

СЕМИНАР ПО ДИАГНОСТИКЕ КОСТНОЙ ПАТОЛОГИИ

Ю.Н. Соловьев¹, И.В. Булычева²

¹ Российский онкологический научный центр им. Н.Н. Блохина РАМН, г. Москва

² Московская онкологическая больница № 62, г. Москва

Ключевые слова: доброкачественные и злокачественные заболевания костей, дифференцировка

Введение

Для многих патологов диагностика заболеваний костей остается малоизученным разделом. Костная патология требует знания специальной терминологии, особого приготовления образцов ткани с применением декальцинации, обязательного сопоставления морфологической картины с данными лучевых методов исследования, включающих рентгенографию, компьютерную и магнитно-резонансную томографию, а также мультидисциплинарный подход с участием хирурга-ортопеда, лучевого диагноста, патолога и, при опухолевых процессах, онколога.

Диагностика опухолей костей, которые встречаются редко и могут быть как доброкачественными, так и злокачественными, является сложной задачей для морфолога. Значительный процент агрессивных низкодифференцированных сарком встречается у детей и подростков. Большинство патологов не имеют достаточного практического опыта в диагностике костных опухолей и опухолеподобных процессов в костях. Тем не менее морфологический диагноз является ключевым в решении вопроса о выборе тактики лечения и непосредственно влияет на прогноз заболевания (рис. 1).

Терминология, применяемая в костной патологии, складывается из описания локализации очага поражения и характеризующих его гистологических структур.

Для определения локализации очага поражения в кости используются термины: эпифиз, метафиз, диафиз, энхондральная пластинка, кортикальный слой кости, костномозговой канал.

При гистологическом исследовании выделяют два основных типа незрелых костных структур: грубоволокнистая («woven») кость и пластинчатая

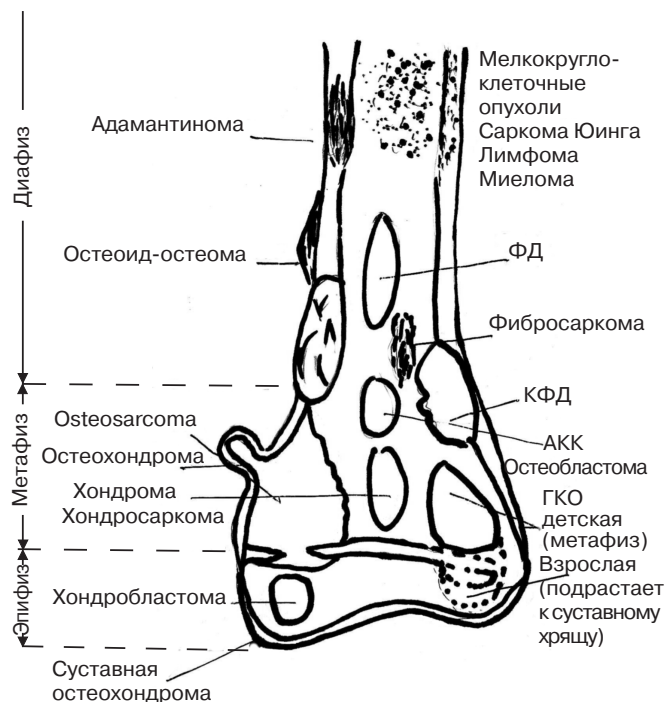


Рис. 1. Схема расположения опухолей костей

(«lamella») кость. Различие между этими двумя типами кости определяется характером расположения коллагена 1-го типа в костных структурах (рис. 2).

Грубоволокнистую («woven») кость характеризуют три основных критерия:

1. Хаотическое расположение волокон коллагена 1-го типа.
2. Большое количество остеоцитов на единицу площади.
3. Полиморфизм остеоцитов.

Пластинчатую («lamella») кость (рис. 3) также характеризуют три основных критерия:

1. Параллельное расположение коллагена 1-го типа.
2. Малое количество остеоцитов на единицу площади.
3. Мономорфность остеоцитов.

Адрес для корреспонденции

Булычева Ирина Всеволодовна
E-mail: irena@boulytcheva.com

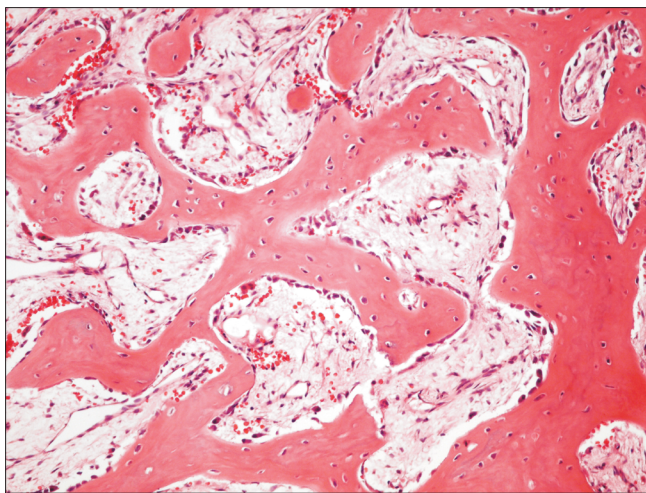


Рис. 2. Грубоволокнистая новообразованная кость характеризуется высокой клеточностью, полиморфизмом остеоцитов, хаотическим расположением волокон коллагена. Микропрепарат, окраска гематоксилином и эозином. Ув. $\times 100$

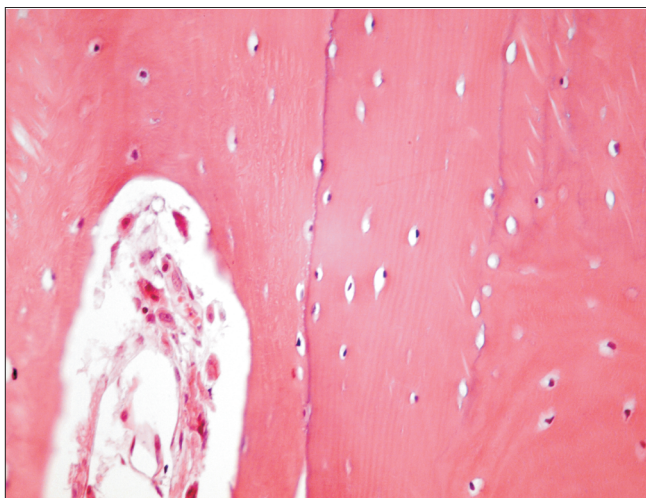


Рис. 3. Пластинчатая кость характеризуется малой клеточностью, мономорфностью остеоцитов, параллельным расположением волокон коллагена. Микропрепарат, окраска гематоксилином и эозином. Ув. $\times 100$

Умение дифференцировать эти два основных типа костных структур является принципиально важным, поскольку наличие незрелой грубоволокнистой («woven») кости после закрытия ростковой пластинки всегда является отражением патологического процесса.

Опухоли, продуцирующие кость, как доброкачественные, так и злокачественные, характеризуются продукцией незрелой грубоволокнистой («woven») кости опухолевыми клетками.

Оба типа костных структур могут наблюдаться при реактивных процессах. Реактивная пластинчатая кость откладывается медленно, в то время как реактивная грубоволокнистая кость накапливается быстро. Медленно растущее новообразование характеризуется отложением пластинчатой кости,

быстро прогрессирующее костное новообразование представлено волокнистой костью.

Морфолог должен уметь отличать нормальные костные структуры (рис. 4), в частности 4 типа нормальной пластинчатой кости:

1. Трабекулярная пластинчатая кость.
2. Кортикальная пластинчатая кость.
3. Интерстициальная пластинчатая кость.
4. Концентрическая пластинчатая кость.

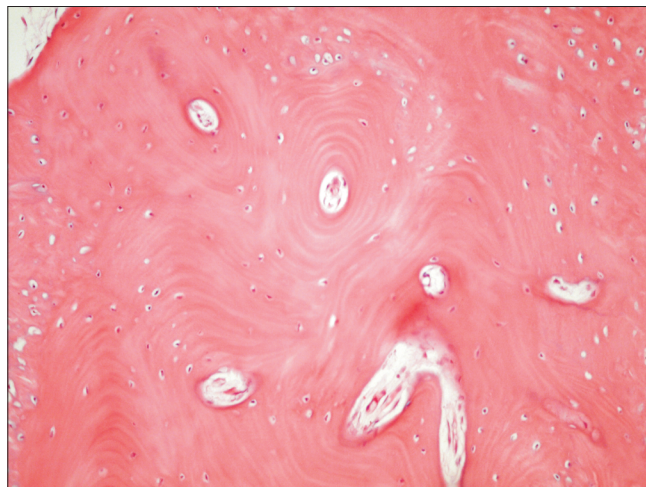


Рис. 4. Структуры остеонов с сосудами, плюрипотентная мезенхимальная ткань, концентрическая и интерстициальная пластинчатая кость. Микропрепарат. Окраска гематоксилином и эозином. Ув. $\times 100$

Три последних типа кости формируют кортикальную пластинку и встречаются в субхондральных зонах, расположенных под суставным хрящом.

Трабекулярная пластинчатая кость встречается в костномозговом канале и не содержит сосудов. Остециты трабекулярной кости питаются за счет клеточных отростков и канальцевой системы.

Кортикальный слой кости представлен собственно кортикальной и концентрической пластинчатой костью. Скорлупчатая кость наподобие луковичной шелухи окутывает кортикальный слой. Интерстициальная пластинчатая кость располагается между остеонами, выполняет цементирующую функцию и, как правило, представлена запустевшими остеонитарными лакунами. Концентрическая пластинчатая кость представлена слоями коллагена вокруг артерий и вен с наличием в структуре плюрипотентных мезенхимальных стволовых клеток. В двухмерном пространстве эта структура называется остеонем. В трехмерном пространстве остеоны формируют цилиндры, ориентированные вокруг центрально расположенного Гаверсова канала, и составляют Гаверсову систему.

Наиболее важной морфологической диагностической единицей является остеоид. Остеоид — это неминерализованная грубоволокнистая или пластинчатая кость (рис. 5).

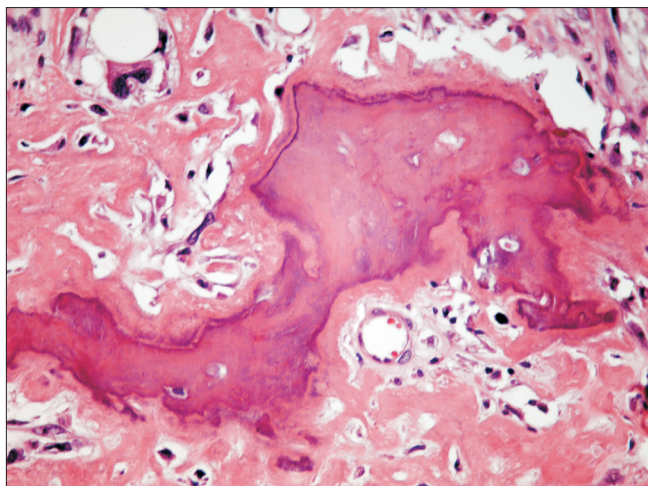


Рис. 5. Больная Д., 73 года. Внескелетная остеосаркома. Структуры патологического остеоида, продуцируемого опухолевыми клетками. Микропрепарат. Окраска гематоксилином и эозином. Ув. $\times 400$

Поскольку большинство костных препаратов подвергается декальцинации, термин «остеоид» применим не для всех исследований. Более правильно использовать термин «остеоид» при описании недекальцинированной кости. Для приготовления минерализованных костных препаратов применяется специальный заливочный пластик и особый микротом. В рутинной морфологической практике данный метод не используется за исключением специализированных лабораторий по изучению метаболических заболеваний скелета, как, например, рахит или остеомалация.

Поражение суставов, метаболические заболевания костей, патология протезирования детально изучены и многократно описываются практически всеми патологами. Широко известно, что современное

человечество страдает остеопорозом, который, например, зарегистрирован у 10 миллионов американцев, еще у 34 миллионов жителей отмечается потеря костной массы, что является риском развития остеопороза. Лечение переломов, связанных с остеопорозом, оценивается в 17 миллиардов долларов в год, 20% пожилых пациентов с переломами шейки бедра умирают в течение первого года, еще 30% нуждаются в специальном уходе, у 50% женщин старше 50 лет переломы костей наблюдаются на фоне остеопороза.

Морфологическое изучение гистологических критериев изменения тканей суставов, в том числе головок удаленных бедренных костей, имеет большое практическое значение, но, к сожалению, они исследуются не в каждой клинике.

В последние годы в ортопедической патологии произошли изменения в двух основных направлениях. Прежде всего это внедрение новых данных молекулярной генетики, детализирующих гистогенез опухолей, а также развитие перспективных хирургических и лекарственных методов лечения. Основные успехи и достижения касаются блестящих результатов протезирования, минимально инвазивных хирургических методов, применения бифосфонатов и химиотерапии опухолей, анти-RANKL-лиганда. Становится очевидной важная роль патологов в дальнейшем успешном продвижении по пути развития методов лечения опухолей костей. Уровень и качество работы современного патолога-диагноста необходимо постоянно повышать соответственно ритму времени.

Статья поступила 17.03.2012 г., принята к печати 20.04.2012 г.
Рекомендована к публикации О.А. Анурова

SEMINARS ON BONE PATHOLOGY

Soloviev Yu.N.¹, Boulytcheva I.V.²

¹ N.N. Blokhin Russian Cancer Research Center, Russian Academy of Medical Sciences, Moscow, Russian Federation

² Hospital No. 62, Moscow, Russian Federation

Key words: benign and malignant bone tumors, differentiation