



حشرات طبية وبيطرية (نظري) المحاضرة الثانية

أ.م.د قيس مري لعبوسي جامعة واسط

الأهمية الطبية للمفصليات الارجل

The medical importance for Arthropods

الأهمية الطبية لمفصليات الأرجل تمهيد علم الحشرات الطبية والبيطرية هو العلم الذي يهتم بالحشرات الصحية ويختص بدراسة العلاقة بين الحشرات وبعض مفصليات الأرجل الأخرى وما تسببه من مشاكل صحية وحالات مرضية للإنسان والحيوان تتطرق هذه الدراسة إلى النواحي البيولوجية والبيئية لهذه الآفات والتعرف على طباعها وسلوكها وكيفية تمييز الأطوار المختلفة لها وحصر الأمراض التي تنتقل مسبباتها وطرق نقلها ودورة حياة مسببات هذه الأمراض داخل أجسامها ثم طرق الوقاية منها وسبل المكافحة . وتؤثر مفصليات الأرجل على صحة الإنسان والحيوان بطرق شتى يمكن تلخيصها فيما يلي :

أولاً : مفصليات الأرجل كموامل مباشرة للمرض أو عدم الراحة

١ - التأثير السيكولوجي (الخوف) Psychological effect إن مجرد طنين البعوض قد يحرم بعض الأشخاص من النوم رغم قدرتهم على النوم في أماكن شديدة الضوضاء كما أن زحف حشرة صغيرة أو مرورها على الوجه أو أي جزء من أجزاء الجسم أو طيرانها على مقربة منه قد تسبب قلقاً أو إزعاجاً أو خوفاً عند بعض الناس . تنثير بعض أنواع الحشرات كالصراصير والذباب وبق الفراش اشمئزاز بعض الناس نتيجة الروائح الكريهة التي تفرزها أو المخلفات التي

تتركها في الأماكن التي تزورها ، كما أن بعض أنواع ذباب الخيل و البرغش يثير القلق والفرع بين حيوانات المزرعة بمجرد سماع طنين أجنتها وذلك بسبب وخزها المؤلم .

٢ - الحساسية Sensitivity تنتشر حالات الحساسية بين المشتغلين في تربية النحل بسبب تعرضهم للسع لوحظ أن تواجد الصراصير وبرازها بكميات كبيرة يسبب نوعاً من الحساسية كما يصاب أيضاً العاملون في المتاحف ومجاميع الحشرات بنوع من الحساسية مثل السعال وضيق التنفس والربو والتهاب العين بسبب تعرضهم لمساحيق الحشرات و حراشفها

٣ - الأضرار العرضية Occasional damage لأعضاء الحس قد تدخل بعض الحشرات صغيرة الحجم عين الإنسان أو جهازه التنفسي عرضاً مثل التربس أو الهاموش مما يسبب التهاب العين أو ضيق في التنفس كما أن بعض حوريات القراد يمكن أن تدخل أذن النائم وتسبب ألماً حادة ، أو قد تدخل بعض يرقات الذباب في الفتحات التناسلية للأطفال عند عدم تغطيتهم أثناء النوم .

٤ - إفراز سموم بالملامسة أو حقنها بالجسم بعض أنواع الخنافس الحراقة تفرز مادة كاوية هي الكنتادارين بمجرد ملامستها لجسم الإنسان مما يؤدي إلى الشعور بالألم الحاد في مكان الملامسة كما يسبب سم العقرب ألماً حاداً في موضع اللدغ وفي بعض الحالات الشديدة ربما يؤدي ذلك إلى الوفاة .

ه - التطفل الخارجي External parasitism على جسم العائل القمل الماص وبق الفراش والبراغيث كلها طفيليات خارجية على الإنسان تمتص دمه مما ينتج عنه الضعف والهزال والإصابة بالأمراض الخطيرة .

٦ - مهاجمة الأنسجة Attacking the tissues تحفر بعض أنواع الحشرات التي تصيب الإنسان وحيوانات المزرعة أنفاقاً تحت جلد العائل مسببة التهابات حادة وجفاف الجلد وتشققه كما تنمو بعض يرقات الذباب داخل أنسجة الجسم عن طريق الجروح وهو ما يعرف بالتدويد Myiasis

ثانياً : مفصليات الأرجل كناقل للأمراض :

ويحدث ذلك بعدة طرق

١ - نقل ميكانيكي Mechanical transmission قد يكون نقل مسبب المرض نقلاً مباشراً كما في حالة ذباب الإسطبلات التي تنقل ميكروب الحمى الفحمية عن طريق أجزاء الفم الملوثة من جسم الحيوان المصاب إلى الحيوان السليم عند الحصول على جرعة دم . وقد يكون النقل غير مباشر كما في حالة الذبابة المنزلية والصراصير التي تلوث غذاء الإنسان بجسمها وأجزاء فمها الحاملة للميكروبات (الكوليرا - الدوسنتاريا - أو بعض الديدان الطفيلية أثناء التغذية .

٢ - نقل بيولوجي تعمل مفصليات الأرجل كناقل لبعض مسببات الأمراض مثل الحيوانات Protozoa الأولية والبكتيريا Bacteria و Rickettsia و الفيروسات Virus التي تؤثر على صحة الإنسان والحيوان وقد تسبب أمراضاً خطيرة ، ويكون وجود الحشرة ضرورياً في هذه الحالة لنقل المرض ويتم انتقال مسبب المرض بإحدى الطرق الآتية :

أ - انقسام المسبب المرضي دون تطوره داخل جسم الناقل

وفيه يدخل المسبب المرضي في دورة تكاثرية أي أنه ينقسم ويتضاعف دون أن يتطور كما يحدث في حالة ميكروب الطاعون *Yersinia pestis* وهو نوع من البكتيريا التي تتكاثر بسرعة في مقدمة القناة الهضمية لبرغوث الفأر الشرقي *Xenopsylla cheapis*

ب - انقسام المسبب المرضي وتطوره داخل جسم الناقل ومثاله ما يحدث في حالة بلازموديوم الملاريا داخل *Plasmodium malaria* جسم بعوض *Anopheles* حيث يقضي الطفيل دورة حياته بين عائلين وفي دورتين الدورة الأولى اللاتزوجية وتتم على مرحلتين داخل جسم الإنسان المرحلة الأولى تتم في الكبد عندما تلدغ أنثى البعوض الحاملة للمسبب المرضي الإنسان ناقلة له السبوروزويت *Sporozoites* حيث تهاجم الخلايا الطلائية وتتحول بعد ذلك إلى طور الميروزيت *Merozoites* والذي ينتقل في المرحلة الثانية إلى الدم بعد انفجار الخلايا الكبدية ، تهاجم الميروزيت كريات الدم الحمراء لتتقسم داخلها في دورة لتتحول بعد ذلك إلى الطور الجنسي مكونة الجاميطات المذكرة والمؤنثة التي تمتصها أنثى البعوض عند تغذيتها على دم الإنسان حيث تحتاج هذه الدورة لفترة زمنية تتراوح بين ٦ - ٩ أيام الدورة الثانية وتتم داخل جسم

البعوض بعد تغذيتها على شخص مصاب بطفيل الملاريا حيث تنتقل كميات Gametogenesis المذكرة والمؤنثة إلى داخل المعدة ليتم التزاوج وتكوين الزيجوت Zygote الذي يتحول إلى اوكنيت Ookinete ليخترق المعدة مهاجراً إلى المنطقة بين الخلايا الطلائية والغشاء القاعدي ليدخل في دورة يتحول بعدها إلى السبوروزويت Sporozoites التي تنطلق من الفراغ الجسمي إلى الغدد اللعابية حيث تستغرق هذه الدورة فترة زمنية تتراوح بين ٨ - ١٢ يوم لتكون بعدها الأنثى قادرة على نقل المرض .

ج - تطور المسبب المرضي دون انقسامه داخل جسم الناقل كما يحدث في حالة ديدان الفيلاريا *Wuchereria bancrofti* المسبب لداء الفيل والتي تتطور من الطور اليرقي إلى الطور البالغ دون تكاثر أو تضاعف داخل القناة الهضمية الوسطى وعضلات الصدر في جسم أنثى بعوض *Culex* لتهاجر اليرقات بعد ذلك إلى الخرطوم لتكون بعدها الأنثى قادرة على نقل المرض .

د - نقل المسبب المرضي دون تطور أو انقسام ينقل الحيوان القشري *Cyclops sp* والذي يعمل كعائل وسطي لنقل المسبب المرضي لدودة غينيا *Dracunculus medenensis* دون أن يتكاثر أو يتطور بداخله حيث تخترق اليرقات أمعاء الحيوان وتنتقل إلى الفراغ الدموي ويصبح معدياً ، ويصاب الإنسان إذا ما شرب ماءً يحوي الحيوانات القشرية والتي توجد اليرقات المعدية بداخلها

هـ - تلوث مبيضي Ovarian pollution

ينتقل المسبب المرضي في هذه الحالة من الكائن الناقل إلى البيض فاليرقات فالحوريات فالحيوانات الكاملة . ومثال ذلك الحيوان الأولي *Babesia bigemina* المسبب لحمى تكساس في الماشية والذي ينقله قراد الماشية *Boophilus annulatus* . و أيضاً بعوض الإيدز الناقلة لحمى الوادي المتصدع حيث يتجه الفيروس إلى المبايض ثم البيض فيصبح ناقلاً للمرض .

ثالثاً : مفصليات الأرجل كعائل وسطي للديدان المتطفلة

ومن أمثلة ذلك قمل الكلب *Tricho decetes canis* الذي يعمل عائلاً وسطياً لأنواع عديدة من الديدان الشريطية مثل دودة الكلب الشريطية *Dipylidium caninum* وأيضاً الصراصير التي تعمل كعائل وسيط للنيماتودا *Gongylonema pulchrum* في الإنسان . تجدر الإشارة هنا إلى أن هناك بعض الحيوانات تعمل خازنة Reservoirs لبعض مسببات الأمراض فهي تحمل في أجسامها مسبب المرض وتكون مصدراً لعدوى غيرها بينما هي ؟ لا تتأثر به أو يكون تأثيرها ضعيفاً ، فالفئران مثلاً تعمل خازنة لميكروب الطاعون وهي لا تتأثر به أو يكون تأثيرها ضعيفاً ولا تظهر عليها أعراض المرض ولكن مسبب المرض يمكن أن ينتقل منها إلى حيوان آخر سليم عن طريق برغوث الفأر . و النواقل قد تكون متخصصة في نقل مسببات مرضية معينة حيث يكون هناك ارتباط بيولوجي بين الناقل والمُسبب المرضي مثل بعوض الأنوفلس الذي ينقل بلازموديم الملاريا . هناك أيضاً بعض مفصليات الأرجل تعمل كنواقل غير متخصصة في نقل نوع معين من مسببات المرضية حيث تعيش وتتربى في بيئات ملوثة فتتعلق بأجسامها مسببات المرضية لتنتقلها بطريقة ميكانيكية إلى طعام وشراب الإنسان مسببة له أمراضاً خطيرة مثل الذباب المنزلي والصراصير .

الرتب الحشرية ذات الأهمية الصحية

١- رتبة مستقيمة الأجنحة الجارية Blattodea الأجنحة الأمامية جلدية والخلفية غشائية ، أجزاء الفم قارضة ومن أمثلتها الصراصير وتوجد بالمملكة ع أنواع من الصراصير ذات الأهمية الطبية وهي الصرصور الأمريكي والصرصور الشرقي والصرصور الألماني والصرصور البني المخطط التطور ناقص .

٢ - رتبة القمل : Phthiroptera وهي تضم تحت الرتب الآتية :

أ - تحت رتبة القمل الماص : Anoplura عديمة الأجنحة أجزاء الفم ثاقبة ماصة التحول بسيط من أمثلتها قمل الرأس وقمل الجسم وقمل العانة .

ب - تحت رتبة القمل القارض : Mallophaga عديمة الأجنحة أجزاء الفم ، قارضة التحول بسيط من أمثلتها قمل الثدييات وقمل الحمام وقمل الدجاج.

٣ - رتبة نصفية الأجنحة : **Hemiptera** ذات زوجين من الأجنحة الأمامية منها نصفي أو تكون الأجنحة أثرية أجزاء الفم ثاقبة ماصة ، مثل بق الفراش

٤ - رتبة ذات الجناحين **Diptera** ذات زوج واحد من الأجنحة هي الأمامية ويحل دبوسا اتزان محل الزوج الخلفي أجزاء الفم لاقعة أو ثاقبة ماصة . تعتبر أكثر الرتب أهمية من الناحية الصحية ومن أمثلتها البعوض ذباب الرمل ذباب النهر الذبابة المنزلية البرغش الهاموش وذباب النعف

٥ - رتبة خافية الأجنحة (البراغيث) : **Siphonaptera** عديمة الأجنحة أجزاء الفم ثاقبة ماصة الأرجل الخلفية متحورة للقفز التطور كامل . ومن أمثلتها البراغيث .

رتب أخرى أقل أهمية من الناحية الطبية :

١ - رتبة حرشفية الأجنحة : **Lepidoptera** معظم الحشرات في هذه الرتبة ذات أهمية زراعية و لكن هناك بعض الأنواع لها أهمية صحية مثل بعض يرقات الجنس (**Anadiasa Fam** : **Lasiocampidae**) يغطي جسمها شعر كثيف ينفصل عنها عند ملامسته للإنسان فيلهب الجلد حشرات

Cyophora تمتص افرازات من عيون الحيوانات ، كما أنه شاهد نفس الفراشة تمتص افرازات عيون الجمال في منطقة عسير في المملكة العربية السعودية .

٢ - رتبة عمدية الأجنحة : **Coleoptera** هناك بعض أنواع الخنافس تسمى الخنافس الحارقة تفرز مادة الكانثاردين **Cantharidin** (مادة كاوية) والتي بمجرد ملامستها لجسم الإنسان تؤدي إلى الشعور بالألم حاد في مكان الملامسة ويؤدي ابتلاع الإنسان لبعض أنواع الخنافس إلى حدوث التهابات و اضطرابات في الجهاز الهضمي خاصة بين الأطفال مثل يرقات خنفساء الخابرا **Trogoderma** التي يغطي جسمها بأشواك حادة ومدببة .

٣- رتبة غشائية الأجنحة : **Hymenoptera** هذه الرتبة تحتوي على الحشرات ذات المعيشة الاجتماعية مثل النحل والدبابير والنمل . وعند تعرض الإنسان للسعة واحدة من أحد هذه الحشرات ذات الغدة السامة يشعر بالألم وإحمرار في منطقة اللسع وإحساس بالسخونة وميل لحك

الجلد ، أما في حالة تعرضه للعديد من اللسعات فإن كمية السم الكبيرة تؤدي إلى حدوث تسمم جهازى ويصاحب ذلك قي ، إسهال ، دوخة ، تقلصات في العضلات اللاإرادية وأحياناً تشنج ويقرر البعض أن ٥٠٠ لسعة من النحل في وقت واحد يمكن أن تؤدي إلى الموت . كما أن النمل من جنس Formica يعتبر عائلاً ثانوياً لنمو كثير من الديدان المسطحة والأسطوانية في الطيور .