علم الطفيليات PARASITOLOGY

المحاضرة التاسعة

سوطيات الدم والانسجة Blood and tissuse Flagellates

وهي سوطيات تعيش في دم ولمف وانسجة المضيف الفقري وتكمل جزءاً من دورة حياتها في القناة الهضمية للحشرات ماصة الدماء وفي لافقريات اخرى كالعلق والحلم اي انها تسمىHeteroxenous لكونها تعيش في اكثر من مضيف اثناء دورة حياتها . يشار الى هذه حاملات الاسواط احياناً باسم سوطيات الدم Hemoflagellates وتعود الانواع المرضية منها الى عائلة Trypanosomatidae العائدة الى رتبة Protomonoadida التي تمتلك انواعها سوطاً واحداً فقط عادة .

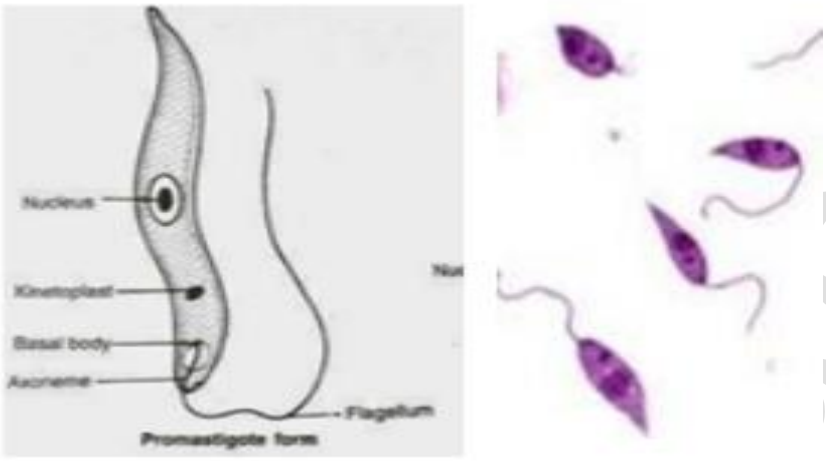
جنس اللشمانيا *Leishmania*

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

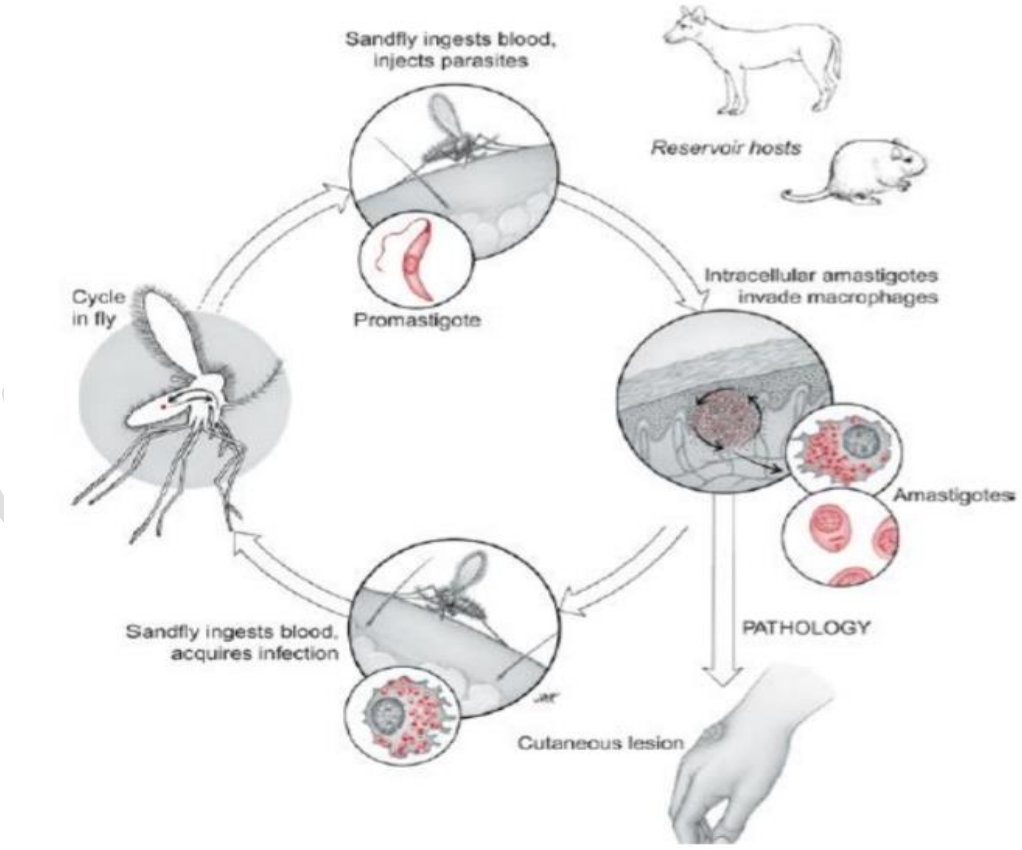
يظهر الطور اللاسوطي على شكل اجسام مدورة او بيضوية يتراوح قطرها بين 1.5 – 4 مايكرومتر وهي بهذا تعد واحدة من اصغر الخلايا ذات الانوية ، وقد رجت تسميتها تقليدياً باسم اجسام ليشمان دونوفان Leishman–Donovan (L.D) bodies نسبة الى العالمين الذين شاهداها أول مرة . تلتهم هذه الاجسام من قبل الخلايا الملتهمة كجزء من نشاطها الالتهامي ولكن تلك الخلايا لا تتمكن 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 ملتهمة جديدة وبذلك تصبح خلايا جديدة مصابة . وعندما تتغذى اناث ذباب الرمل على دم المصاب او على الاجزاء المتقيحة بالجلد فان الخلايا الملتهمة المصابة سواء بالدم او بالجلد تدخل القناة الهضمية للحشرة وهناك يخرج الطفيلي من الخلية الملتهمة ويتحول الى شكل امامي السوط المغزلي وهذا الشكل يتراوح طوله بين 15 – 20 مايكرومتر ونواته تقع في وسط الجسم وله سوط طوله بقدر طول جسم الطفيلي تقريباً .

يبدأ الشكل الامامي السوط بالانشطار الثنائي وتتجه الاعداد الكبيرة الناتجة عن الانقسام امامياً في القناة الهضمية حيث تعمل على سد تجويف القناة الهضمية الامامية والخطم خلال مدة عشرة ايام تقريباً وعندما تتغذى الحشرة ثانيةً على

الدم فانها 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 ايضاً 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 الى اخر سليم احياناً ما يكون مصدراً لنقل العدوى .



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

اللشمانيا الاستوائية *Leishmania tropica*

يسبب هذا الطفيلي مرضاً يعرف بعدة مسميات منها اللشمانيا الجلدية Cutaneous Leishmaniasis ، القرحة او البثرة الاستوائية Tropical sore ، القرحة او البثرة الشرقية Oriental sore ، حبة بغداد Baghdad boil ، حبة حلب Aleppo boil ، حبة جرش Jericho boil ، حبة دلهي Delhi boil . وينتشر المرض في منطقة شرق البحر الابيض المتوسط وجنوب غرب اسيا وفي استراليا . ويكون الاطفال دون سن الثالثة من العمر اكثر تعرضاً للإصابة بالمرض .

يتواجد هذا الطفيلي في الانسجة الجلدية حيث يكثر وجود خلايا النسيج الطلائي الداخلي الشبكي يبدأ المرض على شكل حطاطه حمراء كلسعة حشرة على اليدين والقدمين والوجه وقد ترافقه حكه ثم تتسع هذه تدريجياً حتى يصل قطرها الى بوصة (أنج) او اكثر ، ثم تتقرح وذلك بتمزق غطائها فتتعرض الانسجة للوسط الخارجي ولكن لايخرج منها قيح مالم تغزوها البكتريا ، وقد تحصل بثرة واحدة او عدد قليل من البثرات نتيجة عدة لسعات تحصل في الفترة نفسها أو بفترات زمنية متقاربة وقد تصاب الغدد اللمفاوية المجاورة وتصبح كبيرة ومؤلمة .

المرض خفيف الوطأة عموماً وعادة ما ينتهي ذاتياً بحدود أقل من سنة تاركاً أثراً أو ندبة منخفضة عن سطح الجلد وهي عديمة الصبغة قد تشوه الوجه أو تعطيه مسحة جمالية خاصة ، وبعد الاصابة الاولى يكتسب الجسم مناعة مدى الحياة .

تعمل ذبابة الرمل جنس *Phlebotomus* ولاسيما النوع *P. papatasii* والنوع *P.sergenti* وغيرها كناقل حيوي بينما

Fig. 1 – Macules with nodules before treatment.

تعمل الكلاب والقوارض البرية كمستودعات للإصابة .

التشخيص :

يتم التشخيص بأخذ مادة من الحافة القوية للقرحة وفحصها مجهريا للتأكد من وجود الطفيلي وعندما يكون الفحص سالب يعمل مزارع للتأكد .

اللشمانيا البرازيلية *Leishmania braziliensis*

يسبب هذا الطفيلي مرضاً شبيهاً بالبثرة الشرقية ويسمى اللشمانيا الجلدية المخاطية او اللشمانيا الامريكية او اللشمانيا الفمية الانفية ويقتصر وجوده على امريكا الجنوبية وأمريكا الوسطى . هذا المرض يشبه السابق (البثرة الشرقية) في ان الاصابة به تبدأ بالجلد ولكن البثرات تنتشر الى مناطق متسعة وتظهر بثرات بعدد أكبر في 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 ولاسيما العاملين منهم بجمع المطاط لذلك سمى المرض عندهم احياناً قرحة المطاط .

الشفاء الذاتي نادر والعلاج بالادوية صعب ولم يلاحظ المرض في اي فقريات اخرى غير الانسان . والمضيف الناقل هو انواع من ذبابة الرمل وغيرها كما تعمل بعض الجرذان كمستودع للإصابة ، وقد يحصل الانتقال المباشر عبر الجروح .

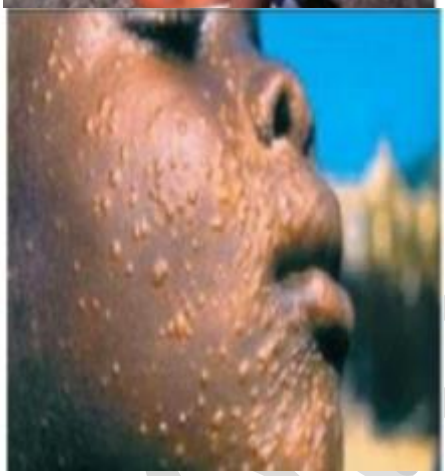
اللشمانيا الدونوفانية

يسبب هذا الطفيلي مرض اللشمانية الاحشائية او مرض الكلازار Kala-azar او حمى دم دم او الحمى السوداء وينتشر هذا المرض في الاماكن الحارة من اسيا وسواحل البحر الابيض المتوسط وشمال وشرق افريقيا وفي امريكا الجنوبية . وتصاب بهذا المرض الكلاب والثعالب وبنات آوى حيث تعمل كمستودعات للإصابة في سواحل البحر الابيض

المتوسط والصين واواسط اسيا وامريكيا الجنوبية (كالازار البحر الابيض المتوسط) ففي شرق افريقيا تعمل القوارض البرية كمستودعات للإصابة (الكالازار السوداني) وفي الهند لايوجد مضيف خازن (الكالازار الهنجي التقليدي) .

اكتشف العلم لشمان هذا الطفيلي في مساحة من طحال جندي توفي بالهند بسبب حمى دم دم وذلك عام 1900 م وقد لشمان مشاهداته عام 1903 م وهو العام نفسه الذي وجد فيه العالم دونوفان الطفيلي نفسه في مسحه طحال مريض . وقد سمي الطفيلي علمياً على شرفيهما اي Leishman–Donovani .

يتوزع الطفيلي في مناطق عديدة من الجسم ولكن افضل مكان له هو الخلايا الطلائية في الاوعية الدموية والتي تكثر خاصة في الطحال ونخاع العظم ومخاطية الامعاء والغدد اللمفاوية وكذلك في الافرازات الانفية ، لقد وجد الشكل اللاسوطي في كل انسجة وسوائل الجسم تقريبا ، يوجد الطفيلي داخل وخارج خلايا النسيج على شكل اجسام لشمان دونوفان وكذلك يوجد باعداد محدودة في الدم الجاري اما داخل الخلايا احادية النواة عادة فو يوجد حراً خارجها .



بعد حدوث المرض تبدأ اعراض الاصابة على شكل اوجاع في الرأس وحمى غير منتظمة مع تضخم الطحال والكبد نتيجة زيادة عدد خلاياهما بسبب تواجد الطفيلي وكردة فعل مقاوم .كذلك يحصل ألم بطني حاد احياناً وتظهر ايضاً أعراض آلام روماتيزمية وفقر دم وضعف عام متزايد نتيجة انشغال الاعضاء المكونه للدم (الطحال ونخاع العضم) بانتاج خلايا التهامية على حساب كريات الدم الحمراء . كذلك يحصل اسهال ونزف في الاغشية المخاطية للشفاه والانف ويصبح الجلد متورماً . واذا لم يعالج المريض فانه يموت خلال بضعه اسابيع وقد تمتد الفترة الى سنتين او ثلاث ، وغالباً ما يكون سبب الموت المباشر تعرض الجسم لمسببات مرضية ثانوية لايتمكن من القضاء عليها ،وقد يعاود الطفيلي اصابة الجلد مرة ثانية والتكاثر في خلاياه اثناء اصابة الاحشاء او بعدها حيث تظهر على جلد المصاب بقع بيضاء تنمو بشكل عقد حجم الواجد منها بقدر نصف حبة البازلاء . وتظهر هذه العقد على الوجه والرقبة وتسمى هذه الحالة باسم اللشمانيا الجلدية او ما بعد الاحشائية . وعند الشفاء من اللشمانيا الاحشائية تتكون مناعة في الجسم تحمية من الاصابة ثانية ، الحشرة الناقلة هي ذبابة الرمل ولكن انتقال المرض يمكن ان يحصل من افرازات الانف والبول والغائط .

يتم تشخيص انواع اللشمانيا بأخذ مسحه من الآفات الجلدية او من الاحشاء الداخلية وصبغها بصبغة Leishman ومشاهدة الطفيلي فيها وكذلك بزرع المواد المأخوذة من هذه المناطق في مستزرع Blood agar ومشاهدة حدوث تحول الطفيلي الى الطور الامامي السوط على غرار ما يحصل في اجسام الحشرات . وكذلك يتم التأكد باستخدام بعض الاختبارات المناعية .

للوقاية من الامراض الناجمة عن طفيليات جنس اللشمانيا لابد من العمل على الاتي :-

١- معالجة المصابين .

٢- السيطرة على ذبابة الرمل باستخدام المبيدات الحشرية او ازالة الاعشاب المتفسخة من الارض المحيطة بالدور واضاءة وتهوية البيوت بصورة جيدة واستخدام شبائك سلكية دقيقة للشبابيك والابواب وتجنب الاشخاص والبيوت المصابة .

٣- التخلص من الكلاب المصابة والسائبة وكذلك القوارض .

٤- عدم قطع العلاج لان ذلك يؤدي الى حدوث انتكاسات او ظهور لشمانيا ما بعد الكلازار .

٥- التغذية الكافية والحاوية على البروتينات والفيتامينات للتغلب على النقص الغذائي .