------ مجلة علوم الرافدين، المجلد16، العدد6، خاص بعلوم الحياة، ص188-201، 2005 ------

انتشار الاصابة بالدودة الدبوسية بين اطفال روضة النسور في مدينة الموصل وبيان تأثير بعض المعقمات في حيوية بيوضها

احمد عقيل الداؤدي

قسم علوم الحياة

كلية العلوم

جامعة الموصل

(تاريخ الاستلام 2002/8/12، تاريخ القبول 2002/9/15)

الملخص

تم في هذا البحث دراسة انتشار الاصابة بالدودة الدبوسية بين اطفال روضة النسور في مدينة الموصل. حيث فحص 177 طفل بواسطة مسحة شريط السيلوفان اللاصق، ظهرت نسبة الاصابة الكلية بداء الدبوسيات 24.3%. لم يكن هناك فرق معنوي في نسبة الاصابات الموجبة بين الجنسين (الذكور 23.3%، الاناث 25.3%). بينما كان الفرق معنويا في نسبة الاصابات الموجبة بين الاعمار قيد الدراسة، حيث وجد ان اعلى معدل للاصابة كان بين الذين بعمر 6 سنوات واقل معدل للاصابة كان بين الذين بعمر 4 سنوات. وجد ان العلاقة معنوية بين داء الدبوسيات وحصول الحكة الشرجية. كما وجد ان هناك ازدياد بعدد الاصابات مع ازدياد عدد افراد الاسرة. تبين بان مادة الايثانول 70% قتلت جميع البيوض بعد مرور 48 ساعة وكان تأثيره اقوى من الايثانول 50% ومن السبتول في حيوية بيوض الدودة الدبوسية، بقيت البيوض محتفظة بحيويتها وشكلها لاكثر من 8 ايام في السبتول. في الدرجة الحرارية 37 °م وتحت ظروف جافة قتلت جميع البيوض بعد مرور 24 ساعة اما في درجة حرارة (18-22)°م فقد استمرت البيوض محتفظة بحيويتها وشكلها لاكثر من 18 يوماً. فضلا عن ذلك فان اطفال الروضة ربما يكونوا مصدرا لانتقال الاصابة الى اكبر فرد في العائلة.

Prevalence of *Enterobius vermicularis* Infection Among Children of Al-Nusoor Kindergarten in Mosul City and the Effect of Some Disinfectants on its Eggs Viability

Ahmed A. Al–Daoody
Department of Biology
College of Science
Mosul University

ABSTRACT

In this research the prevalence of *Enterobius vermicularis* infection was conducted among children of Al–Nusoor kindergarten, Mosul city.A total of 177 children were examined by adhesive cellophane tape swab. The overall infection percentage of enterobiasis was 24.3%. As for sex, there were no significant difference between positive percentage (boys 23.3%, girls 25.3%), while significant difference was found among the positive percentage for ages, the highest was detected in age 6 years and lowest in age 4 years. There was significant correlation between enterobiasis and anal pruritus. The infection percentage was greatly dependant on the number of children per family. The ethanol of 70% concentration terminated all the eggs after 48 hours and caused higher effect than ethanol of 50% or septol, the eggs kept their shapes and viability for more than 8 days in septol. All the eggs incubated at 37°C and dry conditions were terminated after 24 hours, while at temperature (18–22) °C, the eggs kept their shapes and viability for more than 18 days. Moreover, the children in kindergarten may be a source of infection for the elder ones in the family.

المقدمة

الدودة الدبوسية *Enterobius vermicularis* (pinworm) من الديدان المعوية المستديرة roundworms، التي تنتمي الى شعبة الديدان الخيطية nematoda صنف الرابديتي rhabditea، تحت صنف الفاسميدي phasmidea من رتبة اوكزيوريدا oxyurida وهي تمتاز بشكلها الاسطواني ذات ذنب دقيق يشبه الدبوس والتي منها جاءت التسمية، الدودة الدبوسية هي الطفيلي الداخلي الوحيد الذي يكون من نوع haplodiploid أي حاوية على صبغيات احادية وثنائية (الذكر احادي الصبغيات haploid والذي ينشأ من بيوض غير مخصبة اما الانثى فهي ثنائية الصبغيات diploid والتي تنشأ من بيوض مخصبة). تستوطن الديدان البالغة في الاعور والقولون وتنتج الاناث 4600-16000 بيضة/دودة، تموت الاناث بعد وضع البيض بينما تموت الذكور بعد عملية الجماع. تنتشر الاصابة بالدودة الدبوسية في العوائل التي تضم الاطفال، فهي من الطفيليات ذات الانتشار العالمي cosmopolitan حيث ان هناك ما يقارب 400 مليون حالة اصابة في العالم (Roberts and Janovy, 1996). تفقس البيوض بعد ابتلاعها من قبل المضيف في منطقة الاثني عشري ثم تهاجر الى منطقة الاعور حيث النضوج والجماع

(Brown and Nova, 1983). للدودة الدبوسية دورة حياة بسيطة وقصيرة فهي تنتقل بصورة رئيسية عن طريق الطعام او الشراب الملوثين او استنشاق الهواء الملوث بالبيوض، وايضاً تصل البيوض الى امعاء الانسان عن طريق اظفار الاصابع ومنها للفم أي اصابة ذاتية autoinfection، ويمكن ان تحدث اصابة رجعية retroinfection وذلك عن طريق دخول اليرقات الفاقسة في المنطقة حول الشرج perianal region عبر السبيل المعوي (Ducket, 1995; Fan et al., 1998).

معظم الاشخاص المصابين بالدودة الدبوسية لا تظهر عليهم اعراض مرضية وان ظهرت فهي تتباين بين حكة شرجية anal pruritus ونوم متقطع وتهيج وانقدالات عصبية وشعور بعدم الراحة وارق واحتمال الفول اللاإرادي ويمكن ان تتطور الحالة في الاناث الى التهاب المهبل vaginitis، وفي الاصابات الشديدة يمكن ان تحصل الام بطنية واضطرابات معوية وربما نقص فقر الدم وقد يزداد عدد كريات الدم المحمضة eosinophilia (Belding, 1965) %12-4، واحياناً تؤدي الى التهاب الزائدة الدودية appendicitis (Patterson et al., 1993) كما سجل (Perez et al., 1993; Al-Dubbagh et al., 1994) حالة نادرة من ثقب القولي perforation. يمكن تشخيص الاصابة بالدودة الدبوسية بطريقة المسحة المباشرة وطريقة التركيز وطريقة شريط السيلوفان (الاسكتشي)، والفضل هذه الطرائق هي طريقة شريط السيلوفان (Cho and Kang, 1975; Al-Issa et al., 1986; Fan and Chen, 1990).

من المطهرات التي تستخدم بكثرة لاغراض التطهير السطحي هي الايثانول و chlorosylenol المعروف تجاريا باسم السبتول septol (Russell et al., 1982). يعود الايثانول الى مجموعة الكحولات في حين يعود السبتول الى مجموعة الفينولات، و36 المجموعتين عبارة عن مركبات غير ايونية والتي تقع ضمن مجموعة العوامل القالة سطحيا (Schmid, 1997). تؤثر هذه المركبات بشكل رئيسي في طبقة الدهن الثنائية المكونة للغشاء الخلوي، كما انها تعمل على تغيير البروتينات الخلوية (Pelczar et al., 1977; Schmid, 1997).

اجري هذا البحث لمعرفة مدى انتشار الاصابة بالدودة الدبوسية بين اطفال روضة النور في مدينة الموصل مع دراسة تأثير مواد مطهرة (ايثانول وسبتول) ودرجة حرارة (18-22) °م ودرجة حرارة 37 °م في حيوية وشكل بيوض الدودة الدبوسية بوصفها محاولة للسيطرة على انتشار الاصابة بالدودة الدبوسية والحد من تفشي المرض.

المواد وطرائق العمل

الاشخاص: تم اختيار اطفال روضة النور كنماذج للدراسة. تقع هذه الروضة في منطقة الدندان في مدينة الموصل والاطفال في هذه الروضة ينتمون الى شرائح اجتماعية مختلفة.

جمع العينات:

جمعت العينات باستخدام شريط السيلوفان اللاصق (Fan et al., 1955; Cho and Kang, 1975) من 177 طفل (86 ذكر و 91 انثى)، خلال الفترة بين اذار وايار 2002 . استخدم شريط لاصق شفاف (10 × 2.5) سم ولصقت المنطقة الوسطية للشريط على الفتحة الشرجية للطفل مع الضغط الخفيف مرتين او ثلاث مرات ثم وضع الشريط على شريحة زجاجية نظيفة، جمعت العينات في الصباح الباكر وقبل الاستحمام او الذهاب الى المرافق الصحية.

المطهرات الكيميائية: تم الحصول على الايثانول 70%والسبتول 5%من الشركة العامة لصناعة الادوية والمستلزمات الطبية في سامراء. حضر تركيز50% من الايثانول وتركيز 2.5%ومن السبتول فضلا عن التركيزين السابقين.

دراسة تاثير المطهرات الكيميائية ودرجة الحرارة الجافة في حيوية بيوض الدودة الدبوسية:

وضع 20 مللتر من المادة الكيميائية قيد الدراسة/طبق بتري، بواقع ثلاث مكررات لكل تركيز فضلا عن طبق سيطرة حاوي على 20 مللتر من محلول فسلجي(phosphate buffer saline) ذي الرقم الهيدروجيني 7.2، وضع في كل طبق 100 بيضة كاملة التطور أي حاوية على يرقة (تم اختيار البيوض الكاملة التطور بعد 6 ساعات من تحضين البيوض في المحلول الفسلجي وفي درجة حرارة 37 °م) ، تم متابعة حيوية البيوض وفق جدول زمني محدد. كذلك استخدمت اطباق بتري جافة بواقع ثلاث مكررات لكل درجة حرارة جافة (درجة حرارة الغرفة 18 – 22 °م ودرجة حرارة الحاضنة 37 °م) وفي كل طبق وضع 100 بيضة كاملة التطور، وايضا تم متابعة حيوية البيوض وفق جدول زمني محدد.

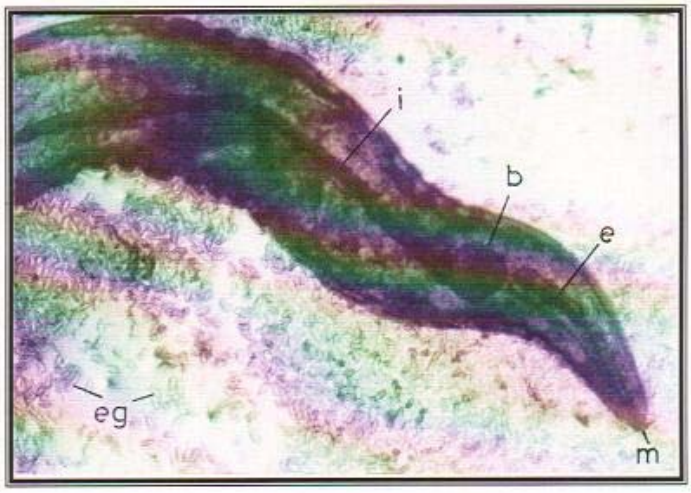
اعتمدت النقاط التالية لتمييز البيوض الحية عن غير الحية بعد اجراء التجارب اعلاه.

1. البيوض الحية بيضوية متطاولة ومسطحة من جانب واحد.
2. البيوض الحية حاوية على يرقة كاملة التطور تشغل معظم حجم البيضة.
(Belding, 1965; Roberts and Janovy, 1996; Zeibig et al., 1997)
3. ملاحظة حركة اليرقة داخل البيضة الحية.

التحليل الاحصائي: استخدم اختبار مربع كاي لتحليل النتائج عند مستوى معنوية 1%، 5% (الراوي، 1984).

النتائج والمناقشة

ظهرت نسبة الاصابة الكلية بالدودة الدبوسية 24.3% بعد فحص 177 طفل باستخدام شريط السيلوفان اللاصق وان هذه الطريقة فعالة لتشخيص بيوض الدودة (Al-Issa *et al*., 1986; Fan and Chan,1990) (الصورة 1)، ذلك لان اناث هذه الدودة تهاجر ليلا الى خارج القناة الهضمية حول المنطقة



صورة 1: فوتوغرافية مجهرية للجزء الامامي لانثى الدودة الدبوسية مع بيوضها.X 50
فـم m:mouth مريء e:eosophagus حوصلة b:bulbus امعاء I:intestine بيوض eg:eggs

الشرجية لتضع بيوضها هناك وان عددا قليلا من البيوض يمكن ان تترسب داخل الامعاء ومن ثم تخـرج مع البراز ولذلك فان الفحص الاعتيادي للبراز غالبا ما يعطي نتيجة سالبة. وعليه اعتمدت نتائج الدراسة الحالية على طريقة شريط السيلوفان اللاصق. وقد سجلت نسب اصابة عالية ايضاً في مدينة الموصل من قبل (Sulayman and Abdullah, 1989) 42.25% في حين سجلت (العبـادي، 2001) نسـبة اصـابة 45%. كانت نسبة اصابة الاناث 25.3% والذكور 23.3% (جدول 1). لم يكن هناك فرق معنـوي بـين اصابات الذكور والاناث وهذه تماثـل نتـائج (Fan et al., 1989, Fan and Chan, 1990). ويمكـن ان يعزى ذلك الى ان الاطفال (الذكور والاناث) لهم نفس الاهتمام والسلوك في اللعب مع بعضـهم الـبعض فضلاً عن عادة ارتداء ملابس الاخوة والاقرباء ولاسيما في العوائل الفقيـرة (Abdullah and Saleem, 2000).

جدول 1: انتشار الاصابة بالدودة الدبوسية في اطفال روضة النسور حسب الجنس.

الاطفال	عدد العينات	عدد الاصابات	% للاصابة
ذكور	86	20	23.3
اناث	91	23	25.3
المجموع	177	43	24.3

ظهرت اعلى نسبة اصابة 35.7% في عمر 6 سنوات واقل نسبة 12.5% في عمر 4 سنوات (الجدول 2)، تبين وجود فرق معنوي بين نسب الاصابة في الاعمار قيد الدراسة، وهذه تتفق مع نتائج (Fan and Chan, 1990;Chung *et al*., 1991) حيث وجدوا ان الاطفال بعمر 6 سنوات اكثر عرضة للاصابة من الاطفال بعمر 4 سنوات. وربما يعزى ذلك الى ان الاطفال بهذا العمر اكثر نشاطا واكثر ميلا للاختلاط مع الاخرين وبذلك سوف يكونون اكثر عرضة للاصابة من الاطفال بعمر 4 سنوات.

الجدول 2: انتشار الاصابة بالدودة الدبوسية في اطفال روضة النسور حسب العمر.

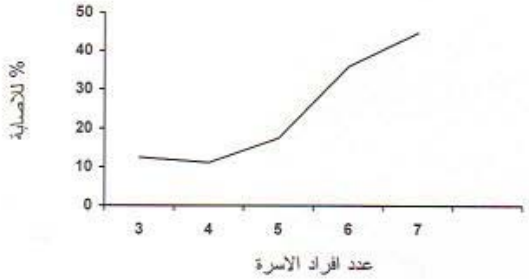
الاعمار (سنة)	عدد العينات	عدد الاصابات	% للاصابة
4	40	5	12.5
5	95	23	24.2
6	42	15	35.7
المجموع	177	43	24.3

يتبين في الجدول (3) علاقة الاصابة بالدودة الدبوسية مع وجود الحكة الشرجية فمن مجموع 43 طفل مصاب تبين ان 27 طفل يعاني من الحكة الشرجية اما بقية المصابين فلم يعانوا من الحكة الشرجية وهم 16 طفل، أي بنسبة 37.2% من الاطفال المصابين كانوا حاملين للمرض، وبالتالي فانهم يشكلون مصادر كامنة للاصابة يعملون على زيادة نسب الاصابة عند لعبهم واحتكاكهم مع الاطفال الاخرين. اما الاطفال غير المصابين وهم 134 منهم 75 طفل غير مصاب ولم يعاني من الحكة الشرجية و 59 طفل منهم كانوا يعانون من الحكة الشرجية، أي بنسبة 44% من الاطفال غير المصابين لم يتم الكشف عن اصابتهم عند استخدام الشريط اللاصق لمرة واحدة، وهذا دليل على انه لا يمكن الجزم بان الشخص غير مصاب بالدودة الدبوسية عند اخذ مسحة واحدة بالشريط اللاصق. لذا من الضروري اخذ عدة مسحات ، حيث يزداد الكشف عن العينات الموجبة بازدياد عدد مرات اخذ المسحات (Brown and Neva, 1983; Fan and Chan, 1990). كما وجد هناك علاقة معنوية بين نسبة الاصابة والحكة الشرجية. ويمكن تلخيص اسباب ظهور العينات السالبة في الكشف عن بيوض الدودة الدبوسية عند اخذ مسحة واحدة باستخدام شريط السيلوفان اللاصق بما يلي: قد يكون الشخص سليم غير مصاب فعلا، او وجود اصابة كامنة latent infection او ان الشخص حديث الاصابة وان القناة الهضمية له حاوية على يرقات وديدان غير ناضجة وبالتالي عدم العثور على البيوض لعدم انتاجها، او بسبب عدم انتظام هجرة الاناث البالغة الى المنطقة حول الشرج لوضع البيض وبالتالي احتمال اخذ العينة في يوم لم تكن قد خرجت الدودة قبلها (Cho and Kang, 1975).

الجدول 3:علاقة الاصابة بالدودة الدبوسية مع الحكة الشرجية.

الحكة الشرجية	مصاب	%	غير مصاب	%
وجود	27	62.8	59	44
عدم وجود	16	37.2	75	56
المجموع	43	100	134	100

يتبين في الشكل (1) ازدياد النسبة المئوية للاصابة بازدياد عدد افراد الاسرة، فظهرت اقل نسبة اصابة 11.1% في الاسر التي تتكون من اربعة افراد ثم ازدادت نسبة الاصابة تدريجيا بازدياد عدد افراد الاسرة الى 44.8% في الاسر المكونة من سبعة افراد او اكثر وهذه تماثل نتائج (Fan et al., 1955). يمكن ان يعزى ذلك الى انه كلما ازداد عدد افراد الاسرة ازدادت احتمالية جلب العدوى من خارج المنزل وان كثير من الاسر لازالوا ينامون بشكل جماعي او يستخدمون مناشف وادوات حمام مشتركة، فضلا عن لعب الاطفال وحركتهم المستمرة في البيت وبذلك سوف يكون فرص انتشار بيوض الدودة كبير مما يعمل ذلك على اصابة بقية افراد الاسرة واستمرار تواجد الاصابة في هذه الاسر.



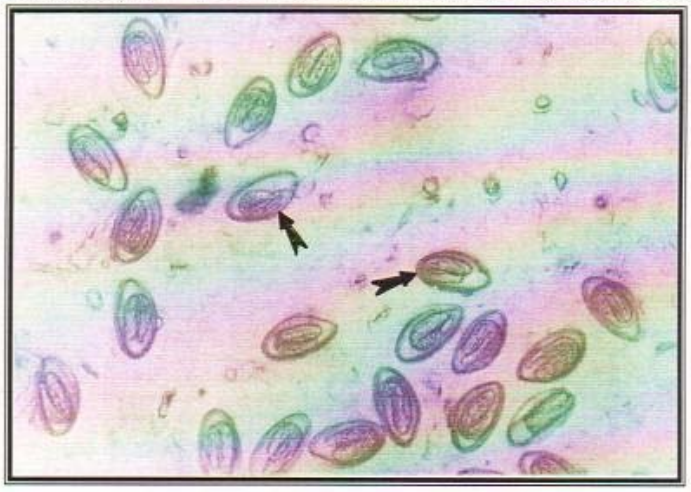
الشكل 1: علاقة الاصابة بالدودة الدبوسية بعدد افراد الاسرة.

يتبين في الجدول (4) تأثير المطهرات الكيميائية في حيوية بيوض الدودة الدبوسية، ظهرت من الدراسة ان تأثير الايثانول (الكحول) كان اقوى مقارنة مع السبتول، وان التركيز 70% للايثانول قد قتل جميع البيوض بعد مرور 48 ساعة من التعريض، ويعزى التأثير القاتل للكحول الى عدة اسباب فهو يؤثر

جدول 4: تأثيرات المطهرات الكيميائية في حيوية بيوض الدودة الدبوسية.

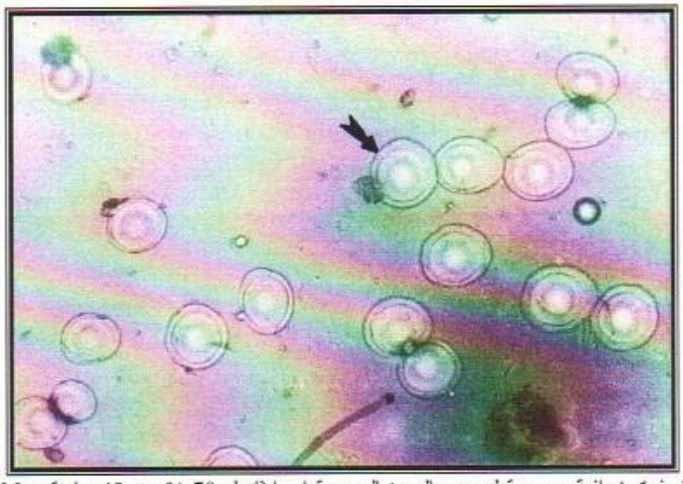
المعاملة	التركيز %	% للحيوية بعد فترات التعريض								
		ساعة						يوم		
		2	4	8	24	48	72	8	12	15
Ethanol	70	100	100	94.3	56	0	0	0	0	0
	50	100	100	100	73.2	28.5	0	0	0	0
Chloroxylenol	5	100	100	100	100	100	79.8	10	0	0
	2.5	100	100	100	100	100	100	85	41.3	4

في طبقة الدهن المكونة للغشاء الخلوي، كما يعمل على تخثر البروتين الخلوي فضلا عن كونه من العوامل الناكزة dehydrating agents (Pelczar et al., 1977; Schmid, 1997). وبما ان غلاف بيوض الديدان الخيطية يحتوي على طبقة دهنية (Roberts and Janovy, 1996)، فربما ان الكحول قد اثر في الطبقة الدهنية وبالتالي في نفاذية غلاف البيضة مما ادى الى سحب الماء من البيضة وجفاف اليرقة، حيث لوحظت اليرقة بعد مرور 24 ساعة وهي منكمشة ومتقلصة داخل البيضة نتيجة الجفاف (صورة 2). واخيرا دخول كمية كبيرة من الكحول الى داخل البيضة نتيجة اختلاف الضغط الازموزي بين داخل



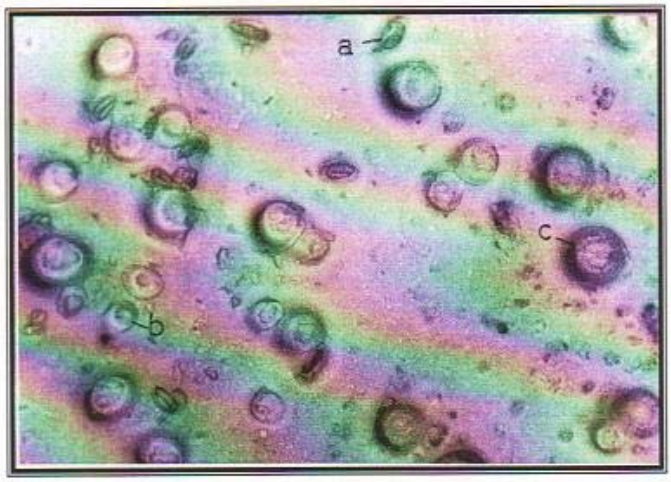
صورة 2: فوتوغرافية مجهرية لبيوض الدودة الدبوسية في ايثانول 70 %بعد 24 ساعة، 250x.
➡ : يرقات منكمشة ومتقلصة داخل البيوض

وخارج البيضة الذي ادى بالنتيجة الى انتفاخ البيضة وتغيير في شكلها الخارجي (الصـــورة 3 و4) بعـــد مرور 48 ساعة. فيما يخص السبتول فقد كان التأثير اقل حيث كانت البيوض حيـــة ومحتفظـــة بشـــكلها الخارجي الى اليوم 8 بنسبة 10% هذا في تركيز 5% اما في تركيز 2.5% فانخفضت نسبة الحيوية الى



الصورة 3: فوتوغرافية مجهرية لبيوض الدودة الدبوسية في ايثانول 70 % بعد 48 ساعة، 125x

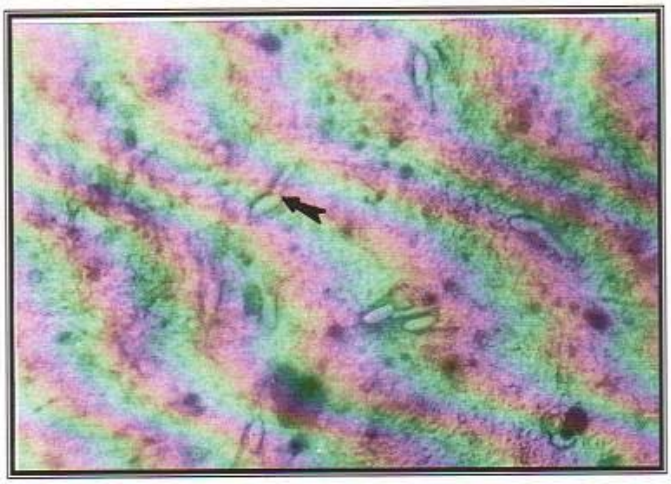
➡ : انتفاخ البيوض وتحطم اليرقات داخلها بانتفاخها.



الصورة 4: فوتوغرافية مجهرية لبيوض الدودة الدبوسية في ايثانول 50% بعد 48ساعة، 125x

a: يرقات متقلصة داخل البيضة b: بداية انتفاخ البيوض c: تشوه وتحطم البيوض

4% في اليوم 15. يلاحظ في الصورة (5) تأثير السبتول 5% في بيوض الدودة الدبوسية بعد مرور 12 يوم، حيث يلاحظ جزء من اليرقة وهي خارج البيضة وربما يعزى ذلك الى ان السبتول عمل على تحلل غلاف البيضة وخروج اليرقة وبالتالي الموت. او انه عمل على تحفيز عملية الفقس حيث لم يلاحظ أي تشوه لشكل البيضة من خلال الصورة. وقد اشار (Belding, 1965) الى ان حامض الهايدروسيانيك hydrocyanic acid والبارادايكلوروبنزين paradichlorobenzene لاتؤثر في بيوض الدودة الدبوسية، وان البيوض تتحطم في الكحول المطلق absolute alcohol خلال 30 دقيقة وفي 3% بيروكسيد الهيدروجين hydrogen peroxide خلال 24 ساعة وفي 7% فينول phenol و 4% كلوروآمين chloramine خلال 5 دقائق، وبصورة عامة تمتلك هذه البيوض مقاومة عالية تجاه مضادات الديدان anthelmintics في الزجاج *in vitro* .



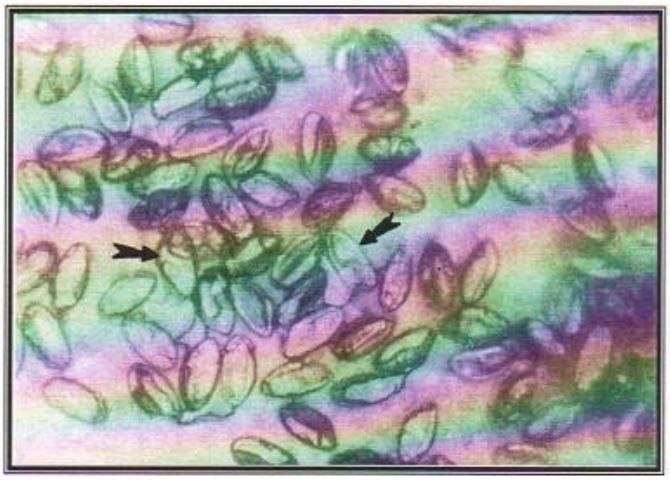
الصورة 5: فوتوغرافية مجهرية لبيوض الدودة الدبوسية لسبتول 5% بعد 12 يوم ، 125x
➡: خروج اليرقات من البيضة.

وفي الجدول (5) يتبين تأثير درجة الحرارة الجافة في حيوية بيوض الدودة الدبوسية حيث لوحظ ان تأثير درجة حرارة 37 °م اعلى من تاثير درجة حرارة (18 – 22) °م، فقد قتلت جميع البيوض بعد مرور 24 ساعة من خلال التأثير في اليرقة وفي شكل وغلاف البيضة (الصورة 6)، وقد فسر (Waller and Donald, 1970) ان عدم مقاومة البيوض لدرجات الحرارة العالية يعزى الى الفقدان السريع للماء من خلال الطبقة الكايتينية للبيضة يعقبها موت البيضة. بينما في درجة حرارة (18 – 22) °م لوحظت بيوض حية حتى اليوم 18 بنسبة 8.4% وبعدها ماتت في اليوم 20 من التعريض.

الجدول 5: تأثير درجة الحرارة الجافة في حيوية بيوض الدودة الدبوسية.

المعاملة °م	% للحيوية بعد فترات التعريض								
	ساعة				يوم				
	2	4	6	8	24	7	12	18	20
37	100	100	97.9	45	0	0	0	0	0
22-18	100	100	100	100	100	85.6	33.3*	8.4	0

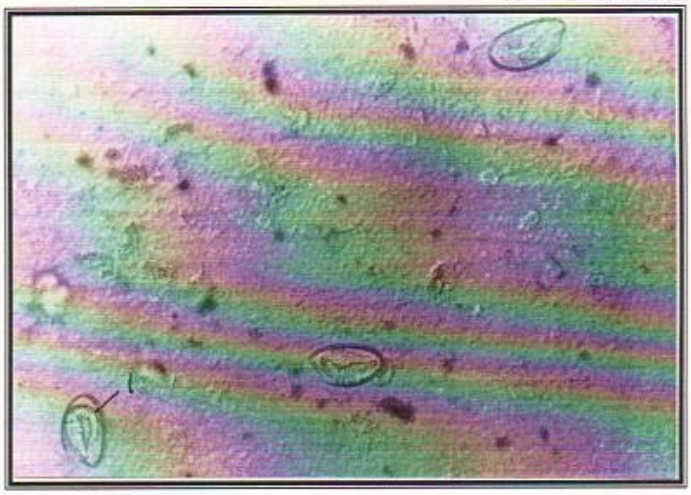
* لوحظت يرقات متحركة داخل البيوض



الصورة 6: فوتوغرافية مجهرية لبيوض الدودة الدبوسية في 37 °م وفي محيط جاف بعد 24 ساعة، 250x ➡ : بيوض محطمة وتحلل وتشوه اليرقات داخلها

يتبين في الصورة (7) تأثير درجة حرارة (18 – 22)° م في اليرقة بعد مرور 12 يوم وهي منكمشة ومتقلصة نتيجة لتأثير الجفاف فيها ، وفي صورة (8) وبعد مرور 20 يوم يلاحظ كيف ان اليرقات اخذت موضعا حافيا واصبحت نحيفة ويلاحظ ايضا بداية لتحلل غلاف البيضة. ومن الجدير بالذكر انه لوحظت بيوض حية في درجة حرارة (18 – 22)° م في اليوم 12 وان اليرقة داخلها كانت تتحرك. وقد ذكر (Chandler and Read, 1964) بان بيوض الدودة الدبوسية تفقد حيويتها بعد مرور 16 ساعة في الهواء الجاف ودرجة حرارة (36 – 37)° م، وتبقى حية لمدة 6 ايام في ظروف رطبة وباردة. كما ذكر(Belding, 1965) ان بيوض الدودة الدبوسية تتحطم في (12 – 19)° م خلال 4– 5 ايام وفي الهواء الرطب البارد توجد نسبة بقاء 60% خلال 48 ساعة، والبيوض الموضوعة على سلايد جاف تبقى

لمدة 8 اسابيع ولكن بعد 13 اسبوع نادرا ما تبقى حية، وهذه البيوض تتحطم في (45 – 48) °م خلال 6 ساعات وفي 50 °م خلال ساعتين.



صورة 7: فوتوغرافية مجهرية لبيوض الدودة الدبوسية في (18-22)°م وفي محيط جاف بعد 12 يوم، 250x l: larva يرقة منكمشة ومتقلصة

صورة 8: فوتوغرافية مجهرية لبيوض الدودة الدبوسية في (18-22) °م وفي محيط جاف بعد 20 يـــوم، 250x ➡ : لاحظ بداية تحلل غلاف البيضة l:larva يرقة نحيفة مشوهة متخذة موقعا حافيا

يستنتج مما تقدم امكانية استخدام الكحول 70% للتعقيم اما السبتول فلا ينصح باستخدامه، ويمكن استخدام المكواة لكوي ملابس الاطفال ولا سيما الداخلية منها للقضاء على البيوض بالحرارة العالية الجافة، كما يمكن استخدام الشريط اللاصق باخذ عدة مسحات من المنطقة حول الشرج ولاسيما عندما يشعر الطفل بالحكة الشرجية ومن ثم جمع هذه الاشرطة وحرقها وبذلك نقضي على عدد كبير من البيوض.

شكر وتقدير

اتوجه بالشكر الجزيل الى ادارة روضة النسور والى اهالي الاطفال لما قدموه من تسهيلات ومساعدة في جمع العينات والمعلومات المتعلقة بالبحث.

المصادر العربية

الراوي، خاشع محمود، 1984. المدخل الى الاحصاء. مطبعة جامعة الموصل، العراق.

العبادي، اسماء ابراهيم احمد محمد، 2001. وبائية الطفيليات المعوية بين تلاميذ عدد من المدارس الابتدائية ورياض الاطفال في مدينة الموصل ومحاولة اصابة الفئران المختبرية بالدودة الدبوسية *Enterobius vermicularis* . رسالة ماجستير، جامعة الموصل، كلية التربية، 1-85.

المصادر الاجنبية

Abdullah, I.A. and Saleem, K.M., 2000. Prevalence of *Enterobius vermicularis* among children in some localities in Ninevah province and its treatment with mebendazole drug .Journal of Education and Science, Vol.47, pp.64-69.

Al–Dabbagh, N.Y., Izzi, N.S. and Hayatte, Z.G., 1994. The role of *Enterobius vermicularis* in human appendicitis. Journal of the Faculty of Medicine Baghdad, Vol.36, No.3, pp.465–472.

Al-Issa, T., Jawad, A. and Asal, A., 1986. Detection of *Enterobius vermicularis* eggs using two different methods in Iraq. Bulletin of Endemic Diseases, Vol.27 (1-4), pp.25–30.

Belding, D.L., 1965. Textbook of Parasitology, third edition. Appleton–Century-Crofts, United States of America.

Brown, H.W. and Neva, F. A., 1983. Basic Clinical Parasitology . Appleton–Century-Crofts, United States of America.

Cho, S.Y. and Kang, S.Y., 1975. Significance of Scotch- tape anal swab technique in diagnosis of *Enterobius vermicularis* infection .The Korean Journal of Parasitology, Vol.13, No.2, pp.102–114.

Chandler, A.C. and Read, C.P., 1964. Introduction to Parasitology, tenth edition. John Wiley and Sons, Inc., United States of America.

Chunge, R.N., Karumba, P.N., Nagelkerke, N., Kaleli, N., Wamwea, M., Mutiso, N., Andala, E.O. and Kinoti, S.N., 1991. Intestinal parasites in a rural community in Kenya:Cross–sectional surveys with emphasis on prevalence,incidence, duration of

infections, and polyparasitism.East African Medical Journal, Vol.68, No.2, pp.112–123.

Fan, P.C. and Chan, C.H., 1990. Consecutive examinations by Scotch- tape perianal swabs in diagnosis of enterobiasis. Kaohsiung Journal of Medical Sciences, Vol.6, No.12, pp.647–652.

Fan, P.C., Chung, W.C., Chan, C.H. and Wu, C.C., 1989. A study on enterobiasis among aboriginal children in Nanao and Tatung districts, Ilan county, northeast Taiwan. The Kaohsiung Journal of Medical Sciences, Vol.5, No.3, pp.156–161.

Fan, P.C., Chung, W.C., Fan, C.K., Chang, K.C., Huang, P. and Yen, C.W., 1998. Current status of *Enterobius vermicularis* infection among school children in Taiwan and offshore islands.Chinese Journal of Parasitology, Vol.11, pp.47-65.

Fan, P.C., Hsu, J. and Liu, J.C., 1955. Studies on oxyuriasis. Chinese Medical Journal, Vol.2, No.(3-4), pp.183-195.

Juckett, G., 1995. Common intestinal helminths. American Family Physician, Vol.52, No.7, pp.2039-2048.

Patterson, L.A., Abedi, S.T., Kottmeier, P.K. and Thelmo, W., 1993. Perforation of the ileum secondary to *Enterobius vermicularis* report of a rare case. Modern Pathology, Vol.6, No.6, pp.781-783.

Perez, J.M., Cabello, R.M., Somazade, S.M. and Fernandez., 1993. Appendicopatia por *Enterobius vermicularis* presentacion de tres casos. Revista Espanola las Enfermedades del Digestivo, Vpl.83, No.5, pp.389-391. (English Summary)

Pelczar, M.J., Reid, R.D. Chan, E.C., 1977. Microbiology, fourth edition. McGraw-Hill, Inc., United States of America.

Roberts, L.S. and Janovy, J., 1996. Foundations of Parasitology, fifth edition. The McGraw-Hill Companies, United States of America.

Russell, A.D., Hugo, W.B. and Ayliffe, G.A., 1982. Principles and Practice of Disinfectant, Preservation and Sterilization .Oxford, Blackwell Scientific Publications, England.

Schmid, M.G., 1997. Disinfection and Sterilization. Microbiology and Infectious Diseases, third edition. Williams and Wilkins Co. United States of America.

Sulayman, KH.D. and Abdullah, I.A., 1989. Incidence of *Enterobius vermicularis* among children in Mosul city and its treatment with pyrvinium pamoate. Journal of Education and Science, Vol.8, pp.91-98.

Waller, P.J. and Donald, A.D., 1970. The response to desication of eggs of *Trichostrongylus colubriformis* and *Haemanchus contortus* (Nematoda: Trichostrongylidae). Journal of Parasitology, Vol.61, pp.195–204.

Zeibig, E.A., Wienke, E.C. and Gerrity, P., 1997. Clinical Parasitology. W.B. Saunders Company, United States of America.