دور الصرصر الامريكي (L.) *Periplaneta americana* في نقل المسببات المرضية الطفيلية في المستشفيات والمراكز الصحية في مدينة الديوانية.

أ. م. د. هادي مدلول الميالي **حسام سعيد العارضي**

جامعة القادسية- كلية التربية- قسم علوم الحياة

الخلاصة Abstract

جمعت 250 عينة من بالغات الصرصر الامريكي *Periplaneta americana* من المستشفيات والمراكز الصحية في مدينة الديوانية خلال مدة الدراسة المحصورة مابين تشرين الاول 2010 ولغاية ايار 2011 بهدف عزل وتشخيص المسببات المرضية الطفيلية التي ينقلها الصرصر الامريكي.

اظهرت نتائج الدراسة الحالية اصابة 238 عينة بنسبة اصابة بلغت 95.2% وظهر ايضاً ان نسبة الاصابة بالطفيليات الابتدائية 83.2% في حين كانت نسبة الاصابة بالديدان 73.2%.

عُزلت ستة انواع من الطفيليات تضمنت نوعين من الطفيليات الابتدائية هي *Nyctotherus ovalis* و*Balantidium sp.* بنسبة اصابة بلغت 83.2% و 1.2% على التوالي واربعة انواع من الديدان الخيطية هي *Thelastoma bulhoesi*، *Blattellicola blattae* ، *Gordius robustus* و *Hammerschmiditiella diesingi* بنسبة اصابة بلغت 48.8%، 32%، 17.2% و 7.2% على التوالي ويعد تسجيل النوع *Blattellicola blattae* هو اول تسجيل للنوع في الصرصر الامريكي في العراق.

أشارت نتائج التحليل الاحصائي الى عدم وجود فروق معنوية في نسبة الاصابة بالطفيليات في المستشفيات والمراكز الصحية التي شملتها الدراسة في مدينة الديوانية اذ سجلت اعلى نسبة اصابة والتي بلغت 100% في مستشفى عفك في حين سجلت اقل نسبة اصابة في مستوصف الحي العسكري اذ بلغت 83.3%.

اظهرت النتائج ان الاصابة الثنائية هي الاكثر شيوعاً في المستشفيات والمراكز الصحية اذ بلغت 42% بينما كانت الإصابة الرباعية اقل الطرز ظهوراً وبنسبة اصابة بلغت 3.2%.

أظهرت النتائج أيضا ان للصرصر الامريكي دور رئيسي في نقل بعض المسببات المرضية الطفيلية المشتركة بين الانسان والحيوان ومنها طفيلي المهدب القربي *Balantidium sp.*.

المقدمــة Introduction

تُعد رتبة الصراصر من أقدم رتب الحشرات في العالم، إذ يعود تاريخها لأكثر من 300 مليون سنة، حيث يوجد 3500-4000 نوعاً منها منتشرة حول العالم إلا أن عدداً قليلاً منها سُجل كناقلات للإمراض(1).

من أكثر أنواع الصراصر انتشاراً هو الصرصرالامريكي *Periplaneta americana* حيث يتواجد في المنازل وأماكن العمل والمستشفيات ومراكز العناية الصحية ولاسيما عند غياب عمليات الصرف الصحي في حين تكون نادرة الوجود عندما تكون النظافة البيئية عالية (2)، وبسبب علاقتها القوية في بيئة الإنسان فهي من أكثر الحشرات سيئة السمعة، إذ تسبب تلوث المواد الغذائية من خلال الفضلات التي تتركها والبكتريا التي تسبب التسمم الغذائي فضلاً عن كونها تنقل المسببات المرضية الأخرى من المناطق المصابة (3).

من المعروف أن الصراصر ليلية المعيشة وتتغذى عشوائياً على القمامة ومياه المجاري لذلك فهي تعد وسيلة فعالة لنقل المسببات المرضية للإنسان (4)، إذ إن آلية وطرق التغذية والتنقل العشوائي بين الأماكن القذرة ومخازن الطعام جعل من الصراصر ناقلات كفوءة للطفيليات الابتدائية (5)، إذ تتغذى الصراصر على براز الإنسان لذلك تستطيع نشر أكياس الابتدائيات الداخلية في البيئة إذا ماوجدت في البراز (6)، فضلاً عن

أن كيوتكل Cuticle الصرصر يمثل مخزناً لمختلف الأحياء المجهرية التي تبقى حية على الأجزاء الخارجية لجسم الصرصر وتنتقل الى بيئة الإنسان عن طريق الاحتكاك مع الجسم (7).

كذلك تعد المستشفيات بيئة مناسبة لتكاثر الصراصر كونها توفر الحرارة والرطوبة المناسبة ومصادر الغذاء لذا أصبح وجودها شائعاً في مثل هذه البيئات (8)، فقد أشارت الكثير من الدراسات الى أن المسببات المرضية المقاومة للمضادات من أهم المشاكل التي تعاني منها المستشفيات ويعزى ذلك الى دور الحشرات بوصفها ناقلاً مهماً للمسببات المرضية لذلك فان وجودها ممكن أن يجعل هذه المشكلة خطيرة جداً (9).

فقد درس (10) التلوث البكتيري والفطري والطفيلي في الصرصر الالماني في احد مستشفيات ايران ومقارنتها مع بعض العينات المأخوذة من المنازل ولا حظ وجود تلوث عالي بالبكتريا والفطريات في نماذج الصراصر المأخوذة من المستشفيات بالاضافة الى بيوض الديدان الطفيلية مثل *Ascaris* eggs، *Enterobius vermicularis* eggs ، اما في العراق فان الدراسات حول المسببات المرضية التي ينقلها الصرصر الامريكي قليلة فقد اشار (11) الى دور الصرصر الامريكي كخازن للطفيليات ذات الاهمية الطبية في منازل مدينة الديوانية حيث عزلا سبعة انواع من الطفيليات والتي تضمنت نوعين من الطفيليات الابتدائية وهي *Nyctotherus ovalis* (65.3%) ، *Entamoeba blatti* (3.3 %) وخمسة انواع من الديدان هي *Hammerschmidtiella diesingi* (83.3%)، *Thelastoma bulhoesi* (15.4%)، *Gordius robustus*(1.3%)، *Enterobius vermicularis* eggs (2%)، *Ascaris lumbricoids* eggs (1.3%).

بسبب الانتشار الواسع للصرصر الامريكي وقربه من بيئة الانسان وعدم وجود دراسات لتقييم الدور الذي تلعبه الصراصر في نقل المسببات المرضية الطفيلية في بيئة المستشفيات والمراكز الصحية اجريت هذه الدراسة لعزل وتشخيص المسببات المرضية الطفيلية المنقولة بوساطة الصرصر الامريكي.

المواد وطرائق العمل Materials and Methods

- جمع الحشرات

اجريت الدراسة في مدينة الديوانية للمدة من تشرين الاول 2010 ولغاية ايار 2011 وشملت المستشفيات والمراكز الصحية الموجودة في المدينة ومنها مستشفى الديوانية التعليمي، مستشفى الولادة والاطفال، مستشفى الحسين، مستشفى عفك، مستوصف الاسكان، مستوصف حي الوحدة الاولى و مستوصف الحي العسكري وتم خلالها جمع 250 عينة من بالغات الصرصر الأمريكي ومن كلا الجنسين في وقت الليل والنهار، وضعت الحشرات بعد اصطيادها في أنابيب معقمة ثم نقلت الى مختبر الطفيليات في البيت الحيواني التابع لقسم علوم الحياة لغرض فحصها فيما بعد.

- عزل الطفيليات

وضعت الحشرات في الثلاجة بدرجة الصفر المئوي لمدة خمس دقائق لغرض قتلها أو تخديرها ثم أضيف 5 مل من محلول الملح الفسلجي Normal salaine الى الأنابيب المعقمة الحاوية على الصراصر ورجت لمدة خمس دقائق، ولعزل بيوض وأكياس الطفيليات أُخذ 2 مل من ماء الغسل ودور بجهاز الطرد المركزي بسرعة 2000 دورة لمدة خمس دقائق وأخذت قطرة من الراسب وصبغت بواسطة صبغة لوكال ايودين 1% Lugols iodine وفحصت تحت المجهر الضوئي بقوة 4X و 10X على التوالي وذلك بحثاً عن الطفيليات الملتصقة بالسطح الخارجي (10).

بعدها غُسل السطح الخارجي للصرصر بالكحول الاثيلي 70% لمدة خمس دقائق وذلك لمنع تلوث السطح الخارجي بوساطة البكتريا ثم ثُبت الصرصر على طبق التشريح Petri dish بوساطة دبابيس وقطع الرأس والأرجل بوساطة المقص وكذلك الأربطة الموجودة في الجانب الأيمن والأيسر للجسم من الأسفل

للأعلى وأزيلت الأجسام الدهنية المحيطة بالأعضاء الداخلية بوساطة الإبرة التشريحية والملاقط الدقيقة واستخدم محلول الملح الفسلجي لمنع تلف الأنسجة.

عزلت القناة الهضمية وثبتت أسفل الطبق ووضع تحتها ورق مقوى اسود وسلط عليها ضوء علوي ويساعد ذلك على رؤية الديدان الخيطية تتحرك والهدبيات تسبح في المحلول، عزلت الديدان الخيطية بوساطة الإبرة الدقيقة ووضعت في أنابيب صغيرة حاوية على محلول التثبيت A. G. A المكون من كحول 70%، كلسيرين 10% وحامض الخليك 1%، ثم فحصت العينات تحت المجهر الضوئي باستخدام القوى (4X و10X) وذلك بحثاً عن الطفيليات الداخلية وحفظت الطفيليات المعزولة لغرض تشخيصها فيما بعد بحسب طريقة (12).

- تحضير العينات

وضعت الطفيليات الابتدائية بعد عزلها على شريحة زجاجية واضيف اليها قطرة من محلول اللوكَال ايودين 1% لغرض التوضيح وتركت حتى تجف ثم وضع فوقها قطرة من مادة الكندا بلسم وغطيت بغطاء الشريحة، اما الديدان فقد وضعت في محلول اللاكتوفينول10% لمدة 24 ساعة لغرض توضيح الاجزاء الداخلية بعدها اخرجت من المحلول وغسلت بالماء المقطر و وضعت على شريحة زجاجية واضيف اليها قطرة من مادة الكندا بلسم وغُطيت بغطاء الشريحة وتركت حتى تجف، ثم فحصت العينات تحت المجهر الضوئي باستخدام القوى (4X، 10X و40X) لغرض التشخيص، صنفت الديدان حسب المفتاح التصنيفي الموضوع من قبل (13).

النتائج Results

النسبة المئوية للإصابة بالطفيليات في الصرصر الامريكي *P. americana* في المستشفيات والمراكز الصحية.

اظهرت نتائج الدراسة الحالية إصابة 238 صرصراً وبنسبة إصابة كلية بلغت 95.2% وكان عدد الصراصر المصابة بالابتدائيات 208 عينة وبنسبة اصابة بلغت 83.2 % بينما كان عدد الصراصر المصابة بالديدان 183 عينة وبنسبة اصابة بلغت 73.2 %، وقد لوحظ وجود فروق معنوية في نسبة الاصابة بالطفيليات الابتدائية والديدان بأستخدام مربع كاي (X^2) عند مستوى احتمالية ($P<0.05$) وكما مبين في الجدول (1).

الجدول (1): النسبة المئوية ونوع الإصابة بالطفيليات في الصرصر الامريكي *p. americana* في المستشفيات والمراكز الصحية في مدينة الديوانية خلال مدة الدراسة.

نوع الإصابة	عدد العينات المصابة	النسبة المئوية للاصابة
الطفيليات الابتدائية	208	* % 83.2
الديدان	183	% 73.2

* تشير الى وجود فروق معنوية باستخدام مربع كاي (X^2) عند مستوى احتمالية ($P < 0.05$).

انواع الطفيليات المسجلة في الصرصر الامريكي *P.americana* في المستشفيات والمراكز الصحية في مدينة الد يوانية.

أظهرت نتائج الفحص المختبري للصراصر التي جمعت من المستشفيات والمراكز الصحية وجود ستة انواع من الطفيليات والتي شملت نوعين من الطفيليات الابتدائية هما *Nyctotherus ovalis* و*Balantidiam sp.* واربعة انواع من الديدان الخيطية *Thelastoma bulhoesi*، *Blattellicola blattae*، *Gordius robustus*، *Hammerschmiditiella diesinge* (الصور 1 – 6 - C).

سُجلت اعلى نسبة اصابة بالطفيليات الابتدائية بطفيلي *Nyctotherus ovalis* اذ بلغ عدد الصراصر المصابة 208عينة وبنسبة مئوية للاصابة بلغت 83.2 % يليه طفيلي *Balantidum sp.* وكان عدد الصراصر المصابة به 3 وبنسبة اصابة بلغت 1.2 %، في حين سجلت اعلى نسبة اصابة بالديدان بالدودة الخيطية *Thelastoma bulhoesi* اذ بلغ عدد الصراصر المصابة بها 122عينة وبنسبة اصابة بلغت 48.8% ويليها الدودة الخيطية *Blattellicola blattae* وبلغ عدد الصراصر المصابه بها 80 عينة وبنسبة اصابة بلغت 32 % ثم الدودة الحلقية *Gordius robustus* حيث وجد ان 43 عينة مصابة بها وبنسبة اصابة بلغت 17.2 % اما اقل نسبة اصابة فكانت بالدودة الخيطية *Hammerschmiditiella diesingi* اذ بلغ عدد العينات المصابة بها 18 عينة وبنسبة اصابة بلغت 7.2% وعند اجراء التحليل الاحصائي لوحظ وجود فروق معنوية بين الانواع المسجلة في المستشفيات والمراكز الصحية عند مستوى احتمالية ($P < 0.05$) الجدول (2).

الجدول (2): انواع الطفيليات المسجلة في الصرصر الأمريكي *P. americana* في المستشفيات والمراكز الصحية في مدينة الديوانية.

نوع الطفيلي	عدد العينات المصابة	النسبة المئوية للاصابة
Nyctotherus ovalis	**208**	*** % 83.2**
Balantidium sp.	**3**	**% 1.2**
Thelastoma bulhoesi	**122**	*** % 48.8**
Blattellicola blattae	**80**	**% 32**
Gordius robustus	**43**	**% 17.2**
Hammerschmiditiella diesingi	**18**	**%7.2**

* تشير الى وجود فروق معنوية بين انواع الطفيليات المسجلة في المستشفيات والمراكز الصحية باستخدام مربع كاي (X^2) عند مستوى احتمالية ($P < 0.05$).

الصورة (A-1) الطفيلي المهدب *Nyctotherus ovalis* (40X).

الصورة (B-1) الطفيلي المهدب *Nyctotherus ovalis* (400X).

الصورة (2) الطفيلي المهدب *Balantidium sp*. (40X).

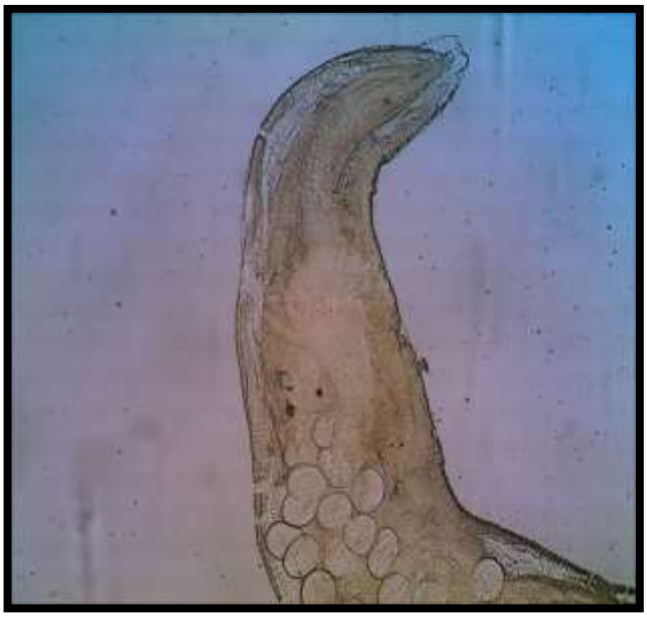
الصورة (A-3) ذكر الدودة الخيطية *Thelastoma bulhoesi* (40X).

الصورة (B-3) أنثى الدودة الخيطية *Thelastoma bulhoesi* (40X).

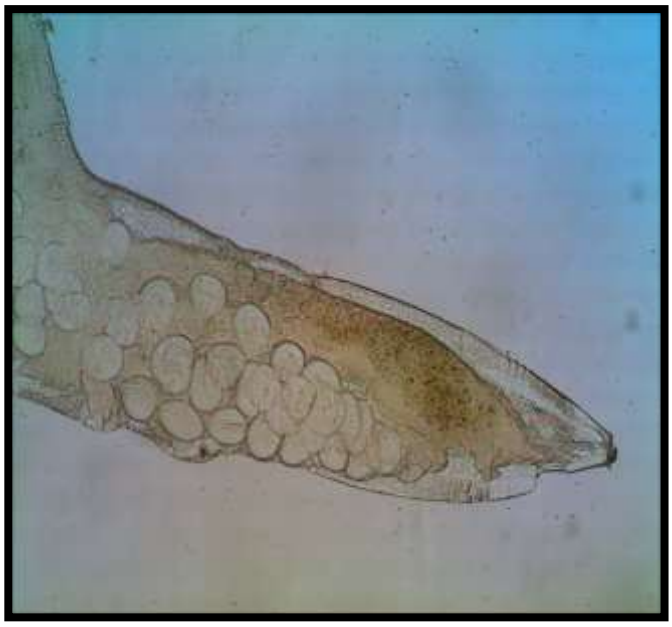
الصورة (C-3) النهاية الامامية لأنثى الدودة الخيطية *Thelastoma bulhoesi* (400X).

الصورة (D -3) النهاية الخلفية لأنثى الدودة الخيطية *Thelastoma bulhoesi* (400X).

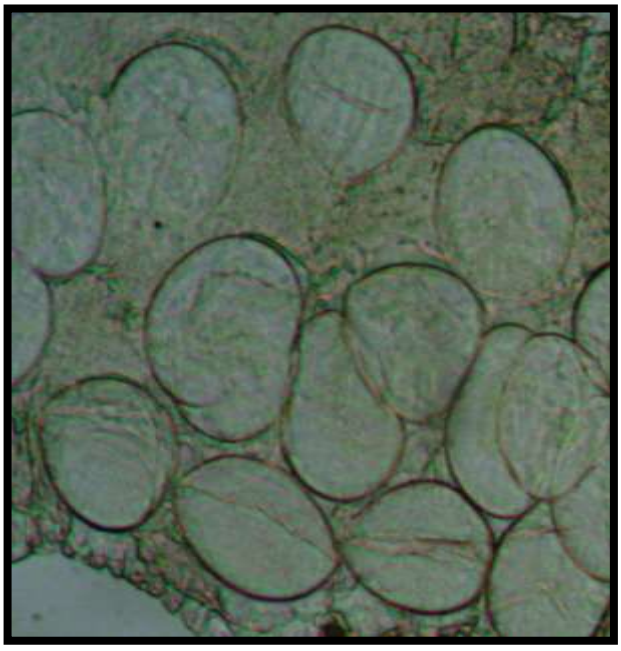
الصورة (A-4) الدودة الخيطية *Blattellicola blattae* (40X).



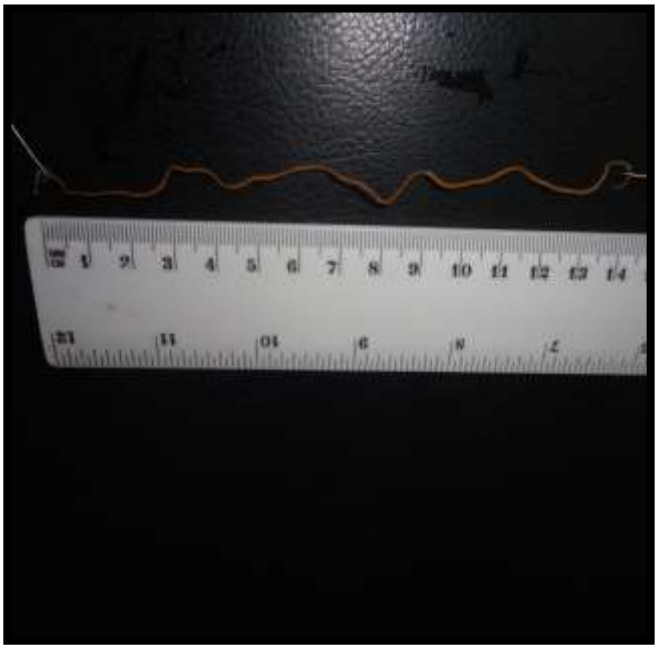
الصورة (B-4) النهاية الامامية لأنثى الدودوة الخيطية *Blattellicola blattae* (400X).



الصورة (C-4) النهاية الخلفية لأنثى الدودة الخيطية *Blattellicola blattae* (400X).



الصورة (D-4) بيوض الدودة الخيطية *Blattellicola blattae* يلاحظ فيها الاخدود المميز لهذا الجنس (1000X).



الصورة (A-5) المظهر الخارجي للدودة الحلقية شعرة الحصان *Gordius robustus*.

الصورة (B-5) المظهر الخارجي للدودة الحلقية شعرة الحصان *Gordius robustus* تحت المجهر (400X).

الصورة (A-6) أنثى الدودة الخيطية *Hammerschmiditiella diesingi* (40X).

الصورة (B-6) المقدمة الأمامية لأنثى الدودة الخيطية *Hammerschmiditiella diesingi* (40X).

الصورة (C-6) النهاية الخلفية لأنثى الدودة الخيطية *Hammerschmiditiella diesingi* (40X).

نسبة الاصابة بالطفيليات في الصرصر الامريكي *p. americana* موزعة حسب المستشفيات والمراكز الصحية المشمولة بالدراسة في مدينة الديوانية.

جُمعت 250 عينة من بالغات الصرصر الامريكي من المستشفيات والمراكز الصحية التابعة لمدينة الديوانية تضمنت 8 صراصر من مستشفى عفك وكانت النسبة المئوية للاصابة 100%، واظهرت نتائج الفحص المختبري اصابة 46 عينة من اصل 47 عينة جمعت من مستشفى الديوانية التعليمي وبنسبة مئوية للاصابة بلغت 97.8 %، اما في مستوصف الاسكان فجمعت 45 عينة وكان عدد الصراصر المصابة 44 عينة وبنسبة مئوية للاصابة بلغت 97.7%، واظهرت نتائج فحص 65 عينة جمعت من مستشفى الولادة والاطفال اصابة 63 عينة وبنسبة مئوية للاصابة بلغت 96.9 %، بينما لوحظ اصابة 23 عينة من اصل 24عينة جمعت من مستوصف حي الوحدة الاولى وكانت النسبة المئوية للاصابة 95.8 %، اما في مستشفى الحسين فكان عدد الصراصر المصابة 39 عينة من اصل 43 عينة وبنسبة مئوية للاصابة بلغت 90.6 %، في حين كان عدد الصراصر المصابة في مستوصف الحي العسكري 15 عينة من اصل 18 عينة وبنسبة مئوية للاصابة بلغت 83.3%.

سجلت اعلى نسبة اصابة في مستشفى عفك اذ بلغت 100 % في حين اقل نسبة اصابة كانت في مستوصف الحي العسكري اذ بلغت 83.3 %، اما العدد الكلي للصراصر المصابة فكان 238 عينة وبنسبة اصابة كلية بلغت 95.2 % واظهرت نتائج التحليل الاحصائي عدم وجود فروق معنوية بين المستشفيات والمراكز الصحية و كما مبين في الجدول (3).

الجدول (3): نسبة الاصابة بالطفيليات المسجلة في الصرصر الامريكي *P. americana* موزعة حسب المستشفيات والمراكز الصحية المشمولة بالدراسة في مدينة الديوانية.

الموقع	عدد العينات المفحوصة	عدد العينات المصابة	النسبة المئوية للاصابة
مستشفى عفك	8	8	% 100
مستشفى الديوانية التعليمي	47	46	% 97.8
م .ص الاسكان	45	44	% 97.7
مستشفى الولادة والاطفال	65	63	% 96.9
م .ص حي الوحدة الاولى	24	23	% 95.8
مستشفى الحسين	43	39	% 90.6
م .ص الحي العسكري	18	15	% 83.3
المجموع الكلي	250	238	% 95.2

م .ص = مركز صحي

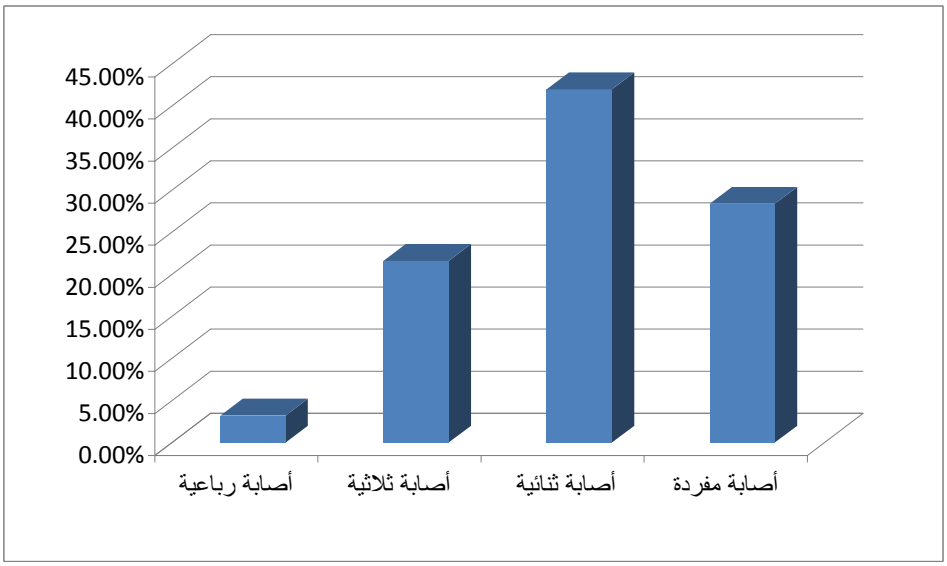
طرز الإصابة بالطفيليات في الصرصر الأمريكي *P. americana* في المستشفيات والمراكز الصحية.

اظهرت نتائج الدراسة وكما مبين من الجدول (4) والشكل (1) ان اعلى نسبة اصابة بالطفيليات في الصراصر التي جمعت من المستشفيات والمراكز الصحية كانت في الاصابات الثنائية اذ بلغت42 % تلتها الاصابات المفردة في المرتبة الثانية بنسبة اصابة 28.4 % بينما جاءت الاصابات الثلاثية بالمرتبة الثالثة وبنسبة اصابة بلغت 21.6 % واخيراً الاصابة الرباعية بنسبة اصابة 3.2 %. وقد اظهر التحليل الاحصائي وجود فروق معنوية في طرز الاصابة عند مستوى احتمالية ($P < 0.05$)، (الصور7- 9).

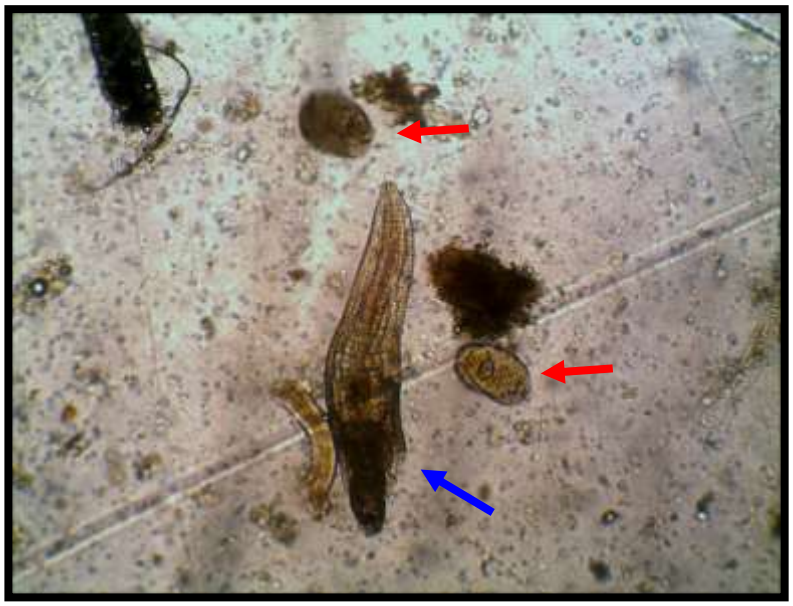
الجدول (4): طرز الإصابة بالطفيليات في الصرصر الامريكي *P. americana* في المستشفيات والمراكز الصحية.

طرز الإصابة	عدد العينات المصابة	النسبة المئوية للإصابة
إصابة مفردة	71	%28.4
إصابة ثنائية	105	* %42
إصابة ثلاثية	54	%21.6
إصابة رباعية	8	%3.2

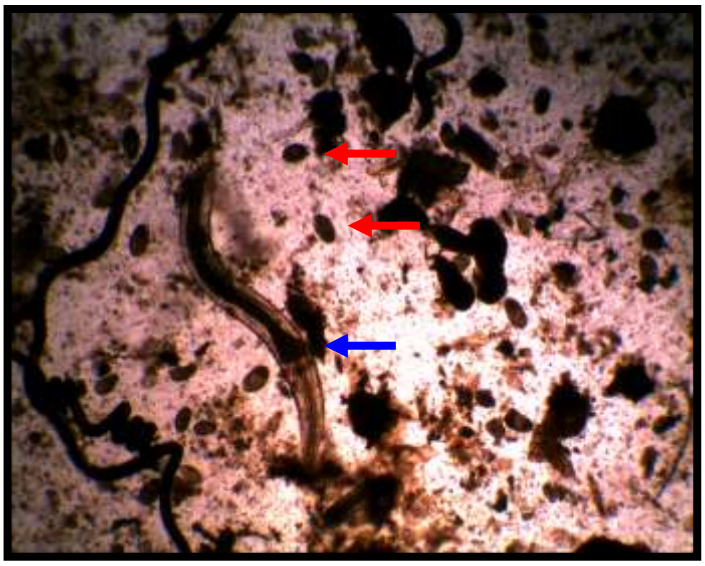
*تشير الى وجود فروق معنوية باستخدام مربع كاي (X^2) عند مستوى احتمالية ($P < 0.05$).



الشكل (1): يمثل طرز الاصابة بالطفيليات في الصرصر الامريكي *P. americana* في المستشفيات والمراكز الصحية في مدينة الديوانية.



الصورة (7) اصابة ثنائية مختلطة بدودة (↗) *Blattellicola blattae* وطفيلي *Nyctotherus ovalis* (↗) داخل امعاء الصرصر الامريكي (40X).



الصورة (8) اصابة ثنائية مختلطة بدودة (↗) *Thalastoma bulhoesi* وطفيلي (↗) *Nyctotherus ovalis* (40X).

الصورة(9) اصابة ثنائية مختلطة بدودة (↗) *Hammerschmiditiella diesinge* وطفيلي (↗) *Nyctotherus ovalis* (40X).

دور الصرصر الامريكي في نقل الطفيليات المشتركة بين الانسان والحيوان

أظهرت نتائج الدراسة الحالية ان للصرصر الامريكي دور في نقل الطفيليات المشتركة بين الإنسان والحيوان ومنها طفيلي المهدب القربي *Balantidium sp.* والذي عزل من القناة الهضمية للصرصر الامريكي وبنسبة اصابة بلغت 1.2%، ويظهر من هذه النتائج امكانية قيام االصرصر الامريكي بنقل الطفيليات المشتركة بين الانسان والحيوانات الموجودة في البيئة التي يعيش فيها بوساطة أجزاء جسمه الخارجية اوعن طريق القناة الهضمية من خلال تغذيته على المواد الملوثة او براز الاشخاص المصابين في البيئة التي يعيش فيها.

المناقشة Discussion

النسبة المئوية للإصابة

أظهرت نتائج الدراسة الحالية ان نسبة اصابة الصرصر الامريكي بالطفيليات 95.2% وهذا يتفق مع ما اشار اليه (6) في الهند اذ لاحظ ارتفاع نسبة الاصابة في عينات الصرصر الالماني التي جمعت من المستشفيات والتي بلغت 99.4%، وكذلك تتفق مع النسبة التي سجلها (10) في عينات الصرصر الالماني التي جمعت من مستشفى مدينة همدان في ايران والتي بلغت 98% وقد يكون السبب في ارتفاع نسب الاصابة في المستشفيات الى طبيعة البيئة غيرالصحية التي تعاني منها المستشفيات والاهمال ولاسيما في مجال الصرف الصحي ونتيجة لما توفره هذه البيئة من درجات حرارة مناسبة ورطوبة مثالية وتوفر الغذاء اللازم لأنتشار الصراصر من ناحية وكثرة المسببات المرضية من ناحية اخرى (8).

كذلك اظهرت نتائج التحليل الاحصائي وجود فروق معنوية في نسبة اصابة الصرصر الامريكي في الطفيليات الابتدائية والتي بلغت 83.2% في حين كانت نسبة اصابة الصرصر الامريكي بالديدان 73.2% ويمكن ان يعود السبب في ذلك الى دورة الحياة المباشرة للطفيليات الابتدائية مقارنة بالديدان التي قد تتطلب دورة حياتها اكثر من مضيف وسطي (12).

تم خلال هذه الدراسة عزل ستة انواع من الطفيليات تضمنت نوعين من الطفيليات الابتدائية هي *Nyctotherus ovalis* و *Balantidium sp.* بنسبة اصابة بلغت 83.2.% و 1.2% على التوالي واربعة انواع من الديدان هي *Thelastoma bulhoesi*، *Blattellicola blattae*، *Gordius robustus*، *Hammerschmiditiella diesingi* بنسبة اصابة بلغت (48.8%، 32%،17.2% و 7.2%) على التوالي.

يعد النوع *Nyctotherus ovalis* من اكثر الانواع المسجلة خلال هذه الدراسة اذ بلغت نسبة الاصابة به 83.2% وهو من الانواع الشائعة في الصرصر الامريكي، عالمياً سجل هذا النوع من قبل (14) في لندن، وعزله (15) في تنزانيا وكذلك (16) في ماليزيا، اما في العراق فقد سجله (11) وبنسبة اصابة بلغت 65.3% ويعزى ارتفاع نسبة الاصابة بهذا النوع من الطفيليات كونه ذا دورة حياة بسيطة ويوجد في الامعاء بعيداً عن الاوكسجين ويحصل على الطاقة اللازمة للقيام بفعالياته الحيوية باستغلال هيدروجين غاز الميثان الناتج من عمليات التخمر التي تقوم بها البكتريا داخل امعاء الصرصر (15).

اما النوع الثاني من الطفيليات الابتدائية هو *Balantidium sp.* الذي سجل بنسبة اصابة بلغت 1.2% وهذا يتفق مع ما سجله (17) في الهند. أن السبب في انتشار الطفيليات الابتدائية في الصرصر الامريكي قد يعود الى طبيعة وجوده في المجاري والاماكن الملوثة وتغذيته على براز الانسان الذي قد يكون حاملاً للمسببات المرضية ولاسيما الطفيليات الابتدائية التي قد لاتحتاج الى مضيف وسطي لاكمال دورة حياتها وتعد مقاومة بيئياً ولاسيما ألاكياس (5).

يعد النوع *Thelastoma bulhoesi* من اكثر انواع الديدان المسجلة خلال هذه الدراسة مقارنة بالانواع الاخرى اذ بلغت نسبة الاصابة بها 48.8%، عالمياً سجل هذا النوع من قبل (18) في تونس، وفي سنغافورة

سجل (19) النوع *Thelastoma singaporensis*، وفي ماليزيا سجل (20) النوع *Thelastoma malaysines* بنسبة اصابة بلغت 57.4%، وسجل (21) في كندا النوعين *Thelastoma bulhoesi*، *Thelastoma periplanticola*، وسجلها (22) في كولومبيا، وفي ماليزيا سجل (16) النوع *Thelastoma malaysiense*، اما في العراق فسجلها (11) بنسبة اصابة بلغت 15.4%.

ان سبب انتشار هذا النوع من الديدان كونها تنتقل مباشرة عن طريق الفم او البراز اذ تضع الاناث بيوضها داخل تجويف الامعاء للصرصروتطرح البيوض الى الخارج مع الكرات البرازية للصرصر التي تمتاز بكونها صلبة ومقاومة للتكسروتحافظ على البيوض من الجفاف ثم تفقس هذه البيوض عندما يتناولها مضيف اخر(22).

اما النوع الثاني من الديدان هي دودة *Blattellicola blattae* والتي سجلت بنسبة اصابة بلغت 32% وهذا الجنس يسجل لاول مرة في العراق لعدم وجود دراسات سابقة حول الموضوع في العراق.

النوع الثالث هو دودة شعرة الحصان التي سجلت بنسبة اصابة بلغت 17.2%، سجلت هذه الدودة من قبل (23) في اميركا وسجلها (11) في مدينة الديوانية بنسبة اصابة بلغت 1.3%، هذه الدودة هي من الديدان حرة المعيشة تعيش في مياه المراحيض خاصة وتصيب الصرصرعند ابتلاعه لبيوضها حيث تفقس داخل امعاء الصرصر ثم تخترق جسمه لتظهر الى الخارج عبر جدارالجسم (23).

النوع الرابع هي دودة *Hammerschmiditiella diesingi* التي سجلت بنسبة اصابة بلغت 7.2% وهي من الديدان واسعة الانتشار وسجلت عالمياً من قبل الكثير من الباحثين ومنهم (16) في ماليزيا ، (19) في سنغافورة، وسجلها (20) في ماليزيا بنسبة اصابة بلغت65.8% ، و(21) في كندا، و (22) في كولومبيا، و (24) و (25) في اميركا، و (26) في تشيكوسلوفاكيا، و (27) في تركيا، وسجل(28) في الهند نوعاً جديداًهو *Hammerschmiditiella bareillyi*، و (29) و (30) في كندا، اما في العراق فقد سجلت من قبل (11) بنسبة اصابة بلغت 83.3%.

العلاقة بين مناطق جمع العينات ونسبة اصابة الصرصر الامريكي بالطفيليات.

بينت نتائج الدراسة الحالية عدم وجود فروق معنوية بين نسبة اصابة الصرصرالامريكي بالطفيليات والمستشفيات والمراكز الصحية التي جمعت منها اذ توزعت النسبة 95.2% على اربع مستشفيات شملت كل من مستشفى عفك، مستشفى الديوانية التعليمي، مستشفى الولادة والاطفال و مستشفى الحسين وبنسبة اصابة بلغت 100%، 97.8%، 96.6% و 90.6% على التوالي، وثلاثة مراكز صحية شملت المراكز الصحية الواقعة في كل من حي الاسكان، وحي الوحدة الاولى والحي العسكري وبنسبة اصابة بلغت 97.7%، 95.8% و 83.3% على التوالي.

ان اختلاف نسب اصابة الصرصر الامريكي في كل من المستشفيات والمراكز الصحية التابعة لمدينة الديوانية يعود الى اختلاف عدد العينات المفحوصة والمناطق الواقعة فيها المستشفيات والمراكز الصحية التي تلعب دوراً كبيراً في ارتفاع نسب الاصابة او انخفاضها.

طرز الاصابة بالطفيليات في الصرصر الامريكي.

بينت نتائج التحليل الاحصائي ل 250 عينة من بالغات الصرصر الامريكي والتي جمعت من المستشفيات والمراكز الصحية في مدينة الديوانية وجود فروق معنوية في طرز الاصابة، اذ ان اصابة الصرصر الامريكي بنوعين من الطفيليات شكل النسبة الاعلى اذ بلغت 42% تلتها الاصابة المفردة بالمرتبة الثانية اذ بلغت نسبتها 28.4% ثم الاصابة الثلاثية بنسبة اصابة بلغت 21.6% وجاءت الاصابة الرباعية بالمرتبة الرابعة بنسبة اصابة 3.2%، وقد يعود السبب في ذلك الى انتشار المسببات المرضية في تلك البيئات ولاسيما المجاري نتيجة وجود براز الاشخاص المصابين والمراجعين لتلك المستشفيات والمراكز الصحية ووجود الصراصر نفسها مما يؤدي الى نقل المسببات المرضية بوساطة الحشرات (31).

دور الصرصر الامريكي في نقل الطفيليات المشتركة بين الانسان والحيوان

أظهرت نتائج الدراسة الحالية ان للصرصر الامريكي دور في نقل الطفيليات المشتركة بين الإنسان والحيوان ومنها طفيلي المهدب القربي *Balantidium sp.* والذي عزل من القناة الهضمية للصرصر الامريكي وبنسبة اصابة بلغت 1.2%.

السبب يعود في ذلك الى طبيعة تغذية هذه الحشرات واعتمادها بشكل أساسي على المواد البرازية التي قد تكون ملوثة ببيوض تلك الطفيليات وأطوارها اليرقية وتنقلها بين الأماكن المختلفة من خلال فتحات المجاري ووصولها إلى أماكن معيشة الإنسان وغذائه ومن ثم تلويثها بتلك المسببات المرضية ونقلها من والى الإنسان (32).

Refersnces المصادر

1- **Robertson, H. G. (2004)**. order: *Blattodea* (cockroaches) copy right 2004, Izico Muesum of Capa town.

2- **Graczyk, T. K.;Knight, R. &Tamang, L. (2005)**. Mechanical transmission of human protozoan parasites by insects.Clin. Microbiol. Rev.18:128-132.

3- **Czajka, E.; Pancer, K.; Kochman, M.; Gliniewicz, A.; Sawicka, B.; Rabczenko, D. & Stypulkowska-Misiurewicz, H. (2003).** Characteristics of bacteria isolated from body surface of German cockroaches caught in hospitals. Przegl.Epidemiol. 57: 655 –662.

4- **Pai, H. H; Chen,W. C. & Peng, C. F. (2005)**. Isolation of bacteria with antibiotic resistance from household cockroaches (*Periplaneta americana*) and *Blattella germanica*). Acta. Trop. J. 93: 259 – 265.

5- **Zerpa, R. & Huicho, H. (1994).** Childhood cryptosporidial diarrhea associated with identification of *Cryptosporidium sp*. in the American cockroach *Periplaneta americana*. Pediatr. Infect. Dis. J.13:546-548.

6- **Fotedar, R.; Shriniwas, U. B. & Verma, A. (1991)**. Cockroaches (*Blattella germanica*) as carriers of microorganisms of medical importance in hospital. J. Epidemiol. Infect. 107: 181-187.

7- **Mpuchane, S.; Matsheka, I. M.; Gashe, B. A.; Allotey, J.; Murindamombe, G. & Mrema, N. (2006).** Microbiological studies of cockroaches from three localities in Gaborone,Botswana. Afr. J. Food Nutr. Vol.6, (2): 1 – 17.

8- **Gliniewicz, A.; Sawicka, B. & Czajka, E. (2003)**. Occurrence of insect pests in hospital in Poland. Przegl. Epidemiol.; 57: 329-334.

9- **Chalfine, A.; Timsit, J. & Acar, F. J. (2000)**. Antibiotic resistance in nosocomial pulmonary pathogens. Semin Respir. Crit. Care. Med. 21: 45–52.

10- **Salehzadeh, A.;Tavacol, P.& Mahjub, H. (2007).** Bacterial, fungal and parasitic contamination of cockroaches in public hospitals of Hamadan, Iran J. Vect. Borne. Dis. 44:105 -110.

11- **Al-Mayali, H. M. H & Al-Yaqoobi, M. S. M. (2011)**. Isolation the parasites of cockroach *Periplaneta americana* (L.) and its role as reservoir of medical importance parasites in houses of Al-Diwaniya City. Thi Qar Sci. J. 2(3): 51-59.

12- **Walter, D. & Cancun, R. (2005)**. Microscopic fauna some lifestyles part3- en endocommensal of *Periplaneta americana* (L.) Burmeister, 1838 from Durango and Cancun ,Mexico .MIC- [SIT :A] cockroaches parasites 3.

13- **Nguyen, K. B.(2010).** Key to the common genera parasites of Blattaria (Cockroaches) PP16.

14- **Hoyte, H. M. D. (1961)**. The potozoa occurring in the hind gut of cockroaches .I response to changes in environment. J. Parasitol., 51:415 - 436 .

15- **Gijzen, H. J. & Barugahare, M. (1992).** Contribution of anaerobic protozoa and methanogens to hindgut metabolic activities of the American cockroach, *periplaneta americana* Appl. Environ. Microbiol. 58: 2565 - 2570.

16- Shafariatul, A. H. & Jeffery, J. (2004). Distribution and parasitic isolation of domicilary in Kuala Lumpur Malaysia. mannual scientific seminar &centenary celebration of the royal society of tropical medicine and hygiene.

17- **Ghosh, J. & Gayen, A. (2006)**. The protozoan fauna living in the digestive system of *Periplaneta americana* in Kolkata,West Bengal, India. J. Parasitol. Dis.,Vol.30 (1): 76-80.

18- **Jarry, D. M & Jarry, D. T. (1963).** Quelques *Thelastomatidae* (Nematoda: Oxyuroidea) parasites des *Blattides* institute Pasteur deTunis. Arch. Inst. Pasteur Tunis, 40: 229 – 234.

19- **Leong, L. & Paran , T. P. (1966)**. Astudy of the nematode parasite of cockroach in Singapore. Malaysian J. Med. , 20: 349.

20-**Anuar, K. A. (1987)**. Nematode parasites of the family *Thelastomatidae* in *Periplanela americana* in Penang, Malaysian J. Trop. Biomed. 4 :71-72.

21- **Noble, S, J. (1991).** Factor influencing the pinworm community (Oxyurida: nematode) parasitic in the hind gut of the American cockroach (*Periplaneta americana*) Master Thesis,University of British Columbia, Vancouver.

22− **Connor, S. J. (1999).** Factors affecting structure of the pinworm (Oxyurida: nematode) community of the American cockroach, *Periplaneta americana (Linneaus*). Doctors Thesis, University of British.

23−**Ogg, B. (2007).** Horsehair Worms. University of Nebraska-Lincoln Extension in Lancaster County .| 444 Cherrycreek Rd ‹ Suite a | Lincoln,NE 68528 | 402-441-7108 | http:// lancaster.unl.edu.

24− **Chitwood, B. G. (1932)**. A synopsis of the nematodes parasitic in insects of the family Blattidae. Ztschr. Parasitenk.5:14-50.

25- **Lee, D. L. (1958).** On the morphology of the male,female and four- stage (female) of *Hammerschmiditiella diesingi* (Hammerschmidt), anematode parasitic in cockroaches. J.Parasitol. 48: 433-436.

26- **Groschaft, J. (1965).** Incidence of nematoda (Oxyuroidae) in laboratory reared cockoaches (Blattodea).Cesk. Parasitol., 3: 67 –74 .

27- **Mimioglu, m. & Sahin, I. (1976).** Aparasitological study of cockroach (Blattidae). J. Microbol. Bull.; 10 (1): 17-25.

28- **Sharma, R. K. & Cupta , L. N. (1983).** An entomogenous nematode *Hammerschmiditella borellyi* from *periplaneta americana*. India Rev. Iber. Parasitol. 43 (4): 319 -324.

29- **Adamson, m. L. & Noble, S. J. (1992**). Structure of the pinworm (Oxyurida:nematode) guild in the hind gut of the American cockroach (*Periplaneta americana*) Parasitology 104:(497 -507).

30- **Zurec, L. (1998)**. Functional significance and microbial ecology of the anterior hindgut of the American cockroach, *Periplaneta americana* (Dictyoptera: Blattidae) Doctor Thesis,University of Alberta, Canada.

31- **Fakourziba, M. (1998)**.The role of American and German cockroach in medical transmission of bacterial pathogenic agents in hospital, Proc, first medical entomology congrees, pastor Intestine, Tehran-Iran.PP.66 - 67.

32- **Pechal, J. L. (2008**). Intra specific gene flow and vector competence among *Periplaneta americana* cockoaches(*Blattodea*: *Blattidae*) in central Texas, Master Thesis, University of Texas.