**الديدان Helminthes**

تضم مجموعة كبيرة من الكائنات المتعددة الخلايا Metazoa التي يعيش البعض منها حرة والبعض الاخر معيشة طفيلية في الجهاز الهضمي والرئة وتحت الجلد والعضلات والاوعية الدموي مسببة امراضآ خطيرة للإنسان والحيوانات .

تمتلك افرادها اجهزة هضمية وإبرازيه وتناسلية وعصبية متخصصة تختلف في درجه تطورها باختلاف الانواع وتتميز بكونها مرئية ترى بالعين المجردة .وجميع الديدان تتبع العديد من الشعب في المملكة الحيوانية هي:

**شعبة الديدان المسطحة Phylum : Platyhelminthes 1.**

وهي مجموعة من الديدان المسطحة سميت كذلك لأنها مسطحة من الجهة الظهرية و البطنية ومن هنا جاءت تسميتها بالديدان المسطحة .

تمتلك جهاز هضمي ينتهي بنهاية مغلقة أي لاوجود لفتحة المخرج ، اما الجهاز الابرازي فيتألف من خلايا لهبيه Flam cell ,لا يوجد جهاز تنفس ولا جهاز دوران ، يتألف الجهاز العصبي من عقد عصبية ، أفراد هذه الشعبة معظمها خنثيه Hermaphroditic عدا بعض الشواذ

تضم هذه الشعبة ثلاثة اصناف :

1. صنف المعكرات Class: Tubellaria
2. صنف المثقوبات Class: Trematoda or flukes
3. صنف الشريطيات Class: Cestoda

**صنف المثقوباتClass: Trematoda or flukes**

سميت بالمثقوبات لاحتوائها على محاجم Suckers اشبه بالثقوب كما يطلق عليها مصطلح Flukes ورقة الاشجار ، وتضم ثلاثة رتب :-

1. رتبة احادية المضيف Monogenea
2. رتبة ثنائية المضيف Digenea

3. رتبة المدرعات Aspidogastria

**رتبه ثنائية المضيف Digenea**

تضم المثقبات ثنائية المضيف مجموعة كبيرة من الديدان المسطحة التي تتطفل على عوائل من منها اسماك وبرمائيات وزواحف وطيور وثدييات . وتوجد الديدان البالغة في مختلف الانسجة وفي القناة الهضمية والقنوات الصفراوية والرئتين وتبعآ لموضعها في جسم العائل توصف هذه المثقبات بانها كبدية او معوية او رئوية او دموية

**المثقبات الكبدية Liver Flukes**

**1. Genus : *Fasciola***

ان ديدان الكبد ***Fasciola*** تتواجد في القنوات الصفراوية للحيوانات وهي ديدان مسطحة ورقية الشكل وتحتاج دوره الحياة الى عائل وسطي واحد اضافه الى العائل الاساسي وتسبب مرض Fascioliasis ، وهناك نوعان ذات اهميه من هذا الجنس وتضم :

***Fasciola gigantica***

***Fasciola hepatica***

***Fasciola gigantica***

تسمى بالدودة الكبدية العملاقة وتعيش في القنوات الصفراوية لأكباد الابقار والماعز ويصاب الانسان في بعض المناطق لتناوله النباتات المائية الحاوية على المذنبات المتكيسة وهي ديدان ورقية الشكل

***Fasciola hepatica***

تصيب اكباد الاغنام والجمال واحيانآ الانسان ويسبب مرض تعفن كبد الاغنام Sheep liver rot

* تتميز الديدان البالغة والبيوض لـ *Fasciola hepatica* بصغر حجمها مقارنة مع النوع الاخر *Fasciola gigantica*

**الشكل العام لطفيلي *Fasciola hepatica***

* يصل طولها الى 30 ملم اما عرض الدودة فيصل الى 13 ملم و شكلها ورقي مستدق من الامام وعريض من الخلف وتمتاز بكونها ذات اكتاف واضحه Shoulders
* تمتلك الدودة ممص فمي Oral sucker او محجم فمي صغير يقع في مقدمة الجسم اما المحجم البطني Acetabulum ويكون اكبر و موقعه تقريبآ بمستوى الاكتاف أي بعد المحجم الفمي .
* غطاء الجسم tegument يغطى بأشواك شبيهة بالحراشف .
* الامعاء او ردبي الامعاء Intestinal ceca فتكون شديدة التفرع وتمتد من البداية حتى نهاية الجسم الخلفية .
* الدودة تكون خنثية تحتوي على الاعضاء الذكرية وهي الخصى testes وتكون كبيرة و كثيرة التفرع وتقع خلف المبيض ovary . اما المبيض فيقع على الجانب الايمن .
* الرحم فيكون قصير وملتف ويقع امام المبيض ، اما الحويصلات المحية vitelline follicles فتكون كثيرة تملأ معظم جوانب الجسم والتي تحتوي على خلايا منتجه للمح yolk وخلايا منتجه لقشره البيض .
* تتغذى الديدان البالغة على بطانة القنوات الصفراوية وتمر البيوض خارج الكبد مع المادة الصفراء الى الامعاء لكي تطرح مع الفضلات وتكون البيوض بيضوية ذات غطاء Operculum

**دورة الحياة**

ان دورة الحياة متشابه في النوعين الا ان كل منهما يحتاج الى مضيف وسطي خاص مختلف

* تحتاج Fasciola gigantica الى قوقع مائي نوع *Lymnaea auricularia*
* تحتاج Fasciola hepatica الى قوقع برمائي من نوع *truncatula* *Lymnaea*
* يتم طرح البيوض من قبل الطفيلي البالغ المتواجد في القناة الصفراوية الرئيسية الى الاثني عشر مع مادة الصفراء وبالتالي تخرج مع البراز
* في حالة توفر الظروف المناخية الملائمة من حرارة ورطوبة وضوء تفقس البيوض ويتكون الطور اليرقي الاول المهدبة Miracidium التي تمتاز بشكلها المثلث واحتوائها على زوج من البقع العينية وذات بشره مهدبة
* بعد تحرر المهدبة تبدا بالسباحة للبحث عن مضيف وسطي مناسب وعادة يكون نوع من القواقع
* وعند مصادفتها للقوقع تخترق المهدبة لانسجة القوقع وتتطور الى مرحلة الكيس البوغي Sporocyst ينتج عن الكيس البوغي 5-8 Redia
* تتصف الريديا بوجود تثخن دائري خلف مستوى البلعوم وزوج من الزوائد
* تتطور داخل الريديا المذنبات Cercaria التي تغادر القوقع والتي تمتاز باحتوائها على ذيل طويل يبلغ ضعفي طول الجسم ولا تحتوي على بقع عينيه ولها غدد جانبية مسؤولة عن تكوين الكيس
* بعد مغادره Cercaria القوقع تتكيس لتكوين Metacercaria المذنبات المتكيسة التي تلتصق على النباتات المائية
* تؤكل المذنبات المتكيسة من قبل المضيف النهائي مع الاعشاب او الماء وتحدث عملية الخروج من الكيس Excystation في الامعاء الدقيقة بواسطة انزيم الببسين والتربسين والصفراء لتكوين الديدان اليافعة
* تخرج الديدان اليافعة من الكيس لتبدا بالهجرة من خلال جدار الامعاء فتصل الى التجويف البطني ثم تصل الى الكبد وتخترق محفظة الكبد وتبدا بالدخول الى القنوات الصفراوية وتعتمد على خلايا الكبد والدم في تغذيتها وتستقر الديدان في القنوات الصفراوية وتصل مرحلة البلوغ الجنسي خلال 60-90 يوما من بدء الاصابة لتبدا بعملية طرح البيوض في القنوات الصفراوية ثم تخرج البيوض مع البراز وتعاد دورة الحياة.

**الامراضية Pathogenesis**

يتوقف ظهور أعراض مرضية مميزة للفاشيولا على عدد الديدان الموجودة لذلك فان الاصابات أما أن تكون حادة او مزمنة

* الاصابات الحادة : تظهر تلك الحالة غالبآ فى الأغنام وتحـدث بعـد 4-6 أسـابيع من العدوى وهي مرحله دخول الديدان اليافعة الـى الكبـد وتتميـز بحدوث تضخم في الكبد Hyperplasia
* الأصابات المزمنة : وتحدث بعد 4-5 أشهر من العدوى أي بعد اكتمال نمو الديدان البالغة وتتميز بحدوث تليف كبدي fibrosis وتكلس في القنوات الصفراوية وانسدادها الذي يودي الى مرض اليرقان Jaundice .

وتحدث هذه الاعراض بسبب التـأثير المباشر للديدان على عملية الهضم والأنيميا الحادة والتى تنتج عن اعتماد الديـدان علـى الـدم فـى غذائها كذلك لأنها تفرز مادة البرولين وهي عبارة عن أحماض أمينية تؤدي إلـى تكسـير كـرات الـدم الحمراء . وكذلك نتيجة لإفراز proteinases من هذه الديدان

* فى الانسان : تحدث اضطرابات هضمية - أنيميا - تضخم فى الكبد وتليف في القنوات الصفراوية. وقـد تحـدث العديـد مـن المضـاعفات مثـل : (التهـاب بريتـوني- انسـداد فـي القنـوات الصفراوية وتكوين الحصوات المرارية .
* وفى بعض المناطق التي يتغذى فيها الإنسان على أكباد غير مطهية وتكون مصابة بالفاشيولا تتعلق الديدان البالغة بالحنجرة وهـو مـا يسـمى بـالحلزون يـؤدى ذلـك إلـى صـعوبة فـي التـنفس كما قد يؤدي للاختناق وتنتج حالة (False fascioliasis (Pseudofascioliasis مما يؤدي الى ظهور البيوض في خروج الشخص المصاب .
* فى بعض الحالات النادرة في كل من الإنسان والحيوان تصيب الميتاسركاريا أعضاء أخرى مثـل الرئتين أو المخ كما يمكن أن تتحوصل تحت الجلـد ، ويـؤدى ذلـك إلـى ظهـور أعـراض مرضـية مختلفة ، وذلك حسب المكان الذي توجد فيه كما أنها قد تصيب الأجنة في أثناء فترة الحمل .

**التشخيص و العلاج Diagnosis & Treatment**

التشخيص يعتمد على ايجاد البيوض في الخروج والتشخيص الخاطئ ممكن ان يحدث بأيجاد البيوض في الخروج بعد التغذي على الاكباد المصابة ، كما يتم التشخيص باستخدام الفحوصات المناعية . العلاج هو Biothionol ويعطى عن طريق الفم .

**دودة الكبد الصينية  *sinensis* - *Clonorchis*2**

دودة الكبد الصينية Chinese liver flukes تسبب مرض Clonorchosis .اكتشف هذا الطفيلي عام 1875 .وتنتشر الاصابة بالصين واليابان وكوريا.

**الشكل ودورة الحياة Morphology & Life cycle**

الدودة البالغة يصل طولها 8- 25 ملم وعرضها 1.5-5 ملم ،الجليد Tegument يفتقد الى الاشواك وتعيش بالكبد في الاقنية الصفراوية ،المحجم الفمي اكبر من المحجم البطني ،الاعضاء التناسلية تتكون من زوج من الخصى تتصل بالوعاء المنوي الذي يفتح بالفتحة التناسلية genital pore اما المبيض يتكون من 3 فصوص ويقع مباشرة فوق الخصيتين .شكل الديدان متطاول وشفافة ولا يمكن مشاهدة الاعضاء الداخلية في حالة عدم صبغ الديدان .الصفة المميزة لهذا الطفيلي انه يحتوي في مقدمته على Oral suker الذي يدعى ايضآ Globose .

بيوض الطفيلي بيضوية الشكل وذات قشرة سميكة ولون اصفر بني كما تمتلك غطاء محدب operculum convex في الجهة العليا كما يوجد مقبض صغير Knob بالنهاية المعاكسة اضافة على احتوائها على يرقة ناضجة وتمتاز هذه البيوض بكونها حاوية على miracidum المهدبة أي انها كاملة الاجنة وهذه البيوض لاتفقس وانما تبتلع من قبل المضيف المتوسط الاول وهو قوقع *Bulimus* وداخل القوقع تخرج المهدبة وتتحول الى Sporocyst ثم الى Redia ثم الى مذنبة Cercaria التي تخرج الى الماء وتسبح حتى تصبح بتماس مع المضيف المتوسط الثاني الذي هو سمكة *Cyprinoid* وبمجرد التلامس مع السمكة تفقد ذنبها وتتكيس وتتحول الى طور التكيس Metacercaria في العضلات وعند اكل الاسماك غير المطبوخة جيداً تصل المذنبة المتكيسة الى الامعاء وتخرج من الكيس وتخترق جدار الامعاء الى البريتون ثم الكبد وصولاً الى القنوات الصفراوية حيث تتطور وتنضج وتبدا بتكوين البيوض التي تنقل الى القناة الهضمية ومن ثم الى الخارج مع الفضلات .

**الامراضية Pathogenesis**

وجود الديدان البالغة في الاقنية الصفراوية تحفز على تكوين فرط التنسج hyperplasia في الخلايا الطلائية المبطنة للاقنية الصفراوية وفي المراحل التالية تسبب تليف للاقنية كما ان كثرة عدد الديدان التي تصل الى الاف سوف تحاط بتفاعلات التهابية . ونتيجة للاصابة يحدث كبر بحجم الكبد والطحال كما ان البيوض المترشحة تسبب تكون ورم حبيبي granuloma حولها وتتداخل مع وظائف الكبد ومن الاعراض المصاحبة هي الحرارة ورعشه وازدياد عدد الخلايا الحمضة eosinophils من 10-40 % وهي في الطبيعة 0.5-1 % .وان نشوء ورم غدي سرطاني adenocarcinoma نتيجة لفرط التنسج في mucosa في القناة الصفراوية في الاشخاص المصابين اصابة مزمنه بحيث اعتبر ولفترة طويلة مرتبط بالاصابة بهذا الطفيلي .

**التشخيص Diagnosis**

يعتمد على فضلات الشخص المصاب وملاحظة البيوض

**العلاج Treatment**

استخدام علاج Paraziquental

**Lung Flukes**

**الدودة الرئوية *3-Paragonimus* *westermani***

تسبب الاصابة بهذا الطفيلي مرض يدعى paragonimiasis وحوالي 48 نوع وتحت النوع يوجد في هذا الجنس كطفيلي للبائن اكلة اللحوم ، و اكتشف عام 1878 من قبل العالم كيربرت ويكثر انتشاره في اليابان وكوريا والهند .

**الشكل ودورة الحياة Morphology & Life cycle**

تعيش الديدان البالغة لهذا الطفيلي في الرئه ويبلغ طولها 7.5-12 ملم وعرضها 4-6 ملم وتكون ذات لون احمر الى بني في داخل كبسولات ليفية ،الجليد tegument يحتوي على اشواك spine .ويحتوي الطفيلي على محجم فمي Oral suker ومحجم بطني Ventral suker متساويان في الحجم .

بيضة الطفيلي بيضوية ذات قشرة سميكة وتمتلك فتحة تسمى Operculum وتحتوي على اجنة غير كاملة النمو .وهي اما ان تطرح مع سوائل الجهاز التنفسي حيث تخرج مع القشع او تبتلع من قبل الشخص المصاب وتخرج مع الفضلات للبيئة .عندما تخرج الى المحيط الخارجي تبدا بتكوين الاجنة وتفقس بعد 16 يوم وتخرج اليرقة المهدبة miracidia من البيوض سابحة وتدخل القوقع المناسب *Thiaria* وتتطور في انسجة القوقع الى sporocyst و rediae وبعد ذلك تتكون cercaria تبقى هذه cercaria سابحة بالماء ثم تدخل الى داخل نوع من الكائنات المائية سرطان المياه العذبة *Sesarma* crab وبداخله تتحول الى المذنبة المتكيسة metacercaria معدية للانسان وعند اكل السرطان المصاب تدخل المذنبة المتكيسة الى امعاء المضيف النهائي ( الانسان ) وتهاجر من خلال جدار الامعاء الى التجويف البريتوني وتعبر الحجاب الحاجر وتدخل الرئتين وتعيش فيها بشكل ازواج قرب القصيبات حيث تنضج الى ديدان بالغة ويحيطها كبسول ليفي .يقال ان الازدواج يعود ظاهرة الانجذاب الكيميائي او الاخصاب المتبادل على الرغم من انها خنثية ..

**الامراضية : Pathogenesis**

في هذه الحالة يتم اصابة برنكيما الرئة ويحصل مايسمى Host tissue reaction ويتمثل بارتشاح كريات الدم البيضاء الحمضه والمتعادلة حيث تحيط الكريات بالديدان ثم تبدا بتكوين انسجة ليفية او كبسولة ليفية Fibrous capsule .وتحصل الالتهابات الموضعية وارتفاع درجات الحرارة والنزف مما يؤدي الى خروج الدم مع القشع كما يحتوي القشع على البيوض وقد يصاحبه الم في الصدر(السعال رد فعل انعكاسي لاي مادة غريبة موجودة بالقصبات ليتخلص الجسم من الاصابة)

**التشخيص Diagnosis :**

يعتمد على وجود البيوض بالقشع suptum او مع فضلات الشخص المريض او عند اخذ مسحة من التقرح او عن طريق التشخيص المصلي او المناعي.

**العلاج Treatment:**

اعتمد علاج Paraziquental في معالجة هذه الاصابة وممكن استخدام ادوية اخرى مثل Nictofolan

**الديدان الدموية Blood flukes**

***Schistosoma spp.***

تسبب الاصابة بهذا الطفيلي مرضاً يدعى بالبلهارزيا ومن الناحية الطبية توجد ثلاثة انواع مهمة و تعد الاكثر اصابة للانسان و هي : *Schistosoma mansoni* و *Schistosoma haematobium* و *Schistosoma japonicum* اضافة الى نوعين اقل اهمية لكنهما يصيبان الانسان و هما *Schistosoma intercalatum* و  *Schistosoma mekongi* . الاجناس هنا تكون منفصلة أي وجود ذكور وأناث والانواع تكون متشابهة تركيبياً لكنها تختلف بمجموعة اختلافات فيما بينها ، وبصورة عامة فالذكور اقصر من الاناث ويحتوي الذكر على تركيب يوجد في الجهة البطنية يسمى قناة الاحتضان Gynecophoral canal تحمل به الاناث اثناء الجماع والسير في الوريدات الدقيقة لكي تتم عملية وضع البيض.

وتشمل ديدان التريماتود الثنائية المضيف digenetic trematodes التي تعيش في دم الفقريات وسميت بالشستوسوم او المنشقات نظراً لوجود شق بالجسم split body ( Gynecophoral canal ) الموجودة في الذكركما سميت الاصابة بمرض البلهارزيا نسبه الى العالم تيودور بلهارز الذي اكتشف الطفيلي في انسان توفي بالقاهرة في مصر فقد انتشرت الاصابة بمصر نتيجة لوجود القوقع المناسب لهذا الطفيلي .

**الشكل ودورة الحياة Morphology & Life cycle**

تعيش الديدان البالغة ( الذكور والاناث) في حالة التزاوج في الاوعية الدموية او الوريدات الدقيقة الملاصقة للامعاء او المثانة حسب نوع الطفيلي .الديدان البالغة تكون رقيقة واسطوانية ودائماً تكون نهايتها الامامية متوجه نحو الاوعية الدموية الشعرية حيث يتعلق الذكر بواسطة ممصاته القوية حاملاً الانثى الخيطية الشكل حيث تحمل الانثى في قناة البيض sex canal و تضع بيوضها في الاوعية الدموية الدقيقة وقد تعيش الديدان حوالي 30 سنة في الانسان اما معدل حياة الشستوسوما فهو لايقل على خمسة سنوات يحتوي الطفيلي على محجم فمي وبطني ويحتوي الذكر على خصى يختلف عددها حسب النوع اما الانثى فتكون ارفع من الذكر وحاوية على الممص البطني والفمي ورحم في مقدمة الجسم كما تحتوي على مبيض الذي يختلف موقعه ايضاً حسب نوع الشستوسوما ويتصل المبيض بواسطة قناة البيض ثم يتصل مع الرحم .

بيوض الطفيلي تكون ذات قشرة رقيقة وغير حاوية على غطاء وحاوية على شوكة طرفية او جانبية او قد تكون ضامرة حسب نوع الشستوسوما ،توضع البيوض في الاوعية الدموية الصغيرة ثم تعبر في الانسجة المحيطة كما ان نضج الميراسوديوم في داخل البيوض وهي في الانسجة يحصل بحوالي اسبوع في النوعين *S.mansoni* و *S.haematobium* اما في النوع الثالث *S.japonicum* يتم النضج في حوالي 11 يوم وبعد ذلك تدخل هذه البيوض الى تجويف الامعاء حيث تطرح مع الفضلات في حالة النوع المعوي او تطرح مع الادرار في النوع الذي يعيش في المثانة وهذه البيوض سواء كانت مع البراز او مع الادرار عندما تصل الى المياه العذبة يحصل الفقس وتخرج الميراسيديوم وتنضج الى يرقة حرة المعيشه وبعد ذلك يخترق الميراسيديوم عدة انواع من القواقع حسب نوع الشستوسوما حيث تتطور بالقوقع الى sporocyst حيث يهاجر في انسجة القوقع ويتحول الى سركاريا مشطورة الذنب forked tail cercaria دون المرور بطور redia وعند النضج تخرج السركاريا من القوقع وتسبح في الماء وعند تماسها مع الجلد للمضيف سوف تخترق السركاريا طبقات الجلد الخارجية وتفقد ذنبها وتدخل وبعد دخولها تسمى Schistosomula دودة صغيرة غير ناضجة وعند وصولها الى طبقة الادمة تدخل الاوعية الوريدية او اللمفاوية ثم تصل الى الجانب الايمن من القلب ثم الى الرئتين وبعدها تهاجر الى الكبد حيث تنضج هناك ويقال بان الطريق الذي تسلكه لتصل الى الكبد غير معروف فهي قد تعود الى القلب بواسطة التدحرج باتجاه معاكس لجريان الدم على طول جدران الشرايين الرئوية وتستمر في طريقها الى القلب ومنها الى الاوردة الكبدية ثم الى الكبد ومن ثم تتحرك الديدان البالغة في المجرى الدموي حيث تنضج بيوضها في الاوعية الدموية الدقيقة الملاصقة للامعاء الدقيقة او الملاصقة للقولون اوالمثانة حسب النوع .

تتكون cercaria من راس وجسم وذنب ذو شطرين ولها القابلية على اختراق جلد اللبائن حيث تستطيع ان تميز جسم اللبائن عن طريق السلاسل الدهنية الموجودة بالدهون وعندما تخترق الجلد تدخل الى الدورة الدموية لتصل الى الظفيرة الوريدية الملاصقة للامعاء او الملاصقة للمثانه .وتحتوي السركاريا على محجم فمي وبطني كما تحتوي على غدد الاختراق penetration gland حيث تخترق بواسطتها الجلد وتفرز مواد مخاطية وانزيمات حالة putative enzyme وعندما تدخل الى طبقة الادمة تتحول دودة صغيرة تسمى Schistosomula وبعدها تدخل الاوعية الدموية وتصل الى الجزء الايمن من القلب وتكمل دورتها.

***Schistosoma mansoni***  ذكر هذه الديدان ذو طول 6.4-9.9 ملم اما الاناث 7.2-14 ملم وعدد الخصى 6-9 .والبيوض كاملة النضج ويتم العثور عليها في الفضلات لان الطفيلي يعيش في الاوعية الدموية للأمعاء الغليظة .كما تمتاز البيوض بكونها كبيرة الحجم بيضوية الشكل ومزودة بشوكة جانبية lateral spine وعندما تفقس البيوض تخرج منها اليرقة المهدبة وبعدها تلتصق وتخترق احد قواقع المياه العذبة من جنس  *Biomphalaria* وبعد ذلك تخرج السركاريا من القوقع لتخترق جلد الانسان وتصل الى الكبد والاوعية البوابية المساريقية علماً ان الفترة التي تستغرقها للنضج ووضع البيوض 6-7 اسابيع وعمر الاصابة بالطفيلي يبلغ اكثر من 32 سنه.

***Schistosoma japonicum***

الذكر يبلغ طوله 12-20 ملم اما الانثى 15-30 ملم كما يبلغ عدد الخصى 7 .تعيش الديدان البالغة في الاوردة المساريقية الملاصقة للامعاء الدقيقة وتطرح البيوض مع الفضلات للبيئة وحاوية على ميراسيديوم مهدب وتمتاز البيوض بكونها بيضوية الشكل وحاوية على نتوء يمثل الشوكة الضامرة او الاثرية وتفقس بالماء العذب وتلتصق الميراسيديوم بانسجة القوقع المناسب *Oncomelania* حيث تكمل دورتها في القوقع لتصل الى مرحلة السركاريا التي تنبثق من القوقع لتخترق جلد الانسان .

***Schistosoma haematobium***

يبلغ طول الذكر 10-15 ملم اما الانثى 20-22ملم وعدد الخصى 4-5 .تعيش الديدان في الاوعية الدموية للمثانة وتخرج البيوض مع الادرار وتمتاز بكونها دائرية وحاوية على شوكه طرفية وعندما تفقس البيوض تخرج الميراسيديوم وتخترق انسجة القوقع *Bulinus* وتتحول الى سركاريا مشطورة الذنب وتخرج من القوقع لتخترق جلد الانسان وتهاجر الى الاوردة وتكمل دورة حياتها .

**الامراضية Pathogenesis :**

تكون التغيرات الناتجة عن تاثير هذه الديدان على ثلاثة مراحل :

**1- Prepatent period (الابتدائي)**

تسمى مرحلة الاختراق او المرحلة الابتدائية initial phase وتبدا من اختراق السركاريا للجلد الى ظهور البيوض في الافرازات وينتج عنها التهاب الجلد والحكة وفي حالة الاصابات الثقيلة قد يحدث الموت خلال الهجرة الى الرئه قبل الاستدلال على البيوض في الفضلات او في الادرار وتتميز الاعراض بوجود نزف بالرئة وحمى متقطعة وقد يظهر طفح جلدي بسبب الحساسية لان السركاريا التابعة لطفيلي الشستوسوما تعتبر عامل تحسس تودي الى افراز الهستامين من الخلايا ونتيجة لتجمع كريات الدم حول بيوض الطفيلي وتكون هذه الفترة قصيرة في حالة الاصابة *Schistosoma japonicum* وهي حوالي 4-5 اسابيع وتكون البيوض المنتجة من قبلها اكثر من النوعين الاخرين .اما بالنسبة الى *Schistosoma mansoni* فتكون المرحلة الاولى اطول من سابقتها باسبوعين .

**2- Acute period ( الحاد)**

تمتد من شهرين الى عدة سنوات ويتم فيها نضح الديدان في الكبد وتزاوجها وهجرتها الى الوريدات المساريقية وانتاج البيوض وترافقها حرارة وحمى وقشعريرة وقد يشك الطبيب باصابة المريض بحمى التايفوئيد لارتفاع درجة الحرارة والتعرق الشديد حيث ترافق هذه الاعراض فترة انتاج البيوض بالانسجة اضافة الى وجود خلل وظيفي او ايضي في الامعاء والكبد والرئة وفي حالة *Schistosoma mansoni* قد يشتبه بالدزنتري من ناحية المغص المعوي.

**3- Chronic period**

المرحلة المزمنة وتسمى بمرحلة التفاعل النسيجي tissue reaction حيث تتميز بوجود مناطق متحلله نسيجياً بسبب وجود الطفيلي في الرئه فلذلك يشتبه بوجود السل الرئوي الكاذب وعند وجود هذه التقرحات او البيوض تتجمع كريات الدم حولها وتكون مايسمى بالورم الحبيبي granuloma .والمرحلة المرضية تعزى الى اعداد كبيرة من البيوض .

اما بالنسبة *Schistosoma haematobium* تكون الامراضية متشابهه في الاعراض مع النوعين الاخرين في المرحلة الاولى ثم تبدا مرحلة تجمع البيوض والتحلل والتحطم الناتج في المثانه البولية حيث يحصل تهيج بالانسجة الطلائية المبطنه للمثانه البولية وقد تتكلس بعض البيوض معطية المظهر الرملي او الحصى من السطح الداخلي ويكون مظهرها sandy appearance وقد تتليف جدران المثانة مما ينتج عنها التليف fibrosis الذي يؤدي الى تقلص او صغر في حجم المثانه وكذلك قد يرافقها التهاب بكتيري غالباً مايكون من النوع *Salmonella*.

**التشخيص : Diagnosis**

يتم تشخيص ***Schistosoma haematobium*** بعمل طرد مركزي للادرار وفحص الراسب بالمجهر والتشخيص يتم عن طريق العثور على البيوض ذات الشوكة النهائية او يتم الفحص باخذ خزعة نسيجية من المثانه وعمل مقاطع نسجية .اما بالنسبة للنوعين الاخرين يتم التشخيص بالاعتماد على فحص فضلات الشخص المصاب وملاحظة البيوض ذات الجانبية ***Schistosoma mansoni*** او ملاحظة البيوض ذات الشوكة الضامرة.

**العلاج Treatment:**

استخدام علاج Paraziquental

**صفات الانواع المختلفة لـ *Schistosoma* الانسان**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **الجنس** | **الصفات** | ***S. haematobium*** | ***S. japonicum*** | ***S. mansoni*** |
| **الذكور** | **عدد الخصى** | **4** | **7** | **6 – 9** |
| **اتحاد ردبي الامعاء** | **في الوسط** | **خلف الوسط** | **قبل الوسط** |
| **جدار الجسم tegument** | **مغطى باشواك قصيرة و درنات مبعثرة** | **اشواك دقيقة** | **اشواك قصيرة و درنات متعددة و طويلة** |
| **الاناث** | **موقع المبيض** | **خلف الوسط** | **في الوسط** | **قبل الوسط** |
| **عدد البيوض في الرحم** | **20 – 100** | **50 او اكثر** | **(1) عادة** |