Phylum : Nematoda الديدان الخيطية

الديدان الخيطية هي عبارة عن ديدان طولية الشكل و مستدقة الطرفين اهم ميزاتها :

- الجهاز الهضمي لها يكون كاملا ً و لها فم في النهاية الامامية و المخرج anus في النهاية الخلفية من الجسم .
- يغطى جسم الديدان بالكيوتكل cuticle و الذي ينسلخ خلال دورة حياة تلك الديدان .
- الاعضاء الحسية organs sens اما ان تكون في مقدمة الجسم و تسمى Amphids و هي عبارة عن زوج من الاعضاء الحسية المعقدة تفتح على كل جانب من جانبي الرأس . او تكون قرب النهاية الخلفية و تسمى Phasmids و هي تركيبياً تكون مشابهة لل- amphids ما عدا انها أي phasmids تكون ذات نهايات عصبية اقل اما الغدد فان وجدت فيها فهي اصغر.
- تكون الديدان هنا منفصلة الاجناس و قسم منها تكون ذات تكاثر عذري .

1. Amphid Nematodes

Order : Trichurida

Ex. : *Trichuris trichura*

و تسمى ايضاً بالدودة السوطية worm Whip . جسم الدودة هنا شبيه بالسوط حيث يكون الجزء الامامي رفيع و يشكل ثلاثة اخماس الجسم . تسبب الاصابة بهذا الطفيلي مرضاً يدعى بال- trichuriasis (داء شعرية الذيل) .

تكثر الاصابة في المناطق الدافئة و الرطبة و الاستوائية و تعيش الديدان البالغة في الامعاء الغليظة في ال- cecum او appendix و في حالة تواجد اعداد كبيرة من الديدان فانها ممكن ان تمتد الى

القولون و المستقيم بحيث ممكن ان تعيش لسنين . الاجناس منفصلة و الذكر يكون نوعاً ما اصغر من الانثى يصل طول الذكر الى (30 – 45) ملم و النهاية الخلفية تكون معقوفة نحو الجهة البطنية . الفم يكون بسيط و له فتحة و يفتقد الى الشفاه lips و التجويف الفمي cavity buccal يكون صغير اما المرئ فيكون مزود بعضلات او غدد تسمى stichocytes . الجهاز اللتناسلي الذكري يتكون من خصى طويلة و deferens vas و قناة قاذفة تفتح بفتحة المجمع cloaca و التي تكون حاوية على شوكة ذات نهاية بصلية قابلة للانكماش .

اما الاناث فيصل طولها الى (35 – 50) ملم و تكون نهايتها دائرية و الجهاز التناسلي يتكون من مبيض و قناة بيض و رحم ينتهي بمهبل vagina و يحتوي الرحم على بيوض ليمونية الشكل و تكون قهوائية اللون و ذات غلاف داخلي شفاف و تحتوي البيضة في طرفيها على زوائد او نتوءات تسمى prominence like blister او bipolar pluges .

تنتج الانثى من (3000 – 20000) بيضة يومياً و يكتمل نمو الجنين خلال 21 يوم في التربة الرطبة و الظل و عندما تبتلع البيوض تفقس اليرقات المعدية و تدخل الى الاثني عشر في ال- crypts of Lieberkühn و بعد اختراق الخلايا في قاعدة ال- crypts تبدأ الديدان بـ النمو في الاعور و القولون. و ممكن ان تخترق mucosa الامعاء في العديد من الاماكن و لحد الآن لم يثبت بان الديدان ممكن ان تخترق خلايا غير تلك الموجودة في الامعاء الغليظة . و بعد نضج الديدان يبقى جسم الدودة الاخير حراً في التجويف المعوي ، اما الرأس فيتعلق بالامعاء و تحتاج الدودة للنضوج حوالي ثلاثة اشهر.

الامراضية Pathogenesis :

ان الميكانيكية الحقيقية للامراضية غير معروفة لكن يعتقد بانها تكون

بطريقتين :

1. **الطريقة الميكانيكية :** نتيجة لوجود الديدان في الطبقة الطلائية المخاطية للامعاء مسببة حدوث الاسهال و التشنج بسبب وجود الديدان و تسبب تلف في الظفيرة العصبية للامعاء مما يسبب الاسهال و التشنج .
2. **طريقة الحساسية Allergic :** حيث ان تواجد الديدان يترافق مع حدوث الالتهاب inflammation و وجود الخلايا الحمضة eosinophils و كذلك الـ lymphocytes و كذلك زيادة في الـ macrophages في الـ propria lamina للمستقيم و لذلك فان هناك زيادة في افراز حبيبات خلايا الـ cells mast و كذلك زيادة باكثر من عشر مرات لخلايا الطبقة الاساسية propria lamina التي تحمل مستقبلات لـ IgE .

و بصورة عامة اذا كانت الديدان اقل من 100 دودة فنادراً ما تسبب اعراض سريرية و معظم الاصابات تكون عديمة الاعراض لكن الا صابات الكثيفة أي اذا كانت اعداد الديدلن كثيرة فممكن ان تسبب الكثير من الظروف التي ممكن ان تنتهي بالموت . و الاطفال ممكن ان يعانو امن وجود اعداد كبيرة من الديدان تصل (200 – اكثر من 1000) دودة ، و من اعراضها الاسهال و فقر الدم و قلة النمو و اندفاع المستقيم prolapse rectal او خروجه للخارج و كذلك تثخن الاصابع او انتفاخها clubbing finger او اطراف الاصابع .

و تحدث حالة prolapse rectal اما نتيجة لفقدان القابلية على العصر للمخرج او tone sphincter او نتيجة لوجود infection bacterial secondary او نتيجة لالتهاب المستقيم بسبب الاستجابات الالتهابية او نتيجة لـ edema للمستقيم . و عند وجود الديدان في الطبقة الطلائية المخاطية او mucosa للامعاء فانها تتغذى على محتوى الخلايا و الدم و بالرغم من ذلك فان كميات الدم تكون قليلة لكن الديدان ممكن ان تصل الى submucosa و

ممكن ان تسبب النزف الدموي المزمن مما يسبب فقر الدم أي ان فقر الدم يحدث نتيجة لقلة التغذية و للاصابة المزمنة في اماكن مختلفة في الامعاء و المسببة للنزف و ليس من امتصاص الدم من قبل الديدان .

التشخيص و العلاج Treatment & Diagnosis :

التشخيص يتم بالبحث عن البيوض في خروج الشخص المصاب و التي يمكن تمييزها عن طريق plugs bipolar لها . اما العلاج فهو mebendazole و albendazole .

---

2. Phasmids Nematodes

Ex.1 : *Ascaris lumbricoides*

اكتشف هذا الطفيلي من قبل العالم لينايوس 1758 و يعتبر من اكبر الديدان الاسطوانية المعوية للانسان ، و الاصابة تكون عالمية الانتشار cosmopolitan تسبب الاصابة بالطفيلي مرضاً يدعى بال- Ascariasis .

الشكل Morphology :

تعيش الديدان البالغة في القناة الهضمية و يكون جسم الدودة اسطواني مستدق الطرفين و يوجد خط جانبي ابيض اللون lateral cord hypodermal على طول الجسم الذي يكون شبيه بلون اللحم . يحتوي الفم على ثلاث شفاه واحدة ظهرية عريضة وسطية و زوج منم الشفاه البطنية الجانبية و كل شفة لها زوج من الحليمات على الحافات

الجانبية و يوجد وسط الشفاه تجويف الفم .

الذكر يصل طوله الى (15 – 31) سم اما الانثى فطولها (20 – 49) سم و النهاية الخلفية للذكر معقوفة نحو الجهة البطنية . الاعضاء التناسلية للذكر تفتح في المجمع cloaca و التي تقع قرب النهاية كما توجد شوكتي الجماع spines copulatory خلف القناة التناسلية . اما الاناث فتقع الفتحة التناسلية vulva وسط الناحية البطنية قرب اتصال الثلث الا مامي مع الثلث الوسطي من الجسم اما المبايض فهي واسعة او منتشرة ممكن ان تحتوي على 27.000.000 بيضة و تضع الاناث 200.000 بيضة يومياً و تنتج اناث الاسكارس انواع من البيوض هي :

1. **البيوض المخصبة Fertilized eggs**

و تكون عريضة بيضوية (35 × 75 µm) مع جدار ثخين شفاف يتكون من :

a. غشاء خارجي حليمي البوميني و الذي غالباً ما يكون قهوائي الى ذهبي اللون و الذي يصنع بواسطة جدار الرحم Coarsely mammilated protienacious layer .
b. غشاء او غلاف وسطي ثخين و شفاف .
c. غشاء غير نفاذ membrane vitelline lipoiodal (غير موجود في البيوض غير المخصبة) و يكون داخلي .
d. البيضة بالداخل تكون غير مقسمة و تحتوي على كتلة من الحبيبات الخشنة Coarse lectin granules .

و لان الغشاء الداخلي يكون غير نفاذ يمنع مرور المواد السامة الى البيئة الداخلية من الجنين المحطم او البضة المحطمة .

2. **البيوض غير المخصبة Unfertilized eggs**

طولها (88 – 94) µm و عرضها 44 µm و تنتج هذه البيوض في الاناث غير المخصبة من قبل الذكر و تكون طويلة و تتكون من غلاف خفيف وسطي يضم حبيبات داخلية تحتوي على كلا الطبقتين الخارجية layer mammilated و الطبقة الداخلية او الغلاف

الداخلي و يكونان اخف من البيضة المخصبة و احياناً الغلاف الا لبوميني غير موجود فقط الغلاف الداخلي الذي يكون خفيف .

دورة الحياة cycle Life :

بعد طرح البيوض تحتاج اليرقات (9- - 13) يوم كي تنمو الا جنة الى يرقات و لا تتحمل اليرقات الحرارة العالية و ضوء الشمس و تنسلخ داخل غلافها انسلاخاً واحد أي داخل البيضة و قبل الفقس . و عندما تبتلع تلك البيوض الحاوية على اليرقات مع ابتلاع الماء او الطعام الملوث بها فانها تفقس في الاثني عشر و تخترق اليرقات طبقة الـ mucosa و submucosa للامعاء حيث تدخل الجهاز اللمفاوي و الاوعية الدموية او الوريدات و بعد مرورها بالجهة اليمنى من القلب تدخل الى الرئة و تحطم الاوعية الشعرية و تدخل الفراغات و من الممكن ان تصل الديدان لكل الاعضاء و تتجمع بها مسببة ما يسمى بـ reaction tissue acute و في الرئة تنسلخ اليرقات انسلاخين (بحيث تكمل الانسلاخ الثاني خلال عشرة ايام) ثم تتحرك الى البلعوم حيث تبتلع من جديد و يتم الانسلاخ الرابع و تصل الى المعدة و تكون مقاومة للعصارات الهاضمة للمعدة و تعبر اليرقات من المعدة الى الامعاء الدقيقة بحيث تنضج خلال (60 – 65) يوم و تبدأ بانتاج البيوض .

الامراضية Pathogenesis :

ان اختراق الديدان الحديثة الفقس للطبقة المخاطية للامعاء يسبب تحطيم قليل و قسم من اليرقات تفقد و تتيه و تضل طريقها و بالتالي

تحدث في الاماكن غير الطبيعية لتواجدها مثل الكبد و الطحال و العقد اللمفاوية و الدماغ و بذلك تثير استجابة التهابية ، كما ان الانتقال عبر المشيمة ممكن ان يحدث الى الاجنة . ان اختراق اليرقات الاوعية الشعرية الرئوية يسبب نزف قليل بينما الاصابات الثقيلة فيحدث خلالها تجمع للدم و الذي يسبب edema مما يؤدي الى سد الممرات الهوائية . كما ان تجمع خلا يا الدم البيضاء و الطبقة الطلائية الميتة تزيد من الاحتقان و الذي يعرف بـ ال- pneumonilis Ascaris او ال- pneumonia Loeffler's . و بذلك تصبح اكثر مناطق الرئة متأثرة و اذا تداخلت الاصابة البكتيرية ممكن ان تنتهي الحالة بالموت و عموماً تكون الامراضية اما :

- الامراضية الناتجة عن فعاليات الطبيعة للديدان

حيث ان الديدان تقوم بامتصاص الدم من جدار الامعاء كما نا الغذاء الرئيسي لها هو المحتويات السائلة للجزء الحشوي للامعاء و في الا صابات المتوطنة و الثقيلة و نتيجة لسرقة الغذاء من المضيف ممكن ان تسبب الاصابة قلة التغذية و كذلك الالم و ظاهرة التحسس و تشمل الطفح و الم العين و الربو و قلة الراحة و التي غالباً ما تحدث كنتيجة لاستجابة الحساسية response allergic للمتآيضات المنتجة من قبل الديدان . كما ان الاصابة الشديدة ممكن ان تسبب انسداد معوي مميت .

- الديدان التائهة worms Wandering

و هذه الحالة تحدث اما نتيجة لرغبة الاناث للتعلقبالنهاية المعقوفة للذكر مما يسبب فقدانها في حالة عدم تواجد الذكور ، اذ انها تحدث بسبب كثرة التزاحم بين الديدان و اذا حدث الضياع نحو الاسفل فان الديدان تتجه اما لل- appendix او anus اما اذا ذهبت الديدان للا على فانها تدخل القنوات البنكرياسية او الصفراوية و كذلك الكبد حيث انها ممكن ان تسبب خراجات للكبد و عندما تصل الديدان للمعدة فانها تتأثر بحموضة المعدة و غالبا ما تسبب الغثيان و ان

الصدمة الفسيولوجية ممكن ان تحث اطلاق الديدان او تقيؤها و هذا التقيؤ ممكن ان يسبب الموت . و ممكن ان تصل الديدان الى قناة اوستاكي في الاذن الوسطى و تسبب تحطيم كبير او تتواجد في الفم و الانف و تحدث رعب كبير .

التشخيص و العلاج Treatment & Diagniosis :

ان التشخيص الدقيق لهجرة اليرقات يكون مستحيلا ً لكن وجود او ملاحظة اليرقات في القشع يكون تشخيصاً نهائياً ، و لكن معظم الاحيان يتم التشخيص عن طريق البحث عن البيوض المخصبة في خروج الشخص المصاب او حتى بملاحظة الديدان في الخروج . العلاج الملائم هو mebendazole و لم يكتشف لحد الآن علاجاً فعالا ً لليرقات المهاجرة .

Ex.2 : *Enterobius vermicularis* (Pin worms) الديدان الدبوسية

تسبب مرضا يدعى Enterobiasis و تسمى بالديدان الدبوسية او ديدان المقعد و هي عالمية الانتشار ، اكتشف الطفيلي من قبل العالم لينايوس عام 1758 .

الشكل Morphology :

تمتلك الديدان فماً مكوناً من ثلاث شفاه و يتبع بتركيب من الكيوتكل حول الرأس . الذكر طوله (100 – 141) µm و خلفيته مقوسة او منحنية بحيث يشبه شكله شكل علامة الاستفهام المقلوبة . اما الانثى

فتكون اكبر من الذكر طولها (8 – 13) ملم و النهاية الخلفية لها ممتدة بشكل حاد و مستدق و مدبب مما يكسب الطفيلي اسمه أي الدودة الدبوسية . و عندما تنضج الديدان يحتوي رحمها على بيوض طويلة بيضوية مسطحة من احد جانبيها و مقوسة من الجانب الاخر بحيث تشبه شكل حرف D .

البايولوجية Biology :

تعيش الديدان البالغة في منطقة الـ ileocecal من الامعاء لكنها ممكن ان تعبر القناة المعوية المعدية من المعدة الى المخرج anus و تتصل بالطبقة المخاطية بحيث تتغذى احياناً على الخلايا الطلائية و البكتريا .

تهاجر الديدان البالغة ضمن الجزء الحشوي للامعاء و تخرج خارج المخرج anus الى ما يسمى الـ skin perianal أي المنطقة حول المخرج و تضع البيوض هناك مسببة الحكة و ان المحرك الفسيولوجي لهجرة الديدان ليلا ً و وضع البيوض هو انخفاض درجة حرارة المستقيم اضافة الى السكون و نوم المصاب ليلا ً مما يتيح للاناث وضع البيض و تستطيع الاناث وضع (4600 – 16000) بيضة حيث ان الذكور تموت بعد التزاوج في حين تموت الاناث بعد وضع البيض لذلك يمكن ملا حظة الاناث اكثر من الذكور ضمن المضيف . و عندما توضع البيوض تكون حاوية على يرقات غير كاملة النمو و يكتمل نموها و تصبح معدية خلال ستة ساعات بدرجة حرارة الجسم .

ان اعادة الاصابة reinfection تحدث بطريقتين و هي ان معظم البيوض الحاوية على اليرقات المنسلخة و الكاملة النمو تبتلع و تفقس في ا لاثني عشر و التي تتحرك ببطئ الى الامعاء الدقيقة و تنسلخ مرتين لتصبح بالغة و خلال هذا الوقت تصل الى منطقة ileocecal ، و ان الوقت الكلي من ايتلاع البيوض الى حين النضوج الجنسي للديدان يستغرق (15 – 45) يوم و تحدث هذه الطريقة نتيجة لتلوث اليدين بالبيوض .

الطريقة الاخرى هي نتيجة بقاء طيات المنطقة حول المخرج غير نظيفة لفترة طويلة بحيث ان البيوض الموجودة يفقس و اليرقات تدخل من المخرج الى الامعاء بطريقة تسمى retroinfection ، و البيوض طويلة مسطحة من احد جانبيها و لها غطاء عديم اللون يتكون من غلافين الاول داخلي و الاخر خارجي layer albuminous و الذي يسبب التصاق البيوض بالملابس و بقية الاشياء مما يسمح لها بالانتشار الواسع .

الامراضية Pathogenesis :

حوالي ثلث الاصابات تكون عديمة الاعراض لكن عند وجود اعداد كبيرة من الديدان فممكن ان تتمثل الامراضية بعاملين :

1. التحطيم الناتج من وضع البيض في منطقة الجلد حول المخرج .
2. التحطيم الناتج من وجود الديدان في الامعاء .

فتعلق الديدان بجدار الامعاء ممكن ان يسبب تقرح بسيط و التهاب متوسط مع تداخل بكتيري . اما وضع البيض فيسبب حكة و الم و عدم ارتياح او ما يسمى بال- eczema weeping ، نتيجة لتهيج منطقة المخرج . و في الاطفال قد تسبب فقدان الشهية و تقيؤ و حالة عصبية و غثيان . و في بعض حالات اصابات الاناث تكون الاعراض اخطر حيث من الممكن ان تدخل اناث الطفيلي الى القناة التناسلية و تتكيس و تدخل داخل الحم او انابيب فالوب و تسبب التهابات .

التشخيص و العلاج Treatment & Diagnosis :

يتم التشخيص بوجود البيوض او الديدان في الخروج و عادة ما يكون الفحص المجهري الاعتيادي غير مجدي و ذلك لانه تطلق اعداد قليلة من البيوض في الامعاء و تخرج للخارج مع البراز اما في الاصابات الثقيلة

فيمكن فحص منطقة حول المخرج باستخدام ضوء مناسب و رؤية الديدان .

و احياناً يتم ملاحظة الديدان في منطقة المخرج اول النهار او ليلاً و اذا لم يتم ملاحظتها يستخدم شريط لاصق cellophane على منطقة المخرج و يرفع ثم يفحص تحت المجهر للبحث عن البيوض .

العلاج الملائم هو mebendazole او vermox و يحب ان يستمر العلاج لمدة عشرة ايام لقتل الديدان البالغة .

Ex3 : *Ancylostoma duodenale* (Hook worms) الديدان الشصية

اكتشف هذا الطفيلي من قبل العالم Dubini عام 1843 و تسبب مرضاً يعرف بـ Ancylostomiasis و تنتشر الاصابة في اوربا و اسيا و الهند و الصين .

الشكل Morphology :

الديدان البالغة اسطوانية الشكل و الحية منها تكون ذات لون وردي او كريمي الى رصاصي و مغطاة بالكيوتكل . الذكر طوله (8 – 11) ملم و يمتلك تركيب في نهاية الجسم يعرف بال- bursa اما الانثى فطولها (10 – 13) ملم ، الانثى الواحدة ممكن ان تضع (2500 – 30000) بيضة بـ اليوم و ممكن ان تعيش الديدان البالغة اكثر من خمس سنوات . و تكون النهاية الامامية للديدان شبيهة بال- hook و ملتوية للناحية الظهرية و تمتلك capsule buccal الحاوية على الصفائح القاطعة و الاسنان. اما النهاية الخلفية للذكر فتكون حاوية على ال- bursa copulatory و التي تستخدم اثناء التزاوج و التي تكون مزودة بفصين جانبيين عريضين و فص

ظهري و تكون مزودة ايضاً بأشعة rays اضافة الى احتوائها على شوكة spicules و تكون مهمة من الناحية التصنيفية .

دورة الحياة cycle Life :

تعيش الديدان البالغة في الامعاء الدقيقة و تتزاوج هناك و تضع البيض و ينمو الجنين مرتين الى اربعة مرات او عدة مرات خلال مروره مع الخروج ثم تفقس البيوض خلال (24 – 48) ساعة و البيوض تكون ذات غلاف رقيق و بيضوية تحتوي على حوالي اربعة خلايا او فصوص و في ظروف ملائمة من حرارة و اشعة شمس تفقس البيوض عن يرقة تعرف بـ larva rhabditiform و التي تتغذى على النواتج العضوية و البكتيريا و تنسلخ من الكيوتكل و تستمر بالتغذية و تكبر بالحجم و بعد (5 – 8) ايام تتوقف عن التغذية و يقل فعاليتها و تتحول ضمن نفس الكيوتكل لها الى يرقة اسطوانية مستدقة هي larva filariform و تبقى هذه اليرقة غير فعالة ليوم او يومين قبل ان تخترق الجلد و تذهب مع الدم عبر الجانب الا يمن للقلب الى الرئتين و بعد حوالي اسبوع تنمو و تتطور اليرقات و تدخل الشجرة التنفسية ثم الى الامعاء الدقيقة عن طريق الـ epiglottis ثم تنسلخ الانسلاخ الثالث بحيث تتكون capsule buccal و الديدان الفتية ترتبط بالطبقة المخاطية للامعاء و تنمو و تنسلخ او تطرح الكيوتكل الرابع و تتطور الى ديدان بالغة و تحتاج دورة الحياة من دخول الـ filariform لحين تكون الديدان البالغة الى ستة اسابيع .

الامراضية Pathogenesis :

تظهر الامراضية الخاصة بالديدان الشصية بثلاث اطوار رئيسية :

1. **phase Cutaneous او period Invasion :** و يبدأ هذا الطور من اختراق اليرقات للجلد ، حيث يكون التحطيم قليل نتيجة لاختراق الجلد عن طريق حويصلات الشعر او الحراشف الصغيرة للجلد و لكن عند دخولها للاوعية الدموية تنشئ تفاعل نسيجي tissue reaction و الذي ممكن ان يعزل او يقتل الديدان . و اذا تداخلت البكتريا مع اليرقات الداخلة تسبب حالة من الحساسية تعرف بال- itch ground .

2. **phase Pulmonary or Migratory :** يظهر هذا الطور عندما تحطم اليرقات الاوعية الشعرية للرئة و تتقدم نحو القصيبات ثم الحنجرة مسببة النزف لكل مكان و يكون هذا الطور عديم الاعراض لكن ممكن ان يحدث خلاله السعال او التهاب الحنجرة .

3. **phase Intestinal :** و هو الطور المهم في الامراضية فعندما تصل الديدان للامعاء الدقيقة و تتعلق بالطبقة الطلائية المخاطية بواسطة capsule buccal و اسنانها القوية تبدأ بالتغذي على الدم و في الا صابات الثقيلة فيمكن ان تتواجد الديدان من المعدة البوابية pyloric stomach الى القولون الصاعد لكن المكان الطبيعي لها هو الثلث الا مامي من الامعاء الدقيقة و تتحرك الديدان من موقع الى اخر و يزداد فقدان الدم و النزف في المواقع التي تتركها او اماكن التعلق السابقة كما ان الديدان تمتص الدم و تعبره خلال قناتها الهضمية اكثر من احتياجها له للتغذية و لا زال السبب غير معروف . و فقدان الدم

يصل الى حوالي 0.26 مللتر باليوم و في الحالات الشديدة من الا صابة يمكن ان يفقد الشخص 200 مللتر من الدم يومياً مما يؤدي الى فقر الدم و الذي يسمى anemia deficiency – iron و تعتمد قوة فقر الدم على اعداد الديدان و تغذية المريض على الاغذية الحاوية على الحديد و يرافق الاصابة فقدان الشهية و الم في البطن اضافة الى الرغبة في اكل التربة او ما يعرف بال- geophagy . و يحصل فقر الدم هنا ليس نتيجة لمص كميات كبيرة من الدم فقط بل لحدوث نزف في اماكن كثيرة من الامعاء نتيجة لافراز الديدان مواد مانعة للتخثر anticoagulant .

التشخيص و العلاج Treatment & Diagnosis :

يتم التشخيص بالبحث عن الديدان او البيوض في خروج الشخص المصاب و الشائع هو تمييز الديدان لان البيوض يكون تمييزها صعب لانها تشبه بيوض *americanus Necatur* و العلاج هو mebenzazole و التغذية الجيدة .

Creeping eruption :

و تسمى الحالة ايضاً ب- migrans larva cutaneous و هي حالة تنتج بسبب اليرقات المعدية لل-ديدان الشصية worms Hook لانواع او سلالات طبيعياً تنمو في الحيوانات و ليس الانسنان حيث ان هذه اليرقات تخترق جلد الانسان لكنها لا تستطيع النجاح بتكملة الهجرة للامعاء و مع ذلك و قبل ان يتخلص منها الجهاز المناعي ممكن ان تسبب تعقيدات في الجلد .

ان العديد من الديدان الشصية للقطط و الكلاب و غيرها من الحيوانات ممكن ان تسبب هذه الحالة كما في حالة *Ancylostoma braziliensis* و هي الاكثر شيوعاً للكلاب و القطط و التي ممكن ان تُحدث هذه الحالة . فبعد دخول اليرقات لهذه الديدان الى الطبقات العليا لل- epithelium فان هذه اليرقات لا تستطيع اختراق الطبقات السفلى للجلد و تعمل نفق في الجلد و تترك احمرارً و التهاب بالجلد خاصة بع