

ВЕТЕРИНАРИЯ

ДИАГНОСТИКА ИЗОЛИРОВАННОГО МЕДИАЛЬНОГО ВЕНЕЧНОГО ОТРОСТКА У СОБАК С ПОМОЩЬЮ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ

Е.Л. Кемельман

Центр биологии и ветеринарии
Кафедра анатомии, физиологии животных и хирургии
Российский университет дружбы народов
ул. Миклухо-Маклая, 8/2, Москва, Россия, 117198

Предложено использовать метод компьютерной томографии для диагностики изменений медиального венечного отростка при дисплазии локтевого сустава у собак. Преимуществами компьютерной томографии являются скорость и высокая чувствительность данного метода.

Ключевые слова: компьютерная томография, диагностика, медиальный венечный отросток, дисплазия локтевого сустава у собак.

Введение. Нарушение развития, или дисплазия локтевых суставов — одна из наиболее актуальных проблем современной ветеринарной ортопедии и травматологии. В клинической ветеринарной практики термин «дисплазия локтевого сустава» (далее — ДЛС) часто означает четыре патологии развития локтевого сустава [1—3]. Этими патологиями являются [7]:

- отрыв крючковидного отростка (ОКО). Встречается в 7% случаев;
- фрагментированный и/или измененный медиальный венечный отросток (ФМВО). Это наиболее распространенная патология среди ДЛС, составляет 53% случаев. Чаще всего встречается у золотистых ретриверов, лабрадор-ретриверов и бернского зенненхунда;
- расслаивающийся остеохондрит (РО) медиальной части мыщелка плечевой кости. Эта патология составляет примерно 25% случаев ДЛС;
- несращенный медиальный надмыщелок плечевой кости (является наиболее редкой патологией и составляет 3% случаев);
- РО + раздробление медиального венечного отростка (наблюдается в 12% случаев).

Из вышеприведенной статистики можно сделать вывод, что более чем в половине всех случаев ДЛС присутствует измененный МВО.

Актуальность проблемы диагностики и лечения ДЛС обусловлена следующими факторами:

— во время движения собаки основная нагрузка приходится на грудную конечность, а во время бега и прыжков вес тела практически полностью переносится на грудные конечности [2];

— у молодых и растущих собак ДЛС является самой распространенной причиной хромоты на грудные конечности [1];

— распространенность данной патологии среди собак крупных и гигантских пород. В группу риска входят овчарки, ретриверы, мастиффы, гончие, зенненхунды, а также ротвейлеры и сенбернары [2; 5];

— отсутствие единого мнения о причинах дисплазии. Многие считают, что ДЛС в ее различных формах — это проявление более общего состояния, известного как остеохондроз [12]. Роль кормления в этиологии ДЛС также пока оспаривается. Скорость роста обусловлена как генетическим фактором, так и фактором питания, особенно в раннем возрасте, во время интенсивного роста. Считается, что перекорм калорийными кормами и переизбыток кальция могут спровоцировать развитие ДЛС. Но одни только диетические мероприятия не могут предотвратить развитие ДЛС. Травмы и завышенные нагрузки на грудную конечность (в частности, на локтевой сустав) также рассматриваются как факторы, провоцирующие развитие ДЛС [15];

— по клиническим симптомам и результатам общего осмотра практически невозможно дифференцировать различные формы ДЛС;

— ДЛС приводит к сильному повреждению суставных поверхностей локтевых суставов и околосуставных мягких тканей [1], что в значительной степени ухудшает качество жизни животного.

Сложность диагностики ДЛС определяется необходимостью проведения дифференциальной диагностики хромоты у животного. Наиболее частыми причинами хромоты на грудные конечности у растущих собак крупных пород являются: паностеит, РО плечевого сустава, травмы, ДЛС и кальцификация сгибательных сухожилий медиального надмыщелка.

Опираясь на клинические признаки и данные осмотра, можно предположить артропатию в локтевом суставе, но определить именно ДЛС и дифференцировать ее форму невозможно. Основной метод исследования локтевых суставов — рентгенографический, он же наиболее широкодоступный. Этот метод достаточно чувствителен для определения отрыва крючковидного отростка (рис. 1) и (в небольшом числе случаев) рассекающего остеохондрита мыщелка плечевой кости. Тем не менее, это недостаточно чувствительный метод для определения измененного МВО [10; 11; 16]. Вывод о наличии ДЛС, в частности, об изменении или изоляции МВО часто делается на основании вторичных изменений (артроза) (рис. 2), а не за счет обнаружения первичных изменений, характер которых так и остается под вопросом [5; 6]. Также ряд сложностей возникает при оценке конгруэнтности локтевого сустава.



Рис. 1. Отрыв крючковидного отростка. Рентгеновский снимок

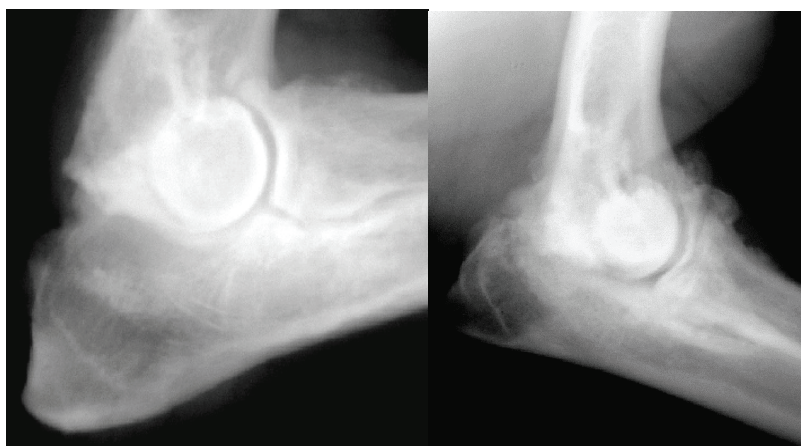


Рис. 2. Рентгеновские снимки в боковой проекции. Визуализируются вторичные артрозные изменения

Рентгенографическое исследование способно определить значительное расхождение суставных поверхностей, но не является чувствительным в случаях, когда расхождение суставных поверхностей не превышает 1 мм.

Несмотря на то что в ряде случаев возможно определить измененный МВО по рентгенограммам (рис. 3), сейчас наибольшее предпочтение при диагностике ДЛС отдается методу компьютерной томографии (КТ). КТ является значительно более чувствительным методом для обнаружения измененного и/или изолированного МВО, чем классическая рентгенография [1; 5; 9; 13; 14].

Преимущество КТ обусловлено рядом факторов: отсутствием суперпозиции рентгенологических теней (этот факт особенно важен при визуализации костной ткани), возможностью использования тонких «срезов» (1 мм), необходимостью выполнения только одной укладки. Большинство современных томографов позволяют провести исследование локтевого сустава значительно быстрее, чем при выполнении рентгеновских снимков.

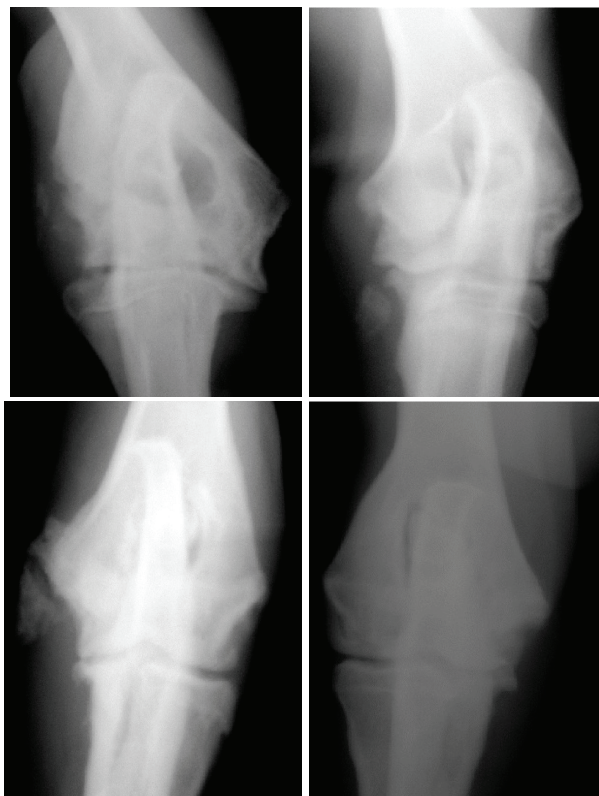


Рис. 3. Рентгеновские снимки локтевых суставов с ярко выраженными вторичными артрозными изменениями

Цели и задачи исследования. Целью настоящего исследования являлось изучение возможностей диагностики изолированного медиального венечного отростка у собак с помощью метода компьютерной томографии. В рамках проведения исследования предполагалось решить следующие основные задачи:

- применить метод компьютерной томографии для диагностики изменений медиального венечного отростка;
- адаптировать стандартный протокол исследования суставов для исследования локтевых суставов собак крупных и гигантских пород;
- провести сравнительную оценку результатов рентгенографического исследования с данными, полученными при выполнении компьютерной томографии;
- описать основные критерии оценки измененного МВО на КТ-изображениях.

Материалы и методы. Базой для проведения исследований служил Центр биологии и ветеринарии (ЦБиВ) — структурное подразделение Российского университета дружбы народов. Все исследования были выполнены на компьютерном томографе Picker PQ 6000 в режиме спирального сканирования под общей анестезией препаратом пропофол в дозе 6—10 мг/кг МТ в/в. Животных исследовали в медиалатеральном положении, исследуемый сустав сверху. Исследуемая грудная конечность максимально вытянута в краниальном направлении, локтевой сустав в состоянии экстензии.

В период с 2010 г. по 2011 г. в ЦБиВ было выполнено исследование локтевых суставов у 87 собак обоего пола (32 самки, 54 самца) средних, крупных и гигант-

ских пород в возрасте от 6 мес. до 4 лет. Все животные поступили с жалобами на хромоту на одну или обе грудные конечности. Болезненность при пальпации проявлялась только у 43 собак. Все животные прошли общий клинический осмотр и рентгенологическое обследование локтевых суставов в дистальной медиалатеральной и дорсовентральной проекциях для исключения ОКО, а также явных рентгенографических проявлений измененного МВО и/или вторичных артрозных изменений. У 32 из 57 собак с подозрением на измененный МВО в ходе рентгенологического обследования на основании характерных рентгенографических признаков (рис. 3) был подтвержден изолированный МВО. У 25 животных (9 самок, 16 самцов) в ходе рентгенологического обследования локтевых суставов не было выявлено никаких отклонений от нормальных изображений, несмотря на явное проявление хромоты и/или болезненности в одном или обоих локтевых суставах. Этим животным выполнялась компьютерная томография обоих локтевых суставов с целью подтверждения измененного МВО.

Для оценки состояния МВО по КТ-изображениям была создана контрольная группа из 6 собак (3 самца, 3 самки, все крупные метисы) в возрасте от 8 до 12 месяцев. Все животные в этой группе были клинически здоровы, по результатам рентгенологического обследования ДЛС не была выявлена ни у одного животного. Этим животным была выполнена КТ с целью получения томограмм нормальных локтевых суставов (рис. 4); эти томограммы в последующем использовались как исходные изображения для сравнительной оценки с томограммами больных собак. Также в качестве сравнительных изображений использовались томограммы из ряда источников [1; 4; 8; 9].

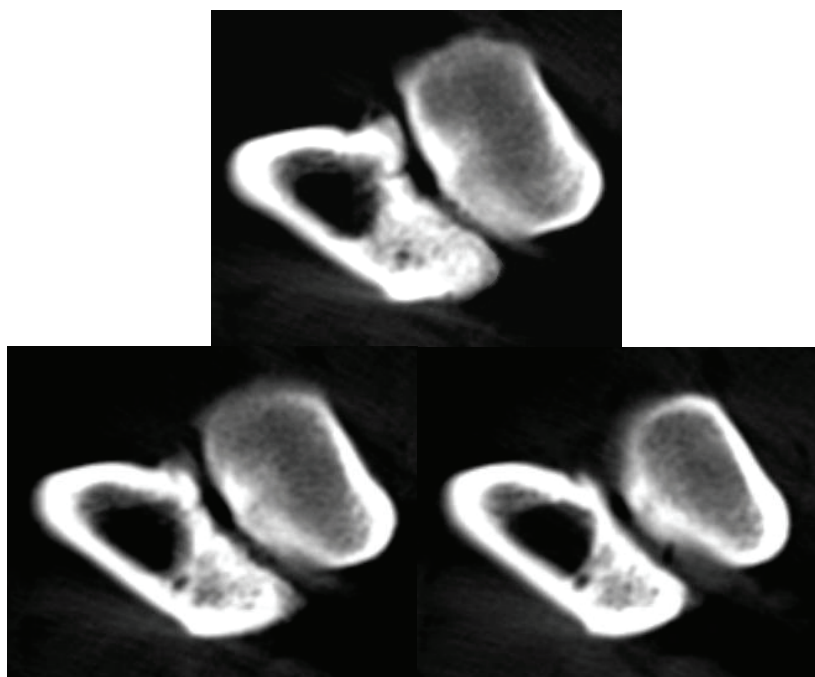


Рис. 4. Изображения, полученные при компьютерной томографии здорового локтевого сустава

Результаты исследования. При выполнении КТ у вышеописанной группы из 25 собак измененный МВО был подтвержден у 23 животных (9 самок, 14 самцов). У двух самцов (лабрадор ретривер 11 мес.; золотистый ретривер 12 мес.) при оценке томограмм никаких изменений МВО отмечено не было. Из 23 подтвержденных случаев измененного МВО изолированный МВО наблюдался только у 8 собак (2 самки; 6 самцов). В 6 случаях (2 самки; 4 самца) изолированный МВО просматривается достаточно хорошо (рис. 5), у двух других самцов на томограмме визуализируется лишь малозаметная трещина (рис. 6). В данных случаях диагноз «изолированный МВО» ставился на основании прослеживаемой границы между контурами МВО и локтевой кости.

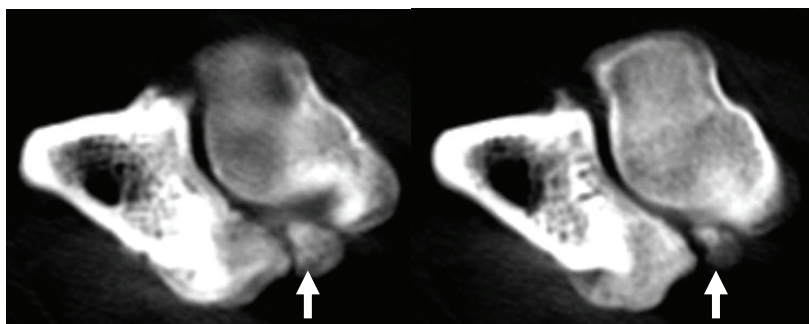


Рис. 5. КТ-изображения изолированного медиального венечного отростка (показан стрелкой: просматривается достаточно хорошо)

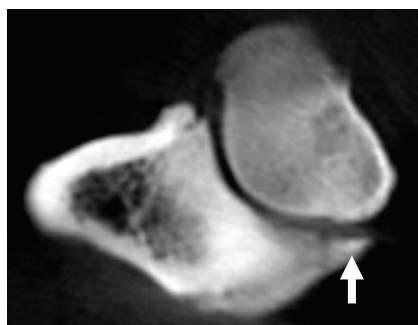


Рис. 6. КТ-изображение изолированного медиального венечного отростка (показан стрелкой: визуализируется лишь малозаметная трещина)

У 12 исследованных с помощью КТ собак (5 самок; 7 самцов) МВО не определялся как изолированный: границы между контурами МВО и локтевой кости не прослеживались. Тем не менее, МВО у этих собак определялись как патологически измененные на основании следующих критериев:

- размер — значительно больше, чем на томограммах здоровых собак (рис. 4);
- форма — присутствуют неровности на поверхности МВО, отсутствуют четкие контуры;
- неоднородность структуры — отмечаются участки как повышенной, так и пониженной рентгенологической плотности (рис. 7).

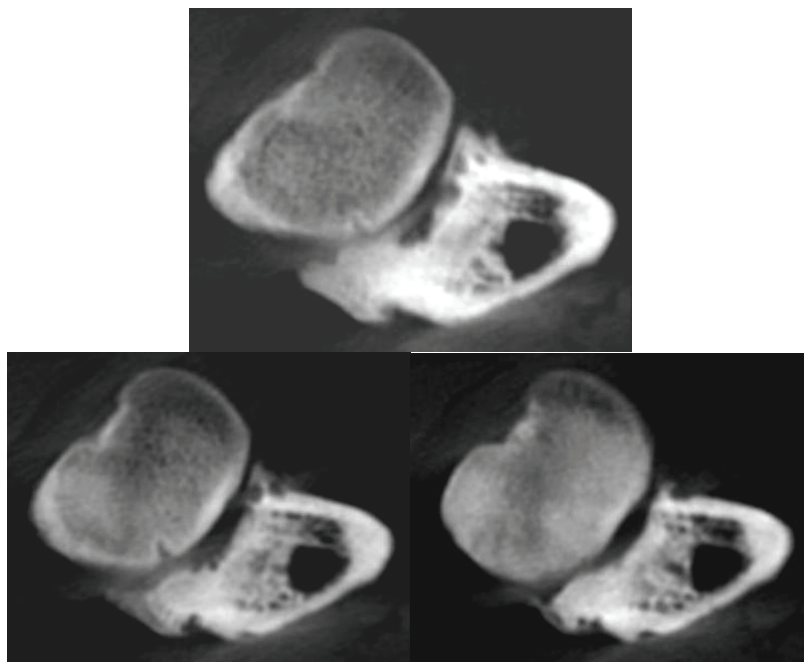


Рис. 7. КТ-изображения измененного медиального венечного отростка, также присутствуют вторичные артрозные изменения

На основании этих критериев животным был поставлен диагноз «ДЛС, измененный медиальный венечный отросток».

У трех исследованных на КТ собак МВО также не определялся как изолированный. Также у этих животных на томограммах не отмечалось признаков изменений МВО, характерных для второй группы животных. У животных третьей группы МВО визуализировался хуже, его рентгенологическая плотность была значительно снижена, что является признаком дегенеративных изменений МВО. На основании вышеописанных рентгенологических признаков был поставлен диагноз ДЛС.

Заключение. Дисплазия локтевого сустава — генетически обусловленная патология, представленная множеством форм. Измененный МВО — наиболее часто встречаемая (53%) и наиболее сложно диагностируемая форма ДЛС. Основные причины сложности диагностики измененного МВО заключаются в анатомической локализации и формах, в которых может быть представлена патология МВО. Рентгеновское исследование чувствительно лишь в 56% случаев и может не дать результатов при оценке МВО. Анализ литературы и собственные исследования подтверждают тот факт, что КТ является одним из наиболее удобных и точных методов диагностики измененного МВО (чувствительность 92%) и что МВО может не быть изолированным, но изменения его размеров и форм также являются одной из форм ДЛС. Любые изменения МВО могут нарушать конгруэнтность локтевого сустава, вызывая болезненные ощущения, вторичные артрозные изменения, что, в конечном итоге, нарушает функцию конечности и ухудшает качество жизни животного.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] *Кирк Р., Бонагура Д.* Современный курс ветеринарной медицины Кирка. — М.: Аквариум, 2005.
- [2] *Самошкин И.Б., Слесаренко Н.А., Торба А.И., Самошкин И.И.* Дисплазия локтевых суставов у собак. Рентгено-артроскопическая диагностика. — СПб.: Лань, 2006.
- [3] *Воронцов А.А., Мордас Е.М.* Артроскопические методы диагностики и лечение остеохондропатий грудной конечности у собак // Российский ветеринарный журнал. — 2010. — № 4. — С. 20—24.
- [4] *Thrall D.E.* Textbook of Veterinary diagnostic radiology 5th edition. — Saunders Elsevier, 2007.
- [5] *Burton N.J., Comerford E.J., Bailey M., Pead M.J., Owen M.R.* Digital analysis of ulnar trochlear notch sclerosis in Labrador retrievers // Journal of Small Animal Practice. — 2007. — 48. — P. 220—224.
- [6] *Carpenter L.G., Schwarz P.D., Lowry J.E., Park R.D., Steyn P.F.* Comparison of radiologic imaging techniques for diagnosis of fragmented medial coronoid process of the cubital joint in dogs // Journal of the American Veterinary Medical Association. — 1993. — 203. — P. 78—83.
- [7] *Denny H.R.* Elbow dysplasia — conservative and surgical treatment / Processing of VI Nordic Symposium on Small Animal Disease together with XXX Annual Meeting of the Finnish Association of Veterinary Practitioners. — Finland, Naantali, 1995.
- [8] *De Rycke L.M., Gielen I.M., Van Bree H., Simoens P.J.* Computed tomography of the elbow joint in clinically normal dogs // American Journal of Veterinary Research. — 2002. — 63. — P. 1400—1407.
- [9] *Groth A.M., Benigni L., Moores A.P., Lamb C.R.* Spectrum of computed tomographic findings in 58 canine elbows with fragmentation of the medial coronoid process // Journal of Small Animal Practice. — 2009. — 50. — P. 15—22.
- [10] *Haudiquet P.R., Marcellin-Little D.J., Stebbins M.E.* Use of the distomedial-proximolateral oblique radiographic view of the elbow joint for examination of the medial coronoid process in dogs // American Journal of Veterinary Research. — 2002. — 63. — P. 1000—1005.
- [11] *Olsson S.E.* The early diagnosis of fragmented coronoid process and osteochondritis dissecans of the canine elbow joint // Journal of the American Animal Hospital Association. — 1983. — 19. — P. 616—626.
- [12] *Olsson S.E.* Pathophysiology, morphology, and clinical signs of osteochondrosis in the dog / Bojrab M.J. (ed.). Disease Mechanisms in Small Animal Surgery. — Philadelphia: Lea & Febiger, 1993.
- [13] *Reichle J.K., Park R.D., Bahr A.M.* Computed tomographic findings of dogs with cubital joint lameness // Veterinary Radiology & Ultrasound. — 2000. — 41. — P. 125—130.
- [14] *Rovesti G.L., Biasibetti M., Schumacher A., Fabiani M.* The use of the computed tomography in the diagnostic protocol of the elbow in the dog: 24 joints // Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology. — 2002. — 15. — P. 35—43.
- [15] *Wind A.P.* Elbow dysplasia / Slatter D. (ed). Textbook of Small Animal Surgery. — Philadelphia: WB Saunders, 1993.
- [16] *Wosar M.A., Lewis D.D., Neuwirth L., Parker R.B., Spencer C.P., Kubilis P.S., Stubbs W.P., Murphy S.T., Shiroma J.T., Stallings J.T., Bertrand S.G.* Radiographic evaluation of elbow joints before and after surgery in dogs with possible fragmented medial coronoid process // Journal of the American Veterinary Medical Association. — 1999. — 214. — 52—58.

COMPUTED TOMOGRAPHY DIAGNOSTIC OF FRAGMENTATION OF THE MEDIAL CORONOID PROCESS AT DOGS

E.L. Kemel'man

Center of Biology and Veterinary
Department of anatomy, physiology of animals and surgery
Russian People's Friendship University
Miklukho-Maklaya Str., 8/2, Moscow, Russia, 117198

It is proposed to use computed tomography for diagnostics of changes of medial coronoid process in elbow joint at dogs. Advantages of a computer tomography are speed and high sensitivity of the given method.

Key words: computed tomography, diagnostics, medial coronoid process, elbow joint at dogs.