

كلية الصيدلة	مقرر: ميكروبيولوجيا 2 (Microbiolog 2) Parasitology and Mycology
الرمز:	مدرس المقرر: د. ليلى زيدان

المحاضرة الرابعة

حبيبات الأنسجة (3)

Tissue nematodes حبيبات الأنسجة

- الشعرية الحلزونية *Trichinella spiralis*.
- الثنينة المدنية (دودة غينيا) *Dracunculus medinensis*.

اليرقات المهاجرة الحشوية Visceral larva migrans

- السهمية الكلبية *Toxocara canis* والسهمية الهرية *T. cati*.

Cutaneous larva migrans اليرقات المهاجرة الجلدية

- الدودة الشصية الكلبية والهرية *Ancylostoma caninum* و *A. braziliensis*.

الشعيرية الحلزونية *Trichinella spiralis*.

تنتشر في جميع أرجاء العالم وخاصة في المناطق التي تؤكل فيها لحوم الخنازير، وتسبب داء الشعيرينات Trichinosis، وينجم هذا الداء عن اليرقات المتكيسة ضمن العضلات المخططة.

تتوضع الديدان البالغة في الأمعاء الدقيقة للإنسان والخنازير والجردان والدببة والثعالب والكلاب والقطط، بينما تتوضع اليرقات في العضلات المخططة للحيوانات السابقة.

الوصف المورفولوجي:

تعد الشعيرية الحلزونية أصغر الحبيبات، الديدان البالغة صغيرة ومستدقة في طرفها الأمامي حيث يوجد الفم الدائري، تقيس الأنثى حوالي 3 مم، والذكر 1.5 مم، تقع الفتحة التناسلية في الأنثى عند منتصف المريء، هناك مبيض واحد والرحم مملوء جزؤه الخلفي بالبيوض وجزؤه الأمامي مملوء بيرقات.

النهاية الخلفية للذكر معقوفة قليلاً، وهناك زوج من لواحق مخروطية عند الطرف الخلفي حيث توجد فتحة المجمع. تضع الأنثى ما بين 1500 و2000 يرقة طويلة حياتها التي تستمر سنه (لا تضع بيوض)، يوجد 4 أطوار يرقية (L1 إلى L4)، تقيس اليرقة L1 حوالي 80 ميكرون، تحيط اليرقة نفسها بمحفظة مغزلية الشكل في العضلات المخططة ويزداد طولها وتلتف على نفسها، ونتيجة لذلك تسمى بالشعيرية الحلزونية، تحوي كل محفظة عادة على يرقة واحدة، ونادراً على أكثر من يرقة.

تموت اليرقة عادة وتتكلس خلال سنة واحدة من تشكلها رغم أنه يمكن أن تبقى حية عدة سنوات تصل حتى 40 سنة ضمن عضلات الإنسان المصاب.

دورة الحياة:

تصل اليرقات المتكيسة عند تناول لحوم الخنازير النيئة أو غير المطهية بشكل جيد إلى المعدة، حيث تتحرر اليرقات في المعدة بفعل أنزيمات الهضم، تنتقل اليرقات إلى الأمعاء الدقيقة حيث تنسلخ عدة انسلاخات حتى تصل إلى الطور البالغ.

تتزاوج الديدان البالغة في الأمعاء الدقيقة، تموت الذكور بعد التلقيح بفترة قصيرة، وتضع الإناث اليرقات بعد 5 أيام من التلقيح التي تخترق جدران الأمعاء وتهاجر مع اللف والدم وتستقر في

The diagram illustrates the life cycle of *Trichinella spiralis*, showing the cycle between a pig and a man.

MAN:

- Man acquires infection by ingestion of raw or uncooked pork containing L_1 larva.
- Larva released in stomach by action of digestive enzymes.
- Larva carried to small intestine.
- 2-3 days: Larva undergoes four moulting to become adult worms.
- Adult worms undergo maturation sexually.
- Male adult worm mates with female worm and dies.

PIG:

- Encysted larva in striated muscle.
- Larva penetrates intestine and enters circulation.
- Fertilized female lays first stage larva (L_1).
- Larva in intestinal mucosa.
- Mature to form adult worms.
- Larva released.
- Ingestion of raw flesh of animal containing encysted L_1 larva.

ANATOMICAL DETAILS:

- MAN:** Vulval opening with discharging larvae, Esophagus, Intestine, Uterus, Ovary.
- PIG:** Vulva, Esophagus, Intestine, Uterus, Testes, Ejaculatory duct, Claspers.

3

- بعد اختراق اليرقات للعضلات يحدث تورمات حول العينين الشكل (2)، وقد يرافق ذلك تعرق وحمى، وصداع، وألم في العضلات.
- في مرحلة تكيس الطفيلي يحدث تورم للوجه وعضلات البطن، وقد تحدث الوفاة نتيجة التهاب العضلة القلبية، قد تصل اليرقات إلى الدماغ ويحدث التهاب مماثل لالتهاب السحايا.

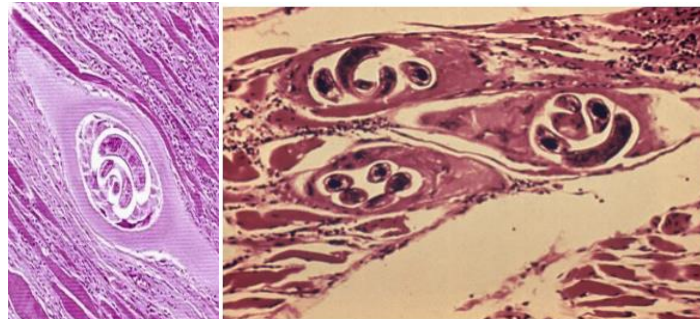


الشكل (2): أعراض الإصابة بالشمعية الحلزونية *Trichinella spiralis*

تشخيص الإصابة: خزعة من العضلات ورؤية اليرقات المتكيسة (وهي الطور التشخيصي) الشكل (3)، ومن الصعب رؤية اليرقات في البراز. اختبار Bachman : لم يعد يستخدم نظراً لخطورته. اختبارات مصلية.

ارتفاع الحمضات Eosinophilia.

أشعة X-ray: للكشف عن اليرقات المتكيسة



الشكل (3): يرقات متكيسة للشمعية الحلزونية *Trichinella spiralis*

الوقاية:

- تجنب تناول لحم الخنازير.
- عدم تناول لحوم خنازير نيئة وطهي اللحوم جيداً.
- مراقبة اللحوم في المسالخ: حيث يمكن مشاهدة اليرقات المتكيسة باستخدام مكبرة.
- مكافحة الجرذان.

المعالجة:

خافضات حرارة ومسكنات ألم.

Albendazole، Mebendazole.

Glucocorticoid.

التَّيْنَةُ المدنية (دودة غينيا) *Dracunculus medinensis*

تسمى دودة غينيا Worm Guinea، تسبب داء التَّيْنَات Dracunculosis، وتنتشر في آسيا وأفريقيا.

الوصف المورفولوجي:

الديدان البالغة ديدان خيطية طويلة ورفيعة، تقيس الأنثى 100-70 سم والذكر 4-3 سم، تحوي النهاية الخلفية للأنثى كلاباً يساعدها على التثبيت في النسيج الخلوية.

دورة الحياة:

تحتاج التَّيْنَةُ المدنية إلى مضيفين لإتمام دورة حياتها.

تتم العدوى بشرب الماء الحاوي على قشريات الماء *Cyclops* التي تحتوي على طور اليرقي المعدي L3. تصل *Cyclops* إلى معدة الإنسان وتُهضم وتخرق اليرقات L3 جدار الأمعاء الدقيقة، وتهاجر خلال الجسم حتى تصل في النهاية إلى النسيج الخلوي تحت الجلد وبشكل خاص فوق الكاحل، وفي الأقدام، وأسفل السيقان، يحدث التزاوج ويموت الذكر بعد الإلقاح، تتشكل اليرقات ضمن جسم الأنثى الملقحة التي تُحدث بثرة Blister في جلد المضيف. عندما يصبح جلد المضيف على تماس مع الماء تنقب الدودة جلد المضيف وتحرر اليرقات L1 من رحمها في

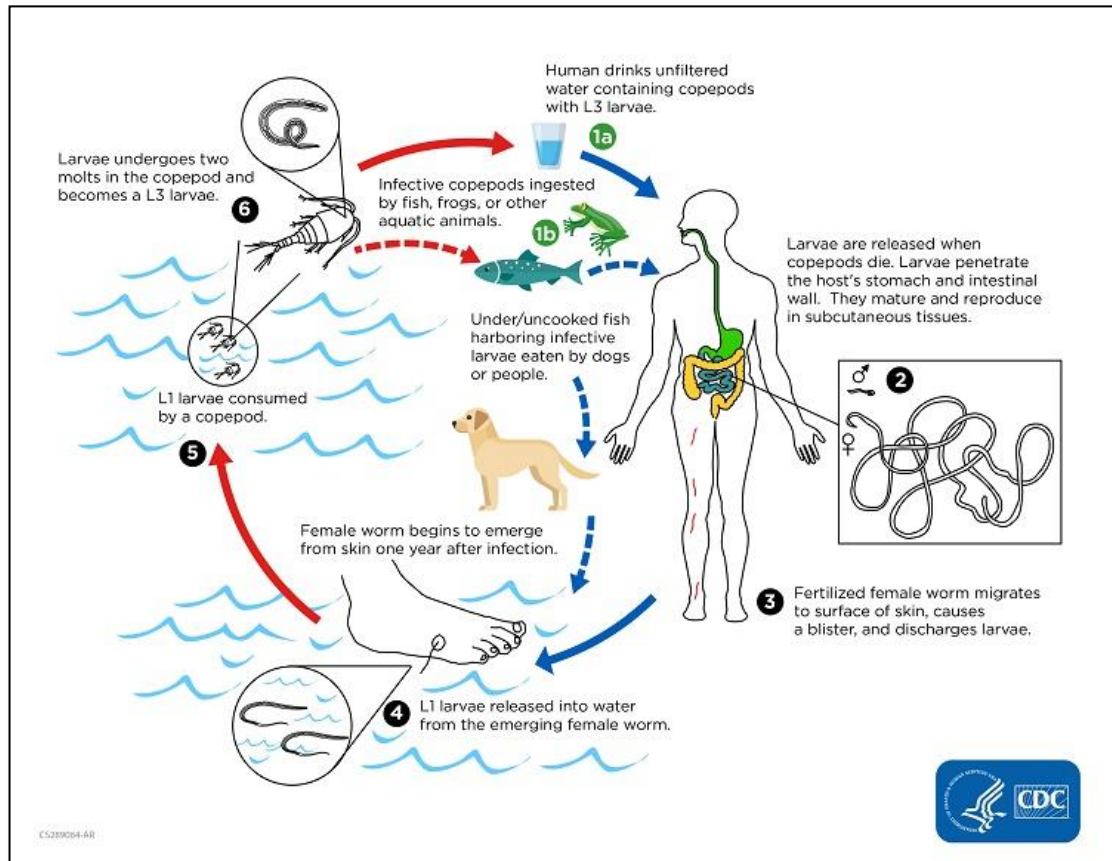
الماء، تسبح اليرقات L1 في الماء، تتناول قشريات الماء *Cyclops* اليرقات L1 حيث تنسلخ في جسمها انسلاخين لتشكل اليرقات المعدية L3 بعد حوالي أسبوعين الشكل (4).

المضيف النهائي: الإنسان.

المضيف المتوسط: قشريات الماء *Cyclops*.

طور العدوى: اليرقات المعدية L3.

طريقة العدوى: تحدث العدوى بشرب الماء الحاوي على قشريات الماء *Cyclops* التي تحتوي على اليرقات المعدية L3.



الشكل (4): دورة حياة الثَّيْنَةِ المدنية (دودة غينيا) *Dracunculus medinensis*

أعراض الإصابة: لا تظهر في البداية أية أعراض مرضية، تظهر الأعراض بعد حوالي سنة عندما تصبح الدودة الناضجة قرب سطح الجلد وتحدث بثرة صغيرة على الجلد، تتوسع البثرة بعد فترة وتنفجر الشكل (5)، عندئذ يلاحظ حكة جلدية، إسهال، غثيان، وحمى.

تتعرض البثرات التي تشكلها هذه الديدان أحياناً لغزو بكتيري ثانوي.



الشكل (5): أعراض الإصابة بدودة غينيا : A- بثرة في القدم، B- انفجار البثرة في الساق وخروج الدودة

الوقاية:

- فلتر المياه المستخدمة في الشرب.
- مكافحة Cyclops في مياه الشرب باستخدام مبيدات مناسبة.
- معالجة حالات الإصابة.
- توعية الناس لأهمية تعقيم المياه المستخدمة في الشرب.
- تشجيع استزراع الأسماك آكلة القشريات في الجداول والبرك المستخدمة من قبل الناس للتعويض من أعداد تلك القشريات وبالتالي تقليل فرص تماس الطفيلي بالمضيف الواسطي

العلاج:

- لا توجد أدوية مضادة لهذه الدودة.
- يتم إزالة الديدان ببطء باستعمال قطعة صغيرة من الخشب الشكل (6)، حيث يتم لف الدودة عليها ببطء ويجب تجنب الضغط والقوة في سحب الديدان لأن انقطاعها يمكن أن يؤدي إلى ردود تحسسية، وإصابة ثانوية بالبكتيريا، وقد يستغرق إزالة الدودة 15-20 يوماً.
- تستخدم مضادات حيوية للبكتيريا في حال حدوث عدوى ثانوية بالبكتيريا.



الشكل (6): طريقة إزالة دودة غينيا ببطء ولفها على عصا

اليرقات المهاجرة الحشوية Visceral larva migrans

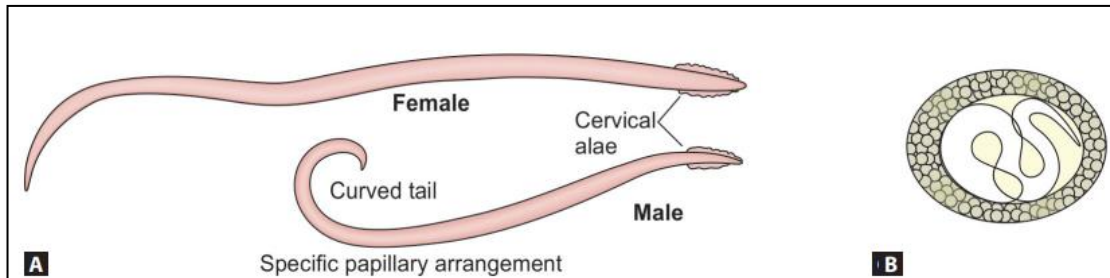
- السهمية الكلبية *Toxocara canis* والسهمية الهرية *T.cati*.

تنتشر هذه الديدان عالمياً، و تكثر في البلاد التي تُربى فيها الكلاب والقطط، تعيش السهمية الكلبية *Toxocara canis* في الأمعاء الدقيقة للكلاب، وتعيش السهمية الهرية (القطية) *T.cati* في الأمعاء الدقيقة للقطط . تدخل يرقات هذه الطفيليات إلى جسم الإنسان وتهاجم الأحشاء الداخلية.

الوصف المورفولوجي:

ديدان معوية تشبه السهم حبلية الشكل لها ثلاث شفاه ذات حواف منشارية ويحمل الطرف الأمامي أجنحة رقبية، طول الذكر 10 سم و طول الأنثى 12 سم، الشكل (7)

طريقة العدوى: يصاب الإنسان بابتلاع بيوض السهمية الكلبية أو السهمية القطية مع الغذاء أو الماء الملوث بها، أو تنتقل للأطفال بابتلاع الأطفال للبيوض أثناء اللعب بالتراب.

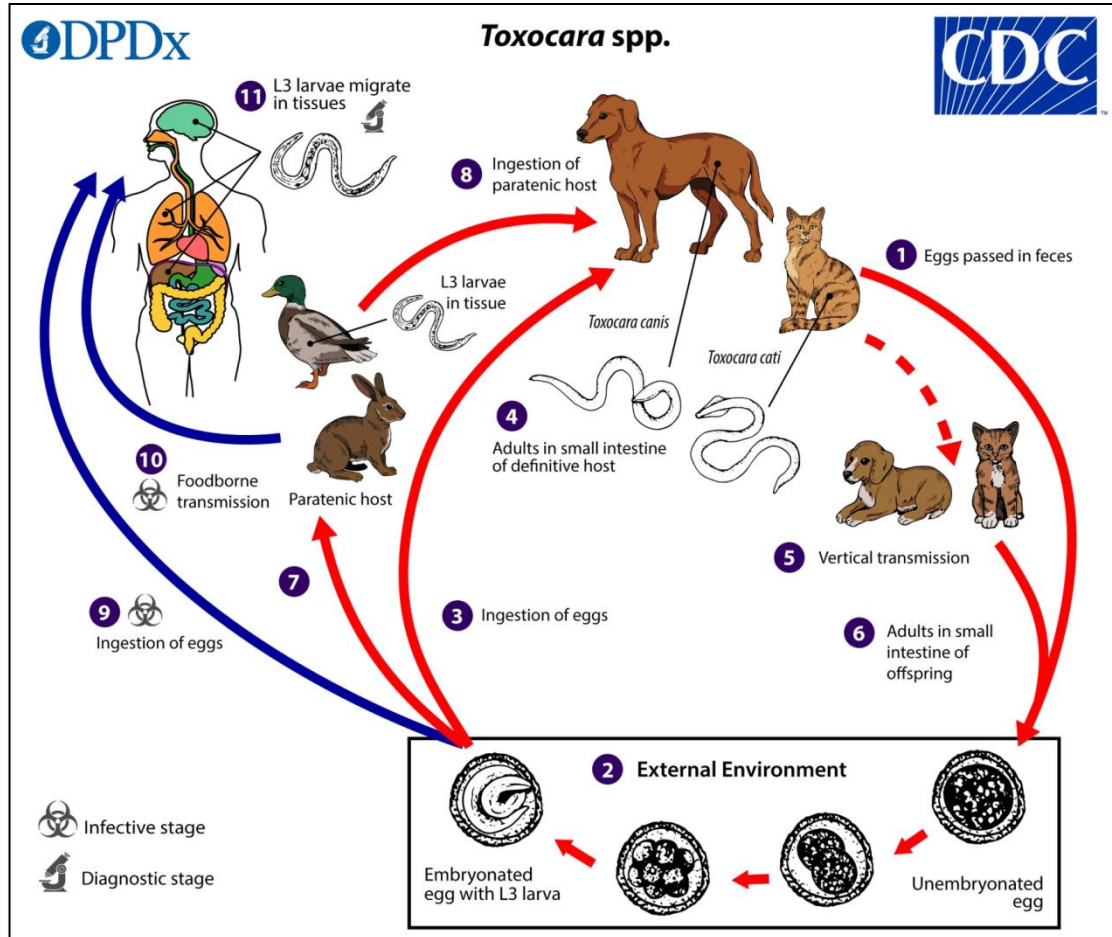


الشكل (7): A-أنثى وذكر اليرقات المهاجرة الحشوية، B- بيضة تحتوي على جنين

دورة الحياة:

تتوضع الديدان البالغة في الأمعاء الدقيقة للكلاب والقطط، يحدث التزاوج وتضع الإناث البيوض، تطرح الحيوانات المصابة البيوض المخصبة إلى الوسط الخارجي، تحتاج البيوض لفترة حضانة في التراب حتى تنضج، تحصل عدوى الإنسان بابتلاع هذه البيوض مع الطعام أو الشراب الملوث بها، أو عند لعب الأطفال بالتراب الملوث ببراز الحيوانات المصابة، تصل البيوض الناضجة إلى المعدة ثم إلى الأمعاء، وهناك تنحل قشرتها بفعل العصارات المعوية، وتخرج منها اليرقات التي تخترق جدار الأمعاء وتصل إلى الأوعية الدموية وتتوزع على أنسجة الجسم

المختلفة فقد تصل إلى العين والكبد والرئتين والدماغ والعضلات، لا تكمل اليرقات تطورها ضمن جسم الإنسان ولا تتحول إلى الطور البالغ لأن الإنسان ليس المضيف الملائم لتطورها، الشكل (8).



الشكل (8): دورة حياة السهمية الكلبية *Toxocara canis* والسهمية الهرية *T. cati*.

المضيف النهائي: الكلاب والقطط.

طور العدوى: البيوض الناضجة.

أعراض الإصابة:

تختلف الأعراض باختلاف مكان وجود اليرقات، عند وجودها في الكبد تسبب ألم في الجهة اليمنى وخراجات كبدية، ووجودها في الرئة يسبب سعال، وجع في الصدر، ارتشاحات رئوية،

وجودها وفي الدماغ يؤدي إلى صرع، وفي العين تسبب أورام عينية وصعوبة في الرؤية، وقد تتكيس في العضلات.

تشخيص الإصابة:

اختبارات مصلية، X-ray

الوقاية: النظافة العامة، ويتوجب إبعاد الكلاب والقطط عن ملاعب الأطفال، والتأكد من خلو الكلاب والقطط التي تربي في المنازل من الإصابة بالسهمية الكلبية و السهمية القطية.

المعالجة: Thiabendazole __ Albendazole – DEC.

اليرقات الهاجرة الجلدية *Cutaneus larva migrans*

الدودة الشصية الكلبية *Ancylostoma caninum*.

الدودة الشصية الهرية (القطية) *A. braziliensis*.

تسبب هذه الديدان مرضاً يسمى الطفح الزاحف Creeping eruption.

طريقة العدوى: حدوث تماس بين اليرقات الخيطية والإنسان حيث تخترق جلده.

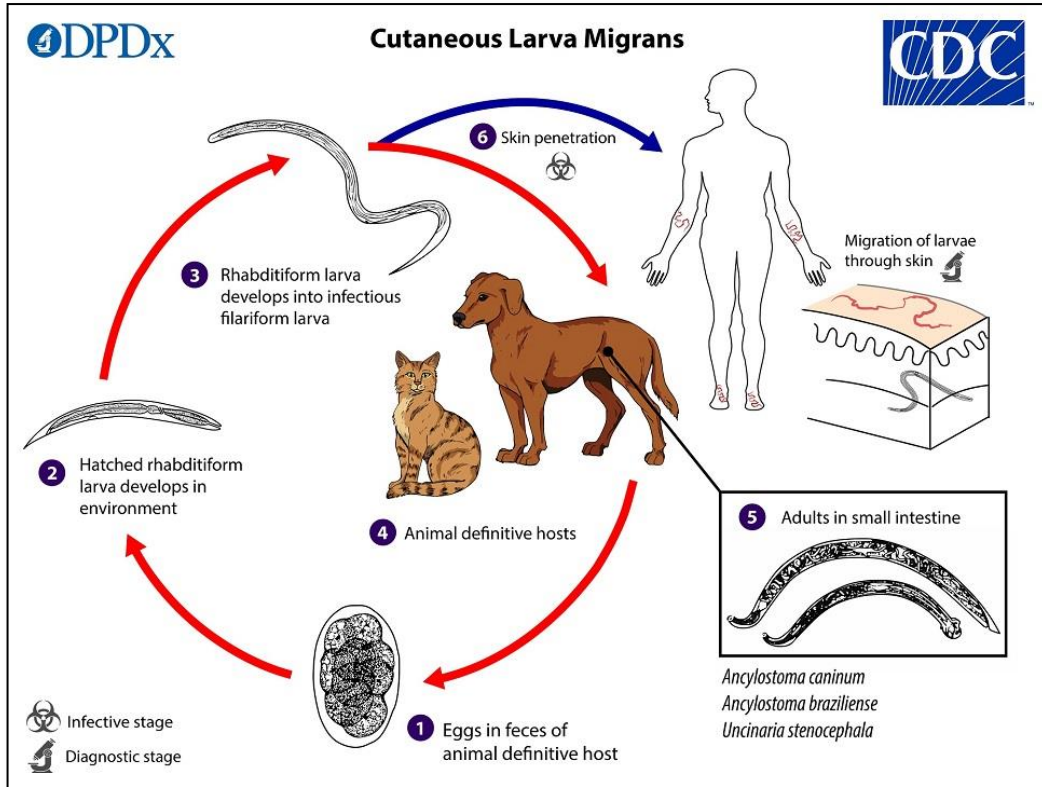
دورة الحياة: تعيش الديدان الشصية التي تصيب القطط والكلاب في الأمعاء الدقيقة، بعد التزاوج تضع الإناث المخصبة البيوض، وتخرج يرقات الطور الأول L1 وهي عصوية الشكل (ربدية) (Rhabditiform larva)، تتغذى الديدان الربدية في التربة على المواد العضوية، يطرأ على هذه اليرقات الربدية انسلاخات وتعطي يرقات تدعى باليرقات الخيطية L3 (Filariform)، وهي الطور المعدي للإنسان والكلاب والقطط.

اليرقات الخيطية التي تخترق جلد الإنسان تبقى في الجلد عدة أسابيع وتموت، أما اليرقات الخيطية التي تخترق جسم الكلاب والقطط تتحول إلى الطور البالغ، الشكل (9).

طور العدوى والطور التشخيصي: اليرقات الخيطية.

المضيف النهائي: الكلاب والقطط.

الإنسان هو مضيف عارض Accidental host.



الشكل (9): دورة حياة الدودة الشصية الكلبية والهرية *Ancylostoma caninum* و *A. braziliensis*

أعراض الإصابة: إثارة الأنسجة مكان دخول اليرقة، حكة، بثرة حمراء، أنفاق ثعبانية، تمشي اليرقات ببطء تحت الجلد وتسبب ما يسمى بالطفح الزاحف Creeping eruption ، قد تحدث عدوى ثانوية بالبكتيريا عند وجود خدوش في المنطقة المصابة، الشكل (10).



الشكل (10) أعراض الإصابة الدودة الشصية الكلبية والهرية *Ancylostoma caninum*

و *A. braziliensis*

تشخيص الإصابة: رؤية الأنفاق واليرقات تحت الجلد.

الوقاية: معالجة الحيوانات المصابة، وعدم المشي حفاة القدمين.

العلاج: Albendazole ، مضادات للحساسية والحكة.