

## ХИРУРГИЧЕСКИЕ БОЛЕЗНИ МЕЛКИХ ДОМАШНИХ И ЭКЗОТИЧЕСКИХ ЖИВОТНЫХ

---

УДК [612.13:611.718.1:569.742.1]-092.9

### КРОВΟΣНАБЖЕНИЕ ТАЗОВОЙ КОСТИ СОБАКИ

Н.И. Антонов, кандидат биологических наук

тел. 8(3522) 41-52-27, [aniv-niko@mail.ru](mailto:aniv-niko@mail.ru)

В.С. Бунов, кандидат медицинских наук

ФГУ «РНЦ «Восстановительная травматология и ортопедия  
им. акад. Г.А. Илизарова Минздравсоцразвития», г. Курган,  
Россия

***Ключевые слова:** питающие сосуды и питательные отверстия, тазовая кость, собака.*

*В статье приведены результаты изучения топографии питающих сосудов тазовой кости собаки*

**Введение.** Сосуды играют важнейшую роль в остеогенезе, а также регенерации кости, соответственно сращение переломов, костная пластика и введение фиксаторов в кости – стоят в тесной связи с кровоснабжением костной ткани [1-6]. Анализ доступной научной литературы показывает недостаточное описание кровоснабжения тазовой кости собаки [1, 7-10], что и стало целью нашего исследования.

**Материалы и методы исследований.** Ангиографические исследования проведены на 8 беспородных собаках в возрасте от двух до пяти лет обоего пола. Произведена прижизненная медуллография посредством инъекции рентгеноконтрастным веществом интрамедуллярного пространства свода суставной впадины через иглу диаметром 1,8 мм. Омнипак, содержащий 300 мг йода в 1 мл, при помощи прибора «Инфузомат» вводили со скоростью 0,2 мл/с, рент-

генографию проводили сразу после введения 4,5 мл. Посмертно наливали сосуды таза через брюшную аорту массой Гауха. Исследования осуществляли в соответствии с «Правилами проведения работ с использованием экспериментальных животных», утвержденных приказом МЗ СССР (1977). На архивных препаратах костей таза 20-и собак изучали расположение и количество питательных отверстий. Препараты тазовых костей принадлежали животным двух биометрических групп: первая группа – 10 собак с высотой в холке от 40 до 57 см; вторая группа – 10 собак с высотой в холке до 39 см.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Сосудистые ворота тазовой кости представлены foramen nutricia, через которые входят артерии и выходят вены, разветвляющиеся во внутрикостных каналах. В местах прикрепления мышц к тазовой кости выявлены многочисленные питательные отверстия, через которые в толщу губчатой кости проникают перфорантные артерии. Количественной оценке подвергались питательные отверстия области тела подвздошной и седалищной костей. Сопоставления данных обеих анатомо-метрических групп показали, что пол и размеры беспородных животных не влияют на количество питательных отверстий.

На латеральной поверхности в области передней трети тела подвздошной кости от каудальной ягодичной артерии отделяется краниальная ягодичная артерия, идущая в вентро-краниальном направлении, от которой в свою очередь отходит внутренняя питающая артерия тела подвздошной кости. Артерия проникает в кость через единственное питательное отверстие и делится на ветви 3 и 4-го порядка, в большей степени, направляющиеся краниально (рис. 1; 3).

В ходе анатомических исследований выявлены два варианта расположения *arteria nutricia* подвздошной кости. В большинстве случаев место вхождения питающей артерии в кость было расположено на ее вентральной поверхности, на уровне средней трети тела и в двух случаях на латеральной поверхности на этом же уровне (рис. 1; 3).

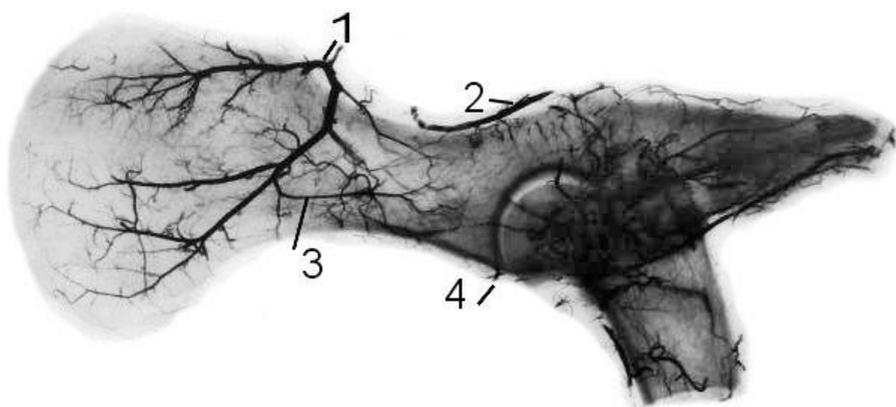


Рис. 1. Кровоснабжение тазовой кости собаки.

1 – краниальная ягодичная артерия, 2 – каудальная ягодичная артерия, 3 – внутренняя питающая артерия подвздошной кости, 4 – медиальная окружная артерия бедра. Рентгеноангиограмма в боковой проекции препарата тазовой кости с частично удаленными поверхностными и глубокими мышцами тазобедренного сустава

Кровоснабжение свода суставной впадины осуществляется посредством сосудов параоссальных тканей, перфорантных сосудов отходящих от каудальной ягодичной артерии и окончаний *arteria nutriticia* подвздошной и седалищной костей через синусы межтрабекулярных пространств. Отток крови от средней трети свода суставной впадины обеспечивает сеть мелких отводящих вен, сливающихся в вены подвздошной и седалищной костей, сопровождающих стволы одноименных артерий до соответствующего питательного отверстия. Через краниальную ягодичную вену и перфорантные сосуды в области свода суставной впадины венозная кровь попадает в каудальную ягодичную вену (рис. 1; 2).

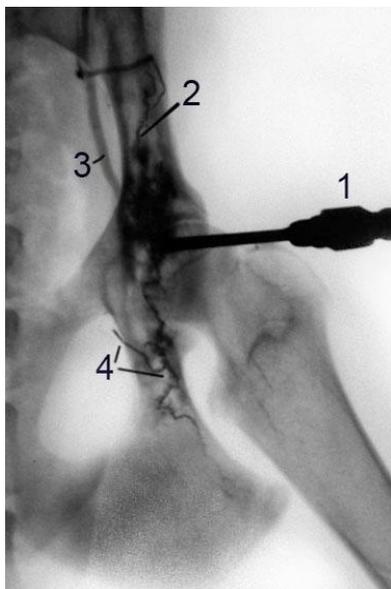


Рис. 2. Венозная сеть тазовой кости собаки.

1 – игла в медуллярной полости средней трети свода суставной впадины; 2 – внутренняя питающая вена подвздошной кости; 3 – каудальная ягодичная вена; 4 – внутренняя питающая вена седалищной кости. Фрагмент рентгеномедуллограммы таза в прямой проекции

Седалищная кость в обеих анатомо-метрических группах имела в среднем три питательных отверстия, в которые проникали перфорантные питательные артерии, служащие продолжением артерий мышц на латеральной поверхности кости. Данные питательные отверстия были расположены чаще на уровне средней и реже - задней трети свода суставной впадины. С медиальной поверхности тела седалищной кости на уровне краниального края малой седалищной вырезки располагается, как правило, одно питательное отверстие, в которое входит наиболее крупная питающая артерия тела седалищной кости (рис. 3). Артерия служит продолжением запирающей ветви медиальной окружной бедренной артерии, проникает в тело седалищной кости и разделяется на ветви, идущие преимущественно в каудальном направлении. В краниальном направлении, к своду суставной впадины, от артерии ответвляется тонкая ветвь. Основной отток обеспечивает внутренняя питающая вена седалищной кости, сопровождающая одноимённую артерию (рис.2; 3).

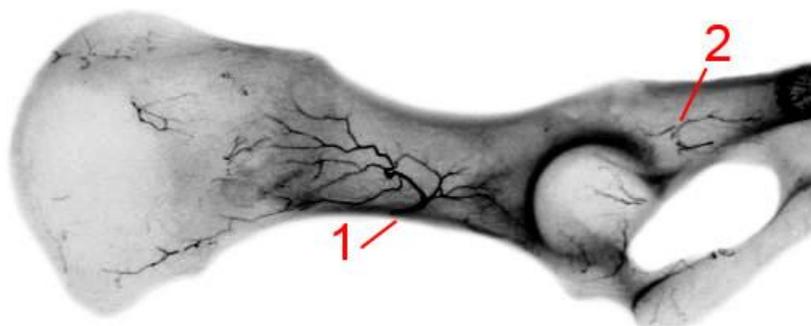


Рис. 3. Артерии тазовой кости собаки.

1 - питающая артерия подвздошной кости, 2 - питающая артерия седалищной кости. Рентгеноангиограмма препарата тазовой кости в боковой проекции

**Заключение.** Кровоснабжение тазовой кости собаки осуществляется двумя питающими внутрикостными артериями, входящими в области средней трети тела подвздошной и седалищной костей, а также многочисленными перфорантными артериями параоссальных тканей, проникающими в прилежащие отделы тазовой кости. Питающие артерии сопровождают венозные сосуды. Значительных различий расположения и количества питательных отверстий в двух анатомо-метрических группах не обнаружено.

Таким образом, полученные данные могут быть использованы для обеспечения биологического остеосинтеза, направленного на максимальное сохранение кровоснабжения в зоне перелома или остеотомии, а также при введении фиксаторов.

#### **Библиографический список:**

1. Акаевский, А.И. Анатомия домашних животных / М.: Колос, 1968. – 608 с.
2. Анкин, Л.Н. Пластины с минимальным контактом для биологического стабильно-функционального остеосинтеза / Л. Н. Анкин,

Н.Л. Анкин // Травматология и ортопедия России, №5. - 1995. – С. 14-16.

3. Васкуляризирующие операции при артериальной недостаточности нижних конечностей / В.И. Шевцов [и др.] М.: ОАО «Медицина», – 2007. – 208 с.

4. Значение костного мозга и внутрикостных сосудов в регенерации диафиза кости / А. А. Шрейнер [и др.] // Клиника и эксперимент в травматологии и ортопедии: тез. докл. юбил. науч. конф. НИЦТ «ВТО», 26-28 января 1994 г. Казань – 1994. – С. 176-177.

5. Минеев, К.П., Стэльмах, К.К. Лечение тяжелых повреждений таза и позвоночника / Ульяновск: Симбирская книга, – 1996. 182 с.

6. Оноприенко, Г.А. Васкуляризации костей при переломах и дефектах / М.: Медицина, – 1993. – 224 с.

7. Анатомия собаки // Б.М. Хромов [и др.] Ленинград: Наука, – 1972. –323 с.

8. Анатомия собаки // Н.В. Зеленевский [и др.]. СПб.: Право и управление, – 1997. – 341 с.

9. Анатомия собаки и кошки / В. Амзельгрубер [и др.] // пер. с нем. Е. Болдырева, И. Кравец. М.: АКВАРИУМ БУК, – 2003. – 580 с.

10. Юдичев, Ю.Ф. Сравнительная анатомия домашних животных / Ю.Ф. Юдичев, В.В. Дегтярев, Г.А. Хонин.- Оренбург Омск, 1997.- Т.1.- 343 с.