

## Глава XI

### ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ САРКОМ КОНЕЧНОСТЕЙ

#### Саркомы мягких тканей

Общие сведения. Созданный при ВОЗ специальный комитет (1969) предложил следующее определение понятия «мягкие ткани». Мягкие ткани – это «все неэпителиальные, внескелетные ткани тела, за исключением ретикулоэндотелиальной системы и опорных тканей внутренних органов». В эту группу включены также ткани нейроэктодермального происхождения периферической и автономной нервной системы. Саркомы мягких тканей встречаются сравнительно редко, составляя 0,2—2,6% по отношению ко всем злокачественным новообразованиям человека (К. В. Даниель-Бек, 1968; А. А. Клименков, 1971).

Приводим классификацию Международного противоракового союза, построенную по гистогенетическому принципу.

#### I. Мезенхимальные опухоли:

1. Фиброзная ткань – фиброма, десмоид, ксантома, ксантофиброма (гистиоцитома), субэпидермальный узловатый фиброз, дерматофибросаркома, фибросаркома, альвеолярная саркома мягких тканей.

2. Слизеобразующая ткань – миксома.

3. Жировая ткань – липома, фетальная липома (гибернома), липосаркома.

4. Мышечная ткань – лейомиома, рабдомиома, лейомиосаркома, рабдомиосаркома и т. д.

5. Сосудистая ткань – капиллярная гемангиома, кавернозная гемангиома, артериальная гемангиома, лимфангиома, гемангиоперицитомы, геморрагическая саркома (Капоши), злокачественная гемангиоэндотелиома, злокачественная гемангиоперицитомы.

6. Суставы, сухожильные влагалища, сумки – доброкачественная синовиома, гигантоклеточная опухоль сухожильных влагалищ и суставов, синовиальная саркома (злокачественная синовиома).

II. Опухоли нервной ткани и ее оболочек: периферические и черепномозговые нервы – невринома (неврилеммома, шваннома), нейрофиброма, злокачественная невринома.

Представленная классификация имеет ряд недостатков; она не учитывает некоторых биологических свойств этой группы злокачественных опухолей, которые чрезвычайно важны для хирурга и онколога. Поэтому, на наш взгляд, в практическом отношении наиболее удачной является классификация, в основу которой положен также гистогенетический признак и отражены главные признаки, определяющие биологические особенности этих опухолей (К. В. Даниель-Бек, 1968; А. А. Климентов, 1972), – рецидивирование и метастазирование.

I. Злокачественные опухоли мягких тканей рецидивирующие, но не метастазирующие – так называемые местнодеструктирующие опухоли:

1. Абдоминальные и экстраабдоминальные десмоиды.

2. Эмбриональная фиброма.

3. Эмбриональная липома.

4. Миксома.

5. Дифференцированная фибросаркома.

6. Миксоидная липосаркома.

II. Злокачественные опухоли мягких тканей рецидивирующие и метастатические, или истинно злокачественные опухоли:

1. Синовиальная саркома.

2. Ангиосаркома.

3. Недифференцированная фибросаркома.

4. Рабдомиобластома.

5. Лейомиосаркома.

6. Злокачественная невринома.

7. Липосаркома (полиморфноклеточная и смешанная).

8. Злокачественная мезенхимома.

9. Альвеолярная саркома.
10. Злокачественная фибросантома.
11. Эктопическая хондросаркома.
12. Эктопическая остеогенная саркома.
13. Неклассифицируемые бластомы.

Эта классификация учитывает особенности клинического течения каждой формы опухоли и всей группы в целом и позволяет в ряде случаев предугадывать прогноз заболевания.

Злокачественные опухоли мягких тканей встречаются в любом возрасте, однако чаще в возрасте 30—50 лет. Излюбленной локализацией являются конечности – 61,7% (причем нижние конечности в 2 раза чаще, чем верхние), туловище – 28,6% и область мягких тканей головы и шеи—9,7% (А.А. Клименков, 1971).

Отмечается преобладание таких форм, как синовиальная саркома, фибросаркома, ангиогенная саркома, значительно реже встречаются липосаркома, лейомиосаркома, рабдомиобластома, злокачественная невринома и совсем редко – лейомиосаркома, миксома, хондросаркома и др. (А. И. Раков, Е. А. Чехарина, 1968; К. В. Даниель-Бек, 1968; А. А. Клименков, 1971). Саркомы мягких тканей обладают ярко выраженными биологическими свойствами: при всех их локализациях отмечается высокий процент рецидивирования, от 60 до 100, причем чаще рецидивы возникают при таких локализациях, как область крупных суставов конечностей, задняя поверхность шеи, свод черепа, голень и кисть, зона крупных магистральных сосудов и нервов, стопа и т. п. В этих областях нет достаточного количества мягких тканей в отличие от таких, как бедро, спина, брюшная стенка и т. д., где имеются адекватные условия для широкого иссечения. Поэтому при поражениях конечностей приходится расширять показания к ампутации.

Регионарные метастазы в лимфатических узлах встречаются, по данным литературы, почти у 50% больных. Наиболее часто регионарные метастазы встречаются при синовиальных саркомах, ангиосаркомах, неклассифицируемых бластомах, рабдомиобластомах и лейомиосаркомах. Материал Института экспериментальной и клинической онкологии АМН СССР составляет 902 случая сарком мягких тканей, из которых в 697 имелось морфологическое подтверждение диагноза. В 46,4% случаев имели место отдельные метастазы. Истинные злокачественные опухоли составляют 52,6% случаев. Местные рецидивы после сохраненных операций имели место у 81,1% больных, а по отношению к количеству сохраненных операций они составили 74,5%. Метастазы в регионарные лимфатические узлы отмечены у 15,1% больных, наиболее часто они развивались при синовиальных саркомах, ангиосаркомах, неклассифицируемых бластомах, рабдомиобластомах и лейомиосаркомах, составляя 13,5—23% (А. А. Клименков, 1971).

**Показания к операции.** Показания к операции при саркомах мягких тканей ставятся только после детального обследования больного. В связи с отсутствием достаточно четких патогномичных клинических признаков различных форм опухолей мягких тканей диагностика их весьма затруднительна. Значительное место в диагностике занимает рентгенологическое исследование в виде обзорной рентгенографии, томографии, рентгенопневмографии и ангиографии. Ведущим диагностическим методом является морфологический, который позволяет не только поставить диагноз опухоли, но и определить гистогенетическую принадлежность ее. Ценность рентгенологических методов заключается еще в том, что они позволяют определить границы распространения опухолевого поражения. В каждом конкретном случае необходимо выяснить распространенность опухолевого процесса в зоны регионарного метастазирования (методом объективного исследования с использованием цитологического или биопсийного метода) и наличие отдельных метастазов (практическую ценность рентгенологических методов в этом случае трудно переоценить).

Лечение сарком мягких тканей представляет довольно сложную задачу. Несмотря на определенные успехи лучевой терапии, и лекарственного лечения, основным остается хирургический метод. В настоящее время применяются следующие типы оперативных вмешательств: операции типа ампутаций и экзартикуляций и сохраненные операции, которые

закljučаются в широкое иссечение опухоли вместе с окружающими ее мышцами, жировой клетчаткой и фасциями, но сохраняющие конечность.

Показания к удалению конечности по поводу сарком мягких тканей определяются, прежде всего, локализацией опухолевого поражения, а не ее гистологической формой или возникновением рецидива. При расположении опухоли в дистальных отделах конечности и вблизи крупных суставов и при небольшом массиве мягких тканей всегда возникают сомнения в целесообразности выполнения сохранных операций из-за невозможности соблюдения принципов онкологического радикализма. Принцип зональности и футлярности хирургического лечения больных с саркомами мягких тканей, предложенный А. И. Раковым, полностью удовлетворяется при выполнении «широкой адекватной эксцизии», которая предусматривает удаление опухоли в целостном анатомическом футляре в пределах здоровых тканей. Невозможность определения границ опухоли делает необходимым как можно более широкое ее иссечение. Применение электрохирургического метода значительно повышает абластичность и расширяет возможности операции.

Хирургическое вмешательство должно выполняться с соблюдением основных онкологических принципов, которые заключаются в широте иссечения, определяемой инфильтративным характером роста и первичной множественностью сарком мягких тканей. Обязательным условием выполнения операции является иссечение опухоли вместе с окружающими мышечно-фасциальными образованиями, отступая в стороны от макроскопически определяемой границы не менее чем на 5—8 см. При рецидивах или близком расположении опухоли к коже обязательно включение в общий блок удаляемых тканей кожно-подкожно-фасциального лоскута. Целесообразно производить операции под жгутом, который создает лучшие условия для оперирования и ориентировки во время вмешательства и до некоторой степени способствует уменьшению метастазирования (К. В. Даниель-Бек, 1968; А. А. Климентов, 1971). Минимальная травматизация опухоли во время операции – также неперемное условие, повышающее абластичность вмешательства. Это достигается щадящей техникой оперирования и адекватным оперативным доступом (А. И. Раков, Е. А. Чехарина, 1968; К. В. Даниель-Бек, 1968; А. А. Клименков, 1971, 1974). При расположении опухоли в непосредственной близости от регионарных лимфатических узлов их целесообразно удалять единым блоком с первичной опухолью.

В случаях прорастания опухоли в кожу и изъязвления опухоль иссекают вместе со значительным участком кожи, после чего остается большой дефект. Его необходимо закрыть, используя приемы первичной кожной пластики: расщепленным свободным или перфорированным кожным лоскутом и т. д.

Общим правилом для ампутаций или экзартикуляций, выполняемых по поводу сарком мягких тканей, является отсечение конечностей проксимальнее места верхнего прикрепления мышц пораженного анатомического отдела. Это требование вытекает из особенностей роста сарком мягких тканей, которые распространяются на значительное расстояние (А. И. Раков, Е. А. Чехарина, 1968). Для миогенных сарком, которые мультицентрично возникают в толще мышцы, ампутация предусматривает полное удаление мышечного массива, включая и место ее проксимального прикрепления к кости. Выбирая уровень ампутации при злокачественных невриномах, необходимо учитывать их свойство распространяться вдоль периневральных пространств в проксимальном направлении на значительные расстояния. Необходимо помнить о возможности субпериостального распространения сарком мягких тканей при прорастании кости и выбирать оптимальные уровни ампутации или выполнять операции типа экзартикуляции. Уровни ампутации в зависимости от различных локализаций поражения представлены на рис. 1а. При выполнении ампутации вместе с иссечением регионарных лимфатических узлов единым блоком целесообразно начинать операцию с лимфаденэктомии и перевязки магистральных сосудов на протяжении (А. И. Раков, Е. А. Чехарина, 1968). Необходимо подчеркнуть бесперспективность калечащих операций при высокодифференцированных опухолях; при них следует шире применять сохранные операции.

Использование лучевой терапии при злокачественных опухолях мягких тканей может быть самостоятельным или дополнительным к хирургическому методу лечения. В Институте экспериментальной и клинической онкологии АМН СССР в качестве самостоятельного метода лучевая терапия применялась у 111 больных; объективный временный клинический эффект был получен у 42,6%, а при применении дистанционной гамма-терапии – у 54,3%. Наиболее стабильный клинический эффект наступает при суммарных очаговых дозах от 5000 рад и выше. Наиболее высокая степень чувствительности к лучевому воздействию наблюдается при синовиальных саркомах, ангиосаркомах, фибросаркомах и неклассифицируемых бластомах. Правда, ремиссии носят весьма кратковременный характер, поэтому подобная методика применяется с сугубо паллиативной целью. Комбинированное лечение – лучевая терапия и хирургическое вмешательство – было проведено у 219 из 595 больных, что составляет 40,2%. Предоперационное облучение целесообразно применять при быстрорастущих низкодифференцированных опухолях, оно способствует снижению биологической активности опухоли и создает более благоприятные условия для последующей операции. При массивных, ограниченно подвижных опухолях на грани операбельности лучевая терапия повреждающе действует на наиболее чувствительные опухолевые клетки, в результате чего значительно снижаются явления перифокального воспаления, уменьшается в размерах и становится более подвижной первичная опухоль. Предоперационное облучение в ряде случаев дает возможность выполнить вместо ампутации сохранные операции в период так называемой лучевой абластики (А. А. Клименков, 1971).

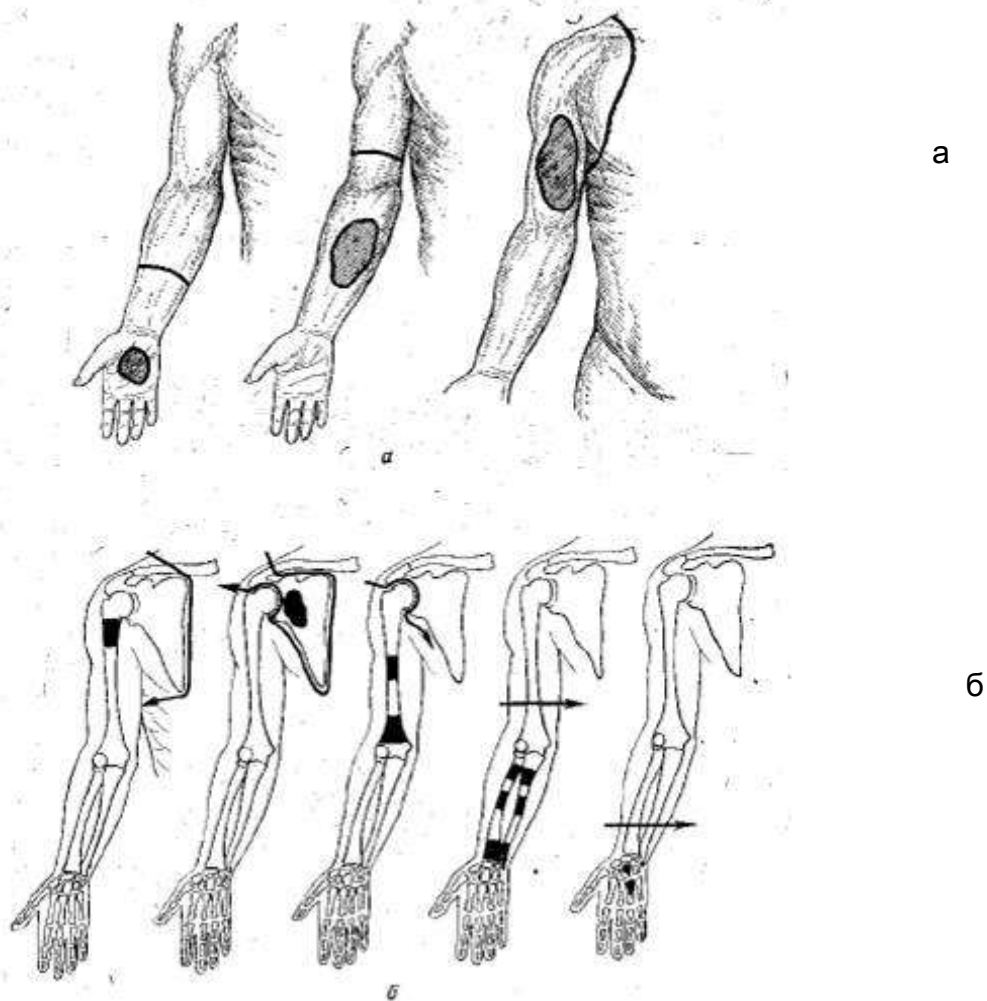


Рис. 1. Уровни ампутации при саркомах верхних (I) и нижних (II) конечностей.  
а – при саркомах мягких тканей; б – при костных саркомах.

Послеоперационное облучение в достаточной степени не предотвращает развития местного рецидива. Лекарственная терапия злокачественных опухолей мягких тканей

применяется при диссеминированных формах, но возможности ее весьма ограничены, если не считать ангиогенных сарком, при которых объективно регистрируемый эффект отмечен у 32,5% (А. А. Клименков, 1971).

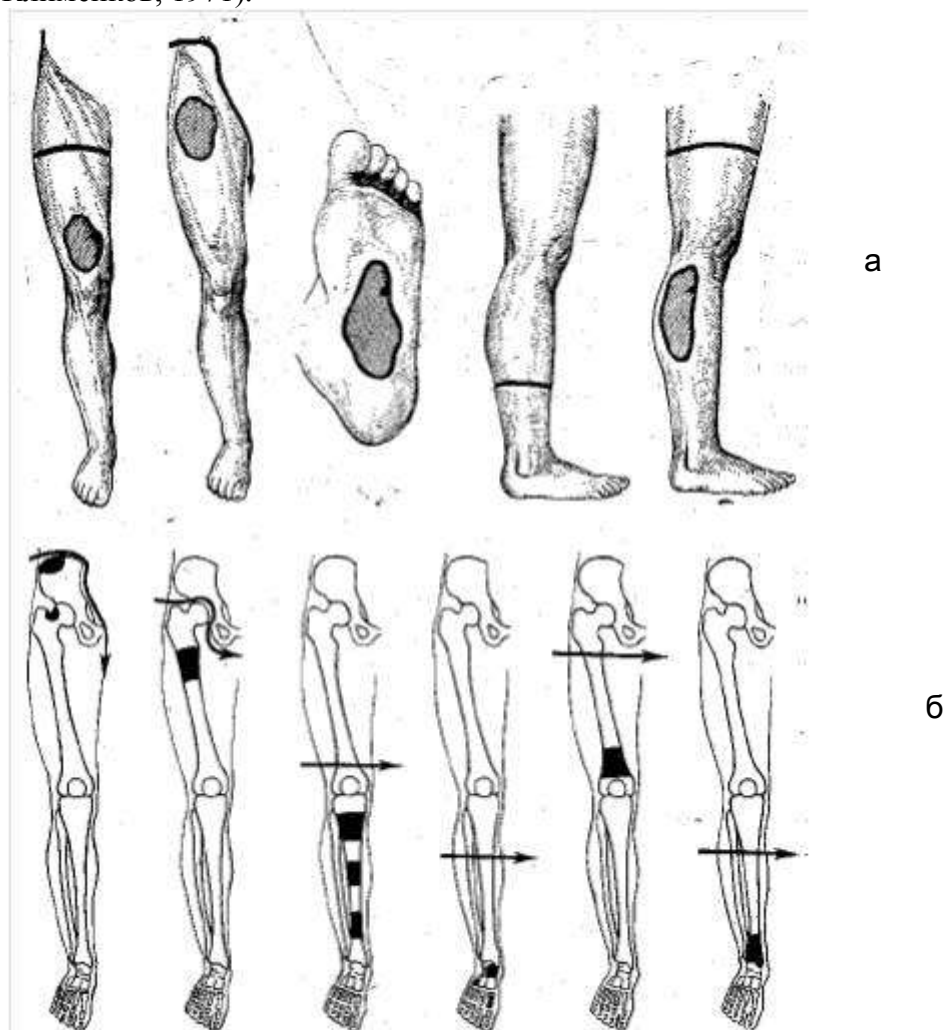


Рис. 1 (продолжение).

Синовиальная саркома наблюдается преимущественно в возрасте 30—50 лет с излюбленной локализацией в области крупных суставов верхней и нижней конечностей. Исходит из синовиальных оболочек суставов, сухожильных влагалищ и фасций. Макроскопически встречается в виде узловой инфильтративной формы. Регионарные метастазы отмечены у 23,5%, отдаленные — у 60,5%. Основным методом лечения является хирургический, который для узловой формы заключается в широком иссечении, для инфильтративной — в ампутации конечности.

Ангиосаркома развивается из различных элементов сосудистой стенки, поражает преимущественно лиц моложе 40 лет. Излюбленная локализация — нижние конечности, чаще бедро. Макроскопически не отличается от опухолей другого гистологического строения. По гистологическому строению различают несколько типов, главные из которых следующие: злокачественная гемангиоэндотелиома, злокачественная гемангиоперицитома и незрелая, резко анаплазированная ангиогенная саркома, потерявшая специфические для первых двух типов черты. Для ангиосарком характерно раннее и бурное отдаленное метастазирование (метастазы в легкие — 58,5%, регионарные метастазы—19,7%). Учитывая высокую радиочувствительность этих опухолей, целесообразно применять комбинированное лечение: предоперационное облучение с последующим широчайшим иссечением или ампутацией.

Неклассифицируемые бластомы (опухоли неясного происхождения) характеризуются всеми признаками злокачественных опухолей. Различают две группы: протекающие с признаками местного рецидивирования и с отдаленными метастазами. Метастазы в регионарные

лимфатические узлы составляют 16,5%, в отдаленные – 53,9 %. Наиболее оправданы комбинированные методы лечения.

Фибросаркома встречается чаще всего в возрасте 20—40 лет, преимущественно в мягких тканях конечностей, располагаясь в толще мышц. Развивается из межмышечных соединительнотканых прослоек. Опухоли могут прорасти кость или вызвать реакцию надкостницы. Микроскопически различают два основных типа: дифференцированные опухоли, с небольшим количеством клеток и преобладанием коллагеновых волокон, и недифференцированные, с большим количеством клеток и преобладанием ретикулярных волокон. Первые отличаются выраженным местнодеструктивным ростом, склонностью к рецидивам; вторые чаще дают отдаленные метастазы, преимущественно в легкие. Основным методом лечения и при первом, и при втором типе опухоли – широкое иссечение опухоли. Ампутация показана в случаях рецидива при безуспешности сохранных операций и определяется также анатомическими особенностями расположения опухоли, распространенностью опухолевого поражения. При быстрорастущих опухолях показана предоперационная лучевая терапия.

Рабдомиосаркома развивается из элементов поперечнополосатой мускулатуры. Встречается обычно в возрасте 40—50 лет. У мужчин наблюдается вдвое чаще. Излюбленная локализация – конечности, область головы и шеи, малый таз. Макроскопически опухоль представляет собой узел в толще мышц. Гистологически различают: полиморфноклеточную (наиболее часто), эмбриональную, альвеолярную (редко) и ботриодную рабдомиосаркому. Регионарные метастазы встречаются у 13,5%, отдаленные – у 53,9%. Метод лечения хирургический: широкое иссечение опухоли по принципу миомэктомии – иссечение всего мышечного массива, пораженного опухолевым процессом. В случае невозможности выполнить иссечение производят ампутацию на уровне выше места прикрепления мышечного массива, пораженного опухолью.

Липосаркома, исходящая из жировой ткани, характеризуется множественностью зачатков, что обуславливает высокую склонность к рецидивам. Регионарные метастазы встречаются у 9,1%, отдаленные – у 35,7%. Лечение – широкое хирургическое иссечение; при невозможности его – ампутация.

Лейомиосаркома исходит из гладкомышечных элементов, является редкой опухолью. Часто располагается в матке. Макроскопически характеризуется выраженным инфильтрирующим ростом. Рецидивы наблюдаются у 50%, регионарные метастазы – у 14,3%, отдаленные гематогенные метастазы – у 32,1%. Основным методом лечения хирургический, однако возможно применение комбинированного лечения.

Злокачественная невринома развивается из элементов шванновской оболочки периферических нервов, встречается в возрасте 40—60 лет, несколько чаще у мужчин. Излюбленная локализация – нижние конечности, дистальные отделы бедра, голени. Макроскопически чаще всего отмечается узловатая форма. Гистологически опухоли делятся по степени зрелости в зависимости от соотношения клеточных и волокнистых структур. Рецидивы наблюдаются у 75%, регионарные метастазы – у 2,9%, отдаленные – у 11,8%. Лечение – широкое хирургическое иссечение, по общим показаниям – ампутация.

Особенности операций при саркомах мягких тканей изложены выше. Техника их не отличается от таковой при костных саркомах, поэтому мы ее приводим ниже.

Отдаленные результаты. По материалам Института экспериментальной и клинической онкологии АМН СССР, отдаленные результаты после лечения больных со злокачественными опухолями мягких тканей следующие: 3 года переживает 64,6%, 5 лет – 53,6% и 10 лет – 37,9%. Наихудшие результаты отмечены у больных, страдающих синовиальными саркомами, ангиогенными саркомами, неклассифицируемыми бластомами, рабдомиобластомами и редкими формами злокачественных опухолей мягких тканей. Трехлетнее выживание у этой группы отмечено в 67,2—54,8%, пятилетнее – в 51,6—44% и десятилетнее – в 42,1—20,7%. Среди больных, страдающих фибросаркомами, лейомиосаркомами, злокачественными невриномами и липосаркомами, отдаленные результаты более благоприятные: трехлетнее выживание – в

90,3—81,8%, пятилетнее – в 85,7—71,4% и десятилетнее – в 61,6—40%. Трехлетнее выживание при хирургическом лечении составляет 64,4%, при комбинированном – 62,9%, пятилетнее—58,3 и 46,9%, десятилетнее—39,7 и 33,9%. Комбинированные методы не увеличивают продолжительности жизни, но зато создают значительно лучшие условия для выполнения сохраненных операций.

### Саркомы костей

Общие сведения. В настоящее время ни в отечественной, ни в зарубежной литературе нет точных статистических данных о заболеваемости и смертности от злокачественных опухолей костей. Однако, по данным Национального ракового института, в США в 1955 г. от первичных опухолей костей умерло 0,8% среди всех лиц, умерших от злокачественных опухолей, в Швеции эта цифра составляла (1959 г.)—0,4%, в Норвегии (1961 г.) – 0,8%. Доброкачественнее опухоли встречаются в 2—3 раза реже.

По РСФСР, по данным Е. В. Козловой (1962), опухоли костей наблюдаются редко: показатель заболеваемости на 100 000 населения в 1960 г. для мужчин составил 1,3, для женщин — 1,2. По данным Coley (1960), частота опухолей костей составляет 3,0 на 100 000 населения в возрасте 10—19 лет и 0,2 на 100 000 населения в возрасте 30—50 лет, постепенно увеличиваясь к 60 годам, но не достигая уровня, отмеченного в юношеском возрасте. Показатели смертности мало отличаются от показателей заболеваемости (В. Д. Чаклин, 1974).

По данным Института экспериментальной и клинической онкологии АМН СССР, первичными злокачественными опухолями костей чаще страдают мужчины (60%).

Подавляющее число больных находится в возрасте до 30 лет — 72% (из них 44,7% – в возрасте от 11 до 20 лет), причем 29,4% – дети в возрасте до 15 лет. Чаще всего опухоли поражают длинные трубчатые кости, что составляет 79,3% всех опухолевых поражений. Часто первичные злокачественные опухоли поражают кости коленного сустава (Н. Н. Трапезников, А. Г. Позднухов, 1971). Нередки поражения тазовых костей. В ряде случаев опухоли возникают на почве таких заболеваний, как деформирующий остеоиз (болезнь Педжета), фиброзная дисплазия, костцо-хрящевые экзостозы и т. д. Опухоли костей характеризуются определенной для различных типов сарком излюбленностью поражения тех или иных отделов скелета.

Метастазы злокачественных опухолей в кости скелета встречаются гораздо чаще, чем первичные злокачественные опухоли костей. По данным Института экспериментальной и клинической онкологии АМН СССР, метастазы в кости обнаружены у 4,17% онкологических больных (Д. Ф. Ширин, 1973, 1974).

В настоящее время существует более 60 классификаций опухолей костей, но наиболее удачной, удобной для научных и практических целей является классификация, предложенная Т. П. Виноградовой, которую мы здесь и приводим.

#### Классификация опухолей костей по Т. П. Виноградовой

##### Доброкачественные опухоли

##### Злокачественные опухоли

##### Из хрящевой ткани

Хондробластома

Хондрома

Хондромиксоидная фиброма

Хондрома

##### Остеогенные

Остеома губчатая,  
компактная

остеогения саркома (склерозирующая,  
остеолитическая)

остеоидостеома

злокачественная Остеобластокластома

Остеобластокластома

(гигантоклеточная опухоль)

##### Из ткани хорды

Хордома доброкачественная

Хордома злокачественная

##### Из соединительной ткани

Миксома

Миксосаркома

Фиброма	Фибросаркома
	Из жировой ткани
Липома	Липосаркома
	Из сосудистых элементов
Гемангиоэндотелиома	Ангиосаркома
Ангиома (телеангиэктатическая кавернозная)	Гемангиоэндотелиома злокачественная
	Из ретикулярной ткани
	Ретикулярная саркома
	Миелома
	Опухоли невыясненного характера
	Опухоль Юинга
	Из нервной ткани
Нейрофиброма	Злокачественная неврилеммома
Неврилеммома	
	Первичные эпителиальные опухоли
Адамантинома длинных трубчатых костей	
	Одонтогенные опухоли
	Пограничные процессы
Костно-хрящевые экзостозы	
Хондроматоз костей (болезнь Олье)	
Фиброзная дисплазия	
Деформирующий остеоз (болезнь Педжета)	

**Показания к операции.** Выбор метода лечения и показания к операции при костных саркомах зависят не только от клинических, рентгенологических особенностей их, но и в значительной степени от морфологической структуры.

Диагностика первичных злокачественных опухолей костей представляет довольно трудную задачу, что связано с отсутствием патогномичных клинических симптомов, характеризующих отдельные виды костных сарком. Значительное место в диагностике занимает рентгенологический метод, который применяется в виде рентгенографии, томографии и в ряде случаев ангиографии. Комплекс диагностических мероприятий должен заканчиваться морфологическим исследованием. Комбинация трех основных диагностических методов – клинического, рентгенологического и морфологического – позволяет поставить правильный диагноз первичной костной саркомы более чем у 90% больных. Несмотря на определенную точность морфологического метода в диагностике костных сарком, при диагностике отдельных видов, например хондросарком, возможны ошибки, и об этом должны помнить клиницист, хирург и онколог.

По данным Института экспериментальной и клинической онкологии АМН СССР, среди всех костных сарком наиболее часто встречаются остеогенная саркома, которая составляет 30—60% всех злокачественных опухолей костей, хондросаркома— 10—15%, саркома Юинга – 1 – 10%, ретикулосаркома – 0,1 – 1 %, фибросаркома – 2— 4%, паростальная саркома—1 – 1,5%, злокачественная остеобластокластома—1—1,5% (Н. Н. Трапезников, 1971). Другие формы встречаются еще реже.

Для лечения больных с костными саркомами применяются несколько методов: хирургический, лучевой, лекарственный и комбинированный. Выбор того или иного метода лечения определяется характером опухолевого поражения (доброкачественная или злокачественная опухоль), степенью распространения опухолевого поражения и его локализацией, гистологической структурой опухоли и общим состоянием больного. Основным методом является хирургический: ампутации и экзартикуляции. Подобные операции применяются также при рецидивах и далеко зашедших стадиях опухолевого поражения у больных костными саркомами с паллиативной целью. Уровень ампутации определяют прежде



всего в зависимости от локализации и распространенности опухолевого поражения и заинтересованности в опухолевом процессе мягких тканей.

Такие оперативные вмешательства, как межподвздошно-брюшное вычленение и межлопаточно-грудная ампутация, должны применяться в основном при хондросаркомах, поражении костей тазового и плечевого пояса (Н. Н. Трапезников, 1968, 1971; Т. М. Григорова, 1968). При хондросаркоме, фибросаркоме, паростальной саркоме, злокачественной остеобластокластоме должны применяться хирургические методы ампутации и экзартикуляции (Л. Г. Позднухов, 1969; Н. Н. Трапезников, 1971). При остеогенной саркоме целесообразно применение комбинированного метода лечения с предоперационной лучевой терапией и последующей ампутацией. Наиболее часто применяемые уровни ампутации представлены на рис. 16.

Прежде чем остановиться на деталях техники хирургических операций, необходимо дать краткую характеристику отдельных видов костных сарком.

Остеогенная саркома встречается наиболее часто, составляя 30—60% всех злокачественных опухолей костей. Она чрезвычайно злокачественна, характеризуется признаками опухолевого костеобразования, выраженного в различной степени, вплоть до формирования массивных очагов примитивной кости, и отличается значительным тканевым полиморфизмом. Наблюдаются два основных типа: остеосклеротический, с выраженной остеопластической тенденцией, и остеолитический, при котором опухолевые клетки не продуцируют примитивное костное вещество. Поражает преимущественно детей, подростков и молодых людей до 20—25 лет. Излюбленной локализацией являются эпифизарные отделы длинных трубчатых костей, в основном составляющих коленный сустав. Реже поражаются другие кости скелета.

По клиническому течению выделяют два основных типа: 1) быстро прогрессирующий, с коротким анамнезом и 2) более медленно прогрессирующий, в течение 6—8 мес, с менее бурной клинической симптоматикой. Бурное гематогенное метастазирование с преимущественным поражением легких наиболее характерно для первого типа. При втором типе метастазы появляются спустя 1½—2 года после хирургического лечения. Очень редко встречаются лимфогенные метастазы (Н. Н. Трапезников, 1971; Т. П. Виноградова, 1973). Основным методом является хирургический: ампутации и экзартикуляции. В последние годы применяют комбинированный метод лечения: предоперационная лучевая терапия с последующей ампутацией или экзартикуляцией.

Злокачественная форма остеобластокластомы встречается у 1-1,5% онкологических больных, малигнизация доброкачественных остеобластокластом отмечена у 10—25%. Наиболее часто поражает возраст 20—40 лет, с одинаковой частотой встречается у мужчин и женщин. Излюбленная локализация – эпифизарные и метаэпифизарные отделы длинных трубчатых костей, главным образом составляющих коленный сустав. Течение доброкачественной формы длительное, годами. Усиление болей, быстрое увеличение размеров опухоли, нарушение функции близлежащего сустава свидетельствует о начале малигнизации. Если симптомы развиваются в начале болезни, то это говорит о первично злокачественной остеобластокластоме. Методом выбора в лечении является ампутация конечности.

Хондросаркома среди всех злокачественных поражений костей составляет 10—15%. Обычно встречается в возрасте 30—60 лет, причем вдвое чаще у мужчин, чем у женщин. Излюбленная локализация – плоские кости (кости таза, плечевого пояса, ребра), однако довольно часто опухоль располагается в проксимальных отделах длинных трубчатых костей (бедро, плечо). Различают первичные хондросаркомы и вторичные. Последние наблюдаются у 10—15%. Развиваются они из хондром, костно-хрящевых экзостозов, дисхондроплазий (болезнь Олье), деформирующего остеоза (болезнь Педжета). Хондросаркома отличается медленным клиническим течением, в ряде случаев существует 4—5 лет. Клетки ее обладают высокой степенью имплантации, способностью распространяться по венозной системе на значительное расстояние (Т. П. Виноградова, 1973). Этим объясняется высокий процент местных рецидивов и отдаленных метастазов. По локализации различают центральные хондросаркомы – внутри кости

и периферические, которые растут в сторону мягких тканей. Значительные сомнения возникают при гистологической диагностике так называемых зрелых вариантов хондросаркомы. В таких случаях приходится выполнять повторные биопсии (Н. П. Трапезников, 1968, 1971, 1974). Основным методом лечения является оперативное вмешательство, объем которого зависит от локализации опухоли и степени ее злокачественности. При локализации опухоли в плоских костях плечевого пояса или таза показаны обширные оперативные вмешательства типа межлопаточно-грудной ампутации и межподвздошно-брюшного вычленения. При локализации в длинных трубчатых костях прибегают к ампутации и экзартикуляции.

Паростальная юкстакортикальная саркома встречается относительно редко, составляя 1 – 1,5% всех костных сарком. Поражает возраст 20—40 лет. С одинаковой частотой встречается у мужчин и женщин. Излюбленная локализация – вблизи метафизов длинных трубчатых костей. Отличается медленными темпами роста. В клиническом течении выделяют два периода: начальный и поздний, когда начинается бурное прогрессивное течение опухолевого процесса и появляются отдаленные гематогенные метастазы (чаще всего в легкие). Гистогенетически эта опухоль исходит из периоста и является остеогенной саркомой. При микроскопическом исследовании может выглядеть почти зрелой. Все это затрудняет морфологическую диагностику и требует повторных биопсий. В начальном периоде заболевания диагностика, включающая рентгенологический и морфологический методы, не представляет значительных трудностей. Наилучший метод лечения – ампутация конечности, которая проводится в начальном периоде заболевания и зависит от локализации опухолевого поражения.

Фибросаркома встречается у 2—4% больных костными саркомами. Эта первичная злокачественная фибробластическая опухоль, не имеющая тенденции к формированию остеоида и кости как в самой опухоли, так и в ее метастазах. Поражает любой возраст, встречается одинаково часто у мужчин и женщин. Излюбленная локализация – метафизы длинных трубчатых костей, чаще всего бедро (дистальный отдел) и большеберцовая кость (проксимальный отдел). Различают центральные фибросаркомы – внутри кости (чаще) и периферические – периостальные. Опухоль характеризуется медленным течением. Для нее типично гематогенное метастазирование, главным образом в легкие. Течение центральных сарком более быстрое, бурное, и при них гораздо раньше появляются отдаленные метастазы. Ведущим является хирургический метод лечения. При небольших периостальных опухолях возможно применение резекции кости с костной пластикой. При центральных формах и рецидивах необходимо выполнять ампутации или экзартикуляции.

Лечение больных саркомой Юинга и ретикулосаркомой – в основном консервативное, применяются лекарственный и лучевой методы. Показания к хирургическому лечению с обязательным удалением всей пораженной кости возникают при осложнениях: патологических переломах, развитии инфекции, когда невозможно применять облучение или химиотерапию.

Патологические (спонтанные) переломы возникают вследствие метастазов в кости опухолей различных локализаций, значительно реже – при фиброзной остеодистрофии и других хронических воспалительных заболеваниях. В диагностике патологических переломов большое значение имеют анамнез и рентгенологическое обследование. Все поиски должны быть направлены на диагностику первичного опухолевого очага. Выбор того или иного метода лечения зависит от характера опухоли и ее локализации, распространенности и пр. Однако наряду с местным воздействием на перелом необходимо проводить специфическое лечение по поводу основного опухолевого поражения. Для лечения патологического перелома применяют два основных метода: консервативный (иммобилизация конечностей, постоянное скелетное вытяжение) и оперативный (остеосинтез). При патологическом переломе, осложненном инфекцией, в ряде случаев показана ампутация или экзартикуляция.

Техника ампутации конечности складывается в основном из трех моментов: 1) рассечения кожи и мягких тканей, 2) распила кости и 3) обработки раны. В настоящее время наибольшее распространение имеют лоскутные методы ампутации. При выкраивании лоскутов необходимо помнить о последующем протезировании, поэтому швы нельзя накладывать на так называемые рабочие поверхности культи. Модификацией лоскутного метода является фасциопластический

способ ампутации конечности, при котором отдельно сшивают предварительно отсепарованный от кожи и подкожной клетчатки апоневроз. При шивании листков апоневроз отдельными швами мышцы подтягивают к костному опилю. Концы глубоких слоев мышц подшивают к апоневрозу отдельными узловыми швами. При обработке костного опиля рассекать надкостницу и опиливать кость предпочтительнее на одном уровне. Для удобства следует пересеченную надкостницу отсепаровывать книзу. Сосуды и нервы обрабатывают по общим правилам. Рану необходимо дренировать, оставляя резиновые дренажи.

### **Радикальное иссечение опухолей мягких тканей**

Операция проводится в соответствии с ведущими онкологическими принципами, предусматривающими: широкое иссечение опухоли («не видя ее»), минимальную травматизацию ее и максимальную абластичность. Радикальное удаление опухоли проводится в пределах здоровых, неизмененных тканей, отступя от макроскопически определяемой границы опухоли не менее чем на 5-8 см в стороны. При поверхностном расположении опухоли обязательным является широкое иссечение кожи и всего слоя подлежащих тканей. Удаление опухоли начинается, как правило, с верхнего полюса с перевязкой отходящих вен. Окружающие мышцы удаляют полностью или частично в зависимости от степени поражения. В общий блок удаляемых тканей включаются и фасции, покрывающие остающиеся мышцы. После иссечения опухоли необходимо произвести ревизию раны и по возможности удалить оставшиеся опухолевые элементы. В случае прорастания опухолью подлежащей кости или нервно-сосудистых элементов показаны комбинированные оперативные вмешательства с резекцией кости, сосудов с их последующей пластикой и т. д.

Разнообразие размеров и анатомо-топографических соотношений опухолей, степени их инфильтративного роста, различия морфологического строения создают многочисленные ситуации, на особенностях которых необходимо остановиться. При радикальном иссечении опухолей мягких тканей с локализацией на голове в ряде случаев остается обширный дефект, требующий пластического закрытия. Опухоли мягких тканей грудной стенки иссекают таким образом, чтобы в состав удаляемых тканей, помимо кожно-мышечно-фасциальных элементов, входили и резецированные ребра. После таких оперативных вмешательств остаются значительные дефекты, которые в ряде случаев укрывают с помощью специальных аллопластических протезов.

Весьма сложным следует считать удаление опухолей подмышечико-подключичной области, что обусловлено наличием крупных сосудисто-нервных элементов, травма которых требует выполнения калечащей операции. По этой причине целесообразно начинать операцию с выделения сосудисто-нервного пучка и отделения его от опухоли. Далее не представляет значительного труда произвести широкое иссечение опухоли вместе с мышцами. При опухолях лопаточной области нередко возникает необходимость частичного или полного удаления лопатки.

Наиболее просто удастся выполнить иссечение опухоли при локализации ее в передней брюшной стенке. Подвижность и эластичность тканей этой области позволяют довольно легко закрыть даже значительные по размерам дефекты. При иссечении опухолей ягодичной области нужно помнить об их глубоком залегании – под ягодичной мышцей. Как правило, передняя поверхность опухоли интимно прилегает к крупным ягодичным артериям, травма которых может привести к значительному кровотечению. Седалищный нерв может располагаться впереди от опухоли или быть распластанным по ее задней поверхности. Нередко медиальный полюс опухоли заходит в седалищно-прямокишечную клетчатку и соприкасается со стенкой прямой кишки. Учитывая эти особенности, необходимо производить широкий, адекватный доступ – разрез кожи, подкожной клетчатки дугообразно по латеральной границе ягодичы, огибая последнюю снизу по ягодичной складке. После отведения лоскута кверху и медиально целесообразно произвести дополнительный разрез в вертикальном направлении по линии проекции седалищного нерва. После мобилизации опухоль удаляют единым блоком с

ягодичными мышцами с предварительной перевязкой «на глаз» ягодичных артерий. Дефект укрывается с помощью кожного лоскута с обязательным дренированием раны.

Основные технические трудности при иссечении опухоли на бедре возникают при отделении ее от седалищного нерва. При локализации новообразования в области скарповского треугольника методика иссечения напоминает таковую при операции Дюкена. Иссечение опухоли в подколенной области сопряжено с опасностью повреждения подколенных сосудов и седалищного нерва, а при глубоком залегании ее остается только одна операция – ампутация. Радикальное иссечение опухолей голени возможно при небольших по размерам новообразованиях и при локализации их по латеральной и передней поверхностям. При расположении по задней поверхности возможно радикальное удаление вместе с икроножной мышцей. При больших, глубоко расположенных опухолях радикальное иссечение практически невыполнимо. Возможности радикального иссечения при локализации опухоли на плече значительно шире, чем при локализации в области предплечья, где чаще приходится прибегать к комбинированным или калечащим операциям. При поражении мягких тканей стопы и кисти возможности радикального иссечения новообразований весьма ограничены.

### **Операция Дюкена**

Наиболее часто при метастазах сарком мягких тканей нижних конечностей в паховые лимфатические узлы производят операцию Дюкена, предложенную в 1934 г., которая состоит в удалении лимфатического аппарата пахово-бедренной области вместе с клетчаткой, фасцией и участком большой подкожной вены бедра. Делают линейный разрез кожи от уровня передне-верхней подвздошной ости до вершины бедренного треугольника. Кожу отсепааровывают от подкожной клетчатки в стороны, края кожного разреза раздвигают крючками. Затем намечают границу блока тканей, подлежащих удалению. Эта граница имеет форму треугольника, сторонами которого являются: сверху – линия, идущая от передне-верхней ости до середины лобка, снаружи – портняжная мышца, изнутри – линия, соединяющая бугорок лобковой кости с вершиной бедренного треугольника. В нижнем углу раны перевязывают большую подкожную вену бедра, после чего удаляемый блок тканей отделяют от подлежащих мышц до сосудистого пучка бедра и наружного отверстия бедренного канала. Далее подлежащий удалению блок тканей осторожно отделяют от бедренных сосудов. Между двумя лигатурами пересекают большую подкожную вену бедра у места впадения ее в бедренную. Удаляемый блок тканей висит на так называемой бедренной ножке, состоящей из жировой клетчатки, лимфатических сосудов и узлов, идущих через бедренный канал. Для освобождения бедренной ножки растягивают джимбернатову связку, вытягивают эту ножку, перевязывают ее и блок тканей отсекают. Бедренный канал зашивают несколькими шелковыми швами. Делают тщательный гемостаз. Накладывают швы на кожу. Рану желателно дренировать через нижний угол раны, подключая дренаж к аспиратору. При необходимости удалить подвздошные лимфатические узлы вскрывают паховый канал по его передней стенке и после отодвигания брюшины обнажают и удаляют подвздошные лимфатические узлы вместе с окружающей клетчаткой, после чего рану послойно зашивают с восстановлением целостности стенок пахового канала.

### **Межподвздошно-брюшное вычленение**

Межподвздошно-брюшное вычленение – одна из наиболее обширных и травматических операций в хирургии. Калечащий характер операции, тяжелые послеоперационные осложнения являлись сдерживающими факторами при постановке показаний к ее применению.

Показанием к межподвздошно-брюшному вычленению являются злокачественные опухоли костей или мягких тканей, расположенные в проксимальном отделе бедра, костях таза, с обширным поражением мягких тканей, когда операции меньшего объема невыполнимы. Положение больного на операционном столе – на спине.

Применяют эллипсоидный разрез по Э. Г. Салищеву. Обнажают прикрепление косых мышц живота к крылу подвздошной кости и отсекают их вместе с пупартовой связкой; от лобковой кости отсекают пупартову связку и сухожилие прямой мышцы живота и проникают в

забрюшинное пространство. Обнажают наружные подвздошные сосуды и бедренный нерв. После перевязки общей подвздошной артерии нередко возникает некроз лоскута с последующим выпадением внутренностей. При перевязке только одной наружной подвздошной артерии возможно массивное кровотечение во время пересечения задней группы мышц из сосудов системы внутренней подвздошной артерии. Для того чтобы избежать этих осложнений, целесообразно применять следующий технический прием: на общую подвздошную артерию накладывают зажим-пинцет от сосудосшивающего аппарата, который способствует значительному уменьшению кровотечения из сосудов мягких тканей ягодичной области. После удаления конечности зажим-пинцет снимают и осуществляют дополнительный гемостаз (Т. М. Григорова, 1971). После обнажения нисходящей ветви лобковой и седалищной костей поднадкостнично отслаивают прикрепление мышц, обнажают симфиз и рассекают его. Затем разрез проводят кзади по гребню подвздошной кости до *spina iliaca posterior superior*, огибают верхний отдел большого вертела и продолжают его по ягодичной складке до седалищного бугра. Образуется толстый лоскут вместе с большой ягодичной мышцей, который затем закрывает рану. Обнажают среднюю ягодичную мышцу, грушевидную мышцу и седалищный нерв. Рассекают грушевидную мышцу, предварительно обработав ее, отсекают седалищный нерв. Разъединяют подвздошно-крестцовое сочленение. Ногу ротируют кнаружи. Обнажают, перевязывают и рассекают запирающие сосуды и нерв. Рассекают *m. iliopsoas* и *m. levator ani*. Производят тщательный гемостаз. Задний лоскут подтягивают и ягодичную мышцу сшивают с сухожилием прямой мышцы живота, косыми мышцами, квадратными мышцами и остатком *m. psoas*. Оставляют резиновый дренаж, а затем послойно ушивают рану. В послеоперационном периоде и в дальнейшем рекомендуется постоянно носить бандаж, который значительно облегчает состояние больных. Ношение такого бандажа значительно облегчает протезирование.

Наряду с общепринятой и описанной выше методикой операции мы применяем и некоторую ее модификацию (Б. Е. Петерсон). Основной особенностью этой модификации является то, что больной в течение всей операции на операционном столе в одном положении – на спине и что конечность вычленяют вместе с тазовыми костями в направлении спереди назад. Основные этапы складываются из следующих моментов. Рассекают кожу по паховой складке, над пупартовой связкой выше крыла подвздошной кости. Отсекают мышцы по линии разреза, брюшину отслаивают кверху, перевязывают подвздошные сосуды. Пересекают *m. iliopsoas* и симфиз.

Пересечение, вычленение в крестцово-подвздошном сочленении производят с внутренней стороны таза. Отслаивают ягодичные мышцы от тазовых костей и пересекают их таким образом, чтобы затем укрыть с их помощью образовавшийся дефект. Конечность оттягивают книзу, за край операционного стола, и удаляют. Основное достоинство методики заключается в том, что нет необходимости поворачивать больного на операционном столе, а также в наличии постоянного хорошего обзора раны во время операции. Выкраивание лоскута для закрытия дефекта осуществляется не в начале операции, а в конце ее в соответствии с размерами полученного дефекта.

### **Вычленение нижней конечности**

Разрез кожи типа ракетообразного начинают от центра пупартовой связки, ведут книзу над бедренными сосудами, продолжают вниз на расстояние 7—8 см, а далее кнутри пересекают бедро по внутренней поверхности на 8—9 см ниже паха. Затем разрез проводят несколько вверх на заднюю поверхность, пересекая кожу в поперечном направлении на уровне основания большого вертела, далее по наружной поверхности бедра, переходят на переднюю и соединяют его с началом разреза. Выделяют сосудисто-нервный пучок, отдельно перевязывают бедренную вену и артерию (последнюю — с прошиванием).

Ногу резко отводят, рассекают приводящие мышцы, перевязывая по ходу другие сосуды. Далее ногу приводят и ротируют кнутри, после чего пересекают мышцы по передней, наружной и задней поверхностям тазобедренного сустава. Обнажают спереди капсулу сустава и рассекают ее в поперечном направлении. Рассекают круглую связку и вывихивают головку бедра из

вертлужной впадины. Производят тщательный гемостаз. Выделяют седалищный и бедренные нервы и после соответствующей подготовки рассекают. Места прикрепления связок и мышц на суставной впадине удаляют. Сшивая мышцы, тщательно заполняют пространство в области суставной впадины. Затем сшивают лоскуты фасции. В ране оставляют резиновые дренажи, которые выводят на кожу через углы раны. Накладывают швы на кожу, асептическую повязку.

В отличие от общепринятой и наиболее широко распространенной методики Фарабефа при методике Петровского выкраивают полуовальный лоскут по передней поверхности бедра. Далее выше пупартовой связки обнажают и перевязывают подвздошные сосуды. Ниже пупартовой связки пересекают мышцы и обнажают сосудисто-нервный пучок, перевязывают и пересекают бедренную артерию и вену, затем бедренный нерв, после чего пересекают передние, наружные и приводящие мышцы и обнажают капсулу тазобедренного сустава, которую рассекают по переднему краю вертлужной впадины. Бедро отводят кнаружи, пересекают круглую связку, вывихивают в рану головку бедра, обнажая заднюю полуокружность сустава. Часть капсулы и мышцы пересекают и обрабатывают, пересекают седалищный нерв. Рассекают задние мышцы бедра и удаляют конечность. Ушивание раны не отличается от описанного выше.

### **Ампутация бедра**

При ампутации в верхней трети необходимо отыскать и перевязывать, помимо бедренных сосудов, еще *aa. circumflexae femoris lateralis*, *г. perforantes a. profunda femoris* и переднюю ветвь *a. obturatoria*. Необходимо обработать также отдельно *n. saphenus* и *n. ischiadicus*. При ампутации в средней трети перевязывают те же сосуды, а при ампутации в нижней трети, кроме бедренных сосудов, перевязывают *a. genu suprema*, *aa. articulatio genu superior et inferior*.

Уровень ампутации выбирают в зависимости от локализации опухолевого поражения. Накладывают жгут. Ногу отводят в сторону. Выкраивают два кожно-фасциальных лоскута: более длинный передний и более короткий задний. На 3—4 см ниже основания лоскутов мышцы пересекают круговым способом и сильно оттягивают их ретрактором кверху. По краю оттянутых мышц надсекают надкостницу, отсепааровывают ее книзу, а затем по краю надкостницы перепиливают кость. Сбивают долотом участок шероховатой линии и обрабатывают опил бедренной кости. Выделяют крупные сосуды. Выделяют, обрабатывают и отсекают седалищный нерв. Послойно ушивают рану, сшивают отдельными швами края собственной фасции. В ране оставляют два резиновых дренажа, которые выводят в углы раны. Накладывают узловые швы на кожу. При выполнении подвертельной ампутации бедра следует предпочесть лоскутный способ круговому. Лоскуты необходимо выкраивать в пределах здоровых тканей, причем передний должен быть длиннее заднего. При такой ампутации культя даже с небольшим остатком кости значительно лучше, чем культя после экзартикуляции. Нервы и сосуды при этой операции обрабатывают как обычно.

Ампутацию бедра в средней трети можно делать трехмоментным конусо-круговым способом по методике Пирогова. При выполнении надмышцелковой ампутации бедра можно пользоваться способом Гритти—Шимановского, сущность которого заключается в том, что опил дистального конца бедренной кости, укрывают передним кожно-сухожильно-костным лоскутом, содержащим опил передней части надколенника. При резекции в средней трети возможна костнопластическая ампутация по Ю. Ю. Джанелидзе.

### **Ампутация голени**

Операцию производят в средней трети голени или на границе верхней и средней третей с использованием лоскутного способа. Накладывают жгут на бедро и этим достигают обескровливания конечности. После обработки производят разрез кожи, причем передний лоскут должен быть больше заднего, чтобы рубец приходился на заднюю поверхность культя. После выкраивания переднего кожно-фасциального лоскута его отделяют от надкостницы и частично от мышц и откидывают кверху. Мышцы пересекают на 3—4 см дистальнее основания выкроенных лоскутов. Далее перепиливают большеберцовую кость у основания кожного лоскута и малоберцовую на 1,5—2 см выше после предварительного пересечения и отсепааровки надкостницы. Передний гребень большеберцовой кости спиливают в виде треугольника.

Перевязывают сосуды. Большеберцовый, оба малоберцовых и средний кожный нервы выделяют, обрабатывают и затем отсекают, укорачивая на 4—6 см, предварительно вытянув их из мягких тканей. Сшивают мягкие ткани и фасцию, а затем на кожу накладывают узловыи швы. В ране оставляют резиновые выпускники, которые выводят в углы раны. Накладывают асептическую повязку. Целесообразно на 14 дней наложить заднюю гипсовую лонгету с захватом коленного сустава.

Возможно применение костнопластической операции по Виру.

При опухолях, локализующихся в области стопы, когда невозможно выполнить сохранную операцию, в ряде случаев целесообразно прибегать к операции костнопластической ампутации по Н. И. Пирогову.

### **Межлопаточно-грудная ампутация**

Показанием к этой операции являются злокачественные опухоли костей и мягких тканей с локализацией в верхнем отделе плеча, лопатки и в области плечевого сустава. Эта операция показана тогда, когда невыполнима экзартикуляция плеча или тотальное удаление лопатки с сохранением верхней конечности. Разрез кожи типа ракетообразного начинают от грудиноключичного сочленения, ведут латерально до наружной трети ключицы, а затем по передней поверхности вниз до подмышечной впадины, затем пересекают боковую поверхность грудной клетки и направляют к нижнему углу лопатки, а далее по позвоночному краю лопатки. С целью уменьшения кровотечения целесообразно пересечь ключицу, перевязать и лигировать подключичные сосуды. Предварительно обработав, пересекают волокна плечевого сплетения. Из технических особенностей операции следует подчеркнуть необходимость обязательной перевязки наряду с подключичной артерией и веной также поперечной артерии лопатки и поперечной артерии шеи.

Далее рассекают сзади волокна *mm. trapezius, levator scapulae, rhomboidus, teres minor et major* и глубже *nn. subscapularis accesorius*. Удаляют всю клетчатку подмышечной и подключичной областей, отсекают широкую мышцу спины у места ее прикрепления и удаляют всю конечность с плечевым поясом. Осуществляют послойное ушивание дефекта. В ране оставляют резиновый дренаж. Если после этого вмешательства остаются дефекты, необходимо закрыть его свободным кожным лоскутом,

### **Межлопаточно-грудная резекций**

Операция является радикальной, как и межлопаточно-грудная ампутация, но при ней сохраняется функция кисти и предплечья. При этой операции в отличие от предыдущей поднадкостнично пересекают ключицу в ее медиальном отделе, из окружающих тканей выделяют сосудисто-нервный пучок от подключичных сосудов до верхней трети плеча и удаляют единым блоком ключицу, лопатку со всеми прикрепляющимися к ней мышцами, плечевым суставом и верхним отделом плечевой кости. Опил плечевой кости оставляют свободным в мягких тканях. Оставшаяся конечность остается соединенной с туловищем сосудами и нервами, которые просто обшивают кожей.

Этот недостаток операции исправляет модификация, разработанная Н. Е. Махсоном (цит. по В. Д. Чаклину, 1974). Ключицу не удаляют, а выделяют на всем протяжении поднадкостнично и вычленяют в ключично-акромиальном сочленении, отводят ее в сторону. Далее надкостницу и подключичную мышцу пересекают на уровне грудинно-ключичного сочленения и операцию продолжают, как описано выше. После резекции плечевую кость подвешивают к латеральному отделу ключицы на лавсановой ленте или сухожилии двуглавой мышцы плеча (ее длинной головки). Большую грудную и оставшиеся мышцы спины подшивают вокруг ключицы. В результате этого плечо получает опору, что приводит к значительному улучшению функции.

### **Вычленение верхней конечности**

Операцию выполняют при злокачественных опухолях мягких тканей и костных саркомах. Ракетообразный разрез кожи начинают, отступя 3 см от клювовидного отростка. Обнажают сухожилие большой грудной мышцы на плечевой кости, перевязывают и пересекают *v. cephalica*,

отсекают сухожилие и разводят края большой грудной мышцы и дельтовидной мышцы в стороны, обнажая плечевые сосуды, нервы плечевого сплетения, которые лигируют и пересекают по общим правилам. Далее рассекают поперек дельтовидную мышцу, ротируют плечо наружу и рассекают капсулу плечевого сустава вместе с сухожилием подлопаточной мышцы. Ротируют плечо внутрь, рассекают заднюю стенку капсулы и сухожилия мышц. Вывихивают головку и пересекают мышцы, прикрепляющиеся к плечу, возможно ближе к месту их прикрепления. После удаления руки производят дополнительный гемостаз, удаляют остатки капсулы сустава и опускают лоскут с дельтовидной мышцей, закрывая образовавшийся дефект. В ране оставляют резиновый дренаж на 24—48 ч.

Ампутация плеча в верхней трети производится по общим правилам. Применяют циркулярный или лоскутные разрезы. Плечевую артерию перевязывают в *sulcus bicipitalis medialis*, здесь же обрабатывают и пересекают срединный и локтевой нервы. Необходимо при этом отсекать сухожилие большой грудной мышцы. Если ампутация производится на границе средней и верхней третей, то следует дополнительно перевязать глубокую артерию плеча.

### **Ампутация предплечья**

При ампутации предплечья наиболее часто применяют лоскутные способы с формированием двух кожно-фасциальных лоскутов. Лучевую артерию пересекают и перевязывают у внутреннего края *m. brachioradialis*, локтевую – между сгибателями пальцев. Рекомендуются дополнительно перевязать межкостную артерию. Нервы обрабатывают по общим правилам.

Техника ампутаций и экзартикуляций пальцев не имеет специфических черт и применяется главным образом при операциях по поводу мягкотканых сарком, когда сохранение операции невыполнимы.

**Послеоперационный период.** Летальность после операции по поводу сарком мягких тканей и костей в настоящее время минимальная. Даже после таких травматических вмешательств, как межподвздошно-брюшное вычленение и межлопаточно-грудная ампутация, она составляет 7% (А. А. Соболев, В. Ф. Сухарев, 1967; Н. Н. Трапезников, 1968; Т. М. Григорова, 1971; Coley, 1960). После больших и травматичных операций на нижней конечности, межподвздошно-брюшного вычленения следует проводить комплекс лечебных мероприятий, направленных на борьбу с парезом кишечника, мочевого пузыря и т. д. Спустя 3—4 нед после ампутации следует решать вопрос о возможностях последующего протезирования.

К непосредственным послеоперационным осложнениям относятся кровотечения из ран, требующие повторной операции для устранения кровотечения. При удалении больших опухолей возможно повреждение периферических нервов, что в ряде случаев зависит от неправильно выбранного оперативного доступа. Несмотря на мощные современные антибиотики, обширные повреждения тканей, нарушения хирургической асептики во время операции, последующая гематома создают условия для нагноения с развитием длительно не заживающих свищей вплоть до развития остеомиелита.

**Отдаленные результаты.** Исходы хирургического лечения злокачественных опухолей костей зависят от морфологической структуры опухоли, от своевременности и радикальности оперативного вмешательства. По данным Института экспериментальной и клинической онкологии АМН СССР, пятилетняя выживаемость после хирургического лечения остеогенных сарком составляет 9,4%, злокачественных остеобластокластом – 41,7%, хондросарком – 33%, паростальных – 50% и фибросарком – 30% (Н. Н. Трапезников, 1971, 1974).