# study the role of an insect house fly *Musca domestica* in the transfer cyst parasite *Giardia lamblia* and *Entamoeba histolytica* causes of diarrhea in the province of Babylon

# دراسة دور حشرة الذبابة المنزلية *Musca domestica* في نقل أكياس طفيلي *Giardia lamblia* و *Entamoeba histolytica* المسببة للإسهال في محافظة بابل

م.م. أسيل كريم جبار
جامعة كربلاء/كلية العلوم/قسم علوم الحياة

**المستخلص:**

تضمن الدراسة التحري عن دور حشرة الذبابة المنزلية *Musca domestica* في النقل الميكانيكي للطفيليات المعوية المسببة للإسهال وهي *Giardia lamblia* و *Entamoeba histolytica* وذلك عن طريق تعريض الحشرات الى عينات براز لأشخاص مصابين ومن ثم فحص عينات من ماء غسل الحشرات لكل حشرة على حدى لتحديد النسبة المئوية للنقل حيث بلغت النسبة المئوية (60 و80 و60)% على التوالي في التجارب التي أجريت كما أثبتت الدراسة دور الذبابة المنزلية وقدرتها على نقل أكياس الطفيليات المعوية الى الطعام مسببة تلوث الاطعمة بها.

## Abstract:

The study included the investigation of the role of an insect house fly *Musca domestica* in the mechanical transport of intestinal parasites that cause diarrhea and is *Giardia lamblia* and *Entamoeba histolytica*, by exposing the insects to the stool of people injured and then examined samples from the water washing insects each insect individually to determine the percentage of transfer where the percentage (60, 80 and 60)%, respectively, in the tests conducted. the study also demonstrated the role of *Musca domestica* and its ability to transfer intestinal parasites cyst to food, causing contamination of the food**.**

**المقدمة:**

تعد حشرة الذبابة المنزلية من الحشرات ذات الاهمية الطبية والبيطرية عالمياً لقدرتها العالية على نقل العديد من المسببات المرضية نقلاً ميكانيكياً (1) حيث تعتبر هذه الحشرة العدو الحشري الاول للأنسان (2) لهذه الحشرة القابلية على نقل على مايزيد عن 100 مسبب مرضي مسببة بذلك العديد من الامراض ومنها التيفوئيد ،التدرن الرئوي ،التراخوما والكوليرا والزحار الاميبي كما لها القابلية على نقل الطفيليات المعوية المسببة للأسهال ومنها طفيلي الاميبا الحالة للنسج *Entamoeba histolytica* والذي يصيب الانسان ويسبب له مرض الزحار الاميبي Amoebic dysentery والذي يعد احد مشاكل الصحة العامة خاصة في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية (3و4) اذ يصيب هذا الطفيلي ما يقارب 50 مليون شخص وتسبب ب 100,000 حالة وفاة سنويا"(5) يمر الطفيلي خلال دورة حياته بطورين اساسيين هما الطور المتغذي Trophozoit والطور المتكيس Cyst والذي يمثل الطور المعدي Infective stage اذ تتم الاصابة بالطفيلي عن طريق تناول الطعام والشراب الملوث بالطور (6) يعيش الطور المتغذي في تجويف الامعاء الغليظة للمضيف حيث يتغذى الطفيلي على الغشاء المخاطي للأمعاء الغليظة وكريات الدم الحمر ويقوم بإفراز انزيمات محللة للغشاء المخاطي وتتعمق داخل جدار الامعاء ومؤدية الى تلف الخلايا ومسببة قروحا" مؤلمة وبذلك يحدث مرض الزحار الاميبي (6) وكذلك طفيلي الجيارديا لامبليا *Giardia lamblia* والذي يعد من اقدم الطفيليات المعوية التي عرفها الانسان فهو يصيب الانسان والحيوان على حد سواء ويسبب له الكثير من الاضرار (7) يعد طفيلي الجيارديا من الطفيليات المعوية المسوطة ويتواجد بطورين خلال دورة حياته هما الطور الناشط Trophozite stage ويسمى ايضا" بالطور الخضري Vegetative stage ويتطفل في اعلى الامعاء الدقيقة (الصائم والاثني عشر) وهو المسؤول عن الاعراض المرضية والطور المتكيس Cyst stage الذي يعد الطور المعدي Infective stage والذي يطرح مع البراز (8 ) تصبح الاكياس معدية حال خروجها مع البراز ويطرح الشخص المصاب بالطفيلي من 1-10 بليون كيس يوميا" وقد تستمر هذه الحالة لعدة اشهر(9) يسبب هذا الطفيلي داء الاسهال الدموي Giardiasis ويؤثر هذ المرض بشكل كبير على الاطفال مسببا" ألم بطني ومتلازمة سوء الامتصاص اضافة الى غثيان واسهال حاد ومزمن (10)**.**

ولذا هدفت الدراسة التحري عن دور حشرة الذبابة المنزلية في نقل اكياس الطفيليات المعوية المسببة لامراض تعد من اهم مشاكل الصحة العامة والمتفشية بصورة كبيرة نتيجة اهمال شروط النظافة العامة والشخصية.

**مواد وطرق العمل:**

جمعت كاملات حشرة الذبابة المنزلية *M.domestica* من حديقة المنزل خلال شهر أذار 2016 بوساطة شبكة جمع الحشرات اليدوية ونقلت الكاملات الى أقفاص التربية والتي هي عبارة عن متوازي مستطيلات بأبعاد (60×60×60) سم ذو قاعدة خشبية أما الأوجه الاخرى للأقفاص والسطح العلوي فقد غطيت بقماش التول وتم عمل فتحة دائرية بقطر 25 سم في أحدى الجهات الجانبية وعلى هيئة كم لتسمح بدخول اليد للتعامل مع الحشرة غذيت الحشرات بأستخدام أطباق بتري حاوية على قطع من القطن رطبت بمحلول يتكون من الماء والحليب المعقم . وتم تربيتها حسب (11) من أجل الحصول على الأجيال المتعاقبة وبدرجة حرارة 30± 1 ورطوبة نسبية 20- 30% حيث تم اجراء كافة التجارب في مختبرات الدراسات العليا في كلية العلوم للبنات/جامعة بابل. حيث جمعت 20 عينة من عينات براز لأشخاص مصابين بالإسهال والمراجعين لمستشفى الحلة الجمهوري في محافظة بابل ، وقد وضعت العينات في حاويات بلاستيكية معقمة ذات فتحة واسعة ومزودة بسدادة محكمة الغلق للحفاظ على رطوبة العينة ومنع جفافها .تم فحص العينات خلال نصف ساعة من وصولها الى المختبر(مختبر الطفيليات المتقدم في كلية العلوم للبنات/جامعة بابل ) بالإضافة الى فحصها في مختبر الأحياء المجهرية في مستشفى الحلة الجمهوري وتم فحص عينات البراز عن طريق حضير محلول الملح الفسلجي Normal saline حسب طريقة (12) كما تم تحضير محلول اليود اللوكالي Lugol's–Iodian solution حسب طريقة (13) تم فحصت العينات مجهرياً Microscopic examination للتأكد من وجود الطفيليات المعوية حسب طريقة (14). بعد فحص عينات البراز والتأكد من وجود أكياس الطفيليات المعوية المسببة للإسهال ،إسُتعملت طريقتان لمعرفة فيما إذا كان للذبابة المنزلية دور في نقل مسببات الإسهال طفيلي *Giardia lambelia* و*Entoemeba histolytica* نقلاً ميكانيكياً وتم أثبات ذلك بطريقتين منها .الطريقة الأولى حيث أخذت عينة البراز الحاوية على الطفيلي ووضعت في طبق بتري داخل صندوق التربية بأبعاد (25×25×25) سم$^3$ ثم نقلت الى الصندوق 10 بالغات من حشرة الذبابة المنزلية وتركت لمدة 24 ساعة ، بعد ذلك رفعت العينة وقتلت الحشرات بالتبريد الشديد وذلك بوضعها وهي داخل الصندوق في الثلاجة ولمدة نصف ساعة وبعد موت الحشرات أخذت كل حشرة على حدة وتم غسلها بإستخدام الماء المقطر المعقم وإستقبال ماء الغسل في أنابيب إختبار ثم تم أجراء عملية طرد مركز وفحصت عينات من ماء الغسل المترسب في الانبوب والذي غسلت الحشرة به بأخذ قطرة من الماء بوساطة قطارة ووضعها على شريحة زجاجية ثم أضيف لها قطرة من محلول اليود اللوكالي المحضر حسب طريقة (13) ثم وضع غطاء الشريحة الزجاجية بهدوء لتجنب حدوث الفقاعات الهوائية وفحصت تحت المجهر الضوئي وعلى قوة 40X للتأكد من وجود الطور المتكيس للطفيليات في ماء غسل الحشرة تم تكرار هذه العملية ثلاث مرات وفي كل مرة أخذت عينة براز مختلفة و10 بالغات جديدة (15). أما الطريقة الثانية فقد كررت نفس الخطوات السابقة لكن في هذه المرة رفع الطبق الحاوي على العينة البرازية الملوثة بأكياس الطفيلي بعد تعريض الذباب له بـ 24 ساعة وأدخل طبق بتري حاوي على حليب سائل معقم لغرض معرفة مدى تلوث الحليب بالطفيلي في حالة تغذية بالغات الحشرة عليه ومن ثم فحصت عينات من الحليب بأتباع نفس طريقة فحص ماء الغسيل (15).

**النتائج والمناقشة:**

يظهر الجدول (1) دور حشرة الذبابة المنزلية في نقل أكياس طفيلي الجيارديا والأنتاميبا ، أذ وجد لهذه الحشرة القدرة على نقل مسببات المرض ميكانيكيا" من المصدر الرئيس لها والمتمثلة بالبراز الحاوي على أكياس الطفيلي بعد فحص ماء الغسل صورة (1) أذ بلغت النسبة المئوية 60% و80% و60% على التوالي في التجارب التي أجريت.

جدول (1) النسبة المئوية للحشرات الحاملة للطفيليات المسببة للأسهال

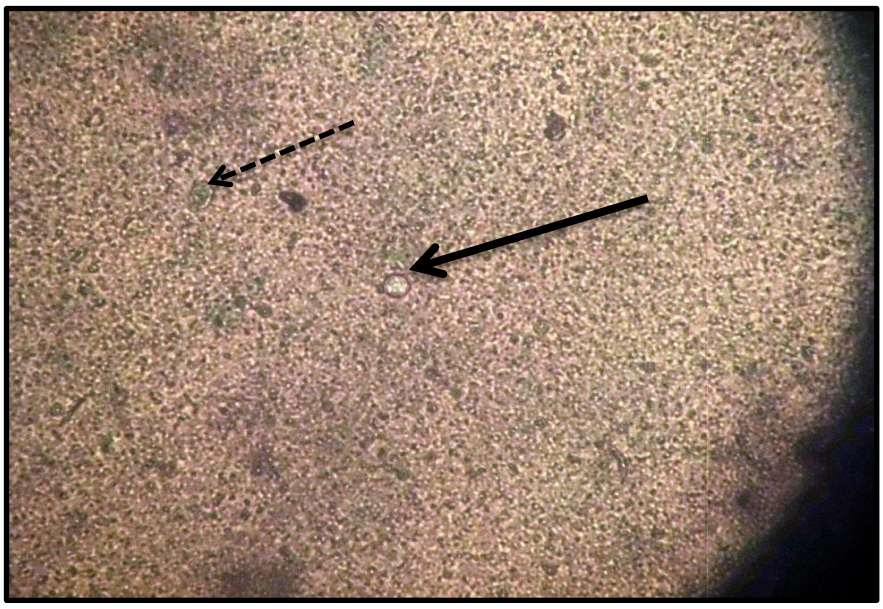
| عدد الحشرات المعرضة للطفيلي | عدد الحشرات الحاملة للطفيلي | النسبة المئوية للنقل |
|---|---|---|
| 10 | 6 | %60 |
| 10 | 8 | %80 |
| 10 | 6 | %60 |

وعند تعريض الأغذية مثل الحليب الى مجموعة أخرى من الحشرات المعرضة للبراز والحاوية على أكياس الطفيلي ولمدة 24 ساعة لوحظ أن الحشرات التي تغذت على الحليب قد قامت بنقل مسببات المرض من أكياس الطفيلي الى المادة الغذائية مما أثبت قدرتها على تلويث الأطعمة بمسببات المرض ،حيث أظهرت نتائج الفحص المجهري للحليب السائل تلوث الحليب بأكياس طفيلي الجيارديا والأنتاميبا صورة (2)

ومن النتائج التي تم الحصول عليها لوحظ وجود دور للذباب المنزلي في نقل أكياس الطفيليات المعوية المسببة لمرض الإسهال وتكمن قابلية الحشرة على نقل مسببات المرض ميكانيكيا" أما عن طريق الشعيرات المنتشرة على أجسامها أو عن طريق الأرجل وقرون الأستشعار والأجنحة أو عن طريق أجزاء الفم كما أظهرت النتائج أرتفاع النسبة المئوية للحشرات الحاملة للطفيلي كما أظهرت النتائج قدرة الحشرة على نقل مسببات المرض (الأكياس) الى الأطعمة أثناء التغذية عليها مثل الحليب حيث يـم تلويث الأطعمة عن طريق الأكياس المحمولة على أجزاء جسم الحشرة كالشعيرات والأجنحة والأرجل وأجزاء الفم أو عن طريق تلوث الأطعمة ببراز وفضلات الحشرات أو قيئها وهذا ما أكده (16) حيث أشار الى بقاء أكياس الطفيليات فعالة لمدة 24 ساعة في فضلات الحشرة بعد تغذيتها على البراز الملوث بالأكياس .

وفي هذا الصدد ذكر (17) أن الذباب والصراصر تلعب دوراً مهماً في نقل الطفيليات المعوية كما تتفق نتائج الدراسة الحالية مع دراسة (18) والذي أثبت فيها أن الذبابة المنزلية تنقل أنواع من الأوالي نقلا" ميكانيكيا" وهي *Entamoeba, Iodamoebase coli,* كما لها القدرة على نقل بيوض أربعة أنواع من الديدان الأسطوانية.

صورة (1) يوضح وجود أكياس الأميبا الحالة للنسج في ماء غسل حشرة الذبابة المنزلية (قوة التكبير40X)



صورة (2) يوضح أكياس الأميبا الحالة للنسج في عينة الحليب السهم المستمر اللون وأكياس طفيلي الجياردیا السهم المنقط (قوة التكبير40X)

**المصادر:**


1- **Forster , M . ; Klimped , S. ; Mehlhom , H. ; Sievert , K. ; Messler ,S. And Pfeffer , K. (2007) .** pilot studies on synantroic flies (e.g. *Musca* ,*Sarcophagi* , *Calliphora* , *Fania* , *Lucilia* , *Stomoxys* ) as vectors of pathogenic microorganism . parasitol. Res . 101: 243-246.

2- **أبو الحب ،جليل كريم .1979**. الحشرات الطبية والبيطرية في العراق (الجزء النظري ) .كلية الزراعة / جامعة بغداد .450 صفحة.

3- **Lejeune , M .; Rybicka , JM. and Chadee, K.(2009)**. Recent discoveries in the pathogenesis and immune response toward *Entamoeba .histolytica* .Fut .Microb .pp:105-118.

4- **Moncada, D.; Keller, k. and Chadee ,k.,(2005).***E. histolytica* - secreted product degrades colonicmucin oligosaccharides .Infect. Imm., 73:3790-3793.

5- **Achers, JP. And Mirelaman, D., (2006).** Progress in research on *E.histolytica* pathgenesis .J.Microb.,vol.9 no.4 pp 367-373.

6- **Linford ,A.S. ;Heriberto, M.;Kafelyn R.G.;Hanbang ,Z.;Singh,V.;Willian ,A. and Petri, JR., (2009)**. Short hairpin RNA.Mediated knoch down of protein expression in E.histolytica ,J.Microb .pp:1035-1037.

7- **Lengerich, E.J. ; Woodward ,W.E.; Dupont, H.L. and Sulivan, P.(2002).** occurrence of *Giardia lambelia* in children in day care centers. J. Pediatrics , 104(4) 522-526.

8- **Adam, R.D. (2001).** Biology of *Giardia lamblia*. Clin. Microbiol. Rev., 14 (3): 447-475.

9- **Danciger, M. and Lopez, M. (1975).** Number of *Giardia* in the feces of infected children. Am. J. Trop. Med. Hyg., 24 (2): 237-242.

10- **Busatti, H.G.N.; Santos, T.F.G. and Gomes, M. A. (2009)**. The old and new therapeutic approaches to the treatment of giardiasis: Where are we?. Bio.: Targets and therapy J.

11- **عبد الفتاح، نهاد مصطفى.(1989).** تأثير درجات الحرارة الثابتة والمتبادلة والرطوبة النسبية في نمو وبقاء وتكاثر الذبابة المنزلية *Musca domestica* .رسالة ماجستير، كلية العلوم/جامعة بغداد .85 صفحة.

12- **Garvery, J.S; Cremer, N.E. and Sussdorf, D.H.(1977).** Method in immunology, a laboratory text for instruction and research, 3rd ed., W.A. Banjamin, Inc. Canad. : 518.

13- **Zeibig, E. A. (1997)**. Clinical parasitology: A practical approach. W.B. Saunders Co., Philadelphia: 325 pp.

14- **Singh, A.; Ericttouft, B.H and Willim, A.C.(2009).** Rapid diagnosis of intestinal parasitic protozoa. J. infect. Dis.,61 (3): 280-286 .

15- **الموسوي، حوراء صباح مهدي.(2012).** دراسة وبائية لطفيلي *Giardia lamblia* في محافظة بابل واختبار فعالية المستخلص المائي البارد والمسحوق الخام لقشور ثمار الرمان في القطط والجرذان المصابة تجريبياً بالطفيلي. رسالة ماجستير، كلية العلوم للبنات/جامعة بابل .125 صفحة.

16- **Wang, C.C. (1994).** Giardiasis. In Zhao, W.X. (ed.), "Human parasitology"- People Health press to people republic of China: 52-58.

17- **داود، ابراهيم شعبان وعبد الكريم، بندر محمد (1987).** علم الطفيليات. مطبعة جامعة بغداد: 360 صفحة.

18- **Hadi, A. M. (2011).** A study of prevalence of some parasites and protozoa from *Musca domestica* in Baghdad. AL –Anbar j. Vet. Sci. 4(2) . 88-92.