

دور الصرصار الامريكي (L.) *Periplaneta americana* في نقل المسببات المرضية الطفيليية في المستشفيات والمراکز الصحية في مدينة الديوانية.

هادي مدلوول الميالي  
حسام سعيد العارضي  
جامعة القادسية- كلية التربية- قسم علوم الحياة

### الخلاصة :-

جمعت 250 عينة من بالغات الصرصار الامريكي *Periplaneta americana* من المستشفيات والمراکز الصحية في مدينة الديوانية خلال مدة الدراسة المحسوبة مابين تشرين الاول 2010 ولغاية ايار 2011 بهدف عزل وتشخيص المسببات الطفيليية التي ينقلها الصرصار 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%.

عزلت ستة انواع من الطفيليات تضمنت نوعين من الطفيليات الابتدائية هي *Nyctotherus* و *Balantidium sp. ovalis* و *Gordius* ، *Blattellicola blattae*، *Thelastoma bulhoesi* و *grobustus* *Hammerschmiditiella diesingi* التوالي و يعد تسجيل النوع *Blattellicola blattae* هو اول تسجيل للنوع في الصرصار الامريكي في العراق.

أشارت نتائج التحليل الاحصائي الى عدم وجود فروق معنوية في نسبة الاصابة بالطفيليات في المستشفيات والمراکز 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 الثانية هي الاكثر شيوعاً في المستشفيات والمراکز الصحية اذ بلغت 42% بينما كانت الاصابة الرابعة اقل الطرز ظهوراً وبنسبة اصابة بلغت 3.2%.

اظهرت النتائج أيضاً ان للصرصار الامريكي دور رئيسي في نقل بعض المسببات المرضية الطفيليية المشتركة بين الانسان والحيوان ومنها طفيلي المهدب القربى *Balantidium sp.*

### المقدمة :-

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

من أكثر أنواع الصراصير انتشاراً هو الصرصار الأمريكي *Periplaneta americana* حيث يتواجد في المنازل وأماكن العمل والمستشفيات ومرافق 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 سلالة السمعة، إذ تسبب تلوث المواد الغذائية من خلال الفضلات التي تتركها والبكتيريا التي تسبب التسمم الغذائي فضلاً عن كونها تنقل المسببات المرضية الأخرى من المناطق المصادبة (3).

من المعروف أن الصراصير ليلية المعيشة وتتغذى عشوائياً على القمامات و المياه 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 الصراصير ناقلات كفؤة للطفيليات الابتدائية (5)، إذ تتغذى الصراصير على براز الإنسان لذلك تستطيع نشر أكياس الابتدائيات الداخلية في البيئة إذا ما وجدت في البراز (6)، فضلاً عن أن كيوتكل *Cuticle* الصرصار يمثل مخزناً لمختلف الأحياء المجهرية التي تبقى حية على الأجزاء الخارجية لجسم الصرصار وتنتقل إلى بيئة الإنسان عن طريق الاحتكاك مع الجسم (7). كذلك تعد المستشفيات بيئة مناسبة لتكاثر الصراصير كونها توفر الحرارة والرطوبة المناسبة ومصادر الغذاء لذا أصبح وجودها شائعاً في مثل هذه البيئات (8)، فقد أشارت الكثير من الدراسات إلى أن المسببات المرضية المقاومة للمضادات من أهم المشاكل التي تعاني منها المستشفيات ويعزى ذلك إلى دور الحشرات بوصفها ناقلاً مهماً للمسببات المرضية لذلك فإن وجودها ممكن أن يجعل هذه المشكلة خطيرة جداً (9).

فقد درس (10) التلوث البكتيري والفطري والطفيلي في الصرصار الألماني في أحد مستشفيات ايران ومقارنتها مع بعض العينات المأخوذة من المنازل ولا حظ وجود تلوث عالي بالبكتيريا والفطريات في نماذج الصراصير المأخوذة من المستشفيات بالإضافة إلى بيوض الديدان الطفيلية مثل *Ascaris eggs*، *Enterobius vermicularis eggs*، أما في العراق فان الدراسات حول المسببات المرضية التي ينقلها الصرصار الأمريكي قليلة فقد اشار (11) إلى دور الصرصار الأمريكي كخازن للطفيليات ذات الأهمية 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 *Thelastoma bulhoesi* (83.3%) *Hammerschmidtella diesingi* (15.4%) *Ascaris* (2%) *Enterobius vermicularis eggs* (1.3%) *Gordius robustus* (1.3%) *lumbricoids eggs*.

بسبب الانتشار الواسع للصرصار الأمريكي وقربه من بيئة الإنسان وعدم وجود دراسات لتقدير الدور الذي تلعبه الصراصير في نقل المسببات المرضية الطفيلية في بيئة المستشفيات والمرافق الصحية اجريت هذه الدراسة لعزل وتشخيص المسببات المرضية الطفيلية المنقولة بوساطة الصرصار الأمريكي.

## المواد وطرق العمل : - جمع الحشرات

اجريت الدراسة في مدينة الديوانية لمدة من تشرين الاول 2010 ولغاية ايار 2011 وشملت المستشفيات والمرافق الصحية الموجودة في المدينة ومنها مستشفى الديوانية التعليمي، مستشفى الولادة والاطفال، مستشفى الحسين، مستشفى عفك، مستوصف الاسكان، مستوصف حي الوحدة الاولى ومستوصف الحي العسكري وتم خاللها جمع 250 عينة من بالغات الصرصار الأمريكي ومن كلا الجنسين في وقت الليل والنهار، وضعت الحشرات بعد اصطيادها في أنابيب معقمة ثم نقلت إلى 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 الفسليجي Normal saline إلى الأنابيب المعقمة الحاوية على الصراصرو رجت لمدة خمس دقائق، ولعزل بيوض وأكياس الطفيليات أخذ 2 مل من ماء الغسل ودور بجهاز الطرد المركزي بسرعة 2000 دورة لمدة خمس دقائق وأخذت قطرة من الراسب وصبت بواسطة صبغة لوكل ايودين Lugols iodine 1% وفحست تحت المجهر الضوئي بقوة 4X و 10X على التوالي وذلك بحثاً عن الطفيليات الملتصقة بالسطح الخارجي (10).

بعدها غسل السطح الخارجي للصرصار بالكحول الإيثيلي 70% لمدة خمس دقائق وذلك لمنع تلوث السطح الخارجي ببكتيريا ثم ثبت الصرصار على طبق التسريح Petri dish بوساطة دبابيس وقطع الرأس والأرجل بوساطة المقص وكذلك الأربطة الموجودة في الجانب الأيمن والأيسر للجسم من الأسفل للأعلى وأزيلت الأجزاء الدهنية المحاطة بالأعضاء الداخلية بوساطة الإبرة التسريحية والملقط الدقيق واستخدم محلول الملح الفسليجي لمنع تلف الأنسجة.

عزلت القناة الهضمية وثبتت أسفل الطبق ووضع تحتها ورق مقوى أسود وسلط عليها ضوء علوي ويساعد ذلك على رؤية الديدان الخيطية تتحرك والهديبات تسبح في محلول A. G. A المكون من كحول 70%， كلسيرين 10% وحامض الخل 1%， ثم فحست العينات تحت المجهر الضوئي باستخدام القوى (4X و 10X) وذلك بحثاً عن الطفيليات الداخلية وحفظت الطفيليات المعزلة لغرض تشخيصها فيما بعد بحسب طريقة (12).

### - تحضير العينات

وضعت الطفيليات الابتدائية بعد عزلها على شريحة زجاجية وأضيف إليها قطرة من محلول اللوكل ايودين 1% لغرض التوضيح وتركت حتى تجف ثم وضع فوقها قطرة من مادة الكندا بلسم وغطت بقطعة الشريحة، أما الديدان فقد وضعت في محلول اللاكتوفينول 10% لمدة 24 ساعة لغرض توضيح الأجزاء الداخلية بعدها أخرجت من محلول وغسلت بالماء المقطر ووضعت على شريحة زجاجية وأضيف إليها قطرة من مادة الكندا بلسم وغطت بقطعة الشريحة وتركت حتى تجف، ثم فحست العينات تحت المجهر الضوئي باستخدام القوى (4X، 10X و 40X) لغرض التشخيص، صنفت الديدان حسب المفتاح التصنيفي الموضوع من قبل (13).

### - النتائج:-

النسبة المئوية للإصابة بالطفيليات في الصرصار الامريكي *P. americana* في المستشفيات والمراكز الصحية. اظهرت نتائج الدراسة الحالية إصابة 238 صرصاراً وبنسبة إصابة كلية بلغت 95.2% وكان عدد الصراصرو المصابة بالابتدائيات 208 عينة وبنسبة اصابة بلغت 83.2% بينما كان عدد الديدان المصابة بالديدان 183 عينة وبنسبة اصابة بلغت 73.2%， وقد لوحظ وجود فروق معنوية في نسبة الإصابة بالطفيليات الابتدائية والديدان باستخدام مربع كاي ( $X^2$ ) عند مستوى احتمالية ( $P < 0.05$ ) وكما مبين في الجدول (1).

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

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

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

انواع الطفيلييات المسجلة في الصراصي الامريكي *P.americana* في المستشفيات والمراکز الصحية  
في مدينة الدیوانية.

أظهرت نتائج الفحص المختبري للصراصي التي جمعت من المستشفيات والمراکز الصحية وجود ستة انواع من الطفيلييات والتي شملت نوعين من الطفيلييات الابتدائية هما *Nyctotherus ovalis* واربعة انواع من الديدان الخيطية *Blattellicola*، *Thelastoma bulhoesi* و *Balantidium sp.*

أظهرت نتائج الفحص المختبري للصراصي التي جمعت من المستشفيات والمراکز الصحية وجود ستة انواع من الطفيلييات والتي شملت نوعين من الطفيلييات الابتدائية هما *Nyctotherus ovalis* اذ بلغ عدد *Blattellicola*، *Thelastoma bulhoesi* و *Balantidium sp.* (الصور 1 - C). سُجلت اعلى نسبة اصابة بالطفيلييات الابتدائية بطفيلي *Nyctotherus ovalis* اذ بلغ عدد الصراصي المصابة 208 عينة وبنسبة مئوية لاصابة بلغت 83.2% يليه طفيلي *Balantidium sp.* وكان عدد الصراصي المصابة به 3 وبنسبة اصابة بلغت 1.2%， في حين سُجلت اعلى نسبة اصابة بالديدان بالدودة الخيطية *Thelastoma bulhoesi* اذ بلغ عدد الصراصي المصابة بها 122 عينة وبنسبة اصابة بلغت 48.8% ويليها الدودة الخيطية *Blattellicola blattae* وبلغ عدد الصراصي المصابة 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 diesingei* 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 والمراکز الصحية عند مستوى احتمالية  $P < 0.05$  (الجدول 2).

الجدول (2): انواع الطفيلييات المسجلة في الصرصار الأمريكي *P. americana* في المستشفيات والمراکز الصحية في مدينة الديوانية

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

تشير الى وجود فروق معنوية بين انواع الطفيلييات المسجلة في المستشفيات والمراکز الصحية باستخدام مربع کای ( $X^2$ ) عند مستوى احتمالية ( $P < 0.05$ ).



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



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



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

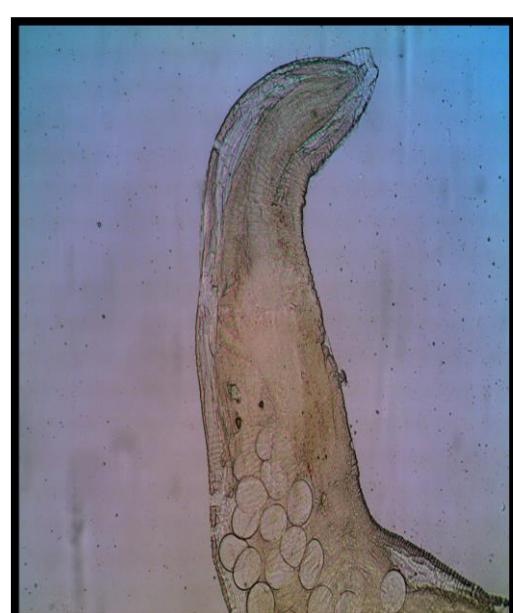


الصورة (2) الطفيلي المهدب  
. (40X) *Balantidium sp.*





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



الصورة (B-4) النهاية الأمامية لأنثى  
الدودة الخيطية *Blattellicola*  
(400X) *blattae*.



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



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

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

جُمعت 250 عينة من بالغات الصرصر الامريكي من المستشفيات والمراکز الصحية التابعة لمدينة الديوانية تضمنت 8 صراصير 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 الصراصير 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 24 عينة جمعت من مستوصف حي الوحدة الاولى وكانت النسبة المئوية للاصابة 95.8%， اما في مستشفى الحسين فكان عدد الصراصير المصابة 39 عينة من اصل 43 عينة وبنسبة مئوية للاصابة بلغت 90.6%， في حين كان عدد الصراصير 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 للصراصير المصابة فكان 238 عينة وبنسبة اصابة كليلة بلغت 95.2% واظهرت نتائج التحليل الاحصائي عدم وجود فروق معنوية بين المستشفيات والمراکز الصحية و كما مبين في الجدول (3).

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

الموقع	المفحوصة	عدد العينات	عدد العينات المصابة	النسبة المئوية للاصابة
مستشفى عفك		8	8	% 100
مستشفى الديوانية التعليمي		47	46	% 97.8

% 97.7	44	45	م.ص. الاسكان
% 96.9	63	65	مستشفى الولادة والاطفال
% 95.8	23	24	م.ص. حي الوحدة الاولى
% 90.6	39	43	مستشفى الحسين
% 83.3	15	18	م.ص. الحي العسكري
% 95.2	238	250	المجموع الكلي

م.ص = مركز صحي

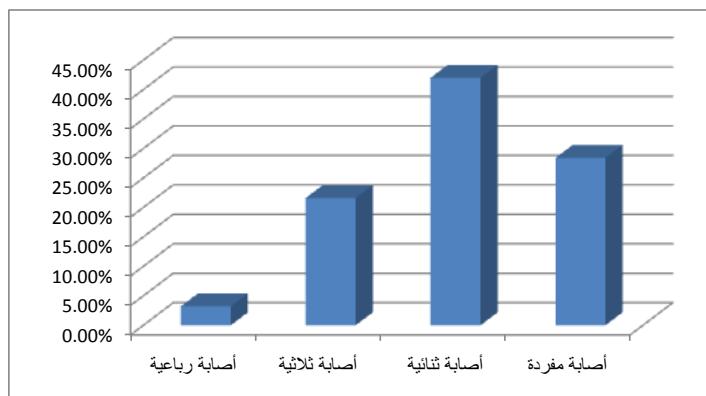
طرز الإصابة بالطفيليات في الصرص الأمريكي *P. americana* في المستشفيات والمراكم الصحية.

اظهرت نتائج الدراسة وكما مبين من الجدول (4) والشكل (1) ان اعلى نسبة اصابة بالطفيليات في الصراص التي جمعت من المستشفيات والمراكم الصحية كانت في الاصابات الثانية اذ بلغت 42% تلتها الاصابات المفردة في المرتبة الثانية بنسبة اصابة 28.4% بينما جاءت الاصابات الثلاثية بالمرتبة الثالثة وبنسبة اصابة بلغت 21.6% واخيراً الاصابة الرابعة بنسبة اصابة 3.2%. وقد اظهر التحليل الاحصائي وجود فروق معنوية في طرز الاصابة عند مستوى احتمالية ( $P < 0.05$ ), (الصور 7-9).

الجدول (4): طرز الإصابة بالطفيليات في الصرص الأمريكي *P. americana* في المستشفيات والمراكم الصحية

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

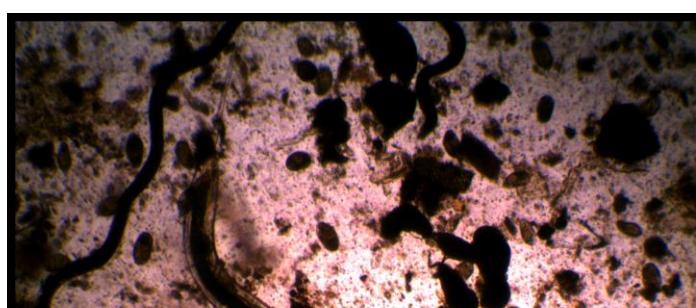
\*تشير الى وجود فروق معنوية باستخدام مربع كاي ( $X^2$ ) عند مستوى احتمالية ( $P < 0.05$ ).

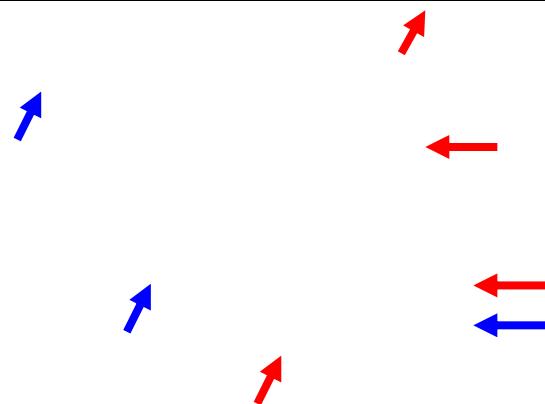


الشكل (1): يمثل طرز الاصابة بالطفيليات في الصرسر الامريكي *P. americana* في المستشفيات والمراكز الصحية في مدينة الديوانية



الصورة (7) اصابة ثنائية مختلطة بدوية *Blaetellicola blattae* ( ) وطفيلي *Nyctotherus ovalis* ( ) داخل امعاء الصرسر الامريكي .(40X)





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





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

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 الصرصر الامريكي بنقل الطفيليات  
المشتركة بين الانسان والحيوانات الموجودة في البيئة التي يعيش فيها بوساطة اجزاء جسمه الخارجية  
او عن طريق القناة الهضمية من خلال تغذيته على المواد الملوثة او براز الاشخاص المصابين في البيئة  
التي يعيش فيها.

المناقشة :-

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 غير الصحية التي تعاني منها المستشفيات والاهالى ولاسيما في مجال الصرف الصحي ونتيجة لما تتوفره هذه البيئة من درجات حرارة مناسبة ورطوبة مثالية وتتوفر الغاء اللازم لانتشار 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 اكثراً من مضيف وسطي (12).

تم خلال هذه الدراسة عزل ستة انواع من الطفيليات تضمنت نوعين من الطفيليات الابتدائية هي *Balantidium sp.* و *Nyctotherus ovalis* بنسبة اصابة بلغت 83.2% و 1.2% على التوالي واربعة انواع من الديدان هي (15) في تزانيا 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 البكتيريا 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 الاكياس (5).

يعد النوع *Thelastoma bulhoesi* من اكثراً 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 periplanticola*، *Thelastoma bulhoesi*، *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 للصرصر وطرح البيوض الى الخارج مع الكرات البرازية للصرصر التي تمتاز بكونها صلبة و مقاومة للتكسر وتحافظ 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 لأول 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 الصرصار عند ابتلاعه لبيوضها حيث تفقس داخل امعاء الصرصار ثم تخترق جسمه لتظهر الى الخارج عبر جدار الجسم (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 بلغت 65.8% ، 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 جديداً هو *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 الصرصار الامريكي بالطفيليات.

بيّنت نتائج الدراسة الحالية عدم وجود فروق معنوية بين نسبة اصابة الصرصار الامريكي بالطفيليات والمستشفيات والمراکز الصحية التي جمعت منها اذ توزعت النسبة 95.2% على اربع مستشفيات شملت كل من مستشفى عفك، مستشفى الديوانية التعليمي، مستشفى الولادة والاطفال ومستشفى 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 الصرصار الامريكي في كل من المستشفيات والمراکز الصحية التابعة لمدينة الديوانية يعود الى اختلاف عدد العينات المفحوصة والمناطق الواقعة فيها المستشفيات والمراکز الصحية التي تلعب دوراً كبيراً في ارتفاع نسب الاصابة او انخفاضها.

## طرز الاصابة بالطفيليات في الصرصار الامريكي.

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

### دور الصرصر الامريكي في نقل الطفيلييات المشتركة بين الانسان والحيوان

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

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

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 domiciliary 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 *Periplaneta 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](http://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), an nematode parasitic in cockroaches. J.Parasitol. 48: 433-436.
- 26- **Groschaft, J. (1965).** Incidence of nematoda (Oxyuroidae) in laboratory reared cockroaches (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. & Gupta , L. N. (1983).** An entomogenous nematode *Hammerschmiditella boreillyi* 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 congress, pastor Intestine,  
Tehran-  
Iran.PP.66 - 67.

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

The role of the *Periplaneta americana* (L.) in the transmission of parasitic pathogens in the hospitals and health centers of Al-Diwaniya City.

Hadi M. Al-Mayali

Hussam S. Al-Aredhi

Al-Qadisiya University- College of Education- Department of Biology

### **Abstract**

Tow hundred and fifty samples of adult American cockroach (*Periplaneta americana*) were collected from hospital and health centers in the Al-Diwaniya City during period between October 2010 and May 2011 in order to isolate and diagnose pathogenic parasites from American cockroach, 238 of 250 sample was infected with one or more species of Protozoa or worms (95.2%).

The study also appeared that the infection percentage with Protozoa were 83.2% while the infection percentage with worms were 73.2%. Six species parasites were Isolated from American cockroach which included tow species of protozoa, *Balantidium sp.* and *Nyctotherus ovalis* (83.2% and 1.2% respectively), and four species of worms were *Thelastoma bulhoesi*, *Blattellicola blattae* first recorded in Iraq, *Gordius robustus*, *Hammerschmiditiella diesingi* (48.8%, 32%, 17.2% and 7.2% respectively).

As well as the results of statistical analysis indicated that there was no significant differences in the percentage of parasitic infections in hospitals and health centers studied in Al-Diwaniya City, the highest infection rate was recorded in Afak hospital (100%), while the lowest recorded was in clinic of Alaskary quarter (83.3%).

The results also showed that secondary infection is the most common in hospital and health centers (42%), while fourth infection showed lowest recorded with (3.2%).

As well as the results showed the important role of American cockroach in transmission some parasitic pathogen shared between human and animal was *Balantidium sp.*