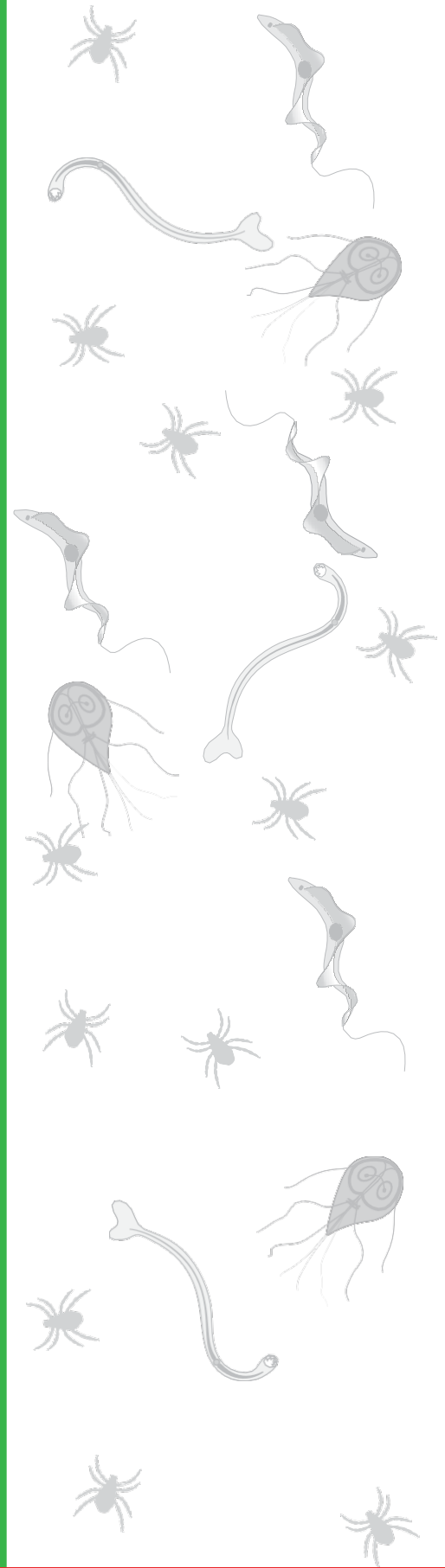




TroCCAP

المجلس الاستوائى لطفيليات الحيوانات المصاحبة



المبادئ التوجيهية من أجل التشخيص، العلاج والسيطرة على الطفيليات
الداخلية للقطط في المناطق المدارية.

الطبعة الثانية مارس 2019.

نشرت لأول مرة من قبل TroCCAP © 2018 جميع الحقوق محفوظة. يتم توفير هذا المنشور بشرط أن تكون أي إعادة توزيع أو إعادة إنتاج لجزء أو كل المحتوى بأي شكل أو بأي وسيلة، إلكترونية أو ميكانيكية أو تصوير أو تسجيل أو غير ذلك باذن كتابي مسبق من TroCCAP.

المحتويات

تم تطوير المبادئ التوجيهية الواردة في هذا الكتيب من قبل أعضاء المجلس الاستوائي لطفيليات الحيوانات المصاحبة المحدودة.

تستند هذه المبادئ التوجيهية لأفضل الممارسات إلى الأدبيات العلمية المنشورة القائمة على الأدلة والمراجعة من قبل الأقران. وقد بذل واضعو هذه المبادئ التوجيهية جهوداً كبيرة لضمان أن تكون المعلومات التي تستند إليها دقيقة ومحدثة.

يجب مراعاة الظروف الفردية عند الاقتضاء عند اتباع التوصيات الواردة في هذه المبادئ التوجيهية.

مقدمي

يود المجلس الاستوائي لطفيليات الحيوانات المصاحبة المحدودة أن يعترف بالتبرعات الكريمة من رعاتنا لتسهيل نشر هذه الإرشادات المتاحة مجاناً.



1.....	اعتبارات عامة وتوصيات
3.....	طفيليات الجهاز الهضمي
3.....	(<i>Toxocara</i> spp، <i>Toxascaris leonina</i>) Ascarids
6.....	الديدان الخطافية (<i>Ancylostoma</i> spp، <i>Uncinaria stenocephala</i>)
9.....	الديدان السوطية (<i>Trichuris</i> spp.)
11.....	الدودة الخيطية (<i>Strongyloides</i> spp.)
13.....	ديدان المعدة (<i>Cylicospirura</i> spp. و <i>Physaloptera</i> spp.)
15.....	الدودة الشريطية البراغيث (<i>Dipylidium caninum</i>)
17.....	الدودة الشريطية القط (<i>Taenia taeniaeformis</i>)
19.....	التقلبات المعوية
21.....	التوكسوبلازما (<i>Toxoplasma gondii</i>)
26.....	كريبتوسبورديوم (<i>Cryptosporidium</i> spp.)
29.....	الجيارديا (<i>Giardia duodenalis</i>)
31.....	تريتريكوموناس (<i>Tritrichomonas foetus</i>)
33.....	طفيليات الأنظمة الأخرى
33.....	الديدان الرئوية
36.....	فلوكات الرئة (<i>Paragonimus</i> spp.)
38.....	حظائر الكبد
40.....	دودة الكلى العملاقة (<i>Dioctophyme renale</i>)
42.....	دودة الشلل (<i>Gurltia paralyzans</i>)
43.....	الديدان الغابية (<i>Mammomonogamus</i> spp.)
45.....	Lagochilascaris (<i>Lagochilascaris</i> spp.)
47.....	Pentastomids (<i>Armillifer</i> spp., <i>Porocephalus</i> spp.)
49.....	الدودة القلبية (<i>Dirofilaria immitis</i>)
51.....	بابيزيا (<i>Babesia</i> spp.)
54.....	سيتوكسون (<i>Cytauxzoon felis</i>)
56.....	Hepatozoon (<i>Hepatozoon</i> spp.)
59.....	الليشمانيا (<i>Leishmania</i> spp.)
61.....	المتقبيات (<i>Trypanosoma</i> spp.)
63.....	ديدان العين (<i>Thelazia</i> spp.)
65.....	الديدان اللفاوية (<i>Brugia</i> spp.)
67.....	إجراءات التشغيل الموحدة (إ ت م)

- 67.....الإجراء التشغيلي الموحد 1: تعويم البراز البسيط
- 69.....الإجراء التشغيلي الموحد 2: تعويم البراز بالطرد المركزي
- 71.....الإجراء التشغيلي الموحد 3: تقنية بيرمان (Baermann)
- 72.....الإجراء التشغيلي الموحد 4: تقنية الترسيب
- 73.....الإجراء التشغيلي الموحد 5: اختبار Knott's Test
- 74.....الإجراء التشغيلي الموحد 6: بقعة حمضية سريعة لبويضات الكريبتوسبورديوم

اعتبارات عامة وتوصيات

التشخيص

- يجب اختبار القطط بحثاً عن الطفيليات الداخلية بانتظام (مرتين في السنة) لمراقبة فعالية أنظمة التحكم وامثال المالك.
- يوصى بالتعويم البرازي القياسي أو المعدل باستخدام الجاذبية النوعية التي تتراوح بين 1.18-1.20 لتشخيص معظم الطفيليات الداخلية للقطط وليس جميعها. في بعض الحالات، قد تكون طرق التشخيص الأكثر حساسية مناسبة لطفيليات معينة ويتم الإشارة إلى ذلك في الإرشادات.
- قد يكون تشخيص عدوى الطفيليات الداخلية في القطط معقداً بسبب التخلص المتقطع من المراحل الطفيلية التشخيصية في البراز، حتى في الحالات التي تظهر عليها الأعراض. قد تزيد عينات الاختبار، التي يتم أخذها على مدى ثلاثة أيام متتالية، من احتمال العثور على مراحل طفيلية تشخيصية في البراز.
- قد تحدث العلامات السريرية لعدوى الطفيليات الداخلية في القطط قبل التخلص من مراحل الطفيليات في البراز. وبالتالي، يجب أن يوجه التاريخ والعلامات السريرية قرارات العلاج.
- في بعض الحالات، يجب إجراء اختبارات مساعدة (مثل تعداد الدم، وتحليل البول، والأشعة السينية، وتخطيط صدى القلب) لتوجيه علاج وإدارة المريض القطط بشكل أفضل.

العلاج

- قد يختلف توافر الأدوية لعلاج عدوى الطفيليات الداخلية في القطط من بلد إلى آخر. توصي TroCCAP باستخدام الأدوية المعتمدة.
- يجب على الممارسين البيطريين تطبيق مستوى عالٍ من الحذر عند التوصية باستخدام الأدوية / البروتوكولات خارج التسمية (= خارج المصق) ومراقبة القط عن كثب بحثاً عن أي أحداث سلبية غير متوقعة. تقع المسؤولية عن أي حدث ضار يتعلق باستخدام الأدوية / البروتوكولات خارج التسمية على عاتق الممارس البيطري الذي يصف الدواء.
- يجب علاج جميع القطط المقيمة في نفس المنزل من الطفيليات المعوية في نفس الوقت.
- ينبغي توخي الحذر للتقليل إلى أدنى حد من خطر انتقال الطفيليات الداخلية واعتلالها، وخاصة في القطط الصغيرة، عن طريق تحسين التغذية، والنظافة البيئية، وتجنب الاكتظاظ والضغطات الأخرى.
- ينبغي توفير الرعاية الداعمة (مثل العلاج بالسوائل، ونقل الدم، ومكملات الحديد، والنظام الغذائي عالي البروتين) على النحو المشار إليه.

الوقاية والمكافحة

- بالنظر إلى انتقال العدوى عبر التديبات وفترة ما قبل الدور السابق للظهور *Toxocara cati*، يجب علاج القطط الصغيرة من الأسكاريد في عمر 3 أسابيع وبعد ذلك كل أسبوعين حتى عمر 10 أسابيع. ومع ذلك، في السيناريوهات التي يتم فيها الاحتفاظ بالملكات وقططها الصغيرة في الهواء الطلق في بيئات يحتمل أن تكون ملوثة، يجب معالجة القطط الصغيرة ضد الديدان الخيطية بدءاً من أسبوعين من العمر ثم كل أسبوعين حتى يبلغ عمرها 10 أسابيع على الأقل. يجب أن تعامل ملكات التمرريض في وقت واحد مع فضلاتهم.
- يجب التخلص من الديدان من القطط بانتظام (القطط التي تعيش في البطاريات، والتجوال الحر، والقطط الخارجية معرضة لخطر أكبر ويجب التخلص من الديدان شهرياً).
- يوصى بالوقاية الشهرية من الديدان القلبية في المناطق التي تتوطن فيها عدوى الكلاب.
- يجب إزالة براز القطط والتخلص منه يوميا.
- يجب تنظيف صندوق الفضلات يومياً وفي حالة استخدام مادة التبييض، يجب شطفه جيداً لتجنب تعريض القطط للتأثيرات السامة للتبييض.
- سيؤدي تطهير الحصى أو الأسطح الطينية أو المروج باستخدام بورات الصوديوم (5 كجم/م²) إلى قتل اليرقات ولكنه قد يؤدي أيضاً إلى تدمير الغطاء النباتي.

- لا تطعم اللحوم النيئة أو تسمح للقطط بالصيد، لأن العديد من الحيوانات (مثل القواقع والرخويات والطيور والقوارض والتدبيبات الدقيقة الأخرى) يمكن أن تعمل كمضيفات وسيطة أو باراتينية لبعض الطفيليات الداخلية.
- إذا كانت البراغيث موجودة، يجب علاج القطط لـ *Dipylidium caninum*.
- يجب فحص القطط المانحة للدم عن طريق PCR والاختبارات المصلية لاستبعاد وجود / التعرض لمسببات الأمراض التي يمكن أن تنتقل عن طريق نقل الدم (على سبيل المثال، *Bartonella henselae*، الميكوبلازما الدموية، فيروس نقص المناعة القطط، فيروس سرطان الدم القطط، FeLV، وعند الاقتضاء العدوى الأخرى بما في ذلك *Leshmania spp.* و *Babesia. spp.*). يمكن الوصول إلى مزيد من المعلومات حول عمليات نقل الدم في الكلاب والقطط على <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4913655/pdf/JVIM-30-015.pdf>

اعتبارات الصحة العمومية

- بعض الطفيليات الداخلية للقطط حيوانية المنشأ (التعريف: ضمن هذه المبادئ التوجيهية، الطفيليات التي تم نشر تقرير واحد على الأقل عن العدوى البشرية لها). وقد تؤثر هذه الطفيليات والعوامل المنقولة بالناقل على الناس، وخاصة الأطفال والأفراد الذين يعانون من نقص المناعة. وبالتالي، فإن السيطرة عليها مهمة أيضا من منظور الصحة العمومية.
- يجب على الممارسين البيطريين وسلطات الصحة العامة تثقيف أصحاب القطط فيما يتعلق بالمخاطر المحتملة للسيطرة غير السليمة على الطفيليات في القطط.
- يجب على الممارسين البيطريين أيضا الدعوة إلى الممارسات الصحية الجيدة (مثل غسل اليدين، وارتداء الأحذية أثناء الهواء الطلق، والإزالة اليومية لبراز القطط) لأصحاب القطط لتجنب مخاطر انتقال الطفيليات الحيوانية المنشأ.

(Toxocara spp. Toxascaris leonina) Ascarids

أسكاريدس هي الديدان الخيطية التي تصيب القطط المحلية والبرية ويمكن أن تسبب مرضاً شديداً في القطط. *Toxocara cati* هو حيواني المنشأ.

أنواع الطفيليات: *Toxascaris leonina*، *Toxocara malaysiensis*، *Toxocara cati*

الاسم الشائع: أسكاريدس، (Ascarids)

المضيفون: السنوريات الأليفة والبرية. *Toxascaris leonina* قد تصيب الكلاب أيضاً

فترة ما قبل الظهور: 3-10 أسابيع، اعتماداً على مسار الانتقال والأنواع

الموقع في المضيف: الأمعاء الدقيقة

التوزيع: في جميع أنحاء العالم

طريق الانتقال: ابتلاع البيض الجنيني، وافتراس المضيفين الباراسيتيين (عادة القوارض)، وعبر الطريق عبر الثدي (*T. cati*)

حيواني المنشأ: نعم (*T. malaysiensis*، *T. cati* ؟)

توزيع

تم العثور على *Toxocara cati* و *Toxascaris leonina* في جميع أنحاء العالم [1,2]. *T. malaysiensis* يصيب القطط في ماليزيا والصين وفيتنام [3].

العلامات السريرية

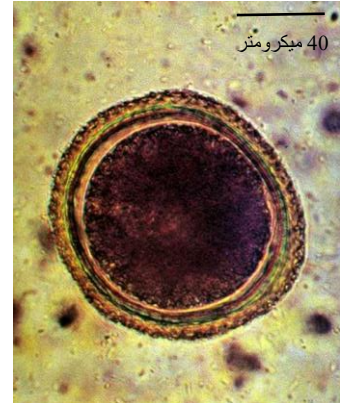
تعتمد العلامات السريرية على عبء العدوى وإصابة أنواع الدودة المستديرة. قد تكون عدوى *Toxascaris leonina* وعدوى *T. cati* منخفضة العبء تحت السريرية. القطط المصابة بـ *T. cati*، وخاصة عن طريق الطريق عبر الثدي، قد تظهر مع دنف، ومظهر بطن وعاء، واضطرابات الجهاز التنفسي، والإسهال، والقيء، من بين علامات أخرى في وقت مبكر من 3 أسابيع من العمر. قد تسبب العدوى الشديدة انسداداً معويًا أو انغلاقاً في القطط الصغيرة، والتي قد تكون قاتلة.



الشكل 3. دودة *Toxocara cati* البالغة المطرودة في براز القطط (مصدر الصورة: Dr. A.D. Mihalca)



الشكل 2. بيض *Toxascaris leonina* الجنيني يظهر قشرة ناعمة (مصدر الصورة: Dr. R. Traub)



الشكل 1. بيضة *Toxocara cati* تظهر قشرة منزوعة النوى (مصدر الصورة: Dr. R. Traub)

التشخيص

يمكن تأكيد عدوى الأسكاريد في القطط عن طريق تعويم البراز القياسي (إت م 1). البيض غير جنيني عند تمريره، 65 ميكرومتر × 77 ميكرومتر ومع قشرة متقوية في *T. cati* و *T. malaysiensis* و 70 ميكرومتر × 80 ميكرومتر ومع قشرة ناعمة في *T. leonina* [1] (الشكل 1 و 2). يمكن ملاحظة الديدان الكريمية ذات المظهر السباعيني في القيء أو براز القطط المصابة (الشكل 3).

العلاج

للاطلاع على خيارات العلاج بالديدان، راجع الجدول 1.

الجدول 1. طرق الإدارة والجرعة وفعالية مضادات الديدان شائعة الاستخدام ضد الطفيليات المعدية المعوية الأولية للقطط [1,2].

مضاد الديدان	المسار	الجرعة	أسكاريد	الديدان الخطافية	الديدان الشريطية
بيرانتيل باموات	الفم	20 مغ/كغ	✓	✓	
بيرانتيل إيمونات	الفم	57.5 مغ/كغ	✓	✓	
إيمودييسايد*	موضعي	3 مغ/كغ	✓	✓	
برازيكوانتيل	الفم، تحت الجلد، العضل	5-10 مغ/كغ			✓
برازيكوانتيل	موضعي	8 مغ/كغ			✓
فيليندازول**	الفم	50 مغ/كغ يوميا لمدة 3-5 أيام	✓	✓	
إيفرمكتين	الفم	0.024 مغ/كغ		✓	
ميلبميسين أوكسيم*	الفم	2 مغ/كغ	✓	✓	
سيلامكتين	موضعي	6 مغ/كغ	✓	✓	
إيسيرانتيل	الفم	2.75 مغ/كغ			✓
موكسيدكتين**	الموضعي	1 مغ/كغ من موكسيدكتين	✓	✓	
إيبرينومكتين*	الموضعي	0.5 مغ/كغ إيبرينومكتين	✓	✓	

* الديدان السوطية الفعالة.

** فعال ضد الديدان السوطية وديدان المعدة.

الوقاية والمكافحة

بالنظر إلى انتقال *T. cati* عبر الثدي وفترة ما قبل الدور السابق للظهور، يجب معالجة القطط من الأسكاريد في عمر 3 أسابيع وبعد ذلك كل أسبوعين حتى عمر 10 أسابيع. ومع ذلك، في السيناريوهات التي يتم فيها الاحتفاظ الأمهات وقططها الصغيرة في الهواء الطلق في بيئات يحتمل أن تكون ملوثة، يجب معالجة القطط الصغيرة ضد الديدان الخطافية بدءاً من أسبوعين من العمر ثم كل أسبوعين حتى يبلغ عمرها 10 أسابيع على الأقل. يجب أن تعامل القطط المرضعة في وقت واحد مع فضلاتهم. بعد ذلك، يجب معالجة جميع القطط شهرياً. يوصى أيضاً بمنع أنشطة الاقتراس والكنس وكذلك الإزالة الفورية للبراز.

لمزيد من خيارات التحكم، راجع قسم الاعتبارات والتوصيات العامة في هذه المبادئ التوجيهية.

اعتبارات الصحة العمومية

قد يؤدي ابتلاع بيض *T. cati* الجيني في البيئة (التربة) إلى إنتاج يرقات مهاجرة سرية أو حشوية أو عينية في البشر. الأطفال هم الأكثر عرضة للخطر. بمجرد تناولها، تخضع اليرقات لهجرة جسدية إلى أعضاء مثل الكبد والرئتين والدماغ والعينين. قد تكون هذه الهجرة بدون أعراض أو بدلا من ذلك تعرض على الاستجابة الالتهابية الإيزونوفيلية التي قد تؤدي إلى علامات الحمى وآلام البطن وتضخم الكبد والسعال. عادة ما تكون الأعراض ذاتية الشفاء، ولكن في بعض الحالات قد تؤدي إلى مضاعفات خطيرة إذا كان هناك إصابة عصبية أو قلبية. قد تدخل يرقات *T. cati* أيضا العين والأوعية الدموية مما يسبب انخفاض الرؤية أو العمى المرتبط بالتهاب المشيمية والتهاب العصب البصري والتهاب السوائل داخل العين. لا تزال الإمكانيات الحيوانية المنشأ لـ *T. malaysiensis* غير معروفة ولكن يفترض أنها حيوانية المنشأ. لا يعتبر *Toxascaris leonina* حيواني المنشأ.

مراجع

- [1] Bowman DD, Hendrix CM, Lindsay DS, Barr SC. Feline Clinical Parasitology. Iowa State University Press, Ames, USA. 2002.
- [2] Taton-Allen G, Cheney J. Gastrointestinal parasites. In: Lappin M (ed) Feline internal medicine secrets. Philadelphia, Hanley & Belfus, 2001; p. 85-95.
- [3] Le TH, Anh NT, Nguyen KT, Nguyen NT, Thuy do TT, Gasser RB. *Toxocara malaysiensis* infection in domestic cats in Vietnam - An emerging zoonotic issue? *Infect Genet Evol.* 2016;37:94-98.

الديدان الخطافية (*Ancylostoma* spp.، *Uncinaria stenocephala*)

الديدان الخطافية هي ديدان خيطية تصيب القطط المحلية والبرية وتسبب مرضا شديدا في القطط. فهي حيوانية المنشأ (باستثناء *U. stenocephala*).

أنواع الطفيليات: *Ancylostoma tubaeforme*، *Ancylostoma braziliense*، *Uncinaria stenocephala*، *Ancylostoma ceylanicum*

الاسم الشائع: الديدان الخطافية

المضيفون: السنوريات البرية والمحلية؛ يمكنهم أيضا إصابة الكلاب (باستثناء *A. tubaeforme*)

فترة ما قبل الظهور: 2-4 أسابيع

الموقع في المضيف: الأمعاء الدقيقة

التوزيع: في جميع أنحاء العالم

طريق الانتقال: ابتلاع البرقات المعدية، وافتراس المضيفين البارائين (عادة القوارض)، واختراق البرقات للجلد

حيواني المنشأ: نعم (باستثناء *U. stenocephala*)

توزيع

Ancylostoma tubaeforme لديها توزيع في جميع أنحاء العالم. تم العثور على *Ancylostoma ceylanicum* في المناطق الاستوائية الرطبة وشبه الاستوائية في آسيا والمحيط الهادئ الصين والهند وأفريقيا. تم العثور على *Ancylostoma braziliense* في المناطق الاستوائية الرطبة في أفريقيا وأمريكا الوسطى والجنوبية وماليزيا وإندونيسيا وشمال أستراليا. عادة ما توجد *Uncinaria stenocephala* في المناخات المعتدلة والأكثر برودة في المناطق شبه الاستوائية.

العلامات السريرية

قد تكون عدوى الدودة الخطافية جيدة التحمل في القطط. قد تؤدي العدوى الشديدة إلى فقر الدم والإسهال وفقدان الوزن. قد يؤدي الاختراق الجلدي للبرقات إلى آفات جلدية (مثل حمامي وحطاطات وحكة). قد تحدث علامات الجهاز التنفسي والالتهاب الرئوي في القطط، حيث قد تكون العدوى قاتلة عند وجود أعداد كبيرة من الديدان الخطافية.

التشخيص

يمكن تمييز الديدان البالغة عن طريق مورفولوجيا الكبسولة الشدقية (الشكل 1، 2) وأشعة الجراب الذكري. يمكن استرداد بيض الأفياء النموذجي عن طريق تعويم البراز القياسي (إ ت م 1). البيض بيضاوي، رقيق القشرة، غير جنيني عند تمريره وحوالي 52-79 ميكرومتر في 28-58 ميكرومتر في *Ancylostoma* spp. و 71-92 ميكرومتر × 35-58 ميكرومتر في *U. stenocephala* [1] (الشكل 2).

العلاج

للاطلاع على خيارات العلاج بالديدان، راجع الجدول 1.

الجدول 1. طرق الإدارة والجرعة وفعالية مضادات الديدان شائعة الاستخدام ضد الطفيليات المعدية المعوية الأولية للقطط [1,2].

مضاد الديدان	مسار	جرعة	أسكاريد	الديدان الخيطية	الديدان الشريطية
بيرانتيل باموات	الفم	20 مغ/كغ	✓	✓	
بيرانتيل إيمونات	الفم	57.5 مغ/كغ	✓	✓	
إيمودييسايد*	موضعي	3 مغ/كغ	✓	✓	
برازيكوانتيل	الفم، تحت الجلد، العضل	5-10 مغ/كغ			✓
برازيكوانتيل	موضعي	8 مغ/كغ			✓
فنيبيندازول**	الفم	50 مغ/كغ يوميا لمدة 3-5 أيام	✓	✓	
إيفرمكتين	الفم	0.024 مغ/كغ		✓	
ميلبومايسين أوكسيم*	الفم	2 مغ/كغ	✓	✓	
سيلامكتين	موضعي	6 مغ/كغ	✓	✓	
إيسبيرانتيل	الفم	2.75 مغ/كغ			✓
موكسيدكتين**	موضعي	1 مغ/كغ من موكسيدكتين	✓	✓	
إيبرينومكتين*	موضعي	0.5 مغ/كغ إيبرينومكتين	✓	✓	

* الديدان السوطية الفعالة.

** فعال ضد الديدان السوطية وديدان المعدة.



الشكل 3. بيضة الدودة الشصية على البراز
(مصدر الصورة: الدكتور R. Traub)



الشكل 2. كبسولة الشدق من
Ancylostoma ceylanicum أو
Ancylostoma braziliense
تحتوي على زوج واحد من الأسنان
(مصدر الصورة: مكتبة صور
الطفيليات بجامعة مليون)



الشكل 1. كبسولة الشدق من
Ancylostoma tubaeforme
تحتوي على ثلاثة أزواج من
الأسنان (مصدر الصورة: مكتبة
صور الطفيليات بجامعة مليون)

الوقاية والمكافحة

يجب معالجة القطط ضد الديدان الخيطية بدءاً من عمر أسبوعين ثم كل أسبوعين حتى يبلغ عمرها 10 أسابيع على الأقل. يجب أن تعامل ملكات التمرريض في وقت واحد مع فضلاتهم. بعد ذلك، يجب أن تعامل القطط شهرياً. يوصى أيضاً بمنع أنشطة الافتراس والكنس وكذلك الإزالة الفورية للبراز.

لمزيد من خيارات التحكم، راجع قسم الاعتبارات والتوصيات العامة في هذه المبادئ التوجيهية.

اعتبارات الصحة العمومية

الديدان الخيطية هي عوامل حيوانية المنشأ والسبب الأكثر شيوعاً لليرقات الجلدية المهاجرة في البشر. يسبب *Ancylostoma braziliense* اليرقة الجلدية المهاجرة لفترات طويلة أو "الانفجارات الزاحفة" في البشر. *Ancylostoma ceylanicum* قادر على إنتاج عدوى فترة ما قبل الدور السابق للظهور في البشر في المناطق التي تكون فيها هذه الدودة الشصية مستوطنة في الكلاب والقطط. تشمل العلامات السريرية الأكثر شيوعاً لدى البشر آلام البطن والإسهال المائي ودم في الفضلات وفرط الحمضات المحيطة^[3]. لا يعتبر *Uncinaria stenocephala* حيواني المنشأ.

[1] مراجع

- [2] Bowman DD, Hendrix CM, Lindsay DS, Barr SC. Feline Clinical Parasitology. Iowa State University Press, Ames, USA. 2002.
- [3] Taton-Allen G, Cheney J. Gastrointestinal parasites. In: Lappin M (ed) Feline internal medicine secrets. Philadelphia, Hanley & Belfus, 2001; p. 85-95.
- [4] Traub RJ. *Ancylostoma ceylanicum* – a re-emerging but neglected parasitic zoonosis. *Int J Parasitol.* 2013;43:1009-1015.

الديدان السوطية (*Trichuris spp.*)

الديدان السوطية هي ديدان خيطية من المصران الأعور والقولون من السنوريات البرية التي يمكن أن تصيب القط المنزلية بشكل متقطع.

أنواع الطفيليات: *Trichuris campanula*, *Trichuris serrata*

الاسم الشائع: الديدان السوطية

المضيفون: السنوريات البرية والمحلية

فترة ما قبل الظهور: 62-91 يوماً

الموقع في المضيف: المصران الأعور والقولون

التوزيع: في جميع أنحاء العالم

طريق الانتقال: ابتلاع البيض الجنيني

حيواني المنشأ: لا

توزيع

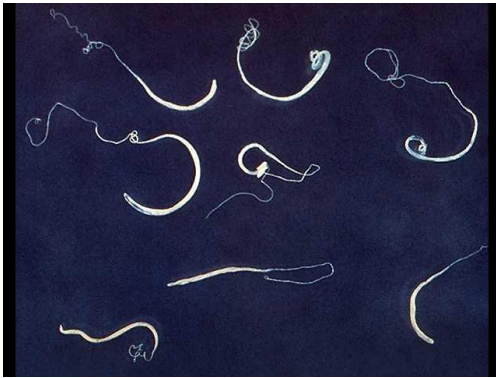
عالمي.

العلامات السريرية

يتم تحمل عدوى الدودة السوطية بشكل جيد من قبل القط المنزلية، والتي عادة ما تظل بدون أعراض.

التشخيص

يمكن تأكيد عدوى الدودة السوطية في القط عن طريق تعويم البراز القياسي (إ ت م 1) باستخدام محلول التعويم مع $SG \leq 1.20$. البيض (حوالي 54-85 × 34-40 ميكرومتر) له قشرة سميكة صفراء بنية متناظرة، مع سدادات قطبية في كلا الطرفين [1] (الشكل 1). يجب تمييز بيض *Trichuris. spp* عن بيض الطفيليات الأخرى، بما في ذلك *Eucoleus aerophilus* و *Pearsonema feliscati* (الموجود في البول). لدى البالغين شكل "سوط" مميز مع نهاية أمامية طويلة ورقيقة (مضمنة في الغشاء المخاطي) ونهاية خلفية قوية (الشكل 2).



الشكل 2. *Trichuris spp.* الديدان البالغة (مصدر الصورة: مكتبة صور الطفيليات بجامعة ملبورن)



الشكل 1. *Trichuris spp.* البيض على طفو البراز (مصدر الصورة: Dr. T. Inpankaew)

العلاج

ارجع إلى الجدول 1 للاطلاع على مضادات الديدان المعروفة بأنها فعالة لعلاج *Trichuris spp.* في الكلاب والتي من المحتمل أن تكون فعالة لعلاج *Trichuris spp.* في القطط عند إعطائها بجرعات محددة.

الجدول 1. طرق الإدارة والجرعة وفعالية مضادات الديدان شائعة الاستخدام ضد الطفيليات المعوية المعوية الأولية للقطط [1,2].

مضاد للديدان	مسار	جرعة	أسكاريد	الديدان الخيطية	الديدان الشريطية
بيرانتيل باموات	الفم	20 مغ/كغ	✓	✓	
بيرانتيل إيمونات	الفم	57.5 مغ/كغ	✓	✓	
إيموديبيسايد*	موضعي	3 مغ/كغ	✓	✓	
برازيكوانتيل	الفم، تحت الجلد، العضل	5-10 مغ/كغ			✓
برازيكوانتيل	موضعي	8 مغ/كغ			✓
فينبندازول**	الفم	50 مغ/كغ يوميا لمدة 3-5 أيام	✓	✓	
إيفرمكتين	الفم	0.024 مغ/كغ		✓	
ميلبميسين أوكسيم*	الفم	2 مغ/كغ	✓	✓	
سيلامكتين	موضعي	6 مغ/كغ	✓	✓	
إيسيرانتيل	الفم	2.75 مغ/كغ			✓
موكسيدكتين**	موضعي	1 مغ/كغ من موكسيدكتين	✓	✓	
إيبرينومكتين*	موضعي	0.5 مغ/كغ إيبرينومكتين	✓	✓	

* الديدان السوطية الفعالة.

** فعال ضد الديدان السوطية وديدان المعدة.

الوقاية والمكافحة

يمكن تحقيق السيطرة على الديدان السوطية القطط من خلال التشخيص السليم والعلاج والصرف الصحي للقطط. يجب تجنب اكتظاظ القطط. يجب إزالة البراز يوميا من صندوق القمامة.

لمزيد من خيارات الرقابة، يرجى الرجوع إلى قسم الاعتبارات والتوصيات العامة في هذه المبادئ التوجيهية.

اعتبارات الصحة العمومية

لا.

مرجع

[1] Bowman DD, Hendrix CM, Lindsay DS, Barr SC. Feline Clinical Parasitology. Iowa State University Press, Ames, USA. 2002.

الدودة الخيطية (*Strongyloides* spp.)

Strongyloides spp. هي الديدان الخيطية التي قد تصيب الحيوانات آكلة اللحوم البرية والمنزلية، بما في ذلك القطط. *Strongyloides stercoralis* هو حيواني المنشأ.

أنواع الطفيليات: *Strongyloides planiceps* ، *Strongyloides tumefaciens* ، *Strongyloides felis* ، *Strongyloides stercoralis*
 الاسم الشائع: دودة الخيط
 المضيفون: الحيوانات آكلة اللحوم البرية والمحلية، بما في ذلك القطط والكلاب (فقط *stercoralis* و *S. planiceps*)
 فترة ما قبل الظهور: 5-21 يوما (11-10 يوما ل *S. planiceps*)
 الموقع في المضيف: الأمعاء الدقيقة
 التوزيع: في جميع أنحاء العالم
 طريق الإرسال: اختراق اليرقات للجلد
 حيواني المنشأ: نعم (*S. stercoralis*)

توزيع

تم الإبلاغ عن عدوى *Strongyloides planiceps* في القطط بشكل رئيسي في اليابان وماليزيا. تم الإبلاغ عن *Strongyloides felis* في الهند وأستراليا. تم الإبلاغ عن *Strongyloides tumefaciens* في أمريكا الشمالية والهند. تم الإبلاغ عن حالات عدوى *Strongyloides* في القطط في أفريقيا وأوروبا وجنوب شرق آسيا ومنطقة البحر الكاريبي وأمريكا الجنوبية [1,2,3]؛ في بعض الحالات، تم تحديد الأنواع على أنها *S. stercoralis* [2].

العلامات السريرية

عادة ما تكون عدوى *Strongyloides* في القطط بدون أعراض ومحدودة ذاتيا. قد تنتج عدوى *Strongyloides tumefaciens* أو الموقع الشاذ ل *S. stercoralis* عقيدات تشبه الورم في الأمعاء الغليظة بالإضافة إلى براز فضفاض أو إسهال.

التشخيص

يمكن تأكيد عدوى *Strongyloides planiceps* في القطط عن طريق تعويم البراز القياسي (إ ت م 1). بيض *S. planiceps* هو 64-58 × 32-40 ميكرومتر [4] والجنين عند تمريره (الشكل 1). وبالنسبة للأنواع الأخرى، يوصى باستخدام تعويم الطرد المركزي لكبريتات الزنك (إ ت م 2) أو طريقة بيرمان (إ ت م 3) للكشف عن اليرقات (الشكل 2). في حين يمكن العثور على يرقات *Strongyloides* في مسحات البراز الطازجة، لا ينصح بهذه الطريقة بسبب حساسيتها المنخفضة. بشكل عام، يمكن أن يكون فحص البراز ل *Strongyloides* spp. تحديا.



الشكل 2. *Strongyloides stercoralis* rhabditiform مع البدائية التناسلية البارزة (السهم) في البراز، معزولة باستخدام تقنية بيرمان (مصدر الصورة: shutterstock)



الشكل 1. بيض يحتوي على يرقات العمر الأول *Strongyloides* spp. على تعويم البراز (مصدر الصورة: مكتبة صور الطفيليات بجامعة مليورن)

العلاج

لا توجد علاجات معتمدة لعدوى *strongyloides* spp. في القطط. الإيفرمكتين (200 ميكروغرام / كغ تحت الجلد) فعال من الناحية القصصية [4]. كان الثيابيندازول (25 مغ/كغ عن طريق الفم لمدة يومين) فعالاً ضد *S. felis* في ثلاث قطط [4].

الوقاية والمكافحة

من الصعب السيطرة على عدوى *Strongyloides* والوقاية منها في القطط، مع الأخذ في الاعتبار أن الطريق الرئيسي لانتقال العدوى هو من خلال الاختراق المباشر للجلد باليرقات. لمزيد من خيارات الرقابة، يرجى الرجوع إلى قسم الاعتبارات والتوصيات العامة في هذه المبادئ التوجيهية.

اعتبارات الصحة العمومية

Strongyloides stercoralis هو حيواني المنشأ. يرتبط هذا النوع في المقام الأول بالكلاب والبشر والرئيسيات غير البشرية والكلاب البرية [1]. وقد تبين تجريبياً أن القطط عرضة لـ *S. stercoralis* وتم نشر حالات عدوى *S. stercoralis* المزعومة في القطط [2]. الإمكانات الحيوانية المنشأ لـ *Strongyloides* spp. الأخرى المرتبطة بالقطط غير معروفة.

مراجع

- [1] Thamsborg SM, Ketzis J, Horii Y, Matthews JB. *Strongyloides* spp. infections of veterinary importance. *Parasitology*. 2017;144:274-284.
- [2] Nyambura Njuguna A, Kagira JM, Muturi Karanja S, Ngotho M, Mutharia L, Wangari Maina N. Prevalence of *Toxoplasma gondii* and other gastrointestinal parasites in domestic cats from households in Thika Region, Kenya. *Biomed Res Int*. 2017;7615810.
- [3] Rojekkittikhun W et al., Gastrointestinal parasites of dogs and cats in a refuge in Nakhon Nayok, Thailand. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. 2014;45:31-39.
- [4] Bowman DD, Hendrix CM, Lindsay DS, Barr SC. *Feline Clinical Parasitology*. Iowa State University Press, Ames, USA. 2002.

ديدان المعدة (*Physaloptera spp.* و *Cylicospirura spp.*)

Physaloptera spp. و *Cylicospirura spp.* هي ديدان خيطية حلزونية تصيب معدة القطط البرية والمنزلية. *Physaloptera spp.* حيوانية المنشأ، ولكن ذات أهمية طفيفة في البشر.

أنواع الطفيليات: *Physaloptera praeputialis*, *Physaloptera pseudopraeputialis*, *Physaloptera rara*, *Cylicospirura felineus*, *Cylicospirura subaequalis*, *Cylicospirura barusi*, *Cylicospirura heydoni*, *Cylicospirura advena*, *Cylicospirura dasyuridis*

الاسم الشائع: دودة المعدة

المضيفون: السنوريات البرية والمحلية. *P. rara* قد تصيب العصي البرية والمحلية

فترة ما قبل الظهور: 75-156 يوماً

الموقع في المضيف: المعدة والجزء الأمامي من الاثني عشر (*P. rara*)

التوزيع: في جميع أنحاء العالم

طريق الانتقال: افتراس المضيفين البارانتينيين (مثل الفئران والضفادع والثعابين والسحالي) أو المضيفين الوسيطيين (مثل الصراصير والخنافس الأرضية)

حيواني المنشأ: نعم

توزيع

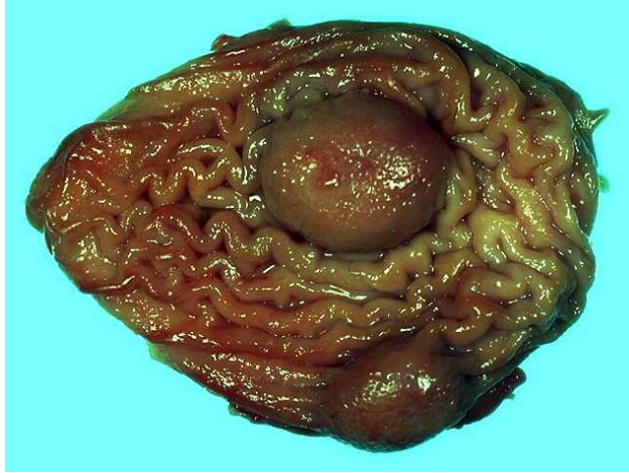
Physaloptera praeputialis لديها توزيع في جميع أنحاء العالم. تم الإبلاغ عن *Physaloptera rara* في الولايات المتحدة، في حين تم العثور على *P. pseudopraeputialis* في الفلبين [1]. تم العثور على *Cylicospirura* القطط في الهند [1] وأستراليا وأمريكا الشمالية وأفريقيا [1,2,3,4]. تم العثور على *Cylicospirura subaequalis* و *C. barusi* في آسيا، *C. heydoni* و *C. dasyuridis* في أستراليا [3]، و *C. advena* في نيوزيلندا [5].

العلامات السريرية

Physaloptera spp. قد تكون بدون أعراض. ترتبط معظم حالات المرض العلني بعدوى *Physaloptera praeputialis* قد تشمل العلامات السريرية فقدان الشهية والقيء المتقطع وفقدان الوزن والإسهال والبراز الداكن (ميلينا)، والتي قد تترافق مع فقر الدم وفقرت الحمضات. قد يتم طرد الديدان البالغة مع القيء. ارتبطت عدوى *Cylicospirura* بشكل رئيسي بالعقيدات في معدة القطط (الشكل 1). في القطط البرية، يعزى القيء المزمن وفقدان الوزن والثقب المعوي إلى عدوى أنواع *Cylicospirura* [6].

التشخيص

يمكن تأكيد العدوى في القطط عن طريق ترسيب البراز (إت م 4). التعويم مع حلول الجاذبية النوعية العالية (على سبيل المثال 1.27) فعال أيضاً. يتم جنين بيض ديدان المعدة عند المرور و يبلغ طوله حوالي 45-58 × 30-42 ميكرومتر في *praeputialis*. *P.* وطوله 50 إلى 60 ميكرومتر في *P. pseudopraeputialis* و 42-53 × 29-35 ميكرومتر في *P. rara* [1]. البيض واضح تماماً (شفاف) وقد يكون من الصعب رؤيته عند الفحص المجهرى الخفيف. بيض *Cylicospirura spp.* (على سبيل المثال، 29-38 × 13-22 ميكرومتر في *C. felineus* و 34-36 × 22-24 ميكرومتر في *C. advena*) أصغر من تلك الموجودة في *Physaloptera spp.* تنظير المعدة هو الطريقة الأكثر فعالية لتشخيص *Physaloptera spp.* والتهابات *Cylicospirura* في القطط. بالنسبة ل *Cylicospirura spp.*، قد تمتد العديد من الديدان الخيطية الحمراء النحيلة من خلال ناسور داخل العقيدات.



الشكل 1. *Cylicospirura* spp. العقيدات المستحثة في معدة القط (مصدر الصورة: مكتبة صور الطفيليات بجامعة ملبورن)

العلاج

الاستخدام خارج التسمية من بيرانتيل باموات (20 مغ/ كغ عن طريق الفم، تعطى 2-3 أسابيع على حدة) والإيفرمكتين (0.2 ملغ / كغ موضعي أو عن طريق الفم، جرعتين تعطى 2 أسابيع على حدة) فعالة ضد عدوى *Physaloptera* spp. في القطط. لم يتم الإبلاغ عن أي علاج لـ *Cylicospirura* spp.

الوقاية والمكافحة

يمكن تحقيق السيطرة على *Physaloptera* spp. عن طريق منع القطط من الصيد وتناول المضيفين الباراتين والمضيفين المتوسطين.

اعتبارات الصحة العمومية

تم الإبلاغ عن حالات عدوى *Physaloptera* spp. في البشر في مناسبات نادرة ولكن لم يتم تحديد الأنواع المعنية. العدوى في البشر ربما تكون نتيجة لابتلاع المضيفين الوسيطين للمفصليات أو المضيفين الباراتيين غير المطبوخين.

مراجع

- [1] Bowman DD, Hendrix CM, Lindsay DS, Barr SC. Feline Clinical Parasitology. Iowa State University Press, Ames, USA. 2002.
- [2] Junker K, Vorster JH, Boomker J. First record of *Cylicospirura* (*Cylicospirura*) *felineus* from a domestic cat in South Africa. *Onderstepoort J Vet Res.* 2006;73:257-262.
- [3] Gregory GG, Munday BL. Internal parasites of feral cats from the Tasmanian Midlands and King Island. *Aust Vet J.* 1976;52:317-320.
- [4] Crossland NA et al. First report of *Cylicospirura felineus* in a feral domestic shorthair cat in North America. *JFMS Open Rep.* 2015;1:2055116915593964.
- [5] Clark WC. *Cylicospirura advena* n. sp. (Nematoda: Spirocercidae) a stomach parasite from a cat in New Zealand, with observations on related species. *Syst Parasitol.* 1981;3:185-191.
- [6] Ferguson JA, Woodberry K, Gillin CM, et al. *Cylicospirura* species (Nematoda: Spirocercidae) and stomach nodules in cougars (*Puma concolor*) and bobcats (*Lynx rufus*) in Oregon. *J Wildlife Disease* 2011;47:140-153.

الدودة الشريطية البراغيث (*Dipylidium caninum*)

Dipylidium caninum هي دودة شريطية شائعة للكلاب، والتي يمكن أن تصيب القطط بشكل متكرر. إنه حيواني المنشأ.

أنواع الطفيليات: *Dipylidium caninum*

الاسم الشائع: الدودة الشريطية البراغيث

المضيفون: الكلاب البرية والمحلية، ولكن أيضا القطط

فترة ما قبل الظهور: 2-4 أسابيع

الموقع في المضيف: الأمعاء الدقيقة

التوزيع: في جميع أنحاء العالم

طريق الانتقال: ابتلاع البراغيث والقمل المصابة [1]

حيواني المنشأ: نعم

توزيع

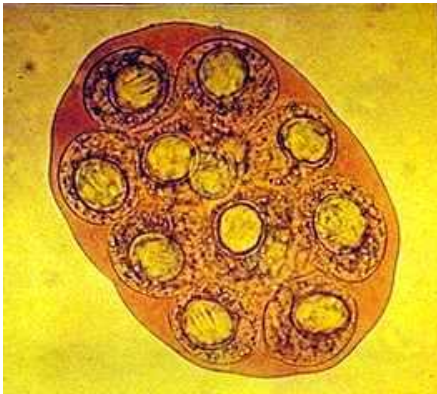
عالمي.

العلامات السريرية

يتم تحمل عدوى *Dipylidium caninum* بشكل جيد من قبل القطط. عندما تكون موجودة بأعداد كبيرة، يمكن أن يسبب *D. caninum* الإمساك أو الإسهال، وقد تقدم القطط مظهرا غير مقتصد وبطن.

التشخيص

يمكن تأكيد عدوى *Dipylidium caninum* في القطط عن طريق الكشف عن الأجزاء المميزة ذات المسام المزدوجة أو البروغلوتيدات (الأبيض الكريمي، شكل بذور الخيار، طولها حوالي 10-12 مم) في البراز أو في المنطقة حول الشرج (الشكل 1). يمكن أيضا الكشف عن عبوات البيض الكبيرة (التي تحتوي على بيض حوالي 25-40 ميكرومتر × 30-45 ميكرومتر) (الشكل 2) عن طريق تعويم البراز القياسي (إت م 1)، ولكن هذه الطريقة تقدم حساسية منخفضة للغاية وبالتالي لا ينصح بها [2].



الشكل 2. بيض *Dipylidium* داخل كبسولة على تعويم البراز (مصدر الصورة: مكتبة صور الطفيليات بجامعة ملبورن)



الشكل 1. الديدان الشريطية *Dipylidium* البالغة مع "برميل" نموذجي - أو "بذور الخيار" - مثل البروغلوتيدات في الأمعاء الدقيقة للقط (مصدر الصورة: Dr. Andrei. D. (Mihalca)

العلاج

للاطلاع على خيارات العلاج بالديدان، راجع الجدول 1.

الوقاية والمكافحة

يمكن تحقيق السيطرة على *D. caninum* عن طريق علاج القطف المصابة على فترات 2-4 أسابيع واستخدام المبيدات الحشرية المسجلة لإبقائها خالية من البراغيث والقمل.

اعتبارات الصحة العمومية

Dipylidium caninum قد يصيب البشر، وخاصة الأطفال. معظم المرضى المصابين بدون أعراض، ولكن قد يحدث التهيج الليلي وفقدان الشهية وفقدان الوزن لدى الأشخاص المصابين.

الجدول 1 طرق الإعطاء والجرعة والفعالية من مضادات الديدان شائعة الاستخدام ضد الطفيليات المعوية المعوية الأولية للقطف [2,3].

مضاد للديدان	مسار	جرعة	أسكاريد	الديدان الخطافية	الديدان الشريطية
بيرانتيل باموات	القم	20 مغ/كغ			
بيرانتيل إيمونات	القم	57.5 مغ/كغ	✓		
إيموديسايد*	موضعي	3 مغ/كغ	✓	✓	
برازيكوانتيل	القم، تحت الجلد، العضل	5-10 مغ/كغ			✓
برازيكوانتيل	موضعي	8 مغ/كغ			✓
فينبندازول**	القم	50 مغ/كغ يوميا لمدة 3-5 أيام	✓	✓	
إيفرمكتين	القم	0.024 مغ/كغ		✓	
ميليمايسين أوكسيم*	القم	2 مغ/كغ	✓	✓	
سيلامكتين	موضعي	6 مغ/كغ	✓	✓	
إيسيرانتيل	القم	2.75 مغ/كغ			✓
موكسيدكتين**	موضعي	1 مغ/كغ من موكسيدكتين	✓	✓	
إيبرينوكتين*	موضعي	0.5 مغ/كغ إيبرينوكتين	✓	✓	

* الديدان السوطية الفعالة.

** فعال ضد الديدان السوطية وديدان المعدة.

مراجع

- [1] Low VL, Prakash BK, Tan TK, Sofian-Azirun M, Anwar FHK, Vinnie-Siow WY, AbuBakar S. Pathogens in ectoparasites from free-ranging animals: Infection with *Rickettsia asembonensis* in ticks, and a potentially new species of *Dipylidium* in fleas and lice. *Vet Parasitol.* 2017;245:102-105.
- [2] Bowman DD, Hendrix CM, Lindsay DS, Barr SC. *Feline Clinical Parasitology*. Iowa State University Press, Ames, USA. 2002.
- [3] Taton-Allen G, Cheney J. Gastrointestinal parasites. In: Lappin M (ed) *Feline internal medicine secrets*. Philadelphia, Hanley & Belfus, 2001; p. 85-95.

الدودة الشريطية القط (*Taenia taeniaeformis*)

Taenia taeniaeformis هي دودة شريطية شائعة من القطط. إنه حيواني المنشأ، ولكن له أهمية طفيفة.

أنواع الطفيليات: *Taenia taeniaeformis*

الاسم الشائع: الدودة الشريطية القط

المضيفون: السنوريات البرية والمحلية والكلاب

فترة ما قبل الظهور: 34-80 يوما

الموقع في المضيف: الأمعاء الدقيقة

التوزيع: في جميع أنحاء العالم

طريق الإرسال: افتراس المضيفين الوسيطين (القوارض)

حيواني المنشأ: نعم

توزيع

عالمي.

العلامات السريرية

نادرا ما تكون عدوى *Taenia taeniaeformis* في القطط ذات أهمية سريرية مع عدد قليل فقط من التقارير عن انسداد الأمعاء بسبب الالتهابات الشديدة للغاية.

التشخيص

يمكن تأكيد عدوى *Taenia taeniaeformis* في القطط من خلال وجود البروغلوثيريدات البيضاء المميزة (شرايح) في البراز التي تحمل مسام تناسلية جانبية واحدة (الشكل 1). نظرا لأن البروجلوثيريدات على عكس البيض يتم إلقاؤها في البراز، فإن عدم وجود بيض على تعويم البراز القياسي (إت م 1) لا يستبعد العدوى. البيض هو بيض Taeniid نموذجي، كروي، قطره 31-36 ميكرومتر مع جنين سداسي الأطوار (الشكل 2) [1].



الشكل 2. *Taenia taeniaeformis* على تعويم البراز تحمل جنينا سداسي الأكانث (مصدر الصورة: Dr. R. J. Traub)



الشكل 1. *Taenia taeniaeformis* الديدان الشريطية البالغة في الأمعاء الدقيقة للقط (مصدر الصورة: Dr. Andrei. D. Mihalca)

العلاج

للاطلاع على خيارات العلاج بالديدان، راجع الجدول 1.

الوقاية والمكافحة

يمكن تحقيق السيطرة على *T. taeniaeformis* عن طريق علاج القطط ضد الديدان الشريطية كل 2-3 أشهر، عن طريق منع القطط من الصيد وأكل القوارض، والسيطرة على مجموعات القوارض.

اعتبارات الصحة العمومية

تم استرداد البالغين من *T. taeniaeformis* من أمعاء المرضى البشريين وفي حالة واحدة تم العثور على *strobilocercus* (مرحلة اليرقات) في كيس مصلي موجود في كبد مريض بشري، توفي لأسباب غير ذات صلة [1]. ومع ذلك، يعتبر هذا الطفيلي ذا أهمية حيوانية المنشأ طفيفة.

الجدول 1 طرق الإعطاء والجرعة والفعالية من مضادات الديدان شائعة الاستخدام ضد الطفيليات المعوية الأولية للقطط [2,3].

مضاد للديدان	مسار	جرعة	أسكاريد	الديدان الخاطفية	الديدان الشريطية
بيرانتيل باموات	الفم	20 مغ/كغ	✓	✓	
بيرانتيل إمونات	الفم	57.5 مغ/كغ	✓	✓	
إيمودييسايد*	موضعي	3 مغ/كغ	✓	✓	
برازيكوانتيل	الفم، تحت الجلد، العضل	5-10 مغ/كغ			✓
برازيكوانتيل	موضعي	8 مغ/كغ			✓
فيتبيندازول**	الفم	50 مغ/كغ يوميا لمدة 3-5 أيام	✓	✓	
إيفرمتين	الفم	0.024 مغ/كغ		✓	
ميلبيمايسين أوكسيم*	الفم	2 مغ/كغ	✓	✓	
سيلامكتين	موضعي	6 مغ/كغ	✓	✓	
إيسبيرانتيل	الفم	2.75 مغ/كغ			✓
موكسيدكتين**	موضعي	1 مغ/كغ من موكسيدكتين	✓	✓	
إيبيرينوكتين*	موضعي	0.5 مغ/كغ إيبيرينوكتين	✓	✓	

* الديدان السوطية الفعالة.

** فعال ضد الديدان السوطية وديدان المعدة.

[1] مراجع

- [2] Bowman DD, Hendrix CM, Lindsay DS, Barr SC. Feline Clinical Parasitology. Iowa State University Press, Ames, USA. 2002.
- [3] Taton-Allen G, Cheney J. Gastrointestinal parasites. In: Lappin M (ed) Feline internal medicine secrets. Philadelphia, Hanley & Belfus, 2001; p. 85-95.

التقلبات المعوية

الحظائر المعوية هي تريماتودا ثنائية الجينات التي ينقلها الغذاء والتي يمكن أن تصيب مجموعة واسعة من المضيفين النهائيين، بما في ذلك القطط. هم حيوانية المنشأ.

أنواع الطفيليات: *Echinochasmus perfoliatus* ، *Echinochasmus japonicus* ، *Echinostoma hortense* ، *Echinostoma revolutum* ، *Haplorchis yokogawai* ، *Haplorchis taichui* ، *Heterophyes heterophyes* ، *Metagonimus yokogawai* ، *Pharyngostomum cordatum* ، *Stellantchasmus falcatus*

، والعديد من الأنواع الطفيلية: أنواع أخرى

الاسم الشائع: التقلبات المعوية

المضيفون: الحيوانات آكلة اللحوم البرية والمحلية، بما في ذلك الكلاب والقطط

فترة ما قبل الظهور: 4-5 أسابيع

الموقع في المضيف: الأمعاء الدقيقة

التوزيع: في جميع أنحاء العالم

طريق الإرسال: الافتراض على المضيفين الوسيطين (مثل أسماك المياه المالحة والمياه العذبة والضفادع والزواحف والزبابة)

حيواني المنشأ: نعم

توزيع

Echinochasmus perfoliatus موجود في أوروبا والشرق الأوسط والشرق الأقصى. تم العثور على *Echinochasmus japonicus* في القطط في أوروبا وأفريقيا والصين. *Pharyngostomum cordatum* و *Echinostoma Spp.* و *Haplorchis yokogawai* موجودة في آسيا. تم العثور على *Haplorchis taichui* في الشرق الأوسط وآسيا. تم الإبلاغ عن *Stellantchasmus falcatus* من الشرق الأوسط وآسيا وهاواي. تم الإبلاغ عن وجود غير متجانسة في الشرق الأوسط والبحر الأبيض المتوسط والهند واليابان. تم الإبلاغ عن *Metagonimus yokogawai* في آسيا وإسبانيا والبلقان. [1,2,3]

العلامات السريرية

معظم التهابات الصدف المعوية في القطط هي بدون أعراض. *Pharyngostomum cordatum* يمكن أن يسبب الإسهال المزمن. من المرجح أن تسبب العدوى الشديدة التي تسببها بكتيريا *M. yokogawai* إسهال الأمعاء الدقيقة [1].

التشخيص

يمكن تأكيد عدوى الصدف المعوية عن طريق الترسيب البرازي (إ ت م 4). البيض كبير، بيضاوي، تان و أوبركولاتا (الشكل 1) وحوالي 90-135 × 55-95 ميكرومتر ل *E. perfoliatus* ، 100 × 70 ميكرومتر ل *P. cordatum* و 83-120 × 58-90 ميكرومتر ل *Echinostoma spp.* البالغين Heterophyidae دقيقة (1-2 ملم) وبيضاها صغير مع كتف متميز أسفل العملية قياس 29-30 × 13-17 ميكرومتر ل *H. yokogawai* ، 23-21 × 28-24 ميكرومتر ل *H. taichui* ، 16 × 27 ميكرومتر ل *S. falcatus* ، 26-28 × 15-17 ميكرومتر ل *M. yokogawai* ولا يمكن تمييزها بسهولة عن تلك الموجودة في بيض حظ الكبد القطط [1].



الشكل 1. بيضة *Echinostoma* على رواسب البراز
(مصدر الصورة: Shutterstock)

العلاج

كان استخدام البرازيكوانتيل خارج الملصق عند 30 مغ/كغ المادة الصلبة فعالاً في القضاء على البيض من براز القطط المصابة وحل علامات الإسهال الناجم عن *P. cordatum*^[1].

الوقاية والمكافحة

يمكن تحقيق السيطرة على عدوى الصدفة المعوية عن طريق منع القطط من تناول الأسماك النيئة، ومن الصيد وتناول المضيفين الوسيطين الآخرين.

اعتبارات الصحة العمومية

تم الإبلاغ عن العديد من أنواع التقلبات المعوية التي تصيب القطط في البشر^[1]. قد تعمل القطط كخزان حيواني المنشأ للعدوى البشرية في المجتمعات التي تتوطن فيها الحيوانات الحيوانية المنشأ التي تنقلها الأسماك.

مراجع

- [1] Bowman DD, Hendrix CM, Lindsay DS, Barr SC. Feline Clinical Parasitology. Iowa State University Press, Ames, USA. 2002.
- [2] El-Azazy OM, Abdou NE, Khalil AI, Al-Batel MK, Majeed QA, Henedi AA, Tahrani LM. Potential Zoonotic Trematodes Recovered in Stray Cats from Kuwait Municipality, Kuwait. *Korean J Parasitol.* 2015;53:279-287.
- [3] Khalil MI, El-Shahawy IS, Abdelkader HS. Studies on some fish parasites of public health importance in the southern area of Saudi Arabia. *Rev Bras Parasitol Vet.* 2014;23:435-442.

التوكسوبلازما (*Toxoplasma gondii*)

Toxoplasma gondii هو مركب معقدات القمة يصيب القطط المحلية والبرية (المضيفين النهائيين) ومجموعة واسعة من المضيفين الوسيطين (مثل الطيور الصغيرة والثدييات، بما في ذلك السنوريات). إنه حيواني المنشأ.

أنواع الطفيليات: *Toxoplasma gondii*

الاسم الشائع: التوكسوبلازما

المضيفون: القطط والسنوريات البرية

فترة ما قبل الظهور: 3-10 أيام (بعد ابتلاع كيس الأنسجة)، ولكن قد تكون أطول للعدوى التي يسببها البويضات

الموقع في المضيف: الأمعاء الدقيقة (البويضات)، والأنسجة المختلفة (tachyzoites ، bradyzoites)

التوزيع: في جميع أنحاء العالم

طريق الانتقال: ابتلاع البويضات الجراثيمية أو الخراجات النسيجية (التي تحتوي على تاكيزويت أو براديزويت)، وكذلك مرور

التاكيزويت عبر المشيمة أو الحليب

حيواني المنشأ: نعم

توزيع

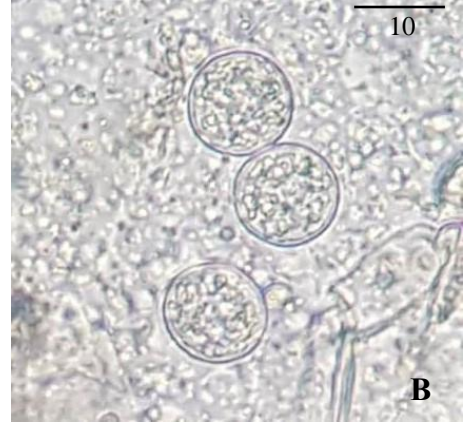
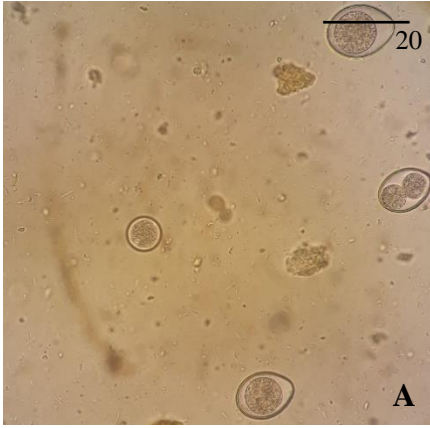
عالمي.

العلامات السريرية

نادرا ما يسبب التوكسوبلازما جوندي مرضا سريريا في القطط. قد تؤدي العدوى الأولية إلى الإسهال في الحيوانات الصغيرة. نظرا لأن القطط نفسها تعمل كمضيف وسيط للطفيلي، فقد تظهر القطط المثبطة للمناعة علامات سريرية اعتمادا على موقع الخراجات النسيجية. تشمل العلامات الشائعة الحمى وفقدان الشهية والتهاب القزحية والتهاب القزحية الحلقية والتهاب المشيمية والالتهاب الرئوي والتهاب الكبد وفرط الحس من التهاب العضلات والرنح والدوران والتغيرات السلوكية والنوبات والهزات الناتجة عن عدوى الجهاز العصبي [1,2]. داء المقوسات السريري هو الأكثر حدة في حديثي الولادة المصابين في الرحم أو أثناء الرضاعة، مما يؤدي إلى مرض متعدد الأجهزة يهدد الحياة.

التشخيص

نظرا لأن القطط لا تسقط سوى بويضات *T. gondii* (10 × 12 ميكرومتر) [1] لمدة 1-3 أسابيع بعد تعرضها لأول مرة (الشكل 1)، نادرا ما توجد البويضات في البراز عن طريق تعويم البراز القياسي (إت م 1). قد تكون الاختبارات المصلية مفيدة لتحديد ما إذا كانت القطط سلبية (وبالتالي، عرضة للعدوى) أو إيجابية (وما إذا كانت عدوى حديثة / نشطة أو سابقة). يمكن تشخيص العدوى الجهازية خارج الأمعاء عن طريق الأمصال (عبارات الغلوبولين المناعي ج العالية) أو عن طريق الكشف عن الحمض النووي للطفيليات على سبيل المثال في السائل الدماغي الشوكي أو غسل القصبات النسخية. عادة ما يكون تثبيط المناعة المتزامن مع التهاب الصفاق المعدي القطط وفيروس نقص المناعة القطط وفيروس سرطان الدم القطط عرضة لداء المقوسات الجهازية نتيجة لتكرار العدوى الكامنة.



الشكل 1. بويضات *Toxoplasma gondii* والكيس *Cystoisospora rivolta* (A) والبويضات من *T. gondii* (B) من براز القط عن طريق تعويم البراز (مصدر الصورة: Dr. B. K. Linh, Dr. M. (Watanabe)

العلاج

يشتهر الاستخدام خارج التسمية لهيدروكلوريد الكلينداميسين (10-12 مجم / كجم عن طريق الفم مرتين يوميا لمدة 4 أسابيع) أو فوسفات الكلينداميسين (12.5-25 مجم / كجم في العضل مرتين يوميا لمدة 4 أسابيع) بأنه فعال لعلاج داء المقوسات السريري في القطط. بالنسبة لأفات العين، قد تكون الكورتيكوستيرويدات الموضعية والأترابين ذات فائدة إضافية [2].

الوقاية والمكافحة

لا ينبغي إطعام القطط اللحم النيئة أو غير المطبوخة جيدا، ويجب أن تبقى في الداخل ولا ينبغي السماح لها بالصيد. يجب تغيير صندوق القمامة يوميا؛ يجب على النساء الحوامل والأفراد المثبتين للمناعة عدم تغيير القمامة لتجنب الانتقال للمتلل للتوكسوبلازما من خلال ابتلاع البويضات الجراثيمية.

اعتبارات الصحة العمومية

Toxoplasma gondii حيوانية المنشأ ويمكن أن تسبب مرضا شديدا لدى البشر. قد تحدث العدوى الخلقية لدى النساء المصابات لأول مرة أثناء الحمل أو اللواتي يعانين من نقص المناعة. الأفراد الذين يعانون من نقص المناعة (مثل المصابين بفيروس نقص المناعة البشرية / الإيدز أو على الأدوية المثبطة للمناعة) هم أيضا أكثر عرضة لخطر الإصابة بداء المقوسات (إما من العدوى الكامنة سابقا أو المكتسبة حديثا).

الاتصال المباشر مع القطط ليس عامل خطر مباشر لعدوى *T. gondii* في البشر، خاصة إذا تمت إزالة البراز من صواني القمامة على أساس يومي حيث تستغرق البويضات ما لا يقل عن 2-3 أيام لتصبح معدية [2]. إن تناول الأغذية الملوثة (مثل اللحم النيئة أو غير المطبوخة جيدا والفواكه والخضروات غير المغسولة) أو التربة هو المصدر الأكثر شيوعا للعدوى لدى البشر. يمكن ممارسة الوقاية عن طريق تجنب استهلاك اللحم النيئة أو غير المطبوخة جيدا، عن طريق غسل اليدين وأسطح إعداد الطعام بالماء الدافئ والصابون، عن طريق ارتداء القفازات أثناء البستنة أو غسل اليدين بعد البستنة. يجب أيضا غسل الفواكه والخضروات جيدا قبل تناول الطعام.

مراجع

- [1] Bowman DD, Hendrix CM, Lindsay DS, Barr SC. Feline Clinical Parasitology. Iowa State University Press, Ames, USA. 2002.
- [2] Davidson MG. Toxoplasmosis. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.* 2000;30:1051-1062.
- [3] Dubey JP, Ferreira LR, Martin J and Jones J. Sporulation and survival of *Toxoplasma gondii* oocysts in different types of commercial cat litter. *J Parasitol.* 2011;97:751-754.

الكوكسيديا المعوية (*Cystoisospora* spp.)

Cystoisospora spp. هي بدائيات معوية تصيب مجموعة واسعة من الحيوانات البرية والأليفة، بما في ذلك القطط. الأنواع التي تصيب القطط هي أنواع خاصة بالمضيف للغاية وبالتالي فهي ليست حيوانية المنشأ.

أنواع الطفيليات: *Cystoisospora felis* ، *Cystoisospora rivolta*

الاسم الشائع: الكوكسيديا المعوية

المضيفون: السنوريات البرية والمحلية

فترة ما قبل البراءة: 7-11 يوماً

الموقع في المضيف: الأمعاء الدقيقة (المراحل اللاجنسية والجنسية) والأنسجة خارج الأمعاء (المراحل اللاجنسية)

التوزيع: في جميع أنحاء العالم

طريق الانتقال: ابتلاع البويضات الجراثيمية وربما افتراس المضيفات البارائينية

حيواني المنشأ: لا

توزيع

عالمي.

العلامات السريرية

وينظر إلى المرض المرتبط بـ *Cystoisospora* ، بشكل رئيسي في القطط الصغيرة أو القطط البالغة السانجة التي تدخل في القطط حيث تكون العدوى مستوطنة. تشمل العلامات السريرية القيء وعدم الراحة في البطن وعدم الشهية والإسهال المائي (في وقت ما مع الدم)^[1]. يمكن أن يحدث الجفاف الشديد والموت.

التشخيص

يمكن تأكيد عدوى المثانة في القطط عن طريق تعويم البراز القياسي (إم 1). البويضات حوالي 38-51 × 27-39 ميكرومتر في *C. felis* و 18-28 × 16-23 ميكرومتر في *C. rivolta*^[1] (الشكل 1)

العلاج

الكوكسيديا عادة ما تكون محدودة ذاتياً، ومعظم القطط الصحية ستحل سريريا دون علاج. ومع ذلك، فإن إدارة العلاج يمكن أن تسرع من حل الأمراض السريرية وقد تقلل من التلوث البيئي وإمكانية إصابة الحيوانات الأخرى الملامسة^[1]. خيارات العلاج المضاد للطفيليات الموسوم وغير المسمى للكوكسيديا في القطط مفصلة في الجدول 2.

الجدول 2. طرق الإدارة والجرعة والفعالية من العوامل المضادة للطفيليات شائعة الاستخدام ضد الكوكسيديا و الكريبتوسبورديوسيس من القطط [1,2].

العوامل المضادة للطفيليات	مسار	جرعة	الكوكسيديا	كريبتوسبورديوسيس
سلفاديميثوكسين*	الضم	50 مغ/كغ لمدة 10 أيام أو 55 مغ/كغ لمدة يوم واحد ثم 27.5 مغ/كغ حتى تختفي العلامات	✓	
سلفاديميثوكسين + أورميتوبريم *	الضم	55 مغ/كغ سلفاديميثوكسين + 11 مغ/كغ أورميتوبريم لمدة تصل إلى 23 يوماً	✓	
سلفاجوانيديين*	الضم	200-150 مغ/كغ لمدة 5 أيام	✓	
سلفاديازين + تريميثوبريم*	الضم	50-25 مغ/كغ سلفاديازين + 10-5 مغ/كغ تريميثوبريم لمدة 6 أيام للقطط < 4 كغ؛ أو 25-12.5 مغ/كغ سلفاديازين + 5-2.5 مغ/كغ تريميثوبريم لمدة 6 أيام للقطط دون 4 كغ	✓	
فوزانوليدون	الضم	20-8 مغ/كغ من SID أو BID لمدة 5 أيام؛ يمكن تقليل هذه الجرعة إلى النصف إذا تم دمجها مع السلفوناميدات	✓	
باروموسكين**	الضم	165-125 مغ/كغ SID أو BID لمدة 5 أيام على الأقل		✓
أزيثروميسين	الضم	10 مغ/كغ من SID حتى يتم حل العلامات السريرية		✓
نيتازوكسائيد	الضم	25 مغ/كغ من العطاءات لمدة 7 أيام على الأقل		✓
تايلوسين*	الضم	15-10 مغ/كغ كل 8-12 ساعة لمدة 21 يوماً		✓
بونازوريل	الضم	20 مغ/كغ جرعتين تعطيان بفارق 7 أيام أو 50 مغ/كغ، ص.ب، مرة واحدة	✓	
تولترازوريل€	الضم	20-15 مغ / كغ، كرر في اليوم التالي في القطط المصابة بشدة	✓	

* يمكن أن تنتج عزيز إفراز اللعاب والحمول.

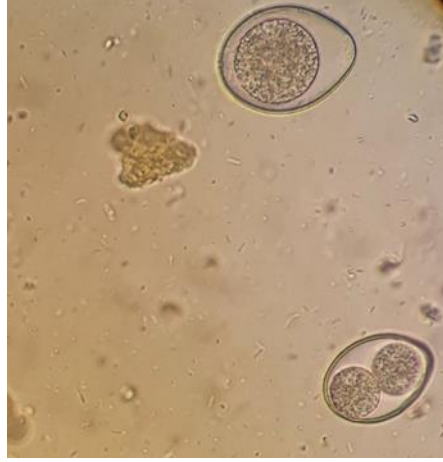
** لا ينبغي إعطاء الباروموسيسين للقطط المصابة بالإسهال، مع الأخذ في الاعتبار خطر الامتصاص والسمية الكلية المحتملة [3].

‡ طعام مرير حتى توفر في شكل كبسولة.

€ بونازوريل وتولترازوريل قد تكون متفوقة على الأدوية الأخرى لأنها كوكسيديا.

الوقاية والمكافحة

ينصح بالممارسات الصحية الجيدة، والغسيل المنتظم للأقفاس، والإزالة الفورية للبراز قبل جراثيم البويضات.



الشكل 1. سين سينالخراجات من *Cystoisospora rivolta* في براز القطط التي تم استردادها عن طريق تعويم البراز (مصدر الصورة: Dr. B. K. Linh)

اعتبارات الصحة العمومية
لا.

مراجع

- [1] Lappin M. Update on the diagnosis and management of *Isospora* spp. in dogs and cats. *Top Companion Anim Med.* 2010;25:133-135.
- [2] Scorza V, Tangtrongsup S. Update on the diagnosis and management of *Cryptosporidium* spp infections in dogs and cats. *Top Companion Anim Med.* 2010;25:163-169.

كريبتوسبورديوم (*Cryptosporidium spp.*)

Cryptosporidium spp. هي الكوكسيديا المعوية التي قد تصيب مجموعة واسعة من المضيفين، بما في ذلك القطط. *Cryptosporidium spp.* القطط التي تصيب الحيوانات حيوانية المنشأ.

أنواع الطفيليات: *Cryptosporidium parvum*, *Cryptosporidium felis*

الاسم الشائع: كريبتوسبورديوم

المضيفون: القطط هي المضيف النهائي الأساسي لـ *C. parvum*. *C. felis* يمكن أن تصيب مجموعة واسعة من المضيفين، وفي النهاية، القطط

فترة ما قبل الظهور: 5-7 أيام

الموقع في المضيف: الأمعاء الدقيقة

التوزيع: في جميع أنحاء العالم

طريق الانتقال: ابتلاع البويضات وربما الخراجات النسيجية في أنواع الفرائس المصابة

حيواني المنشأ: نعم

توزيع

عالمي.

العلامات السريرية

في معظم الحالات، تكون عدوى *Cryptosporidium felis* في القطط بدون أعراض. تظهر غالبية الحالات العرضية من الكريبتوسبورديوسيس على أنها إسهال مائي وتم الإبلاغ عنها في القطط التي تعاني من قمع المناعة أو العدوى المشتركة مع عوامل أخرى، على سبيل المثال فيروس سرطان الدم القطط أو فيروس نقص المناعة القطط أو جنين *Tritrichomonas* [1].

التشخيص

يمكن تأكيد العدوى في القطط باستخدام تقنية تلوين Ziehl-Neelsen المعدلة (إ ت م 6). يبلغ قطر البويضات 3.5-5 ميكرومتر في *C. felis* وقطرها 5 ميكرومتر في *C. parvum* (الشكل 1). يتوفر تجارياً فحص الأجسام المضادة المناعية المباشرة (IFA) الذي يكتشف في وقت واحد أكياس الحياريا وبويضات الكريبتوسبورديوم في براز الكلاب والقطط (Merifluor Cryptosporidium/Giardia; Meridian Bioscience, Inc., Cincinnati, OH) وتشتهر بأنها أكثر حساسية من الفحص المجهر التقليدي. يعتبر PCR للكشف عن الحمض النووي *Cryptosporidium* وتحديد كميًا حساسًا للغاية ويتم تقديمه من قبل المختبرات التجارية في بعض البلدان.

العلاج

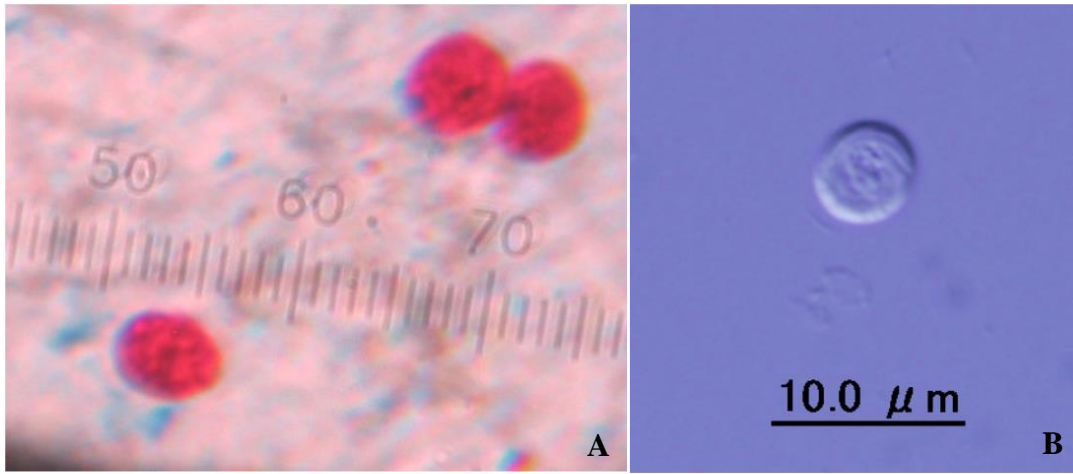
للحصول على خيارات العلاج المضاد للطفيليات، راجع الجدول 2.

الوقاية والمكافحة

الممارسات الصحية الجيدة، والغسيل المنتظم للأقفاص، وغسل الفراش في غسالة ومجفف منتظم سيدمر البويضات، التي تقتل عند تعرضها لدرجة حرارة عالية (أكثر من 60 درجة مئوية). يمكن نقع الأسطح الملوثة لمدة 20 دقيقة في 3% بيروكسيد الهيدروجين (معدل قتل 99%) ثم شطفها جيداً. تشمل خيارات المطهرات التجارية نقع السطح في 10% Ox-Virin (بيروكسيد الهيدروجين بالإضافة إلى حمض البيروكسيد) لمدة ساعة واحدة، و 3% Ox-Agua (بيروكسيد الهيدروجين بالإضافة إلى نترات الفضة) لمدة 30 دقيقة، وصيغة كينو كوكس القائمة على الأمين 2-3% لمدة ساعتين، والمركبات القائمة على الكريسول بما في ذلك Neopredisan 135-1 و TGE Aldecoc (4% لمدة ساعتين) [3]. يمكن لمحاليل الأمونيا المركزة (50%) تعطيل بويضات *Cryptosporidium* بعد 30 دقيقة، ولكن يجب توخي الحذر عند التعامل مع هذا المنتج لأنه سام.

اعتبارات الصحة العمومية

Cryptosporidium felis هو مرض حيواني المنشأ محتمل ولكنه مسؤول عن أقل من 3% من إجمالي الحالات البشرية المبلغ عنها [4,5]. تم عزل كريبتوسبورديوم فيليس من البالغين المصابين بفيروس نقص المناعة البشرية والأطفال الأصحاء [4]. لذلك، ينبغي نصح الأفراد والأطفال الذين يعانون من نقص المناعة بتقليل الاتصال مع براز القطط وممارسة معايير عالية من النظافة الشخصية.



الشكل 1. بويضات الكريبتوسبورديوم *Cryptosporidium* في براز القطط. A: تلوين سريع الحمض لمسحة البراز. B: البراز غير الملون (مصدر الصورة: Dr. B. K. Linh)

الجدول 2. طرق الإدارة والجرعة وفعالية العوامل المضادة للطفيليات شائعة الاستخدام ضد الكوكسيديا ومرض الكريبتوسبورديوم للقطط [1,2]

العوامل المضادة للطفيليات	مسار	جرعة	الكوكسيديا	كريبتوسبوردي-ديوسيس
سلفاديميثوكسين*	الفم	50 مغ/كغ لمدة 10 أيام أو 55 مغ/كغ لمدة يوم واحد ثم 27.5 مغ/كغ حتى تختفي العلامات	✓	
سلفاديميثوكسين + أورميثوبريم *	الفم	55 مغ/كغ سلفاديميثوكسين + 11 مغ/كغ أورميثوبريم لمدة تصل إلى 23 يوما	✓	
سلفاجوانيدين*	الفم	150-200 مغ/كغ لمدة 5 أيام	✓	
سلفاديازين + تريميثوبريم*	الفم	25-50 مغ/كغ سلفاديازين + 5-10 مغ/كغ تريميثوبريم لمدة 6 أيام للقطط <4 كغ؛ أو 12.5-25 مغ/كغ سلفاديازين + 2.5-5 مغ/كغ تريميثوبريم لمدة 6 أيام للقطط دون 4 كغ	✓	
فورازوليدون	الفم	8-20 مغ/كغ من SID أو BID لمدة 5 أيام؛ يمكن تقليل هذه الجرعة إلى النصف إذا تم دمجها مع السلفوناميدات	✓	
باروموسكين**	الفم	125-165 مغ/كغ SID أو BID لمدة 5 أيام على الأقل		✓
أزثروميسين	الفم	10 مغ/كغ من SID حتى يتم حل العلامات السريرية		✓
نيتازوكسانيد	الفم	25 مغ/كغ من العطاءات لمدة 7 أيام على الأقل		✓
تايلوسين*	الفم	10-15 مغ/كغ كل 8-12 ساعة لمدة 21 يوما		✓
بونازوريل	الفم	20 مغ/كغ جرعتين تعطيان بفارق 7 أيام أو 50 مغ/كغ، ص.ب، مرة واحدة	✓	
تولترازوريل [€]	الفم	15-20 مغ / كغ، كرر في اليوم التالي في القطط المصابة بشدة	✓	

* يمكن أن تنتج غزير إفراز اللعاب والحمول.

** لا ينبغي إعطاء الباروموسيسين للقطط المصابة بالإسهال، مع الأخذ في الاعتبار خطر الامتصاص والسمية الكلوية المحتملة [3].

‡ طعم مرير حتى توفر في شكل كبسولة.

€ بونازوريل وتولترازوريل قد تكون متفوقة على الأدوية الأخرى لأنها كوكسيديا.

مراجع

- [1] Scorza V, Tangtrongsup S. Update on the diagnosis and management of *Cryptosporidium* spp infections in dogs and cats. *Top Companion Anim Med.* 2010;25:163-169.
- [2] Lappin M. Update on the diagnosis and management of *Isospora* spp. in dogs and cats. *Top Companion Anim Med.* 2010;25:133-135.
- [3] Naciri M, Mancassola R, Forta G, Danneels B, Verhaegheb J. Efficacy of amine-based disinfectant KENO™ COX on the infectivity of *Cryptosporidium parvum* oocysts. *Vet Parasitol.* 2011;179:43-49.
- [4] Lucio-Forster A, Griffiths JK, Cama VA, Xiao L, Bowman DD. Minimal zoonotic risk of cryptosporidiosis from pet dogs and cats. *Trends Parasitol.* 2010;26:174-179.
- [5] Ebner J, Koehler AV, Robertson G, Bradbury RS, Jex AR, Haydon SR, Stevens MA, Norton R, Joachim A, Gasser RB. Genetic analysis of *Giardia* and *Cryptosporidium* from people in Northern Australia using PCR-based tools. *Infect Genet Evol.* 2015;36:389-395.

الجيارديا (*Giardia duodenalis*)

Giardia spp. هي البروتوزوا المعوية السوطية التي يمكن أن تصيب مجموعة واسعة من الحيوانات البرية والأليفة ، بما في ذلك القطط. بعض التجمعات الجينية (A وB) حيوانية المنشأ.

أنواع الطفيليات: الجيارديا الاثني عشر (*G. intestinalis* ، *G. lamblia*)

الاسم الشائع: الجيارديا

المضيفون: تم العثور على التجميع A وأحيانا B في مجموعة من الحيوانات البرية والأليفة (بما في ذلك القطط) ، في حين يقتصر التجمع F على القطط

فترة ما قبل الظهور: 5-16 يوما

الموقع في المضيف: الأمعاء الدقيقة

التوزيع: في جميع أنحاء العالم

طريق الانتقال: ابتلاع الخراجات من المياه والأغذية الملوثة

حيواني المنشأ: نعم (تجميع A)

توزيع

عالمي.

العلامات السريرية

العلامة السريرية الأكثر شيوعا لعدوى *G. duodenalis* في القطط هي الإسهال. قد تظهر بعض القطط القيء وفقدان الوزن، وقد تفشل القطط في زيادة الوزن. يميل البراز إلى أن يكون ناعما وشاحبا في اللون [1]. القطط البالغة عادة ما تكون بدون أعراض.

التشخيص

يمكن تأكيد عدوى الجيارديا في القطط عن طريق تعويم البراز بالطرد المركزي باستخدام محلول كبريتات الزنك مع SG قدره 1.18 (إت م 2) للكشف عن الخراجات (حوالي 7.4 × 10.5 ميكرومتر) (الشكل 1). قد يكشف فحص لطاخة البراز الطازج الرطب المباشر من القطط المصابة بالإسهال عن وجود تروفوزويت متحرك "متساقط الأوراق" (~ 8.75-5.25 × 17.5-10.5 ميكرومتر) (الشكل 2)، ولكن هذه تحتاج إلى التمييز بين الجنين *Tritrichomonas*. يتوفر تجاريا فحص التآلق المناعي المباشر الذي يحتوي على أجسام مضادة وحيدة النسيلة تتفاعل مع بويضات كريبوسبورديوم وخراجات الجيارديا في البراز (فحص ميريفلور كريبوسبورديوم / الجيارديا المناعي المباشر، مختبرات ميريديان). كما تتوفر مقاييسات الممتز المناعي التجاري المرتبط بالإنزيم (ELISAs) على نطاق واسع للكشف عن مستضدات الجيارديا المشتركة، بما في ذلك اختبارات نقاط الرعاية (مثل اختبار الجيارديا SNAP، ومختبرات IDEXX). يعتبر PCR للكشف عن الحمض النووي للجيارديا وتحديد كميها حساسا للغاية ويتم تقديمه من قبل المختبرات التجارية في بعض البلدان.

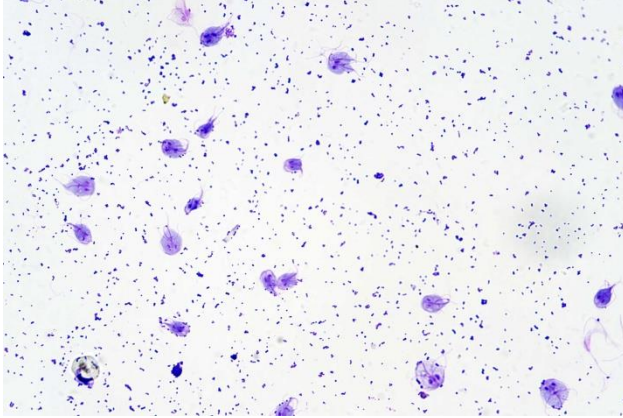
العلاج

للحصول على خيارات العلاج المضاد للطفيليات، راجع الجدول 3.

الجدول 3. طرق الإغذاء والجرعة وفعالية الأدوية شائعة الاستخدام ضد عدوى *G. duodenalis* في القطط [2,3].

دواء	مسار	جرعة
ميترونيدازول بنزوات*	الفم	25 مغ/كغ SID أو BID لمدة 7 أيام
فينيندازول	الفم	50 مغ/كغ من SID لمدة 5 أيام
بيرانتيل + برازيكوانتيل + فيبانتل	الفم	56 مغ/كغ (استنادا إلى مكون فيبانتل) SID لمدة 3 أيام
كويناكين	الفم	11 مغ/كغ من SID لمدة 12 يوما
فورازوليدون**	الفم	4 مغ/كغ من العطاءات لمدة 7-10 أيام

* قد تتطور السمية العصبية بعد العلاج المزمن أو الجرعات العالية الحادة
** فورازوليدون يسبب عدم الشهية والقيء



الشكل 2. مسحة برازية ملطخة تظهر الجيارديا الاثني عشر binucleate trophozoites في براز القطط (مصدر الصورة: Shutterstock)



الشكل 1. الخراجات الاثني عشر الجيارديا على تعويم البراز بالطرد المركزي (مصدر الصورة: Dr. T. Inpankaew)

الوقاية والمكافحة

الطريقة الأكثر فعالية للسيطرة على عدوى الجيارديا هي عن طريق علاج جميع القطط في المنزل أو القطط في نفس الوقت وممارسة معايير عالية من النظافة البيئية. بالنسبة للقطط التي تبدو غير مستجيبة للعلاج، ينبغي النظر في إمكانية إعادة العدوى.

اعتبارات الصحة العمومية

على الرغم من أن التجمع A و B من *G. duodenalis* هو حيواني المنشأ، إلا أن القطط مصابة في المقام الأول بالتجمع F، وبالتالي، لا تعتبر تلعب دورا في انتقال الجيارديا إلى البشر.

مراجع

- [1] Bowman DD, Hendrix CM, Lindsay DS, Barr SC. Feline Clinical Parasitology. Iowa State University Press, Ames, USA. 2002.
- [2] Scorza AV and Lappin MR. Metronidazole for the treatment of feline giardiasis. *J Feline Med. Surg.* 2004;6:157-160.
- [3] Tangtrongsup S, Scorza V. Update on the diagnosis and management of *Giardia* spp. infections in dogs and cats. *Top Companion Anim Med.* 2010;25:155-162.

تريتريكوموناس (*Tritrichomonas foetus*)

يسبب جنين *Tritrichomonas foetus* الإسهال المزمن ويعرف بأنه مرض ناشئ للقطط في جميع أنحاء العالم.

أنواع الطفيليات: الجنين (*Tritrichomonas blagburni*)

الاسم الشائع: تري ترينشوموناس

المضيفون: الجنين *Tritrichomonas foetus* خاص بالقطط. العزلات البقرية والقطط من *Tritrichomonas foetus* متميزة ظاهريا

فترة ما قبل الظهور: من عدة أيام إلى سنوات

الموقع في المضيف: الأمعاء الغليظة

التوزيع: في جميع أنحاء العالم

طريق الإرسال: طريق البراز عن طريق الفم. تصاب القطط بالعدوى عن طريق ابتلاع التروفوزويت من مصادر ملوثة أو من خلال استمالة قطة مصابة

حيواني المنشأ: لا

توزيع

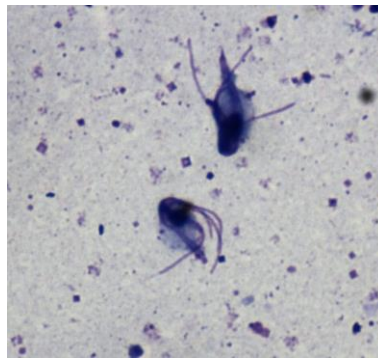
عالمي.

العلامات السريرية

العلامة السريرية الأكثر شيوعا لعدوى *Tritrichomonas* في القطط هي الإسهال تحت الحاد أو المزمن في الأمعاء الكبيرة المتقطع الذي غالبا ما يكون "يشبه البقرة"، شاحب اللون ورائحة كريهة. يمكن ملاحظة العلامات المرتبطة بالتهاب القولون بما في ذلك الدم الطازج والمخاطي وسلس البراز والتينيسموس وانتفاخ البطن [1,2]. تم الإبلاغ عن استمرار العلامات السريرية لمدة 5 إلى 24 شهرا. قد تعمل القطط أيضا كحاملات بدون أعراض.

التشخيص

يمكن الكشف عن عدوى الجنين *Tritrichomonas* في القطط عن طريق الفحص المجهرى المباشر لمسحات البراز الرطب، ولكن هذه الطريقة غير حساسة، ويجب التمييز بين trophozoites المتحركة (الشكل 1) من *Pentatrichomonas hominis* و *Giardia trophozoites*، والتي تبدو متشابهة. لدى جنين *Tritrichomonas* حركة سريعة للسباحة إلى الأمام مقارنة بحركة "الأوراق المتساقطة" للجيارديا trophozoites. يمكن استزراع الجنين *Tritrichomonas* (*P. hominis*) من البراز في وسائط خاصة (InPouch TF; BioMed Diagnostics, Inc, White City, OR USA). تتطلب كل من تقنيات التشخيص المذكورة أعلاه جمع البراز طازجا وليس تبريده. يتم تقديم PCR للكشف عن الحمض النووي للجنين *T*. وتحديده كميًا من قبل المختبرات التجارية في بعض البلدان.



الشكل 1. غضروف ملطخ من جنين تريتريكوموناس *Tritrichomonas* في لطاخة براز قطة (مصدر الصورة: Dr. M. Watanabe)

العلاج

لا توجد منتجات مسجلة لعلاج داء المشعرات في القطط. وقد أوصى رونيدازول خارج التسمية (30 مغ / كغ SID عن طريق الفم لمدة 14 يوما) في القطط [1]. لا ينبغي أن تستخدم رونيدازول في القطط التي هي على ما يرام بشكل منهجي، في القطط الإناث الحوامل أو المرضعات، أو في القطط أقل من 12 أسبوعا من العمر. تشمل علامات السمية العصبية رونيدازول الخمول وعدم الشهية والرنح والنوبات. يجب مراقبة القطط عن كثب وإيقاف العلاج إذا لوحظت هذه الآثار الجانبية [1].

الوقاية والمكافحة

داء *Trichomoniasis* هو مشكلة خاصة في القطط وحيث يتم الاحتفاظ بأعداد كبيرة من القطط معا. الاهتمام المناسب بالنظافة وتنظيف صواني القمامة والتطهير مهم لتقليل انتشار العدوى.

اعتبارات الصحة العمومية

لا.

مراجع

- [1] Gookin JL, Hanrahan K, Levy MG. The conundrum of feline trichomonosis. *J Feline Med Surg.* 2017;19:261-274.
- [2] Yao C, Köster LS. *Tritrichomonas foetus* infection, a cause of chronic diarrhea in the domestic cat. *Vet Res.* 2015;46:35.

الديدان الرئوية

تشمل ديدان الرئة القلط مجموعة من ديدان *metastrongyloid* التي يعيش البالغون في رنتي مضيفيهم الفقاريين، بما في ذلك القلط. تعيش بعض المشعرات والفوكات أيضا في الجهاز التنفسي للقطط وهي حيوانية المنشأ.

أنواع الطفيليات: *Aelurostrongylus abstrusus* ، *Angiostrongylus chabaudi* ، *Oslerus rostratus* ،
Troglostrongylus brevior ، *Troglostrongylus subcrenatus* ، *Eucoleus aerophilus*
(*Capillaria aerophila*)

الاسم الشائع: ديدان الرئة

المضيفون: السنوريات البرية والمحلية

فترة ما قبل الظهور: متغيرة، حسب الأنواع

الموقع في المضيف: الرئتين

التوزيع: في جميع أنحاء العالم

طريق الإرسال: *Aelurostrongylus abstrusus* ، *A. chabaudi* ، *O. rostratus* ،

Troglostrongylus spp : افتراس المضيفين الوسيطين (الكلزون والرخويات) أو المضيفين البارائيني (الجرذان والفئران والسحالي والضفادع والطيور)؛ *E. aerophilus* : ابتلاع البيض الجنيني أو افتراس المضيفات البارائينية الاختيارية (ديدان الأرض)

حيواني المنشأ: نعم (*E. aerophilus*)

توزيع

Aelurostrongylus abstrusus و *E. aerophilus* لهما توزيع عالمي. تم الإبلاغ عن *Troglostrongylus spp* في أوروبا. تم الكشف عن *Angiostrongylus chabaudi* في القلط في إيطاليا ورومانيا واليونان وبلغاريا^[1-2-3]. تم الإبلاغ عن *Oslerus rostratus* في الولايات المتحدة وجزر المحيط الهادئ وجنوب أوروبا والشرق الأوسط.

العلامات السريرية

قد تكون العدوى بالديدان الرئوية في القلط تحت السريرية. قد تظهر بعض القلط علامات تنفسية خفيفة إلى حادة بسبب الالتهاب الرئوي القصي التحسسي، والتي تتعقد أحيانا بسبب الانصباب الجنبى أو استرواح الصدر. تشمل العلامات السريرية الشائعة في القلط المريضة السعال المنتج، وإفرازات الأنف المخاطية، وعدم انتظام دقات التنفس، وضيق التنفس مع المخاض، والتنفس البطني، والطفقة الإلهامية النهائية عند التسمع^[4].

التشخيص

يمكن الكشف عن يرقات المرحلة الأولى من ديدان الرئة القلط باستخدام طريقة بيرمان وتمييزها إلى مستوى الأنواع عن طريق التشكل (حوالي 360-415 ميكرومتر في *A. abstrusus* (الشكل 1) ، 412-335 ميكرومتر في *O. rostratus* ، 357 ميكرومتر في *T. brevior* (الشكل 2) ، 317-269 ميكرومتر في *T. subcrenatus* ، و 307-420 ميكرومتر في *A. chabaudi* ، على أساس يرقات القلط البرية). نظرا لأن طولها قد يتداخل^[3,5] ، فإن هوية الأنواع عادة ما يتم تأكيدها بشكل تفصيلي من خلال التوصيف الجيني في الدراسات الوبائية. يمكن تشخيص عدوى *Eucoleus aerophilus* (الشكل 3) باستخدام تعويم البراز القياسي ، عن طريق الكشف عن البيض (حوالي 60-65 × 25-40 م) مع شكل برميلي نموذجي ، سدادات قطبية غير متماثلة ، مع عدم وجود سماكة في قاعدة القابيس (الشكل 4).

العلاج

للاطلاع على خيارات العلاج الوقائي، يرجى الرجوع إلى الجدول 6.

الجدول 6. طرق الإغطاء والجرعة وفعالية الديدان المستخدمة بشكل شائع ضد ديدان الرنة الرئيسية للقطط [4].

الديدان	مسار	جرعة	أ. أيسستروسوس	هاء - أيروفيلوس	ت. بريفيور
فينيندازول	الفم	50 مغ/كغ من SID لمدة 3 أيام (5 - 7 أيام ل <i>E. aerophilus</i>)	✓	✓	
موكسيدكتين	موضعي	1 مغ/كغ	✓	✓	
إيموديبيسايد	موضعي	3 مغ/كغ تتكرر في 15 يوما	✓	✓	✓
إيبرينومكتين	موضعي	0.5 مغ/كغ	✓		✓
ميليماسين أوكسيم	الفم	2 مغ/كغ تدار 3 مرات، على فترات 15 يوما	✓		
سيلامكتين	موضعي	6 مغ/كغ شهريا، تدار 2-3 مرات	✓		

الوقاية والمكافحة

يجب أن تبقى القطط في الداخل ولا ينبغي السماح لها بالصيد. يجب تغيير صندوق القمامة يوميا.

اعتبارات الصحة العمومية

تم الإبلاغ عن حالات العدوى البشرية بـ *E. aerophilus* في العديد من البلدان في جميع أنحاء العالم. كانت العلامات الأكثر شيوعا الموصوفة هي التهاب الشعب الهوائية الحاد والتهاب القصبيات، وعادة ما يكون مع الربو والسعال المنتج.



الشكل 2. يرقة *Trogostrongylus brevior* ذات الذيل "الملتوي" في براز القطط المعزولة بواسطة تقنية Baermann (مصدر الصورة: Dr. H. Salant)



الشكل 1. يرقة *Aelurostrongylus abstrusus* ذات الذيل "الملتوي" في براز القطط المعزولة بواسطة تقنية Baermann (مصدر الصورة: Dr. A. D. Mihalca)



الشكل 4. بيوكوليبوس ايروفيلوس *E. aerophilus* بيضة (مصدر الصورة: Dr. G. Perez-Tort)



الشكل 3. بيوكوليبوس ايروفيلوس *E. aerophilus* الديدان البالغة تحت ظهارة القصبة الهوائية (مصدر الصورة: Dr. A. D. Mihalca)

مراجع

- [1] Varcasia A, Tamponi C, Brianti E, Cabras PA, Boi R, Pipia AP, Giannelli A, Otranto D, Scala A. *Angiostrongylus chabaudi* Biocca, 1957: a new parasite for domestic cats? *Parasit Vectors*. 2014;7:588.
- [2] Traversa D, Lepri E, Veronesi F, Paoletti B, Simonato G, Diaferia M, Di Cesare A. Metastrongyloid infection by *Aelurostrongylus abstrusus*, *Troglostrongylus brevior* and *Angiostrongylus chabaudi* in a domestic cat. *Int J Parasitol*. 2015;45:685-690.
- [3] Gherman CM, Ionică AM, D'Amico G, Otranto D, Mihalca AD. *Angiostrongylus chabaudi* (Biocca, 1957) in wildcat (*Felis silvestris silvestris*, S) from Romania. *Parasitol Res*. 2016;115:2511-2517.
- [4] Pennisi MG, Hartmann K, Addie DD, Boucraut-Baralon C, Egberink H, Frymus T, Gruffydd-Jones T, Horzinek MC, Hosie MJ, Lloret A, Lutz H, Marsilio F, Radford AD, Thiry E, Truyen U, Möstl K; European Advisory Board on Cat Diseases. Lungworm disease in cats: ABCD guidelines on prevention and management. *J Feline Med Surg*. 2015;17:626-636.
- [5] Brianti E, Giannetto S, Dantas-Torres F, Otranto D. Lungworms of the genus *Troglostrongylus* (Strongylida: Crenosomatidae): neglected parasites for domestic cats. *Vet Parasitol*. 2014;202:104-112.

فلوكات الرئة (*Paragonimus spp.*)

فقاعات الرئة هي trematodes التي يمكن أن تصيب مجموعة واسعة من المضيفين النهائيين، بما في ذلك القطط. هم حيوانية المنشأ.

أنواع الطفيليات: *Paragonimus westermani*, *Paragonimus pulmonalis*, *Paragonimus skrjabini*, *Paragonimus heterotremus*, *Paragonimus kellicotti*, *Paragonimus mexicanus*, and many other species [1]

الاسم الشائع: حظ الرئة

المضيفون: الحيوانات آكلة اللحوم البرية والمحلية، بما في ذلك الكلاب والقطط

فترة ما قبل الظهور: 5-7 أسابيع (أبلغ عنها ل *P. kellicotti*)

الموقع في المضيف: الرئتين

التوزيع: في جميع أنحاء العالم

طريق الإرسال: الافتراض على المضيفين الوسيطين (مثل سرطان البحر في المياه العذبة وجراد البحر)

حيواني المنشأ: نعم

توزيع

تم العثور على *Paragonimus westermani* في أقصى شرق آسيا والفلبين. تم العثور على *Paragonimus pulmonalis* في اليابان وكوريا وتايوان. تم العثور على *Paragonimus heterotremus* في الصين والهند وتايلاند وفيتنام ولاوس. تم العثور على *Paragonimus skrjabini* في الصين واليابان والهند وفيتنام [1]. تم العثور على *Paragonimus kellicotti* في أمريكا الشمالية. تم العثور على *Paragonimus mexicanus* في المكسيك وأمريكا الوسطى وأمريكا الجنوبية [2].

العلامات السريرية

قد تسبب عدوى *P. westermani* الثقيلة في القطط استرواح الصدر مع الانصباب الجنبي في وقت مبكر من 3-4 أسابيع بعد الإصابة بسبب هجرة الديدان اليافعة عبر الحجاب الحاجز وغشاء الجنب وحمة الرئة قبل أن تصبح مغلفة كبالغين [3]. تم الإبلاغ عن حالة مميتة من عدوى *P. heterotremus* في قطة في تايلاند [2]. تم وصف السعال العرضي، وكذلك نوبات السعال الانتيابي وضيق التنفس بسبب استرواح الصدر من تمزق الخراجات الرئوية في القطط المصابة ب *P. kellicotti* [4].

التشخيص

يمكن تأكيد عدوى حظ الرئة عن طريق الترسيب البرازي. البيض، الذي يتم تشغيله ويحتوي على ميراسيديوم متطور بالكامل (الشكل 1)، يبلغ حوالي 100-70 × 55-39 ميكرومتر في *P. westermani* ، و 100-85 × 58-40 ميكرومتر في *P. pulmonalis* ، و 86 × 48 ميكرومتر في *P. heterotremus* ، و 100-80 × 65-55 ميكرومتر في *P. kellicotti* و 79 × 48 ميكرومتر في *P. mexicanus* [1].

العلاج

كان الاستخدام خارج التسمية للبرازيكوانتيل عند 100 مغ / كغ عن طريق الفم مرتين يوميا لمدة يومين فعالا ضد *P. westermani* في قطة مصابة بشدة. كان الاستخدام خارج التسمية للبرازيكوانتيل 23 مغ / كغ عن طريق الفم ثلاث مرات يوميا لمدة 3 أيام فعالا في علاج القطط المصابة تجريبيا ب *P. kellicotti*.



الشكل 1. بيضة *Paragonimus* sp. مع أوبركولوم متميز (مصدر الصورة: Shutterstock)

الوقاية والمكافحة

يمكن تحقيق السيطرة على عدوى حظ الرئة عن طريق منع القطف من الصيد وتناول المضيفين الوسيطين وعدم السماح لهم بتناول سرطان البحر الخام وجراد البحر.

اعتبارات الصحة العمومية

تم الإبلاغ عن العديد من أنواع حظائر الرئة التي تصيب القطف في البشر. لا تشكل القطف خطراً حيوانياً مباشراً لأن البشر يكتسبون داء الباراجونيموسيس من خلال ابتلاع سرطان البحر غير المطبوخ جيداً وجراد البحر.

مراجع

- [1] Blair D, Agatsuma T, Wang W. Paragonimiasis. pp. 117-150 in Murrell KD, Fried B. (Eds) World class parasites. Vol. 11, Food-borne parasitic zoonoses. New York, Springer; 2007.
- [2] Bowman DD, Hendrix CM, Lindsay DS, Barr SC. Feline Clinical Parasitology. Iowa State University Press, Ames, USA. 2002.
- [3] Im G et al. Pulmonary paragonimiasis: clinical and radiographic studies. *Radiographics*. 1993;13:575-586.
- [4] Peregrine AS, Nykamp SG, Carey H, Kruth S. Paragonimosis in a cat and the temporal progression of pulmonary radiographic lesions following treatment. *J Am Anim Hosp Assoc*. 2014;50:356-360.

حظائر الكبد

حظائر الكبد هي تريماتودا ثنائية الجينات التي يمكن أن تصيب مجموعة واسعة من المضيفين النهائيين، بما في ذلك القطط. وهي حيوانية المنشأ غير مباشرة (محمولة على الغذاء).

أنواع الطفيليات: *Platynosomum concinnum* (*P. fastosum* ، *P. illiciens*) ، *Amphimerus pseudofelineus* ، *Clonorchis sinensis* ، *Opisthorchis felineus* ، *Opisthorchis viverrini* ، *Metorchis conjunctus* ، والعديد من الأنواع الأخرى

الاسم الشائع: حظائر الكبد

المضيفون: الحيوانات آكلة اللحوم البرية والمحلية، بما في ذلك الكلاب والقطط

فترة ما قبل الظهور: 2-4 أسابيع

الموقع في المضيف: المرارة و / أو القنوات الصفراوية؛ يمكن العثور على بعض الأنواع في بعض الأحيان في قناة البنكرياس أو الأمعاء الدقيقة

التوزيع: في جميع أنحاء العالم

طريق الانتقال: افتراس المضيفين الوسيطين والباراتينيين (مثل أسماك المياه العذبة والسحالي والضفادع وربما الفئران والطيور)

حيواني المنشأ: نعم

توزيع

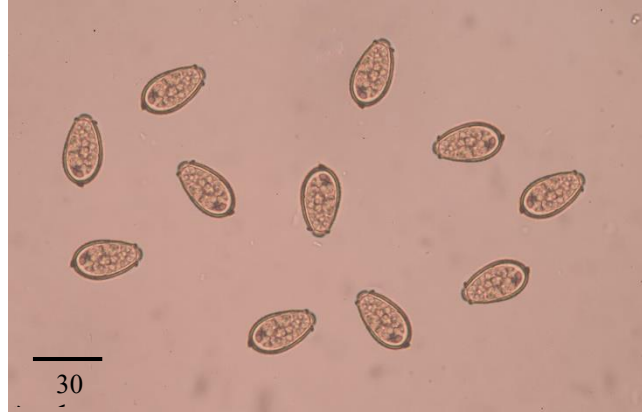
تم العثور على *Platynosomum concinnum* في ماليزيا وهاواي وغرب أفريقيا وأمريكا الجنوبية ومنطقة البحر الكاريبي والمناطق المحيطة بخليج المكسيك [1,2]. تم العثور على *Amphimerus pseudofelineus* في الأمريكتين. تم العثور على *Clonorchis sinensis* في شمال فيتنام، الصين [3]. تم الإبلاغ عن *Opisthorchis felineus* من أوروبا وروسيا. تم العثور على *Opisthorchis viverrini* في جنوب فيتنام وتايلاند ولاوس وماليزيا والهند [3]. تم العثور على *Metorchis conjunctus* في أمريكا الشمالية.

العلامات السريرية

القطط المصابة بـ *P. concinnum* قد تسبب الإسهال والاكنتاب وفقدان الشهية وفقدان الوزن واليرقان وتضخم الكبد والقيء. قد تظهر القطط المصابة بالأمفيبروس الكاذب فقدان الشهية وفقدان الوزن والإسهال والقيء وتضخم الكبد؛ قد تصاب بعض القطط بتليف الكبد الحاد وتموت في النهاية [2]. كلونورشييس سينييسييس قد يسبب أيضا تليف الكبد. يمكن أن يسبب الملتهمة *Metorchis icterus*، البيلة الدموية، الإسهال، التهاب الكبد الصفراوي المزمن، تليف الكبد، الهزال، الاستسقاء واليرقان.

التشخيص

يمكن تأكيد عدوى حظ الكبد عن طريق ترسيب البراز. يتم تشغيل البيض وقياس حوالي 34-50 × 20-35 ميكرومتر في *P. concinnum* ، 15 × 27 ، *A. pseudofelineus* ، 19-12 × 28-35 ميكرومتر في *C. sinensis* ، 11 × 15 ميكرومتر في *O. felineus* ، 15 × 27 و *O. viverrini* و 11-18 × 22-32 ميكرومتر في *M. conjunctus* [1].



الشكل 1. بيض حظ الكبد مع "كتف" مميز أسفل "غطاء" أوبركولوم (مصدر الصورة: Shutterstock)

العلاج

تمثل العلاجات التالية الاستخدام خارج التسمية للبرازيكونتيل. يعتبر البرازيكونتيل عند 20 مغ / كغ عن طريق الفم أو العضل مرة واحدة يومياً لمدة 3-5 أيام، ويتكرر بعد 12 أسبوعاً، الدواء الأكثر فعالية ضد عدوى *P. concinnum* في القطط [4]. بالنسبة لداء متأخر الخصية عند القطط، كانت جرعة واحدة من 40 ملغم / كغم من البرازيكونتيل فعالة وأمنة لعلاج القطط [5].

الوقاية والمكافحة

يمكن تحقيق السيطرة على التهابات حظ الكبد عن طريق منع القطط من الصيد وتناول المضيفين المتوسطين أو الباراسيتامين. العدوى في البشر يرجع إلى استهلاك المضيفين الوسيطة.

اعتبارات الصحة العمومية

تم الإبلاغ عن العديد من أنواع حظائر الكبد التي تصيب القطط في البشر [1]. قد تعمل القطط كخزان حيواني المنشأ للعدوى البشرية في المجتمعات التي تتوطن فيها الحيوانات الحيوانية المنشأ التي تنقلها الأسماك.

مراجع

- [1] Bowman DD, Hendrix CM, Lindsay DS, Barr SC. Feline Clinical Parasitology. Iowa State University Press, Ames, USA. 2002.
- [2] Basu AK, Charles RA. A review of the cat liver fluke *Platynosomum fastosum* Kossack, 1910 (Trematoda: Dicrocoeliidae). *Vet Parasitol.* 2014;200:1-7.
- [3] Petney TN, Andrews RH, Saijuntha W, Wenz-Mücke A, Sithithaworn P. The zoonotic, fish-borne liver flukes *Clonorchis sinensis*, *Opisthorchis felinus* and *Opisthorchis viverrini*. *Int J Parasitol.* 2013;43:1031-1046.
- [4] Lathroum CN, Shell L, Neuville K, Ketzis JK. Efficacy of praziquantel in the treatment of *Platynosomum fastosum* in cats with natural infections. *Vet Sci.* 2018;5:E35.
- [5] Sereerak P, Upontain S, Tangkawattana P, Mallory FF, Sripa B, Tangkawattana S. Efficacious and safe dose of praziquantel for the successful treatment of feline reservoir hosts with opisthorchiasis. *Parasitol Int.* 2017;66:448-452.

دودة الكلى العملاقة (*Dioctophyme renale*)

Dioctophyme renale هي نيماتودا إنوبليد كبيرة تصيب كلى الكلاب وأحيانا القطط. إنه حيواني المنشأ.

أنواع الطفيليات: *Dioctophyme renale*

الاسم الشائع: دودة الكلى العملاقة

المضيفون: الحيوانات آكلة اللحوم البرية والكلاب والقطط

فترة ما قبل الظهور: 3.5-6 أشهر

الموقع في المضيف: الكلى

التوزيع: في جميع أنحاء العالم

طريق الانتقال: ابتلاع العوائل الوسيطة (الديدان المائية) أو المضيفات البارازيتية (الأسماك أو القشريات أو الضفادع أو البرمائيات الأخرى)

حيواني المنشأ: نعم

توزيع

تم العثور على *Dioctophyme renale* في جميع أنحاء العالم ولكنه أقل شيوعا في أفريقيا وأوقيانوسيا.

العلامات السريرية

قد تسبب عدوى الديوكتوفيم رينالي في القطط مجموعة من المظاهر السريرية، تختلف من الأمراض دون السريرية إلى الأمراض الشديدة التي تهدد الحياة. قد تشمل العلامات السريرية الضعف واليرقان والجفاف والاستسقاء والسجود. يمكن أن يؤدي غزو الطفيليات إلى التجويف البريتوني إلى الالتصاقات والتهاب الصفاق، وفي النهاية الموت [1].

التشخيص

يمكن تأكيد التهابات العضلة الديوكتوفيم في القطط عن طريق العثور على البيض في عينات البول. البيض (حوالي 62-75 × 36-53 ميكرومتر) (الشكل 1) له شكل بيضاوي الشكل، بشكل عام مع سدادات ثنائية القطب متناظرة وواضحة، مغطاة بقشرة سميكة خشنة [2]. قد تساعد تقنيات التصوير (مثل التصوير الشعاعي والتصوير بالموجات فوق الصوتية) في الكشف عن وجود ديدان بالغة في الكلى. ومع ذلك، غالبا ما يتم التشخيص أثناء الجراحة لأسباب أخرى أو في النهاية أثناء النخر (الشكل 2).



الشكل 1. بويضة من الديوكتوفيم رينالي
Dioctophyme renale في عينة بول (مصدر الصورة: Dr. G. Perez-Tort)

العلاج

الاستئصال الجراحي للديدان من الكلى هو العلاج الأكثر فعالية والموصى به بشكل شائع ضد *D. renale*.

الوقاية والمكافحة

يمكن تحقيق السيطرة على *D. renale* عن طريق منع القطط من الصيد وأكل الديدان المائية أو الأسماك أو القشريات أو الضفادع أو البرمائيات الأخرى.



الشكل 2. كبارديدان *Dioctophyme renale* المستأصل من كلية (مصدر الصورة: Dr. G. Perez-Tort)

اعتبارات الصحة العمومية

وأبلغ عن حالات عدوى بشرية من *D. renale*. البيض الذي تفرجه الكلاب والقطط المصابة ليست معدية مباشرة للبشر. يصاب البشر بالعدوى بعد تناول الأسماك أو الضفادع النيئة أو غير المطبوخة بشكل كافٍ (المضيفات البارازيتية).

مراجع

- [1] Verocai GG, Measures LN, Azevedo FD, Correia TR, Fernandes JI, Scott FB. *Dioctophyme renale* (Goeze, 1782) in the abdominal cavity of a domestic cat from Brazil. *Vet Parasitol.* 2009;161:342-344.
- [2] Pedrassani D, Lux Hoppe EG, Avancini N, do Nascimento AA. Morphology of eggs of *Dioctophyme renale* Goeze, 1782 (Nematoda: Dioctophymatidae) and influences of temperature on development of first-stage larvae in the eggs. *Rev Bras Parasitol Vet.* 2009;18:15-19.

دودة الشلل (*Gurltia paralyans*)

Gurltia paralyans هي نيماتودا ميتاسترونجلويد فريدة من نوعها تسبب الشلل في القطط في أمريكا الجنوبية.

أنواع الطفيليات: *Gurltia paralyans*

الاسم الشائع: دودة الشلل

المضيفون: السنوريات البرية والمحلية

فترة ما قبل الظهور: غير معروف

الموقع في المضيف: أوردة الفضاء تحت العنكبوتية الحبل الشوكي وحمّة

التوزيع: أمريكا الجنوبية

طريق الإرسال: افتراس المضيفين الباراسيتيين (ربما السحالي والقوارض والطيور) أو المضيفين الوسيطين (ربما الرخويات الأرضية أو القواقع)

حيواني المنشأ: غير معروف

توزيع

أمريكا الجنوبية.

العلامات السريرية

تشمل العلامات السريرية المبلغ عنها في القطط المصابة بالشلل الدماغى المزمن والتدرجى الشلل النصفى أو الشلل النصفى، وترنح أطراف الحوض، والعجز في الحوض، وردود الفعل الرضفية المفرطة النشاط، وضومر عضلات أطراف الحوض، وارتعاش الذيل، وتكفير الذيل، والإسهال، وفقدان الوزن، وسلس البول والبراز [1]. قد تموت بعض القطط من هذه العدوى.

التشخيص

لا يوجد بيض وبرقات *Gurltia paralyans* عادة في عينات البراز من القطط المنزلية. عادة ما يتم تشخيص العدوى بناء على العلامات العصبية واستبعاد الأسباب المحتملة الأخرى لاعتلال نخاع القطط. قد تكون أدوات التصوير (التصوير الشعاعى، التصوير المقطعي المحوسب) مفيدة بهذه الطريقة. ومع ذلك، لا يتم تأكيد العديد من الحالات إلا من خلال العثور على ديدان بالغة أثناء فحص ما بعد الوفاة. تم تطوير فحص PCR شبه متداخل للكشف عن الحمض النووي لـ *G. paralyans*، ولكن لم يتم التحقق من صحة هذا الفحص بعد باستخدام عينات الدم أو البراز.

العلاج

حتى الآن، لم يثبت أي علاج فعالته ضد عدوى *G. paralyans* في القطط.

الوقاية والمكافحة

يجب نصح المالكين بمنع القطط من الصيد وتناول المضيفين الباراسيتيين والمتوسطين المحتملين.

اعتبارات الصحة العمومية

الإمكانات الحيوانية المنشأ لـ *G. paralyans* غير معروفة.

مرجع

- [1] Muñoz P, Hirzmann J, Rodriguez E, Moroni M, Taubert A, Gibbons L, Hermosilla C, Gómez M. Redescription and first molecular characterization of the little known feline neurotropic nematode *Gurltia paralyans* (Nematoda: Metastrongyloidea). *Vet Parasitol Reg Stud Rep*. 2017;10:119-125.

الديدان الغابية (*Mammomonogamus* spp.)

الديدان الغابية هي ديدان خيطية قوية في الجهاز التنفسي يمكن أن تصيب مجموعة واسعة من المضيفين، على الرغم من أن *M. ierei* و *M. auris* يبدوان محددتين للمضيف. لا يعتبر *M. ierei* ولا *M. auris* حيواني المنشأ، على الرغم من أن *Mammomonogamus* spp. الأخرى يمكن أن يكون.

أنواع الطفيليات: *Mammomonogamus auris*، *Mammomonogamus ierei*

الاسم الشائع: غيب ديدان

المضيفون: القطط البرية

فترة ما قبل الظهور: غير معروف

الموقع في المضيف: الأنف *M. ierei* والبلعوم الأنفي. *M. auris* الأذن الوسطى

التوزيع: في جميع أنحاء العالم

طريق الإرسال: غير معروف ولكن من المحتمل عبر المضيفين الوسيطين

حيواني المنشأ: لا

توزيع

وللمامونوغاموس توزيع متفاوت في القطط، حيث أبلغ عن وجود م. إبييري في منطقة البحر الكاريبي وأبلغ عن م. أوريس في الصين واليابان وسري لانكا. كما تم الإبلاغ عن أنواع غير محددة في السنوريات البرية في أفريقيا وتايلاند وأمريكا الجنوبية والوسطى والشمالية [1].

العلامات السريرية

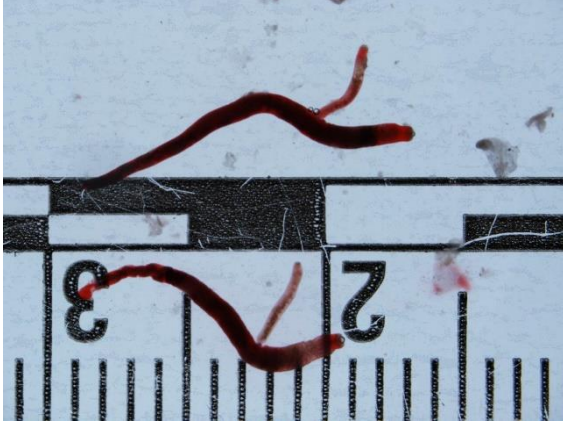
القطط يمكن أن تكون بدون أعراض. عندما تكون العلامات السريرية موجودة، يمكن أن تشمل التهاب البلعوم الأنفي مما يؤدي إلى إفرازات أنفية مخاطية، والسعال، ونوبات العطس وفقدان الوزن (*M. ierei*) وهز الرأس مع *M. auris* [1].

التشخيص

يسقط البيض عن طريق البراز أو البلغم ويمكن ملاحظته عن طريق التعويم البسيط (ات م 1). بيض *Mammomonogamus ierei* بيضاوي الشكل وحوالي 92.0 × 49.5 ميكرومتر (الشكل 1). على الرغم من أن بيض *Mammomonogamus* يشبه بشكل سطحي بيض الديدان الخطافية، إلا أنه يمكن تمييزه بسهولة عن الأخير بناء على حجمه الأكبر وقشرته المخططة الأكثر سمكا. يمكن أيضا استخدام الفحص بالمنظار لتشخيص *M. auris* مع ظهور الديدان البالغة وتقديمها على شكل "Y" (الشكل 2). في بعض الأحيان، يتم طرد الديدان البالغة من قبل المضيف [1].

العلاج

وقد تبين أن فينبنيدازول (50 مغ/كغ من البولي بوص يوميا لمدة 5 أيام) فعال في علاج المتفطرة إبييري. تم استخدام السيلامكتين ومزيج من الثيابيندازول والديكساميثازون والنيوميسين لعلاج المتفطرة أوريس. نظرا لأن الميبيندازول والإيفرمكتين قد استخدمتا لعلاج مامونوغاموس في مضيفات أخرى، فإن هذا يشير إلى أن كلا من البنزيميدازول واللاكتون الحلقي الكبير يمكن أن يكونا فعالين في القطط.



الشكل 2. *Mammomonogamus* المقترنة من الذكور والإناث الديدان البالغة (مصدر الصورة: Dr. J. Ketzis)



الشكل 1. بيضة *Mammomonogamus* على عوامة البراز (مصدر الصورة: Dr. J. Ketzis)

الوقاية والمكافحة

مسار العدوى غير معروف وبالتالي فإن تدابير الوقاية والمكافحة غير واضحة. ويعتقد أن العدوى من المحتمل أن تكون من خلال مضيفات وسيطة أو شبه متجانسة. لذلك، فإن منع القطط من الصيد وأكل الحشرات يجب أن يقلل من خطر العدوى.

اعتبارات الصحة العمومية

لم يتم تحديد القطط التي تصيب القطط على أنها حيوانية المنشأ.

مرجع

- [1] Červená B, Hrazdilová K, Vallo P, Ketzis J, Bolfa P, Tudor E, Lux-Hoppe EG, Blanvillain C, Modrý D. *Mammomonogamus* nematodes in felid carnivores: a minireview and the first molecular characterization. *Parasitol.* 2018;21:1-10.

(*Lagochilascaris* spp.) *Lagochilascaris*

Lagochilascaris spp هي ديدان خيطية موجودة في المناطق الاستوائية الجديدة في أمريكا اللاتينية. هناك نوعان يؤثران على القطط المنزلية: *L. minor* و *L. major*. يتم توطين البالغين في خراجات في منطقة الرقبة أو في تجويف الفم التي تميل إلى الناسور إلى الخارج.

أنواع الطفيليات: *Lagochilascaris Major* ، *Lagochilascaris minor*

الاسم الشائع: لاغوتشيلاسكاريس

المضيفون: القطط والكلاب والقطط البرية والقوارض والأوبوسوم

فترة ما قبل الظهور: بين 17-26 يوما أو أكثر

الموقع في المضيف: البالغون داخل العقيدات في منطقة الرقبة أو في تجويف الفم. أقل تواترا، في الأذنين أو اللسان أو العينين أو البلعوم

التوزيع: المناطق الاستوائية في أمريكا الوسطى والجنوبية

طريق الإرسال: دورة غير مباشرة، الفئران هي المضيف الوسيط

حيواني المنشأ: نعم

توزيع

Lagochilascaris minor هو أهم الأنواع التي تصيب القطط ويوجد في العديد من البلدان، بما في ذلك المكسيك وكوستاريكا وفنزويلا وسورينام وترينيداد وتوباغو وكولومبيا وبوليفيا وباراغواي والإكوادور والأرجنتين والبرازيل.

العلامات السريرية

أهم علامة سريرية في القطط هي العقيدات، الناسور أم لا، في الرقبة أو داخل الفم. علامات أخرى هي فقدان الشهية، عسر البلع، تقليد لمس المنطقة المصابة، وجود إفرازات في الرقبة، إفراز اللعاب بغزارة، السعال، التهاب الأذن الوسطى، متلازمة الدهليزي، العلامات العصبية.

التشخيص

يشكل تعويم البراز طريقة تشخيصية مفضلة في المريض الذي لا توجد فيه عقيدات أو ناسور. يبلغ قطر البيض حوالي 60 ميكرومتر. يحتوي البيض على قشرة بنية سميكة وحوالي 15 إلى 25 حفرة حول المحيط في *L. minor* و33 إلى 45 في *L. major*. من المهم ملاحظة أنه يمكن ملاحظة هذه البويضات مجهريا عند دراسة سائل الناسور. إن استخراج الديدان تحت التخدير أو التحدير كما هو مطلوب سيسمح بتحديدتها التصنيفي.

العلاج

العلاج هو مع فينبيندازول (50 ملغ / كغ / يوم عن طريق الفم لمدة 7 أيام) أو الإيفرمكتين (0.4 ملغ / كغ تحت الجلد). يوصى بعض المؤلفين بالتكرار في 15 يوما.

الوقاية والمكافحة

هناك معرفة محدودة حول الوقاية من عدوى *Lagochilascaris* spp ومكافحتها في القطط. كتوصية عامة، ينصح بمنع أنشطة الافتراس والكسح وكذلك إزالة الفورية للبراز.

اعتبارات الصحة العمومية

Lagochilascaris minor متورط في الشكل البشري للمرض. ومن اللافت للنظر أن غالبية حالات داء البحيرة البشرية في الأمريكتين قد تم الإبلاغ عنها في البرازيل [1].

مراجع

- [1] Campos DMB, Barbosa AP, Oliveira JA, Tavares GG, Cravo PVL, Ostermayer AL. Human lagochilascariasis-A rare helminthic disease. *PLoS Negl Trop Dis*. 2017;11(6):e0005510.

(*Armillifer* spp., *Porocephalus* spp.) Pentastomids

Armillifer spp. هي قشريات طفيلية تنتمي إلى مجموعة بينتاستوميديا، التي يتم اكتشاف أشكالها غير الناضجة عن طريق الصدفة داخل تجويف البطن والأحشاء من الكلاب والقطط. هم في الغالب غير مسببة للأمراض.

أنواع الطفيليات: *Armillifer armillatus*, *Armillifer moniliformis*, *Armillifer grandis*, *Armillifer agkistrodontis*, *Porocephalus crotali*

الاسم الشائع: خماسي الأضلاع الحشوي

المضيفون: الثعابين والزواحف الأخرى هي مضيفات نهائية، والثدييات الصغيرة (القوارض) هي مضيفات وسيطة. الكلاب والقطط والبشر هم مضيفون عرضيون لمراحل اليرقات والحوريات

فترة ما قبل الظهور: غير متوفر

الموقع في المضيف: عادة تجويف البطن داخل الأحشاء

التوزيع: المناطق المدارية وشبه الاستوائية

طريق الانتقال: ابتلاع بيض الطفيليات الذي تطرحه الزواحف، ابتلاع لحوم الزواحف / القوارض غير المطبوخة جيدا

حيواني المنشأ: نعم (الثعابين هي الخزانات الأولية)

توزيع

تم الإبلاغ عن داء خماسي أحشائي في البشر في جميع أنحاء المناطق المدارية وشبه الاستوائية ويعتبر من الأمراض الحيوانية المنشأ الناشئة في غرب أفريقيا. يوجد *Armillifer armillatus* في غرب ووسط أفريقيا، و *A. moniliformis* في جنوب شرق آسيا، و *A. grandis* في أفريقيا، و *A. agkistrodontis* في الصين، ويتم توزيع *Porocephalus crotali* في جميع أنحاء العالم.

العلامات السريرية

عادة ما يكون داء الخماسي الحشوي بدون أعراض. نادرا ما تؤدي أحمال الطفيليات الكبيرة إلى تورط البطن أو الصدر بسبب خلل وظيفي في الأعضاء.

التشخيص

قد يتم اكتشاف الحوريات عن طريق الصدفة داخل الكبد والمساريق والطحال والرتنين أثناء الجراحة (الشكل 1) أو يمكن ملاحظة عتامة ملفوفة من الطفيليات الميتة المتكلسة على الصور الشعاعية للبطن أو الصدر.



الشكل 1 حورية *A. moniliformis* (الطرف الأمامي التالفة) وجدت بالصدفة مع ذقن قطة أثناء الجراحة (مصدر الصورة: Dr. S. Teoh)

العلاج

عادة ما يكون داء الخماسي الحشوي بدون أعراض ويجب النظر في الإزالة الجراحية للحوريات فقط للحيوانات التي تظهر عليها أعراض ذات أحمال طفيليات عالية.

الوقاية والمكافحة

يجب نصح المالكين بمنع حيواناتهم من الصيد والتجوال بحرية.

اعتبارات الصحة العمومية

الكلاب (والقطط) لا تشكل خطرا مباشرا على البشر.

الدودة القلبية (*Dirofilaria immitis*)

Dirofilaria immitis هي نيماتودا فيلارية من الكلاب المنزلية والبرية التي يمكن أن تصيب أيضا مضيفين آخرين ، بما في ذلك القطط. نادرا ما يسبب العدوى الحيوانية المنشأ.

أنواع الطفيليات: *Dirofilaria immitis*

الاسم الشائع: الديدان القلبية

المضيفون: العصا المنزلية والبرية والقطط

فترة ما قبل الظهور: 7-8 أشهر

الموقع في المضيف: البطين الأيمن والشريان الرئوي

التوزيع: في جميع أنحاء العالم

طريق الانتقال: عن طريق لدغات البعوض المصابة

حيواني المنشأ: نعم

توزيع

المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية، حيث من المعروف أن الدودة القلبية تحدث في الكلاب. يقدر معدل انتشار عدوى الدودة القلبية لدى القطط البالغة بنسبة 5-20% من معدل الكلاب [1].

العلامات السريرية

في القطط، تتطور العلامات السريرية إما بسبب وصول الديدان القلبية إلى الشرايين الرئوية (3-4 أشهر بعد الإصابة) أو بسبب وفاة الديدان البالغة. العلامات السريرية السائدة في القطط هي الصفير والسعال وضيق التنفس والضائقة التنفسية. وتشمل العلامات السريرية الأخرى القيء والعجز العصبي. نظرا لأن العلامات السريرية لتورط الجهاز التنفسي السفلي أكثر شيوعا من القلب، فغالبا ما يستخدم مرض الجهاز التنفسي المرتبط بالدودة القلبية لوصف المرض في القطط. في بعض القطط، يمكن أن يكون المرض حادا وموجودا كموت مفاجئ، وغالبا ما يرتبط بموت الديدان البالغة.

التشخيص

يمكن أن يكون من الصعب تأكيد عدوى التهاب الديروفيلا في القطط. عادة ما توجد القطط مع أعباء دودة منخفضة (غالبا ما تكون دودة واحدة) وبدون تعميم *microfilariae*. بنفس الطريقة، لن تقدم العديد من القطط المصابة مستضدات الدودة القلبية المتداولة أو الأجسام المضادة للدودة القلبية. يتوفر فحص مناعي للتدفق الجانبي للكشف عن الأجسام المضادة IgG ل *D. immitis* تجاريا (FH HESKA Solo Step، شركة هاسكا، لوفلاندا، الولايات المتحدة الأمريكية). من شأن اختبار الأجسام المضادة للدودة القلبية الإيجابي أن يزيد من "الشك" في *D. immitis*، ولكنه ليس تشخيصيا في حد ذاته. يشتهر التصوير الشعاعي وتخطيط صدى القلب بأنه مفيد لتشخيص مرض الدودة القلبية القطط [2,3]. المعالجة الحرارية للدم قبل اختبار المستضد يمكن أن تكون مفيدة أيضا في تشخيص الدودة القلبية في القطط المشتبه في إصابتها [4]. قد يكشف غسل الشعب الهوائية السخنة عن تسلسل الحمضات التي يمكن الخلط بينها وبين التهاب الشعب الهوائية التحسسي مثل الربو القطط أو عدوى *Aelurostrongylus abstrusus*.

العلاج

على النقيض من علاج مرض الدودة القلبية للكلاب، لا ينصح بمبيدات البالغين (مثل الميلاسومين) في القطط. لا يوجد دواء معتمد لعلاج عدوى الدودة القلبية في القطط. لا توجد توصية لعلاج القطط عديمة الأعراض مع عدوى الدودة القلبية المؤكدة. ومع ذلك، ينبغي إبلاغ المالكين بأن العلامات السريرية قد تتطور وأن الموت المفاجئ هو نتيجة محتملة. يجب أن تتلقى القطط المريضة رعاية داعمة، وفقا للعلامات السريرية الموجودة. يجب أن تتلقى القطط التي تعاني من ضائقة تنفسية حادة الكورتيكوستيرويدات (برينديزولون عند 1 مغ/كغ BID أو ديكساميثازون عند 0.01-0.16 مغ/كغ IV أو تحت الجلد يوميا لمدة 3 أيام)، موسعات قصبية (مثل تيربوتالين عند 0.1-0.2 مغ/كغ عن طريق الفم BID)، أمينوفيلين عند 6.6 مغ/كغ عن طريق الفم BID أو ثيوفيلين عند 4 مغ/كغ عن طريق الفم BID) ومكملات الأكسجين [1]. يوصى باستخدام برينديزولون (1 مغ / كغ من BID ، جرعة مستدقة) للقطط المصابة بأعراض

مع أدلة شعاعية على أمراض الرئة. يجب إعطاء جميع القطط الإيجابية للدودة القلبية الوقاية الكيميائية باستخدام لاكتون كبير الحلقات. تم إجراء الاستئصال الجراحي للديدان القلبية من الأذنين الأيمن للقطط بنجاح، ولكن يجب إبلاغ المالكين بأن هذا إجراء محفوف بالمخاطر للغاية.

تحكم

يوصى بالوقاية الكيميائية الشهرية للقطط التي تعيش في المناطق التي تتوطن فيها دودة قلب الكلاب. للاطلاع على خيارات العلاج الوقائي، يرجى الرجوع إلى الجدول 4.

الجدول 4. طرق الإدارة وجرعة من المواد الوقائية شائعة الاستخدام ضد عدوى الدودة القلبية في القطط [1,2].

الديانق	مسار	الجرعة (شهريا)
ميليميسين أوكسيم	القم	2 مغ/كغ
إيفرمكتين	القم	0.024 مغ/كغ
إبيرينومكتين	موضعي	0.5 مغ/كغ
موكسيدكتين	موضعي	1 مغ/كغ
سيلامكتين	موضعي	6 مغ/كغ

اعتبارات الصحة العمومية

على الرغم من أن عدوى *D. immitis* نادرة في البشر، إلا أنها يمكن أن تسبب مظاهر تنفسية مثل السعال وألم الصدر ونفث الدم. كما تم الكشف عن الأورام الحبيبية في الرئتين التي تشبه الآفات "الشبيهة بالعملة" في الصور الشعاعية للبشر المصابين. كما تم الإبلاغ عن التهابات العين. نظرا لأن القطط ليست المضيف النهائي الطبيعي لـ *D. immitis*، فهي خزانات غير محتملة للعدوى الحيوانية المنشأ.

مراجع

- [1] Labuc R, Korman R and Traub R. Australian Guidelines for Heartworm Prevention, diagnosis and management in cats. Vet Australia, 2018 (www.vetsaustralia.com.au/heartworm).
- [2] Bowman DD, Hendrix CM, Lindsay DS, Barr SC. Feline Clinical Parasitology. Iowa State University Press, Ames, USA. 2002.
- [3] Venco L, Calzolari D, Mazzocchi D, Morini S, Genchi C. The use of echocardiography as a diagnostic tool for the detection of feline heartworm (*Dirofilaria immitis*) infections. *Feline Pract.* 1998;26:6-9.
- [4] Little SE, Raymond MR, Thomas JE, Gruntmeir J, Hostetler JA, Meinkoth JH, Blagburn BL. Heat treatment prior to testing allows detection of antigen of *Dirofilaria immitis* in feline serum. *Parasit Vectors.* 2014;7:1.

بابيزيا *Babesia* spp.)

Babesia spp. هي بدائيات تصيب القطط البرية والمنزلية في جميع أنحاء العالم. من غير المعروف أن أنواع *Babesia* التي تصيب القطط حيوانية المنشأ.

أنواع الطفيليات: *Babesia felis*، *B. cati*، *B. leo*، *B. lengau*، *B. hongkongensis*، *B. presentii*، وغيرها
الاسم: الشائع: بابيزيا
المضيفون: القطط المنزلية والقطط البرية
فترة ما قبل الظهور: غير معروف
الموقع في المضيف: كريات الدم الحمراء (trophozoites) ومجرى الدم (merozoites)
التوزيع: في جميع أنحاء العالم
طريق الانتقال: لم يثبت تجريبيًا في القطط، ولكن من المفترض أن يكون محمولًا بالقراد
حيواني المنشأ: لا

توزيع

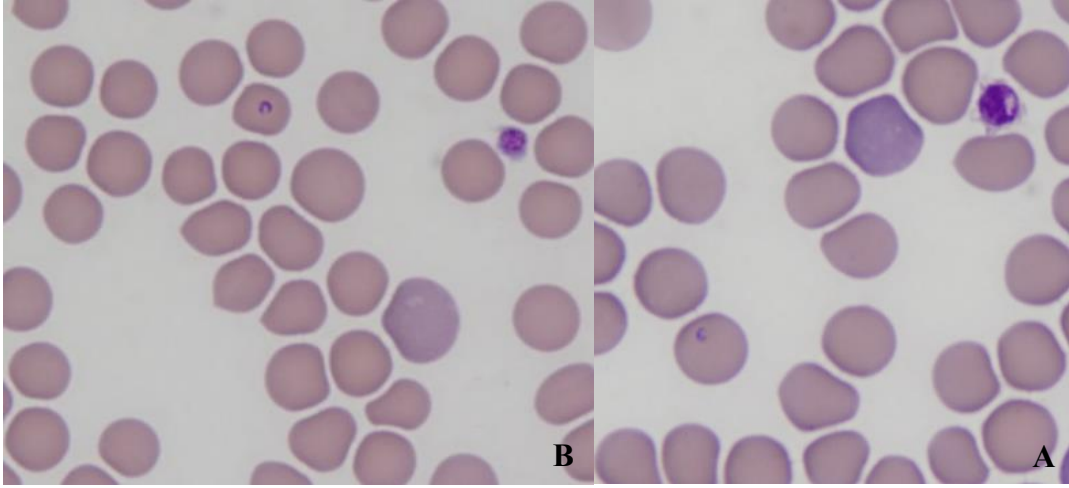
تم الإبلاغ عن عدوى البابيزيا في القطط بشكل رئيسي من الجنوب الأفريقي ولكن الأنواع المختلفة لها توزيع في جميع أنحاء العالم^[1].

العلامات السريرية

العلامة السريرية الرئيسية هي الشحوب (الأغشية المخاطية الشاحبة) الناجمة عن فقر الدم الذي هو عموماً انحلال الدم والتجديد. القطط تتسامح مع حالات فقر الدم بشكل أفضل من الكلاب لأنها أقل نشاطاً. ومع ذلك، فإن فقر الدم الحاد سيؤدي إلى الضعف والخمول. كما تم الإبلاغ عن اليرقان والقيء والإسهال ومعتف غير مهذب. تم وصف داء البابيزيا الدماغية في القطط المصابة بعدوى *B. lengau*^[2].

التشخيص

يعتمد تشخيص داء البابيزيا القطط على الفحص الخلوي لمسحة الدم الملطخة (بقعة من نوع رومانوسكي) لتحديد شوائب خلايا الدم الحمراء المميزة (الشكل 1). *Babesia felis* هو بيروبلازما صغير، يشبه إلى حد كبير في المظهر *B. gibsoni*، ولكن يمكن ملاحظة أنواع أخرى وأشكال أكبر من *Babesia* في بعض المواقع الجغرافية. لا يمكن تحديد الأنواع بصرياً (على الرغم من أن المعرفة المحلية مفيدة). يتطلب الانتواع الموثوق به للبيروبلازما أدوات جزيئية. التشخيص التفريقي لمثل هذه الشوائب هي *Cytauxzoon* spp. و *Theileria* spp. (كلاهما بيروبلازمات)، وأنواع الميكوبلازما المنشطة للهيموبلازما. الاختبارات التشخيصية المصلية والجزيئية (PCR) ليست متاحة على نطاق واسع.



الشكل 1. بابيزيا فيليس *Babesia felis* تروفوزويت (A ، B) في مسحة دم (مصدر الصورة: Dr. P. Irwin)

العلاج

معظم الأدوية المضادة للبابيزيا التي تستخدم عادة في الكلاب لم يتم اختبارها بدقة للتأكد من سلامتها وفعاليتها في القطط. يستخدم فوسفات بريماكين لعلاج عدوى *B. felis*، ولكن توافر البريماكين يقتصر على عدد قليل من البلدان. بالنظر إلى أن علامات عدوى *Babesia* القطط غالباً ما تكون خفيفة نسبياً (وفعالية وسلامة معظم الأدوية المضادة للبابيزيا غير معروفة في القطط) قد لا يكون من الضروري استخدام دواء مضاد للبابيزيا في بعض الحالات. إذا كانت القطعة مصابة بفقر الدم الشديد، فقد تكون هناك حاجة إلى نقل الدم للسماح بالشفاء السرييري وتطوير عدوى مستقرة (مزمنة) (كن على دراية بخطر عمليات نقل الدم غير المتوافقة في القطط ودائماً ما تتطابق مع الدم أو تصنفه قبل نقل الدم). هناك بيانات محدودة للعلاج المضاد للبابيزيا الأخرى في القطط ويجب استخدامها بحذر.

الجدول 5. طرق الإدارة والجرعة من الأدوية المضادة للبابيزيا شائعة الاستخدام في القطط.

دواء	مسار	جرعة
بريماكين فوسفات	الفم، تحت الجلد، العضل	1-0.5 مغ/كغ مرة واحدة أو يومياً لمدة 3 أيام
إيميدوكارب ديبروبيونات	العضل	3.5-2.5 مغ/كغ تتكرر بعد 7 أيام. يجب إعطاء الأتروبين 0.05 مغ / كغ SC قبل 15 دقيقة من حقن الإيميدوكارب
أتوفاكون + أزيثروميسين	الفم	أتوفاكون 15 مغ/كغ q8h + أزيثروميسين 10 مغ/كغ q24h في تركيبة لمدة 10 أيام
ديمينازين أسيتورات*	العضل	3.5 مغ/كغ

* جرعات فعالة من جرعات دايمينازين تقترب من الجرعات السامة، لذلك يجب استخدامه بحذر. تشمل الآثار الضارة عدم انتظام دقات القلب وعلامات الجهاز العصبي المركزي مثل الرنح والرأرأة و opisthotonos

الوقاية والمكافحة

منع أو الحد من التعرض لناقلات القراد عن طريق استخدام منتجات مبيدات الحشرات المسجلة طويلة المفعول (الحلول الموضعية، الياقات) مع نشاط الصد والقتل وإبقاء القطط في الداخل لتجنب القتال. يجب اختبار المتبرعين بالدم (عن طريق PCR) لاستبعاد عدوى *Babesia spp.*

اعتبارات الصحة العمومية

لا.

- [1] Hartmann K, Addie D, Belák S, Boucraut-Baralon C, Egberink H, Frymus T, Gruffydd-Jones T, Hosie MJ, Lloret A, Lutz H, Marsilio F, Möstl K, Pennisi MG, Radford AD, Thiry E, Truyen U, Horzinek MC. Babesiosis in cats: ABCD guidelines on prevention and management. *J Feline Med Surg*. 2013;15:643-646.
- [2] Bosman AM, Oosthuizen MC, Venter EH, Steyl JC, Gous TA, Penzhorn BL. *Babesia lengau* associated with cerebral and haemolytic babesiosis in two domestic cats. *Parasit Vectors*. 2013;6:128.

سيتوكزون (*Cytauzzoon felis*)

Cytauzzoon felis هو طفيلي أبي معقد يحمله القراد ويصيب القطط البرية والمحلية. يمكن أن يسبب مرضا شديدا ومميتا في كثير من الأحيان في القطط المنزلية.

أنواع الطفيليات: سيتوكزون فيليس *Cytauzzoon felis*

الاسم الشائع: سيتوكزون

المضيف: القطط البرية والمحلية

فترة ما قبل الظهور: 6-8 أيام

الموقع في المضيف: كريات الدم الحمراء (trophozoites)، مجرى الدم (merozoites) ، جدران الجهاز الدموي الدوري ونخاع العظم (schizonts)

التوزيع: أمريكا الشمالية والجنوبية، أوروبا

طريق الإرسال: القراد المحمولة

حيواني المنشأ: لا

توزيع

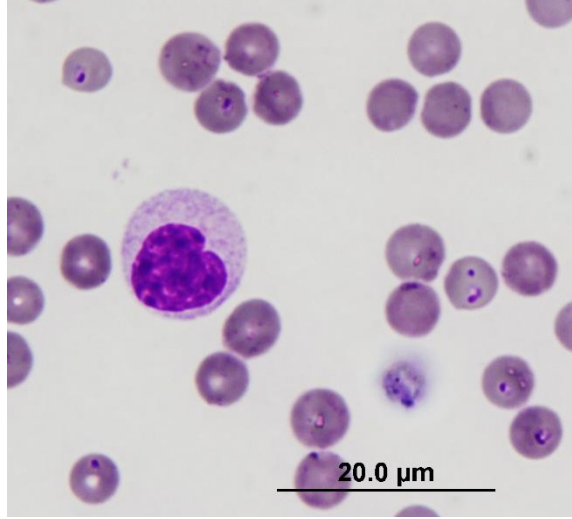
يتم الإبلاغ عن *Cytauzzoon felis* بشكل رئيسي من أمريكا الشمالية والجنوبية. ومع ذلك، تم الإبلاغ عن إصابات بأنواع مختلفة على ما يبدو (لم يتم تسميتها بعد) من *Cytauzzoon* في القطط المنزلية من العديد من البلدان الأوروبية [1]. هذا النوع قريب من الناحية الفيلولوجية من *Cytauzzoon manul*، الذي يصيب قطة بالاس (*Otocolobus manul*) في منغوليا.

العلامات السريرية

تنتج عدوى *Cytauzzoon felis* مرضا حمويا حادا أو حادا في القطط أو قد يكون بدون أعراض. المظاهر السريرية الأكثر شيوعا هي الخمول، فقدان الشهية، ارتفاع درجة الحرارة، اليرقان، ضيق التنفس، عدم انتظام دقات القلب، الألم المعمم والنطق. الأغشية المخاطية الشاحبة، البيلة الصباغية، تضخم الطحال وتضخم الكبد متكررة أيضا. يمكن رؤية العلامات العصبية مثل الرنح والنوبات والرأفة في المرحلة المتأخرة من المرض. قد تكون القطط منخفضة الحرارة، تحتضر، وتدخل في غيبوبة. قد تحدث الوفاة بعد 1 أسبوع من ظهور العلامات السريرية. معظم القطط المصابة بـ *Cytauzzoon* في أوروبا بدون أعراض، مما يشير إلى أن أنواع الطفيليات المنتشرة بين الفيليدات الأوروبية أقل ضراوة من *C. felis* [1].

التشخيص

يمكن تأكيد عدوى *Cytauzzoon spp*. عن طريق الفحص الخلوي لمسحات الدم و / أو شفطات الإبرة الدقيقة من الكبد والطحال والغدد الليمفاوية باستخدام بقع سريعة من نوع Romanowsky (الشكل 1). لا يمكن تحديد الأنواع بصريا (على الرغم من أن المعرفة المحلية مفيدة). يتطلب الانتواع الموثوق به للبيروبلازما أدوات جزيئية. التشخيص التفريقي لمثل هذه الشوائب هي *Babesia felis* و *Theileria spp*. (كلاهما بيروبلازمات)، وأنواع الميكوبلازما المنشطة للهِيموبلازما. تتوفر أيضا فحوصات PCR (التقليدية والكمية) وقد تكون مفيدة للكشف عن طفيليات الدم منخفضة المستوى.



الشكل 1. تروفوزويت *Cytauxzoon felis* في لطاخة دم قطة
(مصدر الصورة: Dr. P. Irwin)

العلاج

تم استخدام أدوية مختلفة مضادة للطفيليات في تقارير الحالة أو الدراسات التجريبية، ولكن فعاليتها محدودة. كان الجمع بين اتوفاكون (15 mg / kg عن طريق الفم q8h) و أزيترومييسين (10 mg / kg عن طريق الفم SID) أكثر فعالية مقارنة باميدوكراب (3.5 mg / kg في العضل مرة واحدة) في 80 قطة مصابة بمرض حاد [2]. العلاج الداعم والرعاية لهما أهمية قصوى للحفاظ على القطط المعالجة على قيد الحياة. عادة ما يكون التشخيص أكثر ملاءمة في القطط ذات الطفيليات الدموية المنخفضة.

الوقاية والمكافحة

منع أو الحد من التعرض لناقلات القراد عن طريق استخدام منتجات مبيدات الحشرات المسجلة طويلة المفعول (الحلول الموضعية، الياقات) مع نشاط الصد والقتل وإبقاء القطط في الداخل لتجنب القتال. يجب اختبار المتبرعين بالدم (بواسطة PCR) لاستبعاد عدوى *Cytauxzoon spp*.

اعتبارات الصحة العمومية

لا.

مراجع

- [1] Lloret A, Addie DD, Boucraut-Baralon C, Egberink H, Frymus T, Gruffydd-Jones T, Hartmann K, Horzinek MC, Hosie MJ, Lutz H, Marsilio F, Pennisi MG, Radford AD, Thiry E, Truyen U, Möstl K. European Advisory Board on Cat Diseases. Cytauxzoonosis in cats: ABCD guidelines on prevention and management. *J Feline Med Surg*. 2015;17:637-641.
- [2] Cohn LA, Birkenheuer AJ, Brunker JD, Ratcliff ER, Craig AW. Efficacy of atovaquone and azithromycin or imidocarb dipropionate in cats with acute cytauxzoonosis. *J Vet Intern Med*. 2011;25:55-60.

(Hepatozoon spp.) Hepatozoon

Hepatozoon spp. القطة المصابة هي مجتمعات الدم التي تنتقل عن طريق ابتلاع القراد المصاب.

أنواع الطفيليات: *Hepatozoon felis*, *Hepatozoon canis*, *Hepatozoon silvestris*

الاسم الشائع: هيباتوزون

المضيفون: القط المنزلي (*H. felis*, *H. canis*, *H. silvestris*)، (القط البري *H. felis*) (*Felis silvestris*)
سلالات الحياة البرية الأخرى والحيوانات آكلة اللحوم (*H. felis*)

فترة ما قبل براءة الظهور: في الكلاب 26 يوما من العدوى إلى طفيليات الدم غامونت (*H. canis*)

الموقع في المضيف: مراحل Meront تصيب عضلات القلب والهيكلي العظمي، والأنسجة المتنية بما في ذلك الطحال، ومرحلة gamont في الكريات البيض

التوزيع: هيباتوزون فيليس في أوروبا وآسيا وأفريقيا والأمريكتين. تم وصف هيباتوزون سيلفستريس فقط في أوروبا

طريق الانتقال: ابتلاع الناقل المصاب ببويضات الكبد الناضجة. *Hepatozoon canis* عن طريق

القراد *Rhipicephalus sanguineus sensu lato* و *Amblyomma ovale* و *Rhipicephalus turanicus*.

مضيفات المفصليات من *H. felis* و *H. silvestris* غير معروفة حاليا. عبر المشيمة (*H. felis* و *H. canis*)

حيواني المنشأ: لا

توزيع

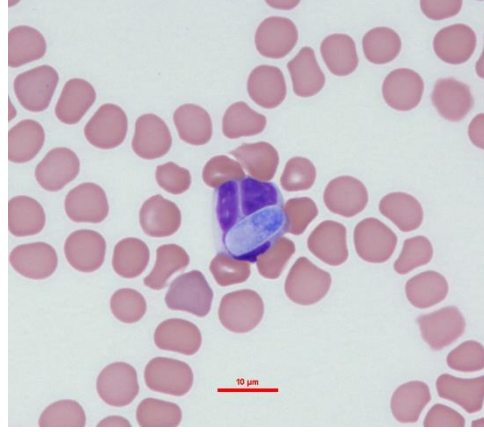
تم وصف واكتشاف هيباتوزون فيليس من جميع القارات باستثناء أستراليا [1,2]. هناك العديد من المتغيرات المتميزة وراثيا من *H. felis* التي تصيب القطة المنزلية وكذلك القطة البرية والحيوانات آكلة اللحوم البرية والقوارض [1,2,3]. عدوى *Hepatozoon canis* أكثر انتشارا في الكلاب المنزلية وأيضا في الثعالب منها في القطة وقد وصفت في القطة من إسرائيل وإيطاليا وإسبانيا [2,4,5]. تم وصف *Hepatozoon silvestris* في القطة المنزلية من جنوب إيطاليا وسويسرا، والقطة البرية (*F. silvestris*) من البوسنة والهرسك، وقراد *Ixodes ricinus* الذي تمت إزالته من قطة منزلية في المملكة المتحدة [4,6,7,8].

العلامات السريرية

يسبب *Hepatozoon felis* في الغالب عدوى دون سريرية عادة مع انخفاض طفيليات الدم في القطة المنزلية والحد الأدنى من الاستجابات الالتهابية في الأنسجة العضلية المخططة حيث توجد ميرونات [2]. تم وصف بعض الارتفاع في أنشطة إنزيم العضلات في القطة المصابة ب *Hepatozoon spp.* [9]. ارتبط هيباتوزون سيلفستريس بعدوى عضلة القلب القاتلة في قطة منزلية من سويسرا [6]. لا توجد حاليا أوصاف سريرية لعدوى *H. canis* في القطة المنزلية.

التشخيص

يمكن تشخيص مرض *Hepatozoon* عن طريق الكشف عن الهيباتوزون في الكريات البيض (الشكل 1) والكشف عن مراحل الميرون من *Hepatozoon spp.* في العينات النسيجية المرضية للعضلات الهيكلية المخططة، عضلة القلب، وأحيانا الطحال والرئتين والغدد الليمفاوية ونخاع العظم (وغيرها من الأنسجة). PCR للدم والأنسجة هي تقنية حساسة للكشف عن وتحديد الأنواع من عدوى *Hepatozoon spp.* [1,2].



الشكل 1. *Hepatozoon* sp. داخل العدلة في مسحة دم القط (مصدر الصورة: Dr. G Baneth)

العلاج

يتم علاج عدوى *Hepatozoon canis* في الكلاب مع إيميدوكارب ديبروبيونات والأدوية المضادة للوكسيديا [1]. لا يوجد وصف للتجارب ذات الشواهد لعلاج التهاب *Hepatozoon felis* حتى الآن. لا ينصح حالياً بعلاج العدوى دون السريرية.

الوقاية والمكافحة

على الرغم من أن ناقلات *H. felis* و *H. silvestris* غير معروفة حالياً، فمن المحتمل أن تنتقل عن طريق الطفيليات الخارجية. لذلك، قد تشمل الوقاية من العدوى العلاج ضد الطفيليات الخارجية بما في ذلك البراغيث والقراد، وعدم السماح للقط بالصيد، وخاصة القوارض.

اعتبارات الصحة العمومية

Hepatozoon spp. من غير المعروف أن القطط المصابة حيوانية المنشأ.

مراجع

- [1] Baneth G. Perspectives on canine and feline hepatozoonosis. *Vet Parasitol.* 2011;181:3-11.
- [2] Baneth G, Sheiner A, Eyal O, Hahn S, Beaufile JP, Anug Y, Talmi-Frank D. Redescription of *Hepatozoon felis* (Apicomplexa: Hepatozoidae) based on phylogenetic analysis, tissue and blood form morphology, and possible transplacental transmission. *Parasit Vectors.* 2013;6:102.
- [3] Kamani J, Harrus S, Nachum-Biala Y, Gutiérrez R, Mumcuoglu KY, Baneth G. Prevalence of *Hepatozoon* and *Sarcocystis* spp. in rodents and their ectoparasites in Nigeria. *Acta Trop.* 2018;187:124-128.
- [4] Giannelli A, Latrofa MS, Nachum-Biala Y, Hodžić A, Greco G, Attanasi A, Annoscia G, Otranto D, Baneth G. Three different *Hepatozoon* species in domestic cats from southern Italy. *Ticks Tick Borne Dis.* 2017;8:721-724.
- [5] Díaz-Regañón D, Villaescusa A, Ayllón T, Rodríguez-Franco F, Baneth G, Calleja-Bueno L, García-Sancho M, Agulla B, Sainz Á. Molecular detection of *Hepatozoon* spp. and *Cytauxzoon* sp. in domestic and stray cats from Madrid, Spain. *Parasit Vectors.* 2017;10:112.
- [6] Kegler K, Nufer U, Alic A, Posthaus H, Olias P, Basso W. Fatal infection with emerging apicomplexan parasite *Hepatozoon silvestris* in a domestic cat. *Parasit Vectors.* 2018;11:428.
- [7] Hodžić A, Alić A, Prašović S, Otranto D, Baneth G, Duscher GG. *Hepatozoon silvestris* sp. nov.: morphological and molecular characterization of a new species of *Hepatozoon*

- (Adeleorina: Hepatozoidae) from the European wild cat (*Felis silvestris silvestris*). *Parasitology*. 2017;144:650-661.
- [8] Duplan F, Davies S, Filler S, Abdullah S, Keyte S, Newbury H, Helps CR, Wall R, Tasker S. *Anaplasma phagocytophilum*, *Bartonella* spp., haemoplasma species and *Hepatozoon* spp. in ticks infesting cats: a large-scale survey. *Parasit Vectors*. 2018;11:201.
- [9] Baneth G, Aroch I, Tal N, Harrus S. *Hepatozoon* species infection in domestic cats: a retrospective study. *Vet Parasitol*. 1998;79:123-133.

الليشمانيا (Leishmania spp.)

الليشمانيا هي بدائيات تنتقل عن طريق لدغات ذباب رمل الفليبيوتومين المصاب، والتي قد تصيب العديد من الحيوانات البرية والمنزلية، بما في ذلك القطط. هم حيوانية المنشأ.

أنواع الطفيليات: *Leishmania infantum*, *Leishmania braziliensis*, *Leishmania amazonensis*, *Leishmania mexicana*, and *Leishmania venezuelensis*

الاسم الشائع: الليشمانيا

المضيفون: الحيوانات البرية والأليفة، بما في ذلك القطط

فترة ما قبل الظهور: ما لا يقل عن 1-16 أسبوعاً لـ *L. infantum* و 6 أسابيع لـ *L. braziliensis* ، ولكن قد لا يمكن اكتشاف العدوى إلا بعد أشهر إلى سنوات من التعرض

الموقع في المضيف: خلايا نظام البلعمة أحادية النواة

التوزيع: في جميع أنحاء العالم

طريق الانتقال: من خلال لدغات ذباب الرمل الإناث المصابة

حيواني المنشأ: نعم

توزيع

تم وصف المرض السريري الناجم عن الليشمانيا الرضع في القطط في العديد من البلدان بما في ذلك إيطاليا وسويسرا وفرنسا وإسبانيا والبرتغال واليونان والبرازيل وإيران. تم الإبلاغ عن عدوى الليشمانيا الأمازونية في القطط البرازيلية، في حين تم الإبلاغ عن *L. braziliensis* في القطط من البرازيل وغيانا الفرنسية. تم العثور على الليشمانيا المكسيكية و *L. venezuelensis* في القطط من الولايات المتحدة وفنزويلا، على التوالي.

العلامات السريرية

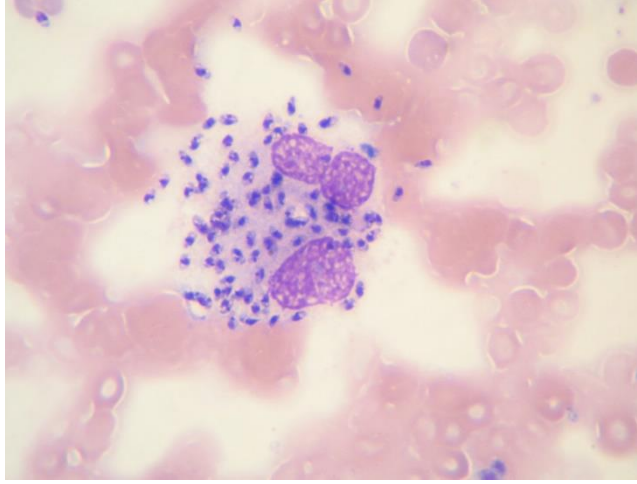
معظم القطط المصابة بالليشمانيا تقدم التهابات تحت السريرية. العلامات السريرية الأكثر شيوعاً لعدوى الليشمانيا في القطط هي الآفات الجلدية، بما في ذلك التهاب الجلد القرصي أو القشري أو العقدي أو المتقشر، والتعلبة أو حالة معطف الشعر السيئة [1,2]. تشمل العلامات السريرية غير الجلدية الأكثر شيوعاً المبلغ عنها: تضخم العقدة الليمفاوية، وفقدان الوزن، والتهاب الجفن العقدي، والتهاب القرنية، والتهاب البانوفتاليتي، وانخفاض الشهية، والتهاب اللثة المزمن والخمول [1,2].

التشخيص

يمكن تأكيد تشخيص عدوى الليشمانيا في القطط عن طريق علم الخلايا مع الكشف عن أشكال الليشمانيا داخل السيتوبلازم من الخلايا النووية متعددة الأشكال أو خارج الخلايا في لطخات ملطخة من الآفات الجلدية، نخاع العظام، الطحال (الشكل 1) أو شفتات العقدة الليمفاوية. كما تستخدم الأمصال (مثل فحص التآلق المناعي غير المباشر و بالمقاييس الامتصاصية المناعية للإنزيم المرتبط (ELISA) و PCR. [1,2].

العلاج

الوبورينول (10 مغ / كغ q12h) عادة ما يكون فعالاً في تخفيف العلامات السريرية لعدوى *L. infantum* في القطط. قد تحدث الانتكاسات كما هو الحال في الكلاب. أنتج أنتيمونيات ميغومين (5-50 ملغم / كغ أو 375 مجم / قطة q24h تحت الجلد أو في العضل بموجب بروتوكولات مختلفة) استجابة سريرية جيدة في بعض الحالات ويوصى باستخدامه مع الوبورينول [1].



الشكل 1. الأماسيغوت داخل الخلايا وخارجها من الليشمانيا إنفانتوم *L. infantum* في ليخ الطحال (مصدر الصورة: Dr. G. Baneth)

الوقاية والمكافحة

يمكن تقليل خطر الإصابة بعدوى *L. infantum* في القطط عن طريق تطبيق 10% إيميذاكروبريد بالإضافة إلى طوق فلوميثرين 4.5% [3]. الأهم من ذلك، في حين أن فلوميثرين آمن للقطط، لا ينبغي تطبيق المنتجات الأخرى القائمة على البيريثرويد على القطط، بسبب حساسيتها الطبيعية لهذه الفئة من المبيدات الحشرية.

اعتبارات الصحة العمومية

جميع الليشمانيا المبلغ عنها في القطط حيوانية المنشأ، ولكن دور القط كمضيف خزان محتمل لهذه الطفيليات غير واضح.

مراجع

- [1] Pennisi MG, Hartmann K, Lloret A, Addie D, Belák S, Boucraut-Baralon C, Egberink H, Frymus T, Gruffydd-Jones T, Hosie MJ, Lutz H, Marsilio F, Möstl K, Radford AD, Thiry E, Truyen U, Horzinek MC. Leishmaniosis in cats: ABCD guidelines on prevention and management. *J Feline Med Surg*. 2013;15:638-642.
- [2] Pennisi MG, Cardoso L, Baneth G, Bourdeau P, Koutinas A, Miró G, Oliva G, Solano-Gallego L. LeishVet update and recommendations on feline leishmaniosis. *Parasit Vectors*. 2015;8:302.
- [3] Brianti E, Falsone L, Napoli E, Gaglio G, Giannetto S, Pennisi MG, Priolo V, Latrofa MS, Tarallo VD, Solari Basano F, Nazzari R, Deuster K, Pollmeier M, Gulotta L, Colella V, Dantas-Torres F, Capelli G, Otranto D. Prevention of feline leishmaniosis with an imidacloprid 10%/ flumethrin 4.5% polymer matrix collar. *Parasit Vectors*. 2017;10:334.

المتقبليات (*Trypanosoma spp.*)

Trypanosoma spp. هي طفيليات محمولة بالنواقل تصيب مجموعة واسعة من أنواع الثدييات البرية والمحلية ، بما في ذلك القطط. *T. cruzi* حيوانية المنشأ.

أنواع الطفيليات: المتقبليات البروسية، *T. rangeli* ، *T. cruzi* ، *T. congolense* ، *T. evansi*

الاسم الشائع: المتقبليات

المضيفون: العديد من أنواع الثدييات البرية والمحلية، بما في ذلك القطط

فترة ما قبل الظهور: 5 أيام ل *T. brucei* 44-25 يوما عندما تم تغذية القطط بلحم الماعز المصاب أو الفأر أو خنزير غينيا،
11-25 يوما ل *T. congolense* ، 14-15 يوما ل *T. evansi*

الموقع في المضيف: الدم وسوائل الأنسجة في نهاية المطاف

التوزيع: في جميع أنحاء العالم

طريق الانتقال: بواسطة ذباب تسي تسي (*T. brucei* ، *T. congolense*) ، حشرات التريباتومين (*T. cruzi* ، *T. rangeli*) ، الذباب العض (*T. evansi*) ، وربما افتراس القوارض المصابة (*T. evansi* ، *T. cruzi*)

حيواني المنشأ: نعم (*T. cruzi*)

توزيع

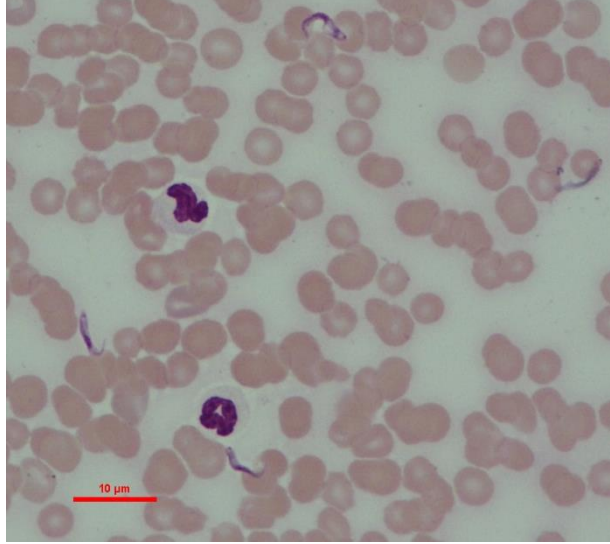
تم العثور على *Trypanosoma brucei* في غرب أفريقيا و *T. congolense* في أفريقيا الاستوائية جنوب الصحراء. تم العثور على *Trypanosoma evansi* في أفريقيا شمال الصحراء الكبرى وآسيا وأمريكا الوسطى والجنوبية. تم العثور على المتقبليات كروزبي في جنوب الولايات المتحدة ، وفي جميع أنحاء المكسيك وأمريكا الوسطى وأمريكا الجنوبية وصولاً إلى الأرجنتين. تم العثور على المتقبليات رانجيلبي في أمريكا الوسطى وأمريكا الجنوبية وصولاً إلى تشيلي.

العلامات السريرية

يمكن أن يسبب داء المتقبليات البروسي مرضاً شديداً في القطط. قد تشمل العلامات السريرية الحمى والأغشية المخاطية الشاحبة واضطرابات العين (حتى العمى) والضعف. في حالات العدوى التجريبية، كشف فحص ما بعد الوفاة عن هزال واضح مع تضخم العقد اللمفاوية المعمم، وتضخم الطحال، وتضخم الكبد، والنزيف الجنبى والتاموري. أنتجت العدوى التجريبية بواسطة *T. congolense* نتيجة قاتلة في ست قطط، وكلها قدمت تضخم الكبد عند فحص ما بعد الوفاة. يمكن أن تسبب المتقبليات إيفانسي الخمول وعدم الشهية والعيون الغارقة وعدم التنسيق في القطط. عادة ما تكون عدوى المتقبليات الكروزبي في القطط دون السريرية؛ وأظهرت قطة من مونتيفيديو، أوروغواي، تشنجات وشلل خلفي عابر.

التشخيص

يمكن تأكيد عدوى المتقبليات عن طريق الفحص الخلوي لمسحات الدم الملطخة ب *Giemsa* (الشكل 1). يبلغ طول مراحل المتقبليات 20 ميكرومتر في *T. cruzi* (1-2 تموجات الغشاء المتموج) ، و 26-34 ميكرومتر في *T. rangeli* (مع 4-5 تموجات من الغشاء المتموج) ، و 9-18 ميكرومتر في *T. congolense* (مع 3-4 تموجات من الغشاء المتموج). *Trypanosoma brucei* له شكل قصير ومتعثر (طوله 12-26 ميكرومتر) بدون سوط حر وشكل طويل ونحيل (بطول 23-42 ميكرومتر) مع سوط حر. لا يمكن تمييز *Trypanosoma evansi* من الناحية المورفولوجية عن *T. brucei* [1].



الشكل 1. *Trypanosoma congolense* من لطاخة دم
(مصدر الصورة: Dr. G. Baneth)

العلاج

لم يتم وصف أي علاج فعال في القطط.

الوقاية والمكافحة

الطريقة الفعالة الوحيدة للسيطرة على عدوى المتقبيات في القطط هي عن طريق الحد من تعرضها للنواقل، والتي قد تكون غير واقعية في القطط المتجولة الحرة التي تعيش في المناطق الريفية إذا كانت هذه العوامل مستوطنة.

اعتبارات الصحة العمومية

Trypanosoma cruzi هو العامل المسبب لمرض شاغاس (داء المتقبيات الأمريكي)، وهو مرض استوائي رئيسي مهم. تعتبر القطط خزانات لهذا الطفيلي، ومن المحتمل أن تكون مضيفة تضخيم، ولكن الدور الفعلي للقطط في الحفاظ على الدورة الحيوانية المنشأ لهذا الطفيلي ربما يكون طفيفاً.

مراجع

- [1] Bowman DD, Hendrix CM, Lindsay DS, Barr SC. Feline Clinical Parasitology. Iowa State University Press, Ames, USA. 2002.
- [2] Gürtler RE, Cardinal MV. Reservoir host competence and the role of domestic and commensal hosts in the transmission of *Trypanosoma cruzi*. *Acta Tropica*. 2015;151:32-50.

ديدان العين (*Thelazia spp.*)

ديدان العين هي ديدان خيطية لولبية تصيب عيون العديد من الثدييات، بما في ذلك الكلاب والقطط. هم حيوانية المنشأ.

أنواع الطفيليات: *Thelazia californiensis*, *Thelazia callipaeda*

الاسم الشائع: ديدان العين

المضيفون: الثدييات البرية والمنزلية، بما في ذلك الكلاب والقطط

فترة ما قبل الظهور: 2 أسابيع

الموقع في المضيف: المتحمة وتحت الأغشية وغشاء رامش

التوزيع: أمريكا الشمالية وأوروبا وآسيا

طريق الانتقال: عن طريق ذباب الفاكهة (*P. variegata*) أو عن طريق ذباب المسكوك (*Fannia spp.*)

حيواني المنشأ: نعم

توزيع

Thelazia callipaeda موجودة في آسيا وأوروبا، في حين أن *T. californiensis* يقتصر على غرب أمريكا الشمالية.

العلامات السريرية

عادة ما تكون عدوى *Thelazia* في القطط بدون أعراض. قد تشمل العلامات السريرية في القطط تشنج الجفن وإبيفورا العين.



الشكل 1. *Thelazia callipaeda* الديدان البالغة في عين (مصدر الصورة: Dr. G. D'Amico)

التشخيص

بالنظر إلى الموقع الخارجي لديدان العين، يمكن تأكيد التشخيص عن طريق العثور على الديدان أثناء فحص العين (الشكل 1).

العلاج

عادة ما يتم علاج عدوى *Thelazia* عن طريق إزالة الديدان ميكانيكياً من العين. أظهرت تركيبة عن طريق الفم تحتوي على أوكسيم ميلبيميسين (2 مغ / كغ) وبرازيكونتيل (5 مغ / كغ) فعالية علاجية بنسبة 53.3% و73.3% بعد واحد أو اثنين من العلاجات، على التوالي [1]. كان تطبيق التركيبة الفورية 2.5% moxidectin و 10% imidacloprid فعالاً بنسبة 100% في علاج اللانتريز في الكلاب وقد يكون له فعالية مماثلة في القطط [2]

الوقاية والمكافحة

يمكن تحقيق السيطرة عن طريق منع الذباب من التغذية حول عيون القطط. في الكلاب، تبين أن التطبيق الشهري لتركيبية موضعية تحتوي على 10% إيميداكلوبريد و 2.5% موكسيديكتين فعال للغاية في الوقاية من عدوى *T. callipaeda* [3] ، على الرغم من عدم إجراء دراسات ميدانية مماثلة في القطط.

اعتبارات الصحة العمومية

كل من *T. californiensis* و *T. callipaeda* حيوانية المنشأ.

مراجع

- [1] Motta B, Schnyder M, Basano FS, Nägeli F, Nägeli C, Schiessl B, Mallia E, Lia RP, Dantas-Torres F, Otranto D. Therapeutic efficacy of milbemycin oxime/praziquantel oral formulation (Milbemax®) against *Thelazia callipaeda* in naturally infested dogs and cats. *Parasit Vectors*. 2012;5:85.
- [2] Otranto D, Colella V, Crescenzo G, Solari Basano F, Nazzari R, Capelli G, Petry G, Schaper R, Pollmeier M, Mallia E, Dantas-Torres F, Lia RP. Efficacy of moxidectin 2.5% and imidacloprid 10% in the treatment of ocular thelaziosis by *Thelazia callipaeda* in naturally infected dogs. *Vet Parasitol*. 2016;227:118-121.
- [3] Lechat C, Siméon N, Pennant O, Desquilbet L, Chahory S, Le Sueur C, Guillot J. Comparative evaluation of the prophylactic activity of a slow-release insecticide collar and a moxidectin spot-on formulation against *Thelazia callipaeda* infection in naturally exposed dogs in France. *Parasit Vectors*. 2015;8:93.

الديدان اللمفاوية (*Brugia spp.*)

Brugia spp. هي الديدان الخيطية التي تسبب داء الفيلاريات اللمفاوية في البشر. تعتبر الكلاب ، وخاصة القطط ، مستودعات للعدوى البشرية ولكنها نادرا ما تظهر علامات سريرية عند الإصابة.

أنواع الطفيليات: *Brugia patei* ، *Brugia pahangi* ، *Brugia malayi* ، من بين أخرى

الاسم الشائع: الديدان الفيلارية اللمفاوية

المضيفون: البشر والكلاب والقطط

فترة ما قبل الظهور: 54-69 يوما، حتى <10 أسابيع ل *B. malayi* و *B. pahangi*

الموقع في المضيف: مجرى الدم والغدد الليمفاوية

التوزيع: إندونيسيا وتايلند والفلبين وماليزيا والهند (*B. malayi*, *B. pahangi*) وكينيا (*B. patei*)

طريق الانتقال: البعوض

حيواني المنشأ: نعم (*B. malayi*, *B. pahangi*)

توزيع

وتقتصر بروجيا مالاي وب. باهانجي على جنوب شرق آسيا والهند، في حين يبلغ عن ب. باتي في كينيا.

العلامات السريرية

القطط المصابة ب *B. malayi* و *B. pahangi* هي في الغالب بدون أعراض وتحتمل العدوى بشكل جيد. كانت هناك تقارير محدودة عن القطط المصابة التي تصاب باعتلال العقد اللمفاوية والوذمة اللمفاوية.

التشخيص

يمكن إجراء تشخيص عدوى *Brugia spp.* في القطط عند اكتشاف الميكروفيلاريا المغلفة باستخدام تقنية Knott المعدلة (الشكل 1). يمكن أيضا استخدام الفحوصات المصلية مثل ELISA لتأكيد التشخيص من خلال الكشف عن الأجسام المضادة أو المستضدات. PCR مع التسلسل مفيد للكشف عن طفيليات الدم المنخفضة وتحديد الأنواع.

العلاج

يمكن علاج عدوى *Brugia spp.* في القطط بمزيج من الدوكسيسيكليين والإيفرمكتين [1] أو موكسيدكتين أو سيلامكتين.

الوقاية والمكافحة

من المرجح أن يحمي الإعطاء الشهري للوقاية من الدودة القلبية (مثل موكسيدكتين سبوت أون، سيلامكتين سبوت أون) أيضا من داء الفيلاريات اللمفاوية القطط.

اعتبارات الصحة العمومية

B. malayi و *B. pahangi* كلاهما حيواني المنشأ وكانت هناك العديد من التقارير في البشر في المناطق الموبوءة.



الشكل 1. *Brugia* sp. ميكروفيلاريا مغلقة في لطاخة دم قطة
(مصدر الصورة: Dr. R. Traub, Dr. Sangaran)

مرجع

- [1] Khowawisetsut L, Sarasombath PT, Thammapalo S, Loymek S, Korbarsa T, Nochote H, Phuakrod A, Choochote W, Wongkamchai S. Therapeutic trial of doxycycline plus ivermectin for the treatment of *Brugia malayi* naturally infected cats. *Vet Parasitol.* 2017;245:42-47.

إجراءات التشغيل الموحدة (ات م)

الإجراء التشغيلي الموحد 1: تعويم البراز البسيط

إجراء تعويم البراز البسيط مناسب لعزل وتحديد غالبية بيض الديدان الخيطية والخراجات الأولية (oo) في براز القطط. هذه الطريقة سريعة وغير مكلفة ولا تتطلب استخدام جهاز طرد مركزي.

الكاشف

- محلول التعويم (مثل الملح المشبع أو نترات الصوديوم)

تحضير محاليل التعويم ذات الثقل النوعي (S.G) 1.20:

محلول نترات الصوديوم

قم بإذابة 315 جم نترات الصوديوم في حوالي 700 مل من الماء المقطر الدافئ (dH₂O). أضف المزيد من 2 O dH حتى يزن المحلول بأكمله 1200 g (وهذا يعادل S.G من 1.2). امزج المحلول ثم تحقق من S.G. باستخدام مقياس الهيدرومتر.

الملح المشبع

يذوب الملح (~ 300-400 جم حسب النقاء) في 1000 مل من dH₂O الدافئ مع التحريك المستمر. استمر في إضافة المزيد من الملح حتى لا يذوب المزيد (أي أن الملح يبقى مترسبا من المحلول بمجرد تبريده). تحقق من S.G. مع الهيدرومتر.

إجراء

1. ضع ~ 2 جم من البراز في كوب بلاستيكي واسع الفم يمكن التخلص منه
2. أضف ~ 4 مل من محلول التعويم إلى الجرة واخلطها مع البراز جيدا
3. صب / تصفية هذا التعليق البرازي من خلال مصفاة الشاي في جرة جديدة
4. إفراغ محتويات الجرة في أنبوب اختبار 10-15 مل مدعوم في رف أو حامل
5. استمر في إضافة المحتويات أو تعبئتها بمحلول عائم حتى يتشكل غضروف مفصلي إيجابي فوق شفة أنبوب الاختبار
6. ضع بعناية غطاء 22 × 22 مم أعلى أنبوب الاختبار
7. الوقوف لمدة 10-15 دقيقة
8. ارفع الغطاء بعناية من الأنبوب، مع التصاق قطرة السائل بأسفله وضعه على شريحة مجهرية
9. فحص تحت المجهر الضوئي في طاقة منخفضة (10x) لمراحل الديدان الطفيلية وعند طاقة عالية (40x) للمراحل الأولية

للحصول على دليل بديل خطوة بخطوة مع صور مفيدة لهذا الإجراء، راجع ما يلي:

http://www.rvc.ac.uk/review/parasitology/Flotation/Simple_flotation/Purpose.htm

احتياطات السلامة

ارتداء معطف المختبر والقفازات التي تستخدم لمرة واحدة
اغسل يديك جيدا عند الانتهاء

إجراءات التنظيف

صب نترات الصوديوم في حاوية النفايات الكيميائية المناسبة
تخلص من جميع الشرائح وقم بتغطية الانزلاقات في حاوية الأدوات الحادة
نظف جميع المعدات (مصفاة الشاي، أنابيب الاختبار الزجاجية) جيدا باستخدام محلول تبييض بنسبة 10%
امسح منطقة العمل بالإيثانول بنسبة 70%

الإجراء التشغيلي الموحد 2: تعويم البراز بالطرد المركزي

كبريتات الزنك [التنقل النوعي (ث. ن) 1.18] إجراء التعويم بالطرد المركزي مناسب لعزل وتحديد الخراجات الأولية والبويضات في براز الكلاب والقطط، وخاصة الخراجات من الجيارديا الاثني عشر. كما أن تعويم الطرد المركزي أكثر حساسية لعزل بيض الديدان الخيطية الأثقل مثل بيض *Trichuris vulpis* و *Spirocerca lupi* ، حيث يتم استخدام محلول تعويم أثقل مع SG من 1.25 (مثل محلول السكر Sheather). هذه الطرق غير مكلفة. ومع ذلك، فإنها تتطلب استخدام جهاز طرد مركزي.

الكواشف

- محلول التعويم (على سبيل المثال، محلول كبريتات الزنك أو محلول شينر)
- اليود لوغول

إعداد حلول التعويم

محلول كبريتات الزنك (S.G. 1.18)

يذوب 331 غرام من كبريتات الزنك في 900 مل من الماء المقطر الدافئ (dH₂O). أضف المزيد من dH₂O حتى يزن المحلول بأكمله 1180 جم (وهذا يعادل S.G. من 1.18). امزج المحلول ثم تحقق من SG باستخدام مقياس الهيدرومتر. ملاحظة: إذا تم استخدام هيبتهيدرات كبريتات الزنك، فستكون هناك حاجة إلى كميات إضافية (على سبيل المثال، حوالي 750 جم).

حل شينر (SG 1.25)

إلى 355 مل من الماء الساخن، أضف (مع التحريك) 454 جم سكر. أضف 6 مل من الفورمالين لكل 454 جم سكر. اضبط لضمان أن SG هو 1.25 باستخدام مقياس هيدرومتر.

الاجراءات

1. ضع ~ 2 جم من البراز في كوب بلاستيكي واسع الفم يمكن التخلص منه
2. أضف ~ 4 مل من محلول التعويم إلى الجرة واخلطها مع البراز جيدا
3. أضف محلول تعويم 4 مل آخر إلى الجرة واخلطه مرة أخرى
4. صب / تصفية هذا التعليق البرازي من خلال مصفاة الشاي في جرة جديدة
5. إفراغ محتويات الجرة في أنبوب اختبار 10-15 مل مدعوم في رف أو حامل
6. جهاز طرد مركزي على وزن 500 غرام لمدة 10 دقائق
7. أضف بعناية المزيد من محلول التعويم حتى يتشكل الغضروف المفصلي الإيجابي في الجزء العلوي من أنبوب الاختبار وضع غطاء في الأعلى
8. قف لمدة 5-10 دقائق أخرى
9. ارفع الغطاء بعناية مع قطرة سائل ملتصقة بأسفله وضعه على شريحة مجهرية. إضافة قطرة من اليود لوغول إلى الشريحة قبل وضع الغطاء عليها يمكن أن يجعل من السهل رؤية أكياس الجيارديا
10. فحص تحت المجهر الضوئي في طاقة منخفضة (10x) لمرحل الديدان الطفيلية وعند طاقة عالية (40x) للمراحل الأولية

احتياطات السلامة

- ارتداء معطف المختبر والقفازات التي تستخدم لمرة واحدة
- اغسل يديك جيدا عند الانتهاء

إجراءات التنظيف

- صب نترات الصوديوم في حاوية النفايات الكيميائية المناسبة

تخلص من جميع الشرائح وقم بتغطية الانزلاقات في حاوية الأدوات الحادة
نظف جميع المعدات (مصفاة الشاي، أنابيب الاختبار الزجاجية) جيدا باستخدام محلول تبييض بنسبة 10٪
امسح منطقة العمل بالإيثانول بنسبة 70٪

الإجراء التشغيلي الموحد 3: تقنية بيرمان (Baermann)

تقنية بيرمان مناسبة لعزل وتحديد اليرقات في البراز الطازج (مثل *Strongyloides. spp*، ديدان الرنة)

الكواشف

- الماء المقطر (dH₂O)

إعداد المعدات

قم بتأمين قمع زجاجي أو بلاستيكي على حامل وقم بتوصيل أنبوب مطاطي بمشبك بجذع القمع.

إجراء

1. ضع 3-5 غرام من البراز في وسط قطعة قماش جينة كبيرة واربطها بشريط مطاطي أو خيط لتشكيل كيس
2. ضع هذا داخل مصفاة الشاي وعلقه في القمع أو داخل قم أنبوب طرد مركزي سعة 50 مل باستخدام المسواك للحفاظ على كيس البراز في مكانه
3. أضف dH₂O الدافئ إلى القمع حتى يغطي الماء الجزء العلوي من الحقيبة البرازية
4. اترك واقفا لمدة 24 ساعة
5. في حالة استخدام قمع، افتح السدادة على الأنابيب المطاطية وجمع 2 مل من الرواسب المصفاة في أنبوب اختبار. إذا كنت تستخدم أنبوب طرد مركزي سعة 50 مل، فانتقل إلى الخطوة 7
6. اترك أنبوب الاختبار واقفا لمدة 30 دقيقة، أو بدلا من ذلك جهاز طرد مركزي عند 500-1000 جم لمدة 2 دقيقة
7. قم بإزالة السائل بعناية باستخدام ماصة، تاركا ~ 0.5 مل من الرواسب دون عائق
8. خذ 1-2 قطرات من الرواسب وضعها على شريحة المجهر مع زلة غطاء
9. فحص تحت المجهر الضوئي في طاقة منخفضة (10x) لليرقات

للحصول على دليل بديل خطوة بخطوة مع صور مفيدة لهذا الإجراء، راجع ما يلي:
<http://www.rvc.ac.uk/review/parasitology/Baermann/Purpose.htm>

احتياطات السلامة

ارتداء معطف المختبر والقفازات التي تستخدم لمرة واحدة
اغسل يديك جيدا عند الانتهاء

إجراءات التنظيف

تخلص من جميع الشرائح وقم بتغطية الانزلاقات في حاوية الأدوات الحادة
نظف جميع المعدات (مصفاة الشاي، أنابيب الاختبار الزجاجية) جيدا باستخدام محلول تبييض بنسبة 10%
امسح منطقة العمل بالإيثانول بنسبة 70%

الإجراء التشغيلي الموحد 4: تقنية الترسيب

تقنية الترسيب البرازي مناسبة لعزل وتحديد البيض الأثقل، وخاصة تلك الموجودة في الفلقات (مثل *Pragoninumus. spp*). هذه الطريقة سريعة وغير مكلفة ولا تتطلب استخدام جهاز طرد مركزي.

الكواشف

- الماء المقطر (dH₂O)
- 5% محلول الميثيلين الأزرق المائي

إجراء

1. ينقع 5 غرام براز في 50 مل ديرو ساعة 20 ويخلط جيدا
2. مرر عبر مصفاة الشاي إلى جرة بلاستيكية للتصفية
3. صب جميع المحتويات في أنبوب اختبار مخروطي (50 مل)
4. السماح للرواسب لمدة 5 دقائق
5. صب قبالة السائل
6. صب الرواسب في أنبوب اختبار مخروطي 10-15 مل
7. السماح للرواسب 5 دقائق
8. صب من السائل بعناية
9. يمكن إضافة 1 أو 2 قطرات من محلول الميثيلين الأزرق المائي بنسبة 5% في أنبوب الاختبار للمساعدة في تحديد الهوية (بيض حظ أصفر أو عديم اللون على خلفية زرقاء)
10. نقل 1-2 قطرة من الرواسب إلى شريحة المجهر، ووضع زلة غطاء وفحصها باستخدام المجهر الضوئي في طاقة منخفضة (4x و 10x)

احتياطات السلامة

- ارتداء معطف المختبر والقفازات التي تستخدم لمرة واحدة
- اغسل يديك جيدا عند الانتهاء

إجراءات التنظيف

- تخلص من جميع الشرائح وقم بتغطية الانزلاقات في حاوية الأدوات الحادة
- نظف جميع المعدات (مصفاة الشاي، أنابيب الاختبار الزجاجية) جيدا باستخدام محلول تبييض بنسبة 10%
- امسح منطقة العمل بالإيثانول بنسبة 70%

الإجراء التشغيلي الموحد 5: اختبار Knott's Test

يتم استخدام هذه الطريقة للكشف عن الميكروفيلاريا في الدم. هذه الطريقة أكثر حساسية من اللطاخة المباشرة بالدم الطازج لأنها تركز على الميكروفيلاريا.

الكواشف

- 2٪ فورمالين
- 1٪ أزرق الميثيلين

إجراء

1. مزيج 1 مل من الدم مع 9 مل من الفورمالين 2٪ في أنبوب طرد مركزي مخروطي
2. اقلب الأنبوب بلطف 4 مرات لخلط المحلول
3. جهاز طرد مركزي على ارتفاع 500 جم لمدة 5 دقائق
4. تخلص من السوبرناتانت
5. بقع الرواسب لمدة 1-2 دقيقة مع 1-2 قطرات من 0.1 ٪ من الميثيلين الأزرق
6. أضف قطرة من العينة على شريحة زجاجية وقم بتغطيتها بغطاء
7. فحص تحت المجهر الضوئي في طاقة منخفضة (10x) للميكروفيلاريا

احتياطات السلامة

ارتداء معطف المختبر والقفازات التي تستخدم لمرة واحدة

إجراءات التنظيف

تخلص من جميع الشرائح وقم بتغطية الانزلاقات في حاوية الأدوات الحادة

الإجراء التشغيلي الموحد 6: بقعة حمضية سريعة لبويضات الكريبتوسبورديوم

نظرا لأن بويضات *Cryptosporidium spp*. صغيرة جدا ويصعب اكتشافها من قبل الفاحصين عديمي الخبرة، فإن هذه الطريقة توفر تلوينا محددًا وتسمح باكتشاف أسهل.

الكواشف

- الميثانول المطلق
- كربول كينيون فوشسين
- محلول حمض الكبريتيك 10% (H_2SO_4)
- 3% الملكيت غرين

إجراء

1. قم بعمل مسحة براز رقيقة واتركها لتجف في الهواء
2. إصلاح مع الميثانول المطلق لمدة 10 دقائق والسماح للطاخة لتجف
3. وصمة عار مع بقعة قوية من كربول فوكسين من كينيون الباردة (مفلترة) لمدة 5 دقائق
4. اغسله جيدا في ماء الصنبور حتى لا تظهر أي بقعة أخرى (خطوة مهمة جدا يمكن أن تستغرق 3-5 دقائق)
5. قم بإزالة اللون بنسبة 10% H_2SO_4 (للحصول على مسحات رقيقة جدا، يكفي انخفاض سريع في جرة كوبلن من الحمض يليه شطف فوري في ماء الصنبور)
6. مضاد للبقع مع 3% من الملكيت الأخضر لمدة 2-5 دقائق
7. يغسل في ماء الصنبور ويجفف
8. فحص تحت المجهر الضوئي بقوة عالية (40x) للبويضات

النتائج

ينظر إلى البويضات على أنها أجسام بيضاوية إلى مستديرة سريعة الحمض (وردي فاتح) (قطرها من 4 إلى 6 ميكرومتر)، محاطة بهالة عديمة اللون. البكتيريا والخمائر وصمة عار خضراء. μ .

احتياطات السلامة

- ارتداء معطف المختبر والقفازات التي تستخدم لمرة واحدة
- اغسل يديك جيدا عند الانتهاء

إجراءات التنظيف

تخلص من جميع المعدات التي يمكن التخلص منها في صندوق النفايات السريرية أو الأدوات الحادة حسب الاقتضاء