 73,0% до 82,2%.

Диагностика туберкулеза костей и суставов конечностей

Туберкулез костей и суставов нижних конечностей

Рентгенологическая диагностика

Первичный остит у взрослых локализуется преимущественно в костях, формирующих вертлужную впадину, наиболее часто – в теле подвздошной кости. На ранних стадиях возможны множественные очаги в подвздошной кости, которые затем сливаются в единую деструктивную полость. Реже очаги встречаются в основании лонной или седалищной костей. Первичные оститы в области шейки бедренной кости у взрослых практически не встречаются, что является важным дифференциально-диагностическим признаком. Рентгенологические проявления оститов: расположение в толще губчатого вещества кости, ограничение тонким склеротическим ободком (слабая эндостальная реакция). Полость первичного остита (костный дефект) может длительно маскироваться формирующимся губчатым секвестром, структура которого постепенно склерозируется.

Прогрессирующий остеоартрит. Переход процесса на сустав знаменуется появлением разлитого остеопороза, вначале очень слабого, далее – нарастающего, с постепенным сужением суставной щели. Разрушаются замыкающие пластинки вертлужной впадины, полости деструкции широко открываются в сустав, содержащиеся в них секвестры

склерозируются. Развивается контактная деструкция головки бедренной кости, в ней вторично формируются секвестры, в том числе клиновидные, склерозированные, ишемической природы. Нижнемедиальные очаги, протрузии дна вертлужной впадины, жидкостное содержимое в полости сустава, параартикулярные абсцессы лучше определяются рентгеновской компьютерной томографией (РКТ). Магнитно-резонансная томография (МРТ) используется реже, поскольку собственно костная структура этим методом не визуализируется. Вместе с тем МРТ дает информацию о масштабах воспалительной реакции костного мозга, аваскулярных участках кости, суставных хрящах, абсцессах.

Диагностическая артроскопия обеспечивает визуальную оценку внутрисуставных структур, прицельную биопсию тканей и объективную идентификацию характера поражения.

Ультразвуковое исследование позволяет уточнить локализацию параартикулярных абсцессов, количества содержащегося в них гноя, связь с полостью сустава, наличия жидкости в суставе.

Лабораторные исследования

Биохимическое исследование: исследуются сыворотка крови, синовиальная жидкость, содержимое сустава, абсцесса. Характерно увеличение так называемых «белков острой фазы» (гаптоглобина, фибриногена, церулоплазмينا, С-реактивного белка). Возрастание активности аденозиндезаминазы (АДА) свыше 81 ед./л свойственно туберкулезному, ниже 31 ед./л - туберкулезно-аллергическому синовиту.

Иммунологические исследования: повышение специфической активности Т-лимфоцитов и маркеров апоптоза (HLA DR, CD95+), увеличение концентрации противотуберкулезных антител в сыворотке крови, синовиальной жидкости, гное, транссудате. Повышенная концентрация противотуберкулезных антител в жидкостях, полученных из пораженного сустава, по сравнению с этими показателями в сыворотке крови является достоверным признаком туберкулезного поражения.

Туберкулинодиагностика (проба Манту с 2 ТЕ ППД-Л, по специальным показаниям - проба Манту в 5 и 6 разведениях): в большинстве случаев выявляет общую реакцию (ухудшение общего самочувствия, повышение температуры тела), очаговую (усиление болей в суставе) и местную (размеры папулы и ареолы). Диаскинтест с большой степенью точности указывает на то, что обследуемый человек либо заражен туберкулезом на данный момент, либо уже болеет им. Использование препарата Диаскинтест предназначено для диагностики туберкулеза, состояния инфицированности туберкулезом и исключения ложно положительных результатов пробы Манту.

Бактериологические и молекулярно - генетические методы выявления возбудителя: микроскопия, культуральные исследования, ПЦР, выявление L-форм микобактерий, идентифицированных ПЦР. Исследуются сыворотка крови, синовиальная жидкость, гной, содержимое абсцессов и свищей, транссудат, пункционный и операционный материал. Частота выявления микобактерии туберкулеза среди активных форм специфического артрита достигает 15,7%.

Гистоцитологическое исследование: диагноз туберкулезного воспаления в костях, синовиальной оболочке и патологических тканях пораженного сустава (операционный и биопсийный материал) основывается на специфических признаках: наличия типичной гранулемы, состоящей из эпителиоидных клеток, среди которых наблюдаются многоядерные гигантские клетки Лангханса.

Дифференциальная диагностика проводится с тремя основными группами заболеваний: неспецифические кокситы, дистрофические поражения сустава и опухоли.

Туберкулез большого вертела (Trochanteritis tuberculosa)

Клиническая картина и диагностика. Наиболее ранним признаком является боль в области большого вертела, к которой вскоре присоединяется припухлость, появляются абсцессы, а затем и свищи. Рентгенологическое обследование обнаруживает очаговую деструкцию большого вертела с наличием полостей, нередко содержащих уплотненные казеозные массы и костные секвестры. Диагностика заболевания проводится на основании

общих для костно-суставного туберкулеза принципов.

Туберкулез коленного сустава (*Gonitis tuberculosa*)

Рентгенологические изменения: обнаруживается неравномерное сужение суставной щели, разлитой остеопороз, уплотнение и утолщение суставной сумки, более выраженные в области заворотов. Прогрессирующая деструкция суставных поверхностей, как правило, носит контактный характер.

Диагностика туберкулезного гонита основывается на анамнестических, клинкорентгенологических и лабораторных данных. Для установления диагноза существенной является возможность сравнительного анализа показателей клинических, биохимических, иммунологических исследований сыворотки крови и синовиальной жидкости. В ряде случаев применяется диагностическая артроскопия с визуальной оценкой состояния внутрисуставных структур и прицельной биопсией пораженных тканей сустава, позволяющая сократить сроки диагностики. Верификация диагноза основана на результатах бактериологического и/или морфологического исследований.

Дифференциальная диагностика. Наиболее часто туберкулезное поражение коленного сустава приходится дифференцировать с хроническими синовитами, гематогенным остеомиелитом, инфекционными артритом, опухолями и дистрофическими заболеваниями.

Туберкулез голеностопного сустава (*talocruralitis tuberculosa, tarsitis tuberculosa, metatarsitis tuberculosa*)

Рентгенологическое исследование выявляет деструктивные изменения одновременно в нескольких костях и суставах (голеностопный, тараннопяточный и таранноладьевидный). Развитие артритов сопровождается резким разлитым остеопорозом, на фоне которого границы костей стопы прослеживаются плохо, только при регрессе остеопороза выявляются истинные масштабы разрушений. У взрослых наблюдаются оститы пяточной кости, которые могут так и оставаться изолированными, с образованием параоссальных абсцессов. При этом в голеностопном или подтаранном сочленениях может наблюдаться реактивный остеопороз. Очень редко встречаются изолированные очаги ладьевидной кости. Кости плюсны, как правило, разрушаются по контакту с костями предплюсны.

Туберкулез костей и суставов верхних конечностей

Туберкулез плечевого сустава (*Omarthritis tuberculosa*)

Рентгенологическая картина туберкулезного омартрита по степени разрушения суставных концов весьма разнообразна, представлена нарастанием остеопороза и деструкции, возможно полное разрушение суставного конца лопатки и эпиметафиза плечевой кости до межбугорковой линии. При затихании процесса воспалительные явления постепенно регрессируют, сустав становится гипотрофичным, сохраняются его функциональные нарушения. Для верификации диагноза специфического омартрита используют комплекс диагностических мероприятий, применяемый при всех локализациях костно-суставного туберкулеза.

Дифференциальная диагностика проводится с очаговым гематогенным остеомиелитом, опухолями костей.

Туберкулез локтевого сустава (*Olenitis tuberculosa*)

При лучевом обследовании в стадии первичного остита выявляют очаг овальной или округлой формы, расположенный в эпиметафизе одной из костей, а в случаях артрита – остеопороз, прогрессирующую деструкцию суставных поверхностей, более выраженную в участках, прилежащих к первичному костному очагу. Важным рентгенологическим признаком туберкулезного поражения служит остеопороз. Верификация диагноза туберкулеза локтевого сустава основывается и на результатах других диагностических исследований, применяемых в клинике костно-суставного туберкулеза.

В диагностическом плане туберкулез локтевого сустава чаще приходится дифференцировать с остеомиелитом.

Туберкулез лучезапястного сустава и костей кисти (radiocarpeitis tuberculosa, carpitus tuberculosa, metacarpitis tuberculosa)

Рентгенологическая картина характеризуется разнообразием. Выявление изолированных костных очагов в костях запястья у взрослых – исключительная редкость. Деструктивные фокусы наиболее часто определяются в дистальном эпиметафизе лучевой кости, локтевая кость разрушается по контакту, при переходе процесса на дистальный лучелоктевой сустав. Переход процесса на лучезапястный сустав сопровождается интенсивным остеопорозом, создающим трудности в оценке истинной степени разрушения костей запястья. По мере убывания остеопороза, формирования контуров деструктивных полостей можно судить об анатомической ущербности пораженных суставов. В настоящее время достаточно частой патологией стали туберкулезные теносиновиты разгибателей кисти и предплечья. Лучевая диагностика при этом выявляет утолщение мягких тканей кисти, включение жидкости по ходу сухожильных влагалищ (по данным МРТ), в редких случаях – абсцессы, при этом костные изменения заключаются только в остеопорозе. Поиск и обнаружение возможных деструктивных очагов в такой ситуации – обязательная задача врача, определяющая дальнейшую лечебную тактику.

Диагностика туберкулеза костей и суставов таза

Туберкулез крестцово-подвздошного сочленения (sacroileitis tuberculosa) и крестца.

Рентгенологическое исследование выявляет локальную, а в запущенных случаях – распространенную деструкцию, которая чаще всего более выражена в подвздошной кости и гораздо реже – в крестце. Кроме того, надо иметь в виду, что крестцово-подвздошное сочленение сравнительно часто поражается бруцеллезом (остеосклероз, быстрое разрушение покровных хрящевых пластинок и костное сращение соприкасающихся суставных поверхностей).

Туберкулез лонных костей (pubitis tuberculosa). Лонные кости поражаются туберкулезом достаточно редко, процесс локализуется, как правило, вблизи лонного сочленения, чаще страдает нисходящая ветвь.

Клинически определяется припухлость (локализованная или диффузная) в области лона, пальпаторная болезненность, выявляется воспалительная инфильтрация мягких тканей. Рентгенологически: первичные костные очаги встречаются редко, определяется очаговая или распространенная деструкция контактного характера. Щель лонного сочленения при этом расширяется, возможно формирование крупных секвестров, переход процесса с лонных на седалищные кости.

Туберкулез седалищной кости (ischiitis tuberculosa). Процесс чаще всего локализуется в области седалищного бугра. Клинически определяется болезненность при пальпации и невыраженные воспалительные изменения в области нижних квадрантов ягодицы и седалищного бугра. Эволюция процесса предопределяется формированием первичного костного очага или краевой контактной деструкцией с прилегающей слизистой сумкой. Рентгенологически выявляется глубокий краевой дефект бугра и верхней ветви седалищной кости, часто содержащий секвестры. В запущенных случаях возможен «разрыв» кольца запирающего отверстия за счет деструкции. При поражении верхнего отрезка седалищной кости создаются условия для вовлечения в процесс тазобедренного сустава.

Туберкулез крыла подвздошной кости (ileitis tuberculosa). Туберкулезный илиит встречается достаточно редко, проявляется распространенной болезненностью и воспалительной инфильтрацией мягких тканей в области одного из отделов (передний, центральный и задний). Рентгенологически определяется округлый, слабо отграниченный дефект, иногда значительных размеров. Диагностика процесса основывается на принципах, принятых в клинике костно-суставного туберкулеза. Чаще всего дифференцировать процесс приходится с миеломной болезнью.

Диагностика редких локализаций туберкулеза костей и суставов

Туберкулез ключицы (claviculitistuberculosa) - заболевание у взрослых довольно редкое, деструктивные очаги располагаются в ее суставных концах, чаще в грудинном. Отмечается его веретенообразное вздутие, умеренная периостальная реакция, деструктивные полости в области суставной поверхности, содержащие мелкие секвестры. Костный процесс сопровождается перифокальным абсцессом.

Туберкулез грудины (sternitis tuberculosa) проявляется деструктивным процессом в области ее рукоятки или тела, вблизи грудинно-ключичного или грудинно-реберных сочленений. Поражение часто осложняется загрудинными абсцессами, свищами.

Туберкулез ребер (costitis tuberculosa) у взрослых является одним из проявлений генерализованного процесса. Рентгенологически определяется веретенообразное утолщение ребра, содержащее овальную, ориентированную по длине ребра, полость, иногда – с мелкими включениями. В редких наблюдениях выявляется краевая деструкция одного или нескольких ребер с поднадкостничными абсцессами. Поражения грудины, ключицы и ребер оптимально визуализируются на РКТ.

4 Амбулаторное лечение туберкулеза костей и суставов

Включение в клинический протокол незарегистрированных в Республике Узбекистан лекарственных средств не является основанием для возмещения в рамках гарантированного объема бесплатной медицинской помощи и в системе обязательного социального медицинского страхования.

1) Лечебное питание больных туберкулезом костей и суставов

Основные требования к лечебному питанию больных туберкулезом

а. Разнообразие диетического рациона, адекватность макро- и микронутриентного состава и энергетической ценности диеты динамике туберкулезного процесса;

б. На всех этапах лечения (стационарное, санаторное, амбулаторное) диетическое питание должно быть дифференцированным в зависимости от характера и стадии туберкулезного процесса, состояния органов пищеварения, наличия осложнений и сопутствующих заболеваний;

в. Оптимизация химического состава диеты за счет включения в рацион диетических (лечебных и профилактических) смесей для энтерального питания.

г. В зависимости от характера и стадии туберкулезного процесса выделяются несколько вариантов рационов лечебного питания.

2) Амбулаторное лечение больных туберкулезом костей и суставов проводится на поддерживающей фазе лечения на базе фтизиатрического диспансера и/или учреждения ПМСП.

Общие принципы амбулаторного лечения

а. Ответственность за проведение амбулаторного лечения возлагается на руководителя того учреждения, к которому прикреплен больной туберкулезом. Указанный руководитель должен обеспечить прием каждой дозы противотуберкулезных препаратов пациентами только под наблюдением медицинских работников.

б. Во всех учреждениях необходимо организовать отдельные комнаты – кабинеты непосредственного контроля лечения (НКЛ), где будет осуществляться прием противотуберкулезных препаратов и санитарного просвещения по туберкулезу. Ответственного за данную комнату необходимо определить из штата среднего медицинского персонала клинического звена данного учреждения.

в. Выдача препаратов больным туберкулезом при проведении амбулаторного этапа лечения осуществляется на базах ПМСП или фтизиатрических отделений по месту жительства (кабинеты НКЛ, где будет осуществляться прием противотуберкулезных

препаратов и санитарного просвещения по туберкулезу).

г. Контролируется прием каждой дозы препарата, больные проглатывают препараты в присутствии медицинского работника. Выдача лекарств на руки больным или их родственникам категорически запрещается и подлежит административному наказанию.

д. Во всех случаях, когда больной не приходит самостоятельно в назначенное время для приема очередной дозы, участковая (патронажная) медицинская сестра обязана обеспечить прием противотуберкулезных препаратов на дому у пациента в тот же день.

е. Если пациент отказывается от приема противотуберкулезных препаратов или если пациента не могут найти по всем известным адресам, участковая (патронажная) медицинская сестра обязана письменно известить о произошедшем факте руководителя фтизиатрического учреждения по месту жительства пациента. Если пропуск лечения составляет более двух месяцев, участковым фтизиатром должен быть решен вопрос о снятии больного с лечения.

ж. Участковые фтизиатры и средний медицинский персонал фтизиатрических учреждений должны проводить регулярный мониторинг хода проведения амбулаторного этапа лечения в соответствующих учреждениях ПМСП, в том числе и посещая больных на дому.

з. Video-DOT-непосредственный контроль лечения под видео наблюдением – может заменить НКЛ, расширяя видео коммуникационные технологии доступности, при надлежащей организации и эксплуатации медицинскими работниками и пациентами.

и. Врач ВОП осматривает больного не реже 2 раза в месяц с целью мониторинга лечения выявления побочных действий противотуберкулезных препаратов. Запись о результатах осмотра ВОП вносит в амбулаторную карту пациента. **ВОП не назначает, не изменяет и не корректирует схемы лечения туберкулеза.** Однако ВОП может назначать другие симптоматические и патогенетические препараты, например, витамины, гепатопротекторы и т.д. (консенсус рабочей группы - уровень достоверности D).

к. В случаях появления серьезных побочных реакций ВОП должен направить больного во фтизиатрическое учреждение.

л. Продление поддерживающей фазы лечения проводится по решению ЦВКК в следующих случаях:

5. Показания для госпитализации с учетом видов оказания медицинской помощи

- Все больные в активной фазе костно-суставного туберкулеза подлежат плановой госпитализации, а также больные с костно-суставным туберкулезом на амбулаторном этапе лечения при:

- Побочных реакциях на противотуберкулезное лечение (аллергические, токсические, токсико-аллергические реакции);

- Состояния, требующие ежедневного врачебного наблюдения, обусловленные осложнениями туберкулеза костей и суставов (абсцессы, свищи, неврологическая нестабильность).

- Дифференциально-диагностические случаи, требующие инвазивных вмешательств: открытая биопсия, трепанбиопсия, пункция и другие.

- Волнообразное течение и рецидив туберкулеза костей.

6. Тактика лечения на стационарном уровне

Карта наблюдения пациента формируется в соответствии с приказом №363 от 31.12.2020 "О совершенствовании форм медицинской документации, ведущейся во всех лечебно-профилактических учреждениях системы Министерства Здравоохранения Республики Узбекистан".

Включенные в клинический протокол незарегистрированные в Республике Узбекистан лекарственные средства не являются основанием для возмещения в рамках

гарантированного объема бесплатной медицинской помощи и в системе обязательного социального медицинского страхования!

Целью лечения больных туберкулезом костей и суставов является ликвидация очага туберкулезной инфекции в костно-мышечной системе, восстановление трудоспособности и социальной адаптации.

Клинически, все больные костно-суставным туберкулезом подразделяются на 5 категорий:

- больные впервые выявленным активным неосложненным костно-суставным туберкулезом;
- больные впервые выявленным активным осложненным костно-суставным туберкулезом;
- больные полилокальным (множественным) генерализованным (полиорганным) туберкулезом;
- больные рецидивирующим (торпидным) костно-суставным туберкулезом с осложнениями;
- больные неактивным костно-суставным туберкулезом с ортопедическими и неврологическими последствиями или без них.

6.1. Общие принципы лечения

- Начальный этап консервативного лечения считается предоперационным периодом.

- Лечение больных туберкулезом костей и суставов проводят комплексно, включая этиотропное, патогенетическое лечение, а также лечение сопутствующих заболеваний.

- При нарушении глотания, упорной рвоте, бессознательных состояниях, психических заболеваниях, при тяжелых генерализованных процессах, химиопрепараты больным могут назначаться инъекционно.

- Химиотерапия проводится в 2 фазы:

Фаза интенсивной терапии направлена на максимальное воздействие на популяцию микобактерий туберкулеза с целью прекращения бактериовыделения и предотвращения развития лекарственной устойчивости, уменьшение инфильтративных и деструктивных изменений в органах.

Фаза интенсивной терапии может быть составляющей частью подготовки к хирургической операции.

Поддерживающая фаза лечения направлена на подавление сохраняющейся микобактериальной популяции. Она обеспечивает дальнейшее уменьшение воспалительных изменений и инволюцию туберкулезного процесса.

- Все больные в активной фазе костно-суставного туберкулеза подлежат плановой госпитализации, а также больные с костно-суставным туберкулезом на амбулаторном этапе лечения при побочных реакциях на противотуберкулезное лечение (аллергические, токсические, токсико-аллергические реакции), состояниях, требующих ежедневного врачебного наблюдения, обусловленные осложнениями туберкулеза костей и суставов (абсцессы, свищи, неврологическая нестабильность), дифференциально-диагностические случаи, требующие инвазивных вмешательств: открытая биопсия, трепанбиопсия, пункция и другие.

- Эмпирическое лечение – это схема лечения для каждого больного, которая разрабатывается индивидуально на основе анамнеза противотуберкулезного лечения больного, с учетом результатов ТЛЧ контакта больного или при клинико-рентгенологическом прогрессировании процесса на фоне лечения, только по решению *Лечебного Консилиума*.

- Больным с повторными случаями туберкулеза костей и суставов химиотерапия начинается по результатам ТЛЧ (Xpert MTB RIF/Ultra, HAIN или MGIT) с чувствительностью к препаратам 1 ряда.

- Больные с отрицательными результатами Xpert MTB RIF/Ultra отделяемого свищей,

пунктатов, биоптатов, операционного материала, в процессе ожидания результатов ТЛЧ на питательных средах, выявленных из близкого контакта с лицом ЛЧ-ТБ, определяется как больной с ЛЧ-ТБ и подлежит лечению по схемам ЛЧ-ТБ, при условии, что пациент ранее не получал противотуберкулезные препараты 1 ряда более одного месяца и отсутствуют данные о близком контакте с ЛУ-ТБ;

- Эмпирическое противотуберкулезными препаратами второго ряда может быть назначено решением лечебного консилиума при установленном близком контакте с больным ЛУ-ТБ, ранее установленном бактериологически и/или гистологически туберкулезе с прогрессированием туберкулезного процесса.

Целью консервативной терапии в предоперационном периоде является:

- уменьшение активности воспалительного процесса в пораженных органах;
- снижение выраженности симптомов интоксикации;
- предупреждение развития осложнений - компрессии спинного мозга, прорыва абсцессов, пролежней, амилоидоза и т.д.;
- нормализация состояния иммунной системы;
- уменьшение риска побочных эффектов противотуберкулезной терапии;
- обоснование показаний или противопоказаний хирургического лечения, а также о его объеме и срочности.
- в случае нарастания глубины спинномозговых расстройств, сроки подготовки сокращаются в зависимости от состояния специфического процесса в позвоночнике и других органах, включая легкие для выполнения срочной операции - декомпрессии спинного мозга.
- Угроза прорыва абсцессов, при сдавлении жизненно важных органов (пищевод, трахея, сердце), сосудов и нервных стволов является показанием для абсцессотомии в срочном порядке.

6.2. Классификация противотуберкулезных препаратов

ПТП 1 ряда	ПТП 2 ряда		
	Группа А	Группа В	Группа С*
Изониазид (H) Рифампицин (R) Пиразинамид (Z) Этамбутол (E)	Левифлоксацин (Lfx) Моксифлоксацин (Mfx) Бедаквилин (Bdq) Линезолид (Lzd)	Клофазимин (Cfz) Циклосерин (Cs)	Этамбутол (E) Деламанид (Dlm) Пиразинамид (Z) Имипенем-циластатин (Imp-Cln)** или Меропенем (Mpm) Амикацин (Am) Протионамид (Pto) или Этионамид (Eto) Парааминосалициловая кислота (Pas) Претоманид (PA)***

* Препараты Группы С расставлены по приоритету, таким образом этамбутол > ПАСК;

** Имипенем всегда назначают с Amx-Clv амоксициллин/клавулановой кислотой, однако Amx-Clv по отдельности больше не является ПТП;

*** Претоманид рекомендован ВОЗ при назначении в комплексе с бедаквилином или линезолидом.

6.3. Схема назначения противотуберкулезной химиотерапии при туберкулеза костей и суставов ЛЧ-ТБ в интенсивной фазе лечения: 3 месяца H75R150Z400E275 / 10 месяцев H75R150. При непереносимости комбинированной таблетки рекомендуется применение H75R150 + Z400 + E400 / H75R150.

В ходе лечения требуется постоянная корректировка дозировки в соответствии с массой тела пациента, поскольку масса тела может измениться.

Рекомендованные дозировки ЛЧ-ТБ лечения у взрослых:

Препарат	Суточная доза (в мг/кг)
Изониазид (H)	5 (4-10)
Рифампицин (R)	10 (8-20)
Пиразинамид (Z)	25 (20-30)
Этамбутол (E)	15 (15-20)

Дозировки по массе тела пациента при назначении комбинированных препаратов:

Фаза	Масса тела (кг)			
	30-37 кг	38-54 кг	55-70 кг	> 71 кг
Интенсивная фаза H75R150Z400E275	2	3	4	5
Поддерживающая фаза H75R150	2	3	4	5

Курс приема препаратов:

-Суточная доза препаратов принимается в один прием: в интенсивной фазе – 7 дней в неделю, в поддерживающей фазе – 6 дней в неделю, кроме воскресенья;

-В случае проведения интенсивной фазы лечения амбулаторно – прием ПТП 6 дней в неделю, кроме воскресенья;

-В случае возникновения признаков непереносимости ПТП суточную дозу можно разделить на два и более приема.

При нежелательных реакциях на ПТП:

-Меняется кратность, время приема и способ введения препаратов;

-После временной отмены препаратов при выраженных аллергических реакциях лечение возобновляется сниженной дозой препарата, которая постепенно повышается до необходимой суточной дозы;

-При не купируемых побочных явлениях какого-либо противотуберкулезного препарата производится его временная или полная отмена;

-Медикаментозное лечение нежелательных реакций проводится соответственно протоколам лечения возникших осложнений.

-При назначении этамбутола пожилым пациентам, а также пациентам с диабетом и патологиями зрения в анамнезе необходимо ежемесячно проводить проверку зрения (острота зрения и тест Ишихары).

6.4. Лечение больных с лекарственно-устойчивыми формами туберкулеза

Общие принципы:

1. Ввиду высоких показателей лекарственной устойчивости к препаратам 1-го и 2-го ряда, всем пациентам необходимо проводить как молекулярные исследования, так и посев. Если лечение начато противотуберкулезными препаратами 2 ряда на основании результатов Xpert MTB RIF/Ultra, его необходимо далее скорректировать согласно полученным результатам ТЛЧ к препаратам 2 ряда.

2. Повторным случаям **запрещается начинать** лечение по поводу МЛУ-ТБ на основании только Xpert MTB RIF/Ultra, без результатов ТЛЧ (HAIN или MGIT) на чувствительность к препаратам 2 ряда;

3. Больной с отрицательными результатами Xpert MTB RIF/Ultra, впервые выявленный из близкого контакта с лицом ЛУ-ТБ, определяется как больной с ЛУ-ТБ и подлежит лечению по схемам ЛУ-ТБ, скорректированным по устойчивости контакта;

4. Эмпирическое лечение ЛУ-ТБ – это схема лечения для каждого больного, которая разрабатывается индивидуально на основе анамнеза противотуберкулезного лечения больного с учетом результатов ТЛЧ контакта больного или **при клинико-**

рентгенологическом прогрессировании процесса на фоне лечения препаратами первого ряда, только по решению Лечебного Консилиума.

5. Индивидуальное лечение – это схема лечения для каждого больного, которая разрабатывается индивидуально на основе анамнеза противотуберкулезного лечения больного, переносимости препаратов и результатов ТЛЧ.

Выбор режима при лечении ЛУ-ТБ с чувствительностью к рифампицину

Профиль резистентности	Режим	Продолжительность
Монолекарственная устойчивость к H (чувствительность к R, E, Z и фторхинолонам) Новые случаи	R-E-Z-Lfx	6 месяцев
Монолекарственная устойчивость к H (чувствительность к R, E, Z и фторхинолонам) Повторные случаи принимавшие ПТП 1 ряда	R-E-Z-Lfx-Lzd Предпочтительно Lzd Альтернатива Cfz	9 месяцев
Полилекарственная устойчивость к H и E (чувствительность к R, Z и фторхинолонам)	R-Z-Lfx-Lzd Предпочтительно Lzd Альтернатива Cfz	12 месяцев
Полилекарственная устойчивость к H и Z (чувствительность к R, E и фторхинолонам)	R-E-Lfx-Lzd Предпочтительно Lzd Альтернатива Cfz	12 месяцев
Полилекарственная устойчивость к H, Z и E (чувствительность к R и фторхинолонам сохранена)	Рассмотреть возможности лечения по режимам МЛУ-ТБ	

Принципы составления схемы лечения РУ/МЛУ-ТБ:

1. Пациентам с РУ/МЛУ-ТБ, получающим лечение по длительной схеме (18-20 месяцев), следует назначать три препарата из группы А и по крайней мере один препарат из группы В. Таким образом, рекомендуется схема, содержащая не менее четырех противотуберкулезных препаратов, которые могут оказаться эффективными, при этом не менее трех препаратов включается в последующий курс лечения после отмены бедаквилина. В случае если используется только один или два препарата из группы А, следует включить два препарата из группы В. При невозможности составить схему лечения только из препаратов, входящих в группы А и В, она дополняется препаратами группы С;

2. Канамицин и капреомицин не следует включать в длительную схему лечения пациентов с РУ/МЛУ-ТБ;

3. В длительные схемы лечения РУ/МЛУ-ТБ следует включать левофлоксацин или моксифлоксацин;

4. В длительные схемы лечения РУ/МЛУ-ТБ у пациентов в возрасте 6 лет и старше следует включать бедаквилин.

5. В длительные схемы лечения РУ/МЛУ-ТБ следует включать линезолид;

6. Допускается включение клофазимина и циклосерина в длительную схему лечения пациентов с РУ/МЛУ-ТБ;

7. Допускается включение этамбутола и пипразинамида в длительные схемы лечения РУ/МЛУ-ТБ, только в том случае, если по результатам ТЛЧ к ним выявлена чувствительность возбудителя;

8. Допускается включение имипенема-циластатина или меропенема в длительные схемы лечения РУ/МЛУ-ТБ. Имипенем-циластатин и меропенем назначаются с клавулановой кислотой, которая входит только в лекарственные формы с амоксициллином (амоксициллин-клавуланат). Амоксициллин-клавуланат не рассматривается в качестве дополнительного эффективного противотуберкулезного средства, и ее препараты не следует

назначать без имипенема-циластатина или меропенема.

9. Допускается включение амикацина в длительную схему лечения РУ/МЛУ-ТБ у пациентов в возрасте 18 лет и старше при отсутствии возможности составить эффективную схему лечения из препаратов группы А и Б, а также при наличии подтвержденной чувствительности возбудителя к препарату и принятии надлежащих мер по контролю за неблагоприятным побочным действием препарата (аудиометрия);

10. Включение этионамида или протионамида, ПАСК в длительную схему лечения РУ/МЛУ-ТБ допускается в случаях, если бедаквилин, линезолид, клофазимин или деламанид не применяются или отсутствует возможность включить в схему более предпочтительные препараты.

Группа препаратов, рекомендованных в составе схем лечения РУ/МЛУ-ТБ

Группы и действия	Препарат	Сокращение
Группа А Включить все три препарата	Левифлоксацин или Моксифлоксацин Бедаквилин Линезолид	Lfx/MfxBdq Lzd
Группа В Дополнительно включить оба ПТП	Клофазимин Циклосерин	Cfz Cs
Группа С Дополнительно включить при составлении полной схемы, а также в случаях, когда препараты групп А и В не могут применяться	Этамбутол Деламанид Пиразинамид Имипенем-циластатин или меропенем Амикацин Протионамид или этионамид ПАСК	E DlmZ Imp/clnMpm Am Pto/EtoPAS

Дополнительные рекомендации:

1. У канамицина и амикацина высокая перекрестная устойчивость, таким образом, практическая ценность амикацина у пациентов с высокой устойчивостью к канамицину, скорее всего будет незначительной.

2. Иногда вследствие токсичности или побочных эффектов необходимо отменить один препарат. В таких случаях пациента необходимо представить на лечебный консилиум для определения эффективности текущего режима. Добавление другого препарата следует рассматривать в тех случаях, когда в режиме лечения недостаточно эффективных препаратов.

3. Результаты генотипических исследований и фенотипического ТЛЧ могут не совпадать. В этих случаях необходимо связаться с лабораторией, чтобы уточнить, что результат был правильно сообщен. Как и в случае со всеми результатами ТЛЧ, важно изучить историю лечения пациента и повторить посев и ТЛЧ, чтобы исключить наличие лабораторной ошибки.

4. Анализ Hain MTBDRplus выявляет примерно 85% случаев устойчивости к изониазиду. В случае если Hain показывает чувствительность к изониазиду, а посев – устойчивость, необходимо интерпретировать результат как «устойчивость к изониазиду».

5. Было доказано, что Bdq и Dlm по отдельности являются весьма безопасными препаратами. Оба лекарства рекомендованы при лечении М/ШЛУ-ТБ, однако до настоящего времени их совместное применение было ограниченным. Их применение (в комбинации) оправдано среди пациентов с высокой устойчивостью, однако своевременный мониторинг и ведение побочных эффектов остаются чрезвычайно важными факторами.

6. Как правило, следует избегать **совместного применения Mfx, Bdq и Cfz** (три препарата, которые сильно увеличивают интервал QT) либо при их использовании следует чаще проводить мониторинг ЭКГ. Необходимо учитывать, что у Bdq длительный период полураспада и замена Lfx на Mfx после того как прием Bdq был прекращен, может все равно привести к кардиотоксичности.

7. Lfx и Mfx следует принимать отдельно от антацидов, препаратов железа, магния и витаминов (с интервалом в 2 часа). Следует избегать употребления большого количества молочных продуктов, так как это может повлиять на уровень содержания фторхинолонов.

8. Если назначается Bdq, то в течение первых двух недель Bdq и все другие препараты по возможности, должны приниматься 7 дней в неделю.

Оценка рисков неэффективного лечения до начала лечения и рекомендованные режимы

Риск неэффективного Лечения	Критерии	Рекомендованный режим и длительность
Средний уровень	<ul style="list-style-type: none"> • Препараты 2-го ряда ранее применялись • Hain MDRTBsl не показывает устойчивость к фторхинолонам (приемлемы результаты invalid) • Bdq, Lzd, Cfz ранее не применялись в лечении или меньше чем 1 месяца • Отсутствие известных контактов с лицами с устойчивостью или с неблагоприятным исходом лечения препаратами Bdq, Lzd, Cfz или фторхинолонами (Lfx или Mfx) 	Стандартный режим 18-20 месяцев
Высокий уровень	<ul style="list-style-type: none"> • Препараты 2-го ряда ранее применялись или • Bdq, Lzd, Cfz ранее принимались более 1 месяца или • Hain MDRTBsl показывает устойчивость к фторхинолонам или • Известные контакты с лицами с устойчивостью, неблагоприятным исходом лечения с препаратами Bdq, Lzd, Cfz или фторхинолонами (Lfx или Mfx) 	Стандартный или индивидуальный режим 18-20 месяцев

Выбор режима при лечении ЛУ-ТБ с устойчивостью к рифампицину

Риск неэффективного лечения	Режим	Продолжительность
Низкий уровень риска РУ/МЛУ-ТБ с чувствительностью к фторхинолонам	Стандартный краткосрочный режим 4-6 Am-Hhd-Mfx-Pto-Cfz-E-Z / 5 Mfx-Pto-Cfz-E-Z или 4-6 Bdq-Lfx-Cfz-Z-E-Hh-Eto / 5 Lfx-Cfz-Z-E к лечению добавить Витамин В6 50 мг/день	9-11 месяцев 7 дней в неделю
Средний уровень риска РУ/МЛУ-ТБ с чувствительностью к фторхинолонам	Bdq-Lfx-Lzd-Cfz-Cs к лечению добавить Витамин В6 50 мг/день	18-20 месяцев
Высокий уровень риска РУ/МЛУ-ТБ с устойчивостью к фторхинолонам	Bdq-Lzd-Cfz-Cs-Dlm к лечению добавить Витамин В6 50 мг/день	18-20 месяцев

Все уровни риска: противопоказания или непереносимость или устойчивость к Vdq, Lzd, Cfx, Dlm	Следует назначить как минимум четыре вероятно эффективных препарата; в качестве основных из групп А и В, другие препараты на основании чувствительности согласно ТЛЧ и предшествующей истории лечения. В целом, следует ограничить общее количество препаратов до шести и добавлять препараты только при их вероятной эффективности, выявленной на основании истории предшествующего лечения (например, Imp/cln, Am, Pto, Pas, Z,E). Продолжительность: 18-20 месяцев
--	--

- У больных с РУ/МЛУ-ТБ с чувствительностью к фторхинолонам возможно использование без инъекционных полностью пероральных краткосрочных режимов лечения в условиях операционного исследования
- У больных с РУ/МЛУ-ТБ с чувствительностью к фторхинолонам продолжительность применения Vdq или Dlm **не более 6 месяцев**;
- У больных с РУ/МЛУ-ТБ с устойчивостью к фторхинолонам продолжительность применения Vdq и/или Dlm **не более 18 месяцев**;
- Продолжительность применения Imp/cln и Amx/clv **не более 12 месяцев**;
- Продолжительность применения Am **не более 6 месяцев**.

График исследований при лечении РУ/МЛУ-ТБ

Исследование	ПТП	Сроки проведения исследований	Комментарии
МРТ		Ежемесячно до операции	
Масса тела		Ежемесячно	
ЭКГ	Vdq, Cfx, Mfx, Lfx, Dlm	Первоначально один раз в две недели (в течение одного месяца), затем 1 раз в месяц при отсутствии отклонений	Дополнительно при клиническом ухудшении
ТТГ	Eto, Pto, Pas	Каждые шесть месяцев при приеме Eto/Pto или ПАСК (каждые 3 месяца у ВИЧ-положительных пациентов) и при наличии признаков/симптомов гипотиреоза	В конце каждого месяца
ОАК развернутый с подсчетом тромбоцитов	Lzd	Первоначально один раз в две недели (в течение одного месяца), затем раз в месяц при отсутствии отклонений	
Гликированный гемоглобин	Для больных с СД каждые три месяца		
АЛТ, АСТ, билирубин	Ежемесячно		
Креатинин	Ежемесячно		
Амилаза	Vdq	Ежемесячно	Пока принимает Vdq
ЛДГ	Lzd	Ежемесячно	Если в схеме лечения имеется Lzd
Сывороточный калий (K ⁺)	Ежемесячно		
Сывороточный магний (Mg ²⁺)	При наличии клинических показаний		Следует проверить сывороточный магний, если K ⁺ низкий
Альбумин	DLM	При наличии клинических показаний, для пациентов, получающих DLM	

Сахар в крови	Для пациентов с сахарным диабетом: регулярный мониторинг в соответствии с рекомендациями эндокринолога. Для пациентов без сахарного диабета - при наличии клинических показаний	
Полное офтальмологическое обследование, включая тест поля зрения	Lzd, E	Исходный анализ для пациентов из группы риска, которые начинают получать Lzd, E и как указано во время лечения с применением Lzd, E
Острота зрения, включая тест Ишихары	Ежемесячно пока получает Lzd, E	Исходный анализ для всех пациентов.
Аудиометрия	При наличии клинических показаний	
Экспресс скрининг периферической нейропатии	Lzd, Cs, H	Ежемесячно
Психосоциальное консультирование	1-2 месяца в 2 недели один раз, с 3-8 месяцы ежемесячно, с 9 месяца до конца курса лечения повторить по показаниям. При необходимости следует направить к психиатру	

Дозировка препаратов для взрослых при лечении ЛУ-ТБ

Препарат	Доза/ форма выпуска	Рекомендованная доза по массе тела				
		30-35 кг	36-45 кг	46-55 кг	56-70 кг	>70 кг
Изониазид (высокая доза)	300 мг таблетка	450 мг	450 мг	600 мг	600 мг	600 мг
Этамбутол	400 мг таблетка	800 мг	800 мг	1200 мг	1200 мг	1200 мг
Пиразинамид	500 мг таблетка	1000 мг	1500 мг	1500 мг	1500 мг	2000 мг
Левифлоксацин	250 мг таблетка	750 мг	750 мг	1000 мг	1000 мг	1000 мг
Моксифлоксацин	400 мг таблетка	400 мг	400 мг	400 мг	400 мг	400 мг
Линезолид	600 мг таблетка	300 мг	600 мг	600 мг	600 мг	600 мг
Бедаквилин	100 мг таблетка	По 4 таблетки (400 мг) 1 раз/сутки в течение 2 недель, затем по 2 таблетки (200) мг/сутки 3 раза в неделю (пн., ср., пт.)				
Клофазимин	100 мг капсула	100 мг	100 мг	100 мг	100 мг	100 мг
Циклосерин	250 мг капсула	500 мг	500 мг	750 мг	750 мг	750 мг
Деламанид	50 мг таблетка	По 2 таблетки 100 мг 2 раза/сутки (суточная доза – 200 мг)				
Амикацин	500мг/2мл ампула	2,5 мл	3,0 мл	3-4 мл	4 мл	4 мл
Протионамид 15-20мг/кг	250 мг таблетка	500 мг	500 мг	750 мг	750 мг	1000 мг

Парааминосалициловая кислота (ПАСК)	4 гр саше	8г	8г	8г	8г	8 - 12 г
Витамин В6	100 мг таблетка	50 мг на каждые 250 мг циклосерина ИЛИ не менее 50 мг при приеме линезолида или изониазида				
Имипенем / циластатин	500+500мг ампула	2 ампула (1000мг + 1000 мг) x 2 раза в день каждые 12 часов				
Амоксициллин / клавулоновая кислота	875+125мг таблетка	3 таблетки/сутки (1 таб утром + 2 таб вечером), за30 мин до имипенема (только в сочетании с имипенемом/циластатином)				

Продолжительность лечения для пациентов с РУ/МЛУ-ТБ:

Стандартные режимы лечения РУ/МЛУ-ТБ

Пациенты, получающие лечение по стандартным режимам, должны получать его в общей сложности на протяжении 18-20 месяцев, однако в ситуации, когда у пациентов тяжесть заболевания незначительна и имеется быстрая положительная реакция на лечение, продолжительность может быть сокращена лечебным консилиумом

6.5. Лечение туберкулеза в особых случаях

БЕРЕМЕННОСТЬ

До прохождения первого обследования перед началом лечения все пациентки детородного возраста должны пройти тест на беременность.

В ходе лечения рекомендуется пользоваться методами контрацепции. Ввиду того, что оральные контрацептивы могут снизить эффективность лечения из-за возможного лекарственного взаимодействия, рекомендуется использовать инъекционные и барьерные методы, которые являются рекомендуемыми противозачаточными мерами.

Беременные пациентки должны пройти тщательное обследование с учетом срока гестации. Для беременных пациенток следует тщательно оценивать риски и преимущества лечения; первоочередная цель должна состоять в достижении конверсии по посеву мокроты и гноя для защиты здоровья матери и ребенка, как до, так и после рождения. Необходимо детально обсудить с матерью риски и преимущества лечения туберкулеза.

Лекарственно-чувствительный туберкулез:

ПТП 1-го ряда безопасны для лечения беременных женщин и кормящих матерей. Для лекарственно-чувствительного туберкулеза, схема **HRZE/HR** обладает высокой эффективностью при условии завершения лечения, причем риск развития туберкулеза у плода или новорожденного низок, поэтому беременность прерывать не нужно.

Кормящим матерям следует рекомендовать продолжать грудное вскармливание.

Беременным пациенткам, принимающим рифампицин, следует назначить витамин К. Рифампицин может усилить метаболизм витамина К, что может привести к нарушению свертываемости крови. Рекомендуется назначение витамина К в качестве профилактики для матери и новорожденного ребенка в случае приема рифампицина во время беременности.

Для матери: Фитоменадион (витамин К) перорально – 10 мг/сут. в течение 15 дней до предполагаемой даты родов. Даже с учетом принятых мер новорожденному ребенку следует назначить витамин К в/м для профилактики геморрагической болезни.

Для новорожденного: Фитоменадион (витамин К) в/м: 1 мг однократно в день рождения.

Все беременные пациентки, принимающие изониазид, должны также получать профилактическое лечение периферической невропатии, вызываемой изониазидом, получая пиридоксин 10–25 мг/сутки совместно с ПТП.

Лекарственно-устойчивый туберкулез

Некоторые препараты для лечения туберкулеза с лекарственной устойчивостью могут оказать негативное влияние на плод. Ввиду того, что большинство тератогенных эффектов

возникает в первый триместр беременности, следует избегать лечения в этот период за исключением тяжелобольных пациенток.

Протионамид может усилить тошноту и рвоту во время беременности. Он может оказывать тератогенное действие и, по возможности, следует избегать его назначения беременным пациенткам.

Аминогликозиды могут привести к повреждениям слуха и дисфункции почек плода и относительно противопоказаны.

У пациенток во втором и третьем триместре беременности риск тератогенного влияния снижается. В любом случае, выбранный режим лечения следует обсудить на консилиуме. Некоторым тяжелобольным пациенткам требуется лечение потенциально тератогенными препаратами для снижения риска летального исхода для матери и плода.

Все случаи беременности с предполагаемым *туберкулезом необходимо вынести на обсуждение центрального консилиума врачей.*

Классификация ПТП, применяемых для лечения беременных женщин

ПТП	Категория	Комментарии
Фторхинолоны	С	В исследованиях на животных наблюдалась артропатия. Тем не менее, существует несколько клинических случаев безопасного применения фторхинолонов во время беременности; преимущества могут перевесить риски.
Линезолид	С	В исследованиях на животных наблюдались нежелательные явления со стороны репродуктивной функции, в том числе токсичность для матери. Данные об использовании линезолида во время беременности ограничены.
Бедаквилин	В	В исследованиях на животных продемонстрировал отсутствие значительных нежелательных явлений, однако исследований на людях не проводилось; отсутствует информация об применении. На настоящий момент все данные об эффективности бедаквилина основаны на исследованиях фазы II
Циклосерин	С	Проникает в плаценту, однако в исследованиях на животных не наблюдались значительные нежелательные явления.
Клофазимин	С	Не рекомендуется ввиду ограниченности данных (наблюдались как случаи нормального исхода, так и смерти новорожденного). Может вызвать временную пигментацию кожных покровов новорожденного при приеме во время лактации или беременности матери.
Этамбутол	С	Исследование на животных выявили доказательства тератогенности, когда животные получали данный препарат в высокой дозе во время беременности. Данных по исследованию касательно тератогенности у людей нет
Деламанид	не применимо	Не рекомендуется производителем в связи с отсутствием данных

Пиразинамид	C	Рекомендован ВОЗ, однако в исследованиях на животных зарегистрировано возможность тератогенного влияния.
Имипенем	C	Данные по исследованию на животных не смогли выявить доказательства тератогенности, но данных очень мало. Данных по исследованию касательно тератогенности у людей нет
Амикацин	D	Вызывает ототоксичность. Противопоказан при беременности.
Протионамид	C	Протионамид проникает в плаценту; в исследованиях на животных наблюдался тератогенный эффект. Не рекомендуется при беременности.
ПАСК	C	Данные по исследованию на животных выявили смешанные доказательства тератогенности. Данных по исследованию касательно тератогенности у людей нет.

Категория А. Строго контролируемые исследования, проведенные надлежащим образом, продемонстрировали отсутствие риска для плода при применении в первом триместре беременности (риск применения в последующих триместрах не подтвержден).

Категория В. Исследования влияния на репродуктивную функцию животных продемонстрировали отсутствие риска для плода; надлежащих строго контролируемых исследований на беременных женщинах не проводилось.

Категория С. Исследования влияния на репродуктивную функцию животных продемонстрировали нежелательные явления у плода; надлежащих строго контролируемых исследований на людях не проводилось, однако предполагаемые преимущества приема препарата для беременной женщины могут превышать возможные риски.

Категория D. Существует риск для человеческого плода, подтвержденный данными о побочных эффектах в период пострегистрационного применения или во время исследований с участием людей, однако предполагаемые преимущества приема препарата для беременной женщины могут превышать возможные риски.

ЛЕЧЕНИЕ ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ ЛИЦ

Наличие сочетанной инфекции туберкулеза и ВИЧ значительно повышает риски как развития активного туберкулеза, так и более быстрого прогрессирования ВИЧ до СПИД. Поэтому пациенты с туберкулезом должны сдать анализ на ВИЧ и получать надлежащую консультацию по ВИЧ; причем анализ на ВИЧ следует проводить при получении согласия пациента. Все больные сочетанной инфекцией туберкулеза-ВИЧ должны получать антиретровирусную терапию, так как она замедляет развитие СПИД и снижает смертность. В соответствии с национальным протоколом, все пациенты с сочетанной инфекцией туберкулеза-ВИЧ должны быть направлены в центр лечения ВИЧ и находиться под постоянным наблюдением для поддержания приверженности к лечению. Все пациенты с сочетанной инфекцией туберкулеза-ВИЧ должны начать лечение ко-тримоксазолом (бисептол) без консультации инфекциониста на протяжении всего курса лечения туберкулеза. Необходимо обсудить лечение ВИЧ с сотрудниками центра ВИЧ и фтизиатрами.

Пациенты с лекарственно-чувствительным и лекарственно-устойчивым туберкулезом должны начать антиретровирусную терапию в течение 8 недель после начала лечения туберкулеза, исходя из переносимости лечения, и в течение 2 недель после снижения количества CD4-лимфоцитов до 50 и ниже. При обсуждении случаев с сочетанной инфекцией туберкулеза-ВИЧ следует пригласить лечащего специалиста по инфекционным заболеваниям. Лекарственное взаимодействие с противотуберкулезными препаратами представлено в приложении 4.

ГЕПАТИТЫ

Противотуберкулезные препараты H, R, Z, E, Eto□Pto, PAS, Bdq и фторхинолоны обладают эффектами гепатоцеллюлярного повреждения, вызывающие гепатит. Из трех препаратов первого ряда рифампицин имеет наименьшую вероятность вызвать гепатоцеллюлярные повреждения, хотя он вызывает холестатическую желтуху. Пиразинамид является наиболее гепатотоксичным из трех препаратов первого ряда. Рекомендуется регулярная проверка функционального состояния печени и в первые месяцы проведения терапии может наблюдаться незначительное преходящее повышение уровня трансаминаз в сыворотке.

Незначительное повышение трансаминаз часто является допустимым. Многие клиницисты не приостанавливают лечение до тех пор, пока уровень трансаминаз (АЛТ и АСТ) для бессимптомных пациентов не превысит норму в 3 раза. Более чувствительный индикатор функционального состояния печени — это уровень АЛТ. Повышение АСТ может указывать на отклонения в мышцах, сердце или в почках. Если АЛТ больше повышена, чем АСТ, то это указывает на поражение печени.

После нормализации уровня трансаминаз, необходимо постепенно возобновить противотуберкулезную терапию, последовательно добавляя новый препарат каждые три-четыре дня, постоянно контролируя уровень трансаминаз в сыворотке перед добавлением каждого нового препарата. Если найден препарат, который вероятнее всего вызвал гепатит, он отменяется и надо заменить его на менее гепатотоксический препарат.

В целом, больные с хроническим заболеванием печени не должны принимать Z. Все другие препараты использовать можно, но рекомендуется внимательно следить за ферментами печени. В некоторых случаях, возможно, отложить противотуберкулезное лечение до тех пор, пока не будет устранена проблема острого гепатита. В других случаях, когда ТБ необходимо лечить во время острого гепатита, самым безопасным вариантом будет комбинация четырех негепатотоксичных препаратов. Во время лечения рекомендуется проводить плановый скрининг сывороточных проб ферментов печени.

Рекомендуемые схемы при остром гепатите:

2(3) месяца H-Lfx-E + 6 месяцев H-R.

Рекомендуемые схемы при хроническом гепатите:

2 месяца H-R-Lfx-E + 6 месяцев H-R или 2 месяца H-Lfx-E + 10 месяцев H-E.

ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

Поскольку нарушения кислотно-щелочного и водно-солевого баланса являются серьезными осложнениями почечной недостаточности, необходимо, по возможности, избегать каких-либо нефротоксичных препаратов. В случае тяжелой почечной недостаточности следует приостановить парентеральную терапию, в целом, и рассмотреть возможность госпитализации. Тактика ведения данного состояния включает поддерживающий уход с коррекцией нарушения водно-солевого баланса и объема. В таких случаях рекомендуется привлечь нефролога.

Лекарственно-чувствительный туберкулез:

Изониазид, рифампицин и пиразинамид удаляются из организма с желчью, поэтому больным с почечной недостаточностью эти препараты можно назначать в стандартной дозировке. Больные с тяжелой почечной недостаточностью вместе с изониазидом должны получать пиридоксин.

Этамбутол выделяется из организма почками. При возможности регулярно контролировать функцию почек и лечение этамбутолом можно проводить в уменьшенных дозах.

Схема лечения для больных с почечной недостаточностью: 2 HRZ/6HR

Лекарственно-устойчивый туберкулез

Аминогликозиды, капреомицин, этамбутол, циклосерин и имипенем с цилостатином являются нефротоксичными препаратами. В начале лечения следует провести анализ уровней

креатинина и мочевины крови (приоритет в исследовании – определение уровня креатинина с расчетом его клиренса) и следить за этими показателями регулярно на протяжении всего курса лечения ЛУ-ТБ, в особенности, когда больные получают парентеральную терапию. Больные, в анамнезе которых имеется почечное заболевание/либо почечные симптомы (включая сопутствующие состояния, такие как ВИЧ, диабет и васкулиты), преклонный возраст (более 65 лет), длительное применение ибупрофена, низкий индекс массы тела, должны наблюдаться более внимательно.

Формула для оценки функции почек (расчет скорости клубочковой фильтрации и клиренса креатинина)

Уравнение Cockcroft and Gault

Клиренс креатинина = (140-возраст) x вес x 1,2 x (0,85 для женщин)/Скр, где возраст выражается в годах, Скр – сывороточный креатинин в ммоль/л и вес в кг.

Номограмма определения хронической почечной недостаточности

креат	Возраст, лет (женщины)													Возраст, лет (мужчины)												
	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
50	134	130	125	121	117	113	109	105	101	98	94	91	88	148	143	138	133	129	124	120	116	112	108	104	101	97
60	126	122	118	114	110	106	102	99	95	92	89	86	83	138	133	128	124	120	115	111	108	104	100	97	93	90
70	108	104	100	97	94	90	87	84	81	79	76	73	71	129	125	120	116	112	108	105	101	98	94	91	88	85
80	92	89	86	83	80	77	74	72	69	67	65	62	60	122	118	113	110	106	102	99	95	92	89	86	83	80
90	80	77	74	72	69	67	64	62	60	58	56	54	52	106	102	98	95	92	89	85	83	80	77	74	72	69
100	70	68	65	63	61	59	57	55	53	51	49	48	46	93	90	87	84	81	78	75	73	70	68	65	63	61
110	62	60	58	56	54	52	51	49	47	46	44	42	41	83	80	77	75	72	69	67	65	63	60	58	56	54
120	56	54	52	51	49	47	46	44	42	41	40	38	37	75	72	69	67	65	63	60	58	56	54	52	51	49
130	51	49	48	46	44	43	41	40	39	37	36	35	33	68	65	63	61	59	57	55	53	51	49	48	46	44
140	47	45	43	42	41	39	38	36	35	34	33	32	31	62	60	58	56	54	52	50	48	47	45	44	42	41
150	43	41	40	39	37	36	35	34	32	31	30	29	28	57	55	53	51	49	48	46	45	43	41	40	39	37
160	40	38	37	36	34	33	32	31	30	29	28	27	26	53	51	49	47	46	44	43	41	40	38	37	36	35
170	37	36	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	49	47	46	44	43	41	40	38	37	36	34	33	32
180	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	23	46	44	43	41	40	38	37	36	34	33	32	31	30
190	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	23	22	21	43	41	40	38	37	36	35	33	32	31	30	29	28
200	30	29	28	27	26	25	25	24	23	22	21	21	20	40	39	37	36	35	34	33	31	30	29	28	27	26
230	26	25	24	23	22	21	21	20	19	19	18	17	17	34	33	32	31	29	28	27	27	26	25	24	23	22
260	22	21	21	20	19	19	18	17	17	16	16	15	14	29	28	27	26	25	25	24	23	22	21	21	20	19
300	19	18	17	17	16	16	15	15	14	14	13	13	12	25	24	23	22	21	21	20	19	19	18	17	17	16
330	17	16	15	15	14	14	13	13	12	12	12	11	11	22	21	20	20	19	18	18	17	17	16	15	15	14
360	15	14	14	13	13	12	12	12	11	11	10	10	10	20	19	18	18	17	17	16	15	15	14	14	13	13
400	13	13	12	12	11	11	11	10	10	10	9	9	9	17	17	16	16	15	15	14	14	13	13	12	12	11
430	12	12	11	11	10	10	10	9	9	9	8	8	8	16	15	15	14	14	13	13	12	12	12	11	11	10
460	11	11	10	10	10	9	9	9	8	8	8	8	7	15	14	14	13	13	12	12	11	11	11	10	10	10
500	10	10	9	9	9	8	8	8	8	7	7	7	7	13	13	12	12	12	11	11	10	10	10	9	9	9
530	9	9	9	8	8	8	8	7	7	7	7	7	6	12	12	12	11	11	10	10	10	10	9	9	8	8
560	9	8	8	8	8	7	7	7	7	6	6	6	6	12	11	11	10	10	10	9	9	9	8	8	8	8
600	8	8	7	7	7	7	7	6	6	6	6	5	5	11	10	10	10	9	9	9	8	8	8	7	7	7

Мкмоль/л СКФ, мл/мин (СКД-ЕРІ) СКФ, мл/мин (СКД-ЕРІ)

ХБП 1 ст	ХБП 2 ст	ХБП 3а ст	ХБП 3б ст	ХБП 4 ст	ХБП 5 ст
----------	----------	-----------	-----------	----------	----------

Этиопатогенетическая терапия туберкулеза костей и суставов у детей проводится согласно клиническому протоколу этиопатогенетической терапии туберкулеза у детей.

Эффективность противотуберкулезной химиотерапии в предоперационном периоде оценивают по следующим признакам:

- положительная клиническая и лабораторная динамика, уменьшение болевого синдрома, регресс спинномозговых расстройств, закрытие свищей, уменьшение явлений интоксикации;

- положительная клинико-рентгенологическая динамика туберкулеза органов дыхания;

Продление интенсивной фазы лечения проводится по решению ЦВКК в следующих случаях:

- В случае пропуска приема полных доз длительность интенсивной/ поддерживающей фазы терапии увеличивают до приема 112 доз.

- При распространенных формах ТБ легких при незначительной клинико-рентгенологической динамике процесса через 3 месяца лечения, режим терапии

H75R150Z400E275 продлевают на 1 месяц (28 доз).

Примечание: Назначение или перевод с таблетированных форм на инъекционные формы изониазида и рифампицина, этамбутола показано при сопутствующих заболеваниях ЖКТ, поражении ЦНС, тяжелом состоянии больного, распространенном и осложненном течении ТБ органов дыхания, в случаях невозможности перорального приема.

При отсутствии конверсии мокроты на 3 месяце и незначительная клинко-рентгенологическая динамика рекомендовано дополнительное тестирование образцов мокроты на ТЛЧ к противотуберкулезным препаратам 1 и 2 ряда

6.6. Местное этиотропное лечение

- **Введение противотуберкулезных препаратов в полость натечных абсцессов путем пункции** показано больным с абсцессами больших размеров, выраженной интоксикацией организма. Проводится в предоперационном периоде 2 раза в неделю или у больных находящихся на консервативном лечении 1 раз в неделю. Используемые препараты: изониазид, стрептомицин, канамицин. Дозы вводимых препаратов могут варьировать от суточной до половинной. Другим путем введения препараты в этот день отменяются или уменьшается их дозировка, чтобы суммарная доза не превышала суточную.

- **Введение противотуберкулезных препаратов в свищевой ход** больным со свищевым процессом проводится в до и послеоперационном периодах 3-4 раза в неделю, как правило, после промывания антисептическими растворами вводится препарат в суточной или половинной дозе. Используемые препараты те же

6.7. Патогенетическая терапия

Дезинтоксикационная терапия назначается при симптомах интоксикации при наличии больших абсцессов или генерализованного процесса.

Гормонотерапия. Выраженная экссудативная реакция у больных генерализованным туберкулезом проявляется в виде полисерозитов различной локализации и образованием огромных абсцессов. В этих случаях при согласовании с фтизиатром применяют короткие курсы преднизолона.

Лечение неврологических осложнений в предоперационном периоде носит лечебно-профилактический характер с назначением ангиопротекторов, нейротропных препаратов и кортикостероидов.

Иммуномодулирующая терапия.

Остеотропная терапия – для профилактики патологических переломов и ограничения костной деструкции.

Симптоматическое лечение.

6.8. Хирургическое лечение туберкулеза костей и суставов

Туберкулез костей и суставов является хирургическим заболеванием, а операция - основной компонент в его комплексном лечении.

Основные задачи, которые решает врач при выявлении таких пациентов - когда, в каком объеме и в каком (областном или республиканском) противотуберкулезном учреждении проводить оперативное вмешательство.

Все хирургические вмешательства можно разделить на две группы: диагностические (при не установленном диагнозе туберкулеза) и лечебные (при установленном диагнозе туберкулеза).

Целью лечебных хирургических вмешательств является **радикальное** удаление очага туберкулезной инфекции, **восстановление (стабилизация)** опороспособности скелета, **коррекцию** деформаций, **декомпрессия** нервных структур, **восстановление (мобилизация)** функции сустава.

Пластический материал (имплантант) при восстановительной (стабилизирующей,

мобилизующей) операции бывает: **а)** биологического происхождения - монокомпонентный (при использовании одного гистологического типа тканей) или поликомпонентной (при использовании разных тканей (костной и хрящевой)) При использовании собственной кости, донорской кости или их комбинации говорят соответственно об аутопластике, аллопластике либо о комбинированной пластике; **б)** небиологического материала- сталь, титан, углерод, полимер (акрилоксид) и др.

Корректирующие операции направлены на одномоментное или этапное исправление возникших деформаций, укорочений, которые могут применяться как самостоятельные операции после затихания туберкулезного воспаления или одновременно с другими операциями. К современным корректирующим операциям относят корректирующие остеотомии и резекции позвонков, остеосинтез (интрамедулярный, накостный, внеочаговый, констрикционно-дистракционный), транспедикулярная фиксация позвонков.

По степени инвазивности операции делят на открытые и малоинвазивные (чрезкожные, пункционные, эндоскопические).

Противопоказания к операции:

-Тяжелое нарушение функции легких

-Сердечная недостаточность 3-4 ст.

-Индекс массы тела менее 50% от нормального значения

-Тяжёлые сопутствующие заболевания: декомпенсированный сахарный диабет, обострение язвенной болезни желудка и 12 перстной кишки, печеночная и почечная недостаточность, иммунодефицитные состояния, болезни крови и т.п.

Следует подчеркнуть, что должен быть многодисциплинарный подход к пациенту, а решение об операции должно быть принято совместно на консилиуме врачами фтизиоортопедами, анестезиологами и другими специалистами.

Наряду со стандартными лабораторными исследованиями рекомендуются следующие обследования:

-Компьютерная томография органов грудной клетки, брюшной полости (по показаниям) и пораженного сегмента позвоночника;

-Исследование функции внешнего дыхания. Критерии и риски операций: ФЖЕЛ менее 50% от должного или 1,75-2 л; ОФВ1 менее 2 л или менее 50% от должного, при ОФВ1 менее 0,8 л (неоперабельность), МОС25-75 менее 50% от должного и МВЛ менее 50-60% от должного;

-Исследование сердечно-сосудистой системы: по показаниям ЭхоЭКГ, доплерография сосудов;

-Лабораторные исследования мокроты, экссудатов, транссудатов из плевральных полостей при плевритах и эмпиемах на микобактерии туберкулеза, а также чувствительность вторичной флоры к антибиотикам широкого спектра действия, кровь на маркеры гепатитов, кровь на ВИЧ.

-Пункционная диагностика образований, спинномозговая пункция (по показаниям), пункции суставов (при поражении суставов).

Учитывая особенности патологии костно-суставного туберкулеза, его хирургическое лечение рассматривается в соответствии с клиническими формами заболевания.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ТУБЕРКУЛЕЗНЫХ ОСТИТОВ

При очаговых туберкулезных поражениях костей выполняют радикальные и радикально-восстановительные операции - некрэктомии без или с пластикой кости. При наличии абсцессов и свищей их полностью удаляют. Учитывая наиболее частое выявление оститов в детском возрасте, эти методы имеют наибольшее значение для младшей возрастной группы.

Некрэктомия без пластического замещения дефектов кости

Показания. Операции выполняют при очаговых поражениях плоских губчатых костей

(грудины, ребер, лопатки, крыла подвздошной кости, лонной и седалищной костей, костей свода и лицевого черепа), мелких трубчатых костей кисти и стопы, а также небольших по размерам (диаметром до 1-1,5 см) поражениях длинных трубчатых костей верхней конечности (плечевой, лучевой, локтевой) и малоберцовой кости.

Оперативный доступ. При проведении некрэктомии оперативный доступ должен обеспечивать максимальное удаление патологической ткани и, вместе с тем, предотвращать распространение воспалительного процесса на близлежащие отделы (келета. Предпочтение отдают т.н. анатомическим доступам, осуществляемым по межмышечным промежуткам. Такие доступы обеспечивают наименьшее травмирование мягких тканей. В тех случаях, когда параоссалые абсцессы и свищи располагаются в проекции доступа, их вскрытие и удаление осуществляют из общего разреза, в остальных случаях - из дополнительных разрезов.

Наиболее часто используют следующие доступы:

- при поражении проксимального отдела **плечевой кости** используют передний доступ: линия разреза идет вниз от акромиального конца ключицы;
- при поражении **проксимального отдела лучевой кости** наиболее удобен задний латеральный продольный доступ. Проксимальный ориентир - головка лучевой кости. Во избежание повреждения n. radialis его следует визуализировать;
- при поражении **проксимального отдела локтевой кости** используют задний продольный доступ от ргос. Olecranon над пальпируемой под кожей поверхностью кости;
- при поражении костей предплечья в дистальном отделе наиболее удобны доступы по задне-внутреннему краю предплечья (локтевая кость) и задне-наружному краю (лучевая кость);
- доступы к **костям запястья и пястным** выполняют в проекции зоны поражения на тыльной стороне кисти;
- доступы к **фалангам пальцев** удобнее осуществлять по заднебоковым поверхностям;
- при поражении **малоберцовой кости** используют продольные доступы по наружной поверхности голени соответственно пальпируемым костным ориентирам. При выполнении разреза в верхней трети голени учитывают расположение малоберцового нерва, который располагается непосредственно под головкой малоберцовой кости;
- при поражении **крыла подвздошной кости** разрезы проводят параллельно крылу.

» доступ к **мелким костям стопы** осуществляют по ее тыльной поверхности.

Техника некрэктомии. Кожный разрез осуществляют соответственно зоне поражения. Тупо разделяют мышечные волокна и обнажают надкостницу. При отсутствии дефектов надкостницы и параоссалых абсцессов узкими остеотомами трепанируют кортикальный слой кости, под которым обнаруживают деструктивную полость. При наличии дефекта кортикального слоя кости, проникающего в деструктивную полость, его расширяют при помощи остеотомов, острых ложек или узкими костными кусачками. Патологическое содержимое полости - гной, грануляции, секвестры, - удаляют ложками Фолькмана. Этому этапу уделяют особое внимание, т.к. костные секвестры, особенно эпифизарные, могут быть плотно внедрены в непораженную кость и не распознаны. Стенки полости обрабатывают долотами. При осмотре образовавшейся полости особое внимание обращают на дефекты кортикального слоя, т.к. под надкостницей возможно формирование специфической гранулемы, требующей обязательного удаления.

Содержимое параоссалых абсцессов также удаляют полностью. Для этого после удаления жидкого гноя стенки полости абсцесса обрабатывают острыми ложками Фолькмана и тампонами с перекисью водорода. Использование тампонов и турунд с перекисью водорода при проведении некрэктомии и обработке абсцессов и свищей не только облегчает отделение грануляций от нормальной ткани, но и способствует остановке кровотечения.

При наличии обширных параоссалых абсцессов полости в мягких тканях дренируют отдельно. Как правило, со стороны пораженной кости либо со стороны абсцесса (свища)

обнаруживают и обрабатывают дефект, через который абсцесс сообщается с костью. Операцию заканчивают послойным швом раны с дренированием костной полости через отдельный разрез.

Дренажи удаляют после прекращения отделяемого, обычно – на 4 день после операции.

Некрэктомия с пластическим замещением дефектов кости

Показания. Пластическое замещение костных дефектов после некрэктомии проводят при поражении длинных трубчатых костей нижних конечностей (кроме малоберцовой), обширных дефектах крупных губчатых костей (тела подвздошной и пяточной кости), а также костей верхней конечности.

Оперативные доступы к большинству пораженных костей идентичны описанным выше.

Доступ к *телу подвздошной кости* зависит от расположения очага. В тех случаях, когда очаг расположен в центральном отделе тела подвздошной кости, наиболее удобен задний доступ Доллингера. Линия кожного разреза -соответствует верхней - трети прямой, соединяющей заднюю верхнюю ость подвздошной кости и большой вертел. Доступ осуществляют через ягодичные мышцы, при этом анатомически опасные образования - седалищный нерв и ягодичная артерия располагаются ниже разреза. Рассекают кожу, подкожную клетчатку, ягодичную фасцию, большую ягодичную мышцу тупо расслаивают вдоль волокон, в клетчатке обнажают нижний край с родней ягодичной мышцы и его вместе с верхним краем мышечной раны отводят кверху. Если очаг расположен над Y-образным хрящом, то грушевидную мышцу тупо смещают книзу, в случае локализации очага в области Y-образного хряща грушевидную мышцу отводят кверху, а верхнюю близнецную мышцу - книзу. В тех случаях, когда очаг расположен в нижнем отделе тела подвздошной кости, необходимо согнуть бедро в тазобедренном суставе под углом 135°-140° и продолжить разрез на область бедра. При этом доступе (типа Лангенбека) обе mm.gimelli с сухожилием внутренней запирательной мышцы тупо смещают кверху, что позволяет обнажить основание седалищной кости.

При расположении туберкулезного очага в наружном отделе тела подвздошной кости используют боковой доступ: кожный разрез соответствует средней трети линии, соединяющей наиболее высокую точку крыла подвздошной кости и большой вертел бедренной. При доступе разделяют волокна ягодичных мышц, при этом обеспечивается выход на тело подвздошной кости непосредственно над тазобедренным суставом.

При поражении *таранной кости* используют передний доступ по тыльной поверхности стопы ниже линии голеностопного сустава. Для облегчения непосредственного выхода на кость при осуществлении разреза стопу удерживают в положении подошвенного сгибания.

При поражении *пяточной кости* разрезы проводят по боковым отделам пяточной области.

Техника операции. Некрэктомия проводится по методике, описанной выше.

Костная пластика при туберкулезных оститах. Наиболее широко в хирургии туберкулезных оститов используют различные варианты костной ауто- и аллопластики. Использование ксеноматериалов в настоящее время юридической регламентации не имеет. Вместе с тем все больший интерес в последние годы проявляется в отношении биологически инертных имплантатов из пористых материалов (биоситал, углерод-углерод и др.)

На сегодняшний день для замещения операционных дефектов, образующихся после удаления костных очагов, наиболее обоснованным представляется применение ткани, по своему строению в наибольшей степени соответствующей пораженной - спонгиозной кости.

Костная *аутопластика* в хирургии костных туберкулезных поражений используется только у **взрослых**. Донорской зоной, как правило, является передний и задний отделы крыла подвздошной кости. Методика забора трансплантатов в виде бикортикальных спонгиозных фрагментов или собственно спонгиозной кости приведена в руководствах по ортопедии и

травматологии. Костный дефект заполняют, плотно внедряя трансплантат в операционную полость. Надкостницу после заполнения костной полости, по возможности, ушивают. Рану дренируют через отдельный разрез, укладывая выпускник непосредственно на швы надкостницы.

Применение в хирургии туберкулезных оститов нашла костная *аллопластика*. В настоящее время демиелинизированная костная ткань выпускается в виде отдельных фрагментов, гранул и порошка.

Особенности костной пластики при туберкулезных оститах у детей

Особенности хирургического лечения туберкулезных оститов у детей обусловлены анатомическим строением продолжающих рост костей и недостаточностью донорских зон. При эпиметафизарных туберкулезных оститах у детей образуются различные по размеру дефекты ростковой пластинки. Ее преждевременное закрытие после операции неизбежно ведет к нарушению осевого роста трубчатой кости и к укорочению или деформации конечности. Поэтому обязательным условием костной пластики у детей является раздельное заполнение дефектов эпифиза и метафиза. Кроме того, в детской практике не применяется костная аутопластика, так как забор трансплантата в этом случае связан с дополнительной оперативной травмой.

После выполнения некрэктомии и удаления абсцессов костную полость обрабатывают тампонами с перекисью, осушают и осматривают с целью определения величины дефекта росткового хряща. Ростковый хрящ визуализируется на границе метафиза и эпифиза в виде полоски белого цвета. Дефект кости в эпифизе плотно заполняют аллоспонгиозой, погружая ее выше линии росткового хряща. Соответственно, метафизарный дефект заполняют трансплантатом таким образом, чтобы он располагался ниже линии ростковой пластинки. Трансплантаты фиксируют на трении, уплотняя их в реципиентном ложе компакторами, плоскими поверхностями остеотомов и выпуклыми поверхностями костных ложек.

Оперативное лечение изолированного туберкулезного остита *эпифиза бедренной кости* имеет свои технические особенности. Выполняют внесуставной доступ по боковой (внутренней или наружной - в зависимости от зоны поражения) поверхности нижней трети бедра соответственно проекции эпифиза. В этой зоне волокна капсулы сустава плотно спаяны с хрящевой поверхностью эпифиза и могут быть разделены без повреждения капсулы. Через слой хряща скальпелем или цилиндрическим буром формируют канал к полости деструкции, которую затем обрабатывают по общим правилам. Образованную операционную полость заполняют аллоспонгиозой.

Послеоперационная иммобилизация при туберкулезных оститах у детей

Длительность и метод послеоперационной иммобилизации зависит от зоны операции.

При операции на проксимальном отделе плечевой кости оперированную конечность фиксируют в повязке Дезо на протяжении 2 недель. При оститах дистального отдела плечевой кости, костей предплечья и кисти послеоперационную иммобилизацию проводят 3-4 недели в гипсовом лонгете, в лонгете из современных полимерных материалов или в ортезах.

При туберкулезных оститах тела подвздошной кости и проксимального отдела бедренной кости послеоперационную иммобилизацию проводят в коситной гипсовой повязке, при поражении более дистальных отделов кости - в лонгете с деротационными пластинками. Длительность лечебной иммобилизации - 1 мес. В последующем реабилитационное лечение осуществляют в объеме пассивных и активных движений в суставах без осевой нагрузки на оперированную конечность. Приступать на ногу разрешают через 4-6 месяцев после операции, при рентгенологическом подтверждении репаративных процессов в кости.

При поражении вблизи коленного сустава, особенно сопровождающемся асимметричным разрушением ростковой зоны, разрешая наступать на ногу, рекомендуют пользоваться ортезами с боковыми ребрами жесткости с целью профилактики развития боковых искривлений конечности.

Хирургическое лечение последствий туберкулезных оститов

Хирургическое лечение последствий туберкулезных оститов показано при

ортопедических осложнениях - нарушении осевого или пространственного роста конечностей. Наиболее частыми показаниями к оперативному лечению являются:

- торсионно-варусная или торсионно-вальгусная деформация проксимального отдела бедренной кости, развивающаяся после туберкулезного остита шейки бедренной кости;
- варусная или вальгусная деформации коленного сустава, развивающиеся в результате асимметричного закрытия дистальной диафизарной зоны роста бедренной кости или проксимальной эпифизарной ростковой пластинки большеберцовой кости;
- значительные укорочения длинных трубчатых костей нижних конечностей, плохо компенсируемые ортопедической обувью и ведущие к вторичным ортопедическим нарушениям - перекосу таза, нестабильности коленного сустава и др.

При торсионно-варусной (вальгусной) деформации проксимального отдела бедренной кости проводят корригирующую деторсионно-вальгизирующую (варизирующую) подвартельную остеотомию с металлофиксацией фрагментов пластиной Блаунта. Имобилизацию конечности осуществляют деторсионным сапожком, движения в коленном суставе начинают со 2-3 дня операции. Вертикализацию без нагрузки на оперированный сустав разрешают через 1-1,5 мес. после операции, частичную нагрузку на сустав (приступать на ногу) - через 2-3 мес., опору на тазобедренный сустав - через 4-6 мес. в зависимости от результатов рентгенологического контроля.

При угловых деформациях дистального отдела бедренной кости и проксимального отдела большеберцовой проводят корригирующие остеотомии, в зависимости от типа деформации - вальгусной, варусной, сгибательной, смешанной, производят соответственно варизирующие, вальгизирующие, разгибательные, комбинированные остеотомии с металлофиксацией - диафиксацией или АО-фиксацией. Применение фигурных пластин типа АО позволяет значительно сократить период послеоперационной иммобилизации пациента в гипсовых лонгетах. Нагрузку на оперированную конечность разрешают при наличии рентгенологических признаков образования костной мозоли.

При укорочении длинных трубчатых костей, развившихся в результате перенесенного туберкулезного остита вблизи коленного сустава у ребенка с еще не законченным ростом, укорочение конечности менее 4 см, как правило, корригируют ортопедическими приспособлениями. Оптимальным методом хирургической коррекции укорочения конечности является остеотомия на метадиафизарном уровне со стабилизацией в спице-стержневом компрессионно-дистракционном аппарате и постепенной дистракцией в режиме 1 мм/сутки за четыре приема.

У детей подросткового возраста (14-16 лет) с заканчивающимся костным ростом для удлинения конечности используют методику дистракционного эпифизеолиза.

Хирургическое лечение туберкулеза суставов

Выявление активного специфического артрита, независимо от глубины и протяженности деструктивного процесса, а также и возраста пациента, является **показанием** к хирургическому лечению.

Основные задачи хирургического лечения туберкулеза суставов не отличаются от общих задач лечения костно-суставного туберкулеза, но санация специфического очага воспаления, воссоздание, по возможности, утраченной анатомии и восстановление функции пораженного сустава и конечности. Наличие специфических воспалительных (абсцессов, свищей) и ортопедических осложнений (контрактур, тугоподвижности сустава), а также возраст пациента определяет лишь особенности хирургической тактики.

Противопоказанием к хирургическому лечению туберкулеза сустава является наличие тяжелых сопутствующих соматических заболеваний. При синовиальных формах артрита и отсутствии костной деструкции вопрос о применении хирургических методов диагностики и лечения должен решаться индивидуально.

Оперативные вмешательства, применяемые при туберкулезе суставов у взрослых, делят на 5 групп:

-*Лечебно-диагностические операции* - пункция сустава, абсцесса, биопсия кости, сустава, свищевого канала, артроскопия. Лечебно-диагностические манипуляции осуществляют с целью удаления жидкого гноя и патологического содержимого из абсцессов и суставов, а также получения материала (синовиальной жидкости, гноя, измененной костной ткани) для бактериологического, цитологического, иммунологического и биохимического исследования.

-*Радикально-профилактические операции* - внесуставная некрэктомия с пластикой дефектов и без нее.

-*Радикальные операции* - радикально-восстановительная мобилизирующая операция (чрессуставная некрэктомия) с пластикой дефектов и без нее, типичная экономная и атипичная реконструктивная резекции суставов с артродезированием трансплантатом и без него, артродез сустава.

-*Реконструктивно-восстановительные мобилизирующие операции* - реконструктивно-восстановительная операция без пластики дефектов (артролиз, моделирующая краевая резекция суставных концов, хейлотомия и т.п.), реконструктивно-восстановительная пластическая операция, артроскопическая реконструкция и эндопротезирование сустава.

-*Лечебно-вспомогательные операции* - корригирующая (длину и ось конечности) остеотомия, тенотомия, спинотомия, абсцессотомия (-эктомия), фистулотомия (-эктомия), артроотомия, синовэктомия.

Хирургическое лечение туберкулеза тазобедренного сустава

Лечебно-диагностические вмешательства

Пункции околосуставных абсцессов проводят по общим правилам.

Пункции тазобедренного сустава при туберкулезном коксите проводят из переднего или наружного доступа. При переднем доступе точка вкола располагается на границе средней и наружной трети на линии, соединяющей лонное сочленение с большим вертелом, пункционная игла вводится в переднезаднем направлении. При наружном доступе иглу вводят над верхушкой большого вертела и направлении снаружи внутрь.

Биопсию тканей сустава или свищевого хода выполняют пункционным или открытым способом. При проведении пункционной биопсии кости используют специальные трепанационные иглы, позволяющие получать тканевой материал в виде цилиндрического столбика. Открытую биопсию тканей сустава проводят из небольших разрезов, чаще - в проекции стандартных передних или наружных доступов к тазобедренному суставу, для исследования производят иссечение тканей капсулы, синовиальной оболочки, костной ткани.

В последнее время для диагностики туберкулезного коксита используют **артроскопию**. Оптимальные места введения тубуса артроскопа аналогичны зонам проведения пункции сустава. Высокая информативность визуальной оценки состояния тканей пораженного сустава, возможность осуществления прицельной биопсии измененных участков являются преимуществами этого диагностического метода.

Радикальные операции при туберкулезном коксите

Оперативные доступы. Среди многочисленных доступов к тазобедренному суставу наибольшее распространение в хирургии туберкулезного коксита получили несколько наиболее анатомичных и малотравматичных.

Передненаружный продольный доступ удобен при очагах, расположенных в шейке бедренной кости. Кожный разрез проводят от передне-верхней ости подвздошной кости вертикально до уровня большого вертела. Непосредственный доступ к капсуле сустава осуществляют между m. rectus femoris и t. tensor fascia latae.

Переднебоковой доступ Смит-Петерсена-Корнева используют при поражении переднего отдела тела подвздошной кости. Кожный разрез ведут вдоль гребня подвздошной кости от его середины до передне-верхней ости, затем продолжают по передненаружной поверхности бедра вниз до уровня основания большого вертела. Тупо расслаивают

промежуток между *m. tensor fascia latae* и *m. rectus femoris*. От передне-верхней ости отсекают *m. tensor fascia latae*, а от гребня подвздошной кости - *m. gluteus medius*. Образовавшийся кожномышечный лоскут смещают кнаружи. При этом широко обнажается передняя поверхность крыла и тела подвздошной кости, а также суставная капсула. После ее рассечения создаются условия для проведения вмешательства на самом суставе - в этом случае, после вывиха бедренной кости тазобедренный сустав оказывается доступен для осмотра и проведения манипуляций.

Наружно-боковые доступы наиболее удобны для вмешательства на суставной впадине. При наружном угловом доступе кожный разрез ведут от передне-верхней ости (или переднего отдела крыла подвздошной кости) по направлению к большому вертелу огибая его, затем линию разреза продлевают по боковой поверхности бедра. Соответственно кожному разрезу рассекают *m. tensor fascia latae*, выделяют основание большого вертела с прикрепляющимися ягодичными мышцами. При отсечении большого вертела мышечный лоскут поднимают кверху, обнажая капсулу тазобедренного сустава по наружной поверхности. Для непосредственного вмешательства на суставе, его капсулу Х-образно рассекают и смещают фигурными распаторами от шейки. Разделение внутрисуставных сращений и вывих бедренной кости осуществляют с помощью специальных распаторов и ложек (Сореля, Корнева).

При *комбинированном наружно-боковом доступе Олье-Мерфи-Пексера* кожный разрез имеет дугообразную форму, его вершина располагается на наружной поверхности бедра ниже уровня большого вертела. Большой вертел сбивают остеотомом, оттягивают вверх вместе с кожно-мышечным лоскутом, что позволяет широко обнажить область сустава. При окончании операции вертел фиксируют на прежнем месте.

Для подхода к медиоцентральным очагам вертлужной впадины Д. Чаклиным разработан *внутритазовый доступ*. Разрезом вдоль гребня подвздошной кости и ниже передне-верхней ости на 8-10 см рассекают кожу, поперечную мышцу живота и мышцу, напрягающую широкую фасцию. Сбивают костную пластинку от передне-верхней ости, поднадкостнично отслаивают подвздошную мышцу и обнажают внутреннюю стенку вертлужной впадины, что создает возможность подхода к очагу с медиальной стороны.

Радикально-восстановительная мобилизующая операция на тазобедренном суставе проводится при поверхностной деструкции суставных концов. Цель операции - удаление патологических тканей и восстановление конгруэнтности суставных поверхностей.

Техника операции. Одним из традиционных доступов вскрывают сустав и производят вывих головки бедренной кости. Экономно удаляют поверхностные хрящевые и костные очаги, максимально сохраняя неповрежденные ткани сустава. Долотами, (ферическими фрезами и рашпилем создают округлую форму юловки, шаровидными фрезами - вертлужной впадины. Устраняют вывих головки, определяют объем движений в суставе. Рану ушивают, по возможности восстанавливая капсулу сустава. В последующем проводят функциональную реабилитацию сустава.

Радикально-восстановительная мобилизующая пластическая операция. Показание к операции - туберкулезный коксит с глубокими одиночными или множественными костными очагами суставных концов. Цель операции - удаление патологических тканей, восстановление анатомических взаимоотношений в суставе и его функции.

Техника операции. Одним из традиционных доступов вскрывают сустав, осуществляют вывих головки бедренной кости и ревизию суставных концов. При помощи долот и острых ложек Фолькмана радикально удаляют патологическое содержимое сустава и костных очагов, иссекают отторгнувшиеся фрагменты хрящевой ткани. Иссекают измененную синовиальную оболочку сустава. При дефектах суставных поверхностей величиной более 1 см по любому из параметров (высота, ширина, длина), или при расположении дефектов на линиях функциональной нагрузки сустава, проводят костную пластику погружными костно-хрящевыми ауто-трансплантатами либо аллотрансплантатами, форму и размер которых точно моделируют по дефектам суставных поверхностей. Для пластического замещения небольших

дефектов используют костно-хрящевые аутотрансплантаты, взятые из менее нагружаемых отделов головки бедренной кости и вертлужной впадины, а образовавшиеся донорские дефекты заполняют костно-хрящевыми аллотрансплантатами или аутоматериалом из гребня крыла подвздошной кости.

При прогрессирующем артрите для пластического замещения дефектов целесообразно использовать кортикально-губчатые аутотрансплантаты из гребня крыла подвздошной кости, которые позволяют заместить обширные дефекты головки бедренной кости. Хорошие клинично-функциональные результаты достигаются при поликомпонентной пластике суставных дефектов аутокостью с губчатыми аллотрансплантатами, лишенными мягкотканых элементов.

В последние годы в пластической хирургии туберкулезного коксита и его последствий используют трансплантацию аутоперихондрального лоскута, заготовленного из реберной дуги пациента. Его применяют в качестве самостоятельного пластического материала при поверхностных дефектах и в качестве составляющего компонентной пластики - при глубоких дефектах суставной поверхности.

Для усиления сниженной при туберкулезе васкуляризации тканей и стимуляции трофических процессов в зоне операции используют пересадку несвободного костного аутотрансплантата из передневерхней ости подвздошной кости на сосудисто-мышечной ножке в надвертлужную область или в субкапитальный отдел бедренной кости.

Типичная экономная резекция сустава детально обоснована и разработана П.Г. Корневым (1971). Показанием к резекции тазобедренного сустава является активный туберкулезный коксит и его последствия с обширными деструктивными изменениями (уставных концов, не позволяющими выполнить пластическое смещение дефектов. Цель операции - удаление патологических тканей сустава и воссоздание опорной функции конечности (анкилозирование сустава).

Техника операции. После артротомии одним из известных доступов осуществляют радикальную санацию патологических тканей, жонгльно (до субхондрального слоя) резецируют суставной конец бедренной кости и вертлужную впадину, поверхности которых должны быть максимально адаптированы при сопоставлении. В отдельных случаях для улучшения адаптации и увеличения площади соприкосновения резецированных поверхностей проводят костную пластику операционных дефектов.

Для улучшения трофических процессов в зоне вмешательства возможно проведение реваскуляризации бедренного или вертлужного компонентов резецируемого сустава аутотрансплантатом и передне-верхней ости подвздошной кости на сосудисто-мышечной ножке (описание методики приведено выше).

Типичная экономная резекция сустава с артродезированием трансплантатом. Цели и показания те же. Для лучшей внутрисуставной фиксации и создания условий остеогенеза в зоне резекции производят артродезирование трансплантатом как завершающий этап операции. При этом используют свободный или несвободный аутотрансплантат из большого вертела или гребня крыла подвздошной кости. После ушивания раны накладывается гипсовая тазобедренная повязка или компрессионно-дистракционный аппарат.

Атипичная реконструктивная резекция сустава. Методика этой операции также разработана описана П.Г. Корневым. Цель - внутрисуставная некрэктомия, воссоздание опорной функции нижней конечности. Показания - субтотальное или тотальное разрушение суставных концов при туберкулезе сустава и его последствиях. Особенность ее и отличие от описанной выше операции состоит в том, что после резекции суставных концов остатки большого вертела внедряют в вертлужную впадину, резецированные поверхности адаптируют в таком же положении. Операцию завершают монтажом компрессионно-дистракционного аппарата или наложением тазобедренной гипсовой повязки.

Атипичная реконструктивная резекция сустава с артродезированием. Цели и показания те же. Для улучшения фиксации резецированных поверхностей и восстановления шеечно-диафизарного угла, необходимого для опорной функции нижней конечности,

операцию завершают артродезированием аутотрансплантатом из большого вертела на мышечной ножке, наклоном части или всего проксимального отдела бедренной кости в вертлужную впадину, транспозицией большого вертела с последующей иммобилизацией сустава одним из известных способов.

Артродез тазобедренного сустава - оперативное вмешательство, направленное на обеспечение неподвижности пораженного сустава. Показания - последствия специфического артрита в виде фиброзного анкилоза тазобедренного сустава, нарушения опороспособности нижней конечности. Как самостоятельная операция в настоящее время применяется редко, так как преследует, в отличие от резекций, только одну цель - создать условия для сращения суставных концов. Различают открытый способ артродеза и закрытый - с использованием внесуставных компрессионных аппаратных методик. В случаях укорочения конечности и отсутствия костного анкилоза в суставе, выполняют остеотомию бедренной кости с последующей компрессией резецированных поверхностей в аппарате для достижения анкилоза и distraction остеотомированных фрагментов для коррекции укорочения.

Реконструктивно-восстановительная операция. Показания - последствия туберкулезного коксита с деформацией, нарушением пространственных отношений суставных концов и ограничением движений в суставе. Цель - воссоздание новых анатомических взаимоотношений в суставе для улучшения его двигательной функции и спорности нижней конечности. В объем этой операции включают: артролиз, моделирующую краевую резекцию суставных поверхностей, хейлотомию, капсулотомию. Методика - передненаружным доступом вскрывают сустав, осуществляют вывих головки и ревизию сустава. При отсутствии глубоких аваскулярных очагов и распространенной кистозной трансформации суставных концов экономно резецируют краевые костно-хрящевые разрастания по краю головки и впадины для увеличения амплитуды подвижности. Удаляют нежизнеспособные участки покровного хряща, фрезами и долотами создают сферическую форму головки и впадины, устраняют вывих сустава, оценивают объем движений в нем. При стойких приводящих контрактурах сустава операцию дополняют тенотомией длинных приводящих мышц бедра. Для улучшения васкуляризации тканей сустава используют пересадку несвободных аутотрансплантатов на сосудисто-мышечной ножке.

Реконструктивно-восстановительная пластическая операция. Цель - воссоздание нарушенных анатомо-функциональных взаимоотношений в суставе с использованием различных вариантов пластики. Показания - последствия туберкулезного коксита. Методика операции - передненаружным доступом вскрывают сустав, осуществляют вывих головки. Проводят тщательную ревизию всех отделов сустава, выявляют глубокие аваскулярные участки костной ткани и фрагменты ее спонгиозной трансформации, адекватно и предельно экономно их иссекают. Операционные дефекты заполняют костными и костно-хрящевыми аутотрансплантатами, самостоятельно или во взаимосвязанном виде. Для улучшения трофики оперируемого сустава и зоны пластики используют трансплантацию несвободных костных фрагментов на сосудисто-мышечной ножке.

Эффективность пластических операций повышается при использовании пересадки аутоперихондриальных лоскутов для усиления собственного неохондрогенеза в пораженном суставе. При операциях, направленных на восстановление движений анкилозированного тазобедренного сустава (истинная артропластика) в качестве прокладок между суставными поверхностями (артропротекторов) используют различные тканевые синтетические и биоматериалы. Такие операции в настоящее время осуществляются редко.

Эндопротезирование тазобедренного сустава. Цель - создание опорной функции нижней конечности и восстановление утраченного объема движений в пораженном суставе. Показания - последствия туберкулезного коксита в виде метатуберкулезного артроза при условии стойкого отсутствия обострения специфического процесса в суставе. Методика оперативного вмешательства соответствует общепринятым в ортопедии принципам имплантации искусственного сустава; операции проводят с применением как одно-, так и двуполусных протезов.

Корректирующая остеотомия бедренной кости. Цель - коррекция укорочения или оси нижней конечности для воссоздания оптимальной опорной функции. Показания - последствия туберкулезного коксита с укорочением конечности больше 4 см, анкилоз тазобедренного сустава с порочным положением бедра. Методика - через дистальный метафиз бедренной кости и большой вертел или тело подвздошной кости в плоскости поперечного сечения проводят по две перекрещивающиеся спицы. Первую пару фиксируют к кольцу, вторую - к дуге. Кольцо и дугу соединяют спереди и сзади растяжными стержнями. Продольным разрезом обнажают верхнюю треть бедренной кости, рассекают ее косо в сагиттальной плоскости сверху вниз снаружи внутрь. Мягкие ткани послойно ушивают. Кольцо и дугу соединяют третьим растяжным стержнем. Через 5-6 дней начинают дистракцию в аппарате в режиме 1 мм в сутки. Аппарат демонтируют после достижения необходимого удлинения и консолидации остеотомированных концов бедренной кости. Затем накладывают тазобедренную гипсовую повязку на 2-3 мес. до полного сращения остеотомированных поверхностей. Для устранения порочного положения нижней конечности предложены различные методики остеотомии, каждая из которых учитывает особенности деформации и положения оси конечности. Анкилоз тазобедренного сустава после перенесенного туберкулезного коксита часто осложняется сгибательно-приводящим положением бедра. Коррекция порочного положения устраняется при помощи шарнирной остеотомии, производимой в под- или межвертельной области. После установления конечности и необходимом положении (175° сгибания и 92° отведения) накладывают тазобедренную гипсовую повязку или компрессионно-дистракционный аппарат типа Илизарова. При нарушении оси конечности за счет положения большеберцовой кости осуществляют ее остеотомию. Коррекция предполагает строго соблюдение правил обеспечения перпендикулярности площади опоры к продольной оси конечности.

Тенотомия и спино(тено)томия как самостоятельные операции используются редко, обычно их включают в объем радикальной или реконструктивной операции на суставе. При приводящих контрактурах рассекают сухожилия длинных приводящих мышц бедра, отступя на 0,5-1 см от *tuberculum rubicum*. При резко выраженных сгибательных контрактурах тонкую кортикальную пластинку отсекают в области предне-верхней ости подвздошной кости вместе с прикрепляющимися к нему мышцами - сгибателями бедра.

Абсцессотомия, абсцессэктомия. Цель операции: эвакуация патологического содержимого абсцесса и радикальное иссечение его оболочек. Самостоятельно применяются при изолированных параартикулярных абсцессах как паллиативные операции или в качестве этапных операций перед радикальным вмешательством. Следует помнить, что перед вскрытием абсцесс опорожняют через пункционную иглу, а затем вводят в его полость водный краситель - раствор синьки, бриллиантового зеленого. Радикальное удаление абсцесса предполагает иссечение всех прокрасившихся при этом тканей. Область удаленного абсцесса тампонируют или дренируют трубками.

Фистулотомия, фистулоэктомия. Цель: эвакуация содержимого из свища и иссечение его оболочек. Как самостоятельная операция применяется редко, обычно она является этапом радикального вмешательства на пораженном суставе. На протяжении 2-3 недель перед операцией свищевой канал тщательно промывают растворами протеолитических ферментов или натрия бикарбоната, а перед разрезом вводят водный краситель для максимального окрашивания его стенок и боковых ответвлений. После иссечения свища область операции обычно тампонируют, рана заживает вторичным натяжением.

Артротомия тазобедренного сустава как самостоятельная операция осуществляется в случаях вторичного инфицирования неспецифической флорой, возникающих обычно при свищевых формах туберкулезного коксита. Проводят широкое вскрытие полости сустава с наложением дополнительных контрапертур, дренирование трубками или тампонами для адекватного удаления гноя и декомпрессии сустава.

Синовэктомия как самостоятельный метод лечения не применяется. Субтотальная синовэктомия является этапом радикального или реконструктивного вмешательства на

суставе.

Хирургическое лечение туберкулеза коленного сустава

Хирургическое лечение туберкулезного гонита проводят на всех стадиях активности процесса и при его последствиях.

Цель хирургического лечения - удаление специфических очагов и коррекция анатомо-функциональных нарушений в суставе.

К лечебно-диагностическим операциям при туберкулезном гоните относят **пункцию** сустава или абсцесса; **биопсию** тканей сустава и свищевого канала; **артроскопию**.

Пункция коленного сустава проводится по общепринятым в хирургии и ортопедии методикам. При пункции абсцесса место кожного прокола должно проецироваться у периметра абсцесса. Натягивая и сдвигая кожу по направлению к условному центру гнойника, иглой послойно проходят все ткани над полостью абсцесса таким образом, чтобы пункционный канал имел не прямолинейную, а изогнутую форму - эта методика важна для профилактики образования свищевого канала в месте пункции абсцесса.

Для верификации туберкулезного гонита может быть использован метод пункционной или трепанационной **биопсии** тканей сустава, содержимого полости абсцесса или стенок свищевого канала.

Высокая информативность визуальной оценки состояния коленного сустава, возможность проведения прицельной биопсии и выполнения некоторых хирургических вмешательств позволяет рассматривать **артроскопию** как перспективный диагностический и лечебный метод при туберкулезном гоните.

Радикальные операции при туберкулезном гоните

Задачей радикальной операции при туберкулезном гоните является удаление всех патологических тканей из пораженного сустава и воссоздание его двигательной и (или) опорной функции.

Оперативные доступы. Наилучшие возможности для вмешательства на коленном суставе обеспечивают парапателлярные доступы с вывихом надколенника.

Радикально-восстановительная мобилизирующая операция с пластикой и без нее. Показания: все фазы активного деструктивного туберкулезного гонита. Если при интраоперационной ревизии выявлена незначительная поверхностная деструкция (уставных концов, операцию завершают некрэктомией, артролизом, моделирующей краевой резекцией сочленяющихся поверхностей). В случаях поверхностной деструкции суставных концов, особенно при очаговом поражении хрящевого покрова, проводят перихондриопластику. При размерах операционных дефектов более 1 см по любому из размеров (высота, ширина, длина) ими расположении их на линиях функциональной нагрузки сустава осуществляют костную пластику.

Техника операции: полуовальным парапателлярным разрезом послойно вскрывают полость сустава, сохраняя при этом боковые связки и собственную связку надколенника. Надколенник вывихивают и смещают в противоположную сторону, рассекают фиброзные спайки между суставными поверхностями, сгибают ногу в коленном суставе, что создает возможность полного осмотра полости сустава. Иссекают измененные участки синовиальной оболочки, осуществляют ревизию и оценивают состояние суставных поверхностей. Экономно удаляют содержимое очагов, стенки операционных дефектов обрабатывают долотами или острыми ложками до здоровых кровотокающих тканей. Заготавливают костные или костно-хрящевые аутооттрансплантаты и внедряют их в соответствующие операционные дефекты суставных концов. Места заготовки костного аутооттрансплантата в области коленного сустава: ненагружаемый отдел здорового мыщелка, бедренная поверхность надколенника, *fades patellaris femoris*. При обширном деструктивном процессе аутооттрансплантаты иссекают из гребня крыла подвздошной кости. В случаях больших суставных дефектов проводят поликомпонентную пластику в различных вариантах: аутокость+ костно-хрящевой

аллотрансплантат, перихондриально-костный аутооттрансплантат.

После завершения трансплантации оценивают объем восстановленных движений в оперируемом суставе, осуществляют гемостаз, сустав дренируют дренажами на 24-48 ч, рану ушивают наглухо. В послеоперационном периоде проводят раннюю функциональную реабилитацию сустава.

Экономная резекция сустава. Цель операции - удаление специфических очагов и восстановление опорной функции конечности. Показаниями к этой операции служат прогрессирующий туберкулезный гонит с множественными глубокими очагами деструкции суставных концов или его последствия у лиц старших возрастных групп при выраженном болевом синдроме и значительной утрате функции сустава.

Обосновал и разработал методику операции П.Г. Корнев. Он рассматривал анкилоз сустава как средство для достижения полного излечения туберкулезного процесса. В настоящее время резекция коленного сустава применяется как вынужденное оперативное вмешательство при полном и необратимом его нарушении.

Методика: разрезом типа Текстора инфрапателлярно рассекают южу, подкожную клетчатку, собственную связку надколенника и фиброзную капсулу, расщепляют надколенник во фронтальной плоскости на две половины, выделяют верхний заворот синовиальной оболочки, затем удаляют переднебоковые ее отделы вместе с верхним заворотом и задней половиной надколенника. Производят сгибание сустава, рассекают и иссекают внутрисуставные спайки, долотами или пилой резецируют суставные поверхности. Все грануляционные и казеозно-некротические очаги, задние отделы синовиальной оболочки иссекают дополнительно. Резецированные их поверхности сопоставляют, в необходимых случаях проводят пластику южных дефектов для увеличения площади взаимного соприкосновения. Проводят тщательный гемостаз, освеженную нижнюю часть передней половины надколенника внедряют и предварительно заготовленный паз в передневерхнем отделе большеберцовой кости для создания пателлярного артродеза, впереди от надколенника в виде дубликатуры пришивают его собственную связку.

Для усиления васкуляризации тканей сустава, увеличения площади артродезирования и ускорения наступления анкилоза пателлярный артродез осуществляют двумя фрагментами подколенника на сосудисто-мышечной ножке. Рану послойно ушивают наглухо выведением дренажной трубки на 24-48 ч. Завершают операцию положением гипсовой повязки с тазовым поясом или монтажом компрессионного аппарата.

Радикально-восстановительная операция с использованием артроскопии является весьма перспективным направлением в хирургическом лечении туберкулеза суставов.

Показания: активный туберкулезный гонит с единичными, поверхностными, не требующими пластического восстановления суставными дефектами. Объем операции включает: некрэктомию очагов деструкции, рассечение внутрисуставных сращения, удаление свободных внутрисуставных тел, фибрина, казеозных масс, резекцию поврежденных менисков, склерозированных синовиальных складок. Малая травматичность, сокращение интраоперационной кровопотери и времени стационарного лечения, отличные косметические результаты, меньшее количество осложнений объясняют преимущества этих операций.

Реконструктивно-восстановительные мобилизирующие операции при туберкулезном гоните

Реконструктивно-восстановительные мобилизирующие операции. Показания: последствия туберкулезного гонита с выраженными ортопедическими нарушениями в суставе как результат перенесенного специфического процесса. Целью этих вмешательств является воссоздание анатомической или приближенной к ней формы сустава и восстановление его утраченной функции.

Реконструктивно-восстановительная операция на коленном суставе включает в себя рассечение внутрисуставных спаек (артролиз) для увеличения объема движений, удаление краевых костнохрящевых разрастаний (хейлотомия), краевую резекцию мышечелков с целью их моделирования и создания правильных взаимоотношений суставных концов.

выполнение оперативного вмешательства в объеме артролиза и хейлотомии.

Лечебно-вспомогательные операции

Абсцессотомия, абсцессэктомия, фистулотомия, фистулоэктомия, артротомия, синовэктомия как самостоятельные операции выполняются редко, как правило, они являются частью радикально-восстановительного вмешательства на суставе.

Туберкулез локтевого сустава

Лечебно-диагностические операции проводятся по принципам, описанным выше.

Радикальные операции. Радикально-восстановительную мобилизирующую операцию (внутрисуставную некрэктомию) применяют при очаговой деструкции суставных концов. Техника операции - вскрывают сустав, экономно иссекают патологически измененные ткани, суставные дефекты замещают костными аутотрансплантатами. После операции назначают пассивную, позднее активную лечебную физкультуру в целях разработки движений и предупреждения тугоподвижности сустава.

Реконструктивно-восстановительные мобилизирующие операции проводят при последствиях туберкулеза с резким ограничением двигательной функции сустава. Они включают в себя артролиз, моделирующую краевую резекцию суставных концов, хейлотомию. При наличии суставных дефектов выполняется реконструктивно-восстановительная пластическая операция, принципы ее осуществления подобны описанным выше.

Лечебно-вспомогательные операции, как правило, предваряют или являются частью радикально-восстановительного вмешательства на суставе.

Туберкулез лучезапястного сустава и кисти

Лечебно-диагностические операции. В связи с высоким удельным весом образования параартикулярных абсцессов при данной локализации костно-суставного туберкулеза пункция абсцесса применяется очень часто. Она проводится по правилам, принятым и хирургии КСТ. Манипуляция носит не столько диагностический, сколько лечебный характер. В ряде случаев, пункционная санация абсцессов в области лучезапястного сустава и кисти на фоне противотуберкулезного лечения и полноценной иммобилизации бывает достаточной для полного излечения, особенно, при отсутствии костных очагов деструкции. Биопсия кости, сустава, свищевого канала проводится по принципам, описанным выше.

Радикальные операции. При распространенной деструкции, осложненной абсцессами, производят абсцессотомию, сочетаемую экономным, но радикальным удалением костных очагов с последующим глухим швом операционной раны. При свищевых фистулах выполняют предоперационную фистулографию для выяснения глубины и распространенности свищевой полости и ее связи с костным очагом или секвестром. Радикальная операция дополняется фистулоэктомией, завершается иммобилизацией предплечья и кисти гипсовой повязкой или аппаратом.

Туберкулез крестцово-подвздошного сочленения

Хирургическое лечение туберкулезного сакроилеита базируется на двух вмешательствах: внесуставной некрэктомии (*радикально-профилактические операции*) и экономной резекции (*радикальные операции*).

Некрэктомия показана при наличии изолированного костного очага, расположенного в той или иной кости, образующей сочленение. ***Экономную резекцию*** выполняют при распространении процесса непосредственно на сочленение. Весьма удобным для подхода к крестцово-подвздошному сочленению является задний доступ Смит-Петерсена. Разрез проводят вдоль гребня подвздошной кости, начиная от середины между передней и задней верхней остью, и затем направляют вниз и кзади над сочленением. После его обнажения удаляют соответственно проекции участка деструкции мртмоугольную костную пластинку и таким образом вскрывают сочленение. При помощи долот экономно иссекают в пределах здоровой кости некротические ткани, а образовавшийся дефект заполняют иссеченной ранее костной пластинкой или замещают костным аутотрансплантатом из гребня крыла подвздошной кости.

Туберкулез голеностопного сустава

Общие принципы лечения туберкулеза голеностопного сустава те же, что и при других локализациях костно-суставного туберкулеза. При активном артрите проводят внутрисуставное удаление костного очага, иссечение участков вторичной деструкции суставных поверхностей с пластическим замещением дефектов при помощи костных или костно-хрящевых аутоаллотрансплантатов.

В случаях значительного разрушения сустава применяют *экономную резекцию сустава*. Техника операции: проводят разрез кожи и подкожной клетчатки в области наружного края нижней трети малоберцовой кости, огибают наружную лодыжку сзади и снизу и заканчивают разрез на 2-3 см впереди от нее. Отводят на марлевой ленте сухожилия малоберцовых мышц кзади. Медиальную часть кожного лоскута отсепаровывают внутрь до обнажения наружной части таранно-берцового сустава. Затем рассекают надкостницу большеберцовой и таранной костей и субпериостально отделяют суставную сумку по передней поверхности сустава вплоть до внутренней лодыжки. Тупым крючком смещают в сторону сухожилия разгибателей, поднадкостнично отделяют суставную капсулу на задней поверхности сустава. После этого стопу ротируют внутрь и пересекают лодыжечно-таранные и лодыжечно-пяточные связки, а также переднюю и заднюю связки наружной лодыжки и путем дополнительного приведения стопы вывихивают ее из сустава, в результате чего становится доступным для манипуляций весь берцово-таранный сустав. После резекции суставных поверхностей и удаления синовиальной оболочки стопу вправляют и устанавливают между лодыжками. В целях более надежного образования анкилоза проводят дополнительное артродезирование при помощи костного трансплантата, которым соединяют эпифиз большеберцовой и таранной костей. После операции накладывают гипсовую повязку с захватом стопы, голени и нижней половины бедра, причем стопу фиксируют в положении подошвенного сгибания под углом 95°. Вместо гипсовой иммобилизации может быть применен компрессионный аппарат.

Особенности хирургического лечения туберкулеза суставов у детей

Общие принципы хирургического лечения активных туберкулезных артритов у детей соответствуют типам операций, применяемых у взрослых. На *радикальном этапе* операции проводят ииуфисуставную некрэктомию, абсцессотомию, фистулотомию и синовэктомию, при этом патологически измененную синовиальную оболочку удаляют по возможности максимально (субтотально).

На *восстановительном этапе* операции разрушенные костные пни костно-хрящевые фрагменты замещают донорским трансплантатом, ликвидируют внутрисуставные сращения, а также проводят моделирование суставных поверхностей с целью восстановления их конгруэнтности.

Реконструктивный этап операции проводят при грубых нарушениях в пораженном суставе. Для воссоздания обширных разрушенных отделов сустава могут использоваться как близлежащие отделы собственной кости, так и донорские материалы. Основным компонентом оперативного вмешательства на этом этапе является артропластика.

Особенности хирургического лечения туберкулезных артритов у детей обусловлены своеобразием клинического течения заболевания и анатомо-функциональными изменениями, развивающимися в продолжающем активный рост опорно-двигательном аппарате ребенка. Возраст пациентов при этом играет существенное значение при определении особенностей стратегии и тактики оперативных вмешательств:

-Лечебно-диагностические манипуляции у детей не имеют самостоятельного значения и обычно составляют часть радикального этапа операции.

-У детей дошкольного и младшего школьного возраста даже при обширных разрушениях сустава мы не считаем показанным проводить их резекцию. Вмешательство исходно калечащего характера, в процессе роста неизбежно ведет к грубому нарушению формирования опорно-двигательного аппарата и дает несравнимо худший анатомо-функциональный результат, чем радикально-реконструктивные и радикально-

восстановительные операции, что требует многочисленных повторных ортопедических коррекций. Радикальные резекции суставов проводят только у детей старше 12-14 лет при тотальном разрушении сустава.

-Основными видами операций, осуществляемыми при активных туберкулезных артритах у детей, являются радикально-восстановительные и радикально-реконструктивные.

-При проведении пластического этапа операции у детей не используются материалы небиологического происхождения. Кроме того, у детей младшего возраста костно-пластические операции осуществляют только с использованием аллогенных трансплантатов.

Радикально-восстановительные операции на суставах при туберкулезном артрите у детей проводят при сохранении соотношений костей в суставе, **радикально-реконструктивные** - при грубых внутрисуставных нарушениях. Операции выполняют из традиционных артротомических доступов. Полностью удаляют содержимое абсцессов, костных очагов, иссекают нежизнеспособные участки покровного хряща, измененные участки синовиальной оболочки.

Обширные полости в костях замещают, воссоздавая конгруэнтность сустава донорскими костными или костно-хрящевыми фансплантатами. Для пластики используют трансплантаты, по форме суставной поверхности (вогнутая или выпуклая) напоминающие реципиентные зоны. Трансплантаты устанавливают, плотно фиксируя их на трении при помощи компакторов или внедряя в зону пластики по искусственно созданным направлятельным пазам.

При реконструкции тазобедренного сустава обязательно проводят коррекцию нарушенных внутрисуставных соотношений, выполняя их одновременно либо вторым этапом (у детей младшего возраста). С этой целью осуществляют остеотомию подвздошной кости и корригирующую межвертельную остеотомию бедренной кости | металлостеосинтезом.

Артролиз как самостоятельную операцию проводят для восстановления двигательной функции сустава при последствиях оститов, обычно в сочетании с теномиотомией и капсулотомией. При активных артритах артролиз проводят при подготовке к радикальному этапу операции.

При первично-синовиальных артритах, редко встречающихся и детской практике, **субтотальную синовэктомию** выполняют при неэффективности комплексного консервативного лечения. В последние годы появилась возможность осуществления синовэктомии артроскопическим методом, что может способствовать |ьк расширению показаний |данной процедуре.

При лечении **последствий туберкулезных артритов** у детей, характер оперативного вмешательства зависит от развившихся анатомических и функциональных нарушений: наличие артродесмогенной контрактуры и тугоподвижности в суставе является показанием к мобилизирующей операции, включая артротомию, артролиз, капсулотомию и тенотомию; при выраженной тугоподвижности сустава, связанной с нарушением суставного хряща, но сохраненной конгруэнтности суставных поверхностей и потенциальной возможности движений в суставе выполняют артропластику с использованием биологических инугрисуставных прокладок - хрящевых колпачков, при неэффективных повторных мобилизирующих операциях, рецидивах контрактуры и порочного положения конечности у детей старшего возраста могут выполняться артрорезирующие операции с использованием методов внесуставного и чрезсуставного артрореза, а также реваскуляризации тканей сустава трансплантатом из крыла подвздошной кости на питающей ножке; наличие костного анкилоза в тазобедренном суставе и функционально невыгодном положении (чаще всего - в положении сгибательно-приводящей контрактуры) является показанием к корригирующей межвертельной остеотомии бедренной кости. Фиксацию фрагментов осуществляют пластиной Блаунта; в отличие от взрослых, эндопротезирование суставов в данной возрастной группе не проводят, что не исключает осуществление данного вмешательства у пациентов в более старшем возрасте (после 16 лет).

Хирургическое лечение туберкулеза позвоночника

Хирургическое лечение туберкулеза позвоночника - один из наиболее сложных, и, возможно, в силу этого наиболее разработанных аспектов современной фтизиоостеологии и в вертебологии. Следует отметить, что современная вертебология как наука о хирургическом лечении заболеваний позвоночника зародилась, прежде всего, как хирургия туберкулезного спондилита.

Радикально-реконструктивные (радикально-восстановительные) операции на позвоночнике можно условно разделить на три основных этапа:

-*оперативный доступ* к позвоночнику;

-*радикальный этап*: удаление патологических тканей а) костных структур передней колонны позвоночника, б) пре- и паравертебральных абсцессов и свищей, в) эпидурального абсцесса;

-*восстановительно-реконструктивный этап* операции осуществляют в объеме корпоропластики при очаговых формах поражения, *корпородеза* - при ограниченных и *реконструктивного переднего спондилита* - при распространенных спондилитах.

Оперативные доступы к телам позвонков

Оперативные доступы к телам позвонков, осуществляемые из задних разрезов, не обеспечивают достаточного обзора операционного поля и представляют лишь исторический интерес.

Вмешательства на передней колонне позвоночника в настоящее время выполняют из различных доступов, требования к которым обусловлены необходимостью широкого операционного обзора и возможностью выполнения всех этапных задач операции. Сторона доступа не имеет принципиального значения, однако, при односторонних паравертебральных абсцессах доступ осуществляют на стороне расположения абсцесса. При прочих равных условиях с учетом анатомических образований в *шейном, грудном и пояснично-крестцовом отделах* более удобны правосторонние, в *груднопоясничном и поясничном - левосторонние доступы*.

Кожный разрез производят обычным скальпелем, разделение подлежащих тканей осуществляют при помощи электрокаутера, биполярного и монополярного коагулятора или тупо. Учитывая анатомические особенности кифозов и частую необходимость декомпрессии спинного мозга, при выборе между передними и боковыми доступами к телам позвонков предпочтение отдают боковым.

Доступы к шейным и шейно-грудным позвонкам (от С2 до Т1). Лучшие косметические результаты дает боковой поперечный доступ по кожным складкам шеи, однако, операционный обзор при этом сужен: доступ используют при вмешательстве на ограниченном числе позвонков (не более трех), расположенных ниже уровня С3. Технически наиболее удобен косой доступ по переднему краю *m. sternocleidomastoideus*, обеспечивающий наибольший обзор.

Положение больного на спине с валиком на уровне плеч, голова разогнута и незначительно повернута в сторону, противоположную доступу. Рассекают кожу и *m. platysma*, мягкие ткани по переднему краю грудино-ключично-сосцевидной мышцы разделяют мелкими тупферами. При этом сосудисто-нервный пучок шеи (*a. carotis communis, v. jugularis int., n. vagus*) остается с латеральной стороны, а срединные органы шеи (трахея и пищевод, и который предварительно введен зонд) - медиально. Непосредственно в глубине раны расположена превертебральная фасция и передняя продольная связка. После их продольного рассечения распаторами сдвигают связки, тем самым обнажая переднюю поверхность тел шейных позвонков.

Технические сложности доступа связаны с находящимися в его проекции *V. jugularis ext.* (расположена подкожно, вертикально) и *a. thyreoidea inf.* (расположена в глубоких слоях шеи и идет в поперечном направлении на уровне позвонка С6. Для обеспечения доступа сосуды коагулируют и рассекают.

Доступы к грудным и верхнему поясничному позвонкам (от VTh1 до VL1), используют

торакотомические чресплевральные и внеплевральные заднебоковые доступы по межреберьям или через ложе ребра. При доступе *по межреберью* мышцы рассекают по зонду Кохера. При *транскостальном* доступе надкостницу рассекают по наружной поверхности у нижнего края ребра, по внутренней - у его верхнего края. Ребро поднадкостнично резецируют на протяжении до позвоночного конца.

При трансплевральном доступе наружный листок плевры рассекают, при внеплевральном - его тупо отделяют пальцами и тупферами от внутренней поверхности ребер.

Задние доступы с резекцией задних отделов нескольких ребер и поперечных отростков, типа Menard'a в настоящее время не применяют как более травматичные и обеспечивающие худший операционный обзор.

Положение больного - на боку с валиком на уровне вершины деформации. Уровень кожного разреза зависит от вершины поражения.

Доступ к верхнегрудным и нижнему шейному позвонкам (С7-Т3) проводят по 3 ребру или 3 межреберью, что позволяет при грубых деформациях достигать тела С7 и даже С6 позвонка. Иногда рекомендуют аксиллярный доступ, однако большинство авторов предпочитают заднебоковой. Положение больного - на боку с наклоном вперед под углом 60 и отведением верхней руки кпереди. Разрез по ходу ребра или косой над медиальным краем лопатки. Доступ к задним и боковым отделам ребер осуществляют через мышцы в промежутке между позвоночником и медиальным краем лопатки со смещением последней кнаружи и кпереди тупым крючком. После торакотомии для обнажения боковой поверхности позвоночника рассекают переднюю продольную связку по боковой поверхности и смещают ее кпереди фигурными распаторами. Технические сложности доступа при шейногрудных кифозах связаны с передне-каудальным смещением нижней порции плечевого сплетения и звездчатого ганглия, которые могут быть повреждены при обнажении позвонков.

Торакотомию при доступах к позвонкам от VTh4 до VTh12 осуществляют на один-два сегмента выше уровня вершинного позвонка. Сегментарные сосуды, располагающиеся на телах позвонков, коагулируют. Нарушение «сегментарности» сосудов при воспалительных процессах может быть обусловлено их «втяжением» в стенки абсцессов, фибротизацией паравертебральных тканей и др. После коагуляции сегментарных сосудов рассекают переднюю продольную связку по боковой поверхности и отделяют ее от позвоночника фигурными распаторами.

При операциях на *груднопоясничном отделе* используют торакодифрагмальный доступ по 9 межреберью или через ложе 10 ребра. Для обнажения тела Т12 и верхней половины тела L1 медиальную ножку диафрагмы тупо, без рассечения, смещают тупферами книзу. Для обнажения тел нижележащих поясничных позвонков ее пересекают между зажимами, мышечные волокна тупо разделяют зажимом Кохера, попадают в забрюшинное пространство и через верхнюю порцию m. psoas осуществляют доступ к телам верхних поясничных позвонков.

Доступы к поясничным позвонкам. Для обнажения поясничных позвонков используют различные варианты внебрюшинных доступов. *Положение больного* на боку с валиком под поясницей и согнутыми в коленных и тазобедренных суставах ногами.

При операциях на верхнепоясничных позвонках (VЛ1-2) применяются следующие доступы: подреберный Н.И. Хвисяюка (1968), реберно-параректальный W. Southwick и K. Robinson (1957) с резекцией 12 ребра и Г.Е. Тимошенко путем прогрессивного расширения переднего внебрюшинного доступа (1970).

При поражении всех или нескольких поясничных позвонков и 1-2 нижнегрудных методом выбора является экстраперитонеально-экстраплевральный доступ.

Для *среднепоясничных* (L2-L4) и *нижнепоясничных* (L3-L5) *позвонков* применяют заднебоковые доступы С.А. Сивцева (1974), реберно-паховый доступ В.Д. Чаклина (1939, 1970), пояснично- надгребешковый доступ А.А. Коржа (1968), косые поясничные доступы Я.Л. Цивьяна (1966) и Г.А. Нигая (1983).

С целью уменьшения травматизации брюшины и предупреждения послеоперационного

пареза кишечника С.А. Тиходеевым, А.Е. Гарбузом, В.В. Олейником, Е.А. Липской предложен доступ через треугольник Пти (авт.св. № 1551369), при котором разрез **кожи**, подкожной клетчатки и поверхностной фасции производится на (середине расстояния между 12 ребром и крылом подвздошной кости, отступя от передневерхней ости подвздошной кости 5-6 см до лопаточной линии. В нижнем отделе кожной раны рассекается дно поясничного треугольника Пти и вскрывается забрюшинное пространство. Рассекается несколько мышечных пучков наружной косой мышцы живота в заднем ее отделе, а переднебоковая ее часть, внутренняя косая и поперечная мышцы тупо расслаиваются.

Доступы к пояснично-крестцовому сегменту L5-S1. Внебрюшинный доступ к нижнему поясничному и крестцовым позвонкам может быть осуществлен сбоку или спереди [Митбрейт И.М., 1966; *Внелегочный туберкулез*, 2000].

Боковой подвздошно-поясничный доступ отличается от косога внебрюшинного продлением передней части разреза вниз к паховой складке. Доступ используют при одновременном вмешательстве на телах нескольких нижних поясничных позвонков и верхнего крестцового S1. Подход к ним осуществляют через волокна m.psoas, в ее нижней порции выделяют и коагулируют вены подвздошно-поясничного анастомоза, имеющие в отличие от сегментарных сосудов не горизонтальное, а вертикальное направление [Чаклин В.Д., 1970, Гарбуз А.Е., 1988; *Внелегочный туберкулез*, 2000].

Для переднего подхода к сегменту L5-S1 и крестцовым позвонкам наиболее удобен *передний внебрюшинный доступ* справа [Митбрейт И.М., 1966; *Методы хирургического лечения*, 1980]. Положение больного на спине с приподнятым тазом и валиком под правой ягодицей. Разрез косой в подвздошной области или параректальный. После разделения мышц передней брюшной стенки брюшину тупферами смещают медиально и отводят брюшным зеркалом, обнажая при этом забрюшинное пространство и подвздошные сосуды. Правую и левую общие подвздошные вены защищают венными ретракторами, между ними по средней линии над promontorium коагулируют a.sacralis, после чего продольно рассекают превертебральную фасцию и переднюю продольную связку. При необходимости обнажения крестцовых позвонков разрез связки продлевают каудально.

Радикальный этап операции

Удаление пара- и превертебральных абсцессов. При туберкулезном поражении *верхних шейных (C1-C2) позвонков* ретрофарингеальные абсцессы вскрывают продольным разрезом на задней стенке шотки. При поражении остальных шейных позвонков абсцессы обычно вскрывают в области шеи при осуществлении основных доступов к позвоночнику.

При наличии паравертебральных абсцессов в грудном отделе, расположенных под передней продольной связкой, обнажение позвоночника осуществляют непосредственно через полость абсцесса. Мри напряженных абсцессов их предварительно пунктируют. Абсцесс вскрывают по боковой поверхности позвоночника, жидкое содержимое эвакуируют аспирируют, некротические массы и грануляции удаляют с помощью ножек Фолькмана, одновременно обрабатывая стенки абсцесса. Если абсцесс распространяется на переднюю поверхность позвоночника и на контрлатеральную боковую поверхность, удаление патологического содержимого осуществляют в пределах зоны визуализации, а оставшиеся анологические ткани абсцессов удаляют после резекции тел позвонков.

При грудопоясничных и поясничных спондилитах псоас абсцессы вскрывают при осуществлении доступа к позвоночнику. Как правило, при этом пояснично-подвздошная мышца выглядит резко утолщенной, напряженной. Нередко псоас-абсцессы бывают многокамерными. При продольном разделении волокон мышцы происходит вскрытие абсцесса, содержимое которого может распространяться по ходу мышцы под пупартову связку, на внутреннюю поверхность бедра и подколенную ямку. Жидкое содержимое абсцесса удаляют аспиратором, стенки обрабатывают острыми ложками Фолькмана. Контрактуру и дренирование абсцесса проводят через разрез в подвздошной области или на передней поверхности бедра.

При пресакральных абсцессах удаление содержимого производят при осуществлении

основного доступа к позвоночнику. При распространении абсцесса в ягодичную область и на наружную поверхность тазобедренного сустава, контрапертуру и дренирование проводят в ягодичной области, кзади от большого вертела.

Хирургическое лечение при наличии свищей идентично описанному, однако, при невозможности их одномоментного удаления и закрытия, для создания прямого и короткого хода производят укорачивающую фистулотомию [Корнев П.Г., 1971]. После операции одновременно со специфической терапией назначают антибактериальные препараты широкого спектра действия с учетом чувствительности к ним гноеродной бактериальной флоры. Дренажную трубку убирают через 2 недели после прекращения гноетделения.

Аналогичную операцию проводят и при наличии свищей полых органов. Дополнительно осуществляют отключение свищевого хода, соединяющего костный очаг с полым органом. Отключение достигается рассечением или иссечением свищевого хода и подведением к стенке полого органа мазевго тампона, который, прикрывая отверстие, изолирует этот орган и прерывает его связь с позвоночником. Тампон сохраняют, постепенно подтягивая, на 2-3 недели. Эта методика эффективна при наличии незначительного свищевого отверстия, диаметр которого не превышает нескольких миллиметров. Более крупные свищи требуют погружного ушивания.

Удаление разрушенных костных структур передней колонны позвоночника. В зависимости от распространения процесса и наличия эпидурального абсцесса, удаление костных структур позвоночника осуществляют в объеме:

некрэктомии тела позвонка - при очаговых формах спондилита (туберкулезный остит тела позвонка);

резекции смежных позвонков (их экономной резекции) - при ограниченных формах спондилита;

резекции тел позвонков на протяжении - при распространенных формах спондилита.

При наличии эпидурального абсцесса, а также компрессии дурального мешка костными и хрящевыми секвестрами, на данном этапе операции осуществляют резекцию передней и боковых стенок позвоночного канала.

Некрэктомия тела позвонка. После рассечения и отделения передней продольной связки соответственно деструктивному очагу резецируется боковой отдел тела позвонка. При обнаружении патологической полости удаляется ее содержимое, резецируются стенки полости до видимо нормальной ткани. Внимательно осматривается задняя стенка полости, через которую она может соединяться с эпидуральным абсцессом. При отсутствии такого сообщения после выполнения некрэктомии проводят корпоропластику.

Экономная резекция смежных позвонков. Обычно костная деструкция, распространяющаяся на соседние позвонки, носит неравномерный характер. Захватывая весь поперечник тел, она протекает без образования строго ограниченных полостей. В этой (ситуации некрэктомия очага оказывается недостаточной. Экономная резекция тел позвонков ставит целью иссечение пораженных туберкулезом смежных участков тел позвонков вместе с остатками разрушенного межпозвоночного диска. Резекцию производят при помощи костного долота, при этом иссекают все пораженные, некротизированные, аваскулярные и сомнительные костные участки, сохраняя верхний отдел краниального и нижний отдел каудального позвонка.

Резекцию тел позвонков на протяжении осуществляют при распространенном туберкулезном спондилите. На всем протяжении предполагаемой резекции переднюю продольную связку рассекают и оттесняют до контрлатеральной стороны. Поперечное пересечение позвоночника проводят по краниальной поверхности верхнего и каудальной поверхности нижнего диска, соответствующих зоне роекции, после чего параллельно позвоночному каналу остеотомами резецируют тела позвонков до заднего кортикального слоя, образующего переднюю стенку позвоночного канала.

Резекцию передней и боковых стенок позвоночного канала проводят на всем протяжении зоны резекции тел позвонков, используя для этого фигурные остеотомы, прямые

и боковые ложки, кусачки Керрисона. Обширная декомпрессия позвоночного канала позволяет осуществить *удаление эпидурального абсцесса* на всем протяжении юны поражения позвоночника. Содержимое эпидурального абсцесса (гноя и грануляции) удаляют острыми ложками.

Выполнение радикального этапа операции в полном объеме позволяет перейти к восстановительно-реконструктивному этапу вмешательства - воссозданию анатомической целостности стабильности переднего опорного комплекса позвоночника.

Восстановительно-реконструктивный этап операции

Метод замещения дефектов зависит от характера разрушения и объема выполненного радикального этапа операции. Восстановительно-реконструктивный этап операции выполняют с использованием моно- или поликомпонентной костной пластики, и последние годы все более широко применяются имплантаты, в т.ч. многофункциональные.

Корпоропластика. При очаговых формах спондилита проводят замещение дефекта в пределах тела позвонка. Методика трпоропластики аналогична костно-пластическому замещению дефектов при туберкулезных оститах. При операции на грудных позвонках для корпоропластики используют ауторебра, при вмешательствах на поясничных - фрагменты крыла подвздошной кости.

Корпородез. При ограниченных формах туберкулезного спондилита после выполнения экономной резекции тел позвонков выполняют костно-пластическое *блокирование* тел смежных позвонков. Образовавшийся в результате деструкции и резекции межтеловой дефект замещают костным аутотрансплантатом, используя для этого гребень подвздошной кости или ребра. Трансплантаты внедряют продольно в образованное для них ложе или пазы, причем концы их не должны проникать в соседние здоровые межпозвоночные диски.

Наибольшую сложность представляют методы восстановления опорности передней колонны при распространенных спондилитах. С этой целью используют методы реконструктивного переднего спондилодеза, включающие костную аллопластику и аутопластику в свободном, несвободном и реваскуляризованном варианте, поликомпонентную пластику и применение современных небиологических имплантатов.

Как правило, для свободной костной пластики позвоночника *в грудном отделе* используют от одного до шести фрагментов ауторебра, внедряя их в соосные пазы-зарубки в телах блокируемых позвонков.

При поражении поясничных позвонков для аутопластики используют трансплантат из крыла подвздошной кости. При больших послеоперационных дефектах спондилодез проводят двумя-тремя фрагментами аутокрыла подвздошной кости. Для забора двух- и трехкортикальных трансплантатов из крыла подвздошной кости могут использоваться стандартные методы [Цивьян Я.Л., 1973] либо авторские методы, направленные на увеличение площади соприкосновения трансплантатов с донорским ложем в телах позвонков и препятствующие дислокации трансплантатов. Для максимального замещения послеоперационного дефекта и проведения полноценного спондилодеза пазы делают глубокими, на весь поперечник тела позвонка. Верхние и нижние пазы имеют ровные стенки и являются равноценными при использовании специального П-образного долота.

При формировании пазов в остатках тел позвонков необходимо учитывать размер и состояние костной ткани тела позвонка.

При сохранении более 1/3 высоты тела позвонка формирование в нем пазы не вызывает затруднений. Однако, если от тела позвонка сохранено менее 1/4 высоты или выражен остеопороз, пазы формируют в здоровом смежном позвонке, при этом резецируют смежные поверхности тел позвонков и экстирпируют межпозвоночный диск. При плотной костной структуре остатка тела размером от 1/3 до 1/4 его высоты он сохраняется. Так же поступают, когда между малыми остатками и здоровыми позвонками были образованы мощные «костные скобы».

В настоящее время в качестве имплантанта используют титановые сетчатые кейджи в иде цилиндров различного диаметра с заполнением или без заполнения костным

аутооттрансплантантом, которые хорошо зарекомендовали себя при хирургическом лечении туберкулезных спондилитов на шейном, грудном и поясничном отделах позвоночника. В отделение хирургии костей и суставов РСНПМЦФиП данная методика применяется на протяжении 10 лет.

Особенности радикально-реконструктивных операций при торпидном течении спондилита. *При торпидно текущем туберкулезном спондилите могут быть одновременно поражены грудной и поясничный или грудной и пояснично-крестцовый отделы позвоночника, причем на разных уровнях очаги имеют разную степень активности. Например, в 3-4 позвонках выявляется активный процесс с жидким гноем, грануляциями, неотграниченными очагами и порозной костной ткани; в других - старые очаги с казеозными массами каменистой плотности, старыми секвестрами; на третьем уровне может иметь место рецидив старого процесса с жидкими казеозными массами. Твердая мозговая оболочка оказывается покрытой рубцами, стягивающими дуральный мешок, или капсулой эпидурального абсцесса с казеозными массами. В позвонках выявляется выраженный остеопороз.*

Основными доступами к позвоночнику при торпидном спондилите являются торакодиафрагмальный и экстраперитонеально-экстраплевральный, разработанные специально для таких случаев (*Ракитянская А.Ф., 1977*).

В связи с большой распространенностью процесса при торпидном течении спондилита у ряда больных операции разделяют на несколько этапов. Первым этапом производят декомпрессионную или декомпрессионно-пластическую операцию в области максимальной активности специфического процесса, а затем на остальных отделах.

Особенности операций на позвоночнике при последствиях туберкулезного спондилита. У таких больных обычно имеется значительная деформация позвоночника, ведущая к грубому натяжению спинного мозга на вершине кифоза. Компрессия спинного мозга усугубляется костными разрастаниями на уровне патологической подвижности между двумя костными блоками («коленами кифоза») или между костным блоком и здоровыми позвонками. Нередко в местах повышенной подвижности формируется псевдоартроз, который стабилизируют вышеуказанным методом. Деформация позвоночника влечет за собой изменение формы и ширины позвоночного канала. Обычно деформируются все его стенки, однако деформация каждой из них имеет свои особенности. Передняя стенка канала деформирована под углом, выступающим в позвоночный канал; задняя стенка дугообразно искривляется, характер деформации боковых стенок определяется не только костной деструкцией, но и возрастом пациента: туберкулезный спондилит, возникший в детском возрасте, нарушает развитие позвоночника, тормозит рост и формирование дуг. Костный гребень, образованный передней стенкой канала, вызывает растяжение, деформацию и сдавление перекинутого через него спинного мозга в сагиттальной плоскости. В то же время, резко выраженное искривление боковых стенок канала приводит к сдавлению мозга во фронтальной плоскости. Задние отделы позвоночника также подвергаются резким изменениям, вызванным грубой деструкцией и деформацией. Таким образом, анатомические изменения позвоночного канала ведут к деформации, дислокации, тракции и компрессии спинного мозга, что сопровождается нарушением спинальной гемодинамики и циркуляции ликвора.

Показанием к реконструкции позвоночника являются спинномозговые расстройства, вызванные грубой деформацией позвоночного канала, проявляющиеся в виде нижних спастических марапарезов и параплегий, нарушений функции тазовых органов, а также трофических нарушений. Цель операции: ликвидация сдавления спинного мозга и стабилизация позвоночника.

Хирургическое вмешательство заключается в реконструкции позвоночного канала. Это достигается путем резекции клиновидно искривленной передней стенки канала, резекцией боковых стенок и созданием нового вместилища для спинного мозга [*Ракитянская А.Ф., 1977; Методы хирургического лечения, 1980; Гарбуз А.Е., 1988*]. Протяженность резекции определяют выявленные анатомические нарушения. Операции выполняют из передне-

бокового доступа. При поражении грудного отдела на уровне вершины кифоза удаляют головки 3-4 ребер. Резекцию передней и боковых стенок позвоночного канала осуществляют при помощи желобоватых долот и костных кусачек из набора А.Е. Гарбуза. Начинают ее от межпозвоночного отверстия нижнего разрушенного позвонка и продвигаются вперед и вверх до отверстия, образованного верхним разрушенным позвонком, который обычно служит верхним уровнем компрессии мозга. После удаления задних участков тел позвонков и широкого раскрытия позвоночного канала осматривают переднюю поверхность дурального мешка и проводят менинголиз, удаляя с нее фиброзную ткань. При корешковом синдроме операцию дополняют расширением межпозвоночных отверстий и освобождением спинномозговых корешков (радикулолиз), проводя его из основного доступа. Операцию заканчивают проведением переднего спондилотомии [Гарбуз А.Е., 1988; Chakirgil G.S., 1991; Inui K, 1992].

Кроме операций, выполненных непосредственно в зоне разрушения, у больных туберкулезным спондилитом применяются вспомогательные операции, целью которых является создание наиболее благоприятных условий для восстановления опорной функции позвоночника, коррекции его деформации либо ликвидации вторичных осложнений и последствий процесса.

В дополнение к радикально-восстановительной операции применяется транспедикулярная фиксация позвоночника, этим методом можно стабилизировать 2 и несколько позвонков под контролем мобильной рентгеновской установки, другие методы задней фиксации к настоящему времени устарели.

Особенности хирургического лечения туберкулезного спондилита у детей

Общие принципы хирургического лечения туберкулезного спондилита у детей не отличаются от принятых у взрослых пациентов. Однако, анатомо-физиологические особенности детского позвоночника, диктуют необходимость указать на особенности в хирургической тактике при туберкулезе позвоночника у детей.

К *анатомо-физиологическим особенностям* позвоночника детей младшего и школьного возраста, влияющим на особенности течения туберкулезного процесса, а также на принципы и методы оперативных вмешательств на позвоночнике, относят:

- малые размеры тел позвонков,
- относительную «хрупкость» тел позвонков, представленных в основном спонгиозной костной тканью; кортикальный слой кости тонкий и легко травмируется;
- первично распространенный характер поражения, рано приводящий к формированию грубых кифозов;
- высокий потенциал продолжающегося роста позвоночника, сопровождающийся при естественном течении процесса неуклонным нарастанием деформации позвоночника и вторичным деформированием грудной клетки;
- у детей значительно преобладают экссудативные компоненты воспалительной реакции, что сопровождается формированием больших околопозвоночных абсцессов, содержащих жидкий гной; вместе с тем, процесс реже осложняется формированием свищей.

Указанные причины предъявляют особые требования к хирургическим манипуляциям у детей.

1. При выполнении радикального этапа операции удаление всех патологических тканей выполняют, с одной стороны, максимально полно, с другой - с минимальной травматизацией костных структур, которые будут использоваться для костно-пластического блокирования.

2. По образному выражению, у детей «всегда не хватает аутоматериала для трансплантации». Аутокость обычно используют в качестве дополнительного пластического материала.

3. При деформациях позвоночника, *не превышающих 50°*, используют методику переднего спондилотомии. При *грубых кифозах, превышающих 50°*, передний спондилотомии минимально влияет на кифотическую деформацию.

4. При переднем спондилолизе применяют титановые сетчатые кейджи, задний спондилолиз выполняется применением транспедикулярных фиксаторов.

3.8 Лечение туберкулеза костей и суставов в послеоперационном периоде

Лечение в послеоперационном периоде - продолжается фаза интенсивного лечения. Основными задачами этого этапа являются:

- нормализация общего состояния больного;
- предотвращение обострения местного туберкулезного процесса;
- стимуляция процессов остеорепарации в зоне вмешательства;
- восстановление функции пораженного органа.

По показаниям в первые две недели противотуберкулезную терапию дополняют антибактериальными средствами широкого спектра, вводимые внутривенно, до заживления п/о раны и может быть продолжена до четырех месяцев по показаниям. Продолжительность лечения значительно увеличивается при формировании у больных пролежней, контрактур в суставах конечностей и развитии инфекционных осложнений. В таких случаях, помимо консервативного лечения, требуются повторные операции, направленные на ликвидацию осложнений: некрэктомия, вскрытие и дренирование гнойных затеков, эпицистостомия, тенотомия и пр.

Местное лечение. Системную химиотерапию так же, как и в предоперационном периоде, дополняют местным введением противотуберкулезных препаратов в свищевые ходы через дренажные трубки. Ежедневно выполняют промывание свищей антисептическими растворами.

Патогенетическая терапия в послеоперационном периоде проводится по следующим направлениям:

- уменьшение послеоперационного отека спинного мозга;
- снятие симптомов интоксикации;
- стабилизация микроциркуляторного сосудистого русла;
- нормализация метаболизма;
- нормализация функции внутренних органов;
- стимуляция периферических нервов (в том числе и ЖКТ);
- улучшение тканевого дыхания;
- предупреждение грубого фиброзирования вокруг оболочек спинного мозга;
- снижение мышечного гипертонуса;
- нормализация функций тазовых органов;
- стимуляция остеорепаративных процессов;
- предупреждения гипотрофии мышц;
- иммобилизация и двигательный режим;
- лечебная гимнастика, механотерапия;
- физиотерапия;
- электростимуляция;
- симптоматическое.

Двигательный режим. На этапе *предоперационного* лечения соблюдение ортопедического режима обеспечивает: а) уменьшение (исключение) нагрузки на пораженную кость (сустав); б) снижение риска нарастания деструкции; в) профилактику возникновения патологического перелома или вывиха, а также прогрессирования деформации; г) уменьшение выраженности болевого синдрома. При поражении позвоночника задачей ортопедического лечения является также снижение риска неврологических расстройств.

После операции функциональный покой пораженного отдела скелета обеспечивает стихание воспалительных явлений и создавая условия для лучшего восстановления кости. Внешняя фиксация обеспечивает ограничение подвижности и разгрузку оперированного

отдела опорно-двигательного аппарата. С этой целью применяют жесткие и полужесткие средства фиксации (кровать, лонгеты, ортопедические шины, тугоры, корсеты, брейсы, бандажи, комбинированные аппараты и т.д.) и жесткие щиты и матрасы.

Иммобилизация оперированных пациентов по поводу туберкулезного спондилита, осуществляется на 4 недели. Сроки иммобилизации больных в послеоперационном периоде назначаются индивидуально в зависимости от локализации процесса в позвоночнике и состояния опороспособности позвоночного столба. Опороспособность, в свою очередь, зависит от количества и степени разрушения позвонков, вида и протяженности их той пластики и многих других причин. При спондилодезе в шейном отделе позвоночника длительность постельного режима составляет около 3 недель, в грудном и поясничном отделах – от 3 недель до 2 месяцев, в пояснично-крестцовом - 1,5-2 месяца. Длительность постельного режима может быть значительно сокращена за счет инструментальной фиксации позвоночника.

После радикально-профилактических, радикально-восстановительных мобилизирующих и реконструктивно-восстановительных мобилизирующих операций на суставах, начиная с 2-х суток, проводят пассивную смену положения оперированного сустава на функциональной шине типа Богданова (тазобедренный и коленный суставы) или на абдукционной шине Цито (плечевой и локтевой суставы).

Физиотерапия с 3-х суток после операции назначают УВЧ на область оперированного сустава (5-7 сеансов), с 9-10-х суток – электрофорез (12 сеансов). Электростимуляция мышц выполняется с помощью накожных электродов.

У больных с отсутствием значительного регресса глубоких спинномозговых расстройств двигательный режим расширяют применением корсетов, тугоров, аппаратов для передвижения парализованных больных. Обучение больных стоянию и ходьбе в корсете на костылях. Используется индивидуализированный подход к назначению фармакологических средств. Широко применяются физиотерапевтические процедуры, лечебная физкультура, массаж нижних конечностей. При спастичности мышц рекомендуем легкий массаж и по возможности ранний подъем на костылях в тугорах. Для ликвидации оставшегося болевого синдрома применяются блокады корешков и симпатических ганглиев. При выявлении блока ликворных путей субарахноидально вводят кислород.

Техника субарахноидального введения кислорода:

В положении на боку в асептических условиях производится люмбальная пункция, вводят 5 см³ кислорода, контролируя ощущения больного, при отсутствии резких болей или чувства распирания на уровне пораженного отдела позвоночника вводят еще 15 см³. При появлении указанных неприятных ощущений шприц снимают с иглы, удаляют 3-5 мл ликвора и избыточный газ, вновь вводят 5-15 см³ газа. Всего вводят 40-50 см³ газа. При поступлении газа во внутримозговое пространство у больного появляется ощущение тяжести и боли в голове. При полном блоке ликворных путей неприятных ощущений в голове не бывает, но больной ощущает «распирание» в спине на уровне и ниже пораженных позвонков. Субарахноидальное введение кислорода повторяют 3-5 раз через 5-7 дней. После процедуры больного укладывают на кровать с опущенным головным концом.

Контроль лечения

В качестве критериев оценки эффективности метода используются:

- рентгенологическая картина до и после операции;
- скорость перестройки трансплантатов;
- степень проходимости субарахноидального пространства в процессе лечения;
- оценка неврологического статуса, включая измерение мышечной силы по 5-балльной системе, определение чувствительности по 3-балльной системе, динамику восстановления функций тазовых органов;
- динамика субъективных жалоб больного;

Основным критерием эффективности лечения является достижение больным возможности свободно ходить после проведенной операции и консервативного лечения.

7. Организационные аспекты протокола:

Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр фтизиатрии и пульмонологии декларирует об отсутствии конфликта интересов;

Пересмотр протокола через 3 года после его разработки или при наличии новых методов с уровнем доказательности

3.6 Химиопрофилактика туберкулеза костей и суставов

Определена эффективность профилактических мер как первичной химиопрофилактики, направленной на предупреждение туберкулеза у неинфицированных лиц, так и вторичной – среди лиц с латентной туберкулезной инфекцией (подробно смотрите «Национальный протокол по ведению лиц с латентной туберкулёзной инфекцией»).

Показания для первичной химиопрофилактики

1. Здоровые люди старше 18-ти лет из группы повышенного риска из контакта с бактериовыделителем (с учетом отрицательных результатов пробы Манту);

2. ВИЧ-инфицированные лица, только после исключения активного туберкулеза по данным комплексного клиничко-рентгенологического исследования, независимо от наличия бактериовыделения у контакта.

Относительные противопоказания для первичной химиопрофилактики

1. Гепатиты, сопровождающиеся повышением ферментов печени;

2. Органические заболевания ЦНС;

3. Первый триместр беременности.

Список использованной литературы

1. Приказ Министерство здравоохранения Республики Узбекистан №383 от 24 октября 2014г. «О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ПРОТИВОТУБЕРКУЛЕЗНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН»;
2. «СВОДНОЕ РУКОВОДСТВО ВОЗ ПО ЛЕЧЕНИЮ ЛЕКАРСТВЕННО-УСТОЙЧИВОГО ТУБЕРКУЛЕЗА», Копенгаген: Европейское региональное бюро ВОЗ; 2019. Лицензия CC BY-NC-SA 3.0 IGO;
3. WHO handbook for guideline development, second edition. Geneva: World Health Organization; 2014 (http://www.who.int/publications/guidelines/handbook_2nd_ed.pdf, по состоянию на 18 июля 2019 г.);
4. Guidelines for the programmatic management of drug-resistant tuberculosis, 2011 update. Geneva: World Health Organization; 2011 (WHO/HTM/TB/2011.6; http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241501583_eng.pdf, по состоянию на 18 июля 2019 г.);
5. The use of bedaquiline in the treatment of multidrug-resistant tuberculosis. Interim policy guidance. Geneva; World Health Organization; 2013 (WHO/HTM/TB/2013.6; http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/84879/1/9789241505482_eng.pdf, по состоянию на 18 июля 2019 г.);
6. The use of delamanid in the treatment of multidrug-resistant tuberculosis. Interim policy guidance. Geneva: World Health Organization; 2014 (WHO/HTM/TB/2014.23; http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/137334/1/WHO_HTM_TB_2014.23_eng.pdf, по состоянию на 18 июля 2019 г.);
7. The use of delamanid in the treatment of multidrug-resistant tuberculosis in children and adolescents: interim policy guidance). Geneva: World Health Organization; 2016

(WHO/HTM/TB/2016.14; <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/250614/1/9789241549899-eng.pdf>, по состоянию на 18 июля 2019 г.);

8. WHO treatment guidelines for drug-resistant tuberculosis, 2016 update. Geneva: World Health Organization; 2016 (WHO/HTM/TB/2016.4; <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/250125/1/9789241549639-eng.pdf>, по состоянию на 18 июля 2019 г.).

9. Определения и система отчетности по туберкулезу, переработанное и исправленное издание ВОЗ, с.51, 2013