

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

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

الخلاصة :-

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 grobustus* بنسبة اصابة بلغت 48.8%، 32%، و 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 أيضاً ان للصرصر الامريكي دور رئيسي في نقل بعض المسببات المرضية الطفيلية المشتركة بين الانسان والحيوان ومنها طفيلي المهدب القربي *Balantidium sp.*

المقدمة :-

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 للأمراض (1).

من أكثر أنواع الصراصير انتشاراً هو الصرصر الأمريكي *Periplaneta americana* حيث يتواجد في المنازل وأماكن العمل والمستشفيات ومراكز العناية الصحية ولا سيما 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 سبباً للتلوث المواد الغذائية من خلال الفضلات التي تتركها والبكتيريا التي تسبب التسمم الغذائي فضلاً عن كونها تنقل مسببات المرضية الأخرى من المناطق المصابة (3).

من المعروف أن الصراصير ليلية المعيشة وتتغذى عشوائياً على القمامة ومياه المجاري لذلك فهي تعد وسيلة فعالة لنقل مسببات المرضية للإنسان (4)، إذ إن آلية وطرق التغذية والتنقل العشوائي بين الأماكن القذرة ومخازن الطعام جعل من الصراصير ناقلات كفوءة 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 كيو تكل Cuticle الصرصر يمثل مخزناً لمختلف الأحياء المجهرية التي تبقى حية على الأجزاء الخارجية لجسم الصرصر وتنقل 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 مسببات 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 الصرصر الألماني في أحد مستشفيات إيران 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 فإن الدراسات حول مسببات المرضية التي ينقلها الصرصر الأمريكي قليلة فقد أشار (11) إلى دور الصرصر الأمريكي كخازن للطفيليات ذات الأهمية الطبية في منازل مدينة الديوانية حيث عزلا سبعة أنواع من الطفيليات والتي تضمنت نوعين من الطفيليات الابتدائية وهي *Nyctotherus ovalis* (65.3%)، *Entamoeba blatti* (3.3%) وخمسة أنواع من الديدان هي *Hammerschmidtella diesingi* (83.3%)، *Thelastoma bulhoesi* (15.4%)، *Gordius robustus* (1.3%)، *Enterobius vermicularis eggs* (2%)، *Ascaris lumbricoids eggs* (1.3%).

بسبب الانتشار الواسع للصرصر الأمريكي وقربه من بيئة الإنسان وعدم وجود دراسات لتقييم الدور الذي تلعبه الصراصير في نقل مسببات المرضية الطفيلية في بيئة المستشفيات والمراكز الصحية أجريت هذه الدراسة لعزل وتشخيص مسببات المرضية الطفيلية المنقولة بواسطة الصرصر الأمريكي.

المواد وطرائق العمل :-

- جمع الحشرات

أجريت الدراسة في مدينة الديوانية للمدة من تشرين الأول 2010 ولغاية أيار 2011 وشملت المستشفيات والمراكز الصحية الموجودة في المدينة ومنها مستشفى الديوانية التعليمي، مستشفى الولادة والأطفال، مستشفى الحسين، مستشفى عفك، مستوصف الإسكان، مستوصف حي الوحدة الأولى و مستوصف الحي العسكري وتم خلالها جمع 250 عينة من بالغات الصرصر الأمريكي ومن كلا الجنسين في وقت الليل والنهار، وضعت الحشرات بعد اصطياها 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 الفسلجي Normal saline إلى الأنابيب المعقمة الحاوية على الصراصير ورجت 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 وصبغت بواسطة صبغة لوكال إيودين Lugols iodine 1% وفحصت تحت المجهر الضوئي بقوة 4X و 10X على التوالي وذلك بحثاً عن الطفيليات الملتصقة بالسطح الخارجي (10).

بعدها غسل السطح الخارجي للصرصر بالكحول الايثيلي 70% لمدة خمس دقائق وذلك لمنع تلوث السطح الخارجي بواسطة البكتيريا ثم ثبت الصرصر على طبق التشريح Petri dish بواسطة دبائيس وقطع الرأس والأرجل بواسطة المقص وكذلك الأربطة الموجودة في الجانب الأيمن والأيسر للجسم من الأسفل للأعلى وأزيلت الأجسام الدهنية المحيطة بالأعضاء الداخلية بواسطة 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 بواسطة 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 و 10X) 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 وضيف إليها قطرة من محلول اللوكل إيودين 1% لغرض التوضيح وتركت حتى تجف ثم وضع فوقها قطرة من مادة الكندا بلسم وغطيت بغطاء الشريحة، أما الديدان فقد وضعت في محلول اللاكتوفينول 10% لمدة 24 ساعة لغرض توضيح الأجزاء الداخلية بعدها أخرجت من المحلول وغسلت بالماء المقطر ووضعت على شريحة زجاجية وضيف إليها قطرة من مادة الكندا بلسم وغطيت بغطاء الشريحة وتركت حتى تجف، ثم فحصت 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 الصرصر الأمريكي *P. americana* في المستشفيات والمراكز الصحية. أظهرت نتائج الدراسة الحالية إصابة 238 صرصرًا ونسبة إصابة كلية بلغت 95.2% وكان عدد الصراصير المصابة بالابتدائيات 208 عينة ونسبة إصابة بلغت 83.2% بينما كان عدد الصراصير المصابة بالديدان 183 عينة ونسبة إصابة 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 الصرصر الأمريكي *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 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 *Balantidium sp.* واربعة انواع من الديدان الخيطية *Thelastoma bulhoesi*، *Blattellicola*، *Gordius robustus*، *blattae*، *Hammerschmidtella diesingi* (الصور 1 - 6 - C). سُجلت اعلى نسبة اصابة بالطفيليات الابتدائية بطفيلي *Nyctotherus ovalis* اذ بلغ عدد الصراصر المصابة 208 عينة وبنسبة مئوية للاصابة بلغت 83.2 % يليه طفيلي *Balantidium 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 122 عينة وبنسبة اصابة بلغت 48.8 % ويليها الدودة الخيطية *Blattellicola blattae* وبلغ عدد الصراصر 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 *Hammerschmidtella 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 للإصابة
<i>Nyctotherus ovalis</i>	208	83.2 % *
<i>Balantidium sp.</i>	3	1.2 %
<i>Thelastoma bulhosi</i>	122	48.8 % *
<i>Blattellidicola 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 الطفيليات المسجلة في المستشفيات والمراكز الصحية باستخدام مربع كاي (X^2) عند مستوى احتمالية ($P < 0.05$).



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



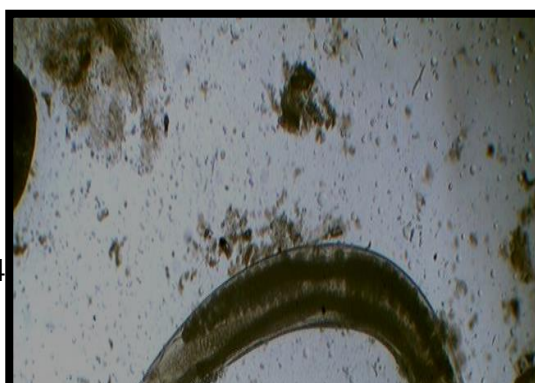
الصورة (A-1) الطفيلي المهذب
(40X) *Nyctotherus ovalis*



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



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





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



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



الصورة (A-6) أنثى الدودة الخيطية
Hammerschmidtella 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 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%، وظهرت نتائج الفحص المختبري اصابة 46 عينة من اصل 47 عينة جمعت من مستشفى الديوانية التعليمي ونسبة مئوية للاصابة بلغت 97.8 %، اما في مستوصف الاسكان فجمعت 45 عينة وكان عدد الصراصر المصابة 44 عينة ونسبة مئوية للاصابة بلغت 97.7 %، وظهرت نتائج فحص 65 عينة جمعت من مستشفى الولادة والاطفال اصابة 63 عينة ونسبة 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 الصراصر المصابة 39 عينة من اصل 43 عينة ونسبة مئوية للاصابة بلغت 90.6 %، في حين كان عدد الصراصر المصابة في مستوصف الحي العسكري 15 عينة من اصل 18 عينة ونسبة 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 ونسبة اصابة كلية بلغت 95.2 % وظهرت 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

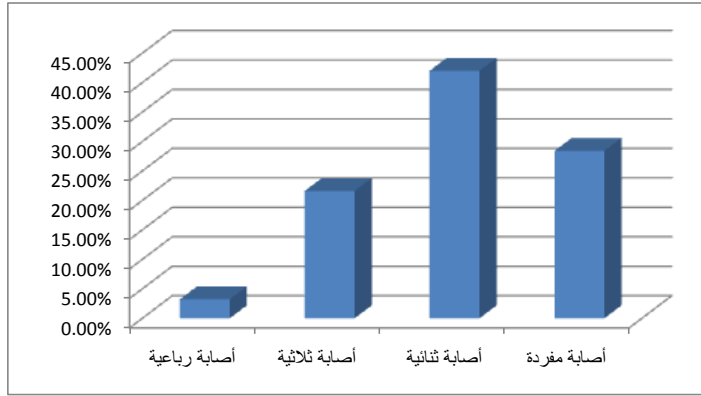
طرز الإصابة بالطفيليات في الصرصر الأمريكي *P. americana* في المستشفيات والمراكز الصحية.

اظهرت نتائج الدراسة وكما مبين من الجدول (4) والشكل (1) ان اعلى نسبة اصابة بالطفيليات في الصرصر التي جمعت من المستشفيات والمراكز الصحية كانت في الاصابات الثنائية 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 الرباعية بنسبة اصابة 3.2%. وقد اظهر التحليل الاحصائي وجود فروق معنوية في طرز الإصابة عند مستوى احتمالية ($P < 0.05$)، (الصور 7- 9).

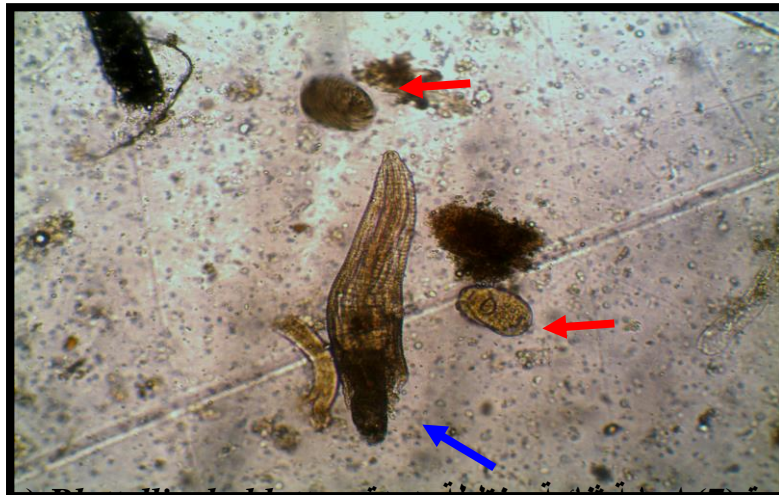
الجدول (4): طرز الإصابة بالطفيليات في الصرصر الأمريكي *P. americana* في المستشفيات والمراكز الصحية

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

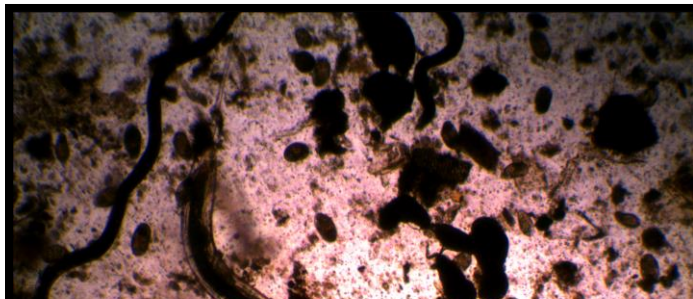
*تشير الى وجود فروق معنوية باستخدام مربع كاي (X^2) عند مستوى احتمالية ($P < 0.05$).

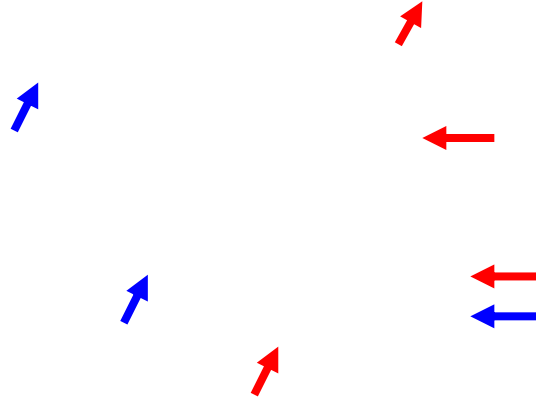


الشكل (1): يمثل طرز الإصابة بالطفيليات في الصرصر الأمريكي *P. americana* في المستشفيات والمراكز الصحية في مدينة الديوانية



الصورة (7) إصابة ثنائية مخملطة بدودة () *Blattellitcola blattae* وطفيلي *Nyctotherus ovalis* () داخل امعاء الصرصر الأمريكي (40X).





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





الصورة (9) اصابة ثنائية مختلطة بدودة
() *Hammerschmidtella 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 الصرصر الامريكي بنقل الطفيليات
المشتركة بين الانسان والحيوانات الموجودة في البيئة التي يعيش فيها بواسطة أجزاء 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 الالمانى التي جمعت من المستشفيات والتي بلغت 99.4%، وكذلك تتفق مع النسبة التي سجلها (10) في عينات الصرصر الالمانى 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 والاهمال ولاسيما في مجال الصرف الصحي ونتيجة لما توفره هذه البيئة من درجات حرارة مناسبة ورطوبة مثالية وتوفر الغذاء اللازم لانتشار الصرصر 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 *Gordius*، *Blattellicola blattae*، *Thelastoma bulhoesi* بنسبة اصابة بلغت 32%، 48.8% 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 لا تحتاج الى مضيف وسطي لاكمال دورة حياتها وتعد مقاومة بيئياً ولاسيما الأكياس (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 periplanticola*، *Thelastoma bulhoesi*، 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 للصرصر وتطرح 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 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 الصرصر عند ابتلاعه لبيوضها حيث تقف داخل امعاء الصرصر ثم تخترق جسمه لتظهر الى الخارج عبر جدار الجسم (23).
النوع الرابع هي دودة *Hammerschmidtella 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 *Hammerschmidtella 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 الصرصر الامريكي 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 الصرصر نفسها مما يؤدي الى نقل المسببات المرضية بواسطة 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 ببيض تلك الطفيليات وأطوارها اليرقية وتنقلها بين الأماكن المختلفة من خلال
فتحات المجاري ووصولها إلى أماكن معيشة الإنسان و غذائه ومن ثم تلويثها بتلك المسببات المرضية
ونقلها من وإلى 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- **Fotadar, 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 ¢enary 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* (Linnaeus). 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 *Hammerschmidtella 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. & Gupta , L. N. (1983).** An entomogenous nematode *Hammerschmidtella 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 congresses, 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.

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*, *Hammerschmidtella 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.*