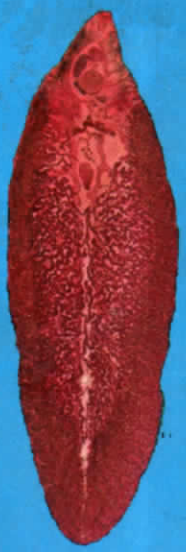
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة البصرة

علمُ الطُفَيليّات

تأليف
أسماعيل عبدالوهاب الحديثي
عبدالحسين حبش عواد



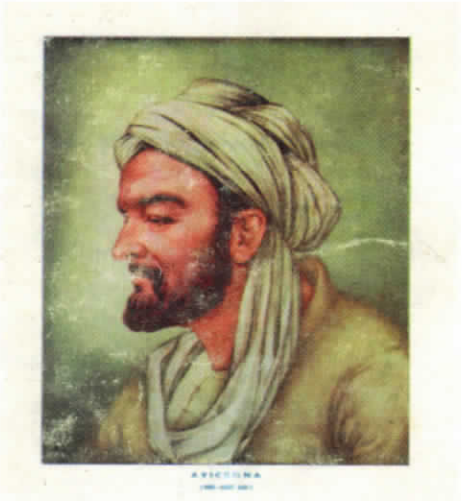
فضاء العلوم الطبيعية
www.snvdz.com

الفصل الأول

مقدمة لعلم الطفيليات

تاريخ علم الطفيليات

اقتصرت معرفتنا بعلم الطفيليات حتى منتصف القرن السابع عشر على التعرف على بعض الطفيليات الخارجية كالقمل والبراغيث وبعض الطفيليات الداخلية الكبيرة مثل بعض الديدان الشريطية والديدان الخيطية وقد كان المعتقد بأن هذه الطفيليات هي نواتج طبيعية لجسم الإنسان كالثآليل والدمامل .



جاء أول تسجيل طبي لعلم الديدان من قبل العالم العربي ابن سينا Avicenna (1037 – 981) فقد وصف أربعة أنواع من الديدان هي : ديدان طويلة يظهر

١- بأنها دودة البقر الشريطية ، ديدان مسطحة محتمل انها

٢- قطع لدودة البقر الشريطية ، وديدان أسطوانية محتمل

٣- أنها الصفر الخراطيني .

شهد عام 1626 ولادة واضع علم الطفيليات Redi الذي أثبت للعالم خلال النصف الثاني من القرن السابع عشر بان اليرقات maggots تتطور من بيوض الذباب وان للإسكارس ذكورا وإناثا تنتج بيضا .

ضمن ليانوس Linnaeus (1758 – 1767) في نظام تسميته الثنائي العديد من الطفيليات .

تميز منتصف هذا القرن أيضا بمجيء مكتشف علم الابتدائيات لفنهوك Leeuwenhoek حيث استطاع بواسطة مجهره ان يصف العديد من الكائنات الصغيرة كالابتدائيات في المطر والماء العذب والغائط .

تبدأ المرحلة التاريخية اللاحقة في علم الطفيليات بإدخال طرق التجربة في البحث والدراسة وقد بدأت هذه بحق من منتصف القرن التاسع عشر عندما أصاب Herbst (1850) تجريبيا بعض الحيوانات بدودة الترايخينا .

شهدت المرحلة اللاحقة تتبع دورة حياة بعض الديدان فقد أمكن معرفة بعض الحشرات كمضائف أو نواقل للطفيليات وبهذا الخصوص يعتبر Manson (1818) الرائد الأول في تتبع دور المفصليات ألماصه للدم عندما لاحظ تكشف *Wuchereia bancrofti* في البعوض . وقد حدا به هذا الى الاعتقاد بدور البعوض ناقلا للملاريا وان خبرته وتشجيعه هذا مهد للعالم Ross الطريق للبرهنة على ذلك عام (1898) .

يعتبر عام 1898 عاما مهما ليس في أثبات دور البعوض في نقل الملاريا والذي تم من قبل Ross في الهند و Grassi في ايطاليا فحسب بل وفي اكتشاف Loss 1896 – 1911) (اختراق يرقات الديدان الشصية للجلد في مصر .

حدث تقدم مهم عام 1900 في استعمال العلاج بالادوية ضد الاصابات الطفيلية اذ يعتبر الكوانين واحدا من أقدم العلاجات التي استخدمت ضد الملاريا والتي دخلت اوربا في القرن السابع عشر مع بقية القلويات الاخر اما السنكونا Cinchona فقد استخدمت هذه المادة قرابة 300 عام . بعدها اكتشف الأمتين Emetin لمرض الزحار الأميبي من قبل Rogers (1912)ثم Tartar emetic لمرض اللشمانيا من قبل Vianna عام 1914 .

اكتشف عقاري Hetrazan و Piperazine خلال الحرب العالمية الثانية وعرفت مركبات الانتيموني لعلاج داء البلهارزيا Schistosomiasis . أما في حقل استخدام المبيدات الحشرية Insecticides للقضاء على المفصليات الطفيلية فقد تطورت كليا وذلك باستخدام مادة DDT وبعض المركبات الاخر وذلك في بداية عام 1943 .

تلت هذه الفترة اكتشاف المجهر الالكتروني واستعماله في التفريق بين بعض الطفيليات ثم علم المصول والمناعة وفي الثمانينيات ادخلت تقنية PCR كأحدث طريقة لكشف وتشخيص الطفيليات.

التوزيع الجغرافي Geographical Distribution

يعتمد اكتشاف الطفيليات على سطح الارض على توفر المضيف المناسب والظروف البيئية التي تسمح للطفيلي بالانتقال من مضيف لاخر فتوجد بعض طفيليات الانسان التي لا تحتاج الى مضيف وسطي في كل منطقة مأهولة من العالم.

يكون للطفيليات التي لها دورة حياة بسيطة انتشار واسع اكثر من الطفيليات التي لها دورة حياة معقدة وتؤثر الظروف الاقتصادية والاجتماعية على توزيع طفيليات الانسان وانتشارها .

العلاقات بين الأحياء Association between organisms

توجد الكثير من الحالات التي ترتبط فيها الأحياء بعلاقة مع بعضها وقد تكون مثل هذه العلاقة بين افراد من نفس النوع – علاقة ضمن نوعية Intraspecific association او بين انواع مختلفة – علاقة بين نوعية Interspecific association .

هناك ثلاثة انواع من العلاقة بين النوعية هي :

1 – المؤاكلة او المصاحبة او التعايش Commensalisms

يستفيد من هذه العلاقة المؤاكل في حين لا يستفيد ولا يتضرر المضيف وتعني المؤاكلة تناول الطعام سوية على نفس المائدة ومن أحسن الأمثلة على ذلك هي العلاقة بين المستعمرة الهدريدية والسرطان الناسك . تأخذ المستعمرة الهيدريدية في هذه العلاقة دقائق الغذاء من السرطان في حين لا يستفيد السرطان من هذه العلاقة ، ولذلك فهذه علاقة ضعيفة وهزيلة حيث يكون فيها احد الشريكين هو المستفيد .

2 – التكافل Symbiosis : تبادل المنفعة

ينتفع في هذه العلاقة كلا النوعين المتكفل به والمضيف .

يمكن توضيح تبادل المنفعة بما هو موجود من علاقة بين السوطيات الأبتدائية من جنس *Trichonympha* وحشرة النمل الابيض (الأرضة) فالسوطيات لا تتمكن من المعيشة خارج أمعاء الأرضة وهي تهضم السليلوز لها وللارضة التي تتغذى عليه بكثرة والذي ليس بأمكانها هضمه بنفسها وعليه فأن الأرضة تموت جوعا بانعدام هذه السوطيات حتى لو توفرت كميات كبيره من السليلوز .

3 – التطفل Parasitism

علاقة بين كائنيين حيين من نوعين مختلفين يعيش احدهما – الطفيلي – بصورة دائمة او مؤقته على سطح الكائن الاخر – المضيف- او داخله حيث يستفيد الطفيلي ويسبب أذى للمضيف . وبمعنى اخر يستفيد الطفيلي ويتضرر المضيف ويعرف العلم الذي يبحث هذه العلاقة وعلاقة هذه الأحياء مع مضائفها بعلم الطفيليات parasitology .

يمكن تقسيم العلاقة بين الطفيلي والمضيف الى:

1. طفيلي خارجي Ectoparasite : تعني معيشة الطفيلي على السطح الخارجي لجسم المضيف .
2. طفيلي داخلي endoparasite : معيشة الطفيلي داخل جسم المضيف .
3. طفيلي بين خلوي Intercellular parasite : معيشة الاحياء في السائل النسيجي بين خلايا المضيف .
4. الطفيليات الدائمة Parmanent parasites : هي الاحياء التي لا تترك المضيف وتعيش جميع مراحل حياتها متطفلة .
5. طفيليات مؤقتة Temporary parasites : التصاق الطفيلي بجسم المضيف لغرض التغذية وفي اوقات متفاوتة .

تكون المضائف بأنواع مختلفة وتلعب أدوار متباينة في حياة طفيلياتها وعلى ذلك يمكننا التعرف على الأنواع التالية من المضائف Hosts .

1 – المضيف النهائي Final or definitive host : وهو المضيف الذي يصل فيه الطفيلي نضجه الجنسي أو المضيف الذي يؤوي الطفيلي البالغ .

2 – المضيف الوسطي Intermediate host : وهو المضيف الذي تنمو فيه الأدوار اليرقية أي الذي يحصل فيه تكاثر لا جنسي للطفيلي .

3 – المضيف الحامل Carrier :وهو المضيف الذي لا ينمو فيه الطفيلي ولكن تتجمع فيه يرقاته المعدية .

4 – المضيف الناقل Vector : وهو الحيوان المسئول عن نقل الطفيلي من مضيف نهائي الى مضيف نهائي اخر ويكون عادة من المفصليات . اذا كان الناقل ليس أساسيا في دورة الحياة فيعتبر ناقلا اليا Mechanical vector اما اذا كان هذا الناقل اساسيا في دورة الحياة (يحصل نمو وتكاثر للطفيلي) فيعتبر ناقلا حيويا Biological vector .

5 – المضيف الخازن Reservoir : وهو مضيف نهائي يعمل كمصدر خارجي او مستودع للأصابة . تكون العديد من الحيوانات الاليفة او الداجنة كالكلاب والخنازير والماعز مصدر

عدوى للإنسان وبذلك تعتبر مضائف خازنة وفي الوقت نفسه فأن الانسان يعتبر مضيفا خازنا للمرض يمكن ان ينتقل منه الى الحيوانات الاليفة والى الأنسان.

تقسم الطفيليات تبعا الى طبيعة معيشتها الى :

1. طفيليات أجبارية Obligate parasites : وهي التي لا يمكن ان تعيش في جميع مراحل حياتها الا متطفلة.
2. طفيليات أختيارية Facultative parasites : وهي الطفيليات التي يمكن ان تعيش حرة او متطفلة وبعضها يتطفل عندما تتهيأ له الفرصة للتطفل اما عند عدم وجود المضيف فبامكانه العيش حرا .
3. الطفيلي العرضي Accidental او غير المعتاد: وهو الطفيلي الذي يظهر احيانا في غير المضيف الطبيعي له .
4. الطفيلي التائه او الضال wandering parasite : وهو الطفيلي الذي يظهر في اماكن غير معتادة في مضيفه او الطفيلي الذي يضل طريقه – لاسباب عديدة- داخل جسم مضيفه المعتاد .
5. الطفيلي الممرض Pathogenic : وهو الطفيلي الذي يسبب اذى لمضيفه نتيجة لفعاليته الآلية او السمية وتطور هذا الأذى يدعى امراض Pathogenesis . تعتمد درجة الأذى للمريض او الأمراضية Pathogensity على عوامل مختلفة بضمنها الطاقة الكامنة العدائية للطفيلي .
6. الطفيلي الكاذب او الغريب Coprozoic : وهو الطفيلي الذي يمر خلال القناة الهضمية دون ان يصيب الانسان .
7. الاعراض Symptoms : هي مظاهر العمليات المرضية الناتجة من تأثيرات الطفيلي على مضيفه .
8. الأمراض المشتركة Zoonosis : هي الامراض التي تنتقل طبيعيا بين الحيوانات الفقرية
9. علم الوبائية Epidemiology : هو دراسة مرض او مشكلة صحية ذات طابع عام في مجموعة سكانية وضمن حدود جغرافية معينة تهدف لمعرفة الظروف التي تعمل على تسبب المرض وانتشاره فيها .
10. مرض متوطن endemic : هو توطن مرض في منطقة بصورة مستمرة وزيادة تفشيه وانتشاره يدعى hyperendmic بينما انتشار أي مرض في منطقة لم يكن معروفا بها

سابقا يدعى وباء epidemic . يقابل هذه المصطلحات في الحيوانات enzootic ، hyperenzootic ، epizototic على التعاقب .

الملائمة بين الطفيلي والمضيف

تتدرج العلاقة الطفيلية من عدم وجود ضرر محسوس الى الموت المفاجئ. فليس من صالح الطفيلي قتل مضيفه ويعتقد ان العلاقة الطفيلية الناشئة حديثا قد تكون اصعب على المضيف من العلاقات القديمة .

لقد حدث التوافق بين الطفيلي والمضيف منذ زمن بعيد في الحيوانات الوحشية ولم يحدث هذا التوافق مع الانسان وباختصار ينبغي للطفيلي الرديء التوافق – الذي يقتل مضيفه بسرعة – التكاثر بشكل سريع والانتقال الى مضيف اخر او ان يتغذى على مضيفه الميت . يعتمد مقدار الأذى لحد ما على تخصص الطفيلي Parasite specificity اذ تعيش بعض الأحياء الطفيلية على نوع واحد من المضائف في حين تكون كثير من الطفيليات اقل تخصصا ولذا تهاجم انواعا كثيرة من المضائف فتسبب مثل هذه الاحياء حالات شاقة لمضايفها اكثر من تلك المتخصصة .

يعتبر الغذاء والحماية من اهم الفوائد التي يستطيع الطفيلي الحصول عليها وبالرغم من الحقيقة القائلة بأنه ليس من صالح الطفيلي ان يسبب مرضا لمضيفه فهي تحدث اضرارا كبيرة قد تصل الى الموت كما هو الحال في طفيلي الملاريا الذي يهاجم خلايا الدم الحمر والدودة الشصية التي تقشط بطانة الأمعاء الدقيقة . يؤثر الطفيلي على نسبة نمو المضيف فيقلل من وزنه ومقاومته مما يجعله عرضه للهلاك بسبب تعرضه لمفترس او لعوامل اخر .

يلحق الطفيلي بمضيفه اضرارا الية mechanical injuries وهي اكثر التأثيرات وضوحا وتنتج اما عن هجرة او تغذية الطفيلي وقد تكون هذه على شكل تحطيم الخلايا ، عرقلة انتقال الغذاء عبر الغشاء الخلوي ، تلف الأنسجة ، تمزق الطبقات الواقية كالجلد ، ثقب الأعضاء ، ضمور atrophy جزئي او كلي للاعضاء الداخلية ، انسداد القنوات والاوعية الدموية وغيرها .

يؤدي وجود الطفيلي الى عرقلة وضائف جسم المضيف فسلجيا ، فأصابة الانسان بدودة السمك الشريطية *Dihyllobothrium latum* التي تمتص كميات كبيرة من فيتامين B12 تؤدي الى نقص الفيتامين بالجسم وبالتالي فقر الدم ، تسبب بعض الطفيليات تأثيرات ثانوية فبعضها تؤدي الى عقم المضيف او تغيير جنسه وسلوكه .

لا تتلف بعض الطفيليات الخلايا مباشرة وانما تؤذي المضيف بافرازها مواد سمية الى مجرى الدم قادرة على حدوث تغيرات في الدم والإنزيمات والفيتامينات وقد تؤثر على النشاط الهرموني للمضيف كما هي الحال في الإصابة بالمثقبيات.

تقوم بعض الطفيليات بدور حامل او ناقل لمسببات مرضية pathogens اخر فالقمل ينقل مرض التيفوس والبراغيث تنقل وباء الطاعون والبعوض ينقل الملاريا . تحدث بعض الطفيليات تفاعلا التهابيا او ورما خبيثا في النسيج المصاب مثل التهاب الرئة وتكوين حليمات papillomata من قبل الشقيات الدموية في المستقيم والمثانة .

مصادر التعرض للاصابة بالطفيليات

1. التربة او المياه الملوثة : وهي التربة او المياه الحاوية على بيوض او الاطوار المتكيسة لبعض الطفيليات مثل الانكلستوما والاميبا الحالة للنسيج .
2. الطعام والخضروات الملوثة : هي تلك الاطعمة والخضروات الملوثة ببيوض او يرقات بعض الطفيليات مثل الجارديا والديدان الشريطية .
3. التماس مع الحيوانات : وهي تلك الحيوانات التي تكون في تماس مع الانسان مثل الكلاب والقطط والجرذان وغيرها .
4. استعمال ادوات الغير : تنتقل الاصابة من شخص لآخر باستعمال ادوات الشخص المصاب .

الاطوار المعدية للطفيليات

1. البيضة : تعد البيضة الدور المصيب لكثير من الطفيليات مثل ديدان البلهارزيا .
2. اليرقة : تكون اليرقة معدية في عدد كبير من الطفيليات مثل يرقات الديدان الشصية في التربة او ديدان البلهارزيا في الماء او اليرقات الموجودة في دم المضيف مثل ديدان الفلاريا .
3. الكيس : تتكيس بعض الطفيليات لغرض مقاومة الظروف الخارجية وبذا تصبح مؤذية .
4. الاطوار المتغذية او النشطة : تكون بعض الاطوار النشطة او المتغذية مصيبة للانسان كما هي الحال في الامبيا الحالة للنسيج .

طرق انتقال الطفيليات الى الإنسان

Mode of parasitic transmission to- man

تنتقل الاصابة الى الانسان بعدة طرق :

أ) طريق الفم : يصل الطفيلي الى الفم بواسطة :

1) الماء والطعام الملوث ببراز الشخص المصاب كما هي الحال في أميبا النسيج

2) الماء والطعام الملوث ببراز الحيوان المصاب : دودة الأكياس العدرية والقربي المهدب .

3) حك المخرج بالأصبع : الدودة الدبوسية .

4) تلوث الأصابع بفضلات الحيوان كما هي الحال في دودة الأكياس العدرية .

5) أخذ التربة الملوثة ببراز الشخص المصاب كما هي الحال في طفيلي الصفر الخراطيني .

6) أخذ التربة الملوثة ببراز الحيوان المصاب كما هي الحال في طفيلي السهمية الكلبية Toxocarc cains .

7) تناول الطعام المصاب كما هي الحال في دودة البقر الشريطية .

8) شرب الماء الملوث بالمضائف الوسطية كما هي الحال في دودة غينيا .

ب) طريق الجلد :

1) مباشرة بأختراق الطفيلي لجلد الانسان كما تفعل مذنبات الشقية الدموية او بعض الشقيات الحيوانية .

2) بواسطة التربة الملوثة ببراز الشخص المصاب كما هي الحال في الديدان الشصية .

3) بواسطة التربة الملوثة ببراز الحيوان المصاب كما هي الحال في دودة القطط الشصية *A. brasiliense* ودودة الكلاب الشصية *A. caninum* .

4) بواسطة التماس مع الشخص المصاب كما هي الحال في حلم الجرب *Sarcoptes scabiei* والقمل .

ج) عن طريق الأتصال الجنسي : كما هي الحال في المشعرات المهبلية *Trichomonas Vaginalis* .

د) عن طريق أستنشاق الهواء : كما هي الحال في الدودة الدبوسية .

هـ) عن طريق المشيمة أي انتقال العدوى بالطفيليات من الأم الى جنينها كما في المقوسات *Toxoplasma* .

و) **بواسطة المفصليات :** تنقل المفصليات الطفيليات التالية: مثقبيات كروزي بلازموديوم ، اللشمانيا.

التأثير المرضي الاعراض pathology and symptomatology

تعتمد درجة الأذى التي يسببها الطفيلي لمضيفه على عدد الطفيليات وحجمها وفعاليتها في المضيف ويحدد موضع الطفيلي ونشاطه السمي وشدة إصابته ووجود الاعراض الجهازية .

يحدث المرض نتيجة تغيرات خلوية وانتاج سموم او مضادات انزيمية وقد تؤدي حركة بعض الطفيليات الى تهشم الأنسجة الماره بها والى اصابات ثانوية بالبكتريا والرواشح والفطريات قد تكون هذه الإصابات في بعض الأحياناكثر تأثيراً من الإصابات الطفيلية ذاتها .

يكون تأثير بعض الخيطيات المعوية قليلا نسبيا مقارنة بالنسيجية منها فيعيش الصفر الخراطيني مثلا على الغذاء المهضوم في امعاء المضيف ويعتبر تأثيره المرضي آليا نتيجة احجامها الكبيرة التي تسبب غلق الأمعاء او سد القنوات الصفراوية أحيانا مسببه مرض اليرقان او قد تخرج من مناطق غير مألوفة كالأنف والفم ومحجر العينين .

السيطرة والوقاية من الامراض الطفيلية .

ان زيادة المعرفة حول علاقة الطفيلي ببيئته الخارجية ومضيفه الوسطي وعلاقة الاخير بالانسان يمكن ان يكون الطريق الحيوي الصحيح والفعال للوصول الى منع انتشار الامراض .

يجب معالجة كل المرضى الذين تظهر عليم الاعراض وحاملين المرض كذلك وتتضمن المعالجة Treatment استخدام الوسائل الطبية والجراحية والتغذية الصحية لتبني مقاومة عامة ومعالجة كيمياوية خاصة.

يمكن السيطرة على بعض الطفيليات بأستعمال بعض العوامل الفيزيائية حيث تقتل الاشعة فوق البنفسجية ولاشعة السينية والتيار الكهربائي بعض الديدان الاسطوانية ولكن لم تثبت أي من هذه الطرق كفاءتها في السيطرة المباشرة .

يعتمد التخلص من الاحياء التي تسبب وباء للانسان بصورة كبيرة على الإدراك الصحي للشخص والمجتمع ولاشك ان انتشار الامراض الطفيلية في بلد ما مؤشر صحيح لمستوى صحة البيئة فيها . فوجود نسبة عالية من الطفيليات المعوية يوحي الى وجود نقص في مستوى صحة البيئة وانخفاض في مستوى المعيشة وعدم الإلمام بقواعد النظافة العامة وتأتي أهمية صحة البيئة في الحد من العدوى بالامراض الطفيلية وذلك بتوفير السكن الصحي النظيف ومصادر المياه الصحية والطعام النظيف والتخلص السليم من الفضلات البشرية وبناء المرافق الصحية ومنع

استعمال الفضلات غير المعاملة مع مواد كيمياوية كسماد والإشراف الجيد على نظافة عمال المطاعم .

يجب غسل الفواكه والخضر وتعقيمها بصورة جيدة وكذلك غسل الأيدي قبل الأكل وبعد التغوط وتقليم الأظافر .

يجب طبخ اللحوم جيدا او تجميدها للقضاء على اليرقات المتكيسة .

يعتبر لبس الأحذية مهما في الابتعاد عن بعض الطفيليات التي تخترق يرقاتها جلد الإنسان ومنع الأطفال من اللعب مع الحيوانات المصابة اومكافحتها. وكذلك يفضل الابتعاد عن لسع الحشرات باستعمال الكلل والدهون الطاردة وغيرها.

يعد نصب المرافق الصحية فوق الجداول التي يستخدم ماءها للسقي والسبلة طرقاً لانتشار الاصابة. يتعرض العمال المشتغلين في السقي وحقول الرز بشكل خاص للإصابة ومن المؤسف حقا ان تكون مشاريع الري كسد اسوان في مصر مثلا سببا في زيادة الاصابة بالبلهارزيا .

تدمر بعض المواد الكيمياوية (مضادات القواقع) المضيف الوسطي ولكنها في الوقت نفسه تقتل المحاصيل والأسماك الصالحة للأكل . لقد أكتشف بعض العلماء ان انواع من السمك Guppies تتغذى على مذنبات بعض الطفيليات. وبذا فتح هذا الاكتشاف الباب امام احتمال السيطرة البايولوجية في القضاء على بعض الطفيليات .

تتطلب السيطرة جهود الفرد والمجتمع لكي تشمل المنطقة الموبوءة بحدودها الجغرافية وتحتاج أحيانا الى جهود مكثفة وشاملة تهدف للقضاء على الطفيلي وتخليص المجتمع منه.

التسمية العلمية والتصنيف

Scientific Nomenclature and Classification

تصنف الطفيليات حسب نظام التسمية الثنائي الذي أوجده العالم السويدي كارل لينانوس Carl Linnaeus عام 1758 . اذ يتألف الاسم العلمي للطفيلي اسم الجنس Generic name الذي ينتمي اليه متبوعا بأسم النوع Specific name وقد جرت العادة ان يبدأ اسم الجنس بحرف كبير ويبدأ اسم النوع بحرف صغير عند الكتابة باليد على ان يطبع الاسمان بحروف مائلة او يوضع تحت كل منهما خط في حالة الطباعة الأعتيادية او الكتابة باليد وعليه يكون الاسم العلمي لطفيلي الصفر الخراطيني هو *Ascaris lumbricoides* .

تضم طفيليات الانسان ومعظم الفقريات الاخر المجاميع الرئيسية التالية :

الأبتدائيات Protoza ، الديدان المسطحة Platyhelminthes ، الديدان الأسطوانية Nematoda ، شوكية الرأس Acanthocephala ، الحلقيات Annlida، المفصليات Arthropoda ، وسوف تقتصر الدراسة لكل مجموعة على الأنواع الطفيلية الشائعة طبياً .

أسئلة امتحان الفصل الاول
2015 - 2014

س1 / اقترن المصطلحات التالية للطفيليات المتطفلة في الانسان ذاكراً الاسم العلمي والعضو الموطن والطور المعدي والمرض الذي تسببه :-

1-Espundia 2-Cryptoize 3-Gyncophpriccanal 4-sporoblast
5-Xenodiagnoss 6-cytostame 7-orientalsor

س2 / وضح دورة حياة كل من الطفيليات بشكل مخطط معززاً أجابتك بالمخطط العلمي ؟

١ - الدورة اللاجنسية للحوصلة المتحللة
٢ - الدورة المتقوبة الجنسية
٣ - يطلق رزيا المستقيم
٤ - الدورة الجنسية للحوصلة الكوكسيدية

س3 / P / كيف تدرع الاميبا ذات الاهمية الطبية من سوطيات الدم والانسجة المتطفلة في الانسان

ب / ما الفرقة بين

1-Coprozoic & occasional 2-Urban & Rural
3-Endemic & HyPerendemic 4-Karandel & Romana Sigih

س4 / P / اكمل الفراغات :-

١- اول ولادة لعلم الطفيليات على يد ـــــ وادل من اكتشف السركاديا هو ـــــ ؟
2- من الادوية المستعملة في علاج مرض البوا الافريقي هو ـــــ .
3- من العوامل المهمة في ظهور الاصابات بالطفيليات وتكررها ـــــ .

ب / علل ما يأتي :-

١- عدم ظهور الطور الكيسي للطفيلي المتحوصلة الهضمية وقتما هاجر على ظهور طور التروفوزويت ؟
٢- يفضل أخذ الدراز على شكل ظهور مقلوب عند الاصابة بالطفيليات
٣- تعتبر الحوصلة المتحللة اخطر انواع الحوصلات المتطفلة في الانسان
٤- عدم أخطاب كميات ضئيلة من البلازموديوم في الانسان على الرغم من تكوينها .

الاستاذ الدكتور
فاضل عباس مشتت العبادي

الفصل الثاني
الابتدائيات Protozoa

مقدمة :

تقع الابتدائيات بين الأحياء المجهرية البدائية النواة prokaryotic وحقيقة النواة eukaryotic وهي تشارك الاثنين في بعض صفاتها وهي حيوانات مجهريه ذات خلية واحدة لها القدرة على القيام بجميع الفعاليات الحيوية كالتغذية والنمو والتكاثر والتي تقوم بها عضيات organelles تماثلها خلايا متخصصة أو أعضاء في الكائنات الراقية . يوجد أكثر من ثلاثين ألف نوع معروف من الابتدائيات منها عشرة آلاف نوع متطفلة على الفقريات بضمنها الإنسان وحيواناته الداجنة وما تبقى منها حرة المعيشة . تعيش بعضها منفردة والبعض الآخر بشكل مستعمرات.

يبدو أن لفنهوك هو أول من شاهد الابتدائيات الطفيلية عند مراقبته لطفيلي Giardia في برازه الاسهالي عام 1681 . استعمل Goldfuss (1818) كلمة protozoa (protos في الإغريقية ابتدائي و zoon حيوان) واطلقها على خليط غير متجانس من اللافقريات فشملت الابتدائيات وشعباً آخرى .

الشكل والتركيب الداخلي :

تختلف الابتدائيات بوجه عام فيما بينها لحد كبير بالشكل والحجم فمنها الكروي والبيضوي وغير المنتظم يمكن رؤية بعضها بالعين المجردة في حين يحتاج البعض الآخر إلى قوة تكبير عالية جدا لغرض التعرف عليه . تعيش في ظروف حرارية متباينه فمنها مايستطيع العيش في درجة الصفر المئوي ومنها مايعيش في ينابيع المياه الحارة . يتكون الجسم من جبلة protoplasm يقوم بالوظائف الحيوية ويتميز بدوره إلى هيولي cytoplasm ونواة nucleus واحدة على الأقل . يتكون الهيولي من طبقتين خارجية تدعى الهيولي الظاهرة ectoplasm شفافة نسبيا ومتجانسة القوام وداخلية أكثر كثافة تدعى الهيولي الداخلة endoplasm تحتوي على النواة والفجوات وبقية الأجزاء الأخر . بضمنها الغذاء المخزون تعتبر الحركة locomotion والإبراز excretion والحماية protection من الوظائف الرئيسية للهيولي الظاهرة . تحتوي الطبقة الداخلية على النواة وتقتصر مهمتها بشكل رئيسي على التغذية والتكاثر . تختلف نوى الابتدائيات في الشكل والحجم والتركيب فتظم الغالبية العظمى نواة واحدة وبعضها يمكن ان يحتوي على نواتين أو أكثر والتي تحتوي على الصبغيات (الكروموسومات chromosomes) الضرورية للحياة والتكاثر ونقل الصفات الوراثية للطفيلي إلى أجياله اللاحقة . توجد داخل النواة كتلة صغيرة تدعى الجسم النووي

كاريوسوم karyosome او اندوسوم endosome . يحيط النواة غشاء نووي nuclear membrane تبطنه من الداخل حبيبات كروماتينية chromatin granules .

الحركة : Locomotion

تستخدم الابتدائيات الحركة للحصول على الغذاء او الاستجابة للمحفزات الكيماوية والفيزياوية .

1. تتحرك اللحميات sarcodina بواسطة الأقدام الكاذبة او الوهمية pseudopodia وهي امتدادات مؤقتة من السايتوبلازم حيث يندفع جزء من الهيولي الظاهرة يتبعه الهيولي الداخلة وبقية الحيوان بالاتجاه المطلوب .
2. تتحرك السوطيات mastigophora بوساطة الاسواط flagella وهي تراكيب خيطية يستطيع الحيوان الضرب بها في الوسط الذي يعيش فيه حيث تتم الحركة . ينشأ السوط من حبيبة مكتنزة صغيرة مطمورة في الهيولي تدعى بالجسم القاعدي basal body او الحبيبة القاعدية basal granule او البليفاروبلاست blepharoplast إضافة الى وجود غشاء متموج undulating membrane وجسم حركي kinetoplast .
3. تتحرك الهدبيات ciliophora بوساطة الاهداب cilia وهي عبارة عن تراكيب او استطلات شعرية من الهيولي الظاهرة تشابه في تراكيبها الاسواط تتحرك إيقاعياً وبذلك ينتقل الحيوان من مكان لاخر .
4. ليس للبوغيات sporozoa عضيات للحركة .

التغذية : feeding

تاخذ الابتدائيات دقائق الغذاء المحيطة بها بالانتشار البسيط simple diffusion خلال جدار الخلية إضافة الى وجود ثلاثة طرق أخرى للتغذية هي التهام المواد الصلبة phagotrophy والسائلة pinocytosis والتغذية الفمية cytostomal feeding التي تلاحظ في الهدبيات حيث يوجد موضع خاص لدخول الغذاء يدعى الفم الخلوي cytosome يقع في مقدمة الجسم . تتخذ الفجوات الغذائية food vacuole في اغلب السوطيات واللحميات شكل كتلة غذائية اما في الهدبيات فتكون الدقائق الغذائية صغيرة عادة والفجوات الغذائية في هذه الحالة كروية الشكل ومتساوية في الحجم تقريبا في الفرد الواحد . تحاط الدقائق الغذائية الملتهمة في البداية بطيئة سائلة لتشكل فجوة غذائية تنتقل بدورها من مكان لاخر في الهيولي الداخلة حيث تحصل عملية الهضم بعد اخطلعصارات الهاضمة من الهيولي المحيط بها وهي بدورها تهيء وسطاً حامضياً خلال عملية

الهضم تصبح بعدها متعادلة . تطرح الجزيئات غير المهضومة الى الخارج عن طريق السطح او عن طريق فتحة متخصصة تدعى المخرج cytopyge .

الافراز : Secretion

تفرز بعض البدائيات انزيمات لهضم غذائها وبعض السموم لقتل غذائها الحي وإذابة الأنسجة في الوسط الذي تعيش فيه كالانزيمات المذيبة والمحللة . تفرز بعض الابتدائيات كذلك جدار الكيس الذي يحفظ الطفيلي من الظروف الخارجية غير الملائمة .

الإبراز: Excrethion

تطرح الفضلات بوساطة الانتشار خلال الهيولي الظاهرة او خلال مناطق معينة في الجسم وتحمل الفضلات الى السطح احيانا بوساطة الحركة المستمرة للبروتوبلازم التي تجلب فيها الدقائق الصغيرة الى السطح حيث تطرح من هناك للخارج . تساهم فجوات التقليص contractile vacuoles ايضا في طرح بعض المواد الابرازية الاخرى كثاني اوكسيد الكاربون والمركبات النتروجينية الذائبة اضافة الى تنظيمها للضغط التنافذي في الجسم.

التنفس : respiration

تتنفس الابتدائيات الحرة المعيشة الأوكسجين وتطرح ثاني اوكسيد الكاربون مباشرة بالانتشار خلال سطح الجسم وتحصل المتطفلة منها على الأوكسجين المتحرر من المواد المعقدة بفعل الانزيمات كما تتنفس بعضها لاهوائياً عند ندرة الأوكسجين الطليق في الأمعاء وأنسجة المضيف الآخر .

التكاثر ودورة الحياة : Reproduction and life cycle

تتكاثر الابتدائيات بطريقتين :

أ-التكاثر اللاجنسي : A sexual reproduction

تتكاثر الابتدائيات لاجنسيا بالانقسام الثنائي (البسيط) simple binary fission وفيه تنقسم كل من النواة والهيولي الى قسمين متساويين مكونة خليتين جديدتين او بالانقسام المضاعف multiple fission وفيه تنقسم النواة الى عدد كبير من النوى يحيط بكل منها جزء صغير من الهيولي ثم ينتج من كل نواة وما يحيط بها من هيولي حيوان جديد تسمى هذه العملية بالتكاثر الانفلاقي schizogony يكون الانقسام في السوطيات طوليا حيث ينقسم اولاً الجسم الحركي kinetoplast تتبعه النواة والهيولي معطية فردين جديدين متشابهين

تتكاثر بعض الابتدائيات كذلك لاجنسيا بطريقة التبرعم budding حيث يكون البرعم المتكون اصغر من الخلية الام ويبدا التخصص فيه قبل او بعد انفصاله .

ب- التكاثر الجنسي : Sexual reproduction

تتكاثر الابتدائيات جنسيا بطريقة الاقتران syngamy ويقصد به اتحاد خليتين تناسليتين sex cells ببعضها بحيث يندمج الهيولي والنواة لاحدى الخليتين بنظيريهما في الخلية الاخرى . تسمى الخلايا التناسلية بالامشاج gametes يكون احدهما صغيرة وفعالة ولها القابلية على الحركة هي المشيج الذكري microgamete والأخرى كبيرة وتدعى المشيج الانثوي macrogamete=female والامشاج غير المتشابهة ما هي في الواقع الا حيامن sperm وبيوض ova . تعرف الخلية الناتجة من اندماج خليتين تناسليتين بالبيضة المخصبة zygote التي قد تنمو مباشرة الى الحيوان الجديد اوتتكيس ثم تتحرر من كيسها بشكل حيوان صغير .

تتكاثر الابتدائيات كذلك جنسيا بطريقة الاخصاب المتبادل conjugation وفيها يتم اتصال مؤقت بين حيوانين ابتدائيين وتبادل في المواد النووية الموجودة فيهما تلاحظ هذه الطريقة في الهدبيات المتطفلة على الانسان .

الاميبا المتطفلة Parasitic Amoebae

تتطفل على الانسان مالا يقل عن ستة انواع من الاميبا هي :

Entamoeba gingivalis و *Entamoeba histolytica* اميبا النسيج و اميبا القولون *Entamoeba coli* و *Endolimax nana* و *Iodomoeba butschlii* و *Dientamoeba fragilis*.

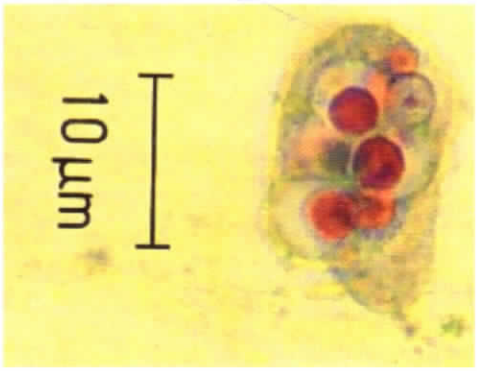
تعيش جميعها في الامعاء الغليظة عدا *E. gingivalis* التي توجد في الفم. تعتبر اميبا النسيج المرضية الوحيدة من بين هذه الانواع .

الاميبا الردهية Atrial amoebae

Entamoeba gingivalis (Gros .1849)

تعيش في الفم خاصة جذور الاسنان وحفر اللوزتين وهي اميبا غير مرضية تقدر نسبة الاصابة بها في العالم بين 10% للفم و 95 % في الاشخاص المصابين بامراض اللثة والاسنان .

يوجد الطفيلي بطور الناشطة trophozoite (5-35 ما يكروميتر) فقط شكل(2-1) وهو يتحرك بسرعة عن طريق اقدامه الكاذبة . يتميز الهيولي الظاهرة عن الهيولي الداخلة وتحتوي الفجوات الغذائية على كريات دم بيضاً او بكتريا او خلايا طلائية واحياناً كريات دم حمراً . يكون الجسم النووي مركزي الموقع داخل النواة . يبطن الغشاء النووي حبيبات كروماتينية غير منتظمة.



شكل (2-1) طور الناشطة لطفيلي *Entamoeba gingivalis*

يتكاثر الطفيلي بوساطة الانشطار الثنائي وينتقل طور الناشطة مباشرة مع رذاذ الشخص المتكلم او عند التقبيل من فم لفم حيث ينعدم الطور المتكيس .

تعتبر هذه الاميبا غير مرضية ولغرض التشخيص تؤخذ مسحة من جذور الاسنان واللثة واسفل اللوزتين ثم تفحص مجهريا للتاكد من وجود الطفيلي . يعد تجنب استخدام الادوات العامة والاهتمام بنظافة الفم والاسنان من اهم طرق الوقاية .

الاميبا المعوية Intestinal Amoebae

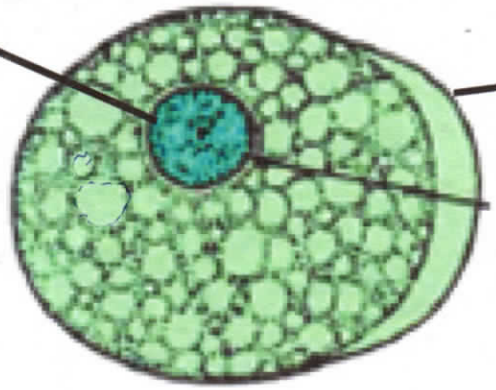
الاميبا الحالة للنسيج (Schaudinn 1903) *Entamoeba histolytica*

يعتبر هذا الطفيلي عالمي الانتشار وهو يصيب الإنسان والقرود والكلاب والطيور والقطط والجرذان . يعيش في جدار وتجويف الأمعاء الغليظة خاصة منطقة الأعور cecum وهي تسبب مرض داء المتحولات الاميبي amebiasis او الزحار الاميبي amoebic-dysentry الذي يكثر بصورة رئيسية في المناطق الاستوائية . تقدر نسبة الإصابة بها في العالم بين 0.2-50 % وتكون في الطبقات الفقيرة وربما يعود ذلك لسوء التغذية او الظروف غير الصحية.

الشكل ودورة الحياة :

لهذا الطفيلي أربعة أشكال متميزة في دورة حياته هي طور الناشطة trophozoite وطور ماقبل التكيس precyst وطور التكيس cyst وما بعد التكيس metacyst .

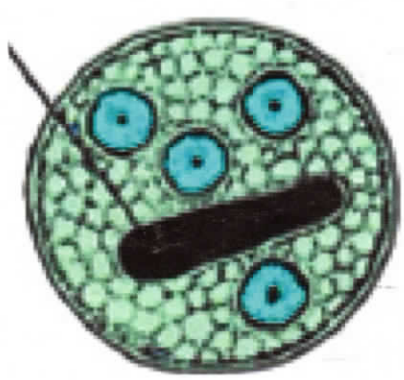
يكون طور الناشطة (10-60 مايكروميتر) على شكل كتلة بروتوبلازمية غير منتظمة شكل (2-2) بسبب استطالات متغيرة تمتد في جميع الاتجاهات تدعى بالارجل الكاذبة او الوهمية. تكون الحركة موجهة الى الامام خلافا لبقية انواع الاميبا التي تكون فيها الحركة غير موجهة يكون الهيولي الظاهرة شفاف والهيولي الداخلة حبيبيا وتحوي الفجوات الغذائية كريات دم حمر في مراحل مختلفة من الهضم وهي صفة مميزة لهذا النوع . تحتوي النواة على جسم نووي مركزي الموقع . تنتظم على السطح الداخلي للغشاء النووي حبيبات كروماتينية دقيقة.



شكل (2- 2) طور الناشطة لطفيلي *Entamoeba histolytica*

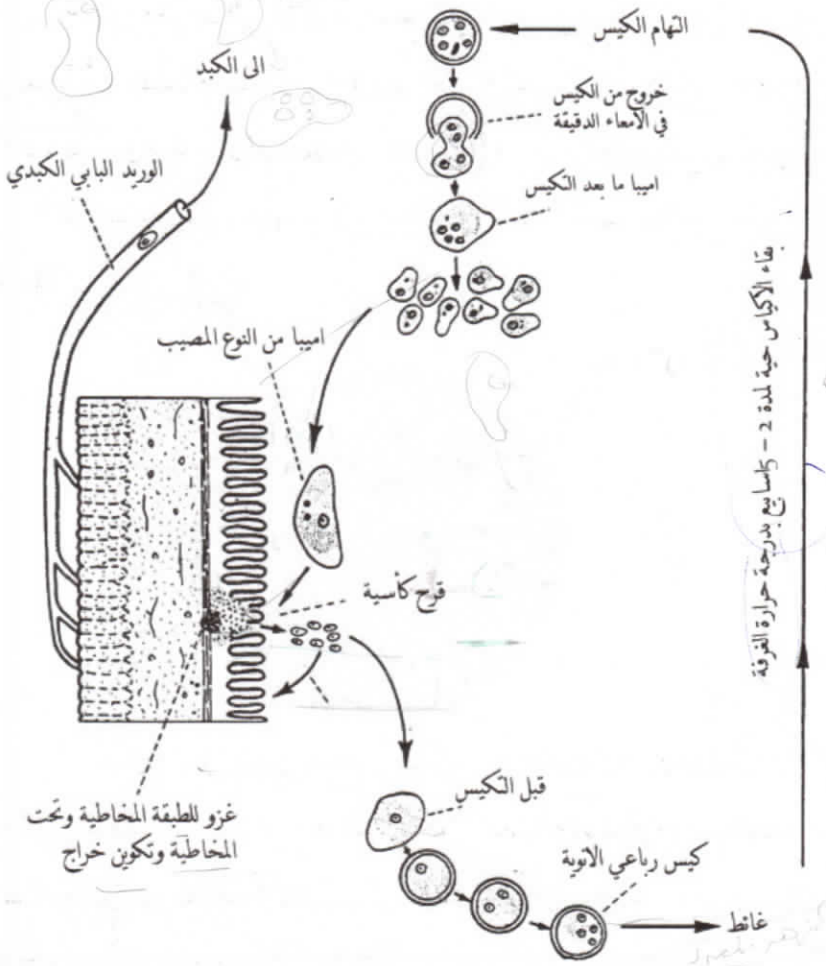
يكون الطور ماقبل التكيس دائريا او بيضوياً ويعتبر كمرحلة انتقالية بين طور الناشطة والتكيس حيث تختفي فيه الاقدام الكاذبة والفجوات الغذائية . يكون الطور المتكيس دائرياً او بيضوي

الشكل (6-20 مايكروميتر) توجد في الاكياس حديثة التكوين نواة واحدة في حين تصل الى اربعة نوى في الطور المتكيس الناضج المسبب للعدوى اضافة لجسم كروماتيدي chromatoid body واحد او اكثر وفجوة كلايكوجينية glycogen-vacuole شكل (2-3) يتكون الطور ما بعد التكيس حال خروج الطفيلي من الكيس في تجويف الامعاء الدقيقة حيث ينتهي بانقسام طوره الرباعي النوى الى اربع اميبات متغذية احادية النواة .

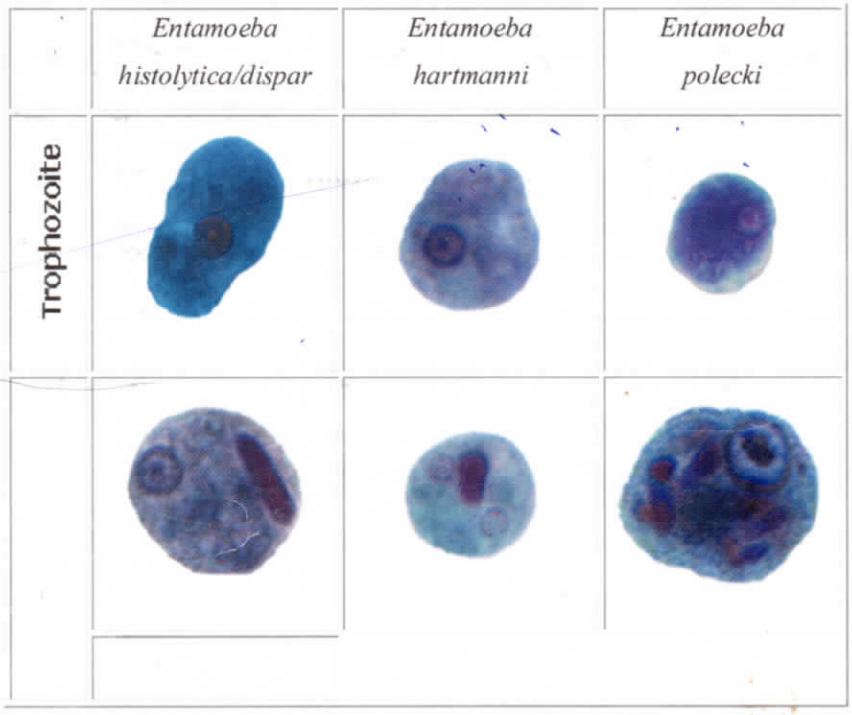


شكل (2- 3) الطور المتكيس لطفيلي *Entamoeba histolytica*

يتكون الكيس المقاوم المعدي في تجويف الامعاء الغليظة ثم يطرح مع الغائط خارج الجسم . تعيش الاكياس لمدة يومين في الغائط الاعتيادي او المخفف بالماء بدرجة 37° م وتبقى حية لمدة 60 يوما في درجة الصفر المئوي وهي تقتل بالجفاف والحرارة واشعة الشمس القوية . يلتهم الانسان السليم الاطوار المتكيسة مع الماء والخضراوات والاطعمة الملوثة بالذباب او من خلال الايدي الملوثة . لايتاثر الكيس الناضج بالعصارة المعدية ويستمر في مسيره حتى يصل الجزء الاسفل من الامعاء الدقيقة حيث يذوب جداره الخارجي بتأثير العصارات القاعدية والمتعادلة بعدها تتحرر منه اميبات ما بعد التكيس الاربع metacystic trophozoite بعملية تدعى الخروج من الكيس Excystation تنقسم هذه مباشرة معطية ثماني اميبات ناشطة صغيرة تتحرك الى اسفل الامعاء الغليظة بفعل التيار المعوي حيث تهاجم الغشاء المخاطي وتتضاعف هناك من جديد شكل(2-4) يظهر الشكل (2-5) مقارنة لبعض انواع الاميبات التي تلاحظ في غائط الانسان.



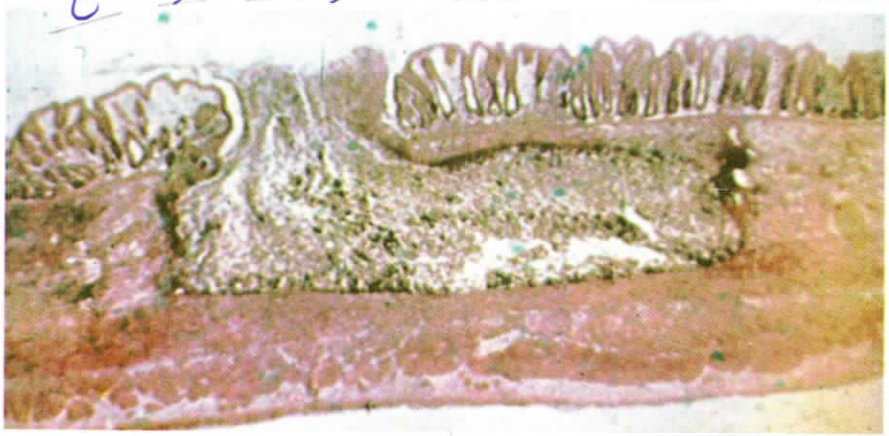
شكل (2-4) دورة حياة طفيلي الاميبا الحالة للنسيج *Entamoeba histolytica*



شكل (2-5) مقارنة لبعض انواع الاميبات التي تلاحظ في غائط الانسان

التأثير المرضي والاعراض : Pathology and symptomaiogy

تعتمد التأثيرات المرضية لاميبا النسيج على شدة الإصابة ومقاومة المضيف. تعتبر الامعاء الغليظة و المنطقة المتعرجة منها المواقع الرئيسية للأصابة بسبب بطيء حركة القولون colon مما يعطي فرصة للطفيلي بمهاجمة الطبقة المخاطية للامعاء. توجد هناك مواقع اخرى للاصابة كالقولون الصاعد والمنطقة السينية والمستقيم ومنطقة الزائدة. يستطيع طور الناشطة مهاجمة الانسجة بوساطة انزيماته المحللة حيث تبدا الاصابة في نخر مساحة صغيرة في الطبقة السطحية للغشاء المخاطي مسببة قرحة كأسية او دورقية الشكل شكل(2-6) يبلغ حجمها بحجم رأس الدبوس قد يصل قطرها سنتميتراً واحداً او أكثر . يحتوي قعر القرحة على الطور المتغذي وعلى خلايا متحللة ومخاط ويمتد التقرح في الاصابات المزمنة الى الطبقات العميقة كالطبقة تحت المخاطية والبرانية حيث ينسلخ الغشاء المخاطي السليم ليظهر ما تحته من مناطق منخورة اضافة الى انحلال وتجلط الاوعية الدموية الشعرية قد يسبب التهاب الامعاء الذي يقود احياناً الى التهاب الزائدة الدودية appendicitis وتثقب الامعاء مع ورم حبيبي اميبي ameboma غالبا ما يلاحظ في منطقة الاعور والمنطقة السينية والمستقيم .



شكل (2-6) قرحة كأسية الشكل

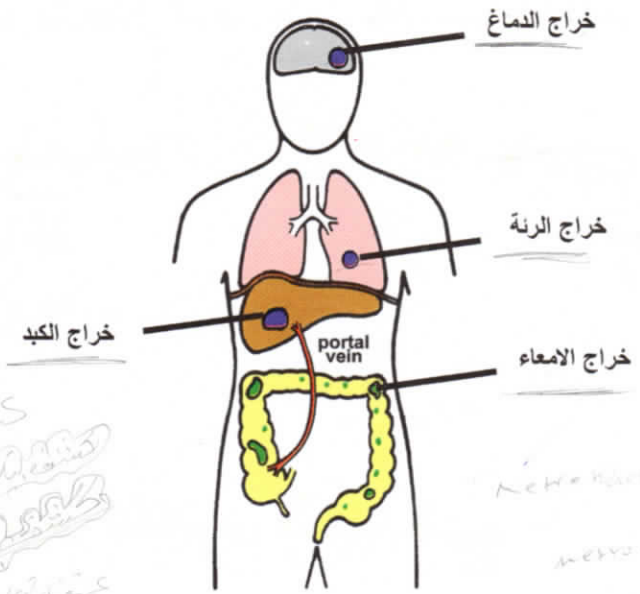
تنتشر الاصابة من البؤرة الاولية في الامعاء عن طريق مجرى الدم الى الكبد مسببة التهاب الكبد الاميبي amoebic hepatitis المؤدي الى خراج الكبد liver abscesses شكل(2-7) الذي يبدو بشكل كتلة صغيرة من خلايا الكبد المنخورة التي تحتوي على سائل لزج محمر شاحب ناتج عن تحلل خلايا كبدية وكريات دم حمر وعصارة الصفراء وشحوم وغيرها . تصل نسبة اصابة الفص الايمن من الكبد حوالي 85 % يرافقها زيادة في عدد كريات الدم البيض وزيادة في نسبة

ترسيب كريات الدم الحمر وتضخم الطحال وانفجاره احيانا في التجويف الصدري اضافة الى حمى وتعرق ليلي .

شكل (2-7) مقطع في الكبد يوضح خراج الكبد

تنتقل الاميبا بوساطة الاجوف الاسفل vena cava الى الجانب الايمن من القلب ثم الرئتين مسببة داء المتحولات الرئوي pulmonary amebiasis ثم خراج في الرئة lung abscesses الذي يحتل الدرجة الثانية في الاهمية بعد خراج الكبد حيث يتميز بقشعريرة وحمى وتعرق وقشع وتصلب رئوي . ينتقل الطفيلي من الرئتين مرة اخرى الى الجانب الايسر من القلب عن طريق الدورة الجهازية وقد يصل الدماغ مسبباً خراج الدماغ brain abscesses شكل(2-8) الذي يعتبر من الحالات النادرة . يمكن ان يحمل مجرى الدم الاميبا الى الكليتين او الأعضاء التناسلية . وقد تنتقل الاميبا مباشرة الى الأعضاء المجاورة كأنتقالها من الكبد الى الحجاب الحاجز ثم التجويف الصدري فالرئتين وكذلك من الكبد الى الجلد مسببة داء المتحولات الجلدي cutaneous amaebiasis حيث تكون الاصابة هنا على شكل قرحة قاسية بطيئة الشفاء . يتضاعف طور الناشطة في الانسجة بطريقة الانقسام البسيط وتتكون اجيال من الاميبا القادرة على مهاجمة انسجة جديدة او قد تذهب الى تجويف الإمعاء احياناً حيث تتكيس وتخرج مع الغائط. تكون الاصابات العديمة الاعراض شائعة في المناطق المعتدلة حيث يطرح الافراد الحاملين للمرض ملايين الاكياس يومياً . يصاحب الالتهاب المعوي الاميبي الحاد زحار شديد ويحتوي الغائط على قطرات دم ومخاط واجزاء من الطبقة المخاطية

المنخورة مع الم بطني حاد وحمى مع فقدان في الوزن . يعتمد ظهور هذه الإعراض على عدد القرح ومواقعها ومساحة المنطقة المصابة .



شكل (2-8) داء المتحولات الأميبي

التشخيص والعلاج :

يعتمد التشخيص النهائي على ايجاد الطفيلي في الغائط او في الانسجة المصابة ويمتاز طور الناشطة بحركته اماماًباقدامه الكاذبة في الغائط المطروح حديثاً ويمكن ان تشخص بعدة طرق ايضاً منها الطرق المصلية Serodiagnosis وزرع الغائط cultivation of the organism او باخذ خزعة biopsy او شفط جزء من الخراج aspiration وفحصها مباشرة وباستخدام كشف التلازن الدموي hemagglutination والفحص المتمم complement – fixation .

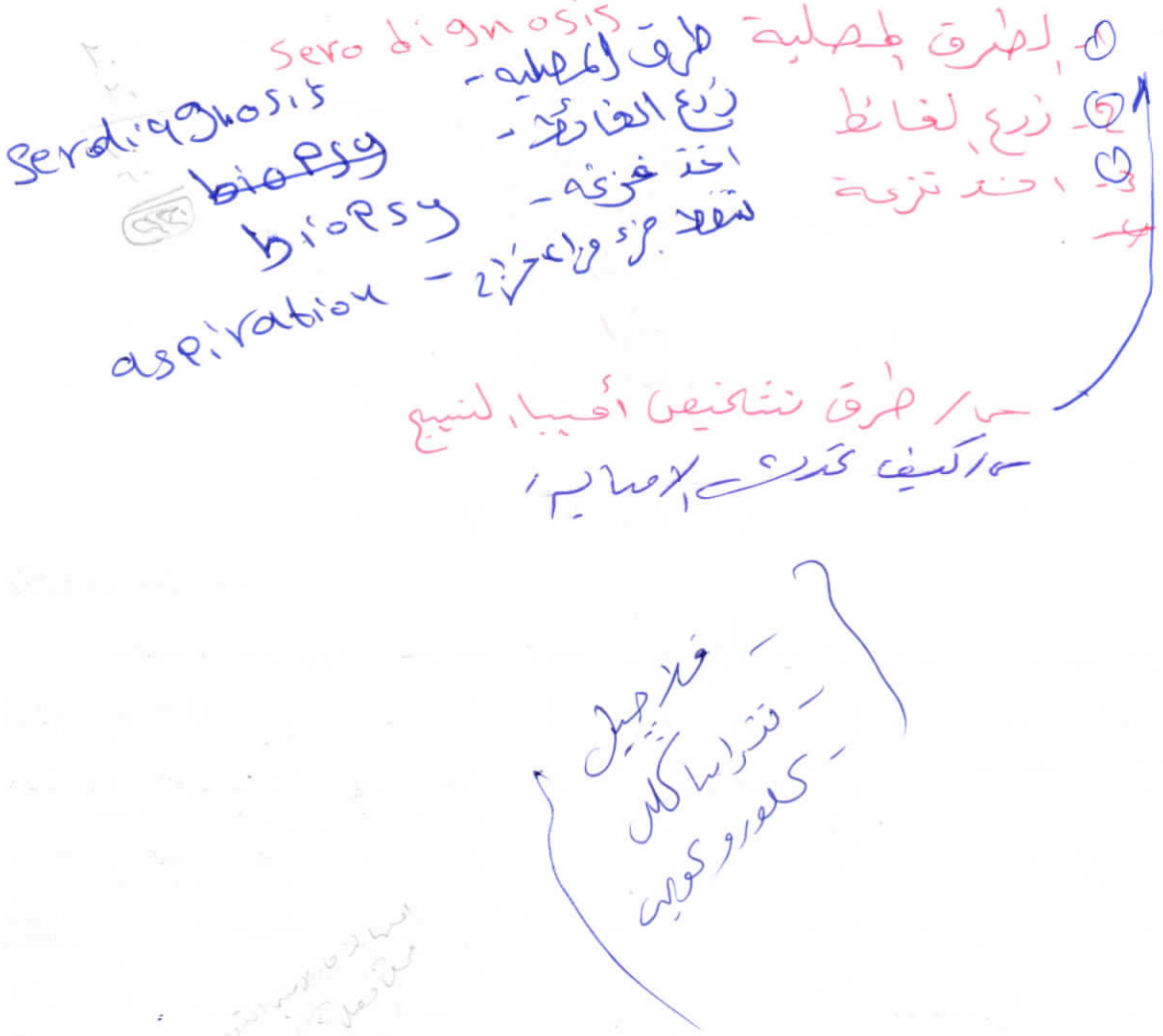
يعتبر الفلاجيل Metronidazoie هو العقار المفضل حيث يكون مؤثراً جداً ويعتبر من احسن الادوية لداء المتحولات الكبدية . اظهرت الدراسات الحديثة ان الأمتين والكلوروكوين يعطيان احسن النتائج في حالة الخراجات الاميبية على ان يعقب المعالجة دورة علاج بالتتراسايكلين لمدة خمسة أيام .

العلاج

الوقاية والسيطرة :

لما كان الإنسان هو مصدر العدوى الرئيسي فيجب معالجة جميع المرضى المصابين وأبعاد حاملي الطفيلي الذين لاتظهر عليهم علامات المرض – عن مواقع تقديم الأطعمة مع فحص مستمر للأشخاص العاملين في المطابخ والمحلات العامة التي تستعمل فيها الأيدي لتحضير الأطعمة . يفضل

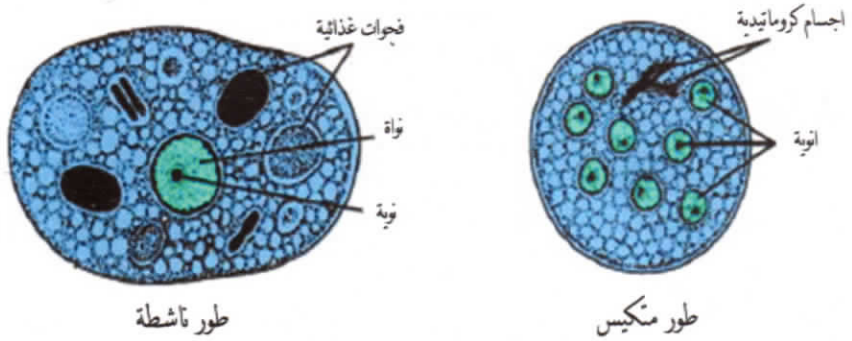
عدم استخدام فضلات الانسان كسماد للخضر كذلك يجب غسل وتعقيم الفواكه وغلي ماء الشرب والتخلص من الحشرات الضارة الناقلة للأكياس . تعتبر الإجراءات الصحية التثقيفية ضرورية لمنع تلوث الماء والطعام حيث يدل انتشار المرض على انخفاض مستوى النظافة والعناية بالصحة العامة .



اميبا القولون (Grassi,1879) *Entamoeba coli*

تنتشر في معظم بقاع العالم وتقدر نسبة الإصابة بها بحوالي 10-30 % . تعيش في تجويف الأمعاء الغليظة ولا تهاجم الأنسجة .يكون طور الناشطة (15 -50 مايكروميتر) بينما الطور المتكيس (10 -35 مايكروميتر) شكل (2 -9) اكبر نسبيا مما هو عليه في اميبا النسيج التي تشابهها في كثير من النواحي لكنها تختلف عنها بما يلي :

1- وجود إعداد كبيرة من الفجوات الغذائية المحتوية على البكتيريا ومواد أخرى
2- تحتوي النواة على جسم نووي لا مركزي ويبطن الغشاء من الداخل حبيبات كروماتينية غير منتظمة الانتشار .
3- تكون حركتها بطيئة غير موجهة .
4- يكون القدم الكاذب عريضاً .
5- توجد ثمانية نوى في الطور المكيس البالغ وتنعدم الأجسام الكروماتيدية وان وجدت فهي رفيعة وابرية الشكل .
6- لا يتميز الهيولي الى هيولي ظاهرة وهيولي داخلة .

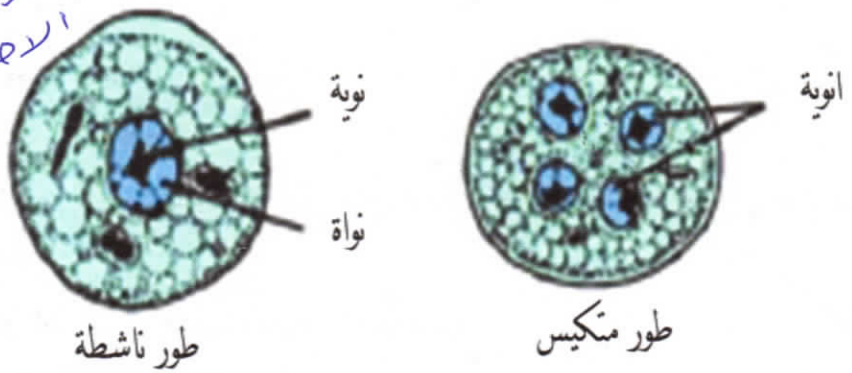


شكل (2-9) اميبا القولون ***Entamoeba coli***

تشابه اميبا النسيج تقريباً في دورة حياتها عدا كونها لا تخترق الانسجة . وتشخص عن طريق ملاحظة طور الناشطة او المتكيس في غائط المصاب وهي لاتسبب امراضاً أو أذى للمضيف.

② *Endolimax nana* (Wenyon and Oconnor ,1917)

تقدر نسبة الإصابة بها في العالم من 10 - 20 % ، تعيش في الأمعاء الغليظة وهي بطيئة الحركة يكون طور الناشطة صغير (1-12 مايكروميتر) شكل(2-10) والجسم النووي كبير الحجم لا مركزي الموقع وهي صفة مميزة لهذا النوع . وقد توجد او تنعدم الحبيبات الكروماتينية المبطنة للغشاء النووي. تكون أكياسها بيضوية ذات أربعة نوى تقع غالباً قرب احد قطبي الكيس . تحدث الإصابة عن طريق ابتلاع الأكياس مع الطعام أو المشروبات الملوثة.

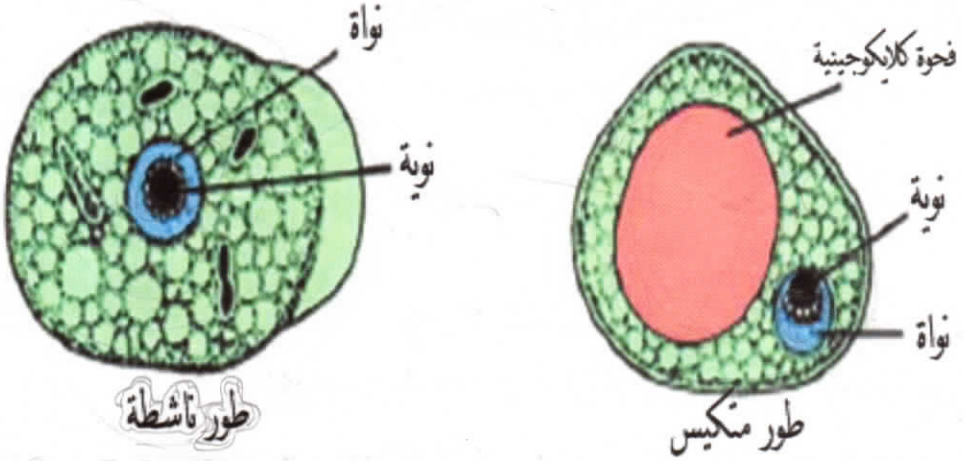


شكل (2-10) طفيلي ***Endolimax nana***

تعتبر غير مرضية ويعتمد التشخيص على فحص الغائط وملاحظة طور الناشطة او التكيس.

Iodomoeba butschlii (Von prowazek,1912)

تنتشر في معظم انحاء العالم , تعيش في الأمعاء الغليظة خاصة منطقة الاعور , يكون طور الناشطة (8-20 مايكروميتر) شكل(2-11) بطيء الحركة يضم نواة ذات جسم نووي مركزي محاط بحبيبات كروماتينية دقيقة , اضافة الى وجود فجوة كلايكوجينية . يكون الطور المتكيس (5-18 مايكروميتر) دائريا غير منتظم وتكون الفجوة الكلايكوجينية كبيرة . يقع الجسم النووي قريبا من الغشاء النووي . يلاحظ في العينات المصبوغة جيداً وجود ليفات تمتد ما بين الجسم النووي والحبيبات الكروماتينية . تحدث الاصابة عن طريق ابتلاع الاكياس المعدية مع الاغذية الملوثة . وهي غير مرضية ويمكن تشخيصها بايجاد طور الناشطة او التكيس في غائط المصاب .

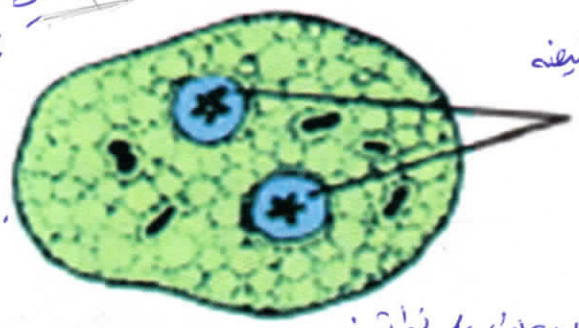


شكل (2-11) طفيلي ***Iodomoeba butschlii***

Dientamoeba fragilis (Jepps and Dobell 1918)

اميبا صغيرة نشطة الحركة تعيش في تجويف الامعاء الغليظة . تقدر نسبة الاصابة بها حوالي 4 % في العالم.

يعرف منها طور الناشطة فقط شكل(2-12) حيث لم يشخص الطور المتكيس تختلف عن باقي اميبا الامعاء باحتوائها على نواتين . يتميز فيها الهيولي الظاهرة عن الهيولي الداخلة . يحتوي الغشاء النووي على حبيبات كروماتينية ويتكون الجسم النووي من 5-6 قطع مرتبطة بليفات مكونة شكلا نجمياً ، له القدرة على تخديش سطح الأمعاء الداخلي الامر الذي يؤدي الى زيادة الافرازات والمواد المخاطية .



طور ناشطة

شكل (2-12) طفيلي ***Dientamoeba fragilis***

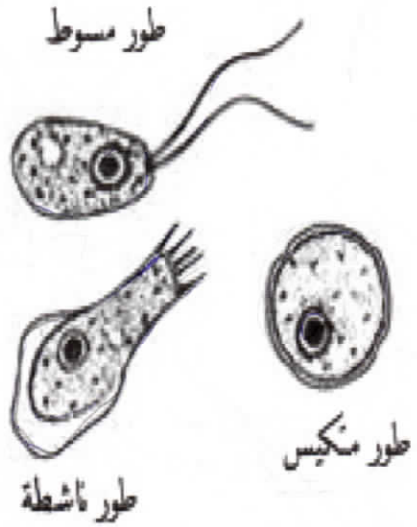
يسبب في بعض الأفراد اسهالا diarrhea وحمى والآم بطنية وتقيؤ vomiting وغثيان nausea وفقدان في الشهية وربما التهاب غشاء القولون المخاطي الطفيف تنتقل الإصابة عن طريق ابتلاع الناشطات مع الطعام والمشروبات الملوثة كما يعتقد بأنه ينتقل خلال بيوض بعض الديدان الاسطوانية ايضاً .

يشخص الطفيلي في براز المصاب عن طريق ملاحظة طو الناشطة. .

الامبيات الممرضة حرة المعيشة

نجليريا فولريا *Naegleria fowleri*

سجلت اصابات بهذا الطفيلي في انحاء مختلفة من العالم . يوجد الطفيلي في المياه العذبة الدافئة والبحيرات والانهار ومياه الينابيع الحارة وكذلك في التربة . تحدث الاصابة نتيجة السباحة في مياه ملوثة وهي الاميبا الوحيدة الحاوية على ثلاثة اطوار في دورة حياتها (الطور النشط والمتكيس والطور المسوط شكل (2-13) .



شكل (2-13)

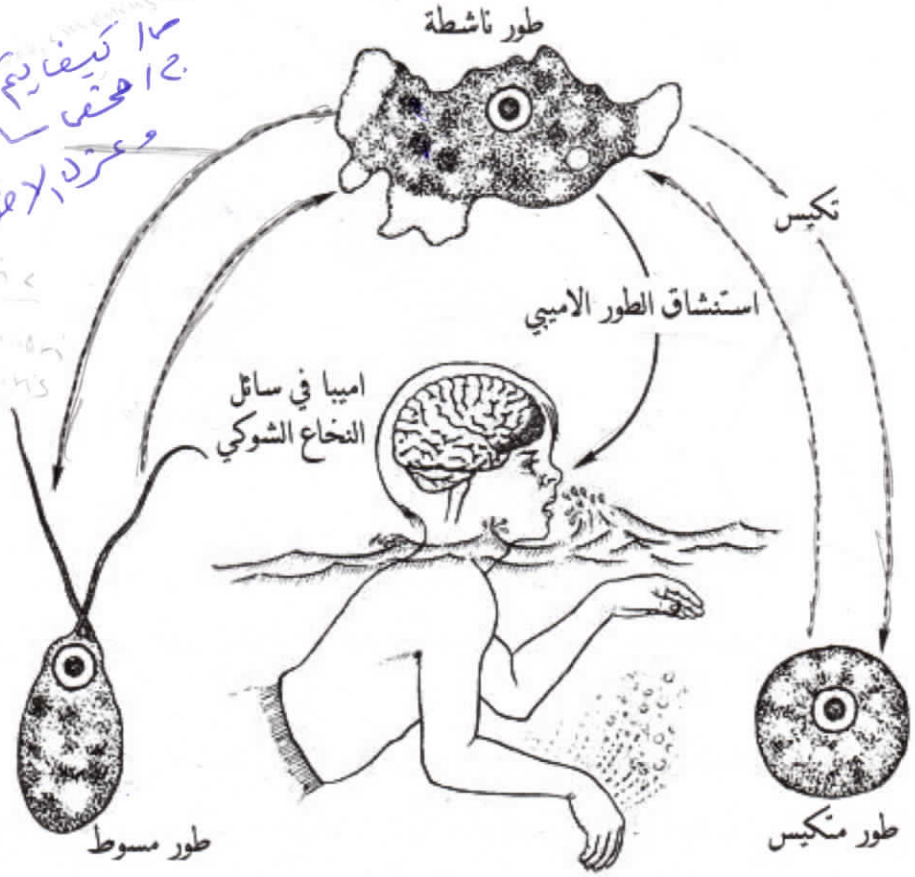
الطور النشط والمكيس والمسوط لطفيلي ***Naegleria fowleri***

يتميز الطور النشط (8-22 ميكروميتر) باقدام كاذبة عريضة وهو سريع الحركة ويحتوي على نواة واحدة حاوية على اندوسوم كبير وتنعدم الحبيبات الكروماتينية ويستطيع التحول الى طور مسوط (Flagellate form) عندما يصل الماء.

يكون الطور المتكيس (9-12 ميكروميتر) دائري الشكل وذو جدار مزدوج تحتوي النواة على اندوسوم وسطي الموقع وتنعدم الحبيبات الكروماتينية وهو الطور الوحيد الموجود في البيئة الخارجية وله القدرة على التكيس في الانسجة الحية . يحدث التكيس في الظروف غير المناسبة وغالبا ما يحدث التكيس عند درجة حرارة اقل من 10 درجة مئوية.

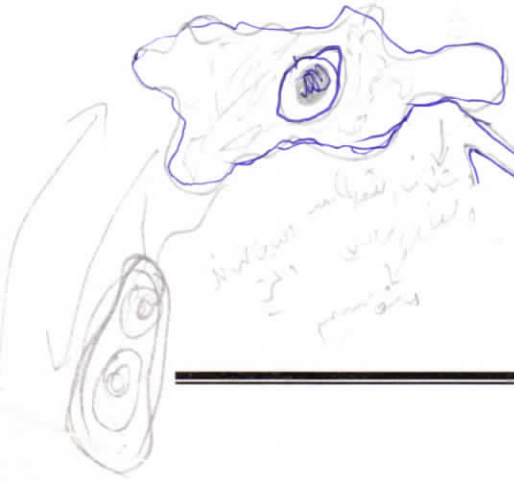
تشق الامبيا النشطة ameboid trophozoite طريقها الى المخ شكل(2-14) عن طريق التجويف الانفي nasopharyngeal mucosa حيث تؤدي الى حدوث تغيرات مرضية خطيرة تعرف بالالتهاب السحائي او المخي الاولي primary amoebic meningocephalitis (PAM) يلتهم الطفيلي كريات الدم الحمر والبيض ويدمر الانسجة ومن اهم اعراض الاصابة هو التقيؤ وارتفاع درجة الحرارة والصداع والغثيان ثم الاغماء.

يشخص الطفيلي بفحص سائل النخاع الشوكي cerebrospinal fluid وعزل الاطوار الخضرية motile amoeboid trophozoie منه . فترة حضانة الطفيلي 3-6 ايام والطفيلي ينعدم في مياه المسابح الحاوية على تركيز 1 ملغم/لتر من الكلورين واس هيدروجيني 7-7.6 .



شكل (2-14)

دورة حياة طفيلي ***Naegleria fowleri***

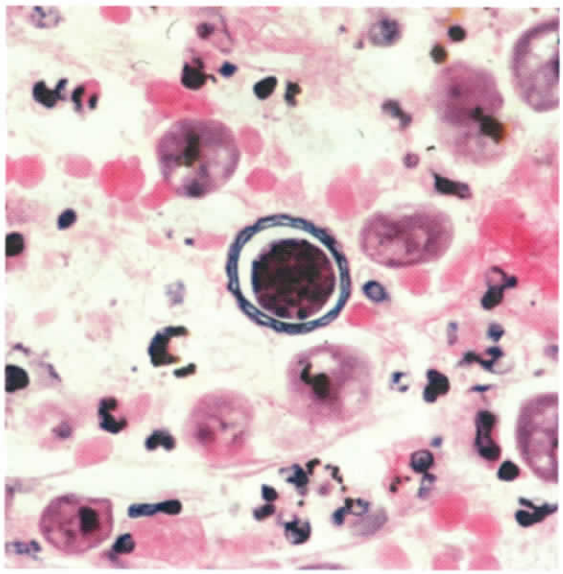


Acanthamoeba sp. ايكانثميبيا

سجلت اصابات بهذا الطفيلي في مناطق متفرقة من العالم. يوجد الطفيلي في التربة والمياه العذبة . تحدث الاصابة نتيجة استنشاق اكياس الطفيلي المحمولة مع الاتربة .

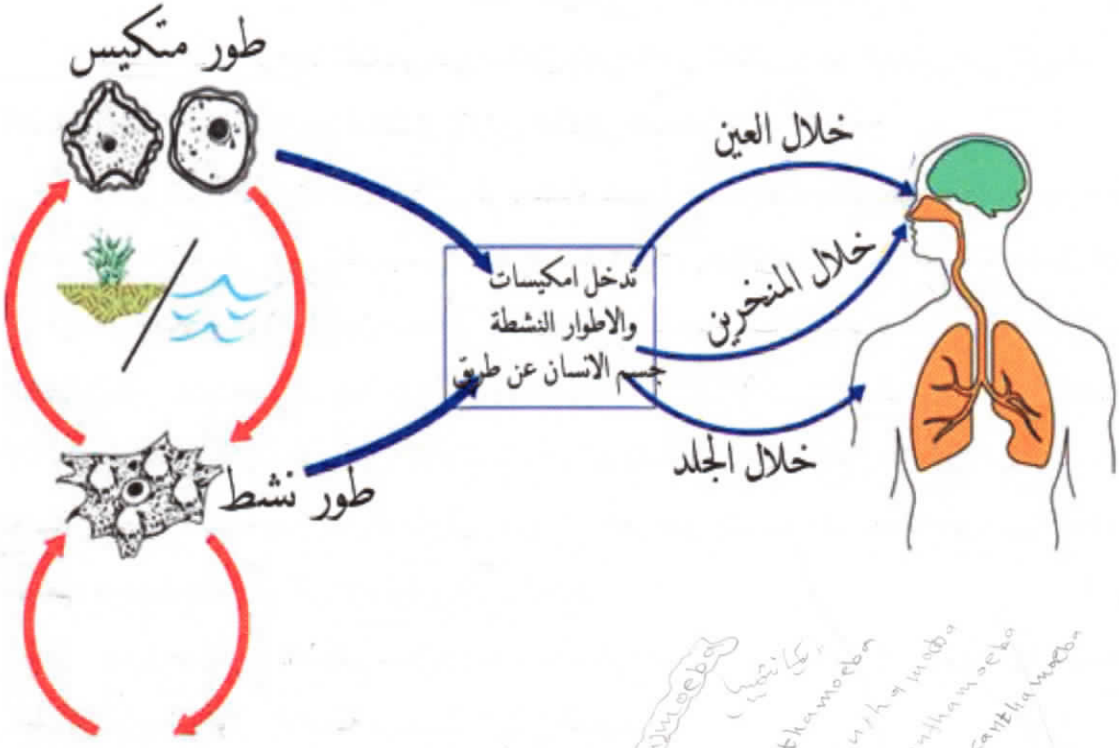
يتميز طور الناشطة (25ميكروميتر) باقدام خيطية مدببة لكنه بطئ الحركة . ويكون الطور المتكيس (8-25 ميكروميتر) ذو جدار مزدوج شكل(2-15) ولاتوجد اطوار مسوطة . تشق الاميبا طريقها الى التجويف الانفي ومن ثم تصل السائل المخي مسببة اضرار خطيرة هناك او ما يدعى ب Granulomatus amoebic meningocephalitis (GAM) وبفترة قصيرة لا تتجاوز الاسبوع الواحد . وهو من الطفيليات الانتهازية وتحدث الاصابة في الافراد الذين يعانون من سوء تغذية ونقص المناعة ومرض السكري ومن اهم اعراض الاصابة هو صداع وحمى وعلامات تشنجية عصبية قد تؤدي الى الاغماء ومن ثم الوفاة .

دورة حياة هذا الطفيلي شكل(2-16) مشابهة لدورة حياة طفيلي *N. fowleri* . يشخص الطفيلي بعزل الاطوار الناشطة من سائل النخاع الشوكي .



شكل (2-15)

الطور المتكيس لطفيلي ايكانثميبيا



شكل (2-16)

دورة حياة طفيلي ***Acanthamoeba* SP.**

Parasitic flagellates السوطيات المتطفلة

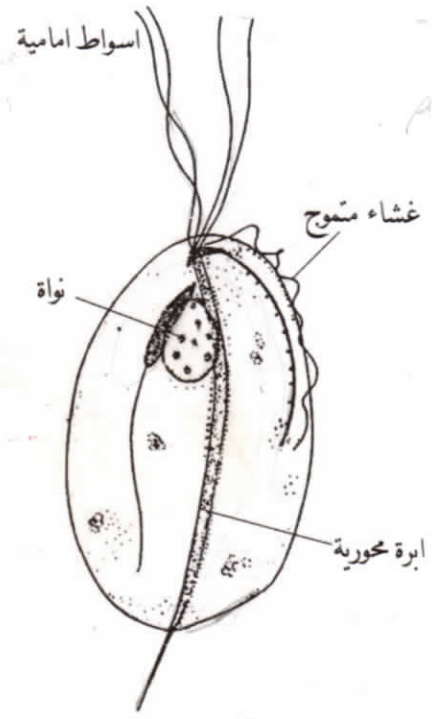
1- الردهية Atrial

ترايكوموناس فاجينالس *Trichomonas vaginalis*(Donn ś 1837) = **المشعرات المهبلية.**

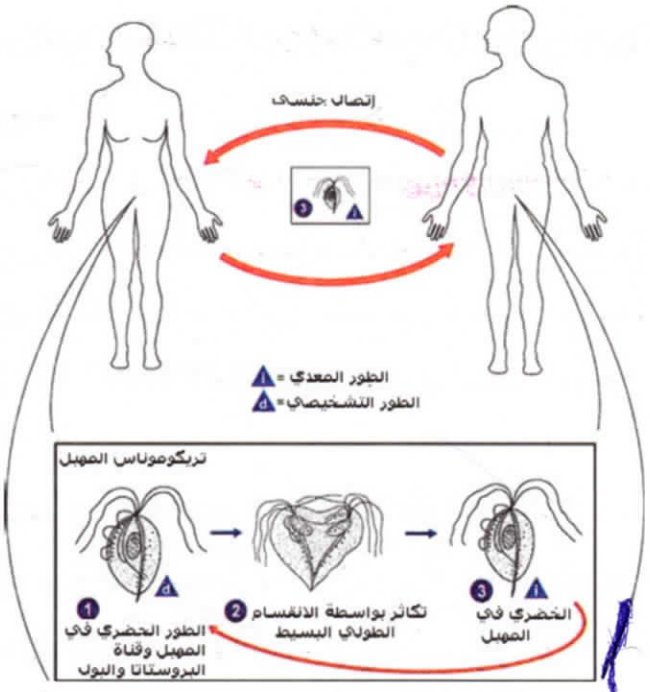
ينتشر في جميع انحاء العالم فقد سجلت اصابات عالية قاربت 30% في بعض المناطق . يوجد عادة في مهبل الإناث واحليل وغدة البروستات في الذكور . تسبب داء المشعرات المهبلية Trichomonas vaginitis . التهاب الاحليل urethritis او التهاب الحويصلة المنوية .

الشكل ودورة الحياة

يعرف طور الناشطة (18x27 مايكروميتر) شكل(2-17) فقط وهو كمثري الشكل عديم اللون . يبرز من مقدمته اربعة اسواط متساوية في الطول اضافة لسوط خامس قصير يتجه للخلف ولايبرز للخارج . توجد نواة بيضوية كبيرة وجسم قاعدي ويبرز الجسم الساند للخارج. يتكاثر الطفيلي بالانشطار البسيط شكل (2-18). ويؤثر الاس الهايدروجين PH كثيرا على وجوده فهو ينعدم في المهبل الطبيعي عندما يكون الاس الها يدروجين من 3 -5 بينما يستطيع العيش في PH بين 5.5 -6 فقط.



شكل (2-17) طفيلي *Trichomonas vaginalis*



شكل (2-18) دورة حياة طفيلي *Trichomonas vaginalis*

يعتبر هذا الطفيلي مهما في التجارب المختبرية لكونه قادرا على اصابة الفار والجرذ وخنزير غينيا اضافة الى امكانية تنميته بسهولة على المزارع الصناعية. ينتقل الطفيلي عن طريق الاتصال الجنسي او بالاستعمال المباشر لادوات المصاب.

التأثير المرضي والاعراض :

على الرغم من ان هذا الطفيلي لا يهاجم الانسجة الاانه يسبب التهاب المهبل عند المراة مصحوبا بمضاعفات ناتجة عن البكتريا والفطريات اضافة الى احتقان المهبل مع نزف بثري وافرازات قشرية صفراء اللون يصاحبها حكة وحرقة وافرازات سيلانية بيضاء غزيرة . لايسبب هذا الطفيلي عند وجودة في الرجال أي اعراض مرضية ولكن قد يؤدي الى التهاب الاحليل والحوصلة المنوية احيانا.

التشخيص والعلاج :

يعتمد التشخيص السريري على الاعراض المرضية كالحرقة والافرازات وفرط الدم المهبلي . اما التشخيص المختبري فيعتمد على فحص قطره طرية من محتويات المهبل او باستعمال المنظار الطبي وبفحص افرازات الاحليل وغدة البروستات والادرار في الذكور .

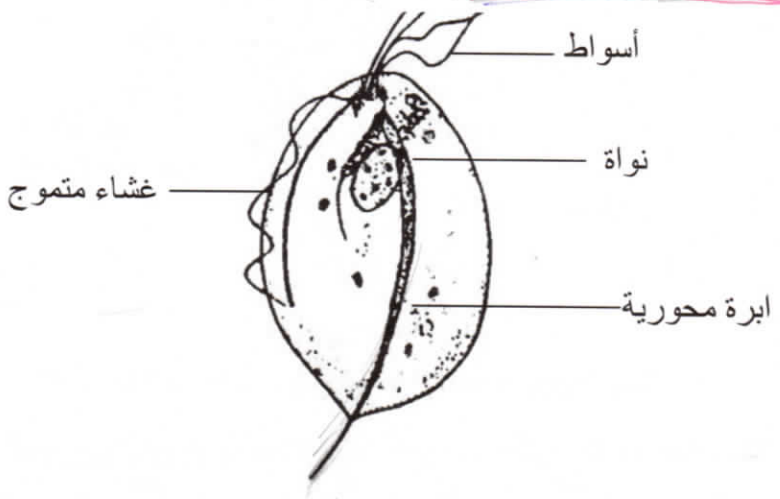
تعتمد المعالجة على اعادة الظروف الطبيعية للمهبل وذلك بتنظيف طبقته المخاطية ويعتبر الفلاجيل Flagyl العقار المفضل للاناث والذكور على حد سواء حيث يؤخذ 250 ملغم منه ثلاث مرات يوميا لمدة عشرة ايام .

الوقاية والسيطرة :

يجب الاعتناء بالصحة الشخصية وعدم استعمال ادوات المصاب او المرافق العامة.

ترايكوموناس تيناكس *Trichomonas tenax* (Mull,1773): مشعرات تيناكس

يعتبر هذا الطفيلي عالمي الانتشار تقدر اصابته بحدود 25 % يعيش في فم المرضى المصابين بامراض اللثة والاسنان . يلاحظ في طور الناشطة (6-10 مايكرومتر) فقط يحتوي على اربعة اسواط امامية متساوية في الطول اضافة لغشاء متموج قصير . تبرز الابرة المحورية axostyle قليلا خارج الجسم شكل (2-19).



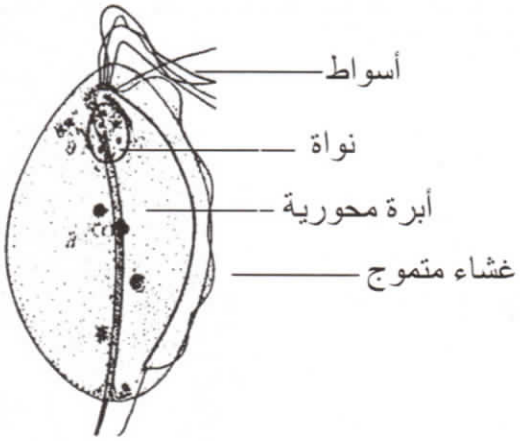
شكل (2-19) طفيلي *Trichomonas tenax*

يعتبر الطفيلي غير مرضي ويتم انتقاله من فم الى فم وتعتمد الوقاية على الاعتناء بنظافة الفم.

2 – سوطيات الامعاء Intestinal flagellates

ترايكومونات هومينس (Davaine 1860) *Trichomonas hominis* : مشعرات بشرية

طفيلي واسع الانتشار يقطن الامعاء الغليظة للانسان خصوصا في منطقة الاعور يوجد منه طور الناشطة فقط شكل (2-20) وهو كمثري الشكل ذو نهاية امامية عريضة وخلفية مدببة . يمتاز بحركته الاهتزازية السريعة غير الموجهة له 3-5 اسواط تبرز من مقدمة الحيوان اضافة لسوط اخر يمتد من الامام الى الخلف مكونا الحافة الخارجية للغشاء المتموج ويتحرر في نهايته الخلفية . تكون نواة الطفيلي بيضوية تقع في مقدمته وتحتوي على جسم نووي مركزي . تمتد الابرة المحورية من مقدمة الحيوان ويبرز خارج المؤخرة بنهاية مدببة . يقع الفم الخلوي الصغير في مقدمة الحيوان قرب النواة . يتكاثر بالانقسام البسيط وتحدث الاصابة عن طريق ابتلاع الناشطات مع الطعام والماء والملوث .



شكل (2-20) طفيلي *Trichomonas hominis*

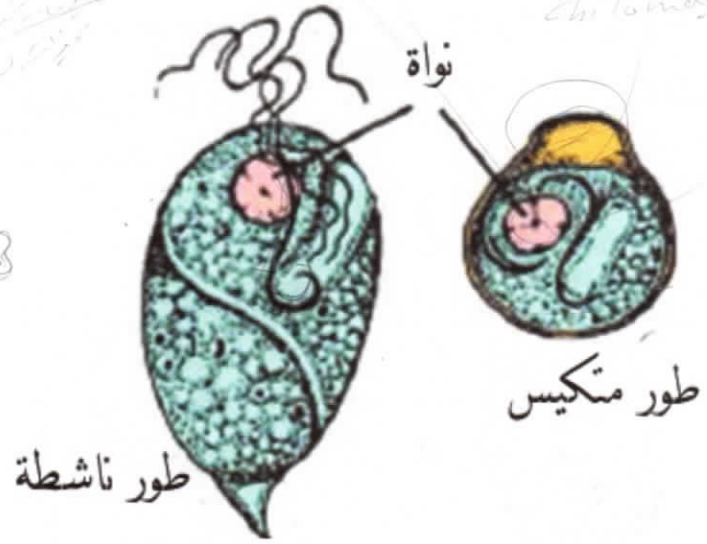
ليس هناك مايدل بشكل قاطع على كونه مسببا للمرض. ولكن يعتقد البعض بانه يسبب تهيج القولون والتهابه احيانا . يتم التشخيص بوساطة الفحص المباشر الغائط . تعتمد الوقاية على الاعتناء بالصحة الشخصية.

كايلو ماستكس مسينلي = *Chilomastix mesnili*(Wenyon,1910)

شفوية السياط المسنيلية

تقدر نسبة اصابتها في العالم بين1- 10%تعيش في تجويف الامعاء الغليظة (الاعور – القولون) يكون طور الناشطة (10x 20 مايكرومتر) شكل (2-21) كمثري الشكل ذا نهاية مدببة . تخرج من مقدمته ثلاثة اسواط اضافة لسوط رابع يقع داخل الفم الخلوي . تقع النواة في الامام خلف منشا الاسواط مباشرة وهي ذات جسم نووي مركزي . يتحرك الحيوان باسواطه حركة اهتزازية لولبية غير سريعة . يقع الفم الخلوي في مقدمة الحيوان حيث تدخل منه المواد الغذائية ثم تحاط بفجوات غذائية . يكون الطور المتكيس ليموني(6 x 10 مايكروميتر) ويمتاز بوجود بروز او حلمة في نهايته الامامية واحتواءه على نواة واحدة ولييفات تمثل الاسواط مستقبلا . وتمتاز بمقاومته للظروف غير الطبيعة .

يعتبر هذا الطفيلي غير مرضي . وينتقل عن طريق ابتلاع اكياسه مع الطعام والمشروبات الملوثة . ويعتمد التشخيص على فحص الغائط وملاحظة الناشطة او المتكيس . تكون الوقاية منه الاعتناء بالصحة الشخصية وعدم استعمال ادوات المصاب.



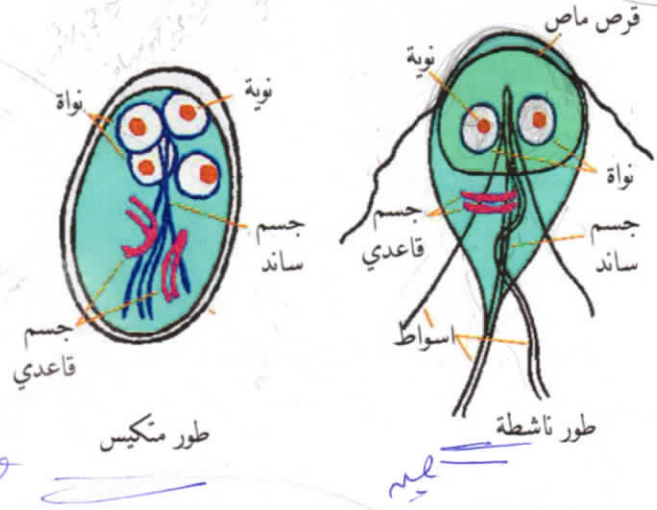
شكل (2-21) طفيلي ***Chilomastix mesnili***

جيارد يا لامبليا ***Giardia Lamblia*** (Stiles,1915)

ينتشر في مختلف انحاء العالم حيث يصيب الاطفال بكثرة ، وترتفع نسبة الاصابة في المجتمعات المزدحمة التي تفتقر الى الشروط الصحية . شاهده لفنهوك (1681) عند فحص غائطه السائل . يعيش في الامعاء الدقيقة خاصة القنوات الصفراوية والمرارة . يسبب داء الجبارديا Giardiasis او داء اللامبليا.

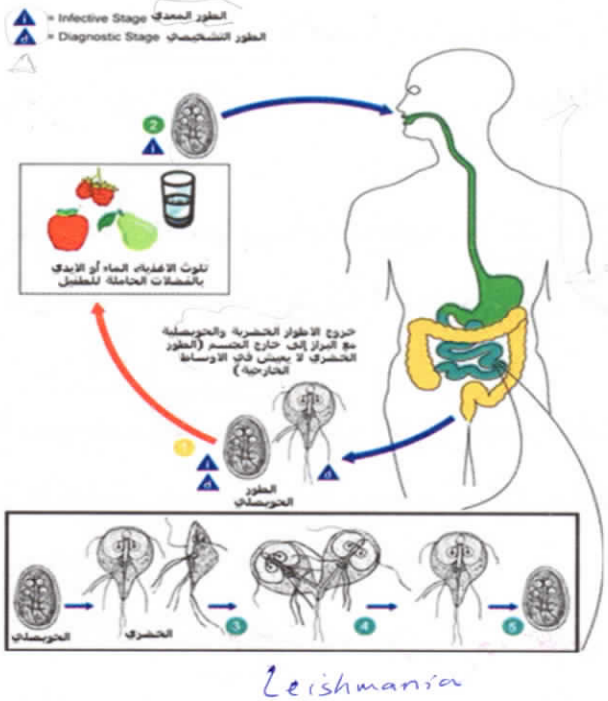
الشكل ودورة الحياة :

يكون الطور الناشطة (12- 15 x 5 – 9 مايكروميتر) ذا نهاية امامية مستديرة وخلفية مستدقة . يتحدب سطحه الظهري في حين تكون جهته البطنية مسطحة تحتوي على اقراص ماصة بيضوية مقعرة تستخدم لالتصاق الطفيلي بالغشاء المخاطي للامعاء ومقاومة حركتها التموجية المتعاقبة . يشبه منظره الوجهي مضرب كرة التنس الخالي من المقبض . يحتوي نواتين في كل منها جسم نووي مركزي كبير . للناشطات اضافة لما سبق قليمان محوريان ساندان وجسيمان قاعديان واجسام جنب قاعدية واربعة ازواج من الاسواط التي تحرك الحيوان حركة ملتوية سريعة تشبه حركة الورقة الساقطة . يكون الكيس اهليجي (8 – 14 x 7 – 10 مايكروميتر) ذا جدار املس ناعم يحتوي على اربعة نوى متجمعة في احد قطبيه يستطيع البقاء حيا لمدة عام في درجة حرارة الغرفة في حين تقتل درجة الحرارة العالية (72م) الاطوار المتكيسة منه شكل (2-22). يتعذر تنمية الطفيلي في الاوساط الزراعية .



شكل (2-22) طفيلي ***Giardia Lamblia***

يعتبر الانسان هو المضيف الوحيد للطفيلي وتحدث الاصابة نتيجة ابتلاع الاكياس مع الماء او الطعام الملوث شكل(A 23_2)حيث يذوب جدار الكيس في القسم العلوي من الامعاء معطيا كائنين نشطين ينقسمان بدورهما انقساما ثنائيا طوليا بسيطا وتلتصق الافراد الناتجة بالغشاء المخاطي للامعاء شكل (B23-3)حيث يتكيس البعض منها يخرج مع الغائط.



شكل (A23-2) دورة حياة طفيلي *Giardia Lamblia*

شكل (B23-2) التصاق طفيلي *Giardia lamblia* بالامعاء

التاثير المرضي والاعراض:

يؤثر الطفيلي في عملية امتصاص الدهون في الامعاء مما يؤدي الى جعل الغائط اسهاليا ودهنيا وهذا ما يحرم الجسم من بعض الفيتامينات كفيتامين (A) مسببا سوءا في التغذية وتقيؤا وفقدانا في الوزن واحيانا التهابا نزفيا خفيفا في الاثني عشر بسبب التصاق محاجم الطفيلي بخلايا الطبقة المخاطية . تكون الالتهابات المعوية في الاطفال حادة وذلك لسوء التنظيم الغذائي اضافة الى الاسهال الشحمي الذي يعتبر من اكثر الاعراض المرافقة للاصابة يصاحب ذلك الم بطني وفقدان في الوزن والتهاب المرارة والقنواة الصفراوية احيانا.

التشخيص والعلاج :

يعتمد التشخيص على ايجاد الأكياس في الغائط الطبيعي والناشطات او المتكيسة في الغائط السائل ويمكن التعرف على طور الناشطة من حركة الدورانية الجانبية الاتجاه .يعتبر الفلاجيل وجيارديل Giardil من الأدوية المفضلة والأكثر استخداماً .

يجب الاعتناء بالصحة العامة خصوصا نظافة الماء والطعام ومكافحة الذباب والتاكد من عدم اصابة عمال المطاعم اضافة الى عمل فحوصات مستمرة للاشخاص الحاملين للمرض.

جنس اللشمانيا *Genus Leishmania*

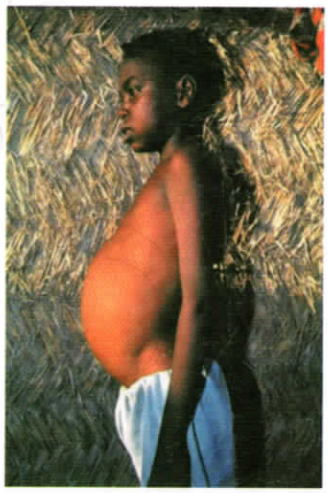
سميت هذا الاسم تخليدا لمكتشفها الاول وليم لشمان William Leishman . ويعتقد بانها اصلا طفيليات تعيش على القوارض ثم تكيفت للمعيشة على الكلاب الداجنة ومنها وصلت الانسان . يضم هذا الجنس في الانسان ثلاثة انواع متشابهة شكلا وتختلف صفاتها في المزرعة وظواهرها السريرية وتوزيعها الجغرافي ونوع الناقل وهي:

(1) لشمانيا دونوفاني *L.donovani* المسببة لداء اللشمانيا الاحشائي Visceral leishmaniasis او الكالازار kala- azar شكل (A 24-2)

(2) اللشمانيا الاستوائية *L.tropica* المسببة لداء اللشمانيا الجلدي شكل (B 24-2) Cutaneous-leishmaniasis او البثرة الشرقية Oriental sore او حبة بغداد Baghdad Boil

(3) لشمانيا برازيلي *L.braziliensis* التي تسبب داء اللشمانيا المخاطي الجلدي muco–cutaneous leishmaniasis شكل (C 24-2) او داء اللشمانيا الامريكية American leishmanasis او Espundia

تكون اللشمانيا الطفيلية المثالية في المضيف الفقري بيضوية (2 – 6 x 1 -3 مايكروميتر) شكل (2-25) تحتوي على نواة وجسم حركي مع وجود جسم جنب قاعدي وبليفاروبلاست بينما يكون الشكل اللبتوموناي في المضيف اللافقري (ذبابة الرمل) مغزليا مزودا بسوط طويل(1.5- 4 x20 -14 مايكروميتر) يمكن زراعته في اوساط غذائية كاجنة الدجاج كما يمكن ان يبقى حيا لسنين عديدة في درجة – 70م°.



شكل (A24-2)

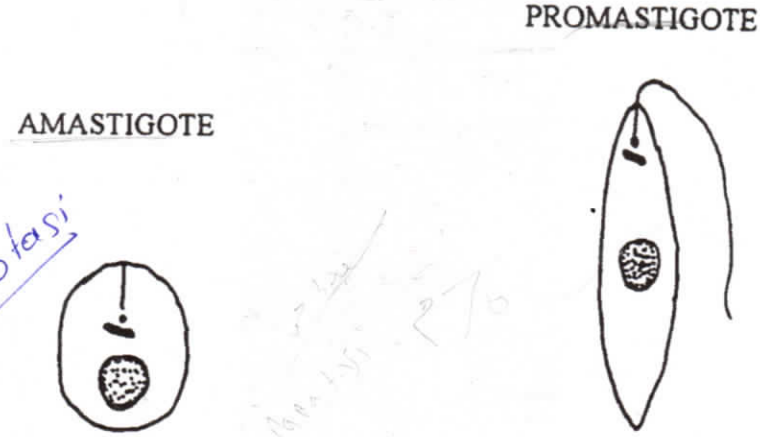
داء اللشمانيا الاحشائية

شكل (B24-2)

داء اللشمانيا الجلدية

شكل (2-C24)

داء اللشمانيا المخاطية الجلدية

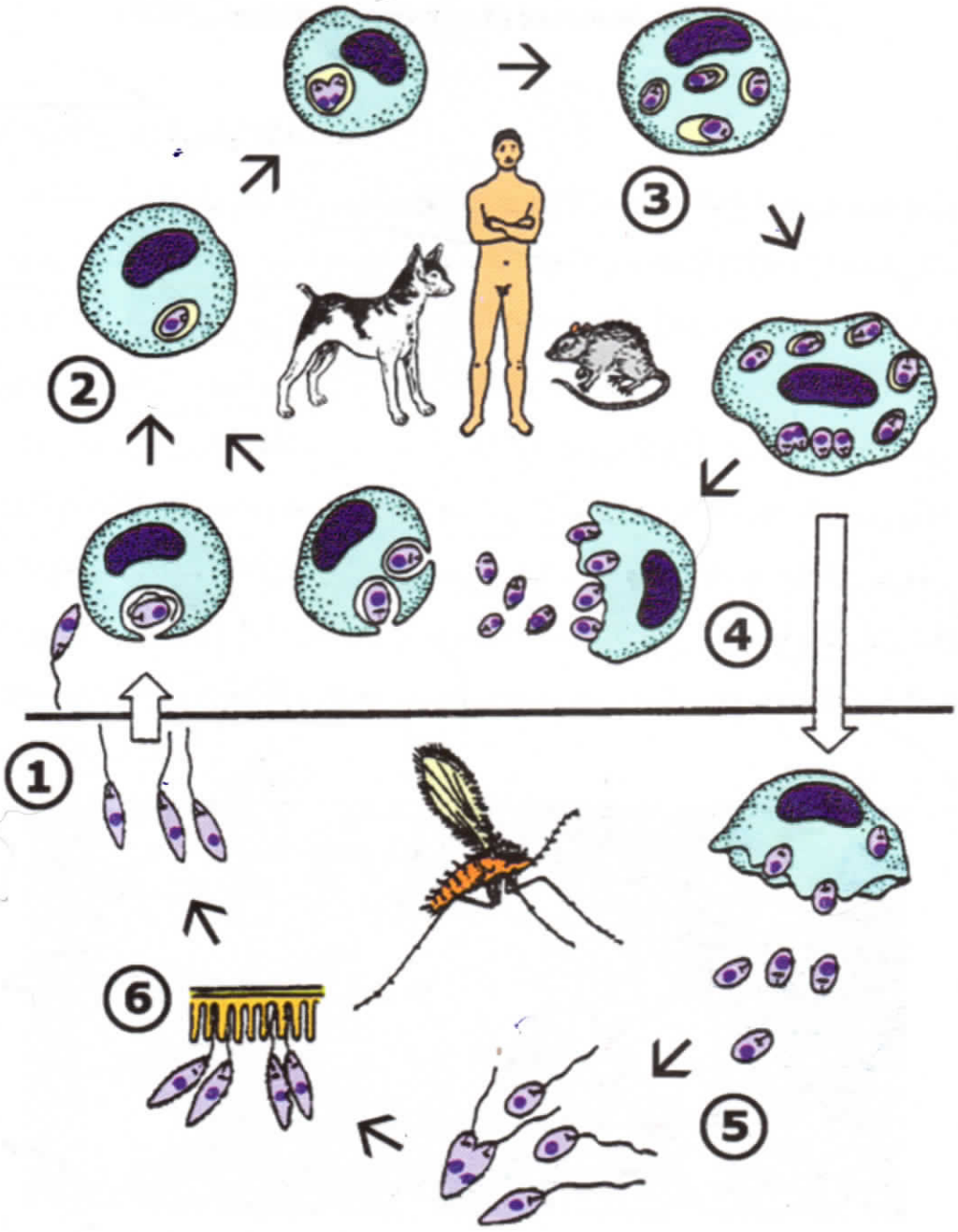


طور مسوط طور عديم السوط

شكل (2-25)

طور عديم السوط والطور المسوط لطفيلي اللشمانيا

تشمل المضائف الخازنة الطبيعية عدا الانسان اللبائن الاليفة والمتوحشة شكل (2-26). ذكر سيعد احمد في دراسته عن ذباب الرمل في العراق بان اهم الانواع الرئيسية هي البابا تاسي *p.papatasi* الذي يعتبر اوسع ذباب الرمل انتشارا والذي ثبت علميا بانه ناقل للشمانيا .



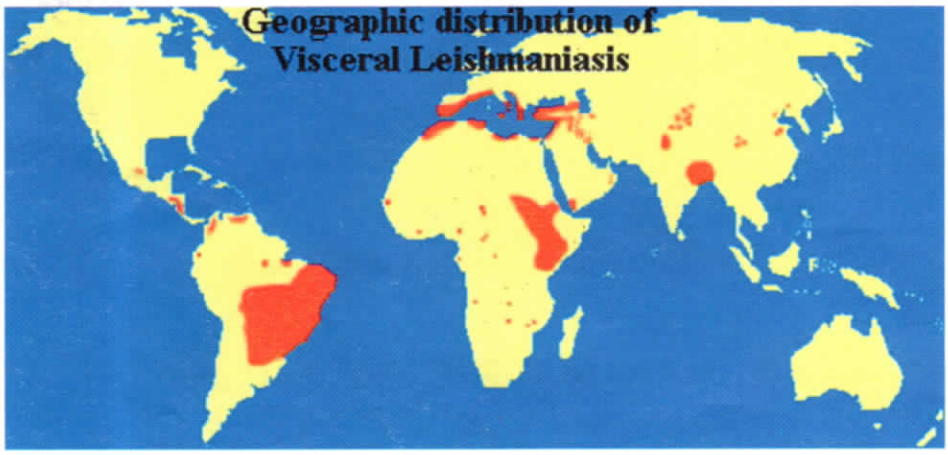
شكل (2-26) المضائف الرئيسية الفاعلة لطفيلي اللشمانيا

Leishmania donovani (Laeran and Mesnil,1903)

لشمانيا دونوفاني : اللشمانيا الاحشائية :

اكتشف وليم لشمان William Leishman (1900) مرض الكلازار في مسحة دموية من طحال جندي انكليزي مات بسبب الحمى . وجد دونوفاني Donovani (1903) الطفيلي نفسه في مسحة دموية من كبد شخص في الهند. توصل بعض العلماء عام 1942 الى ان حشرة ذبابة الرمل *phlebotomus* تكون مضيفا وسطيا.

تعني الكلازار وهي لفظة هندية – حمى احشائية تصيب الاجزاء الداخلية من الجسم خاصة الطحال والكبد والقلب والامعاء ويتحول لون الجلد الى الرمادي عند زيادة حدة المرض ولذا يطلق عليه احيانا بالمرض الاسود الذي قد يؤدي الى الموت عند عدم علاجه ينتشر هذا المرض في الهند والصين ووسط افريقيا وجنوب امريكا وفي بعض بلدان البحر الابيض المتوسط والعراق .شكل (2-27) . يصاب الاطفال خاصة في البحر البيض المتوسط Mediterranean Type وتعتبر القوارض والكلاب خازنة لمسببه .



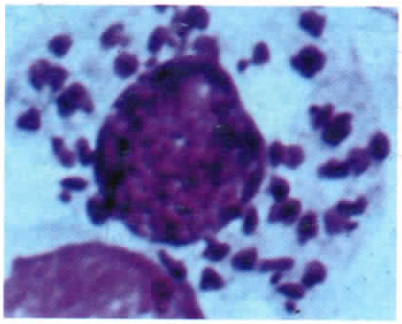
شكل (2-27) التوزيع الجغرافي لطفيلي اللشمانيا الاحشائية

الشكل ودورة الحياة :

تكون لشمانيا دونوفاني بشكلين :

(1) **الشكل اللشمني Leishmanoid form :** وهي اجسام بيضوية او دائرية (2 -5 مايكروميتر) شكل (2-28) يظهر الهيولي فيها بلون ازرق والنواة بلون احمر اضافه الى جسم مستطيل يدعى الجسم الحركي kinetoplast يصيب هذا الطور الانسان وغيره من الحيوانات الفقرية حيث يعيش وينقسم داخل خلايا الجهاز الشبكي

Recticulo endothelial system الخلايا البلعمة الكبيرة Macrophage التي تكثر في الكبد والطحال ونخاع العظم والغدد اللمفاوية والرئتين وتحت الجلد حيث تدعى هذه الطفيليات باجسام لشمان دونوفاني .



شكل (2-28) الشكل اللشمني عديم السوط لطفيلي اللشمانيا الاحشائية

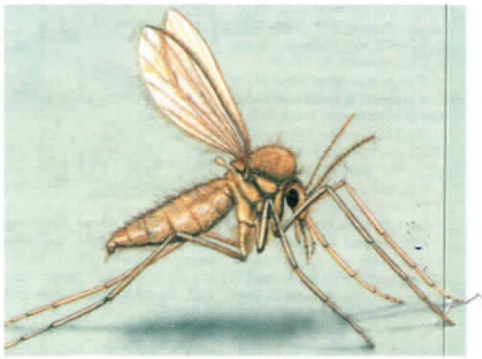
(2) **الشكل المسوط (اللبتومونادي) Leptomonad form :** يكون مغزلي الشكل (– 20 10 مايكروميتر) شكل (2-29) ذا نواة في الوسط وجسم حركي في مقدمة الجسم يخرج منه سوط حر بطول الجسم نفسه يمكن الحصول على هذا الشكل في امعاء ذبابة الرمل المصابة او في الاوساط الزراعية .

شكل (2-29) الشكل المسوط لطفيلي اللشمانيا الاحشائية

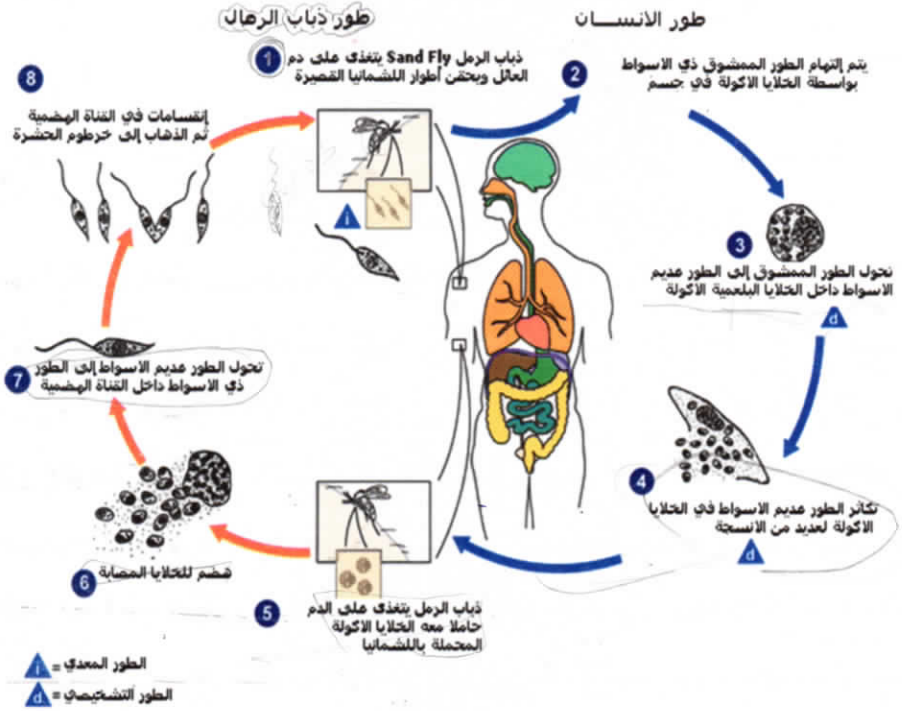
يعتبر الانسان مصدر العدوى الرئيسي وينتقل المرض من شخص لاخر او من الكلاب شكل (A 30-2) بوساطة حشرة ذبابة الرمل *P.papatasi* شكل (B30-2) تدخل الطفيليات وهي في طورها المسوط الى جسم الانسان او الحيوان بوساطة لسعة الحشرة الناقلة والتي يعرف منها مايقارب (17) نوعا في العراق . تصاب الحشرة اثناء تغذيتها على الشخص المصاب حيث تتحول الاشكال اللشمنية في جهازها الهضمي الى الشكل اللبتومونادي المسوط الذي يتضاعف بالانقسام البسيط ويهاجر اخرا الى البلعوم وبذا تصبح الحشرة ناقلة للمرض وعند تغذية الحشرة المصابة على دم شخص سليم تجد الاطوار اللبتومونادية طريقها الى بشرة جلد الضحية الجديدة . يدخل الطفيلي احدى الخلايا البلعمة الكبيرة وينقسم بداخلها بالانشطار البسيط حتى تمتلىء الخلية وتنفجر اخرا

ويهاجم الطفيلي الخارج خلية بلعمة جديدة وتنتقل هذه الطفيليات بالدورة الدموية الى كافة انحاء الجسم شكل (2-31).

شكل (2-A30) كلب مصاب بمرض اللشمانيا



شكل(2-B30) ذبابة الرمل

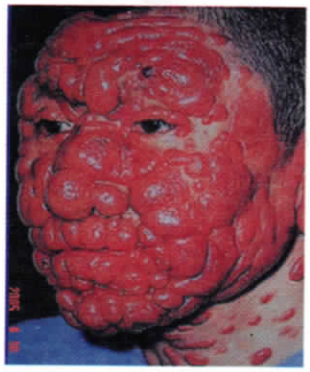


شكل(2-31) دورة حياة طفيلي اللشمانيا الاحشائية

التاثير المرضي والاعراض :

توجد الطفيليات المبتلعة من قبل الخلايا البلعمة الكبيرة باعداد كبيرة في الخلايا البطانية الشبكية للطحال والكبد والعقد اللمفاوية ونخاع العظم والطبقة المخاطية للامعاء والاجهزة الاخرى . وتتراوح فترة الحضانة بين 10 ايام الى عدة شهور . تظهر الاعراض الاولية على شكل حمى متقطعة وارتفاع في درجة الحرارة قد تصل 5□37 – 40 م° مع قشعريرة وتعرق واسهال ولاتتاثر شهية المريض للطعام اضافة الى فقدان في الوزن مع تضخم الكبد والطحال نتيجة تكاثر الخلايا المبطنة شكل (2-32) يحدث تحلل في الكبيبات الكلوية ونقصان في كريات الدم البيض leucopenia وكثرة اللمفيات lymphocytosis وفقر دم وفرط نسجي hyperplasia تحدث تغيرات جلدية عند استمرار المرض هي ظهور مناطق داكنة الصبغة hyperpigmentation واخرى قليلة الصبغة . تؤدي حوالي 70 % - 90 % من الحالات التي لاتعالج الى الوفاة في غضون سنتين . تظهر هناك حالة سريرية هي اللشمانيا الجلدية المتاخرة post kaia – azar بعد المعالجة الناقصة بالانتمون حيث تلاحظ ندب غير متقيحة في الجلد شكل (2-33).

شكل (2-32) تضخم الكبد والطحال لطفل مصاب باللشمانيا الاحشائية



شكل (2-33) الكلازار - مرحلة متأخرة من الاصابة بطفيلي اللشمانيا الاحشائية

التشخيص والعلاج :

يعتمد التشخيص السريري على حالة المريض الذي يعاني تضخما في الكبد والطحال وتعتمد افضل طريقة للتشخيص المختبري على اكتشاف الطفيلي في الشخص المصاب ويتم ذلك بشفط نخاع العظم والكبد والطحال والغدد اللمفاوية وفحص الانسجة المشفوطة باحدى الطريقتين التالية :

(1) الفحص المباشر بعد عمل مسحات وصبغ المادة المسحوبة بصبغة لشمان او كمزا.

(2) الزرع على وسط غذائي مثل NNN وملاحظة الشكل المسوط اضافة لذلك هناك طريقة الفحص المصلي Serology والكشف عن وجود اجسام مضادة في جسم المصاب بطريقة الاختبار المناعي الذي يتم بطريقة كشف الالدهايد و formol- gel او التثبيت المتمم.

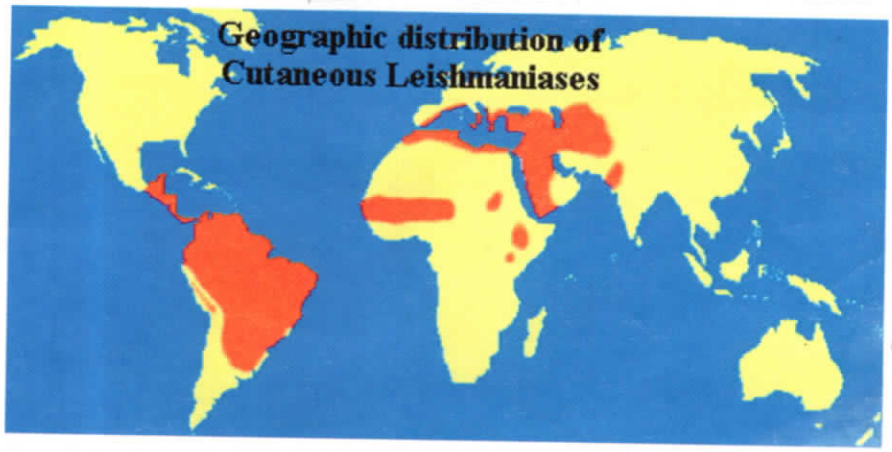
تستخدم ثلاثة ادوية لمعالجة الكلازار هي : الانتمونال Antimonials و diamidine و Amphotericin B (1 ملغم / كغم) بالوريد يوميا لمدة 2- 8 ايام ويمكن كذلك اعطاء المريض غذاء غنيا بالفيتامينات والبروتينات اضافة الى العلاج بالسلفومونايد والمضادات الحيوية ومركبات الانتمون الخماسية .

الوقاية والسيطرة :

يجب معالجة الاشخاص المصابين والسيطرة على ذباب الرمل بتحطيم مناطق توالدها واستعمال بعض المبيدات والسيطرة على بعض الحيوانات الخازنة كالكلاب وغيرها .

اللشمانيا الاستوائية (wright 1903) *leishmania tropica*

تستوطن اللشمانيا الجلدية اسيا الصغرى واواسط وجنوب وغرب اسيا ودول البحر الابيض المتوسط وجنوب ووسط امريكا ومنطقة البحر الميت في الاردن ودول شمال افريقيا والاتحاد السوفيتي والهند شكل (2-34) هناك نوعان من داء اللشمانيا الجلدية يحدثان نتيجة ظروف مختلفة هما النوع الجاف او الريفي urban او (dry type) الذي يمر بدورة طويلة ومزمنة ويكون التقرح فيه متاخرا . والنوع الرطب او المدني (wet type) او rural وتكون دورته قصيرة وحادة والتقرح بدائيا . تظهر الاصابات عادة في المناطق المكشوفة من الجسم بسبب تعرضها للدغات ذبابة الرمل كالوجه والخدود والانف والشفاه والذقن والرقبة والذراعين .



شكل (2-34) التوزيع الجغرافي لطفيلي اللشمانيا الجلدية

يطلق على القرحة اسماء محلية فتسمى حبة بغداد Baghdad Boil اوحبة حلب او قرحة دلهي او البثرة الشرقية Oriental Sore وتظهر على شكل حبه تتقرح ثم تشفى بالعلاج او بشكل ذاتي خلال سنة تاركة ندبة منخفضة تعرف بالعراق ب (الاخت) شكل (2-35) تعتبر بغداد واحد من جملة مدن كثيرة يصاب سكانها باللشمانيا الجلدية وهي تتوزع على كافة اقضيته مع تركز للمرض في قضاء المحمودية والرصافة والمدائن.

شكل (2-35) حبة بغداد (الاخت)

ويبدو ان ذبابة الرمل الناقل ايضا لحبة بغداد واللشمانيا الحشوية في العراق . اذ ينتشر هذا النوع من الحرمس بكثرة لاسيما الاماكن التي يستوطن فيها المرض . ويكاد يشكل حوالي 80% من اعداد الحرمس التي جمعت من المنطقة الوسطى . يوجد في العراق حوالي (8) انواع من *phlebotomus* وحوالي نفس العدد من سرجنتومايا.

الشكل ودورة الحياة :

لاتختلف اللشمانيا الجلدية بالشكل ودورة الحياة عن اللشمانيا الحشوية عدا انها تبقى على جلد الانسان عند وصولها الية ولا تنتقل الى احشاءه الداخلية.

وللشكل اللشمني (2- 3 x1 -15 مايكروميتر) نواة وجسم قاعدي واخر حركي ولا يوجد سوط حر في حين يكون الشكل اللبتومونادي الموجود في الحشرة الناقلة مغزليا ذا نواة بيضوية اضافة لوجود جسم قاعدي وسوط حر .

تعد بعض القوارض مضائف خازنة لهذا الطفيلي وقد تم الحصول على اصابات تجريبية في الجرذان والهمستر والفئران وخنازير غينيا والكلاب والقرود في المختبر . تصاب الحشرة نتيجة لاخذها الاشكال اللشمنية من شخص مصاب وهذه بدورها تجد طريقها الى القناة الهضمية حيث تتحول الى شكل اللبتومونادي الذي يتضاعف بالانقسام البسيط هناك . تصبح الحشرة بعد ثلاثة اسابيع مهيأة لتتقيا هذا الدور على جلد شخص سليم . قد يدمر الطفيلي هنا بوساطة الخلايا البلعمة الكبيرة او يقاوم ويتحول الى شكل لشمنى يتضاعف بداخلها حتى تصل حد تنفجر فيه الخلايا المصابة . تظهر اخرا ندبة بقطر 2-4 سنتمترات على الجلد الخارجي.

التاثير المرضي والاعراض:

تمتد فترة الحضانة الاعتيادية من 2 -6 اشهر او اكثر . تستمر العقدة الاولية بالتضخم الى ان تصل سنتمترين في القطر اخذة مظهرا ارجوانياً . تصبح القرحة عند الشهر الثالث او الرابع قوية مغطاة بقشور تضم قيحا ذا رائحة كريهة . يمكن ملاحظة آفة منفردة واحد او عدة آفات في الجزء المكشوف من الجسم . قد تصاب القرحة بالبكتريا احيانا ويصاحب ذلك حمى وقشعريرة Chill تلتئم البثرات غير المضاعفة في شهرين الى عشرة أشهر وتترك بعدها ندبا منكمشة.

التشخيص والعلاج :

يتم التشخيص بأخذ مواد من الحافة القوية للقرحة وفحصها مجهرياً للتاكد من وجود الطفيلي وعندما يكون الفحص المجهري سالبا يستعاض بعمل مزارع او الكشف بالجلد.

يستحسن إيقاف المعالجة في المناطق التي يستوطن فيه المرض خاصة عندما تكون الآفة بعيدة عن الوجه حتى يعطي وقتا كافيا يكتسب فيه المريض مناعة ولكن يجب إن تكون المعالجة سريعة في المناطق التي لا يستوطن فيها المرض باستخدام مركبات الانتمون المختلفة كالصوديوم انتموني كلوكونيت أو الامتين ومشتقاته او باستعمال الأشعة تحت الحمراء .

الوقاية والسيطرة .

لا تختلف كثيرا عن الطرق المتبعة في اللشمانيا الاحشائية إضافة الى ضرورة معرفة نوع الحشرة الناقلة ونوع الحيوان الخازن . تقلل تغطية القروح من فرص انتقال الاصابة بالحشرات التي يمكن القضاء عليها باستخدام ال DDT . يجب القضاء على القوارض واستعمال الشباك والاغطية وقد تم استعمال المصول الواقية حديثاً ضد اللشمانيا بنجاح .

لشمانيا برازيلي ***Leishmania brazilliensis*** **(Vianna , 1911)**

ينتشر الطفيلي في معظم دول أمريكا الوسطى والجنوبية كالبرازيل والأرجنتين واركواي وبيرو وكوستاريكا والمكسيك . ويسمى المرض بداء اللشمانيا الأمريكي American leishmaniasis او داء اللشمانيا الانفي البلعومي Nasopharyngeal leishmaniasis Espundia او مرض Uta او داء اللشمانيا المخاطي الجلدي . تعتبر بعض القوارض والكلاب مضائف خازنة للطفيلي . قد ينتقل المرض بالتماس المباشر او بلسعة ذبابة الرمل :

الشكل ودورة الحياة :

لا تختلف بالشكل ودورة الحياة عن النوعين السابقين عدا نوع الحشرة الناقلة والمضيف الخازن .

التأثير المرضي والأعراض شكل (2-36):

تشبه في تأثيرها المرضي البثرة الشرقية حيث تبدأ الآفة كبؤرة او إحطاطة صغيرة تحمر بعد فترة منتجة قرحة غير مؤلمة ذات قاعدة حبيبية وحافات قوية مع قليل من الإفرازات القيحية تستمر من سنة الى عدة سنوات تلتئم معظم الافات مكونة ندبة خلال 12-15شهراً . يعاني ثلاثة اخماس المصابين في المكسيك من اصابة الأذن التي تمر بدورة مزمنة مع تقرح بسيط. تشابه به إصابة يوتا النوع المكسيكي عدا كونها اقل ميلا لإصابة الإذن ونادراً ما تمتد للأغشية المخاطية . تكون إصابة الاسبونديا Espundia والتي تنحصر في البرازيل والاوركواي وشمال الأرجنتين ذات آفات متعددة وتقرحات متنقلة اذ تمتد لتصيب السطوح الجلدية والجلدية المخاطية . تتقرح بعض الافات منتجه ورماً حبيبياً granulomatous وانسدادا للقنوات اللمفاوية واستسقاء edema في الأنف والشفاه وغالبا ما تؤدي القرحة المتآكلة الى تحطيم الغشاء الفاصل للأنف وبذا تنخفض قمته لتعطي انفا مميزا يشبه منقار الببغاء او الجمل . تتثخن الشفه والأجزاء المصابة في منطقة الفم والبلعوم . يعتبر انسداد الأنف وأختفاء الصوت والاصابات البكتيرية من المضاعفات الخطرة . يصاحب المرض ارتفاع في درجة الحرارة وزيادة في الكريات الدم العدلة والم في منطقة الاصابة اضافة الى فقر دم عام .

أ ب ج

شكل (2-36) داء اللشمانيا المخاطية الجلدية (أ-اصابة الاذن، ب-اصابة الانف ، ج- اصابة الفم)

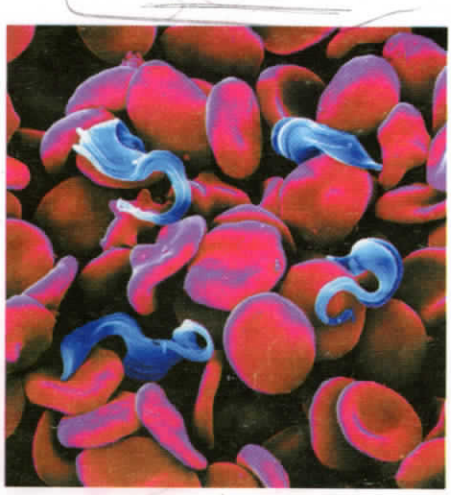
التشخيص والعلاج :

تشخص لشمانيا برازيلي بالفحص ألمجهري او زرع مواد او سمات مأخوذة من الحوافي القوية للقرحة او بعض العقد اللمفاوية المصابة كما يمكن اعتبار كشف مونتينكرو داخل الجلد Intracutaneous Montenegro test طريقة تشخيصية مفضلة . يمكن استخدام مادة الصوديوم انتموني كلوكونيت او مركب السايكلو كوانل باموبت بحقنة واحدة بالعضل او مادة الأمتين او الفؤادين في المعالجة .

الوقاية والسيطرة :

تكمن السيطرة والوقاية في القضاء على الحشرة الناقلة باستخدام بعض المبيدات كذلك فان الابتعاد عن ملامسة الإصابات ومعالجة المصابين وحماية عمال الغابات من لسعة ذبابة الرمل طرق تقلل من فرص الإصابة .

المثقبيات Trypanosomes (شكل 2-37)



شكل (2-37) بعض المثقبيات كما تبدو تحت المجهر الالكتروني

تعيش في دم وانسجة الانسان والحيوانات الأخر . عرفت المثقبيات الدموية منذ عام 1841 بين بروسي Bruce (1895) بأن مرض النغانا Nagana الذي يصيب الماشية في افريقيا يسببه جنس المثقبيات

تلاحظ في المثقبيات اربعة أشكال متميزة تشريحياً شكل (2-38) هي :

(1) **الشكل اللشمني** : Leishmania (Amastigote)

يكون الشكل دائريا (2-3 مايكروميتر) وينعدم السوط الحر. يوجد جسم حركي صغير ينشأ من سوط داخلي قصير. يأخذ الهيولي اللون الأزرق الفاتح في حين يأخذ الجسم الحركي والخيط المحوري والنواة اللون الوردي باستخدام صبغة كمزا .

(2) **الشكل اللبتومونادي** leptomonad (Promastigote)

يكون الجسم متطاولاً قليلاً (2-3x7-15 مايكروميتر). يبرز من مقدمة الجسم سوط حر ينشأ من البليفاروبلاست. تقع النواة في الوسط ويقع الجسم الحركي قرب النهاية الأمامية . لا يوجد غشاء متموج

(3) **الشكل الكريثيدي** Crithidial (Choanomastigote) .

يكون الجسم أكثر طولا من السابق وتقع النواة في الوسط امام الجسم الحركي. يكون الغشاء المتموج صغيراً .

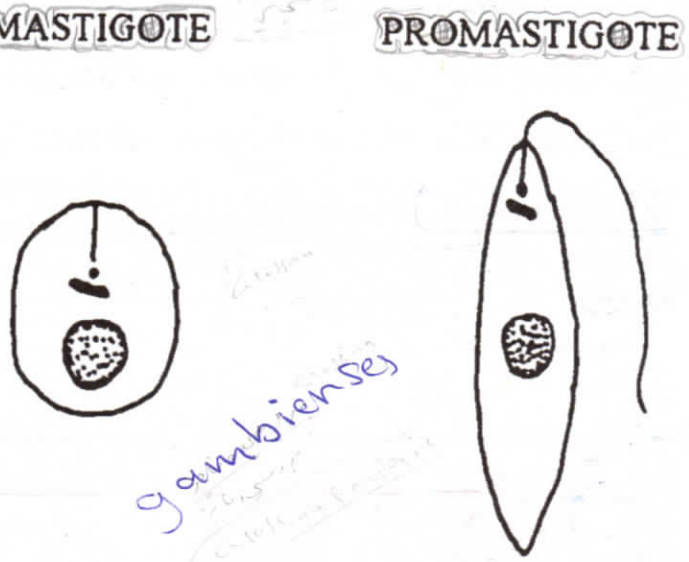
(4) الشكل المثقبي Trypanosomal (Trypomastigote)

يكون الجسم مغزلياً (15-20 مايكروميتر). تقع النواة في الوسط. يقع الجسم الحركي خلف الفلة دائماً يكوّن السوط غشاء متموجاً على طول الجسم تقريبا ويبرز بشكل سوط حر في النهاية الأمامية .

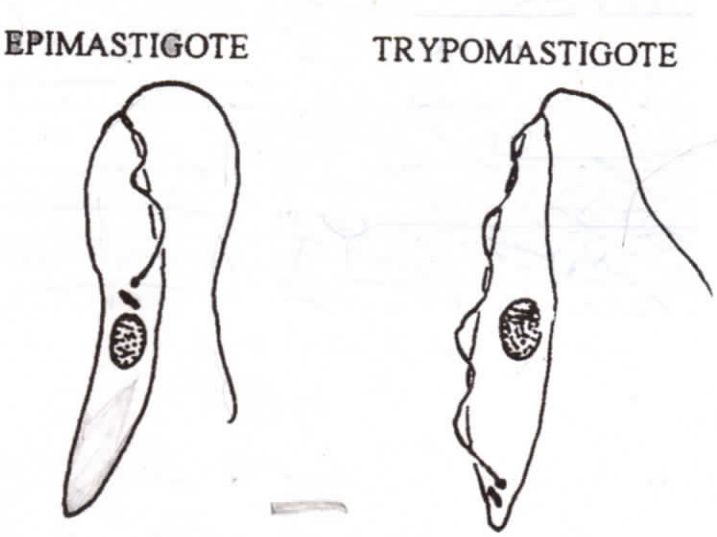
توجد ثلاثة أنواع من المثقبيات المرضية التي تصيب الأنسان هي : مثقبيات غامبيا *T. gambiense* ومثقبيات رود يسية *T. rhodesiense* في افريقيا ومثقبيات كروزية *T. cruzi* في امريكا .

* عدد أنواع المثقبيات المرضية
T. gambiense -1
T. rhodesiense -2
T. cruzi -3

* عدد أشكال المثقبيات
Leishmania -1
Leptomonad -2
crithidial -3
Trypanosomal -4



طور عديم السوط طور امامي السوط

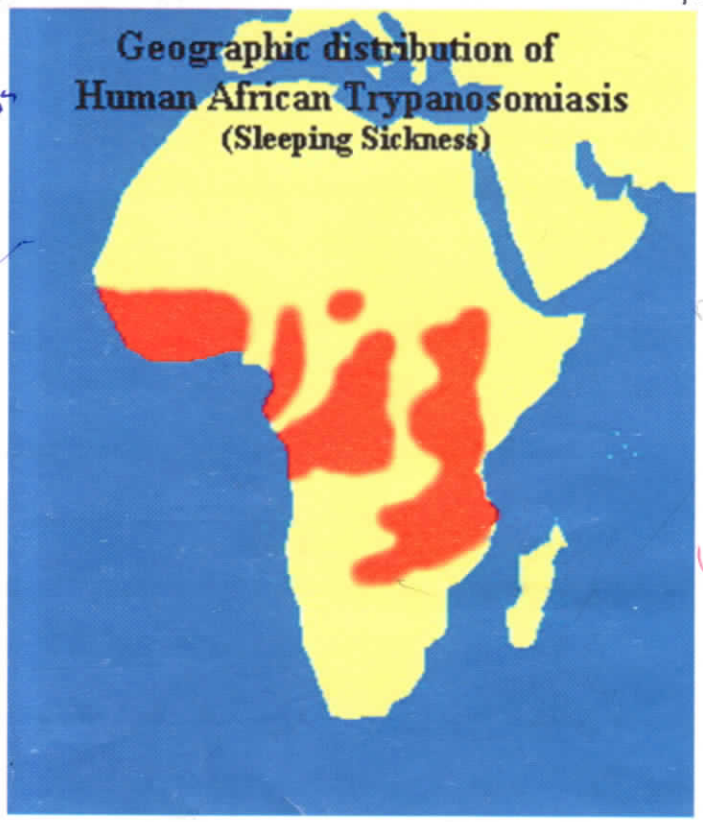


طور فوقي السوط طور تريبانوسومي

شكل (2-38) الاشكال التشريحية الاربعة في المثقبيات

مثقبيات غامبيا *Trypanosoma gambiesnse* (Dutton, 1902)

لاحظه فوردي Forde (1901) في غامبيا وأسماه داتون Dutton (1902) بهذا الاسم . وضح بروسي ونابارا Nabara & Bruce (1903) انتقاله بوساطة حشرة *Glossina palpalis* يسبب هذا الطفيلي مرض داء المثقبيات الغامبي Gambian trypanosomiasis او مرض النوم لوسط افريقيا Mid-African sleeping sickness . شكل (2-39).



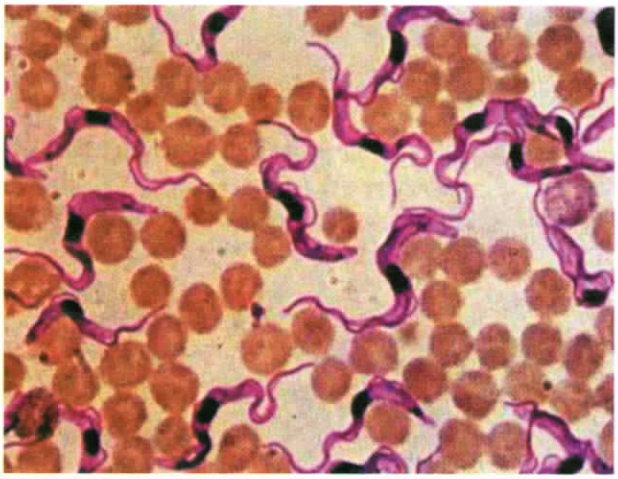
شكل (2-39) التوزيع الجغرافي لمرض النوم الافريقي

الشكل ودورة الحياة :

تمتاز المثقبيات الغامبية (15-30x1.5-3.5 مايكروميتر) شكل (2-40) بظاهرة تعدد الأشكال في الدم من الشكل المغزلي الطولي ذي السوط الحر الى القصير المدبب الخالي منه . يتكاثر الطفيلي بالانشطار الطولي .

كيف يتكاثر ← بالانشطار الطولي

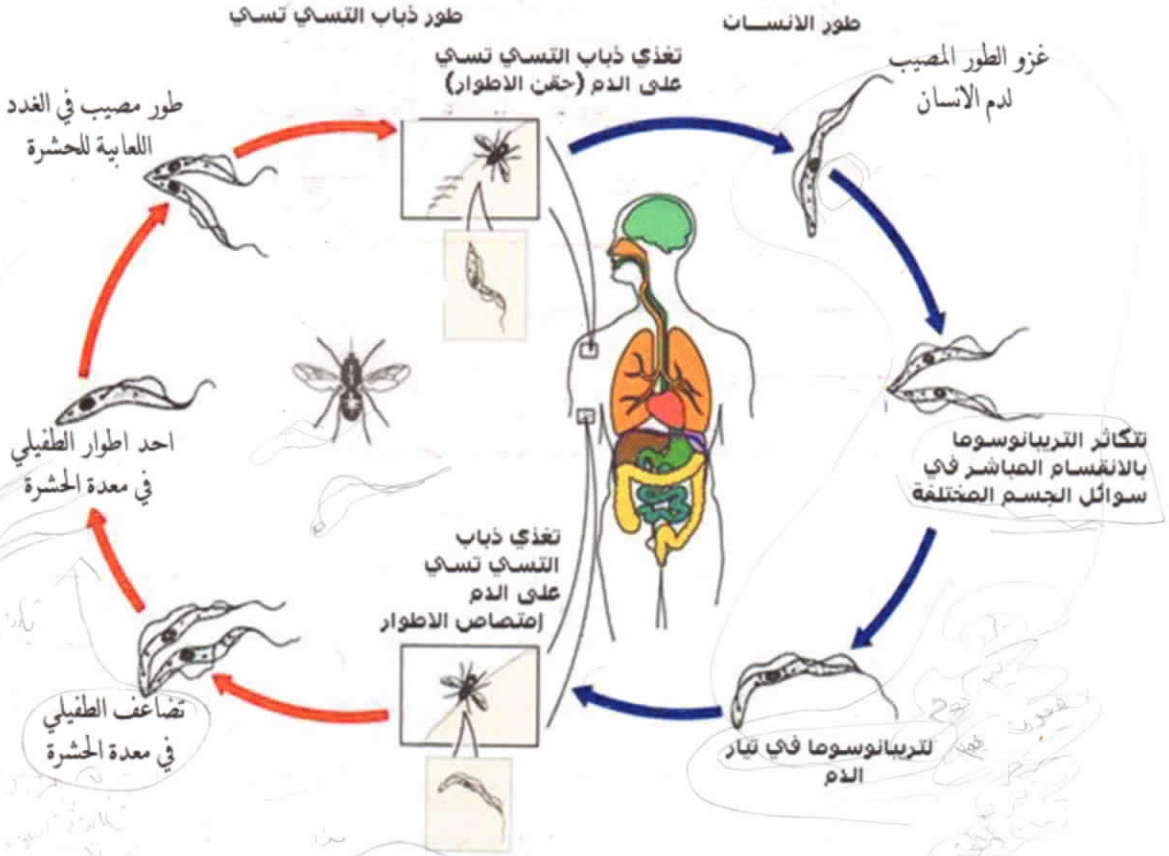
حياة تمتاز المثقبيات الغامبية ← تتميز بتعدد الاشكال في الدم من الشكل المغزلي الطولي ذو السوط الحر الى القصير المدبب الخالي منه



شكل (2-40) طفيلي *Trypanosoma gambiesnse*

تصاب ذبابة *G. palpalis* شكل (2-41) بالطفيلي بعد تغذيتها على دم المصاب حيث تدخل المثقبيات الممتصه الى معدة الحشرة. وتتضاعف خلال (3-5) أسابيع بالانشطار الثنائي حيث تعاني تغيرات شكلية معطية سوطيات مختلفة في الحجم والشكل تهاجر الى الأمعاء الامامية ثم لمريء والبلعوم والتجويف الشفوي وأخيراً الى الغدد اللعابية حيث تلتصق بها وتتحول الى أشكال كريثيدية Crithidial form تتضاعف معطية أعداد ضخمة تتكشف فيما بعد الى أشكال معدية metacyclic infective form. تحدث الاصابة بالمرض عن طريق لدغة الحشرة المصابة التي تحقن الأشكال المعدية في تيار دم الضحية شكل (2-42) وتتحول الى الشكل المثقبي الأنموذجي . يكون التكاثر في هذه الفترة شديداً مسبباً حالة تدعى فرط التطفل Parasitaemia . تهاجم هذه الأعداد الضخمة الغدد اللمفاوية وتتغلغل بعد عدة شهور الى داخل الجهاز العصبي المركزي والسائل الدماغي الشوكي مسببة مرض النوم Sleeping sickness شكل (2-43).

شكل (2-41) ذبابة *G. palpalis*



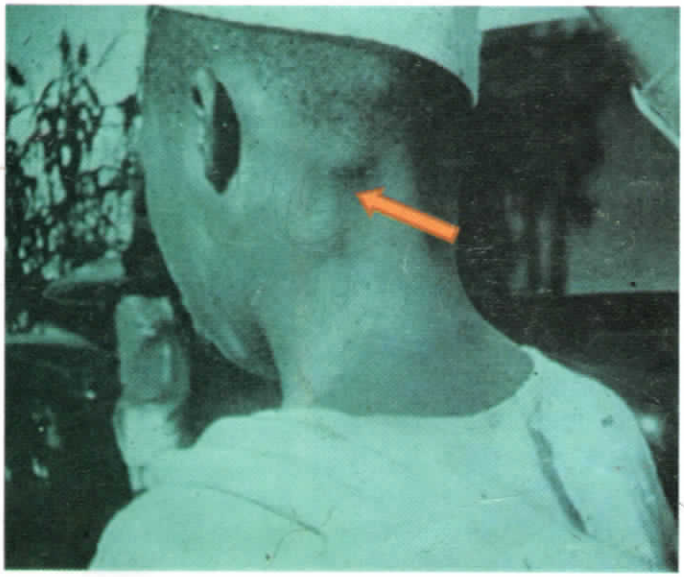
شكل (2-42) دورة حياة طفيلي *Trypanosoma gambiesnse*

شكل (2-43) مرض النوم الافريقي

التأثير المرضي والأعراض :

تختلف شدة المرض في الإنسان من الطور الحاد خلال السنة الأولى حيث يكون الطفيلي في الدم واللمف الى الحالة المزمنة عندما يغزو الجهاز العصبي المركزي في نهاية هذه السنة وبداية السنة الثانية وربما تنتهي هذه الحالة بموت المريض في حدود السنة الثانية او الثالثة . يظهر الطور المثقبي في الدم بأعداد كبيرة بعد فترة حضانة تستغرق من 6 – 14يوماً قد تتأخر احيانا الى عدة شهور

حيث يهاجم الطفيلي الغدد اللمفاوية وتبدو أعراض المرض على شكل حمى وصداع وتقيؤ وتعرق وليلي والم في المفاصل والعضلات وتضخم العقد اللمفاوية السطحية خاصة المجموعة اللمفية خلف العنق Cervical lymph-nodes شكل (2-44) معطياً ما يدعى بالونتربوتوم Winterbottoms sign ثم علامات كيراندلز Kerandels sign والتي تبدو بشكل ألم شديد عند الضغط على راحة اليد او على العصب الزندي اضافة الى فقر دم وزيادة في كريات الدم البيض . ينشأ الطور المزمن من المرض بالتدريج ترافقه تغيرات مميزة في الجهاز العصبي المركزي والتهاب الدماغ والسحايا meningoencephalitis اضافة لضعف عصبي ونفور من العمل وحالة من الكابة وبطئ التكلم والمشي وزيادة في بروتين الخلايا وتعتبر هذه المرحلة النهائية من المرض نفسه او من مضاعفات أخر كالزحار dysentery او الالتهاب الرئوي pneumonia وغيرها .



شكل (2-44) تضخم العقد اللمفاوية خلف العنق

التشخيص والعلاج :

يعتمد التشخيص السريري على ملاحظة تضخم العقد اللمفاوية خلف العنق والأعراض العصبية الأخر . اما التشخيص المختبري فيعتمد على إيجاد الطفيلي في الدم والعقد اللمفاوية ونخاع العظام والسائل الشوكي . يمكن أستخدام كشف التثبيت المتمم والتألق غير المباشر إضافة الاختبارات النزفية والتي تتميز بزيادة في الكلوبيولين . يمكن تشخيص الطفيلي بحقن الحيوانات المختبرية بالمادة المشتبه بها .

تعتبر المعالجة المبكرة أي عند وجود المثقبيات في الدم او اللمف خطوة حيوية وأساسية هامة جداً . ولكن يكون العلاج أقل تأثيراً عندما يصل المرض الى الجهاز العصبي المركزي . يمكن

السيطرة على المراحل الأولية لمرض النوم في الانسان بوساطة استعمال السورامين Suramin sodium والبرينيل berenil او تريبارس امايد Tryparsmide ولكن معظم هذه الادوية لها تأثيرات جانبية ولا يمكنها السيطرة على المراحل النهائية من المرض ولذلك تعطي بعض الزرنيخات لتخفيف الآلام فقط .

الوقاية والسيطرة :

1- suramin sodium
2- Tryparsmide
3- berenil

أدوية لسيطرة على مرض النوم

الزرنيخات ← تستخدم للتقليل من الالم فقط

تتضمن عزل الاشخاص المصابين وحماية الانسان من لدغات ذبابة التسي تسي واستخدام اللقاحات ومعالجة حاملي المرض في المناطق الموبوءة والابتعاد عن الجداول والعيون المائية وتغطية مناطق الجسم المكشوفة والقضاء على الحشرة باستخدام بعض المبيدات .

س / كيف يتم تشخيص الامراض الناتجة عن متقبات عامياً ؟

تشخيص سريري /
١- ملاحظة تضخم العقد اللمفاوية خلف العنق
٢- ملاحظة الاعراض العصبية

تشخيص مختبري /
١- إيجاد الطفيلي بالدم والعقد اللمفاوية وتاع العظم وسائل الشوكي
٢- أستخدام كشف التثبيت المتمم والتألق غير المباشر
٣- الاختبارات المناعية التي تتميز بزيادة الكلوبيولين
٤- حقن الحيوانات المختبرية بالمادة المشتبه بها

مثقبيات روديسية

Trypanosoma rhodesiense **(Steohens and Fantham , 1910)**

يسبب هذا الطفيلي داء المثقبيات الرود يسي Rhodesian trypanosomiasis او مرض النوم لشرق أفريقيا . East-African sleeping sickness ويستوطن في القبائل التي تربي الأبقار في هذه المنطقة شكل (2-45) وجنوب وشمال روديسيا وموزمبيق وتنجنيقا . للطفيلي العديد من المضائف الطبيعية شكل (2-46) . تعتبر ذبابة التسي تسي جنس الكلوسينا مثل *G.morsitans* و *G.pallidipes* و *G.swynnertoni* ناقلة للمرض.

شكل (2-45) بيئة انتشار طفيلي ***Trypanosoma rhodesiense***

شكل (2-46) الحيوانات الخازنة للمثقبيات الروديسية

الشكل ودورة الحياة: * تتكاثر بالانشطار الطولي .

مشابهة لمثقبيات غامبيا

التأثير المرضي والأعراض :

بعلان يتضاعف الطفيلي في مجرى الدم يدخل الغدد اللمفاوية مسبباً هناك بؤراً التهابية يرافقها فرط نسيجي للطبقة الطلائية المبطنة للأوعية والتجاويف الدموية وارتشاح كريات الدم البيض بسبب النواتج السمية التي يطلقها الطفيلي . تكون هذه التأثيرات سريعة تنتهي بالموت خلال سنة .

سؤال ماهي الاعراض التي يسببها الطفيلي Trypanosoma Rhodesiense

١- سبب بؤر التهاب ٢- فرط نسيجي للطبقة الطلائية المبطنة للأوعية والتجاويف الدموية - ٣- ارتشاح كريات الدم البيض - بسبب نواتج الطفيلي السمية - تشخص الاعراض بالموت خلال سنة .

التشخيص والعلاج :

مشابهه لمثقبيات غامبيا

الوقاية والسيطرة :

تعتمد على ابعاد السكان عن المناطق الموبوءة بذباب التسي تسي وازالة الاحراش التي يختبيء فيها الذباب ورشها جيدا بالمبيدات . وتوفر المواد طاردة وشباك التغطية بعض الحماية الشخصية ضد الأصابة .

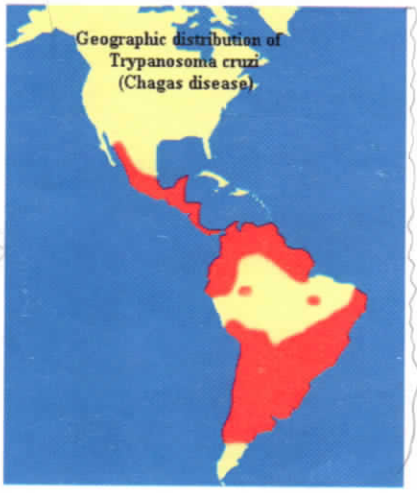
التناقل

Trypanosoma Rhodesiense

Glossina Morsitans

مثقبيات كروزية *Trypanosoma cruzi* (changes, 1909)

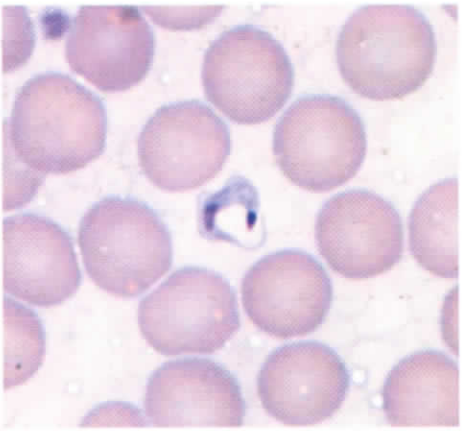
أكتشف كارلوس شاكاس (1909) الطفيلي في الأمعاء الخلفية للبق *Panstrongylus megistus* في البرازيل . يسبب هذا الطفيلي مرض شاكاس chagas disease او مرض المثقبيات في امريكا الوسطى والجنوبية شكل (2-47) حيث سجلت حوالي سبع ملايين أصابة . يتفشى بين الطبقات الفقيرة التي تسكن أكواخاً مصنوعة من القش والطين والتي توفر جدرانها مخابئ جيدة لنمو بق ردفيد reduvid bugs الناقل للأصابة . تصاب بعض القوارض كالأبوسوم opossums ، المدرع الأمريكي armadillose بالطفيلي لذا تعتبر كمخازن للمرض .



شكل (2-47) التوزيع الجغرافي لطفيلي *Trypanosoma cruzi*

الشكل ودورة الحياة :

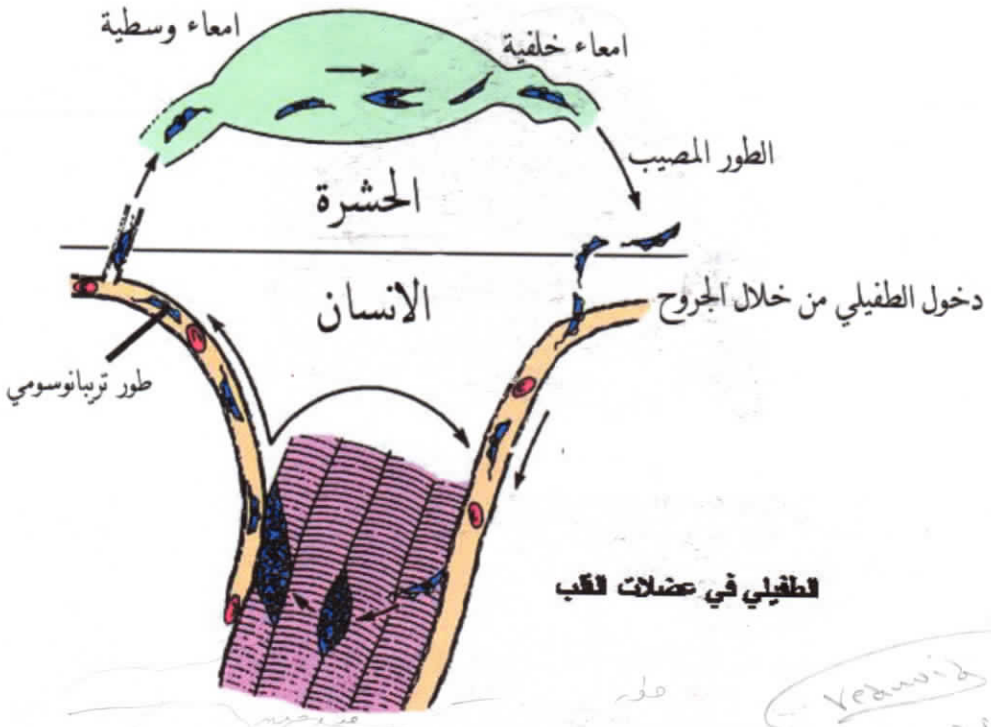
يظهر الطفيلي في الدم بالشكل المثقبي فهو طويل ونحيف يتراوح طوله بحدود (20) مايكروميتر. يبدو في مسحات الدم المصبوغة بشكل حرف S او U شكل (2-48) ذو نواة واضحة تحتوي على جسم حركي كبير في حين يبدو داخل الأنسجة بالشكل اللشمني الدائري او البيضوي (1.5-5 مايكروميتر) يحدث الشكل الكريثيدي كمرحلة أنتقالية عند تحول الطور اللشمني الى الطور المثقبي في الانسان وأمعاء الحشرة الناقلة الذي سرعان ما يتحول الى الطور المثقبي المصيب trypanosome الذي يمكن تنميته أيضا على المزارع الغذائية .



شكل (2-48) طفيلي *Trypanosoma cruzi*

تأخذ حشرة *Triatoma* شكل (2-49) الأشكال المسوطة مع دم المصاب التي تجد طريقها الى الأمعاء الخلفية حيث تتحول الى الشكل الكريثيدي ثم تمر بفترة تضاعف وأخيراً تعطي الشكل المثقبي المصيب الذي يظهر في براز الحشرة بعد عشرة أيام شكل (2-50). يصاب الانسان نتيجة تلوث جروح بشرته أو أغشيته المخاطية كأغشية الأنف او الفم او ملتحمة العين ببراز الحشرة . يدخل الطور المصيب الجسم ويؤخذ من قبل الخلايا الملتهمة الكبيرة حيث يتحول داخلها الى الطور اللشمني الذي يتكاثر بالأنقسام المضاعف . وقد يلاحظ الطور المثقبي في مجرى الدم بعد مرور 4-5 أيام الذي قد يحمل بالدورة الدموية الى أعضاء أخر وهناك يتحول مرة أخرى الى الطور اللشمني. قد يبقى بق reduviide قادراً على الأصابة لمدة سنتين او قد تستمر هذه الحالة احياناً مدى الحياة .

شكل (2-49) حشرة البق المقبل *Triatoma* ناقلة لمرض شاكاس



شكل (2-50) دورة حياة طفيلي *Trypanosoma cruzi*

التأثير المرضي والأعراض :

يبدو التأثير على خلايا المضيف بشكل تضخم وانحلال والتهاب ويصاحب الفترة الحادة من المرض في الأطفال عادة حمى عالية وقشعريرة والم عضلي muscular acher ورعاف Epistaxis إضافة الى تضخم في الطحال Splenomegaly والكبد hepatomegly واعتلال غدي adenopathy وفرط نسيجي في نخاع العظم. يظهر بعد أسبوع أو أسبوعين من فترة الحضانة خزب edema في جانب واحد من الوجه ويؤدي الى التهاب ملتحمة العين واستسقاء الجفون وظهور علامات رومانس Romana's sign شكل (2-51) التي تنتهي بالموت خلال 3-4 اسابيع نتيجة التهاب عضل القلب myocarditis شكل (2-52) وتسرعه Tachycardia او التهاب السحايا. يكثر مرض شاكاس المزمن في سن المراهقه في المناطق الموبوءة حيث يستمر لعدة سنوات وتعتمد الأعراض على موقع الأصابة فينتج عن أصابة القلب تدمير لخلاياه بسبب تضاعف أدوار الطفيلي كما يلاحظ أحياناً وجود اعراض مرض اديسون .

شكل (2-51) علامة رومانس

شكل (2-52) التهاب عضلة القلب بسبب الاصابة بطفيلي *Trypanosoma cruzi*

التشخيص والعلاج :

يكون مظهر النسيج للعقد اللمفاوية مفيداً للتشخيص ومع هذا يشخص الطفيلي بأحد الطرق التالية :

(1) يعتمد التشخيص المختبري على إيجاد الطفيلي في مسحات دموية او في عينات مشفوطة من الطحال Spleen puncture بعد صبغها وفحصها جيداً .

(2) يمكن الكشف عن الطفيلي بزرعه في الوسط NNN الغذائي .

(3) حقن الحيوانات المختبرية كخنازير غينيا بمواد يشتبه بأحتوائها على الطفيلي وملاحظة اطواره في دم الحيوان بعد أسبوعين أو أكثر .

(4) أستخدام تشخيص Xenodiagnosis وذلك بالسماح لبق reduviid سليمة من التغذية على مواد يشتبه بانها حاوية على الطفيلي وبعد ذلك تفحص الحشرة لتمييز الأطوار المعدية فيها .

(5) يمكن أستخدام كشف التثبيت المتتمم وكشف التلازن الهوي وتألق الأجسام المضادة ايضاً .

لا يوجد لحد الآن معالجة مؤثرة لجميع مراحل المرض ومع هذا فأن مركب Lamppit قد أدخل اخيرا في امريكا الجنوبية ويبدو بأنه يؤثر على المرحلة الحادة الأولية من المرض والتي تتميز بأنتشار الأشكال المسوطة في الدم .

الوقاية و السيطرة :

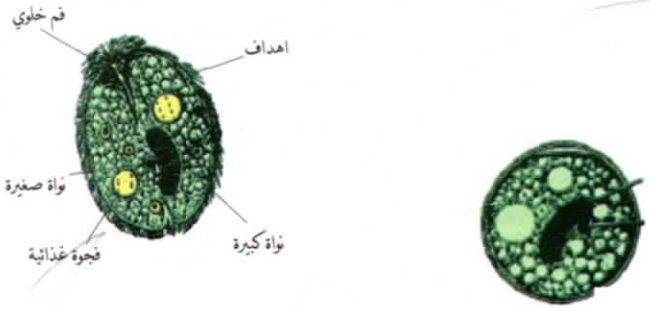
بالنظر لعدم وجود أدوية للعلاج فيعتبر الأتجاه في المعالجة والمكافحة أمرا وقائياً وذلك برش جدران وسقوف البيوت الداخلية ببعض المبيدات. يساعد تحسين نوعية البيوت في الريف على العثور على الحشرة الناقلة وقتلها .

القربيات القولونية *Balanantidium coli* (Malmsten, 1857)

تنتشر في جميع أنحاء العالم ويمكن ملاحظتها بالعين المجردة وهي النوع الوحيد من الهد بيات المرضية حيث تسبب داء القربيات Balantidiasis او الزحار القربي Balantidial dysentery .

الشكل ودورة الحياة :

يكون طور الناشطة بيضوياً كبيراً نسبياً (100 X 200 مايكروميتر) شكل(2_53) محاطا بأهداب . يوجد في مقدمته انخفاض Peristome يؤدي الى فم خلوي cytopyge كما يوجد في نهايته الخلفية فتحه غائطية cytopygeيتم بواسطتها طرح الفضلات الصلبة خارجاً . للطفيلي نواتان كبيرة وصغيرة اضافة الى فجوتين ملتصقتين وعدد من الفجوات الغذائية . يعيش طور الناشطة في تجويف الأمعاء الغليظة خاصة منطقة الأعور والقسم الاخير من اللفائفي ويتحرك بمساعدة أهدابه ويتعذر علية الخروج خارج الجسم لفترة طويلة . لكن يبقى الطور المتكيس (50 مايكروميتر) الكروي الشكل حياً لأسابيع عديدة فتنتقل العدوى نتيجة التهامه من قبل الانسان عن طريق الطعام والماء الملوث .

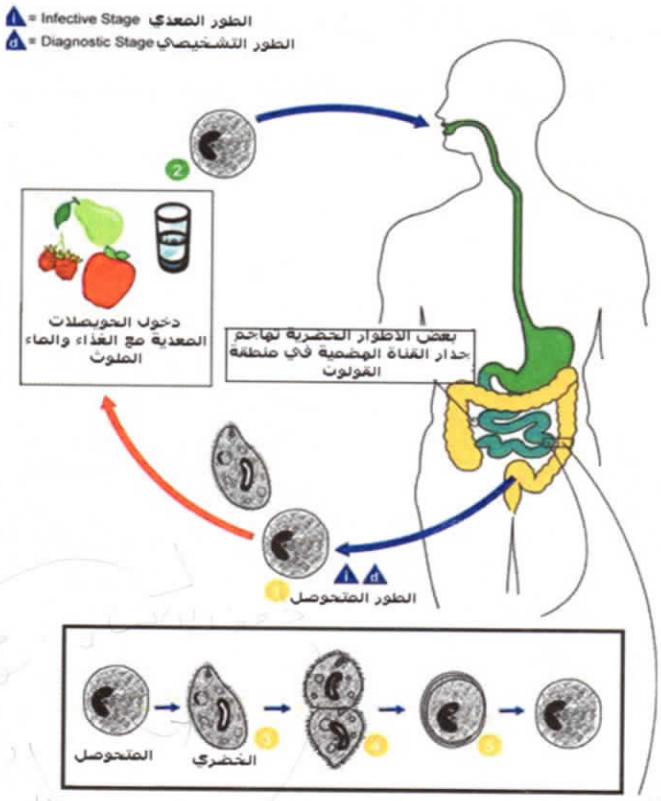


الناشطة المكيس

شكل (2-53) طور الناشطة والمكيس لطفيلي ***Balanantidium coli***

تشير المعلومات الوبائية الى أن معظم اصابات الانسان تنتج من الخنازير ومع ذلك فندرة الاصابات في الانسان بالرغم من انتشارها في الخنازير قد أيد الرأي القائل بأن القربيات البشرية والخنزيرية هما ضربان مختلفان . يصاب الانسان على أية حال نتيجة تناوله الطور المتكيس مع الماء او الغذاء شكل (2-54) حيث تتحرر الناشطات في الأمعاء الغليظة . تبقى هذه الناشطات في تجويف الأمعاء وقد تهاجم الجدار أحياناً مسببة الزحار القربي . تتكاثر بالأنشطار العرضي البسيط

وتتكيس بعض الناشطات في تجويف الأمعاء وتخرج مع غائط الأنسان الى الخارج لتعيد الدورة من جديد . كما تتكاثر القربيات كذلك بطريقة الإخصاب المتبادل .



شكل (2-54)

دورة حياة طفيلي *Balanantidium coli*

التأثير المرضي والأعراض :

تمتاز ناشطات هذا الطفيلي بمهاجمتها الطبقة المخاطية للأمعاء الغليظة مسببةقرحاً دائرية مع فرط دم مشابهاً لما تحدثه أميبا النسيج . تزداد مرات التغوط اليومية في بعض الحالات الحادة وتكون مصحوبة بمخاط ودم وقيح ويلاحظ في الاصابات المزمنة أسهال متقطع وغثيان وألم في البطن .

التشخيص والعلاج :

يعتمد التشخيص على إيجاد الناشطة في الغائط السائل في حين توجد الأكياس في الحالات المزمنة اضافة الى أستخدام التنظير السيني لهذا الغرض أيضاً .

يمكن استعمال Oxytetracycline 500 ملغم 4 مرات يوميا لمدة10 أيام .

الوقاية والسيطرة :

تتبع الخطوات الوقائية نفسها المستعملة في حالة الزحار الأميبي خاصة لحاملي الطفيلي والسيطرة على التغوط بحيث لا يصل غائط المصاب إلى الخضروات والمشروبات .

القرحة في الزحار

1) يستدعي إصابات ملزمة في الطبقات العضلية والبريتوان

2) انسداد في الغشاء المخاطي السليم ليظهر قاعدة القرحة متعرجة

3) انحلال وتخلط الأوعية الدموية النخرية

4) قد يسبب التهاب الزائدة الدودية

5) ثقب الأمعاء

6) ورم حبيبي غالباً ما يلاحظ في الأعور وبطنقة السينية للمستقيم

القرحة في العرية القولونية

1- تكون القرحة دائرية

2- خرطوم عشائي لأميبا الزحار

3) تزداد حالات التغوط الدموية في بعض الحالات الحادة

4) مصحوبة بمخاط دم وقيح

5) إسهال متقطع وعنيان

6) الم في البطن

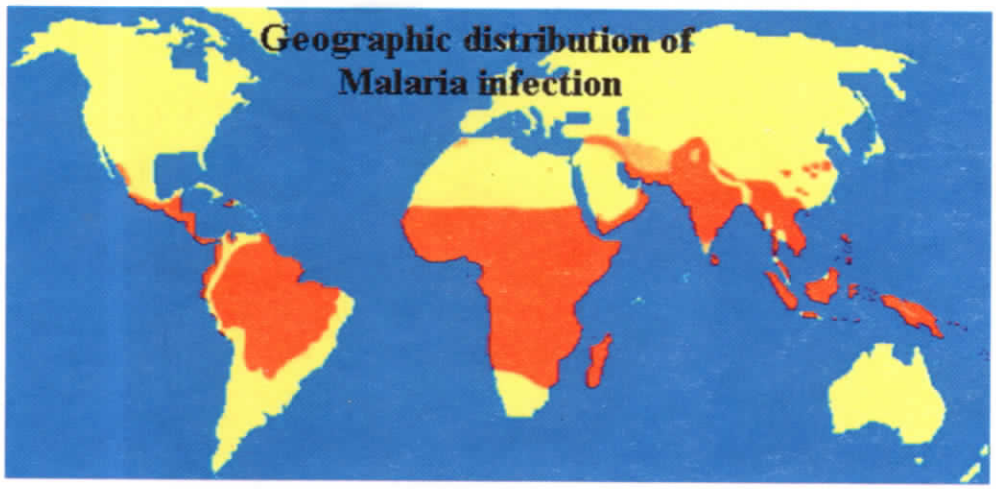
البوغيات Sporozoa

البوغيات الدموية Haemosporidia

الملاريا Malaria

تضم طفيليات ملاريا الانسان انواعاً من جنس البلازموديوم *Plasmodium* تعود الى صنف البوغيات التي تحصل فيها الدورة اللاجنسية (التكاثر الانفلاقي) Schizogony في خلايا الدم الحمر للفقريات والدورة الجنسية (البوغية) sporogony في البعوض . تقضي الملاريا سنوياً على حوالي مليون شخص في العالم . يتكون مصطلح الملاريا من كلمتين ايطاليتين تعني الهواء الفاسد . ولقد ورد ذكر الملاريا في التوراة ورقم السومريين والبابليين والكلدانيين وفي كتب ابو قراط والأطباء العرب المسلمين وقد وصفها المتنبي وصفاً دقيقا وبسبب شفاء زوجة نائب ملك بيرو Chinchon عام 1932 عند إعطائها غلف الأشجار التي تنتج مادة الكونين لذا غير اسم الكوانين الى سنكون . وصف العالم الفرنسي لافيرون 1880Alphone Laveran بلازموديوم ملاري *Plasmodium Malariae* في الجزائر كما سمي بلازموديوم فيفاكس *P . vivax* من قبل كراسي وفلتي Grassi & Feltti 1890 وبلازموديوم فاليسبارم *P . falciparum* من قبل ويلج Welch 1897 كذلك بلازموديوم اوفالي *P . ovale* من قبل ستيفن(1922) .

يستوطن المرض في معظم مناطق افريقيا الاستوائية وامريكا الجنوبية ومناطق كثيرة من الشرق الاوسط واجزاء من الهند ومعظم دول جنوب شرق اسيا شكل (2-55).



شكل (2-55) التوزيع الجغرافي للانتشار الملاريا في العالم

لقد انتشر مرض الملاريا في العراق منذ زمن بعيد وبدأت أهم الكتابات عنه بواسطة برنكل 1946 . وقد ظهرت موجتان لارتفاع مرض الملاريا بشكل وباء الأول سنة 1926 والثانية سنة 1936 وزادت نسبة المرض أكثر سنتي 1940 ، 1946 .

توجد اربع انواع من الملاريا يمكن ان تصيب الانسان هي :

(1) ملاريا الثلث tertian malaria يسببها بلازموديوم فيفاكس *P . vivax* Grassi & Feltti 1890 حيث تعاود النوبة المريض كل 48 ساعة وتعتبر اكثر الأنواع انتشارا في العالم .

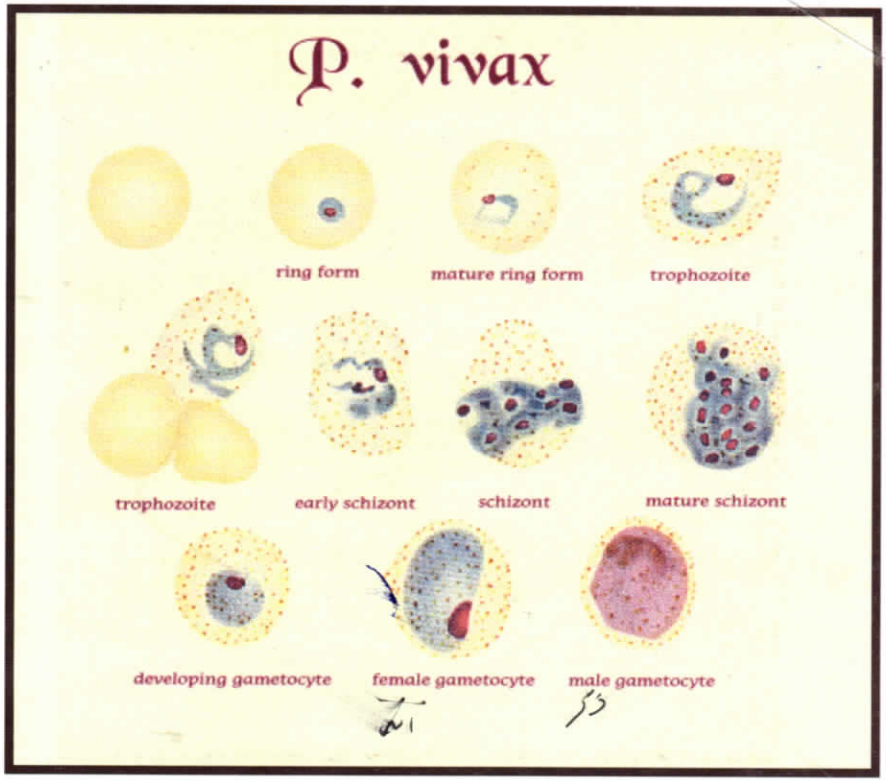
(2) ملاريا اوفالي او الثلث ovale tertian malaria يسببها بلازموديوم اوفالي *P . ovale* (Stephen 1922) حيث تأتي النوبة كل 48 ساعة ايضا .

(3) ملاريا الربع Quartan malaria يسببها بلازموديوم ملاري *P . malariae* (Laveran 1881) وذلك لان النوبة تأتي كل 72 ساعة .

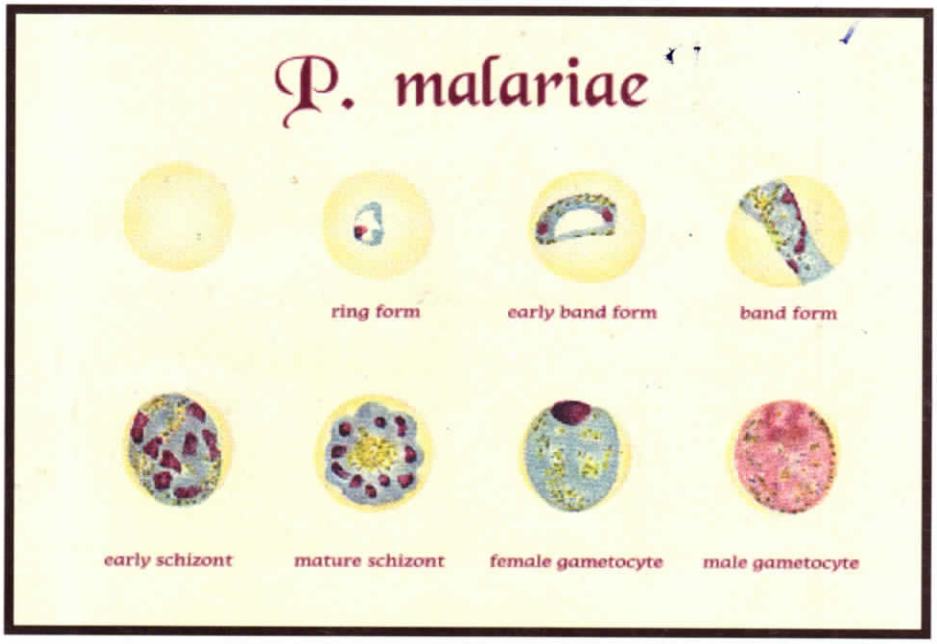
(4) الملاريا الخبيثة Pernicious malaria يسببها بلازموديوم فاليسبارم *P .falciparum* (Welch 1897) وذلك لان النوبة تاتي كل 72 ساعة او بفترات غير منتظمة وهي اخطر الأنواع وأشدها ضراوة وتسمى أيضا ملاريا دون الثلث Subtertian malaria .

الشكل ودورة الحياة :

تساعد اختلافات الشكل بين أنواع البلازموديوم في مراحل نموها المختلفة والتغيرات في الكريه الحمراء المصابة على تمييز أنواعه المختلفة كما هو موضح في الشكل (56 A وB- أ، ب، ج ، د) والجدول(2-1).

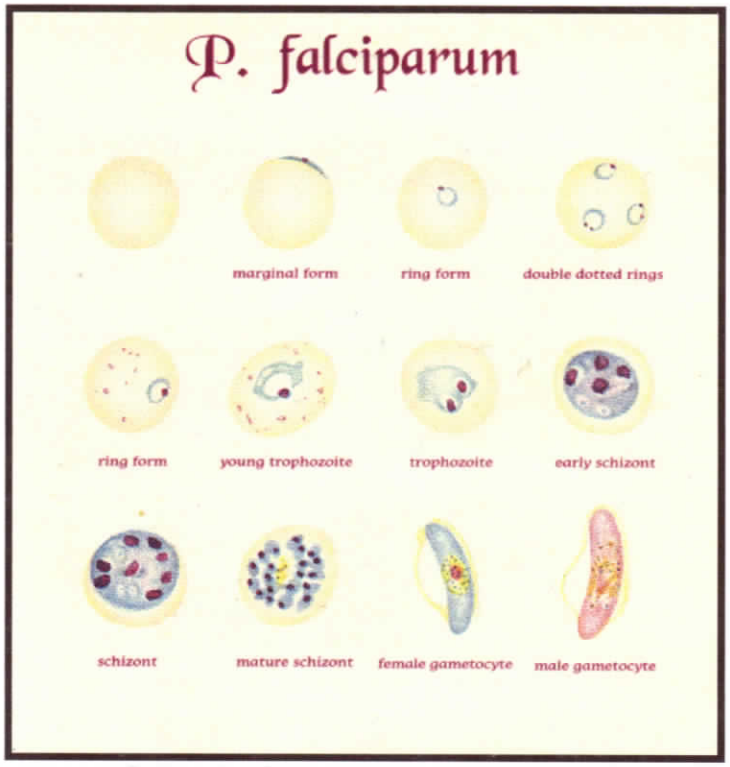


(أ)

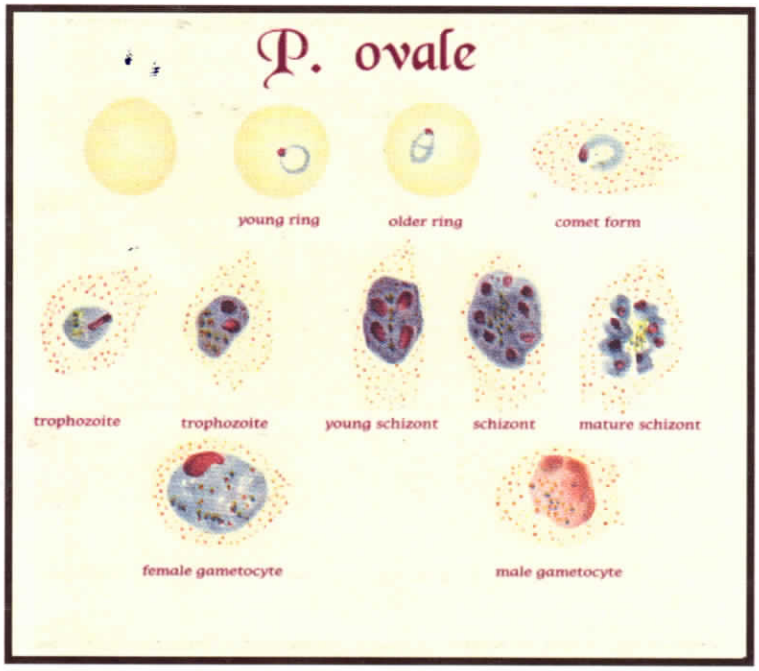


(ب)

شكل (A 56-2) مراحل نمو بلازموديدوم فيفاكس وبلازموديوم ملاري داخل كرية الدم الحمراء



(ج)



(د)

شكل (2- B 56) مراحل نمو بلازموديوم فالسيبارم وبلازموديوم اوفالي داخل كرية الدم الحمراء

جدول (2-1) مقارنة بين انواع طفيلي البلازموديوم والتغيرات في كرية الدم الحمراء المصابة

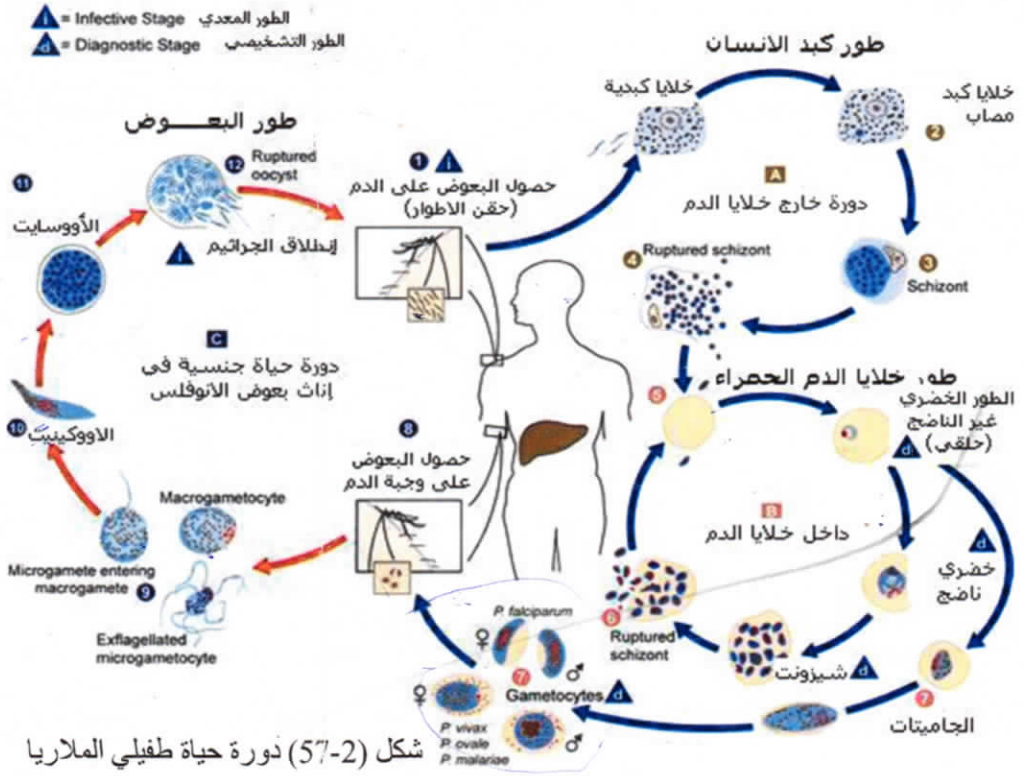
	P.ovale	*P. vivax*	*P. malaria*	*P. faciparum*
نسبة وجودها في العالم	نادر	%43	%7	%50
اسم المرض	ملاريا الثلث	ملاريا الثلث	ملاريا الربع	ملاريا دون الثلث اوالخبيثة
مدة الدورة اللاجنسية (ساعة)	48	48	72	48-36
مدة الدورة خارج كرية الدم الحمراء (ايام)	9	8	12	6
قطر الشكل الحلقي نسبة لكرية الدم الحمراء	1/3	1/3	1/3	1/5-1/6
شكل الطور النشط النامي	سغير منتظم نسبيا	اميبي كبير	صغير – مستطيل	متوسط حزمي او شريطي
عدد الاقسومات المتحررة من المفلوق Schizogony	8	18-12	8	18-8
شكل كرية الدم الحمراء المصابة ولونها	متضخمة قليلا وجود نقاط شوفنر	متضخمة وجود نقاط شوفنر	غير متضخمة وجود نقاط سيمان	اعتيادية وجود نقاط مورر
شكل الخلية المشيجية الانثوية	مستديرة- او بيضوية النواة محيطية الموقع	كماهي الحال في *P.ovale*	كماهي الحال في *P.vivax*	اكبر من الكرية والنواة وسطية الموقع
شكل الخلية المشيجية الذكرية	مستديرة او بيضوية والنواة وسطية	كماهي الحال في *P.ovale*	اصغرة من الكرية	اكبرة من الكرية ذات شكل كلوي والنواة كبير وسطية الموقع

(الأبوطس) التبويض Sporogony

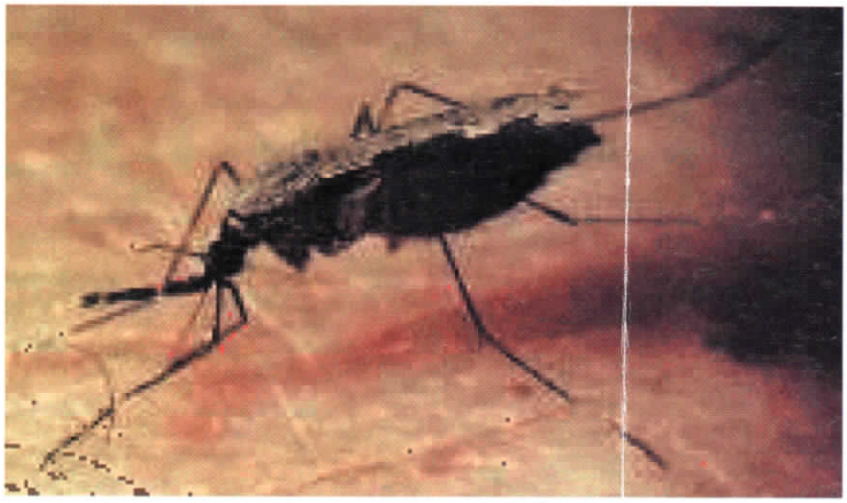
الدورة الجنسية تحدث في الطفيل (الانوفيلس)

الدورة اللاجنسية تحدث في الطفيل (الفقاري) Schizogony

تشمل دورة الحياة شكل (2-57) مضيفين هما الانسان والبعوض شكل (2-58) حيث تتم الدورة الجنسية (البوغية) Sporogony في المضيف اللافقري والدورة اللاجنسية (التكاثر الانفلاقي) Schizogony في المضيف الفقري تبدأ الإصابة عندما تلدغ أنثى بعوض الانوفيلس المصابة شخصا سليما فينتقل البويغ Sporozoite المغزلي الشكل مع لعاب البعوضة الى مجرى دم الإنسان حيث يختفي مع مجرى الدم بعد 30 دقيقة تقريبا فيدخل خلايا الكبد الحشوية ويمر هناك بدورة لا جنسية او اكثر تدعى دورة خارج كرية الدم الحمراء Exoerythrocytic cycle تكون على مرحلتين . يتحول البويغ في الكبد تدريجيا الى طور الناشطة trophozoite يتبعه طور المفلوق Schizont وينتج عن الانقسام الاخير اعداد كبيرة من الاقسومات merozoites (10000-40000) خلال 8-12 يوم (يعتمد على نوع الملاريا) تدعى هذه المرحلة بـ Primary tissue phase بعدها تتفجر خلايا الكبد المصابة محررة الاقسومات التي تنجح بعدها في اصابة خلايا كبد جديدة لتعيد الدورة نفسها مرة أخرى تدعى هذه المرحلة Secondary tissue phase يدعى الطفيلي النامي داخل خلايا الكبد بالحيوانات الخبيئة Cryptozoite تكرر هذه الدوره لسنين طويلة لثلاثة انواع من الملاريا وتنعدم في حالة *P . falciparum* تدعى هذه الحالة بالانتكاسة Relapse والتي يتم خلالها بضخ انواع هذه الطفيليات الى مجرى الدم لفترة قد تستمر مدى الحياة كما هي الحال في *P . malaria*.



شكل (2-57) دورة حياة طفيلي الملاريا

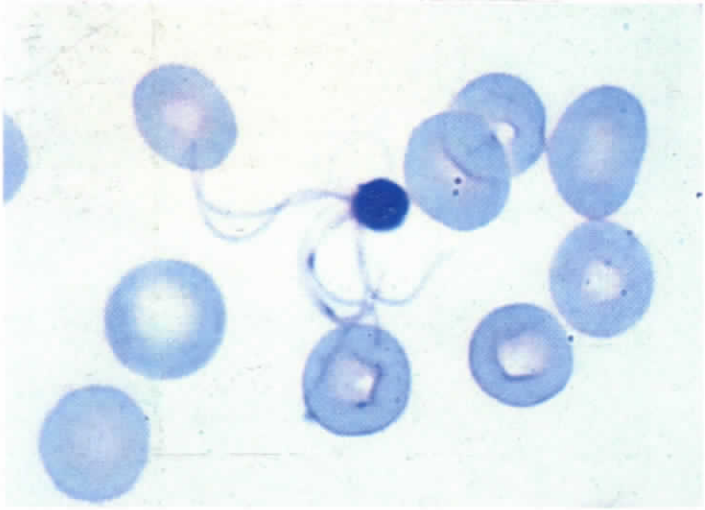


شكل (2-58) بعوضة الانوفليس الناقل لطفيلي الملاريا

تغزو الاقسومات الدم وتدخل كريات الدم الحمر مستهلة بذلك دورة كريات الدم الحمر erythrocytic cycle حيث يظهر بداية الدور الحلقي ring stage ككتلة صبغية محاطة بقليل من الهيولي . ينمو بعدها ويزداد حجم الهيولي معطيا شكلا غير منتظم يدعى بالطور الأميبي amaeboid stage . يكون الطفيلي في المرحلتين الحلقية والاميبية بطور الناشطة trophozoite . تظهر صبغة الهيماتين كنواتج هضم الكريات الحمر التي تبدو شاحبة اللون كبيرة الحجم نسبيا . تشاهد في الكريات الحمر – المصبوغة جيدا – نقاط قرنفلية اللون دقيقة جدا تدعى نقاط شوفتر Schuffner's dotes يتحول الطفيلي بعدها الى الطور المنفلق مرة اخرى حيث يبدو مستديرا يملا الكرية . يختفي التجويف وتنقسم المادة الصبغية والهيولي من 12-24 خلية وليدة تدعى الاقسومات التي تهاجم كريات حمرا جديدة . وبالوقت نفسه تتحرر بعض الاصبغة والمخلفات السمية الى مجرى الدم وعندها ترتفع درجة المريض منتجة النوبة وتختلف فترة هذه الدورة تبعا لنوع الطفيلي .

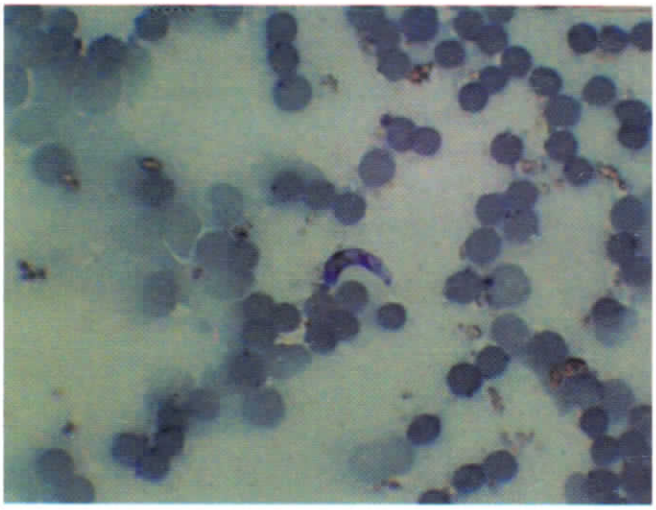
تكون بعض الاقسومات عند دخولها كرية دم حمراء جديدة – بعد فترة من تكرار الدورة اعلاه – خلايا جنسية sex cells هي الخلايا المولدة للأمشاج gametocytes الذكرية والأنثوية التي تبدو كأجسام مستديرة او بيضوية كبيرة تملا حيز الكريه (تختفي حدود كرية الدم الحمراء او تختزل الى غشاء متقطع يحيط بالطفيلي) للخلية المولدة للمشيج الأنثوي Macrogametocyte هيولي كثيف ازرق اللون ونواة صغيرة داكنة اما الخلية المولدة للمشيج الذكري microgametocyte فتكون زرقاء شاحبة او حمراء فاتحة النواة كبيرة ومنتشرة .تبقى هذه الخلايا في الدم المحيطي بانتظار مضيفها النهائي وهو البعوض الناقل .

تاخذ البعوضة الخلايا المولدة للأمشاج مع الدم عند تغذيتها على انسان مصاب حيث تهضم جميع ادوار الملاريا داخل معدة البعوضة عدا هذه الخلايا التي تتحرر من كريات الدم الحمراء . تنقسم نواة الخلية المولدة للمشيج الذكري عدة انقسامات منتجة بذلك استطالات او زوائد سوطية microgametes الشكل 4-8 تنفصل بعيدا عن الجسم وتدعى بالأمشاج الذكرية او الحيامن يدعى دور انبثاق الاسواط بـ Exoflagellation شكل (2-59) .

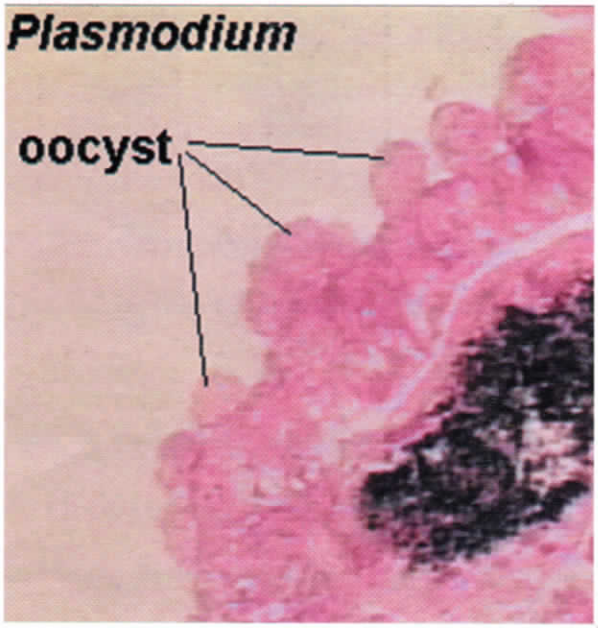


شكل (2-59) عملية انبثاق الاسواط

تخضع الخلية المولدة للمشيج الأنثوي بالوقت نفسه الى عملية نضج فتختزل مادتها الصبغية وتتحول الى مشيج أنثوي macrogamete حيث يتم تلقيحها بأحد الحيامن معطية بذلك البيضة المخصبة zygote التي تبدو كروية الشكل سرعان ما تصبح متطاولة ونشطة تدعى بالبيضة المتحركة ookinete شكل (2-60) يخترق الاخير جدار المعدة بحركته الدودية ويستقر و يتكيس أخيراً تحت الطبقة الخارجية لجدار المعدة معطيا كيس البيض oocyst شكل (2-61) الذي تتكون بداخله بويغات مغزلية الشكل بعملية انقسام لا جنسي . وينفجر الكيس آخراً وتنتشر البويغات في جوف البعوضة الدموي hemocele التي تصل الى الغدد اللعابية وعندها تصبح البعوضة جاهزة للعدوى . تستغرق دورة الحياة في جسم البعوضة من 10-20 يوما وتختلف في الأنواع الثلاثة اعتمادا على درجة الحرارة والرطوبة.



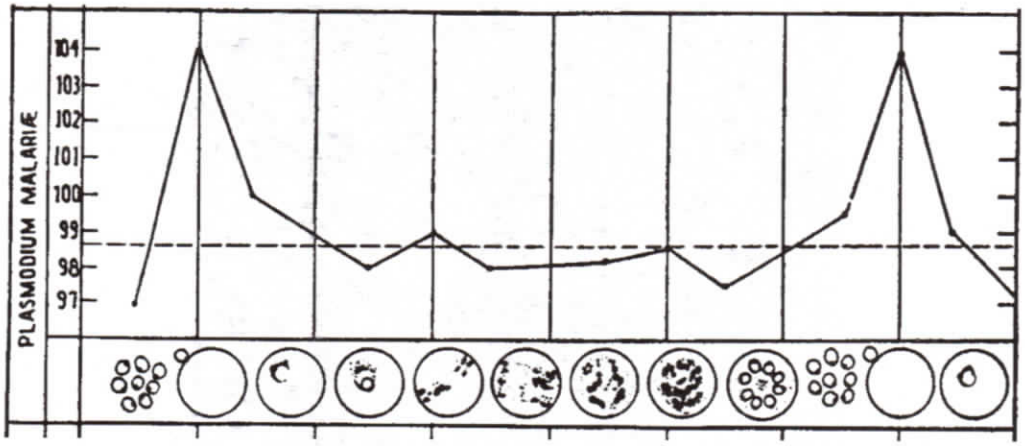
شكل (2-60) اووكانيت طفيلي الملاريا داخل معدة الحشرة



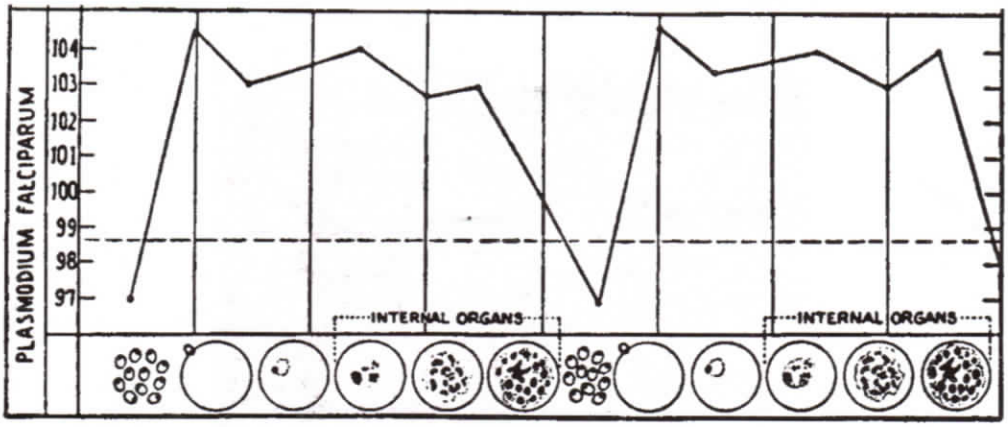
شكل (2-61) اووسست طفيلي الملاريا خارج معدة الحشرة

التأثير المرضي والأعراض:

تتميز الظواهر السريرية الأولية للإصابة بالملاريا بسلسلة من نوبات الحمى Paroxysm المتقطعة وتكون غالبا بشكل دوري منتظم تتكرر لكل 48 ساعة بالنسبة لبلازموديوم فيفاكس وبلازموديوم اوفالي و 36-48 ساعة بالنسبة لبلازموديوم فاليسيبارم و72 ساعة بالنسبة لبلازموديوم ملاري شكل (2-62) .



أ- بلازموديوم ملاري *P. Malaria*



ب- بلازموديوم فالسبارم *P. Falciparum*

شكل (2-62) منحنيات درجات الحرارة لطفيلي بلازموديوم ملاري و بلازموديوم فالسبارم تظهر العلاقة بين نمو الطفيلي وتكوين المفلوقات

تبدأ النوبة بموجة من البرد تستمر لفترة ساعة يشعر خلالها المريض برجفة وقشعريرة يتبعها ارتفاع في درجة الحرارة إضافة الى صداع وغثيان . يتصبب بعدها العرق بغزارة وتنخفض درجة حرارته ويزول الصداع. ولا تعرف الأسباب المؤدية لذلك بالضبط ويعتقد ان انحلال الدم نتيجة تحطم كريات الدم الحمر في نهاية الدورة اللاجنسية وتحرير بعض النواتج الايضية باعتبارها بروتينات غريبة قد يؤدي ذلك بتضخيم الطحال splenomegaly نتيجه لابتلاعه الطفيليات والخلايا المصابة الذي يتم بوساطة الخلايا المتجولة البلعمة الكبيرة التابعة لجهاز الشبكي ألطلائي الداخلي . إضافة الى احتقان وارتشاح خلاياه وقلة محتويات النشا . يسبب ترسيب الهيماتين والهيموزون في الخلايا البلعمة الكبيرة بعض الالتهابات الدائمة . يتغير الهيماتين بسرعة الى بليروبين الذي سرعان ما يمتص من خلايا الكبد ولا يستعمل الحديد حالاً في تكوين هيموكلوبين جديد

بل يترسب كيموسيدرين في الخلايا الحشوية للكبد والاعضاء الاخر مسببا عبئاً ثقيلا في طرحه اضافة الى فقر دم ويسبب تلاصق كريات الدم المصابة والتغيرات الفيزيائية والكيميائية في بلازما الدم تكتلاً والصاقاً لهذه الخلايا بطلاء الاوعية الدموية الشعرية اضافة الى التهاب كلوي وزيادة الالبومين في الادرار . تتميز الإصابة المميتة بانسداد الشعيرات الدموية بواسطة الخلايا المصابة المتلاصقة وامتداد المرض الى المخ حيث تؤدي الى نوبات من الإغماء Coma كما يلاحظ ضعف في القلب واصابة بذات الرئة البيني وانهيار في الجهاز ألدوراني . في الحالات الحادة وبانخفاض درجة الحرارة تحدث حالة نقص في كريات الدم البيض leucopenia مع كثرة وحيدات النواة والخلايا اللمفاوية . يظهر لدى بعض المرضى بيلة هيموكلوبينية hemoglobinuria تتراوح فترة الحضانة من 9-49 يوماً وهي تمثل الفترة بين لسعة البعوضة المصابة وبداية ظهور الأعراض المرضية . تطول فترة الحضانة من 6-12 شهرا كما هي الحال في *P . vivax* وقد تمتد لعدة سنوات كما في الإصابة بـ اوفالي وملاري .

يتخلص معظم المرضى من الإصابة نتيجة تكون مناعة مكتسبة وتختفي بصورة عامة إصابات الفاليسبارم في اقل من سنة وإصابات الفيفاكس في سنة ونصف تقريباً . تحدث نكسة في بعض الحالات بعد مرور عشرين سنة كما في *P . malariae* ولقد سجلت بعض الاصابات بعد مرور 30 سنة . تكون اصابات الملاريا المزمنة غير خطرة ولكنها تصبح خطرة بسبب الرجعات والمضاعفات التي ترافقها وتكرار الاصابة في المناطق التي يستوطن بها المرض .

التشخيص والعلاج:

بالرغم من إمكانية تشخيص الملاريا من خلال أعراضها السريرية ولكن يمكن التشخيص الأكيد بإيجاد الطفيلي تحت المجهر ويتم ذلك بأخذ مسحات خفيفة Thin blood film او ثخينة Thick blood film من الدم وصبغها بصبغة كمزا Giemsas stain او غيرها من الأصباغ الأخر . يفضل البعض المسحة الثخينة وذلك لتركيز اكبر عدد من كريات الدم الحمر في مساحة صغيرة وبهذا يسرع من عملة التشخيص لكنها تحتاج لبعض التمرين والممارسة . يأخذ الدم في أي وقت كان في حال الإصابة بالفيفاكس والملاري والاوفالي وذلك لوجود المراحل المختلفة من الطفيلي في الدم المحيطي اما في حالة الإصابة بالفاليسبارم فان الوقت المفضل لأخذ مسحة الدم هي الفترة التي تعقب قمة الحمى وذلك لوجود الأطوار الحلقية الأولية في الدم المحيطي قبل اختفائها في الأعضاء الداخلية . يمكن مشاهدة الناشطات والمفلوقات والخلايا الجنسية في الدم وعليه يجب التعرف على صفات كل نوع لاتمام تشخيص الملاريا بالفحوصات المصلية الاخر .

يشتمل علاج الملاريا على إجراءات مساعدة ومعالجة كيميائية فيجب ان يخلد المريض للراحة في الحالات الحادة مع استعمال كمادات باردة لإزالة الحمى اضافة الى السوائل والمأكولات الغنية بالبروتينات والفيتامينات . تصنف عقاقير المعالجة الكيمياوية الى :

(1) عقاقير وقائية Prophylactic تحطم الأطوار الأولية للطفيلي قبل وصولها مجرى الدم.

(2) عقاقير كابتة Suppressive للأعراض المرضية التي تؤثر على الأدوار الجنسية داخل الكريات الحمر.

(3) عقاقير الشفاء التام Curative تحطم الاطوار المتاخرة من الطفيليات خارج الكريات الحمر.

(4) عقاقير وقف او قتل الخلايا المولدة للأمشاج . لايستطيع أي من العقاقير المستخدمة ضد الملاريا القضاء على الطفيلي في جميع أطواره لكنه يكون مؤثرا في مرحلة معينة من دورة حياته ومن أهم هذه الادوية المستخدمة هي :

(1) فوسفات الكلورين Choloroquine phosphate بواقع 1 غم بعد ذلك نصف غم كل 6 ساعات يتبعها نصف غم يوميا لمدة يومين لمعالجة الإصابات غير المعقدة .

(2) الكونين سلفيت Quinine sulphate لمعالجة اصابات الفاليسبارم المقاومة للادوية السابقة يؤخذ عن طريق الفم 650 ملغم 3 مرات يوميا لمدة 14 يوما .

(3) برايما كوين فوسفيت Primaquine phosphate (26.3 ملغم عن طريق الفم يوميا لمدة 14 يوم) لمنع الرجعات (الشفاء التام بعد الشفاء السريري) عدا ملاريا الفاليسبارم يعتبر قاتل للخلايا المولدة للأمشاج أيضا .

(4) يعتبر البايري ميثامين Pyrimethamine 25 ملغم مرتين يوميا لمدة 3 أيام والكلورو كونايد chlorguanide (chloroquane) 250 ملغم يوميا لمدة 5-10 ايام من العقاقير الجيدة لكتم الملاريا حيث يجعلان الخلايا المولدة للامشاج غير قابلة على التكشف في البعوضة وعليه فهو يلعب دورا هاما في السيطرة على المرض .

الوقاية والسيطرة :

تعتبر الملاريا مشكلة صحية في كثير من بلدان العالم فهي لاتزال تهدد وبشكل مستمر كثيرا من الناس حتى في تلك البقاع التي نجحت في المكافحة .تعتمد المبادئ الأساسية في المكافحة على ما يلي :

(1) القضاء على الحشرة الناقلة في أطوارها اليرقية وهي تشمل جميع الإجراءات الاساسية لتغيير البيئة الصالحة لتوالد البعوض وجعلها غير مناسبة لاستمرار حياتها كتجفيف وتخليص المياه من النباتات والاعشاب التي تتغذى عليها اليرقات او بتربية الاسماك التي تقتات على اليرقات مثل اسماك Gombusia او برش الماء بطبقة من الزيت لتضعف الشد السطحي للماء فتسقط اليرقات الى القعر وتختنق .

(2) القضاء على الحشرة البالغة باستعمال المبيدات الحشرية لقد فتح ظهور مادة ال DDT والمبيدات الاخرى عهدا جديدا في السيطرة وذلك باستغلال الحلقة الضعيفة من دورة حياة كل ناقل للبيوض . فبعد ان تفلح الإناث في التغذي على دم الإنسان تستقر للراحة لمدة حوالي يومين لهضم وجبة غذائها وهي بذلك تلامس سطوح الجدران التي ترتاح عليها لذا فن رش الجدران والسقوف الداخلية للمنازل بمادة مبيدة ذات مفعول قوي وطويل الامد كفيل بقتل الحشرة قبل ان تكتمل دورة حياة الطفيلي .

(3) الحماية الشخصية والحيلولة دون وصول الحشرة للانسان باستعمال بعض المحاليل والمراهم الطاردة للبعوض واستعمال الاسلاك على الشبابيك التي لا ينفذ منها البعوض او استعمال الناموسيات ومعالجة المصابين . تعتبر الأدوية الأمينة والفعالة من مرض الملاريا هي السلاح الاساسي في ابادة المرض .

مقوس كوندي

Toxoplasma gondii (Nicolle and Manceaux, 1908)

طفيلي وحيد الخلية يصيب العديد من الحيوانات كالكلاب والقطط شكل (2-63) والقوارض والماشية والطيور وهو النوع الوحيد الذي يسبب داء المقوسات Toxoplasmosis في الانسان . ينتشر الطفيلي في جميع أماكن العالم خصوصاً الحارة والرطبة . تقدر نسبة الإصابة به بحدود 30% من سكان العالم . ترتفع نسبة الاصابة في الأطفال في المناطق حيث تكثر فيها القطط وفضلاتها في حين تكون عالية في البالغين في المناطق التي تتناول اللحوم وهي غير مطبوخة جيدا .

شكل (2-63) القطط مظائف نهائية لطفيلي *Toxoplasma gondii*

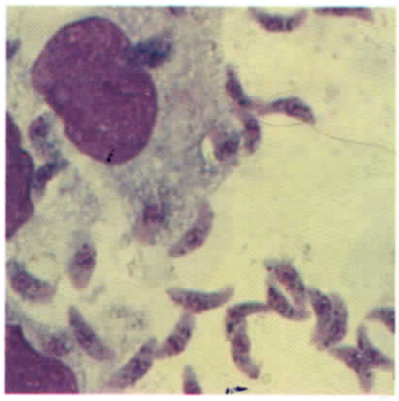
اكتشف اول مرة في القارض الافريقي Cetenoductylve سنة 1908 , تكون الاصابة بدون اعراض مرضية فضلا عن ذلك فمن الممكن ان يؤثر هذا الطفيلي في نمو الجنين ويسبب أحيانا الإجهاض . يوجد بالدور الجنسي في خلايا الطلائية للأمعاء وفي الدور اللاجنسي في الخلايا الشبكية الطلائية للرئتين والكبد والطحال وعضلات القلب والدماغ .

الشكل ودورة الحياة :

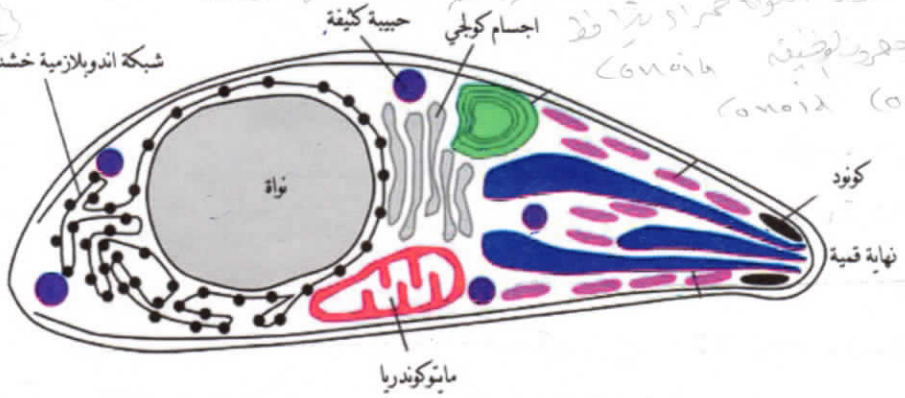
يمكن ملاحظة خمسة اشكال منفصلة في دورة الحياة وهي الناشطة والمتكيس (في المضائف الوسيطة) وطور المفلوق والخلايا الجرثومية وكيس البيض (في القطط كمضائف نهائية) .

طور الناشطة :

يكون هلالي الشكل يشبه ثمرة الموز (4 - 7 X 22 - 40 مايكروميتر) شكل(2-64) يكون ذو نهاية محدبة واخرى مدببة عندما يكون خارج الخلايا . اما داخل الخلايا فيكون اصغر في الحجم وقليل التدبب في نهايتيه . يلاحظ الهيولي في التحضيرات المصبوغة بصبغة لشمان او كمزا ازرق اللون والنواة حمراء بيضوية الشكل تقع قريبة من النهاية المحدبة . إضافة الى وجود جسم آخر احمر اللون غير معروف الوظيفة يدعى Conoid يقع في النهاية المدببة شكل (2-65) .



شكل (2-64) طور الناشطة لطفيلي *Toxoplasma gondii*



شكل (2-65) التركيب الدقيق لطفيلي *Toxoplasma gondii* كما يبدو تحت المجهر الالكتروني

الطور المتكيس :

يكون بيضوي الشكل ذا جدار مرن يمثل مرحلة الاصابة المزمنة .

طور كيس البيض :

يلاحظ في الغائط ويكون بيضوياً املس ذا جدار مزدوج (10 X 12 مايكروميتر) يحتوي على كيسين بوغيين sporocysts (6 X 8 مايكروميتر) . .

طور المفلوق :

يحتوي على اعداد هائلة من الاقسومات .

الامشاج :

تشمل خلايا مولدة الامشاج الذكرية واخر أنثوية تقطن الخلايا الداخلية للأمعاء الدقيقة .

لم تعرف دورة الحياة قبل 1969 . حيث اتضح بأنها تتم في القطط الاليفة . فقد بين كل من هاجسن وجماعتهHutchison (1971) و Dubey & Frenkel (1972) بان القطط تصاب بعد تناولها انسجة تحتوي على اكياس البيض Oocyst او عن طريق الأطعمة الملوثة بهذه الأكياس . وعليه فان دورة الحياة شكل (2-66) تتضمن القطط كمضائف نهائية والحيوانات الاخرى والطيور كمضائف وسطية . تطرح اكياس البيض غير البالغة مع فضلات القطط المصابة وتصل البلوغ تحت الظروف المناسبة من حرارة وتهوية ورطوبة بعد ان تمر بمرحلة ارومة البويغ Sporoblast (9-12) ساعة والكيس البوغي (21-28) ساعة ثم البويغات (2-4) ايام .يبقى الكيس حيا ومصيبا لمدة 12 شهرا عند توفر الظروف المناسبة . تصاب القطط او الحيوانات الأخر نتيجة تناولها اكياس البيض البالغة حيث تتم دوره جنسية في الخلايا الطلائية لأمعائها يتكون على أثرها أكياس بيضية في حين تتم دورة أخرى لا جنسية في الخلايا المختلفة لجسم المضيف الوسطي مع تكوين أكياس حاوية على أطوار ناشطة مصيبة بعد ان تبلع القطط الأكياس البيضية مع غذائها يذوب جدارها بتأثير العصارة المعدية وتتحرر البويغات التي يغزو بعضها الخلايا الطلائية للأمعاء مكونة فيما بعد الاقسومات التي تتطور الى أمشاج ذكرية وأنثوية . تتكون عند اخصابها البيضة المخصبة التي تتطور الى الكيس البيضي يتحرر الأخير بعد تحطيمه الخلية ويخرج مع الغائط بعد 21-24 يوما من الاصابة .لا تخضع بعض البويغات للدورة الجنسية المارة الذكر بل تدخل الدورة الدموية وتذهب الى أعضاء أخرى في الجسم متحولة الى ناشطات . تتم دورة لا جنسية في الحيوانات التي تسلك كمضائف وسطية عند ابتلاعها الأكياس البيضية حيث تتحرر البوغيات في المعدة ويحملها مجرى الدم الى مختلف انحاء الجسم وهناك يتضاعف الطفيلي بطريقة التبرعم الداخلي endodyogeny شكل (2-67) حيث يتكون في بداية العملية مايشبه البرعمين على الحافة الداخلية لنواة الخلية وبتقدم العمر تظهر خليتان بنيويتان جديدتان ملاصقة أحداهما للأخرى لا تلبث ان تنفصلا عند نضوجهما مكونة كل منهما فردين متغذيين جديدين كل واحد منهما له القدرة على أعادة دورة الحياة من جديد .

فعندما تأكل القطط فار مصاب او لحوما مصابة فان طور الناشطة يبتدئ دورة جنسية في الخلايا الطلائية لأمعائها . تظهر أكياس البيض في غائط القطط بين اليوم التاسع والحادي عشر عندما تكون الإصابة حادة acute infection وخلال الأيام الثالث والى الخامس عندما تكون الاصابة مزمنة chronic infection وعليه فان الأطوار الناشطة في الأكياس او الحرة في لحوم الحيوانات هي المصدر الرئيسي لإصابة آكلات الحوم في حين تكون الأكياس البيضية في البيئة الملوثة بغائط القطط المصابة مصدرا لإصابة الانسان والقوارض والطيور والقطط شكل (2-68) واكلات الحشائش وبقية الحيوانات الأخرى كذلك ينتقل المرض من الأم الى جنينها وقد يسبب له التشوهات خلقية في الجهاز العصبي بصورة خاصة .

شكل(2-66) دورة حياة طفيلي *Toxoplasma gondii*

شكل (2-67) انتاج فردين جديدين من الطفيلي بطريقة التبرعم الداخلي

انتقال الاصابة من الام الى جنينها عن طريق الحبل السري

اصابة الام بتماسها مع براز القطط

تماس او تناول لحوم ملوثة بالطفيلي

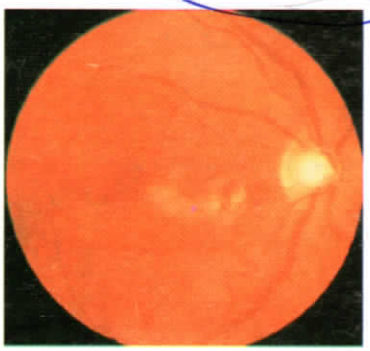
شكل (2-68) بعض من طرق انتقال طفيلي ***Toxoplasma gondii*** الى الام الحامل

التاثير المرضي والعلاج .

تعتبر مقوسات كوندي طفيليات غير خبيثة وتعزى قدرتها على إحداث المرض الى الضروب الشديدة والمضائف المعرضة وموضع الطفيلي .

داء المقوسات الخلقي : يحدث بنسبة 1-2 \1000 للنساء الحوامل تتضمن الأعراض المثالية في الطفل تكلس داخل المخ intracerebral calcification والتهاب المشيمة الشبكية chorioretinitis شكل (2-69) وتجمع الماء في الرأس hydrocebhalus والتهاب الدماغ encebhalitis شكل (2-70) ويلاحظ أحيانا شلل وفقر دم وزيادة في عدد الكريات البيض مع

زيادة في الخلايا وحيدة النواة Monocytosis واللمفاوية في نصف المرض تقريبا . إضافة الى استسقاء وارتشاح خلوي وأحيانا تفاعل حساس .



شكل (2-69) التهاب شبكية العين بسبب الاصابة بطفيلي ***Toxoplasma gondii***

شكل (2-70) تجمع الماء ومن ثم التهاب الدماغ بسبب الاصابة بطفيلي ***Toxoplasma gondii***

داء المقوسات المكتسبة : توجد ثلاثة انواع سريرية من داء المقوسات المكتسب بعد الولادة هي:

(1) إصابة والتهاب لمفاوي خفيف lymbhodenitis تتميز بألم عضلي وحمى وفقر دم وانخفاض في الضغط وكثرة اللمفيات مع تغيير في وضيفة الكبد .

(2) اصابات حادة متبوعة بطفح جلدي وقشعريرة والتهاب السحايا الدماغية encebhalomy elitis والرئة pneumonitis والعضلة القلبية nyocarditis .

(3) داء المقوسات المزمن ويبدو على شكل ضعف عضلي ونقصان في الوزن وصداع headache وإسهال إضافة الى أعراض أخيرة مبهمة .

التشخيص والعلاج :-

يتم التشخيص بفحص الأنسجة المصابة كالغدد اللمفاوية التي تستخرج من جسم المريض بعملية جراحية او بعد بزل الكبد والطحال ونخاع العظم وغيرها وزرق المادة المأخوذة في حيوان مختبري ثم عزل الطفيلي او باستخدام كشف صبغة سابين – فليدمان Sabin Feldman dye الذي يعتمد على اخذ المقوسات الحية لصبغة المثلين الزرقاء بوجود الأجسام المضادة وعوامل إضافية أخرى . كذلك يمكن تشخيص الإصابة بالفحص المصلي باكتشاف وجود أجسام مضادة للطفيلي بطريقة الاستشعاع غير المباشر او باستخدام كشف التثبيت المتمم وكشف التلازن الدموي والكشف الجلدي وغيرها.

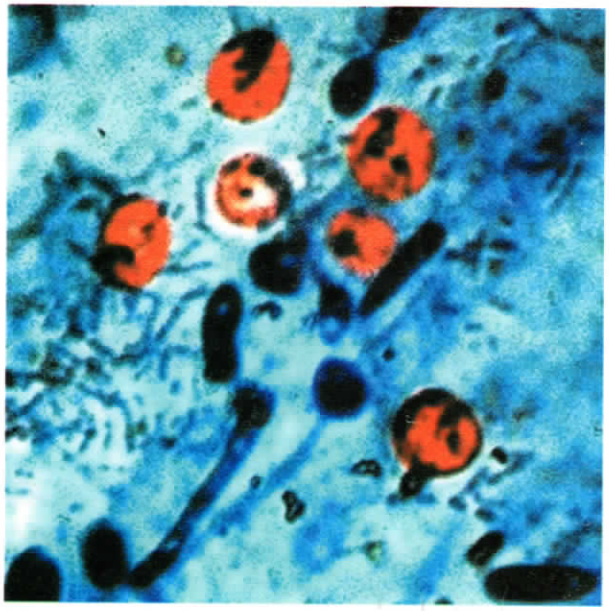
يستعمل البايري ميثانين (Daraprim) Pyrimethamine 25 ملغم يوميا لمدة 3 – 4 أسابيع لمعالجة داء المقوسات لوحده او إضافة ترايسلفابريمدين Trisulphlpyrimidines عن طريق الفم

الوقاية والسيطرة :

تعتمد الخطوات العملية للوقاية من داء المقوسات على طبخ جميع اللحوم والانتباه الجيد لفضلات القطط .

كربتوسبوريديوم برفيم *Cryptosporidium parvum*

يعد هذا الطفيلي واحدا من الامراض المشتركة التي تصيب الفقريات كاللبائن والطيور والزواحف والاسماك وكذلك الانسان. يتواجد هذا الطفيلي في ماء الشرب ومياه الانهار ومياه الصرف الصحي ويعد من الطفيليات المائية وينتقل بسهولة من الحيوانات الى الانسان ويحتاج 30-1000 كيس بيض oocyst لاحداث اصابة في الانسان شكل (2-71). يقاوم هذا الطفيلي الكلور والمطهرات الاخرى . اذ يستطيع العيش لمدة 24 ساعة في تركيز 1000 ملغم/لتر من الكلورين.



شكل (2-71) طور مكيس لطفيلي *Cryptosporidium parvum*

ترافق الاصابة بهذا الطفيلي الآم معوية وغثيان وفقدان شهية واسهال قد يستمر لفترة طويلة . يهدد الطفيلي حياة الافراد ذوي المناعة الضعيفة والعوز المناعي والرضع خاصة في البلدان النامية

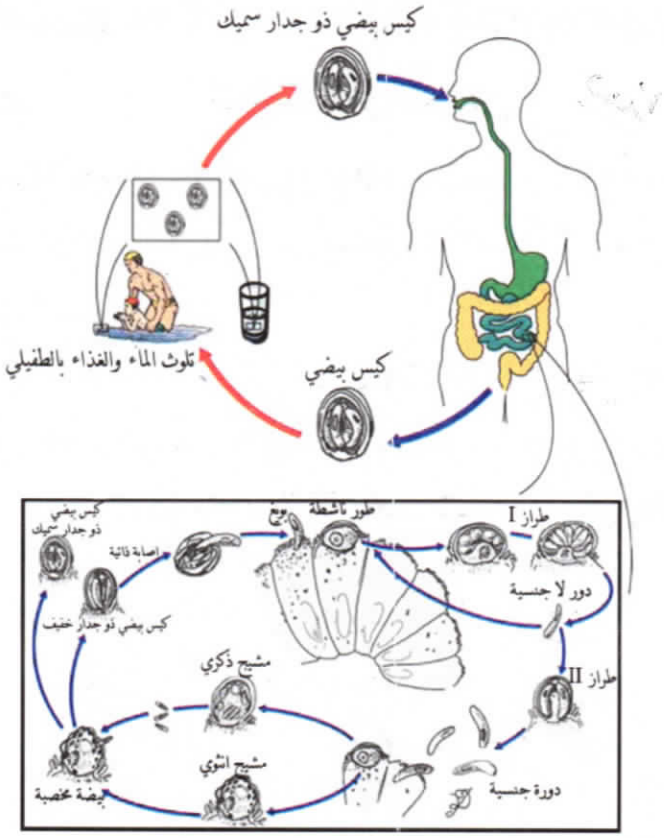
والعالم الثالث وهويسبب مرض Cryptosporidiosis.

يكون الاطفال بعمر 6 اشهر الى ثلاث سنوات اكثر عرضة للاصابة خاصة الذين يعانون من سوء التغذية ، ينتشر الطفيلي في الاماكن المزدحمة مثل دور الحضانة ورياض الاطفال ومناطق الالعاب وكذلك في المناطق الريفية حيث التماس المباشر مع الحيوانات .

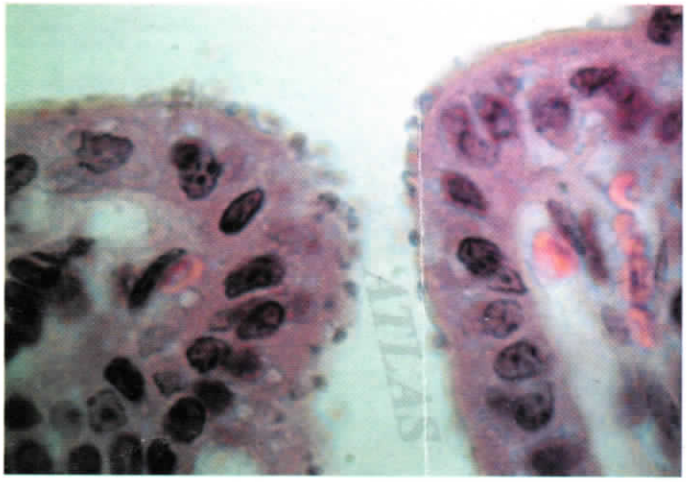
دورة الحياة :

تبدأ دورة الحياة شكل(2-72)عندما يتناول الانسان اكياس بيض الطفيلي oocysts (4-5 ميكروميتر) والتي تصله من شخص مصاب او حيوان مصاب او بيئة ملوثة . يتكشف الطفيلي في فجوة طفيلية سطحية parasitophorous vacuole في القناة الهضمية للمضيف اذ يبدو كانه طفيلي خارج خلوي شكل (2-73) لكن سايتوبلازم الطفيلي متصل مع سايتوبلازم خلية المضيف. يتبع هذا خروج الطفيلي من الكيس بسبب وجود عوامل مختزلة مثل املاح الصفراء وبعض الانزيمات الهاضمة محررا 4 بويغات متحركة motile sporozoites في الخلايا الطلائية مستهلا تكاثر لا جنسي . تعطي البيوغات 8 اقسومات merozoites بعملية تكاثرتدعى merogeny وهي على طرازين الطراز الاول(I) اكثر سيادة من الطراز الثاني (II) . يعيد الطراز الاول اصابته لخلايا المضيف (اصابة ذاتية) بينما يبدأ الطراز الثاني عملية نضج جنسي معطيا البيضة المخصبة zygote . يطرح الكيس البيضي الحاوي على 4 من البيوغات الجديدة الى البيئة الخارجة حيث تستطيع البقاء لعدة اشهر وفي درجات حرارة مختلفة وعادة مايعيش الكيس البيضي لمدة طويلة في الماء لكنه لايتحمل الجفاف . تعطي حوالي 80% من البيوض المخصبة اكياس بيض محاطة بجدار سميك و20% منها تحاط بجدار خفيف تستعمل في الاصابات الذاتية ومن ثم تعيد دورة حياة داخلية من جديد . يعود تلوث مياه الانهار الى وجود مياه الصرف الصحي غير المعاملة والحاوية على اكياس بيض الطفيلي وبالتالي تشكل خطورة على صحة الفرد والمجتمع . لاتؤثر المواد الكيميائية المستعملة في تعقيم المياه في قتل اكياس البيض والطريقة الوحيدة هي بترشيح مياه الشرب .

يشخص الطفيلي بفحص البراز الحاوي على اكياس بيض الطفيلي بعد صبغه بصبغة كمزا او صبغة زيل نلسن المحورة . يمكن استعمال Paramomycin و Nitazoxanide لغرض العلاج.



شكل (2-72) دورة حياة طفيلي *Cryptosporidium parvum*



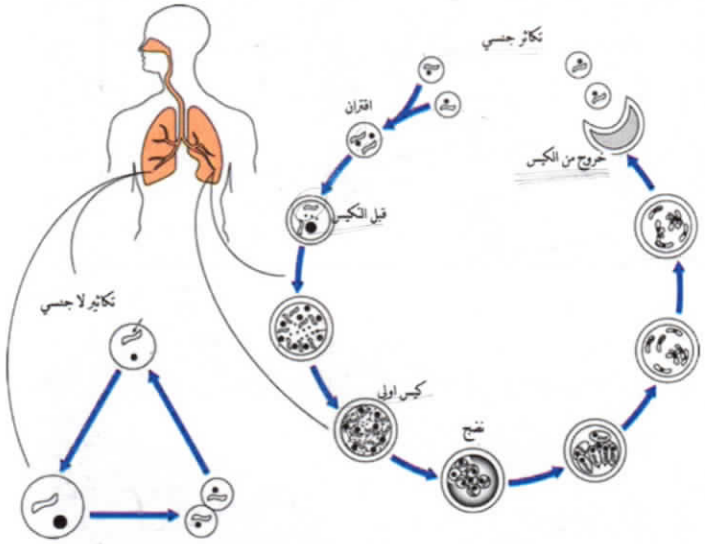
شكل (2-73) طفيلي *Cryptosporidium parvum* على حافة القناة الهضمية

Pneumocystis carinii (P.jiroveci) Pneumonia

نيموسستس كاريني

تنتشر الاصابة بجنس Pneumocystis في الانسان وبقية الحيوانات الاخرى ويمكن ان تكون القوارض كخوازن للطفيلي وهو من الطفيليات الانتهازية . تحدث الاصابة الرئوية بهذا الطفيلي في الانسان .

تتضمن دورة حياة هذا الطفيلي شكل (2-74) الطور المكيس (4-6 ميكروميتر) والطور البوغي المتحرر من الكيس في دورة تكاثرية لاجنسية بوغية sporogony ، تتكون بعدها اطوار ناشطة لها القدرة على الاتصال بالخلايا الطلائية المبطنة للجهاز التنفسي (طفيلي خارج خلوي) .



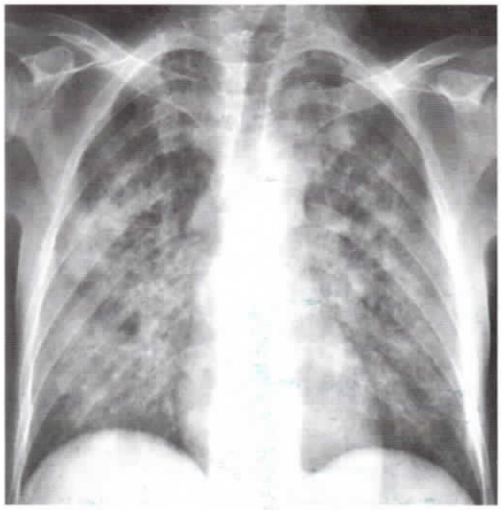
شكل (2-74)

دورة حياة طفيلي *Pneumocystis carinii*

يقود التكاثر اللاجنسي للاطوار الناشطة على سطح الخلايا الى تكوين مكيسات من جديد .

تحدث الاصابة من شخص لشخص بواسطة الاستنشاق والتماس المباشر بين الاشخاص .

تحدث حالة pneumocystosis شكل (2-75) خاصة في الاشخاص الذين يعانون من نقص العوز المناعي (الايدز) وسوء التغذية والسرطان ونقل الاعضاء واخذ بعض الادوية المثبطة للجهاز المناعي وفي المناطق المزدحمة مثل المستشفيات وغيرها . تتضمن اعراض الاصابة حمى وسعال جاف وفقدان الوزن وضيق في التنفس .



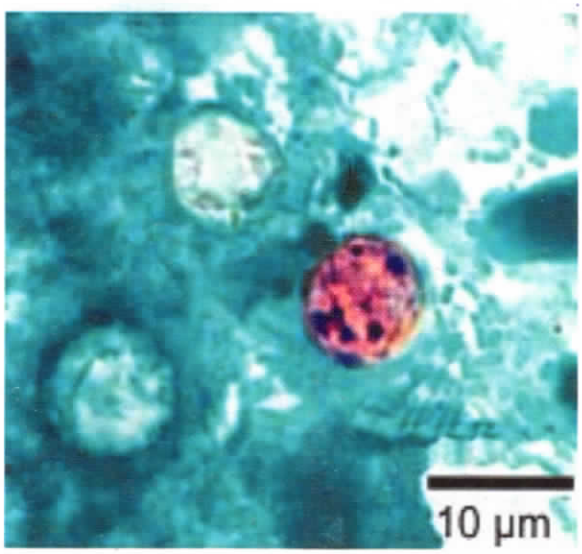
شكل (2-75) اصابة رئة الانسان بطفيلي *Pneumocystis carinii*

يعاني الاشخاص المصابين شكل(2-76) وخاصة الاطفال من الضعف والهزال وتحدث الوفاة احيانا بسبب نقص الاوكسجين في الرئتين . يشخص الطفيلي بفحص عينات مصبوغة مأخوذة من الرئتين او بشفط مواد من القصبات او القشع وملاحظة اطوار الطفيلي او باستعمال الاشعة السينية.

شكل (2-76) حالة الضعف والهزال بعد الاصابة بطفيلي *Pneumocystis carinii*

سايكلوسبورا سيستينسس *Cyclospora cayetanensis*

طفيلي انتشاره عالمي خاصة في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية وجنس Cyclospora يصيب العديد من المظائف مثل اللافقريات والزواحف والطيور واللبائن من ضمنها الانسان الذي يعد المضيف الوحيد للنوع اعلاه شكل(2-77) .



شكل (2-77)

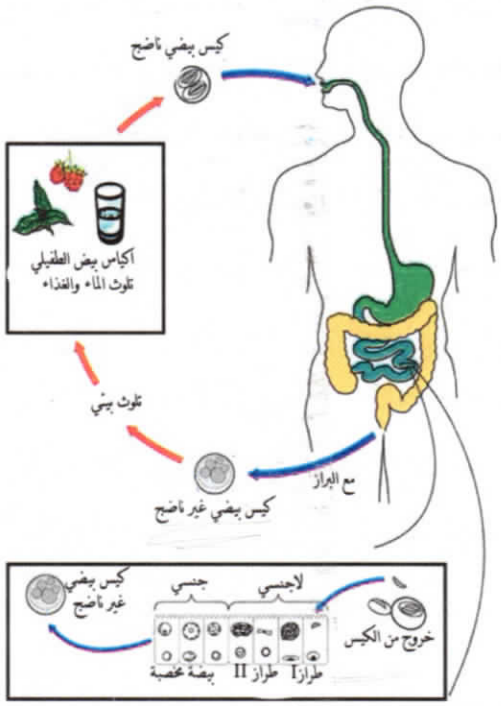
طور متكيس لطفيلي *Cyclospora cayetanensis*

يسبب الطفيلي داء cyclosporiasis ويعد الاسهال من العلامات المرافقة للاصابة خاصة عند الاطفال الذين يعانون من المناعة الضعيفة (الايدز) او سوء التغذية . تصل الاصابة للانسان عند طريق مياه الشرب والخضروات خاصة الخس والريحان حيث يعاني المصاب من اسهال مائي Watery diarrhea وغثيان وتقيؤ وفقدان في الوزن والآم في البطن مع ارتفاع بسيط في درجات الحرارة .

دورة الحياة

تبدأ دورة الحياة شكل(2-78) بابتلاع الانسان لاكياس بيض الطفيلي الناضجة oocysts (10-8) ميكروميتر مع الماء والغذاء الملوث (يحتوي كل كيس بيضي على كيسين بوغيين sporocysts وكل كيس بوغي يحتوي على بويغين متطاولين) . تتحرر البويغات من الكيس البوغي بتحفيز من انزيم التربسين واملاح الصفراء وتخترق الخلايا الطلائية للامعاء الدقيقة .

يتكشف الطفيلي ضمن فجوة او فراغ الطفيلي parasitophorus vacuole . تعاني البويغات من انقسام لاجنسي مضاعف merogony مكونة العديد من افراد المنشطر schizonts (meronts) والذي يعطي بدوره العديد من الاقسومات merozoites تخترق الاقسومات خلايا طلائية جديدة لتكوين امشاج ذكرية واخرى انثوية وبعد الاخصاب تتكون البيضة المخصبة Zygot والتي تحاط بغلاف لتصبح اكياس بيض تطرح خارج جسم المضيف . تتكشف الاكياس البيضية بعملية تبويغ Sporulation او sporogony والذي يحصل تحت ظروف من الاوكسجين ودرجات حرارة معينة حيث تكتمل العملية خلال (7-12) يوما . تستغرق دورة الحياة من ابتلاع اكياس البيض ولحين ظهور العلامات المرضية بحدود اسبوع واحد .



شكل (2-78) دورة حياة طفيلي *Cyclospora cayetanensis*

التشخيص

يكشف عن اكياس بيض الطفيلي في البراز او الماء بعد تركيز عينات البراز او تطويفها او طريقة المسحة الرطبة المباشرة او المسحات المصبوغة بصبغة زيل نلسن المحورة . تتميز اكياس البيض بقدرتها على التألق الذاتي Autofluoresence عند فحصها بالمجهر الومضاني اذ تظهر اكياس البيض متألقة ذات لون ازرق شاحب . استعملت حديثا طريقة PCR لتشخيص الطفيلي .

Isospora belli (Wenyon 1923) and *I hominis* (Rivdta 1878)

ايسوسبورابلي وايسوسبوراهمينز

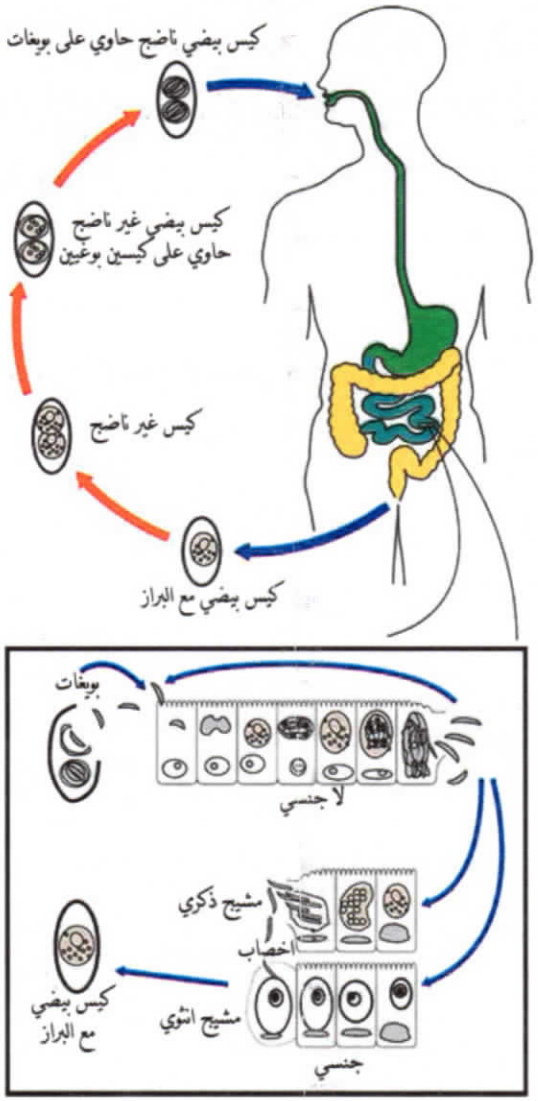
طفيليات واسعة الانتشار تكثر في المناطق الحارة كجنوب أفريقيا وفنزويلا والصين والهند واليابان والفلبين واندونيسيا وجزر المحيط الهادي ومنطقة البحر الأبيض المتوسط . بلغت نسبة الإصابة بها 0.1% في إحدى القرى المصرية القريبة من القاهرة . كما سجلت 91 إصابة في الولايات المتحدة لغاية 1956.

الشكل ودورة الحياة :

تعتبر من الطفيليات المعوية الرئيسية في الانسان وكان يعتقد أنها نوع واحد الى ان استطاع وينون (1923)Wenyon من التفريق بينهما . ويكون حجم كيس البيض اكبر وجداره اصلب في *I . belli* مما في *I. hominis* شكل (2-79) يمتاز كيس البيض في *I . belli* (20-33 X10 - 19 مايكروميتر) بان إحدى نهايتيه مدورة والأخرى رفيعة وجداره مكون من طبقتين رقيقتين شفافة ذات مقاومة عالية للجفاف والظروف البيئية الأخر . وقد تلاحظ احيانا فتحة للنقير micropyle في النهاية الرفيعة . يكون الكيس البوغي في *I.hominis* بيضويا تماما (10-16 X 7.5-12 مايكروميتر) ويحتوي على اربع بويغات تبدو اطول واسمك مما هي عليه في*I . belli* تشابه دورة حياتها مقوس كوندي Toxoplasma gondii حيث يطرح كيس البيض للخارج مع الغائط ويصاب المضيف الجديد بتناوله للكيس الناضج مع الطعام او الماء الملوث او الايدي الملوثة . تدخل البويغات الطليقة الخلايا الطلائية للأمعاء شكل(2-80) حيث تتكاثر وتستوطن في الأمعاء الدقيقة ومناطق أخرى من الجسم . لا يوجد مضيف خازن لهذين الطفيلين ويتم انتقال الإصابة عن طريق الماء والطعام الملوث .

شكل (2-79)

كيس بيضي لطفيلي *Isospora belli*



شكل (2-80) دورة حياة طفيلي *Isospora belli*

التأثير المرضي والأعراض :

تكون بعض الإصابات دون أعراض مرضية معينة في حين يسبب البعض الأخر الآماً بطنية وإسهالا مصحوباً بخروج شحمي fatty stools وحمى وغثيان وفقدان في الشهية والوزن وزيادة الحمضات Eosinophilia وقد تستمر الإصابة أحيانا مدة تزيد على السنة .

التشخيص والعلاج:

يعتمد تشخيص *I . belli* على اكتشاف كيس البيض غير الناضج بينما تشخيص *I. hominis* يعتمد على اكتشاف كيس البيض الناضج في الغائط الطري السائل . يمكن الحصول على كيس البيض من خلال مد أنبوب في ألاثني عشر والصائم عند فشل تشخيص الطفيلي في الغائط .

العلاج

الراحة والغذاء الجيد كفيلان بإزالة الطفيلي من الجسم . يستخدم احياناً Bismuth subcarbonate لمعالجة حالات الإسهال المعوي . يمكن ان يحصل الشفاء في الحالات المزمنة chronic case باستخدام 75مل من Pyrimethamine مضافاً إليه 4 غم من sulfadizine أربع مرات يوميا لمدة 21 يوما .

الوقاية والسيطرة :

تعتمد السيطرة على تحسين الوضع الصحي والبيئي للمجتمع .

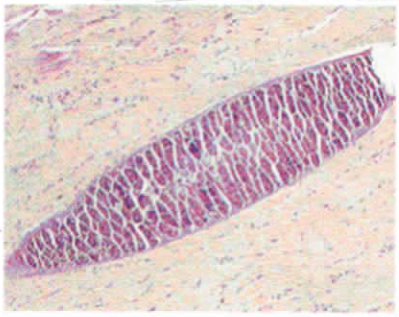
Sarcocystis Lindemanni (Rivata, 1878)

ساركوسست ليندماني

لوحظ أول مرة في الانسان من قبل ليندمن Lindemann(1868) وقد اسماه بهذا الاسم رفولتا Rivolta (1878) .

الشكل ودورة الحياة :

يكون الطفيلي هلالي الشكل (5-15 X 2-4 ماكروميتر) محاطا بغشاء رقيق ويحتوي على نواة تقع قرب النهاية المحدبة وتركيب آخر يدعى conoid قرب النهاية المدببة . تعيش الطفيليات في العضلات المخططة والقلبية بشكل أكياس أنبوبية شفافة طويلة تدعى أنابيب ميشر (Miechers tubes) (2.5-5) سم شكل(2-81) تظهر على شكل خطوط بيضاء داخل الخطوط العضلية وتحاط بغلاف خارجي في حين تكون مقطعة من الداخل بأغشية فاصلة تقسم الطفيلي الى أجزاء منعزلة يحتوي كل منها على أجزاء دقيقة تدعى جسيمات راينـي Raineys carbascles التي تدعى احيانا بالابواغ Spores . يضم الكيس الواحد عدة آلاف من هذه الأجسام الهلالية وغالبا ما يوجد هذا الكيس في عضلات اللسان والبلعوم والحجاب الحاجز والصدر والبطن وعضلات القلب .



شكل (2-81) مقطع في عضلة يظهر فيها طفيلي *Sarcocystis Lindemanni*

لا تعرف بالضبط دورة الحياة ولكن الدراسات الحديثة بينت بان لهذا الطفيلي دورة جنسية وأخرى لا جنسية تحدث في البطانة الداخلية لأمعاء مضائفها مشابهة لتلك التي تم وصفها في طفيلي *Toxoplasma gondii* .

يصاب الإنسان نتيجة تناوله لحوماً مصابة وعليه فان الدور النامي يخترق الأمعاء ويصل الى العضلات المخططة عن طريق الدم حيث ينقسم لا جنسيا ويتكيس مكوناً أنابيب ميشر التي سبق وصفها باحجهم مختلفة .

التأثير المرضي والأعراض :

تكون الإصابة قليلة في الانسان ولا تسبب اعراض مرضية معينة . فمن المتعذر اكتشاف الإصابة الا عند الفحص النسيجي .

التشخيص والعلاج :

من المتعذر اكتشاف الإصابة الا عند الفحص النسيجي .

الوقاية والسيطرة :

عدم تناول اللحوم المحتوية على الأكياس.

* conoid قرب النهاية الامامية
* يعيش في العضلات المخططة والقلبية
* يعيش على شكل أكياس أنبوبية شفافة طويلة تدعى miecher tubes

Sarcomystis lindemanni يسببات توجد في قطع طفلي Raineys carbascles

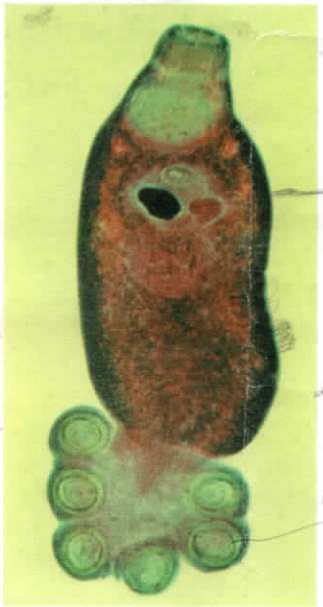
الفصل الثالث
شعبة الديدان المسطحة
Phylum Platyhelminthes

صنف المثقوبات Class: Trematoda

يضم هذا الصنف ثلاثة مجاميع هي مدرعة المعي واحادية المضيف وثنائية المضيف.

احادية المضيف Monogenia

تعيش افراده بشكل طفيليات خارجية على الفقريات الدنيا – خاصة الاسماك – حيث يعيش بعضها في الردهة الخيشومية والفجوة الفمية والمثانة البولية والمجمع والرحم والتجويف الجمسي. تكتمل دورة حياتها في مضيف واحد يلتصق اليه الطفيلي عن طريق نهايته الخلفية المتحورة المسماة الهابتور الخلفي Opisthaptor (عند وجود مثل هذا التركيب في المقدمة فيدعى بالهابتور الامامي prohaptor) . يحتوي الهابتور الخلفي عادة على محاجم او اشواك او كليها وتقوم بلصق الطفيلي بكفاءة الى الجلد او الخياشيم شكل (1.3).



شكل (1.3) احد افراد احادية المضيف

Monogenia

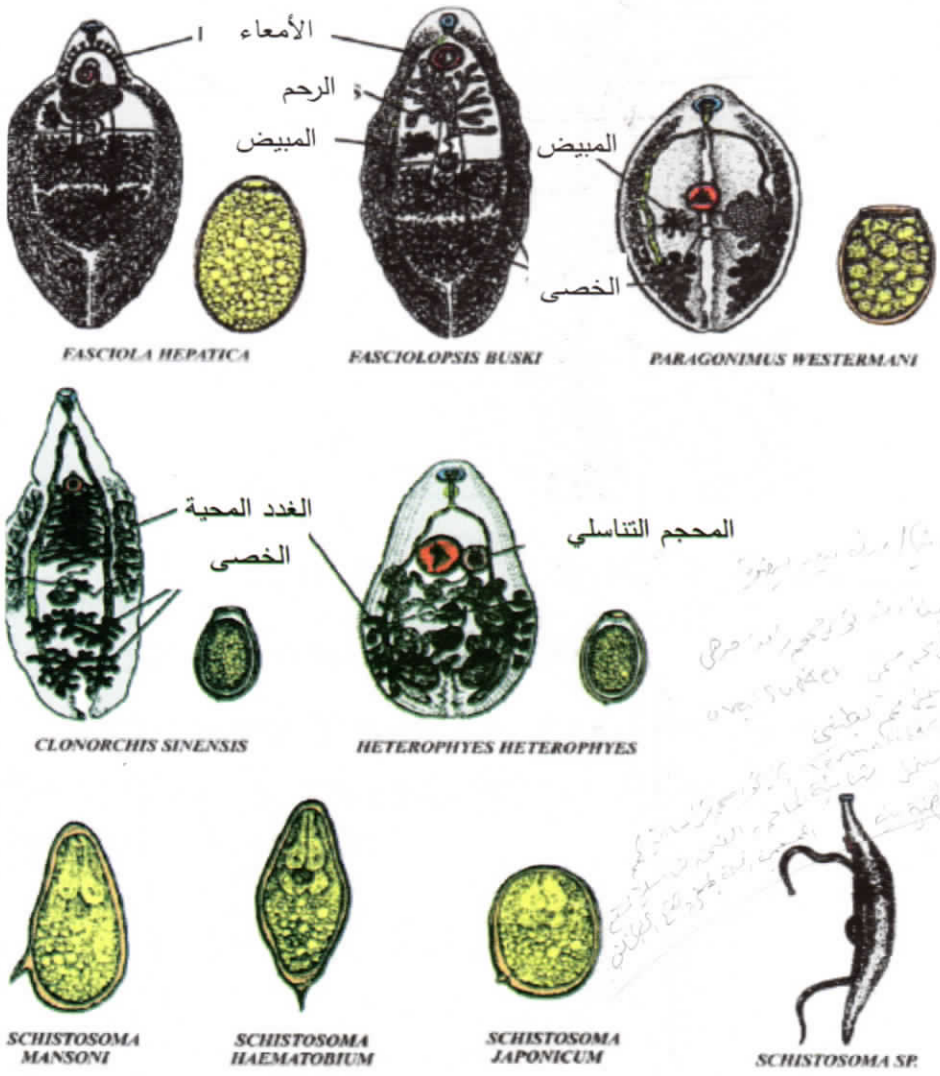
يصل طول احادية المضيف من عدة مليمترات الى ثلاث سنتيمترات تقريباً ويكون شكل الجسم اسطواني او دائري .

قدحتوي النهاية الامامية للدودة على محجم او اكثر ولا يكون نامياً جيداً . يقع الفم عادة في المقدمة ولكن قد يوجد احياناً في منتصف الجسم وتبدو فتحته على شكل شق او فتحة دائرية . يتألف الجهاز الهضمي من الفم والبلعوم والمرئ والامعاء التي تكون بسيطة او متفرعة او بشكل اعوري بسيط وتنعدم فتحة المخرج . ينعدم التجويف الجسمي ويحل محله نسيج حشوي ويتم الابراز عن طريق الخلايا اللهبية .

تكون الافراد خنثى ويتألف الجهاز التناسلي الذكري من خصية واحدة او عدة خصى . يكون الجهاز الانثوي اكثر تعقيداً والمبيض متفرعاً او مفصصاً وتوجد الكثير من الاعضاء التي تمد البيضة بالغذاء والقشرة . تفقس البيضة عن يرقة تسبح بالماء. يطلق اصطلاح oncomiracidia على جميع يرقات احادية المضيف

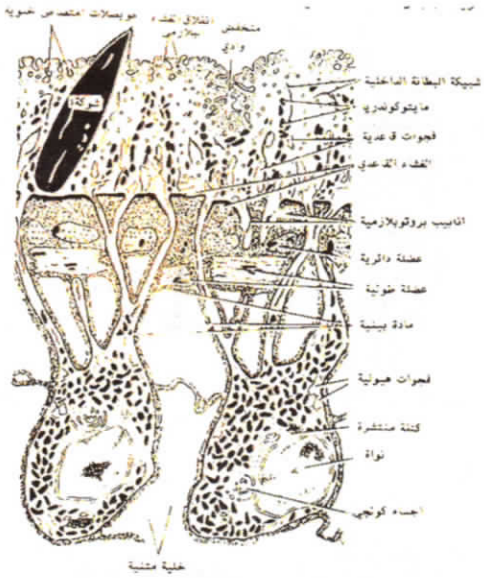
ثنائية المضيف Digenia

يكون شكلها شبيهاً بورقة بيضوية ثخينة ومع ذلك توجد بعض الاختلافات شكل (2.3) . يصل طولها 12 سم او اكثر . يكون وجود محجمين شائعاً ويوجد احياناً اكثر من محجمين كما في *Heterophyes heterophyes* وقد يوجد محجم واحد او قد ينعدم نهائياً . يحيط احد المحجمين بالفم ولذا يدعى بالمحجم الفمي oral sucker او الامامي anterior sucker ومحجم آخر هو المحجم البطني ventral sucker او acetabulum . تدعى المثقوبات التي تحتوي على محجم واحد باحادية المحجم monostomes اما ذات المحجمين بثنائية المحجم distomes . تقع الفتحة التناسلية على السطح البطني بين المحجمين وتقع الفتحة الابرازية في الخلف.



شكل (2,3) بعض انواع ثنائية المضيف

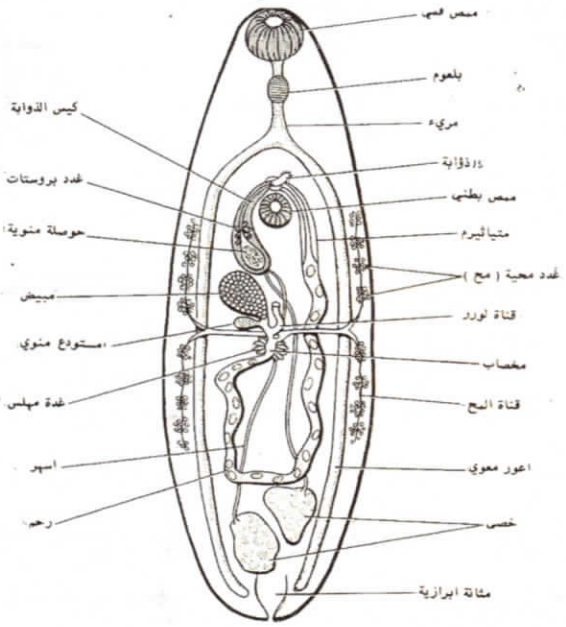
يغطى الجلد شكل (3.3) بطبقة فوق بشرية عديمة الحواجز تتصل بالطبقة النووية بأنابيب هيولوية دقيقة تمر خلال الغشاء القاعدي والطبقات العضلية الى الكتل الهيولية في النسيج الحشوي اضافة لوجود الزغيبات والحويصلات الشربية في السطح الخارجي. يحتوي الجلد في طفيلي حلزون الكبد *Fasciola hepatica* على المايتوكوندريا واجسام كولجي حيث تشير مثل هذه التراكيب الى قيام الجلد بوظائف ابرازية وافرازية اضافة الى امتصاص الكلوكوز فيساعد في عملية التغذية العامة والتنفس. يقاوم الجلد عادة فعل التربسين والببسين ولذا يمنع المضيف من هضم الدودة.



شكل (3.3) التركيب الدقيق للجلد في ثنائية المضيف

الجهاز الهضمي Digestive system :

يتكون من بلعوم عضلي يتفرع الى اعورين شكل(4.3) معويين قد تتفرع في المثقوبات الكبيرة –كحلزون الكبد– الىفروع جانبية اخر ، وقد يلتقي الاعوران مرة اخرى ليكونا فرعاً واحداً كما في ديدان البلهارزيا .



شكل(4.3) التركيب العام في المثقوبات

تدخل المواد الغذائية عن طريق الفم والبلعوم العضلي ، قد تتغذى المثقوبات في قناة المضيف الهضمية على الانسجة الطلائية وافرازات المضيف المخاطية.

الجهاز الابرازي Excretory system :

يتألف من خلايا لهبية تتصل بانيبيبات تتحد مكونة قنوات كبيرة ، تفتح اما بشكل منفصل للخارج او تتجمع معطية مثانة بولية في نهاية الحيوان الخلفية .

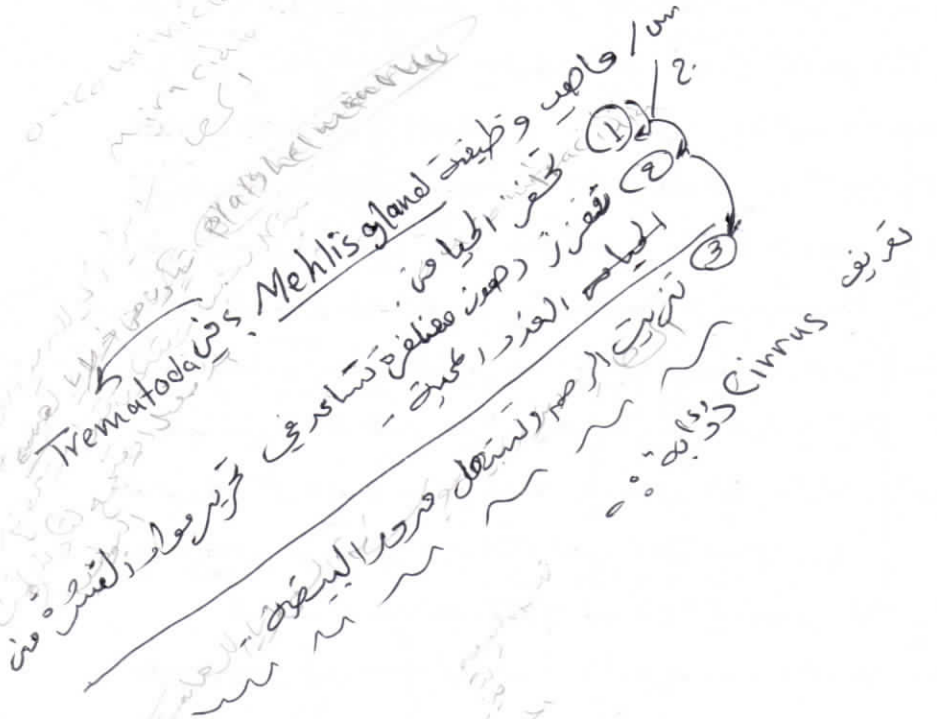
الجهاز التكاثري Reproductive system :

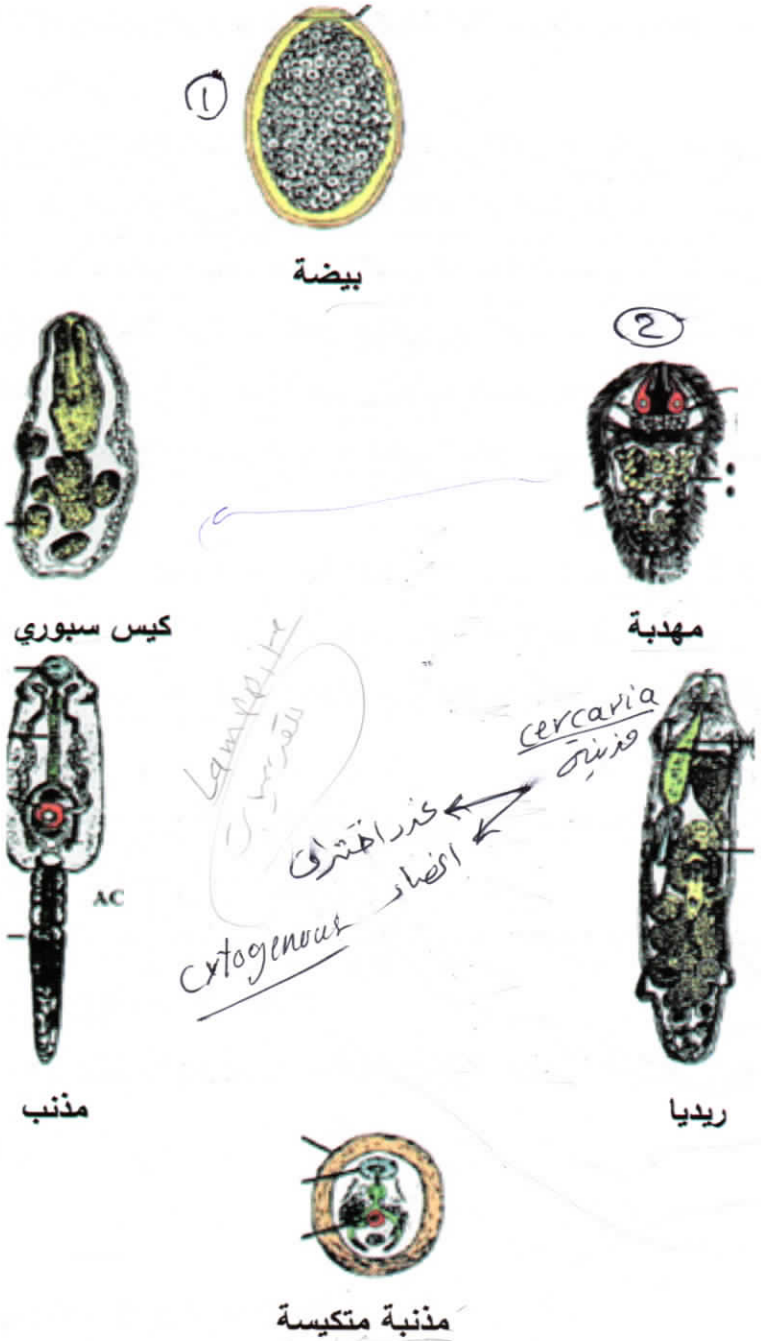
يتكون الجهاز التناسلي الذكري من خصيتين او اكثر وتنقل الحيامن فيها بوساطة قنوات صغيرة تسمى الاوعية المنوية الصادرة vasa efferentia تتحد بعد ذلك لتكون القناة المنوية (الاسهر) vas deferens مع توسع صغير هو الحويصلة المنوية seminal vesicle لخزن الحيامن اضافة الى غدة البروستات prostate gland وعضو عضلي قابل للتقلص والانبساط هو الذؤابة cirrus يستخدم في الجماع. تقع الحوصلة المنوية وغدة البروستات والذؤابة جميعاً في كيس الذؤابة cirrus pouch يتكون الجهاز التناسلي الانثوي من مبيض وغدد محية vitelline glands (vitellaria) منتجة للمح وقشرة البيضة ، ويتناسب عدد هذه الغدد مع كمية البروتين التي تحتاجها البيضة. قد تنتشر هذه الغدد او تتجمع وتتحد مكونة قناة محية رئيسية على كل جانب . تتصل القناتان الجانبيتان قرب الخط الوسطي معطية المخزن المحي vitelline reservoir تمتد منه قناة تصل بقناة البيض تتضخم بعد ذلك مكونة الاووتايب ootype الذي يحاط بكتلة من خلايا غدية تعرف بغدة مهلس Mehlis gland ولقد كان المعتقد – لفترة طويلة – بانها تنتج المواد المكونة لقشرة البيضة لذا تدعى احياناً بالغدة القشرية Shell gland ولكن المعروف الان انها تزيت الرحم فتسهل مرور البيضة وتحفز الحيامن اضافة لأفرازها دهوناً مفسفرة تؤثر في تحرير مواد القشرة من الخلايا المحية .

تخصب البيضة عند مرورها خلال قناة البيض بالحيمن الموجود في الخازن المنوي Seminal receptacle ثم تحاط ، خلال مرورها في الاووتايب ، بمجموعة من الخلايا المحية التي تزودها بقطيرات القشرة Shell globules مكونة غشاء رقيق هو الجزء الخارجي لقشرة البيضة . يتم بناء القشرة في الجزء الاسفل لقناة البيض ومن المحتمل ان الحيامن تشق طريقها – في بعض المثقوبات- الى الرحم قبل اتصالها بالبيضة.

دورة الحياة Life Cycle :

لأفراد ثنائية المضيف دورة حياة معقدة تتضمن عدة اجيال لاجنسية شكل (5.3) تنمو داخل المضائف الوسطية كالقواقع والمحار. تخرج البيوض - التي تقدر بعشرات الالاف – من جسم المضيف مع البراز او الادرار او القشع تبعاً لمحل وجود الديدان . تنمو الاجنة داخل البيوض قبل خروجها او بعده وتفقس اما في الماء او داخل القواقع الى اليرقة المهدبة miracidium التي تكون حرة السباحة مغطاة ببشرة مهدبة يكون للمهدبة قناة هضمية قصيرة وزوج او زوجان من غدد الاختراق وخليتان او اكثر من الخلايا اللهبية وانيبيبات ابرازية ومجموعة من الخلايا الجرثومية التي تنمو معطية جيلاً جديداً من الاحياء . لكثير من المهدبات بقع عينية eye spots في حين يخلو البعض منها . لا تتغذى المهدبات ولذا تموت خلال 24 ساعة اذا لم تجد المضيف المناسب .





شكل (5.3) اطوار يرقية في ثنائية المضيف

تسبح المهدبات بطريقة حلزونية بحثاً عن المضيف الوسطي و تشق طريقها الى مختلف انسجة القوقع وتنزع غطاءها المكون من خلايا البشرة والاهداب ويتغير شكلها الى كيس خيطي غير منتظم يدعى بكيس الابواغ sporocyst يضم داخله خلايا جرثومية انحدرت من البيضة .

قد تتضاعف هذه الخلايا بشكل منفرد او تتجمع مكونة كتلاً جرثومية ، تتميز مباشرة الى جيل جديد من الاكياس الجرثومية .

قد يكون هذا الجيل الجديد كيساً بسيطاً يشبه كيس الابواغ الامي ويدعى بكيس الابواغ البنوي او قد يحتوي على مججم فمي وامعاء كيسية الشكل ولواحق اثرية ويدعى في هذه الحالة بالريديا تخرج من الفتحة الولادية birth pore لكيس الابواغ الاصلي وتشق طريقها الى الغدد الهضمية للقوقع حيث تكون كتلاً جرثومية تنمو مباشرة الى جيل جديد من الاحياء .

تنمو الخلايا الجرثومية في ريديا بعض المثقوبات الى جيل مختلف في التركيب هي المذنبات cercariae . ويبدو ان اكياس الابواغ البنوية قادرة على انتاج المذنبات مادام القوقع على قيد الحياة .

للمذنبات غدد اختراق واعضاء خاصة تدعى الاعضاء الخلوية المولدة cytogenous تعطي انزيماتها افرازاً مؤقتاً حامياً حول المذنبه اما الافرازات الهاضمة في غدد الاختراق فتساعد على اختراق المضيف النهائي تختلف هذه الاليات تبعاً لأنواع المثقوبات فقد تقوم المذنبات .

1- الالتصاق بجسم المضيف النهائي واختراق انسجته وبعد هجرة في جسم المضيف تصل دور البلوغ كما في ديدان البهارزيا .

2- تلتصق على نبات مائي كما في مذنبات حلزون الكبد وقريباتها حيث تفقد ذنبها ثم تتكيس الى مذنبه متكيسه metacercaria.

3- تفقد ذنبها وتدخل انسجة حيوان مائي كألاسماك كما هي الحال في حلزون كبد الانسان والمثقوبة الرئوية .

الجهاز التنفسي Respiratory system :

تتنفس جميع الديدان الاوكسجين عند توفره وتعتبر ديدان الامعاء هوائية مميزة .

الجهاز العصبي Nervous system :

يمثل الدماغ زوج من العقد العصبية تقع في النهاية الامامية وتخرج منها حبال عصبية تتفرع الى معظم اجزاء الجسم.

التصنيف Classification:

تتألف شعبة الديدان المسطحة phylum platyhelminthes المتطفلة من:

1- صنف احادية المضيف Class Monogenea

2- صنف ثنائية المضيف Class Digenea .

1. رتبة Order Strigeatida .

- عائلة الشقيات schistomatidae مثال Schistosoma

2. رتبة Order Echinostomida .

أ. عائلة الفاشيولات Fasciolidae family مثال *Fasciola hepatica*

3. رتبة Order Plagiorchiida .

أ. عائلة Dicrocoeliidae family. مثال *Dicrocoelium dendriticum*

ب. عائلة Troglotrematidae Family. مثال *Paragonimus westermani*

4. رتبة Order Opisthorchiida .

أ. عائلة Opisthorchiidae Family. مثال *Clonorchis sinensis*

ب. عائلة Heterophyidae Family. مثال *Heterophyes heterophyes*

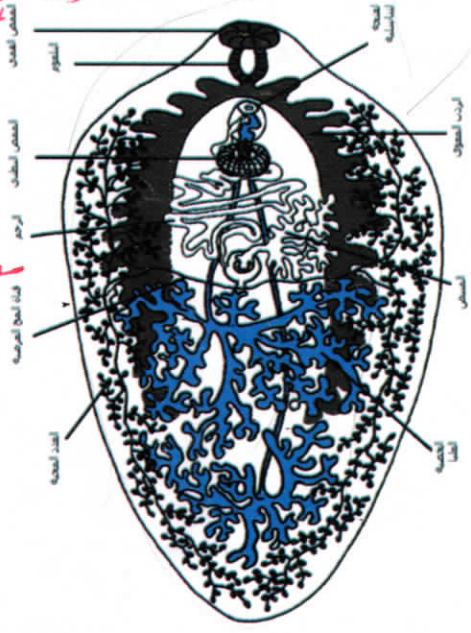
F. buski	F. h حلزون كبد	مقارنة بين
① سطحات ملتحمة.	① تشبه الورقة (ورقية الشكل).	
② تحوي مجساتين (Ventral) أكبر من (Oral)	② تحوي مجساتين (Oral) (Ventral) متساويان بالحجم.	
③ مضيف وسطي فقط (الانسان والخنازير)	③ مضيف الوسطي (الأغنام والمواشي). مضيف نهائي (الانسان).	
④ تسبب مرض Fascidiasis	④ تسبب مرض او التهاب الكبد الا قتام.	
⑤ تعيش في الأمعاء الغليظة.	⑤ تعيش في قنوات الكبد.	

حلزون الكبد *Fasciola hepatica* (Linnaeus, 1958)

تنتشر الإصابة بهذه الدودة في جميع أنحاء العالم حيث تربى الأغنام و المواشي التي تتغذى على النباتات الحاملة للمذنبات المتكيسة تسبب مرضاً يدعى بداء تعفن كبد الأغنام. سجلت إصابات في الإنسان في كل من كوبا و جنوب فرنسا و بريطانيا و الجزائر و كاليفورنيا في الإنسان نتيجة تناوله النباتات المائية المصابة أو شربه الماء الملوث بالمذنبات المتكيسة.

الشكل و التركيب الداخلي

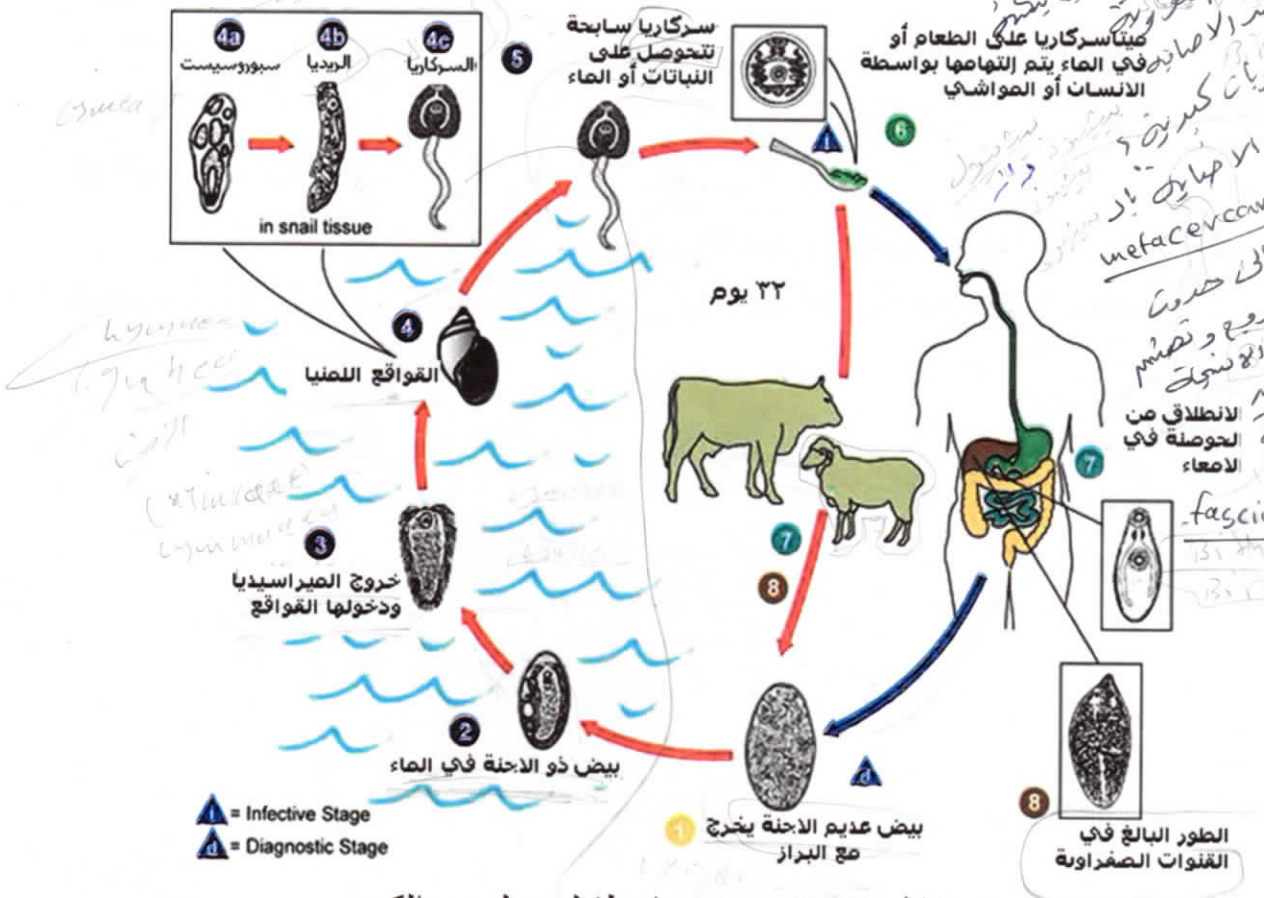
تعيش الديدان البالغة شكل (6.3) في كيس و قنوات الصفراء و قد تصل إلى أماكن أخرى كالتجويف الجسمي، و هي كبيرة نسبياً (30 × 13 ملم) ورقية الشكل ذات أكتاف متميزة و نهاية أمامية قمعية الشكل و خلفية عريضة. يتساوى المحجمان الفمي و البطني بالحجم و يعتبر التشعب الكثير في الأمعاء صفة مميزة لهذا الجنس. تكون الخصيتان كثيرتي التفرع و كذلك الحويصلات المحية. الرحم قصير نسبياً و البيوض كبيرة شفافة سمراء اللون ذات قشرة رقيقة تحتوي غطاء في أحد طرفيها .



شكل (6.3) طفيلي حلزون الكبد

دورة الحياة

تمر البيوض غير النامية خلال قناة الصفراء إلى الإثني عشر و منه إلى الخارج مع براز المضيف. تحتاج من 9 – 15يوماً لتنمو في الماء العذب و في درجة حرارة 22 – 25°م إلى مهدبات تخترق قواقع المياه العذبة مثل *Lymnaea trancatula* نازعة طلائيتها المهدبة حيث تتحول بداخلها إلى كيس الأبواغ بعدها تنتج ريديات أولية و ثانية ثم مذنبات خلال 30يوماً. تخرج المذنبات من القوقع ثم تترك ذنبها و تتكيس على الأعشاب المائية. تتحرر المذنبات المتكيسة عند إبتلاعها من قبل اللبائن في الإثني عشر و تخترق جدارها مهاجرة عبر الفجوة الجسمية إلى الكبد حيث تحفر في أنسجته الحشوية في طريقها إلى القنوات الصفراوية، و تصل دور البلوغ خلال 3 – 4 أشهر شكل (7.3) .



شكل (7.3) دورة حياة طفيلي حلزون الكبد

التأثير المرضي و الأعراض

تؤدي هجرة الديدان الفتية خلال أنسجة الكبد الحشوية إلى جروح و تهشم و تضخم في طلائية القنوات الصفراوية و يصاحب ذلك نمو محفظة ليفية حولها تبدو الأعراض الأولية في الإنسان على شكل آلام في أعلى البطن و مغص إضافة إلى سعال و تقيؤ و إصابة باليرقان و تصلب عام في البطن و إسهال و حمى متقطعة و شري . قد يحدث التعفن الكاذب False Fascioliasis نتيجة لتناول كبد مصاب حيث تظهر البيوض في البراز.

التشخيص و العلاج

يتم التشخيص بالعثور على البيوض في البراز. وللتأكد فيما إذا كانت الإصابة كاذبة يجب منع المريض من تناول أطعمة تحتوي على الكبد ثم إعادة فحص البراز من جديد.

يمكن إستعمال البيثينول Bithionol (الدايكلوروفينول Dichlorophenol) للعلاج بجرعة قدرها 30 – 50 ملغم/كغم من وزن الجسم.

الوقاية و السيطرة

تتطلب السيطرة معرفة الإصابة في الأغنام و القضاء عليها و تجنب تناول الخضراوات الملوثة. ثبت أن إستعمال الفريسكون Frescon (WL 8008) فعال للقضاء على القواقع في عدد من الأقطار الأوربية.

فاشيولا جيجنتكا *Fasciola gigantica* (Cobbold, 1856)

تصيب المواشي و الجاموس و الجمال و الخنازير و الحيوانات المتغذية على الأعشاب تنتشر في أفريقيا و آسيا و هاواي و العراق و فيتنام.

مثقوبات كبيرة الحجم شكل(8.3) تختلف عن حلزون الكبد بكونها أطول منه و مخروطها الأمامي أقصر و المحجم البطني أكبر بقليل و الخصى أكبر حجماً و متقدمة إلى الأمام قليلاً . تشابه حلزون الكبد في دورة حياتها و تأثيرها المرضي. يصاب الإنسان بسبب تناوله البقلة المائية و الماء و الخضراوات الملوثة بالمذنبات المتكيسة.

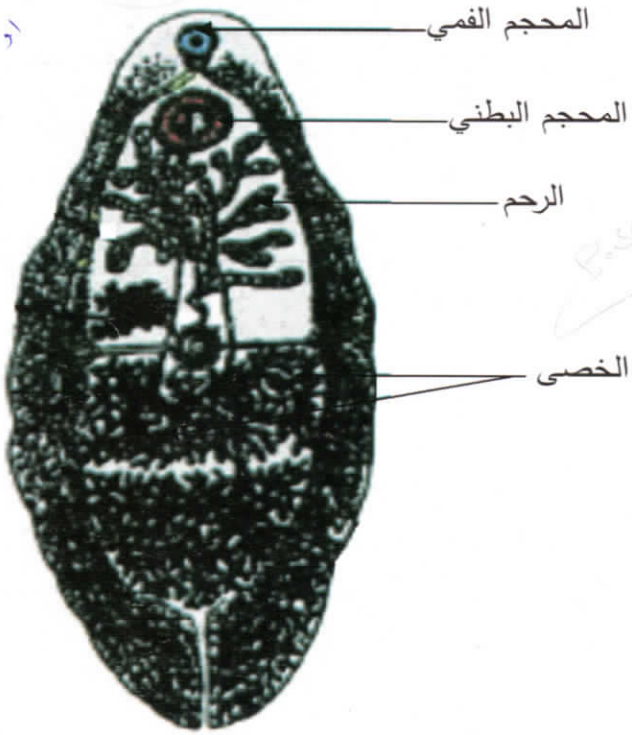
شكل (8.3) طفيلي فاشيولا جيجنتكا

فاشيولوبسس بوسكاي *Fasciolopsis buski* (Lankester, 1875)

مسطحات عملاقة اكتشفها اول مرة Busk . يعد الانسان والخنازير المضائف النهائية لهذه الدودة لتناولها المذنبات المتكيسة الموجودة على النباتات المائية الصالحة للأكل – التي تنمو في المستنقعات – وهي طازجة . ينتشر المرض في وسط وجنوب الصين ولاوس وفيتنام وكمبوديا وكوريا واندنوسيا . تسبب مرضاً يدعى بداء الفاشيولا fascioliasis.

الشكل والتركيب الداخلي :

ديدان كبيرة شكل (9.3)تعيش في الاثني عشر والصائم وقد توجد احياناً في المعدة والامعاء الغليظة، تلتصق بمحجمها البطني في الطبقة المخاطية او تلتف فيها حيث تمتص الغذاء.



شكل (9.3) طفيلي فاشيولوبسس بوسكاي

دورة الحياة

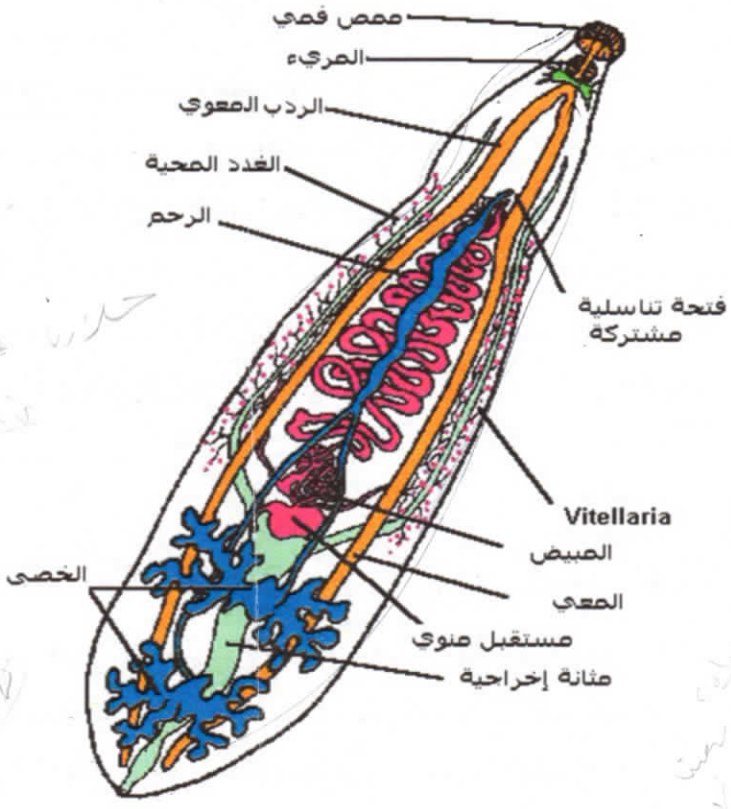
تصل البيوض الى الماء العذب حيث تنمو اجنتها خلال 3-7 اسابيع في درجة حرارة 27-32م فتتحول الى مهدبات . وعند ملامستها احد القواقع التالية *Segmentia* او *Hippeuits* او *Gyraulus* تخترق الاجزاء الرخوة وتتحول الى كيس الابواغ ثم تهاجر الى القلب والكبد حيث تمر بجيل الريديا والريديا البنوية تتحول بعدها الى مذنبات ذات ذنب نحيف تسبح في الماء او تزحف بمحاجمها الى النباتات حيث تصبح مذنبة متكيسة . يذوب جدار الكيس في الاثني عشر وتتصل اليرقة النشطة بالطبقة المخاطية في الجزء الاعلى من الامعاء حيث تصل البلوغ في غضون 25-30 يوما.

حلزون كبد الإنسان *Clonorchis sinensis* (Cobbold, 1875)

تنتشر في اليابان و جنوب الصين و فيتنام و كوريا . تعيش الديدان البالغة غالباً في الفروع النهائية للقنوات الصفراوية تحت السطح الخارجي لكبد الكلاب و الخنازير و القطط الوحشية . و تدعى أحياناً بالمثقوبات الصينية و يصاب بها الإنسان عند تناوله السمك المصاب بالمذنبات المتكيسة و هو غير مطبوخ جيداً أو شرب الماء الملوث بالمذنبات.

الشكل و التركيب الداخلي

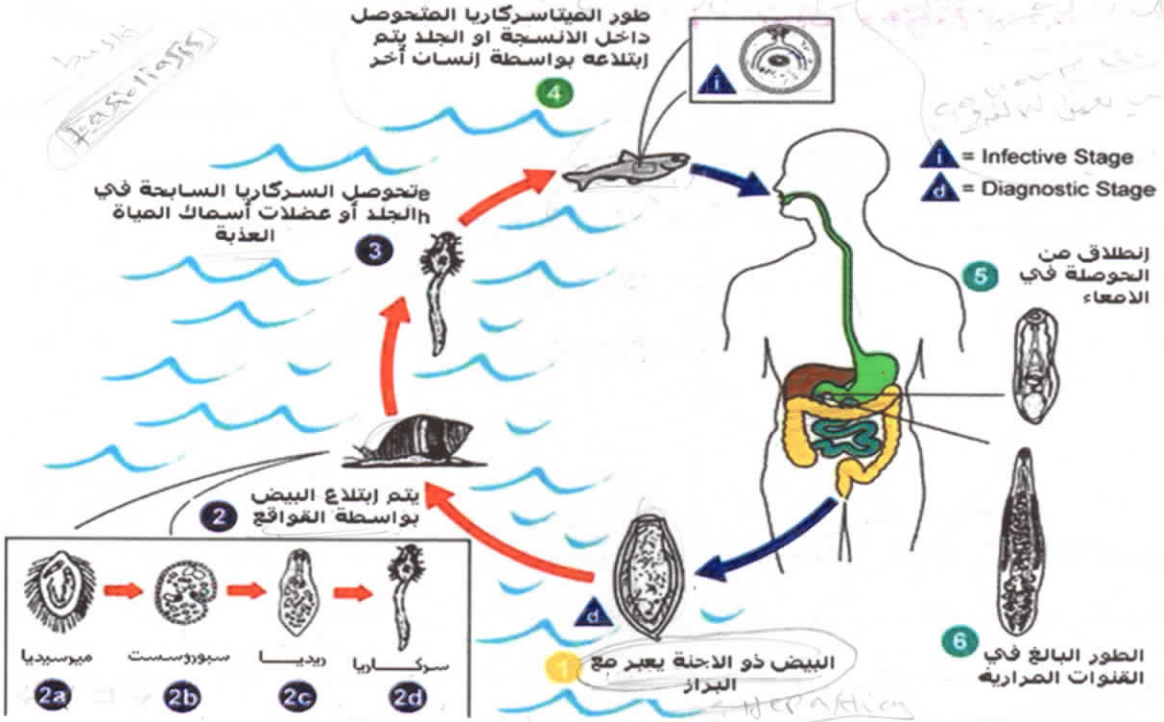
ديدان طويلة رمحية ذهبية أو رصاصية براقة شكل (10.3) ذات بشرة ملساء لماعة، يمكن رؤية التراكيب الداخلية من خلالها بوضوح. لها محجم فمي و آخر بطني يقع في نهاية الخُمْس الأول من الجسم. تمتد الأمعاء الأعورية إلى نهاية الجسم. الخصى مفصصة تقع إحداهما أمام الأخرى في الجزء الخلفي و تكون القاة القاذفة غير نامية جيداً خالية من العضو الذكري و كيس الذوابة و غدد البروستات. يقع المبيض الصغير المفصص في مقدمة الخصى في الخط الوسطي للجسم. ينتهي الرحم القليل الإلتفاف في الفتحة التناسلية العامة. تقع الغدد المحية على جانبي الجسم في الجزء الوسطي. البيوض بيضوية الشكل ذات قشرة صفراء سمراء.



شكل (10.3) طفيلي حلزون كبد الإنسان

دورة الحياة

تضع الدودة البيوض في القناة الصفراوية للكبد و تخرج مع البراز و لكن رغم إحتوائها على مهدبات كاملة النمو فهي لا تفقس إلا عند وصولها الماء و إبتلاعها من قبل أحد القواقع مثل *Parafossarulus* و *Bulimus*. تفقس البيوض عن مهدبات تنمو الى كيس الأبواغ في أنسجة القوقع، تتحول بعدها إلى ريديات ثم إلى مذنبات تترك القوقع و يجب عليها إختراق الأسماك خلال 24 – 48 ساعة و إلا تموت. تتكيس في أنسجة الأسماك تحت الجلد حيث تحاط المذنبة المتكيسة بطبقة شفافة خارجية و أخرى داخلية يفرزها الطفيلي. تهاجر بعدها اليرقة الفتية الحرة إلى القناة الصفراوية العامة و تفرعاتها و تصبح بالغة في فترة شهر تقريباً. قد تصل البنكرياس أحياناً. تمتد فترة حياتها داخل المضيف من 20 – 25 سنة شكل (11.3).



شكل (11.3) دورة حياة طفيلي حلزون كبد الانسان

التأثير المرضي و الأعراض

1. يتضخم الكبد و تتليف خلاياه الحشوية 2 تتشخن القنوات الصفراوية تدريجياً 3سوء هضم و ضعفاً و فقداناً في الوزن 4. فقر دم و إستسقاء و إسهال و سرعة في ضربات القلب و خفقان و دوار و كآبة و حمى قد تصل 40°م ونادراً ما تؤدي إلى الوفاة.

التشخيص و العلاج

يعتمد التشخيص على وجود البيوض في البراز أو محتويات الصفراء. و يعطى الكلوروكوين فوسفات Phosphate Chloroquine بواقع 250 ملغم/كغم من وزن الجسم ثلاث مرات يومياً لمدة 6 أسابيع.

الوقاية و السيطرة

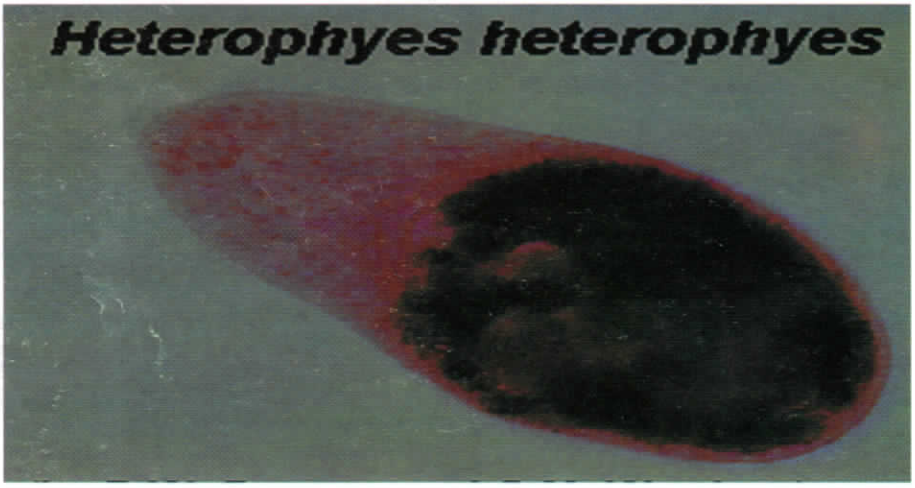
يتوجب طبخ الأسماك جيداً قبل تناولها لأن المذنبة المتكيسة لا تقتل بالتبريد كما يجب تعقيم براز الإنسان و إستعمال مبيدات النواعم – كخطوة هامة للقضاء على المرض.

هيتروفس هيتروفس *Hetrophyes hetrophyes* (Von Siebold, 1852)

اكتشفها بلهارز اول مرة في القاهرة . تنتشر الاصابة في الجزء الاسفل من وادي النيل واليونان ووسط وجنوب الصين وكوريا والفلبين . تكثر الاصابة في بور سعيد حيث يلوث الصيادون الماء باستمرار . يصاب الانسان واللبائن الاخر نتيجة لتناول السمك غير المطبوخ جيداً . تسبب مرضاً يدعى بداء الهتروفايس hetrophiasis.

الشكل والتركيب الداخلي:

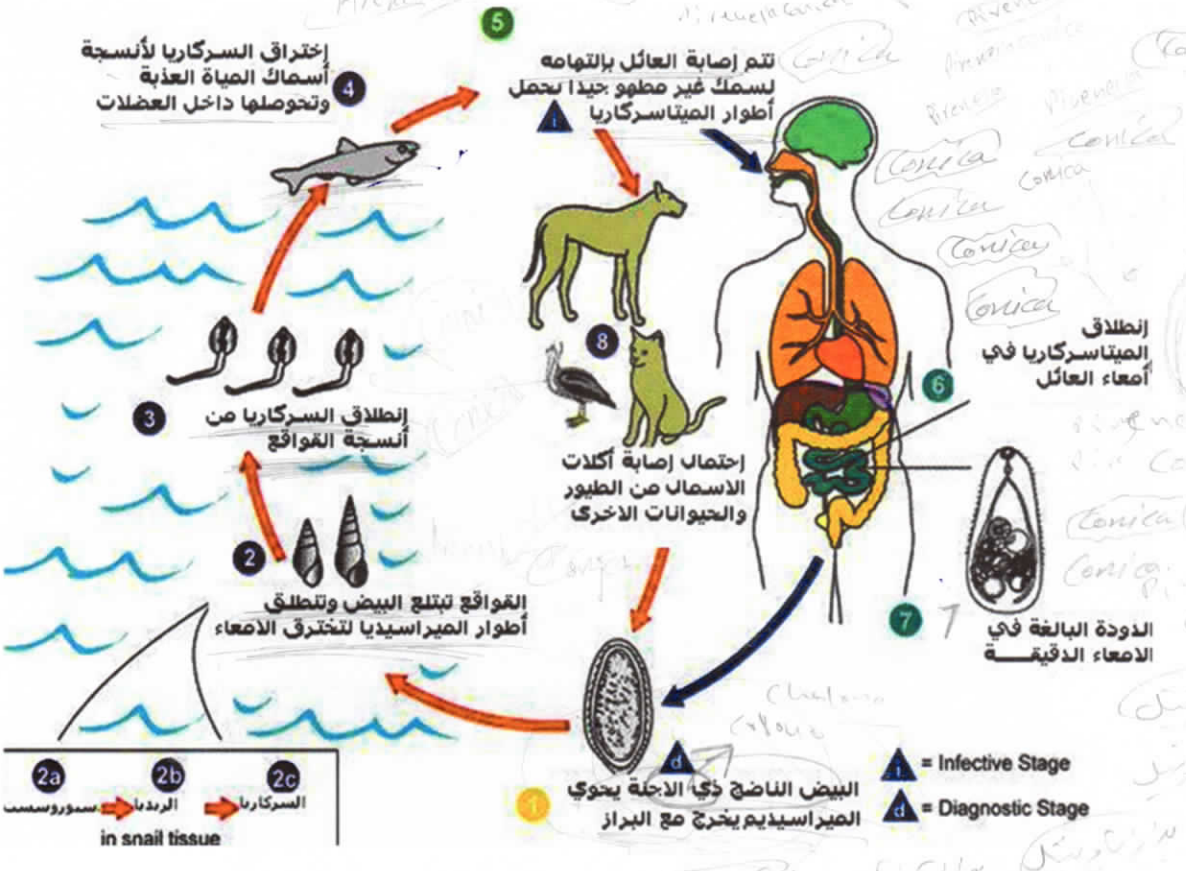
تعيش الديدان في تجاويف الجزء الوسطي من الامعاء الدقيقة شكل (12.3) وقد تتصل بالطبقة المخاطية حيث توجد بين الزغابات وتمتص غذائها من افرازات الامعاء . للدودة محجمان فمي وبطني اضافة لمحجم ثالث تناسلي genital suker بارز يقع خلف المحجم البطني . يتكون الجهاز التناسلي الذكري من خصيتين بيضويتي الشكل قريبتين من بعضهما يقعان في الخمس الاخير من الجسم . تنعدم الذؤابة cirrus (العضو الذكري) وكيس الذؤابة cirrus pouch .



شكل (12.3) طفيلي هيتروفس هيتروفس

دورة الحياة

تبتلع البيوض من قبل المضيف المتوسط الاول وهو احد قواقع المياه المالحة *Pirenella conica* (في مصر) حيث تنمو الى اكياس بوغية تتحول بعدها الى ريديات ثم الى مذنبات تترك بعدها القوقع لتصل الى المضيف المتوسط الثاني وهي اسماك (Tilapia و Mugil في مصر) . تتكيس المذنبة على قشور او زعانف او غلاصم هذه الاسماك وفي حالات قليلة في عضلاتها . وتخرج من اكياسها عند تناول المضيف النهائي للأسماك غير المطبوخة جيداً حيث تنمو الى دودة بالغة في غضون اسبوع تقريباً شكل (13.3).



شكل (13.3) دورة حياة طفيلي هيتروفس هيتروفس

التأثير المرضي والاعراض :

قد تسبب الاصابات الشديدة اثارة الطبقة المخاطية للأمعاء واسهالاً مزمناً مصحوباً بمغص في منطقة البطن، تصل البيوض الى الاوعية اللمفاوية او الدموية عند اختراق الديدان لجدار الامعاء فتسبب اوراماً حبيبية في القلب والدماغ . قد تحتل اصابة القلب نسبة 14.6 % من الامراض القلبية.

التشخيص والعلاج :

يعتمد تشخيص الاصابة على وجود البيوض في البراز . يستعمل نكلوساميد والبرازيكونتيل للعلاج.

الوقاية والسيطرة :

تكمن الوقاية في الامتناع عن تناول الاسماك غير المطبوخة جيداً والقضاء على القواقع الناقلة.

نكلوساميد
برازيكوستيل

المثقوبة الرئوية *Paragonimus westermani*

براكونيمس وسترماني (Kerbert, 1878)

تنتشر الإصابة في الصين و كوريا و اليابان و الفلبين يحدث المرض بسبب تناول السرطان غير المطبوخ جيداً أو المخلل الذي يعيش في جداول المياه العذبة الملوثة ببيوض براز الإنسان المصاب . تسبب مرضاً يدعى Pulmonary distomiasis.

الشكل والتركيب الداخلي

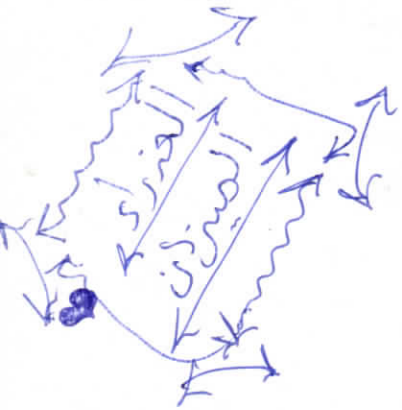
تعيش الدودة البالغة شكل (14.3) عادة في محافظ ليفية في الرئتين و لكنها قد تنمو في أنسجة الجسم الرقيقة الأخر، تكون بيضوية الشكل ممتلئة حمراء مسمرة. تغطي طبقة البشرة أشواك شبيهة بالحراشف. للدودة محجمان متساويان في الحجم إحداهما فمي و الآخر بطني. تقع الخصى غير المنتظمة الفصوص في الثلث الأخير من الجسم. في حين يقع المبيض المفصص في الجهة اليمنى يقابله الرحم. تكون البيوض ذات قشرة سميكة ذهبية سمراء و غطاء مسطح.

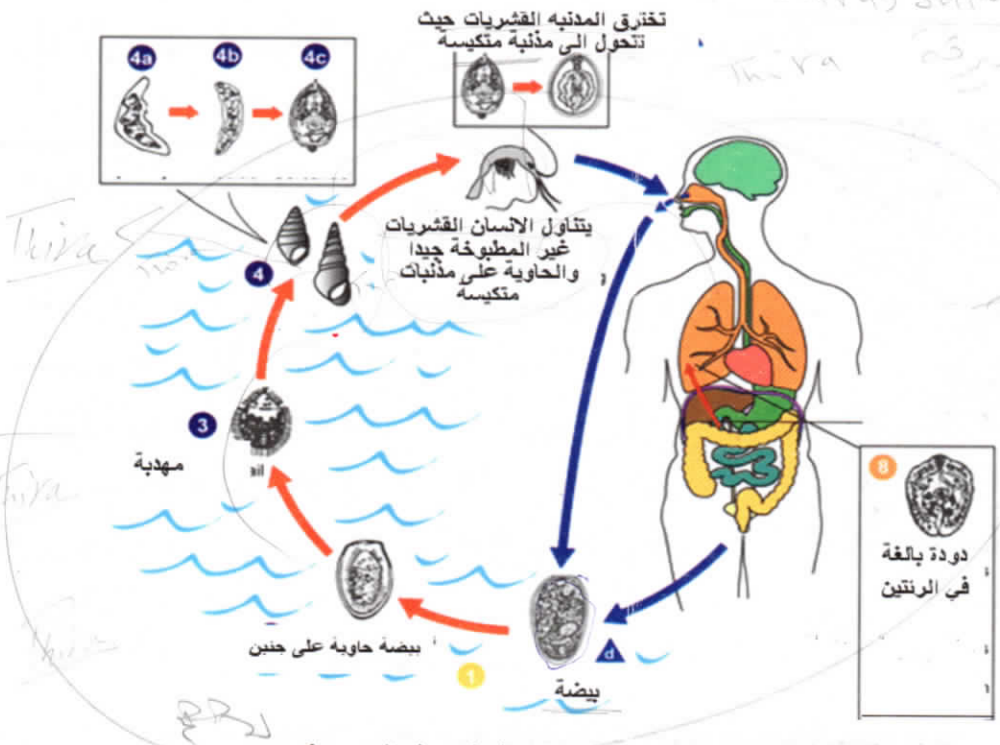
شكل (14.3) طفيلي المثقوبة الرئوية

تكون البيوض غير نامية عند طرحها داخل المحفظة الليفية و قد يصل قسم منها إلى الممرات التنفسية فتطرح مع القشع للخارج. يبتلع الكثير من البيوض إلى القناة الهضمية و تطرح مع البراز.

دورة الحياة

تفقس البيوض عند وصولها الماء الصافي في غضون 16يوماً أو أكثر في درجة حرارة 27°م. تدخل اليرقات و هي المهدبات السابحة – التي لا تستطيع العيش أكثر من 24 ساعة – القواقع الملائمة مثل *Semisulcospira* و *Thira* حيث تتحول إلى كيس الأبواغ. و يهاجر الجيل الأول من الريديا إلى الجيوب اللمفاوية القريبة من الكبد و تتحول إلى ريديات بنوية تنمو بعدها إلى مذنبات بيضوية ذات محجم فمي كبير. تهلك في غضون 24 – 48 ساعة إذا لم تجد المضيف الوسطي الثاني و هو أحد سرطانات المياه العذبة مثل *Cambarus* حيث تدخل أحشائها و تتكيس في عضلاتها . يصاب المضيف النهائي عند تناوله السرطانات المحتوية على المذنبات المتكيسة. ينحل الكيس في الإثني عشر و تهاجر الدودة الفتية عبر جدار الأمعاء إلى الفجوة الجسمية حيث تحفر خلال الحجاب الحاجز و تصل الرئتين و تستقر أخيراً بشكل أزواج قريباً من القصيبات و تنمو إلى ديدان بالغة داخل المحفظة الليفية التي يفرزها المضيف شكل (15.3).





شكل (15.3) دورة حياة المثقوبة الرئوية

التأثير المرضي و الأعراض

1. تكون محفظة ليفية ثخينة تمتلئ بمواد قيحية. 2. إثارة تبدو على شكل سعال حاد و نزف أحياناً و خروج دم مع القشع 3. عسر في التنفس و حمى و توعك و فقدان في الشهية 4. قد يحدث فقر الدم في الإصابات الشديدة نتيجة لنفث الدم من الرئتين. 5. تكوين خرّاج و دربنات كاذبة. 6 تسبب الإصابة في الأنسجة الدماغية الصرع الجاكسوني و شللاً بدرجات مختلفة.

التشخيص و العلاج

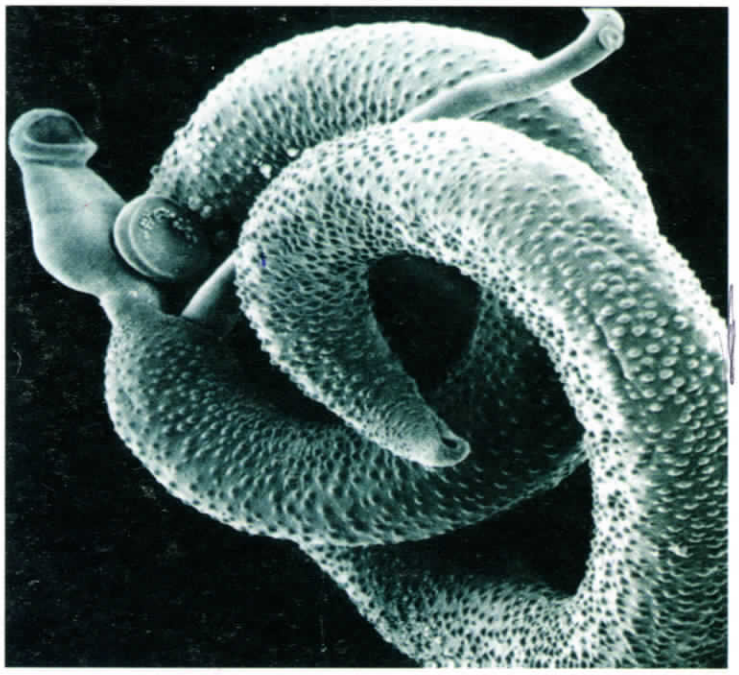
إيجاد البيوض في القشع المغبر و البراز و تساعد الأشعة السينية في كشف الاصابة. يمكن إستعمال مولدات الضد المحضرة من الدودة البالغة أو التثبيت المتمم و الفحوصات الجلدية في التشخيص. يمكن استعمال البيثينول كعلاج

الوقاية و السيطرة

الإبتعاد عن تناول السرطان غير المطبوخ جيداً و عدم إستعمال الأيدي في تحضير الطعام و عدم شرب الماء غير المعقم.

المثقوبات الدموية Blood Flukes

تدعى مثقوبات دم الفقريات بالشقيات بسبب وجود شق في الجهة البطنية للذكر يحتضن به الأنثى إثناء الجماع ووضع البيض شكل (16.3). تدعى إصابة الإنسان بهذه الطفيليات بداء البلهارزيا Bilharziasis تخليداً لبلهارز Bilharz الذي إكتشف مسبب المرض و هي الشقية المثانية *Schistosoma haematobium* عام 1851 في القاهرة. يتعرض الإنسان للإصابة إثناء السباحة أو غسل الملابس قريباً من القواقع المصابة. يعتبر البراز و الإدرار الملوث بالبيوض مصدراً مهماً للمرض.

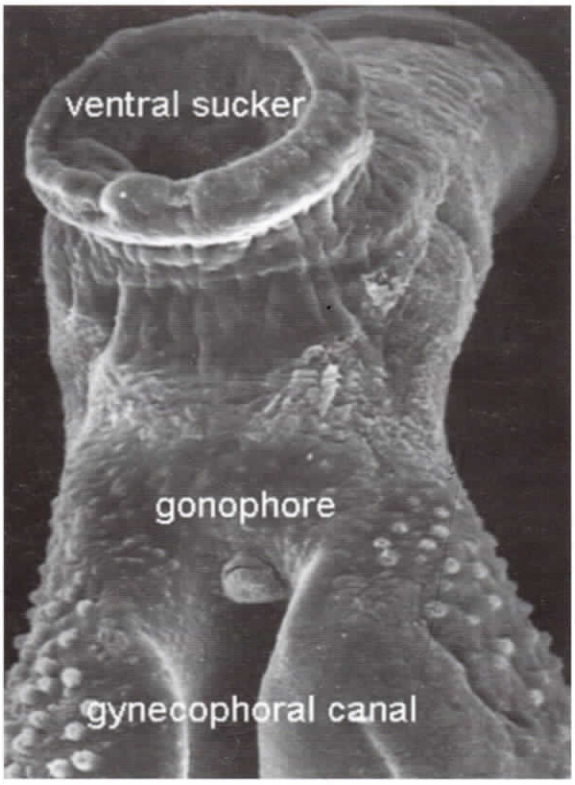


شكل (16.3) ذكر وانثى المثقوبات الدموية

الشكل و التركيب الداخلي

تعيش الديدان البالغة على شكل أزواج شكل (17.3) في الجهاز الوريدي و تنتقل إلى الأوعية الدموية الكبدية و الأوردة الحوضية و الشرايين الرئوية و مناطق أخرى. يتعلق الذكر بجدار الوعاء ماسكاً إنثاه الخيطية الشكل في الاخدود التناسلي gynecophoric canal شكل(18.3) ولذا تتمكن بسهولة من وضع بيضها في الشعيرات الصغيرة. قد يستمر وجود الديدان لما يقارب من ثلاثين سنة أو أكثر مع ذلك فقد وجد مؤخراً أن معدل حياة الأنثى في الإنسان تتراوح من 2 – 5 سنوات.

شكل (17.3) ذكر مثقوبة دموية يحتضن فيها انثاه في اخدوده التناسلي



ج

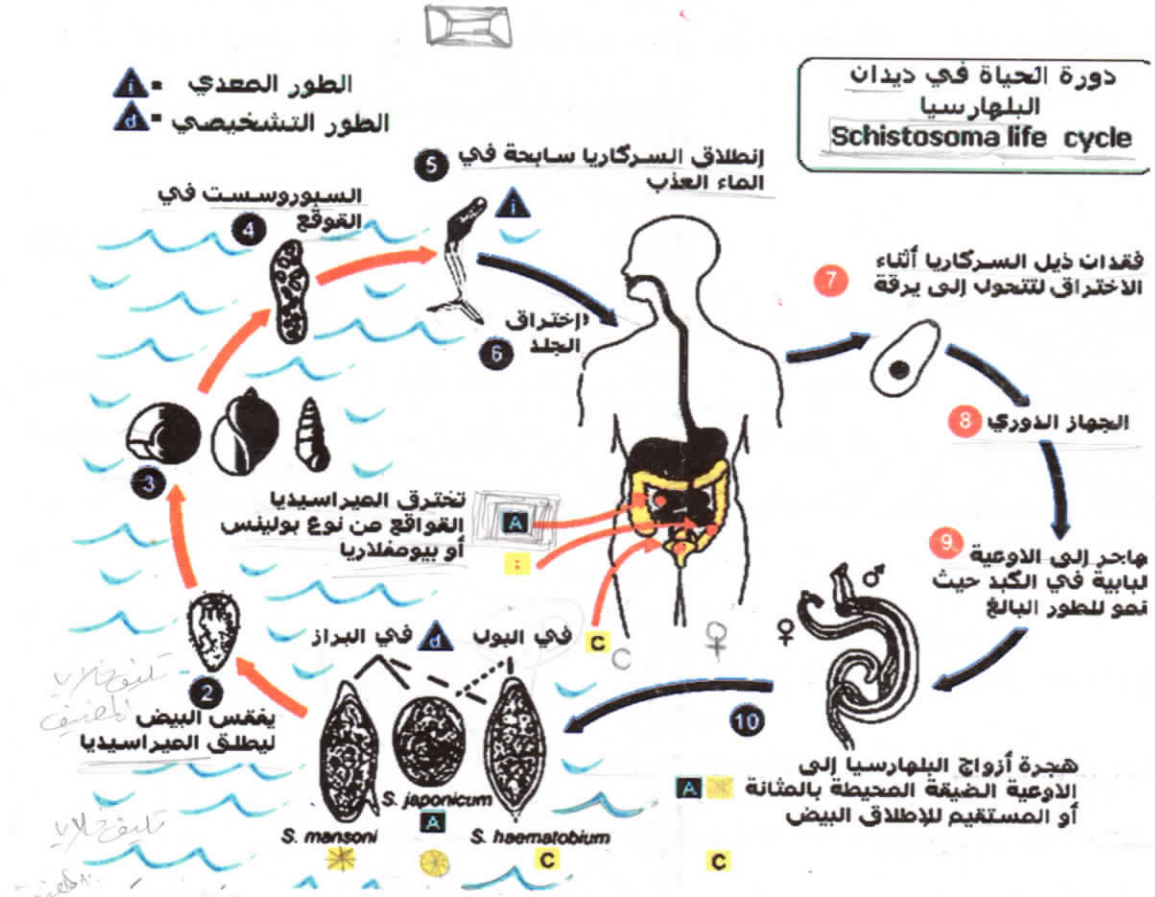
شكل (18.3) صورة بالمجهر الالكتروني يظهر فيها المحجم البطني وبداية الاخدود التناسلي في ذكر احد المثقوبات

دورة الحياة

توضع البيوض و هي غير كاملة النمو و ذات قشرة رقيقة في الوريدات و بذا يمكن أن تسد مجرى الدم . تؤدي البيوض إضافة إلى الإنزيمات المحللة الى ضعف جدار الوريد و تهشمه فتمر منه الى الأنسجة القريبة و منها إلى الأمعاء أو المثانة حيث تخرج مع الادرار او البراز، تفقس البيضة عند وصولها إلى الماء العذب عن مهدبات حرة السباحة تهاجم أنسجة القوقع الرخوة عند وجوده و تتحول إلى كيس الأبواغ الأولي الذي تنشأ داخله أكياس الأبواغ البنوية التي تهاجر إلى أنسجة جديدة في القوقع. تتكون المذنبات المشطورة الذنب Fork Tail Cercariae خلال بضعة اسابيع .

تخترق المذنبات جلد الإنسان و اللبائن الأخرى حيث تتخلص من ذنبها و تدخل الوريدات أو الأوعية اللمفاوية ومنها تذهب إلى الجانب الأيمن من القلب ثم الرئتين حيث تنمو في خلاياها الحشوية و تدعى بالمذنبة الفاقدة الذنب schistosomule . تعود هذه اليرقة إلى القلب خلال هجرة نشطة عن طريق الشرايين الرئوية و تستمر بحركتها ضد تيار الدم في الأذين و

الوريد الأجوف الخلفي ثم الوريد الكبدي و منه إلى الكبد و الذي ربما قد تصله عبر ممرات أخرى. يحتضن الذكر أنثاه إثناء البلوغ و يسير بها ضد تيار الدم البابي و تصل أخيراً إلى مناطق عيشها التي إما أن تكون وريدات الأمعاء كما في حالة الشقية اليابانية *S. japonicum* أو القولون في الشقية المانسونيه *S. mansoni* أو المثانة في الشقية المثانية *S. haematobium* . قد تستمر إصابة الإنسان عشرين عاما و لكنها تكون أقصر في الحالات الإعتيادية بسبب مقاومة المضيف او الاصابات البكتريا التي تقتل الديدان البالغة شكل(19.3).



شكل (19.3) دورة حياة المثقوبات الدموية

Schistosoma japonicum تعيش في وريدات الأمعاء
Schistosoma mansoni القولون
Schistosoma haematobium المثانة

التأثير المرضي و الأعراض

تمر التأثيرات المرضية التي تسببها الشقيات الدموية في ثلاث مراحل:-

1. المرحلة قبل البائنة Prepatent stage: و تبدأ منذ دخول الطفيلي جلد المضيف حتى بلوغه داخل الشعيرات الدموية و تمتاز هذه المرحلة ببعض التغيرات النسيجية كنزف ضئيل و إثارة جلدية و إرتشاح الحمضات و بداية للتسمم و الحساسية.
2. المرحلة الحادة Acute stage: و هي الفترة التي تكون فيها الأنثى في أوج نشاطها في وضع البيض في الوريدات مع تدمير في الأنسجة و نزف و تقيح كاذب حول البيوض.
3. المرحلة المزمنة Chronic stage: تمتاز بالثبات تقريباً يرافقها إنخفاض في وضع البيض و تليف في خلايا المضيف.

التشخيص والعلاج

يعتمد التشخيص على فحص البراز والتعرف على بيوض الطفيلي ذات الشوكه الجانبيه كما هي الحال في طفيلي المنشقة المانسونيه او البيضة ذات الندبة كما هو الحال في طفيلي المنشقة اليابانية او فحص الادرار والتعرف على البيضة ذات الشوكة الطرفية كما في طفيلي المنشقة الدموية او اخذ خزع حية او بواسطة الفحوصات المصلية . تستعمل بعض العقاقير للعلاج مثل البرازيكونتيل ومركبات الانتيموني وغيرها.

الوقاية والسيطرة

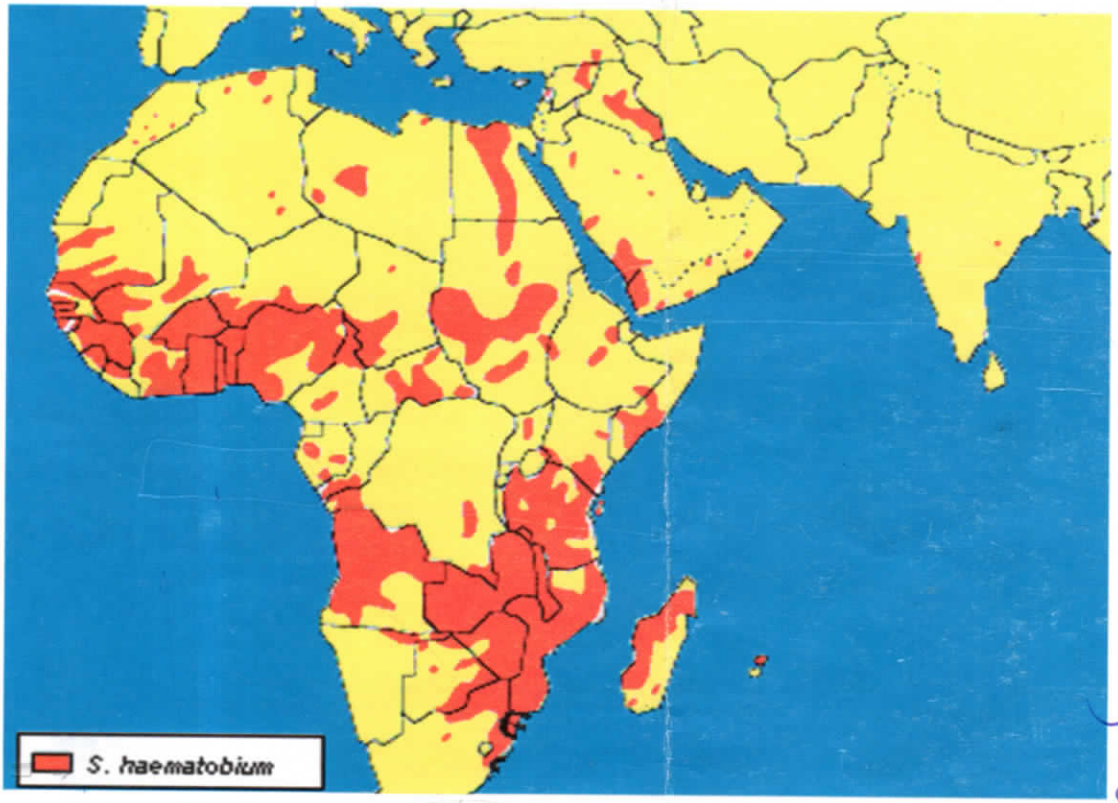
تعتمد الوقاية والسيطرة على جملة امور اهمها:

1. معالجة المصابين باستعمال بعض العقاقير الدوائية مثل البرازيكونتيل ومركبات الانتيموني . 2. مكافحة القواقع باستعمال المبيدات او بالسيطرة الحياتية بادخال مفترسات القواقع . 3. تغيير في بعض العادات والتقاليد وعدم التبول او التبرز في مياه الانهار . 4. عدم السباحة في مياه الانهار والترب الحاوية على قواقع بولاينس . 5. التثقيف الصحي في المناطق النائية والتنبيه لخطورة المرض على صحة الفرد والمجتمع.

الشـقية المثانيـة *Schistosoma haematobium*

(Bilharz, 1852)

أكتشفت الديدان من قبل بلهارز (1851) في الاوردة المساريقية لجثة في القاهرة. ينتشر المرض في أفريقيا و ملاكاسي و شبه جزيرة العرب و العراق و سوريا و فلسطين و غرب إيران و الهند شكل (20.3) . يعتبر الإنسان المضيف النهائي المهم الذي يطرح البيوض إلى الأنهار و مناطق السقي فيديم الإصابة.



شكل (20.3) خارطة تبين انتشار وتوزيع الشقية المثانية

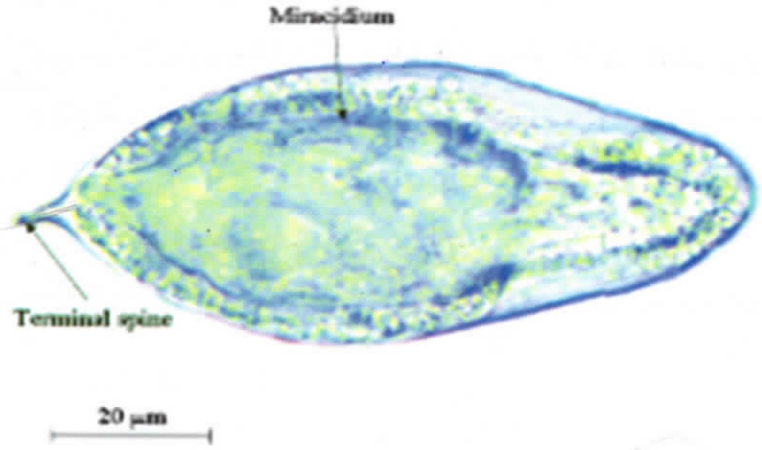
الشكل و التركيب الداخلي

يمتلك الذكر 4 – 5 خصى متقاربة تقع مباشرة خلف المحجم البطني شكل(21.3). تكون الأنثى إسطوانية رقيقة تحتل فيها الأعضاء الجنسية المنطقة الوسطى ، تضع بيوضاً غير ناضجة، تصل مرحلة النضج عند مرورها بالأنسجة و خروجها مع الإدرار.

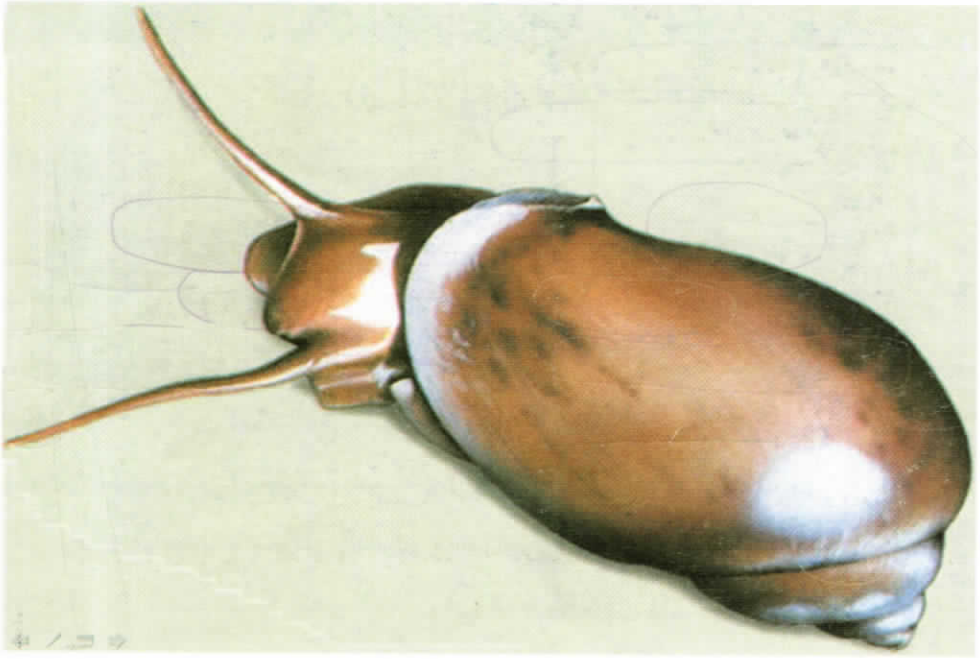
شكل (21.3) ذكر الشقية المثانية

دورة الحياة

تكون البيضة الناضجة بيضوية الشكل طويلة ذات شوكة طرفية شكل(22.3). تفقس عن مهدبات تسبح في الماء العذب ثم تخترق أنسجة قوقع *Bulinus* شكل (23.3) الرخوة حيث تنمو إلى أكياس الأبواغ و تخرج بعد 4 – 8 أسابيع بشكل مذنبة مشطورة الذنب. تخترق هذه المذنبة الجلد عند تعرضه للماء الملوث و تصل إلى الدورة البابية الكبدية حيث تتغذى و تنمو و تهاجر بعد 3 أسابيع من الإصابة ضد مجرى الدم في الوريد المساريقي السفلي و الأوعية الحوضية و يصل البعض منها إلى الضفيرة المثانية. تظهر البيوض في الإدرار بعد 10 – 12 أسبوعاً من إختراق المذنبات قد تبقى الديدان في المضيف من 20 – 30 سنة.



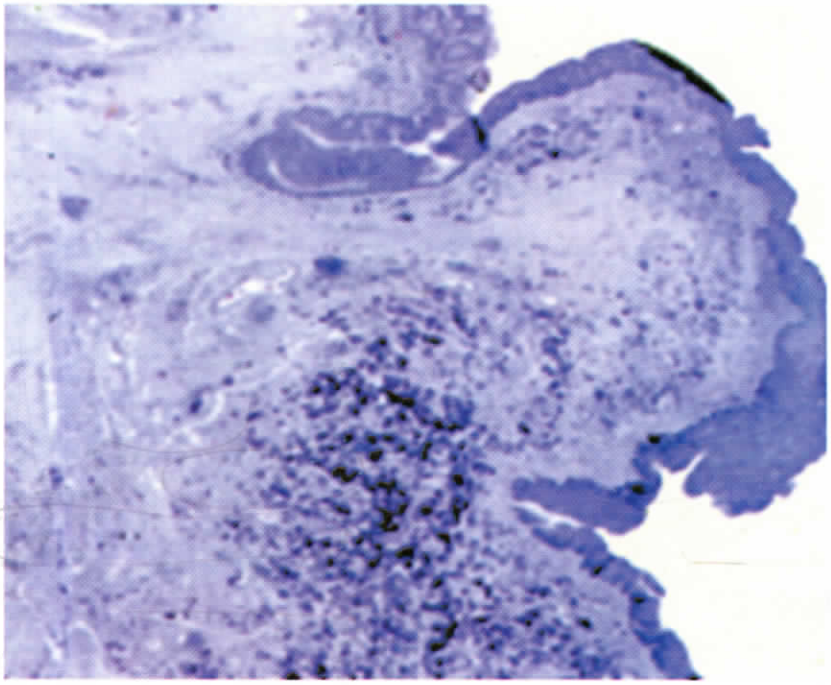
شكل (22.3) بيضة الشقية المثانية ذات الشوكة الطرفية



شكل (23.3) قوقع بولاينس المضيف المتوسط للشقية المثانية

التأثير المرضي و الأعراض

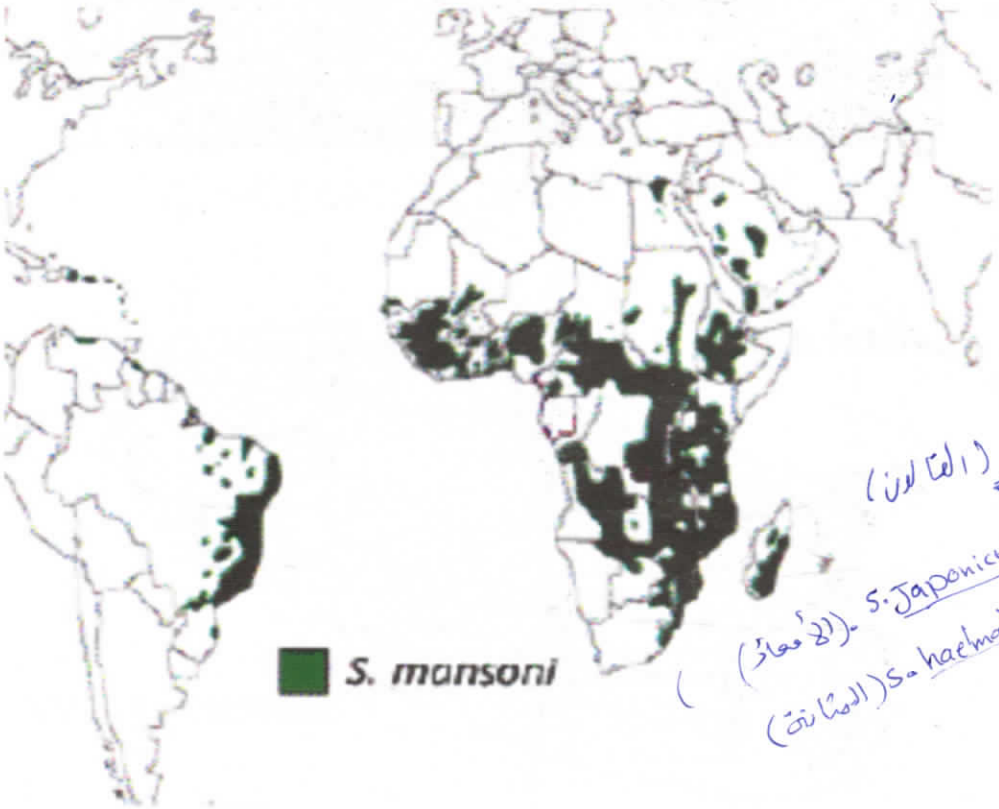
1.تسبب البيوض المطروحة تلفاً و نزفاً في جدار المثانة شكل (24.3) و المستقيم.
2.تتميز الإصابة المثانية بفرط نسيجي في الجدار و ترسبات فوسفاتية على السطح و تليف العضلات و الغطاء المخاطي 3.يضيق فراغ الإحليل و قد يغلق تماماً، يحدث ذلك للحالب و حويض الكلية 4.يعاني المصاب من توعك و حمى ليلية و آلام كبدية بسيطة و إرتفاع في عدد الحمضات 5.ظهور خلايا التهابية و أنسجة تالفة و حصى 6.تكثر فترات التبول بسبب ضيق الحالب.



شكل (24.3) تلف جدار المثانة بسبب بيوض الشقية المثانية

الشقية المانسونية *Schistosoma mansoni*

شاهد بلهارز (1852) بيضتها الجانبية الشوكة في مصر و إقترح Sambon (1907) إسم mansoni لهذا النوع. تسبب داء الشقية المانسونية schistosomiasis mansoni الذي يكثر في دلتا النيل و ينتشر في جميع أنحاء مصر و مناطق من أفريقيا الإستوائية و شبه جزيرة العرب شكل(25.3) . يعد الإنسان المضيف النهائي المهم بسبب كثرة تلامسه مع الماء المحتوي على المذنبات.

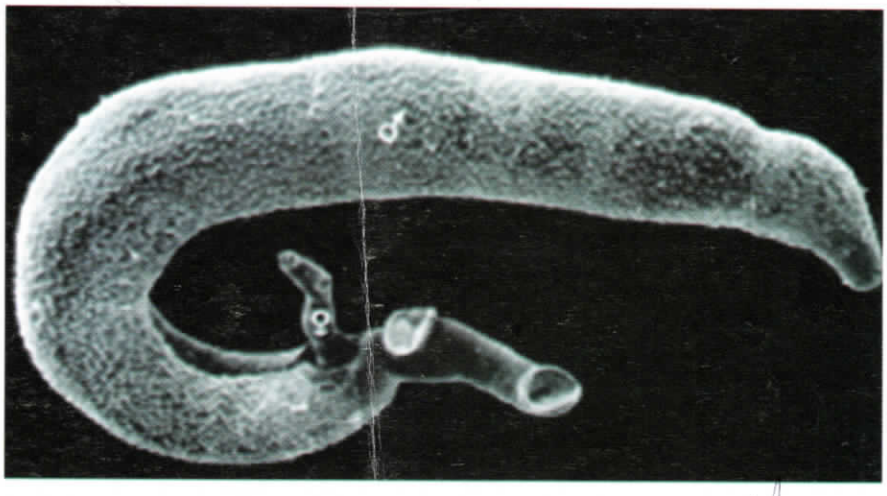


شكل (25.3) خارطة تبين توزيع وانتشار الشقية المانسونية

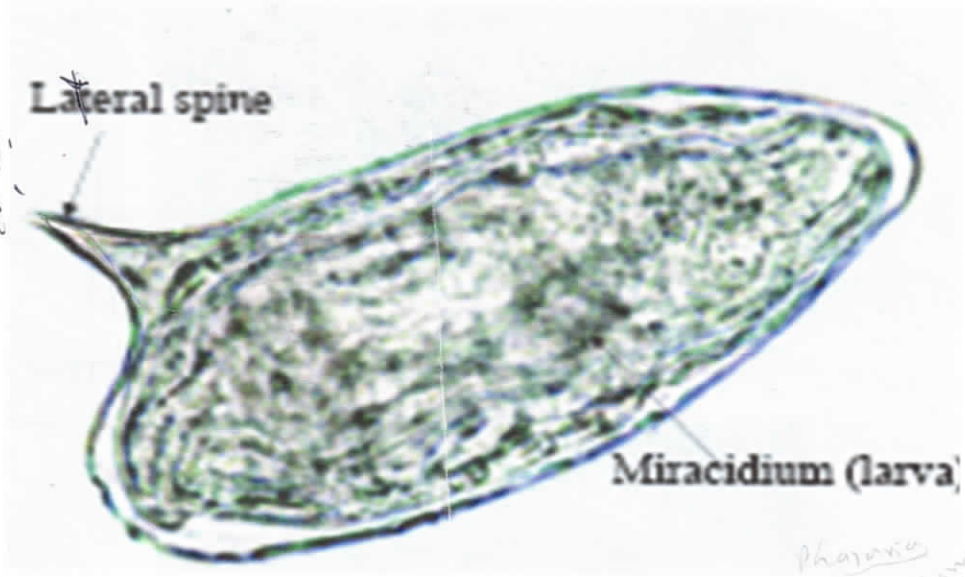
الشكل و التركيب الداخلي

تكون الديدان البالغة شكل (26.3) أقصر منها في الشقية اليابانية فيحتوي الذكر على 6 – 9 خصى صغيرة تنتظم بشكل عنقود تقع خلف المحجم البطني بقليل. يكون الرحم في الأنثى قصيراً يحتوي على عدد قليل من البيوض تكون البيضة النامية كبيرة بيضوية الشكل طويلة ذات شوكة جانبية قرب أحد الأقطاب شكل(27.3). تعيش الديدان في تفرعات الوريد المساريقي

الأسفل المجاور للقولون كما توجد أيضاً في الأجزاء العليا في الوريد البابي الكبدي و الوريدات المثانية و الشرينات الرئوية.



شكل (26.3) ذكر وانثى الشقية المانسونية



شكل (27.3) بيضة الشقية المانسونية ذات الشوكة الجانبية

دورة الحياة

تفقس البيوض في غضون ساعات قليلة عند تخفيف فضلات المضيف بالماء العذب. تخترق المهدبات شكل(28.3) قواقع *Biomphalaria* شكل (29.3) حيث تمر بطور كيس الأبواغ ثم المذنبات التي تخرج من القوقع شكل (30.3) و تخترق جلد الإنسان و تهاجر خلال الأوعية الدموية إلى الوريد البابي المساريقي. و تستغرق حوالي 6 أسابيع لتصل طور النضج.

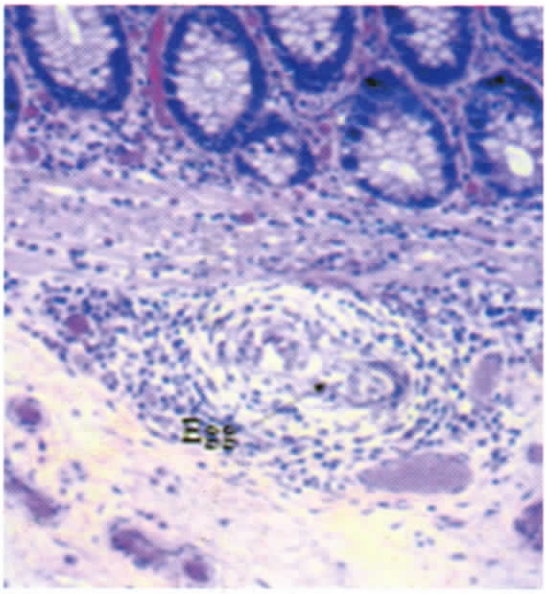
شكل (28.3) مهدبة الشقية المانسونية

شكل (29.3) قوقع بومفلاريا المضيف المتوسط للشقية المانسونية

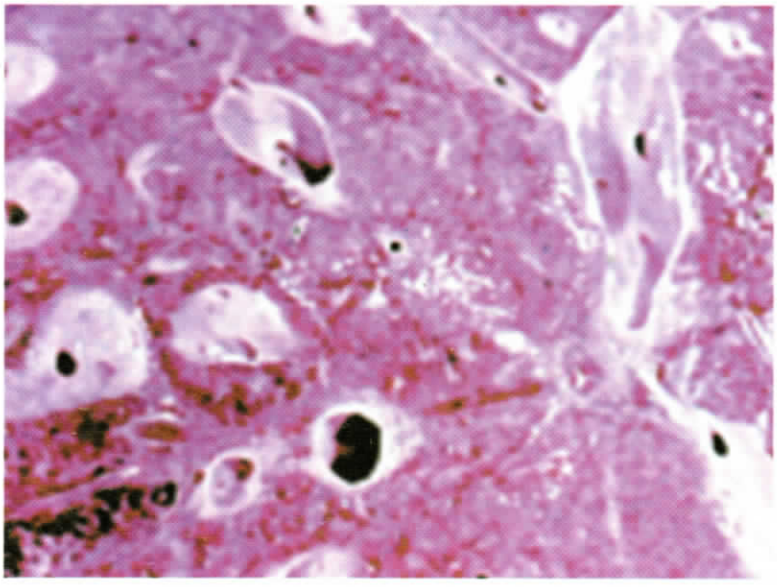
شكل (30.3) مذنبة الشقية المانسونية

التأثير المرضي و الأعراض

1. تسبب قرحة في القولون 2. تليف الكبد و الأمعاء 3. نزف معوي و أورام في القولون 4. تكون الإصابة الرئوية شائعة تقريباً و تعتمد على عدد الديدان شكلي (31.3) و (32.3).



شكل (31.3) بيضة الشقية المانسونية مسببة درنة في الامعاء الدقيقة



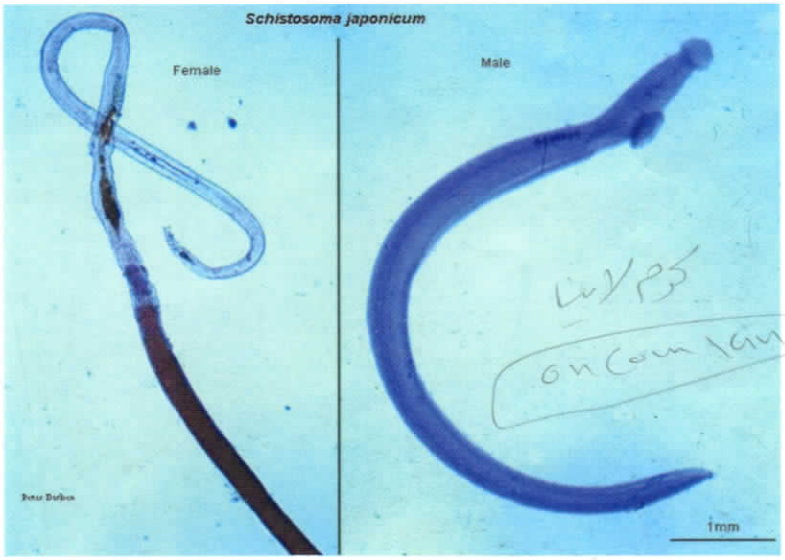
شكل (32.3) تليف الكبد بسبب الاصابة بالشقية المانسونية

الشقية اليابانية *Schistosoma japonicum*

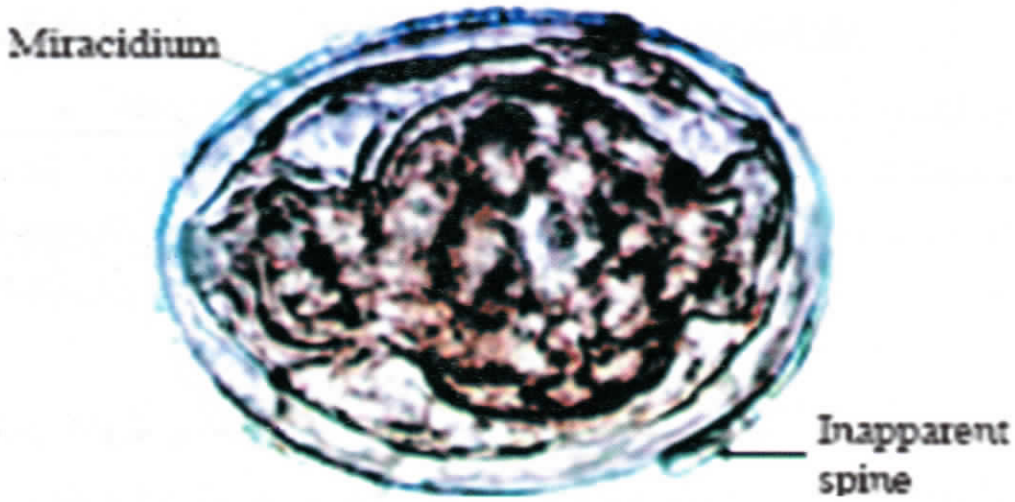
وصفت أول مرة من قبل Katsurada (1904). تسبب داء الشقية اليابانية schistosomiasis japonica الذي ينتشر في الشرق الأقصى حيث توجد قواقع *Oncomelania* تصاب معظم اللبائن بالمذنبات عند تعرض جلدها إثناء الغوص و السباحة أو غسل الملابس في المناطق الملوثة.

الشكل و التركيب الداخلي

يكون الذكر أعرض من الأنثى (12 – 20 × 0.5 ملم) ذا محجم فمي و آخر بطني و سبع خصى بيضوية تقريباً تقع تحت المحجم البطني، تكون الأنثى أضعف من الذكر (15 – 30 × 0.1 – 0.3 ملم) شكل (33.3) . تطرح البيوض (50 – 65 مايكرومتر) التي تحتوي على مهدبات إضافة لبروز قرب إحدى نهايتها مع البراز شكل (34.3). تتواجد الأنثى الفتية في الوريد المساريقي الأعلى المجاور للأمعاء الدقيقة، تهاجر بعض الديدان فيما بعد إلى الوريد المساريقي الأسفل أو الوريد الأجوف حيث تضع بيوضها يومياً في هذه المناطق لمدة قد تتجاوز السنة.



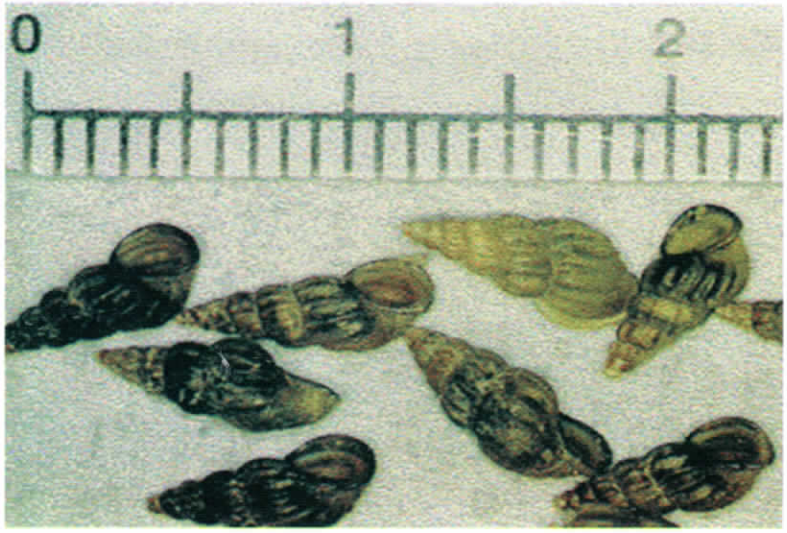
شكل (33.3) ذكر وانثى الشقية اليابانية



شكل (34.3) بيضة الشقية اليابانية ذات النديّة الجانبية

دورة الحياة

تفقس البيوض الناضجة حال وصولها الماء العذب عن مهدبات تدخل أنسجة قوقع *Oncomelania* شكل (35.3) حيث تمر بطور أكياس الأبواغ و بعد مرور حوالي أربعة أسابيع تبدأ المذنبات بالخروج إلى الماء . تلتصق المذنبات بجلد الإنسان أو اللبائن حيث تخترقه إلى الشعيرات الدموية الجلدية و تبدأ هجرتها مع الدم و يكتمل نضجها بعد حوالي 4 – 5 أسابيع عند وصولها الوريد المساريقي و هناك تبدأ بوضع البيض.



شكل (35.3) قواقع اونكوميلانيا المضيف المتوسط للشقية اليابانية

التأثير المرضي و الأعراض

1.تسبب الديدان تسمماً في الكبد و حساسية و زيادة في الحمضات قد تصل إلى 90%. 2.ظهور تليف و أورام حبيبية و تضيق في القناة الهضمية 3.تليف الكبد و الرئتين و تضخم الطحال 4.تعرق ليلي و تضخم في الكبد و ألم فوق المعدة و الظهر و السيقان و5.فقدان في الشهية و الوزن و فقر دم و زيادة في الكلوبيولين 6. تثخن المساريق و تحزز القولون و تتضخم البطن شكل (36.3) يصاحب ذلك إستسقاء و ضعف حاد و عسر التنفس و إجهاد 7.تمدد الأوعية السطحية للبطن شكل (37.3) 8.إلتهاب العضلة القلبية نتيجة دخول البيوض جدار القلب.

شلك (36.3) تضخم البطن بسبب الاصابة بالشقية اليابانية

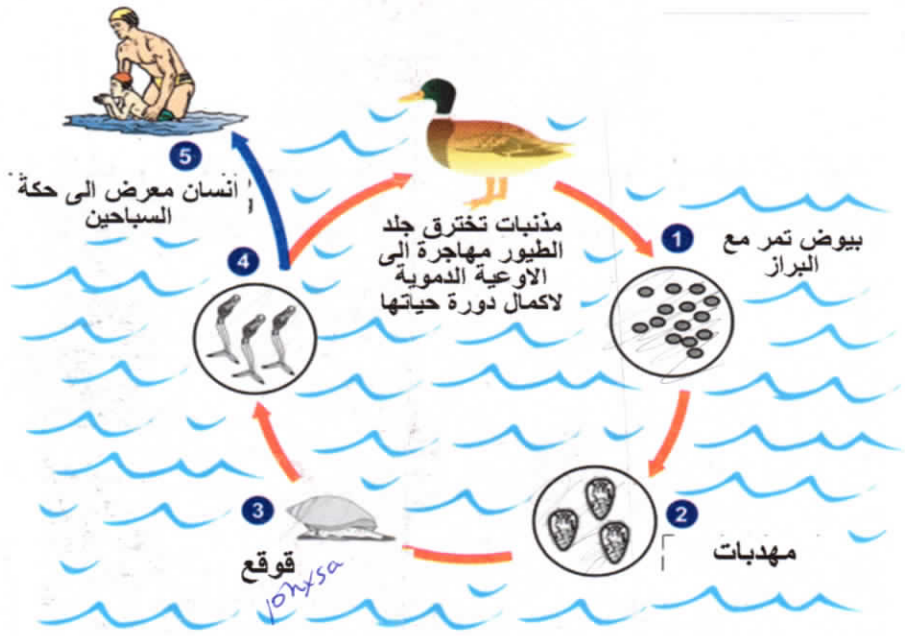
شكل (37.3) بروز الاوعية الدموية السطحية بسبب الاصابة بالشقية اليابانية

شقيات دموية اخر

يوجد عدد من الشقيات التي ذكرت على انها طفيليات تصيب الانسان مثل شقية بوفس *S. bovis* التي تتطفل عادة على الماشية والخراف وشقية انتركلاتم *S.intercalatun* التي توجد في افريقيا الاستوائية وتسبب اصابة الامعاء في بعض مناطق زائير والكامرون اضافة الى شقية ماتثي *S. mattheei* في الخراف والقردة والتي تسبب اصابات واضحة في الانسان خاصة في جنوب افريقيا وشقية انكوجنتم *S.incogenitum* في الخنازير والكلاب اضافة الى شقية روديني *S. rodhaini* التي تسيب القوارض والكلاب في افريقيا.

حكة السباحين "Swimmer's Itch" dermatitis

تصيب مذنبات بعض الشقيات مثل ترايكوبلهارزيا و اورنيثوبلهارزيا و جيجانتوبلهارزيا التي تصيب بعض الحيوانات والانسان مسببة حكة السباحين التي تحدث عادة في اشهر الصيف الحار في كثير من المناطق . توجد المضائف المتوسطة وهي قواقع مثل لمينيا Lymnea والفايسيا Physa وغيرها . تعيش الديدان البالغة في الطيور المهاجرة كالبط والاوز التي يلوث الماء ببرازها المحتوي على البيوض . شكل (38.3).



شكل (38.3) دورة حياة بلهارزيا الطيور

يحدث هذا المرض عادة على البلاجات في هاواي وجنوب كالفورنيا وفلوريدا وتكثر الاصابة في اوربا وامريكا اللاتينية والهند واستراليا وسجلت ايضا في العراق (Watson and Najim, 1956) نتيجة اختراق المذنبات لجلد الانسان

التأثير المرضي والاعراض

قد يحدث اختراق المذنبات لجلد الانسان في الماء ولكنه يتم عادة عندما يتبخر الماء عن الجلد . يتبع اختراق المذنبات لجلد الانسان شعور بالوخز وتكوين الشرى . شكل (39.3) الذي يكون عادة على هيأة دوائر يقل تأثيرها بعد نصف ساعة تاركة بقعاً او بثرات صغيرة تصل حدها الاعلى في غضون يومين الى ثلاثة ايام . تلتئم البثرات والطفح النزفي في فترة اسبوع وقد يتضاعف نتيجة تخديشه.

شكل (39.3) بثور على الجلد بسبب حكة السباحين

الوقاية والسيطرة

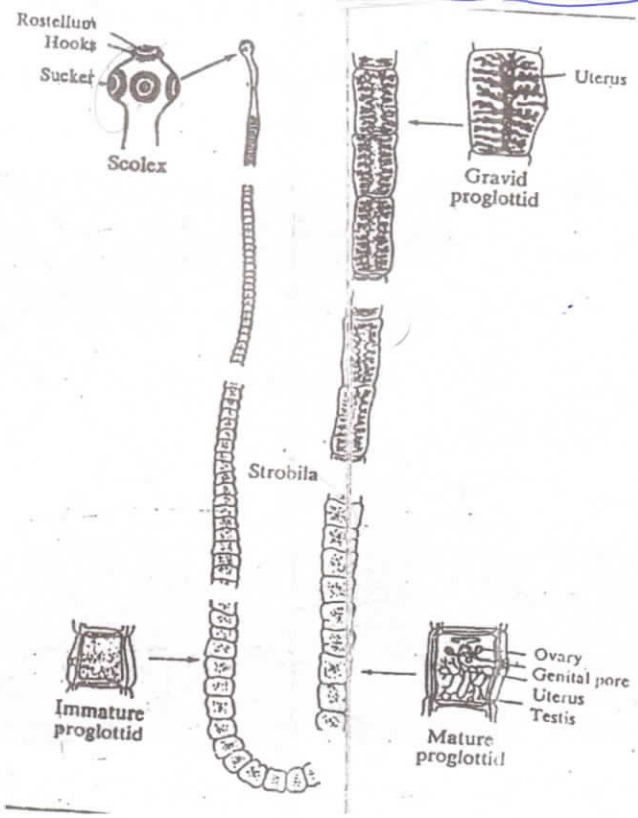
يمكن القضاء على حكة السباحين بالمطهرات المضادة للحكة والهستامين اضافة الى استعمال مضادات حيوية عند حدوث اصابة ثانوية بالبكتريا .

تكمن الوقاية في ازالة القواقع باستعمال مبيدات النواعم . يساعد مسح الجلد بقوة باستعمال منشفة بعد ترك الماء على منع المذنبات من اختراق الجلد.

صنف الديدان الشريطية Class: Cestoda

تمتاز الديدان الشريطية بما يلي :

1- ديدان مسطحة من الناحية الظهرية والبطنية .2-يتكون الجسم من رأس وعنق وقطع جسمية شكل(40.3) .3- الراس مزود بمحاجم او اخاديد . 4-لا يوجد جهاز هضمي والتغذية بواسطة الانتشار البسيط .5-يتم الاخراج بواسطة الخلايا اللهبية .6-تضم رتبتين هما دائرية الرأس وكاذبة الراس.



شكل (40.3) دودة شريطية كاملة

الشكل والتركيب الداخلي : يتكون الجسم من :

1- الرأس scolex : الذي يستعمل للالتصاق ويكون مزودا بعضو التصاق وخطم rostellun واشواك hooks . تكون اعضاء الالتصاق على شكل اخاديد botheria كما هي الحال في دودة السمك الشريطية او محاجم suckers وتوجد اربعة منها حول الرأس كما هي الحال في بقية الشريطيات الاخرى شكل (41.3).

شكل (41.3) رؤوس بعض الديدان الشريطية

2- الرقبة (العنق) neck : تلي الرأس مباشرة وهي منطقة مولدة تتكون منها القطع الجسمية الاخرى.

3- بقية قطع الجسم strobila : يتراوح عددها اكثر من 300 قطعة تقع غير الناضجة منها immature بعد العنق مباشرة يلي ذلك القطع الناضجة mature واخيرا القطع الممتلئة او الحبلى gravid يكون الرحم فيهامتلئاً بالبيوض وتضمحل الاعضاء التناسلية .

جدار الجسم

يحاط الجسم بطبقة البشرة التي تقع تحتها طبقة العضلات الطولية تتخلها الياف طولية مستعرضة يحيط هذه الطبقات نسيج حشوي يضم الجهاز العصبي والابرازي والتناسلي .

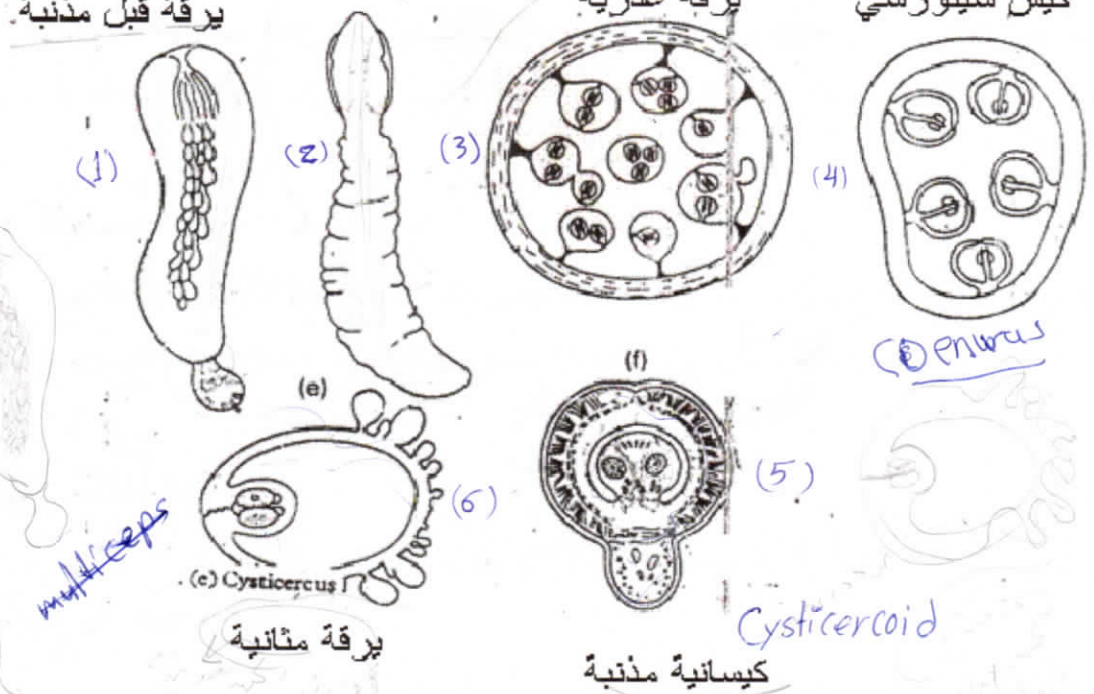
الجهاز التناسلي

تحتوي كل قطعة ناضجة على طاقم او اكثر من الاعضاء التناسلية الذكرية والانثوية ولذا تعتبر هذه الديدان خنثية .

التكاثر ودورة الحياة

تطرح البيوض في رتبة الورقية الكاذبة وهي غير ناضجة جيداً مع البراز اذ تفقس في الماء العذب الى جنين مهدب coracidium وهو الطور اليرقي الاول ثم طورين يرقيين اخرين هما قبل المذنبة procercoid والمذنبة الكاملة plerocercoid .

تختلف الادوار اليرقية في رتبة دائرية الرأس بأختلاف النوع و هي الكيسانية المذنبة cysticercoid كما في الدودة القزمة او بشكل كيسة مذنبة cysticercus كما في دودة البقر الشريطية والخنزير الشريطية . تكون اليرقة في جنس multiceps على شكل تركيب مثاني كبير هو السينورس coenurus تقع داخلها عدد من الرؤوس وتكون اليرقة في دودة الاكياس المائية على شكل كيس عدري hydatid cyst يضم بداخله رؤوساً مضاعفة واكياس بنيوية شكل(42.3) . تصل اليرقة النامية عند تناولها من قبل المضيف النهائي الامعاء الدقيقة حيث تخرج من الكيس وينبعج الرأس الى الخارج وتلتصق بالطبقة المخاطية وتصبح دودة بالغة خلال اسابيع او اشهر حسب النوع .



شكل (42.3) بعض الادوار اليرقية في الشريطيات

التصنيف Classifications

صنف الشريطيات Class Cestoda

دون صنف الشريطيات الحقيقية Sub – Class Eucestoda

ويضم :

1. رتبة الورقية الكاذبة Order Pseudophyllidea

تعيش عادة في الأمعاء الدقيقة للانسان والقطط والكلاب (اطوار بالغة) وتتطفل اطوارها اليرقية في القشريات والاسماك . تصيب الطيور و اللبائن التي تتغذى على هذه الأسماك. يوجد في الرأس أخدودين سطحيين طويلين تقع الفتحة التناسلية في منتصف السطح البطني للقطعة و توجد فتحة للرحم تفتح للخارج. تفقس البيضة في الماء معطية المهدب Coracidium. مثالها دودة السمك الشريطية *Diphyllobotherium latum*.

2. رتبة دائرية الرأس Order Cyclophyllidea

تعيش في القناة الهضمية للبرمائيات و الزواحف و الطيور و اللبائن و منها الإنسان. يتزود الرأس بأربعة محاجم كبيرة و خطم Rostellum عضلي . تكون الفتحة التناسلية جانبية الموقع و تطرح البيوض مع القطعة الممتلئة. تضم العوائل الاتية :

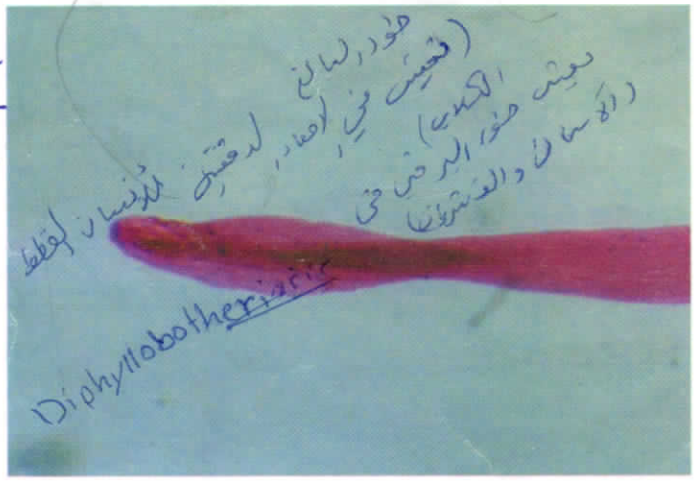
1. عائلة التينيات Family Taeniidae مثالها *Taenia saginata* و *T. solium* و *E. granulosus*
2. عائلة القزميات Family Hymenolepidae مثالها *Hymenolepis nana*
3. عائلة الدايبليديات Family Dilepidiidae مثالها *Dipylidium caninun*

دودة السمك الشريطية *Diphyllobotherium latum* (Linnaeus, 1758)

تنتشر في مناطق كثيرة من الإتحاد السوفيتي و أقطار بحر البلطيق و أوربا و مناطق البحيرات في سويسرا و فلسطين و شيلي و الأرجنتين و اليابان و أجزاء من أمريكا و كندا. تعيش كديدان بالغة في الامعاء الدقيقة للانسان والقطط والكلاب وكاطوار يرقية في القشريات والاسماك و أحياناً اللبائن الوحشية في المناطق الموبوءة. تسبب داء الدايفلوبوثريم Diphyllobotheriasis.

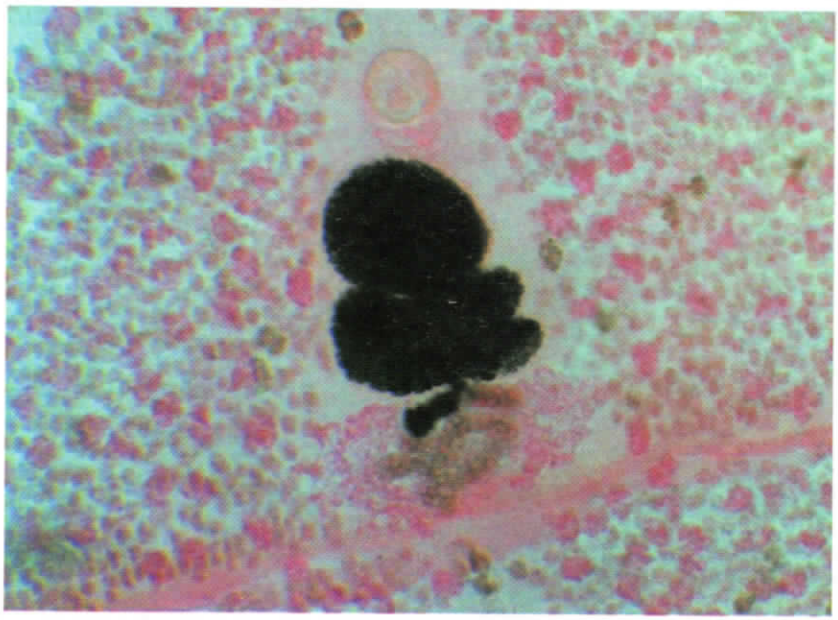
الشكل و التركيب الداخلي

يتراوح طول الدودة بين 2 – 10 متر و قد وجدت نماذج بطول 18 – 20 متر. تضم أكثر من 4000 قطعة ذات لون عاجي أو أصفر رصاصي، تعيش في اللفائفي و أحياناً في الصائم و تستمر فترة بقاءها في المضيف إلى ما يقرب من 20 سنة. يوجد في الرأس أخدودين يقع أحدهما في الجهة الظهرية و الآخر في الجهة البطنية شكل(43.3) . يكون عرض القطعة الأمامية أكبر من طولها، تتكون الأعضاء الذكرية من عدة خصى كروية الشكل ، تلتف القناة المنوية كثيراً و تتجه للأمام حيث تتوسع معطية الحوصلة المنوية التي تنتهي بالعضو الذكري العضلي.



شكل (43.3) رأس دودة السمك الشريطية

يقع المبيض المتكون من فصين في الثلث الخلفي للقطعة بينما تقع غدة مهلس بين فصي المبيض. تحتل الغدد المحية المساحات الجانبية أمام الخصى. و يقع الرحم الزهري الشكل في وسط. يكون المهبل أنبوباً ضيقاً ملتفاً شكل (44.3) . يعتبر التلقيح العرضي هو الشائع و قد يتم تلقيح متبادل بين القطع المختلفة.

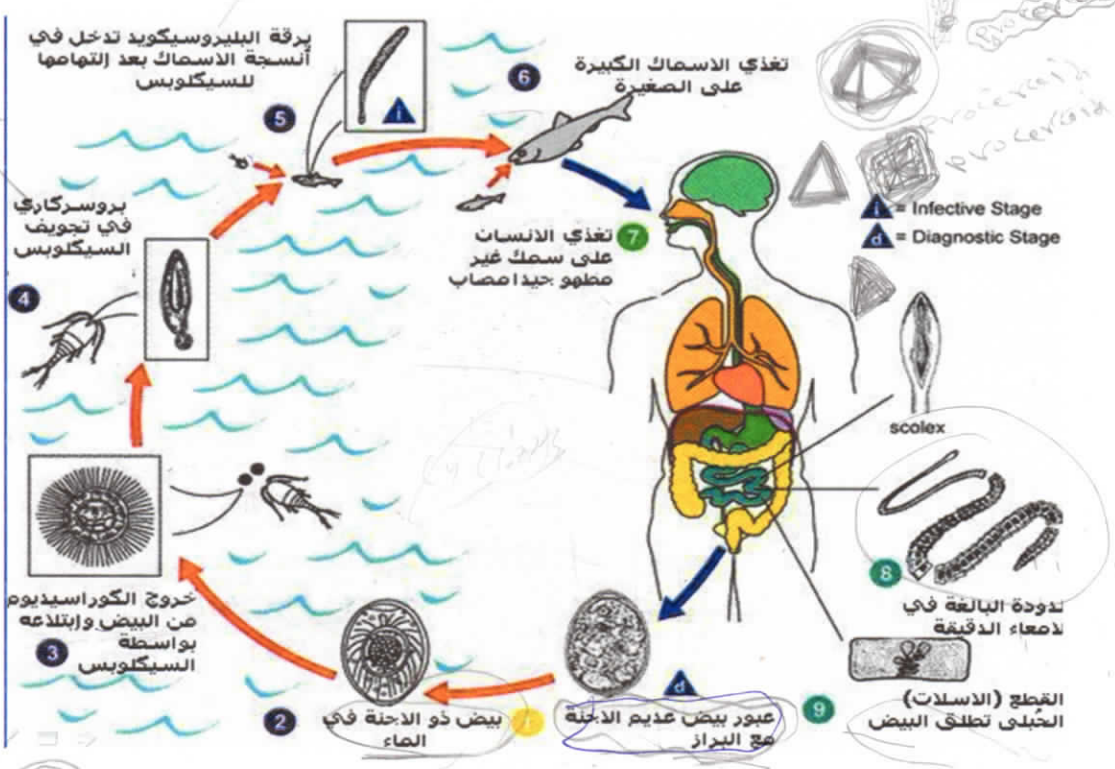


شكل (44.3) قطعة ناضجة في دودة السمك الشريطية

دورة الحياة

تطرح الدودة يومياً ما يقرب من مليون بيضة بنية اللون من خلال فتحة الرحم. تحاط البيوض التي تحتوي على جنين تام بقشرة ذات غطاء في إحدى نهايتيها. تفقس البيضة في درجات الحرارة الملائمة خلال 9 – 12يوماً و ينطلق الجنين المهدب من فتحة غطاء البيضة و يجب أن يلتقط من قبل بعض القشريات مثل Cyclops خلال 12 ساعة حيث يفقد أهدابه و يخترق جدار الأمعاء بمساعدة أشواكه و يصل إلى التجويف الجسمي و يتحول إلى اليرقة قبل المذنبة Proceocoid . تبتلع هذه اليرقة من قبل أسماك المياه العذبة كالسمك الرمحي و السالمون المرقط و الترس. تخترق قبل المذنبة جدار أمعاء الأسماك و تصل التجويف الجسمي و الأنسجة الرابطة و العضلات حيث تتحول إلى يرقة مغزلية هي المذنبة الكاملة Plerocercoid خلال 7 – 30يوماً. قد تصاب الأسماك الكبيرة عند إبتلاعها الأسماك الصغيرة المصابة. تصل

هذه اليرقة عند تناول اللبائن و منها الإنسان الأسماك غير المطبوخة جيداً إلى الأمعاء حيث تنمو بمعدل 30 قطعة يومياً و تصل دور البلوغ خلال 3 – 5 اسابيع شكل (45.3) .



شكل (45.3) دورة حياة دودة السمك الشريطية

التأثير المرضي و الأعراض

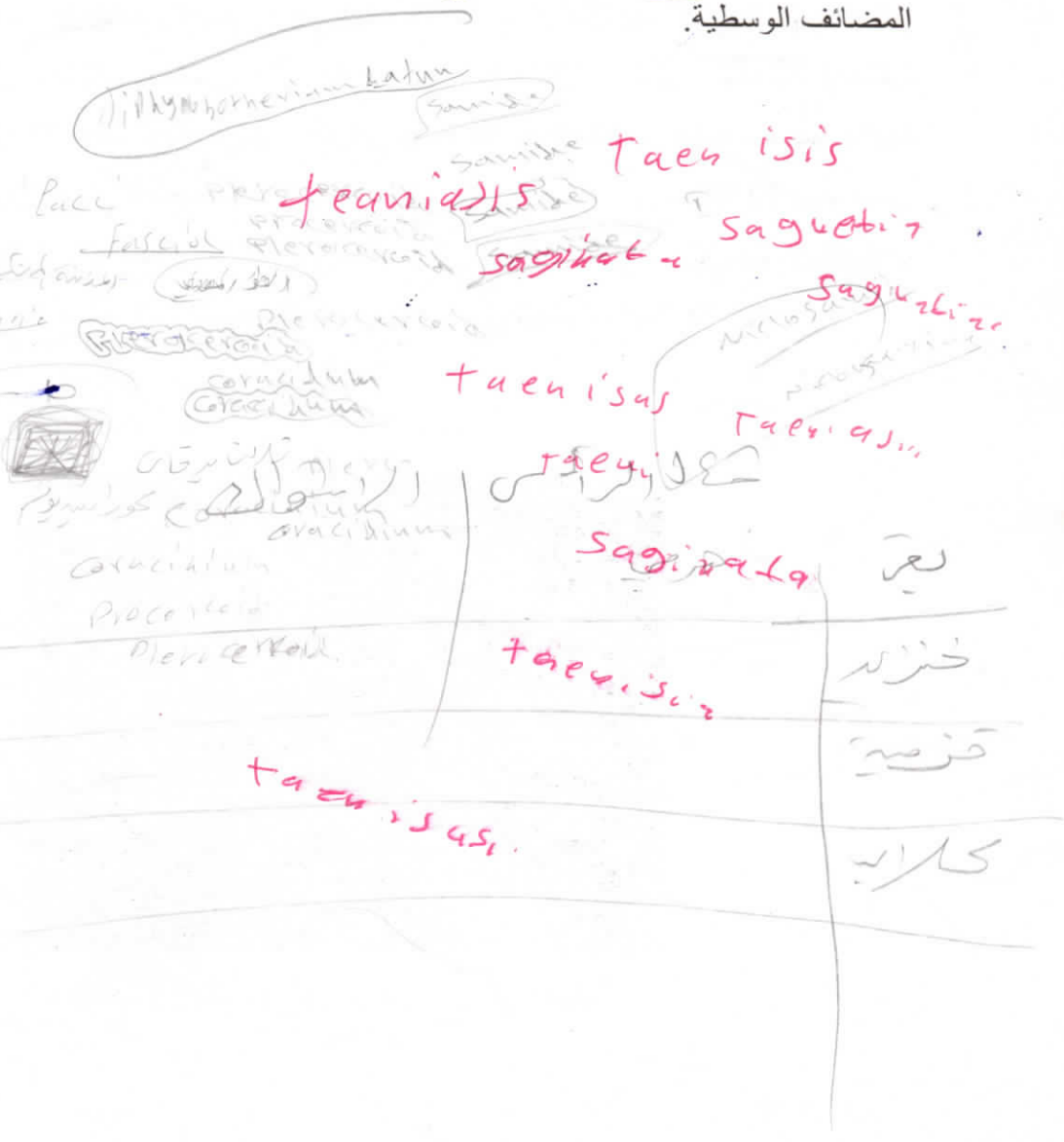
1-فقدان الشهية و دوار و تقيؤ و نقص في الوزن و ضعف و إضطراب عصبي. 2-اسهال واحياناً انسداد في الأمعاء. 3-تسبب فقر دم خبيث كونها تمتص 80 – 100 % من فيتامين B_{12} الذي يدخل في تكوين كريات الدم الحمر مما يسبب فقر دم خبيث. 4-غالباً ما ترافق الإصابة زيادة في كريات الدم البيض الحامضية في الدم.

التشخيص و العلاج

يعتمد التشخيص على ملاحظة البيضة ذات الغطاء أو القطع الجسمية في البراز أو عن طريق تقيؤ القطع عند وجودها في الجزء الأمامي من الأمعاء. يعتبر النيكلوزاميد Niclosamide (يوميسان)علاجاً ناجحاً . يفضل إعطاء المريض مادة مسهلة بعد ساعتين من تناول الدواء ليساعد على طرد الدودة.

الوقاية و السيطرة

يجب طبخ الأسماك جيداً قبل تناولها أو تجميدها لمدة 24 ساعة في – 10°م و عدم السماح بإختلاط المياه الثقيلة مع مياه الشرب إضافة لعدم التغوط في المياه الجارية و القضاء على المضائف الوسطية.

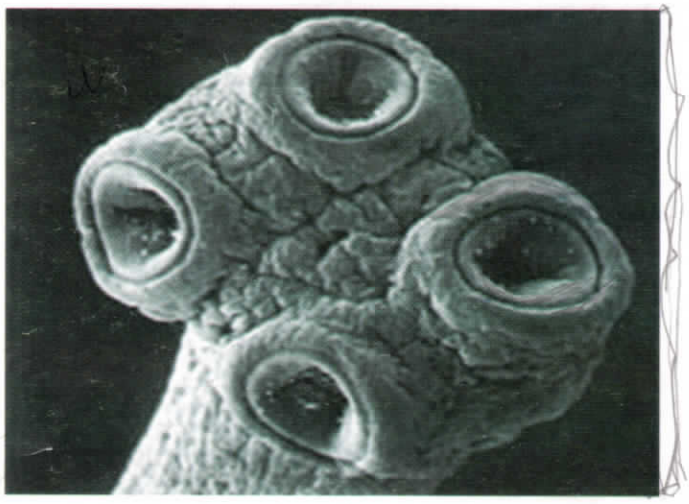


دودة البقر الشريطية *Taenia saginata* (Goeze, 1782)

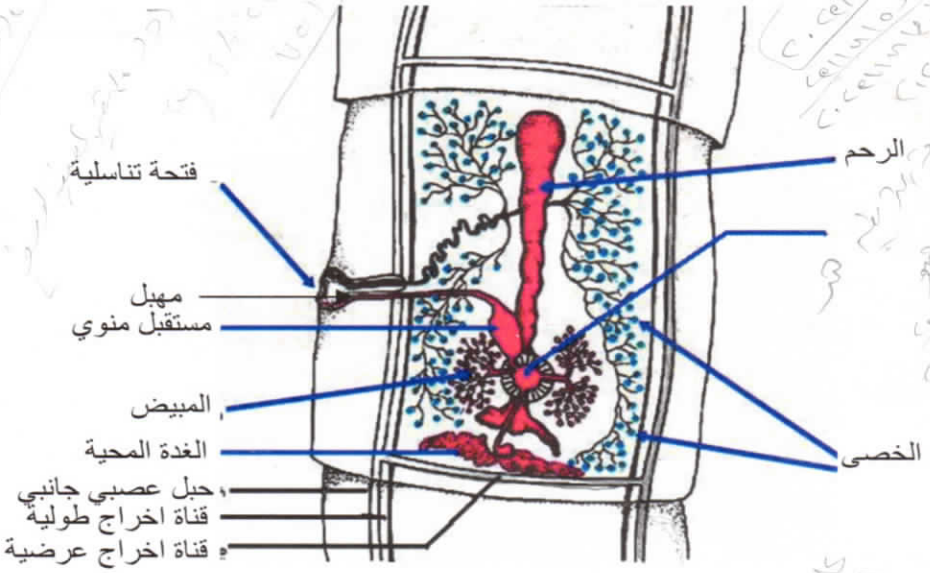
عرفت الإصابة بدودة البقر الشريطية (الجرداء) في عهد الفراعنة و اليونان القدماء و في أوربا أبان العصور الوسطى. تنتشر بين المجتمعات المتغذية على لحوم الأبقار كالبلدان الإسلامية و أستراليا و نيوزلندا و فرنسا و سويسرا و الدانيمارك و إيطاليا و أمريكا اللاتينية. تسبب داء الشريطيات البقري Taeniasis saginata.

الشكل و التركيب الداخلي

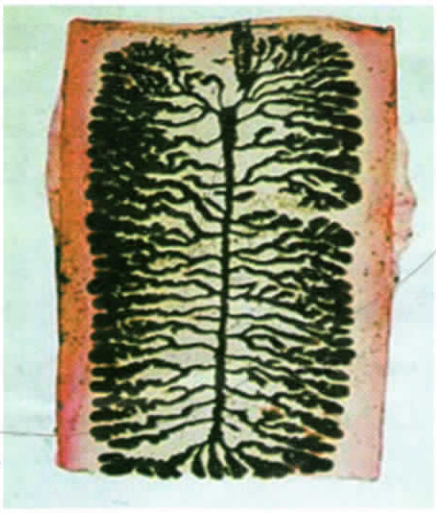
تعيش الدودة في الأمعاء الدقيقة. يصل معدل طولها إلى خمسة أمتار و يتراوح عدد قطعها من 1000 – 2000 قطعة . يحمل الرأس الهرمي الشكل (1- 2 ملم) أربعة محاجم شبه كروية شكل (46.3) . تقع القطع الصغيرة غير الناضجة خلف الرقبة تليها القطع الناضجة التي تحتوي كل منها على طاقم من الأجهزة التناسلية الفعالة شكل (47.3) . تكون الفتحات التناسلية غير منتظمة التبادل، تفرعات الرحم (15 – 30 تفرع) في القطع الممتلئة و هي صفة مميزة لهذا النوع شكل (48.3). تنفصل القطع النهائية التي تحتوي على ما يقرب من 100000 بيضة من جسم الدودة و تهاجر إلى الخارج منفردة أو عن طريق البراز. تكون البيوض كروية الشكل ذات غشاء جنيني خارجي شفاف و قشرة تضم داخلها جنيناً سداسي الأشواك شكل (49.3).



شكل (46.3) رأس دودة البقر الشريطية



شكل (47.3) قطعة ناضجة في دودة البقر الشريطية

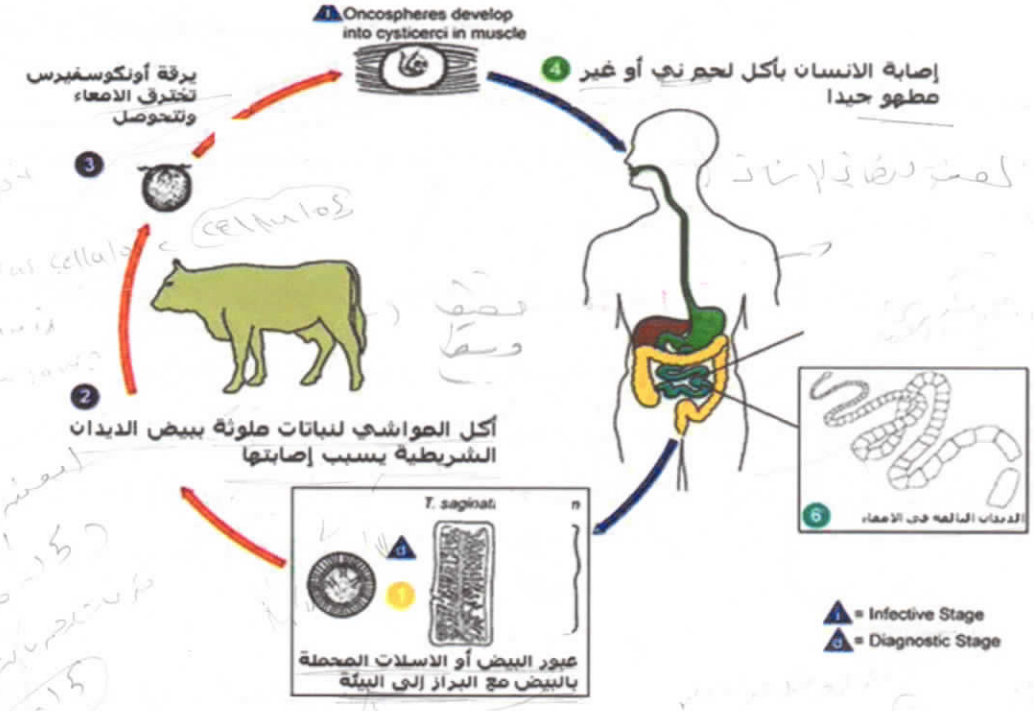


شكل (48.3) قطعة حبلى في دودة البقر الشريطية يظهر فيها تفرعات الرحم

شكل (49.3) بيضة دودة البقر الشريطية يظهر فيها الجنين سداسي الاشواك

دورة الحياة

تطرح القطعة البيوض ضمن سائل حليبي إثناء حركتها الدودية على ألأرض الرطبة. تأخذ المواشي البيوض إثناء الرعي. يخترق الجنين الخارج من البيضة الأوردة المساريقية أو القناة اللمفاوية حيث يصل العضلات الهيكلية أو القلبية و تتحول في غضون 60 – 75يوما إلى يرقة مثانية وردية اللون هي الدودة المثانية *Cysticercus bovis*. تحتوي على رأس صغير شبيه برأس الدودة البالغةمنطو داخل مثانة ممتلئة بسائل، تبقى الدودة المثانية قابلة لإصابة الإنسان إلى أكثر من سنة عند تناوله اللحوم المصابة شكل (50.3) . تنمو إلى ديدان بالغة في الأمعاء في غضون 3 – 6 أشهر. إذا لم تؤخذ الدودة المثانية خلال هذه الفترة من قبل المضيف النهائي فانها تضمحل و تتكلس. ينقلب الرأس إلى الخارج في أمعاء الإنسان و يلتصق في الطبقة المخاطية للصائم و يتحول إلى دودة ناضجة خلال 6 – 10 أسابيع.



شكل (50.3) دورة حياة دودة البقر الشرطية

التأثير المرضي و الأعراض

1- تكون الإصابة خالية من الأعراض عدا القلق و الإرتباك الناشئ عن خروج القطع الممتلئة من المخرج التي يصاحبها شعور بالتبرز اللاإرادي. 2- إسهال و تقيؤ وفقدان في الشهية و نقص في الوزن. 3- الام في الامعاء وانسدادها احيانا عند وجود الديدان بأعداد كبيرة .

التشخيص و العلاج

تطرح القطع الممتلئة مع البراز و يصعب تميزها عن تلك العائدة إلى دودة الخنزير الشريطية إلا عند ضغطها بين شريحتين زجاجيتين و عد تفرعات الرحم (15 – 20 عادة 18) و تعتبر هذه طريقة جيدة للتشخيص. يستعمل نيكلوزامين Niclosamin بواقع 2.0 غرام عن طريق الفم و لمرة واحدة.

الوقاية و السيطرة

تعتمد السيطرة على إتباع طريقة التغوط الصحيحة بحيث لا يصل البراز إلى مناطق الرعي و حفظ اللحوم مجمدة تحت – 10م لمدة خمسة أيام أو طبخه جيداً حتى يفقد لونه الأحمر.

دودة الخنزير الشريطية *Taenia solium*

تنتشر الإصابة في البلقان و شمال الصين و الهند و أمريكا اللاتينية و المكسيك و شيلي و تقل بين المسلمين و الأرثودكس و اليهود يحدث المرض عن طريق تناول لحوم الخنازير المصابة و غير المطبوخة جيداً. يعتبر الإنسان المضيف النهائي. تسبب داء الشريطيات الخنزيري Taeniasis soliun .

الشكل و التركيب الداخلي

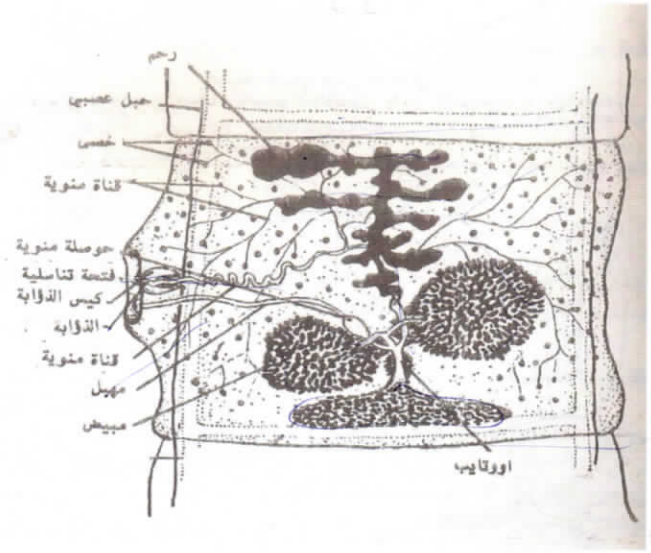
تعيش الدودة في الجزء الأعلى من الصائم و تتغذى على محتويات الأمعاء. تشابه دودة البقر الشريطية بكثير من الصفات عدا كونها أقصر اذ يصل طولها حوالي 8 امتار. عدد القطع غالبا لا يتعدى 1000 قطعة شكل (51.3) . يكون الرأس كروي يحمل أربع محاجم كوبية الشكل و خطماً مزوداً بصفين من الأشواك الكبيرة يصل مجموعها من 22 – 32 شوكة شكل (52.3)و(53.3). تشابه القطع الممتلئة المربعة الشكل تلك التي في دودة البقر الشريطية و لكنها تحتوي على حوالي نصف عدد تفرعات الرحم (7 – 13) على كل جانب في حين يصعب تمييز البيوض.

Taenia saginata

1- أطول طولها 8 أمتار.
2- عدد القطع 1000 - 2000 قطعة.
3- الرأس كروي يحمل أربع محاجم شبه كروية.
4- يحوي خطماً مزوداً لا يحوي خطم و لا أشواك.
5- عدد تفرعات الرحم من (15-20) تفرع.

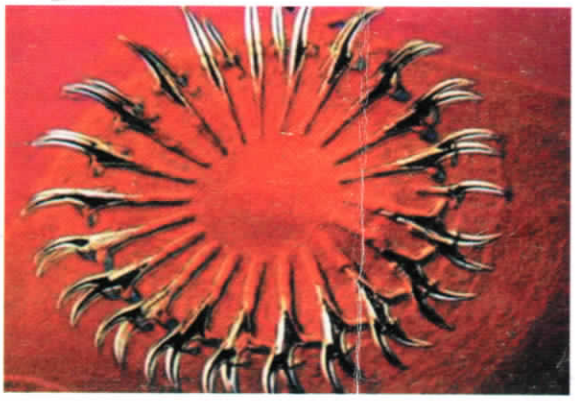
Taenia solium

1- أقصر طولها 8 أمتار.
2- لا يتصل عدد قطعها الى 1000 قطعة.
3- الرأس كروي حامل على أربع محاجم كروية.
4- يحوي خطماً مزوداً بصفين من الأشواك (22-32 شوكة).
5- عدد تفرعات الرحم (7-13) تفرع



شكل (51.3) قطعة ناضجة في دودة الخنزير الشريطية

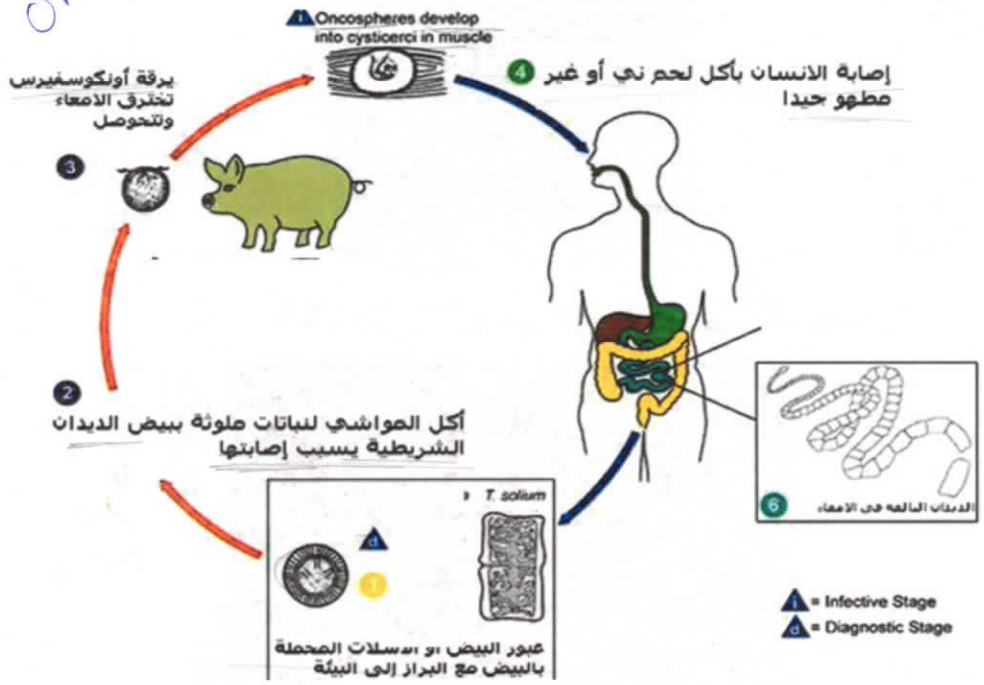
شكل (52.3) رأس دودة الخنزير الشريطية



شكل (53.3) رأس دودة الخنزير الشريطية تظهر فيها الشويكات

دورة الحياة

تنفصل القطع الممتلئة بمجاميع تحتوي كل قطعة 30000 – 50000 بيضة تخرج مع البراز . بعد تهشم القطعة تلتهم البيوض من قبل المضيف الوسطي و هو الخنزير. يفقس الجنين السداسي الأشواك في الإثني عشر و يهاجر خلال جدار الأمعاء حيث ينتقل مع الدم أو اللمف إلى العضلات المخططة كاللسان و الحجاب الحاجز أو العضلات القلبية. يصاب الدماغ و الكبد و الكليتين و الرئتين و العين أيضاً . يتحول الجنين خلال 2 – 3 أشهر إلى دودة مثانية *C. cellulose* كمثرية الشكل شفافة ذات رأس مغمد داخل السائل المثاني و يكون مزوداً بأربعة محاجم و تاج من الشويكات. تذوب الأكياس عند تناول الإنسان للحم المصاب بفعل العصارات الهضمية حيث ينقلب الرأس للخارج و يتصل بجدار الأمعاء. تصل الدودة دور البلوغ خلال ثلاثة أشهر قد تبقى الدودة لفترة تقرب من 25 سنة. قد يعمل الإنسان مضيفاً وسطياً أحياناً فيصاب بالدودة المثانية شكل (54.3).



شكل (54.3) دورة حياة دودة الخنزير الشريطية

التأثير المرضي و الأعراض

1- تشابه في تاثيرها دودة البقر الشريطية من حيث آلام في البطن وفقدان في الشهية ونقص في الوزن. 2تسبب الديدان البالغة إلتهاباً خفيفاً في الطبقة المخاطية نتيجة الإثارة الآلية.

التشخيص و العلاج

يعتمد التشخيص عادة على تفرعات الرحم في القطعة الممتلئة التي يمكن ضغطها بين شريحتين زجاجيتين، إضافة إلى وجود الأشواك في الرأس. يستعمل كويناكرين هايدروكلورايد وكذلك اليوميسان و الميبيندزول كعلاج للاصابة.

الوقاية و السيطرة

تعتمد الوقاية والسيطرة من المرض على ما يلي :

1-التغوط الصحيح بعيداً عن مناطق الرعي. 2-طبخ اللحوم جيداً لمدة نصف ساعة على الأقل أو تجميدها لمدة 24 ساعة في– 10 ْم. 3- معالجة المصابين.

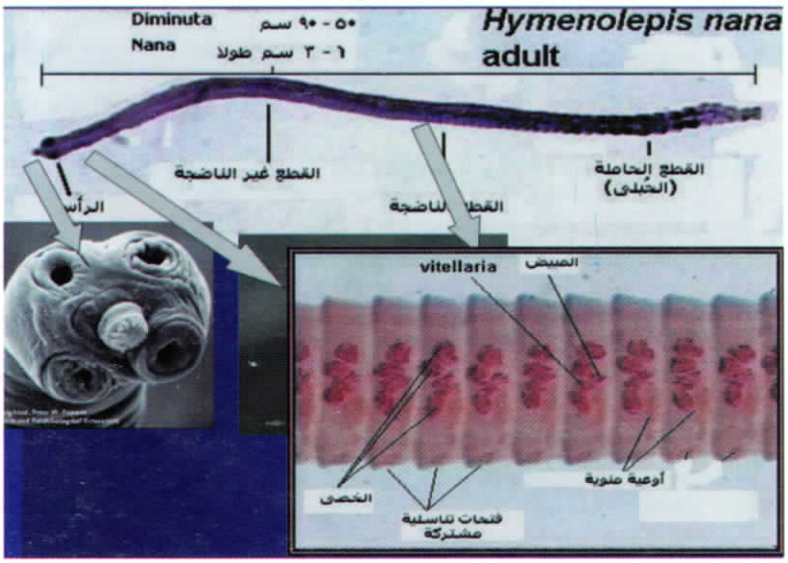
الدودة القزمية *Hymenolepis nana* (Von Siebold, 1852)

إكتشفها بلهارز في القاهرة سنة 1851 و وصف Grassi سنة 1887 دورة حياتها. تكثر الاصابة في الأطفال في المناطق الحارة كالهند و أجزاء من روسيا و أقطار البحر الأبيض المتوسط و أمريكا اللاتينية مسببة مرض الدودة القزمية Dwarf Tapeworm Infection.

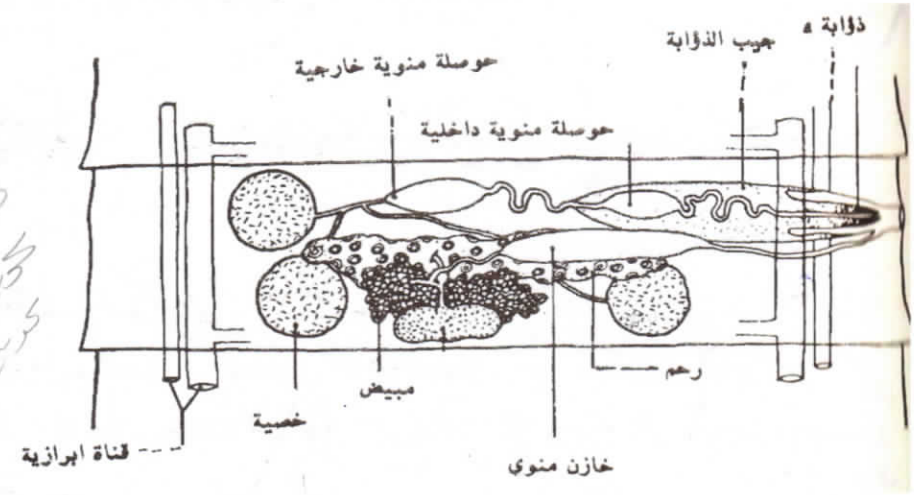
الشكل و التركيب الداخلي

تعتبر الدودة القزمية أصغر الديدان الشريطية التي تتطفل في الأمعاء الدقيقة للإنسان شكل (55.3). يكون الرأس صغير مزود بأربعة محاجم كأسية الشكل و تاج يتألف من 20 – 30 شويكة. يلي الرأس رقبة طويلة أسطوانية الشكل، يصل عدد القطع الجسمية حوالي 200 قطعة تكون على شكل متوازي أضلاع عرضها يفوق أربعة أمثال طولها شكل (56.3) .تضم البالغات منها ثلاث خصى دائرية ومبيضاً ذا فصين و يحتوي الرحم الكيسي الشكل حوالي 80 – 180

بيضة تفتح الفتحة التناسلية المفردة على الجهة اليسرى من القطعة. تنحل القطع الممتلئة قبل إنفصالها من الدودة و لذا تختلط البيوض مع البراز قد توجد أكثر من دودة واحدة في الشخص المصاب، فقد ذكر وجود آلاف من الديدان في بعض المصابين.



شكل (55.3) الدودة القزمية الشريطية

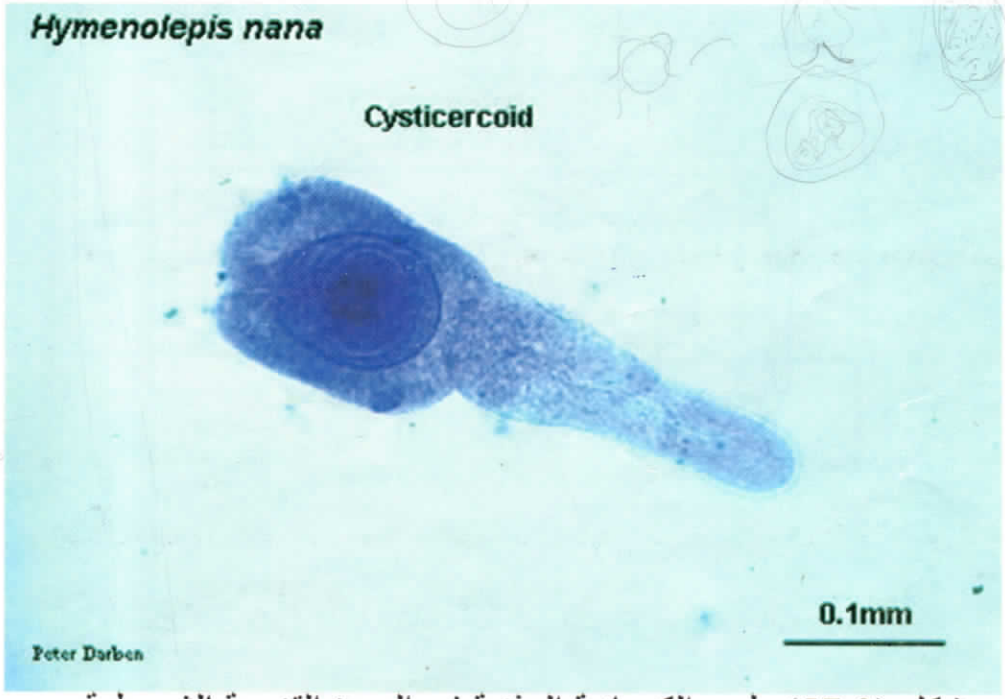


شكل (56.3) قطعة ناضجة في الدودة القزمية الشريطية

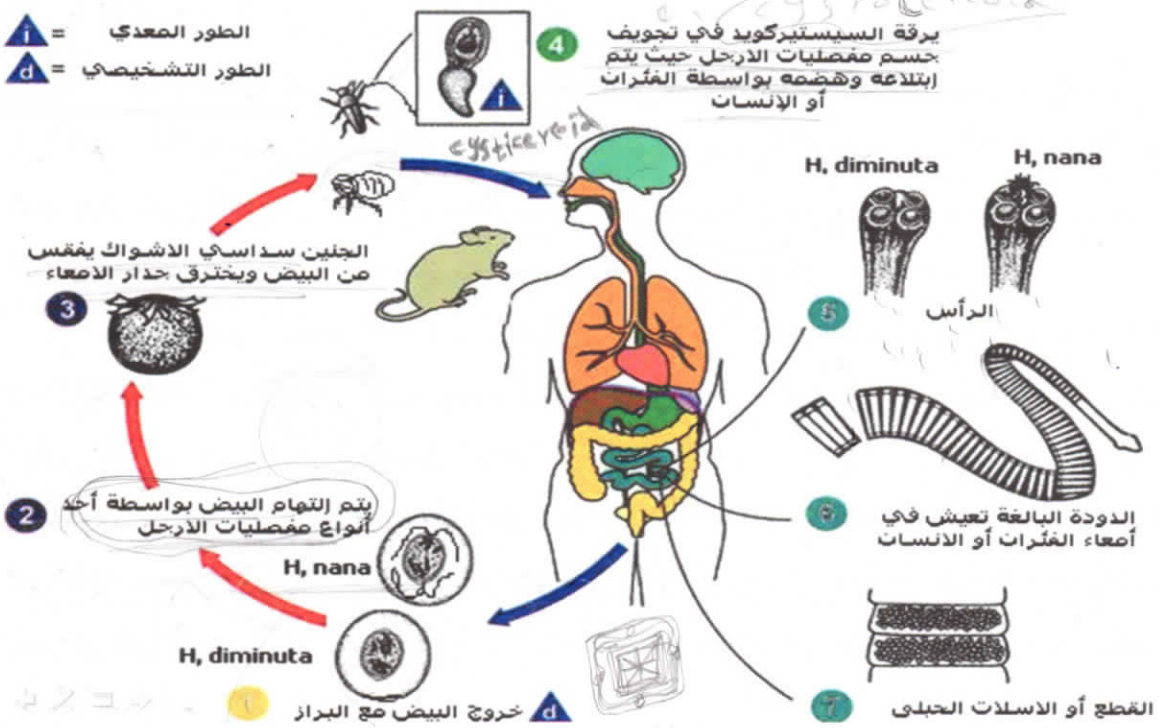
دورة الحياة

قد لا تحتاج إصابة الإنسان إلى مضيف وسطي و يمكن إنتقال البيوض من المخرج إلى الفم، و لذا يصبح الأطفال أكثر عرضة للإصابة بلعبهم بالمخرج أو مع الحيوانات الأليفة المصابة. تكون البيوض كروية شفافة يحاط الجنين بغشائين قشريين، يحتوي الداخلي على إنتفاخين قطبيين مزود كل منهما بـ 4 – 8 خيوط تمتد في الفراغ الكائن بين القشرتين.

تفقس البيوض بعد إلتهامها من قبل الإنسان في الإثني عشر حيث تخترق الأجنة الزغابات و تتحول سريعاً إلى كيسانيات مذنبة Cysticercoid شكل (57.3) تعود إلى تجويف الإثني عشر و الصائم حيث تلتصق بالغشاء المخاطي و تنمو في غضون أسبوعين إلى دودة بالغة و تظهر البيوض في البراز خلال شهر من الإصابة. لذا قد تتكشف اليرقات عن ديدان بالغة في الفرد نفسه و يبدو أن الإصابات الشديدة قد تنتج عن إصابات ذاتية داخلية نتيجة لفقس البيوض في الجزء الأعلى من الأمعاء. تستخدم الدودة بعض البراغيث و الخنافس كمضائف وسطية تنمو فيها شكل (58.3).



شكل (57.3) طور الكيسانية المذنبة في الدودة القزمية الشريطية



شكل (58.3) دورة حياة الدودة القزمية الشريطية

التأثير المرضي و الأعراض

1- إسهال و فقدان الشهية و التقيؤ و الأرق و سرعة التهيج و حكة في المخرج و طفح جلدي. 2- آلام في البطن مع بعض التأثيرات العصبية.

التشخيص و العلاج

يعتمد التشخيص على وجود البيوض المميزة في البراز، أما العلاج فيمكن إستعمال نيكلوزاميد Niclosamide بواقع غرامين يومياً.

الوقاية و السيطرة

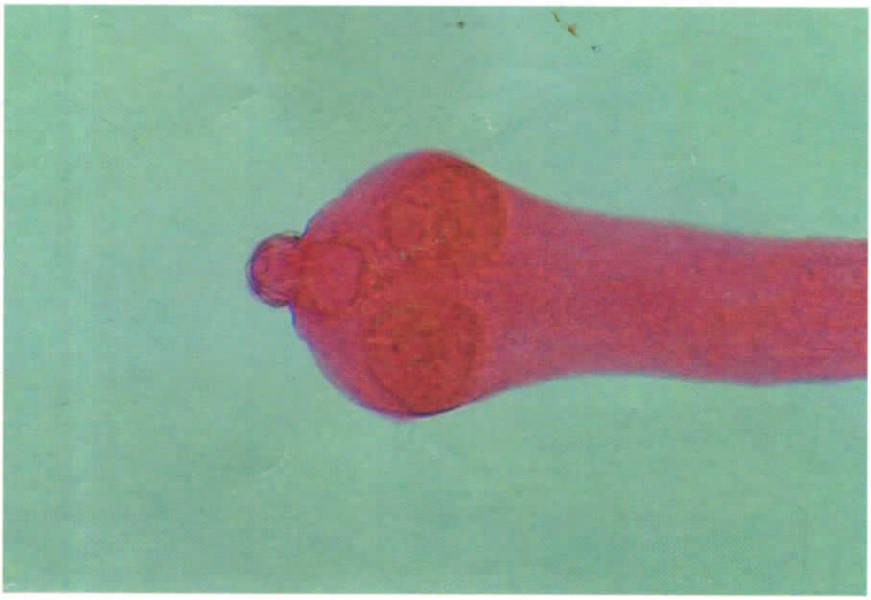
يصعب السيطرة على المرض لأن الطفيلي قد يسبب إصابة ذاتية داخلية و لذا تعتمد الوقاية على النظافة و معالجة الأشخاص المصابين و السيطرة على القوارض التي قد تنقل المرض و نظافة المأكولات.

دودة الكلاب الشريطية *Dipylidium caninum* (Linnaeus, 1758)

تصيب القطط و الكلاب و الإنسان خاصة الأطفال دون سن الثامنة نتيجة بلعهم البراغيث أو القمل المصاب أو تلوث الأيدي أثناء لعبهم مع هذه الحيوانات و هو واسع الإنتشار يكثر في أوربا و أفريقيا و أمريكا اللاتينية و الولايات المتحدة. تسبب مرضاً يدعى بداء الدايبليديم ***dipylidiasis***.

الشكل و التركيب الداخلي

تكون الدودة متوسطة الحجم (10 – 50سم) تتكون من 60 – 75قطعة تقريباً. تضم القطع الناضجة زوجاً من الأجهزة التناسلية الأنثوية و الذكرية و فتحتين تناسليتين واحدة على كل جانب، تشبه القطعة الأخيرة حبّة القرع. الرأس معيني الشكل يحتوي على أربعة محاجم و ذو خطم مخروطي الشكل مزود بست صفوف من الشويكات الدقيقة (30 – 150 شويكة) شكل (59.3). تحتوي القطع الممتلئة شكل (60.3) محافظ capsules متطاولة تضم كل منها 15 – 25 بيضة شكل (61.3). تنفصل القطع الممتلئة من الدودة و تخرج حرة أو مع البراز و يكون لها القدرة على الحركة بمعدل ثلاث بوصات في الساعة.



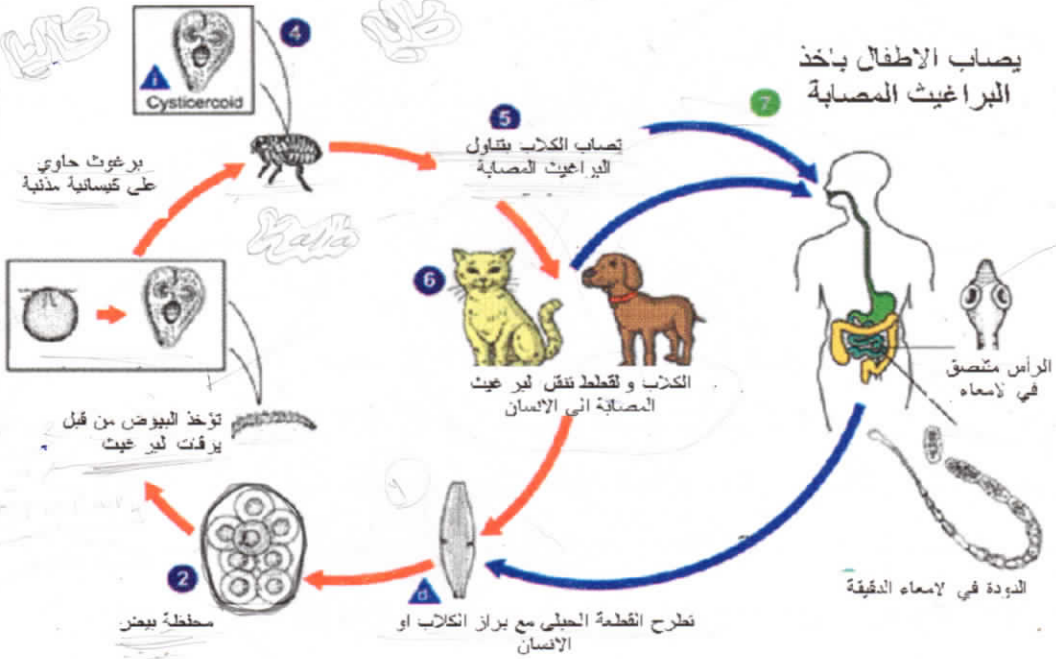
شكل (59.3) رأس دودة الكلاب الشريطية

شكل (60.3) قطعة ناضجة في دودة الكلاب الشريطية

شكل (61.3) محفظة بيوض – دودة الكلاب الشريطية

دورة الحياة

تحتوي البيوض على أجنة كاملة النمو تلتهم من قبل يرقات البراغيث أو قمل القطط و الكلاب أو حشرات أخرى. تفقس البيوض في القناة الهضمية الوسطى و يهاجر الجنين إلى الجوف الدموي حيث يتحول إلى كيسانية مذنبة. يصاب المضيف النهائي نتيجة إبتلاعه اليرقات أو الحشرات المصابة حيث تتحرر الكيسانية و تخترق جدار الأمعاء و تصبح بالغة بعد 20 يوما شكل (62.3) .



شكل (62.3) دورة حياة دودة الكلاب الشريطية

التأثير المرضي و الأعراض

تسبب الإصابة في الأطفال إسهالاً شديداً و حساسية و طفحاً جلدياً و حمى و زيادة في الحمضات.

التشخيص والعلاج

يعتمد التشخيص على ايجاد القطعة الممتلئة (الحبلى) في البراز. يعد النيوكلوزاميد العلاج المفضل ويمكن اخذ الاتبرين ايضاً .

الوقاية و السيطرة

تتم الوقاية بمعالجة الكلاب و القطط المصابة ورش المبيدات الحشرية للتخلص من المضيف الناقل و عدم لعب الأطفال مع الحيوانات المصابة.

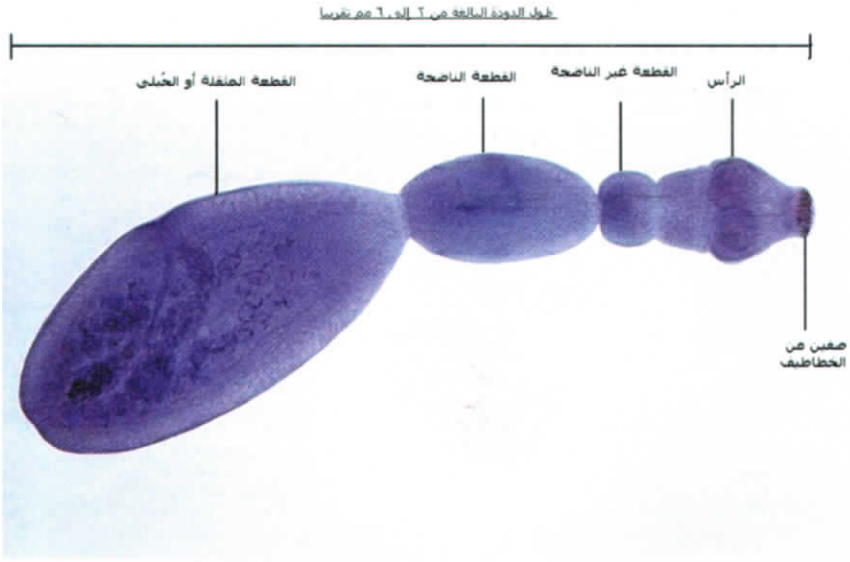
دودة الاكياس العدرية (طفيلي المشوكات الحبيبية)

Echinococcus granulosus, Batsch. 1786, Rudolphi.1805

تكثر الاصابة في امريكا الجنوبية وجنوب امريكا وفلسطين ولبنان وسوريا والعراق. تزداد الاصابة في فترة الطفولة نتيجة اللعب مع الكلاب , ينتشر داء الاكياس العدرية بشكل طبيعي في المناطق الريفية التي يكون فيها تماس او اتصال مباشر بين الكلاب (المضيف النهائي) وحيوانات الرعي (المضيف الوسطي).

الشكل والتركيب الداخلي

تحتوي الدودة البالغة شكل (63.3)على رأس هرمي الشكل يحمل خطماً مزوداً بصفين من الاشواك (30-36 شوكة) واربعة محاجم كأسية الشكل شكل(64.3) تضم القطعة الاولى اعضاء تناسلية غير واضحة المعالم . اما القطعة الناضجة فتكون مستطيلة تحمل اجهزة تناسلية ذكرية وانثوية كاملة النمو ، وتحتوي القطعة الاخيرة الممتلئة على رحم متفرع (12-15تفرع) ممتلئ بالبيوض يصل عددها الى 500 بيضة . تتراوح فترة بقاء الدودة في المضيف من 5-12 شهراً .



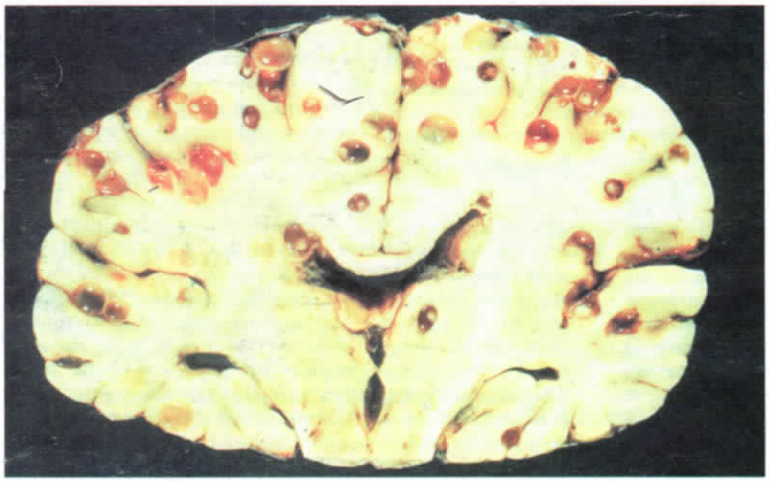
شكل (63.3) دودة الاكياس العدرية

شكل (64.3) رأس دودة الاكياس العدرية

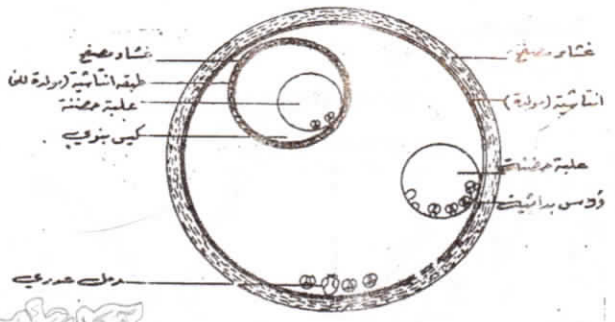
يكون الكيس العدري الاحادي الفجوة Unilocular كروي الشكل يصل قطره الى 20 سم او اكثر) ينمو ببطء ويتكون من طبقة خارجية سائدة عديمة النوى سمكها 1 ملم زجاجية تفرزها الطبقة الجرثومية وطبقة جرثومية داخلية خلاياها ذات نوى يصل سمكها من 22-25 مايكرومتر تحتوي في سطحها الداخلي على رؤوس في ادوار مختلفة من النمو ومحافظ مستولدة تحتوي رؤوس تنمو وتنطلق الى تجويف الكيس الحاوي على سائل ويسمى الرمل العدري hydatid sand شكل (65.3) كل منها ينمو الى دودة بالغة عند التقاطه من قبل المضيف النهائي . يكون الكيس الخالي من الرؤوس عقيماً .

شكل (65.3) الرمل العدري

يعتمد شكل الكيس وحدوده على موقعه وعمره فقد يصل بعد 12-20 سنة الى قطر 15سم محتوياً على لتر او اكثر من السائل العدري وعدد كبير من الرؤوس والاكياس البنوية شكل (66.3) و(67.3) .



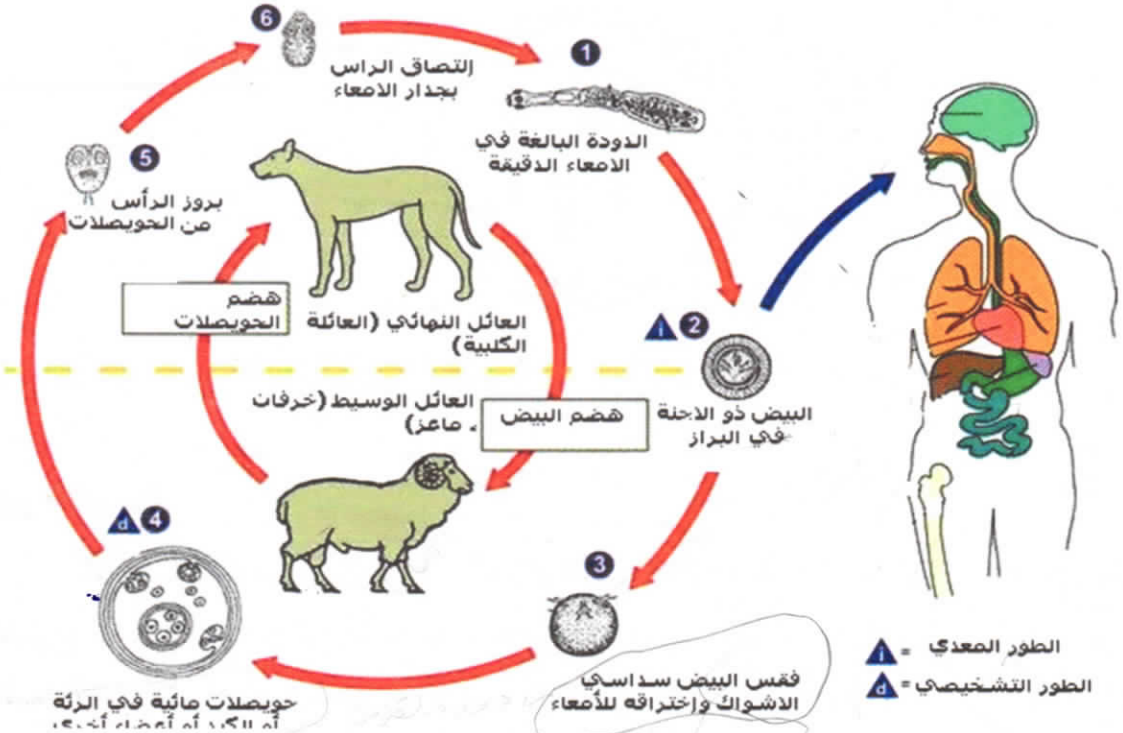
شكل (66.3) اكياس مائية في الدماغ



شكل (67.3) كيس مائي تظهر فيه الطبقات الرئيسية

دورة الحياة

تعيش الدودة البالغة في امعاء آكلات اللحوم كالكلاب والذئاب وتطرح البيوض الى الخارج حيث تلتهم من قبل المضائف الوسطية وهي آكلات الاعشاب كالاغنام والماشية والخنازير او الانسان حيث تفقس في الامعاء الدقيقة . يهاجر الجنين السداسي الاشواك خلال الدم واللمف ويترشح في الكبد او الاعضاء الاخر فيتحول ببطء الى يرقة على شكل كيس تحتوي على عدة رؤوس تنمو معظم اكياس الانسان المائية في الكبد والغشاء البريتوني حيث تصل نسبتها الى 66 % في حين تأتي اصابة الرئتين في الدرجة الثانية 22 % . ينتشر السائل عند انفجار الكيس البطني داخل الفجوة الجسمية وتنغرس الرؤوس في الغشاء البريتوني وتنمو مرة اخرى الى اكياس عدرية ثانوية . تنمو الى ديدان بالغة عند تناول اللحوم المصابة من قبل المضيف النهائي شكل (68.3) .



شكل (68.3) دورة حياة دودة الاكياس العدرية

التأثير المرضي والاعراض

1-يسبب الكيس ضغطاً على القناة الصفراوية مما يؤدي الى اليرقان الانسدادي ومشاكل بولية عند ضغطه على الحالبين . 2- يسبب انفجار الاكياس الرئوية القريبة من القصبات خراجات رئوية وسعالاً ويحتوي القشع على دم ومادة مخاطية . 3-تنتج الاكياس الكبيرة في الدماغ ضغطاً داخل الجمجمة وصرعاً . 4يؤدي دخول سائل الكيس الى مجرى الدم اعراضاً خطيرة وربما الموت الفجائي . 5يسبب الكيس تفاعلاً للهابياً للأنسجة منتجة علباً متليفة عريضة . 6- يعطي الكيس الطحالي الاما مبهمة وبروز الاضلاع . 7- ينمو الكيس في العظام ويسبب تنخرها لدرجة التكسر .

التشخيص والعلاج

يتم التشخيص بالاشعة السينية خاصة الاكياس الرئوية او المتكلسة ويمكن استعمال اجسام الضد حيث يظهر بعد 15 دقيقة تفاعل موجب.

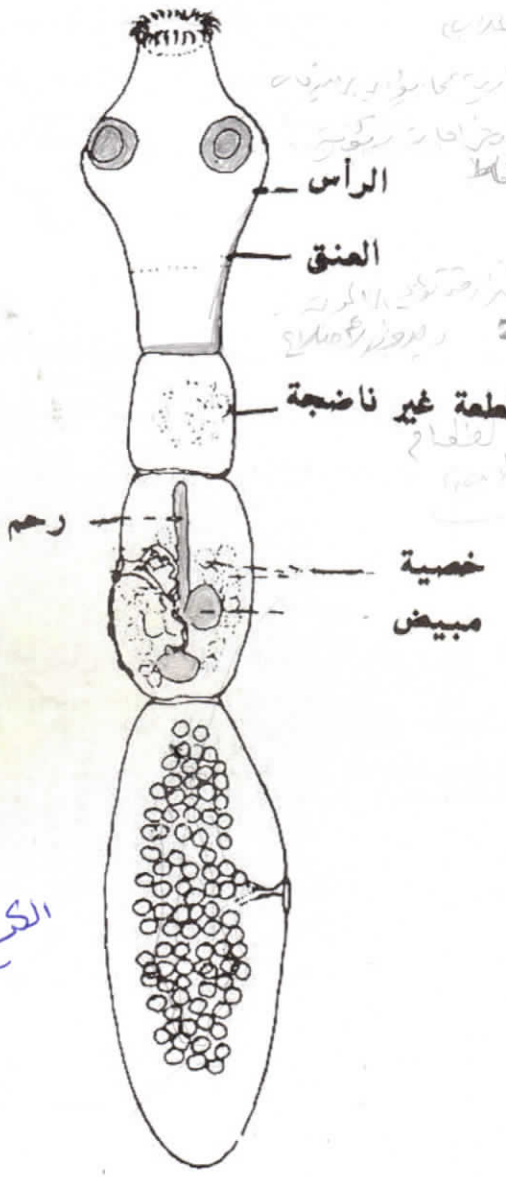
لا تفيد الادوية في العلاج وتعتبر الجراحة الحل الوحيد . يفضل سحب سائل الكيس ثم حقنه بالفورمالين 10 % لقتل الرؤوس ويمكن استعمال عقار المبيندزول لهذا الغرض.

الوقاية والسيطرة

الحد من انتشار الاصابة باستعمال مضادات الشريطيات وابعاد الكلاب عن مجازر الحيوانات وعدم اطعامهم النفايات المصابة والقضاء على الكلاب السائبة وعدم اللعب معها. يفضل غسل وتعقيم الخضروات جيداً وتحذير الناس من التماس مع الكلاب.

الكيس السنخي *Echinococcus multilocularis*

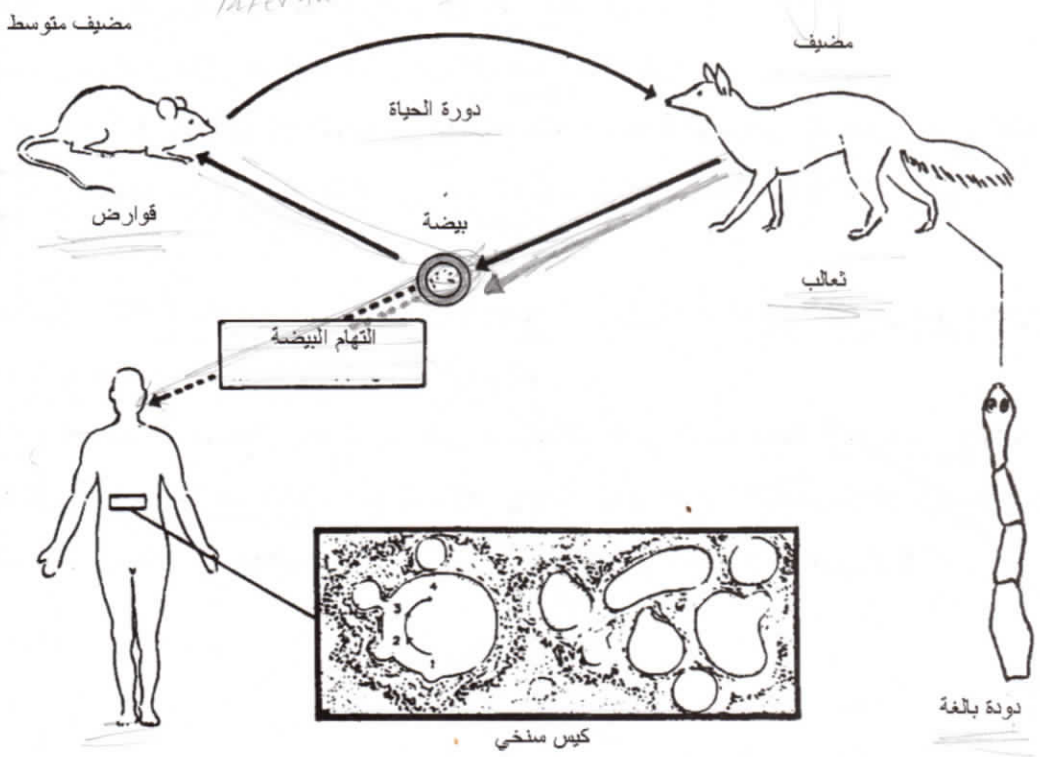
يعد الكيس السنخي الدور اليرقي لدودة *E. multilocularis* شكل (69.3). توجد الدودة البالغة في القطط والكلاب بينما توجد اليرقة في الفئران وعند تغذية الكلاب على هذه الفئران تصبح مصدراً لأصابة الانسان شكل (70.3) . ينتشر المرض في روسيا وسبريا والاسكا ومناطق اخر.



شكل (69.3) دودة الكيس السنخي

لا يمكن التفريق بين الكيس والانسجة المحيطة به بسبب رقة جداره الخارجي فهو عبارة عن كتلة اسفنجية تحتوي على تجاويف صغيرة غير منتظمة مملوءة بمادة تشبه الجيلاتين. تنفصل هذه التجاويف عن بعضها بانسجة رابطة . يكون الكيس عقيماً في الانسان.

قد يصاب الانسان نتيجة تناوله النباتات الطرية الملوثة ببراز القطط او الكلاب وتنمو البيوض المبتلعة الى اكياس شكل (3-70). تعتبر العملية الجراحية الطريق الوحيدة للتخلص من الاكياس ويكون استئصال الكيس كاملا امراً صعباً .



شكل (70.3) دورة حياة الكيس السنخي

اليرقة المثانية لدودة الخنزير الشريطية Cysticercus of T.solium

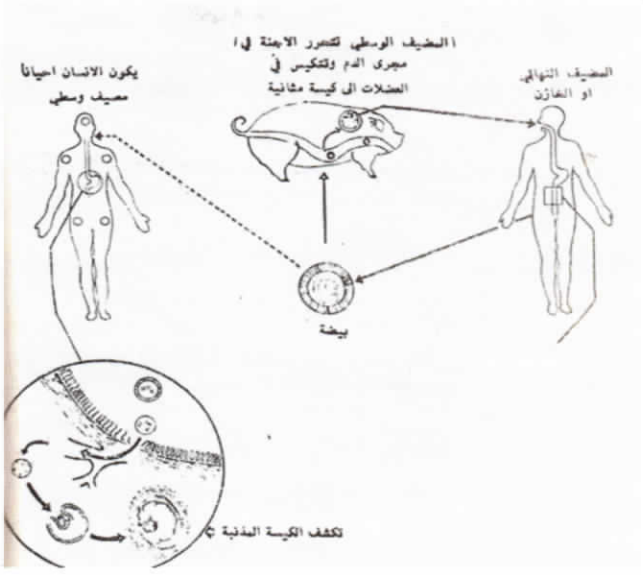
تكون اليرقة المثانية الكاملة النمو بيضوية نصف شفافة ذات راس منغمد يحمل اربعة محاجم ودائرة صغيرة من الاشواك. تغلف عادة بمحفظة يفرزها المضيف . يصل قطرها خلال عشرة اسابيع الى 5 ملم وقد تنمو لحجم يصل 15سم احياناً في الدماغ .

يحدث المرض عند وجود البيوض في الامعاء بثلاث طرق :

1- الاصابة المختلطة heteroinfection تحدث بوساطة البيوض المتحررة من تحلل القطعة الممتلئة الخارجة من شخص معين لتصيب شخصاً آخر نتيجة تناوله الاطعمة او الماء الملوث.

2- الاصابة الذاتية الخارجية external autoinfection اذ تنتقل البيوض من مخرج الشخص نفسه وتصل فمه عن طريق الاصابع.

3- انفصال القطعة الممتلئة وانحلالها في امعاء الشخص نفسه معطية البيوض وتدعى بالاصابة الذاتية الداخلية internal autoinfection . فقد ثبت ان 25 % من المصابين بهذا الداء يحملون الطور البالغ لدودة الخنزير الشريطية شكل (71.3).



شكل (71.3) دورة حياة اليرقة المثانية

التأثير المرضي والاعراض

تعتمد الاعراض على الانسجة المصابة وعدد اليرقات التي قد تصل الى عدة آلاف تكون العضلات المخططة والدماغ اكثر المناطق عرضه للأصابة التي قد تبقى في الانسان من 4-5 سنوات . 1- يصاب الدماغ والسحايا باورام وتؤدي اصابة الحبل العصبي الى تغيرات في الافعال الانعكاسية وقد يستبدل الطفيلي بعد موته وامتصاصه بنسيج ليفي يؤدي الى ظاهرة الصرع. 2- تصاب العين فيتسبب صعوبة في الرؤيا وقد تؤدي الى انفصال الشبكية والتهاب القزحية وفقدان في البصر . 3-تسبب عند وجودها في العضلات القلبية عسراً في التنفس واغماء . 4- تنتج اليرقة النامية التهاباً يؤدي الى تكوين علبة ليفية قوية عند وجودها تحت الجلد والعضلات .

التشخيص والعلاج

1-يعتمد التشخيص على اخذ عينات من العقد الظاهرة كالغشاء المخاطي وضغطه بين شريحتين ثم فحصه تحت المجهر لرؤية الرأس الذي يحمل المحاجم وتاجاً من الشويكات 2-عند تكلس اليرقة في الدماغ والعضلات فتشخص باستخدام الاشعة السينية . 3-يستعمل المعيان الطبي في حالة اصابة العين . 4- يعتمد التشخيص احيانا على المظاهر العصبية كالصرع الذي يحدث في فترة متأخرة . كذلك.

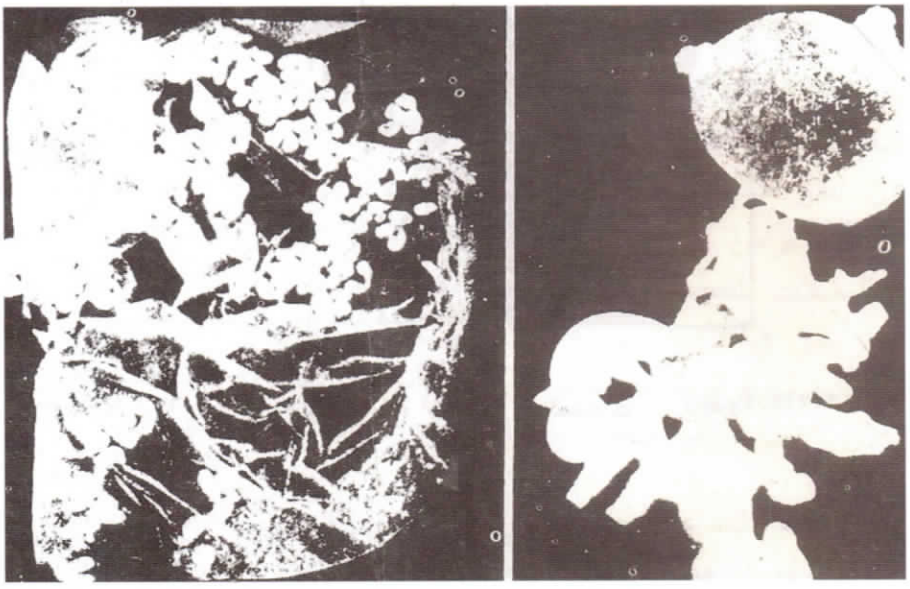
يتم العلاج بالعمليات الجراحية لأزالة العقيدات الخارجية كما يجب الاسراع بازالة اكياس العين والدماغ .

الوقاية والسيطرة

يجب التخلص من اليرقة المثانية للخنازير والانسان.

الكيس السينورسي Cenurus

يعد الكيس السينورسي شكل (72.3) الدور اليرقي لدودة *Multiceps* الذي تنمو فيه الاطوار البالغة في الامعاء الدقيقة للكلاب والقطط وقريباتها . تكون الدودة البالغة ذات رأس هرمي مزود بتاج ذي صفين من الاشواك المختلفة في الحجم.



شكل (72.3) الكيس السينورسي

دورة الحياة

تفقس البيوض في الاثني عشر للبائن اكلات الاعشاب كالاغنام والماعز وآكلات الاعشاب واللحوم . يهاجر الجنين السداسي الاشواك الى خارج الامعاء حيث ينمو ويتحول الى اليرقة السينورسية التي تحتوي على رؤوس عديدة . يصل حجم الكيس الواحد منها الى حوالي 20 ملم وينمو في الجهاز العصبي خاصة الدماغ والحبل الشوكي ويدعى الكيس السينورسي الدماغي Cenurus cerebralis مسبباً الدوار الاعمى في الاغنام blind staggers . تنمو الدودة البالغة في الكلاب نتيجة تغذيتها على اللحوم المصابة ويصاب الانسان بابتلاعه البيوض من براز الكلاب.

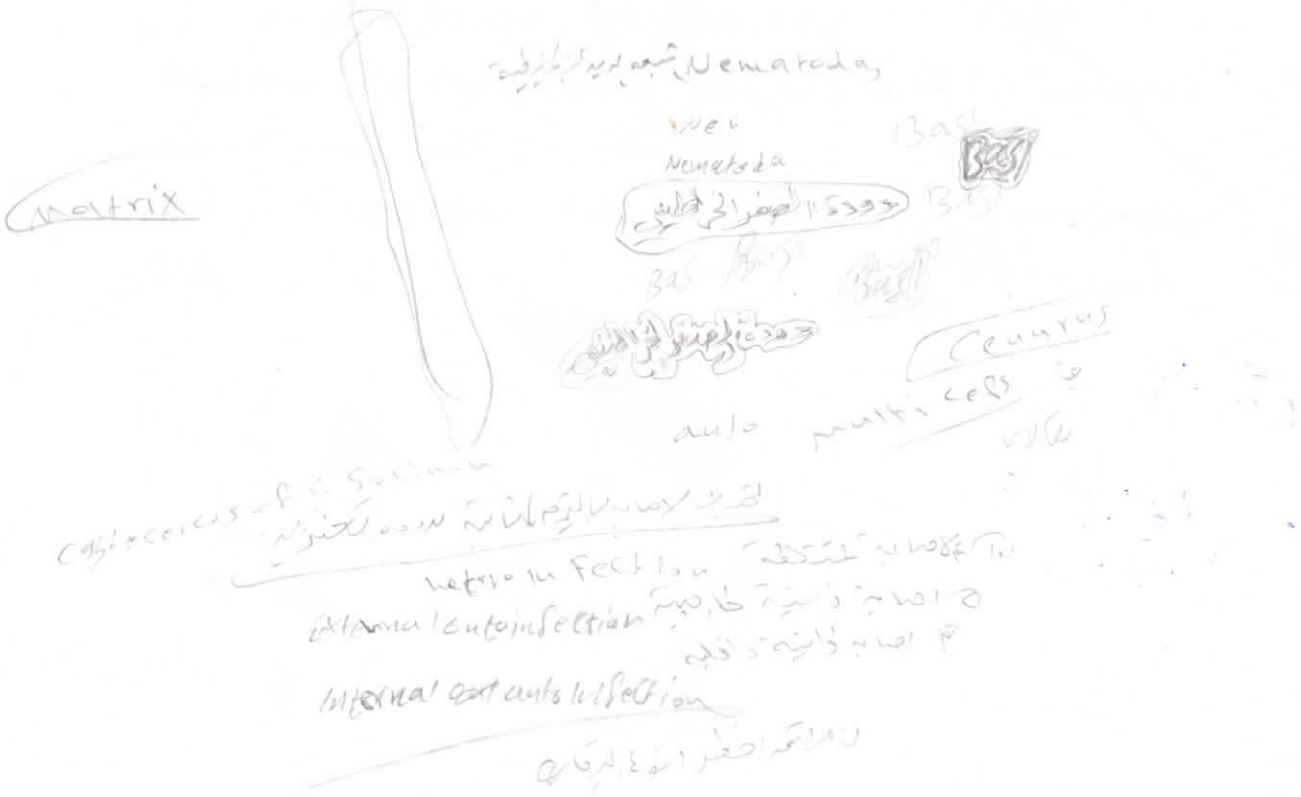
التأثير المرضي والاعراض

تعتمد الاعراض التي تظهر بعد سنين عدة على موقع الكيس وتكون على شكل زيادة في الضغط الدماغي وفقدان الوعي والرجفة وازدواج في البصر ودوران اثناء المشي وزيادة كمية البروتين في السائل الشوكي يكون تشخيص انواع هذا الجنس امراً صعباً ولكن اكثرها شيوعاً هو *M. multiceps* الذي ينتشر في المناطق التي تتكاثر فيها الاغنام.

يعد ازالة الكيس جراحياً الطريق الوحيد للتخلص من الاصابة.

الوقاية والسيطرة

تعتمد الوقاية على حماية الطعام والايدي من براز الكلاب وعدم اللعب معها.



الفصل الرابع

شعبة الديدان الخيطية (الاسطوانية) Nematoda

تضم الديدان الاسطوانية عدداً هائلاً من ديدان حرة المعيشة تقطن التربة والمياه اضافة الى انواع كثيرة متطفلة على النباتات والحيوانات ومن ضمنها الانسان

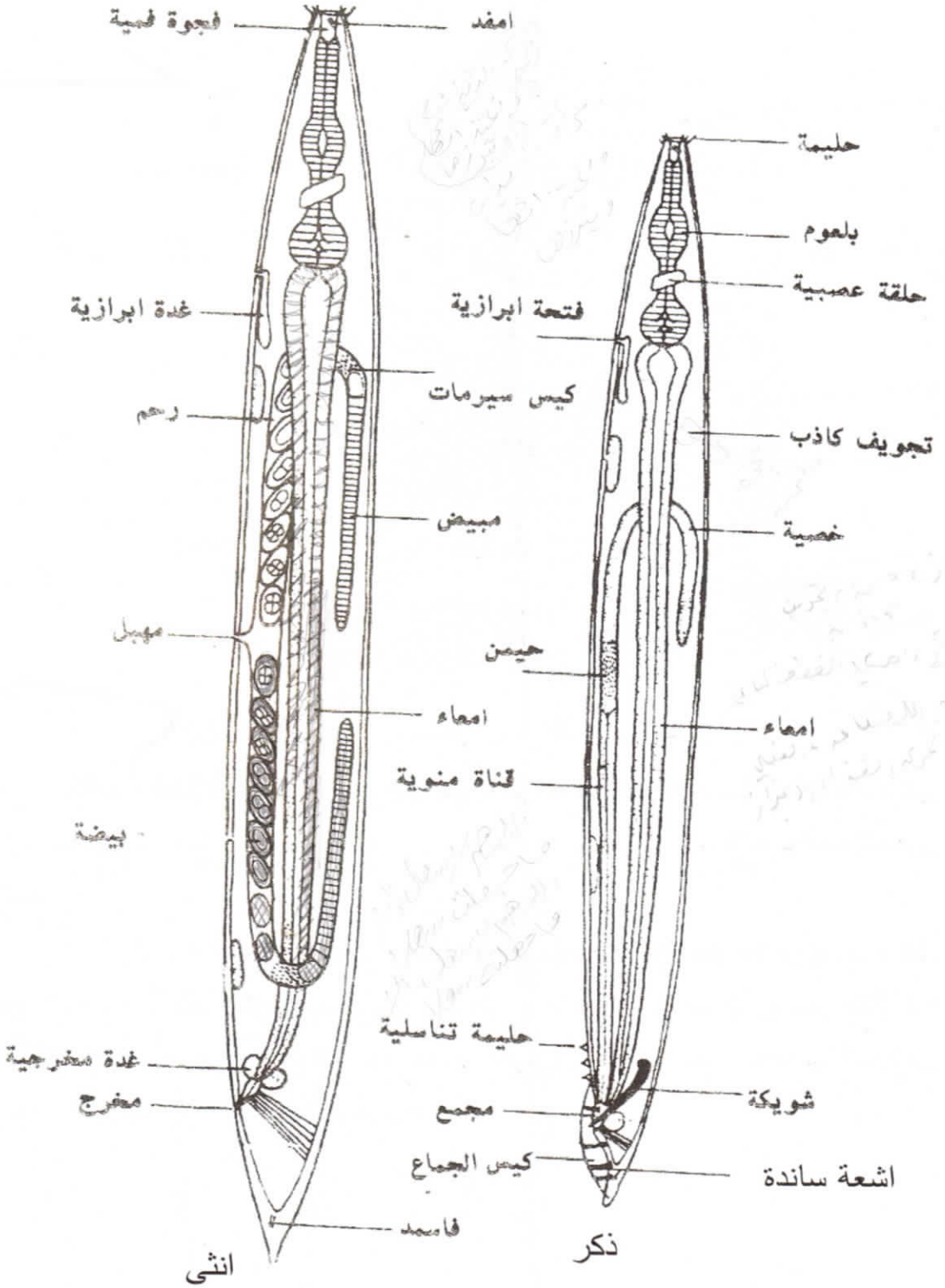
الشكل والتركيب الداخلي

تكون هذه الديدان ذات اجسام خيطية اسطوانية الشكل عادة شكل (1.4) تغطى بطبقة من البشرة الشمعية. تكون البشرة ذا تركيب معقد يختلف من جنس لآخر ومن طور لآخر خلال دورة الحياة. ويتكون من المناطق التالية :

أ- طبقة القشرة Cortex Layer : وتقسم الى منطقتين هما القشرة الخارجية outer cortical layer والقشرة الداخلية inner cortical layer .

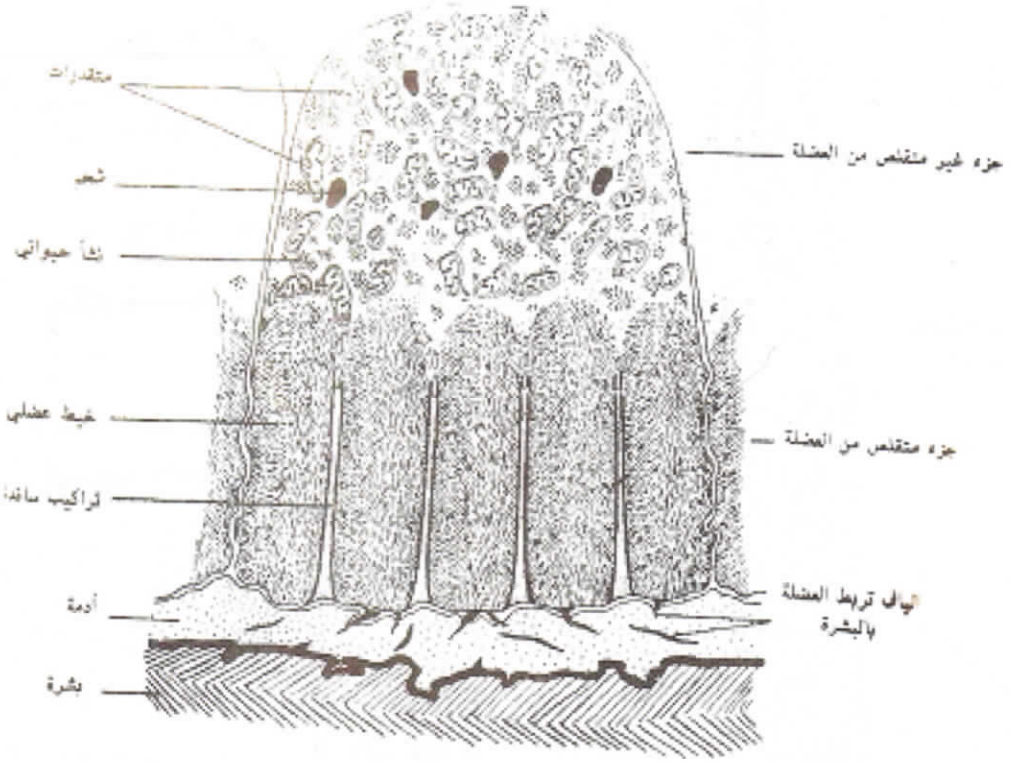
ب- الطبقة البينية Matrix layer : تتألف من ثلاث مناطق هي المنطقة الليفية ومنطقة متجانسةسميكة نسبياً ومنطقة متاخمة رقيقة .

ج- الطبقة القاعدية Basal layer : تتألف من ثلاث مناطق هي الخارجية والوسطى والداخلية .



شكل (1.4) التركيب العام للديدان الاسطوانية

تلي طبقة البشرة الادمة hypodermis شكل (2.4) التي تتثخن في اربع مناطق مكونة الحبل الظهري والبطني اللذين يضمان الحبل العصبي الظهري والبطني على التوالي . وحبلين جانبيين اكبر حجماً ويضمان القناتين الابرازيتين .



شكل (2.4) مقطع في جدار جسم الديدان الاسطوانية

تتألف الطبقة العضلية muscular layer من خلايا طويلة مغزلية الشكل تنقسم الى جزء متقلص تستعمل للحركة وجزء غير متقلص يحتوي على النشأ الحيواني والدهون والمتقدرات .

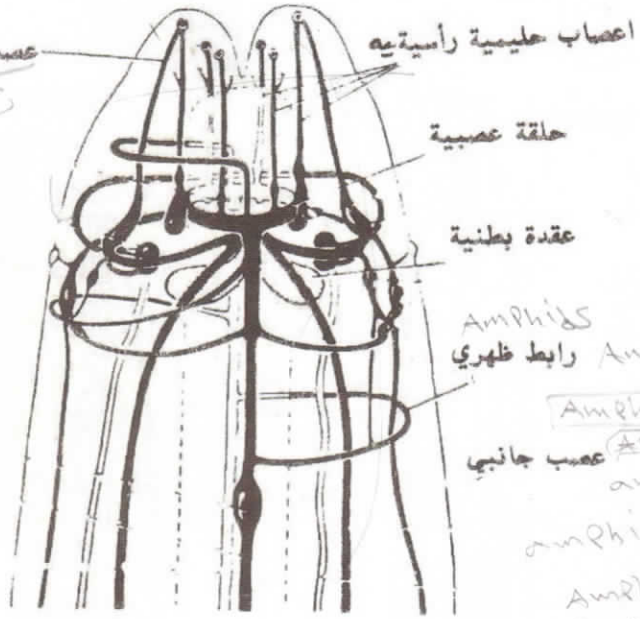
تدعى الفجوة الجسمية بالتجويف الكاذب Pseudocoelom الذي يمتلئ بسائل يتخلل جميع الاعضاء الداخلية ويكون هيكل الضغط المائي hydrostatic skeleton تمر خلال هذا التجويف المواد من والى الامعاء ولذا فهو يحتوي على مواد مختلفة ويعتبر ذا اهمية كبيرة في حركة الديدان الاسطوانية واغتذائها وابرازها

الجهاز الهضمي

تتكون القناة الهضمية من طبقة من الخلايا تبدأ بالفم – المحاط بحليمات – ثم الفجوة الفمية التي تتصل بالمرئ العضلي ذي القوة الدافعة للمواد الغذائية. تلي المرئ الامعاء التي تحتوي على زغيبات microvelli تقوم بامتصاص المواد الغذائية اضافة الى الافراز ، يتألف غذاء الخيطيات من انسجة ودم ومختلف مكونات وافرازات المضيف.

الجهاز العصبي

يتكون الجهاز العصبي شكل (3.4) من حلقة محيطة بالبلعوم circumpharyngeal ring تمتد منها ستة اعصاب رئيسة الى الامام وحلقة في المؤخرة هي الحلقة العصبية الخلفية posterior nerve ring ترتبط بهاتين الحلقتين اربعة اعصاب طويلة تصل بينهما وبين اطراف الجسم.



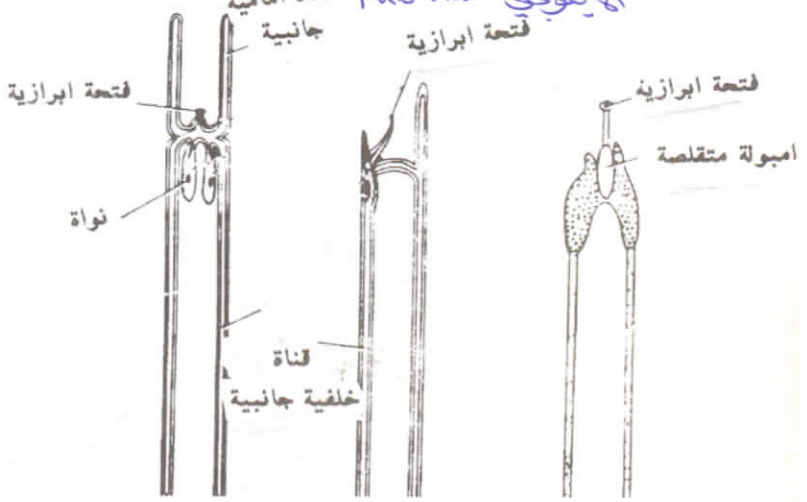
شكل (3.4) الجهاز العصبي في الجزء الامامي للديدان الاسطوانية

يقع الامفد amphids وهي اعضاء حسية امامية في الرأس وتكون كبيرة نسبياً في الديدان الاسطوانية البحرية ويعتقد بأنها تعمل كمستقبلات الية وكيمياوية في حين تقع اعضاء

حسية اخر في نهاية الجسم هي الفاسمد phasmids وهي ذات تركيب حبيبي وترتبط بالخارج بقناة ولا تعرف وظيفتها بالضبط. اضافة لما تقدم تمتلك الديدان الاسطوانية جهازاً عصبياً محيطياً وآخر عطوفاً .

الجهاز الابرازي

يكون هذا الجهاز على نوعين شكل (4.4) هما الغدي glandular الذي يتكون من غدة بطنية تقع عند قاعدة البلعوم وتتصل بقارورة ampulla تفتح للخارج على السطح البطني. يكون هذا النوع شائعاً في صنف Adenophora . اما النوع الثاني وهو الانبوبي tubular فيتكون من انبوبتين طويلتين تربطهما انبوبة مستعرضة معطياً شكل حرف H ويفتح على الجهة البطنية وفي منتصف الحيوان تقريباً . يكثر وجود هذا النوع في الافراد المنتمية الى صنف Secerneta . تعتبر الامونيا الناتج النايتروجيني الرئيس في الديدان الاسطوانية.



شكل (4.4) الجهاز الابرازي في الديدان الاسطوانية

الجهاز التناسلي

يقع الجهاز التناسلي الذكري في الثلث الاخير من الجسم ويتكون من انبوب ملتف يبدأ بالخصية ثم القناة المنوية التي تتوسع مكونة الحويصلة المنوية ثم القناة القاذفة التي تفتح بالمجمع . تمر الحيامن الاميبية الشكل الى المجمع ويتم ايصالها للأنثى في بعض الانواع خلال الاشواك

التي قد تقوم بوظيفة جنسية ايضاً . قد يوجد تركيب متضخم ومتخصص من البشرة يدعى المحكمة يساعد الاشواك اثناء الجماع. تتحور نهاية بعض الذكور مكونة كيس الجماع copulatory bursa التي تسند جدرانها باشعة شبه اصبعية ويقوم بمسك الانثى اثناء الجماع.

يتكون الجهاز الانثوي من طاقم او طاقمين من انيبيبات تبدأ كمبايض ثم قناة البيض والخازن المنوي ثم الرحم فقاذف البيض Ovijector والمهبل الذي يفتح بالفتحة الانثوية الواقعة في النصف الامامي للدودة.

دورة الحياة

تمر دورة حياة الديدان الاسطوانية بست مراحل هي البيضة واربعة اطوار من اليرقات والطور البالغ.

التصنيف

لا يزال تصنيف الديدان الاسطوانية غير مستقر بصورة نهائية ، يمكن تصنيف الديدان على النحو التالي .

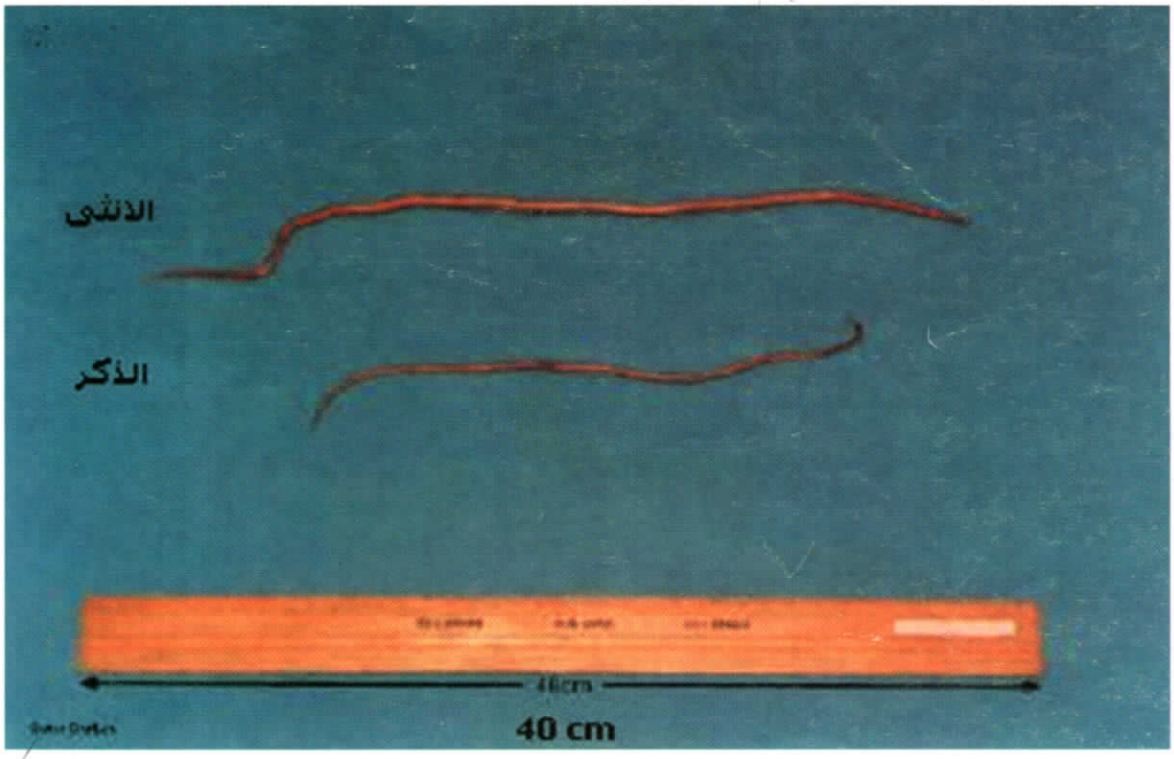
1. دون الصنف Subclass Secernentea تقع الاعضاء الحساسة للمواد الكيمياوية في النهاية الخلفية للدودة (الفاسميديات Phasmidia) ويضم .
   1. رتبة القضبانيات Order Rhabditida . مثال *Strongyloides*
   2. رتبة المكتنزات Order Strongylida . مثال *Ancylostoma, Necator*
   3. رتبة المعويات Order Ascaridida . مثال *Ascaris lumbricoides*
   4. رتبة الدبوسيات Order Oxyurida . مثال *Enterobius vermicularis*
   5. رتبة الفلاريات Order Spirurida . مثال *Wucheria Bancrofti, Dracunculus medinensis*
2. دون الصنف Sub-class Adenophorea تنعدم اعضاء الفاسمد الحساسة للمواد الكيمياوية يضم رتبة Order Enoplida . مثال *Trichinella spiralis, Trichuris trichura*

الصفر الخراطيني *Ascaris lumbricoides* (Linnaeus, 1758)

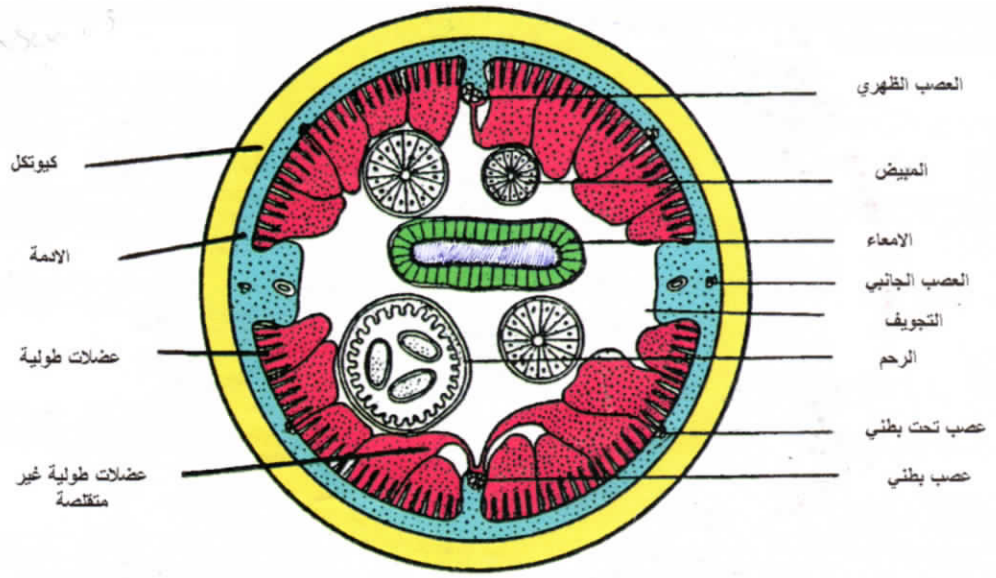
ينتشر الطفيلي في المناطق الاستوائية وهو اكثر شيوعاً في المناطق الحارة . تقدر عدد الاصابات في العالم بحدود 900مليون اصابة. يعيش الطفيلي في الامعاء الدقيقة للانسان مسبباً مرض يدعى بداء الصفريات Ascariasis الذي يكثر في الاطفال بسبب تماسهم مع التربة الملوثة بالبيوض. تكثر الاصابة في المناطق التي يستعمل فيها براز الانسان كسماد. تبقى بيضة الطفيلي حية لمدة سنتين في الظروف المناسبة وهي تقاوم الجفاف وبعض المعقمات الكيميائية.

الشكل والتركيب الداخلي :

ديدان اسطوانية لونها ابيض مصفر لها بشرة مخططة يبلغ طول الانثى 35 سم ذات نهاية مستدقة في حين يكون الذكر 20 سم ذا نهاية معقوفة مزودة بحليمات حسية شكل(5.4) و(6.4) . تحرس الفم ثلاث شفاه واحدة ظهرية واثنتان جانبيتان بطنيتان ويؤدي الفم الى تجويف فمي. يكون المرئ اسطواني الشكل يتبع بالامعاء . يتكون الجهاز التناسلي الذكري من (خصية - قناة ناقلة – حوصلة منوية – قناة قاذفة – تفتح بالمجمع) توجد شوكتا جماع والكثير من الحليمات الحسية. يتكون الجهاز التناسلي في الانثى من ((مبيض – قناة بيض – مستودع منوي – رحم – مهبل – ثم الفتحة التناسلية الانثوية التي تفتح في الثلث الامامي من الجسم).



شكل (5.4) المظهر الخارجي لذكر وانثى ديدان الصفر الخراطيني



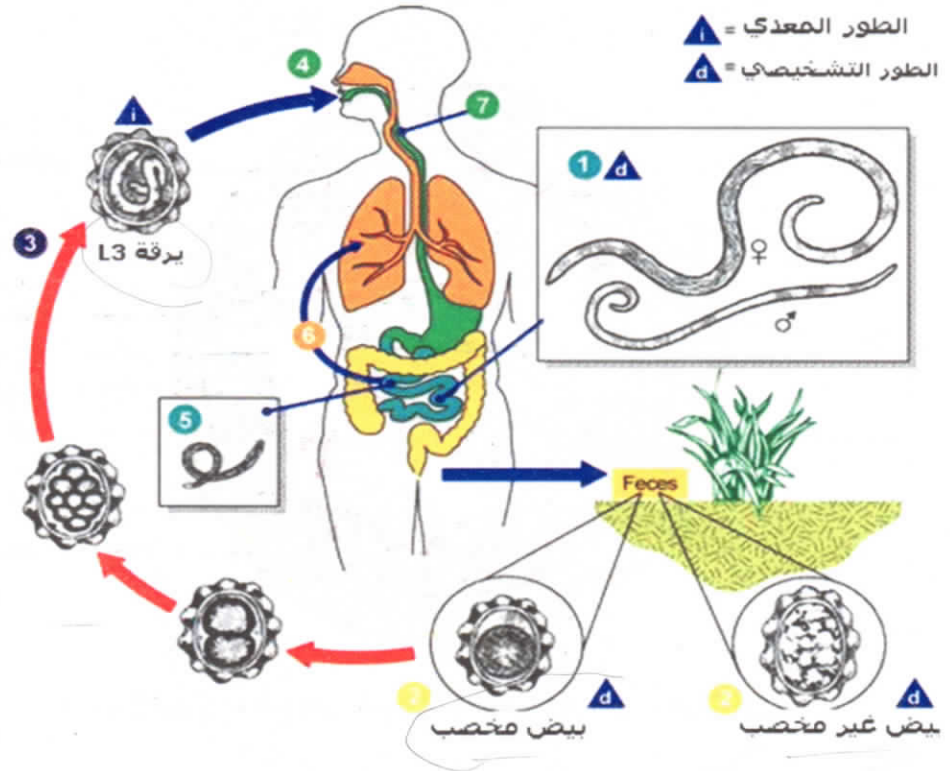
شكل (6.4) مقطع يمر في رحم ديدان الصفر الخراطين

دورة الحياة :

تعيش الديدان البالغة في الامعاء الدقيقة للأنسان وبعد التزاوج تضع الانثى بيضها الذي يخرج مع براز الانسان. تكون البيضة معدية في الدور اليرقي الثاني وتفقس في الجزء الاعلى من الامعاء بعد بلعها مع الماء والطعام.

تمزّق اليرقات الاغشية المخاطية وجدار الامعاء وتنتقل مع الدم الى الكبد والقلب والرئتين. تمر اليرقات في الانسلاخ الثاني والثالث في الرئتين تصل بعدها الى القصيبات ثم الى القصبات الهوائية والحنجرة ثم البلعوم.

تنزل اليرقات الى المرئ عائدة ثانية الى المعدة والامعاء شكل (7.4) حيث تمر بالانسلاخ الاخير لتصل دورة البلوغ خلال شهرين ونصف وقد تبقى الديدان في المضيف ما بين سنة الى سنة ونصف. يتكون الدور اليرقي الاول خلال 1-2 اسبوع عند توفر الظروف المناسبة في التربة (ظل – رطوبة– درجة حرارة– اوكسجين).



شكل (7.4) دورة حياة الصفر الخراطيني

التأثير المرضي والاعراض :

1- ألام حادة في منطقة البطن واسهالا وقتيا مع حساسية وطفح جلدي . 2-انسداد الامعاء شكل (8.4) والتهاب الزائدة الدودية . 3-استهلاك الكاربوهيدرات والبروتينات للمضيف مسببا تأخر في نمو جسم الاطفال .4-تخترق الديدان احيانا جدار الامعاء وتخرج من مناطق معينة في الجسم مثل محجر العينين والحنجرة والسرة مسببة تدمير الانسجة . 5-التهاب رئوي حاد وحدوث نوبات من الربو وضيق التنفس.

شكل (8.4) انسداد الامعاء بديدان الصفر الخراطيني

التشخيص والعلاج:

1- فحص البراز والتأكد من وجود البيوض . 2-خروج الديدان مع البراز دليل على الاصابة . 3-استعمال الاشعة . 4-فحص القشع .

يستعمل الببرازين Piperazine citrate و الميبنيدزول Mebendazole كعلاج للاصابة.

الوقاية والسيطرة :

1- استعمال المرافق الصحية خاصة من قبل الاطفال . 2- التثقيف الصحي وخاصة لطلبة المدارس . 3-تعقيم البراز لقتل البيوض قبل استعماله كسماد عضوي . 4- غسل الفواكه والخضر جيدا . 5-غسل الايدي قبل الاكل.

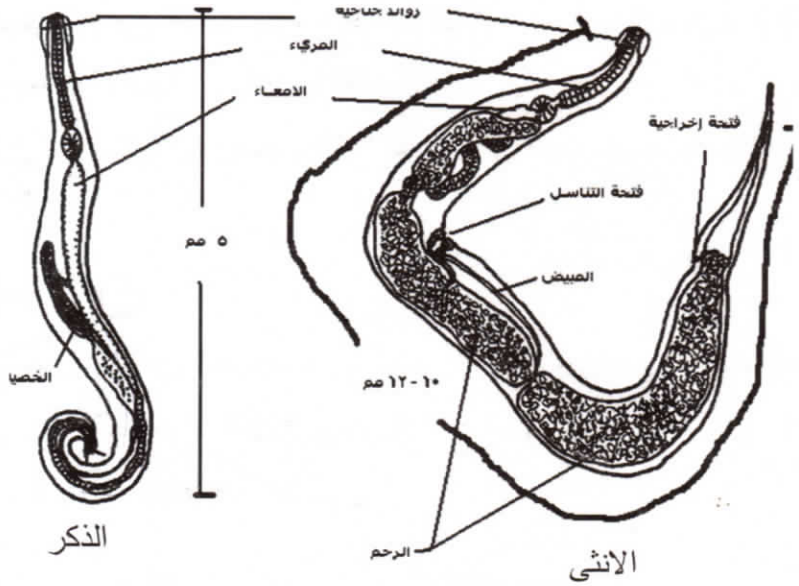
الـدودة الدبوسـية *Enterobius vermicularis*

(Linnaeus, 1758) "pinworm"

تسبب مرضاً يدعى بداء الدبوسيات enterobiasis الذي يتنشر في معظم انحاء العالم ويكثر في اوربا وامريكا وشيلي . قدر عدد الاصابات في العالم بحوالي 209 مليون منها 18 مليون اصابة في الولايات المتحدة وكندا . تكثر بين ذوي الدخل المحدود ودور الايتام والمصحات العقلية وتتفشى الاصابة بين الاطفال . تنتقل الاصابة بالايدي اثناء حك المنطقة المحيطة بالمخرج او استنشاق الهواء الملوث بالبيوض وتبقى البيوض قابلة للأصابة من 2-6 ايام في المناطق الرطبة.

الشكل والتركيب الداخلي

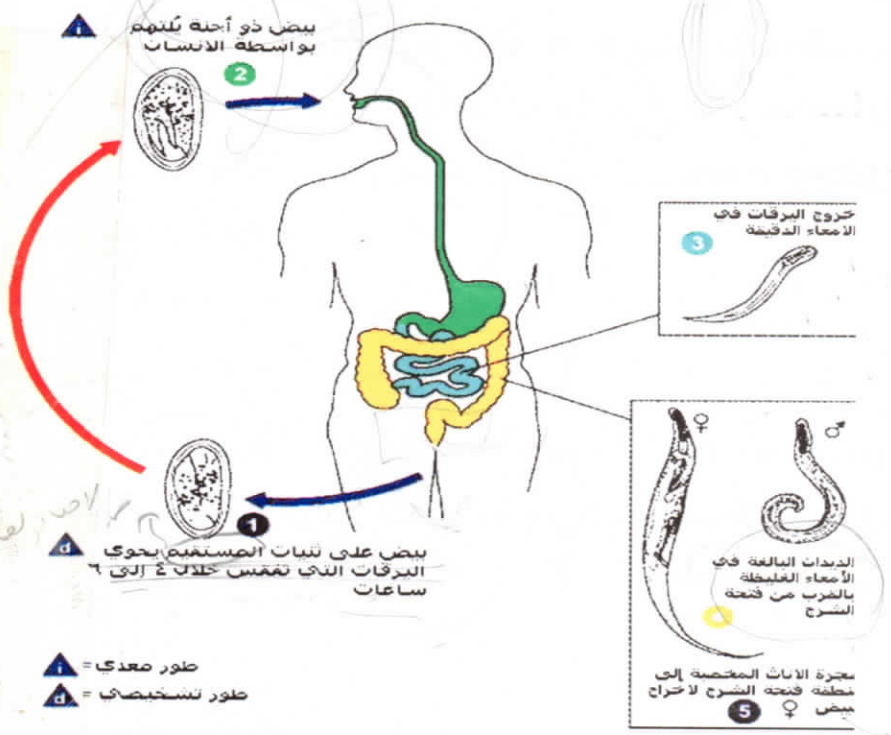
تعيش الديدان شكل (9.4) في الامعاء الغليظة خاصة في منطقة الاعور والمستقيم وقد تشاهد الاناث الممتلئة بالبيوض مع البراز بعد الاسهال او اخذ حقنة شرجية . يتمدد الجلد على الجانبين مكونا زوائد حول الفم تسمى الاجنحة cervical alae . يحتوي الفم على ثلاثة شفاه تبرز عن استطالات من البشرة . يمتاز البلعوم القضباني الشكل بوجود تركيب بصلي في نهايته الخلفية . تستدق نهاية الانثى (8-13) ملم ويمكن مشاهدة المبايض والارحام الملتفة في حين يكون الذكر (2-5) ملم ذا نهاية معقوفة مزودة بشوكة واحدة.



شكل (9.4) ذكر وانثى الدودة الدبوسية

دورة الحياة

يعد الانسان المضيف الوسطي والنهائي. تغادر الانثى عند امتلائها البيوض الى منطقة المخرج ليلاً حيث تحفزها ملامسة الهواء على وضع البيض. تضع الانثى بيوضها بالمنطقة المحيطة بالمخرج حيث تلتصق عادة بمادة لزجة ثم تعود ثانية الى المستقيم. يقدر عدد البيوض التي تضعها الانثى حوالي 11 الف بيضة تحتوي عند وضعها على اجنة تنمو الى الطور اليرقي المعدي خلال ثلاث ساعات وتفقس بعد بلعها في الاثني عشري عن يرقات قضبانية تنسلخ مرتين وتنمو في الجسم وتنسلخ للمرة الثالثة بعد عدة ايام لتصل دور البلوغ في منطقة الصائم واللفائفي وقد يصيب الانسان نفسه ذاتياً عندما يبتلع بيوض الطفيلي (عدوى ذاتية autoinfection) تفقس البيوض حول فتحة المخرج وتخرج اليرقات التي تدخل المستقيم ثم الاعور (عدوى عكسية retroinfection). تستغرق دورة الحياة لحين هجرة الاناث الى منطقة المخرج من 4-6 اسابيع شكل (10.4).



شكل (10.4) دورة حياة الدودة الدبوسية

Enterobius vermicularis

التأثير المرضي والاعراض

1-لاتعتبر اصابة الدودة الدباسية مؤذية جداً وتنحصر الاعراض في حدوث حكة واثارة بمنطقة المخرج والمهبل خاصة عند الاطفال. 2-تسبب هجرة الديدان خلال المخرج حساسية قد تصل من الشدة بحيث تؤدي الى عدم الراحة اضافة لتأثيرها على الحالة الجنسية العصبية .3- قد تسبب التهاب المهبل vaginitis عند وجودها فيه وربما تصل الى قناة فالوب او الفجوة البريتونية حيث تتكيس هناك .4تسبب التهاب الاعور والاماً في البطن وسوءاً في الهضم اضافة الى اورام حبيبية في الرحم وقناة فالوب والتجويف الجسمي والمثانة وقد تصل الى الزائدة الدودية

التشخيص والعلاج

قد تكون الحكة الحاصلة في منطة المخرج مؤشراً على الاصابة، ربما يمكن الحصول على الاثاث البالغة في البراز اما البيوض فنادراً ما تظهر فيه . ان افضل طريقة للتشخيص هي استعمال الشريط اللاصق حيث توضع قطعة من الشريط الشفاف على منطقة المخرج في الصباح الباكر وقبل التغوط ثم ترفع هذه القطعة بعد المسح وتنشر على شريحة زجاجية وتفحص.

لا تعطي معالجة شخص واحد في العائلة أي فائدة مالم تعالج الاسرة بكاملها ولذا يجب تشخيص الاصابة في جميع الافراد ومعالجتهم . يعتبر البيرازين piperazine انجح علاج للدودة الدبوسية ويؤخذ قبل الفطور.

الوقاية والسيطرة

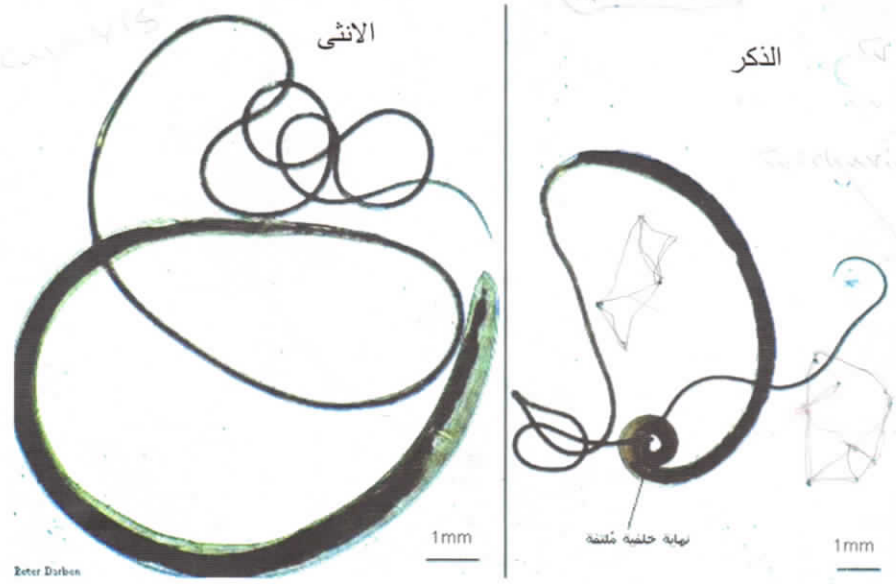
1-غسل الايدي قبل تناول وجبات الطعام بالماء والصابون وكذلك بعد التغوط وقص الاظافر .2-عزل المصابين عن افراد العائلة وغلي ملابسهم. 3-منع الاطفال من اللعب بالتراب ووقاية المواد الغذائية من الذباب.

الدودة السوطية *Trichuris trichiura* (Linnaeus, 1771)

تنتشر في معظم انحاء العالم وتكثر في الاقطار الاستوائية والمناطق الجنوبية الحارة من الولايات المتحدة . يصاب الاطفال بكثرة نتيجة لعبهم بالاتربة الملوثة بالبيوض النامية . يقدر عدد الاصابات في العالم بحوالي 300 مليون منها 80% في الاقطار الاستوائية . تسبب الدودة مرض يدعى داء شعرية الذيل Trichuriasis .

الشكل والتركيب الداخلي :

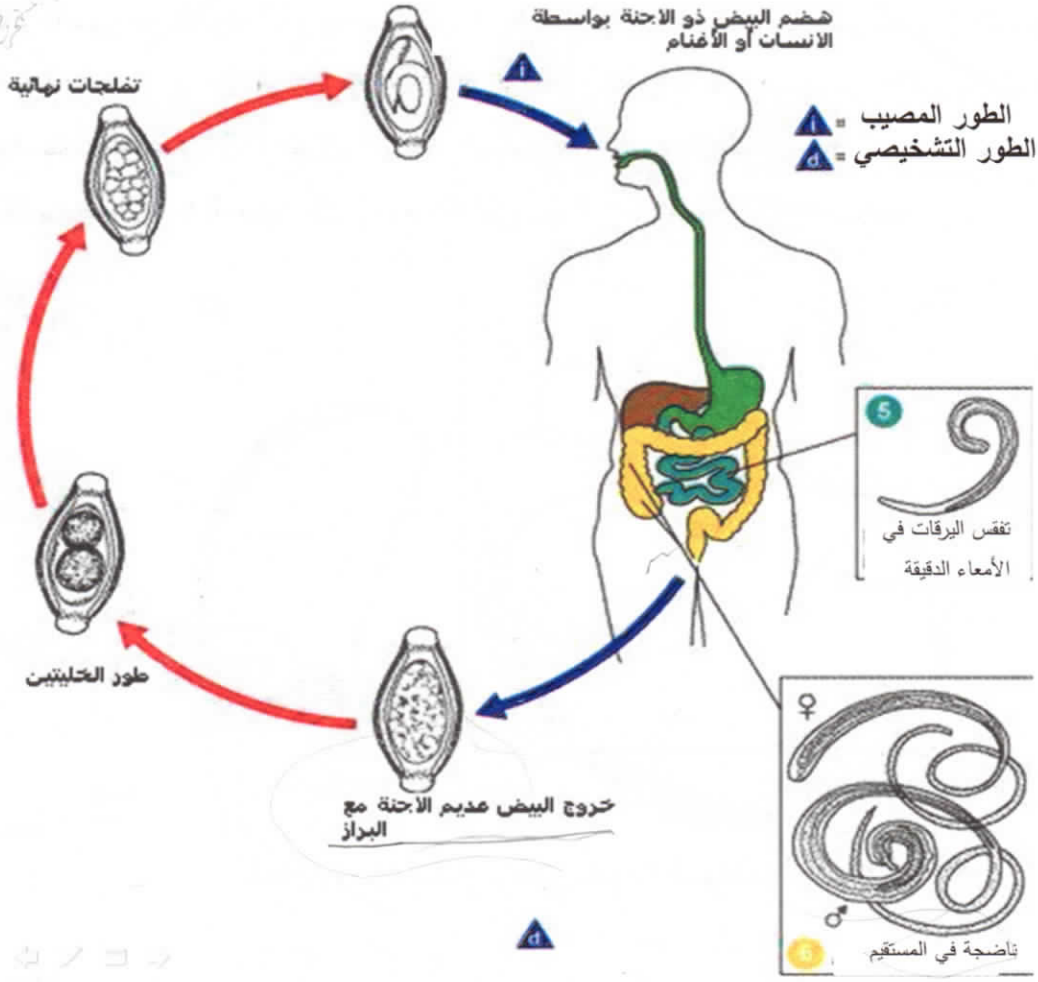
تسمى بالديدان السوطية Whipworms لشكلها الشبيه بالسوط شكل (11.4) . يكون الجزء الامامي رفيعاً يشكل ثلاث اخماس الجسم يتزود الفم برميح spear . يحتوي الجزء الخلفي الثخين من الدودة الذي يكون قصيراً على الجهاز الهضمي وطاقم واحد من الاجهزة التناسلية الانثوية . يصل طول الدودة من 30-50 ملم ويكون الذكر اصغر من الانثى وذا نهاية خلفية ملتوية مزودة بشوكة طويلة . تكون البيوض ليمونية الشكل مزودة بنتوئين اسفنجيين في الاقطاب . يصل عدد البيوض التي تضعها الانثى من 1000-3000بيضة يومياً .



شكل (11.4) ذكر وانثى الدودة السوطية

دورة الحياة :

تضع الانثى البالغة حوالي 20الف بيضة مخصبة يومياً . تخرج البيوض غير النامية الى الخارج مع البراز ، ينمو الجنين الى الدور اليرقي المعدي الاول خلال ثلاثة اسابيع في الظروف الملائمة في محل دافئ ورطب . تفقس البيوض عن يرقات بعد تناولها تذهب الى الجزء الاعلى من الامعاء الدقيقة حيث تخترق الزغابات وتمكث من 3-10 ايام قرب خبايا ليبركن ، ثم تنزل الى الاعور والقولون فتخترق الطبقة المخاطية . قد تؤثر افرازات الديدان على خلايا الامعاء المخاطية فتحولها الى مواد سائلة تعيش عليها . تستغرق فترة التكشف لحين وصولها الى الدور البالغ من 2-3 اشهر وقد تستغرق فترة بقاءها في المضيف من 4-6 سنوات شكل (12.4).



شكل (12.4) دورة حياة الدودة السوطية

التأثير المرضي والاعراض :

1- قد يتدلى المستقيم في الاصابات الشديدة (300 دودة في سم^3) .2-فقدان الشهية واسهال قد يكون مصحوباً بالدم . 3-غثيان وتقئ وضعف عام وفقدان في الوزن . 4-ينخفض خضاب الدم الى 3 غم/100 سم^3. 5-زيادة في عدد كريات الدم البيض والكريات اللمفاوية والحمضات. 6-التهاب الزائدة الدودية.

التشخيص والعلاج :

يعتمد التشخيص على ملاحظة البيوض المميزة بنتوأتها الاسفنجية في البراز. يعد المبيندازول Mebendazole العقار المفضل للعلاج.

الوقاية والسيطرة :

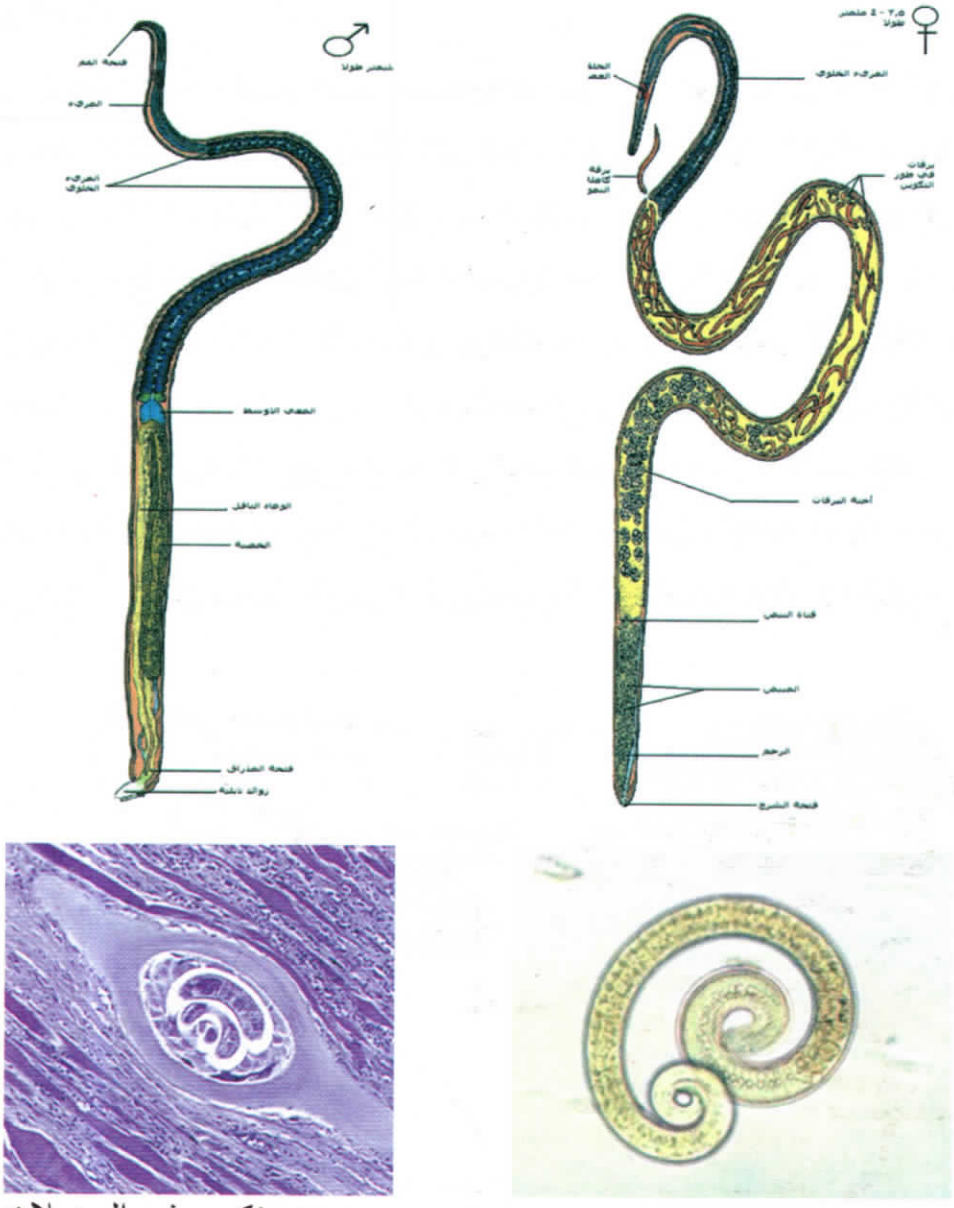
1- معالجة الاشخاص المصابين 2-التبرز بطريقة صحية 3-غسل اليدين جيدا قبل الاكل 4-غسل وتنضيف الخضروات خاصة البلدان الذي يستعمل فية براز الانسان كسماد.

دودة التراخينيا *Trichinella spiralis* (Owen, 1835)

تعيش الديدان في الامعاء الدقيقة للانسان مسببةمرضاً يدعى بداء الشعيريات trichiniasis الذي ينشأ من تناول لحوم الخنازير لذا فهو ينعدم في الشعوب المسلمة واليهود والهنود النباتين تصيب هذه الدودة الخنازير والقطط والكلاب والطيور . قدر عدد الاصابات في العالم سنة 1947بحوالي 28 مليون اصابة.

الشكل والتركيب الداخلي :

تكون الديدان البالغة صغيرة الحجم شكل (13.4) رفيعة في جزئها الامامي وعريضة في جزئها الخلفي وذات فم دائري يتصل بقناة هضمية دقيقة. يقع الفم في المقدمة ويفتح المخرج في نهاية الجسم . يمتاز الذكر (15) ملم بوجود زوج من الزوائد المخروطية في نهايته الخلفية المقوسة . تكون الانثى (35) ملم بيضاء اللون ذات مبيض واحد يمتلئ الرحم بالبيوض والاجنة . تضع الانثى اجنة لذا فهي ولودة viviparous.



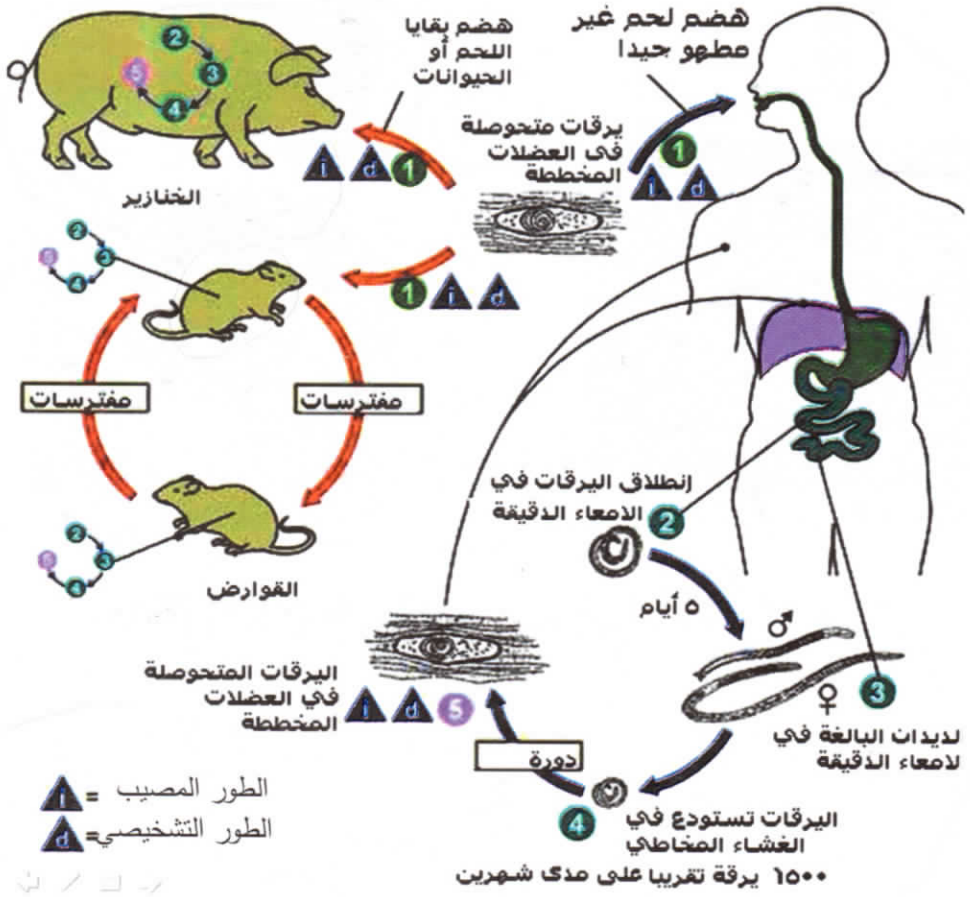
ب- متكيس في العضلات

أ- حر

شكل (13.4) ذكر وانثى ودور يرقي في ديدان التراخينيا

دورة الحياة :

يصاب الانسان بالديدان البالغة عند تناوله لحوم الخنزير المصاب بيرقات الطفيلي وغير المطهي جيداً اذ تتحرر اليرقات من اغلفتها في الجزء العلوي من الامعاء الدقيقة بعد عدة ساعات حيث تهاجم الطبقة المخاطية . تتميز اليرقات بعد انسلاخات عدة الى ذكور واناث خلال 18-24 ساعة . تكون حياة الديدان البالغة في الامعاء قصيرة تمتد من 2-3 اشهر بعد الاصابة . تخرج الذكور بعد الاخصاب مباشرة . تلد الانثى اليرقات بحدود اليوم الخامس في الطبقة المخاطية والاوعية اللمفاوية وفيها تدخل مجرى الدم حيث تصل الى انحاء الجسم المختلفة ولكنها تفضل الاستقرار في العضلات الارادية النشطة التي تستلم كمية وافرة من الدم مثل القلب والرئتين والحجاب الحاجز وعضلات الاضلاع والحنجرة واللسان والعينين والافخاذ ، حيث تنمو بسرعة وتلتف بشكل حلزوني ويصل طولها 1 ملم وتصبح قابلة للاصابة خلال 17-28يومياً شكل (14.4) .



شكل (14.4) دورة حياة ديدان التراخينيا

يبدأ غزو اليرقات للعضلات في اليوم الثامن من الدورة وتصل ذروة الغزو في اليوم العاشر ويكتمل نمو اليرقات في اليوم السادس عشر بينما يتم التحوصل خلال شهر واحد.

تحاط اليرقات باكياس رقيقة وتتثخن تدريجياً متخذة شكلاً ليمونياً وتمتد موازية للالياف العضلية . تبقى اليرقات حية داخل الاكياس لمدة 10-30 سنة . يبدأ تكلسها بعد مرور 7-8 اشهر يصاب الخنزير نتيجة تغذيته على فئران مصابة او لحوم خنزير مصابة. اما الفئران فتصاب نتيجة تغذيتها على فئران ميتة مصابة.

التأثير المرضي والاعراض

1- تكون الاضرار الناتجة عن الاصابة بالديدان البالغة طفيفة في حين يسبب وجود اليرقات في العضلات الارادية والاعضاء الحيوية اضرارة بالغة وتعتمد شدة الاعراض واختلافها على عدد الديدان وعمر المريض ومقاومته. 2حدوث اسهالاً والتهاباً في المعدة والامعاء بسبب هجرة الديدان الى الامعاء خلال 24 ساعة من تناول اللحوم المصابة .3-يسبب المرض ازدياد الحمضات وخزباً حول العينين والماً وارتخاء في العضلات وصداعاً وحمى وضعفاً عاماً. 4- يمر المرض بثلاث مراحل بظهر في المرحلة الاولى على شكل اسهال والآم في البطن وتبدأ المرحلة الثانية عند هجرة اليرقات واختراقها العضلات حيث يحدث انتفاخ تحت العينين وفي الاجفان والتهاب الملتحمة والآم وتشنج في العضلات وعسر في التنفس وسعال ونزف دموي وقد تحدث الوفاة بعد 2-8 اسابيع بسبب الاعياء التام وذات الرئة وانسداد الوعاء الدموي الرئوي واصابة الجهاز العصبي وعجز في القلب . تحدث المرحلة الثالثة اثناء تكيس اليرقات بعد ستة اسابيع من الاصابة حيث تزداد اعراض المرحلة الثانية وينتفخ الوجه والارجل والايدي وجدران البطن .

التشخيص والعلاج :

لا يعطي البحث عن الديدان البالغة واليرقات في البراز او الدم اية فائدة ولكن ازدياد الحمضات بنسبة 40-80% قد تشير الى ذلك . يمكن البحث عن اليرقات بأخذ قطعة صغيرة من العضلات المصابة وضغطها بين شريحتين زجاجتين وفحصها تحت المجهر كما يمكن قطع وصبغ العضلات او هضمها بالببسين وحامض الهيدروكلوريك لتحرير اليرقات من اغلفتها وفحصها تحت المجهر . استعمال مولدات الضد المحضرة من اليرقات والمخففة بنسبة 10000:1 داخل الادمة خلال 30 دقيقة . يظهر الفحص الموجب دائرة مرتفعة قطرها 5 ملم ملتهبة على الجلد ويتم ذلك بعد 11-14يوماً من الاصابة .

يعمل الكودائين Codeine والمورفين على تخفيف الآلام . يؤخذ الثايابندازول Thiabendazole 25 ملغم / كغم من وزن الجسم عن طريق الفم مرتين في اليوم . يقضي البرازين على الطور البالغ في الامعاء .

الوقاية والسيطرة :

1طبخ اللحوم جيداً لمدة 30-40 دقيقة للقضاء على اليرقات المتكيسة او تجميدها تحت الصفر المئوي لمدة 24 ساعة . 2-تعقيم النفايات المحتوية على قطع اللحم المصابة ومنع وصولها الى الخنازير . 3-ارشاد السكان حول خطورة المرض .

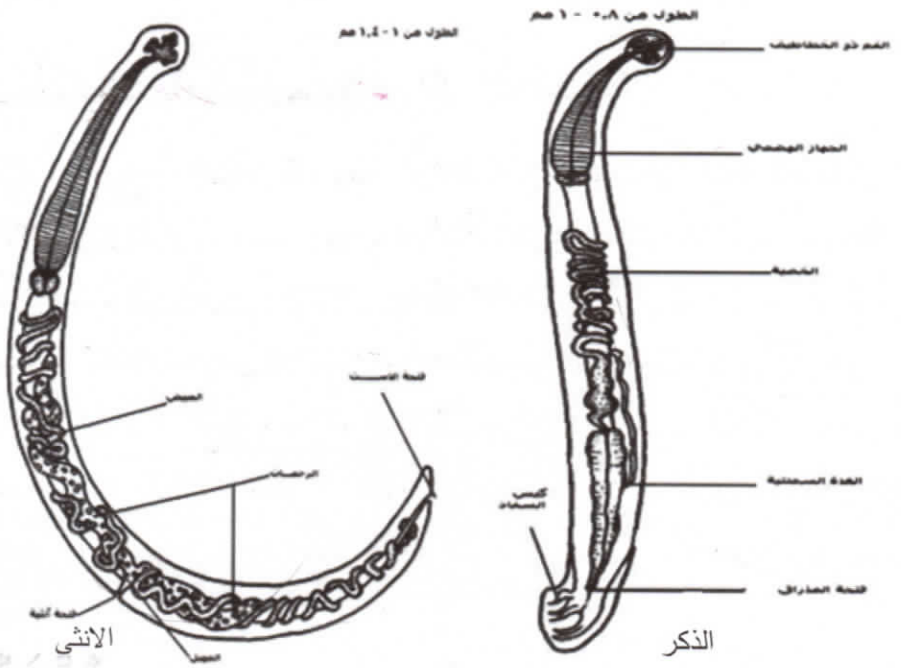
الديدان الشصية Hook worms

تنتشر الاصابة بالديدان الشصية في المناطق المعتدلة والحارة كأمريكا والمكسيك وحوض الامزون والبرازيل ومصر ووسط وغرب افريقيا واسيا والشرق الاوسط . سجلت الكثير من الاصابات في العراق (Bally , 1955 ، الحديثي وحبش 1980 في البصرة) . يقدر عدد الاصابات في العالم بحوالي 700 مليون اصابة تسبب فقدان ما يقرب من 7 ملايين لتر من الدم يومياً تدعى الاصابة بداء الشصيات ancylostomiasis . يصيب الانسان نوعان من هذه الديدان هما انكلستوما الاثني عشر *Ancylostoma doudenale* والنيكاتور الامريكي *Necator Americans* في حين تصيب انواع اخر من الانكلستوما بعض الحيوانات مثل *A. caninum* و *A. braziliense* وغيرها.

الشكل والتركيب الداخلي :

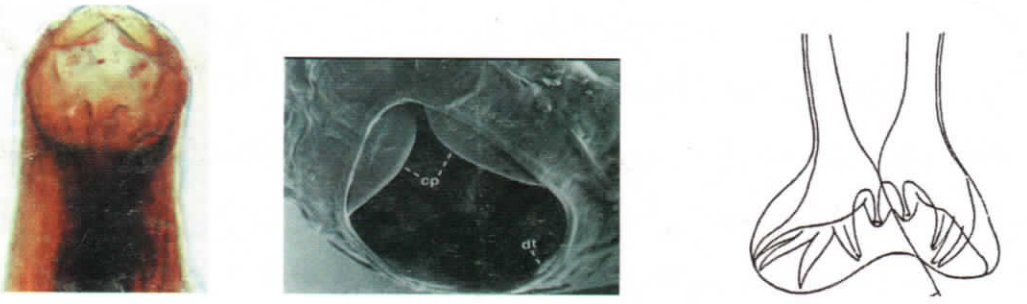
ديدان صغيرة بيضاء محمرة منحنية من الناحية البطنية تجاه الناحية الظهرية في الطرف الامامي شكل (15.4) . يكون الفم فيها مفتوح وهو مزود بأسنان او شفرات حادة شكل(16.4) . تكون انثى الانكلستوما (12 ملم) ذات جهاز تناسلي مزدوج وتقع الفتحة الانثوية خلف منتصف الجسم الذي ينتهي بشوكة مدببة في حين يحتوي الذكر (9 ملم) على جهاز تناسلي مفرد يحمل في نهايته الخلفية كيس السفاد copulatory bursa . رأس الديدان البالغة عريض مائل الى الخلف قليلا ذو فجوة فمية كأسية الشكل تحرس بطنياً بزوجين من الاسنان الحادة . يمكن التميز بين الانواع تبعاً لهذه الاسنان . فتوجد ثلاث ازواج منها في *A. caninum* في حين هناك سن كبير واحد وسن اثري في كل جانب في *A. braziliense* .

تكون الديدان البالغة في النيكاتور اصغر حجماً وذات شكل اسطواني . فالانثى (10-11 ملم) اطول من الذكر واسمك مدببة الطرفين ولها جهاز تناسلي مزدوج وتنعدم الشوكة الخلفية . الذكر اقصر من الانثى وله جهاز تناسلي مفرد يفتح مع الامعاء في المجمع ، تكون مظلة الجماع اضيق مما في الانكلستوما . الفم مزود بصفائح كايتينية ويلي الفم مرئ صولجاني يؤدي الى الامعاء التي تفتح بالمخرج .



شكل (15.4) ذكر وانثى الديدان الشصية

الانكلستوما



النيكاتور

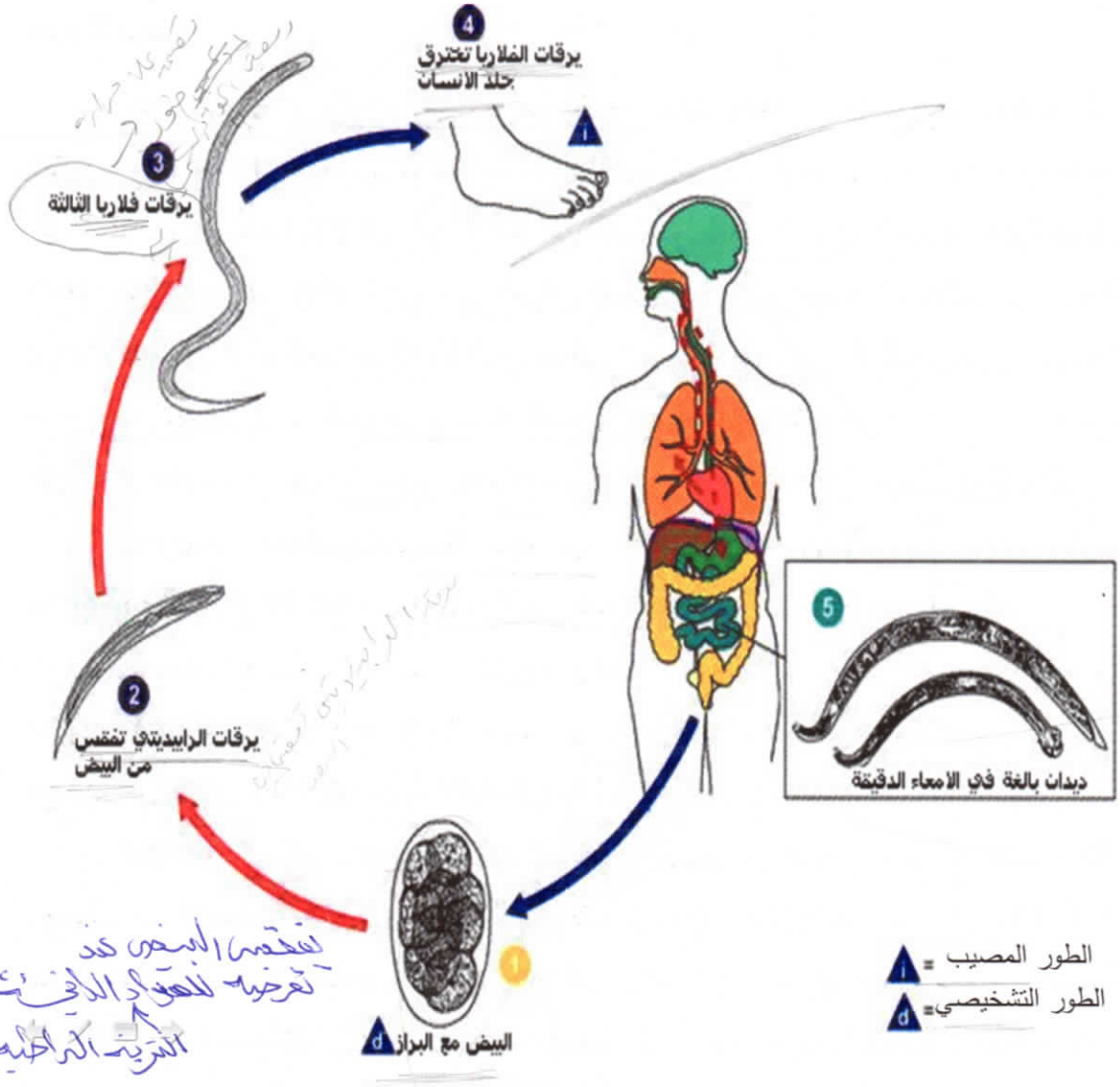
شكل (16.4) النهايتين الامامية والخلفية لديدان الانكلستوما والنيكاتور

دورة الحياة :

تعيش الديدان في الامعاء الدقيقة حيث تلتهم الديدان البالغة جزءاً من الغشاء المخاطي للامعاء حيث تتغذى على الدم وسوائل الانسجة. تخرج البيوض مع البراز وتفقس عند تعرضها للهواء في التربة الدافئة (23-33 °م) الرطبة في اقل من 24 ساعة عن يرقات قضبانية الشكل تنسلخ بعد تغذيتها على البكتريا الى الدور اليرقي الثاني. تنسلخ في نهاية اليوم الخامس معطية يرقات خيطية محاطة بغمد يتوقف الطور اليرقي الثالث المعدي عن التغذية وتعيش على ما ادخرته من حبيبات النشأ الحيواني والدهن المخزون. تتواجد اليرقات المعدية قريباً من سطح التربة عادة وقد تتسلق ما يقرب 60-90 سم الى اعلى النباتات او المواد الرطبة الميتة Negative geotropism وتتأثر بالحرارة Positive thermotropism والضوء Positive phototropism وبعض المواد الكيمائية حيث تصبح نشطة.

تحدث الاصابة عادة نتيجة اختراق اليرقات المعدية الجلد اذ تسير هذه اليرقات بعد اختراقها الجلد الى الاوعية الدموية واللمفاوية حيث تصل الى الجانب الايمن من القلب ثم تحمل مع الدم الى الرئتين وتخترق الحويصلات الهوائية لتصل الى الحنجرة.

تبتلع اليرقات فتصل الى الامعاء او تقذف مع القشع الى الخارج. تدخل الزغابات عند وصولها الى الامعاء وتمر في الانسلاخ الثالث وتلتصق بالطبقة المخاطية وتصل الى طول 3-5 ملم ثم تسلخ لآخر مرة وتصبح بالغة بعد مرور شهر. تظهر البيوض في البراز بعد ستة اسابيع من الاصابة. تضع الانثى حوالي 200000 بيضة يومياً ويبلغ متوسط عمر الدودة عامين واحياناً تمتد الى عشر سنوات شكل(17.4) .



شكل (17.4) دورة حياة الديدان الشصية

التأثير المرضي والاعراض :

1- يسبب دخول اليرقات الى الجلد اثارة وحساسية وحكة تسمى الحكة الارضية ground ich .
2- قد يؤدي وجود اليرقات في الرئتين الى التهاب القصيبات وذات الرئة واسهال مصحوب بدم .
3- يتجسد التأثير الاساسي في فقر الدم الناتج عن امتصاص الديدان لهذه المادة الحيوية اذ تفرز مادة تساعد على عدم تجلط الدم فتمتص دودة النيكاتور بعد التصاقها بالطبقة المخاطية ما يقرب من 0.03 ملم^3 والانكلستوما ما يقرب 0.15-0.26 ملم^3 .4- يحدث نقص في الحديد والبروتين ونقص في عدد وحجم كريات الدم الحمر ومكوناتها من خضاب الدم وقد تنخفض نسبة الاخير الى حوالي 30 % .5- حدوث شحوب ووهن وتوعك وكسل وترهل وصعوبة في التنفس . 6- قد يعاني الاطفال المصابون تأخراً في النمو العقلي والجسدي والجنسي . 7- تكون الاصابة خطرة اثناء الحمل نظراً لما تحتاجه الام من البروتين والحديد .

التشخيص و العلاج :

يعتمد التشخيص على وجود البيوض في البراز . يعد البيرانتل باموبت Pyrantel Pamoate العقار المفضل .

الوقاية والسيطرة :

1- ارشاد السكان الى طرق التغوط الصحيحة بأستعمال مرافق صحية . 2- تعقيم البراز كيمياوياً عند استعماله كسماد . 3- معالجة الافراد المصابين وتعويض ما يفقده الجسم من الحديد والبروتين والفيتامينات .

اليرقة الجلدية المهاجرة Cutaneous larva migrans

عرف هذا المرض منذ عام 1874واثبت تجريبيا بدخول يرقات *A. braziliens* المتطفلة على القطط والكلاب الى جلد الانسان. ينتشر هذا المرض في مناطق الشواطئ الرملية في امريكا والمناطق الاستوائية كجنوب البرازيل والأرجنتين واسبانيا وجنوب فرنسا والهند والفلبين واستراليا . لا يقتصر حدوث المرض على *A. braziliens* وإنما هناك ديدان اخر قادرة على احداثه مثل *A.caninum* و *Uncinaria* تسبب مرضاً يدعى بالطفح الزاحف Creeping eruption.

التأثير المرضي والاعراض

1-تكون اجزاء الجسم المعرضة للتربة كالسيقان والايدي اكثر اصابة من بقية اجزاء الجسم الاخر . يؤدي دخول اليرقات الى اثارة الانسجة وحكة وبثرة حمراء ثم انفاق ثعبانية الشكل شكل (18.4) بين الطبقة المولدة والمتقرنة من الجلد. يتراوح قطرها من (1-2) ملم مؤدية الى التهاب جلدي. 2-يؤدي التخديش الى الاصابة بالبكتريا في بعض الاحيان وتكون هذه الحالة اسوء من الاصابة نفسها.

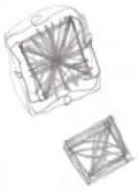
شكل (18.4) انفاق اليرقة الجلدية المهاجرة على الجلد

التشخيص والعلاج

يمكن تشخيص المرض برؤية الانفاق الثعبانية في الجلد وظهور حكة شديدة . ازالة اليرقات بعد تجميد المنطقة المصابة بثاني اوكسيد الكاربون الثلجي او كلوريد الاثيل من تحت الجلد . يمكن تخفيف اعراض المرض بمضادات الديدان ومضادات الحكة والتآكل . يفضل استعمال المضادات الحيوية للقضاء على البكتريا . لم تعط الادوية المستعملة في هذا المضمار سيطرة فعالة .

الوقاية والسيطرة

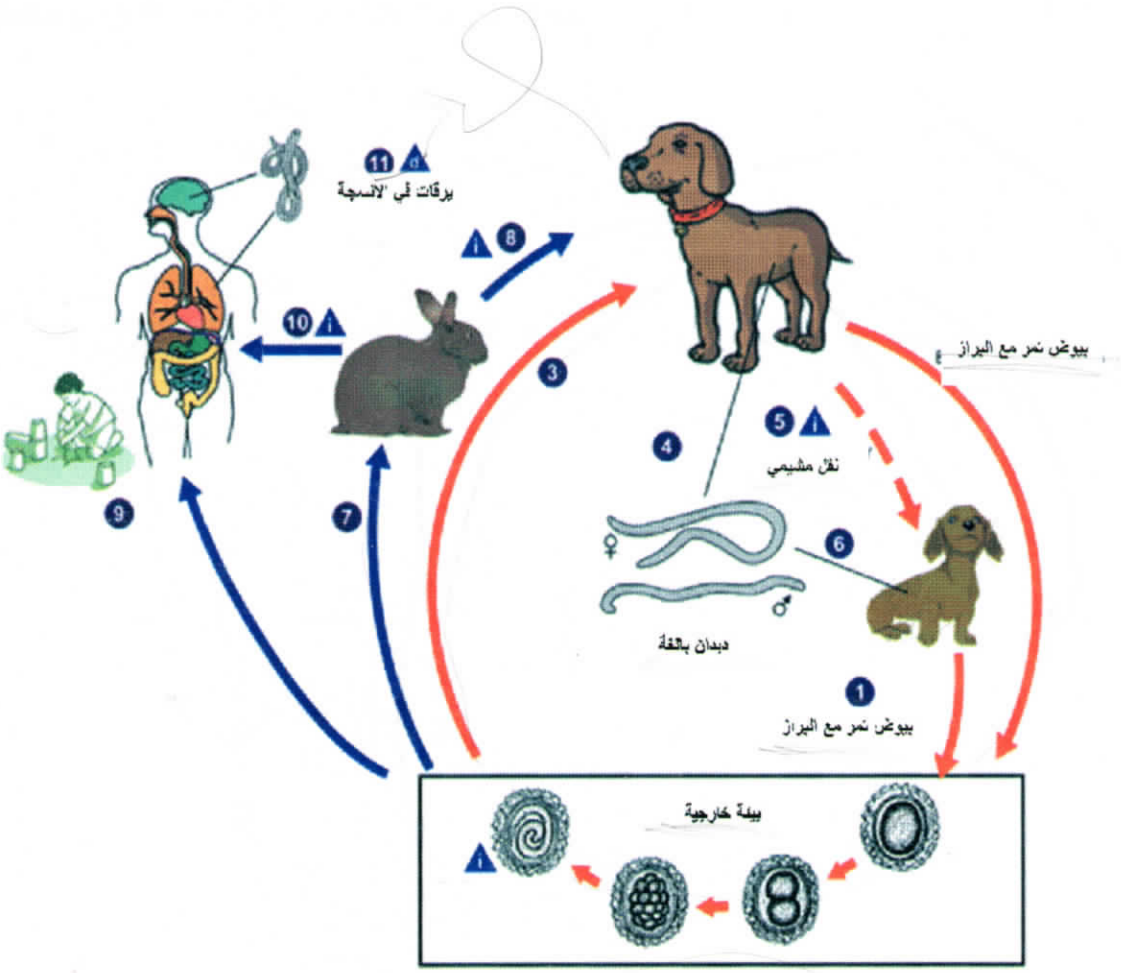
تتم الوقاية بمعالجة الحيوانات المصابة كالقطط والكلاب بمضادات الديدان ومنع التلامس مع التربة الملوثة بفضلات هذه الحيوانات.



اليرقة الاحشائية المهاجرة Visceral larva migrnas

ينشأ هذا المرض بالدرجة الاولى عن دخول يرقات *Toxocara canis* المتطفلة على الكلاب و *T.cati* المتطفلة على القطط الى جسم الانسان حيث تهاجم الاحشاء الداخلية.

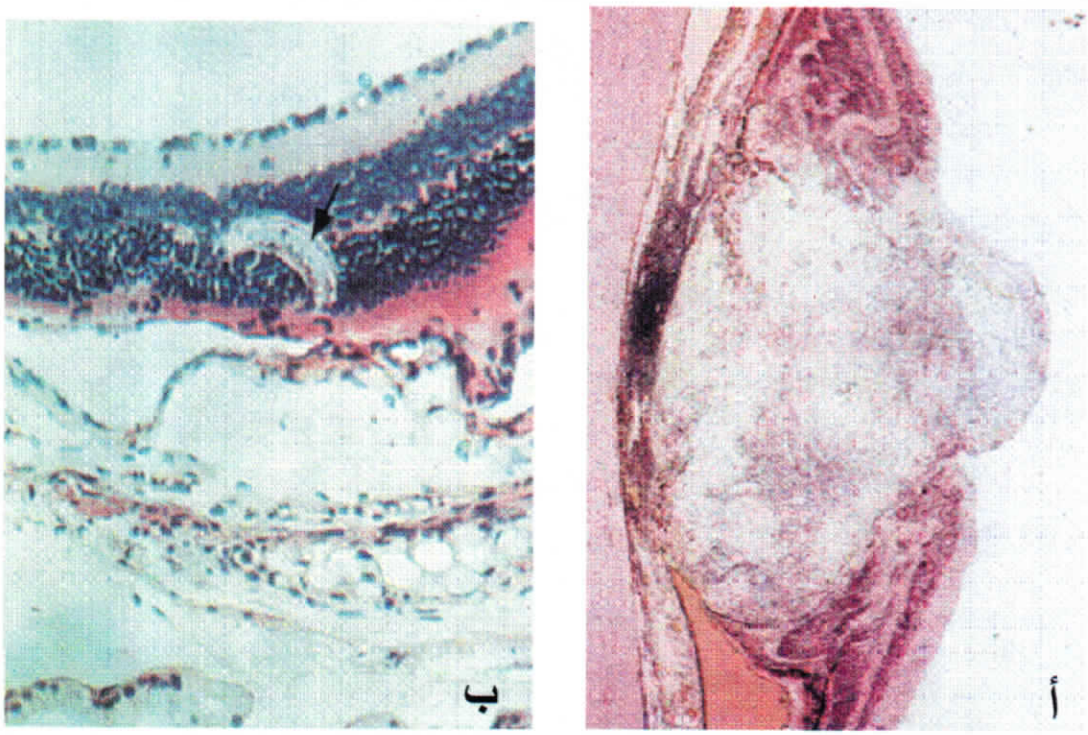
تضع الانثى بيوضاً حاوية على الاجنة تفقس في امعاء القطط والكلاب. تهاجر اليرقات بعد اختراقها لجدار الامعاء الى الكبد والرئتين عن طريق الدم وتصل بعدها الى القصبة الهوائية ثم تبتلع مرة اخرى الى الامعاء . تصل اليرقات في الحيوانات دور البلوغ وقد تمر خلال حبل المشيمة في الانثى الحامل الى الجنين وتنمو هناك الى ديدان بالغة حيث تصيب صغار هذه الحيوانات. وعندما تبتلع البيوض من قبل الاطفال وهم ليسوا المضيف الطبيعي بأية حال تخترق اليرقات الطبقة المخاطية للأمعاء وتصل الكبد والرئتين وتبقى داخل الجسم شكل (19.4).



شكل (19.4) دورة حياة طفيلي السهمية الكلبية

التأثير المرضي والاعراض

1-تنتشر الاصابة بين الاطفال بسبب لعبهم وملامستهم للقطط والكلاب وتناول المأكولات الملوثة . 2-تكون اصابة الكبد على شكل ورم سنجابي اللون يصل قطره حوالي 4 ملم . 3-التهاب مشيمة العين وقزحيتها شكل(20.4) . 4-يحدث التهاب في الرئة وترسبات مؤدية الى حمى وسعال قد يصاب الحبل الشوكي والرئتين والكبد والعقد اللمفاوية . 5-تكون اصابات العين والدماغ مميتة احياناً . 6-قد تؤدي الاصابة في الاطفال الى فقر الدم وزيادة كريات الدم البيض كما يظهر الالبومين في الادرار.



شكل (20.4) اليرقة السهمية الكلبية في العين (أ و ب)

التشخيص والعلاج

قد تعطي زيادة الحمضات في الدم وتضخم الكبد وزيادة الكاماكلوبيولين دليلاً على الاصابة .لغرض التعرف على اليرقات يفحص جزء من نسيج الكبد . تتم الفحوصات الجلدية بحقن مولدات ضد من انواع مختلفة من الديدان الاسطوانية.

يستعمل الدايأثيل كاربمازون بمقدار 2 ملغم/كغم لمدة 30 يوم كما يستعمل الثايبندازول مرتين في اليوم .تستعمل مضادات حيوية للقضاء على الجراثيم .

الوقاية والسيطرة

تعتمد الوقاية على منع الاطفال من اللعب مع الحيوانات ومعالجة المصابين منهم بمضادات الديدان واتلاف براز الحيوانات في مناطق لعب الاطفال .

سترونجيلويدس ستركورالس *Strongyloides stercoralis*

تسبب مرضاً يدعى بداء المستديرات Strongyloidiasis الذي ينتشر في المناطق المعتدلة والأستوائية وشبه الأستوائية.

الشكل والتركيب الداخلي:-

الأناث المتطفلة شبه شفافة تغطى بطبقة ناعمة من الكيوتكل. يكون التجويف الفمي صغيراً يتبع بمرئ اسطواني طويل. وتحتوي على طاقمين من الأعضاء التناسلية، تكون نهاية هذهِ الأنثى مدببة ويعتقد بأنعدام الذكور المتطفلة ولذا تتخصب الأنثىعذرياً (شكل 4-21).

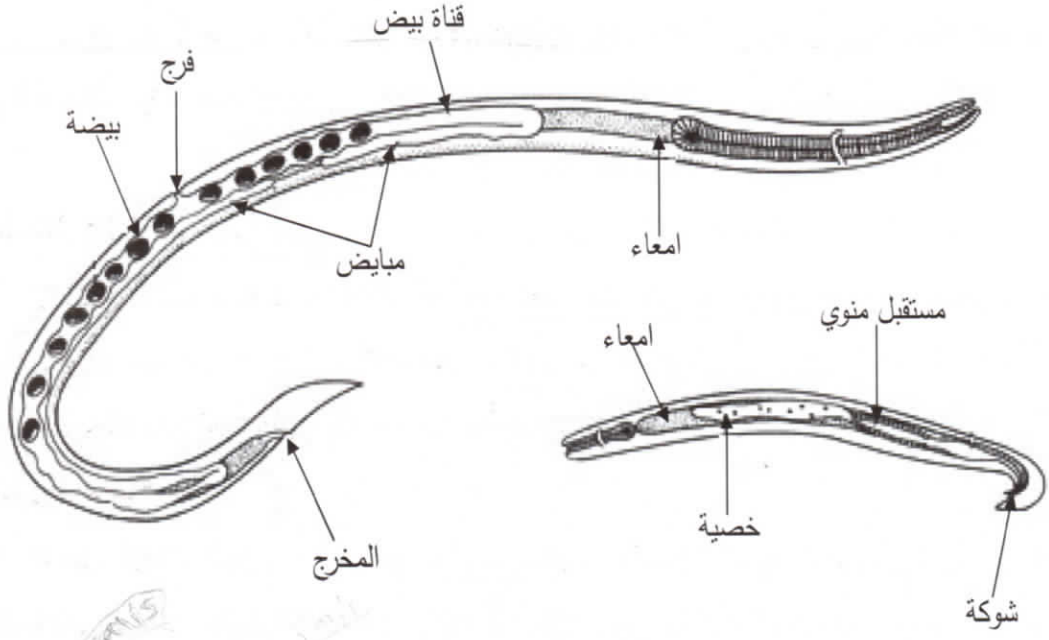
دورة الحياة

تفضل الأناث الجزء الأعلى من الأمعاء الدقيقة للأنسان، تضع الأنثى بيوضها في الغشاء المخاطي للأمعاء حيث تفقس عن يرقات قضبانية rabditiform lavae تهاجر الى تجويف الأمعاء وتخرج من هناك مع البراز الى الخارج، تكون الأناث الحرة المعيشة اصغر من المتطفلة وتشابه الديدان الأسطوانية القضبانية وذات أجهزة تناسلية مزدوجة ايضاً، ويكون الذكر الحر المعيشة اصغر من الأنثى وذا ذنب مقوس تتم دورة الحياة بثلاثة أشكال (شكل 4-22):-

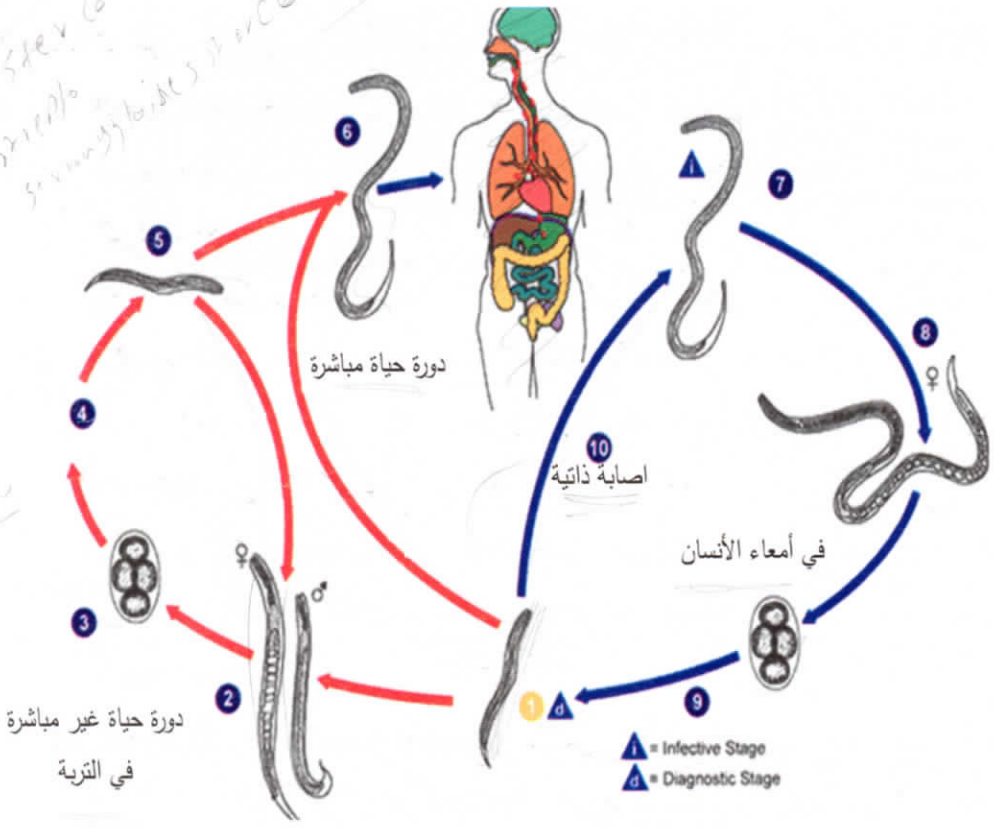
1- **الدورة الطفيلية direct or homogonic :-** تنمو فيها اليرقات القضبانية في التربة بعد تغذيتها وتنسلخ الى يرقة خيطية filariform larva رفيعة محاطة بغمد، تخترق اليرقات الأسطوانية جلد الأنسان وتسير مع الدم الوريدي الى الجهه اليمنى من القلب ومنهُ الى الرئتين ثم القصبة الهوائية والمزمار وتبتلع الى المعدة وتصل أخراً الى الأمعاء الدقيقة حيث تصل دور البلوغ خلال 28يوماً (شكل 4-23).

2- **الدورة الحرة Indirect heterogonic :-** تنمو اليرقات القضبانية خلال 36 ساعة أو أكثر وتصبح أناثاً وذكوراً حرة المعيشة بعد أربعة أشهر ويصل طولها الى ملم واحد وعرضها 40-60مايكروميتر. يتم الأخصاب في التربة وتضع الأنثى بيوضاً تنمو الى يرقات قضبانية قد تتحول الى يرقات خيطية تخترق جلد الأنسان أو أنها تعيد دورة الحياة الحرة.

3- **الدورة الذاتية autoinfection:-** قد تمر اليرقات القضبانية بأنسلاخين أثناء وجودها في الأمعاء دون نمو وأغتذاء وتتحول الى يرقات خيطية تحفر في الأغشية المخاطية للأمعاء أو تخترق الجلد المحيط بالمخرج وتسبب ذلك الأصابة الذاتية التي قد تستمر لمدة 36 سنة.



شكل (4-21) انثى وذكر طفيلى سترونجيلويدس ستركولاريس

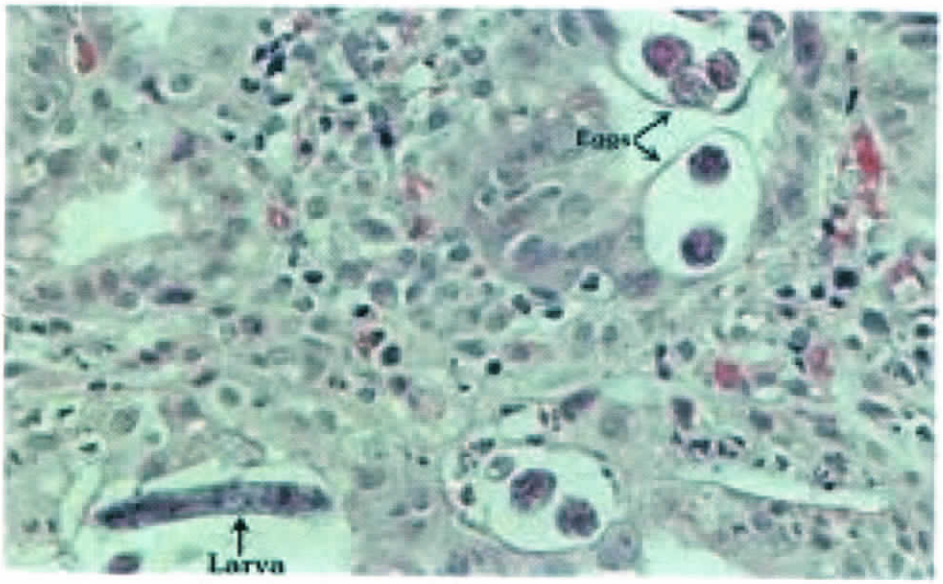


شكل (4-22) دورة حياة طفيلي سترونجيلويدس ستركولاريس

لاتعرف بالضبط الأسباب المؤدية الى الدورة الطفيلية وغير الطفيلية، يتحدد النوع ببعض العوامل الوراثية المتواجدة في بيضة الأنثى المتطفلة الأ أن العوامل البيئية تلعب دوراً هاماً في النمط النهائي لدورة الحياة.

التأثير المرضي والأعراض:-

تسبب الأصابات الشديدة فقر دم وفقداناً في الوزن أضافة الى أسهال مزمن مصحوب بحمى خفيفة، كما انها تسبب التهاباً في الرئتين عند وصولها اليها.



شكل (4-23) بيوض ويرقات الطفيلي في الطبقة المخاطية لأمعاء الأنسان

التشخيص والعلاج:-

ويتم التشخيص المختبري بفحص البراز ومحتويات الأثني عشر بالطرق المباشرة وغيؤ المباشرة، تظهر اليرقات القضبانية والبيض في البراز، يعتبر الثايبندازول العقار المفضل ويؤخذ مرتين في اليوم ولمدة 2-3 أيام.

الوقاية والسيطرة:-

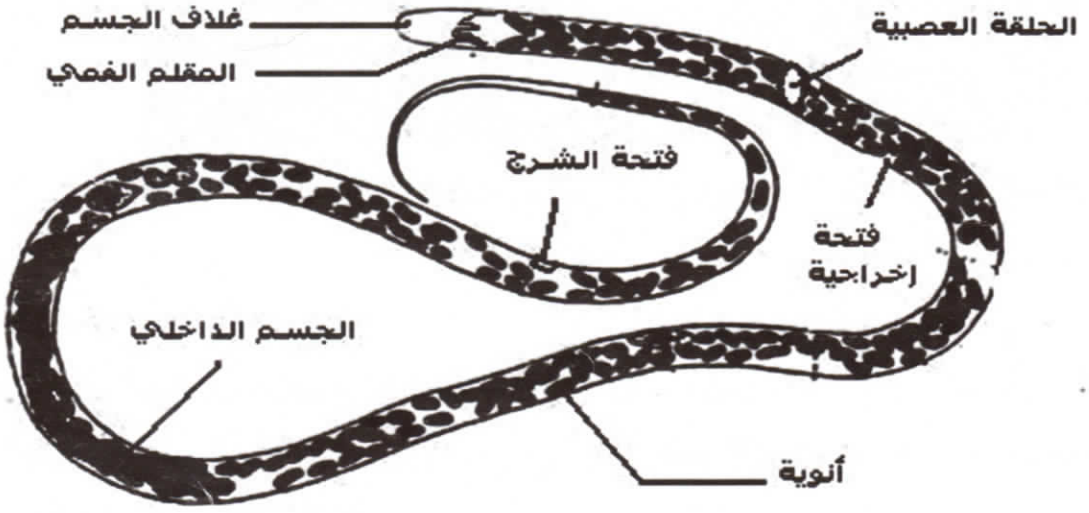
تعتمد الوقاية بصورة رئيسة على التخلص من براز الأشخاص المصابين بطريقة صحية وعدم ملامسة الجلد للتربة ومراعاة النظافة.

وشريريا بنكروفتي *Wuchereria bancrofti* (Cobbold, 1877)

ينتشر المرض في المناطق المعتدلة والاستوائية في اسيا وافريقيا وامريكا واستراليا ومنطقة حوض البحر المتوسط ويبدو ان حوالي 200 مليون على الاقل مصابين بداء الفلاريا البنكروفتي bancroftian filariasis .

الشكل والتركيب الداخلي :

تكون الديدان البالغة رفيعة بيضاء يصل طول الذكر 4 سم والانثى 10 سم .يكون الذكر ذو نهاية خلفية منحنية تقع الفتحة التناسلية في الانثى على بعد 1 ملم من المقدمة كما يوجد رحمان يحتويان على بيوض بداخلها اجنة . تكون اليرقات microfilariae رفيعة ذات نهاية خلفية مدببة وينعدم وجود الجهاز الهضمي ويحل محله عمود من الخلايا التي تصطبغ انويتها بلون غامق كما ينعدم وجود النوى في الذنب شكل(21.4).

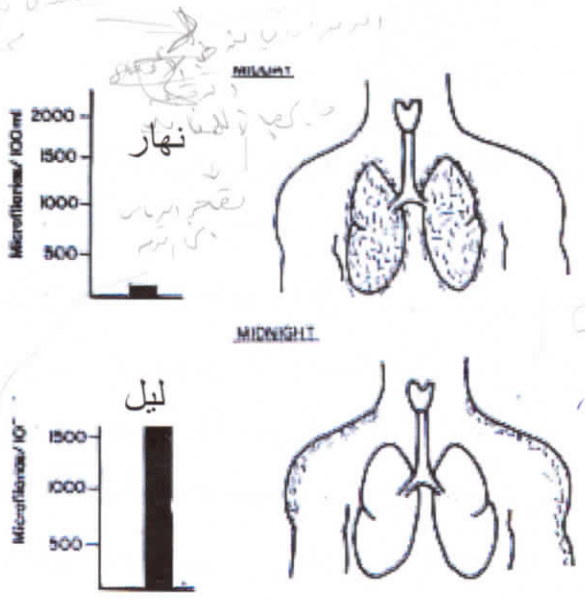


شكل (24.4) يرقة وشريريا بنكروفتي

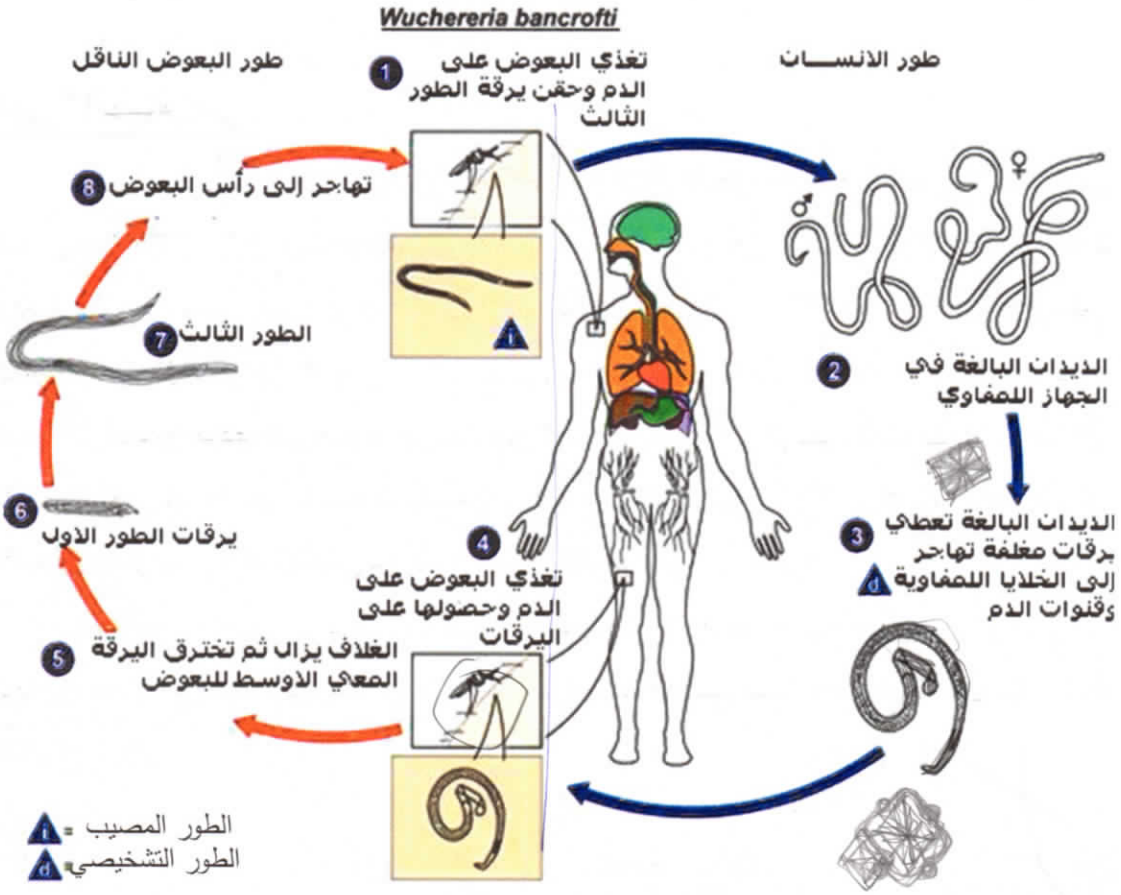
دورة الحياة:

تعيش الديدان البالغة في الاوعية الدموية والغدد اللمفاوية تضع الانثى الاجنة التي تسمى microfilariae حيث تهاجر اليرقات بعد وضعها من قبل الانثى الى الاوعية الدموية واللمفاوية حيث تسير الى الدم المحيطي اثناء الليل وتتركز في دم الاعضاء الداخلية كالرئتين اثناء النهار شكل (22.4). لا يعرف سبب حدوث هذا التزامن بالضبط ويعتقد البعض ان زيادة نسبة الاوكسجين يؤدي الى هجرة اليرقات من الدم المحيطي الى الرئتين اثناء النهار ويبدو ان التعليل الاكثر قبولا هو ملائمة نمط معيشة المضيف الوسطي اذ ان البعوض الناقل هو ليلي المعيشة وتقترب يرقات الطفيلي من الجلد ليسهل انتشالها من قبل البعوض.

يلتقط المضيف الوسطي (البعوض) من احد الاجناس التالية *Culex* او *Aedes* او *Anopheles* مع وجبته من الدم اليرقات التي تنزع اغمادها في معدة البعوض خلال 24 ساعة شكل (23.4).



شكل (25.4) هجرة يرقات وشريريا بنكروفتي ليلا ونهارا



شكل (26.4) دورة حياة وشريريا بنكروفتي

تمر اليرقات خلال جدار القناة الهضمية الى الجوف الدموي للبعوضة وتخترق عضلات الصدر وتستقر داخلها . تمر اليرقة خلال تكشفها بعدة انسلاخات وتصبح اليرقة نشطة بعد سبعة ايام وتتحرك من عضلات الصدر باتجاه الرأس وتصل الخطم حيث تستقر هناك . تحترق اليرقات خطم الحشرة اثناء اخذ الاخيرة الدم وتصل الى المضيف النهائي الجديد . تهاجر مع دم المضيف الى الغدد اللمفاوية وتصل دور البلوغ خلال 8-12شهراً

التأثير المرضي والأعراض :

تسبب الديدان البالغة الحية منها والميتة داء الفيل ولا تبدو اعراضه قبل مرور سنة على الاقل في حالة الاصابة باليرقات وتظهر الاورام الحبيبية حول الطفيليات البالغة في الاوعية والعقد اللمفاوية بعد موتها وتسد القنوات الدقيقة كما تسبب ضيق القنوات الكبيرة . تظهر الاصابة على ثلاث مراحل :

1) مرحلة الإصابة عديمة الاعراض : لا تظهر في هذه المرحلة اعراض على المريض.
2) المرحلة الالتهابية : يعود سبب الالتهاب الى الحساسية المتأتية من نواتج الديدان البالغة وفي بعض الأحيان من اصابات اضافية بالجراثيم والفطريات. تنتج من الديدان الميتة والمتحطمة تقيحات في حوض الكلية والاحليل والنسيج المحيط بالجوف الجسمي وتنشأ نتيجة الالتهابات انسجة ليفية حول الديدان الميتة وتسبب انسداد الاوعية اللمفاوية ويظهر داء الفيل.
3) المرحلة الانسدادية : تتكون بعد التعرض للاصابة بعدة سنوات مؤدية الى ورم مزمن حيث يستبدل الطفيلي بنسيج حبيبي متكاثر وينتج من ذلك دوالي لمفية يحفز ارتفاع البروتين على نمو انسجة رابطة حيث تتصلب المنطقة المصابة مؤدية الى داء الفيل شكل (24.4).

شكل (27.4) داء الفيل

التشخيص والعلاج :

يعتمد التشخيص في فترة الحضانة وقبل انتاج اليرقات على سير المرض او اكتشاف الدودة البالغة في الغدد اللمفاوية الملتهبة . يمكن تشخيص الاصابة بأخذ مسحة ثخينة من الدم المحيطي اثناء الليل وفحصها . تستخدم مولدات ضد تحقن تحت الجلد .

يتطلب العلاج الراحة والعيش في المناطق الباردة حيث يقلل انخفاض درجة الحرارة من نوبات المرض . يعد الهيترزان Hetrazan و Diethyl Carbamazine وسيلة لقتل اليرقات والديدان البالغة او جعلها عقيمة . تكون بعض العمليات الجراحية ناجحة كأزالة الصفن .

الوقاية والسيطرة :

قتل المضيف المتوسط الناقل برش المنازل بالمبيدات الحشرية . 2-معالجة المصابين . 3-استعمال بعض الدهون الطاردة للبعوض .

Culex
Aedes
Anopheles

وشريريا ملاي *Wuchereria malayi* (Brug, 1927)

ينتشر الطفيلي في فيتنام وماليزيا واندونيسيا وسيلان والفلبين وكوريا وجنوب الصين حيث يسبب مرضاً يدعى بداء الفلاريا ملاي Malayan Filariasis .

الشكل والتركيب الداخلي:

يكون الذكر ذا نهاية خلفية معقوفة ويختلف عن بنكروفتي بقصر الشويكات في حين تكون الانثى مستدقة النهاية واليرقات ذات غمد طويل وذيل خيطي وتتميز بوجود خليتين في نهاية الذنب . وتصطبغ النوى فيها بلون داكن .

دورة الحياة :

تشابه دورة حياة وشريريا بانكروفتي تبدأ اليرقات بالظهور في الدم بعد شهرين ونصف من الاصابة . تنتقل الاصابة بواسطة بعوض الانوفليس و *Aedes* والمانسونيا *Mansonia* تظهر اليرقات في الدم المحيطي اثناء الليل .

التأثير المرضي والاعراض .

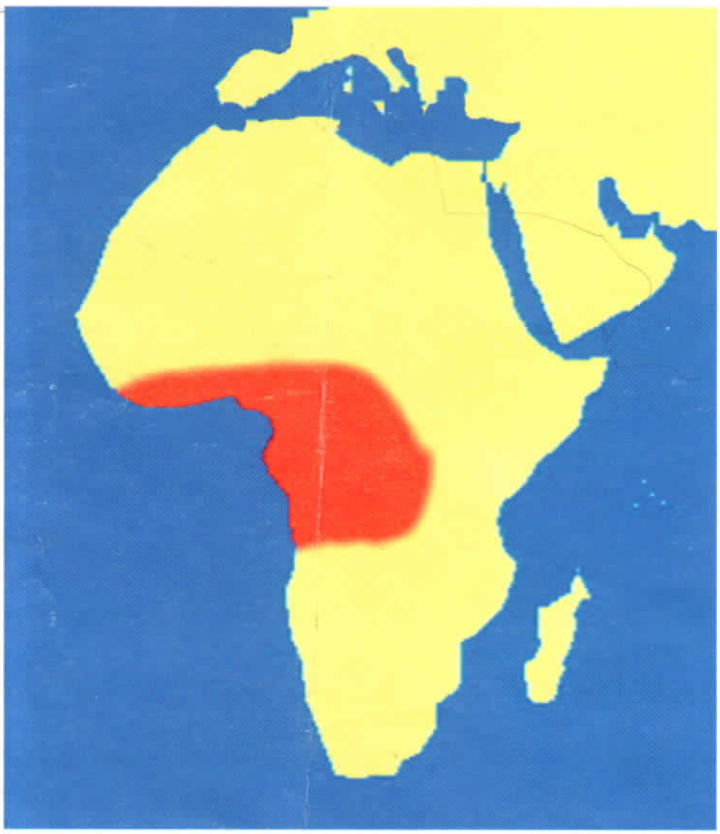
يظهر داء الفيل في الاطراف السفلى ولا يصيب كيس الصفن ويكون سير المرض مشابه لما هو عليه في البانكروفتي .

التشخيص والعلاج :

يعتمد التشخيص على ملاحظة اليرقات الدقيقة في الدم اثناء الليل . يتم العلاج بأعطاء الهيترزان Hetrazan و Diethyl Carbamazine .

دودة العين *Loa loa* (Cobbold, 1864)

تمتد الاصابة بهذا الطفيلي من سيراليون الى انكولا والكاميرون وجنوب نيجيريا حيث الغابات الاستوائية الممطرة شكل (25.4) سببة مرضاً يدعى بداء اللوا Loaiasis. تصل نسبة الاصابة في المناطق الموبؤة من 8-75 % . يعيش الذباب الناقل في المناطق المظللة بالاشجار ويتجنب اشعة الشمس .يعد الانسان والقرود المضائف النهائية ويكون التزامن في ظهور اليرقات في الدم المحيطي في النهار وتختفي في الليل.



شكل (28.4) انتشار طفيلي دودة العين

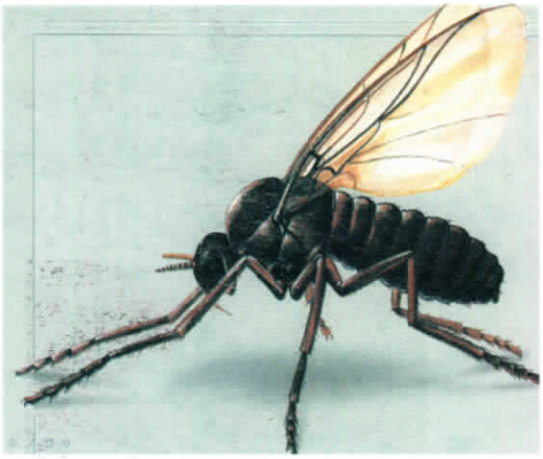
الشكل والتركيب الداخلي :

يكون الذكر (20-30 ملم) اصغر من الانثى (20-70 ملم). تشابه هذه الدودة طفيلي بانكروفتي في تراكيبها الداخلية عدا كون البشرة مزودة بعدد كبير من النتوءات الصغيرة وتستمر نوى الخلايا في اليرقات الدقيقة الى نهاية الذنب كما تتزود بغمد شكل (26.4).

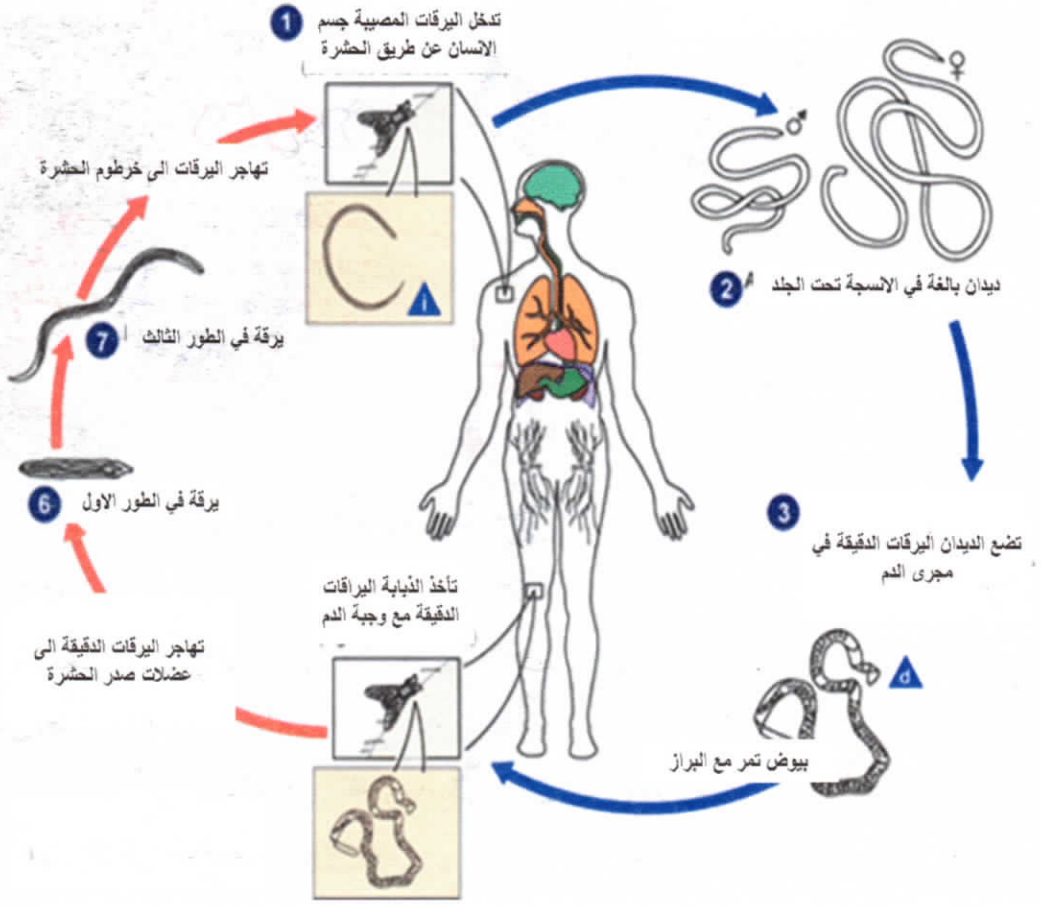
شكل (29.4) يرقة دودة العين

دورة الحياة :

تعيش الديدان البالغة في الانسجة تحت الجلد وتسير اليرقات مع الدم بعد وضعها من قبل الانثى حيث تؤخذ من قبل ذباب العنبة Chrysops شكل(27.4) الذي يتكاثر في الجداول والمستنقعات . تنمو اليرقات في القناة الهضمية للحشرة وتهاجر بعدها الى خطمها وعند وصولها الى الطور اليرقي المصيب ويستغرق ذلك حوالي 10-12 يوم تنتقل اليرقات عن طريق الجرح الناتج من لسع الحشرة حيث تصل اليرقات الى النسيج تحت الجلد وتصبح بالغة خلال 14يوماً . قد يستغرق بقاء الدودة في الانسان من 4-17 سنة شكل (28.4).



شكل (30.8) ذبابة كرايسوب ناقلة لدودة العين

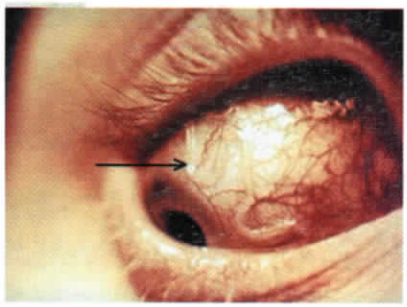


شكل (31.4) دورة حياة دودة العين

التأثير المرضي والاعراض.

[تعيش الديدان البالغة في الانسجة تحت الجلد مسببة ضرراً شديداً اثناء انتقالها من مكان لاخر (قدرت اقصى سرعة لها حوالي بوصة في الدقيقة) . 2-تفضل الديدان منطقة العين حيث تكون الاصابة مؤلمة وقد تسبب احتقاناً وورماً والماً في الاجفان وضعف بصر مؤقت شكل(29.4) .

3تسبب الاصابة التهابا يعرف بالانتفاخات الجوالة وتكون مصحوبة بأورام تحت الجلد يصل حجم الواحدة منها على الايدي والذراعين ومحجر العين بحجم (بيضة الدجاجة) تحدث هذه الانتفاخات نتيجة الحساسية لبعض النواتج الايضية للديدان . 4-تدخل الرواشح الى الدماغ نتيجة دخول اليرقات وكذلك الحبل الشوكي وتكون الاصابة مميتة في هذه الحالة .



اصابة العين

شكل (32.4) اصابة العين بالطفيلي مسببا العمى

التشخيص والعلاج :

يكون ظهور الديدان البالغة تحت ملتحمة العين احدى طرق التشخيص وكذلك ظهور الانتفاخات الجوالة . يكون وجود اليرقات في الدم دليلا على الاصابة ويتم ذلك بفحص الدم اثناء النهار . حقن مولد الضد في جسم المريض .

تعتبر العمليات الجراحية ناجحة للتخلص من الديدان البالغة خاصة تحت ملتحمة العين يؤخذ Diethyl Carbamazine ويفضل اعطاء مواد مضادة للهستامين لتقليل الحساسية .

الوقاية والسيطرة :

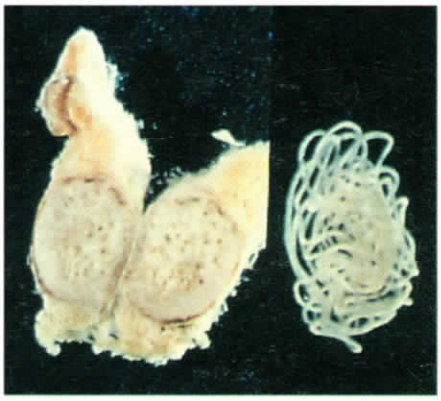
1-تعتمد الوقاية على القضاء على ذباب العنبة باستعمال المبيدات الحشرية . 2-معالجة الاشخاص المصابين . 3-استعمال الكلل والمواد الطاردة للحشرات كالدهون التي تطلى بها الاجزاء المعرضة من الجسم للسع الحشرة.

اونكوسيركا فولفلس *Onchocerca volvolus* (Leuckart, 1893)

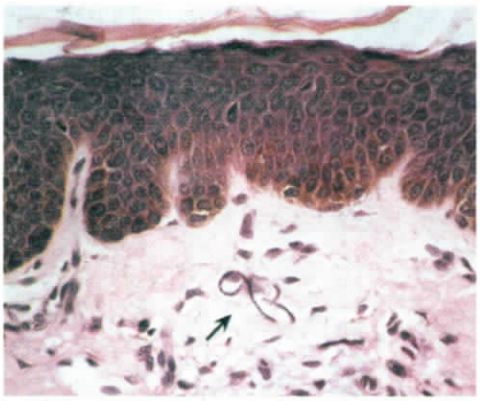
ينتشر المرض في مساحة واسعة من افريقيا على الساحل الغربي من سيراليون الى حوض الكونغو وشرقاً الى زائير وانغولا والسودان حيث يتكاثر الذباب الاسود الناقل للاصابة . وبسبب عدم قدرة هذا الذباب على الابتعاد عن الانهار اكثر من 2-3 اميال لذا تقل الاصابة على بعد 5 اميال من ضفاف الانهار . تلسع الحشرة الانسان في الصباح الباكر والمساء واثناء تلبد السماء بالغيوم . يسبب الطفيلي مرضاً يدعى بداء الاونكوسيركا onchocerciasis.

الشكل والتركيب الداخلي :

تكون الديدان البالغة شفافة خيطية ورفيعة ذات نهايات غير مدببة وتلتصق الانثى بالذكر ويلتفان في الالياف العضلية تحت الجلد مكونة ورملفياً وقد توجد معها اليرقات ايضاً شكل (30.4). تضع الانثى يرقاتها في الاوعية اللمفاوية والنسيج الرابط تحت الجلد ونادراً ما تهاجر الى مجرى الدم .



أ- ديدان بالغة ملتفة



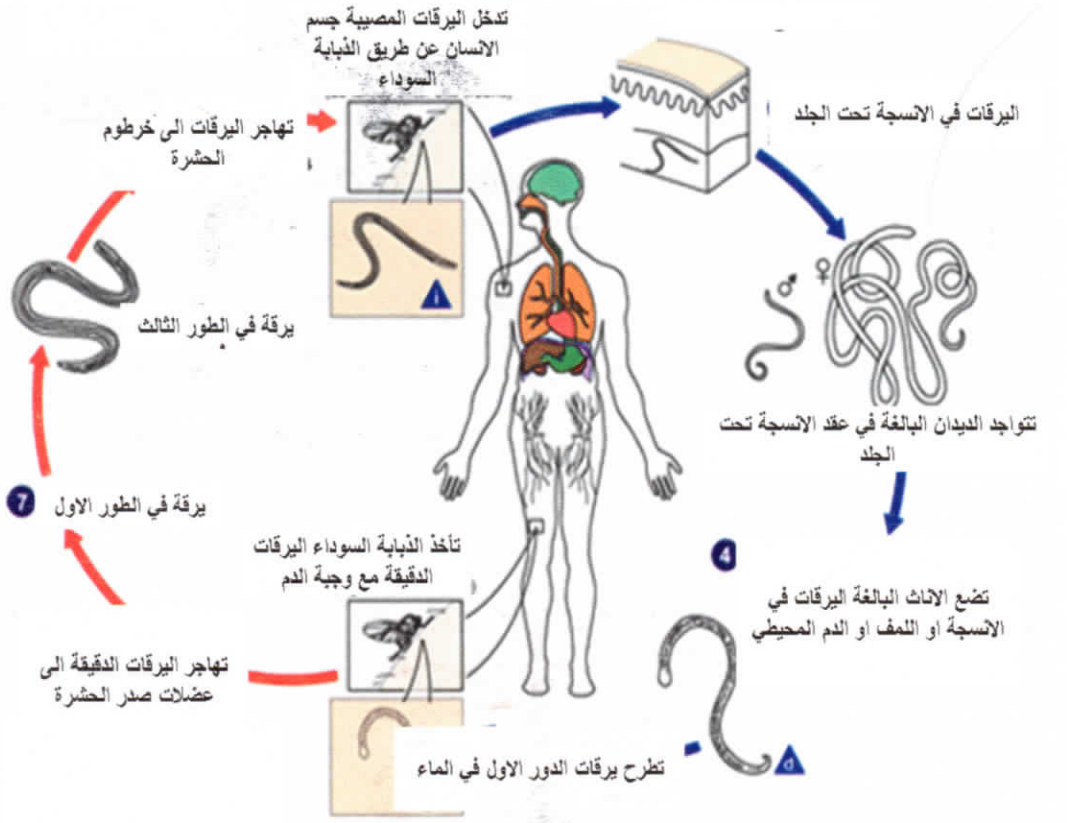
ب- ديدان في النسيج الرابط تحت الجلد

شكل (33.4) ديدان الاونكوسيركا

دورة الحياة :

يتغذى الذباب الاسود *Simulium damnosum* شكل (31.4) على الدم وسوائل الانسجة وتهاجر اليرقات بعد التقاطها الى الاجزاء الخلفية من امعاء الحشرة وتذهب مباشرة الى عضلات الصدر حيث تمر بالدور اليرقي القضباني والخيطي بعد انسلاخين تستغرق هذه العملية من 6-10 ايام . تهاجر اليرقات الى خطم الحشرة وتصبح جاهزة لأصابة انسان اخر . تعيش الديدان داخل المضيف النهائي لمدة خمسة سنوات تقريباً شكل(32.4).

شكل (34.4) الذباب الاسود الناقل لطفيلي الاونكوسيركا



شكل (35.4) دورة حياة طفيلي الاونكوسيركا

التأثير المرضي والاعراض :

1تصيب الديدان الالياف العضلية تحت الجلد والعيون مسبباً حساسية . 2-تتشخن العقد المتكونة شكل(33.4) (5-25 ملم وعددها 3-6 عقدة تظهر عادة في المناطق العارية من الجسم) اذ تتليف تتدريجياً ثم تتكلس في النهاية . 3-يبدأ التغير النسيجي المبكر على شكل نقصان بالالياف المطاطة للبشرة والطبقة التي تحتها ويجف الجلد ويتجعد يصاحبها حكة تدعى بحكة الفلاريا . 4-تكون اصابة العين خطرة وقد تؤدي الى فقدان البصر ويعتمد ذلك على موقع الاصابة حيث تكون العين بمثابة مصيدة لليرقات التي تفضل البقاء في القرنية والقزحية والمشيمة والركن الامامي للعين . 5-تبدو الاعراض هنا على شكل جنوح عن الضوء وافراز الدمع والشعور بوجود جسم غريب في العين . 6-تؤدي الاصابة بعد فترة الى التهاب القرنية المنقط تتكون بعدها بقعة معتمة يتراوح قطرها من 1-2 ملم .

شكل (36.4) العقد الجلدية التي يسببها طفيلي الاونكوسيركا

التشخيص والعلاج :

قد يعطي ظهور العقد واصابة العين بعض الادلة على المرض و يفضل اخذ قطعة صغيرة من الورم ووضعها على شريحة زجاجية في قطرة من الملحول الفسلجي حيث تخرج اليرقات سابحة .

يجب استئصال العقدة حال تشخيصها ويخدم ذلك غرضين اولهما ايقاف فرصة اليرقات الدقيقة لأصابة العين وثانيهما تقليل الحساسية العالية ضد العقاقير . يمكن اعطاء Diethyl Carbamizne للقضاء على اليرقات و Suramin للقضاء على الديدان البالغة .

الوقاية والسيطرة :

1-يجب ازالة العقد ومعالجة المصابين .2-القضاء على المضيف الناقل بأستعمال مبيدات الحشرات .3-استعمال المواد الطاردة للحشرة وتغطية الرأس .

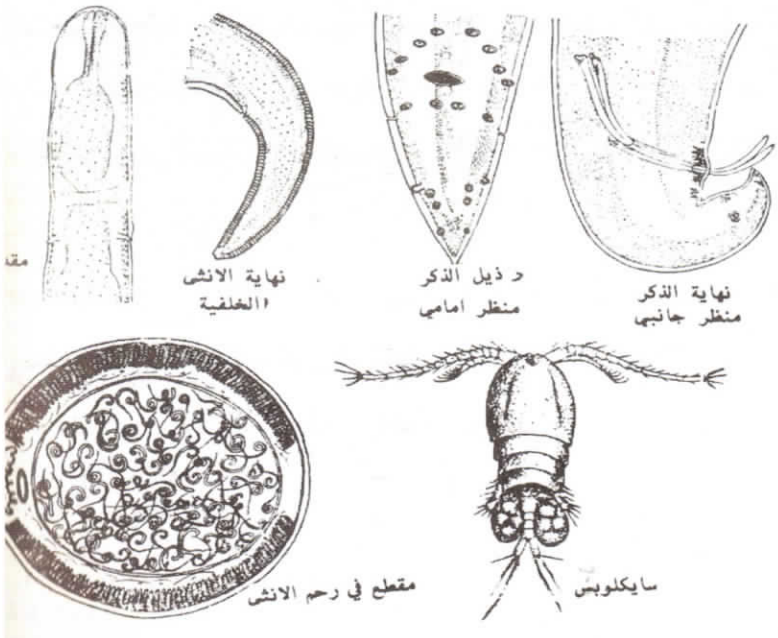
دودة غينيا *Dracunculus Medinensis* (Linnaeus, 1758)

تعني تنين المدينة. تنتشر الإصابة بالطفيلي في غرب اسيا من الهند الى العربية السعودية ووسط افريقيا ومصر وكذلك سجلت الاصابة في العراق (Deneke,1954).

تكثر الاصابة في المناطق الجافة التي يعتمد فيها الناس على شرب مياه الابار الحاوية على الحيوان القشري السايكلوب. تكون 25% من الاصابات في وسط وغرب الهند. يسبب الطفيلي داء الدراكونكولاس.

الشكل والتركيب الداخلي:

ديدان بيضاء يصل طول الذكر 4 سم ينتهي بذيل ملتف مزود بمجموعة من الحليمات وشوكتان متساويتان في الطول بينما يصل طول الانثى 120سم ذات مرئ قصير وامعاء تنتهي بفتحة المخرج وتوجد فتحة المهبل قرب الطرف الامامي شكل (34.4).

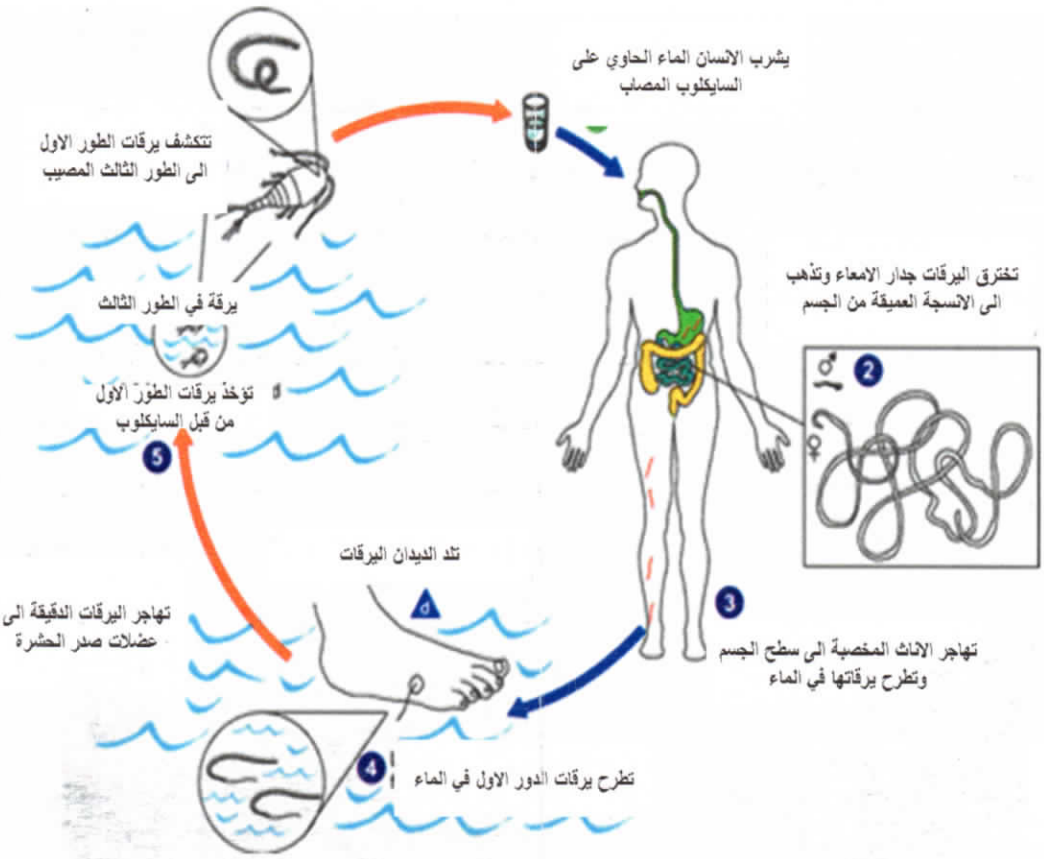


شكل (37.4) دودة غينيا ومضيفها الوسطي السايكلوب

دورة الحياة :

تعيش الديدان البالغة ملتفة تحت انسجة الجلد في الانسان وكذلك في بعض الحيوانات الخازنة كالكلاب والقطط والماشية تختفي الذكور بعد اخصابها الاناث وتهاجر الاناث خلال سنة من الاصابة الى الاجزاء المعرضة من الجسم مثل الايدي والاقدام شكل (35.4) . تثقب الاناث الطبقات السفلى من الجلد بمقدمتها حيث تفرز مادة سمية تثير الانسجة محدثة تقرح فوق المنطقة المصابة لا تلبث ان تنفجر فاذا ما لامست الماء خرج جزء من رحمها حيث تبدأ ولادة اليرقات ولادة.تموت الانثى بعد طرحها جميع اليرقات وتمتص من قبل الانسجة المحيطة بها . يبتلع الحيوان القشري cyclop الاجنة التي تنمو في جسمه الى الطور المعدي بعد 3 اسابيع من اصابته يصاب الانسان نتيجة شربه الماء الحاوي على القشريات المصابة . تخترق اليرقات جدار الامعاء وتهاجر الى الانسجة الرابطة حيث تصل دور البلوغ شكل (36.4).

شكل (38.4) خروج ديدان غينيا من جسم الانسان



شكل (39.4) دورة حياة دودة غينيا

التأثير المرضي والاعراض :

1-تبدأ اعراض المرض بتكوين قرح تظهر على شكل طفح جلدي وشري يرافقه غثيان وتقيؤ ودوار . 2-تؤدي المواد السامة التي تفرزها الانثى عند وصولها الجلد الى التهابات على شكل بثر مملوءة بنضح مصلي. لا تلبث ان تتقيح نتيجة عدوى ثانوية بالجراثيم وبالتالي حدوث تسمم الدم . 3-شعور بألم في انسجة الجسم نتيجة هجرة الانثى الى الاطراف الخلفية .

التشخيص والعلاج :

يمكن الكشف عن مواقع الديدان بالاشعة السينية . يؤدي وضع ماء بارد على مناطق الاصابة الى نشاط اليرقات وخروجها . استعمال بعض الاختبارات المناعية .

لا تزال الطريقة القديمة التي تلف بها الدودة على عصى شكل (37.4) مستعملة في اسياد افريقيا الا ان الطريقة المفضلة هي بتخدير المنطقة وازالة الدودة جراحياً . تستعمل بعض الادوية Thiabendazole و Niridazole .

شكل (40.4) طريقة ازالة دودة غينيا بلفها على عصا

الفصل الخامس

الديدان الحلقية Annelid

تضم اربعة اصناف هي :

1. صنف الحلقيات القديمة Archianelida 2.صنف قليلة الاهلاب Oligochaeta
3.صنف عديدة الاهلاب Polychaeta 4. صنف العلقيات Hirudinea

تعيش الديدان الحلقية في المياه العذبة او المالحة او في التربية الرطبة كما يعيش البعض منها حر المعيشة والبعض الاخر متطفلاً.

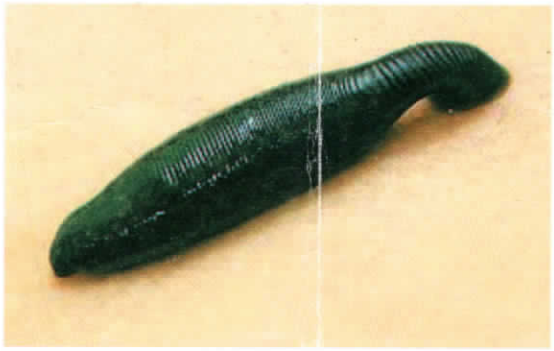
صنف العلقيات Hirudinea

تكون هذه الحيوانات مفترسة او متطفلة تحتوي على تقسيم حقيقي ولكنها تفتقد الى اللواحق ، وهي ذات جسم عضلي بيضوي متطاول ومزود بمحجمين يحيط احدهما بالفم في حين يقع الاخر في النهاية الخلفية للجسم ، وهي قادرة على السباحة بشكل جيد .

العلق Leech

يعود العلق الى صنف العلقيات. يتغذى العلق على دم الفقريات فهو بذلك ذو تغذية دموية Sanguivorous حادة . وكما هي الحال في القراد يلتهم العلق كمية كبيرة من الدم يخزنه مؤقتا في اعور كبيرة متوسع ثم يهضمه فيما بعد . تكون بعض انواع العلق مائية والبعض الاخر ارضي المعيشة في الغابات الممطرة ولايزال قسم مها برمائيا .

يختلف العلق بالحجم فيتراوح طوله من بضع مليمترات الى عدة سنتيمترات كما يختلف في الشكل من اسطواني طويل الى بيضوي عريض او هرمي شكل (5-1) . قد يصل عدد قطع الجسم الى 43 قطعة ولها العدد نفسه من العقد العصبية الزوجية وصفوف من الحليمات الحسية.



شكل (5-1) العلق الطبي

الاهمية الطبية للعلق

استعمل العلق الطبي *Hirudo medicinalis* من قبل الاطباء الاغريق لاستخلاص الدم من المريض ولا يزال يحتل موقعا مهما في اوربا وامريكا اللاتينية . تدعى اصابة الانسان بالعلق بداء العلقيات hirudinasis.

داء العلقيات الداخلي Internal hirudinasis

يتضمن اصابة البلعوم والممر التنفسي الاعلى وينتشر في جنوب اوربا وشمال افريقيا واقطار اسيا من سواحل البحر الابيض المتوسط الى الهند والصين .

تلتهم العلقيات الصغيرة مع الماء وتصل البلعوم والحنجرة ولسان المزمار والمرئ وقد تتجول في الانف البلعومي حيث تلتصق وتمتص الدم فتزداد في الحجم وتؤدي الى احتقان المنطقة المصابة والتهاب وانتفاخ وقد تؤدي في بعض الاحيان الى سد هذه الممرات .

يمكن رؤية العلق الملتصق في الممر الانفي بالمنظار الطبي . وعند التصاقه بالبلعوم الانفي اوالحنجرة فيمكن حقن هذه المناطق بالبروكاينين procanine ويزال بملقط . يجب غلي ماء الشرب في المناطق الموبؤة او ترشيحه خلال عدة طبقات من القماش .

داء العقليات الخارجي External hirudinasis

تعتبر اصابة الجلد بالعلقيات شائعة نسبيا بين المسافرين خلال الغابات الاستوائية الرطبة . ومع ان العلقيات تثقب الجلد فهي غير مؤلمة لكن قد يفرز الجرح قيحا لفترة بسبب افراز الهيرودين فيه .

الفصل السادس

شعبة المفصليات Arthropda

المفصليات الطبية

تنقل مفصليات الارجل مسببات امراض الانسان بثلاث طرق عامة هي :

1. النقل الالي : Mechanical transmission
2. النقل الحياتي Biological transmission
3. النقل السخدي : Transovarial transmission

1. صنف الحشرات Class :Insecta

تعتبر اكبر اصناف مفصلية الارجل وتضم عدة رتب ذات اهمية طبية فهي تؤدي الى المرض او تنقل مسبباته ومسؤولة عن انتشار الكوارث الخطرة التي تصيب الانسان كالملاريا والتيفوئيد والطاعون وغيرها. يتكون الجسم من رأس head يضم ست قطع وصدر thorax ذا ثلاث قطع صدر اماميا prothorax ووسطيا mesothorax وخلفيا metathorax يحمل ثلاث ازواج من الارجل وزوجين من الاجنحة . يتكون البطن من احدى عشرة قطعة تحورت الزوائد الرأسية الى اعضاء حسية كاللوامس والعيون البسيطة والمركبة . تتكون اجزاء الفم من الشفة العليا والفكوك والمفكوك المساعدة واللسان والشفة السفلى ولكن تختلف هذه الاجزاء حسب نوع التغذية والغذاء ودورة الحياة . تحورت القطعة الاخيرة من البطن للاغراض الجنسية hypopygium في الذكر وواضع البيض ovipositor في الانثى .

تعود الحشرات المتطفلة على الانسان الى اربعة رتب هي : رتبة البرغوثيات ورتبة القمل ورتبة نصفية الاجنحة ورتبة ثنائية الاجنحة .

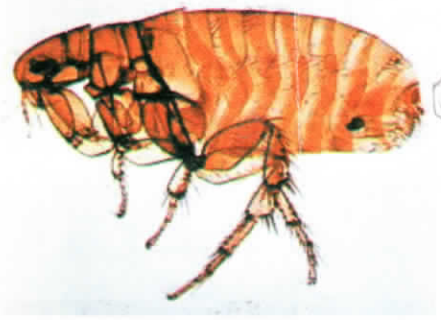
البراغيث Fleas

تعتبر البراغيث طفيليات خارجية ماصة للدم تصيب اللبائن والطيور لغرض الحصول على الغذاء تخصص البعض منها على مضيف معين بينما يصيب البعض الاخر اكثر من مضيف.

تعد البراغيث حشرات صغيرة بنية اللون عديمة الاجنحة مضغوطة من الجانبين تمر باستحالةٌ كاملة . يقسم الجسم الى ثلاث مناطق هي الرأس والصدر والبطن شكل (6-1) . يحمل الرأس الصغير عيونا وامشاطا ويملك الجميع لوامس واجزاء فم ثاقبة ماصة تتكون من الفكوك العلوية والسفلية والشفة العليا والملامس الفكية والشفوية . تحمل كل قطعة من قطع الصدر

الثلاث زوجا من الارجل القوية التي تنتهي بمخلبين منحنيين في حين تحمل القطعة الاولى المشط الصدري Pronotal comb . تتألف البطن من عشر قطع وتزود القطعة التاسعة بتركيب سرجي الشكل عتبر حسيا اضافة لوجود العديد من الشوكيات Spines المتجه الى الخلف. تكون النهاية الخلفية للانثى مستديرة وتقع المحفظة المنوية spermatheca في القطعة الثامنة او التاسعة .

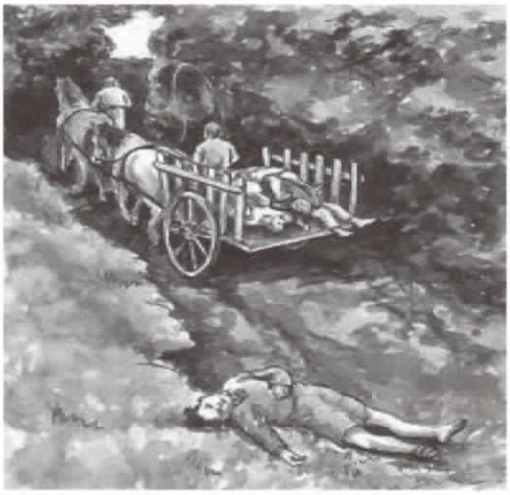
ترتبط اهمية البراغيث كونها ناقلة لمرض الطاعون وحمى التيفوس المستوطنة وقد تكون مضائف وسطية لبعض الطفيليات الحيوانية ايضا.



شكل (6-1) المظهر الخارجي للبرغوث

1. الطاعون Plague (الموت الاسود Blackdeath)

يعد من اهم الامراض التي تنقلها البراغيث فقد سبب هذا المرض الكثير من البلاء والشقاء والموت للجنس البشري شكل (6-2) وهو يصيب عادة القوارض حيث يبقى ويستمر بينها بصورة متوطنة . تنتقل البراغيث من الجرذان المصابة والميتة الى الانسان . يعتبر *Xenopsylla cheopis* ناقلا مهما للاصابة . كما وجد *Pulex irritans* على اشخاص توفوا بسبب هذا المرض . تنتقل بكتريا الطاعون *Pasteurena pestis* من البرغوث الى الانسان باجزاء الفم المصابة او بتقيؤها للكائنات المتناثرة في امعاءها وخاصة عند انسداد معدتها الحقيقة او بتلوث الجرح بفضلات البرغوث . تتكاثر وتنتشر بكتريا الطاعون بسرعة في دم المصاب مسببة الطاعون التسممي (الدموي) وهو سريع الفتك تحدث احيانا اصابة شديدة في الرئة مسببة طاعونا رئويا خطر جدا . تنتشر البكتريا في هذه الحالة مع رذاذ المصاب وتنتقل بوساطة الهواء وهكذا ينتشر الطاعون بين الناس دون ان يكون للبراغيث دورا مهما بعد الاصابة الاولى .



شكل (6-2) الطاعون / الموت الأسود

تتكاثر بكتريا الطاعون في معدة البرغوث مكونة كتله من البكتريا تسد بها قناة الهضم ولذا لايتمكن البرغوث من ابتلاعها او ابتلاع وجبة غذاء جديدة وكلما ازداد جوعا ازداد مهاجمته للمضيف الفقري .

2. التيفوس المستوطن : Endemic typhus

ويسمى بتيفوس الفئران Murrine typhus ايضا وهو مرض حمي معدي حاد ينتقل من جرذ الى اخر ومنه الى الانسان عن طريق براغيث *X.cheopis* و *Nosopsyllos fasciatus* . يكون المسبب لهذا المرض *Rickettsia typhi* التي تتكاثر في القناة الهضمية للبرغوث تحدث اصابة الانسان اما عن طريق براز البرغوث الملوث بالركتسيا او بواسطة تلوث الجروح والخدوش بفضلات البرغوث او ببقايا اجسامها المتحطمة . وقد يبقى براز البرغوث قابلا للاصابة لمدة طويلة تصل في الظروف الاعتيادية لعدة سنوات .

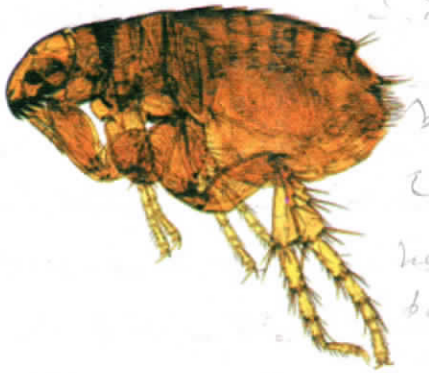
3. مظائف وسطية لبعض الديدان الشريطية

تعمل البراغيث التالية *Ctenocephalides canis* و *C.felis* و *P.irritans* مضائف وسطية لدودة الكلاب الشريطية *Dipylidium caninum* كما تقوم *N.fasciatus* و *X.cheopis* و *Leptopsyllo segnis* اضافة للبراغيث الانفة الذكر مضائف لدودة الجرذان الشريطية *Hymenolepis diminuta* .

تحدث الاثارة الجلدية المتسببة عن الافرازات اللعابية للبرغوث التهابا شديدا يدعى حكة البراغيث flea dermatitis. تسبب عضة البراغيث ازعاجا كبيرا حيث تترك بقعا حمراء على الجلد غالبا ما تتحول الى اورام .

يعتبر البرغوث الاستوائي *Tunga penetrans* شكل (6-3) طفيليا على الانسان والخنازير والكلاب في امريكا الاستوائية واجزاء من افريقيا . تحفر الانثى في جلد اللبائن او

الانسان احيانا لوضع البيض ، تكثر هذه الحفر حول الاصابع وفي راحة القدم عادة وتسبب دمامل شديدة الالم وقد تتقيح عند اصباتها بالبكتريا .



شكل (6-3) البرغوث الاستوائي *Tunga penetrans*

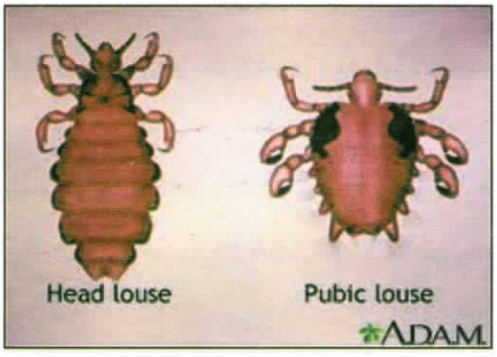
الوقاية والسيطرة

للسيطرة على البراغيث ترش ثقوب الجرذان والمخابئ والارض وبقية الاماكن الاخرى بالكيروسين ونفط الوقود او بمستحلبات مركزة من Chlorodane 2% و DDT 5% وغيرها .

القمل الماص Sucking lice

يعد القمل طفيليات خارجية تعيش بصورة دائمة مع مضيفها ولا تبتعد عنه ، تنتشر في معظم انحاء العالم خاصة في الطبقات التي تفتقر الى النظافة . تتزايد اعداده في الجو البارد بدلا من الجو الدافئ والحار كما هي الحال في الكثير من الحشرات الاخر . يسبب مرض التقمل او Pedicalosis . يكون القمل المتطفل على الانسان على ثلاثة انواع شكل (6-4) وهي :

1. قمل الرأس *Pediculus humanus* (capitis) head louse
2. قمل الجسم *P. humanus* (humanus) body louse
3. قمل العانة *Phthirus pubis* pubic louse or crab louse



شكل (6-4) قمل الانسان

و القمل حشرات صغيرة مضغوطة من المنطقة الظهرية والبطنية عديمة الاجنحة ذات استحالة ناقصة . يتكون الجسم من رأس بيضوي وصدر ملتحم وبطن مكون من تسع قطع . في الرأس زوجاً من العيون الجانبية البسيطة وزوجا من اللوامس القصيرة المكونة من خمس قطع تحورت اجزاء الفم الى الثقب والمص ليس لها خرطوم كبقية الحشرات ولها فم يشبه الانبوب المرن مزود باسنان دقيقة على سطحه الداخلي تساعد في تثبيت الحشرة على جلد المضيف . تحمل كل قطعة من القطع الصدرية زوجا من الارجل القوية المتكونة من خمس قطع تنتهي بمخلب يشبه الكلاب يقابله نتوء في عظم قصبة الساق يساعد القملة على التسلق على الشعر او الالياف . تحمل القطعة البطينة الاخيرة في الانثى فتحه تناسلية ظهرية وسطية وزوجا من الزوائد النسلية الجانبية تمسك بها الشعر عند وضع البيض . تتزود نهاية الذكر بعضو كايتيني وهو اصغر من الانثى .

تضع الانثى ما يقارب 12 بيضة يوميا أي ما مجموعه 200-300 بيضة خلال حياتها التي تستمر من 4-6 اسابيع . تكون البيوض (1 ملم) بيضوية الشكل ذات غطاء وتدعى بالصؤابة Nits تلصق بشدة بالشعر او بخيوط الملابس تفقس البيوض بعد اسبوع تقريبا من وضعها عن يرقات تشابه البالغة بالشكل لكنها اصغر في الحجم وغير ناضجة جنسيا . تبدأ بعدها بامتصاص دم المضيف . تنسلخ اليرقة ثلاث مرات عن ذكر او انثى. وتستغرق حوالي 3 اسابيع.

يعد قمل الجسم ناقلا لمرض التيفوس الوبائي Epidemic typhus والحمى الاوربية relapsing fever وحمى الخنادق Trench fever في حين لايعرف دور لقمل الرأس والعانة في نقل الامراض .

1. حمى التيفوس الوبائي : Epidemic typhus fever

مرض حاد معدي تسببه *Rickettsia prowazeki* وقد سميت بهذا الاسم تخليدا لعالمين اصيبا بالمرض وماتا نتيجة لابحاثهما التي اجرياها في هذا المضمار . ينتشر المرض في المناطق المزدحمة التي تفتقر الى الظروف الصحية والغذائية الجيدة.

يحصل القمل على مسبب المرض عند تغذيته على شخص مصاب حيث تتكاثر الركتسيا في معدتها مسببة انتفاخ خلاياها الطلائية وانفجارها محررة بذلك اعدادا كبيرة من الركتسيا تخرج مع براز القملة الرطب الذي يجف بعد ذلك ويتناثر بشكل دقائق صغيرة سوداء . يبقى البراز المحتوي على الركتسيا معديا لمدة ثلاثة اشهر على الاقل . تنتقل دقائق البراز هذه بواسطة الهواء او مع الالبسة او الاغطية .

تحدث العدوى بطريقتين اولها باستنشاق دقائق البراز المحتوية على الركتسيا ووصولها الانسجة الطلائية . اما الثانية فتحدث عن طريق الجروح والخدوش عند تلوثها بهذه الدقائق .

تحدث الاصابة احيانا عند سحق الانسان للقملة المصابة اثناء الحكة والهرش المستمر نتيجة عضاتها المؤلمة .

تستغرق فترة حضانة المرض 12 يوما وتبدأ بحمى شديدة تستمر لمدة اسبوعين مع صداع وغثيان وشرود ذهني يظهر بعدها تبقع ونمش تحت الجلد . وقد يموت المريض من جراء التعب والانهاك او يتماثل للشفاء ولكن ببطء . تبقى القملة معدية طيلة فترة حياتها .

2. الحمى الاوربية relapsing fever (European type)

مرض حمى معدي تسببه نوع من البكتريا الملتوية *Borrelia recurrentis* . تمر هذه البكتريا الى التجويف الدموي للقملة ومنه ينتشر الى جميع انحاء الجسم بما في ذلك الارجل . تبقى القملة معدية طيلة فترة حياتها.

تتضاعف البكتريا في مجرى دم الانسان وانسجته حيث تسبب نواتجه السمية نخراً necrosis موضعيا في الخلايا الحشوية للكبد والطحال وتغيرات في نخاع العظم والكليتين .

3. حمى الخنادق

مرضى حمى معدي حاد تسببه *Rickettsia quintana* وقد انتشر كوباء خلال الحرب العالمية الاولى . تأخذ القملة هذه الركتسيا بعد تغذيتها على انسان مصاب حيث تتضاعف في سائل التجويف الجسمي خلال 5-9 ايام وتصبح القملة بعدها جاهزة للاصابة . ينتقل المرض نتيجة لتلوث الجروح او الجلد المخدش بالقملة المسحوقة ولايكون براز الحشرة ناقلا للمرض في هذه الحالة .

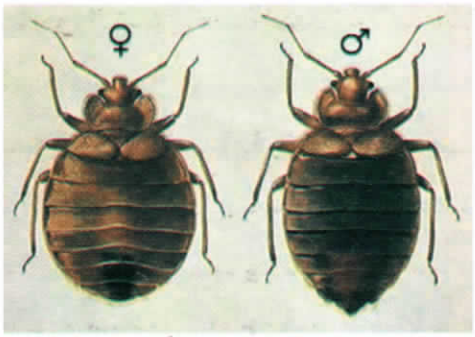
استعملت مادة DDT لاول مرة في مكافحة القمل سنة 1943 في ايطاليا. ان اهم طريقة لمكافحة قمل الجسم هي تبديل وغسل الملابس في ماء تزيد حرارته عن 60م ويعتبر مسحوق DDT احسن مبيد لهذه الحشرة . يقلل استعمال الماء الدافئ والصابون من اعداد الحوريات والبالغات ولكن لايؤثر على البيوض . كذلك يفيد التمشيط بامشاط ناعمة في ازاحة البيوض .

نصفية الاجنحة

البق الحقيقي True Bugs

يمتاز بوجود زوجين من الاجنحة ويكون النصف القاعدي من الزوج الامامي جلديا وسميكا والنصف العلوي غشائي ويكون الزوج الخلفي غشائيا باجمعه تخصصت اجزاء الفم للثقب والامتصاص .

تشمل عدة اسر اهمها اسرة بق الفراش Cimicidae واسرة البق القاتل reduviidae. يضم جنس سايمكس Cimex عدة انواع مهمة يتطفل نوعان منها على الانسان هما بق الفراش *Cimex lectularius* شكل (5-6) والبق الاستوائي *C.hemipterus* .



شكل (6-5) بق الفراش

بق الفراش Bed Bug

يتغذى بق الفراش اثناء الليل على الانسان واللبائن الصغيرة ويختفي اثناء النهار داخل الشقوق او في الجدران لذلك فهي طفيليات خارجية اجبارية مؤقتة تمر بسرعة من منزل لاخر وينتقل في الملابس والحقائب . يستطيع تحمل الجوع قرابة السنة . يحمل الصدر في اسفله غدد تطرح رائحة كريهة .

الشكل

يكون الجسم بيضويا مسطحا من الجهة الظهرية ومغطى بالشعر . يحمل الرأس زوجا من اللوامس مكونة من 4-5 قطع وعيون مركبة وتكون اجزاء الفم ثاقبة ماصة . يتألف الصدر من ثلاث قطع تحمل كل منها زوجا من الارجل التي تنتهي بزوج من المخالب البسيطة . تنعدم الأجنحة الخلفية وتختزل الاجنحة الامامية على شكل وسائد رقيقة . تتكون البطن من ثمانية قطع واضحة . تكون الانثى اكبر قليلا من الذكر (5.5 ملم) وذات نهاية خلفية مستديرة مع وجود شق عمودي Vertical slit يمثل المهبل اضافة الى وجود زوجين من الزوائد المثلثة الشكل على جانبي المهبل هي الارجل التناسلية gonopods تكون نهاية الذكر مستدقة .

التأثير المرضي

تسبب لسعات بق الفراش دائرة حمراء مصحوبة بحكة وبثرة . تظهر عند البعض ظواهر الحساسية اضافة الى ازعاج واثارة عصبية ينقل بق الفراش عوامل مرضية نقلا اليا ولكن لم يثبت بأنه ناقلا حقيقي لامراض الانسان ونادرا ما يلوث براز الحشرة الجرح المتسبب عن اللسعة .

تعد النظافة عاملا هاما جدا في مقاومة بق الفراش اضافة الى رش جدران وسقوف البيوت الداخلية بمحلول 5% من DDT في الكيروسين .

يجب اصلاح الشقوق الموجودة فيها وسدها ومن الافضل استبدال الاسرة الخشبية باخرى حديدية .

البق القاتل Reduviid bug

يسمى بق reduviid بالبق ذي الانف الخرطومي بسبب الرأس المدبب كما يدعى بالبق المقبل Kissing bugs شكل (6-6) لانه يلسع الوجه ويعرف ايضا بالبق السفاك او القاتل وهو ذو فم ماص تعيش اكثر انواعه مفترسة على الحشرات والحيوانات الصغيرة . توجد عدة انواع منها تعود لتحت اسرة triatominae. تنتشر كل هذه الانواع في امريكا اللاتينية كالبرازيل والارجنتين وفنزويلا.

شكل (6-6) البق المقبل *Triatoma*: kissing bugs

تتغذى على الكثير من اللبائن مثل المدرع والابوسوم والجرذان والفئران والقندس والخفاش والطيور والماعز والماشية وغيرها . تعيش داخل البيوت – خاصة البدائية منها – بشكل مستعمرات دائمة . تختفي في شقوق والثقوب وتزحف ليلا بحثا عن الغذاء المتكون من الدم مرة او مرتين اسبوعيا . ويمكن مقاومة الجوع فترة طويلة قد تصل الى عدة اشهر احيانا.

الشكل

تتباين الانواع بالحجم ما بين 1-4سم . تكون مجموعة triatomid ذات رؤوس طويلة تشبه الخطم تتكون من ثلاث قطع ورقية طويلة وعيون مركبة وبسيطة ولوامس ذات اربع قطع لها زوجان من الاجنحة وارجل طويلة .

التأثير المرضي

تكون لسعات بعض الحشرات مؤلمة اما في الانواع الاخر فتسبب سموم اللعاب حروقا مؤلمة مع ورم مصحوب بحكة والتهاب الغدد والاوعية الدموية .

تنقل انواع عديدة من بق reduviid ، امراضا مهمة كمثقبيات رانجيلي ومثقبيات كروزي المسبب لمرض شاكاس.

الوقاية والسيطرة

تعتبر المكافحة الوقائية مهمة جدا في التخلص من الحشرات الناقلة وذلك برش جدران وسقوف البيوت الداخلية . ويعتبر الكامكسين افضل مبيد ضد هذه الحشرات ويمنع تحصين المنازل بالاسلاك وصول البق الى الانسان.

ثنائية الاجنحة Diptera

تعد رتبة ثنائية الاجنحة من اهم افراد مفصلية الارجل ، وهي تشمل اهم الحشرات الضارة.

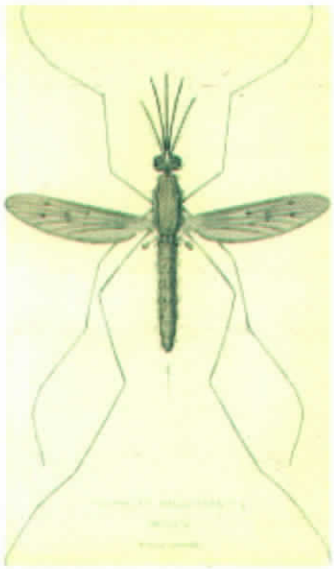
البعوض Mosquitoes

يعد البعوض ذبابا نحيفا ورقيقا ويضم الماص للدم منه نواقل مهمة للرواشح والابتدائيات والديدان . يكثر البعوض في الاقطار الحارة والاستوائية . تالف بعض الانواع المنازل لغرض التغذية والراحة او التغذية فقط في البعض منها وتقضي اوقات الراحة في مناطق اخر. تمتص انثى الانوفيلس الدم فتعتبر ناقلة لمرض الملاريا وهي لا تستطيع وضع بيوض مخصبة الا بعد تناولها الدم المحتوي على السيروتونين Serotonin والادرينالين المنشط للهرمون المغذي للاعضاء التناسلية Gonodotropic الذي يفرز من الغدة النخامية لدماغ الحشرة والمسبب لوضع البيض . يعتبر *Anopheles* و *Culex* و *Aedes* و *Mansonia* اجناسا رئيسية لها علاقة بنقل امراض عديدة للانسان .

الشكل :

يتميز البعوض بجسمه الطويل الاسطواني . يتألف الجسم من الرأس والصدر والبطن شكل (6-7) . يكون الرأس كرويا محاطا بزوج من العيون المركبة وزوج من اللوامس الفكية ، يضم الصدر المحدب قليلا ثلاث قطع ويقسم اخدودها الجزء الخلفي للصدر الامامي الى جزء كبير يسمى scutum وجزء صغيرة يدعى scutellum . يحمل الصدر ثلاثة ازواج من الارجل النحيفة وتتكون كل رجل من الحرقفة coxa والمدور trochanter والفخذ femur والساق tibia ورسغ tarsus ذي خمس قطع تنتهي بزوج من المخالب claws.

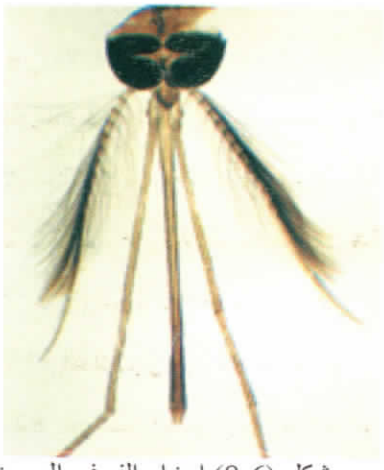
يتصل بالصدر زوجان من الاجنحة يكون الخلفي منها اثريا تتكون البطن من 9 قطع ثمان منها فقط ظاهرة وتنتهي الحلقة البطنية الاخيرة باعضاء تناسلية خارجية .



شكل (6-7) البعوض mosquitoes

يتميز البعوض عن بقية انواع الذباب بما يلي :

1. تكيفت اجزاء الفم للثقب ومص الدم شكل(6-8) وهي تتكون في الانثى من الشفة السفلى labium التي تكون طويلة مرنة وانبوبية تنتهي بزوج من الشفيات labella والشفة العليا labrum او epipharynx وهو تركيب اسطواني مستدق وزوج من الفكوك العليا mandinies التي تكون ابرية وغير مسننة وزوج من الفكوك السفلى maxillae ابرية وتنتهي بتسنن ثم اللسان hypopharynx وهو مفرد مجوف وابري . تؤلف الشفة العليا واللسان والفكوك انبوبا شعريا يخترق الجلد ، تكون اجزاء الفم في الذكر ضعيفة غير قادرة على اختراق جلد الانسان ولهذا تتغذى على عصير النباتات .
2. تكون اللوامس من 15 قطعة تكون ريشية plumose في الذكور ومشعرية pilose في الاناث .
3. يختلف تعرق الجناح عن المجاميع الاخر.



شكل (6-8) اجزاء الفم في البعوض

النقل والتأثير المرضي

يكون البعوض ناقلا دوريا واليا للبكتريا والديدان والابتدائيات والرواشح التي تسبب امراضا للانسان والحيوان.

1. **الملاريا Malaria**

يعتبر بعوض الانوفيلس الناقل الدوري الوحيد لملاريا الانسان الذي كان سببا في زوال دول وحضارات في حين ينقل بعوض الانوفيلس والكيولكس ملاريا الطيور .

2. **داء الفلاريا Filaria**

يعد البعوض ناقلا لداء الفيل وداء بروكيا ملايي الذي ينتشر في المناطق الاستوائية وهو عبارة عن تضخم للاطراف المصابة تسببة ديدان اسطوانية تنتشر في انسجته اللمفية والضامة . يصيب بنكروفتي الانسان ويصيب بروكيا الحيوان .

تسبب هذه الديدان حوالي 10-15 % من الاصابات الشديدة للانسان انسدادا في العقد اللمفية وتوسع الاوعية الدموية والانسجة معطيا داء الفيل .

3. **الحمى الصفراء : yellow frver**

مرض حاد معدٍ تتسببه حمى راشحة خاصة ، يعتبر جنس الايدس ناقلا رئيسيا للحمى الصفراء . تدخل مسببات الحمى الجسم الانسان مع اللعاب اثناء تناول البعوضة لوجبتها الغذائية .

4. **حمى الفنز او الضنك dengue fever**

مرض رشحي يقتصر على المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية ويصبح مرضا وبائيا احيانا ينتقل عن طريق انواع من بعوض الايدس خصوصا Aedes aegypti . يحتاج الراشح الى فترة حضانة من 8-10 ايام حتى تصبح البعوضة معدية وقد تبقى طيلة حياتها كذلك . تحدث الاصابة في الانسان عند حقن البعوضة المصابة كمية من لعابها داخل الجلد.

الوقاية والسيطرة

يمكن السيطرة على البعوض بما يلي :

1. ازالة او اختزال اماكن تكاثره وذلك بتغير البيئة الصالحة لتوالده ونموه .
2. تحطيم اليرقات بادخال الاسماك التي تتغذى عليها مثل الكمبوزيا او برش المواد السامة والحشرية حيث تقلل الشد السطحي ولا تستطيع اليرقات نتيجة لذلك الالتصاق على السطح فتغرق الى الاسفل وتموت اختناقا يمكن استخدام مادة DDT و BHC والكلوردين والـ Dieidrin والملاثيون او اخضر باريس وغيرها.
3. تحطيم البعوض البالغ باستخدام المصائد او مبيدات الحشرات .

تشمل حماية الانسان من البعوض حماية الا بنية والمنازل باستعمال اسلاك مشبكة وباستعمال الكلل ولبس الملابس الواقية كذلك وضع مواد طاردة على الجلد والملابس .

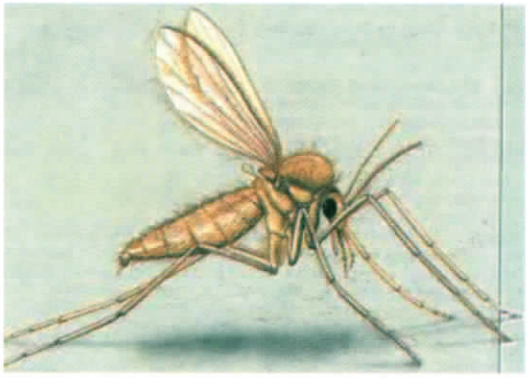
ذباب الرمل

فليبوتوماس *Phlebotomus* sp.

تدعى افراد جنس الفليبوتوماس بذباب الرمل Sandflies وذباب العث moth flies والذبابة الصغيرة البومية الشكل Owi midges . تأخذ الاناث الدم من الحيوانات الفقرية مثل البرمائيات والزواحف والطيور واللبائن ومنها الانسان في حين يتغذى الذكر على العصارة النباتية . يزداد نشاطها وقت الغروب والصباح الباكر . يختبئ الذباب اثناء النهار داخل شقوق في الاحجار او الارض او في مخابئ القوارض . لاتستطيع الطيران لمسافات طويلة وهذا ما يفسر كون المرض لا ينتشر لمسافات مما يجعل توزيعه محليا.

الشكل

حشرات صغيرة (2-3 ملم) يتكون الجسم من الرأس والصدر والبطن شكل (6-9) ويغطى بشعر طويل يحمل الرأس زوجا من العيون الكبيرة البيضوية الشكل تقريبا وزوجا من اللوامس المتكونة من 16 مفصلا طويلا شعريا . يتكون الفم المتكيف للثقب والامتصاص من زوج من الفكوك زوج من الفكوك المساعدة ولسان وشفة سفلى اضافة الى وجود زوج من اللوامس الفكية . تتميز الحشرة بتعريق جناحها الخاص تكون الارجل طويلة وينتهي البطن في الاناث بنهاية مستديرة اما في الذكور فينتهي بزوج من المماسك الكبيرة Occessory gentana



شكل (6-9) ذبابة الرمل *Phlebotomus*

النقل والتاثير المرضي

ينقل ذباب الرمل الامراض التالية :

1. **اللشمانيا**
2. **حمى الباباتاسي** او حمى الفليبوتوماس Papatasi fever او Phel botomus fever او حمى الايام الثلاثة : مرض رشحي يكون شائعا في اقطار البحر الابيض المتوسط وجنوب اسيا واهم اعراضه هو الحمى البسيطة التي تستمر 3 ايام . تصبح اناث P.papatasi معدية بعد 6-10 ايام من اخذها الدم الملوث . ينتقل الراشح عبر البيوض .
3. **داء البارتونيلا** : مرض حاد ينتشر في شمال ووسط وجنوب امريكا ينتج عن صيات بكترية تدعى *Bartonella baciliformis* تكون الحمى شديدة ومميتة احيانا.

يعد القضاء على الحشرة برشها بمادة DDTداخل المنازل علاجا ناجحاً .

ذبابة تسي تسي جنس كلوسينا *Glossina* sp.

يشمل جنس الكلوسينا اكثر من 20 نوعا من ذباب التسي تسي الافريقي والذي يعتبر معظمها نواقل لمثقبيات الانسان والحيوان .

الشكل

يكون لون الحشرة اصفر بني غامقا او اسود يتكون الجسم من رأس وصدر وبطن شكل (6-10) . وتشكل اجزاء الفم خرطوما ثاقبا ماصا يمتد من مقدمة الرأس ويكون من شفة عليا واخرى سفلى ولسان رفيع.

تأخذ الحشرات الدم اثناء النهار من الانسان والحيوانات الداجنة والبرية والطيور والزواحف مرة كل يومين او ثلاثة ايام .

شكل (6-10) ذبابة تسي تسي جنس كلوسينيا *Glossina*

النقل والتاثير المرضي

يعتبر ذباب تسي تسي ناقلا مهما لداء مثقبيات الانسان وحيواناته الاليفة . فتنتقل *Gmorsitans* و *G, pallidipes* مرض النوم الروديسي بينما تنقل *G.palpalis* و *G.tachinoides* مرض النوم الكامبي .

يمكن السيطرة على الانواع النهرية بتنظيف الانهر جيدا من الاشجار والشجيرات وبناء الحواجز والقضاء على الحيوانات والوحشية التي تغذى عليها الذباب واستخدام بعض المبيدات الحشرية مثل DDT و BHC وغيرها .

الذبابة المنزلية House fly شكل (6-11)

ماسكادوميستكا *Musca domestica*

تنتشر في جميع انحاء العالم وتعتبر ناقلة لعوامل مرضية هامة وخطرة .

شكل (6-11) الذبابة المنزلية House fly

النقل والتاثير المرضي

تعد الذبابة المنزلية ناقلا اليا للعديد من الامراض كالتيفوئيد والكوليرا والجذام والرمد وشلل الاطفال والتدرن الرئوي وغيرها . ينشر انوع من الذباب المنزلي امراضا اخر رشحية وركتسية وبكتيرية وقد تنقل طفيليات ابتدائية مثل اكياس الزحار الاميبي وبيوض بعض الديدان الشريطية والاسطوانية ولكونها تزور جثث الحيوانات الميتة فانها تسبب داء النغف myiasis.

الوقاية والسيطرة

يمتلك الذباب قدرة عالية في التكاثر لذا يعد التخلص من تراكم الاوساط التكاثرية لليرقات كالقمامة ومياه المجاري والفضلات طريقة ناجحة للقضاء عليه . تعتبر الحماية الفردية عن طريق استعمال الاسلاك وسيلة فعالة في ابعاد الذباب عن البيوت . يمكن استعمال بعض المبيدات الحشرية مثل مادة DDT والكلوردين والملاثيون .

داء النغف Myiasis

يطلق على مهاجمة انسجة اللبائن بيرقات ثنائية الاجنة شكل (6-12) بالنغف myiasis يكون مألوفا في البلدان الحارة وخاصة في المناطق الريفية حيث يكون الناس هناك بتماس مع الحيوانات الاهلية .

شكل (6-12) يرقات ثنائية الاجنحة المسببة لداء النغف

تحفيز اليرقات خلال الانسجة المتنخرة او السليمة بمساعدة افرازاها المذيبة للبروتين. تهاجر اليرقات الناضجة خارج جسم المضيف وتبذل جهود لكي تصل الى التربة حيث تصبح عذراء يهاجر بعضها في خنادق معرجة منتجة نوعا من الطفح الجلدي . تسبب اليرقات التي لها القابلية على العيش في الامعاء غثيانا وتقيوءا واسهالاً .

يحتاج النغف الجلدي وتحت الجلدي الى جراحة لازالة اليرقات بعد التخدير الموضعي للمنطقة المصابة .

يفضل التخلص من جثث الذبائح وازالة فضلاتها من اماكن تكاثر بعض انواع الذباب ومعالجة الجروح . منع الاشخاص خصوصا الاطفال المصابين بتقرحات قيحية من النوم في الاماكن المفتوحة .

صنف العناكب Class : Arachnida

يشمل هذا الصنف القراد Ticks والحلم Mites والعناكب Spiders والعقارب Scorpions . تنتشر القراد والحلم انتشارا واسعا وفي اماكن متباينة يكون معظمها طفيليات خارجية ماصة لدم اللبائن والطيور والزواحف والبرمائيات وتلسع جميعها الانسان تقريبا. يعتبر ريش الطيور وشعر وجلد اللبائن اماكن مفضلة للقراد .

الشكل والتركيب الداخلي

تختلف العناكب عن الحشرات بانعدام الاجنحة واللوامس وبوجود اربعة ازواج من الارجل تقع في منطقة الصدر . يلتحم الرأس مع الصدر ليكون المنطقة الرأسية الصدرية في العناكب والعقارب ويلتحم الرأس والبطن ليكون قطعة واحدة في القراد والحلم . تكون اجزاء الفم من الانواع الثاقبة الماصة ويتم التنفس بالرئات الكتابية او بواسطة القصيبات الهوائية وتلعب انابيب مالبيجي دورا مهما في الاخراج .

يختلف القراد عن الحلم بكبر حجمه وخلوا المنطقة تحت الفمية من الردع ووجود زوج من الفتحات التنفسية بالقرب من حرقفة الزوج الرابع من الاقدام .

التكاثر ودورة الحياة .

تختلف دورة الحياة باختلاف الانواع ، فيمر القراد والحلم بادوار البيضة واليرقة والحورية والبالغة . توضع البيوض في حالة القراد وبعض انواع الحلم على الارض وتزحف اليرقات على الحشائش وغيرها الى ان تصل المضيف حيث تفرز قرونها الكلابية والهايبوستوم في بشرته وتمتص دمه . او قد توضع البيوض داخل انفاق في الجلد كما هي الحال في حلم الجرب . وتحاط بيوض العناكب بشرنقة وتمر صغارها بثمانية الى تسعة انسلاخات قبل ان تصبح بالغة . تكون انثى العقارب ولودا وتحمل صغارها على ظهرها خلال الاسبوع الاول .

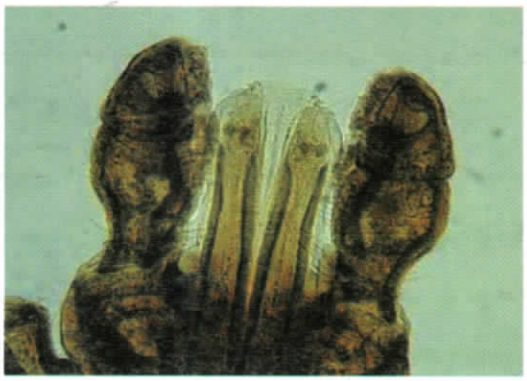
القراد الصلب Hard ticks

ينتشر في جميع انحاء العالم ، يطلق عليه الصلب لامتلاكه درعا Scutum ظهريا متقرنا.

الشكل ودورة الحياة

تلتحم المنطقة الرأسية الصدرية مع المنطقة البطنية مكونة جسما بيضويا شكل (6-13) مزودا باربعة ازواج من الارجل المفصلية (ثلاثة ازواج في اليرقات). يبرز الرأس الكاذب او الرؤيس Capiulim من المقدمة الامامية في القراد الصلب ويكون متخفيا في القراد اللين او الناعم شكل (6-14) . تشمل اجزاء الفم الهيبوتسوم hypostome والقرن الكلابي chellcerae واقدام الملماسية Pedipalps (4-6 قطع) . يساعد الهابتوستوم وبعض الاسنان المبردية على التصاق الطفيلي بالمضيف في حين تكون القرون الكلابية الجانبية والقملية اعضاء قاطعة تسمح بدخلو الهايبوستوم الى الجسم . يغطي جميع السطح الظهري في الذكر والجزء الامامي فقط الحافة الامامية الجانبية للدرع . تكون الاجناس منفصلة وهناك تباين بين الجنسين بالنسبة الى الحجم والشكل والدرع.

شكل (6-13) مظهر خارجي للقراد الصلب

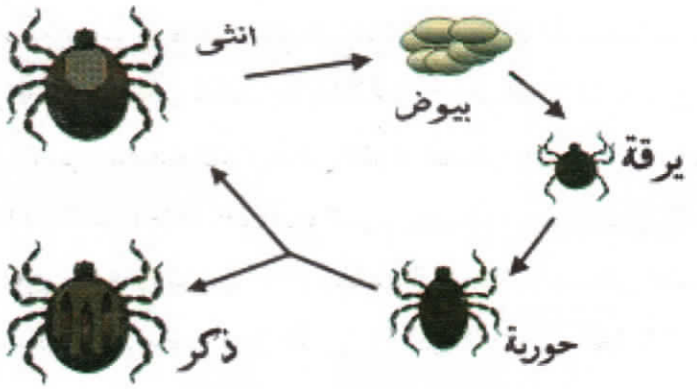


شكل (6-14) جزء مكبر في رؤيس القراد الصلب

تختلف دورة حياة القراد اختلافا كبيرا اعتمادا على الانواع لكنها تمر جميعا باربعة مراحل هي : البيضة و اليرقة و الحورية و البالغة . شكل (6-15)

تزداد انثى القراد الصلب Demacentor بالحجم بعد امتصاصها الدم بفترة 5-13 يوما. تسقط بعد ذلك كم جسم المضيف لتضع من 2000-8000 . بيضة صغيرة بنية خلال 14-41 يوما تحت الصخور او الحجارة وفي شقوق الجدران والاخشاب.

قد يحتاج القراد الى مضيف واحد حيث تتغذى جميع اطواره عليه في حين يحتاج البعض الاخر الى مضيفين وفي هذه الحالة يعيش طورا اليرقة والحورية على مضيف ويعيش طور البالغ على مضيف اخر واخيرا هناك قراد ذو ثلاثة مضائف أي ان كل مرحلة تتطلب عائلا منفردا .



شكل (6-15) دورة حياة القراد الصلب

النقل والتأثير المرضي

يتطفل القراد بشكل عام على الحيوانات الفقرية اضافة الى الانسان تمتص جميع اطوراه البالغة واليرقية الدم من مضائفها . تسبب الاصابات الشديدة في الحيوانات والدواجن خسائر اقتصادية فادحة بسبب النقص في الوزن وانتاج الحليب .

يولد بعض انواع في الاغنام والمواشي والكلاب والقطط واحيانا الانسان الشلل القرادي Tick paralysis وقد يكون شديدا في الحيوانات الاليفة فيظهر على شكل ارتخاء حركي تدريجي بسبب عدم تحرير مادة الاستاكولين في الوصلات العصبية العضلية نتيجة انسداد الالياف الحركية البدنية بسم القراد .

يحدث عسر في البلع ويكون الموت بسبب شلل الجهاز التنفسي الذي يحصل في الاطفال عادة ونادرا الاشخاص المسنين .

يسبب دخول رؤيس القراد الجلد تفاعلا التهابيا وحكة مع فرط للدم واستسقاء وتخثن طبقة القرنية .

اهم الامراض التي ينقلها القراد

1. الامراض البكتيرية والملتويات

تعتبر الحمى الراجعة relapsing fever اهم هذه الامراض وتنتشر في المنطقة الاستوائية وشبه الاستوائية وهي تصيب القوارض اساسا وقد تنتقل الى الانسان احيانا وتكون فترة الحضانة قصيرة تمتد من 4-5 ايام ، يكون سبب المرض بكتريا من جنس *Borrelia* ينتقل المرض بين القوارض عن طريق القراد الصلب ويعاني كذلك الصيادون والمسافرون كثيرا منه. ينقل قراد *D.andersoni* و *Amblyoma americanum* مرض التولاريميا .

2. امراض ركتسية Rickettsial diseases

تعتبر حمى الجبال الصخرية شمال امريكا Amercan rocky mountain spotted fever اهم الامراض التي تنقلها هذه المجموعة تسببها *Rickettsia rickettsia* . تستغرق فترة الحضانة من 3-7 ايام . تصاحب الحمى رجفة وصداع يتبعها ظهور نمش احمر على الجلد .

3. امراض رشحية Viral diseases

تضم حمى القراد الكلورودية والحمى النزفية والتهاب الدماغ الروسي .

4. امراض ابتدائية Protozoal diseases

تأتي في مقدمتها حمى تكساس في الماشية Texas cattle fever .

الوقاية والسيطرة

تتم الوقاية بتحطيم اعشاش القراد وخابئه وحرق الاكواخ المصابة وطلي جدران وارضية المنازل بالحصى ورشها بمادة BHC او DDT . كما يفضل تغطيس او رش الحيوانات المصابة . يمكن القضاء على مضائف القراد كالقوارض وذلك برش الاراضي المنازل والحيوانات المصابة بمادة الديازينون Diazinonاو DDT .

القراد اللين : Soft ticks شكل (6-16)

يتطفل عادة خارجيا على الطيور وقليلا ما يصيب اللبائن والانسان ينتشر ي جميع انحاء العالم خاصة المناطق الحارة .

شكل (6-16) القراد اللين

يعتبر النوع Argus persicus طفيليا طبيعيا على الدواجن وناقلا لامراض الطيور اوالدواجن في اقطار استوائية وشبه استوائية عديدة وقد يلسع الانسان احيانا ويسبب له جروحا مؤلمة .

يختلف القراد اللين عن الصلب بما يلي (1) غياب الدرع (2) يقع الرؤويس في الجهة البطنية من الجسم (3) تقع العيون ان وجدت في الحافة الجانبية من الجسم (4) تقع الفتحات التنفسية بين الساق الثالثة او الرابعة (5) تزود الارجل بزوج من المخالب خالية من الوسادة (6) لايوجد تمايز بين كلا الجنسين (7) تمر في 4-5 ادوار يرقية (8) لا تتصل بمضائفها بصورة دائمية لكن تزورها لغرض الحصول على وجبة دم ثم تتركها بعد ذلك لوضع وجبة من البيض وتتكرر هذه العملية عدة مرات خلافا لما هو عيه في حالة القراد الصلب حيث تتغذى الاناث مرة واحدة وتضع وجبة واحدة من البيض اذ تموت بعدها .

الحلم Mites

تنتشر في جميع انحاء العالم . تتطفل عادة خارجيا وقليل منها داخليا ذات اجسام صغيرة يعصب احيانا رؤية البعض منها بالعين المجردة . خالية من الغطاء الجلدي . تهاجم المتطفلة منها النباتات والحيوانات ويسبب قسم منها اذى مباشرا للانسان او ينقل له الامراض . تتكون دورة

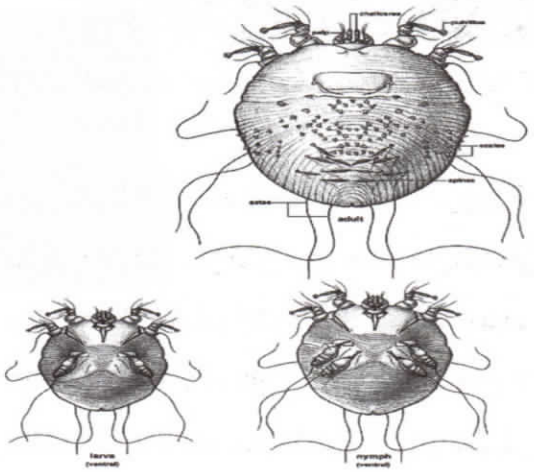
حياتها من بيضة ويرقة سداسية الارجل وحورية وبالغة ثمانية الارجل . قد لاتستغرق دورة حياتها اكثر من 15-20 يوما.

حلم الجرب *Sarcoptes scabiei*

ينتشر بين الطبقات الفقيرة والمناطق المزدحمة خاصة اثناء الكوارث والمجاعات . يعتبر الطفيلي الوحيد الذي يسبب جرب الانسان Scabies وينتقل عن طريق ملامسة الشخص المصاب .

الشكل

يكون الجسم صغيرا وبيضويا الشكل (6-17) ذا لون ابيض تلتحم فيه المنطقة الرأسية الصدرية مع المنطقة البطنية وهو محدب ظهريا ومسطح بطنيا وخال من العيون . تكون الاناث اكبر من الذكور يزود الجسم باربعة ازواج من الارجل القصيرة تبرز من السطح البطني ينتهي الزوج الاول من الارجل بزوائد انبوبية طويلة تحمل محجما جرسي الشكل ومزودا بمخالب في حين تنتهي الارجل الخلفية بشويكات عدا الزوج الرابع في الذكور الذي يحتوي على محاجم . تتكون اجزاء الفم من قرون كلابية مسننة وارجل ملماسية ذات ثلاثة مفاصل وملامس شفوية تلتحم مع الهايبوستوم.



شكل (6-17) حلم الجرب *Sarcoptes scabiei*

يعيش الحلم في مخابئ جلدية بين الاصابع وفي الرسغ والاطراف العليا ومرفق الايدي وتحت الابط والظهر والعنق والسرة واعلى الفذخين والاعضاء التناسلية ونادرا ما نجد الذكر والانثى في نفق واحد . يحدث تلقيح الاناث على سطح البشرة وبعدها تموت الذكور وتحفر الاناث انفاقها في الطبقة القرنية لبشرة الجلد . تنشط حرارة الانسان الانثى على الحفر خصوصا في الليل فقد يصل ما تحفره عادة من 2-3 مليمترات يوميا حتى تشكل جيبا متعرجا بطول 3 سم

الوقاية والسيطرة

تتم الوقاية بتحطيم اعشاش القراد وخابئه وحرق الاكواخ المصابة وطلي جدران وارضية المنازل بالحصى ورشها بمادة BHC او DDT . كما يفضل تغطيس او رش الحيوانات المصابة . يمكن القضاء على مضائف القراد كالقوارض وذلك برش الاراضي المنازل والحيوانات المصابة بمادة الديازينون Diazinonاو DDT .

القراد اللين : Soft ticks شكل (6-16)

يتطفل عادة خارجيا على الطيور وقليلا ما يصيب اللبائن والانسان ينتشر ي جميع انحاء العالم خاصة المناطق الحارة .

شكل (6-16) القراد اللين

يعتبر النوع Argus persicus طفيليا طبيعيا على الدواجن وناقلا لامراض الطيور اوالدواجن في اقطار استوائية وشبه استوائية عديدة وقد يلسع الانسان احيانا ويسبب له جروحا مؤلمة .

يختلف القراد اللين عن الصلب بما يلي (1) غياب الدرع (2) يقع الرؤويس في الجهة البطنية من الجسم (3) تقع العيون ان وجدت في الحافة الجانبية من الجسم (4) تقع الفتحات التنفسية بين الساق الثالثة او الرابعة (5) تزود الارجل بزوج من المخالب خالية من الوسادة (6) لايوجد تمايز بين كلا الجنسين (7) تمر في 4-5 ادوار يرقية (8) لا تتصل بمضائفها بصورة دائمية لكن تزورها لغرض الحصول على وجبة دم ثم تتركها بعد ذلك لوضع وجبة من البيض وتتكرر هذه العملية عدة مرات خلافا لما هو عيه في حالة القراد الصلب حيث تتغذى الاناث مرة واحدة وتضع وجبة واحدة من البيض اذ تموت بعدها .

الحلم Mites

تنتشر في جميع انحاء العالم . تتطفل عادة خارجيا وقليل منها داخليا ذات اجسام صغيرة يعصب احيانا رؤية البعض منها بالعين المجردة . خالية من الغطاء الجلدي . تهاجم المتطفلة منها النباتات والحيوانات ويسبب قسم منها اذى مباشرا للانسان او ينقل له الامراض . تتكون دورة

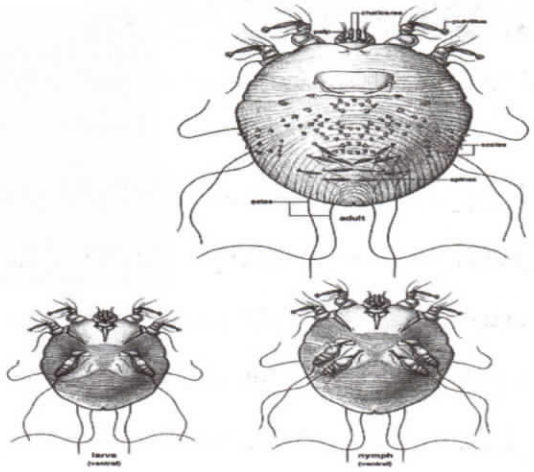
حياتها من بيضة ويرقة سداسية الارجل وحورية وبالغة ثمانية الارجل . قد لاتستغرق دورة حياتها اكثر من 15-20 يوما.

حلم الجرب *Sarcoptes scabiei*

ينتشر بين الطبقات الفقيرة والمناطق المزدحمة خاصة اثناء الكوارث والمجاعات . يعتبر الطفيلي الوحيد الذي يسبب جرب الانسان Scabies وينتقل عن طريق ملامسة الشخص المصاب .

الشكل

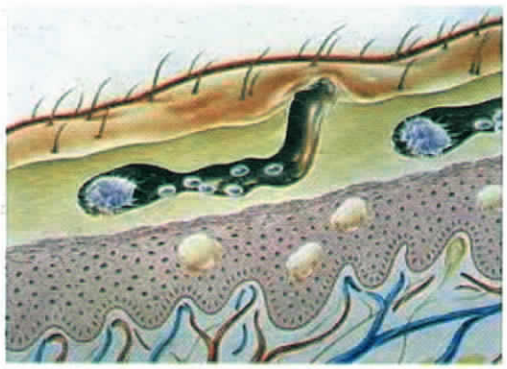
يكون الجسم صغيرا وبيضويا الشكل (6-17) ذا لون ابيض تلتحم فيه المنطقة الرأسية الصدرية مع المنطقة البطنية وهو محدب ظهريا ومسطح بطنيا وخال من العيون . تكون الاناث اكبر من الذكور يزود الجسم باربعة ازواج من الارجل القصيرة تبرز من السطح البطني ينتهي الزوج الاول من الارجل بزوائد انبوبية طويلة تحمل محجما جرسي الشكل ومزودا بمخالب في حين تنتهي الارجل الخلفية بشويكات عدا الزوج الرابع في الذكور الذي يحتوي على محاجم . تتكون اجزاء الفم من قرون كلابية مسننة وارجل ملماسية ذات ثلاثة مفاصل وملامس شفوية تلتحم مع الهايبوستوم.



شكل (6-17) حلم الجرب *Sarcoptes scabiei*

يعيش الحلم في مخابئ جلدية بين الاصابع وفي الرسغ والاطراف العليا ومرفق الايدي وتحت الابط والظهر والعنق والسرة واعلى الفذخين والاعضاء التناسلية ونادرا ما نجد الذكر والانثى في نفق واحد . يحدث تلقيح الاناث على سطح البشرة وبعدها تموت الذكور وتحفر الاناث انفاقها في الطبقة القرنية لبشرة الجلد . تنشط حرارة الانسان الانثى على الحفر خصوصا في الليل فقد يصل ما تحفره عادة من 2-3 مليمترات يوميا حتى تشكل جيبا متعرجا بطول 3 سم

شكل (6-18). تبدأ الانثى بوضع بيضة الى اربع بيضات يوميا ولمدة 4-5 اسابيع تقريبا . من البيوض بعد اسبوع واحد تقريبا حيث تبدأ بحفر تفرعات جانبية او انفاق جديدة لتصبح حوريات لها اربعة ازواج من الارجل وتتحرك بحرية فرق سطح الجلد لتتحول فيما بعد الى اناث وذكور غير بالغة ويمكنها ان تنتقل الى مضيف اخر وتحفر هذه الاناث غير البالغة عادة جيوبا خاصة بهن في بصيلات الشعر لحين تلقيحها من قبل الذكور . تعيش الذكور بحدود 40-50 يوما وتموت بعد تلقيح الاناث في حين تبقى الاناث حوالي ثلاثة اشهر تقريبا . تستغرق دورة الحياة من 8-17 يوما . ينتقل الجرب عن طريق الملامسة الشخصية خصوصا عند الاشخاص المشتركين في سرير واحد وعن طريق المناشف والملابس وتكثر الاصابة في الاحياء الفقيرة والسجون والجيش واطفال المدارس .



شكل (6-18) احد انفاق حلم الجرب في جلد الانسان يظهر فيه الانثى وهي تضع بيضها

النقل والتأثير المرضي

تحفر الحلم انفاقا في بشرة الجلد مسببة ما يعرف بمرض الجرب Scabies شكل (6-19) الذي تبدأ اعراضه بظهور قنوات حمراء وطفح جلدي في الاماكن المجاورة للانفاق . تسبب الحركة النشطة للطفيلي وافرازاته السمية والابرازية التهابات شديدة مما يضطر المضيف الى حك المنطقة وتخديشها بشدة خصوصا اثناء الليل مما يؤدي الى فتح الانفاق وخروج الدم وتخثر بعض السوائل معطيا فرصة للبكتريا لمهاجمتها واخيرا انتشار الطفيلي الى اماكن اخر . يصاحب الاصابات المزمنة افات متعددة وحليمات وبثرات واكزما جلدية .

شكل (6-19) افة جرب الانسان

التشخيص والعلاج

توحي الصفات السريرية من اذى وطفح جلدي وحكة الى الاصابة ويعتمد التشخيص النهائي بايجاد الطفيلي او يرقاته او بيوضه وذلك بخدش طبقات الجلد وازالة الحلم من مخابئها بالابرة . يمكن التعرف على فوهة النفق باستخدام العدسة اليدوية المكبرة.

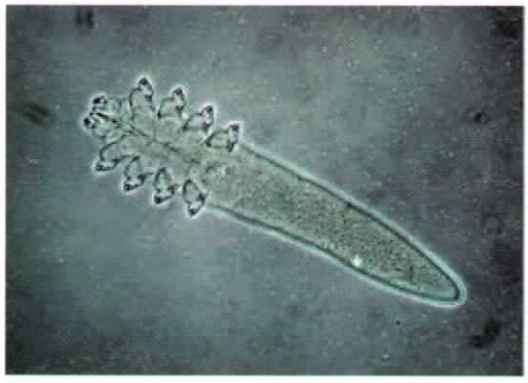
يعتبر الكويل kwellاحسن علاج ناجح للجرب . ويتكون من دهن يحتوي على 1% من gamma benzene hexchlorlde ويستعمل بعد حمام ساخن مع الصابون.

الوقاية والسيطرة

تعتمد على معالجة الاشخاص المصابين والابتعاد عن المناطق المزدوجة والنظافة الشخصية بما في ذلك غلي جميع الملابس ومناشف واغطية الاسرة الملوثة.

حلم الغدد الدهنية وبصيلات الشعر (ديمودكس) Demodex

تعيش حلم Demodex متطفلة على الغدد الدهنية وبصيلات الشعر في اللبائن فتسبب الجرب في الكلاب وتكوين الدرنات في جلد الخنازير . يصيب Demodex folliculorum الانسان. يكون شكله دوديا ذا رؤوس قصير وصدر يحمل اربعة ازواج من الارجل القصيرة وبطن طويلة ومدببة (شكل 20:6) (0.35 ملم) .



شكل (6-20) حلم بصيلة الشعر

تجتمع جميع اطوار الطفيلي مع بعضها البعض داخل اجربتها الخاصة فتسبب حكة والتهابا جافا مزمنا acne- lika dermatitis وتثخنا في البشرة وتساقط الشعر وكثير ما يصاحب المرض اصابة جرثومية ثانوية تؤدي الى تكوين بثور وخراجات .

تصعب المعالجة لكون الطفيلي يعيش في اماكن عميقة من الجلد ويمكن استعمال نفس علاج الجرب السابق بعد تنظيف المنطقة بالماء والصابون. تعتبر الاشعة فوق البنفسجية مفيدة لهذا الغرض.

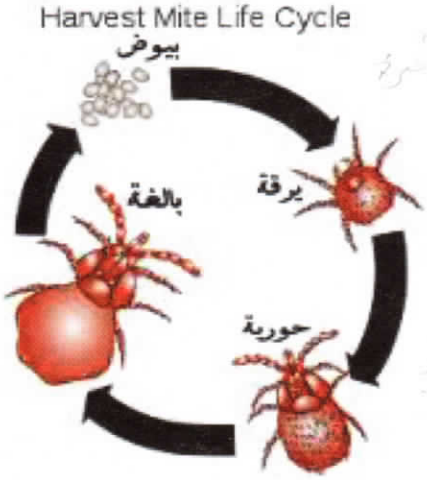
حلم الحصاد او البق الاحمر (ترومبكيولا)

تعرف يرقات الحلمtrombiculid بالبق الاحمراو البراغيث او حلم الحصاد. تكون الحلم البالغة حمراء او برتقالية اللون. تعيش على الحشائش الرطبة والنفايات والحقول التي تعيش فيها الحيوانات الاليفة او القوارض الوحشية او الطيور حيث تتغذى يرقاتها على الدم والانسجة.

وهناك اربعة ازواج من الارجل يتخصر الجسم في المنطقة الواقعة بين الزوج الثاني والثالث من الارجل شكل (6-21) .

شكل (6-21) البق الاحمر

توضع البيوض في مجاميع على الارض او الحشائش. تتغذى اليرقات السداسية الارجل شكل (6-22) على القوارض او الفقريات الاخر ومنها الانسان حيث تغرس قرونها الكلابية والهايبوستوم في البشرة وتمتص السائل النسيجي. تسقط بعدها على الارض لتصبح حوريات واخيرا حلما بالغة. تستغرق دورة الحياة من 50-70يوماً. تعيش الانثى البالغة اكثر من سنة قريباً .



شكل (6-22) دورة حياة البق الاحمر (حلم الحصاد)

النقل والتأثير المرضي :

ينقل مرض الحمى النهرية اليابانية والتيفوس الذي ينتشر في مناطق واسعة جنوب شرق اسيا . يعرف المرض في اليابان باسم تسوتسوغاموشي او مرض الحلم او تيفوس الحكة scrub typhus ويدعى ايضاً chiggers وينتقل الى الانسان عن طريق عضة الحلم.

يعيش البق الاحمر على الحشائش والادغال ويهاجم الحيوانات والانسان حيث تسبب لسعات يرقاته حكة شديدة والتهاباً جلدياً dermatitis .

الوقاية والسيطرة

تعتمد على تحطيم مناطق تكاثر الحلم وذلك بحرق وتنظيف الحشائش والادغال والقضاء على القوارض باستعمال الكلوردين او لندين في حين تعتمد الحماية الشخصية على لبس الاحذية الواقية والملابس المحكمة بعد رشها بمضادات حشرية مثل DDT وغيرها.

الحلم ذات الاهمية الثانوية للانسان

حلم الدجاج Chicken mite حلم الجرذ الاستوائي Tropical rat mite

حلم الحبوب Grain itch mite