الدودة الحلزونية

د. علي عبدالله محمد يوسف

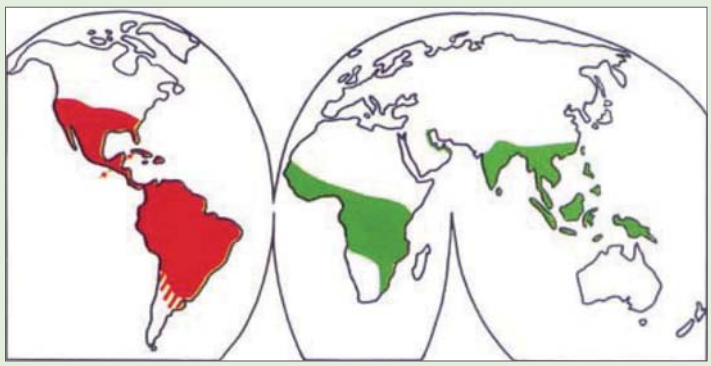
يُطلق مسمى مرض الدودة الحلزونية (Screw-Worm) على يرقات (Maggots) بعض أنواع الذباب النافخ (Blow fly) التي تتغذى على الأنسجة الحية للحيوانات الثديية مسببة مايُعرف بالتنغيف أو التدويد (Myiasis). وتوجد أنماط عديدة من الذباب لها قابلية إحداث هذا المرض، إلا أن أكثرها خطورة على الصحة العامة للإنسان والحيوان هي ذبابة الدودة الحلزونية (Screw Worm Fly-SWF) بنوعيها ذبابة العالم القديم (Old World SWF)، وذبابة العالم الحديث (New World SWF)، اللتان تتسببان في خسائر اقتصادية فادحة عند إصابتيهما لقطعان الأبقار، والضأن، والماعز، فضلا عن تعرض الإنسان والحيوانات البرية الأخرى للإصابة بهذه الدودة.

تنتمي ذبابة العالم القديم إلى عائلة كاليفوريدي *(Calliphoridae)*، وجنس كرسوميا *(Chrysomia)*، ونوع كريسوميا بيزيانا *(Chrysomia Bezziana)*، وتنتشر في جنوب شرق آسيا، وشبة القارة الهندية، وفى المناطق الاستوائية من قارة إفريقيا جنوب الصحراء، وفى بعض دول الشرق الأوسط مثل البحرين، والسعودية، واليمن، وإيران. من جانب آخر تنتمي ذبابة العالم الحديث إلى نفس العائلة السابقة، وجنس كوكليوميا *(Cochliomyia)*، ونوع كوكليوميا هومينيفوراكس *(Cochliomyia Hominivorax)*، وتتواجد في أواسط وجنوب أمريكا، وجزر الكاريبي.

اكتشاف المرض

ظهرت الإصابة بالدودة الحلزونية في معظم دول الخليج العربي، حيث بدأت في البحرين عام ١٩٧٧م، وفى سلطنة عمان عام ١٩٨٣م، وفي الإمارات العربية عام ١٩٨٨م وإيران عام ١٩٩٤م، ثم في العراق في عام ١٩٩٦م، والسعودية عام ١٩٩٩م، وأخيراً في اليمن عام ٢٠٠٨م. وعلى سبيل المثال فقد سُجلت حالات من الإصابة بيرقات ذبابة الدودة الحلزونية من نوع ذبابة العالم القديم في سبتمبر عام ١٩٩٩م بمناطق الرياض، والقصيم، والمنطقة الشرقية، حيث كانت توجد تجمعات كبيرة من قطعان الماشية في المزارع، وقد بلغت نسبة الإصابات: في الضأن (٤٢٪)، والماعز (٣٧٪)، والأبقار (١٤٪)، والخيول (٤٪)، والجمال (٣٪).

أما في اليمن فقد ظهرت الإصابة في محافظات صعده وحجة، وأسفرت عن إصابة حوالي ٢٠,٠٠٠ رأس أغلبها من الضأن، والماعز. كما سُجلت ٨ حالات في الأطفال وكبار السن. ولذا فقد استنفرت منظمة الزراعة والأغذية (FAO)، والوكالة الدولية للطاقة الذرية (IAEA)، بالتعاون مع المنظمة العربية للتنمية الزراعية (AOAD) جهودا دولية للعمل على التخلص من المرض ودرء آثاره من خلال تدريب الأخصائيين، والأطباء البيطريين والكوادر الفنية المساعدة في منطقة الخليج العربي على طرق الوقاية والعلاج، وتكوين فرق مكافحة ميدانية لمنع انتشاره، وتوعية المزارعين والمربين بكيفية وخطورة انتقال المرض للإنسان.



■ التوزيع الجغرافي لمرض الدودة الحلزونية في العالم القديم (أخضر)، والعالم الحديث (أحمر).

■ ذبابة كرايزوميا بزيانا.

صفات ذبابة الدودة الحلزونية

تتصف ذبابة الدودة الحلزونية بعدة صفات شكلية هي:-

- لونها أزرق معدني يميل إلى الاخضرار.
- لون عيونها أحمر برتقالي.
- يتراوح طول الذبابة البالغة من ١٠ -١٥ملم (أكبر من ضعف حجم الذبابة المنزلية) .
- تتميز ذكورها بتقارب المسافة بين عيونها، وضيق جبهتها، بينما تتباعد هذه المسافة في إناثها وتتسع جبهتها؛ مما يؤدي إلى سهولة التفريق بينهما.
- وجود خطوط طوليه على الظهر في منطقة الصدر .
- لها يرقة (دودة) حلزونية الشكل مكونة من ١٢ حلقة، ولونها رمادي فاتح، و يتراوح طولها من ١٠ إلى ١٤ ملم .
- الجزء الأمامي لفم اليرقة مدعم بخطافين، أما الخلفي فعريض ومسطح الشكل.
- وجود أشواك صغيرة سوداء في الحلقات الباطنية لليرقة تساعدها على الحركة واختراق الأنسجة .

أنواع اليرقات المتطفلة

تُقسم اليرقات الحلزونية (Screw- Worm) المتطفلة على الإنسان والحيوان طبقا لنوع الذبابة المسببة للتدويد إلى ثلاثة أنواع هي:-

● **تطفل إجباري**

تعيش اليرقات المتطفلة إجباريا (Obligatory) على الأنسجة الحية للإنسان أو الحيوان، ومثال ذلك يرقات ذباب أفراد عائلة كاليفوريدي، في العالم القديم والعالم الحديث.

● **تطفل اختياري**

توجد اليرقات المتطفلة اختياريا (Facultative) حرة المعيشة ، حيث تتطفل على أنسجة حية أو ميتة على سطوح الجروح، ومنها أفراد عائلة ساركوفاجيدي *(Sarcophagidae)*، مثل: *(Wohlfahrtia nuba)* و*(Wohlfahrtia vigil)*.

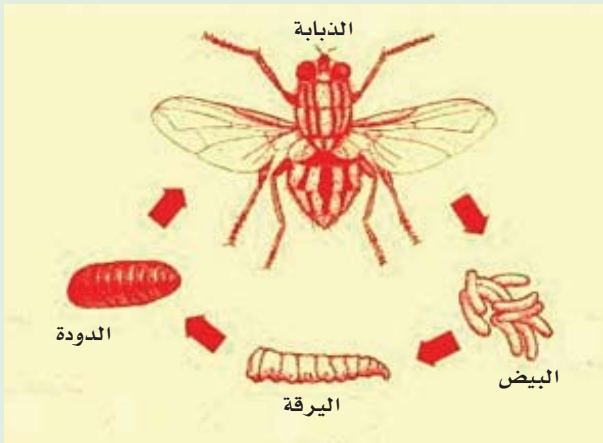
● **تطفل عرضي**

يحدث التطفل العرضي (Accidental) عند تناول غذاء ملوث ببرقات بعض الذباب من عائلة كاليفوريدي ومسكيدي، مؤديا إلى حدوث القيء، والإسهال، وآلام بالبطن في الإنسان .

دورة حياة الذبابة

تمر دورة حياة ذبابة الدودة الحلزونية بعدة مراحل هي :-

- تضع الأنثى الملقحة بيضها - حوالي ٢٠٠ بيضة - في صفوف متراصة على حواف الجروح الحية، علما بأن الأنثى تُلقح مرة واحدة في حياتها.
- يفقس البيض خلال ١٢-٢٤ساعة، وتخرج منه يرقات حلزونية تزحف، في مجموعات أو مستعمرات لتتغذى على الدم، والأنسجة المتهتكة للجروح مؤدية إلى نشوء قروح كبيرة وعميقة في جسم الحيوان، تصدر عنها روائح كريهة تمثل عاملا أساسا لجذب المزيد من الإناث لوضع البيض.
- يكتمل نمو اليرقات خلال ٤ - ٨ أيام . ويصل طولها إلى حوالي ٢ سم، ويمكن التعرف على نوع الذباب المسبب للتدويد من مواصفات اليرقة البالغة.
- تترك اليرقات الجروح وتسقط على الأرض، وتدفن نفسها في التربة متحولة إلى طور العذراء أو الخادرة (Pupal stage).
- تبقى العذراء في الأرض لمدة ٣-١٤ يوماً ليخرج بعدها الطور البالغ (الذبابة الكاملة)، إلا أنه عند انخفاض درجة الحرارة عن ١٥°م يمتد طور العذراء لأكثر من ٥٠ يوماً .
- تنضج الذبابة الكاملة خلال ٣ أيام، وتستعد الأنثى لوضع بيضها المخصب في مدة تتراوح من ٥ إلى ٧ أيام .



■ دورة حياة ذبابة الدودة الحلزونية.

- تتغذى ذكور وإناث ذبابة الدودة الحلزونية على رحيق الأزهار، وحبوب اللقاح إلى أن يتاح لها وضع البيض على جرح حديث لأي حيوان من ذوات الدم الحار .
- تستغرق دورة الحياة العادية للدودة - عند درجة ٢٢ °م - بين ٣ إلى ٤ أسابيع، منها ١٠-١٤ يوماً لطور الحشرة الكاملة.
- تتوقف استمرارية حياة الحشرة الكاملة على توفر ظروف جوية مناسبة تتمثل في درجة حرارة ٢٢ – ٣٠°م، ورطوبة نسبية ٣٠٪ - ٧٠٪، بالإضافة إلى توفر الغذاء، والعائل، وعوامل بيئية أخرى مثل سرعة واتجاه الرياح وغيرها.

انتقال المرض

تعد أنثى ذبابة الدودة الحلزونية المصدر الأساس لانتشار وانتقال المرض في الإنسان والحيوان، حيث تنشط الذبابة - خاصة في موسم الصيف وتنتقل من مكان إلى آخر، كما يمكنها الطيران لمسافات طويلة تصل إلى حوالي ١٥٠ كم/ أسبوع - طبقا لملائمة العوامل الجوية، ومصادر الغذاء، وتجمعات قطعان الماشية في المناطق الجافة والقاحلة ، ووديان المناطق الجبلية، فضلا عن انتقالها وانتشارها من خلال: وسائل نقل الحيوانات (سفن، وطائرات، و سيارات) ، والطيور المهاجرة، والحيوانات البرية الأخرى، والحيوانات المصابة بجروح تحتوى على يرقات الذبابة، كما تعد الجروح الحية غير المعالجة العامل الأساس في جذب إناث الذبابة الحلزونية لوضع بيضها واستكمال دورة حياتها.

أعراض المرض

تختلف الأعراض المرضية للإصابة بالدودة الحلزونية في الإنسان عنها في الحيوان وفقا لما يلي :-

● في الإنسان

تظهر أعراض المرض في الإنسان على هيئة حكة شديدة، وقروح جلدية شديدة الهيجان، نتيجة لتمزيق اليرقات للأنسجة الحية، ثم تتطور القروح إلى دمامل ذات روائح كريهة.

● في الحيوان

يصاحب عملية التدويد التي تحدث داخل جروح الحيوان - الناجمة عن الحروق، أو قص القرون، أو الخصي، أو تثبيت حلقات الأنف في العجول، أو حبل السرة في المواليد الحديثة - ظهور بعض الأعراض المرضية، هي كما يلي :-

- تقرحات جلدية مع إفرازات مصلية وتقيحية (Serosanguineous Discharge)
- قروح كبيرة وسراديب عميقة في الجروح نتيجة لتغذية اليرقات وزحفها إلى داخل الأنسجة .

■ تجمع الديدان داخل الجرح.

- ارتفاع في درجة حرارة الحيوان مع فقدان الشهية للأكل .
- انخفاض الوزن ونقص في إدرار اللبن .
- انعزال الحيوان المصاب وميله للجلوس منزويا في مكان مظلم .
- لعق الحيوان المصاب لجروحه باستمرار .
- زيادة مساحة وعمق الجروح غير المعالجة .
- حدوث الوفاة خلال ٧ - ١٠ أيام إذا لم تعالج الجروح، حيث يتضاعف عدد اليرقات في حالات الإصابة المتعددة .
- تصل نسبة نفوق الحيوانات حديثة الولادة (العجول) من ٣٠٪ إلى ٥٠ ٪، نتيجة لإصابة جروح الحبل السري .

التشخيص

يمكن تشخيص الإصابة بالدودة الحلزونية بطريقتين هما :-

● التشخيص السريري

يتم تشخيص المرض سريريا من خلال الأعراض التالية :-

- اتساع حجم وعمق جروح الإنسان، والحيوانات المصابة مع رائحة كريهة.
- وجود صفوف متراكبة ومتراصة من بيض الذبابة - على حواف الجروح - لونها أبيض مائل للبنى .
- وجود سائل رشحي في منطقة الجرح وما حوله.
- وجود اليرقات داخل الجروح، ويبدو الجرح وكأنه يتآكل .
- وقوف الذبابة الكاملة - أحيانا - على الجرح الحي لوضع البيض .
- وجود يرقات في عمر واحد داخل الجروح الحديثة ، ويرقات مختلفة الأعمار داخل الجروح المتقدمة نتيجة الإصابة المتعددة .

● التشخيص المختبري

تشتمل وسائل التشخيص المختبري على ثلاث طرق هي :-

- التعرف على يرقات الدودة تحت المجهر.
- استعمال تقنية التبلور المتسلسل (RAPD, PCR).
- التشخيص المقارن لكل أنواع يرقات الذباب الناخ التي

■ ذبابة تضع البيض في الجرح.

يمكن أن تصيب الجروح في الثدييات مثل : اليرقات المتحرشفة من جنس (*Chrysomya rufifacies*)، والذباب الأزرق من جنس (*Chrysoma saffranea*).

● **جمع العينات للفحص**

تُجمع عينات من بيض ويرقات الذبابة النافخة مع أخذ كافة الاحتياطات المطلوبة عند جمعها، ونقلها لمنع انتشار المرض أوحدوث إصابات جديدة في الإنسان . يؤخذ من ١٠ الى ١٢ يرقة بواسطة ملقط وذلك من أعمق مكان في الجرح المصاب قبل علاجه، كما يتم جمع البيض الموضوع على حواف الجروح بعناية كاملة بواسطة مشرط. توضع عينات البيض واليرقات المأخوذة في أنابيب اختبار تحتوى على ٨٠٪ إيثانول، وإرسالها إلى المختبرات البيطرية المتخصصة لفحصها جيدا وذلك لتحديد نوع اليرقات.

العـــــــــلاج

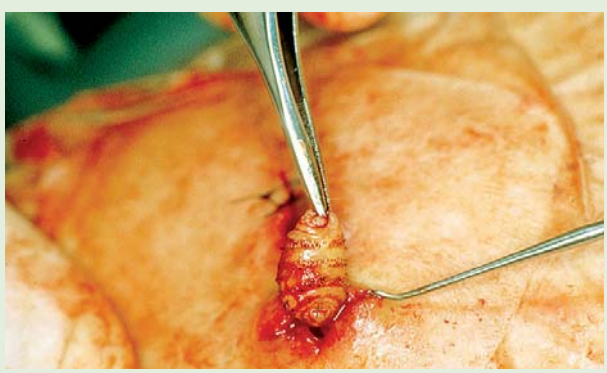
تتمثل وسائل العلاج من هذا المرض فيما يلي :-

- تنظيف الجروح المصابة، وتطهيرها جيدا ورشها بمسحوق الكومافوس (Coumaphos Powder) حتى تشفى تماما.
- استعمال مضاد حيوي مناسب. مثل البنسلين. في حالة الإصابة الثانوية، وبعض المبيدات الحشرية. مثل الديازينون. في حالة الإصابات الأولية للمرض.
- رش الحيوانات المصابة والمخالطة أوتغطيسها في مبيد حشري مناسب مثل مركب الهايدروكربون، ومركبات الفسفور العضوية .

الـوقـايـــة والمكـافحـــة

لا يوجد حتى الآن تحصينات فعّالة للوقاية من مرض الدودة الحلزونية، إلا أن هنـاك عدة تدابير واحتياطـات يجب تطبيقها للوقاية من هذا المرض ومكافحته هي كما يلي :-

- تبليغ الجهات الرسمية المسؤولة - في حالات الاشتباه بالإصابة- عن مكان ودرجة الإصابة، مع إرسال عينات من اليرقات للتشخيص المختبري لفحصها، والتعرف على أنواعها.
- عمل برنامج دوري لمكافحة الطفيليات الخارجية بالرش بمادة الديازينون خاصة في فصل الصيف.
- حقن الأبقار بمركب الإيفرمكتين تحت الجلد للوقاية من الإصابة بذبابة العالم القديم .
- برمجة مجاميع التزاوج لقطعان الماشية حتى يتم تفادى حدوث الولادة في فصل الصيف، وتأجيل عمليات جز الصوف وقص القرون لتجنب حدوث الجروح صيفا، حيث تكون الظروف الجوية ملائمة لوضع البيض على تلك الجروح.
- القيام بالدورات التدريبية للأطباء والكوادر المساعدة لتشخيص المرض، وكيفية القضاء عليه وتوعية المزارعين والمربين بخطورة انتشار المرض وطرق علاجه.
- جمع اليرقات التي تسقط من الجروح أثناء المعالجة وإعدامها حرقاً.
- خلو الحيوانات الواردة للمنطقة من الإصابة بالمرض، بعد التأكد من الشهادات الصحية الخاصة بها.
- التخلص من الحيوانات النافقة والأغشية المشيمية بعد الولادة بالحرق أو الدفن.
- فحص كافة أفراد القطيع في محطات التصدير، وأثناء الحجر البيطري لاستبعاد الحيوانات المجروحة إلى أن يتم علاجها.
- كسر دورة حياة الحشرة باستخدام تقنية تعقيم الذكور (Sterile-Male Technique SMT) أثناء طور العذراء وقبل تحولها وخروجها إلى حشرة كاملة، وذلك بتعريضها إلى جرعة إشعاعية تتراوح من ٥٠٠٠ إلى ٧٠٠٠ راد من أشعة جاما، حيث يؤدي ذلك إلى إنتاج حشرات بالغة عقيمة دون أن يوثر على الوظائف الفسيولوجية الأخرى للذباب، ومن ثم إنتاج بيض خامل (غير مخصب) لا يفقس ولا تخرج منه يرقات.



■ تنظيف الجروح من اليرقات.