

АНАТОМИЯ СКЕЛЕТА ПЛЕЧА И ПРЕДПЛЕЧЬЯ У СОБАК ПОРОДЫ БАССЕТ ХАУНД

Михаил Валентинович Шипакин
Сергей Владимирович Вирунен
Алексей Викторович Прусаков
Дарья Сергеевна Былинская

Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины

На кафедре анатомии животных Санкт-Петербургской государственной академии ветеринарной медицины проведены исследования с целью определения породных особенностей анатомии скелета плеча и предплечья собак породы бассет хаунд. Объектом для исследования служили трупы собак породы бассет хаунд, массой 20-24 кг. Для достижения поставленной цели использовали традиционные анатомические методы исследования: мацерация мягких тканей по общепринятой методике, тонкое анатомическое препарирование, линейная морфометрия и цифровое фотографирование, статистическая обработка данных. Установлено, что скелет плеча и предплечья собак имеет общие черты строения, с выраженными породными особенностями. По результатам проведенного исследования сделаны следующие выводы: конституционные генетические особенности собак породы бассет хаунд детерминированы деформацией наружных контуров (вальгусная деформация) трубчатых костей периферического скелета; длина плечевой кости и предплечья у собак породы бассет хаунд короче примерно в два раза по сравнению с собаками обычной конституции (немецкая овчарка, далматин, доberman и др.) при одинаковой массе тела; плечевая кость у собак породы бассет хаунд имеет наиболее выраженный S-образный изгиб и спиралевидный мышечный желоб; соединение лучевой и локтевой костей у собак породы бассет хаунд осуществляется не только в области проксимального и дистального эпифизов, но и в области средней трети диафиза; самая массивная часть лучевой кости у собак исследуемой породы приходится на дистальный эпифиз; локтевая кость у собак породы бассет хаунд имеет выраженный изгиб диафиза, что является фактором несостоятельности кости для остеосинтеза путём интрамедуллярной фиксации при переломе её в средней трети диафиза и области дистального эпифиза.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: собаки, бассет хаунд, скелет, плечевая кость, предплечье, породные особенности, длина, скелет.

ANATOMY OF THE SKELETON OF THE SHOULDER AND FOREARM IN BASSET HOUND DOGS

Mikhail V. Shchipakin
Sergey V. Virunen
Alexey V. Prusakov
Darya S. Bylinskaya

Saint-Petersburg State Academy of Veterinary Medicine

This study was conducted by the staff of the Department of Animal Anatomy of Saint-Petersburg State Academy of Veterinary Medicine in order to determine the anatomical breed features of skeleton of the shoulder and forearm in basset hound dogs. The object of research was corpses of basset hound dogs with body weight of 20-24 kg. In order to attain the objective the traditional anatomic study methods were used including maceration of soft tissues according to the conventional technique, thin anatomic dissection, linear morphometry and digital photography and statistical data processing. It was determined that the skeleton of the shoulder and forearm of dogs has common structural features with distinct breed peculiarities. As a result of research the following conclusions were made: constitutional genetic features of basset hound dogs are determined by deformation of external contours (valgus) of tubular bones of the peripheral skeleton; the humerus and the forearm of basset hounds is about twice shorter than in dogs with a standard constitution (the German shepherd, Dalmatian, Doberman, etc.) while the body weight is the same; the humerus of basset hounds has a more distinct S-shaped curve and a spiral muscular canal; the junction of the radius and ulna in basset hound dogs is not only at the distal and proximal epiphysis areas, but also in the middle third of the diaphysis; the most massive part of the radius is the distal epiphysis; the ulna has a well-defined curve of diaphysis, which is a factor of impaired osteosynthesis by internal fixation in case of its fracture in the middle third of diaphysis and the distal epiphysis area.

KEY WORDS: dogs, basset hound, skeleton, humerus, forearm, breed features, length, skeleton.

Введение

В настоящее время популяция собак огромна. До Первой мировой войны, по статистике 1925 г., в мире было порядка 70 миллионов собак (цифра весьма и весьма приблизительная): в США – 6, в Англии – 3, в Германии – 2,5, во Франции – 2. После войны начался «собачий бум». За несколько послевоенных десятилетий поголовье собак выросло в десятки раз и достигло, по данным некоторых источников, более 400 миллионов. В 1990 г. ВОЗ оценила мировую популяцию собак в 0,5 млрд особей.

Принято считать, что в мире существует около 2000 пород собак. Международной кинологической федерацией (FCI) признано около 350 пород собак. К настоящему времени много пород утеряно безвозвратно, породы исчезают и сейчас, так же как и появляются новые. Значительный рост поголовья собак, приближенных к человеку и применяемых для большого количества целей, несомненно, требует детального изучения как особенностей собаки как организма, в том числе особенностей высшей нервной деятельности, так и социальных аспектов совместной жизни собаки и человека. В последние годы особое практическое значение приобретают вопросы здоровья домашних питомцев [6].

Анатомия скелета домашних животных, в том числе собак, описана достаточно подробно многими авторами. Однако большинство литературных источников не указывают на породные особенности строения тех или иных систем. Особенно это касается строения скелета собак, среди пород которых мы можем встретить самые вариабельные конституции тела [2, 3, 9]. Одной из наиболее интересных пород с точки зрения изучения, на наш взгляд, является бассет хаунд. Кроме теоретической ценности полученные результаты имеют и практический интерес, особенно для врачей травматологов, для которых вопрос о состоятельности костей для проведения остеосинтеза имеет в некоторых случаях решающее значение. Отсутствие подробных данных об анатомии скелета у собак породы бассет хаунд и определило актуальность проведенного исследования [8, 11].

Целью исследования являлось изучение породных особенностей анатомии скелета плеча и предплечья собак породы бассет хаунд. Для достижения поставленной цели решались следующие задачи: установить анатомические и морфометрические показатели скелета плеча и предплечья собак породы бассет хаунд; провести сравнительный анализ анатомических структур костей плеча и предплечья бассет хаунда с другими породами собак; определить оптимальные доступы при оперативных вмешательствах.

Материалы и методы исследования

Исследование проводилось на базе кафедры анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины». Объектом для исследования служили трупы собак породы бассет хаунд, массой 20-24 кг. Для изучения породных особенностей строения скелета плеча и предплечья использовали традиционные анатомические методы исследования: мацерация мягких тканей по общепринятой методике, тонкое анатомическое препарирование, линейная морфометрия и цифровое фотографирование, статистическая обработка данных [1, 5, 7, 10].

В основе текстовой характеристики костных структурных элементов лежит «Международная ветеринарная анатомическая номенклатура», пятая редакция, перевод и русская терминология профессора Н.В. Зеленецкого [4].

Результаты и их обсуждение

В результате проведенного детального исследования установлено, что скелет плеча (skeleton brachii) и предплечья (skeleton antebrachii) у собак породы бассет хаунд имеет общие черты строения для собак, с выраженными породными особенностями. Причём данные породные особенности наиболее ярко выражены в линейных показателях по сравнению с собаками обычной конституции с одинаковыми весовыми показателями (рис. 1).

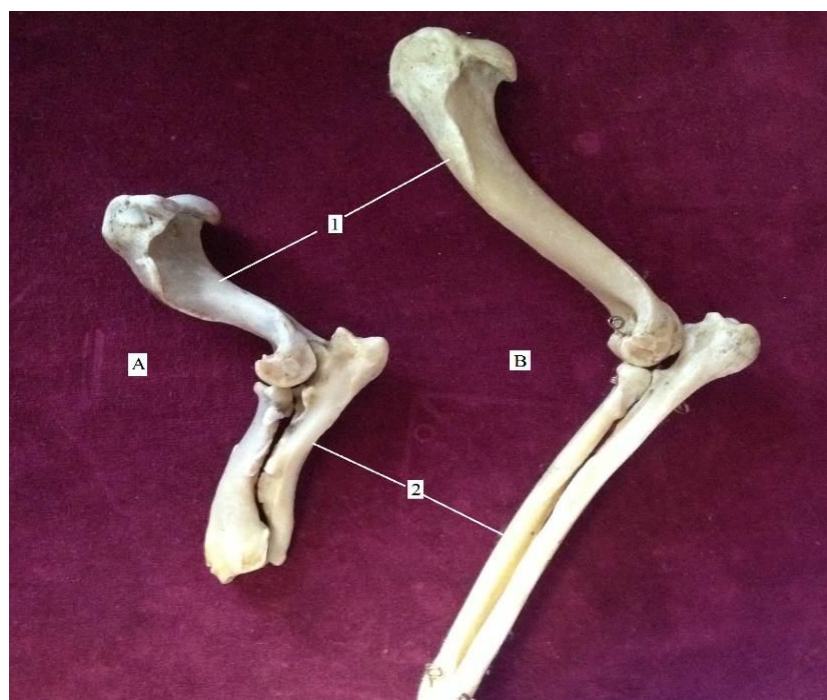


Рис. 1. Сравнительная анатомия линейных параметров скелета плеча (1) и предплечья (2) собак породы бассет хаунд (А) и далматин (В). Возраст 2 года, масса 23 кг

Плечевая кость (humerus) у взрослых собак породы бассет хаунд массой от 22 до 24 кг составляет $103,00 \pm 1,30$ мм, в то время как аналогичный показатель плечевой кости у собак обычной конституции составляет $167,00 \pm 1,60$ мм. На всём протяжении плечевая кость у бассет хаунда имеет выраженный S-образный изгиб (рис. 2).



Рис. 2. Краниомедиальная (А) и каудолатеральная (Б) поверхности плечевой кости бассет хаунда:
 1 – большая круглая шероховатость; 2 – малый бугорок; 3 – межбугорковый желоб;
 4 – большой бугорок; 5 – головка плечевой кости; 6 – поверхность заостренной мышцы;
 7 – дельтовидная шероховатость; 8 – локтевая ямка; 9 – латеральный надмыщелок;
 10 – питающее отверстие; 11 – плечевой гребень; 12 – блок плечевой кости;
 13 – связочные бугры медиального надмыщелка; 14 – лучевая ямка

Самая массивная часть кости приходится на проксимальный эпифиз. На проксимальном эпифизе находится шарообразная головка плечевой кости (*caput humeri*), каудальная часть которой нависает над шейкой плеча (*collum humeri*) «наподобие шляпки над ножкой гриба». Латерокаудальные края суставной поверхности головки плечевой кости заострены. Краниолатерально от головки возвышается массивный большой бугорок плечевой кости (*tuberculum majus*), ограниченный гребнем большого бугорка (*crista tuberculi majoris*). Между указанным гребнем находится плоская шероховатая поверхность для закрепления мышц. Дельтовидная шероховатость (*tuberositas deltoidea*) хорошо развита. Медиально от головки располагается малый бугорок плечевой кости (*tuberculum minus*), от которого на диафиз спускается гребень малого бугорка (*crista tuberculi minoris*), оканчивающийся хорошо развитой, в виде бугорка, большой круглой шероховатостью (*tuberositas teres major*) для закрепления одноимённой мышцы. Между бугорками находится довольно широкий межбугорковый желоб (*sulcus intertubercularis*) для проксимального сухожилия двуглавой мышцы плеча.

Диафиз плечевой кости имеет спиралевидный мышечный желоб для плечевой мышцы. В средней трети диафиза, с каудальной его поверхности находится относительно крупное питательное отверстие (*foramen nutricium*), для артерии костного мозга плечевой кости. Дистальный эпифиз несёт на себе поперечно поставленный блок плечевой кости (*trochlea humeri*) с одной синовиальной вырезкой (*incisura synovialis*). Над блоком находится венечная ямка (*fossa coronoidea*).

В ходе исследования установлено, что надблоковое отверстие (*foramen supratrochleare*) у исследуемой породы отсутствует, что исключает возможность переразгибания локтевого сустава (рис. 3).

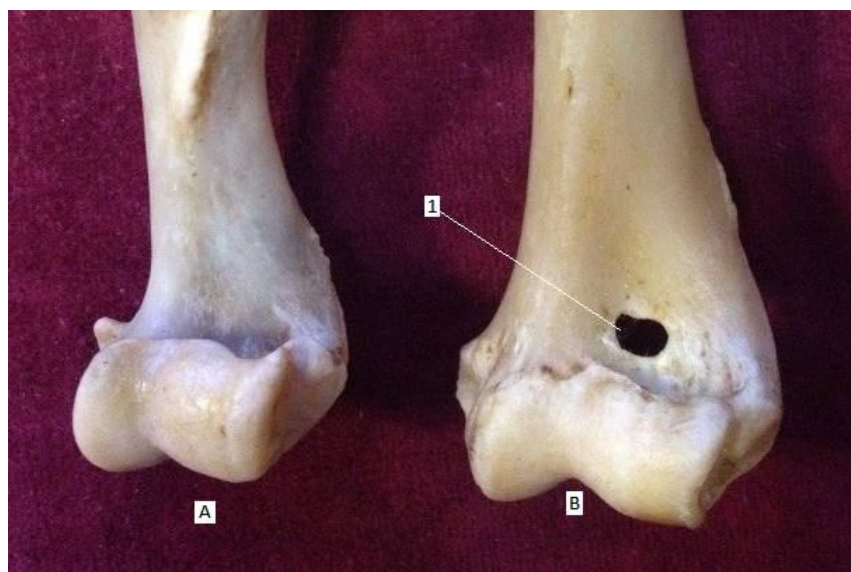


Рис. 3. Дистальный блок плечевой кости бассет хаунда (А) и далматина (В): 1 – надблоковое отверстие

Каудально на дистальном эпифизе находится глубокая локтевая ямка (*fossa olecrani*) для локтевого отростка локтевой кости. Латерально и медиально от блока находятся соответствующие надмыщелки (*epicondylus lateralis et medialis*) с хорошо развитыми связочными буграми.

Скелет предплечья (*skeleton antebrachii*) представлен двумя соединёнными подвижно костями – лучевой (*radius*) и локтевой (*ulna*) (рис. 4). Длина этих костей резко отличается от аналогичных показателей других пород собак. Длина локтевой кости у собак породы бассет хаунд в возрасте от 6 до 11 лет в среднем составляет $113,00 \pm 1,10$ мм, а лучевой – $94,00 \pm 0,900$ мм, в сравнительном аспекте с аналогичными показателями средних пород собак (соответственно $258,20 \pm 2,50$ мм и $169,10 \pm 1,50$ мм).

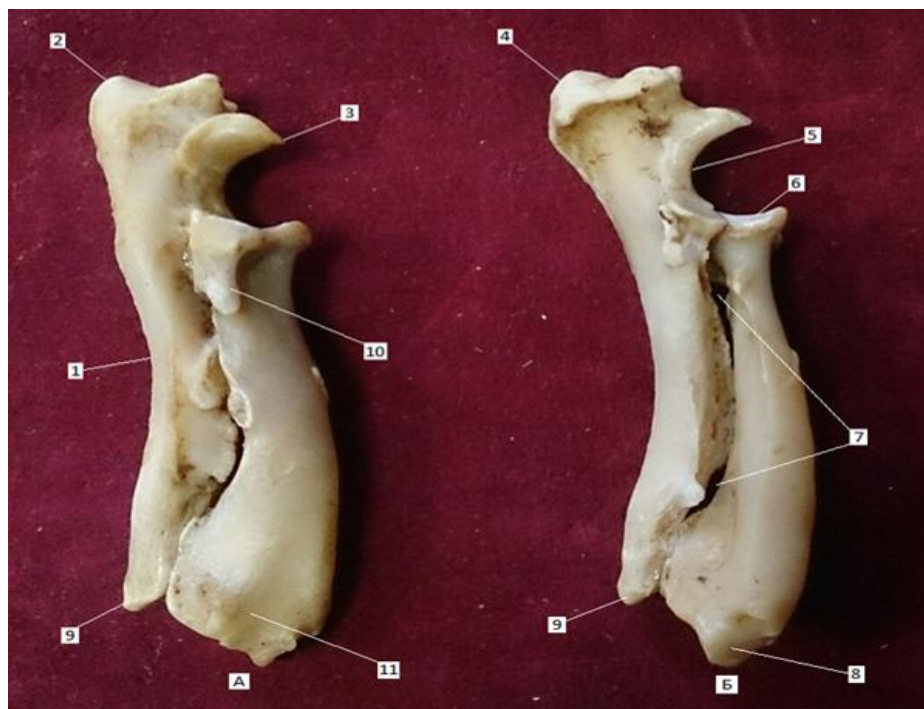


Рис. 4. Латеральная (А) и медиальная (Б) поверхности скелета предплечья собаки породы бассет хаунд: 1 – тело локтевой кости; 2, 4 – локтевой бугор; 3 – крючковидный отросток; 5 – блоковая вырезка; 6 – головка лучевой кости; 7 – межкостное пространство; 8 – медиальный шиловидный отросток; 9 – латеральный шиловидный отросток; 10 – лучевая шероховатость; 11 – блок лучевой кости

Проксимальный эпифиз локтевой кости образован массивным локтевым отростком (*processus olecrani*). Проксимальный конец локтевого отростка несёт на себе раздвоенный локтевой бугор (*olecranon*). Медиальная поверхность отростка вогнутая, а латеральная – выпуклая. Краниальный край локтевого отростка несёт на себе вытянутый вперёд крючковидный отросток (*processus anconeus*), дистальнее которого располагается блоковая вырезка (*incisura trochlearis*). Тело локтевой кости (*corpus ulnae*) дистально несколько сужается. Средняя треть диафиза дугообразно изогнута краниально и несёт на себе среднюю суставную поверхность для сочленения с лучевой костью. Дистальный участок кости формирует латеральный шиловидный отросток (*processus styloideus lateralis*).

Лучевая кость (*radius*) у собак изучаемой породы представляет собой короткую, изогнутую в средней трети краниально, со значительно утолщённым дистальным эпифизом трубчатую кость. Проксимальный эпифиз кости несёт на себе небольшую вогнутую головку лучевой кости (*caput radii*). Венечный отросток (*processus coronoidea*) максимально смещён медиально и ограничивает медиальную поверхность головки. Ниже средней трети диафиз утолщается и переходит в самую массивную часть лучевой кости – дистальный эпифиз. Ширина средней трети диафиза лучевой кости равна $16,3 \pm 1,4$ мм, в то время как аналогичный показатель на уровне суставного блока составляет $27,1 \pm 2,5$ мм. Медиальный участок блока несколько выдаётся дистально и формирует медиальный шиловидный отросток (*processus styloideus medialis*).

Выводы

В результате проведённых исследований нами установлено, что скелет плеча и предплечья собак имеет общие черты строения, с выраженными породными особенностями. Из полученных результатов нами представляется возможным сделать следующие выводы.

1. Конституционные генетические особенности собак породы бассет хаунд детерминированы деформацией наружных контуров (вальгусная деформация) трубчатых костей периферического скелета.

2. Длина плечевой кости и предплечья у собак породы бассет хаунд короче примерно в два раза по сравнению с собаками обычной конституции (немецкая овчарка, далматин, доberman и др.) при одинаковой массе тела.

3. Плечевая кость у собак породы бассет хаунд имеет наиболее выраженный S-образный изгиб и спиралевидный мышечный желоб.

4. Соединение лучевой и локтевой костей у собак породы бассет хаунд осуществляется не только в области проксимального и дистального эпифизов, но и в области средней трети диафиза.

5. Самая массивная часть лучевой кости у собак исследуемой породы приходится на дистальный эпифиз.

6. Локтевая кость у собак породы бассет хаунд имеет выраженный изгиб диафиза, что является фактором несостоятельности кости для остеосинтеза путём интрамедуллярной фиксации при переломе её в средней трети диафиза и области дистального эпифиза.

Библиографический список

1. Алексеев В.П. Остеометрия. Методика антропологических исследований : учебник для вузов / В.П. Алексеев. – Москва : Академия наук СССР, 1966. – 221 с.
2. Анатомия собаки : учеб. пособие для вузов / Н.В. Зеленецкий, К.В. Племяшов, М.В. Щипакин, К.Н. Зеленецкий. – Санкт-Петербург : ИКЦ, 2015. – 267 с.
3. Бойд Д. Топографическая анатомия собаки и кошки / Д. Бойд; пер. с англ. – Москва : Скорпион, 1998. – 190 с.
4. Зеленецкий Н.В. Международная ветеринарная анатомическая номенклатура : учеб. пособие для вузов / Н.В. Зеленецкий. – Санкт-Петербург : Изд-во «Лань», 2013. – 400 с.
5. Зеленецкий Н.В. Практикум по ветеринарной анатомии. Т. 1 Соматические системы : учеб. пособие для вузов / Н.В. Зеленецкий, М.В. Щипакин. – Санкт-Петербург : ИКЦ, 2014. – 160 с.
6. Кинология : учебник / Г.И. Блохин [и др.]. – Санкт-Петербург : Изд-во «Лань», 2013. – 384 с.
7. Кудряшов А.А. Патологоанатомическое вскрытие трупов животных. Часть 2. / А.А. Кудряшов // Ветеринарная практика. – 2005. – №1 (28). – С. 33-37.
8. Ромер А. Анатомия позвоночных / А. Ромер, Т. Парсонс. – Москва : Мир, 1992. – Т. 1. – 358 с.
9. Чумаков В.Ю. Анатомия животных : учеб. пособие для вузов / В.Ю. Чумаков. – Москва : Литтерра, 2013. – 830 с.
10. Щипакин М.В. Особенности локомоторного аппарата лошади / М.В. Щипакин, А.В. Прусаков, Л.К. Логинова // Иппология и ветеринария. – 2011. – № 1. – С. 23-25.
11. Budras K.-D. Anatomy of the Dog / Klaus-Dieter Budras, Patrick H. McCarthy, Wolfgang Fricke, Renate Richter. – 4th edition. – Berlin : Schlutersche, Germany, 2002. – 209 p.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Принадлежность к организации

Михаил Валентинович Щипакин – доктор ветеринарных наук, доцент, зав. кафедрой анатомии животных, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, тел. 8(812) 387-67-69, E-mail: Mishal2008@rambler.ru.

Сергей Владимирович Вирунен – кандидат ветеринарных наук, ассистент кафедры анатомии животных, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, тел. 8(812) 387-67-69, E-mail: k. anatomii@yandex.ru.

Алексей Викторович Прусаков – кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры анатомии животных, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, тел. 8(812) 387-67-69, E-mail: k. anatomii@yandex.ru.

Дарья Сергеевна Былинская – кандидат ветеринарных наук, ассистент кафедры анатомии животных, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, тел. 8(812) 387-67-69, E-mail: k. anatomii@yandex.ru.

Дата поступления в редакцию 21.04.2016

Дата принятия к печати 28.06.2016

AUTHOR CREDENTIALS

Affiliations

Mikhail V. Shchipakin – Doctor of Veterinary Sciences, Docent, Head of the Dept. of Animals Anatomy, Saint-Petersburg State Academy of Veterinary Medicine, Russian Federation, Saint-Petersburg, tel. 8(812)387-67-69, E-mail: Mishal2008@rambler.ru.

Sergey V. Virunen – Candidate of Veterinary Sciences, Assistant, the Dept. of Animals Anatomy, Saint-Petersburg State Academy of Veterinary Medicine, Russian Federation, Saint-Petersburg, tel. 8(812)387-67-69, E-mail: k. anatomii@yandex.ru.

Alexey V. Prusakov – Candidate of Veterinary Sciences, Docent, the Dept. of Animals Anatomy, Saint-Petersburg State Academy of Veterinary Medicine, Russian Federation, Saint-Petersburg, tel. 8(812)387-67-69, E-mail: k. anatomii@yandex.ru.

Darya S. Bylinskaya – Candidate of Veterinary Sciences, Assistant, the Dept. of Animals Anatomy, Saint-Petersburg State Academy of Veterinary Medicine, Russian Federation, Saint-Petersburg, tel. 8(812)387-67-69, E-mail: k. anatomii@yandex.ru.

Date of receipt 21.04.2016

Date of admittance 28.06.2016