

# СТАФИЛОКОККОЗ У СОБАК (ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА)

В. Б. Руденко<sup>1</sup>, П. А. Руденко<sup>2</sup>, С. Г. Семушина<sup>3</sup>, И. А. Пахомова<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Младший научный сотрудник, сотрудник ветеринарной службы, ФИБХ РАН, г. Пущино, e-mail: pavel\_sx@mail.ru

<sup>2</sup> Научный сотрудник, кандидат ветеринарных наук, доцент, ФИБХ РАН, г. Пущино, e-mail: pavelrudenko76@yandex.ru

<sup>3</sup> Младший научный сотрудник, начальник ветеринарной службы, ФИБХ РАН, г. Пущино, e-mail: semushina@mail.ru

<sup>4</sup> Инженер-исследователь, сотрудник ветеринарной службы, ФИБХ РАН, г. Пущино, e-mail: ipahomova@mail.ru

## РЕЗЮМЕ

В статье представлены характеристики методов диагностики, лечения и профилактики стафилококкоза у собак. Стафилококкоз собак – инфекционное заболевание, вызываемое преимущественно вирулентными штаммами стафилококков, отличается разнообразием форм клинического течения и поражает собак, имеющих дефект иммунной системы. Стафилококки продуцируют большое количество факторов патогенности (в том числе токсинов, каждый из которых способен действовать самостоятельно). Это затрудняет использование средств специфической защиты и профилактики. Наиболее широко распространенная патология у собак – воспалительные заболевания кожи и слизистых оболочек. Среди клинических признаков отмечаются хронические септические состояния с образованием абсцессов во внутренних органах, различные кожные поражения, сопровождающиеся конъюнктивитами, отитами, вульвитами, поститами, ринитами, синуситами, циститами, флегмонами, абсцессами, пиометрами, нагноением ран, полиартритами, гингивитами. Для развития клинической манифестации заболевания кроме наличия возбудителя нужны дополнительные факторы: иммунодефицитные состояния, нарушение обмена веществ, паразитарные заболевания, манипуляции, приводящие к нарушению целостности кожи и слизистых оболочек. Повышенный интерес к проблеме стафилококкоза обусловлен еще и тем, что домашние животные могут служить источником инфекции для людей. К диагностике данной патологии необходимо подходить комплексно: помимо клинического осмотра, проводить биохимический анализ крови, бактериологические исследования биоматериала от животных, изолирование чистых культур возбудителей и определение чувствительности к антибактериальным препаратам в каждом конкретном случае. Для постановки окончательного диагноза бактериологические исследования проводятся в обязательном порядке. При лечении собак также необходим комплексный подход, включающий специфическую иммунотерапию (активную, с применением анатоксинов и антигенов, и пассивную, с использованием антистафилококковых гипериммунных сывороток). Важными моментами являются своевременная профилактика и новые подходы к лечению.

Ключевые слова: собаки, стафилококкоз, диагностика, лечение, профилактика.

UDC 619:616.5-002:636.7

# STAPHYLOCOCCAL INFECTION IN DOGS (DIAGNOSIS, TREATMENT AND PREVENTION)

V. B. Rudenko<sup>1</sup>, P. A. Rudenko<sup>2</sup>, S. G. Semushina<sup>3</sup>, I. A. Pakhomova<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Junior Researcher, Official of the Veterinary Service, Federal Institute of Bioorganic Chemistry, Puschino, e-mail: pavel\_sx@mail.ru

<sup>2</sup> Researcher, Candidate of Science (Veterinary Medicine), Associate Professor, Federal Institute of Bioorganic Chemistry, Puschino, e-mail: pavelrudenko76@yandex.ru

<sup>3</sup> Junior Researcher, Head of the Veterinary Service, Federal Institute of Bioorganic Chemistry, Puschino, e-mail: semushina@mail.ru

<sup>4</sup> Research Engineer, Official of the Veterinary Service, Federal Institute of Bioorganic Chemistry, Puschino, e-mail: ipahomova@mail.ru

## SUMMARY

The paper provides characteristics of diagnostic methods, treatment and preventive measures for staphylococcal infection in dogs. Staphylococcal infection in dogs is an infectious disease caused primarily by staphylococcus virulent strains, characterized by various clinical forms, and it affects the dogs having defects in their immune system. Staphylococci produce a great number of pathogenicity factors (including toxins able to act independently). Therefore, it is rather difficult to apply tools of specific protection and prophylaxis. Skin and mucosa inflammation is the most common pathological condition observed in dogs. Clinical signs include: chronic septic condition with internal abscesses, different skin lesions accompanied by conjunctivitis, otitis, vulvitis, posthitis, rhinitis, sinusitis, cystitis, phlegmon, abscesses, pyometra, wound abscess, polyarthritits, gingivitis. In addition to the pathological agent, the following extra factors are needed for the disease clinical manifestation: immune deficiency, metabolic disorder, parasitic disease, manipulations resulting in damage to the skin and mucosa integrity. The fact that domestic animals can be a source of infection for people can be another reason behind an increasing interest in staphylococcal infection. A comprehensive approach is required to diagnose this disease. In addition to clinical examination, the following tests are needed: biochemical blood test, bacteriological tests of biomaterials from animals, isolation of pure agent cultures and determination of sensitivity to antibacterial preparations in every particular case. Bacteriological tests are mandatory to make the final diagnosis. Treatment of dogs also requires a comprehensive approach including specific immunotherapy (active, with the use of anatoxins and antigens and passive with antistaphylococcal hyperimmune sera). Timely prevention and new approaches to treatment are crucial elements.

Key words: dogs, staphylococcal infection, diagnosis, treatment, prevention.

## ВВЕДЕНИЕ

Несмотря на большой арсенал лечебных и дезинфицирующих средств, стафилококковые инфекции у собак в виде поражений наружных покровов тела, заболеваний внутренних органов, слизистых оболочек, а также послеродовых и послеоперационных осложнений требуют длительного, высококвалифицированного и дорогостоящего лечения [1, 6, 9]. Поэтому проблема диагностики, профилактики и лечения стафилококкоза у животных в настоящее время остается актуальной в ветеринарной медицине.

В работах некоторых иностранных авторов представлены сведения о возможной передаче антибиотикорезистентных штаммов микроорганизмов, вызывающих стафилококковые инфекции, от домашних животных человеку [17, 19, 26]. Так, Hanselman A. и соавт. [19] изолировали идентичные штаммы стафилококков от собак и людей, которые жили совместно. Y. Abbott и соавт. [26] сообщают о случае передачи болезни от инфицированной собаки хозяину, который в результате заболел тяжелой формой стафилококкоза. Поэтому актуальность проблемы не вызывает сомнения.

Наиболее широко распространенной патологией у собак, с которой приходится сталкиваться практикующим ветеринарным врачам, являются воспалительные заболевания кожи и слизистых оболочек [3, 11, 16, 18]. В последние годы количество заболеваний, вызванных стафилококковыми инфекциями, у собак растет. П. Е. Игнатов [3] считает, что причинами этого являются: высокая устойчивость микроорганизмов к лекарственным веществам и способность быстро привыкать к новым химиотерапевтическим препаратам, используемым для лечения больных животных; способность стафилококков продуцировать большое количество факторов патогенности, особенно токсинов, каждый из которых способен действовать самостоятельно, что затрудняет использование средств специфической защиты и профилактики; очень сложное и малоизученное влияние возбудителя на иммунную систему макроорганизма, что приводит к низкой сопротивляемости – иммуносупрессии. В. В. Соломоненко и соавт. [9] к причинам распространения стафилококковых инфекций относят также ухудшение экологической ситуации, нерациональное и несбалансированное кормление животных, близкородственные скрещивания, нерациональное использование антибиотиков и гормональных препаратов.

Согласно данным литературы, при стафилококковой инфекции для развития клинической манифестации заболевания одного наличия возбудителя в организме животного недостаточно, нужны дополнительные факторы: иммунодефицитное состояние, нарушение экологического равновесия между сочленами микробиоценоза животного, субклинические и клинические формы нарушения обмена веществ, паразитарные заболевания кожи, диагностические и косметические манипуляции, которые приводят к нарушению целостности кожи и слизистых оболочек [10, 18, 22].

В связи с актуальностью выбранной проблемы проведен анализ доступной литературы по вопросам особенностей течения стафилококкоза у собак, а также подходов к его диагностике и лечению.

## КЛИНИЧЕСКОЕ ТЕЧЕНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

Стафилококкоз может протекать в очаговой форме, генерализованной (которая может переходить в септическую), а также в форме стафилококковой диареи

(легкой, средней тяжести и тяжелой). Особое внимание необходимо уделить генерализованной форме, которая является переходной к септической, так как она усугубляет течение основного заболевания и приводит к гибели животного. Генерализованная форма стафилококкоза может быть следствием дальнейшего развития очаговых процессов или развиваться на фоне других заболеваний с выраженными нарушениями целостности эпителиального покрова и проницаемости сосудов. Она также может возникнуть на фоне неадекватной терапии, что приводит к снижению резистентности организма [7, 14, 21].

А. Н. Головки и соавт. [10] сообщают, что стафилококковые инфекции характеризуются значительным разнообразием клинических признаков: от хронических септических состояний, сопровождающихся образованием абсцессов во внутренних органах, до различных кожных поражений, которые часто сопровождаются конъюнктивитами, отитами, вульвитами, поститами, ринитами, синуситами, циститами, флегмонами, абсцессами, пиометрами, нагноением ран, полиартритами, гингивитами и др. Немаловажен и тот факт, что все эти воспалительные процессы имеют рецидивирующий или хронический характер. Стафилококкозы, кроме того, могут приводить к развитию сердечно-сосудистых заболеваний и кардиомиопатиям. Имеются сообщения о молниеносном течении стафилококковой инфекции у щенков первых дней жизни, у которых отмечали диарею и быстрое обезвоживание, что приводило к гибели животных [13, 21].

П. Е. Игнатов [3] говорит о том, что у взрослых животных патологические изменения обнаруживают чаще в половых органах: у сук – эндометриты, вагиниты, пиометры; у самцов – поститы, которые сопровождаются гнойными выделениями. Важным клиническим симптомом являются пиодермии, которые в зависимости от клинической картины классифицируют на поверхностные, неглубокие и глубокие [4].

У молодых животных (от 3 мес. до 1,5 лет) стафилококкоз чаще проявляется в виде гнойно-воспалительных процессов в области живота, подгрудка и головы. Эрозии могут заживать под струпом, но одновременно появляются новые. Болезнь протекает хронически, но периодически переходит в острую форму. Часто в этом возрасте у животных наблюдается острый и хронический отит, который сопровождается гнойным отделяемым из слухового прохода, воспалением и отеком ушной раковины, сильной болезненностью. Собаки при этом трясут головой и пытаются чесать в области уха. Температура тела при остром течении болезни может быть повышенной. Нередко встречается гнойное воспаление параанальных желез, которое почти всегда сопровождается повышением ректальной температуры [4, 10, 13]. Такое разнообразие клинических проявлений заболевания некоторые авторы [3, 16] объясняют способностью возбудителя производить широкий набор экзотоксинов, которые могут пагубно влиять на различные системы макроорганизма.

Основным источником инфицирования, как правило, являются больные животные, которые могут передавать инфекцию при вязке. Клинические симптомы болезни проявляются через две-три недели после вязки (иногда позже), инфекция может быть причиной гибели эмбрионов. Если стафилококковая инфекция протекает в хронической форме, щенки рождаются слабыми либо

погибают в первые дни жизни. У них наблюдают иммунодефицитное состояние (снижение Т- и В-лимфоцитов, Т-хелперов), а также развитие гнойно-воспалительных процессов. Известны случаи, когда внешне здоровое потомство внезапно погибало. Инфицирование происходило перорально, через молоко, сопровождалось признаками и симптомами пищевых стафилококковых отравлений [24, 25].

О. А. Костылева [4] отмечает, что клиническая картина генерализованной формы стафилококкоза характеризуется значительным повышением температуры, признаками интоксикации, слабостью, отказом от корма, обезвоживанием, ознобом, тахикардией, коллапсом. При более тяжелом течении возникает сыпь в области живота, паха (геморрагическая, гнойничковая), увеличение подчелюстных лимфоузлов. Постоянным симптомом стафилококковой инфекции у собак является увеличение печени.

### ПОДХОДЫ К ДИАГНОСТИКЕ СТАФИЛОКОККОЗА

П. Е. Игнатов [3] указывает на то, что стафилококкоз часто ошибочно диагностируют как нарушение минерального, гормонального или витаминного обмена. При этом (особенно при выраженных дерматитах) назначают различные диеты, курсы витаминной и гормональной терапии, при длительном проведении которых или передозировке организму животного часто наносится существенный вред, а лечение последствий тяжелее, чем при стафилококкозе.

Поэтому к диагностике данной патологии необходимо подходить комплексно. Кроме общего клинического осмотра, обязательно проводить комплексный биохимический анализ крови, отбирать пробы из пораженных участков кожи, из влагалища или препуция для проведения бактериологических исследований, изолирования чистых культур возбудителей и определения чувствительности к антибактериальным препаратам в каждом конкретном случае [7, 12, 14, 15].

### СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К КОМПЛЕКСНОМУ ЛЕЧЕНИЮ СТАФИЛОКОККОЗА

Для лечения стафилококкоза используют комплексный подход, который включает местную и общую терапию. Традиционно наиболее популярными являются курсы антибиотикотерапии. Используют как подтитрованные антибиотики, чувствительность к которым выделенного штамма от больных стафилококкозом собак определяют в лаборатории, так и без подтитровки (эмпирическая антибиотикотерапия) [2, 5, 8]. Ж. Л. Мате [5] сообщает о способе длительного или многократного использования антибиотиков («пульсовая терапия») при рецидивирующей стафилококковой инфекции.

Кроме того, широко используют кортикостероидные гормоны, назначают гепатопротекторы, желчегонные, витаминные, антигистаминные препараты. Местно пораженные участки обрабатывают антисептическими средствами, которые обладают прижигающим, дезинфицирующим действием. Животным, у которых стафилококковое заболевание развивалось на фоне болезни другой этиологии, проводят соответствующее лечение основного заболевания. Наиболее перспективным подходом при лечении собак со стафилококковой инфек-

цией следует признать активное воздействие на систему иммунитета [3, 8, 10, 16].

В первую очередь назначается специфическая иммунотерапия. Она может быть активной и пассивной. В первом случае лечение проводится с применением анатоксинов и антигенов [3]. Благодаря этому у собаки активируется иммунитет именно в отношении стафилококка. Существует также антифагин, который нередко применяется при лечении животных. В то же время следует отметить, что он может оказаться неактивным в отношении имеющейся формы, а точнее, вида стафилококка.

Пассивная иммунотерапия заключается в использовании антистафилококковых гипериммунных сывороток. Но такое лечение эффективно только в том случае, если у собаки начальная стадия заболевания или поверхностная форма. При глубоких и обширных поражениях следует использовать активную иммунотерапию [3].

В. А. Авдиенко предлагает в качестве физиотерапевтического лечения использовать изолированное дозированное ультрафиолетовое облучение крови с помощью аппарата «Изольда» МД-73-м [1], В. П. Чурунов – использовать ферментные препараты [6].

Как уже говорилось, следует применять и местное лечение. Обязательно нужно обрабатывать язвы и эрозии у питомца (фулорцин, хлорофиллипт, «Чем-спрей»). При наличии поражений в области лап нужно уделять особое внимание гигиене после прогулок с целью исключения присоединения вторичной инфекции. При начальных формах, возможно, удастся вылечить собаку только благодаря местным препаратам. Рекомендуется использовать все перечисленные средства для исключения возникновения осложнений.

### ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ СТАФИЛОКОККОВЫХ ИНФЕКЦИЯХ

Ввиду того что стафилококковые инфекции трудно поддаются лечению, а главное, почти всегда имеют рецидивирующий характер, очень важной является профилактика данного заболевания. Мерами профилактики являются: ликвидация факторов, способствующих возникновению стафилококкоза; соблюдение правил гигиены, содержания и кормления животных; прекращение контактов (особенно половых) с источником инфекции (т. е. с больным животным, носителем вирулентных штаммов стафилококков) [3, 4, 20, 23].

Для профилактики болезни также можно использовать стафилококковые анатоксины. Обработка щенных сук обеспечивает формирование напряженного колострального иммунитета у щенков [3, 16].

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, стафилококкоз собак – инфекционное заболевание, вызываемое преимущественно вирулентными штаммами стафилококков, которое поражает собак, имеющих дефект иммунной системы. Оно отличается разнообразием форм клинического течения. Для постановки окончательного диагноза необходимо проводить бактериологические исследования и изучение патогенных свойств возбудителя. При лечении собак необходим комплексный подход, так как традиционные методы дают временный результат и болезнь приобретает хроническое течение. Поэтому

важными являются профилактика и новые подходы к лечению – использование средств, которые повышают реактивность организма.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авдиенко В. А. Лечение собак при демодекозе, осложненном стафилококкозом // Ветеринария. – 2005. – № 7. – С. 14–16.
2. Балбуцкая А. А., Скворцов В. Н., Дмитренко О. А. Чувствительность к антимикробным препаратам и гены факторов патогенности у изолятов *Staphylococcus pseudintermedius*, выделенных от здоровых собак // Ветеринария. – 2015. – № 8. – С. 25–27.
3. Игнатов П. Е. Стафилококкоз у собак // Ветеринария. – 1994. – № 4. – С. 48–50.
4. Костылева О. А. Течение стафилококкоза у собак и кошек // Ветеринария. – 2007. – № 1. – С. 52–53.
5. Мате Ж. Л. Пиодермит собак // Ветеринар. – 2004. – № 5. – С. 12–18.
6. Новый ферментативный препарат ветлизостафин для лечения стафилококкозов животных / В. П. Чупрунов, В. П. Суворцев, Т. Е. Федоров [и др.] // Ветеринарная патология. – 2003. – № 2 (6). – С. 40–41.
7. Палунина В. В., Трошева Н. С. Микрофлора кожи больных дерматитом собак // Актуальные проблемы ветеринарной патологии и морфологи животных: Международный науч.-произ. конф. – Воронеж, 2006. – С. 749–750.
8. Применение лизостафина для лечения животных при стафилококкозах / О. И. Смотров, В. И. Суворцев, В. М. Борзенков, Ю. И. Хатюшин // Ветеринария. – 2010. – № 11. – С. 24–27.
9. Соломоненко В. В., Головка А. Н., Ушкалов В. А. Этиологическая роль стафилококков и стрептококков в различных патологиях собак // Ветеринарна медицина: Міжвід. тематичний наук. зб. – Харків, 2000. – Вип. 78, ч. 1. – С. 267–271.
10. Стафилококковые инфекции у собак / А. Н. Головка, В. А. Ушкалов, В. Ю. Кассич [та ін.] // Проблемы ветеринарного обслуживания дрібних домашніх тварин: Матеріали 2 Міжнар. науково-практ. конф. – 1997. – С. 20–21.
11. Этиологическая роль грамположительных кокков и энтеробактерий при воспалительных патологиях кожи и слизистых у собак / О. В. Обуховская, Н. И. Келеберда, Ю. М. Обуховский // Ветеринарна медицина: Міжвід. тематичний наук. зб. – Харків, 2005. – Вип. 85, т. 2. – С. 846–850.
12. Авдосьева І. К., Калініна О. С. Мікробіологічний моніторинг при різних патологіях собак // Науково-технічний бюлетень. – Львів, 2008. – Вип. 9, № 4. – С. 289–292.
13. Головка А. Ушкалов В., Соломоненко В. Етіотропна терапія собак при стафілококових і стрептококових інфекціях // Проблеми ветеринарного обслуговування дрібних домашніх тварин: Матеріали 8 Міжнар. науково-практ. конф. – 2003. – С. 11–14.
14. Методичні рекомендації щодо відбору проб біологічного матеріалу від собак і котів для діагностичних досліджень / А. М. Головка, В. О. Ушкалов, П. А. Руденко [та ін.]. – Київ, 2012. – 22 с.
15. Руденко В. Б. Мікрофлора шкіри та слизових оболонок клінічно здорових собак // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2011. – № 4. – С. 177–180.
16. Стафілококкоз в собак / В. О. Ушкалов, П. А. Руденко, В. Б. Руденко // Науковий вісник Луганського національного аграрного університету. – Луганськ: Елтон-2, 2011. – № 24. – С. 116–120.
17. Beware of the pet dog: a case of *Staphylococcus intermedius* infection / R. Kempker, D. Mangalat, T. Kongphet-Tran [et al.] // Am. J. Med. Sci. – 2009. – Vol. 338 (5). – P. 425–427.
18. Characterization of *Staphylococcus pseudintermedius* isolated from diseased dogs in Lithuania / M. Ruzauskas, N. Couto, A. Pavilionis [et al.] // Pol. J. Vet. – 2016. – Vol. 19 (1). – P. 7–14.
19. Coagulase positive staphylococcal colonization of humans and their household pets / B. A. Hanselman, S. A. Kruth, J. Rousseau [et al.] // Can Vet J. – 2009. – Vol. 50 (9). – P. 954–958.
20. Evaluation of weekly bathing in allergic dogs with methicillin-resistant Staphylococcal colonization / S. Kawarai, A. Fujimoto, G. Nozawa [et al.] // Jpn. J. Vet. Res. – 2016. – Vol. 64 (2). – P. 153–158.
21. Holm B. R., Rest J. R., Seewald W. A prospective study of the clinical findings, treatment and histopathology of 44 cases of pyotraumatic dermatitis // Vet. Dermatol. – 2004. – Vol. 15 (6). – P. 369–376.
22. Krogh H. V., Kristensen S. A study of skin diseases in dogs and cats. II. Microflora of the normal skin of dogs and cats // Nord Vet. Med. – 1976. – Vol. 28 (9). – P. 459–463.
23. Linoleic acid salt with ultrapure soft water as an antibacterial combination against dermato-pathogenic *Staphylococcus* spp. / H. Jang, Y. Makita, K. Jung [et al.] // J. Appl. Microbiol. – 2016. – Vol. 120 (2). – P. 280–288.
24. Prevalence of methicillin-resistant staphylococci in canine pyoderma cases in primary care veterinary practices in Canada: A preliminary study / D. Joffe, F. Goulding, K. Langelier [et al.] // Can. Vet. J. – 2015. – Vol. 56 (10). – P. 1084–1086.
25. What is living on your dog's skin? Characterization of the canine cutaneous mycobiota and fungal dysbiosis in canine allergic dermatitis / C. Meason-Smith, A. Diesel, A. P. Patterson [et al.] // FEMS Microbiol. Ecol. – 2015. – Vol. 91 (12). – P. 130–139.
26. Zoonotic transmission of *Streptococcus equi* subsp. *zooepidemicus* from a dog to a handler / Y. Abbott, E. Acke, S. Khan [et al.] // J. Med. Microbiol. – 2010. – Vol. 59 (Pt. 1). – P. 120–123.