شعبة المفصليات
Arthropoda

المفصليات الطبية

(المحاضرة الخامسة)

م.د.هبة الله عادل الحمداني

مقدمه

تعود الاهمية الحقيقية للمفصليات الى الوسائل المختلفه التي تنقل بها مسببات الامراض للانسان فيعتبرالطاعون من اهم الامراض التي تنقلها البراغيث والذي يسبب البلاء والشقاء للجنس البشري ، كما كان لمرض النوم الذي تنقله ذبابة التسي تسي تاثيرا سيئا على الحضاره والمدنيه في افريقيا والذي تسبب في موت اعداد هائله من البشر ، في جين تعرض الانسان لمرض الملاريا الذي ينقله البعوض منذ عصور سحيقة وكان سبب في زوال دول وحضارات ولاتزال من اهم الامراض المتوطنة.

عرف القراد بانه ناقل للامراض فهو ينقل حمى تكساس في الماشية اضافه الى العديد من الامراض البكتيرية والرشحية وامراض ابتدائية كما انه يسبب الشلل القرادي.

تختلف المفصليات في درجة تطفلها اذ يتطفل بعضها خلال كل مراحل حياته كالقمل وحلم الجرب ويتطفل الاخر فقط في بعض منها كالبعوض.تعيش بعض المفصليات في نفس مسكن المضيف كالبق او تعيش بعيده عنه كالبعوض وهي تزوره في كلتا الحالتين للحصول على وجبات الغذاء.

تنقل مفصليات الارجل مسببات الامراض للانسان بثلاث طرق هي:

1- **النقل الالي Michanical transmission** وتكون بشكلين

- **مباشر** حيث تلتقط الحشرات مسببات المرض في جسم المريض وتحقنه في دم الجسم السليم عن طريق الجروح كحشره التسي تسي.
- **غير مباشر** تعمل المفصليات كحامل مستتر لعامل المرض حيث تلتقك الجراثيم من براز الانسان والحيوان وتنقله الى طعامه كذبابة البيت.

2- **النقل الحياتي Biological transmission** وهنا تلعب المفصليات دور في حياة الطفيليات بحيث تسمح لها بالتنفس او التضاعف فتعتبر كمضائف نهائية او وسطية يتم النقل الحياتي بثلاث طرق تختلف باختلاف تطور العامل المسبب وهي

- **النوع التوالدي** :عندما يحدث فقط تكاثر العامل المسبب كالطاعون في البراغيث .
- **النوع الدوري** :عندما تحدث تغيرات شكلية فقط دون تكاثر العامل المسبب مثل اجنه الفلاريا في البعوض.
- **النوع الدوري التوالدي** :عندما تحدث تغيرات شكلية علاوه على تكاثر مسببات المرض مثل البلازموديوم في البعوض.

3- **النقل السخدي Transovarial transmission** وهنا تنتقل العدوى عندما تهاجم مسببات المرض البيض مثل بعض الابتدائيات التي تنقلها القراد والجلد.

خصائص المفصليّات

- تتألف شعبة المفصليّات من أنواع مختلفة من حيث مكان العيش كالمائية والبرية.
- تضم حيوانات توصف بأنّها ثلاثيّة الطبقات.
- يمتاز أفراد شعبة المفصليات بخاصيّة التعقل التكراريّ.
- تمتلك الحيوانات المفصليّة زاوئد مزدوجة، من بينها الفكوك القويّة.
- تحظى بوجود هيكل خارجي صلب لحماية جسمها.
- تتخذ من الانسلاخات أسلوباً للنمو والتطوّر، إذ تمر بسلسلة من مراحل النمو بين كل فترتي انسلاخ.
- تمتاز عضلاتها بأنّها مخططة.
- تمتلك عقد أمامية فوق بلغومية في جهازها العصبي تربط ما بين السلسلة البطنية والعقد العقليّة.
- تحظى بوجود أجهزة تطوّر ممتازة. يتألف التجويف الجسمي للمفصليات من سيلوم دموي وقلب ذي ثغور. ينقسم جسمها إلى ثلاثة أجزاء رئيسيّة وهي الرأس ثم الصدر ثم البطن.
- تتفاوت طرق التنفس وفقاً للبيئة التي تعيش فيها، فتتنفس المفصليات المائية عن طريق الخياشيم.
- تمتلك جهاز إخراج يتمثل بأنابيب ملبيجي.

تقسم المفصليات الى خمسة مجاميع رئيسية :

1- محيطية الاقدام Chilopoda مثل خاتم سليمان
2- القشريات Crustacea مثل الحيوانت المائية
3- الحشرات Insecta مثل الانواع ذات الاهميه الطبيه منها السامه والناقله للامراض والمتطفله.
4- العناكب Arachnida بعضها يكون سام والاخر مضيف وسطي او ناقل للمرض
5- خماسية الافواه Pentastomid مثل الدوده اللسانية ذات الاهمية الطبيه.

صنف الحشرات Class :Insecta

الحشرات طائفة (أو صف) من حيوانات لافقارية في شعبة مفصليات الأرجل، تعتبر التصنيف الأكثر انتشارا والأوسع في شعبة مفصليات الأرجل. ويمكن تصنيف الحشرات على أساس تغذيتها إلى ماضغات وماصّات وماسحات.

تبعاً لطبيعة الغذاء ولذلك فهى تمثل صفة تصنيفية هامة وتدل الحشرات تختلف أجزاء الفم في :على العلاقات الغذائية للحشرة في مجتمعها البيئى. وهناك أنواع مختلفة من أجزاء الفم

النوع القارض (Chewing insects)

يعتبر هذا النوع الأكثر بدائية ويعتقد بأن جميع الأنواع الأخرى قد تحورت منه.وفى هذا النوع يقوم الفكان العلويان بقطع وطحن الغذاء الصلب في حين يقوم الفكان السفليان والشفة السفلى بجذب الطعام المطحون تجاه البلعوم. ويوجد مثل هذا النوع في الخنافس

النوع القارض اللاعق**(Chewing-lapping insects)**

وتكمن وظيفته في مضغ ولعق الطعام السائل كما في النحل

النوع الماص **(sucking insects)**

يضم هذا النوع الحشرات التي تتغذى على رحيق الأزهار وذلك بامتصاص سائل الغذاء عن طريق أنبوبة ماصة (سيفون) تتكون من بعض أجزاء الفكين السفليين. ويشاهد هذا النوع في .الفراشات

النوع الثاقب الماص **(piercing-sucking insects)**

وهذا النوع يمكن أن يندرج تحت النوع الماص هو النوع الثاقب الماص أجزاء فم الحشرة ويوجد مثل بق النبات وكذلك الحشرات التي تمتص دم العصارات النباتية في الحشرات التي تتغذى على الإنسان أو الفقاريات الأخرى مثل اناث البعوض.

البراغيث

البرغوث حشرة صغيرةٌ عديمةُ الأجنحة تتغذّى على دم الحيوانات والطّيور، ويُعتبر البرغوث من الطفيليَّات لأنّه يعيشُ عالةً على أجساد الحيوانات أو على جسم الإنسان، فيجعلُ منها مأوىً له يسكنُ فيه، ويستفيدُ من دمائها كمصدرٍ لغذائه، وهو يُكثر التنقّل من جسمٍ إلى آخر، فينقلُ معه الأمراض ما بين حيوانٍ إلى آخر أو إلى الإنسان، وذلك بسبب كميَّات البكتيريا الكبيرة التي يحمِلها معه من دماء الكائنات التي يتطفَّلُ عليها. يتغذّى البرغوث على دم الإنسان عن طريق

مصِّ الدّم من الجلد بعد ثقبهِ بلسعةٍ قويّةٍ، وهو يُشبه في ذلك القمل إلا أنَّه أقلُّ تكيُّفاً واختصاصاً في وظائفه، وتُسبِّب لسعة البرغوث حكّةً قويّةً جدّاً تؤدّي إلى انتفاخٍ متوسّط - وأحياناً كبير - حسب حساسيّة الجلد. عدا عن ذلك، قد تكونُ هذه الحشرات خطرةً جداً بسببِ قُدرتها على نقلِ الأمراضِ ونشرِها بين النّاس، أو نقلها إليهم من الحيوانات، ومن أخطر الأمراض التي تنقُلها: الطّاعون، والتّيفوس أو الحُمّى النَمَشيّة. يُفضَّلُ القضاءُ على البراغيث التي تعيشُ على الحيوانات، خصوصاً الأغنام والقطط والكلاب، وهذه الحيوانات عادةً ما تكون حولَ المنزل، ممَّا يجعلُ من السَّهل على البرغوث القفز منها إلى الإنسان والاختباء في ملابسه ومن ثمّ التغذّي على دمه، ولا تُحبُّ البراغيث البقاء لفترةٍ طويلة على جسم الكائن نفسه، فهيَ تُفضّل الانتقال والقفزَ بصُورةٍ دائمة من حيوانٍ إلى آخر، وفي حال موتِ الكائن المُعيل لها فهي تتركُه لأنّه يفقدُ قدرته على تزويدها بغذائها. تشتهر هذه الكائناتُ بقوّة أرجلها، وقُدرتها على القفْز لمسافاتٍ كبيرةٍ بالنّسبة لحجمها، فيُمكن للواحدِة منها القفزَ مسافةَ ثلاثين سنتيمتراً دفعةً واحدةً.

دورة الحياة

دورة الحياة لدى البرغوث - مثل باقي الحشرات - ثلاثة أزواجٍ من الأرجل ورأسٌ صغير، وجسمه مُسطَّحٌ تقريباً من الجانبيْن، فعند النّظر إليه من الأعلى أو الأسفل (وليس جانبياً) يبدو مُسطَّحاً مثل القمل تقريباً. تضع الأنثى بيُوضها داخل شعر أحد الحيواناتِ، أو بين طيَّات الملابس القذرة، أو بين أرضيَّات المنازل، وتفقسُ البيوض خلال عِدّة أيام فتخرجُ منها يرقات عديمة الأرجل، ولا تستطيعُ هذه اليرقات التغذّي على الدّماء، فهي تعيشُ على الفتات العضويّ والنباتات الجافّة فحسب، ويكونُ هدفها الوحيد الحُصول على الغذاء لتُكملَ نموّها وتطوّرها. وبعد فترةٍ تصنعُ اليرقة لنفسها شرنقةً تدخلُ فيها طور "الخادرة"، ويُمكن أن تبقى داخل الشرنقة لشهرٍ أو اثنين، وعندما تخرجُ منها تكونُ قد تحوّلت إلى برغوثٍ مُكتمل النموّ قادرٍ على امتصاص دماء الحيوانات.

النقل والتاثير المرض

ترتبط اهمية البراغيث كونها ناقله لمرض الطاعون وحمى التيفوس وقد تكون مضائف وسطية لبعض الطفيليات الحيوانية .

الطاعون Plague (الموت الاسود)

الطاعون هو عدوى بكتيرية حادة تنتقل في المقام الأول عن طريق البراغيث. يعيش الكائن الحي الذي يسبب الطاعون، والمسمى بـ " يرسينيا بيستيس" في القوارض الصغيرة المنتشرة

بشكل أكثر شيوعًا في المناطق الريفية، وشبه القبلية في إفريقيا، وآسيا، والولايات المتحدة. ينتقل الكائن الحي إلى الأشخاص الذين تلدغهم البراغيث التي تتغذى على القوارض المصابة، أو الذين يتعاملون مع الحيوانات المصابة.

وحاليًا يصيب الطاعون الذي كان معروفًا باسم "الموت الأسود" خلال العصور الوسطى أقل من 5,000 شخص سنويًّا في جميع أنحاء العالم. قد يصبح الطاعون قاتلًا إذا لم يُعالَج باستخدام المضادات الحيوية على الفور. أكثر أشكال الطاعون شيوعًا تسبب تضخم العقد اللمفاوية وتورمها - تسمى البوبويز - في الفخذ أو الإبط أو الرقبة. هناك نوع أشد ندرة وأكثر خطورة من الطاعون يؤثر على الرئتين ويمكن أن ينتشر من شخص لآخر.

الأعراض

ينقسم الطاعون إلى ثلاثة أنواع رئيسية، دبلي وإنتاني دموي ورئوي، وفقًا للجزء المصاب بالجسم. تختلف العلامات والأعراض باختلاف نوع الطاعون.

- ظهور مفاجئ لحُمّى وقشعريرة
- الصداع
- التعب أو التوعك
- آلامًا في العضلات
- لسعال، والمخاط المصحوب بالدم (البصاق)
- صعوبة في التنفُّس
- الغثيان والقيء
- الضَّعف
- ألم الصدر

المضاعفات

يمكن أن تشمل مضاعفات الطاعون ما يلي:

- الوفاة. ينجو معظم الأشخاص ممن يتلقون العلاج بالمضادات الحيوية على الفور من الطاعون الدبلي. لدى الطاعون غير المعالج معدل وفاة مرتفع.
- الغرغرينا. يمكن أن تعوق الجلطات الدموية التي تصيب الأوعية الدموية الصغيرة تدفق الدم في أصابع اليدين والقدمين وتتسبب في موت الأنسجة. وقد تحتاج إلى قطع (بتر) أجزاء أصابعك وأصابع قدميك الميتة.
- التهاب السحايا. نادرًا ما يسبب الطاعون التهابًا في الأغشية التي تحيط بالدماغ والحبل الشوكي (التهاب السحايا).

الوقاية

لا يوجد لقاح فعّال متاح ولكن العلماء يعملون على تطوير واحد. يمكن أن تساعد المضادات الحيوية على منع العدوى إذا كنت في خطر التعرض للوباء أو تعرضت له. اتخذ الاحتياطات التالية إذا كنت تعيش في مناطق يحدث بها انتشار للأوبئة أو تقضي أوقاتًا بها:

- التأكد من كون منزلك مقاومًا للقوارض. إزالة مناطق الأعشاش المحتملة، مثل أكوام الشجيرات والحجارة وخشب الوقود والخردة. لا تترك طعام الحيوانات الأليفة في مناطق يمكن للقوارض الوصول إليها بسهولة. إذا أدركت وجود تفشٍ للقوارض فاتخذ الخطوات للسيطرة على الأمر.
- حافظ على بقاء حيواناتك الأليفة خالية من البراغيث. اسأل الطبيب البيطري الذي تتعامل معه عن منتجات السيطرة على البراغيث الأكثر تأثيرًا.
- ارتدِ القفازات. عند التعامل مع حيوانات محتملة الإصابة ارتدِ القفازات لمنع التلامس بين جلدك والبكتيريا الضارة.
- استخدم طاردًا للحشرات. راقب أطفالك وحيواناتك الأليفة عن كثب عند تمضية الوقت بالخارج في مناطق موجود بها مجموعات كبيرة من القوارض. استخدم طاردًا للحشرات.

القمل الماص Sucking lice

حشرات عديمة الأجنحة , تتطفل خارجيا على الإنسان والحيوانات الثديية , حيث تمتص دماؤها وتسبب حمى وطفح على الجلد , وأحيانا تكون سبب لنقل أمراض خطيرة للإنسان مثل حمى التيفوس , وحمى الخناق .

*** الصفات العامة :**

1 – حشرات جسمها مبطط من جهتيه الظهرية والبطنية .

2 – قرون الاستشعار من 3 – 5 عقل .

3 – أجزاء الفم ثاقبة ماصة وعند الراحة تسحب هذه الأجزاء داخل جيب في محفظة الرأس . وتحمل فتحة الفم أسنان صغيرة تنبش في جلد العائل .

4 – العيون المركبة مضمحلة والبسيطة غير موجودة .

5 – حلقات الصدر الثلاث : ملتحمة وغير واضحة التقسيم .

6 – الرسغ يتكون من عقلة واحدة , وينتهي بمخلب واحد فقط .

7 – الثغور التنفسية موجودة على السطح العلوي .

8 – القرون الشرجية غير موجودة .

9 – التحول تدريجي .

* تضع الأنثى البيض وتصمغه بالشعر فتلتصق به من الجهة الطولية . والبيضة مخروطية الشكل لها فتحة أمامية عريضة يغلفها غطاء ترفعه الحشرة الصغيرة عند فقسها من البيضة .

* وللقمل أهميته التي ترجع أساسا للدور الذي تقوم به كناقلات للأمراض , ومن هذه الأمراض : مرض التيفوس الوبائي ومرض الحمى الوبائية .

* يكون القمل المتطفل على الانسان على ثلاثة انواع وهي :

1- قمل الراس Head louse

2-قمل الجسم Body louse

3-قمل العانه Crab louse

التاثير المرضي

يسبب اللعاب الذي يكون مثيرا او مهيجا عند حفنه اثناء التغذيه بثرات مرتفعه حمراء مصحوبه بحكه شديده قد تتقيح عند اصابتها بالبكتريا وربما تؤدي اصابه اهداب العين واللتهاب القرنيه والملتحمه وتعتبر الحكه من الاعراض الاولية للمرض تدعي الشديده منها بالتقمل.

المصادر:

1- **كتاب علم المفصليات الطبيه للمؤلف د. والتربيك د. جون .**
2- **محاضرات تعليمية من النت**