

УДК 616.718.41-002.4-073.75:636.7

DOI: 10.53083/1996-4277-2022-208-2-59-65

В.Е. Горохов, А.В. Бокарев,
А.А. Стекольников, Р.С. Катаргин
V.E. Gorokhov, A.V. Bokarev,
A.A. Stekolnikov, R.S. Katargin

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ СТАДИИ АСЕПТИЧЕСКОГО НЕКРОЗА ГОЛОВКИ БЕДРА У СОБАК

RADIOLOGICAL STAGES OF ASEPTIC NECROSIS OF THE FEMORAL HEAD IN DOGS

Ключевые слова: рентгенологические стадии, асептический некроз головки бедра, болезнь «Легга-Кальве-Пертеса», тазобедренные суставы, собаки.

Представлены результаты рентгенологических исследований собак мелких пород с асептическим некрозом головки бедренной кости (болезнь «Легга-Кальве-Пертеса»). Асептический некроз головки бедренной кости – это часто встречаемая патология среди мелких пород собак, которая возникает в ювенильном возрастном периоде животных. Заболевание имеет необратимый характер течения и приводит к развитию постоянной хронической хромоты животного. Цель работы – изучить характер и последовательность развития асептического некроза головки бедренной кости у собак посредством его рентгенологического мониторинга у животных с различной степенью хромоты. Проведено 20 рентгенологических исследований тазобедренных суставов у разных собак с различными рентгеноконтрастными изменениями костной структуры головки и шейки бедра. В период исследования учитывали степень хромоты больных животных. По результатам рентгенологического исследования выявлено, что развитие асептического некроза головки бедра у собак протекает в 4 основных стадии. Наряду с основными четырьмя рентгенологическими стадиями выделено еще две: «стадия полной резорбции головки и шейки бедра» и «анкилоз тазобедренного сустава». В результате исследования представлено и описано шесть рентгенологических стадий: эрозивная стадия некроза головки бедра; стадия компрессионного перелома головки бедра; стадия резорбции головки бедра; стадия самоампутации головки и шейки бедра; стадия деформирующего артроза; стадия анкилоза тазобедренного сустава. Представленная рентгенологическая стадийность асептического некроза головки бедренной кости у собак может иметь высокую значимость при оценке прогнозов тяжести данного заболевания и в выборе наиболее эффективной тактики лечения животных с данной патологией.

Keywords: radiological stages, aseptic necrosis of the femoral head, Legg-Calve-Perthes disease, hip joints, dogs.

This paper discusses the roentgenological research findings in small dogs with aseptic necrosis of the head of the femoral bone (Legg-Calve-Perthes disease). Aseptic necrosis of the head of the femoral bone is a frequent pathology in small dog breeds which occurs in the juvenile age period of the animals. The disease is of irreversible course and results of the development of permanent chronic lameness of the animal. The research goal is investigate the nature and sequence of the course of aseptic necrosis of the head of the femoral bone in dogs by its rentgenological monitoring in the animals with different degrees of lameness. Twenty rentgenological examinations of hip joints were performed in different dogs with various roentgenopaque changes in the bone structure of the head and neck of the femoris. During the study, the degree of lameness of the diseased animals was considered. According to the results of the rentgenological examination, it was determined that the aseptic necrosis development of the femoral head in dogs proceeds in four main stages. Along with the four major radiological stages, two more are distinguished: “the complete resorption stage of the head and neck of the femoral bone” and “the hip joint ankylosis stage”. According to the results of the study, six radiological stages are presented and described: “the erosive stage of the femoral head necrosis”; “the compression fracture stage of the femoral head”; “the resorption stage of the femoral head”; “the self-amputation stage of the femoral head”; “the deforming arthrosis stage of the hip joints”; “the hip joints ankylosis stage”. The presented rentgenological stages of the femoral head aseptic necrosis in dogs may be very important for prognosis evaluation of the severity of this disease and for choosing the most effective treatment tactics for animals with this pathology.

Горохов Вячеслав Евгеньевич, к.в.н., ассистент, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, e-mail: goroslav@mail.ru.

Gorokhov Vyacheslav Evgenevich, Cand. Vet. Sci., Assoc. Prof., Saint Petersburg State University of Veterinary Medicine, Saint Petersburg, Russian Federation, e-mail: goroslav@mail.ru.

Бокарев Александр Владимирович, д.в.н., доцент, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, e-mail: aleksabokarev@yandex.ru.

Стекольников Анатолий Александрович, д.в.н., академик РАН, профессор, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, e-mail: gap.surgery@mail.ru.

Катаргин Роман Сергеевич, к.в.н., доцент, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, e-mail: zaboba1976@gmail.com.

Bokarev Aleksandr Vladimirovich, Dr. Vet. Sci., Assoc. Prof., Saint Petersburg State University of Veterinary Medicine, Saint Petersburg, Russian Federation, e-mail: aleksabokarev@yandex.ru.

Stekolnikov Anatoliy Aleksandrovich, Dr. Vet. Sci., Prof., Member of Rus. Acad. of Sci., Saint Petersburg State University of Veterinary Medicine, Saint Petersburg, Russian Federation, e-mail: gap.surgery@mail.ru.

Katargin Roman Sergeevich, Cand. Vet. Sci., Assoc. Prof., Saint Petersburg State University of Veterinary Medicine, Saint Petersburg, Russian Federation, e-mail: zaboba1976@gmail.com.

Введение

Болезнь Легга-Кальве-Пертеса, или асептический некроз головки бедренной кости, – это часто встречаемая патология среди карликовых пород собак. Заболевание выделено в отдельную нозологическую форму, так как оно возникает в ювенильном возрасте данных животных, то есть в возрасте 5-7 мес. [1-3]. Этиология и патогенез асептического некроза головки бедра полностью не изучены, но существуют две гипотезы, которые указывают на генетическую предрасположенность и травматический фактор. В случае с генетической предрасположенностью больных собак болезнь развивается по причине недостаточной васкуляризации в зоне роста головки бедра, что приводит к её ишемическому некрозу. Во втором случае травматизация бедренной головки у активных животных приводит к развитию расслаивающегося остеохондрита бедренной головки и последующему некротическому процессу [4, 5]. При этом патологический процесс может быть как односторонним, так и двусторонним, то есть поражает одну или сразу две бедренные головки. Кроме того, заболевание имеет необратимый характер течения и приводит к развитию постоянной хронической хромоты животного. Данная болезнь не поддаётся лечению, так как процесс некроза костной ткани необратим. С целью прекращения хромоты животного прибегают к хирургическому вмешательству с ампутацией головки бедренной кости, что, своего рода, является инвалидизацией собаки [6, 7]. Для того чтобы разработать эффективные методы лечения, необходимо подобрать наиболее адекватные способы, которые могли бы оказывать положительное влияние на патогенез болезни и прекращение процесса некротизации костной ткани. Поскольку существуют разные патогенетические гипотезы

данной болезни, подбор наиболее адекватного способа лечения больных собак затруднён. Но в гуманитарной и ветеринарной медицине описана различная классификация рентгенологических изменений в процессе некроза головки бедра, которые имеют довольно чёткие характеристики. Последние позволяют оценить стабильность течения патологии [6, 7].

Целью исследования является изучение характера и последовательности развития асептического некроза головки бедра посредством проведения рентгенографического мониторинга болезни у собак с различной степенью хромоты.

Объекты и методы

Исследование проводилось в ФГБОУ ВО СПбГУВМ на кафедре общей и частной хирургии, на базе клиники мелких домашних животных. Предметом исследования были собаки мелких пород, разного пола, в возрасте от 5 мес. до 1,5 лет. Больным животным, с различной степенью хромоты, проводилась рентгенодиагностика тазобедренных суставов в дорсо-вентральной прямой проекции, с помощью рентгенаппарата DONGMUN CO, LTD, модели DM-100P, с оцифровщиком Kodak Point-of-Care CR 120. Всего провели 20 рентгенологических исследований разных собак, у которых интерпретировали признаки асептического некроза головки бедра с различными рентгеноконтрастными изменениями её костной структуры. Во время рентгенодиагностики данной патологии учитывали степень хромоты больного животного.

Экспериментальная часть

Выявлено, что у большинства животных с хромотой висячего типа, второй и третьей степени, на рентгенограммах отмечаются признаки утолщения шейки и локального снижения рент-

генологической плотности головки бедренной кости в виде «тёмных пятен» различного диаметра. Кроме того, наблюдаются расширение щели тазобедренного сустава и признаки незначительного уплощения вертлужной впадины. «Пятнистые участки» представляют собой зоны дефекта костной ткани головки бедра с утолщением бедренной шейки, по мере развития некро-

тического очага. То есть утолщение шейки в процессе некротизирования бедренной головки можно объяснить как механизм адаптации костной ткани на перераспределение физической нагрузки бедра, с его более разреженного проксимального участка – головки, на более плотный дистальный участок – шейку (рис. 1).



Рис. 1. Рентгенологические признаки локального дефекта головки бедра и утолщения его шейки. По центру головки бедра, правого тазобедренного сустава, визуализируется дефект в виде «тёмного пятна» довольно значительного размера (указан стрелкой), суставная щель тазобедренного сустава расширена, а вертлужная впадина, в сравнении с противоположной, несколько уплощена

При исследовании животных с хромотой висячего типа второй степени на рентгенограммах, кроме прогрессирующего утолщения бедренной шейки, визуализируются признаки уплощения головки бедра со смещением её проксимального участка и деформацией контуров. Наряду с данными изменениями, видны участки пониженной рентгенологической плотности. Щель тазобедренного сустава в данном случае расширена, а также выражено уплощение вертлужной впадины. В данном случае хромота животного проявляется с более тяжёлой степенью по причине перелома проксимального участка головки, из-за увеличения зон некроза и костной деструкции губчатого вещества. Кроме того, при отсутствии нормальной опоры тазовой конечности у животного отмечаются выраженные признаки мышечной атрофии большой конечности (рис. 2).

У многих собак с хромотой висячего типа второй степени выявлены рентгенологически

прогрессирующие признаки костной резорбции головки бедра с различной степенью развития. При этом, наряду с увеличенной суставной щелью и уплощённой вертлужной впадиной, появляется признак сплошной деструкции пониженной рентгенологической плотности костной ткани с частичной потерей контуров головки (рис. 3).

При последующих исследованиях собак с резорбтивными изменениями костной структуры головки бедра отмечается практически полный её распад с отсутствием контуров вплоть до границы межвертлужного гребня, на уровне большого вертела. На рентгенограмме данная картина имеет внешний вид ампутированного участка бедренной кости. При этом хромота висячего типа у данных животных характеризуется более лёгкой степенью, а при передвижении по ровной поверхности хромота не проявляется (рис. 4).

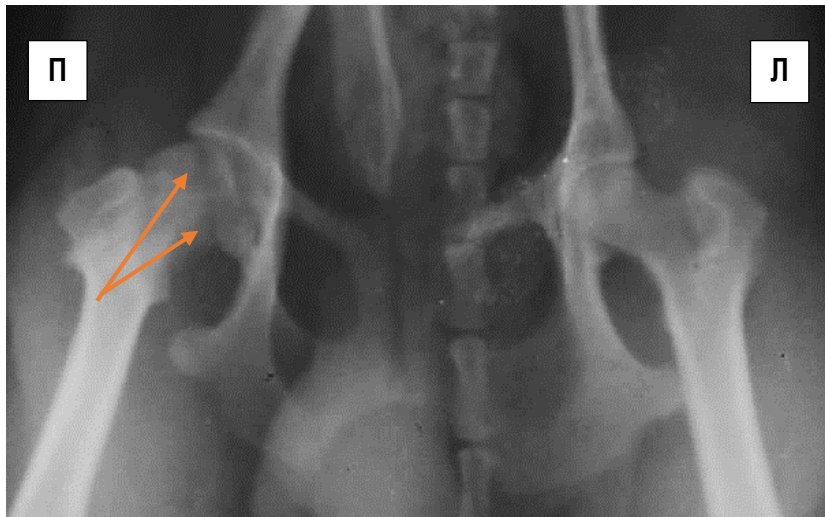


Рис. 2. Рентгенологические признаки перелома головки бедра и прогрессирующее утолщение шейки. Наряду с дефектами пониженной рентгенологической плотности бедренной головки («пятнистость головки»), правого тазобедренного сустава, отмечается линия излома по её проксимальному эпифизу (указана стрелками)



Рис. 3. Резорбтивные изменения головки бедренной кости. Признаки деструкции головки бедра правого тазобедренного сустава (стрелки)



Рис. 4. Рентгенологический признак полной резорбции головки и шейки бедра. На месте костной ткани головки и шейки бедра левого тазобедренного сустава – сплошное снижение рентгенологической плотности до границы межverteбруального гребня (стрелка)

В большинстве случаев при рентгенологическом исследовании собак с асептическим некрозом головки бедра встречаются признаки вторичных деформирующих изменений тазобедренного сустава. У данных животных хромота усиливается в зависимости от характера развивающегося артроза, при этом встречаются животные с хромотой всяческого типа, второй и третьей степени. В связи с этим вторичные измене-

ния характеризуются утолщением шейки и деформацией головки бедра с развитием в них участков остеосклероза. Суставная щель вначале расширена, но по мере обызвествления разреженной костной ткани головки бедра и краёв вертлужной впадины она сужается, что может завершиться анкилозом тазобедренного сустава (рис. 5, 6).



Рис. 5. Развитие вторичных деформирующих изменений тазобедренного сустава. На фоне уплощённой головки бедра, левого тазобедренного сустава, отмечается развитие деформирующего артроза с участками обызвествления и остеосклероза шейки и головки бедра, суставная щель, относительно противоположного сустава, значительно уже (указано стрелками)

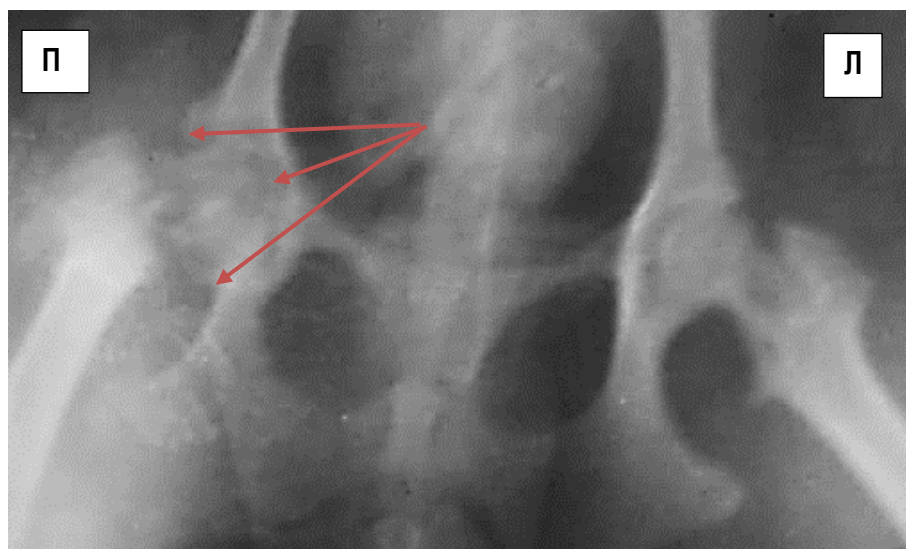


Рис. 6. Развитие анкилоза тазобедренного сустава. На фоне имеющихся признаков остеосклероза разреженной головки и шейки бедра отмечается сужение суставной щели правого тазобедренного сустава и образование «суставных губ» по краям вертлужной впадины (указано стрелками)

Результаты исследований и их обсуждение

По результатам рентгенологического исследования выявлено, что развитие асептического

некроза головки бедра у собак протекает в четыре основные стадии. Первая – характеризуется локальными процессами некроза, возникаю-

щими в головке, что проявляется развитием единичных её дефектов в виде «тёмных пятен». Клиническая картина в данном случае проявляется значительно сильной степенью хромоты, так как эрозия бедренной головки может сопровождаться острым воспалением в тазобедренном суставе. Вторая стадия асептического некроза головки бедра характеризуется развитием выраженной остеопении её губчатого вещества. При этом происходит снижение прочности костной ткани головки, в результате чего она сдавливается и уплощается в проксимальном участке. Данная патология известна под названием «трабекулярный коллапс», из-за перелома костных трабекул. Степень хромоты у собак с «трабекулярным коллапсом» головки бедренной кости варьирует, но в основном средней тяжести, что можно объяснить стиханием воспалительных явлений в тазобедренном суставе и преобладанием процесса остеодеструкции губчатого вещества головки. Третья стадия является завершающей, так как характеризуется полным распадом костной структуры головки и шейки бедра. В последнем случае патологический процесс завершается полной инвалидизацией животного, поскольку в данном случае целостность бедренной кости не сохраняется, а хромота не исчезает полностью, тем не менее тяжесть хромоты значительно снижается до первой степени. Четвёртая стадия может наступить, если не произошло полного распада (резорбции) костной ткани головки, она характеризуется вторичными деформирующими изменениями в тазобедренном суставе и локальными участками остеосклероза губчатой костной ткани. На четвёртой стадии рентгенологических изменений отмечается усиление интенсивности хромоты у животного, тяжесть которой может повышаться до второй и третьей степени. Наряду с основными четырьмя рентгенологическими стадиями можно выделить еще две, так как они отличаются выраженным характером течения на конечном этапе развития асептического некроза головки бедра: стадия полной резорбции головки и шейки бедра и анкилоз тазобедренного сустава.

Заключение

Из результатов исследований можно выделить всего шесть рентгенологических стадий, которые могут отражать определённый характер хромоты больного животного и представляют

наибольший интерес для эффективного подхода к лечению:

- 1) эрозивная стадия некроза головки бедра;
- 2) стадия компрессионного перелома головки бедра;
- 3) стадия резорбции головки бедра;
- 4) стадия самоампутации головки и шейки бедра;
- 5) стадия деформирующего артроза;
- 6) стадия анкилоза тазобедренного сустава.

Таким образом, представленная рентгенологическая стадийность асептического некроза головки бедренной кости у собак может иметь высокую значимость при оценке прогнозов тяжести данного заболевания и в выборе наиболее эффективной тактики лечения животных с данной патологией.

Библиографический список

1. Сутер, П. Болезни собак / П. Сутер, Б. Кон; перевод с английского. – 10-е изд., перераб. и расшир. – Москва: Аквариум, 2011. – С. 1069-1073. – Текст: непосредственный.
2. Хемиш, Р. Д. Ортопедия собак и кошек / Р. Д. Хемиш, Д. Б. Стивен; перевод с английского. – 4-е изд. – Москва: Аквариум, 2004. – С. 501-510. – Текст: непосредственный.
3. Самошкин, И. Б. Реконструктивно-восстановительная хирургия опорно-двигательного аппарата у собак: руководство для ветеринарных врачей / И. Б. Самошкин, Н. А. Слесаренко. – Москва: Советский спорт, 2008. – С. 140-142. – Текст: непосредственный.
4. Нарусбаева, М. А. Рентгенологический мониторинг приживления цельного аутогенного костно-хрящевого трансплантата, пересаженного в область шейки/головки бедра / М. А. Нарусбаева, А. В. Бокарев, А. А. Стекольников. – Текст: непосредственный // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. – 2018. – № 1. – С. 42-49.
5. Bokarev, A.V. Stekolnikov A.A., Gorokhov V.E., Narusbaeva M.A., Imanbaev A.A. (2019). Diagnostics and Prognosis of Orthopedic Diseases of Dogs Using Thermography. *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*. V. 10 (2): 634-645.
6. Crovace, A.M., Lacitignola L., Staffieri F., Francioso E.G., Rossi G., Crovace A. (2020). Treatment of Monolateral Legg-Calvé-Perthes Disease with Autologous Bone Marrow Mononuclear

Cells in 32 Dogs. *VCOT Open. 03(01): e1-e10*. DOI: 10.1055/s-0040-1701470.

7. Brunnberg, L. Lahmheit beim Hund: praxis-handbuch / L. Brunnberg, H. Waibl, J. Lehmann // Procane Claudio Brunnberg, B., 2014. – S. 421-423.

References

1. Suter P., Kon B., Bolezni sobak: 10-e izd., pererabot. i rasshir. perevod s angl. // «Akvarium». - Moskva, 2011. – S. 1069-1073.

2. Khemish R.D., Stiven D.B., Ortopediia sobak i koshek: 4-e izd., perevod s angl. – Moskva: Akvarium, 2004. – S. 501-510.

3. Samoshkin, I.B. Rekonstruktivno-vosstanovitelnaia khirurgiia oporno-dvigatel'nogo apparata u sobak: ruk-vo dlia vet. vrachei / I.B. Samoshkin, N.A. Slesarenko. – Moskva: Sovetskii sport, 2008. – S. 140-142.

4. Narusbaeva, M.A. Rentgenologicheskii monitoring prizhivleniia tsel'nogo autogen'nogo kostno-

khriashchevogo transplantata, peresazhennogo v oblast sheiki/golovki bedra / M.A. Narusbaeva, A.V. Bokarev, A.A. Stekolnikov // Aktualnye voprosy veterinarnoi biologii. – 2018. – No. 1. – S. 42-49.

5. Bokarev, A.V. Stekolnikov A.A., Gorokhov V.E., Narusbaeva M.A., Imanbaev A.A. (2019). Diagnostics and Prognosis of Orthopedic Diseases of Dogs Using Thermography. *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*. V. 10 (2): 634-645.

6. Crovace, A.M., Lacitignola L., Staffieri F., Francioso E.G., Rossi G., Crovace A. (2020). Treatment of Monolateral Legg-Calvé-Perthes Disease with Autologous Bone Marrow Mononuclear Cells in 32 Dogs. *VCOT Open. 03(01): e1-e10*. DOI: 10.1055/s-0040-1701470.

7. Brunnberg, L. Lahmheit beim Hund: praxis-handbuch / L. Brunnberg, H. Waibl, J. Lehmann // Procane Claudio Brunnberg, B., 2014. – S. 421-423.



УДК 616:636.7:639.1:616.98 (571.53)

DOI: 10.53083/1996-4277-2022-208-2-65-71

Т.Б. Никоненко, П.И. Барышников,
Г.А. Фёдорова, Л.В. Ткаченко
T.B. Nikonenko, P.I. Baryshnikov,
G.A. Fedorova, L.V. Tkachenko

АССОЦИАТИВНОЕ ТЕЧЕНИЕ ВИРУСНЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ ИНФЕКЦИЙ СОБАК В УСЛОВИЯХ ПРИБАЙКАЛЬЯ

ASSOCIATIVE COURSE OF VIRAL RESPIRATORY INFECTIONS IN DOGS IN THE BAIKAL REGION

Ключевые слова: собаки, вирусные респираторные инфекции, ассоциативное течение, вирус парагриппа, аденовирус, *Bordetella bronchiseptica*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus pneumoniae*, *Enterococcus faecalis*, *Enterobacter cloacae*, *Citrobacter diversus*.

Исследования проведены на 11 собаках в возрасте от 6 мес. до 1 года в период вспышки респираторной инфекции, владельцы которых обращались за помощью в ветеринарную клинику г. Черемхово Иркутской области. Материалом для исследований являлись кровь, ректальные мазки, фекалии, смывы с конъюнктивы, назального эпителия, задней стенки глотки и около фаренгиальных желёз. Материал исследовали методом иммунохроматографического анализа (ИХА) с использованием тест-кассет VetExpert CRV/CCV Ag с одновременным обнаружением и дифференциацией антигенов аденовирусов 1-го и 2-го типов и вируса парагриппа собак. Бактериологические исследования

проводились по общепринятым методикам. Вирусологические и бактериологические исследования осуществлялись в Иркутской межобластной ветеринарной лаборатории. В результате проведённых исследований установлено, что у всех больных собак обнаружено наличие одного или двух видов патогенных вирусов. При этом аденовирус-2 обнаружен у 9 (81,8%), а вирус парагриппа – у 7 (63,6%) животных. Бактерии вида *Bordetella bronchiseptica* выделены из материала от 9 (81,8%), *Staphylococcus aureus* – от 7 (63,6%), *Staphylococcus epidermidis* и *Enterococcus faecalis* – от 3 (по 27,3%), *Streptococcus pneumoniae* и *Citrobacter diversus* – от 4 (по 36,4%), а *Enterobacter cloacae* – от 2 (18,2%) собак. Анализ этиологической структуры микроорганизмов позволил установить, что у всех 11 (100%) животных патология обусловлена их ассоциацией с участием от 3 до 5 видов вирусов и бактерий. При этом во всех ассоциациях участвуют оба вируса или один из них. Ассоциации, представленные 3 видами микроорганизмов, установлены только у 1 (9,1%) собаки, 4 ви-