

8. Khuzin, D.A. Metodicheskie rekomendatsii po diagnostike, lecheniyu i profilaktike nekrobakterioza, paltseвого dermatita i bolezney kopytets krupnogo rogatogo skota nezaraznoy etiologii / D.A. Khuzin, Kh.N. Makaev, A.I. Nikitin i dr. – Moskva: FGBNU «Rosinformagrotekh», 2017. – 44 s.

9. Kvochko, A.N. Diagnosticheskie i lechenno-profilakticheskie meropriyatiya pri porazhenii konechnostey u krupnogo rogatogo skota:

uchebno-metodicheskoe posobie / A.N. Kvochko, S.V. Timofeev, P.A. Khorishko i dr. – Stavropol: AGRUS, 2010. – 152 s.

10. Borisevich, V.B. Tsitomegalovirusnoe porazhenie kopytets krupnogo rogatogo skota / V.B. Borisevich, B.V. Borisevich, V.B. Borisevich (mladshiy) // Veterinariya – 2008. – No. 9. – S. 23-26.



УДК 616:636.7:639.1:616.98(571.53)

Т.Б. Никоненко, П.И. Барышников, Н.А. Новиков  
T.B. Nikonenko, P.I. Barychnikov, N.A. Novikov

## МИКРОБИОЦЕНОЗЫ ПРИ ВИРУСНЫХ КИШЕЧНЫХ ИНФЕКЦИЯХ СОБАК В УСЛОВИЯХ ПРИБАЙКАЛЬЯ

### MICROBIOCENOSIS OF VIRAL INTESTINAL INFECTIONS IN DOGS IN THE BAIKAL REGION

**Ключевые слова:** собаки, микробиоценоз, вирусные кишечные инфекции, ассоциированное течение, парвовирус, коронавирус, эшерихии, условно-патогенные энтеробактерии.

Исследования проведены на 20 собаках в возрасте 3-5 лет в период вспышки кишечной инфекции в питомнике К – 9 г. Иркутска. Материалом для исследований являлись кровь, сыворотка крови, ректальные мазки, фекалии, смывы с конъюнктивы, назального эпителия, задней стенки глотки и около фарингеальных желёз. Материал исследовали методом иммунохроматографического анализа (ИХА) с использованием тест-кассет VetExpert CRV/CCV Ag с одновременным обнаружением и дифференциацией антигенов парвовируса, коронавируса, аденовирусов 1-го и 2-го типов, вирусов чумы плотоядных и парагриппа собак. Парвовирусный и коронавиральный энтерит собак подтверждали методами иммуноферментного анализа и полимеразной цепной реакции. Бактериологические исследования проводились по общепринятым методикам. В результате проведённых исследований установлено, что у всех больных собак обнаружено наличие 1 или 2 видов патогенных вирусов. Анализ этиологической структуры микроорганизмов позволил установить, что только у 2 (10%) собак причиной болезни явился 1 вид микроорганизмов – парвовирус. У 18 (90%) животных патология обусловлена ассоциацией микроорганизмов с участием 2 или 3 видов. При этом только у 1 (5%) собаки ассоциации представлены 2 видами вирусов (парвовирус и коронавирус), а у 17 (85%) – вирусами и бактериями. Ассоциации, представленные 2 видами микроорганиз-

мов, установлены у 11 (55%) собак: парвовирус + E. coli (02), парвовирус + Clostridium freundii, коронавирус + E. coli (0121), парвовирус + Proteus mirabilis – по 2 (по 10%); парвовирус + Proteus vulgaris, коронавирус + E. coli (02), коронавирус + Clostridium freundii – по 1 (по 5%). Ассоциации с участием 3 возбудителей установлены у 7 (35%) собак: парвовирус + коронавирус + Proteus mirabilis, парвовирус + коронавирус + E. coli (08) – по 2 (по 10%); парвовирус + Proteus vulgaris + Streptococcus faecalis, парвовирус + коронавирус + E. coli (02), парвовирус + Proteus mirabilis + Streptococcus faecalis – по 1 (по 5%).

**Keywords:** dogs, microbiocenosis, viral intestinal infections, associated course, parvovirus, coronavirus, escherichia, opportunistic enterobacteriaceae.

The studies were carried out on 20 dogs of the age 3-5 years during the intestinal infection outbreak in the K-9 Kennel in the City of Irkutsk. The following substances were studied: blood, blood serum, rectal swabbings, feces, washings from the conjunctiva, nasal epithelium, posterior pharyngeal wall and pharyngeal gland area. The samples were tested by lateral flow immunochromatographic assay (LFIA) by using the VetExpert CPV/CCV Ag test cassettes with simultaneous detection and differentiation of parvovirus, coronavirus, adenovirus type 1 and 2, canine distemper virus and canine parainfluenza virus antigens. Canine parvoviral and coronaviral enteritis were confirmed by enzyme-linked immunosorbent assay and polymerase chain reaction. Bacteriological studies were performed by common methods. The conducted studies revealed that all sick

dogs had 1 or 2 types of pathogenic viruses. The analysis of the etiological structure of the microorganisms revealed that only in 2 (10%) dogs 1 type of microorganisms, parvovirus, caused the disease. In 18 (90%) dogs, the pathology was caused by the association of microorganisms that involved 2 or 3 species. At the same time, only in 1 (5%) dog, the associations were represented by 2 viral species (parvovirus and coronavirus), and in 17 (85%) dogs - by viruses and bacteria. The associations represented by 2 microorganism species were found in 11 (55%) dogs: parvovirus + E. coli (02); parvovirus + Clostridium freundii;

coronavirus + E. coli (0121); parvovirus + Proteus mirabilis – 2 dogs each (10%); parvovirus + Proteus vulgaris; coronavirus + E. coli (02); coronavirus + Clostridium freundii - 1 dog each (5%). The associations with 3 pathogens were found in 7 (35%) dogs: parvovirus + coronavirus + Proteus mirabilis, parvovirus + coronavirus + E. coli (08) - 2 dogs each (10%); parvovirus + Proteus vulgaris + Streptococcus feacalis; parvovirus + coronavirus + E. coli (02); parvovirus + Proteus mirabilis + Streptococcus feacalis - 1 dog each (5%).

**Никоненко Татьяна Борисовна**, аспирант, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ, г. Барнаул, Российская Федерация, e-mail: tat38nik@mail.ru.

**Барышников Петр Иванович**, д.в.н., профессор, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ, г. Барнаул, Российская Федерация, e-mail: agau@asau.ru.

**Новиков Николай Алексеевич**, д.б.н., профессор, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ, г. Барнаул, Российская Федерация, e-mail: ivmagau@mail.ru.

**Nikonenko Tatyana Borisovna**, post-graduate student, Altai State Agricultural University, Barnaul, Russian Federation, e-mail: tat38nik@mail.ru.

**Barychnikov Petr Ivanovich**, Dr. Vet. Sci., Prof., Altai State Agricultural University, Barnaul, Russian Federation, e-mail: agau@asau.ru.

**Novikov Nikolay Alekseyevich**, Dr. Bio. Sci., Senior Staff Scientist, Prof., Altai State Agricultural University, Barnaul, Russian Federation, e-mail: ivmagau@mail.ru.

### Введение

В инфекционной патологии собак значительная часть приходится на вирусные инфекции. Наиболее распространёнными из них являются бешенство, чума, парагрипп, инфекционный гепатит и др., а среди кишечных – парво- и коронавирусные инфекции [1-5 и др.]. При этом течение вирусных инфекционных болезней в виде моноинфекции проявляется довольно редко, а чаще всего имеет ассоциированный характер с участием нескольких видов микроорганизмов. В настоящее время достаточно полно изучены микробиоценозы при ассоциированном течении вирусных болезней у сельскохозяйственных видов животных [6-9 и др.]. У собак это направление представлено лишь отдельными нозологиями [10-12 и др.].

**Цель** исследования – изучить микробиоценозы при ассоциированном течении вирусных кишечных инфекций собак в условиях г. Иркутска.

Для достижения цели были поставлены **задачи**:

- провести обследование собак с кишечными инфекциями;
- изучить ассоциации микроорганизмов при вирусных кишечных инфекциях.

### Объекты и методы

Исследования проведены на 20 собаках в возрасте 3-5 лет в период вспышки кишечной инфекции в питомнике К – 9 г. Иркутска. Материалом для исследований являлись кровь, сыворотка крови, ректальные мазки, фекалии, смывы с конъюнктивы, назального эпителия, задней стенки глотки и около фарингеальных желёз.

Материал исследовали методом иммунохроматографического анализа (ИХА) с использованием тест-кассет VetExpert CRV/CCV Ag с одновременным обнаружением и дифференциацией антигенов парвовируса, коронавируса, аденовирусов 1-го и 2-го типов, вирусов чумы плотоядных и парагриппа собак. Парвовирусный и коронавирусный энтерит собак подтверждали методами иммуноферментного анализа и полимеразной цепной реакции [13]. Бактериологические исследования проводились по общепринятым методикам [14].

Паразитологические исследования на нематодозы и цистоизоспороз осуществляли методом флотации по Котельникову и Хренову, диффиляриоз – методом ИХА с использованием экспресс-теста VetExpert Heartworm Ag, тре-

матодозы и цестодозы – методом седиментации с последовательным промыванием.

Вирусологические, бактериологические и паразитологические исследования проводились в Иркутской межобластной ветеринарной лаборатории.

В работе использованы общепринятые методы статистики и оценки статистической значимости результатов исследований.

**Результаты исследований**

В результате проведённых исследований установлено, что у всех больных собак обнару-

жено наличие 1 или 2 видов патогенных вирусов (табл.).

При этом парвовирусы обнаружены у 16 (80%), а коронавирусы – у 10 (50%) животных. Патогенные штаммы кишечной палочки выделены от 8 (40%) собак: серовариант 02 – 4 (20%), сероварианты 0121 и 08 – по 2 (по 10%). Условно патогенные энтеробактерии выделены от 11 (55%) животных: *Proteus mirabilis* – 4 (20%), *Proteus vulgaris* и *Streptococcus feacalis* – по 2 (по 10%), *Clostridium freundii* – 3 (15%). В результате паразитологических исследований у 6 (30%) собак обнаружена *Toxocara canis*.

Таблица

**Видовой состав микроорганизмов при вирусных кишечных инфекциях собак**

№ животного	Вид микроорганизмов								
	вирусы		бактерии						
	парво-вирус	коро-навирус	эшерихии			условно-патогенные энтеробактерии			
			<i>E. coli</i> (02)	<i>E. coli</i> (0121)	<i>E. coli</i> (08)	<i>Proteus mirabilis</i>	<i>Proteus vulgaris</i>	<i>Streptococcus feacalis</i>	<i>Clostridium freundii</i>
9628	+	-	-	-	-	-	+	+	-
9629	-	+	-	-	-	-	-	-	+
9630	+	-	+	-	-	-	-	-	-
9631	+	-	-	-	-	+	-	+	-
9633	-	+	-	+	-	-	-	-	-
9640	-	+	-	+	-	-	-	-	-
9645	+	+	-	-	-	+	-	-	-
9647	+	-	-	-	-	+	-	-	-
9648	+	-	-	-	-	-	+	-	-
9650	+	+	-	-	+	-	-	-	-
9654	+	+	+	-	-	-	-	-	-
9658	+	-	-	-	-	-	-	-	-
9664	-	+	+	-	-	-	-	-	-
9668	+	-	-	-	-	-	-	-	+
9670	+	-	+	-	-	-	-	-	-
9673	+	+	-	-	-	+	-	-	-
9674	+	-	-	-	-	-	-	-	-
9680	+	+	-	-	+	-	-	-	-
9685	+	+	-	-	-	-	-	-	-
9687	+	-	-	-	-	-	-	-	+

Примечание. + результат положительный; - результат отрицательный.

Анализ этиологической структуры микроорганизмов позволил установить, что только у 2 (10%) собак причиной болезни явился 1 вид микроорганизмов – парвовирус. У 18 (90%) животных патология обусловлена ассоциацией микроорганизмов с участием 2 или 3 видов. При этом только у 1 (5%) собаки ассоциации представлены 2 видами вирусов (парвовирус и коронавируса), а у 17 (85%) – вирусами и бактериями. Ассоциации, представленные 2 видами микроорганизмов, установлены у 11 (55%) собак: парвовирус + *E. coli* (02), парвовирус + *Clostridium freundii*, коронавирус + *E. coli* (0121), парвовирус + *Proteus mirabilis* – по 2 (по 10%); парвовирус + *Proteus vulgaris*, коронавирус + *E. coli* (02), коронавирус + *Clostridium freundii* – по 1 (по 5%). Ассоциации с участием 3 возбудителей установлены у 7 (35%) собак: парвовирус + коронавирус + *Proteus mirabilis*, парвовирус + коронавирус + *E. coli* (08) – по 2 (по 10%); парвовирус + *Proteus vulgaris* + *Streptococcus faecalis*, парвовирус + коронавирус + *E. coli* (02), парвовирус + *Proteus mirabilis* + *Streptococcus faecalis* – по 1 (по 5%).

У собак с *Toxocara canis* установлены ассоциации: парвовирус + коронавирус + *Proteus mirabilis* – 2 (10%); парвовирус, парвовирус + *Proteus mirabilis*, парвовирус + *Clostridium freundii*, парвовирус + коронавирус + *E. coli* (02) – по 1 (по 5%).

Средняя продолжительность заболевания вирусными кишечными инфекциями у собак составила  $5,78 \pm 2,1$  дней. При этом средняя степень тяжести наблюдалась у 9 (45%), а тяжелая – у 11 (55%) животных. У собак с тяжёлым течением преобладали случаи с участием 3 видов микроорганизмов.

### Заключение

В результате исследований установлено, что только у 2 (10%) собак причиной болезни явился 1 вид микроорганизмов – парвовирус, а у 18 (90%) – микробиоценозы с участием 2 или 3 ви-

дов. При этом только у 1 (5%) собаки она представлена 2 видами вирусов (парвовирус и коронавируса), а у 17 (85%) – вирусами и бактериями. Микробиоценозы с 2 видами микроорганизмов установлены у 11 (55%), а с участием 3 – у 7 (35%) собак.

### Библиографический список

1. Волобуева, Е. А. Эпизоотическая ситуация по основным инфекционным болезням собак в России и Тюменской области / Е. А. Волобуева, Л. А. Глазунова. – Текст: непосредственный // Ветеринария. – 2015. – № 2 (29). – С. 22-28.
2. Галкина, Т. С. Эпизоотическая ситуация по чуме плотоядных у собак в условиях г. Владимира / Т. С. Галкина, Л. А. Глобенко, Н. В. Мороз. – Текст: непосредственный // Ветеринарная патология. – 2006. – № 4. – С. 148-149.
3. Китаев, Н. С. Эпизоотические особенности инфекционного гепатита собак в условиях г. Екатеринбурга / Н. С. Китаев, О. Г. Петрова. – Текст: непосредственный // Аграрный вестник Урала. – 2010. – № 11 (77). – С. 25-26.
4. Костылева О.А. Энтероколиты собак и кошек различной этиологии / О. А. Костылева. – Текст: непосредственный // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2006. – № 2 (22). – С. 43-45.
5. Bandai C., et al. (1999). Canine Coronavirus Infections in Japan: Virological and Epidemiological Aspects. *J. Vet. Med. Sci.* 61 (7): 731-736.
6. Вирусные и ассоциативные вирусно-бактериальные респираторные болезни крупного рогатого скота: методические рекомендации / А. Г. Глотов, Н. А. Шкиль, Т. И. Глотова [и др.]; РАСХН, Сиб. отд-ние, ГНУ ИЭВСиДВ. – Новосибирск, 2004. – 28 с. – Текст: непосредственный.
7. Комплексная диагностика ассоциированных инфекционных болезней крупного рогатого скота / А. П. Красиков, И. Г. Трофимов, И. Г. Алексеева, М. В. Заболотных. – Текст: непосредственный // Ветеринарная патология. – 2014. – № 1. – С. 13-19.

8. Прудников, В. С. Патоморфологическая диагностика болезней телят при ассоциированном течении / В. С. Прудников, Н. В. Казючиц, А. В. Прудников. – Текст: непосредственный // Ученые записки учреждения образования «Витебского ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2012. – Т. 48, № 2-1. – С. 135-138.

9. Ассоциированные желудочно-кишечные инфекции молодняка свиней / Т. С. Тамбиев, Л. А. Малышева, Е. В. Колотова [и др.]. – пос. Персиановский: Изд-во Донского ГАУ, 2015. – 180 с. – Текст: непосредственный.

10. Данилова, Ж. М. Породная и возрастная динамика ассоциативных болезней собак в г. Улан-Удэ / Ж. М. Данилова, А. М. Третьяков. – Текст: непосредственный // Ветеринарная медицина и морфология животных. – 2015. – № 1 (38). – С. 17-22.

11. Лизвинский, Ю. Сочетанная корона и парвовирусная инфекция у щенков – потенциальная опасность для питомников / Ю. Лизвинский, Н. Гусева. – Текст: непосредственный // Мелкие домашние и дикие животные: Российский ветеринарный журнал. – 2015. – № 6. – С. 49-51.

12. Михайлова-Кузьмина, А. В. Особенности ассоциированного течения корона- и парвовирусного энтеритов у щенков кинологического центра пограничной службы Республики Беларусь / А. В. Михайлова-Кузьмина, А. А. Антонов. – Текст: непосредственный // Учёные записки ВГАВМ. – 2011. – Т. 47, вып. 1. – С. 97-99.

13. Барышников, П. И. Лабораторная диагностика вирусных болезней животных / П. И. Барышников, В. В. Разумовская. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 672 с. – Текст: непосредственный.

14. Барышников, П. И. Лабораторная диагностика бактериальных болезней животных / П. И. Барышников. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 712 с. – Текст: непосредственный.

## References

1. Volobueva E.A., Glazunova L.A. Epizooticheskaya situatsiya po osnovnym infektsionnym boleznyam sobak v Rossii i Tyumenskoj oblasti // Veterinariya. – 2015. – No. 2 (29). – S. 22-28.

2. Galkina T.S. Epizooticheskaya situatsiya po chume plotoyadnykh u sobak v usloviyakh g. Vladimira / T.S. Galkina, L.A. Globenko, N.V. Moroz // Veterinarnaya patologiya. – 2006. – No. 4. – S. 148-149.

3. Kitaev N.S., Petrova O.G. Epizooticheskie osobennosti infetsionnogo gepatita sobak v usloviyakh g. Ekaterinburga // Agrarnyy vestnik Urala. – 2010. – No. 11 (77). – S. 25-26.

4. Kostyleva O.A. Enterokolity sobak i koshek razlichnoy etiologii // Vestnik Altayskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2006. – No. 2 (22). – S. 43-45.

5. Bandai C., et al. (1999). Canine Coronavirus Infections in Japan: Virological and Epidemiological Aspects. *J. Vet. Med. Sci.* 61 (7): 731-736.

6. Glotov A.G., Shkil N.A., Glotova T.I., Sergeev A.N., Nikitin E.B., Nefedchenko A.V., Nekrasova N.V. Virusnye i assotsiativnye virusno-bakterialnye respiratornye bolezni krupnogo rogatogo skota: metodicheskie rekomendatsii / RASKhN, Sib. otd-nie, GNU IEVSiDV. – Novosibirsk, 2004. – 28 s.

7. Krasikov A.P., Trofimov I.G., Alekseeva I.G., Zabolotnykh M.V. Kompleksnaya diagnostika assotsiirovannykh infektsionnykh bolezney krupnogo rogatogo skota // Veterinarnaya patologiya. – 2014. – No. 1. – S. 13-19.

8. Prudnikov V.S., Kazyuchits N.V., Prudnikov A.V. Patomorfologicheskaya diagnostika bolezney telyat pri assotsiirovannom techenii // Uchenye zapiski uchrezhdeniya obrazovaniya «Vitebskaya ordena «Znak Pocheta» gosudarstvennaya akademiya veterinarnoy meditsiny». – 2012. – Т. 48, No. 2-1. – С. 135-138.

9. Tambiev T.S., Malysheva L.A., Kolotova E.V., Koshlyak V.V., Tazayan A.N. Assotsiirovannye zheludochno-kishechnye infektsii molodnyaka

sviney. – pos. Persianovskiy: Izdatelstvo Donskogo GAU, 2015. – 180 s.

10. Danilova Zh.M., Tretyakov A.M. Porodnaya i vozrastnaya dinamika assotsiativnykh bolezney sobak v g. Ulan-Ude // Veterinarnaya meditsina i morfologiya zhivotnykh. – 2015. – No. 1(38). – S. 17-22.

11. Lizvinskiy Yu., Guseva N. Sochetannaya korona i parvovirusnaya infektsiya u shchenkov – potentsialnaya opasnost dlya pitomnikov // Rossiyskiy veterinarnyy zhurnal. Melkie domashnie i dikiye zhivotnye. – 2015. – No. 6.- S. 49-51.

12. Mikhaylova-Kuzmina A.V., Antonov A.A. Osobennosti assotsiirovannogo techeniya korona- i parvovirusnogo enteritov u shchenkov kinologicheskogo tsentra pogranichnoy sluzhby Respubliki Belarus // Uchenye zapiski VGAVM. – 2011. – T. 47, vyp. 1. – S. 97-99.

13. Baryshnikov P.I., Razumovskaya V.V. Laboratornaya diagnostika virusnykh bolezney zhivotnykh. – Sankt-Peterburg: Lan, 2015. – 672 s.

14. Baryshnikov P.I. Laboratornaya diagnostika bakterialnykh bolezney zhivotnykh. – Sankt-Peterburg: Lan, 2019. – 712 s.

