الديدان المسطحة Platyhelminthes : Phylum

و هي مجموعة من الديدان المسطحة سميت كذلك لانها مسطحة من الجهة الظهرية و البطنية شكلها شبيه بالورقة او البيضوي لكن البعض منها تكون طويلة مثل الديدان الشريطية tapeworms و تضم هذه الشعبة اربعة اصناف . و الديدان ذات تناظر ثنائي جميعها بنهاية امامية حاوية على الاعضاء الحسية و العصبية و التي تساعد على التكيف لمختلف انواع البيئات . و يغطى الجسم او الجليد و عموما فأن الاصناف التي سيتم التحدث عنها هي :

1. Class : Trematoda

و من الامثلة عليها الديدان الكبدية Flukes Liver مثل

Flukes Liver

1. *Fasciola hepatica*

و يكون هذا الطفيلي نادرا في الانسان لكنه شائع في الاغنام و الماشية حيث ان الاصابة بهذا الطفيلي تسبب مرضا يسمى تعفن كبد الاغنام sheep liver rot او hepatica Fascioliasis .

<u>الشكل و دورة الحياة Life & Morphology cycle :</u>

تعيش الديدان البالغة في كبد و ممرات القناة الصفراوية في العديد من اللبائن و منها الانسان .

تعتبر هذه الدودة من اكبر الديدان يصل طولها الى 30 ملم اما عرض الدودة فيصل الى 13 ملم و شكلها ورقي مستدق من الامام و عريضة من الخلف تمتلك الدودة ممص فمي sucker oral او محجم فمي و يكون صغير لكنه قوي و يقع في مقدمة الجسم في نهاية تركيب قمعي cone cephalic يقع في بداية الجسم و وجود هذا التركيب القمعي في الامام يعطي الدودة شكلا شبيهاً بوجود الاكتاف shoulders اما المحجم البطني acetabulum و يكون اكبر من المحجم الفمي و يكون موقعه تقريبا

بمستوى الاكتاف أي بعد المحجم الفمي . غطاء الجسم tegument يغطى باشواك شبيهة بالحراشف . الامعاء او ردبي الامعاء ceca intestinal فتكون شديدة التفرع و تمتد من البداية حتى نهاية الجسم الخلفية .

الدودة تكون خنثية تحتوي على الاعضاء الذكرية و هي الخصى testes و تكون كبيرة و كثيرة التفرع و توجد في الثلث الثاني و الثالث من الجسم أي انها تقع خلف المبيض ovary . اما المبيض فيقع على الجانب الا يمن و يكون متفرع و يقع تقريباً خلف المحجم البطني ، اما الرحم فيكون قصير و ملتف و يقع بين المبيض و بين ال- pouch cirrus ، اما الحويصلا ت المحية follicles vitelline فتكون كثيرة تملأ معظم جوانب الجسم و يبدو انها تلتقي خلف الخصى .

تتغذى الديدان البالغة على بطانة القنوات الصفراوية و تمر البيوض خارج الكبد مع المادة الصفراء الى الامعاء لكي تطرح مع الفضلات و تكون البيوض بيضوية ذات غطاء operculum و اذا سقطت في الماء تفقس هذه البيوض عن miracidium حيث يتم اكمال نمو البيوض و الفقس خلا ل فترة ايام خلال الطقس الدافئ و يبقى الميراسيدوم باحثاً عن المضيف المتوسط لمدة 24 ساعة و الذي يكون في امريكا قوقعا من نوع *Fossaria modecilla* و في اماكن اخرى قوقع *lymnae Lymnaea* و بداخل القوقع يتحول الميراسيدوم الى sporocyst ثم يعطي هذا الجيل ا لاول من طور redia ثم redia daughter و بعد سبعة اسابيع من الاصابة تظهر ال- cercaria . اذا جف الماء الذي يعيش به القوقع فأنه ينتقل الى الطين و يبقى لمدة اشهر لحين رجوع الماء و عندها يطلق السركاريا التي تكون مذنبة طول ذنبها مرتين بطول جسمها و عموما فأنها تتعلق بأي مادة و تسحب ذنبها و تفرز جدار حول جسمها يكون شفاف و تتحول الى metacercaria تتعلق بالنباتات و الخضر و تحصل العدوى عندما يتم التغذي على النباتات الملوثة بها . و عند ابتلاعها فان ديدانا فتية تفقس في الامعاء الدقيقة و تخترق جدار الامعاء و من ثم الى الاحشاء وصولا الى الكبد او الكبسولة ثم الى برنكيما الكبد و تبقى شهرين تتغذى و تنمو ثم تدخل الاقنية الصفراوية ducts bile و بعدها بشهر تصبح الديدان ناضجة

جنسياً و تبدأ بأنتاج البيوض و تستطيع الديدان البالغة العيش لأكثر من 11 سنة .

الامراضية Pathogenesis :

الامراضية هنا تكون كتأثير مباشر لفعاليات الديدان أي انها اما حادة acute او مزمنة chronic و الطور الحاد يحدث خلال هجرة الديدان الفتية حيث انها تنتج تحطم قليل لإختراقها لجدار الامعاء و الكبسولة المحيطة بالكبد لكن التنخر يحدث لهجرة الديدان عبر برنكيما الكبد حيث انها خلال هذا الوقت تتغذى على خلايا الكبد و الدم و قد يصل الى ثمانية اسابيع . و خلال هذا الطور يحدث فقر الدم و نزف شديد و يكون سبب فقر الدم هنا نتيجة افراز مادة البرولين من الدودة .و خلال الطور الحاد ممكن ان يحدث الموت اعتماداً على شدة الاصابة أي عدد الميتاسركاريا المبتلعة .

اما الطور المزمن من الاصابة فيحدث بعد حوالي 12 اسبوع من الا صابة أي عندما تصل الديدان الى قناة الصفراء و تبدأ بالنضوج الجنسي ، حيث يحدث هنا تحطيم أي فعل ميكانيكي و سمي للديدان و التهاب و edema و كذلك يحدث fibrosis و انتاج انسجة ليفية في جدران القنوات او ما يسمى fibrosis pipstem و ثم انسداد و التهاب في قنوات الصفراء لذلك تتثخن القنوات و قد ينتج ابو صفار .

كما ان هجرة الديدان الفتية الى مناطق اخرى تسبب تقرحات في العين و الدماغ و الجلد و الرئتين . و ان فقر الدم يحدث نتيج لإفراز مادة البرولين و كذلك نتيجة لإمتصاص الدم من قبل الديدان ، و نتيجة لتحطيم الكبد يقل وزن الحيوانات المصابة و يقل انتاج الحليب . و نتيجة لإفراز proteinases من هذه الديدان .

احيانا تنتج حالة fascioliasis spurious or false و هي ناتجة عن ابتلاع الاكباد المصابة للاغنام و الابقار و الماشية و التي تكون نيئة او غير مطبوخة طبخاً جيداً مما يؤدي الى ظهور البيوض في خروج الشخص المصاب .

كما ان ابتلاع الكبد للاغنام و الماشية في الشرق الاوسط middle east ممكن ان يؤدي الى تواجد الديدان البالغة في nasopharynx مسببة انسداد تنفسي يعرف بالحلزون halzoun ..

التشخيص و العلاج Treatment & Diagnosis :

التشخيص يعتمد على ايجاد البيوض في الخروج و التشخيص الخاطئ ممكن ان يحدث بايجاد البيوض في الخروج بعد التغذي على الا كباد المصابة ، كما يتم التشخيص باستخدام الفحوصات المناعية . العلاج هو Biothionol و يعطى عن طريق الفم .

-2*Clonorchis sinensis* دودة الكبد الصينية

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

الشكل ودورة الحياة cycle Life & Morphology

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 genetial pore اما المبيض يتكون من 3 فصوص و يقع مباشرة

فوق الخصيتين .شكل الديدان متطاول وشفافة ولايمكن مشاهدة الاعضاء الداخلية في حالة عدم صبغ الديدان .الصفة المميزة لهذا الطفيلي انه يحتوي في مقدمته على suker oral الذي يدعى ايضا globose .
بيوض الطفيلي بيضوية الشكل وذات قشرة سميكة ولون اصفر بني كما تمتلك غطاء محدب convex operculum في الجهة العليا كما يوجد مقبض صغير knobeبالنهاية 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 وصولا ً 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 eosinophilsمن 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

Flukes Lung

الدودة الرئوية *westermani paragonimus*

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 cycle Life & Morphology

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 suker oral ومحجم بطني suker ventral 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 crab *Sesarma* 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 بـ الغة 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 tissue Host reaction ويتمثل بارتشاح كريات الدم البيضاء الحمضه والمتعادلة حيث تحيط الكريات بالديدان ثم تبدا بتكوين انسجة ليفية او كبسولة ليفية capsule Fibrous .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 flukes Blood

Schistosoma spp.

تسبب الاصابة بهذا الطفيلي مرضاً يدعى بالبلهارزيا و من 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 و اناث و الانواع تكون متشابهة تركيبياً لكنها تختلف بمجموعة اختلافات فيما بينها ، و بصورة عامة فالذكور اقصر من الاناث و يحتوي الذكر على تركيب يوجد في الجهة البطنية يسمى قناة الاحتضان canal gynecophoral تحمل به الا ناث اثناء الجماع و السير في الوريدات الدقيقة لكي تتم عملية وضع البيض.

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

نتيجة لوجود القوقع المناسب لهذا الطفيلي .

الشكل ودورة الحياة cycle Life & Morphology

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 الا مامية متوجه نحو الاوعية الدموية الشعرية حيث يتعلق الذكر بواسطة ممصاته القوية حاملا ً الانثى الخيطية الشكل حيث تحمل الانثى في قناة البيض canal sex 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 cercaria مشطورة الذنب tail forked 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 الملا صقة للامعاء الدقيقة او الملاصقة للقولون اوالمثانه 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 gland penetration حيث تخترق بواسطتها الجلد وتفرز مواد مخاطية وانزيمات حالة enzyme putative وعندما تدخل الى طبقة الادمة تتحول دودة صغيرة تسمى Schistosomula وبعدها تدخل الاوعية الدموية وتصل الى الجزء الايمن من القلب وتكمل دورتها.

mansoni Schistosoma

ذكر هذه الديدان ذو طول 9.9-6.4 ملم اما الاناث 14-7.2 ملم وعدد الخصى 9-6 .البيوض كاملة النضج ويتم العثور عليها في الفضلات لان الطفيلي يعيش في الاوعية الدموية للامعاء الغليضة .كما تمتاز البيوض بكونها كبيرة الحجم دائرية الشكل ومزودة بشوكة جانبية spine lateral 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 7-6 اسابيع وعمر الاصابة بالطفيلي يبلغ اكثر من 32 سنه .

---

japonicum Schistosoma

الذكر يبلغ طوله 20-12 ملم اما الانثى 30-15 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 ا لاثرية 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 .

---

haematobium Schistosoma

يبلغ طول الذكر 15-10 ملم اما الانثى 22-20ملم وعدد الخصى 5-4 .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- period prepatent (الابتدائي)

تسمى مرحلة الاختراق او المرحلة الابتدائية phase initial 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 الا عراض 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- period Acute (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 لا

ارتفاع درجة الحرارة والتعرق الشديد حيث ترافق هذه الاعراض فترة انتاج البيوض بالانسجة اضافة الى وجود خلل وظيفي او ايضي في الامعاء و الكبد والرئة وفي حالة *mansoni Schistosoma* قد يشتبه بالدزنتري من ناحية المغص المعوي.

3- period chronic

المرحلة المزمنه وتسمى بمرحلة التفاعل النسيجي reaction tissue 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 *haematobium Schistosoma* 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 بالا نسجة الطلائية المبطنه للمثانه البولية وقد تتكلس بعض البيوض معطية المظهر الرملي او الحصى من السطح الداخلي ويكون مظهرها sandy appearance وقد تتليف جدران المثانه 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 ***haematobium Schistosoma*** بعمل طرد مركزي ل لادرار 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 با لاعتماد 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 ل-*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