

4. Лечение туберкулеза

Принципы и методы

Цель лечения

- **Целью лечения взрослых больных туберкулезом** является ликвидация клинических проявлений туберкулеза и стойкое заживление туберкулезных изменений с восстановлением трудоспособности и социального статуса.
- **Целью лечения детей, больных туберкулезом,** служит излечение без остаточных изменений или с минимальными изменениями.

Критериями эффективности лечения больных туберкулезом являются:

- **1)** исчезновение клинических и лабораторных признаков туберкулезного воспаления;
- **2)** стойкое прекращение бактериовыделения, подтвержденное микроскопическим и культуральным исследованиями;
- **3)** регрессия рентгенологических проявлений туберкулеза (очаговых, инфильтративных, деструктивных);
- **4)** восстановление функциональных возможностей и трудоспособности.

Сочетание различных лечебных мероприятий

- 1) химиотерапия;
- 2) санаторно-гигиенический режим и лечебное питание;
- 3) гормональные препараты;
- 4) туберкулинотерапия;
- 5) коллапсотерапия и хирургические вмешательства;
- 6) лечение сопутствующих заболеваний.

Химиотерапия – метод этиотропного лечения туберкулеза с помощью химических агентов.

- Химиотерапия направлена на одного возбудителя – микобактерию туберкулеза с целью подавления размножения микобактерий туберкулеза.

Важнейшим фактором для выбора химиотерапии является устойчивость МБТ к противотуберкулезным препаратам.

Принципы химиотерапии туберкулеза.

- **1. Видоспецифичная чувствительность возбудителя**, определяющая МИК (минимальная ингибирующая концентрация) препарата в тканях, ее считают условной константой.
- **2. Резистентность микобактерий** к антибактериальным средствам, которая постоянно меняется и требует контроля при посеве на среды.
- **3. Толерантность организма пациента** в отношении принимаемого лекарства, уязвимость тех или иных органов и систем.
- **4. Путь и метод введения**, доза действующего вещества и скорость его высвобождения из лекарственной формы.
- **5. Степень проникновения** в пораженную ткань и физиологическую жидкость.
- **6. Пути и скорость выведения**, особенности метаболизма и инактивации антибактериального препарата.
- **7. Степень сотрудничества больного** с медицинскими работниками.

Стандартизация химиотерапии

- В пределах стандартных схем проводят индивидуализацию лечебной тактики с учетом:
 - особенностей динамики заболевания;
 - лекарственной чувствительности возбудителя;
 - фармакокинетики применяемых препаратов;
 - взаимодействия, переносимости препаратов;
 - наличие фоновых и сопутствующих заболеваний.

Этапность лечения

- При туберкулезе, в зависимости от состояния больного, характера процесса и его фазы, лечение может быть:
- 1) амбулаторным;
- 2) на дому под наблюдением участкового врача диспансера;
- 3) в стационаре;
- 4) санатории или на курорте.
- Лечение называется этапным, так как врач меняет условия лечения в разные периоды болезни.

Режим труда, отдыха, покоя и усиленной нагрузки является основным фоном лечения на всех этапах.

- Под понятием режима имеется в виду такой распорядок дня больного, который обеспечивает состояние комфорта организма.
Для этого требуется удлиненный сон пациента с включением двухчасового отдыха днем, длительное пребывание на воздухе – прогулка, лежание на веранде в летнее и зимнее время, а в более тяжелых случаях – лечение кислородом в кислородных палатках.

Рациональное питание является одним из обязательных составных частей современной терапии туберкулеза.

- В питании должны быть представлены белки, жиры и углеводы в оптимальном количестве и в определенной пропорции.
- При туберкулезе рекомендуется повышенное количество белков, в основном животных, и умеренное количество углеводов. Соотношение между этими ингредиентами должно быть следующим: 15-20% белков, 25-35% жиров, остальное – углеводы.
- Туберкулезным больным с дефицитом массы тела необходим рацион, превышающий норму на 15-20%. Очень большое значение для них имеют поливитамины.

Разнообразные и вкусно приготовленные блюда должны подаваться 4-5 раз в день.

Санаторное и курортное лечение

- **Санаторное и курортное лечение** - организованная формой применения современных методов комплексной терапии, наиболее важным этапом в лечении больных со своевременно выявленными свежими процессами.

Цель санаторного лечения таких больных – полное клиническое излечение. У больных с обострением хронического процесса при санаторном лечении достигается ликвидация обострения и профилактика повторных обострений

Основные принципы химиотерапии.

- Противотуберкулезные препараты, разрешенные для применения на территории Российской Федерации

Препараты 1 -го ряда:

Изониазид; Рифампицин; Пиразинамид; Этамбутол;
Стрептомицин.

Препараты 2-го ряда:

Канамицин (амикацин); Этионамид (протионамид);
Циклосерин; Капреомицин; Аминосалициловая кислота;
Фторхинолоны.

Препараты 3 го ряда (Доказательная [база](#) их применения при туберкулезе отсутствует ВОЗ, 1998):
Кларитромицин; Амоксициллин + клавулановая кислота;
Клофазимин; Линезолид.

Теоретические обоснования химиотерапии туберкулеза. В

- В соответствии с теоретической моделью туберкулезной инфекции существует четыре различных популяции МБТ, локализующихся в туберкулезных очагах организма человека.
 - 1. Популяция МБТ, содержащаяся в кислой pH среде,** главным образом внутри клеток. Предполагают, что МБТ в таких условиях растут очень медленно.
 - 2. Активно размножающаяся популяция МБТ** в условиях высокого содержания кислорода и нейтрального pH в жидком творожистом материале, который покрывает стенки каверны. Эта популяция служит источником присутствия МБТ в мокроте и окружающей среде, в связи с чем является наиболее заразной.
 - 3. Популяция МБТ, содержащаяся в твердом творожистом содержимом.** МБТ такой популяции остаются неактивными или размножаются медленно или периодически.
 - 4. Предполагают, что существует популяция неактивных МБТ.**

Противотуберкулезные препараты имеют неодинаковую эффективность в отношении различных популяций МБТ.

- **1. Активно размножающаяся популяция МБТ** в жидком творожистом материале, имеющем **нейтральный pH**, наиболее чувствительна к изониазиду и в меньшей степени – к рифампицину, стрептомицину и этамбутолу.
- **2. В отношении популяции МБТ, содержащейся в кислой pH среде,** пиразинамид является активным, особенно в уничтожении МБТ, находящихся внутри клеток.
- **3. Популяция МБТ, содержащаяся в твердом творожистом содержимом,** наиболее эффективно уничтожается рифампицином.

Изониазид (Isoniazidum)

- Изониазид – производное изоникотиновой кислоты (ГИНК). К препаратам группы ГИНК относят метазид, фтивазид, салюзид.
- **Фармацевтические свойства.** Изониазид быстро проникает в активно размножающиеся МБТ. Изониазид хорошо абсорбируется из желудочно-кишечного тракта и легко проникает во все жидкие структуры организма. Он метаболизируется в процессе ацетилирования в печени и в основном выводится почками. **На основании скорости ацетилирования человеческие популяции делят на быстрые или медленные ацетиляторы / инактиваторы изониазида.** Время полураспада изониазида варьирует от одного до трех часов. Скорость его инактивации, однако, не влияет на антитуберкулезную активность или гепатотоксичность при стандартизированном лечении. Вместе с тем у медленных инактиваторов часто появляется периферическая нейропатия.

Изониазид обычно назначается внутри

- В особых случаях его можно вводить внутривенно и подоболочечно. Высокоэффективные концентрации препарата достигаются во всех тканях и ЦНС.
- **Назначение и стандартные дозы.**
- 1. Ежедневно: 300 мг (дети 5 мг/кг) однократно.
- 2. Интермиттирующий (2 раза в неделю): 15 мг/кг плюс пиридоксин ([Витамин В₆](#)) 10 мг с каждой дозой. Максимум 750 мг или 10 мг/кг (3 раза в неделю).
- 3. Милиарный туберкулез или менингит: 5-10 мг/кг.
- 4. Химиопрофилактика: 5 мг/кг.
- 5. Внутривенно: 200-300 мг (для взрослых) 100-200 мг (для детей).
- Изониазид выпускается отдельно или в составе комбинированных препаратов.

**Рифампицин – полусинтетическое производное
рифамицина В, продуцируемый *Amycolatopsis
mediterranei*.**

- Является бактерицидным в отношении МБТ.
- Фармацевтические свойства. Рифампицин активен в отношении МБТ, внутри и вне клеток и имеет особо быстрый эффект на медленно растущих МБТ, находящихся в казеозном содержимом, где рН нейтрален, а содержание кислорода снижено.

Рифампицин

- **Применение и дозировка.**
- **Ежедневно** при массе тела больного:
- **1)** 55 кг и более – максимальная доза 600 мг;
- **2)** до 55 кг – 450 мг (максимально 10 мг/кг);
- **3)** дети – 10 мг/кг (максимально 450 мг).
- **Интермиттирующий режим:** по 450 мг два или три раза в неделю. Принимать [препарат](#) следует за 30 минут до завтрака.
- **Форма выпуска.** Рифампицин выпускается в капсулах, таблетках, ампулах и в виде сиропа, отдельно, а также в составе комбинационных препаратов.

Стрептомицин

-
- **Стрептомицин** – антибиотик широкого спектра действия, продуцируется *Streptomyces griseus*, принадлежит семейству аминогликозидов, является бактерицидным в отношении широкого спектра грамположительных и грамотрицательных бактерий.

Этамбутол

-
- **Этамбутол – синтетический препарат с активным действием только в отношении МБТ. Хотя препарат классифицируется как бактериостатический, в некоторых условиях он имеет также бактерицидный эффект. Используется главным образом для профилактики резистентности МБТ к основным противотуберкулезным препаратам (изониазиду, рифампицину и стрептомицину). Назначается внутрь.**
- **Фармакологические свойства. Этамбутол быстро проникает в МБТ, где влияет на синтез внешнего слоя наружной мембраны МБТ. Препарат снижает вероятность появления резистентных штаммов МБТ.**

Пиразинамид

-
- **Пиразинамид** – синтетический пиразин, аналог никотинамида. Является бактерицидным препаратом первого ряда и одним из основных компонентов стандартных схем лечения туберкулеза в течение первых двух месяцев.
- **Фармакологические свойства.** Точный механизм действия пиразинамида не известен. [Препарат](#) транспортируется или проникает в наружную мембрану МБТ. Пиразинамид особенно активен против внеклеточных и внутриклеточных популяций МБТ, а также в отношении МБТ, находящихся внутри макрофагов.

Теоацетозон

-
- Теоацетозон – производное тиосемикарбазона с бактериостатическим действием на МБТ. В основном используется для предупреждения развития резистентности к более мощным противотуберкулезным препаратам, таким как изониазид.
- **Фармакологические свойства.** Точный механизм действия теоацетозона не известен. Имеющиеся научные данные позволяют предполагать, что теоацетозон может ингибировать биосинтез миколовой кислоты.

Комбинированные основные противотуберкулезные препараты

-
- **Комбинированные** основные противотуберкулезные препараты представляют собой таблетки, содержащие одновременно несколько противотуберкулезных лекарств и использующиеся на всех этапах контролируемого лечения.
- **Майрин** (3-компонентный [препарат](#)), 1 таблетка содержит: изониазида 75 мг + рифампицина 150 мг + этамбутола 300 мг.
- **Майрин-II** (4-компонентный препарат), 1 таблетка содержит: изониазида 60 мг + рифампицина 120 мг + пиразинамида 300 мг + этамбутола 225 мг.
- **Рифатер** (3-компонентный препарат), 1 таблетка содержит: изониазида 50 мг + рифампицина 120 мг + пиразинамида 300 мг.
- **Рифинаг** (2-компонентный препарат), 1 таблетка содержит: изониазида 100 мг + рифампицина 150 мг.

ОБСЛЕДОВАНИЕ БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ПРИ ХИМИОТЕРАПИИ

- **Обследование больных перед началом лечения необходимо для выявления:**
- **1) формы, распространенности и фазы процесса;**
- **2) определения бактериовыделения и лекарственной чувствительности возбудителя;**
- **3) нарушений функции пораженного органа;**
- **4) осложнений туберкулеза;**
- **5) сопутствующих заболеваний и контроля их течения;**
- **6) противопоказаний к назначению лекарственных препаратов.**

В обязательный комплекс обследования больных при всех локализациях туберкулеза перед началом лечения входит следующее:

- 1) сбор жалоб и анамнеза;
- 2) физикальное обследование;
- 3) исследование мокроты;
- 4) рентгенография;
- 5) клинические анализы крови, мочи, кала;
- 6) серологическое исследование на сифилис;
- 7) исследование крови на антитела к ВИЧ;
- 8) исследование крови на антитела к вирусам гепатита;
- 9) определение содержания билирубина, АЛТ, АСТ в крови;
- 10) определение содержания общего белка крови и его фракций;
- 11) определение содержания глюкозы в крови;
- 12) ЭКГ;
- 13) осмотр окулиста (перед назначением этамбутола);
- 14) осмотр отоларингологом перед назначением аминогликозидов.

СТАНДАРТИЗОВАННЫЕ РЕЖИМЫ ХИМИОТЕРАПИИ

- При химиотерапии туберкулеза наличие в организме больного одновременно разных популяций МБТ, в отношении которых противотуберкулезные препараты имеют неодинаковую активность, обосновывает применение комбинаций из нескольких бактерицидных препаратов.

Поскольку риск возникновения резистентных МБТ сохраняется до тех пор, пока популяции МБТ не будут существенно уменьшены, антибактериальная терапия должна проводиться в течение длительного времени.

Фазы химиотерапии

- Курс химиотерапии в соответствии с рекомендациями Минздрава РФ состоит из **двух фаз** с разными задачами:
- - 1) фаза интенсивной терапии;**
- **2) фаза продолжения терапии.**

Фаза интенсивной терапии направлена на ликвидацию клинических проявлений заболевания:

- **1)** максимальное воздействие на популяцию микобактерий туберкулеза с целью прекращения бактериовыделения и предотвращения развития лекарственной устойчивости;
- **2)** уменьшение инфильтративных и деструктивных изменений в органах.
- **Фаза интенсивной терапии может быть составляющей частью подготовки к хирургической операции.**

Фаза продолжения терапии направлена:

- **1)** на подавление сохраняющейся микобактериальной популяции;
- **2)** обеспечение дальнейшего уменьшения воспалительных изменений и инволюцию туберкулезного процесса;
- **3)** восстановление функциональных возможностей больного.

Режим химиотерапии включает:

- 1) выбранную комбинацию противотуберкулезных препаратов;
- 2) длительность их приема;
- 3) сроки и содержание контрольных обследований;
- 4) организационные формы химиотерапии, определяемые в зависимости от группы, к которой относится больной туберкулезом.
-

Для описания режима химиотерапии используется рекомендованная ВОЗ формула химиотерапии.

- Каждый противотуберкулезный препарат обозначается заглавной буквой:
- Isoniazid (H) Ethambutol (E)
- Rifampicin: (R) Streptomycin (S)
- Pyrazinamide (Z) Thioacetazone (T)

При ежедневном назначении

- **2HRZE**

означает, что изониазид, рифампицин, пиразинамид, этамбутол назначаются ежедневно в течение 2 месяцев.

- **4HR** указывает, что изониазид и рифампицин назначаются отдельной дозой ежедневно в течение 4 месяцев.

- **2HRZE/4HR,**

Прерывистое лечение

- При некоторых режимах противотуберкулезные препараты назначаются однократно 3 раза в неделю В таком случае комбинация препаратов обозначается следующим образом:
- $2H_3R_3Z_3E/4H_3R_3$.
- Цифра 3 после символа, обозначающего название препарата, указывает на то, что данный препарат назначается три раза в неделю.

**В настоящее время Министерством
здравоохранения РФ рекомендуются следующие
режимы химиотерапии.**

Приказ № 109

- **Первый (I) режим химиотерапии** назначают впервые выявленным больным с бактериовыделением и/или распространенным либо осложненным поражением различных органов.
- **Интенсивная фаза курса химиотерапии**
- **2 H R Z E/S**
- **Фаза продолжения**
- **4**** H R* / 4 H 3 R 3** (при туберкулезе органов дыхания)
- **6 H R** / 6 H 3 R 3** (при внелегочной локализации)
- **6 HE / 6 H Z E*** / 6 H 3 Z 3 E 3** (При туберкулезе у детей и подростков)
- **Второй А (II а) режим химиотерапии** назначают при повторном курсе химиотерапии после перерыва в лечении или по поводу рецидива при невысоком риске лекарственной устойчивости микобактерий туберкулеза.

Второй А (II а) режим химиотерапии

- назначают при повторном курсе химиотерапии после перерыва в лечении или по поводу рецидива при невысоком риске лекарственной устойчивости микобактерий туберкулеза.
- **Интенсивная фаза курса химиотерапии**
- **2 H R Z E S + 1 H R Z E**
- **Фаза продолжения 5 H R E / 5 H 3 R 3 E 3**
- **6 H R E*** / 6 H 3 R 3 E 3 *****

Второй Б (II б) режим химиотерапии

- назначают больным с высоким риском лекарственной устойчивости микобактерий до получения результатов микробиологического исследования. К их числу относятся:
- 1) больные, у которых отсутствует эффект от химиотерапии либо имеет место обострение или прогрессирование процесса на фоне лечения;
- 2) больные, не получавшие ранее противотуберкулезные препараты, но у которых имеются веские основания для предположений о лекарственной устойчивости по анамнестическим и/или клиническим данным:
- **3 H R Z E [Pt] [Cap]/[K] [Fq].**

Третий (III) режим химиотерапии

- назначают впервые выявленным больным без бактериовыделения, с малыми (ограниченными) и неосложненными формами туберкулеза.
- **Интенсивная фаза курса химиотерапии**
- **2 H R Z E 2 H R Z/E/S*****
- **Фаза продолжения**
- **4 H R/ 4 H 3 R 3**
- **6 H E**

Четвертый (IV) режим химиотерапии

- назначают больным с выделением микобактерий, устойчивых к изониазиду и рифампицину одновременно.
- Назначают минимум 5 препаратов, к которым сохранена чувствительность [Z E Pt Cap/K Fq] [Rb] [Cs] [PAS]. Длительность фазы не менее 6 месяцев.

Режимы I, II или IV назначаются в зависимости от лекарственной чувствительности микобактерий.

- * При туберкулезе органов дыхания.
- ** При внелегочном туберкулезе, при туберкулезе любых локализаций у детей и подростков.
- *** При туберкулезе любых локализаций у детей и подростков.
- **** Продолжительность курса химиотерапии в месяцах.

Сокращения:

- Isoniazid (H) Pyrazinamide (Z), Rifampicin (R), Streptomycin (S), Ethambutol (E), Thioacetazone (T), Protionamid (Pt), Kanamicin / amikacin (K), Capreomicn (Cap), Cycloserin (Cs), Rifabutin (Rb), PAS, Fluororquinolones (Fq).

Стандартные дозы

<u>Препарат</u> / Drug		Дозы мг/кг Dosage (mg/kg)	
		ежедневно/ Daily	три раза в неделю / Thrice a week
Isoniazid	(H)	5 (4-6)	10 (8-12)
Rifampicin	(R)	10 (8-12)	10 (8-12)
Pyrazinamid	(Z)	25 (20-30)	35(30-40)
Streptomycin	(S)	15 (12-18)	15 (12-18)
Ethambutol	(E)	15 (15-20)	30 (25-35)
Thioathetozone	(T)	2.5 (2-3)	Not applicable

Организация химиотерапии больных туберкулезом

-
- **Лечение больных туберкулезом должно проводиться под контролем врача-фтизиатра, который обеспечивает правильность и эффективность лечения.**
- В процессе химиотерапии важен **непосредственный контроль** медицинского персонала за приемом противотуберкулезных препаратов. Необходимо постоянное сотрудничество больного и медицинского персонала, формирование ответственного отношения к лечению.
- Организационную форму лечения определяют с учетом тяжести течения заболевания, эпидемической опасности больного, материально-бытовых условий его жизни, психологических особенностей, степени социальной адаптации и местных условий.
- Независимо от организационной формы лечения должны быть соблюдены стандарт лечения и контроль над его проведением, а также преемственность между лечебными учреждениями при переходе больного от одной организационной формы лечения к другой.

Стандартные определения исхода лечения

-
- Для оценки эффективности каждого курса химиотерапии применяется (не менее одного раза в три месяца) анализ с использованием следующих **стандартных определений / формулирования исхода лечения.**
- **1. Эффективный курс химиотерапии, подтвержденный клинически, микробиологически и рентгенологически.**
- **2. Эффективный курс химиотерапии, подтвержденный клинически и рентгенологически.** Больной с самого начала химиотерапии не выделял МБТ, полностью прошел курс химиотерапии и у него достигнута положительная клинико-рентгенологическая динамика.
- **3. Неэффективный курс химиотерапии.** У больного сохраняется или появляется бактериовыделение на 5-м месяце химиотерапии и позже.
- **4. Досрочное прекращение химиотерапии.** Больной прервал лечение на 2 месяца и более.
- **5. Смерть.** Больной умер во время курса химиотерапии от любой причины.
-
- **6. Больной выбыл из-под наблюдения** учреждения, проводившего химиотерапию (в другую административную территорию или ведомство), и результат курса химиотерапии неизвестен.

БОРЬБА С ПОБОЧНЫМИ РЕАКЦИЯМИ НА ПРОТИВОТУБЕРКУЛЕЗНЫЕ ПРЕПАРАТЫ

-
- Купирование побочных реакций на противотуберкулезные препараты необходимо в связи с испытываемым больными дискомфортом, из-за чего они прекращают лечение.
- **Реакции гиперчувствительности (аллергические)** редко возникают в течение первой недели приема противотуберкулезных препаратов. Они обычно появляются по истечении двух-четырех недель. Очень редко больные становятся одновременно чувствительными ко всем трем препаратам стандартной схемы лечения.

Различают следующие степени аллергических реакций:

- **1. Слабая** – кожный зуд часто единственный признак аллергии к рифампицину.
- **2. Умеренная** – лихорадка и сыпи. Сыпь часто принимается за симптомы кори или скарлатины. При интенсивной реакции сыпь на коже выглядит пузырчатой и напоминает крапивницу.
- **3. Выраженная** – в дополнение к лихорадке и сыпи могут присоединиться генерализованное увеличение лимфатических узлов, увеличение печени и селезенки, отеки вокруг глаз и припухлость слизистых рта и губ.
- **4. Лихорадка, генерализованная пузырчатая сыпь и изъязвления слизистых рта, гениталий и глаз (синдром Стивенса–Джонсона – злокачественная экссудативная эритема)** – редкая, но опасная реакция, особенно при приеме тиацетозона, а также у ВИЧ-инфицированных больных.
- **5. Очень редко может иметь место хроническая экзема,** захватывающая конечности, возникающая после 8-й недели приема химио-препаратов. Такая экзема почти всегда являетс

Лечение аллергических реакций может быть неотложным или десенсибилизирующим.

- **Неотложное лечение аллергических реакций:**
- **1.** Если имеется только одна жалоба на умеренный зуд, можно продолжать прием противотуберкулезных препаратов, назначив антигистаминную терапию.
- **2.** Если имеется лихорадка и сыпь, необходимо прекратить прием всех препаратов; назначив антигистаминную терапию.
- **3.** Если имеет место очень выраженная реакция, необходимо остановить прием всех препаратов.
- **4.** Если пациент кажется серьезно больным, необходимо госпитализировать его в специализированный стационар для проведения десенсибилизирующей терапии.

Тестовые дозы для выявления кожной и генерализованной гиперчувствительности к противотуберкулезным препаратам.

<u>Препарат</u> / Drug	Тестовые дозы / Test doses	
	День 1 / Day 1	День 2 / Day 2
Isoniazid	50 mg	300 mg
Rifampicin	75 mg	300 mg
Pyrazinamide	250 mg	1.0 g
Ethambutol	100 mg	500 mg
Thioacetazone	25 mg	50 mg
Streptomycin or other aminoglycosides	125 mg	500 mg

Коллапсотерапевтические и хирургические методы лечения

- Коллапсотерапевтическим методам лечения относят **пневмоторакс** и **пневмоперитонеум**.

Показания к лечению пневмотораксом в связи с успешной антибактериальной терапией ограничены. Пневмоторакс применяется преимущественно по поводу очагового и инфильтративного туберкулеза в фазе распада, когда образуется свежая каверна, длительно не поддающаяся антибактериальному лечению. Пнев-моторакс может оказать неоценимую помощь при лечении легочных кровотечений.

Хирургические методы лечения

(Место в лечении туберкулеза)

-
- Хирургические методы занимают большое место в комплексном лечении больных туберкулезом. Совершенствование техники оперативных вмешательств, современная анестезия значительно расширили показания к применению хирургической помощи больным с различными формами легочного туберкулеза.
- Современная антибактериальная терапия позволяет провести предоперационную подготовку больных, с тем чтобы в послеоперационный период свести к минимуму возможность обострения туберкулезного процесса.

Хирургические методы лечения

(Место в лечении туберкулеза)

- К хирургическим методам лечения относятся (кроме описанных выше коллапсотерапевтических операций):
экстраплевральный пневмоторакс, олеоторакс, торакопластика, операции на периферических нервах.

Широко применяются **резекции легких – ограниченные клиновидные резекции, сегментарные резекции, лобэктомии и пульмонэктомии – удаление всего легкого, если оно полностью разрушено туберкулезным процессом.**

На основе современного опыта установлены следующие абсолютные показания к резекции легкого:

- **1. Фиброзно-кавернозный туберкулез легких с преимущественно односторонним поражением.**
- **2. Стенозы бронхов с ателектазом при туберкулезном поражении легкого.**
- **3. Прогрессирующие туберкулемы легких.**
- **4. Сочетание туберкулеза легких с бронхоэктазами и абсцессами.**
- **5. Эмпиема плевры с плевробронхиальным свищем, каверной в коллабированном легком и бацилловыделением.**
- **6. Казеозные пневмонии, не поддающиеся антибактериальной терапии.**