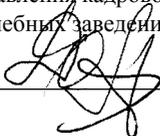


**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**СОГЛАСОВАНО**

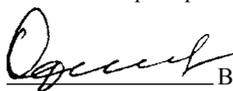
Зам. начальника Главного  
управления кадровой политики  
учебных заведений и науки



\_\_\_\_\_  
Н.И. Доста

**УТВЕРЖДАЮ**

Первый заместитель  
министра здравоохранения



\_\_\_\_\_  
В.М. Ореховский

7 июня 2000 г.

Регистрационный № 17-0101

**ДИАГНОСТИКА И ТАКТИКА  
ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ  
ОСТЕОБЛАСТОКЛАСТОМ СКЕЛЕТА**

Методические рекомендации

**Учреждение-разработчик:** ГУ «БелНИИ травматологии и ортопедии Министерства здравоохранения Республики Беларусь»

**Авторы:** д-р мед. наук, проф. Л.А. Пашкевич, д-р мед. наук, проф. И.Р. Воронович, Н.О. Голутвина

**Рецензент:** д-р мед. наук, проф. С.И. Болтрукевич

Методические рекомендации основаны на анализе большого клинического, рентгенологического и морфологического материала (155 больных). В них излагаются вопросы клиники, лучевой и морфологической диагностики остеобластокластом скелета, а также дифференциальной диагностики с другими патологическими процессами. Подчеркивается важность подробного анамнеза и необходимость комплексного обследования больных с подозрением на остеобластокластому скелета, подробно излагаются вопросы выбора тактики и объема хирургических вмешательств при остеобластокластоме в зависимости от ее локализации, распространенности процесса и степени агрессивности новообразования.

Методические рекомендации предназначены для травматологов-ортопедов, хирургов, онкологов, рентгенологов, морфологов.

Методические рекомендации утверждены Министерством здравоохранения Республики Беларусь в качестве официального документа.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Остеобластокластома (гигантоклеточная опухоль) — наиболее часто встречающаяся опухоль костей. По данным D.C. Dachlin (1967), С.Р. Schaiovich (1994), С.Р. Adler, К. Kozlowski (1993) она составляет от 15 до 20% доброкачественных и 4–5% всех опухолей костей. Чаще наблюдается у пациентов в возрасте 18–40 лет.

Преимущественная локализация опухоли — эпиметафизы длинных трубчатых костей, реже поражаются лопатка, кости таза, позвоночника, ребер. Остеобластокластома (ОБК) развивается в местах, богатых миелоидным костным мозгом. Нередко приводит к большим деформациям и укорочению конечности при несвоевременной диагностике и поздно начатом лечении. Чаще она располагается эксцентрически, разрушая большую часть одного из мыщелков бедренной или большеберцовой кости либо нижневнутреннюю поверхность шейки и головки бедренной кости. При рентгенологическом обнаружении ОБК суставного конца кости, она всегда хотя бы на небольшом участке доходит до субхондрального слоя кости. Нередко (около 40%) опухоль поражает весь суставной конец кости, вздувает его, разрушает кортикальный слой и выходит за пределы кости. Благодаря исследованиям последних лет, взгляд на ОБК как на доброкачественную опухоль пересмотрен, она отнесена в разряд агрессивных новообразований. Эта весьма непредсказуемая в своем клиническом течении и многоликая опухоль может быть доброкачественной, первично-злокачественной и подвергаться озлокачествлению. Такое разнообразие форм ОБК создает большие трудности как клиницисту, рентгенологу, так и морфологу в решении вопроса, к какой форме отнести опухоль и какой метод лечения избрать. Как показывает наш опыт, вторично-озлокачествленная ОБК наблюдается как после нерадикально проведенных оперативных вмешательств, так и после нерационального лучевого лечения.

## **СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА О ДИАГНОСТИКЕ И ТАКТИКЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ОСТЕОБЛАСТОКЛАСТОМ**

Первое описание гигантоклеточной опухоли было дано Куперсом и Треверсом в 1818 г. Педжет (1853) назвал эти опухоли миело-

идными, Нелатон в 1860 г. назвал их миелоплаксными опухолями. Термин «гигантоклеточная опухоль» был предложен Блудгудом в 1919 г. Стьюарт в 1922 г. ввел название «остеокластная саркома», из которого затем образовалось название «остеокластома». В отечественной литературе общепринят и используется термин «остеобластокластома».

Яффе, Лихтенштейн и Портис (1940) четко выделили истинную гигантоклеточную опухоль кости из числа других, содержащих гигантские клетки опухолей костей. Гигантоклеточные опухоли костей не имеют никакой связи с образованиями при первичном гиперпаратиреозе, так называемыми «коричневыми опухолями». Этот термин должен применяться лишь при гиперпаратиреозе.

Гистологическое происхождение гигантоклеточных опухолей всё еще остается не выясненным окончательно. Ряд авторов полагают, что гигантоклеточные опухоли возникают из клеток неостеогенной соединительной ткани костного мозга. Другие указывают на мезенхимальные клетки в качестве материнских клеток гигантоклеточных опухолей. В изданной Всемирной организацией здравоохранения международной гистологической классификации опухолей гистогенез гигантоклеточных опухолей не упоминается. Используемый у нас термин «остеобластокластома» указывает на костный гистогенез, а именно на происхождение из остеобластов и остеокластов или от их предшественников (Русаков, 1959; Виноградова, 1973).

Проведенные гистохимические (Шайович, 1961; Краевский, Райхлин, Соловьев, 1970) и электронно-микроскопические (Хорн, 1961; Уно, 1964; Хирохата, Моримото, 1971) исследования, а также изучение клеточных культур (Галлордо, Люстиг, Шайович, 1970) указывают на идентичность многоядерных клеток гигантоклеточных опухолей костей и остеокластов.

Одноядерные клетки гигантоклеточных опухолей обнаруживают меньше сходства с остеобластами. Их энзимный набор совпадает с функционально активными остеобластами не полностью. Хорос (1996) описывает одноядерные клетки при электронной микроскопии частично сходными с фибробластами, частично — с гистиоцитами.

Кроме сложностей гистогенетического характера, особое положение, занимаемое гигантоклеточными опухолями, оправдывается их значимостью. Вопреки мнению исследователей прошлых десятилетий, рассматривавших ОБК как доброкачественное новообразование, в настоящее время ее следует считать потенциально агрессивным процессом, который в 20–40% случаев дает рецидивы, в 5–10% случаев подвергается злокачественной трансформации.

Ряд авторов как в нашей стране, так и за рубежом, выделяют доброкачественные ОБК, первично-злокачественные и озлокачествленные, положив в основу морфологические критерии.

При лечении ОБК основным методом является оперативный: резекция пораженного участка кости в пределах здоровых тканей. Подавляющее большинство авторов придерживаются мнения, что эксхлация (кюретаж, выскабливание) патологического очага не должна применяться как самостоятельный этап в лечении, так как эта операция нерадикальна, дает большой процент рецидивов, способствует малигнизации новообразования. В отдельных случаях при обширных дефектах суставных концов показано эндопротезирование.

При злокачественных ОБК этапность в лечении должна согласовываться с онкологами и лечение должно быть комбинированным.

Современная диагностика ОБК скелета должна основываться на данных комплексного обследования, объединяющих знания клиницистов, рентгенологов, морфологов и специалистов по компьютерной и магнитно-резонансной томографии, изотопной диагностике, ангиографии.

Данные методические рекомендации составлены на основании анализа обширной отечественной и зарубежной литературы а также 155 наблюдений за больными, которые находились на лечении в клинике БелНИИТО. Большинство из них подвергались оперативному лечению. Для уточнения диагноза в предоперационном периоде многим выполнялась биопсия с морфологической верификацией диагноза.

С целью выявления поражения костей ОБК необходимо применять следующие методы обследования: 1) клинический: тщательный осмотр и пальпация пораженного сегмента; 2) рен-

тенологический: а) переднезадняя и боковая рентгенография, в ряде случаев — прицельная и косая (трехчетвертная); б) томография; в) компьютерная томография (КТ); г) магнитно-резонансная томография (МРТ); д) радиоизотопная диагностика; 3) морфологический: гистологические, гистохимические, цитологические исследования материала пункционной или трепанобиопсии; 4) лабораторные исследования крови и мочи.

*1. Клинический метод.* С особой тщательностью необходимо изучить анамнез заболевания, выяснить начальные проявления опухолевого процесса, уточнить локализацию и характер болей, наличие их в покое и в ночное время, уделить внимание ранее перенесенным заболеваниям, результатам предыдущих обследований и предшествовавшего лечения (мануальной терапии, физиотерапевтического, лучевого), изучить динамику общего состояния больного в процессе заболевания. При объективном обследовании оценивать общее состояние больного.

Клиническая картина при поражении различных костей скелета имеет некоторые свои особенности. При подозрении на поражение длинных трубчатых костей необходимо обращать внимание на наличие припухлости, ограничения движений в близлежащем суставе, а также наличие неврологической симптоматики, слабости и гипотрофии мышц. Уточнить состояние мочеполовой системы, легких, печени, почек, лимфоузлов с целью исключения метастатического характера поражения. Выполнить УЗИ внутренних органов.

*2. Лабораторный метод.* Всем пациентам необходимо делать общий анализ крови и мочи, где определяется уровень белка, белковых фракций, сиаловых кислот, кальция, фосфора. Определить ферментативную активность кислой и щелочной фосфатаз, дефиниловую пробу, С-реактивный белок и другие показатели. При дифференциации с миеломной болезнью исследовать мочу на патологический белок Бенс-Джонса.

*3. Лучевые методы исследования* занимают ведущее место в диагностике ОБК. общепринятые обзорная и прицельная рентгенография, томография хорошего качества в большинстве случаев дают информацию о локализации, протяженности, характере патологического процесса, позволяют выяснить его взаимоотношения с

окружающими органами и тканями. Исследования, проведенные на компьютерном томографе, дают возможность дифференцирования мягких тканей и отображения самых тонких костных структур в различных плоскостях. Этот метод дает возможность исследовать глубоко расположенные очаги патологической деструкции, определять их размеры в пределах кости и взаимоотношение с окружающими органами и тканями.

Магнитно-резонансная томография (МРТ) — высокоинформативный диагностический метод. В настоящее время он вне конкуренции по сравнению с обычной рентгенографией. Быстрые последовательные изменения позволяют проводить огромный объем исследований в самых тонких слоях. По записям информации можно сконструировать изображение в любом пространственном направлении и подготовить трехмерные изображения.

4. *Морфологическому исследованию* подвергается материал, полученный путем аспирационной или трепанобиопсии, а также резецированные сегменты костей вместе с опухолью. Пункционная биопсия выполняется при помощи специального набора игл с обязательным рентгенологическим контролем попадания в патологический очаг.

Исследование материала необходимо осуществлять по методике, общепринятой в патоморфологической лаборатории. Фиксировать материал в 10% растворе нейтрального формалина. Декальцинацию костной ткани производить в 10% растворе муравьиной кислоты, нейтрализовать материал в 5% растворе квасцов, обезвоживать в спиртах восходящей концентрации. Заливать в парафиновые белки. Микропрепараты окрашивать гематоксилином и эозином и по Ван-Гизону. Импрегнацию стромы серебром делать по методу Снесарева. Для гистохимического исследования берутся мягкотканые кусочки из периферической и центральной части новообразования. Содержание ДНК определяли по методу Фельгена, РНК — по Браше, контрольные срезы обрабатывали рибонуклеазой; содержание гликогена — по Бесту, контрольные срезы обрабатывали диастазой; ферментативную активность кислой и щелочной фосфатаз выявляли по методу Гамори.

## ДОБРОКАЧЕСТВЕННАЯ ОСТЕОБЛАСТОКЛАСТОМА

Доброкачественная ОБК наблюдалась нами у 105 больных в возрасте от 6 до 72 лет. Преимущественно локализацией были длинные трубчатые кости — 69 наблюдений; реже кости позвоночника — 13; плоские кости — 11; кости стоп — 8; кистей — 4.

ОБК в длинных трубчатых костях локализовалась в эпиметафизарных отделах, вплотную доходя до суставного хряща и распространяясь к метафизу.

Наиболее частым и начальным проявлением заболевания была боль, нарастающая по интенсивности. Позже появлялась припухлость, болезненная при пальпации. На ограничение движения в близлежащем суставе указывали 80% пациентов. Патологические переломы отмечены у 7 больных, у 4 из них переломы являлись начальными проявлениями патологического процесса.

Рентгенологически новообразования в длинных трубчатых костях проявляются наличием остеолитического очага деструкции, расположенного эксцентрично в эпифизарном отделе соответствующей поражению кости. При динамическом наблюдении процесс распространяется как по направлению к суставному хрящу, так и к метафизарному отделу кости и занимает в далеко зашедших наблюдениях весь поперечник кости. Наиболее часто это наблюдается при поражении опухолью головки малоберцовой и лучевой кости. Кортикальный слой кости резко источен, вздут, в 60% наблюдений был частично разрушен. Периостальная реакция, как правило, в доброкачественных новообразованиях отсутствует. Граница между опухолевой тканью и губчатым веществом была нечеткой, «расплывчатой». Склеротический ободок не характерен для данной опухоли и был отмечен нами лишь в 4 наблюдениях.

Ячеисто-трабекулярная структура очага деструкции наблюдается у 60% пациентов и отмечена у больных с более медленным течением патологического процесса. Литический характер очага деструкции наблюдается у 40% пациентов. Следует отметить, что в данной группе наблюдений чаще и на более значительном протяжении выявляется разрушение кортикального слоя кости.

Для ОБК позвоночника начальным признаком заболевания у большинства больных характерна боль с иррадиацией по ходу соответствующих сегменту поражения спинномозговых нервов.

В начальном периоде заболевания боли умеренные, периодические, ноющего характера, усиливаются при физической нагрузке. Отмечено ограничение подвижности соответствующих сегментов позвоночника, иногда больные вынуждены были поддерживать голову руками при поражении верхних шейных позвонков. По мере развития процесса у больных наряду с локальными болями в позвоночнике, в сроки от 2 до 9 мес., начинают появляться иррадиирующие боли. Длительность заболевания от момента появления начальных симптомов до поступления в стационар составляет от 2 месяцев до 2 лет.

Сопоставление клинической симптоматики с локализацией патологического процесса позволяет выявить некоторые особенности ОБК позвоночника.

Для шейного отдела характерны боли, нараставшие по интенсивности, вначале локальные, а затем с иррадиацией в верхние конечности, быстрая утомляемость и усиливающаяся слабость в них, а также ограничение подвижности позвоночника. В грудном отделе развитие опухолевого процесса сопровождается болями, иррадиирующими по межреберным нервам и усиливающимися на вздохе. При локализации опухоли в поясничном отделе позвоночника боли носят постоянный и упорный характер, иррадиируют в одну или обе нижние конечности, сопровождаются расстройством сухожильно-периостальных рефлексов. Для опухолей крестца характерны постоянные, ноющего характера боли с иррадиацией в нижние конечности и нарастающая в них слабость.

*Рентгенологическая картина:* у 80% больных процесс локализовался в теле позвонка. Возможно поражение тела с дугой и отростками, а также поражение 2 и более позвонков, распространение на прилежащие отделы ребер, переход на крестцово-подвздошное сочленение с разрушением части подвздошной кости. По характеру рентгенологических изменений очаг деструкции пораженных сегментов позвонка может иметь ячеистую структуру или быть литического характера. Ячеистая структура очага поражения характеризуется наличием участков неравномерного просветления разной величины и формы, отграниченных друг от друга перегородками. Кортикальный слой кости выглядит истонченным, иногда целост-

ность его бывает нарушена. При поражении тела позвонка контуры его изменяются, талия сглаживается.

При локализации процесса в области крестца, наряду с крупноячеистой структурой, характерен симптом «вздутия», который наблюдается во всех случаях. Мягкотканый компонент новообразования может располагаться паравертебрально, симулируя натечник, что приводит к необходимости дифференциальной диагностики с туберкулезным процессом.

При литическом характере очаг деструкции имеет ровные, четкие очертания в случае доброкачественной ОБК и нечеткие, расплывчатые — при первично-злокачественной и озлокачествленной.

Изучение серийных срезов на КТ позволяет выявить разрушенные дуги и поперечных отростков, не видимых на обычных рентгенограммах.

МРТ дает информацию по взаимоотношению опухолевого процесса со спинным мозгом.

Нами отмечена высокая склонность ОБК к инфильтративному росту, т.е. к поражению не только всех структурных отделов позвонка, но и межпозвоноковых дисков, переход на соседние позвонки, а также поражение ребер и переход на подвздошную кость со стороны крестца.

ОБК лопатки чаще наблюдается в ее отростках и теле. При клиническом обследовании пораженные участки выглядят «вздутыми». Пальпаторно определяется опухолевидное образование, плотное, неподвижное, болезненное. На рентгенограммах структура очага поражения носит крупноячеистый характер, контуры его четкие, кортикальный слой кости неравномерно источен.

*Морфологическая картина:* макроскопически ткань опухоли имеет характерный для нее пестрый вид, участки светло- и темно-красного цвета чередуются с полями серого и желтого оттенков. На ощупь ткань новообразования мягкой, тестовидной консистенции, серые участки более плотные. На распиле суставных концов костей видно, как опухоль вплотную подходит к суставному хрящу и лакунообразно внедряется в него. Нередко встречаются кистовидные полости, заполненные геморрагическим содержимым. Желто-вато-серые некротические участки могут чередоваться с полями

желтого, характерного для ксантом вида. Чаще это встречается в запущенных случаях. Разрушение кортикального слоя кости или его резкое истончение наблюдается довольно часто и это отнюдь не указывает на злокачественный характер опухоли, а говорит о скорости течения процесса.

*Микроскопическая картина* характеризуется большим количеством многоядерных гигантских клеток, которые равномерно расположены в опухоли. Эти клетки имеют неровные контуры, вытянутую форму, обильную цитоплазму, которая гомогенна или слегка гранулярна. Размер и количество ядер различен, но обычно их более 15–20, а может быть и больше. Внешний вид ядер идентичен с ядрами одноядерной стромальной клетки, которая составляет другой важный компонент этой опухоли. Одноядерные клетки овальной или веретенообразной формы, имеют большие ядра, со скудным количеством хроматина, с 1–2 ядрышками. Изредка встречаются фигуры типичных митозов. При окраске гематоксилином и эозином коллагеновая строма представлена скудно. При импрегнации срезов серебром по Снесареву хорошо определяется густая сеть ретикулиновых волокон, окружающая одноядерные клетки, не проникая в гигантские. Опухоль богата вновь образованными тонкостенными кровеносными сосудами примитивного строения со стенками, состоящими только из уплощенных эндотелиальных клеток. Имеется множество васкулярных канальцев. Для этой опухоли характерен тканевой интерстициальный тип кровотока, чем можно объяснить большое количество эритроцитов, свободно лежащих в межклеточных пространствах, а также крупно- и мелкоочаговые геморрагии, фагоцитоз кровяного пигмента одноядерными клетками. В большинстве новообразований встречаются небольшие участки, построенные из веретенообразных клеток фибробластического характера с небольшим количеством межклеточного коллагенового вещества. Иногда присутствуют поля или отдельные группы ксантомных клеток. Изредка в соединительнотканых перегородках, разделяющих опухоль, можно встретить остеоидные массы или костные трабекулы. Нельзя полностью исключить, что опухолевые клетки могут сами формировать кость или остеоид, но если это и случается, то встречается редко и должно служить сигналом трево-

ги для патологоанатома, как начальный признак возможной злокачественной трансформации доброкачественного процесса.

*Гистохимические исследования* показали невысокое содержание ДНК в ядре и РНК в цитоплазме одноядерных клеток, несколько выше оно было в гигантских многоядерных клеточных элементах. Невысокую ферментативную активность проявляла и кислая фосфатаза. Мелкие единичные гранулы гликогена изредка выявлялись в одноядерных клетках.

## **ПЕРВИЧНО-ЗЛОКАЧЕСТВЕННАЯ ОСТЕОБЛАСТОКЛАСТОМА**

Первым проявлением первично-злокачественной ОБК является боль. В начале она носит характер несильной, периодической, но через сравнительно небольшой промежуток времени становится постоянной и изнуряющей. Рано появляются ночные боли. Длительность заболевания от момента появления первых симптомов до поступления в стационар составляет от 2 месяцев до 2 лет. По скорости клинического течения злокачественная ОБК напоминает остеогенную саркому.

*Рентгенологическая картина* характеризуется наличием литического очага деструкции с нечеткими контурами, иногда структура его может быть крупноочаистой. Отмечается «вздутие» пораженного сегмента кости, резкое истончение кортикального слоя, разрушение его на более или менее значительном протяжении. Кортикальная пластинка с внутренней стороны неровная, как бы «изъеденная». Может наблюдаться периостальная реакция в виде козырька Кодмена, спиккулы.

*Микроскопическая картина* характеризуется наличием одноядерных и многоядерных гигантских клеток. Преобладают одноядерные клеточные элементы с выраженным атипизмом, округлой или овальной формы, с большим бледноокрашенным ядром. По периферии образования клеточный атипизм выражен сильнее, преобладают одноядерные клеточные элементы с интенсивно окрашенными ядрами. Имеется большое количество фигур атипичных митозов. Многоядерные клетки отличаются меньшими размерами, форма их самая разнообразная. Количество ядер в них невелико,

строма представлена сетью нежных аргирофильных волокон, оплетающих клеточные элементы.

*Гистохимическое изучение* содержания и структуры распределения нуклеиновых кислот показало, что ДНК определяется в значительном количестве в одноядерных уродливых клетках с гиперхромными ядрами. Располагается она в виде крупных, интенсивно окрашенных зерен по всей кариоплазме или в виде гомогенной субстанции, равномерно заполняющей ее. Наибольшее ее количество содержится в митотически делящихся клетках, образуя глыбчатые скопления. РНК имеет вид интенсивно окрашенного оксифильного ободка.

Исследование гликогена показало высокое содержание его в этой группе новообразований. Выявлялся он внутри- и внеклеточно в виде крупных, интенсивно окрашенных гранул. По периферии опухоли его было больше, чем в центре. Определялась умеренно выраженная активность кислой фосфатазы, особенно в многоядерных гигантских клетках и отсутствие ферментативной активности щелочной фосфатазы.

При сопоставлении клинического течения, характера рентгенологических изменений, гистологической структуры, содержания нуклеиновых кислот, гликогена, ферментативной активности кислой фосфатазы и продолжительности жизни установлено, что у больных, погибших в течение первого года после операции, уже через короткий интервал времени после операции выявились метастазы в легких. Пациентов беспокоили сильные боли. Полиморфизм клеточных элементов в этих новообразованиях выражен особенно сильно, много фигур атипичных митозов, содержание нуклеиновых кислот и гликогена в клеточных элементах велико.

### **ОЗЛОКАЧЕСТВЛЕННАЯ ОСТЕОБЛАСТОКЛАСТОМА**

Все пациенты отмечают, что длительный период времени опухоль их мало беспокоила, боли были не сильными, ноющими, периодическими. Затем характер их изменялся. Они становились сильными, беспокоили по ночам. Припухлость появлялась в различные сроки от начала заболевания, медленно увеличивалась. При поступлении в стационар размеры ее были различными, выра-

жен сосудистый рисунок над новообразованием, отмечалось нарушение функции близлежащего сустава.

Изучение характера рентгенологических изменений показало, что структура очага деструкции может быть крупноячеистой, мелкоячеистой и литической. Пораженный сегмент кости выглядит «вздутым», кортикальный слой кости резко истончен, с внутренней стороны контуры его неровные. У большинства больных наблюдается нарушение его целостности. Периостальная реакция в виде слабо выраженного козырька Кодмена, может носить характер луковичного периостита. При сравнительном анализе рентгенограмм больных, оперированных по поводу доброкачественных ОБК, которые затем подверглись малигнизации, мы отметили, что выраженная ячеистость пораженного сегмента кости постепенно теряла свою четкость и становилась смазанной. Затем очаг деструкции полностью терял структуру и приобретал литический характер.

*Микроскопически* пораженный сегмент кости выглядит вздутым. В тех случаях, где ткань новообразования выходит за пределы кости, мягкотканый компонент окружен капсулой. Опухоль может также инфильтративно распространяться в окружающие ткани. На разрезе новообразование имеет пестрый вид. На белесовато-сером фоне видны участки красного, бурого и желтого цвета, встречаются различных размеров кистовидные полости, заполненные кровянистым и серозным содержимым.

*Микроскопическое исследование* озлокачествленных ОБК показывает, что строение их различно. Это различие связано с тем, что дифференцировка опухлевых элементов идет в различных направлениях. Это позволило нам выделить три группы опухолей по их гистологической структуре.

Для первой из них характерен сильно выраженный атипизм одноядерных клеточных элементов. По своему строению в отдельных полях зрения эти новообразования очень походили на полиморфноклеточную саркому. Одни клетки были причудливой формы с гиперхромными ядрами, другие — крупные, с большими, округлыми, бледноокрашенными ядрами, как бы пузырьковидными. Многоядерные клетки единичные, мелкие, с отростчатой цитоплазмой и небольшим количеством интенсивно окрашенных

ядер. Много фигур атипичных митозов. В двух опухолях этой группы мы видели небольшие поля вновь образованного оксифильного остеоидного вещества. Строма представлена густой сетью нежных аргирофильных волокон.

В других опухолях атипизм клеточных элементов выражен в меньшей степени. Клетки становились вытянутыми, сочными, образовывали пучки, переплетающиеся между собой в различных направлениях. Многоядерных клеток было мало, а в тех участках, где ткань новообразования имела хорошо выраженную пучковость, они встречались крайне редко. Фигур атипичных митозов в рассматриваемой группе новообразований было меньше, чем в предыдущей. При изучении стромы отмечено, что аргирофильные волокна выглядели несколько грубее и толще.

В третьей группе признаки озлокачествления новообразования были выражены слабо. Атипизм клеточных элементов был незначительным. Встречались единичные клетки с гиперхромными ядрами, фигуры атипичных митозов были единичными. Многоядерные клетки наблюдались в значительном количестве. Они были несколько мельче. В некоторых цитоплазма имела отростки. Ядра просматривались в меньшем количестве. Эти опухоли по их гистологической структуре можно отнести к потенциально злокачественным, или ОБК с агрессивным ростом.

Таким образом, диагностика опухолей скелета, в том числе и ОБК, трудна, особенно в глубоко расположенных отделах. Изучая характеристику течения и диагностику этого новообразования, мы стремились обобщить богатый опыт работы по костной онкологии и сопоставить клинические проявления с рентгенологической картиной. Это позволило выявить ряд закономерностей в течении ОБК различной локализации. Располагая большим рентгенологическим и морфологическим архивом, а в последнее время КТ и МРТ, занимаясь ежедневно консультативной и лечебной работой и гистологическими исследованиями, мы пытались определить ранние признаки новообразования. Особое место уделено не только клинко-рентгенологической и гистологической характеристике, но и определению взаимосвязи между результатами этих методов исследования.

Безусловно, окончательная верификация опухоли остается за гистологическим исследованием, но в ряде случаев и оно бывает затруднительным. Поэтому мы рекомендуем делать серийные срезы всего макропрепарата, особенно его периферической части и мягкотканного компонента.

Сравнительная картина доброкачественных, озлокачествленных и первично-злокачественных ОБК дала основание к следующим обобщениям:

1. Для доброкачественных ОБК характерно медленное бессимптомное или малосимптомное клиническое течение. Боли имеют локальный характер и лишь по мере прогрессирования заболевания, через несколько месяцев появляются иррадиирующие боли. Нередко патологический перелом является первым симптомом заболевания. В течении озлокачествленных ОБК можно выделить два периода. Вначале они протекают как доброкачественные новообразования, а затем, с началом злокачественной трансформации, боли усиливаются, появляются симптомы раздражения нервных стволов. Для первично-злокачественных ОБК характерно быстрое клиническое течение с сильными болями изнуряющего характера, быстро нарастающей неврологической симптоматикой.

2. Для рентгенологической картины доброкачественной ОБК характерен очаг деструкции ячеисто-трабекулярной структуры. С наступлением озлокачествления процесса, рентгенологическая картина изменяется — преобладающей становится литическая структура. Для первично-злокачественных ОБК характерно остеолитическое поражение кости с переходом, например, на соседние позвонки и прилегающие отделы ребер.

3. По своему гистологическому строению злокачественные ОБК отличаются выраженным атипизмом клеточных элементов. Много крупных уродливых клеток с гиперхромными ядрами. Часты фигуры атипичных митозов. Многоядерных клеток мало, они мелкие, с небольшим количеством ядер. Гистологическая картина озлокачествленных ОБК состоит из полей, типичных для ОБК и участков, подвергшихся малигнизации. По структуре строения озлокачествленные ОБК имеют различный вид: а) полиморфноклеточной саркомы; б) фибросаркомы; в) ОБК с агрессивным ростом.

4. Содержание нуклеиновых кислот в злокачественных ОБК значительно выше, чем в озлокачествленных. У первых ДНК представлена интенсивно окрашенными зернами крупной и средней величины. Характер распределения различен и зависит от степени выраженности атипизма опухолевых элементов. Зерен ДНК меньше, они мельче, окрашены бледнее.

5. Сравнительное изучение содержания гликогена и фосфатаз в доброкачественных, злокачественных и озлокачествленных ОБК показывает, что в доброкачественных опухолях содержание гликогена минимальное, в озлокачествленных — больше, в злокачественных — наибольшее.

6. Выявлена зависимость развития неврологической симптоматики от длительности проявления клинических симптомов: вовлечение в процесс корешков спинного мозга отмечается через 8–12 мес. от начала развития заболевания, а компрессия спинного мозга — через 15 мес.

Вероятно, это можно объяснить биологическими особенностями опухоли, ее локализацией как в позвоночнике, так и в других отделах скелета, направленностью роста, а также такими предшествующими моментами, как травма, проводившееся физиотерапевтическое лечение, беременность. На наш взгляд, следует учитывать тот факт, что для ОБК характерно расположение опухоли в губчатых отделах кости, богатых миелоидным мозгом, например, в мышелках области коленного сустава. Вероятно, этим можно объяснить возможность распространения новообразования на близлежащие отделы смежных костей, т.е. ее склонность к инфильтративному росту.

Хирургическая тактика при ОБК зависит от локализации, распространенности и степени агрессивности процесса.

При локализации в длинных трубчатых костях выполнялись различные оперативные вмешательства, которые, по нашему мнению, оправданы и рациональны:

1. Краевая резекция с ауто- или аллопластикой в случаях доброкачественности процесса, медленно протекающего, имеющего ячеистое строение и расположенного в периферическом отделе эпиметафиза. Фиксация может быть осуществлена металлическими винтами.

2. В случаях распространения ОБК ячеистой структуры до середины кости по диаметру может быть выполнена резекция 2/3 мыщелка с частью диафиза и суставной площадкой, дефект следует заполнить аллотрансплантатом с суставным хрящом. Здесь нужна точная адаптация сочленяющихся поверхностей и прочная фиксация стягивающими болтами и шурупами. Стык аллотрансплантата с кортикальным слоем воспринимающей кости должен быть косоуступообразным, особенно в области коленного сустава, чтобы не произошло его оседания.

3. При разрушении эпиметафиза на всем протяжении или наличии патологического перелома, наиболее целесообразна следующая операция: на проксимальном конце плечевой кости — сегментарная резекция с вычленением в суставе и замещение дефекта аналогичным аллотрансплантатом, фиксация стержнем на цементе.

В случаях агрессивности процесса в проксимальном отделе бедренной и большеберцовой кости может быть выполнена пересадка суставного аллотрансплантата соответствующей кости. Однако результаты аллотрансплантата в области тазобедренного сустава значительно хуже в отдаленном периоде. Развивается не только деформирующий коксартроз, но нередко переломы трансплантата в области шейки.

4. При патологических переломах и озлокачествлении ОБК в проксимальном отделе бедра наиболее целесообразно выполнить тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава с удлиненной ножкой бедренного компонента.

5. В случаях резекции суставных концов в области коленного сустава в настоящее время остается метод пересадки аллополусустава с прочной фиксацией. Однако наиболее целесообразно выполнить индивидуально тотальное эндопротезирование с удлиненной ножкой из титана, чтобы была возможность проводить лучевую терапию.

6. При локализации агрессивного процесса в области дистального конца большеберцовой кости целесообразна резекция с костно-пластическим артродезом голеностопного сустава. В случаях поражения таранной кости на значительном протяжении показана экстирпация кости с удлиняющим артродезом по С.Т. Зацепину.

7. В шейном отделе позвоночника целесообразны передние доступы к телам С<sub>1</sub>-С<sub>2</sub>. Следует предпочесть переднебоковой доступ с осторожным отделением глотки от передней поверхности позвонков до основания черепа.

8. На уровне Th<sub>1</sub>-Th<sub>2</sub> лучше пользоваться передним доступом с косой стернотомией в сторону 3-го межреберья. Магистральные сосуды осторожно смещаются книзу. В случаях локализации очага в телах 3–5 грудных позвонков целесообразен переднебоковой доступ с резекцией 3-го ребра. Лопатку можно сместить кзади без отсечения мышц от нее. В груднопоясничном отделе от Th<sub>11</sub> до L<sub>2</sub> наилучшим доступом для удаления опухоли является торакофренолюмботомия справа, где нижняя полая вена не прилежит к позвоночнику. Особые трудности представляют доступы к передним отделам трех верхних крестцовых позвонков. Лучше пользоваться переднебоковым забрюшинным доступом справа с осторожным выделением магистральных сосудов и мочеоточника.

9. При значительном разрушении тел позвонков или распространении процесса на дуги в грудном и пояснично-крестцовом отделах позвоночника рационально выполнить транспедикулярную-трансламинарную фиксацию позвоночника, а затем удалить пораженные тела позвонков с аутопластикой дефекта.

10. В случаях локализации ОБК в костях таза целесообразна следующая тактика хирургического лечения. При локализации доброкачественной ОБК в лонной и седалищной кости можно резецировать пораженный участок в пределах здоровой ткани без замещения дефекта костным трансплантатом. При поражении дна и крыши вертлужной впадины, передней или задней колонны показана резекция в пределах здоровых тканей с последующим костно-пластическим замещением дефекта, фиксация спонгиозными шурупами и пластинами.

11. В случаях поражения значительной части подвздошной, лонной и седалищной кости с распространением процесса на суставы рекомендуем следующую методику: а) аллопластика задней колонны и вертлужной впадины структурным аллотрансплантатом + аутощебенка; б) остеосинтез трансплантата и оставшейся части седалищной и подвздошной кости титановой пластиной;

в) имплантация реконструктивного кольца Burch-Schneider'a; г) пластиковая вставка на цементе; д) вправление головки протеза в искусственную впадину.

12. При разрушении крестца и L<sub>5</sub> целесообразна двухэтапная операция: первый этап — удаление задним доступом пораженной нижней части крестца (до S<sub>2</sub>) + стабилизация транспедикулярным фиксатором; второй этап — удаление опухоли спереди забрюшинным способом с костной пластикой.

Таким образом, диагностика с применением современных методов исследования, клинико-рентгенологические сопоставления позволили в более ранние сроки выявить патологический процесс, уточнить структурные изменения и определить наиболее целесообразные методики хирургического лечения, включая новейшие технологии, улучшить результаты и качество жизни пациентов.