Министерство сельского хозяйства РФ

Федеральное государственное образовательное учреждение

Высшее профессиональное образование

Смоленская государственная сельскохозяйственная академия

Кафедра биотехнологии и ветеринарной медицины

КУРСОВАЯ РАБОТА

Тема:

Разработка лечебно-профилактических мероприятий при токсокарозе собак

Выполнила Потапова И.А.

студентка 42 группы

Проверила доцент Орлова Н.Е.

Смоленск 2011

**СОДЕРЖАНИЕ:**

Введение

1. Краткое определение болезни. Социальная значимость заболевания

2. Морфологическая характеристика паразита

. Биологический цикл

. Эпизоотические данные

. Патогенез

. Течение и симптомы

. Иммунитет

. Патологоанатомические изменения

. Диагноз и дифференциальный диагноз

. Противопаразитарные мероприятия

Выводы и предложения

Список используемой литературы

Приложение

**ВВЕДЕНИЕ**

**Регистрационные данные о животном**

Ветеринарная клиника

Кому принадлежит

Адрес

Вид животного **собака** пол **кобель** масть и приметы **рыжий**

Порода **беспородный,** кличка **Джек,** возраст 3 года

Упитанность **средней**

Дата поступления в клинику **1.03.2013 г.**

Диагноз **токсокароз собак**

Исход **выздоровление**

Ветеринарный врач (куратор) Игашева К.И.

На момент поступления животного в учебно-научный ветеринарный центр были явно заметны признаки угнетения.

Собака содержится в квартире в хороших условиях, где содержится еще и 2 кота. Полноценное 2-х разовое кормление: фарш, различные крупы в виде готовых каш, молоко. Выгул 2 раза в день, контактирует с другими животными.

В результате проведения осмотра, клинических данных и результатов копрологических исследований был поставлен диагноз - токсокароз.

Токсокароз - это антропозоонозное заболевание. Поэтому его диагностирование у домашних животных важно для предотвращения распространения инвазии, заражения людей.

**1. Краткое определение болезни. Социальная значимость заболевания**

Tоксокароз - инвазионное заболевание собак, кошек и других плотоядных животных, передающееся и человеку, вызываемое круглыми гельминтами семейства Anisakidae, специфической для них нематодой - Toxocara canis [2].

Классификация токсокароза

|  |  |
| --- | --- |
| Тип | Nemathelminthes |
| Класс | Nematoda |
| Подотряд | Ascaridata |
| Семейство | Anisakidae |
| Вид | Toxocara canis |

Заболевание характеризуется длительным рецидивирующим течением и полиорганными поражениями иммунологической природы. Молодняк собак, кошек, лисиц, песцов в большей степени восприимчивы к токсокарам. Паразитируют гельминты в тонком отделе кишечника, иногда встречаются в желчных ходах печени и поджелудочной железе [6].

Личинками токсокар могут заражаться люди. Человек заражается токсокарозом теми же способами, что и животные. Личинки проникают во внутренние органы и являются возбудителями висцерального "ларва мигранс" ("Larva migrans") у человека. Глазной токсокароз развивается при проникновении личинок в глаза, он приводит к снижению зрения, развитию воспалительных заболеваний глаза, даже к слепоте. [5].

**2. Морфологическая характеристика паразита**

Возбудитель - нематода Тохосага canis из подотряда Ascandata, паразитирующая в половозрелой стадии в тонком кишечнике собак. Восприимчивы собаки всех возрастов, но паразит встречается чаще у щенков в возрасте 2-3 мес.

Тoxocara canis - серо-желтого цвета, веретенообразной формы, ротовое отверстие окружено 3 губами. Хорошо выражен половой диморфизм. Самки крупнее самцов, достигают длины до 9-18см. Половое отверстие находится в передней части тела. У них имеются кутикулярные крылья, выступающие полудугой, находящиеся на переднем конце тела. Самец длиной 5-10см, на хвостовом конце имеется утончённый конический придаток , две равные спикулы и 26 пар хвостовых сосочков,хвостовой конец изогнут. Между пищеводом и кишечником находится желудочек, являющийся характерным признаком вида данного семейства. Яйца токсокар темно-серые, округлой формы, (68-75 мкм). [2]

**3. Биологический цикл**

Дефинитивные хозяева токсокар - собаки, лисицы, песцы, кошки и другие плотоядные, которые выделяют наружу яйца гельминтов. Взрослые паразиты локализуются в тонком кишечнике и желудке облигатных хозяев. Средняя продолжительность жизни половозрелых особей составляет 4 месяца, максимальная 6 месяцев. [2]

Нематоды развиваются по аскаридному типу. С фекалиями выделяются яйца, в них, под воздействием благоприятной температуры, влаги и давления, через 1-4 недели развиваются инвазионные личинки 3 стадии. Затем происходит алиментарное заражение хозяина (путем заглатывания). В кишечнике личинки вылупляются, разносятся по малому кругу кровообращения(через печень и правое предсердие) и внедряются в легкие, где они линяют и становятся личинками 4 стадии. После проникают в альвеолы, бронхи, трахею. Откашливаются в ротовую полость и заглатываются животным обратно. В кишечнике через 1,5-3 месяца развивается до половозрелой стадии.

В биологии данного паразита прослеживаются некоторые особенности. Дело в том, что на 8 день после заражения собак часть личинок токсокар мигрирует в печень, легкие, почки, мышцы и другие органы, хотя они в этих местах не развиваются. При этом личинки долго сохраняют жизнеспособность в организме взрослых собак. Затем при наступлении беременности у сук часть личинок активизируется и мигрирует через плаценту в кровь, вызывая внутриутробное заражение щенков. Оставшиеся личинки могут служить источником внутриутробной инвазии плодов при повторной беременности. Считают, что этот процесс регулируют гормоны желез внутренней секреции. У щенят обнаруживают личинок токсокар в легких и печени. После миграции через трахеи личинки достигают половой зрелости за 20-21 день. [2]

Взрослые животные заражаются, поедая мясо лис, песцов, а также мышей и крыс и других резервуарных хозяев, в теле (в основном в мышечной ткани) которых сохраняются личинки в инкапсулированном состоянии в течение продолжительного срока. Механизм передачи инвазии при этом варианте - геооральный - ксенотрофный [8].

**. Эпизоотические данные**

Заболевание является одним из наиболее распространённых. Болеют преимущественно котята до 3-6-ти месячного возраста. Большую эпизоотологическую роль в заражении играет каннибализм, когда инкапсулированные личинки в мышцах одних служит источником заражения других. Кроме того, определённое место отводится заражённым грызунам, которые питаются трупами многих плотоядных. Следует отметить, что повсеместному распространению этой инвазии в значительной степени способствует высокая устойчивость яиц к воздействию внешней среды и чрезмерная численность кошек в городах.

**5. Патогенез**

Проходя из кишечника в кровеносную систему, в момент перфорации легочных капилляров и выходя в просвет дыхательных путей, личинки токсокар дважды нарушают целость тканей. Такие нарушения в организме собак сопровождаются болезненными явлениями в кишечнике и легких, и, кроме того, открываются ворота для внедрения возбудителей инфекции. Локализуясь в тонком кишечнике, половозрелые токсокары могут вызвать его закупорку и даже разрыв стенок, что в последующем приводит к перитониту. Нередко половозрелые токсокары проникают из кишечника в желчный проток и желчные ходы печени, в проток поджелудочной железы, желудок. Во время рвоты паразиты могут попадать в пищевод, носовую полость и трахею, нарушая функциональную деятельность этих органов. Кроме того, токсокары выделяют токсины, которые, всасываясь, вызывают общую интоксикацию. [3]

**6. Течение и симптомы**

Массовая миграция личинок токсокар в организме животных приводит к поражению сосудов слизистой оболочки кишечника и многих органов, в том числе и плаценты. Взрослые гельминты травмируют слизистую оболочку кишечника и могут вызвать закупорку кишечника, желчных ходов печени и поджелудочной железы. Продукты метаболизма гельминтов оказывают аллергическое и токсическое воздействие. Кроме того, миграция личинок через легкие приводит к развитию пневмонии и отеку легких. Взрослые гельминты, поражающие тонкий кишечник, вызывают воспаление его слизистой оболочки. Скопления червей могут вызвать непроходимость кишечника с развитием перитонита [2].

У взрослых животных инвазия протекает бессимптомно. Аппетит обычно ослаблен или извращен (животные поедают свои фекалии). Отмечают поносы, сменяющиеся запорами, коликами, метеоризмом. Слизистые оболочки бледные, иногда желтушные. Увеличиваются размеры лимфоузлов. У животного развивается анемия, снижение иммунитета. Токсокароз вызывает нарушение белкового и минерального обмена у животных. [3].

**7. Иммунитет**

Установлено, что заболевание токсокарозом ведет к развитию иммунитета против повторного заражения, хотя одновременно отмечается иммуносупрессивное воздействие паразита [9].

**8. Патологоанатомические изменения**

сильной интенсивности инвазии отмечают истощение и анемию трупов, гиперемию слизистой оболочки кишечника, иногда инвагинацию и разрыв его. При заползании токсокар в желчный и поджелудочной железы протоки наблюдается разрыв их стенок. В этих случаях в брюшной полости обнаруживают сгустки крови, гнойно-ихорозный экссудат, хлопья фибрина, воспаление серозной оболочки [3].

Токсокары вызывают геморрагический энтерит, язвы, атрофию слизистой оболочки, а иногда и разрывы кишечника. При проникновении гельминтов в желчные ходы развивается холангит и наступает закупорка последних. [2]

**. Диагноз и дифференциальный диагноз**

Основным методом прижизненной диагностики токсокароза собак считают исследование в ветеринарной лаборатории проб свежевыделенных фекалий по методу Фюллеборна (на обнаружение яиц), Дарлинга, Щербовича [8]. паразит патологический токсокароз собака

У внутриутробно зараженных щенков яйца гельминта обнаруживают уже к 21-24 суткам после рождения. Клинические симптомы и эпизоотологические данные этого гельминтоза имеют второстепенное значение. Нередко отмечаются случаи выделения токсокар с фекалиями или рвотными массами. Посмертно для обнаружения токсокар проводят полное или частичное вскрытие кишечника и желчных ходов печени [6].

Методы исследования направленные на отыскание самих паразитов и их отдельных фрагментов называется гельминтоскопией. Яйца гельминтов обнаруживают гельминтоовоскопическими, а личинок гельминтоларвосколическими методами [8].

Гельминтоовоскопия (от латинского ovum - яйцо, греческого skopeo - смотрю) объединяет группу методов исследования, с помощью которых выявляют яйца возбудителей гельминтозов [8].

**. Противопаразитарные мероприятия**

Для лечения токсокароза собак применяют нилверм <http://webmvc.com/vet/leki/8/antgelmint/nilverm.php> (левамизол <http://webmvc.com/vet/leki/8/antgelmint/levamis.php>, декарис), тивидин (пирантел тартрат), фебантел (ринтал), мебендазол, фенбендазол, азинокс плюс <http://webmvc.com/vet/leki/8/antgelmint/azinplus.php> и др [9].

Для лечения токсокароза, выявленного у инвазированного кобеля по кличке «Джек» применяли препарат «Азинокс-плюс».

**Нилверм <http://webmvc.com/vet/leki/8/antgelmint/nilverm.php> 20% (тетрамизол, красверм, цитарин, аскаридил, декарис, ветеринарный вермизол и др.)** **Nilverm 20%:**

**Состав и форма выпуска**. В 1 г препарата содержится 200 мг тетрамизола гидрохлорида в качестве действующего вещества. Нилверм 20% по внешнему виду представляет собой мелкий порошок белого цвета, плохо растворимый в воде. Картонные банки по 750 г [11].

**Фармакологическое действие** Противогельминтный препарат. Активен в отношении нематод желудочно-кишечного тракта и легких. Механизм действия препарата заключается в усилении холиномиметической активности ганглиев и центральной нервной системы паразита, блокировании действия фумарат редуктазы и сукцинат редуктазы, что приводит к параличу и гибели нематод. Препарат относится к соединениям, умеренно токсичным для теплокровных животных (III класс опасности по ГОСТ). В терапевтической дозе не обладает эмбриотоксическим, тератогенным и мутагенным действием [11].

**Фармакокинетика.** После перорального введения тетрамизол быстро всасывается из желудочно-кишечного тракта, терапевтическая концентрация препарата достигается в органах и тканях через 1 час и сохраняется в организме на протяжении не менее 24 часов. Выводится тетрамизол из организма преимущественно с мочой и частично с фекалиями [11].

**Фармакодинамика.** Тетрамизол, входящий в состав Нилверма, обладает широким противонематодным эффектом действия преимущественно на половозрелую и личиночную стадию биологического цикла нематод. Механизм действия состоит в подавлении многих ферментом, особенно дегидрогеназ, имеющих отношениме к биосентетическим процессам. Тормозит активность важных для физиологии паразитов энзимов, фумарат - и сукцинат-дегидрогниназ вызывает паралич мышц нематод.

**Показания.** Применяют при диктиокаулезах жвачных, мюллериозе и протостронгилезе овец и коз, нематодирозе и стронгилоидозе жвачных, аскаридозе, эзофагостомозе и метастронгилезе свиней, токсокарозе, токсоаскаридозе, унцинариозе и анкилостомозе плотоядных, аскаридиозе и гетерокидозе кур, амидостомозе и гангулетеракидозе гусей и уток, эхинуриозе, стрептокарозе и тетрамерозе домашних и диких уток и гусей. Высокотоксичное вещество, обладает слабовыраженной кумуляцией, не оказывает эмбриотоксического, тератогенного действия [11].

**Дозы и способ применения.** Его назначают взрослым собакам в дозе 0,02 г/кг однократно с кормом. У молодняка такая доза иногда вызывает рвоту, поэтому следует назначать препарат в дозе 0,01 г/кг массы тела раз в день в течение 2 дней подряд в виде 1%-ного раствора (1 мл/кг) [11].

Для лечения кобеля «Джека» перорально задали 0,4г «Нилверма» из расчета 0,02г на кг. Поскольку в исследуемых фекалиях наблюдалось множество яйц Тoxocara canis, то через 5 дней, после первого обследования, взяли повторный анализ, в котором были обнаружены единичные экземпляры яиц. Поэтому была проведена повторная обработка в такой же дозе - 0,4 г«Нилверм».

**Азинокс-плюс <http://webmvc.com/vet/leki/8/antgelmint/azinox.php> (Azinox)**

Выпускается научным центром "Агроветзащита" [10].

**Состав и форма выпуска.** Таблетка массой 0,5г содержит 50 мг празиквантела и наполнитель. Выпускают препарат расфасованным по 3 и 6 таблеток в блистеры из ламинированной бумаги, вложенные в картонные коробки [10].

**Фармакологическое действие.** Комбинированный противогельминтный препарат широкого спектра действия. Оказывает действие на все стадии развития круглых и ленточных гельминтов (в т.ч. Toxocara canis, Toxascaris leonina, Uncinaria stenocephala, Ancylostoma caninum, Trichiuris vulpis, Echinococcus granulosus, Echinococcus multilocularis, Dipylidium caninum, Mesocestoides spp., Taenia spp., Diphylobothrium latum). Механизм действия препарата заключается в угнетении ферментов, нарушении проницаемости клеточных мембран и нервно-мышечной иннервации, что приводит к параличу и гибели гельминтов. Препарат малотоксичен для теплокровных животных (IV класс опасности по ГОСТ). В рекомендуемых дозах не оказывает эмбриотоксического, тератогенного и сенсибилизирующего действия [10].

**Показания**.Азинокс плюсназначают для профилактики и лечения нематодозов (токсокароз, токсаскаридоз, трихоцефалез, унцинариоз, анкилостомоз) и цестодозов (дипилидиоз, дифиллоботриоз, мезоцестоидоз, эхинококкозы и другие тениидозы) собак [10].

**Дозы и способ применения.** Азинокс задают животным однократно, индивидуально с небольшим количеством корма или вводят принудительно животным массой 5кг и более из расчета 1 таблетка (0,5г) на 10кг массы животного. Предварительной голодной диеты и применения слабительных средств не требуется. С профилактической целью животных дегельминтизируют ежеквартально в вышеуказанной дозе [10].

**Противопоказания.** Азинокс не следует применять кормящим и беременным самкам в последнюю треть беременности, а также животным моложе 3-месячного возраста [10].

**Условия хранения.** Список Б. В заводской упаковке в защищенном от света, недоступном для детей и животных месте при температуре от минус 5 до плюс 25°С. Срок годности - 2 года со дня изготовления [10].

**Тивидин (пирантел тартрат-балминт, стронгид и др.)**

**Состав и форма выпуска**. 1 таблетка содержит активные вещества пирантела основание 250 мг. Суспензия для приема внутрь содержит: активные вещества пирантела основание 250 мг в 5 мл. Как антигельминтик применяют в виде солей: тартрата, памоата, эмбоната [11].

**Спектр действия.** Антигельминтный препарат широкого спектра действия. Активен в отношении нематод родов Ascaris, Oesophagostomum, Strongylus, Triodontophorus, Cyathostomum, Cylicocyclus, Cylicostephanus, Cylicodontophorus, Poteriostomum, Oxyuris, Parascaris, Toxocara, Toxascaris, Ancylostoma, Uncinaria и другие [10].

**Фармакодинамика и фармакокинетика**. Лучше всасывается из желудочно-кишечного тракта пирантела тартрат. Максимальная концентрация в крови достигается через 4-10 часов после введения. У плотоядных 40% от введенной дозы выделяется с мочой [10].

**Дозы и способ применения.** Назначают в дозе 0,008 - 0,01 г/кг массы тела с кормом однократно или в виде 1,5%-ного раствора в дозе 1 мл/кг [10].

**Фебантел (ринтал).**

**Состав и форма выпуска**.Выпускают в форме 10%-ного гранулята, расфасованного в мешки по 10 кг и банки по 250 г, и суспензии [10].

**Спектр действия.** Нематоды родов Ancylostoma, Uncinaria, Toxocara, Toxascaris, Trichuris, Strongyloides, Oxyuris, Parascaris и другие [11].

**Фармакодинамика и фармакокинетика**.В организме превращается в фенбендазол и оксфендазол, а также другие метаболиты. Для обнаружения препарата и его метаболитов в органих и тканях животных используется высокоэффективная жидкостная хроматография [11].

**Дозы и способ применения.** Назначают собакам внутрь в дозе 0,01 г/кг массы тела по ДВ раз в день в течение 3 дней с кормом или в форме суспензии [11].

**Мебендазол (мебенвет)**

**Состав и форма выпуска**. Порошок, гранулы, таблетки [11].

**Спектр действия.** Нематоды желудочно-кишечного тракта и легких, мониезии овец, некоторые цестоды собак [11].

**Фармакодинамика и фармакокинетика**. Максимальный уровень в плазме крови достигается через 0,5-7 часов после введения через рот. Слабо связывается с белками плазмы. Биотрансформируется в неактивные метаболиты путем декарбоксилирования. Период полувыведения равен 2,8-9 часов. Около 10% неизмененного вещества выделяется с мочой в течение 1-2 суток. Большая часть выводится с калом. Срок ожидания составляет 7 суток для мяса и 14 суток для внутренних органов [10].

**Дозы и способ применения.** 10%-ный гранулят в дозе 0,6 г/кг массы тела однократно с кормом [10].

**Фенбендазол (панакур <http://webmvc.com/vet/leki/8/antgelmint/panacur.php>, бровадазол, сипкур, фенкур)**

**Состав и форма выпуска**. Выпускают в виде 10- и 2,5%-ной суспензии, в порошке или гранулах (1г гранул содержит 222 мг фенбендазола) [10].

**Спектр действия.** Нематоды желудочно-кишечного тракта и легких, отдельные виды цестод и трематод. Фенбендазол применяют при гельминтозах, вызванных паразитами следующих родов: Oesophagastomum, Trichostrongylus, Ostertagia, Cooperia, Bunostomum, Nematodirus, Haemonchus, Protostrongylus, Toxocara, Toxascaris, Ancylostoma, Uncinaria, Trichuris, Baylisascaris, Stephanurus, Ascaris, Parascaris, Oxyuris, Strongyloides, Metastrongylus, Moniezia, Taenia и другими [10].

**Фармакодинамика и фармакокинетика**. Большая часть введенного через рот фенбендазола выделяется с калом в неизмененном виде и в виде метаболитов. Около 1% выделяется с мочой. Резорбировавшийся препарат накапливается главным образом в печени и жировой ткани. Около 40% препарата, поступающего с желчью в просвет тонкого кишечника, реабсорбируется, что продлевает контакт антгельминтика с кишечными паразитами [11].

**Дозы и способ применения.** Его назначают внутрь с кормом в дозе 25 мг/кг раз в день в течение 5 дней [10].

**Дронтал плюс <http://webmvc.com/vet/leki/8/antgelmint/drontpl.php>**

**Состав и форма выпуска**. 1 табл. Массой 339 мг содержит 20 мг празиквантела, 230 мг пирантель-эмбоната и вспомогательные компоненты. Препарат выпускают расфасованным в упаковки по 2,6 и 20 таблеток [11].

**Спектр действия.** Входящие в состав препарата активные компоненты (празиквантель и пирантель) проявляет синергизм антигельминтного действия на все стадии развития паразитирующих у собак круглых и ленточных гельминтов [11].

**Фармакодинамика и фармакокинетика**. Празиквантель быстро всасывается паразитами через их поверхность и равномерно в них распределяется, повреждает оболочку, сокращает ее и вызывает паралич паразита. Пирантель приводит к спастическому параличу нематод путем деполяризующий нервно-мышечной блокады [11].

**Дозы и способ применения.** 1 таблетка на 10кг массы тела однократно, внутрь с кормом [11].

Дозу и кратность применения глистогонного препарата назначает ветеринарный врач в зависимости от тяжести состояния животного. Как правило, для излечения от глистной инвазии хватает 3-5 кратного применения глистогонного препарата с интервалами 7-10 дней [11].

Контрольное исследование фекалий проводят через 5-6 дней после окончания лечения.

**Экономическая эффективность**

Поскольку собака не является продуктивным животным, то экономическую эффективность проведенных мероприятий не рассчитывается.

**ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ**

В неблагополучных питомниках проводить ежемесячное поголовное копрологическое исследование с обязательной последующей дегельминтизацией пораженных токсокарозом собак. Щенков с целью профилактики токсокароза дегельминтизировать на 22-25-й день после рождения. Беременных самок также необходимо подвергать исследованию фекалий на наличие в них яиц или личинок токсокар [6].

Основным профилактическим мероприятием против токсаскаридоза собак является ежедневная очистка будок, площадок, клеток и периодическая их дезинвазация (уничтожение яиц гельминтов) термическими средствами. В теплый период года не реже одного раза в 10 дней ошпаривают крутым кипятком или 6%-ной эмульсией активированного ортохлорфенола (температура 28-30°С) будки, предметы ухода (совки, лопаты, метла и др.), расходуя 1л жидкости на 1м2 площади с экспозицией 3ч. В домашних условиях для этих целей используют раствор неостомазана [2].

Анализируя источники и пути заражения собак гельминтозами, следует выделить алиментарный путь заражения как основной. Поэтому для профилактики токсокроза собак не рекомендуется скармливать им мясо диких плотоядных. Проводят регулярное уничтожение грызунов. Необходимо отлавливать бродячих бесхозных собак [9].

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Беспалова Н.С. Изучение структурно - функционального состояния почек при токсокарозе собак/ Н.С. Беспалова, А.М. Алтухов // Российский ветеринарный журнал № 4/2005.

2. Ветеринарная паразитология/ Г.М. Уркхарт, Дж. Эрмур, Дж. Дункан и до. - М.: Аквариум, 2000.С. 145 -147.

. Кротенков В.П./ Паразитология инвазионные болезни животных. Методические рекомендации по выполнению курсовой работы. - См.: ФГОУ ВПО «Смоленская ГСХА», 2009. С. 27 - 29.

. Новак М.Д. Симптомы, гематологические показатели и патоморфологические изменения при экспериментальном токсокарозе собак / М.Д. Новак, А.Г. Михин // Материалы 12-го Московского всероссийского ветеринарного конгресса. Кострома.

. Основы медицинской паразитологии/ Я.Л. Бекиш, В.Я Бекиш. - Мн.: Университетское, 2001. С. 174 - 176.

. Паразитология и инвазионные болезни животных/ М.Ш. Акбаев, А.А. Водянов, Н.Е. Косминков и др. - М.: Колос, 2000. С. 324 -328.

. Паразитология и инвазионные болезни животных/ М.В. Шустрова, П.И. Пашкин, Л.М. Белова. - М.: Академия, 2006.С. 225 -230.

8. Hendrix С.М. Diagnostic Veterinary Parasitology. Mosby- Year Book, 1998.

. Kassai T. Veterinary Helminthology. Butterworth-Heinemann Medical, 1999.