

України. – Вип. 188. – 2013. – С.36-39. 3. Коренберг, Э. И. Эрлихиозы – новая проблема для медицины / Э. И. Коренберг // *Annals of mechnikov Institute*. – № 2. – С. 5-13. 4. Прус, М. Бабезиоз собак / М. Прус, О. Семенко // *Мир ветеринарии*. – 2011. – № 1. – С 10 – 23. 5. Прус, М. П. Загроза поширення трансмісивних хвороб собак в Україні / М. П. Прус, О. В. Семенко // *Ветеринарна медицина*. – 2011. – Вип. 95. – С. 395-397. 6. Тищенко, Я. Г. Бабезиоз и другие трасмиссивные заболевания / Я. Г. Тищенко, В. Ю. Марцинчик // *Мир ветеринарии*. – 2011. – №5. – С. 16 – 19. 7. Bobade, P. A. Feline haemobartonellosis; natural infections and the relationship to infection with feline leukemia virus / Bobade P. A., Nash A. S. Rogerson P. // *Vet. Rec.* –1999. – Vol. 9, № 2. – P. 32–36. 8. Carney, H. C. Feline haemobartonellosis / H. C. Carney, J. J. England // *Vet. Clin. North. Am. Small Anim. Pract.* – 1993. – № 1. – P. 79–90. 9. Cicco, M. F. Canine Babesiosis / M. F. Di Cicco, A. J. Birkenheuer // *NAVC Clinician's Brief* – 2012. – № 7. – P. 31 – 35. 10. Grindem, C. B., Corbett, W. T., Tomkins, M. T. Risk factors for *Haemobartonella felis* infection in cats // *J. Am. Vet. Med. Assoc.* –1990. –V. 1. – № 1. –P. 96-99. 11. Hibler, S. C.; Hoskins, J. D.; Greene C. Rickettsial infections in dogs. Pt 3. Salmon disease complex and haemobartonellosis // *Compendium on continuing Educate. practicing Veter.* –2010. –V. 8. – № 1. – P. 251-256. 12. Nash, A. S. *Haemobartonella felis* infection in cats from the Glasgow area / A. S. Nash, P. A. Bobade // *Vet. Res.* –1996. – Vol. 11. – № 15. – P. 373–375. 13. Neimark, H. Proposal to transfer some members of the genera *Haemobartonella* and *Eperythrozoon* to the genus *Mycoplasma* with descriptions of *Candidatus M. haemofelis*, *Candidatus M. haemomuris*, *Candidatus M. haemosuis* and *Candidatus M. wenyonii* / H. Neimark, K. E. Johanasson, Y. Rikihisa, J. G. Tully // *Int. J. Syst. Evol. Microbiol.* – V. 51: – 2001. – P. 891–899. [doi:10.1099/00207713-51-3-891].

УДК 619:616.995.132.2:636.7(477-25)

КЛИНИЧЕСКИЕ СЛУЧАИ СТРОНГИЛОИДОЗА СОБАК В КИЕВЕ

Сорока Н.М., Дащенко С.О.

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины,
г. Киев, Украина

Обзор двух клинических случаев стронгилоидоза собак в городе Киеве. Приведена эффективность фенбендазола и топикального препарата «Адвокат» в лечении стронгилоидоза. Даны рекомендации по диагностике и профилактическим мероприятиям. **Ключевые слова:** стронгилоидоз собак, питомник, личинки, метод Бермана, фенбендазол, препарат «Адвокат».

CLINICAL CASES OF STRONGYLOIDOSIS OF DOGS IN KIEV

Soroca N.M., Dashchenko S.O.

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kiev, Ukraine

A review of two clinical cases of strongyloidosis in dogs in Kiev. The efficacy of fenbendazole and topical preparation "Advokat" in the treatment of strongyloidosis is represented. Recommendations on diagnostics and preventive measures are given. **Keywords:** strongyloidosis of dogs, kennel, larvae, Baermann method, fenbendazole, preparation "Advocate".

Введение. Стронгилоидоз – кишечная инвазия, чаще всего имеющая бессимптомное течение у взрослых собак и вызывающая тяжелые патологии у молодняка. У собак, по данным литературы, паразитирует вид *Strongyloides stercoralis*. Иногда в литературе можно встретить упоминание о *Strongyloides*

canis, но в достоверных источниках он либо не упоминается, либо является синонимом *S. stercoralis* для собак. Особенности возбудителя являются наличие свободноживущего цикла, возможность завершения цикла размножения непосредственно в хозяине и то, что паразитарную стадию представляют только партеногенетические самки [4, 6].

Стронгилоидоз принято считать инвазией тропических и субтропических стран, но ряд публикаций подтверждает возможность его развития в зонах умеренного климата. Так, есть данные о выявлении *Strongyloides stercoralis* в качестве паразита собак в европейских странах: Португалии, Франции, Польше, Украине, Румынии, Венгрии и Финляндии. Также возбудителя выявляли у песцов в Гренландии [6, 11].

Взрослые партеногенетические самки *S. stercoralis* живут в криптах тонкого кишечника, иногда их обнаруживают в толстом кишечнике. Их длина приблизительно 2–2,5 мм, ширина – до 35 мкм, пищевод цилиндрический, занимает треть тела [4, 6, 9]. Отличительной чертой от самок остальных видов паразитических нематод является наличие в матке яиц на разных стадиях развития. Вылупление яиц происходит непосредственно в организме definitivoного хозяина, в криптах тонкого отдела кишечника. Затем рабдитоформные личинки первой стадии отправляются в просвет кишечника и выходят с фекалиями в окружающую среду [4, 6, 9, 11, 12].

За пределами организма хозяина при температуре около 26°C личинки первой стадии линяют и через 6 часов становятся личинками второй стадии, которые затем линяют в свободноживущую гетерогоническую личинку третьей стадии. Весь процесс, от выхода из организма хозяина и линьки до четвертой стадии и последующей свободноживущей, занимает около 18 часов. Свободноживущие особи разнополые, с преобладанием самок. После спаривания самки откладывают яйца, из которых вылупляются рабдитоформные личинки, которые дважды линяют и достигают инвазионной третьей, фильриформной, стадии. Это гетерогенный путь развития. Также личинка первой стадии после выхода с фекалиями, может пройти две линьки и стать инвазионной личинкой третьей стадии [4, 6, 9, 11, 12]. Доказано, что условия внешней среды влияют на этот выбор. Так, при температуре окружающей среды от 15 до 30 °C, наблюдается развитие свободноживущих форм. В то же время при температуре выше 30 °C предпочтение будет отдано гомогоническому пути развития [10].

Проникнув через неповрежденные кожные покровы с помощью фермента гистолитической протеазы, фильриформная личинка мигрирует через ткани в тонкий кишечник. В некоторых случаях фильриформные личинки проникают в кровь через лимфатическую систему, заносятся в легкие и при откашливании и проглатывании, с мокротой, попадают в желудочно-кишечный тракт. Там личинка линяет и через сутки становится половозрелой партеногенетической самкой [4, 6, 9, 11].

Чаще всего встречается заражение собак перкутанно, но также возможно и орально, с загрязненными продуктами питания и водой. Возможно заражение щенка при потреблении молока, когда личинки третьей стадии мигрируют в тканях самки во время кормления выводка. Возможность трансплацентарной передачи не подтверждена [4, 6, 9, 11, 12].

Также у собак с иммуносупрессивными состояниями и у новорожденных встречается явление аутоинфекции. При этом личинка первой стадии проходит две линьки непосредственно в кишечнике и становится фильриевидной, которая затем проникает сквозь в слизистую оболочку кишки (внутренняя аутоинфекция) или кожу перианальной области (наружная аутоинфекция) и продолжает миграцию [4, 6, 9, 11].

Стронгилоидоз часто протекает бессимптомно. При тяжелых поражениях наблюдаются симптомы острого энтерита (водянистая диарея, абдоминальный дискомфорт, анорексия), поражения респираторной системы (ка-

шель, одышка). При аутоинфекции могут возникать кожные проявления, такие как зуд, дерматиты, нитевидные поражения. Клиническая картина в целом сходна с вирусными заболеваниями щенков, что может мешать правильной диагностике. У взрослых собак стронгилоидоз протекает бессимптомно, проявляясь лишь в случаях снижения иммунитета. Часто, при наличии адекватного иммунного ответа организма, наблюдаются случаи самовыздоровления [4, 6, 9, 11, 12].

Диагностика стронгилоидоза осложняется неравномерным выделением личинок с калом. Поэтому рекомендуется при подозрении на инвазию *S. stercoralis* проводить исследование три раза с интервалом 5–7 дней. Рекомендованным для исследования образцов является метод Бермана, как наиболее чувствительный. Можно использовать метод нативного мазка, но из-за его низкой чувствительности (около 30%) рекомендуют проводить три исследования одного мазка, что увеличивает точность до 70%. Также с успехом применяются культуральные техники с использованием агара, фильтровальной бумаги по Harada-Mori либо просто путем помещения в банки [6, 8, 9, 12]. При наличии кожных поражений можно отбирать глубокие соскобы для обнаружения мигрирующих личинок. Исследование соскоба слизистой оболочки тонкого кишечника помогает выявить половозрелых самок и личинок *S. stercoralis* [6, 8]. Другие методы диагностики инвазии включают обнаружение специфических IgG-антител с использованием ферментного иммуносорбентного анализа (ELISA), тест на косвенную иммунофлюоресценцию, тест на фиксацию комплемента, тест на агглютинацию желатиновых частиц. Метод полимеразной цепной реакции (ПЦР) является наиболее чувствительным и подходит для специфической диагностики стронгилоидоза [8].

Для лечения собак используются препараты группы бензамидазолов (фенбендазол, альбендазол, тиабендазол) и макроциклических лактонов (ивермектин, моксидектин). Данные препараты действуют только на половозрелых паразитов и практически бесполезны в случае гиперинвазии. Повторные исследования необходимо проводить каждые семь дней на протяжении 2–3 недель, так как могли выжить и достичь половозрелой стадии мигрирующие личинки, что может привести к аутоинвазии [4, 6, 9, 11].

Несмотря на повсеместное согласие насчет зооантропонозного потенциала *S. stercoralis*, в литературе присутствуют противоречивые данные о возможности заражения человека от собаки. Существует лишь один подтвержденный факт естественной передачи возбудителя между представителями этих двух видов. Другие исследования возможности перекрестного заражения, в частности, проведенные на острове Амами, Япония, не выявляли инвазию у хозяев, зараженных собак и наоборот, что опровергает перекрестную передачу данного возбудителя. Несмотря на это, *S. stercoralis* все же необходимо рассматривать в качестве потенциального антропонозного агента. Эксперименты на собаках с использованием различных видов, полученных от людей, показали их практически полную к ним восприимчивость, что также следует учитывать [4, 6, 11].

Глобальная распространенность стронгилоидоза неизвестна, но по различным данным *S. stercoralis* инвазированы около 30–100 миллионов человек по всему миру [3, 7]. В Украине на долю стронгилоидоза приходится 3,3% от общего числа паразитарных болезней [1]. Исследования, проведенные в США в период с 1991 по 2006 год, выявили, что от стронгилоидоза в среднем умирают в год от 14 до 29 человек [5].

Особенно тяжело стронгилоидоз протекает у людей с иммунодефицитными и иммуносупрессивными состояниями. У них возможно возникновение не только явлений аутоинвазии, но и генерализованный стронгилоидоз с миграцией личинок в мозг, лимфатические узлы, печень, миокард, что влечет за собой нарушение их функций и структуры и в тяжелых случаях – смерть [2, 4, 8].

Материалы и методы исследований. В период с 2016 по 2017 год имели место два подтвержденных случая стронгилоидоза собак. Оба пациента были щенками, 5 и 8 месяцев соответственно, породы чихуахуа, приобретенными в разных питомниках.

В анамнезе наблюдалась периодическая диарея, кашель, угнетение, кахексия. При осмотре выявлен абдоминальный дискомфорт, температура тела в пределах нормы, слизистые оболочки бледные. Аускультация легких первого животного выявила сухие хрипы, у второго – хрипы не прослушивались. Животные получали антгельминтики (празицид-суспензия в обоих случаях), вакцинированы согласно графику вакцинаций. Для исключения инвазии было рекомендовано сдать анализы кала. Фекалии были отобраны в острую фазу диареи. Исследование проводилось не позднее часа с момента забора. Пробы фекалий исследовались методом нативного мазка и методом активной флотации с последующей микроскопией. В дальнейшем пробы исследовались методом Бермана.

Результаты исследований. В мазках фекалий были выявлены подвижные рабдитоформные личинки – *Strongyloides spp.* На это указывали строение пищевода личинки (прямой и тонкий) и наличие генитального приморидия. В первом случае хозяева отказались от анализов, во втором был сдан общий анализ крови, который показал незначительное снижение количества эритроцитов (5,4 Т/л) и лейкоцитоз (17,0 Г/л). Средний объем эритроцита был увеличен (75,9 фл).

В качестве лечения первый щенок (5 месяцев) получал фенбендазол в дозе 50 мг/кг в течение трех дней. Второму (8 месяцев) был назначен топиальный препарат «Адвокат» (имидаклоприд 10 мг/кг / моксидектин 25 мг/кг) по следующей схеме: двукратное нанесение с интервалом 14 дней и повторно через месяц. Также хозяевам было рекомендовано провести тщательную уборку помещения, где содержалось животное, и места его выгула.

Мониторинг инвазии проводили на 7, 14, 28 и 30-й дни. Уже на седьмой день после окончания лечения собак личинок гельминтов не выявили.

Заключение. Данные клинические случаи снова подтверждают возможность заражения и распространения стронгилоидоза в условиях умеренного климата, который присущ, в частности и Украине.

Обнаружение личинок *S. stercoralis* в нативном мазке стало возможным по причине массивной инвазии, но не говорит о 100% точности данного метода. Из-за небольшого количества используемого материала и низкой точности не рекомендуем нативный мазок в качестве рутинного метода диагностики стронгилоидоза собак. Также отмечаем необходимость рутинного исследования методом Бермана всех щенков с симптомами диареи и поражения респираторной системы, а также их родителей, в особенности самок. Ввиду того, что стронгилоидоз имеет антропозоонозный потенциал и особенно опасен для людей с иммунодефицитом и иммуносупрессивными состояниями, рекомендуем рутинно проверять собак данной категории хозяев.

Обнаружение личинок у щенков связываем с циркуляцией возбудителя в условиях питомника и вероятным заражением самки. Это подтверждает данные литературы о том, что стронгилоидоз может становиться хронической инвазией, а затем проблемой, в условиях питомников. Проведение дегельминтизаций с использованием наиболее популярных коммерческих препаратов на основе празиквантела, пирантела и фебантела не профилактирует инвазию стронгилоидами, вследствие нечувствительности к ним.

Использование топиального препарата «Адвокат» и фенбендазола для лечения щенков, по указанным выше схемам демонстрирует 100% эффективность и требует более детальных исследований с определением экстенсивности и интенсивности.

Необходимо проводить разъяснительную работу среди заводчиков, хозяев и ветеринарных врачей с целью распространения информации о дан-

ном заболевании.

Литература. 1. Бодня, Е. И. Регистрируемая и истинная распространенность паразитарных болезней в Украине / Е. И. Бодня, О. И. Повгородняя, Н. А. Миклушинский, А. А. Головачев // *Вісн. Харк. нац. ун-та.* — 2002. — № 546. — С. 30-32. 2. Салоникиди, А. И. Поражение центральной нервной системы при стронгилоидозе [Электронный ресурс] / А. И. Салоникиди // «НОВОСТИ МЕДИЦИНЫ И ФАРМАЦИИ» ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ — 2010 — № 330 - Режим доступа: http://www.mif-ua.com/archive/article_print/13588 - Дата доступа: 31.05.2017. 3. Bethony, J. Soil-transmitted helminth infections: ascariasis, trichuriasis, and hookworm / J. 3. Bethony, S. Brooker, M. Albonico, S. M. Geiger, A. Loukas, et al. // *Lancet* - 2006. Vol.367 — P.1521-1532. 4. Bowman, D. D. *Georgis' Parasitology for Veterinarians*. 10th Edition / D.D. Bowman. - St. Louis: Sanders, 2014.- 423p. 5. Croker, C. Strongyloidiasis-Related Deaths in the United States, 1991–2006 / C. Croker, R. Reporter, M. Redelinas, L. Mascola // *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* — 2010. - №83(2) — P. 422-426. 6. Dillard, K. J. Strongyloides stercoralis infection in a Finnish kennel [Electronic resource] / K. J. Dillard, S. A.M. Saari, M. Anttila // *Acta Veterinaria Scandinavica* — 2007. — Vol.49, №37 — Mode of access <https://actavetscand.biomedcentral.com/articles/10.1186/1751-0147-49-37> - Date of access: 20.05.2016. 7. Ericsson, C. D. Diagnosis of Strongyloides stercoralis Infection / C.D Ericsson, R. Steffen, A.A. Siddiqui, S. L. Berk // *Clin Infect Dis* - 2001; №33 (7) — P.1040-1047. 8. Kandi, V. Human Strongyloidiasis: An Insight in to a Neglected Tropical Parasitic Disease / V. Kandi, A. B. Bhatti // *Transl Biomed.* — 2015. — Vol. 6, №4. — P. 1-7. 9. Nolan, T. J. Canine Strongyloidiasis [Electronic resource] / *Companion and Exotic Animal Parasitology*, International Veterinary Information Service Ithaca, New York. - Mode of access: http://www.ivis.org/advances/Parasit_Bowman/nolan_strongyloidiasis/chapter_frm.asp?LA=1. - Date of access: 1.06.2017. 10. Shiwaku, K. Factors influencing development of free-living generations of Strongyloides stercoralis. / K. Shiwaku, Y. Chikusa, T. Kadosaka, K. Kaneko // *Parasitology*. — 1988. - № 97 — P.129-138. 11. Taylor, M. A. *Veterinary Parasitology 3rd edition* / M. A. Taylor, R. L. Coop, R. L Wall. — Oxford: Blackwell Publishing, 2007.-600p. 12. Zajac, A. M. *Veterinary Clinical Parasitology 8th edition* / A. M. Zajac, G. A. Conboy. - New Jersey: Wiley-Blackwell, 2012 - 354 p.

УДК 619:616.995.16

ИНВАЗИОННЫЕ И ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ КАК ПРИЧИНА ОНКОГЕНЕЗА

*Субботина И.А., **Субботин А.М., ***Побяржин В.В., ***Пашинская Е.С.

*УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

**Администрация Президента Республики Беларусь, г. Минск, Республика Беларусь

***УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», г. Витебск, Республика Беларусь

Показано влияние ряда паразитов и инфекционных агентов на развитие злокачественных образований, непосредственно влияние гельминтов, простейших, ряд вирусов и микроорганизмов. Показаны исследования большого количества ученых по всему миру, доказывающие возможность развития онкологических болезней при паразитировании ряда организмов либо на фоне паразитарных болезней. Объясняется патогенез развития данных патологий в ряде случаев, в зависимости от вида паразитарных организмов,