

lemy veterinarnoi meditsiny, zootekhnii, biotekhnologii i ekspertizy syria i produktov zhivotnogo proiskhozhdeniia: Sbornik trudov 2-i Nauchno-prakticheskoi konferentsii, Moskva, 23 iunia 2023 goda / pod obshchei redaktsiei S.V. Poziabina, L.A. Gnezdilovoi. – Moskva: Selskokhoziaistvennye tekhnologii, 2023. – S. 84-85.

5. Goncharova, A.V. Znachenie vaskuliarizatsii pri iazvennykh protsessakh v rogovitse u melkikh domashnikh zhivotnykh / A.V. Goncharova, S.V. Saroian, V.A. Kostylev // Normativno-pravovoe regulirovanie v veterinarii. – 2023. – No. 1. – S. 60-63.

6. Saroian, S.V. Khimicheskie ozhogi rogovitsy u sobak i koshek. Klinicheskaiia kartina, diagnostika i taktika lecheniia / S.V. Saroian, R.V. Rogov, S.V. Komarov // Tezisy konferentsii molodykh uchenykh. Moskovskaia gosudarstvennaia akademiia veterinarnoi meditsiny i biotekhnologii im. K.I. Skriabina, Moskva, 2021. – S. 35.

7. Poziabin, S.V. Innovatsionnye metody regenerativnoi meditsiny pri lechenii sobak i koshek s iazvennymi keratitami. Uchebnoe posobie / S.V. Poziabin, E.N. Borkhunova, S.V. Saroian i dr. – Moskva: «ZooVetKniga», 2022. – 136 s.

8. Cejkova, J., Quenum P. (1996). Enzyme pattern of the rabbit cornea burned with sever alkali

with special reference to oxidases and proteases. *Vision Research*. 36: 142.

9. Karlen, M. E., Sanchez, E., Schnyder, et al. (1999). Deep sclerectomy with collagen implant: medium term results. *The British Journal of Ophthalmology*, 83 (1), 6–11. <https://doi.org/10.1136/bjo.83.1.6>.

10. Goncharova, A. V. Differential and diagnostic criteria for evaluation of cicatricial opacifications at horses' cornea depending on healing of ulcerative keratitis / A. V. Goncharova, L. F. Sotnikova // Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences. – 2016. – No. 5 (53). – P. 29-37.

11. Poziabin, S.V. Klinicheskoe issledovanie sobak i koshek: Uchebnoe posobie / S.V. Poziabin, A.V. Goncharova, V.A. Kostylev, A.V. Shtaufen. – Moskva: «Moskovskaia gosudarstvennaia akademiia veterinarnoi meditsiny i biotekhnologii – MVA imeni K.I. Skriabina», 2023. – 96 s.

12. Delic, N. C., Cai, J. R., Watson, S. L., et al. (2022). Evaluating the clinical translational relevance of animal models for limbal stem cell deficiency: A systematic review. *The Ocular Surface*, 23, 169–183. <https://doi.org/10.1016/j.jtos.2021.09.006>.



УДК 619:617.721-002-07:636.8

DOI: 10.53083/1996-4277-2024-239-9-66-71

Д.А. Вильмис, А.В. Чечнева

D.A. Vilms, A.V. Chechneva

## РОЛЬ КОМПЛЕКСНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ КОШЕК В ДИАГНОСТИКЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИИ ЭНДОГЕННОГО УВЕИТА

### ROLE OF A COMPREHENSIVE EXAMINATION OF CATS IN DIAGNOSIS AND PROGNOSIS OF ENDOGENOUS UVEITIS

**Ключевые слова:** увеит, вирусный перитонит кошек, вирусная лейкемия кошек, лимфома, системная инфекция, лабораторные исследования, сонография глазного яблока, сонография брюшной полости, рентгенологическая диагностика.

Иридоциклит является полиэтиологическим воспалительным заболеванием сосудистой оболочки глаза, приводящим к снижению зрительной функции, а при тяжелом течении к полной потере зрения или потере глаза как органа. Основным звеном этиопатогенеза иридоциклита считается каскад иммунологических реакций, возникающих в результате повреждения целостности оболочек глаза и нарушения гематофталь-

мического барьера под воздействием экзогенных и эндогенных факторов. К основным клиническим проявлениям иридоциклита относятся: преципитаты на эндотелии роговицы (60%), миоз (45%), опалесценция влаги передней камеры глаза (40%), гифема (30%), гипопион (25%), диффузные (20%) и очаговые (15%) изменения радужной оболочки. Выявление этиологического фактора зачастую затруднительно и требует проведения комплексного обследования животного. Диагностический подход к иридоциклиту кошек основывается на сборе анамнеза, клиническом и офтальмологическом обследовании. Дополнительные лабораторные и визуальные методы диагностики назначаются на основании клинического дифференциального диагноза и могут

включать серологические тесты на хронические вирусные инфекции (вирус лейкеоза, иммунодефицита, инфекционного перитонита и герпесвируса кошек), бактериальные и паразитарные исследования (токсоплазмоз, микоплазмоз, бартонеллез и др.), а также гематологические, ультрасонографические и рентгенологические исследования для выявления системных заболеваний и злокачественных новообразований, являющихся эндогенными этиологическими факторами. В результате комплексного обследования 20 кошек с иридоциклитом выявлены хронические вирусные инфекции в 30% случаев (6 кошек), токсоплазмоз – в 10% случаев (2 кошки). В 30% случаев (6 кошек) обнаружены злокачественные новообразования различного гистогенеза, представленные карциномой легкого и молочной железы (по 16,7%), лимфомами (50%) и фибросаркомой (16,7%). В 1 случае выявлено новообразование радужной оболочки – крупноклеточная лимфома. Проведенное исследование иллюстрирует множество причин поражения сосудистой оболочки глаза, важность проведения всестороннего обследования животного, необходимого для определения этиологического фактора и дальнейшего выбора комплексной терапии офтальмологических проявлений и основного системного заболевания.

**Keywords:** *uveitis, feline viral peritonitis, feline leukemia virus, lymphoma, systemic infection, laboratory tests, sonography of the eye globe, sonography of the abdomen, X-ray diagnostic.*

Iridocyclitis is a polyetiological inflammatory disease of the vascular envelope of the eye resulting in reduced visual function, and in severe current to complete loss of vision or loss of the eye as an organ. The main link in the etiopatho-

genesis of iridocyclitis is considered to be a cascade of immunological reactions resulting from damage to the integrity of the ocular membranes and violation of the blood-ocular barrier by exogenous and endogenous factors. The main clinical manifestations of iridocyclitis are corneal endothelial precipitates (60%), miosis (45%), opalescence of moisture in the anterior chamber of the eye (40%), hyphema (30%), hypopyon (25%), diffuse (20%) and focal (15%) changes in the iris. The determination of the etiological factor is often difficult and requires a comprehensive examination of the animal. The diagnostic approach to feline iridocyclitis is based on the collection of anamnesis, clinical and ophthalmic examination. Additional laboratory and visual diagnostic methods are prescribed based on clinical differential diagnosis and may include serological tests for chronic viral infections (leukaemia virus, immunodeficiency virus, infectious peritonitis and *feline herpesvirus*), bacterial and parasitic studies (toxoplasmosis, mycoplasmosis, bartonella, etc.), as well as haematological, ultrasonographic and radiological studies to detect systemic diseases and malignant neoplasms, endogenous etiological factors. As a result of a comprehensive examination of 20 cats with iridocyclitis, chronic viral infections were identified in 30% of cases (6 cats), toxoplasmosis in 10% of cases (2 cats). In 30% of cases (6 cats), malignant neoplasms of various histogenesis were detected, represented by lung and breast carcinoma (16.7%), lymphomas (50%) and fibrosarcoma (16.7%). In 1 case, iris tumor, large-cell lymphoma. The study illustrates the many causes of vascular damage to the eye, the importance of carrying out a comprehensive examination of the animal, necessary for determination of etiological factor and further choice of complex therapy of ophthalmic manifestations and the main systemic disease.

**Вильмис Дарья Александровна**, к.в.н., доцент, Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ), г. Москва, Российская Федерация, e-mail: vilmisda@mgupp.ru.

**Чечнева Анастасия Вячеславовна**, к.в.н., доцент, Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ), г. Москва, Российская Федерация, e-mail: anast\_asia@bk.ru.

**Vilmis Darya Aleksandrovna**, Cand. Vet. Sci., Assoc. Prof., Russian Biotechnological University, Moscow, Russian Federation, e-mail: vilmisda@mgupp.ru.

**Chechneva Anastasiya Vyacheslavovna**, Cand. Vet. Sci., Assoc. Prof., Russian Biotechnological University, Moscow, Russian Federation, e-mail: anast\_asia@bk.ru.

### Введение

Увеит – это воспаление сосудистой оболочки глаза, состоящей из радужной оболочки, цилиарного тела и хориоидеи. Воспалительный процесс может протекать в различной степени тяжести и приводить к полной потере зрительной функции. В зависимости от локализации выделяют иридоциклит, хориоретинит и панувеит [1-4]. Увеит является полиэтиологическим заболеванием, диагностика причины зачастую затруднительна, по литературным данным 40-70% случаев относятся к идиопатическим [1, 2, 4].

В этиопатогенезе увеитов ведущее значение имеют иммунологические реакции, возникающие в результате повреждения гематоофтальмического барьера под воздействием экзогенных и эндогенных причин [1-5]. Формирование обширной развитой капиллярной сети в увеальном тракте приводит к снижению скорости кровотока и способствует оседанию и фиксации инфекционных и токсических агентов, а также иммунных комплексов [1]. В результате нарушение системы иммунной привилегированности глаза и продукции провоспалительных цитокинов происходит инфильтрация внутренних оболочек глаза

активированными клетками иммунной системы, возникает воспалительная реакция с последующим нарушением структуры и функции тканей органа. Пусковым механизмом могут быть инфекции, травмы, системные заболевания, злокачественные новообразования [1-4, 6-8].

К инфекционным причинам увеита у кошек относят токсоплазмоз, вирус лейкоза, иммунодефицита, инфекционного перитонита и герпесвируса, а также микоплазму, бартонеллу и грибковые поражения [2-4, 6, 7]. Инфекционные процессы зачастую сопровождаются системными изменениями в организме животного. Так, при инфекционном перитоните во всех случаях отмечаются фибринозный перитонит и/или плеврит с отложением фибрина, мультифокальные гранулематозные поражения внутренних органов (печени, селезенки, почек и др.) [7]. Исключение инфекционной этиологии является важным этапом обследования кошек с иридоциклитом и требует тщательного сбора анамнеза, оценку общего состояния и проведение серологических тестов.

Для диагностики неинфекционного эндогенного увеита необходимо комплексное обследование животного, включающее лабораторные методы исследования (клинический и биохимический анализ крови), визуальные методы диагностики (ультразвуковое и рентгенологическое исследования грудной и брюшной полостей), с целью выявления возможных системных заболеваний и исключения неоплазии [1-4].

**Целью** работы является обоснование значимости комплексного обследования кошек при иридоциклите, возникающего как проявление нарушения состояния гематофтальмического барьера глазного яблока.

Для достижения цели были поставлены задачи: изучить результаты клинического и офтальмологического осмотра 20 кошек с иридоциклитом, проанализировать результаты визуальных методов диагностики, морфологических методов и серологических тестов для выявления этиологического фактора развития воспалительного процесса в сосудистой оболочке глаза, что непосредственно влияет на выбор тактики и объем проводимого в дальнейшем лечения.

#### **Материалы и методы исследования**

В период с сентября 2023 г. по март 2024 г. было проведено полное обследование 20 кошек домашнего содержания, различной породы и

возраста с клиническими признаками иридоциклита на базе кафедры Болезней мелких домашних, лабораторных и экзотических животных ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ».

При обнаружении воспалительного процесса увеального тракта животным проводился ряд клинико-лабораторных исследований, которые включали в себя клинический осмотр, осмотр патологического процесса (глазное яблоко) по общепринятой методике [1, 2, 4], общий клинический анализ крови, молекулярная диагностика хронических вирусных инфекций [6, 7], сонографическое исследование глаза и брюшной полости [9], рентгенографическое исследование грудной полости, цитологическое и патоморфологическое исследования пораженных лимфоузлов, кишечника, энуклеированного глаза и биопсийного материала [10, 11].

Офтальмологическое обследование кошек включало наружный осмотр глаза и его вспомогательных органов, исследование глаза с помощью щелевой лампы (биомикроскопия), офтальмоскопию глазного дна, тонометрию, ультразвуковое исследование глазного яблока и офтальмологические тесты.

#### **Результаты исследования**

Изменения в глазном яблоке при иридоциклите были схожи, однако отличались по объему и распространенности (табл. 1).

Из данных таблицы 1 следует, что к характерным клиническим проявлениям иридоциклита кошек относятся преципитаты на эндотелии роговицы (60% случаев), миоз (45% случаев), экссудация в переднюю камеру глаза – опалесценция влаги передней камеры глаза (эффект Тиндаля, 40% случаев), гифема (30% случаев) и гипопион (25% случаев), а также диффузные (20% случаев) и очаговые (15% случаев) изменения радужной оболочки.

При проведении сонографического исследования кошкам с иридоциклитом отмечали не только изменения в области увеального тракта или передней камеры глаза, но и в брюшной полости (табл. 2).

У обследованных кошек ультрасонографические изменения в брюшной полости были представлены нарушением дифференциации слоев кишечника (15% случаев), спленомегалией и диффузными изменениями селезенки (60% случаев), наличием свободной жидкости (70% случаев), локальным оментитом (25% случаев) и

лимфаденитом мезентеральных лимфоузлов (20% случаев). Данные изменения могут наблюдаться при патологиях желудочно-кишечного тракта, например, при хронических вирусных инфекциях или неоплазиях.

При рентгенологическом исследовании кошек с иридоциклитом выявили изменения, связан-

ные с наличием выпота в грудную и брюшную полости, объемных структур в области средостения грудной полости, левой каудальной доли легкого, умеренной минерализации бронхов. Для уточнения диагноза проведены морфологические исследования (табл. 3).

Таблица 1

**Клинические изменения глазного яблока при иридоциклите кошек**

Патологии глазного яблока	Кол-во больных животных в абсолютных величинах, n	Кол-во больных животных в относительных величинах, %
Эффект Тиндаля	8	40
Преципитаты на стороне эндотелия	12	60
Васкуляризация роговицы	4	20
Гипопион передней камеры	5	25
Гифема передней камеры	6	30
Люксация хрусталика	2	10
Диффузные изменения радужной оболочки	4	20
Очаговые поражения радужной оболочки	3	15
Миоз радужной оболочки	9	45
Кровоизлияния на сетчатке	6	30
Отслоение сетчатки	4	20
Повышение внутриглазного давления	12	60
ВСЕГО	20	100

Таблица 2

**Признаки патологий органов при сонографическом исследовании кошек, больных иридоциклитом**

Патологии	Кол-во больных животных в абсолютных величинах, n	Кол-во больных животных в относительных величинах, %
Отслоение сетчатки	4	20
Люксация хрусталика	2	10
Очаговые изменения радужной оболочки	2	10
Гиперэхогенные включения в передней камере глаза	6	30
Энтеропатии с нарушением дифференциации слоев кишечника	3	15
Умеренная спленомегалия, диффузные изменения селезенки	12	60
Свободная жидкость в брюшной полости	14	70
Локальный оментит	5	25
Лимфаденит мезентериальных лимфоузлов	4	20
ВСЕГО	20	100

Также выявлены краниальный наклон сердечного силуэта, затемнения бронхиального типа, выраженный бронхиальный рисунок, спондилез, которые могут быть отнесены к гериатрическим изменениям при отсутствии клинической картины заболеваний.

У 6 кошек (30% случаев) обнаружены злокачественные новообразования различного гистогенеза и локализации, результаты морфологических исследований которых представлены в таблице 4.

Наиболее часто увеиты диагностировали у кошек с карциномами (33,34% случаев) и лим-

фомами (49,99% случаев), реже при саркомах мягких тканей (16,67% случаев).

Также у 1 кошки (5% случаев) с лимфомой кишечника было проведено патоморфологическое исследование энуклеированного глаза, в результате чего установлены новообразование радужной оболочки из лимфоидной ткани, крупноклеточная лимфома (рис.). В данном случае можем предполагать или первично-множественные поражения, или метастазирование лимфомы в структуры глаза. Клинические признаки переднего увеита в этом случае будут обусловлены опухолевым ростом.



Таблица 3

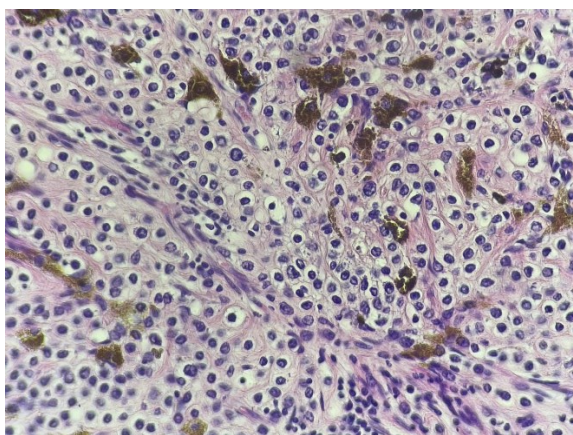
**Результаты рентгенологического исследования кошек с иридоциклитом**

Результаты рентгенологического исследования	Кол-во больных животных в абсолютных величинах, п	Кол-во больных животных в относительных величинах, %
Наличие свободной жидкости в плевральной полости	1	5
Объемное новообразование в области средостения	1	5
Объемное новообразование левой каудальной доли легкого	1	5
Выраженный бронхиальный рисунок	7	35
Затемнения бронхиального типа в легких	6	30
Краниальный наклон сердечного силуэта	5	25
Наличие свободной жидкости в брюшной полости	3	15
Гепатомегалия	2	10
Спондилез	1	5
ВСЕГО	20	100

Таблица 4

**Результаты цитологического и патоморфологического исследования новообразований при иридоциклите кошек**

Результаты морфологического и гистологического исследования	Кол-во больных животных в абсолютных величинах, п	Кол-во больных животных в относительных величинах, %
Карцинома легкого	1	16,67
Карцинома молочной железы	1	16,67
Лимфома кишечника	2	33,32
Лимфома средостения	1	16,67
Фибросаркома	1	16,67
ВСЕГО	6	100



**Рис. Новообразование радужной оболочки, состоящее из мономорфной популяции лимфоидных клеток, окраска г/э, (объектив x10, окуляр x40); кошка, 9 лет 2 мес.**

У 6 кошек (30% случаев) были выявлены хронические вирусные инфекции – в 25% случаях (5 кошек) вирус лейкоза кошек и в 5% случаев (1 кошка) вирус инфекционного перитонита. Из 20 обследованных кошек 2 кошки были серопозитивными к токсоплазмозу.

**Заключение**

В результате проведенного исследования установили, что этиологическим фактором развития иридоциклита у кошек в 30% случаев являлись хронические вирусные инфекции (25% – вирус лейкоза кошек и 5% – вирус инфекционного перитонита), в 10% случаев токсоплазмоз, в 30% – злокачественные новообразования, в 5% – новообразование радужной оболочки. Данное исследование указывает на необходимость проведения комплексного обследования пациентов с поражением увеального тракта для выявления этиологического фактора, используя методы клинического и офтальмологического осмотра, лабораторной, инструментальной и визуальной диагностики, а также патоморфологические методы.

Определение причины воспалительной реакции в сосудистой оболочке глаза, как следствие нарушения гематоофтальмического барьера под действием множества эндогенных факторов, необходимо для выбора эффективной тактики лечения.

## Библиографический список

1. Стекольников, А. А. Болезни глаз животных: учебник / А. А. Стекольников, Л. Ф. Сотникова. – Санкт-Петербург: Проспект науки, 2021. – 312 с. – Текст: непосредственный.
2. Peiffer RL, Wilcock BP, Dudielzig RR, Render JA and Whiteley HE (1999). Fundamentals of veterinary ophtalmic patology. In: Texbook of Veterinary Ophtalmology, 3rd end, ed. KN Gelatt, pp 355-425. Williams and Wilkins, Philadelphia.
3. Kirk N. Gelatt (2013). Essentials of Veterinary Ophthalmology. John Wiley & Sons. 654 p.
4. Риис, Р. К. Офтальмология мелких домашних животных / Р. К. Риис. – Москва: ООО «Аквариум-Принт», 2006. – 280 с. – Текст: непосредственный.
5. Crossfield, L., Fortuna, L., Carling, R., et al. (2019). Immunohistochemical characterization of feline lymphoplasmacytic anterior uveitis. *Veterinary Ophthalmology*, 22 (2), 206–212. <https://doi.org/10.1111/vop.12569>.
6. Ali, K. M., Abu-Seida, A. M., & Abuowarda, M. (2021). Feline ocular toxoplasmosis: seroprevalence, diagnosis and treatment outcome of 60 clinical cases. *Polish Journal of Veterinary Sciences*, 24(1), 51–61. <https://doi.org/10.24425/pjvs.2021.136792>.
7. Wronski, J.G., de Cecco, B.S., Raiter, J., et al. (2023). Ophthalmic and immunopathological characterization of systemic infectious diseases in cats. *Veterinary Pathology*, 60 (3), 352–359. <https://doi.org/10.1177/03009858231158075>.
8. Musciano, A. R., Lanza, M. R., Dubielzig, R. R., et al. (2020). Clinical and histopathological classification of feline intraocular lymphoma. *Veterinary Ophthalmology*, 23(1), 77–89. <https://doi.org/10.1111/vop.12692>.
9. Иванов, В. В. Клиническое ультразвуковое исследование органов брюшной и грудной полости собак и кошек / В. В. Иванов. – Москва: ООО «Аквариум-Принт», 2015. – 176 с. – Текст: непосредственный
10. Трофимцов Д. В. Онкология мелких домашних животных / Д. В. Трофимцов, И. Ф. Вилковыский и др. – Москва, 2018. – С. 24-158.
11. Vail, David M., Douglas H. Thamm, and Julius M. Liptak, eds. *Withrow & MacEwen's Small Animal Clinical Oncology*. Sixth edition. St. Louis, Missouri: Elsevier, 2020. P. 98-108.

## References

1. Stekolnikov, A.A. Bolezni glaz zivotnykh: uchebnik / A.A.Stekolnikov, L.F. Sotnikova. – Sankt-Peterburg: Prospekt nauki, 2021. – 312 s.
2. Peiffer RL, Wilcock BP, Dudielzig RR, Render JA and Whiteley HE (1999). Fundamentals of veterinary ophtalmic patology. In: Texbook of Veterinary Ophtalmology, 3rd end, ed. KN Gelatt, pp 355-425. Williams and Wilkins, Philadelphia.
3. Kirk N. Gelatt (2013). Essentials of Veterinary Ophthalmology. John Wiley & Sons. 654 p.
4. Riis R.K. Oftalmologija melkikh domashnikh zivotnykh / Riis R.K. – Moskva: ООО «Аквариум-Print», 2006. – 280 s.
5. Crossfield, L., Fortuna, L., Carling, R., et al. (2019). Immunohistochemical characterization of feline lymphoplasmacytic anterior uveitis. *Veterinary Ophthalmology*, 22 (2), 206–212. <https://doi.org/10.1111/vop.12569>.
6. Ali, K. M., Abu-Seida, A. M., & Abuowarda, M. (2021). Feline ocular toxoplasmosis: seroprevalence, diagnosis and treatment outcome of 60 clinical cases. *Polish Journal of Veterinary Sciences*, 24(1), 51–61. <https://doi.org/10.24425/pjvs.2021.136792>.
7. Wronski, J.G., de Cecco, B.S., Raiter, J., et al. (2023). Ophthalmic and immunopathological characterization of systemic infectious diseases in cats. *Veterinary Pathology*, 60 (3), 352–359. <https://doi.org/10.1177/03009858231158075>.
8. Musciano, A. R., Lanza, M. R., Dubielzig, R. R., et al. (2020). Clinical and histopathological classification of feline intraocular lymphoma. *Veterinary Ophthalmology*, 23(1), 77–89. <https://doi.org/10.1111/vop.12692>.
9. Ivanov, V.V. Klinicheskoe ultrazvukovoe issledovanie organov briushnoi i grudnoj polosti sobak i koshek / V.V. Ivanov. – Moskva: ООО «Аквариум-Print», 2015. – 176 s.
10. Trofimtov D.V., Vilkovskii I.F. i dr. Onkologija melkikh domashnikh zivotnykh / Trofimtov D.V., Vilkovskii I.F. i dr. – Moskva: 2018. – S. 24-158.
11. Vail, David M., Douglas H. Thamm, and Julius M. Liptak, eds. *Withrow & MacEwen's Small Animal Clinical Oncology*. Sixth edition. St. Louis, Missouri: Elsevier, 2020. P. 98-108.

