جامعة الانبار كلية العلوم قسم علوم الحياة المرحلة الثانية

علم الطفيليات م. رغد وليد خليل

المصادر:

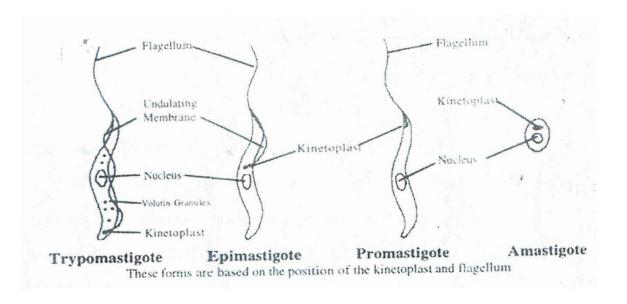
- ١- علم الطفيليات ، د. اسماعيل عبد الوهاب الحديثي ، د. عبد الحسين حبش عواد ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، الطبعة الثانية ، ٢٠٠٠م.
- ٢- أساسيات علم الطفيليات ، د. اسماعيل مسلم عبد العال ، المكتبة الاكاديمية ، مصر ، ٢٠٠٩م.
 - ٣- علم التطفل والطفيليات ، د. سمر النحاس ٢٠٠٨م.

المحاضرة السادسة

سوطيات الدم والانسجة Blood and tissue Flagellates

وهي سوطيات تعيش في دم ولمف وانسجة المضيف الفقري وتكمل جزءا من دورة حياتها في القناة المهضمية للحشرات ماصة الدماء وفي لا فقريات اخرى كالعلق Leeches والحلم Mites اي انها تسمى Heteroxenous لكونها تعيش في اكثر من مضيف اثناء دورة حياتها. يشار لهذه حاملات الاسواط احياناً باسم سوطيات الدم Hemoflagellates تعود الانواع المرضية منها الى عائلة Protomonoadida التي تمتلك انواعها سوطا واحداً فقط.

تظهر سوطيات الدم بأربعة اشكال مورفولوجية (مظهرية)تختلف فيما بينها بحسب الشكل العام وموقع كل من جسم الحركة Kinetoplast وكذلك بحسب درجة نمو السوط، وهذه الاشكال هي:



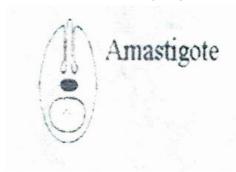
- 1- اللاسوطي Amastigote: وهو شكل مدّور او بيضوي يحوي نواة واحدة ومولد الحركة ولكنه معدوم السوط نهائياً او يكون السوط اثرياً احياناً. ويسمى هذا الشكل ايضا بالشكل اللشماني Lishmanial.
- ٢- امامي السوط Promastigote: وهو شكل بدائي بحيث يكون الجسم متطاولا نوع ما . توجد نواة واحدة قرب المركز، يقع مولد الحركة قرب الطرف الامامي لجسم الحيوان وينشأ سوط مفرد طويل نحيف من حبة قاعدية قريبة جداً من مولد الحركة. من الناحية التطويرية تعد الاشكال الاخرى من سوطيات الدم وقد تطورت من هذا الشكل، يعرف هذا الشكل ايضا بالشكل النحيف Leptomonal.
- "- فوقي السوط Epimastigote: ينشأ السوط من مولد الحركة الذي يأخذ موضعا بالقرب من مقدمة النواة الواقعة في منتصف الجسم. ويرتبط السوط حتى النهاية الامامية للحيوان بغشاء متموج . يعرف هذا الشكل بالشكل Crithidial ا ويسمى Leptomonal في حالة كون الجسم مغزليا.

المثقبي Tyrpomastigote: في هذا الشكل يتحرك مولد الحركة الى مسافة بعيدة عن النواة عابراً اياها الى منطقة قريبة من الطرف الخلفي للحيوان. وهنا يتصل السوط بأغلب طول الجسم بوجود او بدون وجود غشاء متموج. يسمى هذا الشكل ايضا بالشكل التربيانوسوميا Trypanosomal في حالة وجود الغشاء المتموج. جدير بالذكر ان اي شكل او كل الاشكال الاربعة قد تظهر في القناة الهضمية للحيوانات اللافقرية الماصة للدماء، ولكن لا يظهر في دم وانسجة الفقريات سوى الطور اللاسوطي. او التريبانوسومي او كلاهما. من سوطيات الدم التي تسبب للإنسان الامراض هناك عدد من الانواع التي تنتمي الى الجنس Leishmania والجنس للإنسان عرضيح لهما:

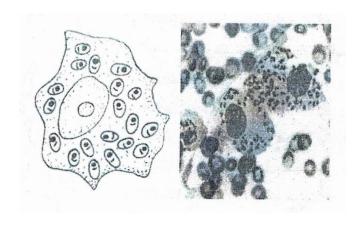
جنس اللشمانيا Leishmania

تصيب الفقريات (الثديات والزواحف). وهي طفيليات تعيش داخل الخلايا الملتهمة Macropgages للجهاز الطلائي الشبكي بالجلد والاحشاء الداخلية والاغشية المخاطية للإنسان كذلك يصيب القناة الهضمية لذباب الرمل. هذه الطفيليات تظهر بطور لا سوطي بالفقريات وبطور امامي السوط في الحشرات.

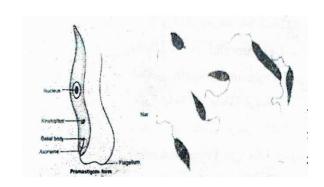
يظهر الطور اللاسوطي على شكل اجسام مدّورة او بيضوية يتراوح قطرها بين 1,0 ± 1 مايكرومتر وهي بهذا تعّد واحدة من اصغر الخلايا ذات الانوية، وقد رجت تسميتها تقليديا باسم اجسام ليشمان دونوفان Leishman-Donovan(L.D) bodies



تلتهم هذه الاجسام من قبل الخلايا الملتهمة كجزء من نشاطها الالتهامي ولكن تلك الخلايا لا تمتلك من تحطيم هذه الاجسام التي سرعان ما تبدأ بالنمو داخل الخلايا والتكاثر بالانشطار ونتيجة لذلك تتوسع الخلية الملتهمة ثم تتمزق وعند موت الخلية الملتهمة يتم التهام هذه الاجسام من قبل خلايا ملتهمه جديدة وبذلك تصبح خلايا جديدة مصابة

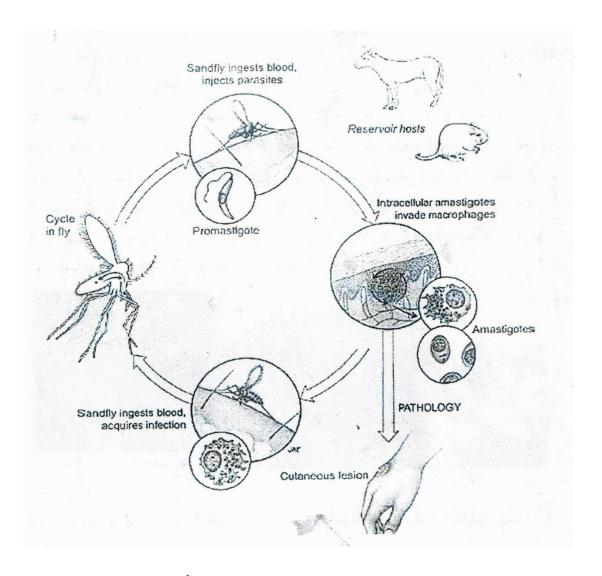


عندما تتغذى اناث ذباب الرمل Phlebotomus spp. على دم المصاب او على الاجزاء المتقيحة بالجلا فان الخلايا الملتهمة المصابة سواء بالدم او بالجلد تدخل القناة الهضمية للحشرة وهناك يخرج الطفيلي من الخلية الملتهمة ويتحول الى الشكل امامي السوط المغزلي الشكل الذي يتراوح طوله بين ١٥ – ٢٠ مايكرومتر ونواته تقع في وسط الجسم وله سوط طوله بقدر طول الجسم الطفيلي تقريبا . يبدأ امامي السوط هذا بالانشطار الثنائي وتتجه الاعداد الكبيرة الناتجة عن الانقسام اماماً في القناة الهضمية حيث تعمل على سد تجويف القناة الهضمية



الامامية والخطم خلال مدة عشرة ايام تقريبا، وعندما تتغذى الحشرة ثانية على الدم فأنها سوف تضخ الطفيليات مع اللعاب عن طريق خطمها.

بعد ذلك وفي جسم الحيوان الفقري يتم اقتناص الطفيليات من قبل الخلايا الملتهمة وعندها تتحول الطفيليات الى الطور اللاسوطي، وقد يحصل الانتقال ايضا اثناء تحطيم الحشرات عند تغذيتها، حيث ان محتويات القناة الهضمية للحشرة ستدخل جسم المضيف من الثقب الذي احدثه خطم الحشرة. كما ان نقل الدم من شخص مصاب لأخر سليم احياناً ما يكون مصدراً لنقل العدوى.



هناك ثلاثة انواع من الجنس Leishmania تسبب للإنسان امراضاً مهمة والتي تتشابه في الشكل وفي دورة الحيوان وتختلف في نوعية الانسجة التي تصيبها واعراض المرض الذي تسببه.

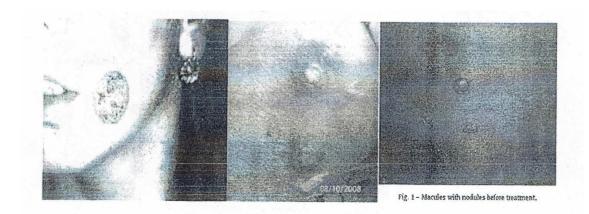
١- اللشمانيا الاستوائية Leishmania tropica

سبب هذا الطفيلي مرضاً يعرف بعدة مسميات منها اللشمانيا الجلدية Cutaneous Leishmaniasis، حبّة بغداد القرحة او البثرة الاستوائية Oriental sore، القرحة او البثرة الشرقية Oriental sore، حبّة بغداد (Baghdad boil، حبّة حلب Aleppo boil، حبّة جرش Jericho boil، حبّة حلب Aleppo boil، حبّة المرض في

منطقة شرق البحر الابيض المتوسط و جنوب غرب اسيا وفي استراليا. الاطفال دون سن الثالثة من العمر اكثر تعرضا للإصابة بالمرض.

يتواجد الطفيلي في الانسجة الجلدية حيث يكثر وجود خلايا النسيج الطلائي الداخلي الشبكي -Reticulo يتواجد الطفيلي في الانسجة المرض على شكل حطاطة Papule حمراء كلسعة حشرة على اليدين والقدمين والوجه وقد ترافقها حكة ثم تتسع هذه تدريجياً حتى يصل قطرها الى بوصة (انج) او اكثر، ثم تتقرح و ذلك بتمزق

غطائها فتتعرض الانسجة للوسط الخارجي ولكن لا يخرج منها قيح Pus ما لم تغزوها البكتريا، قد تحصل بثرة واحدة او عدد قليل من البثرات نتيجة عدة لسعات تحصل في الفترة نفسها او بفترات زمنية متقاربة. قد تصاب الغدد اللمفاوية المتجاورة وتصبح كبيرة ومؤلمة. المرض خفيف الوطأة عموما وعادة ما ينتهي ذاتياً بحدود اقل من سنة تاركاً اثراً او ندبة Scar منخفضة قليلا عن سطح الجلد وهي عديمة الصبغة قد تشوه الوجه او تعطيه مسحة جمالية خاصة . وبعد الاصابة الاولى يكتسب الجسم مناعة مدى الحياة . تعمل ذبابة الرمل جنس Phlebotomus ولا سيما النوع P.papatasii وغيرها كناقل حيوي بينما تعمل الكلاب والقوارض البرية كمستودعات للإصابة .

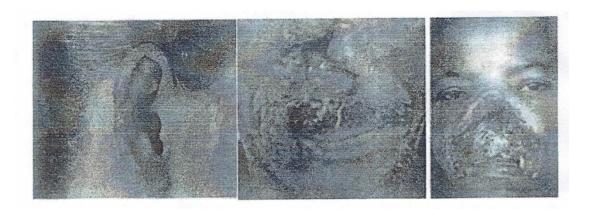


التشخيص

يتم بأخذ مادة من الحافة القوية للقرحة وفحصها مجهرياً للتأكد من وجود الطفيلي، وعندما يكون الفحص سالبا بعمل المزارع.

٢-اللشمانيا البرازيلية Leishmania baraziliensis

يسبب هذا الطفيلي مرضاً شبيها بالبثرة الشرقية يسمى اللشمانيا الجلاية المخاطية الانفية الانفية -Naso الفيلة الاسمانيا الفيلة الاسمانيا الفيلة الاسمانيا الفيلة الاسمانيا الفيلة الاسمانية الاسمانية الاسمانية التعلق المحالة المحالة المحالة المرض المحالة المرض يشبه السابق البثرة الشرقية) في الالصابة به تبدأ بالجلا ولكن البثرات تنتشر الى مناطق متسعة وتظهر بثرات بعدد اكبر حيث تصبح الاغشية المخاطية للفم والانف والبلعوم والحنجرة وكذلك صيوان الاذن وتتحطم بالتالي كما تتحطم الانسجة الغضروفية وقد يختفي الصوت. الذكور البالغون اكثر تعرضاً للمرض من غيرهم بسبب ظروف العمل ولا سيما العاملين منهم بجمع المطاط لذلك يسمى المرض عندهم احياناً قرحة المطاط Schiclero ulcer.



الشفاء الذاتي نادر والعلاج بالأدوية صعب، لم يلاحظ المرض في اي فقريات اخرى غير الانسان. والمضيف الناقل انواع من ذباب الرمل وغيرها ، وتعمل بعض الجرذان والابوسومات Opossum كمستودعات للإصابة، وقد يحصل الانتقال المباشر عبر الجروح.

٣-اللشمانيا الدونوفانية Leishmania donovani

يسبب هذا الطفيلي مرض اللشمانيا الاحشائية Kala – azar او Visceral leishmaniasis او حمى دم دم Dum Dum fever الحمى السوداء Black fever، وينتشر هذا المرض في الاماكن الحارة من اسيا وسواحل البحر الابيض المتوسط وشمال وشرق افريقيا وفي امريكا الجنوبية. وتصاب بهذا المرض الكلاب والثعالب حيث تعمل كمستودعات للإصابة في سواحل البحر الابيض المتوسط والصين واواسط اسيا وامريكا الجنوبية (كلا آزار البحر الابيض المتوسط) في شرق افريقيا تعمل القوارض البرية كمستودعات للإصابة (الكالا آزار السوداني) وفي الهند لا يوجد مضيف خازن (الكالا آزار الهندي التقليدي).

اكتشف العالم لشمان هذا الطفيلي في مسحه من طحال جندي توفي في الهند بسبب حمى دمدم وذلك عام ١٩٠٠ م وقد نشر لشمان مشاهدته عام ١٩٠٣ م وهو العام نفسه الذي وجد فيه العالم دونوفان الطفيلي نفسه في مسحه طحال مريض . وقد سمي الطفيلي علميا على شرفيهما اي Leishmania donovani وكذلك اطلق الاسم العامى للشكل اللاسوطى على اسميهما L.D.bodies.

يتوزع الطفيلي في مناطق عديدة من الجسم ولكن احسن مكان له هو في الخلايا الطلائية الداخلية في الاوعية الدموية والتي تكثر خاصة في الطحال ونخاع العظام ومخاطية الامعاء والعدد اللمفاوية وكذلك في الافرازات الانفية. لقد وجد الشكل اللاسوطي في كل انسجة وسوائل الجسم تقريبا، يوجد الطفيلي داخل و وخارج خلايا النسيج على شكل اجسام لشمان دونوفان وكذلك يوجد بأعداد محدودة في الدم الجار اما داخل الخلايا احادية النوى عادة او يوجد حراً خارجها.



بعد حدوث المرض تبدأ اعراض الاصابة على شكل اوجاع رأس Headache وحمى غير منتظمة مع تضخم الطحال والكبد نتيجة زيادة عدد خلاياهما بسبب تواجد الطفيلي وكرد فعل مقاوم. وكذلك يحصل آلم بطني حاد احياناً وتظهر ايضاً أعراض آلام روماتيزمية وفقر دم وضعف عام متزايد نتيجة انشغال الاعضاء المكونة للدم (الطحال ونخاع العظم) بإنتاج خلايا التهامية على حساب كريات الدم الحمر. وكذلك يحصل اسهال ونزف في الاغشية المخاطية المبطنة للشفاه والانف ويصبح الجلد متورماً. واذا لم يعالج المريض فأنه يموت خلال بضعة اسابيع وقد تمتد الفترة الى سنتين او ثلاث، وغالبا ما يكون سبب الموت المباشر تعرض الجسم لمسببات مرضية ثانوية لا يتمكن من القضاء عليها.



قد يعاود الطفيلي اصابة الجلد ثانية والتكاثر في خلاياه اثناء اصابة الاحشاء او بعدها حيث تظهر على جلد المصاب بقع مبيضة تنمو بشكل عقد حجم الواحدة منها بقدر نصف حبة البازلاء. تظهر هذه العقد على الوجه والرقبة وتسمى هذه الحالة باسم اللشمانيا الجلدية او ما بعد الاحشائية تتكون مناعة في الجسم تحميه من الاصابة ثانية ، post Kala-azar. عند الشفاء من اللشمانيا الاحشائية تتكون مناعة في الجسم تحميه من الاصابة ثانية ، الحشرة الناقلة هي ذبابة الرمل ولكن انتقال المرض يمكن ان يحصل من افرازات الانف والبول والغائط. يتم تشخيص انواع اللشمانيا بأخذ مسحة من الآفات الجلدية او من الاحشاء الداخلية وصبغها بصبغة يتم تشخيص انواع اللشمانيا بأخذ مسحة من الآفات الجلدية او من الاحشاء الداخلية وصبغها بصبغة للمناطق في مستزرع Blood agar و مشاهدة حدوث تحول الطفيلي الى الطور الامامي السوط على غزار ما يحصل في اجسام الحشرات ، كذلك يتم التأكد باستخدام بعض الاختبارات المناعية.

وللوقاية من الامراض الناجمة عن طفيليات الجنس leishmania لا بد من العمل على الاتي:

- ١- معالجة المصابين.
- ٢- السيطرة على ذباب الرمل باستخدام المبيدات الحشرية او ازالة الاعشاب المتفسخة من الارض المحيطة بالدور واضاءة وتهوية البيوت جيدا واستخدام شباك سلكية دقيقة للشبابيك والابواب وتجنب الاشخاص والبيوت المصابة عند بداية الظلام.
 - ٣- التخلص من الكلاب السائبة والمصابة Stray وكذلك القوارض.
 - ٤- عدم قطع العلاج لان ذلك يؤدي الى حدوث انتكاسات او ظهور لشمانيا ما بعد الكالا أزار.
 - ٥- التغذية الكافية والحاوية على البروتينات و الفيتامينات للتغلب على النقص الغذائي .