TroCCAP

Tropical Council for Companion Animal Parasites

مبادئ توجيهية لتشخيص وعلاج ومكافحة الطفيليات الداخلية للكلاب في المناطق الاستوائية

النسخة الثانية، 17 مارس 2019

نشرت لأول مرة من قبل TroCCAP © 2017 جميع الحقوق محفوظة. هذا المنشور متاح الموضوع بشرط أن يكون أي إعادة توزيع أو استنساخ لجزء أو كل المحتوى بأي شكل من الأشكال أو بأي وسيلة، إلكترونية أو ميكانيكية أو تصوير أو تسجيل أو غير ذلك مع السابق إذن كتابي 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 جهودا 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 مجانا.

المحتويات

اعتبارات وتوصيات عامة..... 1

طفيليات الجهاز الهضمي..... 3

الديدان الخطافية (أنكلستوما Ancylostoma spp.*، أونسيناريا ستينوسيفالا Uncinaria stenocephala)* 3
الديدان المستديرة (توكسوكارا كانيس Toxocara canis ، توكساسكاريس ليونينا Toxascaris leonina) 6
الدودة السوطية (تريكوريس فولبيس Trichuris vulpis) 9
الدودة الخيطية المعوية (سترونغيلويدس ستيركورااليس Strongyloides stercoralis) 12
الدودة الشريطية البراغيث (ديبيليديوم كانينوم Dipylidium caninum) 15
الدودة الشريطية العدارية (المشوكة الحبيبية Echinococcus granulosus) 17
الديدان الشريطية Taenia *(*Taenia spp.*)* 19
دودة المريء (سبيروسيركا لوبي Spirocerca lupi) 21
الجيارديا (Giardia duodenalis) 24
الكوكسيديا (سيستويسوسبورا Cystoisospora spp.*)* 26
كريبتوسبوريديوم (كريبتوسبوريديوم كانيس Cryptosporidium canis ، كريبتوسبوريديوم بارفوم Cryptosporidium parvum) 28

طفيليات الأنظمة الأخرى 30

الدودة القلبية (ديروفيلاريا إميتيس Dirofilaria immitis) 30
الدودة القلبية الفرنسية (Angiostrongylus vasorum) 34
ديروفيلاريا تحت الجلد (ديروفيلاريا ريبنس Dirofilaria repens) 36
دودة العين الشرقية (ثيلازيا كاليبيدا Thelazia callipaeda) 39
أونتشوسيركا (أونتشوسيركا لوبي Onchocerca lupi) 41
الديدان الخيطية اللمفاوية (بروجيا مالاي Brugia malayi ، بروجيا باهانجي Brugia pahangi) 44
مثقبيات الكبد (أوبيستورشيس فيفيريني Opisthorchis viverrini ، كلونوركيس سينينسيس Clonorchis sinensis) 45
*حظ الرئة (*Paragonimus spp.*)* 47
دودة اللسان (لينجواتولا سيراتا Linguatula serrata) 49
دودة الكلى العملاقة (Dioctophyme renale) 51
بابيزيا (بابيزيا النيابة) 51
رانجيليا (رانجيليا فيتالي Rangelia vitalii) 55
هيباتوزون (هيباتوزون كانيس Hepatozoon canis) 57
الليشمانيا (الليشمانيا الطفلية) 59
المثقبيات (المثقبية إيفانسي Trypanosoma evansi) 62

إجراءات التشغيل الموحدة (إ ت م) 64

الإجراء التشغيلي الموحد 1: عوامة برازية بسيطة 64

الإجراء التشغيلي الموحد 2: تعويم البراز بالطرد المركزي 66

الإجراء التشغيلي الموحد 3: تقنية بيرمان 68

الإجراء التشغيلي الموحد 4: تقنية الترسيب 69

الإجراء التشغيلي الموحد 5: اختبار العقد المعدل 70

الإجراء التشغيلي الموحد 6: صبغة الحمض السريع لبويضات *خفية الأبواغ* 71

اعتبارات وتوصيات عامة

التشخيص

- يجب اختبار الكلاب بحثا عن الطفيليات المعدية المعوية مرة واحدة على الأقل كل 3 أشهر لمراقبة فعالية أنظمة مكافحة الطفيليات وامتثال المالك.
- يوصى بتعويم البراز القياسي أو المعدل باستخدام محلول ذو ثقل نوعي (S.G.) بشكل عام بين 1.18 إلى 1.25 لتشخيص غالبية طفيليات الجهاز الهضمي للكلاب.
- قد تحدث العلامات السريرية قبل تساقط مراحل الطفيليات في البراز، وفي هذه الحالة، يجب أن يوجه التاريخ والعلامات السريرية قرارات العلاج.
- قد يكون تشخيص الالتهابات الطفيلية المعدية المعوية معقدا بسبب غياب البيض / اليرقات أو سفكها المتقطع في البراز، حتى في حالات الأعراض. قد يؤدي اختبار ثلاث عينات أو أكثر، في أيام بديلة، إلى زيادة احتمالية العثور على مراحل التشخيص في البراز.
- يجب إجراء مسحات الدم أو المعطف المنتفخ من الحيوانات المشتبه في إصابتها بعدوى طفيلية دموية باستخدام الدم الشعري الذي يتم جمعه عبر طرف الأذن أو هامش الشفة الخارجي.
- يمكن الكشف عن الطفيليات المنقولة بالنواقل باستخدام طرق مختبرية محددة مختلفة، بعضها متاح كاختبارات تجارية في العيادة.
- في بعض الحالات، يجب إجراء اختبارات مساعدة (مثل تعداد الدم وتحليل البول والأشعة السينية وتخطيط صدى القلب) لتوجيه العلاج وإدارة المريض بشكل أفضل. في بعض الحالات، قد تكون أدوات التصوير مفيدة أيضا لتأكيد التشخيص. على سبيل المثال، قد يكشف تخطيط صدى القلب عن وجود ديدان قلبية في البطين الأيمن وقد يشير التصوير المقطعي المحوسب إلى وجود *Onchocerca lupi* في الفضاء خلف البصل.

العلاج

- لا توصي TroCCAP باستخدام الأدوية خارج التسمية للسيطرة على الطفيليات في الكلاب. في الحالات التي لا يتوفر فيها منتج مسجل (على سبيل المثال، لا تتوفر مبيدات البالغين للديدان القلبية في العديد من البلدان الموبوءة بالديدان القلبية)، قد يكون استخدام البروتوكولات البديلة خارج التسمية (مثل العلاج البطيء القتل لعدوى الديدان القلبية) هو الخيار الوحيد.
- يجب أن يعتمد قرار استخدام الأدوية أو البروتوكولات خارج التسمية على توصية الممارس البيطري المسؤول. يجب على الطبيب البيطري توخي الحذر عند التوصية باستخدام العقاقير خارج التسمية ومراقبة الكلب عن كثب بحثا عن أي أحداث سلبية غير متوقعة؛ تقع مسؤولية أي حدث ضار يتعلق باستخدام الأدوية والجرعات خارج التسمية على عاتق الطبيب البيطري الموصوف.
- غالبا ما تكون العلامات التجارية العامة متاحة ويمكن الوصول إليها بشكل أكبر. ومع ذلك، يجب على الأطباء البيطريين توخي الحذر عند وصف المنتجات الجنيسة. تدعو TroCCAP إلى استخدام المنتجات التي تتوفر لها معلومات عن الفعالية والسلامة ومراقبة الجودة من الشركة المصنعة.
- يجب توخي الحذر عند استخدام اللاكتونات الحلقية الكبيرة خارج التسمية، خاصة في الكلاب التي لديها طفرة جينية ABCB1 (MDR1) (مثل Collies). تعتمد السمية أيضا على الجرعة وطريقة الإعطاء، حيث يتم تحمل التطبيق الموضعي بشكل أفضل بشكل عام من التطبيقات الفموية والحقن.
- يجب توخي الحذر لتقليل مخاطر انتقال الطفيليات والمراضة ، خاصة في الجراء ، من خلال تحسين التغذية والنظافة البيئية وتجنب الاكتظاظ والضغوطات الأخرى.
- يجب الجمع بين العلاج بالديدان والرعاية الداعمة (مثل العلاج بالسوائل المنحل بالكهرباء، ونقل الدم، ومكملات الحديد، والنظام الغذائي عالي البروتين) عند الضرورة.
- يجب معاملة جميع الكلاب والقطط عند الاقتضاء في نفس الوقت عند الإقامة في نفس المنزل أو بيت الكلب.
- يجب أن تكون التبرع بالدم في صحة مثالية وأن يتم فحص الدم باستخدام تفاعل البوليميراز المتسلسل (PCR) والاختبارات المصلية لاستبعاد وجود / التعرض للطفيليات التي يمكن أن تنتقل عن طريق نقل الدم، بما في ذلك *البابيزياء* ، *الليشمانيا*

انفانتوم والكبد *الكاني*. يمكن العثور على مزيد من المعلومات حول عمليات نقل الدم على https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4913655/pdf/JVIM-30-015.pdf

- يجب تجنب العلاج بالسوائل البلورية في المرضى الذين يعانون من فقر الدم الشديد ما لم يكن المريض يعاني من الجفاف بشكل كبير. في هذه الحالة ، يجب مراقبة حجم خلية العبوة عن كثب.

الوقاية والسيطرة

- يجب التخلص من الديدان كل أسبوعين حتى عمر 8 أسابيع، ويفضل أن يكون ذلك مع منتج له نشاط ضد البالغين والديدان غير الناضجة (على سبيل المثال، موكسيدكتين ، إيموديبسيد) ثم شهريا بعد ذلك. يجب التخلص من الكلاب البالغة شهريا. قد تكون هناك حاجة إلى التخلص من الديدان بشكل متكرر في الكلاب البالغة في حالات الأعباء الثقيلة أو عند استخدام العلاج بمبيدات البالغين فقط.
- يوصى بإزالة البراز والتخلص منه بسرعة يوميا.
- يمكن نقع الأسطح الخرسانية والمرصوفة في المطهرات (مثل 1٪ محلول هيبوكلوريت الصوديوم (التبييض)، 10٪ يود ، 5٪ برمنجنات البوتاسيوم ، كلوروكسيلينول أو كلوروكريسول) لقتل أو على الأقل تقليل صلاحية بيض الديدان الطفيلية واليرقات.
- سيؤدي تطهير الحصى أو الأسطح الطينية أو المروج باستخدام بورات الصوديوم (5 كجم / م^2) إلى قتل اليرقات، ولكنه سيدمر الغطاء النباتي أيضا.
- لا تطعم اللحوم النيئة أو تسمح للكلاب بالصيد لأن العديد من الحيوانات والطيور والزواحف تعمل كمضيفات وسيطة أو شبه متجانسة لبعض طفيليات الجهاز الهضمي والرئة.

اعتبارات الصحة العامة

- العديد من طفيليات الكلاب (مثل *انسيلاتوما* ، *توكسوكارا كاتيس* ، *اكونوكوكيس* ، *الليشمانيا انفانتم* وبعض الفيلاريا) حيوانية المنشأ ومكافحتها مهمة أيضا من منظور الصحة العامة.
- يجب على الأطباء البيطريين والعاملين في مجال الصحة العامة تثقيف أصحاب الكلاب فيما يتعلق بالمخاطر المحتملة لمكافحة الطفيليات غير السليمة في الكلاب. العديد من الطفيليات حيوانية المنشأ وقد تؤثر بشكل خاص على الأطفال الصغار والأفراد الذين يعانون من نقص المناعة.
- يجب على الأطباء البيطريين أيضا الدعوة إلى ممارسات صحية جيدة (مثل غسل اليدين، وارتداء الأحذية أثناء الخروج، والإزالة الفورية لبراز الكلاب) لأصحاب الكلاب لتقليل مخاطر انتقال الطفيليات الحيوانية المنشأ.

الديدان الخطافية (*أنكلستوما* **Ancylostoma spp.**، *أونسيناريا ستينوسيفالا* ***Uncinaria stenocephala***)

الديدان الخطافية هي الديدان الخيطية التي تصيب الكلاب المحلية والبرية والسنوريات والرئيسيات. تصاب الكلاب بيرقات المرحلة الثالثة المغلفة عن طريق الجلد (الجلد) أو الطرق الفموية أو عبر الثدييات (*Ancylostoma caninum* فقط). هم حيواني المنشأ.

الطفيلي: *أنكلستوما كانينوم Ancylostoma caninum*، *أنكلستوما سيلانيكو Ancylostoma ceylanicum*، *أنكلستوما برازيلينس Ancylostoma braziliense*، *أونسيناريا ستينوسيفالا Uncinaria stenocephala*

اسم شائع: الدودة الشصية

المضيف: الكلاب والقطط والكلاب البرية والسنوريات والرئيسيات (بما في ذلك البشر)

فترة ما قبل الظهور: من 2 إلى 4 أسابيع حسب موقع الإصابة

موقع البالغين: الأمعاء الدقيقة

التوزيع: في جميع أنحاء العالم

طريق الانتقال: ابتلاع يرقة المرحلة الثالثة (الكل) ، عن طريق الجلد (الكل) وعبر طريق الثدي (*A. caninum* فقط)

حيواني المنشأ: نعم

توزيع

تم العثور على *A. caninum* في المناطق الرطبة والجافة من المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية. تم العثور على *Ancylostoma ceylanicum* في المناطق الاستوائية الرطبة وشبه الاستوائية في جنوب شرق آسيا والصين والهند وأوقيانوسيا. تم العثور على *Ancylostoma braziliense* في المناطق الاستوائية الرطبة في أمريكا الوسطى والجنوبية وماليزيا وإندونيسيا وشمال أستراليا. عادة ما توجد *Uncinaria stenocephala* في المناخات المعتدلة والباردة في المناطق شبه الاستوائية.

علامات سريرية

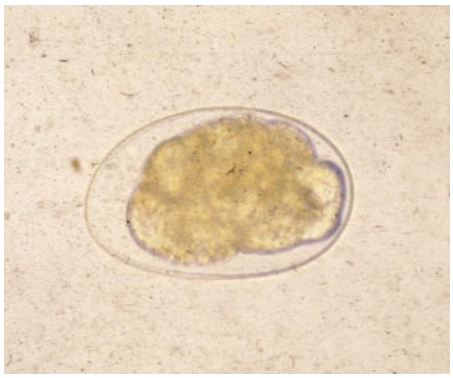
في الجراء (التي لا يتجاوز عمرها 10 أيام بالنسبة ل *A. caninum*)، قد يترتب على ذلك إسهال، وغالبا ما يكون دمويا، وفقر الدم، ونقص بروتين الدم والوفاة. في الكلاب الأكبر سنا، قد ينتج عن ذلك فقر الدم الناجم عن نقص الحديد غير التجديدي.

التشخيص

الكشف عن بيض قوي (الشكل 1) في التعويم البرازي القياسي (**الإجراء التشغيلي الموحد 1**) باستخدام محلول الملح المشبع أو نترات الصوديوم (S.G. 1.20). قد لا تزال الديدان غير الناضجة تنتج مرضا سريريا (أي لا يلاحظ وجود بيض في البراز). في هذه الحالة، يوصى بمعالجة وفحص الديدان المطرودة (الشكلان 2 و 3).

العلاج

للحصول على خيارات العلاج بالديدان، راجع **الجدول 1**.
يجب الجمع بين العلاج بالديدان والرعاية الداعمة (مثل العلاج بالسوائل والكهارل ، ونقل الدم ، ومكملات الحديد ، والنظام الغذائي عالي البروتين) ، عند الضرورة.



الشكل 1 . بيضة الدودة الشصية على البراز (مصدر *الصورة: الدكتور R. Traub*)

الشكل 2 كبسولة شدقية من *Ancylostoma caninum* تحتوي على ثلاثة أزواج من الأسنان. (*رصيد الصورة: مكتبة صور الطفيليات بجامعة ملبورن*)

الشكل 3 كبسولة الشدق من *Ancylostoma ceylanicum* أو *Ancylostoma braziliense* ، تحتوي على زوج واحد من الأسنان. (*رصيد الصورة: مكتبة صور الطفيليات بجامعة ملبورن*)

الجدول 1 طرق التطبيق والجرعة والفعالية للديدان شائعة الاستخدام ضد الطفيليات المعدية المعوية الأولية للكلاب.

طارد للديدان	مسار	جرعة	الدودة الشصية	الدودة المستديرة	الدودة السوطية	*الجيارديا*
بيرانتيل باموات	شفهي	5 ملغ/كغ	✓	✓		
بيرانتيل إمبونات	شفهي	14 ملغم/كغم	✓	✓		
بيرانتيل باموات /فيبانتل	شفهي	5 ملغم/كغم و15 ملغم/كغم	✓	✓	✓	✓
إيموديبساييد	شفهي	0.45 ملغم/كغم	✓	✓	✓	
أوكسانتيل إمبونات	شفهي	55 ملغم/كغ			✓	
ميلبيميسين*	شفهي	0.5 ملغم/كغم	✓	✓	✓	
موكسيدكتين	الموضعيه	2.5 ملغم/كغم	✓	✓	✓	
ايفرمكتين	شفهي	0.20 ملغم/كغم	✓	✓	✓	
سيلامكتين	الموضعيه	6 ملغ/كغ	✓	✓		
فينبيندازول	شفهي	50 ملغ/ كغ ل 3 أيام متتالية€	✓	✓	✓	✓
أوكسيبندازول	شفهي	10-20 ملغم/كغم	✓	✓	✓	

* فعالية ضعيفة ضد *أونسيناريا ستينوسيفالا*

€ لعلاج عدوى *الجيارديا*، يجب تطبيق الدواء لمدة 5 أيام متتالية

التحكم

يجب معالجة الجراء بطارد مخدر مسجل مسمى للاستخدام في الجراء في عمر أسبوعين (لمنع العدوى المكتسبة رأسيا من أن تصبح فترة ما قبل الظهور) ثم كل أسبوعين حتى عمر 8 أسابيع. علاج السد في نفس الوقت. بعد ذلك، يجب التخلص من الديدان الكلاب كل أسبوعين، أو في حالة استخدام موكسيدكتين، ثم شهريا (2.5 مجم / كجم موضعيا). راجع **الجدول 1** للحصول على التفاصيل.

يجب اختبار الجراء بحثا عن الطفيليات (**الإجراء التشغيلي الموحد 1**) أثناء الاستشارات الروتينية (مثل اللقاحات) وكل 3 أشهر على الأقل بعد ذلك لمراقبة فعالية نظام مكافحة الطفيليات وامتثال المالك.

لمزيد من خيارات التحكم، راجع قسم **الاعتبارات العامة والتوصيات**.

ملحوظة: تم وصف الاستخدام خارج التسمية للديدان التي تقلل بشكل كبير من عبء انتقال *A. caninum* عبر الثدي من السد إلى الجراء في الأدبيات المنشورة. وتشمل هذه:

- تركيبة موضعية من إيميداكلوبريد 10٪ بالإضافة إلى موكسيدكتين 2.5٪ في اليوم 56 من الحمل [1].
- فينبيندازول 50 ملغ/كغ يوميا، من اليوم 40 من الحمل إلى 14 يوما بعد الإنجاب [2].
- الإيفرمكتين العضلي (300 ميكروغرام / كجم) في اليومين 45 و 55 بعد الحمل [3].

اعتبارات الصحة العامة

جميع الديدان الخطافية الحيوانية حيوانية المنشأ وقد تسبب هجرة يرقة جلدية لدى البشر. ينتج عن اختراق اليرقات المغلفة طفح جلدي خفيف ومثير للحكة يسمى "حكة الأرض". قد ينتج عن *Ancylostoma braziliense* "انفجارات زاحفة" ، أو آفات جلدية خطية متحركة شديدة الحكة أو تشبه الثعبان. في آسيا وأوقيانوسيا، تعمل الكلاب كخزانات ل *A. ceylanicum* [4] ، والتي تنتج مرض الدودة الشصية المصحوب بأعراض فترة ماقبل الظهور (إيجابية البيض) لدى البشر. قد تسبب ديدان *A. caninum* غير الناضجة غير المسجلة في فترة ماقبل الظهور التهاب الأمعاء اليوزيني في البشر. تظهر معظم حالات العدوى ب *A. caninum* في البشر بدون أعراض.

مراجع

[1] Kramer F, Hammerstein R, Stoye M, Epe C. Investigations into the prevention of prenatal and lactogenic *Toxocara canis* infections in puppies by application of moxidectin to the pregnant dog. *J Vet Med B Infect Dis Vet Public Health*. 2006;53:218-223.

[2] Burke TM, Roberson EL. Fenbendazole treatment of pregnant bitches to reduce prenatal and lactogenic infections of *Toxocara canis* and *Ancylostoma caninum* in pups. *J Am Vet Med Assoc*. 1983;183:987-990.

[3] Stoye M, Meyer O, Schnieder T. The effect of ivermectin on reactivated somatic larva of *Ancylostoma caninum* Ercolani 1859 (Ancylostomidae) in the pregnant dog. *Zentralbl Veterinarmed*. 1989;36:271-278.

[4] Traub, RJ. *Ancylostoma ceylanicum* – a re-emerging but neglected parasitic zoonosis. *Int J Parasitol*. 2013;43:1009-1015.

الديدان المستديرة (*توكسوكارا كانيس* ، *توكساسكاريس ليونينا* ***Toxocara canis* ، *Toxascaris leonina*)**

الديدان المستديرة هي الديدان الخيطية التي يمكن أن تصيب الكلاب والسنوريات المحلية والبرية. تصاب الحيوانات بالعدوى عندما تبتلع بيضا يحتوي على يرقات معدية. *يؤثر Toxocara canis* في المقام الأول على الجراء ، وينتج عنه علامات التهاب الأمعاء ، وهو حيواني المنشأ.

الطفيلي: *توكسوكارا كانيس* ، *توكساسكاريس ليونينا*

اسم شائع: الديدان المستديرة

المضيف: الكلاب والقطط (*T. leonina* فقط)

موقع البالغين: الأمعاء الدقيقة

التوزيع: في جميع أنحاء العالم

طريق الانتقال: عن طريق الفم (ابتلاع البيض مع اليرقات المعدية) ، عبر المشيمة وعبر الثدي (*T. canis* فقط)

حيواني المنشأ: نعم (*T. canis* فقط)

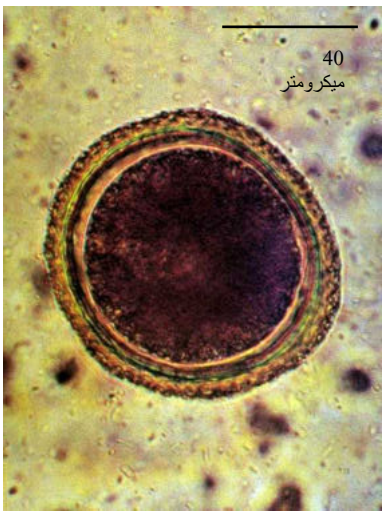
توزيع

عالمي.

علامات سريرية

في حديثي الولادة والجراء ، قد تؤدي العدوى الشديدة عبر الطريق عبر المشيمة إلى التهاب رئوي ووفاة حادة بسبب التهاب الأمعاء وانسداد الجهاز الهضمي في وقت مبكر من عمر 10 أيام. أعباء ثقيلة مع *ت. كانيس* في الجراء قد تنتج سوء التوفير ، والتقزم ، وعدم الراحة في البطن (الجراء اعتماد موقف مزدوج الأرجل ومظهر بطن وعاء)وفقدان الشهية والإسهال والقيء (قد يتم طرد الديدان البالغة). انسداد الجهاز الهضمي العرضي (**الشكل 1**) وقد ينتج عن ذلك الموت. *توكساسكاريس ليونينا* عادة ما تكون العدوى بدون أعراض.

الشكل 1 الديدان البالغة من *توكسوكارا كانيس* مكشوفة داخل الأمعاء الدقيقة للكلب. (*رصيد الصورة: مكتبة صور الطفيليات بجامعة ملبورن*)



الشكل 2 بيض *توكسوكارا كانيس* على تعويم البراز يظهر سطحا محفورا. (*رصيد الصورة: الدكتور R. Traub*)

الشكل 3 بيض *توكساسكاريس ليونينا* على تعويم البراز يظهر وجه سو ناعم. (*رصيد الصورة: الدكتور R. Traub*)

التشخيص

الكشف عن البيض السميك القشرة (محفور للتوكسوكارا (الشكل **2**)، ناعم *للتوكساسكاريس* (**الشكل 3**) عند تعويم البراز القياسي (S.G. 1.20) (**الإجراء التشغيلي الموحد 1**). قد لا تزال الديدان غير الناضجة تنتج مرضا سريريا في الجراء. لذلك، فإن عدم وجود البيض في البراز لا يستبعد العدوى. في هذه الحالة، يوصى بمعالجة وفحص الديدان المطرودة.

العلاج

للحصول على خيارات العلاج بالديدان، راجع **الجدول 1**.
يجب الجمع بين العلاج بالديدان والرعاية الداعمة (مثل العلاج بالسوائل والكهارل) عند الضرورة.

الجدول 1 طرق التطبيق والجرعة والفعالية للديدان شائعة الاستخدام ضد الطفيليات المعدية المعوية الأولية للكلاب.

طارد للديدان	مسار	جرعة	الدودة الشصية	الدودة المستديرة	الدودة السوطية	*الجيارديا*
بيرانتيل باموات	شفهي	5 ملغ/كغ	✓	✓		
بيرانتيل إمبونات	شفهي	14 ملغم/كغم	✓	✓		
بيرانتيل باموات /فيبانتل	شفهي	5 ملغم/كغم و15 ملغم/كغم	✓	✓	✓	✓
إيموديبساید	شفهي	0.45 ملغم/كغم	✓	✓	✓	
أوكسانتيل إمبونات	شفهي	55 ملغم/كغ			✓	
ميلبيميسين*	شفهي	0.5 ملغم/كغم	✓	✓	✓	
موكسيدكتين	الموضعيه	2.5 ملغم/كغم	✓	✓	✓	
ايفرمكتين	شفهي	0.20 ملغم/كغم	✓	✓	✓	
سيلامكتين	الموضعيه	6 ملغ/كغ	✓	✓		
فينبيندازول	شفهي	50 ملغ/ كغ ل 3 أيام متتالية€	✓	✓	✓	✓
أوكسيبندازول	شفهي	20-10 ملغم/كغم	✓	✓	✓	

* فعالية ضعيفة ضد *أونسيناريا ستينوسيفالا*

€لعلاج عدوى *الجيارديا*، يجب تطبيق الدواء لمدة 5 أيام متتالية

التحكم

يجب معالجة الجراء بطارد مخدر مسجل مسمى للاستخدام في الجراء في عمر أسبوعين (لمنع العدوى المكتسبة رأسيا من أن تصبح فترة ما قبل الظهور(ثم كل أسبوعين حتى عمر 8 أسابيع. علاج السد في نفس الوقت. بعد ذلك، يجب التخلص من الكلاب شهريا. راجع **الجدول 1** للحصول على تفاصيل حول التكرار الموصى به للإعطاء لمضادات الديدان الفردية. لمزيد من خيارات التحكم، راجع قسم **الاعتبارات العامة والتوصيات**.

في الكلاب البالغة، هناك احتمال كبير أن تؤدي عدوى *T. canis* إلى هجرة جسدية مع اليرقات في الأنسجة. لذلك، فإن عدم وجود *بيض T. canis* في الكلاب البالغة لا يستبعد العدوى، حيث قد تنشط اليرقات المعتقلة مرة أخرى أثناء الحمل لإصابة الجراء في الرحم.

تم وصف الاستخدام خارج التسمية لمضادات الديدان التي تقلل بشكل كبير من عبء الانتقال الرأسي وعبر الثديي ل *T. canis* من السد إلى الجراء في الأدبيات المنشورة. وتشمل هذه:

- سيلامكتين موضعي يطبق عند 6 ملغ/كغ في 40 و10 أيام قبل الولادة و10 و40 يوما بعد الإنجاب [1].
- فينبيندازول 50 ملغ/كغ يوميا، في اليوم بعد 14-40 يوما من الإنجاب [2].
- يتم إعطاء الإيفرمكتين تحت الجلد عند 300 ميكروغرام / كجم من وزن الجسم في الأيام 0 و 30 و 60 بالإضافة إلى 10 أيام بعد الإنجاب [3].

اعتبارات الصحة العامة

قد ينتج عن ابتلاع بيض *T. canis* الجنيني في البيئة يرقات مهاجرة سرية أو عينية أو حشوية. والأطفال هم الأكثر عرضة للخطر بسبب سلوكهم. بمجرد تناولها، تخضع اليرقات لهجرة جسدية إلى أعضاء مثل الكبد والرئتين والدماغ والعين. قد تكون هذه الهجرة بدون أعراض أو بدلا من ذلك، يمكن أن تؤدي هجرة اليرقات إلى استجابة التهابية *إيزونوفيلية* تنتج أعراضا سريرية مثل آلام البطن والحمى وتضخم الكبد والسعال. عادة ما تكون الأعراض محدودة ذاتيا، ولكنها قد تؤدي إلى مضاعفات خطيرة إذا كان هناك تورط عصبي أو قلبي. قد تدخل يرقات *Toxocara canis* العين والأوعية الدموية مسببة العمى أو انخفاض الرؤية بسبب التهاب الشبكية المشيمية والتهاب العصب البصري والتهاب باطن الملحم.

مراجع

[1] Payne-Johnson M, Maitland TP, Sherington J, Shanks DJ, Clements PJ, Murphy MG, McLoughlin A, Jernigan AD, Rowan TG. Efficacy of selamectin administered topically to pregnant and lactating female dogs in the treatment and prevention of adult roundworm (*Toxocara canis*) infections and flea (*Ctenocephalides felis felis*) infestations in the dams and their pups. *Vet Parasitol.* 2000;91:347-358.

[2] Burke TM, Roberson EL. Fenbendazole treatment of pregnant bitches to reduce prenatal and lactogenic infections of *Toxocara canis* and *Ancylostoma caninum* in pups. *J Am Vet Med Assoc*. 1983;183:987-990.

[3] Payne PA, Ridley RK. Strategic use of ivermectin during pregnancy to control *Toxocara canis* in greyhound puppies. *Vet Parasitol.* 1999;85:305-312.

الدودة السوطية (*تريكوريس فولبيس* ***Trichuris vulpis***)

Trichuris vulpis هي دودة سوطية من الكلاب، توجد أيضا في الثعالب والذئاب. قد تؤدي العدوى الشديدة إلى ظهور علامات إسهال الأمعاء الغليظة. تصاب الكلاب بالعدوى عندما تبتلع بيضا معديا.

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

الطفيلي: *تريكوريس فولبيس*

اسم شائع: الدودة السوطية

المضيف: الكلاب

فترة ما قبل الظهور: 11 أسبوعا

موقع البالغين: الأعور والقولون

التوزيع: في جميع أنحاء العالم

طريق الإرسال: عن طريق الفم (ابتلاع البويضات الجنينية)

حيواني المنشأ: لا

التوزيع

عالمي.

علامات سريرية

عادة ما تكون عدوى الدودة السوطية الخفيفة بدون أعراض. يمكن أن تؤدي العدوى الشديدة، حتى في الحيوانات البالغة ، إلى ظهور علامات سريرية لإسهال الأمعاء الغليظة وقد يحتوي البراز على دم مخاطي وجديد. قد يحدث فقدان الشهية وفقدان الوزن والمغص وفقر الدم. تحاكي بعض الحالات مرض أديسون (قصور الغدة الكظرية الأولي وقصور الغدة الكظرية).

التشخيص

بسبب فترة ما قبل الظهور الطويلة من 10-12 أسبوعا، *ت. فولبيس* البيض غير شائعلي وجدت في براز الجراء. ومع ذلك، قد تظهر على الكلاب علامات سريرية قبل إلقاء البيض في البراز. يتم التشخيص عن طريق تصور الثنائي التوصيل بشكل مميز، سميك-بيضة مقشرة (**الشكل 1**) على براز الطرد المركزي التعويم (**الإجراء التشغيلي الموحد 2**) استخدام حل التعويم مع س. ج. من 1.25 على سبيل المثال محلول السكر. بدلا من ذلك، إذا كان جهاز طرد مركزي غير متوفر، تعويم برازي قياسي

(**الإجراءالتشغيلي الموحد 1**) يوصى به (S.G. 1.20). لدى البالغين جسم مميز على شكل "سوط" مع نهاية أمامية رفيعة طويلة مدمجة في الغشاء المخاطي ونهاية خلفية قوية، وهي حرة في التجويف (**الشكل 2**)

الشكل 2 ديدان *تريكوريس فولبيس* البالغة. (*رصيد الصورة: مكتبة صورة علم الطفيليات بجامعة ملبورن*)

العلاج

للحصول على خيارات العلاج بالديدان، راجع **الجدول 1**.

يجب الجمع بين العلاج بالديدان والرعاية الداعمة (مثل العلاج بالسوائل والكهارل) عند الضرورة.

الجدول 1 طرق التطبيق والجرعة والفعالية للديدان شائعة الاستخدام ضد الطفيليات المعدية المعوية الأولية للكلاب.

طارد للديدان	مسار	جرعة	الدودة الشصية	الدودة المستديرة	الدودة السوطية	*الجيارديا*
بيرانتيل باموات	شفهي	5 ملغ/كغ	✓	✓		
بيرانتيل إمبونات	شفهي	14 ملغم/كغم	✓	✓		
بيرانتيل باموات /فيبانتل	شفهي	5 ملغم/كغم و15 ملغم/كغم	✓	✓	✓	✓
إيموديبساید	شفهي	0.45 ملغم/كغم	✓	✓	✓	
أوكسانتيل إمبونات	شفهي	55 ملغم/كغ			✓	
ميلبيميسين*	شفهي	0.5 ملغم/كغم	✓	✓	✓	
موكسيدكتين	الموضعيه	2.5 ملغم/كغم	✓	✓	✓	
ايفرمكتين	شفهي	0.20 ملغم/كغم	✓	✓	✓	
سيلامكتين	الموضعيه	6 ملغ/كغ	✓	✓		
فينبيندازول	شفهي	50 ملغ/ كغ ل 3 أيام متتالية€	✓	✓	✓	✓
أوكسيبيندازول	شفهي	20-10 ملغم/كغم	✓	✓	✓	

* فعالية ضعيفة ضد *أونسيناريا ستينوسيفالا*

€العلاج التهابات *الجيارديا*، يتم تطبيق الدواء لمدة 5 أيام متتالية

التحكم

كرر العلاجات في 2.5-3 أشهر لتدمير اليرقات النامية أثناء نضوجها.
لمزيد من خيارات التحكم، راجع قسم **الاعتبارات العامة والتوصيات** .

اعتبارات الصحة العامة

لا شيء.

الدودة الخيطية المعوية (*سترونغيلويدس ستيركورااليس* ***Strongyloides stercoralis***)

سترونجلويدس تصيب الكلاب والقطط والبشر. تصاب الكلاب بالعدوى عندما تبتلع اليرقات المعدية من خلال حليب الثدي أو عندما تخترق هذه اليرقات جلد الكلاب بنشاط.

الطفيلي: *سترونجيلويدس ستيركورااليس* (*Strongyloides canis*)

اسم شائع: الدودة الخيطية المعوية

المضيف: الكلاب والبشر والقطط

فترة ما قبل الظهور: 6-10 أيام؛ العدوى الذاتية ممكنة

موقع البالغين: الأمعاء الدقيقة

التوزيع: في جميع أنحاء العالم

طريق الانتقال: العدوى عن طريق الجلد وعبر الثدي والعدوى الذاتية [أي أن اليرقات المخططة الشكل تصبح يرقات خيطية معدية الشكل، والتي يمكن أن تخترق إما الغشاء المخاطي المعوي (العدوى الذاتية الداخلية) أو جلد المنطقة حول الشرج (العدوى الذاتية الخارجية)]

حيواني المنشأ: نعم

التوزيع

عالمي.

العلامات سريرية

معظم الكلاب بدون أعراض، وتطور مناعة قوية للعدوى بعد العدوى عبر الثدي وتتوقف عن تساقط اليرقات خلال الأسابيع 8-12 الأولى من الحياة. في الجراء الصغار، قد ينتج عن ذلك إسهال مائي أو مخاطي خفيف ومحدد ذاتيا. استخدام الستيرويدات القشرية أو انخفاض في الكفاءة المناعية يؤهب للعدوى الذاتية. في هذه الحالات، قد يكون الهزال وعلامات الالتهاب الرئوي القصبي بسبب هجرة اليرقات المعدية الذاتية موجودة. قد ينتج التهاب الجلد القرني عن تغلغل اليرقات عن طريق الجلد.

التشخيص

تقنية بيرمان (**الإجراء التشغيلي الموحد 3**) هو الاختبار المفضل لعزل اليرقات وتحديدها. تمتلك أولا-يرقات المرحلة (**الشكل 1**)، والتي يمكن عزلها عند التعويم البرازي القياسي (S.G. 1.20) (**الإجراء التشغيلي الموحد 1**). يمكن التعرف على يرقات المرحلة الأولى من خلال البدائية التناسلية البارزة (**الشكل 2**) ويجب تمييزها عن يرقات ديدان الرئة (**الشكل 3**) و

الشكل 1 بيض *سترونغيلويدس* يحتوي على يرقات المرحلة الأولى عند تعويم البراز. (رصيد الصورة: *مكتبة صور علم الطفيليات بجامعة ملبورن*)

الشكل 2 يرقة *سترونغيلويدس* تحتوي على بدائية تناسلية بارزة (سهم). (رصيد الصورة: *مكتبة صور علم الطفيليات بجامعة ملبورن*)

الديدان الخطافية. تشخيص عدوى *Strongyloides* spp. معقد بسبب حقيقة أن اليرقات قد تكون منخفضة جدا في العدد أو غائبة عن البراز، حتى في حالات الأعراض. في هذه الحالات، يمكن اختبار البراز عدة مرات (3 مرات على مدار 5 إلى 7 أيام).

الشكل 3 يرقة المرحلة الأولى من دودة رئة الكلاب التي تتحتفظ ب "التواء" في الذيل. (*رصيد الصورة:الدكتور. R. Traub*)

العلاج

استخدام الإيفرمكتين خارج التسمية عند 200 ميكروغرام / كغ، كجرعة فموية وحيدة وفينيبيندازول 50 ملغ / كغ مرة واحدة يوميا لمدة 5 أيام فعال في إزالة الديدان البالغة. إعادة اختبار البراز مرتين في 2 و4 أسابيع بعد العلاج وشهريا بعد ذلك، لفترة إجمالية قدرها 6 أشهر. قد تكون إعادة العلاج ضرورية في بعض الحالات.

تحكم

في المناطق الموبوءة ب *Strongyloides*، ضع في اعتبارك اختبار الكلاب قبل البدء في أي علاج مثبط للمناعة، وخاصة الكورتيكوستيرويدات. يمكن إعادة تنشيط الالتهابات المعوية الكامنة عندما يكون المضيف يعاني من نقص المناعة (مثل علاجي المنشأ، الأورام) لإنتاج يرقات ذاتية العدوى، والتي يمكن أن تسبب عدوى منتشرة تهدد الحياة. يجب عزل الكلاب المصابة عن الحيوانات الأخرى. لمزيد من خيارات التحكم، راجع قسم **الاعتبارات العامة والتوصيات**.

اعتبارات الصحة العامة

في البشر، قد تتراوح العلامات السريرية لعدوى *S. stercoralis* من كونها بدون أعراض إلى التسبب في اضطرابات الجهاز الهضمي (مثل آلام البطن والإسهال) والسعال. الاختراق عن طريق الجلد لليرقات المعدية قد يحدث أيضا. في الأشخاص الذين يعانون من نقص المناعة، قد تؤدي العدوى الذاتية إلى متلازمة فرط العدوى، ونشر داء الأندويد وتجرثم الدم، والتي قد تكون قاتلة.

الدودة الشريطية البراغيث (*ديبيليديوم كانينوم Dipylidium caninum*)

Dipylidium caninum هي دودة شريطية شائعة من الكلاب والثعالب والقطط. ينتقل عندما يبتلع الكلب البراغيث المصابة أو قمل المضغ. إنه حيواني المنشأ.

الطفيلي: *ديبليديوم كانينوم*

اسم شائع: الدودة الشريطية البراغيث

المضيفون: الكلاب والثعالب والقطط والبشر

فترة ما قبل الظهور: 2-3 أسابيع

موقع البالغين: الأمعاء الدقيقة

التوزيع: في جميع أنحاء العالم

طريق انتقال العدوى: عن طريق الفم (ابتلاع البراغيث أو القمل المصاب)

حيواني المنشأ: نعم (وإن كان نادرا)

التوزيع

جميع انحاء العالم.

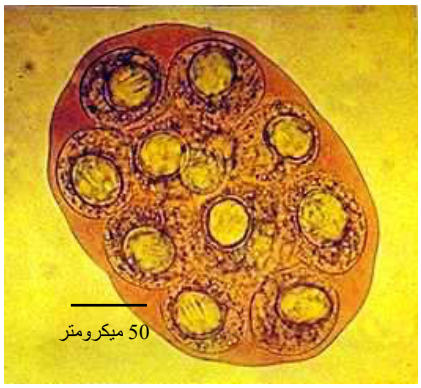
العلامات سريرية

عادة ما تكون عدوى *Dipylidium caninum* بدون أعراض. ومع ذلك، فإن مرور شرائح الجاذبية عبر المستقيم سوف يسبب تهيجا وعادة ما "تسرع" الكلاب وتفرك العجان على الأرض. في حالات نادرة، قد تصاب الكلاب المصابة بالتهابات شديدة بالتهاب الأمعاء و / أو انسداد الأمعاء.

التشخيص

يمكن إجراء التشخيص من خلال التاريخ (أي عدم السيطرة على البراغيث، وعدم التخلص من الديدان مع برازيكوانتيل) و عن طريق الكشف عن *البروجلوتيدات* في البراز والمعطف والفراش أو حول فتحة الشرج. *البروجلوتيدات* من *د. كانينوم* يمكن تمييزها عن تلك الخاصة ب *Taenia spp.* حسب الشكل ووجود اثنين من المسام التناسلية المتناظرة ثنائيا تقع في منتصف الجزء (**الشكل 1**). سحق *البروجلوتيدات* الجاذب سيكشف عن كبسولات البيض (عبوات البيض) (**الشكل 2**). في بعض الأحيان، يتم الكشف عن كبسولات البيض عن طريق طرق تعويم البراز لكن هذه الطريقة ليست حساسة.

الشكل 1 *ديبيليديوم كانينوم ناضج البروجلوتيدات (رصيد الصورة: مكتبة صور علم الطفيليات بجامعة ملبورن)*



الشكل 2 بيض *ديبيليديوم كانينوم* داخل كبسولة على تعويم البراز. *(رصيد الصورة: مكتبة صور علم الطفيليات بجامعة ملبورن)*

العلاج

يتم علاج عدوى *D. caninum* بواسطة برازيكوانتيل بمعدل 5 ملغ / كغ كل 2 أسابيع، حتى يتم تحقيق السيطرة على البراغيث أو القمل.

التحكم

يمكن تحقيق السيطرة عن طريق الحفاظ على الكلاب والقطط خالية من البراغيث (راجع إرشادات مكافحة البراغيث) والقمل (راجع إرشادات مكافحة القمل).

اعتبارات الصحة العامة

تحدث عدوى *D. caninum* ، عادة للأطفال ، في بعض الأحيان عن طريق ابتلاع البراغيث البالغة. قد يكون الأطفال بدون أعراض أو يعانون من تهيج حول الشرج و / أو اضطرابات معوية خفيفة. يمكن ملاحظة *البروجلوتيدات* في البراز أو حول المنطقة حول الشرج للطفل.

الدودة الشريطية العدارية (*المشوكة الحبيبية* *Echinococcus granulosus*)

الطفيلي ليس له أهمية سريرية في الكلاب، لكن البيض الذي تمر به الكلاب يصيب البشر والماشية لإنتاج الخراجات العدارية في الأعضاء الحشوية مما يؤدي إلى آثار كبيرة على الصحة العامة والاقتصاد.

الطفيلي: *المشوكة الحبيبية*

اسم شائع: الدودة الشريطية العدارية

المضيف: الكلاب

فترة ما قبل الظهور: 7-6 أسابيع

موقع البالغين: الأمعاء الدقيقة

التوزيع: في جميع أنحاء العالم

طريق الانتقال: عن طريق الفم (ابتلاع الخراجات العدارية الخصبة في الأنسجة المضيفة الوسيطة)

حيواني المنشأ: نعم

التوزيع

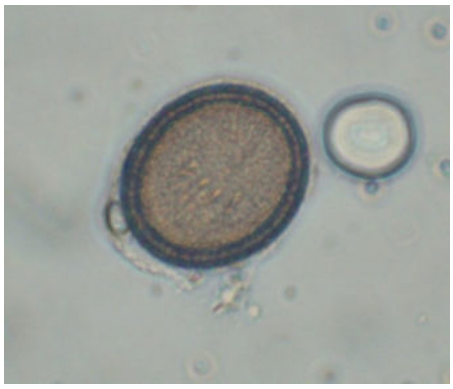
يتم توزيع المشوكة الحبيبية على مستوى العالم، ولكن يبدو أنها مستوطنة للغاية في المناطق الأكثر برودة في المناطق شبه الاستوائية (مثل شمال الهند وجنوب البرازيل)، خاصة في المناطق الريفية حيث يمكن الوصول بسهولة إلى مخلفاتها لكلاب المزارع والمجتمع. لم يتم الإبلاغ عنه في أجزاء كثيرة من أفريقيا الاستوائية وجنوب شرق آسيا وأمريكا الوسطى ومنطقة البحر الكاريبي.

علامات سريرية

من غير المرجح أن تظهر الكلاب علامات سريرية للعدوى.

التشخيص

يجب أن تستند إلى تاريخ الحيوان، أي الوصول إلى المخلفات الخام. لا يمكن الاعتماد على الكشف عن البيض *والبروجلوتيدات* في تعويم البراز القياسي لأن البيض نادرا ما يتم إلقاؤه في البراز. عند وجوده، لا يمكن تمييز البيض شكليا عن بيض *Taenia* spp. (**الشكل 1**). لا ينصح بالتطهير المخدر وفحص الديدان البالغة بسبب المخاطر الحيوانية المنشأ المرتبطة بالابتلاع العرضي لبيض *E. granulosus*. الديدان البالغة دقيقة، بقياس 3-9 مم، بحد أقصى 3 أجزاء (**الشكل 2**).



الشكل 1 بيضة Taeniid على طفو البراز. (*رصيد الصورة: الدكتور R. Traub*)

الشكل 2 دودة *E Echinococcus granulosus* بالغة ملطخة بالقرمزي. (*رصيد الصورة: الدكتور A. D. Milhalca*)

العلاج

برازيكوانتيل يعطى عن طريق الفم عند 5 ملغ/كغ هو الدواء المفضل.

التحكم

يجب تشجيع المالكين بشدة على الحد من وصول كلابهم إلى فضلات المضيفين الوسيطين المحليين أو البرية (مثل الماشية والخيول والجمال). في المناطق الموبوءة ب *E. granulosus*، يجب أن تعامل الكلاب مع برازيكوانتيل على فترات 6 أسابيع. من الضروري التخلص من براز الكلب على الفور لمدة تصل إلى 48 ساعة بعد العلاج. يمكن حرق البراز أو دفنه بعمق أو التخلص منه في مرحاض دافق أو خزان للصرف الصحي. يمكن استهداف العوائل الوسيطة لمكافحة داء المشوكات الكيسي من خلال المراقبة وفحص اللحوم عند الذبح ولكن أيضا باستخدام لقاح وقائي من العدوى (EG95). حملات التوعية أمر بالغ الأهمية.

اعتبارات الصحة العامة

يكتسب البشر العدوى عن طريق تناول البيض من خلال الاتصال المباشر مع الكلب (يلتصق البيض بمعطف الكلاب ويكون معديا فور التغوط) أو عن طريق تناول البيض في طعام أو ماء ملوث. في البشر، قد تكون العدوى بدون أعراض أو قد تعكس ضعف وظائف الأعضاء (مثل الدماغ والرئة والقلب والكبد، وما إلى ذلك) نتيجة للأكياس العدارية (**الشكل 3**) التي تضغط على الأعضاء المجاورة. عادة، يكون لمرض العدارية فترة حضانة طويلة لسنوات (تستغرق الخراجات وقتا للنمو). تمزق أو تسرب الكيس يمكن أن يؤدي إلى صدمة الحساسية القاتلة. العلاج معقد وعادة ما يتطلب مزيجا من التدخل الجراحي والعلاج الكيميائي.

الشكل 3 الخراجات العدارية المتعددة في رئتي كنغر.
(رصيد الصورة: الدكتور L. A. Hinds, CSIRO)

الديدان الشريطية Taenia (*Taenia* spp.)

الديدان الشريطية التي تنتمي إلى جنس *Taenia* شائعة في الكلاب التي يمكنها الوصول إلى الجثث الخام. تكمن الأهمية الأساسية لهذه الديدان الشريطية للكلاب في قدرتها على إصابة الماشية والحيوانات الأخرى بأشكال اليرقات التي تؤدي إلى إدانة اللحوم والخسارة الاقتصادية عند الذبح. *Taenia multiceps* و *T. serialis* حيوانية المنشأ.

الطفيلي: *Taenia pisiformis*، *Taenia multiceps*، *Taenia ovis*، *Taenia hydatigena*، *Taenia serialis*

اسم شائع: الديدان الشريطية

المضيف: الكلاب والثعالب والكلاب البرية الأخرى

فترة ما قبل الظهور: 6-8 أسابيع

موقع البالغين: الأمعاء الدقيقة

التوزيع: في جميع أنحاء العالم

طريق الانتقال: عن طريق الفم [ابتلاع أشكال metacestode اليرقات (coenurus ، cysticercus) في الأنسجة المضيفة الوسيطة (الماشية في المقام الأول)]

حيواني المنشأ: نعم (T. *multiceps* و *T. serialis* فقط)

التوزيع

عالمي.

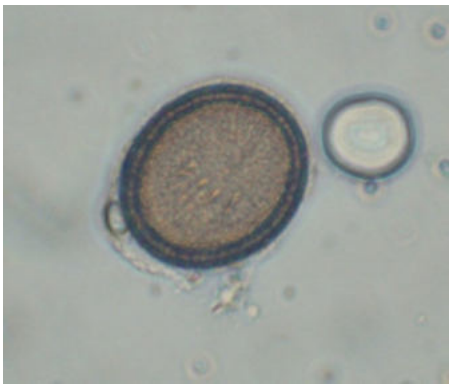
العلامات السريرية

نادرا ما تكون الديدان الشريطية ضارة بالكلاب ومعظم الحيوانات بدون أعراض. قد تسبب الالتهابات الشديدة أعراضا غير محددة في البطن مثل الإسهال أو الإمساك وآلام في البطن مصحوبة بسوء التوفير ومظهر البطون.

التشخيص

قد تزحف *البروجلوتيدات* (شرائح الدودة الشريطية) بنشاط في البراز أو حول المنطقة حول الشرج من الحيوانات (الأكثر شيوعا من قبل المالك). يمكن استرخاء *البروجلوتيدات* الطازجة في الماء وسحقها بين شريحتين زجاجيتين للفحص المورفولوجي. تحتوي *البروجلوتيدات* على مسام تناسلية تفتح بشكل جانبي **(الشكل 1)**. تحتوي شرائح الجاذبية على بيض تاينيد نموذجي **(الشكل 2)**. لا ينصح بتعويم البراز للتشخيص لأن بيض *Taenia* spp. لا يتم إلقاؤه بنشاط في البراز. لا يمكن تمييز بيض *Taenia* spp. عن بيض *المشوكة*.

الشكل 1 المزمار الناضج الملون من *تانيا بيزيفورميس* *Taenia pisiformis*. (*رصيد الصورة:* M I (Spike) (Walker/Alamy Stock



الشكل 2 بيضة Taeniid على طفو البراز. (*رصيد الصورة: الدكتور* R. Traub)

العلاج

برازيكوانتيل يعطى عن طريق الفم عند 5 ملغ/كغ هو الدواء المفضل.

التحكم

يجب تشجيع المالكين بشدة على عدم إطعام كلابهم مخلفاتها النيئة أو لحوم المضيفين الوسيطين المحليين أو البرية (مثل الماشية والأرانب). في المناطق الموبوءة في *Taenia* ، يجب علاج الكلاب بالبرازيكوانتيل على فترات 6 أسابيع.

اعتبارات الصحة العامة

قد يؤدي ابتلاع بيض *T. multiceps* الذي يمر في براز الكلاب إلى تطور المرحلة اليرقية من الدودة الشريطية في الجهاز العصبي المركزي أو العين أو الأنسجة تحت الجلد أو العضلية للبشر، والتي يشار إليها باسم تجلط الدم البشري. العلاج معقد وعادة ما يتطلب مزيجا من التدخل الجراحي والعلاج الكيميائي.

دودة المريء (*سبيروسيركا لوبي Spirocerca lupi*)

Spirocerca lupi هو نيماتودا سبيرورويد تم التقليل من شأنها بشكل كبير وربما قاتلة من الكلاب المحلية والبرية. تصاب الكلاب بالعدوى عندما تبتلع الوسيطة (خنافس الروث) أو مضيفات النقل (مثل فضلات الدجاج والزواحف والقوارض).

الطفيلي: *سبيروسركا لوبي*

اسم شائع: دودة المريء

المضيف: الكلاب

فترة ما قبل الظهور: 5-6 أشهر

موقع البالغين: المريء وجدار المعدة

التوزيع: المناطق المدارية وشبه الاستوائية

طريق الإرسال: عن طريق الفم (ابتلاع مضيفات وسيطة أو باراتينية)

حيواني المنشأ: لا

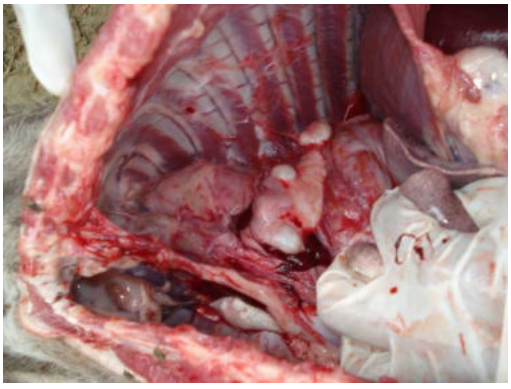
التوزيع

يتم توزيع *Spirocerca lupi* على نطاق واسع في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية في آسيا وأوقيانوسيا وأمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي وأفريقيا والشرق الأوسط.

العلامات سريرية

قد تكون الكلاب المصابة في البداية بدون أعراض ولكن يمكن أن تتطور إلى القلس والقيء والميلينا والهزال وفقدان الوزن نتيجة للكتل الحبيبية في المريء والمعدة (**الشكل 1**). قد تؤدي هجرة الأبهر للبرقات إلى التهاب الجنبة مما يؤدي إلى السعال والتهوع وضيق التنفس. قد يتمزق تمدد الأوعية الدموية الأبهري (**الشكل 2**) أحيانا مما يسبب نزيفا صدريا وموتا مفاجئا. قد تخضع العقيدات الليفية في المريء والمعدة لتحول خبيث وتتطور إلى ساركوما المريء مع النقائل الثانوية. عادة ما يتم العثور على اعتلال العظام الضخامي مع تكلس السمحاق في الساق الأمامية المرتبطة بآفة تشغل مساحة صدرية في الكلاب المصابة بالأورام المرتبطة ب *S. lupi*.

الشكل 1 يمكن أن تسبب العدوى ب *سبيروسيركا لوبي Spirocerca lupi* كتلا حبيبية في المريء والمعدة. (*رصيد الصورة: مكتبة صور علم الطفيليات بجامعة ملبورن*)

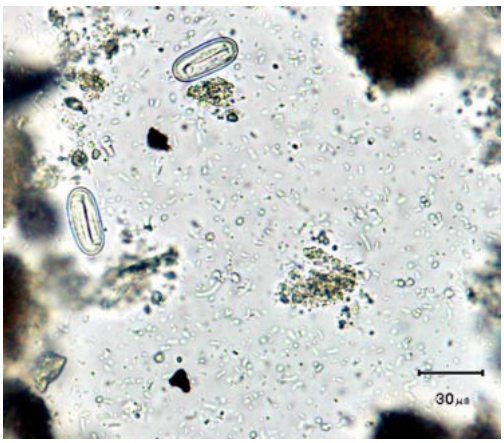


الشكل 2 تمدد الأوعية الدموية الأبهري في تسببه يرقات *Spirocerca lupi* المهاجرة. (*رصيد الصورة:الدكتور* (*R. Traub*

التشخيص

يكون تساقط بيض البراز متقطعا أو غائبا إذا كانت العقيدات تفتقر إلى الناسور. يعد الكشف عن البويضات الجنينية الإهليلجية المميزة (صغيرة، 35 × 15 ميكرومتر) في البراز (**الشكل 3**) عن طريق التعويم القياسي (**اجراءات التشغيل الموحد 1**) باستخدام محلول مع S.G. > 1.20 هو الأمثل. تشمل الآفات الإشعاعية الأولية كتلة منصفية، ترتبط عادة بالمريء الطرفي. كثيرا ما يوجد التهاب الفقار في الفقرات الصدرية في التصوير الشعاعي للصدر. التصوير الشعاعي المتباين والتصوير المقطعي المحوسب هي طرائق

ناشئة إضافية مفيدة. يتميز التنظير المريئي بحساسية تشخيصية أكبر من التصوير الشعاعي (**الشكل 4**). كما ثبت أن تفاعل البوليميراز المتسلسل (PCR) للبراز مفيد في تشخيص عدوى *S. lupi*[1].



الشكل 3 بيض Spirocerca *lupi* الجنيني عند تعويم البراز. (*رصيد الصورة: الدكتور T. Inpankaew*)

الشكل 4 *الورم الحبيبي Spirocerca lupi* في مريء الكلاب ينظر إليه في التنظير. (*رصيد الصورة: الدكتور G. Baneth*)

العلاج

العلاج صعب حيث يتم حماية البالغين داخل العقيدات. أثبتت أنظمة الديدان خارج التسمية فعاليتها في قتل الديدان البالغة وتقليل حجم الأورام الحبيبية. وتشمل هذه:

- دورامكتين 400 ميكروغرام / كجم تحت الجلد كل 14 يوما لما مجموعه 6 علاجات، تليها 20 حقنة شهرية إضافية إذا كان حل العقيدات غير مكتمل [2].
- ميلبيمايسين عن طريق الفم 0.5 ملغ/كغ في الأيام 0 و7 و28 ثم شهريا [3].
- موكسيدكتين موضعي بالإضافة إلى إيميداكلوبريد أسبوعيا لمدة 19 أسبوعا [4].

يمكن محاولة تناول الطعام في وضع الوقوف المستقيم في حالة القلس بسبب المريء الضخم.

تحكم

تمت الموافقة على التطبيق الشهري للموكسيدكتين الموضعي بالإضافة إلى إيميداكلوبريد للاستخدام في الكلاب كوقاية من عدوى *S. lupi* في أوروبا.
يجب عدم السماح للكلاب بالتجول في الهواء الطلق دون إشراف أو السماح لها بافتراس المضيفين الباراتينيي مثل القوارض والسحالي والضفادع. لمزيد من خيارات التحكم، راجع قسم **الاعتبارات العامة والتوصيات**.

اعتبارات الصحة العامة

لا.

مراجع

[1] Rojas A, Segev G, Markovics A, Aroch I, Baneth G. Detection and quantification of *Spirocerca lupi* by HRM qPCR in fecal samples from dogs with spirocercosis. *Parasit Vectors.* 2017;10:435.

[2] Lavy E, Aroch I, Bark H, Markovics A, Aizenberg I, Mazaki-Tovi M, Hagag A, Harrus S. Evaluation of doramectin for the treatment of experimental canine spirocercosis. *Vet Parasitol.* 2002;109:65-73.

[3] Kelly PJ, Fisher M, Lucas H, Krecek RC. Treatment of esophageal spirocercosis with milbemycin oxime. *Vet Parasitol.* 2008;156:358-360.

[4] Austin CM, Kok DJ, Crafford D, Schaper R. The efficacy of a topically applied imidacloprid 10 % / moxidectin 2.5 % formulation (Advocate(R), Advantage(R) Multi, Bayer) against immature and adult *Spirocerca lupi* worms in experimentally infected dogs. *Parasitol Res*. 2013;112 Suppl 1:91-108.

الجيارديا (*Giardia duodenalis*)

Giardia duodenalis هو أحد البروتوزوان الشائع للكلاب ومجموعة واسعة من المضيفين الآخرين بما في ذلك القطط والماشية والخيول والبشر. الطريق الرئيسي للعدوى هو البراز عن طريق الفم، إما من خلال الاتصال المباشر أو الوثيق أو بشكل غير مباشر عن طريق الطعام والماء الملوثين. داء *الجيارديا* الكلاب هو مرض حيواني المنشأ محتمل.

الطفيلي: *الجيارديا* (*G. lamblia، G. intestinalis*.)

الاسم الشائع: *الجيارديا*

المضيف: العديد من المضيفين الثدييات، بما في ذلك الكلاب والقطط والبشر

فترة ما قبل الظهور: 3-14 يوما

موقع تروفوزويت: الأمعاء الدقيقة

التوزيع: في جميع أنحاء العالم

طريق الإرسال: عن طريق الفم (ابتلاع الخراجات)

حيواني المنشأ: نعم

التوزيع

عالمي.

العلامات سريرية

عادة ما تكون عدوى الجيارديا الاثني عشر بدون أعراض ، باستثناء الحيوانات الصغيرة. وتشمل العلامات السريرية عند ظهورها الإسهال الحاد أو المزمن. الحيوانات المصابة عادة ما تكون في حالة تأهب و الحمى.

التشخيص

تعويم كبريتات الزنك بالطرد المركزي (الثقل النوعي 1.18) (**اجراءات التشغيل الموحد 2**) هو الاختبار المفضل لتصور أكياس *الجيارديا* في البراز (**الشكل 1**). الخراجات بيضاوية، طولها 10-12 ميكرومتر وتحيط بها جدار رقيق. في مصاب بالإسهال، قد تكشف مسحة برازية جديدة عن *تروفوزويت* متحرك، له حركة "أوراق ساقطة" نموذجية. ومع ذلك، يمكن أن تكون مسحات البراز أقل حساسية من التعويم.

الشكل 1 أكياس *الجيارديا* عند تعويم البراز. (*رصيد الصورة: الدكتور T. Inpankaew*)

تتوفر اختبارات تجارية سريعة قائمة على المقايسة الامتصاصية المناعية للانزيم المرتبط (ELISA) تستهدف مستضدات *الجيارديا* في براز الكلاب. بدلا من ذلك، يمكن إرسال العينة إلى مختبر تجاري للكشف عن تفاعل البوليميراز المتسلسل، حيثما كان ذلك متاحا.

العلاج

وقد أثبتت فعالية فيبانتيل بالإضافة إلى بيرانتيل وبرازيكوانتيل يوميا لمدة 3 أيام، وفينبيندازول 50 ملغ/كغ لمدة 5 أيام، وميترونيدازول 25 ملغ/كغ مرتين يوميا لمدة 5-7 أيام.

التحكم

يجب اختبار الإناث الحوامل وعلاجهن، والاستحمام السدود قبل الإنجاب لإزالة الخراجات على الغلاف. يجب استحمام الحيوانات المصابة وعزلها ونقلها إلى حاوية نظيفة ومطهرة بمجرد معالجتها. إذا كان في حالة تربية الكلاب، تعامل الجماعية جميع الحيوانات في نفس الوقت. لمزيد من خيارات التحكم، راجع قسم الاعتبارات العامة والتوصيات.

اعتبارات الصحة العامة

قد تؤوي الكلاب سلالات خاصة بالكلاب وحيوانية المنشأ من *الجيارديا* لا يمكن تمييزها شكليا. يجب الاشتباه في أن جميع الكلاب الإيجابية للجياردیا تحمل سلالات يحتمل أن تكون حيوانية المنشأ ويجب نصح المالكين بممارسات النظافة المناسبة (**انظر قسم الاعتبارات العامة والتوصيات**) لتقليل خطر العدوى.

الكوكسيديا (*سيستويسوسبورا* ***Cystoisospora* spp.**)

Cystoisospora spp. هي بروتوزوا معقدات القمة تنتقل مباشرة عن طريق البراز الفموي ، خاصة في البيئات غير الصحية والمكتظة. الأنواع التي تؤويها الكلاب خاصة بالمضيف بشكل كبير وسبب متكرر للإسهال في الجراء.

الطفيلي: *Cystoisospora canis*, *Cystoisospora ohioensis*, *Cystoisospora burrowsi*, *Cystoisospora neorivolta*

اسم شائع: الكوكسيديا

المضيف: الكلاب

فترة ما قبل الظهور: 5-13 يوما

موقع البالغين: الأمعاء الدقيقة

التوزيع: في جميع أنحاء العالم

طريق الانتقال: عن طريق الفم (ابتلاع البويضات المبوغة)

حيواني المنشأ: لا

التوزيع

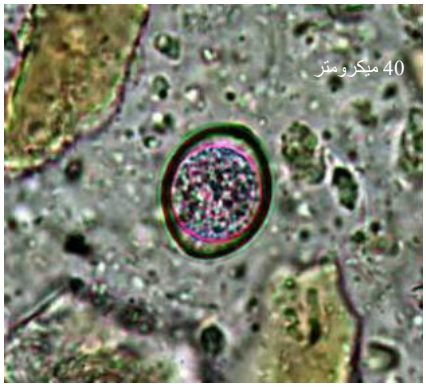
عالمي.

العلامات سريرية

Cystoisospora هو الأكثر شيوعا في الجراء. تشمل العلامات السريرية الشائعة فقدان الشهية والقيء والإسهال المائي (نادرا ما يكون نزفيا) والجفاف وفقدان الوزن. ستطور معظم الكلاب مناعة مكتسبة قوية ضد العدوى، مما يؤدي إلى التخلص فقط من كثافة منخفضة من البويضات كبالغين بدون أعراض.

التشخيص

قد تسبق العلامات السريرية تساقط البويضات و في هذه الحالة، يجب أن يعتمد التشخيص على التاريخ والعلامات السريرية. البويضات المعزولة على تعويم البراز القياسي (S.G. 1.20) **(الإجراء التشغيلي الموحد 1)**، غير مبوغة **(الشكل 1)** وتتطور إلى أشكال معدية (يتبوغ) في 2-3 أيام **(الشكل 2)**.



الشكل 1 الكيس البويضي غير المبوغ من كيسه *Cystoisospora canis* على تعويم البراز. (*رصيد الصورة: مكتبة صور الطفيليات بجامعة ملبورن*)

الشكل 2 بعد الحضانة، تحتوي بويضات كيسه *Cystoisospora spp.* تبوغ على اثنين من أكياس سبورزويت، لكل منها أربعة سبورزويت. (*رصيد الصورة:مكتبة صور الطفيليات بجامعة ملبورن*)

يجب توخي الحذر للتمييز بين البويضات وتلك الموجودة في *Eimeria* spp. أو الكوكسيديا الأخرى **(الشكل 3)** التي يمكن تناولها ميكانيكيا من خلال أكل البراز.

الشكل 3 بعد الحضانة ، تحتوي بويضات *Eimeria* spp. تبوغ على أربعة أكياس الأبواغ ، لكل منها اثنين من سبورزويت. (*رصيد الصورة:مكتبة صور الطفيليات بجامعة ملبورن*)

العلاج

عالج الحيوانات المصابة بالسلفاديميثوكسين الفموي بمعدل 50 مغ/كغ يوميا لمدة 5-20 يوما أو تريميثوبريم-سلفوناميد الفموي بمعدل 15-30 مغ/كغ للحيوانات التي يقل وزنها عن 4 كغ و30-60 مغ/كغ للحيوانات التي يزيد وزنها عن 4 كغ، لمدة 6 أيام. بدلا من ذلك، يمكن استخدام جرعة واحدة من تولترازوريل عن طريق الفم بمعدل 10 ملغ/كغ أو بونازوريل عن طريق الفم بمعدل 50 ملغ/كغ يوميا لمدة 3 أيام. إذا استمرت العلامات السريرية، فقد يكون من الضروري إعادة الاختبار وإعادة العلاج.

التحكم

يجب معاملة الإناث الحوامل (على النحو الوارد أعلاه) والاستحمام قبل الإنجاب لإزالة البويضات المبوغة على معطف شعرهن. يجب استخدام المطهرات القائمة على الأمونيا لإزالة التلوث من المباني. لمزيد من خيارات التحكم، يرجى الرجوع إلى قسم الاعتبارات العامة والتوصيات.

اعتبارات الصحة العامة

لا شيء.

كريبتوسبوريديوم (*كريبتوسبوريديوم كانيس* ***Cryptosporidium canis***، *كريبتوسبوريديوم بارفوم* ***Cryptosporidium parvum***)

Cryptosporidium spp. هي البروتوزوا مع مجموعة واسعة من المضيف. يحدث انتقال العدوى عن طريق البراز الفموي إما مباشرة أو عن طريق الطعام والماء الملوثين. الجراء هم الأكثر عرضة للإصابة بالمرض. *الكريبتوسبوريديوم* حيواني المنشأ.

الطفيلي: كريبتوسبوريديوم كانيس ، *كريبتوسبوريديوم بارفوم*

الاسم الشائع: كريبتوسبوريديوم

المضيف: الكلاب والماشية والبشر

موقع البالغين: الأمعاء الدقيقة

فترة ما قبل الظهور: 2-14 يوما

التوزيع: في جميع أنحاء العالم

طريق الانتقال: عن طريق الفم (ابتلاع البويضات مباشرة أو عن طريق الطعام والماء الملوثين)

حيواني المنشأ: نعم

التوزيع

عالمي.

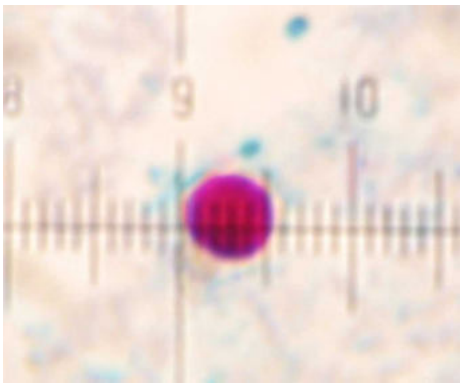
العلامات سريرية

غالبا ما تكون العدوى *بالكريبتوسبوريديوم* بدون أعراض، خاصة في الكلاب البالغة. إذا ظهر المرض السريري، فإنه عادة ما يرتبط بالحيوانات الصغيرة والمثبطة للمناعة. يميل داء *الكريبتوسبوريديوسيس* في الكلاب إلى الظهور كنوبة حادة من الإسهال المائي، والذي عادة ما يتم حله في غضون 7-10 أيام ولكنه قد يكون مزمنا إذا كان المضيف يعاني من نقص المناعة.

التشخيص

يصعب تحديد البويضات (**الشكل 1**). تكشف البقع المتخصصة مثل *تلوين تسيل نلسن* أو التلوين المعدل سريع الحمض لمسحات البراز المباشرة (**اجراءات التشغيل الموحد 6**) عن بويضات حمراء أو وردية 5-6 ميكرومتر (**الشكل 2**). تعد مجموعات الاستضد المشترك للتشخيص المناعي السريع التجارية تشخيصا داخليا مفيدا. قد يكون اختبار تفاعل البوليميراز المتسلسل متاحا من خلال المختبرات التجارية.

الشكل 1 *كيس البيضة الكريبتوسبوريديوم Cryptosporidium* غير الملوث *على* عوامة البراز. (*رصيد الصورة: الدكتور B. K. Linh*)



الشكل 2 بويضة *خفية الأبواغ* ملطخة *Cryptosporidium* باستخدام تلوين صامد للحمض المعدل. (*رصيد الصورة: الدكتور B. K. Linh*)

العلاج

وقد استخدم عدد من العقاقير والنظم غير الموصوفة، على سبيل المثال، باستخدام أزيثروميسين وباروموميسين وتايلوسين ونيتازوكسانيد، مع بعض النجاح في حل الإسهال المرتبط بداء *الكريبتوسبوريديوسيس*، ومع ذلك، لم يتم دعمها بدراسات خاضعة للرقابة. لم يثبت أي من هذه الأنظمة أنه يؤدي إلى القضاء على إفراز البويضات.

التحكم

للحصول على خيارات التحكم، **راجع قسم الاعتبارات العامة والتوصيات.**

اعتبارات الصحة العامة

قد يحدث انتقال حيواني المنشأ ل *C. parvum* في الأفراد الأصحاء، والمصدر الأكثر شيوعا هو العجول والبشر الآخرين. تم الإبلاغ عن حالات نادرة من العدوى ب *C. canis* في الأطفال أو المرضى الذين يعانون من اضطرابات مثبطة للمناعة.

الدودة القلبية (*ديروفيلاريا إميتيس* ***Dirofilaria immitis***)

Dirofilaria immitis (الدودة القلبية) هي نيماتودا فيلارية من الكلاب (والقطط) تنتقل عن طريق البعوض. وهو سبب رئيسي لفشل القلب الاحتقاني في الجانب الأيمن والأمراض الرئوية والموت في الكلاب في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية. إنه حيواني المنشأ، على الرغم من أنه نادرا ما يسبب المرض لدى الناس.

الطفيلي: *ديروفيلاريا إميتيس*

اسم شائع: الدودة القلبية

المضيف: الكلاب ، الكلاب البرية

فترة ما قبل الظهور: 6-9 أشهر

موقع البالغين: الشريان الرئوي

التوزيع: المناطق المدارية وشبه المدارية

طريق الانتقال: البعوض

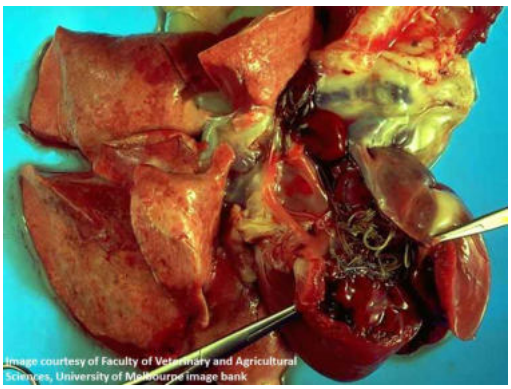
حيواني المنشأ: نعم

التوزيع

في جميع أنحاء العالم، على الرغم من أن حدوثه في بعض المناطق المناخية الباردة يمكن أن يكون محدودا. منتشر في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية.

العلامات سريرية

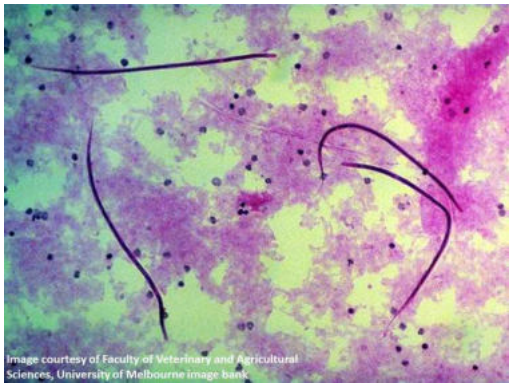
تتعلق العلامات السريرية بمرض الدودة القلبية المزمن التدريجي. في المراحل المبكرة من العدوى، عادة ما تكون الكلاب بدون أعراض ولكنها تتقدم على مدى أشهر إلى سنوات لتظهر أمراض القلب الرئوية والاحتقانية المزمنة التقدمية. في هذه المرحلة، قد تشمل العلامات السريرية السعال وعدم تحمل التمارين الرياضية وفقدان الوزن والخمول. مع تقدم المرض، قد يترتب على ذلك ضيق التنفس، تسرع التنفس، نفث الدم، عدم انتظام دقات القلب، نفخة قلبية، إغماء، تضخم الكبد، استسقاء وقصور كلوي. قد تتطور متلازمة كافال (**الشكل 1**) مع انحلال الدم، مما يخلق علامات إضافية على صعوبة التنفس، والشحوب، واليرقان، وبيلة الهيموغلوبين.



الشكل 1 الديدان القلبية البالغة تعافت من مصاب بمتلازمة الأجوف. (*رصيد الصورة:مكتبة صور الطفيليات جامعة ملبورن*)

التشخيص

استنادا إلى التاريخ (مثل عدم وجود الوقاية من الديدان القلبية والسعال) ونتائج الفحص البدني، يجب تأكيد تشخيص مرض الدودة القلبية باستخدام اختبار تجاري للكشف عن مستضد الدودة القلبية وكذلك اختبار الكشف عن الميكروفيلاري باستخدام تقنية التركيز؛ على سبيل المثال، اختبار Knott أو اختبار الترشيح المعدل (**اجراءات التشغيل الموحد 5**). في العديد من المواقع الجغرافية، تبلغ الكثافة الميكروفيلارية المنتشرة ذروتها في وقت متأخر من بعد الظهر والمساء، خاصة بمجرد أن يأكل الحيوان وجبة. جمع الدم خلال هذه الفترات سوف يقلل من احتمال اختبار الكشف عن الميكروفيلاري السلبي الكاذب. يجب توخي الحذر للتمييز شكليا **(الشكل 2، الجدول 3)** *الميكروفيلاريا* من *D. immitis* من الطفيليات الفيلارية الأخرى التي تحدث في المنطقة (مثل *Dirofilaria repens* ، *Brugia* spp ، *Acanthocheilonema* spp.). قد تؤدي العدوى الخفية (نقص الميكروفيلاريا المرصودة) إلى تعقيد التشخيص.



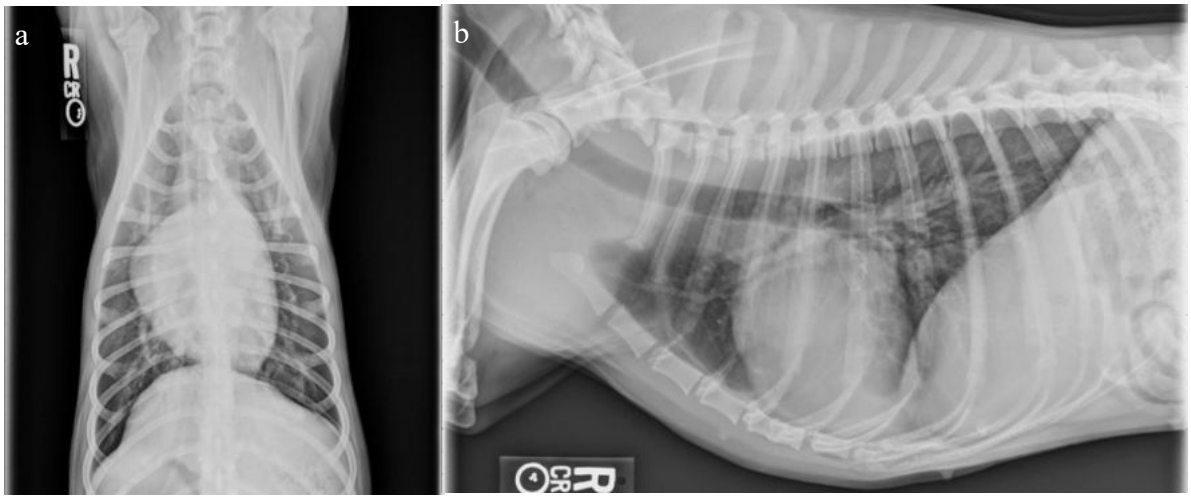
الشكل 2 الميكروفيلاريا من *ديروفيلاريا إميتيس Dirofilaria immitis*. (*رصيد الصورة: مكتبة صور الطفيليات بجامعة ملبورن*)

الجدول 3 ملخص الأنواع الفيلارية التي تصيب الكلاب وخصائصها المميزة

الأنواع الخيطية	مورفولوجيا الميكروفيلاريال [1]		
	ميزات خاصة (عند تثبيتها في 2٪ فورمالين)	الطول (ميكرومتر)	العرض (ميكرومتر)
ديروفيلاريا إميتيس	غير مغمد، رأس مدبب، ذيل مستقيم، مساحة رأسية 6.07 ± 1.93 ميكرومتر	308 - 295	6.6 – 6.0
ديروفيلاريا ريبنس	رأس غير مغمد، غير حاد، ذيل منحني ± ("مقبض مظلة") ، جمساحة إيفاليك 2.92 ± 1.18 ميكرومتر	380 - 358	9.4 – 8.0
أكانثوتشيلونيما روكونديتوم	رأس غير مغمد، غير حاد، ذيل منحني ("مقبض مظلة")	271 - 254	5.3 – 4.0
أكانثوتشيلونيما دراكونكولويدس		266 – 252	6- 5.0
أكانثوتشيلونيما SP. جديد ؟ (لاداخ ، الهند)		180 – 130	6.0 - 4.8
سيركوبيثيفيلاريا جراسي		567	غير متوفر
ميكروفيلاريا أوكيري	غير مغمد	102 - 58	غير متوفر
ميكروفيلاريا أوكماني	مغمد	320	غير متوفر

بروجيا الملايو	مغمد، مساحة رأسية: 6.3 - 6.7 ميكرومتر	234 - 254	7.99-5.99
بروجيا باهانجي	مغمد، مساحة رأسية: 6.4 ميكرومتر	189 - 200	5 - 4
بروجيا سيلونينسيس	مغمد، ذيل حاد ، مساحة رأسية: 6.3 - 6.7 ميكرومتر	275 – 220	غير متوفر

قد تساعد أدوات التصوير مثل التصوير الشعاعي (الشكل 3) وتخطيط صدى القلب في التشخيص وتحديد شدة المرض.



الشكل 3 بطن ظهري (أ) والجانب الأيسر (ب) صور شعاعية صدرية لكلب مصاب بمرض الديدان القلبية المعتدل (*رصيد الصورة: الدكتور A. Sharma and Ms. M. Savadelis*)

العلاج

يجب إدارة الكلاب السعال المصابة بعدوى مؤكدة بالديدان القلبية بشكل عرضي بجرعات مضادة للالتهابات من الكورتيكوستيرويد أثناء بدء العلاج المحدد (انظر أدناه). يجب تثبيت الكلاب التي تظهر عليها علامات سريرية حادة لمرض الدودة القلبية قبل إعطاء مبيد للبالغين عن طريق إعطاء الأدوية المساعدة مثل الجلوكورتيكوستيرويدات ومدرات البول وموسعات الأوعية وعوامل التقلص العضلي الإيجابية والعلاج بالسوائل.

تستند الإرشادات التالية إلى تلك التي طورتها وصقلتها جمعية الدودة القلبية الأمريكية (https://www.heartwormsociety.org) على مدى عقود.

يجب تقييد ممارسة الكلاب، والبدء في تناول اللاكتون الحلقي الكبير والدوكسيسيكلين شهريا أو عن طريق الحقن (10 مجم / كجم مرتين يوميا ، لمدة 4 أسابيع) **قبل شهرين** من الإعطاء الأولي لثنائي هيدروكلوريد الميلارسومين. يجب إعطاء ميلارسومين بمعدل 2.5 ملغ/كغ عن طريق الحقن العضلي العميق في العضلات القطنية المحورية، وإعطاء جرعة ثانية وثالثة مرة أخرى بعد شهر واحد، بفاصل 24 ساعة.

في البلدان التي لا يتوفر فيها الميلارسومين ، قد يكون نظام "القتل البطيء" باستخدام مزيج من اللاكتون الحلقي الكبير والدوكسيسيكلين هو الخيار الوحيد لقتل البالغين.

الإيفرمكتين الفموي 6 ميكروغرام / كغ يعطى كل أسبوعين لمدة 6 أشهر مع دوكسيسيكلين 10 ملغ / كغ مرتين يوميا لمدة 30 يوما ، نتج عنه اختبار مستضد الدودة القلبية السلبي في 72٪ من الكلاب التي تم اختبارها بعد 12 شهرا من بدء العلاج [2].

بدلا من ذلك ، يتم إعطاء الإيفرمكتين الفموي 6 ميكروغرام / كجم أسبوعيا ؛ في المشاركة مع دوكسيسيكلين 10 ملغ / كغ مرتين يوميا، وتعطى لمدة 6 أسابيع، على فترات شهرية لمدة 36 أسبوعا، كان كفاءة 78٪ ضد الديدان القلبية البالغة [3].

يجب إجراء اختبار مستضد الدودة القلبية بعد 6 أشهر من بدء العلاج وكل 3 أشهر بعد ذلك. يعتبر الكلب سلبيا للدودة القلبية بعد اختبارين سلبيين متتاليين للمستضد. إذا كان الكلب لا يزال إيجابيا، فيجب تكرار العلاج بالدوكسيسيكلين.

يجب أن يدرك الأطباء البيطريون أنه خلال كامل مسار العلاج البطيء قد يستمر علم الأمراض في التطور بينما يكون البالغون على قيد الحياة. قد تحدث أيضا مضاعفات أو موت مفاجئ بسبب الصمات الرئوية بسبب موت الديدان البالغة. يوصى بتقييد التمرين طوال هذا الوقت.

تدعو TroCCAP بشدة إلى استخدام الميلارسومين كمبيد للبالغين. قد يعزز "القتل البطيء" خطر الإصابة بالديدان القلبية التي تطور مقاومة للاكتونات الحلقية الكبيرة.

التحكم

يجب أن تبدأ الوقاية الكيميائية مع لاكتون كبير الحلقات في أقرب وقت ممكن (6-8 أسابيع من العمر)، وفقا للتوصيات الموصوفة. يجب اختبار الكلاب بحثا عن الدودة القلبية على أساس سنوي بغض النظر عن استخدام العلاج الوقائي لمراقبة فعالية المنتج وامتثال المالك. يجب تطبيق مكافحة البعوض من خلال استخدام المواد الطاردة مثل البيريثرويدات على الكلب.

اعتبارات الصحة العامة

نادرا ما يصيب *Dirofilaria immitis* البشر. في البشر، يمكن العثور على الديدان داخل الأورام الحبيبية في الرئة التي تشبه الآفات "الشبيهة بالعملة" في الصور الشعاعية. ومعظم الحالات البشرية المبلغ عنها لا تظهر عليها أعراض، ولكن في حالات نادرة، قد يترتب على ذلك السعال وآلام الصدر ونفث الدم. كما تم الإبلاغ عن إصابات العين بالديدان البالغة.

مراجع

[1] Magnis J, Lorentz S, Guardone L, Grimm F, Magi M, Naucke T, Deplazes P. Morphometric analyses of canine blood microfilariae isolated by the Knott's test enables *Dirofilaria immitis* and *D. repens* species-specific and *Acanthocheilonema* (syn. *Dipetalonema*) genus-specific diagnosis. *Parasit Vectors.* 2013;6:48.

[2] Grandi G, Quintavalla C, Mavropoulou A, Genchi M, Gnudi G, Bertoni G, Kramer L. A combination of doxycycline and ivermectin is adulticidal in dogs with naturally acquired heartworm disease (*Dirofilaria immitis*). *Vet Parasitol*. 2010;169:347-351.

[3] Bazzocchi C, Mortarino M, Grandi G, Kramer LH, Genchi C, Bandi C, Genchi M, Sacchi L, McCall JW. Combined ivermectin and doxycycline treatment has microfilaricidal and adulticidal activity against *Dirofilaria immitis* in experimentally infected dogs. *Int J Parasitol*. 2008;38:1401-1410.

الدودة القلبية الفرنسية (*Angiostrongylus vasorum*)

Angiostrongylus vasorum هو نيماتودا قوية تتطفل على الشرايين الرئوية (**الشكل 1**) للكلاب والكلاب البرية، وهي مسؤولة عن اضطرابات الجهاز التنفسي الشديدة في كثير من الأحيان ولكن أيضا العلامات السريرية الأخرى المرتبطة بها. تتم إصابة الكلاب عن طريق ابتلاع مضيفات وسيطة (بطنيات الأرجل) أو باراتينيك (الفقاريات الدقيقة).

الطفيلي: الأوعية الوعائية *Angiostrongylus vasorum*

اسم شائع: الدودة القلبية الفرنسية

المضيف: الكلاب، ونادرا ما الحيوانات آكلة اللحوم الأخرى

فترة ما قبل الظهور: 6-8 أسابيع

موقع البالغين: الشرايين الرئوية

التوزيع: أوروبا وأمريكا الشمالية وأمريكا الجنوبية

طريق الانتقال: عن طريق الفم [ابتلاع مضيفات وسيطة (الرخويات والقواقع) أو مضيفات باراتينية (ضفادع، دجاج)]

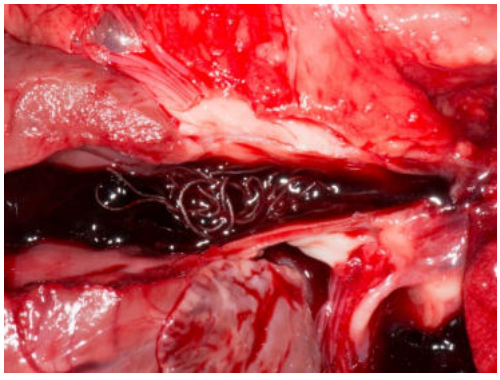
حيواني المنشأ: لا

التوزيع

يتم توزيع *Angiostrongylus vasorum* في أوروبا وأمريكا الشمالية وأمريكا الجنوبية (البرازيل والأرجنتين وبوليفيا وكولومبيا).

العلامات سريرية

بعض الحالات بدون أعراض، وبعضها بأعراض. تشمل العلامات السريرية الشائعة اضطرابات الجهاز التنفسي (السعال وضيق التنفس) والخمول واعتلال التخثر والعلامات العصبية. الحالات المزمنة تظهر أيضا فقر الدم وفقدان الوزن والحمى والضعف.



الشكل 1 *Angiostrongylus vasorum* في الشرايين الرئوية للثعلب الأحمر. (رصيد الصورة: *Dr. A. D. Mihalca*)

التشخيص

تتوفر طرق مختلفة للتشخيص. يمكن الكشف عن L1 في البراز (طريقة بيرمان) خلال مرحلة براءة الاختراع للعدوى (**الشكل 2**). يجب إجراء التشخيص التفريقي مع مراحل اليرقات الأخرى (مثل *Filaroides* ، *Crenosoma*). تتوفر أيضا طرق مصلية مختلفة ، بما في ذلك اختبار سريع في العيادة للكشف عن المستضدات المنتشرة.

الشكل 2 يرقة المرحلة الأولى من دودة رئة الكلاب فيها "شبك" في الذيل. (*رصيد الصورة: الدكتور R. Traub*)

العلاج

تستخدم اللاكتونات الحلقية الكبيرة بشكل فعال لعلاج داء *الأنجيو سترونجيليزيس* في الكلاب. موكسيدكتين (2.5 ملغ/ كغ، موضعي)، يتكرر بعد 4 أسابيع أو أوكسيم ميلبيمايسين (0.5 ملغ/كغ الفموي)، أسبوعيا لمدة 4 أسابيع. خيار آخر هو فينبيندازول (25-50 ملغ/كغ من الفمو)، يوميا لمدة 3 أسابيع. لتجنب المضاعفات الخثارية، هناك حاجة إلى العلاج الداعم.

التحكم

يوصى بالوقاية الكيميائية الشهرية مع أوكسيم أو ميلبيميسين أو موكسيدكتين في المناطق الموبوءة. إذا كان ذلك ممكنا ، ينبغي منع وصول الكلاب إلى بطنيات الأقدام أو المضيفين البراتينيين.

اعتبارات الصحة العامة

لا شئ.

ديروفيلاريا تحت الجلد (*ديروفيلاريا ريبنس* ***Dirofilaria repens***)

Dirofilaria repens هو نيماتودا فيلاري من الكلاب (والقطط) التي تنتقل عن طريق البعوض. الدودة البالغة التي توجد عادة في الأنسجة تحت الجلد ترسب الميكروفيلاريا التي تدور في الدم. *ديروفيلاريا ريبنس* حيواني المنشأ.

طفيلي: *ديروفيلاريا* ريبنس *
الاسم الشائع: *ديروفيلاريا* تحت الجلد
المضيف: الكلاب، الكلاب البرية
فترة ما قبل الظهور: 120-180 يوما
موقع البالغين: الأنسجة تحت الجلد واللفافة المحيطة بالعضلات
التوزيع: أفريقيا وجنوب ووسط أوروبا وآسيا
طريق الانتقال: البعوض
حيواني المنشأ: نعم

* تم الإبلاغ عن سلالات أو سلالات أخرى من Dirofilaria كعوامل مسببة لداء الخيطيات تحت الجلد في الكلاب (على سبيل المثال، "*Candidatus* Dirofilaria hongkongensis") ، ولكن هناك حاجة إلى مزيد من البحث لتأكيد هويتها و / أو دورها الممرض.

التوزيع

تم الإبلاغ عن *Dirofilaria repens* في أفريقيا والشرق الأوسط وأوروبا وآسيا.

العلامات سريرية

قد تكون العدوى بدون أعراض أو الأكثر شيوعا كآفات جلدية معممة نتيجة لتفاعل فرط الحساسية *للميكروفيلاريا*. وهذا يشمل الحكة، حمامي، تشكيل حطاطات وثعلبة ثانوية وسخرية [1]. ويلاحظ أحيانا عقيدات تحت الجلد تأوي ديدان بالغة.

التشخيص

إن تحديد *الميكروفيلاريا* المنتشرة في الدم الكامل باستخدام تقنية تركيز *الميكروفيلاريا* (مثل طريقة نوت المعدلة **(إجراءات التشغيل الموحد 5)** هو الاختبار التشخيصي المفضل. إذا كانت العقيدات قابلة للملاحظة، فإن الفحص الخلوي لنضح الإبرة الدقيقة قد يكشف عن وجود *الميكروفيلاريا*. حاليا، لا تتوفر مجموعات اختبار مصلية للكشف عن *D. repens*. في العديد من المواقع الجغرافية، تبلغ الكثافة *الميكروفيلارية* المنتشرة ذروتها في وقت متأخر من بعد الظهر والمساء، خاصة بمجرد أن يأكل الحيوان وجبة. جمع الدم خلال هذه الفترات سوف يقلل من احتمال اختبار الكشف عن *الميكروفيلاري* السلبي الكاذب. يجب أيضا توخي الحذر للتمييز شكليا بين *الميكروفيلاريا* من *D. repens* من الطفيليات الخيطية الأخرى التي تحدث في المنطقة (انظر الجدول 3) (مثل *D. immitis* ، *Brugia* spp ، *Acanthocheilonema* spp.). قد تؤدي العدوى الخفية (نقص *الميكروفيلاريا* المرصودة) إلى تعقيد التشخيص.

العلاج

يشار إلى العلاج في جميع الحالات الإيجابية للقضاء على الكلب كمصدر للعدوى للحيوانات الأخرى وكذلك البشر. لم يتم تسجيل أي علاج للبالغين لهذا الطفيل. تبين أن الاستخدام خارج التسمية لجرعتين من ميلارسومين هيدروكلوريد عند 2.5 مجم / كجم بالحقن العضلي في العضلات المحورية القطنية، بفاصل 24 ساعة، جنبا إلى جنب مع حقنة واحدة تحت الجلد من دورامكتين كعلاج مبيد للجراثيم عند 0.4 مجم / كجم بعد 5 أيام من العلاج الأولي بمبيدات البالغين، أثبت فعاليته كعلاج مبيد للبالغين ومبيد للجراثيم [2]. بدلا من ذلك، فإن المنتجات الموضعية التي تحتوي على موكسيدكتين وسيلامكتين فعالة أيضا كمبيد للخيوط الدقيقة وعند استخدامها لفترات أطول تكون أيضا مبيدات حشرية فعالة للبالغين عند تناولها على فترات شهرية موسومة [3،4]. كما تم الإبلاغ عن دوكسيسيكلين 10 ملغ/كغ من الفموي يوميا لمدة 30 يوما مع جرعة واحدة من الإيفرمكتين 6 ميكروغرام/كغ من الفموي كل 15 يوما لمدة 6 أشهر، كمبيد فصيلة دقيقة فعال [5]. عند وجودها، قد يكون هناك ما يبرر الاستئصال الجراحي للعقيدات.

التحكم

اللاكتونات الحلقية الكبيرة المعطاة في التوصيات الموصوفة للوقاية من الدودة القلبية فعالة أيضا للوقاية من *D. repens*. في المناطق الموبوءة، يجب أن تبدأ الوقاية الكيميائية مع لاكتون حلقي كبير في أقرب وقت ممكن (6-8 أسابيع من العمر)، وفقا للتوصيات الموسومة. يجب تطبيق مكافحة البعوض من خلال استخدام المواد الطاردة (مثل البيريثرويدات) على الكلب.

الجدول 3 ملخص الأنواع الفيلارية التي تصيب الكلاب وخصائصها المميزة

الأنواع الخيطية	مورفولوجيا *الميكروفيلاريال* [1]		
	ميزات خاصة (عند تثبيتها في 2٪ فورمالين)	الطول (ميكرومتر)	العرض (ميكرومتر)
ديروفيلاريا إميتيس	غير مغمد ، رأس مدبب ، ذيل مستقيم ، مساحة رأسية 6.07 ± 1.93 ميكرومتر	308 - 295	6 .6 – 0 .6
ديروفيلاريا ريبنس	رأس غير مغمد ، غير حاد ، ذيل منحني ± ("مقبض مظلة") ، جمساحة إيفاليك 2.92 ± 1.18 ميكرومتر	380 - 358	4 .9 – 8.0
أكانثوتشيلونيما روكانديتوم	رأس غير مغمد ، غير حاد ، ذيل منحني ("مقبض مظلة")	271 - 254	5.3 – 4.0
أكانثوتشيلونيما دراكونكولويدس		266 – 252	6- 5.0
أكانثوتشيلونيما sp. جديد؟ (لاداخ ، الهند)		180 – 130	6.0 - 4.8
سيركوبيثيفيلاريا جراسي		567	غير متوفر
ميكروفيلاريا أوكيري	غير مغمد	102 - 58	غير متوفر
ميكروفيلاريا أوكماني	مغمد	320	غير متوفر
بروجيا الملايو	مغمد ، مساحة رأسية: 6.3 - 6.7 ميكرومتر	234 - 254	7.99-5.99
بروجيا باهانجي	مغمد ، مساحة رأسية: 6.4 ميكرومتر	189 - 200	5 - 4
بروجيا سيلونينسيس	مغمد ، ذيل حاد ، مساحة رأسية: 6.3 - 6.7 ميكرومتر	275 – 220	غير متوفر

اعتبارات الصحة العامة

الكلاب بمثابة خزانات للعدوى البشرية. في البشر، تخضع الديدان للهجرة عبر الأنسجة ويمكن العثور عليها داخل الآفات العقدية تحت الجلد والجفون والأنسجة المحيطة بالحجاج والفم وثدي الإناث والأعضاء التناسلية الذكرية. غالبا ما يتم الخلط بين هذه العقيدات والأورام ويمكن إزالتها جراحيا في النهاية.

مراجع

[1] Talerro W. Clinical aspects of dermatitis associated with *Dirofilaria repens* in pets: A review of 100 canine and 31 feline cases (1990–2010) and a report of a new clinic case imported from Italy to Dubai. *J Parasitol Res*. 2011;578385.

[2] Baneth G, Volansky Z, Anug Y, Favia G, Bain O, Goldstein RE, Harrus S. *Dirofilaria repens* infection in a dog: diagnosis and treatment with melarsomine and doramectin. *Vet Parasitol*. 2002;105:173-178.

[3] Petry G1, Genchi M, Schmidt H, Schaper R, Lawrenz B, Genchi C. Evaluation of the adulticidal efficacy of imidacloprid 10 %/moxidectin 2.5 % (w/v) spot-on (Advocate®, Advantage® Multi) against *Dirofilaria repens* in experimentally infected dogs. *Parasitol Res.* 2015;114 Suppl 1:S131-44.

[4] Jacsó O, Fok E, Kiss G, Kökény G, Lang Z: Preliminary findings on the efficacy of selamectin in the treatment of dogs naturally infected with *Dirofilaria repens*. *Acta Vet Hung.* 2010;58:405-412.

[5] Giannelli A, Ramos RA, Traversa D, Brianti E, Annoscia G, Bastelli F, Dantas-Torres F, Otranto D. Treatment of *Dirofilaria repens* microfilariaemia with a combination of doxycycline hyclate and ivermectin. *Vet Parasitol*. 2013;197:702-704.

دودة العين الشرقية (*ثيلازيا كاليبيدا* *Thelazia callipaeda*)

Thelazia callipaeda هو دوامة من الكلاب، والتي يمكن العثور عليها أيضا في القطط والحياة البرية مثل الثعالب والأرانب البرية. ينتقل هذا الطفيل عن طريق الذباب السري، وهو ذبابة فاكهة تتغذى على إفرازات الدمعية للثدييات. إنه حيواني المنشأ.

الطفيلي: *ثيلازيا كاليبيدا*

اسم شائع: دودة العين الشرقية

المضيفون: الكلاب والقطط والعديد من أنواع الحياة البرية والبشر

فترة ما قبل الظهور: 3 أسابيع

موقع البالغين: كيس الملتحمة

التوزيع: بعض أجزاء آسيا وأوروبا

طريق الانتقال: الذباب السري (*Phortica variegata ، Phortica okadai*)

حيواني المنشأ: نعم

التوزيع

تم الإبلاغ عن Thelazia callipaeda في عدة أجزاء من أوروبا وآسيا ، بما في ذلك الصين والهند وبنغلاديش وميانمار وإندونيسيا واليابان وكوريا وتايوان وتايلاند.

العلامات سريرية

في معظم الحالات، *ت. كاليبيدا* العدوى في الكلاب بدون أعراض ، ولكن العلامات السريرية قد تشمل التهاب الملتحمة الخفيف ، التهاب الجفن ، عيد الغطاس ، الحكة حول العين ، وفي الحالات الشديدة ، وذمة القرنية والتهاب القرنية (**الشكل 1**). قد يحدث العمى في نهاية المطاف في الحالات الشديدة التي تترك دون علاج.

الشكل 1 *ثيلازيا كاليبيدا* *Thelazia callipaeda* في عين.
(*رصيد الصورة: الدكتور D. Otranto and Dr. F. Dantas-Torres,*
DOI: 10.1186/s13071-015-0881-7 (s13071-015-0881-7)

التشخيص

يتم التشخيص عن طريق الفحص البصري واسترجاع الديدان البالغة في عين المضيفين المصابين. يمكن أيضا العثور على يرقات المرحلة الأولى من الطفيلي في إفرازات العين.

العلاج

عادة ما تكون الإزالة الميكانيكية للديدان عن طريق تنظيف المحلول الملحي في العين المصابة ناجحة. تتضمن العلاجات الأخرى استخدام مضادات الديدان خارج التسمية. تطبيق واحد من إيميداكلوبريد الموضعي بالإضافة إلى موكسيدكتين (2.5 ملغ / كغ) قتل

الديدان في غضون 7 أيام من التطبيق. وصلت جرعتان فمويتان من أوكسيم ميلبيميسين (0.5 ملغ/كغ) تتناولان بفارق أسبوع واحد إلى فعالية 100٪ بعد 28 يوما من العلاج. بدلا من ذلك ، حققت جرعة واحدة من 200 ميكروغرام / كغ من الإيفرمكتين الفموي فعالية بنسبة 100٪ في 25 يوما.

التحكم

يمكن تحقيق السيطرة على عدوى *T. callipaeda* في الكلاب عن طريق تجنب البيئات المشجرة التي تسكنها *Phortica variegata* وعن طريق علاج الحيوانات المصابة.

اعتبارات الصحة العامة

تم تسجيل العديد من حالات الإصابة بداء *الثيلازيوس* البشري في آسيا وأوروبا، خاصة في الأشخاص الذين يعيشون بالقرب من البيئات المشجرة، حيث تحدث دورة الحياة الطبيعية لهذا الطفيل. تشبه العلامات السريرية تلك الخاصة بالكلاب المذكورة أعلاه.

أونتشوسيركا (*أونتشوسيركا لوبي Onchocerca lupi*)

Onchocerca lupi هو الديدان الطفيلية اللولبية من الكلاب، والتي تصيب أيضا القطط والذئاب. البراغيش القارضة هي ناقلات مشتبه بها ، ولكن لا يوجد دليل قاطع على كفاءتها في النواقل حاليا. إنه حيواني المنشأ.

الطفيلي: *أونتشوسيركا لوبي Onchocerca lupi*

اسم شائع: أونتشوسيركا

المضيفون: الكلاب والذئب والقطط والبشر

فترة ما قبل الظهور: غير معروف

موقع البالغين: تحت الملتحمة والفضاء الخلفي

التوزيع: الولايات المتحدة وأوروبا وآسيا وأفريقيا

طريق الانتقال: نواقل غير معروفة (الذباب الأسود؟) [1]

حيواني المنشأ: نعم

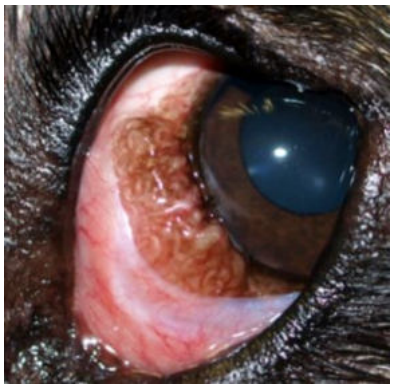
التوزيع

تم الإبلاغ عن *Onchocerca lupi* في المناطق شبه الاستوائية بما في ذلك جنوب الولايات المتحدة واليونان والبرتغال ورومانيا وتركيا وتونس وإيران.

العلامات سريرية

تظل معظم الكلاب المصابة ب *O. lupi* بدون أعراض، ولا تظهر عليها أي علامات سريرية واضحة. قد تظهر بعض الكلاب آفات في العين ، بما في ذلك العقيدات العينية التي غالبا ما تكون واضحة على الجفون والملتحمة والصلبة (**الشكل 1**).

التشخيص



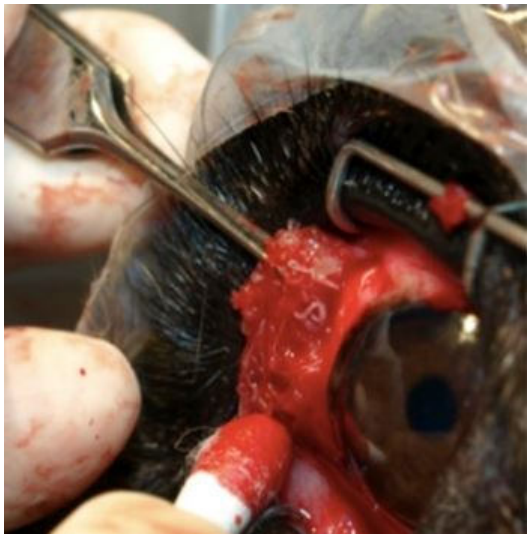
الشكل 1 كتل تحت الملتحمة تحتوي على *أونتشوسيركا لوبي Onchocerca lupi* . (*رصيد الصورة: الدكتور D. Otranto and coworkers, DOI: 10.1186/s13071-015-0699-3*)

يعتمد تشخيص عدوى *O. lupi* في الكلاب على الكشف عن *الميكروفيلاريا* المميزة في قصاصات الجلد (**الشكل 2**) و / أو على تحديد الديدان البالغة المستعادة من عقيدات العين. يمكن استخدام أدوات التصوير (مثل الفحص بالموجات فوق الصوتية والتصوير المقطعي المحوسب والتصوير بالرنين المغناطيسي) للكشف عن وجود الديدان البالغة في المناطق التشريحية التي لا يمكن الوصول إليها بسهولة أثناء الفحص الروتيني للعيون.

الشكل 2 *أونتشوسيركا لوبي Onchocerca lupi* ميكروفيلاريا.
(رصيد الصورة: الدكتور R. P. Lia)

العلاج

العلاج الفعال الوحيد لداء كلابية الذنب في الكلاب الذي تم إثباته حتى الآن هو الاستئصال الجراحي للديدان البالغة من العقيدات التي يمكن الوصول إليها (**الشكل 3**).



الشكل 3. الاستئصال الجراحي لكتلة تحت الملتحمة تحتوي على *أونتشوسيركا لوبي Onchocerca lupi*. *(رصيد الصورة: الدكتور D. Otranto and coworkers, DOI: 10.1186/s13071-015-0699-3)*

التحكم

وبما أن طريقة انتقال هذا الطفيل الغامض لا تزال غير معروفة، لم يقترح بعد أي تدبير فعال للمكافحة.

اعتبارات الصحة العامة

وبعد أول بينة على العدوى البشرية *ببكتيريا O. lupi* في تركيا، وصفت حالات بشرية جديدة في تونس وألمانيا وهنغاريا واليونان والبرتغال وإيران والولايات المتحدة. عادة ما يعاني المرضى من البشر من عقيدات تحت الملتحمة غير مؤلمة تتطلب التدخل الجراحي. ومن المثير للاهتمام أن المرضى الأمريكيين لم يكن لديهم عقيدات تحت الملتحمة ولكن عقيدات شوكية وحاجية وتحت الجلد.

مراجع

[1] Hassan HK, Bolcen S, Kubofcik J, Nutman TB, Eberhard ML, Middleton K, Wekesa JW, Ruedas G, Nelson KJ, Dubielzig R, De Lombaert M, Silverman B, Schorling JJ, Adler PH, Unnasch TR, Beeler ES. Isolation of *Onchocerca lupi* in dogs and black Flies, California, USA. *Emerg Infect Dis*. 2015;21:789-796.

الديدان الخيطية اللمفاوية (*بروجيا مالاي Brugia malayi*، *بروجيا باهانجي Brugia pahangi*)

Brugia malayi و *Brugia pahangi* هي الديدان الخيطية التي تسبب داء الفيلاريات اللمفاوي في البشر. يشتبه في أن الكلاب هي خزانات للعدوى البشرية ونادرا ما تظهر عليها علامات سريرية عند الإصابة.

الطفيلي: بروجيا *مالاي* ، *بروجيا باهانجي*
الاسم الشائع: الديدان الفيلارية اللمفاوية
المضيفون: البشر والكلاب والقطط
الموقع في المضيف: مجاني في مجرى الدم
التوزيع: إندونيسيا وماليزيا وتايلاند والهند
طريق الانتقال: البعوض
حيواني المنشأ: نعم

التوزيع

تقتصر *Brugia malayi* و *B. pahangi* على جنوب شرق آسيا والهند.

العلامات سريرية

الكلاب المصابة ب *B. malayi* و *B. pahangi* نادرة الحدوث وتبقى في الغالب بدون أعراض. كانت هناك تقارير محدودة عن الكلاب المصابة التي تصاب باعتلال العقد اللمفية والوذمة اللمفية. وقد أظهرت الدراسات أن السمات الموروثة وراثيا تحدد النتيجة السريرية للعدوى في الكلاب.

التشخيص

يمكن تشخيص عدوى *Brugia spp*. عند الكشف عن الميكروفيلاريا في حوامل الدم الرطب ومسحات الدم الرقيقة عن طريق الفحص المجهري الضوئي. يمكن أيضا استخدام المقايسات المصلية مثل ELISA لتأكيد التشخيص من خلال الكشف عن الأجسام المضادة أو المستضد. تفاعل البوليميراز المتسلسل مع التسلسل مفيد للكشف عن انخفاض طفيليات الدم ولتحديد الأنواع.

العلاج

يمكن علاج *Brugia* في الكلاب مع موكسيدكتين ، سيلامكتين ، دورامكتين وإيفرمكتين.

التحكم

التقليل إلى أدنى حد من ملامسة الكلاب للنواقل باستخدام المواد الطاردة الموضعية والمبيدات الحشرية مثل الياقات والتركيبات الموضعية (مثل البيرميثرين والفلوميثرين والدلتامثرين).

اعتبارات الصحة العامة

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

مثقبيات الكبد (*أوبيستورشيس فيفيريني* *Opisthorchis viverrini*، *كلونوركيس سينينسيس* *Clonorchis sinensis*)

Opisthorchis viverrini و *Clonorchis sinensis* هي الديدان الخيطية من الثدييات آكلة الأسماك بما في ذلك الكلاب والقطط والبشر في آسيا. حظ الكبد حيواني المنشأ.

الطفيلي: *أوبيستورشيس فيفيريني*، *كلونوركيس سينينسيس*

الاسم الشائع: حظ الكبد في جنوب شرق آسيا، حظ الكبد الصيني أو الشرقي

المضيفون: الثدييات الآكلة للأسماك مثل الكلاب والقطط والخنازير والبشر

فترة ما قبل الظهور: 3-4 أسابيع

موقع البالغين: القناة الصفراوية والكبد والمرارة والقناة البنكرياسية

التوزيع: جنوب شرق آسيا والشرق الأقصى آسيا

طريق الانتقال: تناول أسماك المياه العذبة النيئة أو غير المطبوخة جيدا المصابة ب خلائف الدوانب

حيواني المنشأ: نعم

التوزيع

تم الإبلاغ عن *Opisthorchis viverrini* في *تايلاند* ولاوس ووسط فيتنام وكمبوديا، في حين تم الإبلاغ عن *C. sinensis* في كوريا والصين وتايوان وشمال فيتنام.

العلامات سريرية

في معظم الحالات، تكون عدوى حظ الكبد في الكلاب بدون أعراض. عندما تحدث العلامات السريرية فإنها تشمل الخمول والإسهال والجفاف. هجرة الحوائظ غير ناضجة يمكن أن يسبب التهاب الكبد الحاد والتهاب البنكرياس.

التشخيص

يعتمد تشخيص عدوى حظ الكبد في الكلاب على اكتشاف البيض المميز مع ميراسيديوم مطور بالكامل (**الشكل 1**) عن طريق ترسيب البراز (**اجراءات التشغيل الموحد 4**).

الشكل 1 بيض حظ الكبد مع "كتف" مميز أسفل الثقب ("الغطاء"). (*رصيد الصورة: Shutterstock*)

العلاج

تم الإبلاغ عن استخدام برازيكوانتيل 40 مجم / كجم خارج التسمية كجرعة فموية وحيدة فعال في قتل فظ الكبد البالغ.

التحكم

يجب نصح المالكين بعدم إطعام كلابهم أسماك المياه العذبة النيئة أو غير المطبوخة جيدا. لمزيد من خيارات التحكم، راجع قسم **الاعتبارات العامة والتوصيات**.

اعتبارات الصحة العامة

يصاب البشر بالعدوى من خلال تناول الأسماك غير المطبوخة جيدا المصابة بمشط الكبد من حظائر الكبد. قد تعمل الكلاب كخزانات مع البيض الذي يفرز مما يلوث البيئة ويؤدي في النهاية إلى إصابة الأسماك بالعدوى. غالبا ما يكون البشر المصابون بحظ الكبد بدون أعراض، لكن العدوى المزمنة قد تؤدي إلى أمراض القناة الصفراوية والكبد وسرطان القنوات الصفراوية.

حظ الرئة (*Paragonimus* spp.)

هناك العديد من أنواع *Paragonimus* المعروفة بإصابة الكلاب من خلال استهلاك القشريات غير المطبوخة جيدا. هذه الديدان المثقوبة قادرة على التسبب في علامات سريرية خطيرة وقد تكون قاتلة إذا تركت دون علاج. العديد من أنواع حظ الرئة حيوانية المنشأ.

الطفيلي: *Paragonimus heterotremus* ، *Paragonimus westermani* ، مجمع *Paragonimus mexicanus* ، *skrjabini* ، من بين أمور أخرى (28 نوعا على الأقل)

اسم شائع: حظ الرئة

المضيف: البشر، الكلاب، السنوريات، القوارض

فترة ما قبل الظهور: 60-90 يوما

موقع البالغين: حمة الرئة

التوزيع: شرق آسيا وأمريكا الوسطى والجنوبية وأفريقيا

طريق الانتقال: عن طريق الفم (ابتلاع القشريات أو الخنازير البرية)

حيواني المنشأ: نعم

التوزيع

Paragonimus spp. يتم توزيعها في جميع أنحاء المناطق الاستوائية. يتم توزيع *Paragonimus westermani* ومجمع *P. skrjabini* و *P. heterotremus* عبر الهند وجنوب شرق آسيا. *Paragonimus mexicanus* و *P. peruvianus* و *P. ecuadoriensis* و *P. inca* في أمريكا الوسطى والجنوبية. لم يتم الإبلاغ عن إصابة جميع أنواع حظائر الرئة في أمريكا الوسطى والجنوبية بالكلاب، ومع ذلك، فإن العدوى ممكنة إذا كان الوصول إلى المضيفين المصابين موجودا.

العلامات سريرية

قد تكون العدوى بدون أعراض أو تشمل الحمى والسعال ونفث الدم وضيق التنفس. كما تم الإبلاغ عن الوفاة المفاجئة بسبب استرواح الصدر الثنائي. قد تنتج العدوى خارج الرحم تكوين العقيدات تحت الجلد، اعتلال العقد اللمفية ، التهاب العقد اللمفية والتهاب النسيج الخلوي.

التشخيص

يعتمد تشخيص عدوى حظ الرئة في الكلاب على اكتشاف بيض كبير، بيضاوي ، مدبوغ مع ميراسيديوم مطور بالكامل (**الشكل 1**) عن طريق الترسيب البرازي (**الإجراء التشغيلي الموحد 4**).

الشكل 1 بيضة *Paragonimus* مع غطاء مميزة ("غطاء").
(*رصيد الصورة: Shutterstock*)

قد تكشف الصور الشعاعية الصدرية عن العقيدات الرئوية والاحتقان والانصباب الجنبي واسترجاء الصدر.

العلاج

تم الإبلاغ عن استخدام البرازيكوانتيل الفموي خارج التسمية عند 75 مجم / كجم / يوم (يمكن تقسيمه) لمدة 2 أيام فعال في قتل حظائر الرئة البالغة.

التحكم

يجب نصح المالكين بعدم إطعام كلبهم قشريات نيئة أو غير مطبوخة جيدا (مثل سرطان البحر وجراد البحر والقريدس) أو لحم الخنازير / الخنازير البرية. لمزيد من خيارات التحكم، راجع قسم **الاعتبارات العامة والتوصيات**.

اعتبارات الصحة العامة

يصاب البشر بالعدوى من خلال ابتلاع القشريات غير المطبوخة جيدا أو لحم الخنزير المصاب ب خلائف الدوانب من حظ الرئة. قد تعمل الكلاب كخزانات للعدوى البشرية عن طريق تلويث البيئة ببيض حظ الرئة. قد يصاب البشر المصابون بأمراض الرئة بالسعال، وغالبا ما يعانون من نفث الدم. الالتهابات خارج الرحم ممكنة أيضا.

دودة اللسان (*لينجواتولا سيراتا* *Linguatula serrata*)

Linguatula serrata هو طفيلي خماسي الأنف من الكلاب والكلاب البرية في جميع أنحاء العالم، وهو مسؤول عن التهاب الأنف الخفيف إلى الشديد وينتقل عن طريق ابتلاع أعضاء المضيفين الوسيطين المصابين (الحيوانات العاشبة في المقام الأول).

طفيلي: *لينجواتولا سيراتا*

اسم شائع: دودة اللسان

المضيف: الكلاب (**الشكل 1**) ، نادرا ما القطط والبشر

فترة ما قبل الظهور: 6 أشهر

موقع البالغين: تجاويف الأنف

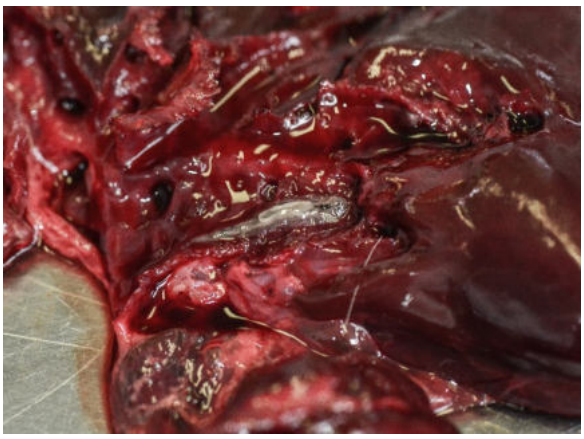
التوزيع: في جميع أنحاء العالم، ومعظمهم من الشرق الأوسط (إيران)

طريق الانتقال: عن طريق الفم [ابتلاع الأعضاء (الغدد الليمفاوية) من العوائل الوسيطة (المجترات، الجمال ، القوارض، القواعيات)] (**الشكل 2**)

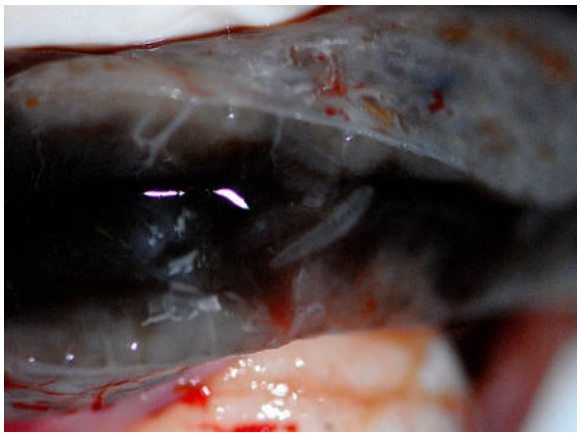
حيواني المنشأ: نعم

التوزيع

يتم توزيع *Linguatula serrata* في جميع أنحاء العالم، مع انتشار أعلى في إيران ولبنان والهند وبعض أجزاء إفريقيا (أي نيجيريا)، ويرتبط ذلك بشكل أساسي بأسلوب الحياة الرعوية التقليدية. في أجزاء أخرى من العالم، يكون الحدوث متقطعا.



الشكل 1 أنثى بالغة من *لينجواتولا سيراتا* *Linguatula serrata* في تجويف الأنف لثعلب أحمر. (*رصيد الصورة: الدكتور A. D. Mihalca*)



الشكل 2 يرقة *لينجواتولا سيراتا* *Linguatula serrata* في العقدة الليمفاوية للماعز. (*رصيد الصورة: الدكتور A. D. Mihalca*)

العلامات سريرية

تظهر الكلاب المصابة علامات سريرية خفيفة إلى شديدة لالتهاب الأنف (أحادي أو ثنائي)، مع العطس ونزيف الأنف / الرعاف وعلامات واضحة لجسم غريب للأنف (الوخز في الأنف). تعتمد شدة العلامات السريرية على شدة العدوى.

التشخيص

يمكن الكشف عن البيض (90 × 70 ميكرومتر ، يرقة) في البراز عن طريق التعويم القياسي (**إجراءات التشغيل الموحد 1**) أو في إفرازات الأنف ، عن طريق الفحص المجهري المباشر الجديد. ومع ذلك، فإن تساقط البيض متقطع ويمكن أن يكون غائبا إذا كانت العدوى أحادية الجنس. يجب إجراء التشخيص التفريقي مع متلازمات الأجسام الغريبة الأنفية الأخرى.

العلاج

لا يوجد دواء معتمد لعلاج التهاب اللسان الأنفي الكلاب. يمكن أن يساعد تنظيف الأنف باستخدام الماء المالح الدافئ في فصل الطفيليات. الاستئصال الجراحي غير ممكن ، حيث قد يتم ربط الطفيليات بعمق في الجيوب الأنفية. تم استخدام اللاكتونات الحلقية الكبيرة (أوكسيم ميلبيميسين ، إيفرمكتين) خارج التسمية.

التحكم

لا يتوفر العلاج الوقائي الكيميائي. يجب أن يخضع وصول الكلاب إلى الأعضاء الخام ومخلفاتها في المسالخ رقابة صارمة. لمزيد من خيارات التحكم، راجع قسم **الاعتبارات العامة والتوصيات** .

اعتبارات الصحة العامة

يمكن للبشر أن يتصرفوا كمضيف نهائي عرضي، بعد استهلاك الأعضاء الخام مع الحوريات، عندما يتطور داء اللسان الأنفي البلعومي الحاد و / أو ردود الفعل التحسسية الشديدة (المعروفة باسم "*الحلزون*"). الابتلاع العرضي للبيض من براز الكلاب، والنتائج هي داء اللسان الحشوي بدون أعراض.

دودة الكلى العملاقة (*Dioctophyme renale*)

دودة الكلى العملاقة هي نيماتودا طفيلية تقع في الكلية اليمنى ، مما قد يؤدي إلى تدمير الأنسجة الوظيفية أو داخل التجويف البريتوني.

الطفيلي: *ديوكتوفيم رينال*

اسم شائع: دودة الكلى العملاقة

المضيف: الكلاب، السموريات ، القطط ، البشر

فترة ما قبل الظهور: من 2 إلى 6 أشهر

موقع البالغين: الكلى اليمنى، التجويف البريتوني

التوزيع: في جميع أنحاء العالم

طريق الإرسال: عن طريق الفم [ابتلاع وسيطة (*oligochaete annelid*; "الديدان المائية") أو العوائل الباراتينية (الأسماك أو الضفادع)]

حيواني المنشأ: نعم

التوزيع

تم العثور على *Dioctophyme renale* في جميع أنحاء العالم، باستثناء أفريقيا وأوقيانوسيا.

العلامات سريرية

العديد من الكلاب بدون أعراض بسبب تضخم تعويضي للكلية غير المتأثرة. قد تشمل العلامات السريرية البيلة الدموية وآلام الكلى اليمنى وعرج الأطراف اليمنى وآلام أسفل الظهر والبطن وربما شلل جزئي في الأرباع الخلفية. إذا تم اختراق الكلية اليسرى أيضا، فإن الكلب سوف يصاب بعلامات سريرية للفشل الكلوي مثل عطاش وبوال. الديدان المهاجرة داخل التجويف البريتوني قد تسبب ألما في البطن.

التشخيص

يتم تمرير البويضات عبر تجويف الحالب إلى البول إذا كان هناك دودة أنثى واحدة على الأقل موجودة في الكلى. يمكن اكتشاف البيض البني السميك مع الخنازير ثنائية القطب (68 × 45 ميكرومتر) التي تحتوي على خلية واحدة، عن طريق فحص رواسب البول تحت المجهر الضوئي. إذا كانت الشريحة مغطاة بخلايا حمراء، فيجب إزالتها عن طريق حمض الأسيتيك لتمكين تصور البيض. يمكن استخدام الموجات فوق الصوتية لتصور الديدان داخل الكلى أو الصفاق. ديدان *Dioctophyme* حمراء، يمكن أن يصل طول الأنثى إلى 1 متر وقطرها 1 سم.

العلاج

الاستئصال الجراحي للدودة هو خيار العلاج الحالي الوحيد.

التحكم

لا تسمح للكلاب بالشرب من مسطحات المياه العذبة أو تناول الديدان المائية أو الضفادع. لا ينبغي إطعام الكلاب الأسماك النيئة.

اعتبارات الصحة العامة

يصاب البشر بنفس الطريقة التي تصاب بها الكلاب ، وغالبا ما تصاب بتناول الأسماك والضفادع غير المطبوخة جيدا.

بابيزيا *بابيزيا* النيابة (*Babesia* spp.)

Babesia spp. هي بيروبلازم تنتقل عن طريق القراد والتي تصيب كريات الدم الحمراء وتشكل واحدة من أكثر الأمراض شيوعا وأهمية التي تؤثر على الكلاب التي تعيش في المناطق الاستوائية. يحدث داء البابيزيا الكلاب في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية في المقام الأول بسبب نوعين، *Babesia vogeli* (شكل "كبير") و *Babesia gibsoni* (شكل صغير).

الطفيلي: *Babesia vulpes* ، *Babesia rossi* ، *B. gibsoni* ، *B. vogeli*

اسم شائع: بابيزيا

المضيف: الكلاب والكلاب البرية

فترة الحضانة: 1-6 أسابيع

الموقع في المضيف: داخل كريات الدم الحمراء

التوزيع: في جميع أنحاء العالم

طريق الانتقال: القراد، عبر المشيمة ، نقل الدم ، القتال (*B. gibsoni*)

حيواني المنشأ: لا

التوزيع

Babesia vogeli لديه توزيع في جميع أنحاء العالم ، والذي يمكن تفسيره جزئيا من خلال ارتباطه بقراد الكلب البني (*Rhipicephalus sanguineus sensu lato*). تم العثور على *Babesia gibsoni* أيضا في جميع أنحاء العالم ، ولكن توزيعه في بعض البلدان (على سبيل المثال ، البرازيل) أكثر تقييدا مقارنة ب *B. vogeli*. يقتصر *Babesia rossi* على أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى. تم العثور على *Babesia vulpes* بشكل رئيسي في أوروبا وآسيا ، ولكن في أمريكا الشمالية (ميسيسيبي ، الولايات المتحدة).

العلامات سريرية

بشكل عام ، *Babesia gibsoni* أكثر إمراضا من *B. vogeli* ، على الرغم من أن الأخير هو سبب مهم للوفيات في الجراء أقل من 12 أسبوعا. تتأثر الإمراضية بشكل كبير بالعدوى المتزامنة، وخاصة الأمراض الأخرى التي تسبب فقر الدم (مثل عدوى الدودة الشصية). الكلاب التي تنجو من العدوى الأولية تصبح حاملة مدى الحياة للطفيلي على الرغم من العلاج المناسب وحل العلامات الأصلية. قد يحدث عودة الطفيليات داخل الكريات الحمراء في مجرى الدم وإعادة تطوير المرض السريري في أي وقت في هذه الكلاب بعد المواقف العصيبة أو العلاج المثبط للمناعة أو المرض المتزامن.

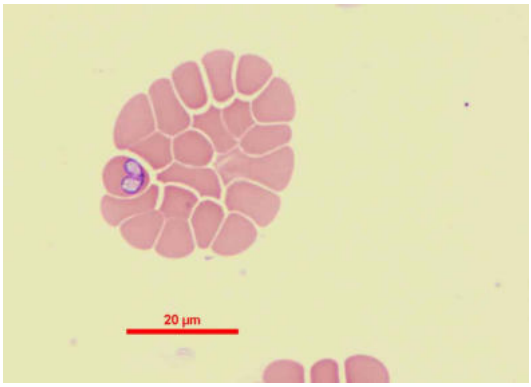
يتميز داء *البابيزيا* الحاد ببداية الانهيار السريع بسبب صدمة خافضة للضغط. قد تكون الأغشية المخاطية الشاحبة، وسرعة ضربات القلب، وضعف النبض، والضعف العميق، والاكتئاب العقلي، والقيء والنوبات (في بعض الأحيان) موجودة. قد تكون الحمى موجودة ولكن انخفاض حرارة الجسم هو نتيجة أكثر اتساقا.

قد تكون الكلاب المصابة بداء *البابيزيا* الحاد على ما يرام لبضعة أيام مع علامات غير محددة مثل فقدان الشهية والاكتئاب والقيء والخمول. وتشمل النتائج السريرية الأغشية المخاطية الشاحبة، والجفاف، واليرقان وتضخم الكبد والطحال، والنمشات والكدمات، والبول الأحمر أو البني أو الأصفر البرتقالي (بيلة الهيموغلوبين)، والقيء والإسهال.

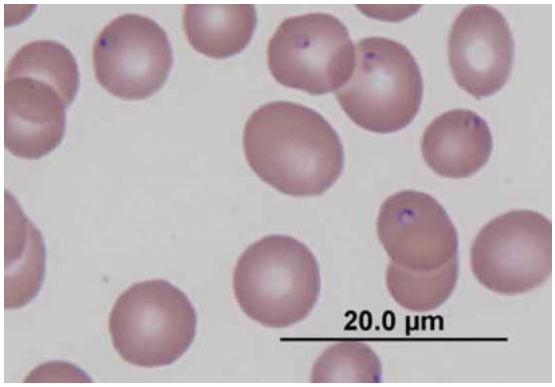
كما ارتبط داء *البابيزيا* المزمن بعلامات غير محددة مثل فقدان الشهية وفقدان الوزن واعتلال العقد اللمفية وإفرازات الأنف وميول النزيف. من الممكن أن يكون لمثل هذه الحالات داء *إيرليخ* متزامن أو مرض مهم آخر ، ومن غير المرجح أن تكون العلامات ناجمة عن داء *البابيزيا* وحده.

التشخيص

يمكن إجراء تشخيص مبدئي في الحيوانات التي لها تاريخ من التعرض للقراد والعلامات السريرية المرتبطة بها. يجب أن تكون أهداف التحقيق التشخيصي لداء البابيزيا هي **1)** تحديد طفيلي (طفيليات) *بابيزيا* ؛ **2)** البحث عن عوامل معدية أخرى (خاصة *Ehrlichia* spp.) ؛ **3)** تقييم شدة فقر الدم؛ و **4)** تقييم الحالة الصحية العامة للمريض (خاصة في الحالات الحادة). يتم تحديد طفيليات *Babesia* الكبيرة والصغيرة عن طريق الفحص المجهري لطاخة الدم المحيطية أو الشعرية الملطخة (انظر **الشكلين 1 و 2**). قد يخضع الدم الكامل أيضا لتفاعل البوليميراز المتسلسل، حيث يكون متاحا تجاريا. قد تكشف الاختبارات المصلية عن الأجسام المضادة لأي من *B. gibsoni* أو *B. vogeli* أو كليهما، اعتمادا على خصوصيتها. قد تسفر الاختبارات المصلية عن نتائج سلبية خاطئة في العدوى الأولية الحادة أو الحادة.



الشكل 1 *بابيزيا فوجيلي Babesia vogeli* داخل خلية دم حمراء. (*رصيد الصورة: الدكتور P. Irwin*)



الشكل 2 *بابيزيا جيبسوني Babesia gibsoni* داخل خلايا الدم الحمراء. (*رصيد الصورة: الدكتور P. Irwin*)

العلاج

للاطلاع على خيارات العلاج، يرجى الرجوع إلى **الجدول 2**.

تم استخدام العديد من الأدوية لعلاج داء *البابيزيا* ، ولكن القليل منها موثوق به باستمرار. قلة، إن وجدت، تعقم العدوى، ومعظم الأفراد المصابين يؤوون الطفيليات بعد الانتهاء من العلاج. تجدر الإشارة إلى أن عددا قليلا فقط من الأدوية فعالة ضد كلا الشكلين من *Babesia*.

يمكن الإشارة إلى نقل الدم في حالة فقر الدم الشديد أو الإدارة الدقيقة للسوائل في الحيوانات المجففة. يمكن استخدام الدوكسيسيكلين بمعدل 10 ملغ/كغ/يوم الفموي (جرعات مفردة أو مقسمة) لمدة 21 يوما في حالة الاشتباه في حدوث داء *إيرليخ* متزامن أو أمراض *ريكتسيا* أخرى. يوصى باستخدام الجلوكوكورتيكويدات (ديكساميثازون 0.2 ملغ/كغ عبر الوريد/تحت الجلد أو بريدنيزولون 1-2 ملغ/كغ/يوم مقسمة على جرعات لمدة 5-10 أيام) لتحسين انحلال الدم بوساطة المناعة ولكن الفائدة في داء *البابيزيا* غير مثبتة حاليا.

التشخيص متغير ويصعب التنبؤ به في البلدان الاستوائية. ربما يكون هذا انعكاسا لآثار الأمراض المتزامنة أكثر من عدوى *البابيزيا*. كما ذكرنا سابقا، تصبح معظم الكلاب حاملة مدى الحياة لطفيليات *البابيزيا*.

الجدول 2 جرعة وفعالية الأدوية المستخدمة لعلاج داء البابيزيا في الكلاب.

مضيف	مورفولوجيا	دواء	الجرعة الموصى بها والتردد	ملاحظات/تعليقات
الكلب	كبير (ب. *فوجلي*)	إيميدوكارب (ديبروبيونات وثنائي هيدروكلوريد)	5-7 ملغ/ كغ من تحت الجلد أو العضلي، تكرر بعد 14 يوم.	قد يحدث ألم في موقع الحقن والعقيدات في موقع الحقن. العلامات الكولينية (القيء والإسهال) التي تسيطر عليها الأتروبين (0.05 ملغم/كغم SC)
	كبيرة وصغيرة	الفينياميدين (إسيثيونات)	15 ملغ/كغ من محلول سيلي، مرة واحدة أو كرر ذلك لمدة 24 ساعة.	الغثيان والقيء وعلامات الجهاز العصبي المركزي هي آثار جانبية شائعة
		البنتاميدين (إسيثيونات)	16.5 ملغ/ كغ بالحقن العضلي، تكرر العملية بالساعة 24 ساعة	الغثيان والقيء وعلامات الجهاز العصبي المركزي هي آثار جانبية شائعة
		ديميتازين أسيتيورات	3.5 ملغ/ كغ بالحقن العضلي، مرة واحدة.	سمية لا يمكن التنبؤ بها وخصوصية ؛ قد تكون علامات الجهاز العصبي المركزي شديدة. بعض المستحضرات تحتوي على خافض للحرارة
	صغير (ب. *جيبسوني* ، ب. *فوليس*)	بارفاكون	20 ملغ/كغ من مسحوق الدم (SC)، مرة واحدة	
		أتوفاكون بالإضافة إلترتكيبة زيثرومايسين	13.3 ملغ/كغ الفموي Q8h لمدة 10 أيام (أتوفاكون)، 10 ملغ/ كغ من الكمية 24 ساعة لمدة 10 أيام (أزيثروميسين).	يتحسن امتصاص أتوفاكون إذا تم إعطاؤه مع الطعام. آمن. ذكرت المقاومة.
		الكليندامايسين	25 ملغ/ كغ كشن 12 ساعة الفموية	يسبب التغيرات المورفولوجية للبيروبلازما ، فعالية غير مؤكدة
		كليندامايسين ، ميترونيدازول بالإضافة إلى مزيج دوكسيسيكلين	25 ملغ/كغ بالساعة 12 بالساعة الفموية (الكليندامايسين)، 15 ملغ/كغ الفموي Q12h (ميترونيدازول)، 5 ملغ/كغ الفموي ب Q12h (دوكسيسيكلين)	
		بي أوبارفاكون بالإضافة إلى مزيج أزيثروميسين	5 ملغ/ كغ بالحقن العضلي، بفاصل 2 يوم (بوبارفاكون) 10 ملغ/ كغ ف ف 24 ساعات، 10 د (أزيثروميسين)	يتحسن امتصاص أتوفاكون إذا تم إعطاؤه مع الطعام.

التحكم

منع أو تقليل التعرض لناقل القراد عن طريق استخدام المبيدات الحشرية المسجلة طويلة المفعول (بقعة / أطواق) مع أنشطة صد وقتل مستمرة (مثل البيرميثرين، فلوميثرين، دلتامثرين، أميتراز)، وفقا للتعليمات الموسومة. وينبغي فحص المتبرعين بالدم والتأكد من خلوهم من الأمراض المنقولة بالنواقل، بما في ذلك *داء البابيزيا* النيابة. لا ينبغي تربية سدود بابيزيا الإيجابية وعدم السماح بقتال الكلاب. لمزيد من المعلومات، راجع إرشادات مكافحة القراد.

اعتبارات الصحة العامة

لا شئ.

مراجع

[1] Checa R, Montoya A, Ortega N, González-Fraga JL, Bartolomé A, Gálvez R, Marino V, Miró G. Efficacy, safety and tolerance of imidocarb dipropionate versus atovaquone or buparvaquone plus azithromycin used to treat sick dogs naturally infected with the *Babesia microti*-like piroplasm. *Parasit Vectors.* 2017;10:145.

رانجيليا (*رانجيليا فيتالي* ***Rangelia vitalii***)

Rangelia vitalii هو الهيموبروتوزوان المنقولة بالقراد والتي تؤثر على الكلاب المحلية والبرية من أمريكا الجنوبية ويمكن اكتشافها في العدلات والوحيدات والخلايا البطانية وكريات الدم الحمراء وكذلك حرة في البلازما.

طفيلي: *رانجيليا فيتالي*

اسم شائع: رانجيليا

المضيفون: الكلاب والكلاب البرية

فترة ما قبل الظهور: 5-15 يوما

الموقع: داخل الخلايا (العدلات، كريات الدم الحمراء، الخلايا البطانية والوحيدات) وخالية في الدم

التوزيع: البرازيل وأوروغواي وباراغواي والأرجنتين

طريق الإرسال: القراد

حيواني المنشأ: لا

التوزيع

ينتشر *رانجيليا فيتالي في* المناطق الجنوبية والجنوبية الشرقية من البرازيل وأوروغواي والأرجنتين ومؤخرا في باراغواي [1]. ينتقل عن طريق القراد *Amblyomma aureolatum*[2].

العلامات سريرية

قد تظهر الكلاب المصابة ب *R. vitalii* حمى متقطعة، واللامبالاة، وفقدان الوزن، وتضخم الكبد، وتضخم الطحال، واليرقان، واعتلال العقد اللمفية المعمم، وذمة الأطراف الخلفية، ونمشات الغشاء المخاطي، وقيء الدم، والإسهال الدموي. تشمل العلامات السريرية النموذجية لداء الكلاب النزيف المستمر من الأنف (رعاف) وتجويف الفم والعينين والهوامش والسطح الجانبي للصيوان [3]. يعتبر هذا الأخير علامة سريرية مميزة لهذا المرض.

التشخيص

يعتمد تشخيص داء الرانجيلوسيس على التاريخ والعلامات السريرية وتصوير الدم وتقييم لطاخة الدم المحيطية والاستجابة للعلاج. يمكن العثور على المراحل الطفيلية في كريات الدم الحمراء، وحيدات، العدلات أو حرة في مسحات الدم المحيطية. تتوفر أيضا فحوصات تفاعل البوليميراز المتسلسل للكشف عن *الحمض النووي R. vitalii* في عينات الدم [3،4].

العلاج

يتكون علاج داء الرانجيليات من استخدام إيميدوكارب ديبروبيونات خارج التسمية (6 مجم / كجم ، عضلي). يجب إعطاء الحقنة الثانية بعد 15 يوما[3]. لتجنب التأثيرات الكولينية ، من المهم تطبيق الأتروبين (0.05 مجم / كجم ، تحت الجلد) قبل 30 دقيقة من ديبروبيونات إيميدوكارب.

التحكم

يجب الوقاية من العدوى ب *R. vitalii* ومكافحتها باستخدام مبيدات قراد طويلة الأمد ذات نشاط طارد ضد القراد (على سبيل المثال ، البيرميثرين ، الفلوميثرين ، والدلتامثرين) ، وفقا لتعليمات الشركة الصانعة.

اعتبارات الصحة العامة

لاشئ.

مراجع

[1] Inácio EL, Pérez-Macchi S, Alabi A, Bittencourt P, Müller A. Prevalence and molecular characterization of piroplasmids in domestic dogs from Paraguay. *Ticks Tick Borne Dis*. 2019;10:321-327.

[2] Soares JF, Costa FB, Girotto-Soares A, Da Silva AS, França RT, Taniwaki SA, Dall'Agnol B, Reck J, Hagiwara MK, Labruna MB. Evaluation of the vector competence of six ixodid tick species for *Rangelia vitalii* (Apicomplexa, Piroplasmorida), the agent of canine rangeliosis. *Ticks Tick Borne Dis*. 2018;9:1221-1234.

[3] França RT, Da Silva AS, Loretti AP, Mazzanti CM, Lopes ST. Canine rangeliosis due to *Rangelia vitalii*: from first report in Brazil in 1910 to current day - a review. *Ticks Tick Borne Dis*. 2014;5:466-474.

[4] Soares JF, Girotto A, Brandão PE, França, RT, Da Silva AS, Lopes STA, Labruna M. Detection and molecular characterization of a canine piroplasm from Brazil. *Vet Parasitol*. 2011;180:203-208.

هيباتوزون (*هيباتوزون كانيس* ***Hepatozoon canis***)

هيباتوزوونوزيس هو داء أولي مركب ينتقل عن طريق القراد يتم توزيعه في جميع أنحاء المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية. قد يظهر مرض خفيف إلى شديد في الكلاب.

الطفيلي: *هيباتوزون كانيس Hepatozoon canis*

اسم شائع: هيباتوزون

المضيفون: الكلاب والكلاب البرية

الموقع في المضيف: فرادية في السيتوبلازم من العدلات والوحيدات

التوزيع: المناطق المدارية وشبه الاستوائية في جميع أنحاء العالم

طريق الانتقال: عن طريق الفم (ابتلاع القراد المصاب) (**الشكل 1**) ، انتقال عبر المشيمة

حيواني المنشأ: لا

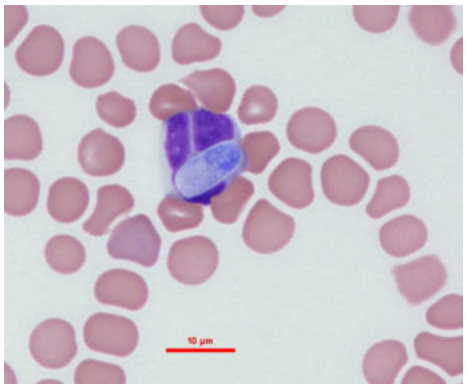
التوزيع

يوجد *الكبد* في جنوب أوروبا وأفريقيا وآسيا وأمريكا اللاتينية وأجزاء من الولايات المتحدة الأمريكية، بينما يقتصر *H. americanum* على جنوب شرق الولايات المتحدة الأمريكية.

العلامات سريرية

يصيب *الكبد اللمفاوي* الأنسجة الدموية ويسبب فقر الدم والخمول. تختلف عدوى *الكبد* من كونها دون الإكلينيكية في الكلاب التي تبدو سليمة إلى شديدة مع الخمول والحمى والدنف والأغشية المخاطية الشاحبة بسبب فقر الدم.

الشكل 1 قراد الكلب البني، *Rhipicephalus sanguineus sensu lato* ، ناقل لي *هيباتوزون كانيس* (*رصيد الصورة:* CDC/James Gathany; William Nicholson)



الشكل 2 *هيباتوزون كانيس* فرادية في العدلات من مسحة الدم الشعرية الملطخة. (*رصيد الصورة:* الدكتور K. Kamyingkerd).

التشخيص

كثيرا ما يتم تشخيص عدوى الكبد الكبدي عن طريق الكشف المجهري عن *H. canis* gamonts داخل الخلايا في العدلات والوحيدات في مسحات الدم الشعرية الملطخة (**الشكل 2**). درجة طفيل الدم تتناسب طرديا مع شدة العلامات السريرية. تفاعل البوليميراز المتسلسل للدم الكامل للكشف عن *H. canis* حساس ومحدد.

العلاج

تعالج عدوى الكبد العضلي بإيميدوكارب ديبروبيونات بمعدل 5-6 ملغم/كغ بالحقن العضلي أو SC كل 14 يوما حتى تختفي الغامونت في مسحات الدم. انخفاض الطفيليات بطيء وعادة ما يتطلب عدة علاجات متكررة من إيميدوكارب.

التحكم

تتكون الوقاية من استخدام المبيدات الحشرية الموضعية ومبيدات الطفيليات البيئية. علاوة على ذلك، يوصى بتجنب تناول الكلب للقراد أثناء الكسح أو الاستمالة.

اعتبارات الصحة العامة

Hepatozoon canis ليس حيواني المنشأ. لم يتم وصف عدوى الكبد في البشر باستثناء حالة واحدة لم يتم فيها تحديد النوع.

الليشمانيا (*الليشمانيا الطفلية*)

الليشمانيا الرضع، التي تنتقل عن طريق ذباب الرمل الفليبوتومين، تسبب شكلا حادا من داء *الليشمانيات* الحشوي في الكلاب في أجزاء كثيرة من العالم. إذا تركت دون علاج أو علاج في مرحلة تقدمية، يمكن أن يكون داء *الليشمانيات* قاتلا. الكلاب بمثابة الخزانات الأولية *L. infantum* للعدوى البشرية.

الطفيلي: *Leishmania infantum* (ملاحظة: عدة أنواع أخرى من *الليشمانيا* قد تصيب الكلاب في جميع أنحاء العالم[1])

الاسم الشائع: الليشمانيا

المضيف: الكلاب والقطط والبشر

فترة الحضانة: أسابيع إلى سنوات

الموقع في المضيف: الجهاز الشبكي البطاني (الخلايا البلعمية)

التوزيع: أمريكا الجنوبية والشرق الأوسط وجنوب أوروبا وشمال أفريقيا وآسيا الوسطى

طريق الانتقال: ذباب الرمل الفليبوتومين (*Lutzomyia s pp*. في *الأمريكتين* و *Phlebotomus spp*. في *مكان آخر*) ، *نقل الدم ، التناسلي وعبر المشيمة*

حيواني المنشأ: نعم

التوزيع

الليشمانيا الرضع مستوطنة في حوض البحر الأبيض المتوسط وآسيا الوسطى وغرب الصين وأمريكا الجنوبية. قد تحدث عدوى الكلاب بأنواع أخرى من *الليشمانيا* في بلدان مختلفة في جميع أنحاء العالم[1]، بما في ذلك *L. tropica* و *L. major* و *L. mexicana* و *L. braziliensis* ، والتي قد تسبب مظاهر جلدية بشكل رئيسي في الكلاب.

العلامات سريرية

داء *الليشمانيات* هو عدوى طفيلية مع مجموعة واسعة من العلامات السريرية. قد يؤثر المرض على كل من الأعضاء الحشوية والجلد، أو يمكن أن يظهر دون تشوهات الجلد. الكلاب والقطط قد تظهر مع مظاهر الحشوية والجلدية.

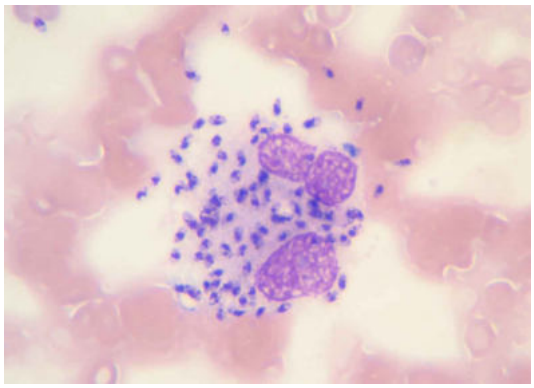
تعتمد نتيجة العدوى على الجهاز المناعي للحيوان. ستقضي بعض الكلاب على العدوى، وبعضها سيصاب بعدوى دون الإكلينيكية والبعض الآخر سيصاب بمرض مزمن شديد. يمكن أن تظهر على الكلاب علامات سريرية أو تصاب بالعدوى تحت الإكلينيكي. قد تشمل العلامات السريرية تضخم الغدد الليمفاوية، تضخم الطحال، التهاب الجلد التقشري، القروح العقدية على الجلد، القرحة، الثعلبة، التهاب الملتحمة، العمى، الرعاف، ضمور العضلات (**الشكل 1 أ و1 ب**).

الشكل 1 الكلاب التي لديها علامات سريرية لليشمانية (أ و ب). (*رصيد الصورة: الدكتور G. Baneth*)

تشمل الآفات الجلدية آفات جلدية مخاطية تقرحية متعددة وتقرحات على الأنف والشفتين والخصية وثعلبة حول العينين.

التشخيص

قد يكون التشخيص السريري صعبا لأن العلامات السريرية متغيرة. الكشف عن أشكال الأماستيجوت داخل السيتوبلازم للخلايا النووية متعددة الأشكال أو خارج الخلية في مسحات ملطخة من الآفات الجلدية أو نخاع العظام أو الطحال أو شفط العقدة الليمفاوية أو الأنسجة المصابة الأخرى (**الشكل 2**).



الشكل 2 *أماستيجوتات* داخل الخلايا وخارج الخلية من *Leishmania infantum* في مسحة الطحال. (*رصيد الصورة: الدكتور G. Baneth*)

الأمصال هي الطريقة الأكثر شيوعا لتشخيص الكلاب مع علامات سريرية مشتبه بها من داء الليشمانيات. يعد اختبار الأجسام المضادة المناعية (IFAT) وELISA والمقايسات الكروماتوغرافية المناعية أكثر الاختبارات استخداما من قبل الأطباء البيطريين، على الرغم من أنها تختلف في الحساسية والنوعية. من المهم جدا النظر في التفاعل المتبادل مع الالتهابات الطفيلية الأخرى، خاصة مع *Leishmania spp.* و*Trypanosoma spp.* في المناطق التي تنتشر فيها هذه الطفيليات في الكلاب (على سبيل المثال، أمريكا الجنوبية).

تفاعل البوليميراز المتسلسل (PCR) هو تقنية حساسة للغاية لتشخيص عدوى *الليشمانيا* ولكن الكلاب قد تكون إيجابية في كثير من الأحيان في الكلاب من المناطق التي تتوطن فيها العدوى بسبب العدوى دون السريرية. الأمصال الإيجابية لها علاقة أعلى مع وجود مرض سريري. لمزيد من المعلومات ، راجع إرشادات LeishVet (http://www.leishvet.org/).

العلاج

بروتوكولات الأدوية الأكثر استخداما هي:

- ميغلومين أنتيمونيات (غلوكانتيم) – 75-100 ملغ/كغ، تحت الجلد، SID لمدة 30 يوما بالاشتراك مع الوبيورينول – 10 ملغ/كغ، الفمو، BID حتى لا تظهر علامات سريرية، وتطبيع أمراض الدم والكيمياء الحيوية في الدم، ويعود علم الأمصال إلى السلبية.
- ميلتيفوسين (ميلتيفوران) – 2 ملغ/كغ، الفمويين، SID لمدة 30 يوما بالمشاركة مع الوبيورينول – 10 ملغ/كغ، الفمويين، BID حتى استيفاء الشروط الثلاثة المذكورة أعلاه.
- الوبيورينول وحده عند 10 ملغ/كغ الفمBID في الكلاب المصابة بمرض كلوي حاد أو عندما لا تتوفر أدوية أخرى.

التحكم

الطريقة الرئيسية والأكثر فعالية للوقاية من عدوى *الليشمانيا* هي من خلال استخدام المبيدات الحشرية الموضعية بما في ذلك الياقات والتركيبات الفورية من البيريثرويدات.

في البلدان التي يتم فيها تسويق اللقاحات الفعالة، يمكن استخدام اللقاحات والبدء في سن مبكرة قبل التعرض للعدوى. يجب أن تكون الكلاب الملقحة سلبية للعدوى قبل التطعيم وأن تكون محمية دائما بالمبيدات الحشرية الموضعية.

يمكن تحقيق الوقاية باستخدام جميع طرق الحماية المتاحة. بالإضافة إلى ذلك، يمكن إيواء الكلاب في الداخل من الغسق حتى الفجر ، من الناحية المثالية في بيئات شبكية دقيقة لتقليل لدغات ذبابة الرمل.

اعتبارات الصحة العامة

تم وصف العديد من أنواع *الليشمانيا*، معظمها حيواني المنشأ. تعرف الأنياب بأنها المضيف الرئيسي ل *L. infantum* ، في كل من البيئات الحضرية والريفية. إن إعدام الحيوانات الإيجابية المصل التي تمارس في بعض البلدان أمر مثير للجدل بسبب القضايا الأخلاقية وعدم فعاليتها المثبتة.

مرجع

[1] Cantacessi C, Dantas-Torres F, Nolan MJ, Otranto D. The past, present, and future of *Leishmania* genomics and transcriptomics. *Trends Parasitol*. 2015;31:100-108.

المثقبيات (*المثقبية إيفانسي* ***Trypanosoma evansi***)

المثقبية إيفانسي هي أحد مسببات الأمراض الأولية التي ترتبط ارتباطا وثيقا بالمثقبيات الأفريقية، والتي تسبب مرض "السرة" في المجترات والخيول والجمال. الكلاب معرضة بشدة للإصابة بعدوى *T. evansi* وغالبا ما تظهر عليها علامات سريرية شديدة مما يمكن أن يؤدي إلى الوفاة.

الطفيلي: *المثقبية إيفانسي*

اسم شائع: المثقبيات

المضيفون: المجترات والخيول والجمال والكلاب والقطط

الموقع في المضيف: مجاني في مجرى الدم

التوزيع: آسيا وأمريكا اللاتينية وشمال أفريقيا

طريق الانتقال: الحشرات القارضة (التابانيدات و *Stomoxys*) ، علاجي المنشأ ، انتقال عن طريق الفم

حيواني المنشأ: نعم

التوزيع

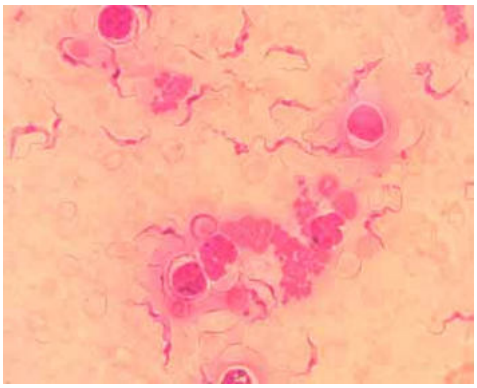
ينتشر المرض في شمال إفريقيا والشرق الأوسط وتركيا والهند وجنوب روسيا وجنوب شرق آسيا وإندونيسيا والفلبين وأمريكا اللاتينية.

العلامات سريرية

تشمل عدوى المثقبية إيفانسي في الكلاب الحمى وفقدان الشهية والخمول وتضخم العقد اللمفية وتضخم الكبد والطحال والوذمة والاستسقاء والنزيف النخاعي والتهاب القزحية والإفرازات العينية الأنفية ووذمة القرنية التي تذكرنا بالعين الزرقاء الناجمة عن عدوى الفيروس الغدي للكلاب والعلامات العصبية المرتبطة بالتهاب السحايا والدماغ.

التشخيص

يتضمن تشخيص *داء المثقبيات T. evansi* الكشف عن أشكال المثقبيات من الطفيلي عن طريق علم الخلايا في الدم أو سوائل الجسم أو الأنسجة عن طريق الفحص المجهري (**الشكل 1**). قد يكون لدى الكلاب فقر الدم أو زيادة عدد الكريات البيضاء أو نقص الكريات البيض ونقص الصفيحات. تشمل تشوهات الكيمياء الحيوية في المصل زيادة الأنشطة أو إنزيمات الكبد وآزوتيميا ونقص ألبومين الدم وفرط غلوبولين الدم. تفاعل البوليميراز المتسلسل مع التسلسل مفيد للكشف عن انخفاض طفيليات الدم ولتحديد الأنواع. ELISA و IFA واختبار داء المثقبيات التراص بالبطاقة (CATT) متاحان للكشف عن الأجسام المضادة ضد *T. evansi*.



الشكل 1 *المثقبية إيفانسي Trypanosoma evansi*
في مسحة دم ملطخة من مصاب. (*رصيد الصورة:*
الدكتور B. K. Linh.)

العلاج

يمكن علاج عدوى المثقبية إيفانسي في الكلاب باستخدام أسيتيورات ديمينازين خارج التسمية (5 ملغم / كغم بالحقن العضلي) مع ملاحظة استجابات متغيرة. يؤدي السورامين خارج التسمية (70 مجم وريدي في 100 مل 0.9٪ كلوريد الصوديوم TID كل يوم ثالث) إلى حل طفيليات الدم بعد 3 أيام بعد الحقن الثاني في يزن 8 كجم [1].

التحكم

عدم السماح باستهلاك اللحوم النيئة والقضاء على ملامسة الكلاب للنواقل باستخدام المواد الطاردة الموضعية والمبيدات الحشرية مثل الياقات والتركيبات الموضعية (مثل البيرميثرين والفلوميثرين والدلتامثرين).

اعتبارات الصحة العامة

الأمراض الحيوانية المنشأ النادرة. وقد أبلغ حتى الآن عن خمس حالات بشرية للإصابة بعدوى *المثقبة الإيفانسي* . تعتبر الماشية خزانات أولية.

مراجع

[1] Defontis M, Rochartz J, Engelmann N, Bauer N, Schwierk C, Buscher VM, Moritz A. Canine *Trypanosoma evansi* infection introduced into Germany. *Vet Clin Pathol*. 2012;41:369-374.

الإجراء التشغيلي الموحد 1: عوامة برازية بسيطة

يعد إجراء طفو البراز البسيط مناسبا لعزل وتحديد غالبية بيض الديدان الخيطية والخراجات الأولية (oo) في براز الكلاب. هذه الطريقة سريعة وغير مكلفة ولا تتطلب استخدام أجهزة طرد مركزي.

الكاشف

- محلول التعويم (مثل الملح المشبع أو نترات الصوديوم)

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

محلول نترات الصوديوم
حل 315 غرام نترات الصوديوم في حوالي 700 مل من الماء المقطر الدافئ (dH_2O). أضف المزيد من dH 2 O حتى يزن المحلول بأكمله 1200 جم (وهذا يعادل S.G. من 1.2). امزج المحلول ثم تحقق من SG باستخدام مقياس كثافة السوائل.

ملح مشبع
يذوب الملح (~ 300-400 جم حسب النقاء) في 1000 مل من درجة حرارة dH_2O مع التحريك المستمر. استمر في إضافة المزيد من الملح حتى لا يذوب المزيد (أي يظل الملح مترسبا من المحلول بمجرد تبريده). تحقق S.G. مع مقياس كثافة السوائل.

إجراء

1. ضع ~ 2 غرام براز في كوب بلاستيكي واسع الفم يمكن التخلص منه
2. أضف ~ 4 مل من محلول التعويم إلى البرطمان واخلطه مع البراز جيدا
3. أضف محلول تعويم 4 مل آخر إلى البرطمان واخلطه مرة أخرى
4. صب / تصفية هذا المعلق البراز من خلال مصفاة الشاي في جرة جديدة
5. أفرغ محتويات البرطمان في أنبوب اختبار سعة 10-15 مل مدعوم في رف أو حامل
6. استمر في إضافة المحتويات أو قم بتعبئتها بمحلول الطفو حتى يتشكل هلالة إيجابية على شفة أنبوب الاختبار
7. ضع غطاء 22 × 22 مم بعناية أعلى أنبوب الاختبار
8. الوقوف لمدة 10-15 دقيقة
9. ارفع الغطاء بعناية من الأنبوب ، مع التصاق قطرة السائل بأسفله ، وضعه على شريحة مجهرية
10. افحص تحت المجهر الضوئي عند طاقة منخفضة (10x) لمراحل الديدان الطفيلية وعند طاقة عالية (40x) لمراحل الأوليات

للحصول على دليل بديل خطوة بخطوة مع صور مفيدة لهذا الإجراء ، ارجع إلى:

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 وأغطية القسائم في حاوية الأدوات الحادة

نظف جميع المعدات (مصفاة الشاي وأنابيب الاختبار الزجاجية) جيدا بمحلول مبيض بنسبة 10٪

امسح منطقة العمل بنسبة 70٪ من الإيثانول

الإجراء التشغيلي الموحد 2: تعويم البراز بالطرد المركزي

يعتبر إجراء تعويم كبريتات الزنك [الثقل النوعي 1.18 (SG)] مناسبا لعزل وتحديد الخراجات الأولية والبويضات في براز الكلاب والقطط ، ولا سيما أكياس *الجيارديا الاثني عشر*. كما أن التعويم بالطرد المركزي أكثر حساسية لعزل بيض النيماتودا الأثقل مثل بيض *Trichuris vulpis* و *Spirocerca lupi* ، حيث يتم استخدام محلول تعويم أثقل مع S.G. من 1.25 (مثل محلول سكر شيذر). هذه الطرق غير مكلفة. ومع ذلك ، فإنها تتطلب استخدام جهاز طرد مركزي.

الكواشف

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

تحضير محاليل التعويم

محلول كبريتات الزنك (S.G. 1.18)
حل 331 غرام كبريتات الزنك في 900 مل من الماء المقطر الدافئ (dH_2O). أضف المزيد من dH_2O حتى يزن المحلول بأكمله 1180 جم (وهذا يعادل S.G. 1.18). امزج المحلول ثم تحقق من SG باستخدام مقياس كثافة السوائل. ملاحظة: إذا تم استخدام كبريتات الزنك هيبتاهيدراتي ، فستكون هناك حاجة إلى كميات إضافية (على سبيل المثال ، حوالي 750 جم).

حل شيذر (S.G. 1.25)
إلى 355 مل من الماء الساخن ، أضف (مع التحريك) 454 جم سكر. أضف 6 مل فورمالين لكل 454 غرام سكر. اضبط للتأكد من أن S.G. هو 1.25 باستخدام مقياس كثافة السوائل.

إجراء

1. ضع ~ 2 غرام براز في كوب بلاستيكي واسع الفم يمكن التخلص منه
2. أضف ~ 4 مل من محلول التعويم إلى البرطمان واخلطه مع البراز جيدا
3. أضف محلول تعويم 4 مل آخر إلى البرطمان واخلطه مرة أخرى
4. صب / تصفية هذا المعلق البراز من خلال مصفاة الشاي في جرة جديدة
5. أفرغ محتويات البرطمان في أنبوب اختبار سعة 10-15 مل مدعوم في رف أو حامل
6. جهاز طرد مركزي عند 500 *جرام* لمدة 10 دقائق
7. أضف المزيد من محلول التعويم بعناية حتى تتشكل هلالة إيجابية في الجزء العلوي من أنبوب الاختبار وضع غطاء 22 × 22 مم في الأعلى
8. قف لمدة 5-10 دقائق أخرى
9. ارفع الغطاء بعناية مع قطرة السائل الملتصقة بأسفله وضعه على شريحة مجهرية. إن إضافة قطرة من يود Lugol إلى الشريحة قبل وضع الغطاء عليها يمكن أن يجعل رؤية أكياس *الجيارديا* أسهل
10. افحص تحت المجهر الضوئي عند طاقة منخفضة (10x) لمراحل الديدان الطفيلية وعند طاقة عالية (40x) لمراحل الأوليات

احتياطات السلامة

ارتداء معطف المختبر والقفازات التي تستخدم لمرة واحدة

اغسل يديك جيدا عند الانتهاء

إجراءات التنظيف

صب كبريتات الزنك في حاوية النفايات الكيميائية المناسبة

تخلص من جميع الشرائح وأغطية القسائم في حاوية الأدوات الحادة

نظف جميع المعدات (مصفاة الشاي وأنابيب الاختبار الزجاجية) جيدا بمحلول مبيض بنسبة 10٪

امسح منطقة العمل بنسبة 70٪ من الإيثانول

الإجراء التشغيلي الموحد 3: تقنية بيرمان

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

الكواشف

- الماء المقطر (dH_2O)

إعداد المعدات

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

إجراء

1. ضع 3-5 جم من البراز في وسط قطعة قماش كبيرة من الجبن واربطها بشريط مطاطي أو خيط لتشكيل كيس
2. ضع هذا داخل مصفاة شاي وعلقه في القمع أو داخل فم أنبوب طرد مركزي سعة 50 مل باستخدام أعواد أسنان للحفاظ على كيس البراز في مكانه
3. أضف dH_2O الدافئ إلى القمع حتى يغطي الماء الجزء العلوي من كيس البراز
4. اتركيه واقفا لمدة 24 ساعة
5. في حالة استخدام قمع ، افتح السدادة على الأنبوب المطاطي واجمع 2 مل من الرواسب المفلترة في أنبوب اختبار. في حالة استخدام أنبوب طرد مركزي سعة 50 مل ، انتقل 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 المادة الطافية بعناية باستخدام ماصة ، وترك ~ 0.5 مل من الرواسب دون عائق
8. خذ 1-2 قطرات من الرواسب وضعها على شريحة مجهر مع زلة غطاء
9. فحص تحت المجهر الضوئي عند 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 وأغطية القسائم في حاوية الأدوات الحادة

نظف جميع المعدات (مصفاة الشاي وأنابيب الاختبار الزجاجية) جيدا بمحلول مبيض بنسبة 10٪

امسح منطقة العمل بنسبة 70٪ من الإيثانول

الإجراء التشغيلي الموحد 4: تقنية الترسيب

تقنية الترسيب البرازي مناسبة لعزل وتحديد البيض الأثقل، وخاصة تلك الموجودة في flukes (مثل. *Paragonimus* spp). هذه الطريقة سريعة وغير مكلفة ولا تتطلب استخدام أجهزة الطرد المركزي.

الكواشف

- الماء المقطر (dH_2O)
- 5 ٪ محلول أزرق الميثيلين المائي

إجراء

1. نقع 5 غرام البراز في 50 مل dH_20 وتخلط جيدا
2. مرر مصفاة الشاي إلى وعاء بلاستيكي للتصفية
3. صب جميع المحتويات في أنبوب اختبار مخروطي (50 مل)
4. اتركيه للرواسب لمدة 5 دقائق
5. صب قبالة طاف
6. صب الرواسب في أنبوب اختبار مخروطي 10-15 مل
7. السماح للرواسب 5 دقائق
8. اسكب الطافية بعناية
9. يمكن إضافة 1 أو 2 قطرات من محلول الميثيلين الأزرق المائي 5٪ في أنبوب الاختبار للمساعدة في التعرف (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 وأغطية القسائم في حاوية الأدوات الحادة

نظف جميع المعدات (مصفاة الشاي وأنابيب الاختبار الزجاجية) جيدا بمحلول مبيض بنسبة 10٪

امسح منطقة العمل بنسبة 70٪ من الإيثانول

الإجراء التشغيلي الموحد 5: اختبار العقد المعدل

يتم استخدام هذه الطريقة للكشف عن الميكروفيلاريا في الدم. هذه الطريقة أكثر حساسية من اللطاخة المباشرة بدم جديد لأنها تركز الميكروفيلاريا.

الكواشف

- 2٪ فورمالين
- 1٪ أزرق الميثيلين

إجراء

1. خلط 1 مل من الدم مع 9 مل من 2 ٪ من الفورمالين في أنبوب طرد مركزي مخروطي
2. اقلب الأنبوب برفق 4 مرات لخلط المحلول
3. جهاز طرد مركزي عند 500 *جرام* لمدة 5 دقائق
4. تجاهل طاف
5. تلطيخ الرواسب لمدة 1-2 دقيقة مع 1-2 قطرات من 1٪ أزرق الميثيلين
6. أضف قطرة من العينة على شريحة زجاجية وقم بتغطيتها بغطاء
7. افحص الشريحة تحت المجهر الضوئي عند طاقة منخفضة (10x) للميكروفيلاريا

احتياطات السلامة

ارتداء معطف المختبر والقفازات التي تستخدم لمرة واحدة

إجراءات التنظيف

تخلص من جميع الشرائح وأغطية القسائم في الأدوات الحادة التي تحتوي علىص

الإجراء التشغيلي الموحد 6: صبغة الحمض السريع لبويضات *خفية الأبواغ*

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

الكواشف

- الميثانول المطلق
- كينيون كاربول فوشين
- 10٪ محلول حامض الكبريتيك (H_2SO_4)
- 3٪ أخضر ملكيت

إجراء

1. اصنعي مسحة برازية رقيقة واتركيها تجف في الهواء
2. ثبت بالميثانول المطلق لمدة 10 دقائق واتركي اللطاخة تجف
3. بقعة مع صبغة كاربول فوشين القوية من Kinyoun (مصفاة) لمدة 5 دقائق
4. اغسل جيدا في ماء الصنبور حتى لا تظهر بقعة أخرى (خطوة مهمة جدا يمكن أن تستغرق 3-5 دقائق)
5. أزل اللون في 10٪ H_2SO_4 (بالنسبة للمسحات الرقيقة جدا ، يكفي الغمس السريع في وعاء كوبلين من الحمض متبوعا بشطفه الفوري في ماء الصنبور)
6. كونترستيخ مع 3٪ أخضر الملكيت لمدة 2-5 دقائق
7. يغسل في ماء الصنبور ويجفف
8. الفحص تحت المجهر الضوئي عند طاقة عالية (40x) للبويضات

النتائج

ينظر إلى البويضات على أنها أجسام بيضاوية سريعة الحمض (وردية زاهية) إلى أجسام مستديرة (قطرها من 4 إلى 6 أمتار) ، محاطة بهالة عديمة اللون. البكتيريا والخمائر وصمة عار الأخضر.

احتياطات السلامة

ارتداء معطف المختبر والقفازات التي تستخدم لمرة واحدة

اغسل يديك جيدا عند الانتهاء

إجراءات التنظيف

تخلص من جميع المعدات التي تستخدم لمرة واحدة في سلة المهملات السريرية أو الأدوات الحادة حسب الاقتضاء