

## МИКРОБНЫЙ ПРОФИЛЬ ДЕСНЕВОЙ ЖИДКОСТИ СОБАК РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП

**КРАСНИКОВ Александр Владимирович**, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

**КРАСНИКОВА Екатерина Сергеевна**, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

**ЧИСТЯКОВА Татьяна Антоновна**, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

**МОРОЗОВА Дарья Дмитриевна**, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

*В статье представлены результаты сравнения микробного состава десневой жидкости собак разных возрастных групп. Данные, полученные в ходе исследований, позволяют прогнозировать факторы риска поражения периодонтальных тканей, а также определять выбор антисептика и антибиотика, продолжительность курса их применения.*

**Введение.** В ротовой полости постоянно присутствуют бактерии. Они попадают туда с пищей, водой, находятся в зубном налете. Качественный и количественный состав микрофлоры обусловлен большим количеством факторов. Микрофлора ротовой полости человека изучена хорошо в отличие от микрофлоры ротовой полости животных. Описано более 350 штаммов микроорганизмов, обитающих в ротовой полости. В 1 мг зубного налета содержится около 10 млн микроорганизмов [18].

Нормальная микрофлора полости рта достаточно устойчива к действию антибактериальных факторов ротовой жидкости. С одной стороны, она участвует в защите организма от микробов, поступающих извне, а с другой – участвует в формировании зубного камня, образующегося при минерализации микробного налета [8]. В процессе своей жизнедеятельности микробы выделяют токсины, которые разрушают ткани, сначала мягкие – слизистую оболочку и сами десны. Разрушение более глубоких тканей десны приводит к расшатыванию и потере зуба. Микробы проникают в физиологическую борозду между зубом и десной, образуя патологические карманы. Это резервуары анаэробной инфекции, то есть развивающейся в глубине, без доступа кислорода. В таком укрытии

ничто не мешает микробам разрушать все ткани, в том числе и кость, вызывая различные патологические процессы [6, 9].

Анализ литературы показывает, что среди патологий стоматологического профиля встречаются стоматиты (7 %), пародонтоз (21,5 %) и диспозиции зубов (2,5 %) [11]. При этом полный комплект правильно расположенных и сформированных зубов регистрируется лишь у 20–32 % собак [5], что способствует накоплению на зубах остатков кормовых частиц и потенциально провоцирует поражения каудальных отделов пищеварительной трубки.

Около 5 % собак страдают кариесом зубов (обусловлено особенностями строения эмали зуба) [14]; 80 % животных старше 6 лет – гингивитами и пародонтитами различной степени тяжести: от умеренной до тяжелой, характеризующейся разрушением кости. Также существует предрасположенность пород к заболеваниям зубов и прилегающих к ним тканей. На первом месте по распространению болезней полости рта стоят мелкие породы собак (от 70 до 85 %). Чуть реже эти болезни встречаются у средних пород (до 65–70 %). У крупных пород оральными патологиями страдают в среднем около 45–50 % [17].

Не только чистка зубов, но и жевание обладают очищающим от бактерий и остатков





корма эффектом. Термин «жевание» описывает все движения во время приема корма, включая захват пищи, измельчение, перетирание, смачивание слюной и глотание. В отличие от человека плотоядные животные не пережевывают пищу. Поэтому прикорневая часть коронок их зубов мало подвергается очищению от зубного налета [18]. В связи с этим цель наших исследований – сравнительный анализ микробного состава десневой жидкости собак разных возрастных групп.

**Методика исследований.** Материалом для исследования послужили пробы десневой жидкости собак различных возрастных групп: от 7 мес. до 3 лет ( $n = 10$ ), 3–7 лет ( $n = 10$ ) и старше 7 лет ( $n = 10$ ). Подсчет микроорганизмов выполняли по модифицированному методу Брида. Для приготовления мазков осуществляли отбор 5 мкл десневой жидкости с помощью автоматического дозатора со стерильным пластиковым наконечником; равномерно распределяли весь объем по 1 см<sup>2</sup> чистого обезжиренного предметного стекла. Фиксировали термическим способом и окрашивали по Граму.

В каждом мазке рассматривали по 100 полей зрения. Бактерии разделяли на основании тинкториальных и морфологических свойств на грамположительные и грамотрицательные кокки и палочки (рис. 1). Внутри групп выделяли подгруппы. Подсчитанное число клеток умножали на коэффициент пересчета с учетом увеличения объектива и окуляра (для объектива 100 при окуляре 16

коэффициент пересчета на 1 мл составляет 33 200).

**Результаты исследований.** Микрофлора десневой жидкости собак была представлена широким спектром извитых форм микроорганизмов: вибрионами, спириллами и спирохетами разных размеров. Также в ней обнаруживали грамотрицательные палочки, клостридии, крупные и мелкие бациллы, различные кокки: микро-, стафило- и стрептококки, дрожжеподобные грибы (рис. 2).

Как показано на рис. 2, по тинкториальным и морфологическим признакам микробный состав десневой жидкости собак характеризовался преобладанием дипло- и стрептококков (85 %). Грамположительные монококки, спирохеты и грамотрицательные палочки также присутствовали в значительном количестве: 29; 18 и 17 % соответственно. В меньшем количестве содержались дрожжеподобные грибы (6 %), спириллы (5 %) и грамположительные палочки (4 %). Остальные группы микроорганизмов составляли не более 1–3 %.

Вышеуказанные микроорганизмы присутствовали в различных комбинациях и процентных соотношениях у животных разных групп. Тем не менее, наблюдалась выраженная тенденция по возрастным группам собак: количественный и качественный состав микробного пейзажа был достаточно характерным.

Среднее количество микроорганизмов в 1 мл десневой жидкости собак в возраст-

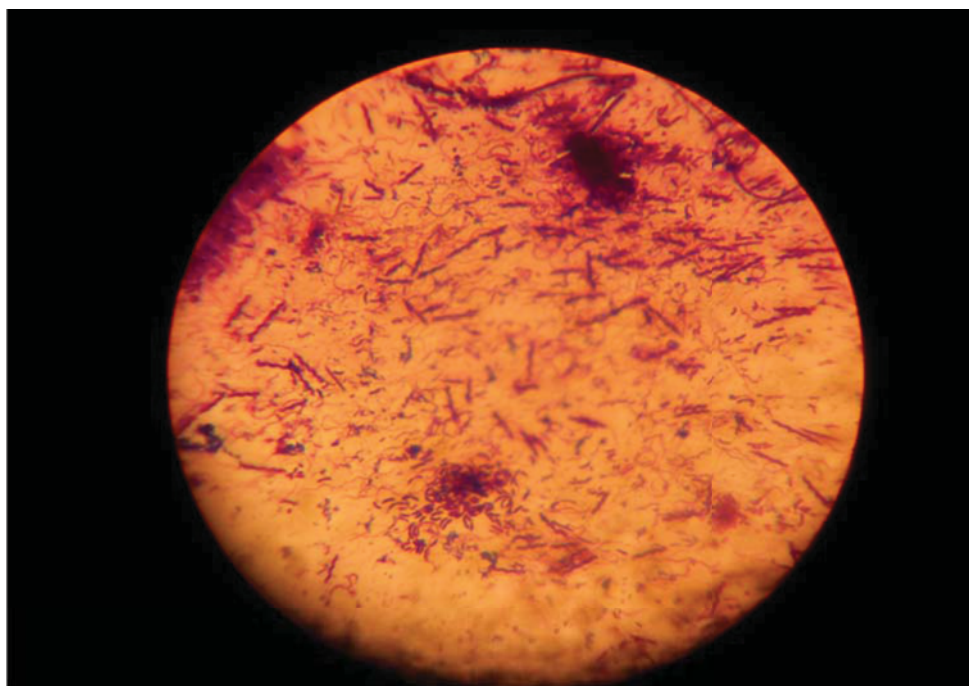


Рис. 1. Микрофлора десневой жидкости собак

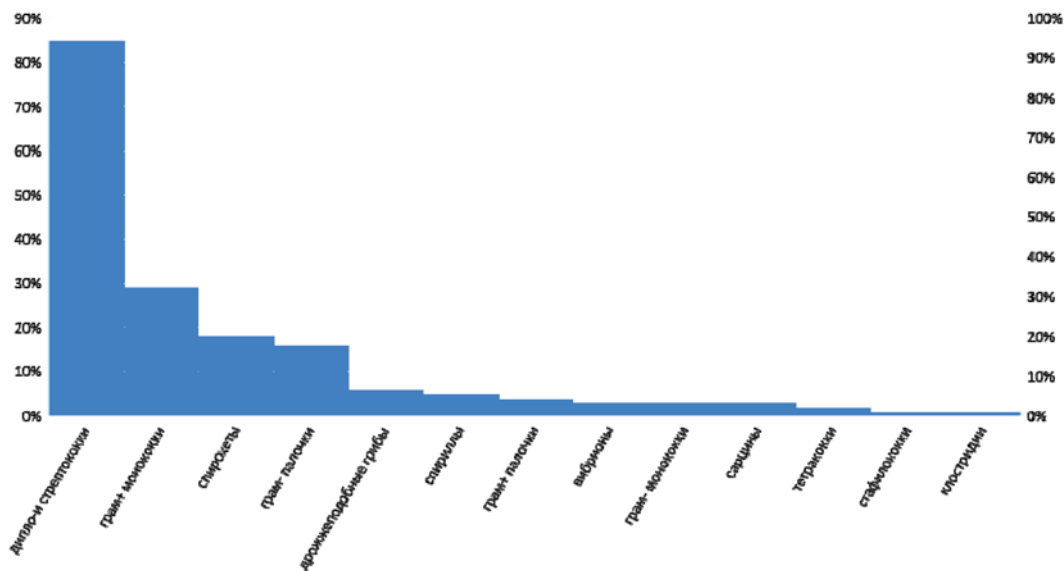


Рис. 2. Морфологический состав микрофлоры десневой жидкости собак, % в 1 мл

ной группе 7 месяцев – 3 года находилось в пределах  $4,8 \times 10^6$  микробных клеток. У собак старшего возраста количество микроорганизмов возрастало до  $6,6-6,7 \times 10^6$  микробных клеток в 1 мл (рис. 3).

В десневой жидкости собак в возрасте от 7 месяцев до 3 лет преобладали монококки (55 %) и диплококки (10 %), в большом количестве обнаруживались вибрионы (9 %), спириллы (8 %) и грамотрицательные палочки (6 %). Остальные морфологические группы микроорганизмов присутствовали в меньших количествах, не более 1–4 % (рис. 4).

В десневой жидкости собак в возрасте 3–7 лет доминировали монококки (29 %),

грамотрицательные палочки (20 %) и спирохеты (16 %). В несколько меньших количествах содержались дрожжеподобные грибы (10 %), диплококки (11 %) и спириллы (5 %). В еще меньших количествах присутствовали сарцины (3 %), вибрионы, стафилококки и тетракокки – по 2 % (рис. 5).

В десневой жидкости собак старше 7 лет содержались преимущественно спирохеты (29 %), монококки (25 %) и грамотрицательные палочки (21 %). Диплококки, спириллы и вибрионы содержались в меньших количествах: 9; 7 и 5 % соответственно. В незначительных количествах присутствовали дрожжеподобные грибы (4 %) и стрептококки – 1 % (рис. 6).

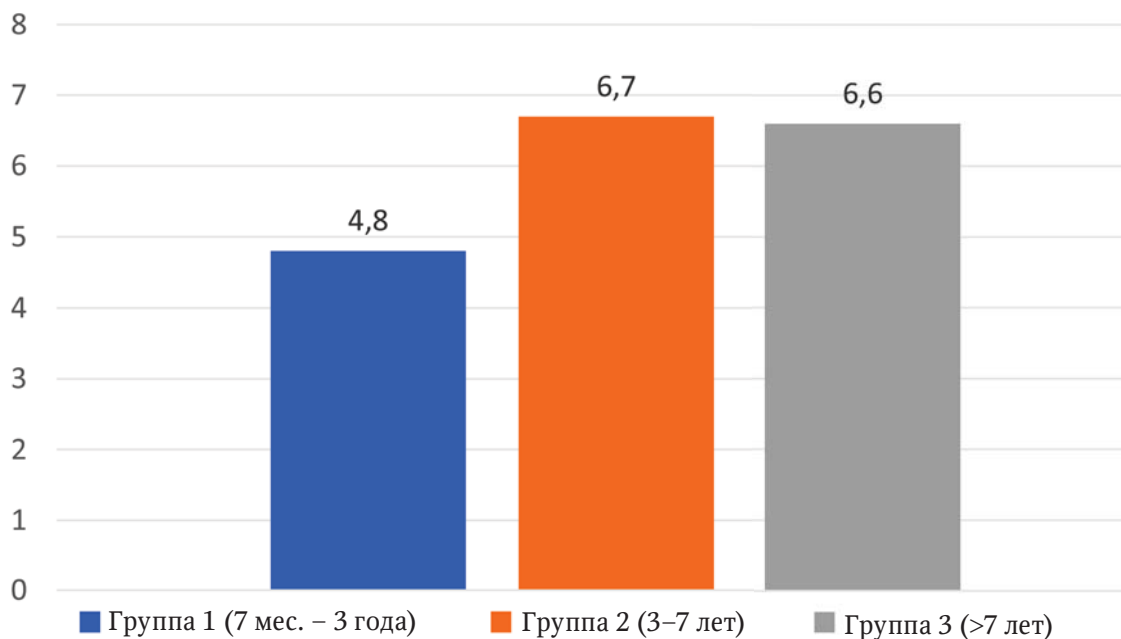
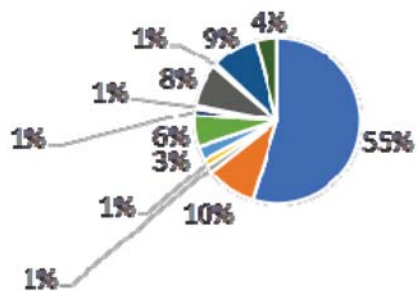


Рис. 3. Среднее количество микроорганизмов в 1 мл десневой жидкости собак



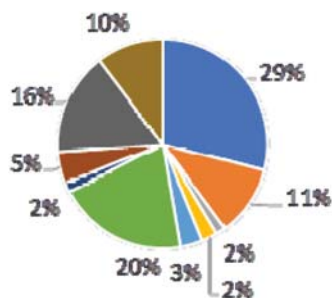
Группа 1 (7 мес. – 3 года)



- Монококки
- Стафилококки
- Сарцины
- Вибрионы
- Диплококки
- Тетракокки
- Грамм-палочки
- Спириллы

Рис. 4. Морфологический состав микрофлоры десневой жидкости собак

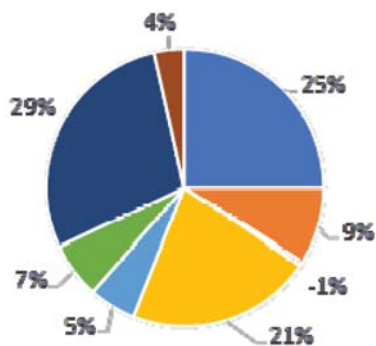
Группа 2 (3–7 лет)



- Монококки
- Стафилококки
- Сарцины
- Вибрионы
- Спирохеты
- Диплококки
- Тетракокки
- Грамм-палочки
- Спириллы
- Дрожжеподобные грибы

Рис. 5. Морфологический состав микрофлоры десневой жидкости собак

Группа 3 (>7 лет)



- Монококки
- Стрептококки
- Вибрионы
- Спирохеты
- Диплококки
- Грамм-палочки
- Спириллы
- Дрожжеподобные грибы

Рис. 6. Морфологический состав микрофлоры десневой жидкости собак



Главенствующая роль в развитии воспалительных процессов в ротовой полости принадлежит различной патогенной микрофлоре [10]. Десневая жидкость участвует в процессе фагоцитоза, в результате чего обеспечивается защита тканей ротовой полости от воздействия различных микроорганизмов. Поэтому определение особенностей микробного профиля десневой жидкости является важнейшим этапом диагностических мероприятий [4].

В десневой жидкости у исследуемых нами животных преобладала кокковая микрофлора (85 %), спирохеты (18 %) и грамотрицательные палочки, что коррелирует с данными, полученными Т.П. Вавиловой [2] при изучении связи микрофлоры десневой жидкости и зубного налета у людей. Кроме того, в десневой жидкости у собак присутствуют энтеробактерии и актиномицеты [1]. Типичными представителями резидентной микрофлоры ротовой полости являются стрептококки, микрококки, стафилококки, нейссерии, коринебактерии, условно-патогенные энтеробактерии, анаэробные грамположительные и грамотрицательные бактерии [7]. У клинически здоровых собак бактериальные культуры обнаруживаются в виде единичных колоний грамотрицательных анаэробов. С возрастом у животных прогрессируют различные заболевания зубочелюстной системы, у 53–95 % взрослых собак регистрируют заболевания пародонта [12, 15]. В результате этого происходит увеличение количества патогенной микрофлоры, изменяется ее видовой состав [3]. Подобная тенденция увеличения числа микробов была отмечена и нами.

**Заключение.** В ходе исследований нами было выявлено, что в десневой жидкости собак преобладают дипло- и стрептококки, в значительном количестве присутствуют грамположительные монококки, спирохеты и грамотрицательные палочки.

В 1 мл десневой жидкости собак в возрасте от 7 месяцев до 3 лет содержится в среднем  $4,8 \times 10^6$  микроорганизмов, у собак старшего возраста количество микроорганизмов возрастает до

$6,6-6,7 \times 10^6$  м.к./мл. С возрастом у собак снижается разнообразие микроорганизмов, а также уменьшается количество монококков и увеличивается количество спирилл, спирохет и грамотрицательных палочек.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бычков В.С. Этиология и патогенез пародонтита у собак и кошек // Научные перспективы XXI века. Достижения и перспективы нового столетия: материалы XIII Междунар. науч.-практ. конф. – Новосибирск, 2015. – Ч. 4. – № 6 (13). – С. 86–88.
2. Вавилова Т.П. Биохимия тканей и жидкостей полости рта: учеб. пособие. – М.: Гэостар-Медиа, 2012. – 208 с.
3. Васильева М.Б. Особенности минерального состава плазмы у собак с заболеваниями пародонта // Ветеринарная практика. – 2009. – № 1 (44). – С. 69–71.
4. Григорьян А.С., Рахметова С.Ю., Зырянова Н.В. Микроорганизмы в заболеваниях пародонта: экология, патогенез, диагностика. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 56 с.
5. Жигачев А.И. Наследственная патология и ее значение для разведения животных // Ветеринария. – 1986. – № 6. – С. 17–19.
6. Майоров А.И. Болезни собак. – М.: Колос, 2001. – 472 с.
7. Орехова Л.Ю., Жаворонкова М.Д., Суборова Т.Н. Современные технологии бактериологического исследования пародонтальных пространств // Пародонтология. – 2013. – № 2 (67). – С. 9–13.
8. Особенности механизма смены зубов у собак мелких пород (обзор литературы) / Д.Д. Морозова [и др.] // Аграрный научный журнал. – 2018. – № 2. – С. 12–15.
9. Терапевтическая стоматология / Е.В. Боровский [и др.]; под ред. Е.В. Боровского. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Мед. информ. агентство, 1997. – 544 с.
10. Auvil J.D. Managing dental health in companion animals: oral health care options // Presented at the «Current Perspectives in Canine and Feline Dental Health Management», 2002, P. 16–23.
11. Flemmig T.F. Periodontitis // Ann Periodontol., 1999, No. 4, P. 32–38.
12. Gengler W. Veterinary clinical dentistry // Presented at the North American Veterinary



Conference «Current Perspectives in Canine and Feline Dental Health Management», 2002, P. 25–29.

13. Hale F.A. Dental caries in the dog // J. Vet Dent, 1998; 15(2): 79–83.

14. Hamp S.V. et al. A macroscopic and radiologic investigation of dental diseases of the dog // Vet. Rad, 1984, 25(2), P. 86–92.

15. Harvey C.E. Periodontal disease in dogs, etio-pathogenesis, prevalence, and, significance // Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract., 1998, Vol. 28, P. 1111–1128.

16. James D., Beck D.J., Arbes S.J. Epidemiology of gingival and periodontal diseases // Jr. Carranza's clinical periodontology, 2005, No. 10, P. 120.

17. Loesche W.J. Ecology of the oral flora / Newman and Nisengard (eds). Chp 25: Oral microbiology and immunology; Philadelphia, WB. Saunders, 1988.

18. Verchère L. Dictionnaire des termes odonto-stomatologiques. Paris, Masson, 1992. – 196 p.

**Красников Александр Владимирович**, д-р вет. наук, проф. кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза», Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. Россия.

**Красникова Екатерина Сергеевна**, д-р вет. наук, проф. кафедры «Микробиология, биотехнология и химия», Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. Россия.

**Чистякова Татьяна Антоновна**, студентка, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. Россия.

**Морозова Дарья Дмитриевна**, аспирант кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза», Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. Россия.

410064, г. Саратов, ул. Соколова, 335.

Тел.: (8452) 69-25-32.

**Ключевые слова:** десневая жидкость; микробный профиль; собаки.

#### MICROBIAL PROFILE OF GRAIN LIQUID OF DOGS OF DIFFERENT AGE GROUPS

**Krasnikov Aleksandr Vladimirovich**, Doctor of Veterinary Sciences, Professor of the chair “Animal’s Diseases and Veterinary-Sanitary Expertise”, Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. Russia.

**Krasnikova Ekaterina Sergeevna**, Doctor of Veterinary Sciences, Professor of the chair “Microbiology, Biotechnology and Chemistry”, Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. Russia.

**Chistyakova Tatyana Antonovna**, Student, Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. Russia.

**Morozova Darya Dmitrievna**, Post-graduate Student of the chair “Animal’s Diseases and

Veterinary-Sanitary Expertise”, Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. Russia.

**Keywords:** gingival fluid; microbial profile; dogs.

*The article presents the results of a comparison of the microbial composition of the gingival fluid of dogs of different age groups. The practical significance of the work lies in the fact that the data obtained during the study allow us to predict the risk factors for damage to periodontal tissues, as well as to determine the choice of anti-septic and antibiotic, the duration of the course of their use.*

