

ЗОНЫ РОСТА КОСТЕЙ ЗЕЙГОПОДИЯ ТАЗОВОЙ КОНЕЧНОСТИ ЛОШАДИ В ВОЗРАСТНОЙ ДИНАМИКЕ

Введение. Зоны роста костей (эпифизарные пластинки) представляют собой метафизарные хрящи, которые располагаются между эпифизом и диафизом костей, и позволяют костям расти в длину. У лошадей верховых пород полное закрытие зон роста (кальцификация метафизарных хрящей) происходит примерно к 6 годам, из-за чего они считаются позднеспелыми животными. Интересным является тот факт, что малоберцовая кость у лошадей медленно развивается в постнатальном периоде, так что зона роста этой кости может не закрываться до конца жизни. Такая особенность обусловлена тем, что малоберцовая кость у лошадей в процессе эволюции стала рудиментарной и не играет особой роли в биомеханике движения. Эпифизарные пластинки являются уязвимыми структурами, поэтому следует особо тщательно следить за рационом и моционом растущих лошадей и стараться профилактировать их травматизацию.

На рентгеновских снимках зоны роста костей определяются как менее плотные структуры между эпифизом и диафизом трубчатой кости, в виду этого эпифизарные пластинки можно принять за переломы костей.

Целью нашего исследования является сравнение площади закрытия зон роста скелета зейгоподия тазовой конечности у лошадей в возрастной динамике.

Материалы и методы исследований. Исследование проводили на кафедре анатомии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины». Материалом для исследования послужили рентгеновские снимки зейгоподия тазовых конечностей 2-х молодых лошадей, предоставленных нам из архива ветеринарной клиники Forside. Рентгеновские снимки первой лошади (кобылы) были сделаны, когда её возраст был 3 года, а затем 6 лет. Возраст второго коня (жеребца) на момент проведения рентгенографии был 2 и 4 года. Снимки проксимальной части зейгоподия были сделаны в прямой и боковой проекциях, дистальной части – в проекциях 90° и 135° для лучшей видимости зон роста по всему периметру кости. В качестве методов исследования использовались рентгенография и морфометрия.

Результаты исследований. У исследуемой кобылы в возрасте 3 года на левой тазовой конечности имеется незакрытая зона роста по всему периметру проксимального эпифиза большой берцовой кости с утолщением в 10,8 мм в краниальной части. Зона роста на дистальном эпифизе большеберцовой кости также охватывает весь периметр и имеет толщину около 2,7 мм. Эпифизарная пластинка на малоберцовой кости хорошо различима и имеет толщину 54 мм. На правой тазовой конечности зоны роста на проксимальном и дистальном эпифизах также идут по периметру всей большеберцовой кости и имеют толщину соответственно 10,7 мм (самая широкая часть) и 3,2 мм. На малоберцовой кости правой конечности толщина эпифизарной пластинки – 64,8 мм.

В возрасте 6 лет у той же самой лошади на рентгеновских снимках на левой и правой тазовых конечностях в области проксимального и дистального эпифизов зон роста на большеберцовой кости не наблюдается, кость полностью оссифицировалась, а на малоберцовой кости остались эпифизарные пластинки толщиной соответственно 5,4 мм и 4,1 мм.

У исследуемого жеребца в возрасте 2 года на левой тазовой конечности в области проксимального эпифиза большой берцовой кости эпифизарная пластинка толщиной 2,9 мм имеется только с краниальной поверхности, дистальный эпифиз данной кости оссифицирован. Зона роста на малоберцовой кости закрыта. На правой тазовой конечности на проксимальном эпифизе зона роста имеется также лишь с краниальной поверхности

кости, ее толщина равняется 3,2 мм. На дистальном эпифизе большеберцовой кости и на малоберцовой кости этой же конечности метафизарные хрящи кальцифицированы.

В 3 года у данного жеребца полностью оссифицированы проксимальный и дистальный эпифизы большеберцовой кости, а также закрыта зона роста малоберцовой кости на обеих конечностях.

Заключение. Кальцификация зон роста костей у лошади – индивидуальный процесс, который зависит от породы и генетических данных, а также от рациона питания и условий содержания. Эпифизарные пластинки у лошадей заменяются полноценной костной тканью к 6 годам. Исключение составляет малоберцовая кость – у некоторых особей она закрывается уже к 2 годам, у других же может остаться открытой в течение всей жизни. Следует отметить, у исследуемой кобылы зона роста левой малой берцовой кости в период с 3 до 6 лет закрылась на 90% в сравнении с первоначальным значением, а правой – на 94%. У исследуемого жеребца отмечается закрытие зон роста малой берцовой кости уже к возрасту двух лет.

Литература. 1. Логинова, Л. К. Особенности локомоторного аппарата лошади / Л. К. Логинова, А. В. Прусаков, М. В. Щипакин // *Иппология и ветеринария*. – 2011. – № 1(1). – С. 22-25. 2. Зеленецкий, Н. В. Практикум по ветеринарной анатомии: учебное пособие: в 3-х томах / Н. В. Зеленецкий, М. В. Щипакин; Том 3. – 2-е издание, дополненное и уточненное. – Санкт-Петербург: Информационно-консалтинговый центр, 2014. – 225 с. 3. Структурная организация и развитие опорно-двигательного аппарата животных / Под ред. А.П. Солдатова. – М.: КолосС, 2019. – 288 с. 4. Хрящевая и костная ткань: развитие, строение и функции / Под ред. А.А. Аветисова. – М.: МЕДпресс-информ, 2019. – 208 с. 5. Эпифизарные зоны роста: морфология, физиология, патология / Под ред. С.А. Колесникова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 160 с.

УДК 611.737.3:599.742.73

КУХАРЕВА Т.П., студент

Научный руководитель – **Былинская Д.С.**, канд. вет. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

ФЛЕКСОРЫ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА КОШКИ ДОМАШНЕЙ

Введение. Для совершения движения в суставе мышце нужно приложить силу, которая зависит от мест прикрепления мышцы, её веса и длины, а также соотношения сухожильной и мышечной частей. В рамках данной работы мы изучили особенности строения и топографии мышц, участвующих в сгибании локтевого сустава и установили их вклад в движении.

Материалы и методы исследований. Объектом исследования послужили трупы кошки домашней, доставленные на кафедру анатомии животных ФГБОУ ВО СПбГУВМ из ветеринарных клиник Санкт-Петербурга. Всего было исследовано 6 грудных конечностей. В качестве метода исследования послужило тонкое анатомическое препарирование.

Момент силы представляет физическую величину, являющуюся произведением модуля силы, вращающей тело на ее плечо и синус угла между плечом и модулем силы. Чем больше момент силы в суставе, тем больше сила, которую развивает мышца. Так как $\sin(90^\circ)=1$, то мы строили перпендикуляр от центра оси до вектора силы и эта величина принималась за Moment Arm (MA).

Точкой опоры или центром оси в данном случае выступает центр локтевого сустава. Сила представлена в виде вектора, направление которого определяется в зависимости от функции мышцы. Вектор построен по точкам прикрепления мышцы. С помощью программы tpsDig2 мы измерили Moment Arm, Force, Moment двуглавой мышцы плеча (BB), плечелучевой мышцы (BR), круглого пронатора (PT), плечевой мышцы (Br), общего разгибателя пальцев (EDC), латерального разгибателя пальцев (EDL) под разными углами.

Результаты исследований. У большинства изученных мышц пик M наблюдается при