

Клинико-морфологическая характеристика опухолей костной ткани у собак

В структуре онкологических заболеваний у человека на долю опухолей костей приходится 1–4 % [2–4]. Эти злокачественные новообразования отличаются агрессивным течением, бурным развитием клинической картины болезни, ранним гематогенным метастазированием, что часто приводит к быстрому летальному исходу. Причины возникновения первичных опухолей костей остаются невыясненными, но более чем у половины пациентов с данной патологией в анамнезе отмечаются ушибы костей и мягких тканей. Не последняя роль в возникновении злокачественных новообразований костей отводится и наследственности [4, 5].

Н. В. Митрохина,
кандидат
ветеринарных
наук, клинико-
диагностическая
лаборатория «Неовет»,
Москва

У собак риск развития опухолей костей повышают такие факторы, как воздействие ионизирующей радиации, вирусов, химических канцерогенов и наличие инородных тел (металлических имплантатов, пуль, костных трансплантатов). Помимо этого к развитию опухолей костей у данных животных предрасполагают быстрый рост, костные дефекты и аномалии развития скелета (множественные экзостозы, хондроматоз).

КЛАССИФИКАЦИЯ ОПУХОЛЕЙ

Примерно 98 % всех опухолей костей у собак являются злокачественными. С учетом гистогенетической принадлежности, а также потенции образовывать то или иное вещество все злокачественные опухоли костного скелета условно подразделяют на скелетогенные и нескелетогенные на основании гистологического происхождения клеток [5, 7]. К скелетогенным опухолям относятся остеосаркома, хондросаркома и паростальная саркома; к нескелетогенным – лимфосаркома кости и миелома.

Около 85 % всех первичных новообразований скелета составляют остеосаркомы, оставшиеся 15 % новообразований – это хондросаркомы (10 %); гемангиосаркомы, фибросаркомы, лимфомы, лимфосаркомы и миеломы (3 %); а также доброкачественные остеомы и хондромы (2 %).

В таблице указано распределение опухолей костной ткани по гистогенетической принадлежности и по признаку злокачественности.

НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ВСТРЕЧАЮЩИЕСЯ ПЕРВИЧНЫЕ ОПУХОЛИ КОСТЕЙ

Остеосаркома – злокачественное новообразование, возникающее из костной ткани и характеризующееся непосредственным поражением кости или остеоида опухолевыми

Первичные опухоли костей и их гистогенетическая принадлежность

Гистологический тип новообразования	Доброкачественные опухоли	Злокачественные опухоли
Гематопозитический (41,4 %)	—	Миелома Лимфосаркома
Хондрогенный (20,9 %)	Остеохондрома Хондрома Хондробластома Хондромиксоидная фиброма	Первичная хондросаркома Вторичная хондросаркома Недифференцированная хондросаркома Мезенхимальная хондросаркома
Остеогенный (19,4 %)	Остеоид-остеома Доброкачественная остеобластома	Остеосаркома Паростальная остеосаркома
Неизвестной природы (9,8 %)	Гигантоклеточная опухоль Фиброзная гистиоцитома	Злокачественная гигантоклеточная опухоль Адамантинома Злокачественная фиброзная гистиоцитома
Фиброгенный (3,8 %)	Фиброма Десмопластическая фиброма	Фибросаркома
Нотохондральный (3,1 %)	—	Хордома
Сосудистый (1,6 %)	Гемангиома	Гемангиоэндотелиома Гемангиоперицитома
Липогенный (< 0,5 %)	Липома	—
Нейрогенный (< 0,5 %)	Нейрилема	—

клетками. У собак развивается преимущественно во второй половине жизни, средний возраст заболевших животных составляет 5–9 лет. Наиболее предрасположены к остеосаркоме собаки крупных и гигантских пород: сенбернары, английские доги, золотистые ретриверы, доберманы, лабрадор-ретриверы, ротвейлеры и т. д.

Особенность локализации остеосаркомы (в отделах костей с интенсивным остеогенезом) дает основание считать, что развитие этого новообразования связано с процессами роста кости, которые протекают при усиленной пролиферации клеток, дифференцирующихся в остеобласты. Под влиянием эндогенных и экзогенных факторов пролиферирующие незрелые клетки вступают на путь бластоматозного роста [6, 7].

При остеосаркоме у собак страдают в основном длинные трубчатые кости грудных конечностей (метафизы); наиболее часто остеосаркома поражает дистальные метафизы бедренной и плечевой костей, а также проксимальные метафизы большеберцовой и лучевой костей. Реже опухоль развивается с поражением костей черепа (носовых, скуловых, лобных костей), а также ребер, при этом остеосаркома ребер характеризуется более агрессивным ростом.

Остеосаркома – чрезвычайно злокачественное новообразование, для которого характерно бурное развитие клинических симптомов и раннее гематогенное метастазирование. Клинически остеосаркома проявляется локальной припухлостью, болезненностью и хромотой (рис. 1). Боли достигают большой силы и не исчезают в состоянии покоя, что является одним из дифференциально-диагностических признаков остеосаркомы и остеомиелита [1, 3, 7]. В области опухоли наблюдается расширение кожных вен и повышение местной температуры. Заболеванию могут сопутствовать патологические переломы по месту локализации опухоли, в основном при остеолитическом типе остеосаркомы. Опухоли плоских костей также сопровождаются местной припухлостью, а при опухолевых поражениях ребер возможно диспноэ. При поражении носовых ходов в ряде случаев развивается обструкция дыхательных путей,

при поражении позвонков возникают неврологические симптомы.

Путь метастазирования остеосарком – гематогенный. Чаще всего метастазами поражаются легкие, реже встречаются отдаленные метастазы в почках, печени, большом сальнике, в ампутированной культе и в соседних костях (скип-метастазы). Метастазы развиваются быстро, период удвоения легочных метастазов составляет у собаки всего 15–20 дней. Метастазы в легких могут вызвать развитие паранеопластического синдрома. Лимфогенное метастазирование отмечают лишь у 10 % этих животных, в большинстве случаев увеличение регионарных лимфоузлов обусловлено их воспалительной гиперплазией. Метастазирование в другие кости отмечается у собак в 4 % случаев.

Рентгенологическая картина остеосарком разнообразна. При центральной локализации остеосаркомы, бедные костными структурами, представлены в виде литического очага с нечеткими очертаниями. По мере приближения опухоли к кортикальному слою появляются реактивные периостальные разрастания, которые на рентгенограммах проецируются в виде «спикул», лучеобразно расположенных перпендикулярно или под углом к кости, «языков пламени», «палисадных структур» [1, 6, 7].

Характерный признак для остеосаркомы – так называемый «треугольник Кодмэна» – периостальный козырек, неравномерный разномасштабный остеофит в области метафиза кости (рис. 2). На более поздних стадиях остеосаркома прорастает через кортикальный слой кости и выходит в мягкие ткани. В то же время она растет по длине кости, в костно-мозговом канале. При остеосклеротической форме остеосаркомы определяются массивные опухолевые разрастания, дающие на рентгенограмме рисунок беспорядочно расположенных структур костной плотности. При остеосаркоме ребер рентгенологически выявляют остопороз, экстра- и/или интраторакальные массы опухоли (затемнение плевральных полостей), часто представляющие собой области минерализации опухолевого компонента и плевральный выпот.

Окончательный диагноз ставится на основании результатов

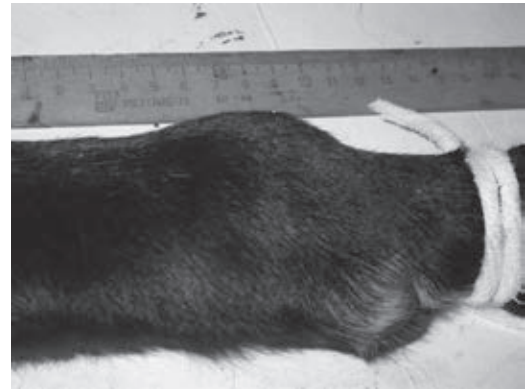


Рис. 1. Пораженный остеосаркомой дистальный сегмент лучевой кости



Рис. 2. Рентгенологическая картина остеосаркомы большеберцовой кости

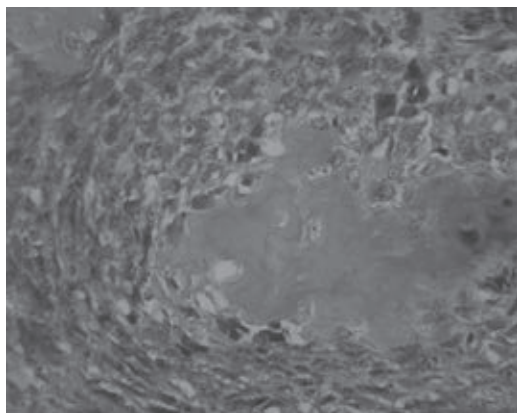


Рис. 3. Гистологическая картина остеосаркомы. Окраска гематоксилином и эозином. $\times 400$. Хорошо видны атипичные полиморфные клетки типа остеобластов с признаками остеогенеза



Рис. 4. Хондросаркома ребра. Макропрепарат

гистологического и цитологического исследования (рис. 3). Пункционная биопсия не стимулирует дальнейшего развития новообразования, однако цитологическое исследование пунктата опухоли дает большой процент диагностических ошибок. Пункционная биопсия может выполняться на этапах лечения с целью определения степени химиотерапевтического или лучевого патоморфоза. Открытая биопсия и/или трепан-биопсия, предшествующая ампутации конечности, не влияет на срок выживаемости собак, однако может вызывать появление гематом, инфекций раневого дефекта, распространение опухоли по раневому каналу, перелом кости.

Хондросаркома – вторая по частоте встречаемости первичная опухоль костей (на ее долю приходится 10 % от всех первичных опухолей костей), характеризующаяся заполнением опухолевыми клетками хрящевого матрикса. Средний возраст заболевших собак составляет примерно 9 лет, наибольший риск развития заболевания отмечается у золотистых ретриверов. Опухоль может поражать кости черепа, в том числе свод носа (наиболее частая локализация хондросаркомы у собак), кости таза, длинные трубчатые кости, позвонки, мелкие кости автоподия и кость полового члена.

Этиология данных опухолей не выяснена. Предрасполагающими факторами к развитию хондросарком могут служить множественные хрящевые экзостозы и фиброзная дисплазия.

Клинически хондросаркома характеризуется относительно медленным течением и проявляется болями и припухлостью. Хондросаркома таза может прорастать в органы тазовой полости [1, 2].

По расположению в кости хондросаркомы подразделяют на центральные и периферические. Рентгенологически при центральном расположении хондросаркомы в кости виден очаг вздутия и деструкции с неровными очертаниями, причем на фоне мягкотканого разрастания в этом очаге могут наблюдаться плотные тени с крапчатым рисунком, указывающие на наличие обызвествления или окостенения. При прорастании за пределы кости хондросаркома видна на снимке как плотная тень мягкой ткани вне

кости. Периферически расположенная хондросаркома дает на рентгенограмме прилегающую к кости тень от мягких тканей с более плотными включениями, как и при центральной локализации.

Метастатический потенциал у хондросаркомы маленький. Метастазы развиваются в относительно поздние сроки и распространяются гематогенно. Наиболее часто они локализуются в легких, а также в печени, головном мозге и других костях (рис. 4).

МЕТАСТАТИЧЕСКИЕ ОПУХОЛИ КОСТЕЙ

Многие злокачественные опухоли могут метастазировать в кости гематогенным путем. У собак первичные костные опухоли численно превосходят метастатические новообразования скелета в соотношении 5 : 1. Наиболее частыми местами локализации метастазов являются поясничные позвонки, бедренная, плечевая кости и кости таза. Метастатические поражения в длинных трубчатых костях локализуются преимущественно в диафизах, что может быть обусловлено расположением питательных отверстий, реже – в метафизах.

Наиболее распространенный источник метастазов в кости – карцинома молочных желез. Также к метастазированию в кости предрасположены аденокарцинома яичника, семинома, рак предстательной железы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Актуальные проблемы теоретической и клинической ортопедии / Ю. И. Денисов-Никольский [и др.]. М., 2005. С. 86–88.
2. Алиев М. Д. Злокачественные опухоли костей // Саркомы костей, мягких тканей и опухоли кожи. 2010. № 2. С. 3–8.
3. Ганцев Ш. Х. Онкология. М., 2006. С. 433–463.
4. Гаранин Д. В. Использование экстракорпорально облученных реплантатов кости для сохранения операций при спонтанных злокачественных опухолях костей у собак : автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 2007. С. 23.
5. Майоров А. И. Болезни собак. М., 2001. С. 312.
6. Митрохина Н. В. Клинико-морфологическая характеристика облученных реплантатов кости при лечении остеосаркомы у собак : дис. ... канд. вет. наук. М., 2013. С. 9–15.
7. Ревелл П. А. Патология кости. М., 1993. С. 36–58.