

Михаил Павлович Понятов^{1✉}, Наталья Александровна Татарникова²

^{1,2}Пермский государственный аграрно-технологический университет им. академика Д.Н. Прянишникова, Пермь, Россия

¹ponyatov1999@mail.ru

²tatarnikova.n.a@yandex.ru

УЛЬТРАСОНОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ ТОНКОКИШЕЧНЫХ НЕОПЛАЗИЙ КОШЕК И СОБАК

Цель исследования – определение ультразвуковых признаков, наиболее характерных для новообразований тонкой кишки кошек и собак. Объекты исследования – 25 кошек и 6 собак различных пород и возраста. У данных животных на момент проведения ультразвукографического исследования органов брюшной полости отмечали ультразвуковые признаки, характерные для опухоли тонкой кишки, или отмечали подозрение на новообразование, в дальнейшем точный диагноз устанавливали при гистологическом исследовании полнотенных биоптатов тонкой кишки. Ультразвуковое исследование проводили после выдержки животных на голодной диете 8–12 ч на аппаратах ультразвукового сканирования Mindray Vetus 7 и Mindray DC-T6 (Китай). Для исследования использовались линейные и микроконвексные датчики. Были определены ультразвуковые признаки, характерные для очагового новообразования кишечника: нарушение дифференциации слоев кишечника с полной сложенностью структуры органа; значительное утолщение стенки кишки; наличие объемного образования неоднородной структуры различного размера и формы; отсутствие перистальтики в пораженной части кишки; заполнение просвета кишки жидкостным содержимым с примесью взвеси; повышение эхогенности окружающих тканей; лимфаденопатия мезентериальных лимфоузлов. Диффузное поражение кишечной стенки в 9 случаях (53 %) имело воспалительную этиологию, тогда как 8 случаев (47 %) имели онкологическую. Утолщение тонкого отдела кишечника, пораженного опухолью, было более выраженным, толщина двенадцатиперстной кишки составляла ($0,37 \pm 0,06$) см, тощей кишки – ($0,34 \pm 0,02$) см, подвздошной кишки – ($0,37 \pm 0,03$) см. При воспалительном заболевании кишечника установили следующие величины: двенадцатиперстная кишка – ($0,34 \pm 0,03$) см, тощая кишка – ($0,31 \pm 0,03$) см, подвздошная кишка – ($0,31 \pm 0,02$) см. Отличительным ультразвуковым признаком при опухоли с диффузным поражением являлось полное отсутствие дифференцировки слоистости кишечной стенки.

Ключевые слова: опухоли тонкой кишки животных, кошки, собаки, ультразвуковое исследование, онкология у кошек, онкология у собак, патология у кошек, патология у собак

Для цитирования: Понятов М.П., Татарникова Н.А. Ультрасонографическое исследование при диагностике тонкокишечных неоплазий кошек и собак // Вестник КрасГАУ. 2025. № 4. С. 187–200. DOI: 10.36718/1819-4036-2025-4-187-200.

Mikhail Pavlovich Ponyatov^{1✉}, Natalya Aleksandrovna Tatarnikova²

^{1,2}Perm State Agrarian-Technological University named after Academician D.N. Pryanishnikov, Perm, Russia

¹ponyatov1999@mail.ru

²tatarnikova.n.a@yandex.ru

ULTRASONOGRAPHIC EXAMINATION IN THE DIAGNOSIS OF SMALL INTESTINAL TUMORS IN CATS AND DOGS

The aim of the study is to determine the ultrasound signs most characteristic of neoplasms of the small intestine of cats and dogs. The objects of the study were 25 cats and 6 dogs of various breeds and ages. At the time of the ultrasonographic examination of the abdominal organs, these animals had ultrasound signs characteristic of a tumor of the small intestine, or a suspicion of a neoplasm was noted, later an accurate diagnosis was established by histological examination of full-wall biopsy specimens of the small intestine. Ultrasound examination was performed after keeping the animals on a starvation diet for 8–12 hours on ultrasound scanning devices Mindray Vetus 7 and Mindray DC-T6 (China). Linear and microconvex sensors were used for the study. Ultrasound signs characteristic of focal neoplasm of the intestine were determined: violation of differentiation of intestinal layers with complete coherence of the organ structure; significant thickening of the intestinal wall; presence of a volumetric formation of a heterogeneous structure of various sizes and shapes; absence of peristalsis in the affected part of the intestine; filling of the intestinal lumen with liquid contents mixed with suspended matter; increased echogenicity of surrounding tissues; lymphadenopathy of the mesenteric lymph nodes. Diffuse lesion of the intestinal wall in 9 cases (53 %) had inflammatory etiology, while 8 cases (47 %) had oncological. Thickening of the small intestine affected by the tumor was more pronounced, the thickness of the duodenum was (0.37 ± 0.06) cm, jejunum – (0.34 ± 0.02) cm, ileum – (0.37 ± 0.03) cm. In inflammatory bowel disease, the following values were established: duodenum – (0.34 ± 0.03) cm, jejunum – (0.31 ± 0.03) cm, ileum – (0.31 ± 0.02) cm. A distinctive ultrasound sign for a tumor with diffuse damage was the complete lack of differentiation of the layering of the intestinal wall.

Keywords: tumors of the small intestine of animals, cats, dogs, ultrasound examination, oncology in cats, oncology in dogs, pathology in cats, pathology in dogs

For citation: Ponyatov MP, Tatarnikova NA. Ultrasonographic examination in the diagnosis of small intestinal tumors in cats and dogs. *Bulletin of KSAU*. 2025;(4):187-200. (In Russ.). DOI: 10.36718/1819-4036-2025-4-187-200.

Введение. Заболевания желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) у собак и кошек имеют довольно широкое распространение, в то же время причина их возникновения очень разнообразна. Постановка диагноза болезней органов брюшной полости проводится комплексно. В последнее время хорошим подспорьем является использование ультразвукового исследования (УЗИ). Довольно часто клинические симптомы воспалительных процессов ЖКТ и опухолевых поражений имеют непатогномичные клинические и лабораторные показатели, что затрудняет диагностику заболеваний. Золотым стандартом в постановке точного диагноза является гистологическое исследование биоптата кишечной стенки [1–4].

УЗИ – это неинвазивный, недорогой, портативный и доступный в большинстве ветеринарных клиник метод визуальной диагностики, обычно используемый в качестве диагностического инструмента при заболеваниях брюшной полости у животных. Он умеренно чувствителен при выявлении кишечных заболеваний и часто не обладает специфичностью [5, 6].

На протяжении многих лет ультразвуковое исследование зарекомендовало себя как чувствительный и универсальный метод диагностики патологий желудочно-кишечного тракта и во многих случаях позволяет подтвердить или исключить любые предполагаемые заболевания, предлагая практически преимущества, заключающиеся в том, что оно занимает меньше времени, чем контрастная рентгенография, и не требует использования ионизирующего излучения, медикаментозной подготовки пациента и его седации. Тем не менее газ может препятствовать полной визуализации стенки желудочно-кишечного тракта и просвета кишки, и оптимальное УЗИ желудочно-кишечного тракта требует оборудования с относительно высоким разрешением и опытного оператора [7].

УЗИ имеет хорошую диагностическую ценность в дифференциации воспалительных заболеваний от неоплазии кишечника. Клинические признаки при опухолевой и неопухолевой патологиях кошки, как говорилось ранее, непатогномичные, что затрудняет диагностику, поэтому применяют специальные инструмен-

тальные методы диагностики. Наиболее частыми ультразвуковыми признаками желудочно-кишечного тракта при его оценке являются: утолщение стенки кишечника и протяженность данного поражения, целостность слоев стенки, поражение регионарных лимфатических узлов и перистальтика кишечника, наличие объемных образований в стенке кишечника. Потеря слоистости стенки имеет весомую прогностическую ценность при определении наличия опухоли кишечника [8, 9].

Диагностическая полезность УЗИ была оценена в исследованиях, сравнивающих ультразвуковые поражения с конкретным диагнозом у собак. Другие исследования показали, что УЗИ тонкой кишки у кошек точно оценивает все ее слои, и были описаны нормальные значения общей толщины и толщины каждого слоя. Некоторые специфические ультразвуковые поражения тонкого кишечника коррелируют со специфическими гистологическими изменениями. Например, утолщение гладкой мускулатуры на УЗИ коррелирует с ее гипертрофией при гистологическом исследовании. Тем не менее специфические ультразвуковые поражения, дифференцирующие различные формы инфильтративных заболеваний тонкой кишки у кошек, оказались более спорными. Ультразвуковые признаки утолщения мышечного слоя тонкого отдела кишечника с наличием лимфаденопатии у кошек в некоторых исследованиях коррелируют с алиментарной лимфомой. Однако в научных публикациях сообщалось об утолщении мышечного слоя кишки у кошек с воспалительным заболеванием кишечника, эозинофильным энтеритом, лимфомой, а также у кошек без клинических признаков гастроинтестинальных нарушений [8, 10–12].

Очаговые образования ЖКТ обычно являются опухолевыми, хотя могут быть исключения. Лимфома является наиболее распространенной опухолью кишечника, а аденокарцинома – наиболее распространенной нелимфоидной опухолью, за которой следуют опухоли тучных клеток. Лимфома может проявляться в виде одиночных или множественных кишечных образований или в виде диффузного утолщения мышечного слоя кишки с нормальным наслоением стенок. Лимфомы чаще всего на ультразвуковом исследовании имеют визуальную картину в

виде трансмурального, гипозоногенного, кольцевого утолщения стенки желудочно-кишечного тракта, связанного с потерей нормальной слоистости стенки и снижением перистальтики пораженного сегмента кишечника. Образование может быть симметричным или асимметричным, изъязвление может присутствовать или отсутствовать. Нередко встречаются ультразвуковые признаки внекишечного поражения, и особенно регионарной лимфаденопатией, что часто объясняет масс-эффект, обнаруживаемый при пальпации брюшной полости. Аденокарциномы обычно проявляются в виде одиночных кишечных образований. Диффузное кольцевое утолщение стенки, характеризующееся трансмуральной потерей нормальной слоистости, является особенностью, которая была описана у кошек с аденокарциномой желудочно-кишечного тракта. Эти опухоли могут быть симметричными или асимметричными и могут иметь внешний вид, сходный с алиментарной лимфомой. Одно из зарегистрированных различий заключается в том, что аденокарцинома кишечника с большей вероятностью будет иметь смешанную экзогенность по сравнению с лимфомой, которая чаще связана с равномерно гипозоногенной стенкой кишечника, хотя окончательный диагноз всегда будет основываться на морфологическом исследовании [13].

Цель исследования – определение ультразвуковых признаков, наиболее характерных для новообразований тонкой кишки кошек и собак.

Объекты и методы. Исследование проводилось на кафедре инфекционных болезней факультета ветеринарной медицины и зоотехнологий ФГБОУ ВО «Пермский ГАУ имени академика Д.Н. Прянишникова» и на базе ветеринарной клиники «Друг» (г. Пермь).

Объектом исследования являются кошки и собаки различных пород и возраста (всего 31 животное). Все животные были обследованы по общепринятым методикам, которые включали: сбор анамнеза, общее клиническое исследование, ультрасонографическое исследование органов брюшной полости, а также гистопатологическое исследование полнотенных биоптатов тонкой кишки, полученных в ходе оперативного вмешательства. Ультразвуковое исследование проводилось после выдержки животных на голодной диете 8–12 ч на аппаратах ультразвуко-

вого сканирования Mindray Vetus 7 и Mindray DC-T6 (Китай) с использованием линейных и микроконвексных датчиков. Для исследования животных фиксировали в лежачем положении на спине, шерсть на брюшной стенке выбривали, на область исследования наносили воду, затем акустический гель. При обследовании проводили оценку всех органов брюшной полости, также оценивали брюшную полость на наличие пневмоперитонеума и гидроперитонеума.

Гистологическое исследование полностенных биоптатов кишечной стенки производилось в ветеринарной лаборатории VetUnion, город Москва. Патологический материал фиксировали в 10 % нейтральном растворе формалина. Микропрепараты окрашивались гематоксилином и эозином. Готовые гистологические препараты просматривали на световом микроскопе марки Meiji (Япония), при увеличении $\times 100$, $\times 400$, $\times 1000$.

Результаты и их обсуждение. В исследование было отобрано 31 животное с ультразвуковыми признаками, характерными для новообразования, или с подозрением на неоплазию тонкой кишки, из них 6 собак и 25 кошек. В численности собак, возрастом от 3 до 13 лет, преобладали самцы (83,3 % животных) над самками (16,7 % животных). Породный состав собак: беспородные – 1 особь (16,7 %), шарпей – 1 особь (16,7 %), померанский шпиц – 1 особь (16,7 %), лабрадор-ретривер – 1 особь (16,7 %), йоркширский терьер – 1 особь (16,7 %), сибирский хаски – 1 особь (16,7 %).

Возрастной состав кошек – от 3 до 15 лет, при этом большее количество животных (40 %) было в возрасте 11–15 лет, меньшее (24 %) – 1–5 лет, остальные кошки (36 %) – в возрасте 6–10 лет. Породный состав кошек: беспородные и метисы – 76 %; курильский бобтейл – 4; абиссинская – 8; экзотическая короткошерстная – 4; бенгальская – 8 %. В половом составе преобладали самцы (60 %) над самками (40 %).

Расстройства желудочно-кишечного тракта у животных стали поводом для владельцев, чтобы обратиться за помощью в ветеринарную клинику. Клинические признаки были непатогномоничные и включали анорексию, гипорексию, рвоту (иногда с примесью крови), диарею (редко мелена), увеличение брюшной полости в объеме, гипералгезию брюшной стенки, диффузное утолщение кишки либо одиночное объемное образова-

ние в области кишечника при пальпации брюшной полости, а также иктеричность видимых слизистых оболочек, полидипсию/полиурию, летаргию. Животным проводили ультразвукографическое исследование органов брюшной полости.

В ходе ультразвукографического исследования у 11 кошек и 3 собак на момент его проведения визуализировались ультразвуковые признаки, характерные для очагового опухолевого поражения кишки: участок тонкой кишки с нарушением дифференциации слоев (структура полностью сглажена) и значительным утолщением стенки различного размера, а также в большинстве случаев наличием объемного образования неоднородной структуры различного размера и формы; перистальтические движения кишечника в измененном участке отсутствуют; просвет кишки заполнен жидкостным содержимым с примесью взвеси; экзогенность окружающих тканей повышена; лимфаденопатия (рис. 1, 2). Всем исследованным животным был поставлен клинический диагноз неоплазия кишечника, который впоследствии был подтвержден в ходе гистологического исследования биоптатов измененного кишечника, полученных методом эксцизионной биопсии.

Краткое описание клинического случая кошки с очаговым новообразованием тонкой кишки. Владелец обратился в ветеринарную клинику с кошкой 13 лет, метис, с жалобами на прогрессирующую вялость, анорексию в течение 2 дней (гипорексию отмечают уже около двух месяцев), потерю массы тела, периодическую рвоту, одышку. На первичном приеме в ходе клинико-инструментальных исследований были выявлены плевральный выпот в большом количестве, при пальпации брюшной стенки прощупывалось объемное образование в области желудочно-кишечного тракта, гипералгезия. После оказания первой помощи пациенту его направили на УЗИ органов брюшной полости.

Протокол ультразвукового исследования брюшной полости

Мочевой пузырь. Расположение типичное. Форма овальная. Стенка (толщина) 0,12 см (норма), ровная. Степень наполнения: слабо наполнен. Содержимое неоднородное, анэхогенное, со значительным количеством гиперэхогенного осадка. Уретра: стенка не утолщена, равномерная, конкременты не визуализируются.

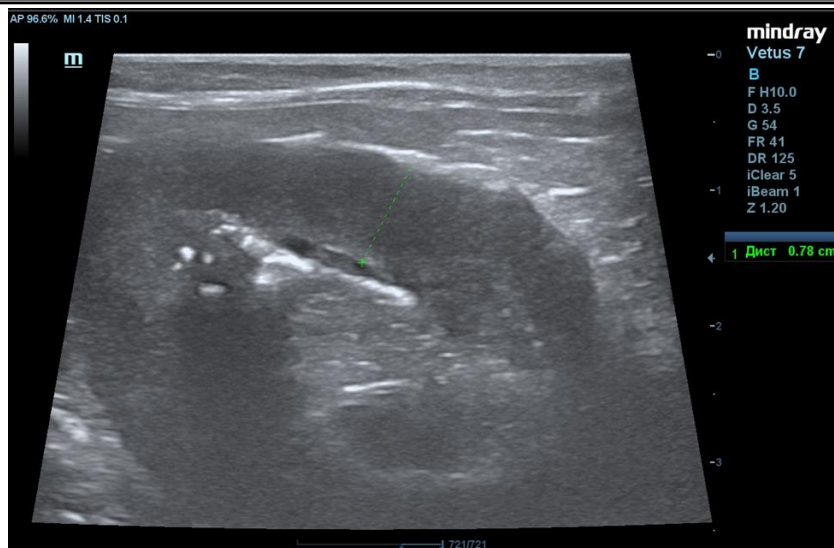


Рис. 1. Ультразвуковой снимок новообразования части тощей кишки у кошки в продольном сечении

Ultrasound image of a neoplasm of a part of the jejunum in a cat in longitudinal section

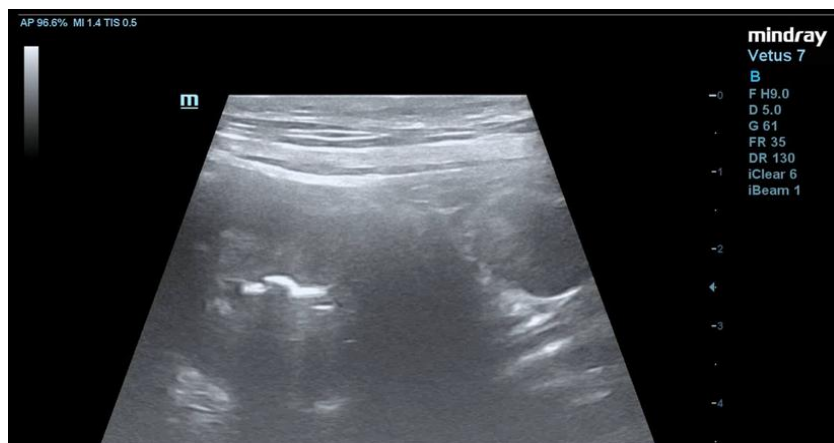


Рис. 2. Ультразвуковой снимок новообразования подвздошной кишки у собаки в поперечном сечении

Ultrasound image of an ileum neoplasm in a dog in cross section

Почки. Типичное анатомически нормальное расположение, овальной формы, контуры четкие, ровные. Размер левой почки 3,40×2,00 см. Размер правой почки 3,33 × 1,88 см. Состояние паренхимы (эхогенность) повышена. Эхоструктура: однородная. Кортико-медулярная дифференциация сохранена. Изменения со стороны коркового и мозгового слоев не выявлены, сосудистый рисунок умеренно выражен. Лоханки не расширены, изменений не выявлено. Левый и правый мочеточники не расширены, изменений не выявлено.

Печень анатомически правильного расположения, не увеличена в размере, с закругленными краями, с четкими контурами, повышенной эхогенности, однородной эхоструктурой, выражен сосудистый рисунок печени, внутрпеченочные желчные протоки не расширены, не изменены, других изменений не отмечается.

Желчный пузырь овальной формы, с анэхогенным содержимым, визуализируется умеренное количество гиперэхогенного осадка. Расширения общего желчного протока не отмечается.

Селезенка увеличена в размере, с ровными контурами, однородной эхоструктурой, не измененной эхогенностью, умеренно выраженным сосудистым рисунком, другие признаки и новообразования не визуализируются.

Поджелудочная железа увеличена в размере, 0,85 см, изменена. Проток не расширен, 0,08 см. Эхогенность повышена. Эхоструктура неоднородная. Эхогенность жировой ткани в области поджелудочной железы повышена.

Желудочно-кишечный тракт. В небольшом количестве в желудке визуализируется жидкостное содержимое, гипомотильность, с сохранением дифференциации слоев стенки, соотношение слоев не изменено, стенка не утолщена. Двенадцатиперстная кишка со сниженной перистальтикой, стенка не утолщена, с сохранением дифференциации кишечной стенки, соотношение слоев не изменено, просвет кишечника не расширен. Тощая кишка со снижением перистальтических движений, нарушением дифференциации слоев стенки, локальным расширением просвета кишки. Стенка утолщена, визуализируется солидное, неоднородной структуры округлой формы, размером 3,48 × 2,56 см, образование, прилегающее к тонкому отделу кишечника с вовлечением поджелудочной железы. Подвздошная кишка с ослаблением перистальтики, сохранением дифференциации соотношения слоев кишечной стенки, при этом стенка утолщена. Интрамуральное локальное изменение участка тонкого отдела кишечника на протяжении около 5 см, с нарушением дифференциации слоев, утолщением стенки до 0,78 см (см. рис. 1). Слепая кишка с сохранением дифференциации и соотношения слоев стенки, просвет кишки не расширен, утолщения стенки не отмечается. Перистальтика ободочной кишки не визуализируется, сохранена дифференциация слоев и соотношение слоев стенки. Просвет кишки расширен, стенка не утолщена, содержимое без особенностей.

Лимфатические узлы: брыжеечные лимфоузлы 1,66–1,68 см, тонкокишечные 0,73–0,79–0,84 см.

Свободная жидкость в брюшной полости визуализируется в следовом количестве в области новообразования кишечника и в умерен-

ном количестве в области печени. Объемные образования – визуализируется новообразование в области тонкой кишки.

Результаты ультразвукового исследования. На момент проведения исследования присутствовали следующие ультразвуковые признаки: объемное солидное образование неоднородной структуры округлой формы, размером 3,48 × 2,56 см, прилегающее к тонкой кишке с вовлечением поджелудочной железы; интрамуральное изменение локального участка подвздошной кишки на протяжении около 5 см, с нарушением дифференциации слоев, утолщением стенки до 0,78 см, перистальтика в данном участке отсутствует, просвет заполнен жидкостным содержимым с примесью взвеси; диффузные изменения печени, характерные для хронического гепатита, наличие свободной жидкости в области печени в умеренном количестве; диффузные изменения почек, характерные для хронической нефропатии, острого панкреатита, спленомегалии, лимфаденопатии.

Постановка окончательного диагноза данному пациенту была выполнена после гистологического исследования новообразования тонкой кишки, полученного методом эксцизионной биопсии в ходе диагностической лапаротомии (рис. 3). После проведенного анализа было сформулировано морфологическое заключение – крупноклеточная лимфома. Поражение носит интрамуральный характер с инвазией в сальник.

У оставшихся в исследовании группы животных (14 кошек и 3 собаки (54,8 %)) поражение тонкой кишки имело диффузный характер. Патологический процесс при ультразвуковом исследовании характеризовался нарушением соотношения слоев тонкого отдела кишечника (соотношение мышечного слоя к слизистому слою 1 : 1) с утолщением или без утолщения кишечной стенки, гипомотильностью измененной части тонкой кишки, в некоторых случаях отмечали лимфаденопатию мезентериальных лимфатических узлов. Во всех случаях были поставлены дифференциальные диагнозы: энтеропатия, воспалительное заболевание кишечника (ВЗК) (рис. 4), неоплазия тонкого отдела кишечника (рис. 5).

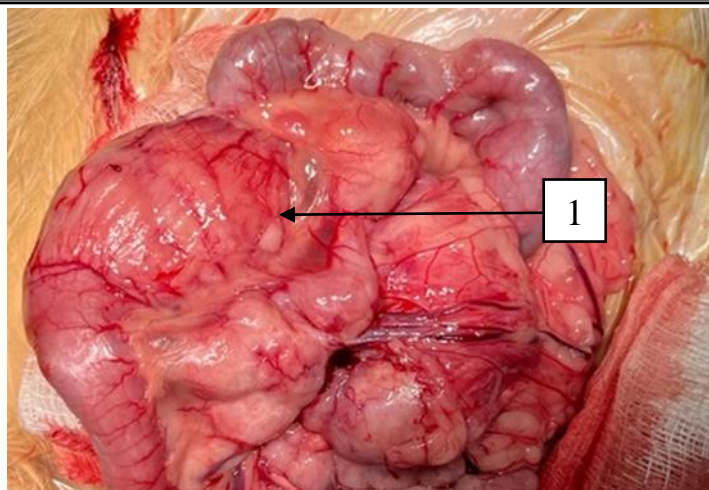


Рис. 3. Макрокартина объемного новообразования тонкой кишки у кошки (стрелка 1)
Macro-picture of a volumetric neoplasm of the small intestine at the cat (arrow 1)

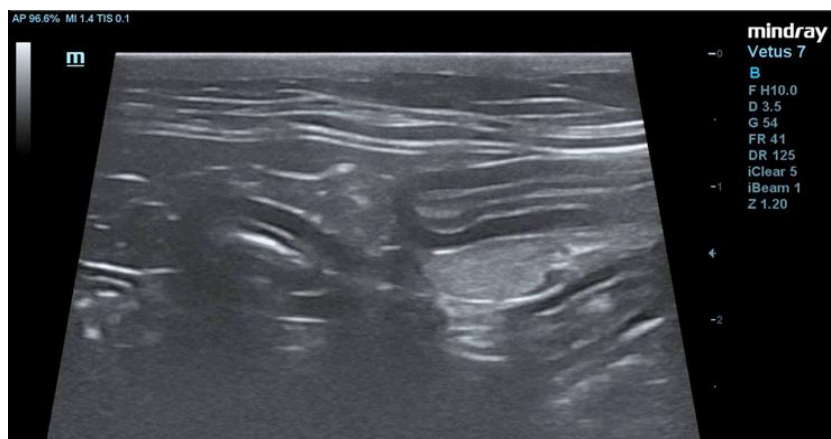


Рис. 4. Ультразвуковой снимок тощей кишки у кошки с воспалительным заболеванием кишечника
Ultrasound image of the jejunum in a cat with inflammatory bowel disease

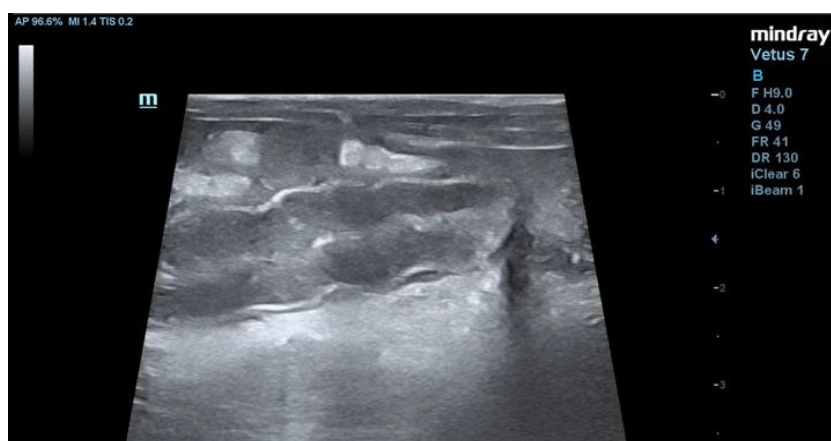


Рис. 5. Ультразвуковой снимок тощей кишки у собаки с алиментарной лимфомой в продольном сечении
Ultrasound image of the jejunum in a dog with alimentary lymphoma in longitudinal section

Постановка окончательного диагноза основывалась на гистопатологическом исследовании полностенных биоптатов кишечной стенки (табл.). Данные таблицы позволяют сделать выводы, что воспалительные заболевания кишечника (9 случаев, 53 %) в незначительной степени преобладают над неоплазиями (8 случаев, 47 %). Стенка тонкой кишки на всем протяжении или в одной из ее кишок у животных с новообразованиями в 5 случаях (29,4 %) была утолщена, в 3 случаях (17,65 %) утолщения не отмечалось, однако слои кишечной стенки не

поддавались дифференцировке и были полностью сглажены, также регистрировали лимфаденопатию мезентериальных лимфатических узлов. При воспалительном заболевании кишечника отмечали утолщение стенки в 6 случаях (35,3 %), нормальная ее толщина в 3 случаях (17,65 %), при этом нарушение слоистости кишки было менее сглаженным, чем при онкологическом заболевании. Также стоит отметить, что в онкологическом отношении во всех случаях при диффузном поражении тонкой кишки были диагностированы алиментарные лимфомы.

Толщина стенки тонкой кишки по результату ультразвукового исследования в зависимости от морфологической верификации патологического состояния

The thickness of the wall of the small intestine according to the result of ultrasound examination, depending on the morphological verification of the pathological condition

Вид животного, порода	Возраст, лет	Толщина кишечной стенки, см			Гистологическое заключение
		Двенадцатиперстная кишка	Тощая кишка	Подвздошная кишка	
1	2	3	4	5	6
Кот, курильский бобтейл	8	0,25	0,33	0,39	Крупноклеточная Т-клеточная лимфома
Кошка, метис	14	0,36	0,35	0,41	Мелкоклеточная лимфома
Кот, беспородный	15	0,28	0,21	0,21	Мелкоклеточная лимфома
Кот, экзотическая короткошерстная	3	0,28	0,34	0,4	Мелкоклеточная лимфома
Кот, беспородный	11	0,25	0,24	0,23	Мелкоклеточная лимфома
Кот, метис	12	0,35	0,28	0,27	Диффузная крупноклеточная лимфома
Кошка, беспородная	10	0,27	0,22	0,23	Мелкоклеточная лимфома
Кот, метис	10	0,25	0,29	0,3	Хронический лимфоцитарно-плазмоцитарный и эозинофильный энтерит умеренной степени
Кошка, метис	10	0,28	0,21	0,3	Хронический лимфоцитарно-плазмоцитарный и эозинофильный энтерит от легкой до умеренной степени
Кошка, беспородная	3	0,26	0,22	0,25	Хронический лимфоцитарно-плазмоцитарный и эозинофильный энтерит от легкой до умеренной степени
Кот, бенгальская	3	0,4	0,39	0,39	Хронический лимфоцитарно-плазмоцитарный дуаденит легкой степени

1	2	3	4	5	6
Кот, метис	12	0,35	0,29	0,32	Хронический лимфоцитарно-плазмоцитарный энтерит от легкой до умеренной степени
Кот, метис	5	0,24	0,23	0,22	Хронический лимфоцитарно-плазмоцитарный и нейтрофильный энтерит от легкой до умеренной степени
Кошка, бенгальская	5	0,34	0,32	0,25	Хронический лимфоцитарно-плазмоцитарный и нейтрофильный энтерит от легкой до умеренной степени
Собака, померанский шпиц	12	0,62	0,4	0,4	Лимфома с выраженным гнойно-гранулематозным энтеритом
Собака, йоркширский терьер	6	0,39	0,36	0,32	Хронический лимфоцитарно-плазмоцитарный энтерит от легкой до умеренной степени
Собака, хаски	5	0,31	0,26	0,28	Хронический лимфоцитарно-плазмоцитарный и эозинофильный энтерит умеренной степени

Следующим этапом было сравнение толщины тонкой кишки с опухолевой и неопухолевой патологиями при ультразвуковом исследовании. Утолщение неопластической кишечной стенки было более выраженным по сравнению с воспалительным заболеванием кишечника. Толщина стенки двенадцатиперстной кишки, пораженная опухолью, составляла $(0,37 \pm 0,06)$ см, тощей кишки – $(0,34 \pm 0,02)$ см, подвздошной кишки – $(0,37 \pm 0,03)$ см. При неонкологической патологии были получены следующие величины: двенадцатиперстная кишка – $(0,34 \pm 0,03)$ см, тощая кишка – $(0,31 \pm 0,03)$ см, подвздошная кишка – $(0,31 \pm 0,02)$ см.

Кратко рассмотрим два клинических случая с подробным описанием ультразвукового исследования органов брюшной полости у кошек с опухолевой и неопухолевой патологиями тонкой кишки. Первый случай – с алиментарной лимфомой с диффузным поражением тонкой кишки. Пациент беспородный кот, 11 лет. Хозяйева обратились на прием к ветеринарному врачу с жалобами на частую рвоту каждый день, иногда многократную в течение дня, периодическую диарею без крови, более жалоб нет, аппетит сохранен, мочеиспускание в норме. Результаты проведенных лабораторных анализов были без отклонений, впоследствии кота направили на ультразвуковое исследование органов брюшной полости и сердца.

Протокол ультрасонографического исследования органов брюшной полости кота

Мочевой пузырь. Расположение типичное, овальной формы, стенка не утолщена, 0,10 см, ровная, умеренно наполнен, с неоднородным анэхогенным содержимым. Стенка уретры не утолщена, не расширена, без особенностей.

Почки. Расположение: типичное (норма). Форма овальная. Контуры четкие, ровные. Размер левой почки 3,15 × 2,32 см. Размер правой почки 3,46 × 2,00 см. Состояние паренхимы (эхогенность) соответствует норме. Эхоструктура: однородная. Кортико-медулярная дифференциация сохранена. Изменения со стороны коркового и мозгового слоев не выявлены, сосудистый рисунок умеренно выражен. Левая и правая лоханки не расширены, изменений не выявлено. Левый и правый мочеточники не расширены, изменений не выявлено.

Печень анатомически правильного расположения, не увеличена в размере, не изменена, с ровными контурами, острыми краями, неизменной эхогенности, однородной эхоструктурой, все находки соответствуют ультразвуковой норме. Хорошо выражен сосудистый рисунок, внутripеченочные желчные протоки не расширены, не изменены. *Желчный пузырь* двудольной формы, значительно наполнен анэхогенным содержимым, стенка пузыря не утолщена, общий желчный проток не расширен.

Селезенка не увеличена в размерах, с ровными контурами, однородной эхоструктурой, неизменной эхогенностью, умеренно выраженным сосудистым рисунком, другие признаки и новообразования не визуализируются.

Поджелудочная железа не изменена, не увеличена в размере, поджелудочный проток не расширен, неоднородная эхоструктура, эхогенность не изменена. Эхогенность жировой ткани в области поджелудочной железы не изменена.

Желудочно-кишечный тракт. Желудок с сохранением перистальтических движений, содержимое желудка не визуализируется, с сохранением дифференциации слоев и соотношением слоев стенки, стенка не утолщена. Двенадцатиперстная кишка с сохраненной перистальтикой, стенка не утолщена, 0,25 см, с сохранением дифференциации кишечной стенки, соотношение слоев не изменено, просвет кишечника не расширен. Тощая кишка с сохранением перистальтики. Дифференциация слоев стенки сохранена, соотношение слоев изменено (соотношение мышечного слоя к слизистому слою 1 : 1). Стенка не утолщена, 0,24 см, визуализируется участок кишечной стенки со сглаженной слоистостью и гипертрофией стенки до 0,3 см, локально оментит. Подвздошная кишка с сохранением нормальной перистальтики, сохранением дифференциации слоев кишечной стенки, соотношение слоев изменено (соотношение мышечного слоя к слизистому слою 1 : 1), стенка не утолщена – 0,23 см.

Слепая кишка с сохранением дифференциации и соотношения слоев стенки, просвет кишки не расширен, утолщения стенки не отмечается, 0,15 см. Перистальтика ободочной кишки не визуализируется, сохранена дифференциация слоев и соотношение слоев стенки. Просвет кишки расширен, стенка не утолщена, 0,15 см, содержимое без особенностей.

Лимфатические узлы. Мезентериальные 0,8–1,0 см.

Свободная жидкость в брюшной полости не визуализируется, объемные образования не визуализируются.

Результаты ультразвукового исследования. На момент исследования ультразвуковые признаки: небольшого количества подвижного осадка в мочевом пузыре; хронического панкреатита; лимфаденопатии; гипертрофии участка стенки тонкой кишки, слоистость сглажена, локально оментит, слоистость части петель тонкой кишки изменена (соотношение мышечного слоя к слизистому слою 1 : 1); дифференциальные диагнозы: энтеропатия, воспалительное заболевание кишечника, достоверно нельзя исключить лимфопролиферативное заболевание.

Дальнейшая диагностика патологического процесса включала гистологическое исследование полностенных биоптатов тонкой кишки (рис. 6). В ходе морфологического исследования было сделано заключение – мелкоклеточная лимфома.



Рис. 6. Макрокартина алиментарной лимфомы тонкой кишки с диффузным поражением

Macro-picture of alimentary lymphoma of the small intestine with diffuse lesion

Второй клинический случай – с воспалительным заболеванием кишечника. Пациент кошка бенгальской породы, 5 лет. Владелец обратился за помощью к ветеринарному специалисту с жалобами на частую рвоту, анорексию, избирательный аппетит, потерю массы тела. На первоначальном этапе кошке была назначена симптоматическая терапия, которая не давала положительной динамики, впоследствии были применены специальные методы диагностики.

Ультразвуковое исследование органов брюшной полости

Мочевой пузырь. Расположение типичное. Форма: каплевидная. Стенка (толщина) 0,11 см, – норма, ровная, умеренно наполнен, с однородным анэхогенным содержимым. Уретра не расширена, стенка не утолщена, без патологических изменений.

Почки. Расположение: типичное (норма). Форма: овальная. Контуры: четкие, ровные. Размер левой почки 3,42 × 2,34 см. Размер правой почки 3,53 × 2,25 см. Состояние паренхимы (эхогенность): не изменена. Эхоструктура: однородная. Кортико-медулярная дифференциация сохранена. Изменения со стороны коркового и мозгового слоев не выявлены, сосудистый рисунок умеренно выражен. Левая и правая лоханки не расширены, изменений не выявлено. Левый и правый мочеточники не расширены, изменений не выявлено.

Печень анатомически правильного расположения, не увеличена в размере, не изменена, с ровными четкими контурами, округлыми краями, неизменной эхогенности, однородной эхоструктурой, сосудистый рисунок сохранен, внутрипеченочные желчные протоки не расширены, не изменены. *Желчный пузырь* каплевидной формы, умеренно наполнен анэхогенным содержимым, стенка пузыря не утолщена, 0,07 см, эхогенность стенки не изменена, общий желчный проток не расширен.

Селезенка не увеличена в размерах, 0,70 см, с ровными контурами, однородной эхоструктурой, неизменной эхогенностью, умеренно выраженным сосудистым рисунком, другие признаки и новообразования не визуализируются.

Поджелудочная железа не изменена, не увеличена в размере, 0,47 см, поджелудочный проток не расширен, однородная эхоструктура, эхогенность не изменена. Эхогенность жировой

ткани в области поджелудочной железы не изменена.

Желудочно-кишечный тракт. Желудок с сохранением перистальтических движений, содержимое желудка не визуализируется, с сохранением дифференциации слоев и соотношением слоев стенки, стенка не утолщена, 0,25 см. *Двенадцатиперстная кишка* с сохраненной перистальтикой, стенка утолщена, 0,32 см, с сохранением дифференциации кишечной стенки, соотношение слоев не изменено, просвет кишки не расширен. *Тощая кишка* с сохранением перистальтики. Дифференциация слоев стенки сохранена, соотношение слоев изменено, преобладает мышечный слой, хорошо выражен, стенка утолщена, 0,32 см. *Подвздошная кишка* с сохранением нормальной перистальтики, сохранением дифференциации слоев кишечной стенки, соотношение слоев изменено за счет преобладания хорошо выраженного мышечного слоя, стенка не утолщена, 0,29 см, уплотнена. *Слепая кишка* с сохранением дифференциации и соотношения слоев стенки, но более выражен мышечный слой, просвет кишки не расширен, утолщения стенки не отмечается, 0,29 см. Перистальтика *ободочной кишки* не визуализируется, сохранена дифференциация слоев и соотношение слоев стенки. Просвет кишки расширен, стенка не утолщена, 0,23 см, содержимое без особенностей.

Лимфатические узлы. Не изменены.

Свободная жидкость в брюшной полости не визуализируется, объемные образования не визуализируются.

Результаты ультразвукового исследования: на момент исследования ультразвуковые признаки гипертрофии мышечного слоя тонкой и толстой кишки, с сохранением структуры. Дифференциальные диагнозы: энтеропатия, воспалительное заболевание кишечника, новообразование кишечника.

Последующей диагностической процедурой было гистологическое исследование полностенных биоптатов тонкой кишки, по результату которого было сделано заключение хронический лимфоцитарно-плазмоцитарный и нейтрофильный энтерит от легкой до умеренной степени.

Анализируя два клинических случая, стоит отметить, что клиническая картина их схожа, однако на ультразвуковом исследовании при

алиментарной лимфоме в дополнении к изменениям кишечника была отмечена лимфаденопатия мезентериальных лимфатических узлов. Окончательный диагноз был поставлен только после гистологического исследования полностенных биоптатов кишки.

Заключение. Ультразвуковое исследование позволило выявить признаки, характерные для очагового новообразования тонкой кишки, а именно: нарушение дифференциации слоев кишечника с полной потерей слоистости; значительное утолщение стенки кишки; наличие объемного образования неоднородной структуры различного размера и формы; отсутствие перистальтики в пораженной части кишки; заполнение просвета кишки жидкостным содержимым с примесью взвеси; повышение эхогенности окружающих тканей; лимфаденопатия мезентериальных лимфоузлов.

Наиболее характерными ультразвуковыми находками при алиментарной лимфоме с диффузным поражением тонкой кишки у кошек и собак является утолщение кишечной стенки, при этом двенадцатиперстная кишка составляет $(0,37 \pm 0,06)$ см, тощая кишка – $(0,34 \pm 0,02)$ см, подвздошная кишка – $(0,37 \pm 0,03)$ см; полная сглаженность слоистости кишки; лимфаденопатия мезентериальных лимфатических узлов.

Ультрасонографическое исследование тонкой кишки является чувствительным методом для диагностики тонкокишечных неоплазий, однако стоит проводить комплексное исследование органов брюшной полости с прицельным просмотром мезентериальных лимфатических узлов. Гистологическое исследование полностенных биоптатов кишечника является золотым стандартом в верификации патологических состояний тонкой кишки.

Список источников

1. Ермак М.М., Симонов Ю.И. Дифференциальная диагностика опухолей и воспалений ЖКТ у собак и кошек. В сб.: XXXIV научно-практическая конференция студентов и аспирантов «Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества». Кокино, 2018. С. 132–141. EDN: YUWMAX.
2. Краснолобова Е.П. К вопросу о диагностической значимости ультразвукового исследования кишечника при выявлении инородных тел // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2021. № 12 (206). С. 89–93. DOI: 10.53083/1996-4277-2021-206-12-89-93. EDN: GOTUIQ
3. Garraway K., Johannes C.M., Bryan A., et al. The relationship of the microbiota of the mucous membrane with inflammation of the gastrointestinal tract and small cell intestinal lymphoma in cats // Journal of Veterinary Internal Medicine. 2018. Vol. 32, № 5. P. 1692–1702. DOI: 10.1111/jvim.15291.
4. Castro-López J., Teles M., Fierro-Castro C., et al. Pilot study: expression of the duodenal MDR1 and COX2 genes in cats with inflammatory bowel disease and low-grade alimentary lymphoma // Journal of feline medicine and surgery. 2018. Vol. 20, № 8. P. 759–766.
5. Chang J., Porter I.R., Forman M.A., et al. Assessment of intestinal wall thickness and segmentation by cross-sections of ultrasound images of the abdominal cavity of cats inside and between observers // Veterinary radiology and ultrasound. 2023. Vol. 64, № 1. P. 131–139. DOI: 10.1111/vru.13148. EDN: LWASPA.
6. Ключкин С.Д., Пудовкин Н.А., Фролов Д.С. Достоверность ультразвуковой диагностики заболеваний органов брюшной полости у собак и кошек // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2023. № 1. С. 82–86. EDN: OREBYZ.
7. Simeoni F., Signore F.D., Terragni R., et al. Diagnostic imaging of tumors of the gastrointestinal tract in dogs and cats: a review // American Journal of Animal and Veterinary Sciences. 2020. Vol. 15, № 2. P. 89–101. EDN: QZLCAR.
8. Meomartino L., Greco A., Giancamillo M.D., et al. Visualization methods in veterinary medicine. Part I: Radiography and ultrasonography // European Journal of Radiology Open. 2021. Vol. 8. P. 100382. DOI: 10.1016/j.ejro.2021.100382. EDN: IYSUMP.

9. Gladwin N.E., Penning D.G., Webster K.R.L. Ultrasound assessment of the thickness of the wall layers in the intestinal tract of dogs // *American Journal of Veterinary Research*. 2014. Vol. 75, № 4. P. 349-353. DOI: 10.2460/ajvr.75.4.349.
10. Marsilio S., Freiche V., Johnson E., et al. ACVIM Consensus statement on the diagnosis and distinction of low-grade tumor and inflammatory lymphocytic chronic enteropathies in cats // *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2023. Vol. 37, № 3. P. 794–816. DOI: 10.1111/jvim.16690. EDN: PDUTRW.
11. Guttin T., Walsh A., Durham A.C., et al. The ability of ultrasound to predict the presence and localization of histological lesions in the small intestine of cats // *Journal of Veterinary Internal Medicine* 2019. Vol. 33. № 3. P. 1278–1285. DOI: 10.1111/jvim.15471.
12. Freiche V, Fages J, Paulin MV, et al. Clinical, laboratory and ultrasound data differentiating low-grade intestinal T-cell lymphoma from lymphoplasmocytic enteritis in cats // *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2021. Vol. 35, № 6. P. 2685–2696. DOI: 10.1111/jvim.16272. EDN: KBAOCL.
13. Griffin S. Ultrasound examination of the abdominal cavity of cats: What's normal? What's abnormal? Sick gastrointestinal tract // *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2019. Vol. 21, № 11. P. 1047–1060. DOI: 10.1177/1098612X19880434.

References

1. Ermak MM, Simonov Yul. Differencial'naya diagnostika opuholej i vospalenij ZhKT u sobak i koshek. In: *XXXIV nauchno-prakticheskaya konferenciya studentov i aspirantov "Nauchnye problemy proizvodstva produkcii zhivotnovodstva i uluchsheniya ee kachestva"*. Kokino, 2018. P. 132–141. EDN: YUWMAX.
2. Krasnolobova EP. On the issue of diagnostic significance of intestinal ultrasound in foreign body detection. *Bulletin of ASAU*. 2021;(12):89-93. DOI: 10.53083/1996-4277-2021-206-12-89-93. EDN: GOTUIQ.
3. Garraway K, Johannes CM, Bryan A, et al. The relationship of the microbiota of the mucous membrane with inflammation of the gastrointestinal tract and small cell intestinal lymphoma in cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2018;32(5):1692-1702. DOI: 10.1111/jvim.15291.
4. Castro-López J, Teles M, Fierro-Castro C, et al. Pilot study: expression of the duodenal MDR1 and COX2 genes in cats with inflammatory bowel disease and low-grade alimentary lymphoma. *Journal of feline medicine and surgery*. 2018;20(8):759-766.
5. Chang J, Porter IR, Forman MA, et al. Assessment of intestinal wall thickness and segmentation by cross-sections of ultrasound images of the abdominal cavity of cats inside and between observers. *Veterinary radiology and ultrasound*. 2023;64(1):131-139. DOI: 10.1111/vru.13148. EDN: LWASPA.
6. Klyukin SD, Pudovkin NA, Frolov DS. Reliability of ultrasound diagnostics of diseases of the abdominal cavity in dogs and cats. *Bulletin of the Kursk State Agrarian University*. 2023;(1):82-86. EDN: OREBYZ.
7. Simeoni F, Signore FD, Terragni R, et al. Diagnostic imaging of tumors of the gastrointestinal tract in dogs and cats: a review. *American Journal of Animal and Veterinary Sciences*. 2020;15(2):89-101. DOI: 10.3844/ajavsp.2020.89.101. EDN: QZLCAR.
8. Meomartinoa L, Grecoa A, Giancamillo MD, et al. Visualization methods in veterinary medicine. Part I: Radiography and ultrasonography. *European Journal of Radiology Open*. 2021;8:100382. DOI: 10.1016/j.ejro.2021.100382. EDN: IYSUMP.
9. Gladwin NE, Penning DG, Webster KRL. Ultrasound assessment of the thickness of the wall layers in the intestinal tract of dogs. *American Journal of Veterinary Research*. 2014;75(4):349-353. DOI: 10.2460/ajvr.75.4.349.
10. Marsilio S, Freiche V, Johnson E, et al. ACVIM Consensus statement on the diagnosis and distinction of low-grade tumor and inflammatory lymphocytic chronic enteropathies in cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2023;37(3):794-816. DOI: 10.1111/jvim.16690. EDN: PDUTRW.
11. Guttin T, Walsh A, Durham AC, et al. The ability of ultrasound to predict the presence and localization of histological lesions in the small intestine of cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2019;33(3):1278-1285. DOI: 10.1111/jvim.15471.

12. Freiche V, Fages J, Paulin MV, et al. Clinical, laboratory and ultrasound data differentiating low-grade intestinal T-cell lymphoma from lymphoplasmocytic enteritis in cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2021;35(6):2685-2696. DOI: 10.1111/jvim.16272. EDN: KBAOCL.
13. Griffin S. Ultrasound examination of the abdominal cavity of cats: What's normal? What's abnormal? Sick gas-trointestinal tract. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2019;21(11):1047-1060. DOI: 10.1177/1098612X19880434.

Статья принята к публикации 17.03.2025 / The article accepted for publication 17.03.2025.

Информация об авторах:

Михаил Павлович Понятов¹, аспирант кафедры инфекционных болезней
Наталья Александровна Татарникова², заведующая кафедрой инфекционных болезней, доктор ветеринарных наук, профессор

Information about the authors:

Mikhail Pavlovich Ponyatov¹, Postgraduate student at the Department of Infectious Diseases
Natalya Aleksandrovna Tatarnikova², Head of the Department of Infectious Diseases, Doctor of Veterinary Sciences, Professor

