قياس مستوي الحديد والألبومين وبعض معايير الدم لدى المصابين بطفيلي *Entamoeba histolytica* في محافظة النجف الاشرف ، العراق [+]

ميسون خضير عبد العباس [*] سليم خضير عبد العباس [**] حقي عبد العباس عيسى [***]

الملخص :

صممت هذه الدراسة لتحديد تأثير الإصابة بألمتحولة الحالة للنسيج *Entamoeba histolytica* على اشخاص المصابين بهذا الطفيلي في مدينة النجف الاشرف وذلك باستخدام طريقة الفحص المجهري المباشر لبراز المصابين حيث اشتملت الدراسة الحالية على 60 حالة إصابة بطفيلي بألمتحولة الحالة للنسيج و30 حالة من اشخاص غير مصابين ارتادوا مدينة الصدر الطبية ومستشفى الحكيم في محافظة النجف الاشرف للمدة من كانون الثاني حتى آب 2012. أظهرت الدراسة الحالية حصول انخفاض معنوي ($P<0.05$) في كريات الدم الحمر ومستوى الهيموكلوبين وحجم الكريات المرصوصة ودلائل كريات الدم الحمر المتمثلة بمعدل حجم الكرية MCV وتركيز خضاب الدم داخل الكرية MCHC في حين إن معدل كمية الخضاب في الكرية MCH والأقراص الدموية لم يعاني أي تغير معنوي ملحوظ في المصابين بألمتحولة الحالة للنسيج مقارنة بمجموعة السيطرة. كما كشفت الدراسة الحالية حصول انخفاض معنوي ($P<0.01$) في مستوى الحديد والألبومين في الأشخاص المصابين بطفيلي أميبيا النسيج مقارنة بمجموعة السيطرة.

ESTIMATION LEVELS OF IRON , ALBUMIN AND SOME BLOOD PARAMETERS AMONG HUMAN INFECTED WITH *ENTAMOEBA HISTOLYTICA* IN AL-NAJAF GOVERNORATE; IRAQ

Maysoon K. A .Al-hadrawy Saleem k. A. Al-hadrawy Haqi A. A. Al-fatlway

Abstract :

The study was conducted on 60 out patients and 30 healthy human to determine the effect of *Entamoeba histolytica* infection on the levels of iron and albumin among human in comparism with healthy groups, have attending the Al-Sadder Medical City and Al-Hakeem hospital in Al- Najaf governorate during the period from January till August, 2012.Diagnosis infection with this parasite was carried out using the wet amount microscope for stool . The results showed significant decrease ($P<0.05$) in RBCs count ,level of Hb, PCV, MCV, MCH and MCHC in *E. histolytica* infected patients in comparism with control group. Furthermore the results showed serum iron and albumin were significant decreased ($P< 0.01$) in *E. histolytica* infection patients in comparism with control group.

[+] تاريخ إستلام البحث 2013/6/6 ، تاريخ قبول النشر 2014/1/21
[*] مدرس / المعهد التقني / الكوفة / جامعة الفرات الأوسط التقنية
[**] أستاذ مساعد / كلية العلوم / جامعة الكوفة
[***] أستاذ مساعد / المعهد التقني / الكوفة / جامعة الفرات الأوسط التقنية

المقدمة :

يعرف الإسهال بأنه زيادة ملحوظة في عدد مرات التغوط, والتي قد تصل إلى أكثر من ثلاث مرات في اليوم الواحد مع تغير في قوامه وسيولته, تزداد حالات الإسهال في المناطق التي تفتقر إلى قلة أوانعدام الوعي الصحي [1] , وتعد إمراض الإسهال من أكثر المشاكل الصحية لكل الفئات العمرية في بلدان العالم المتطورة والنامية وخاصة البلدان النامية [2].

وللإسهال تأثير كبير على حياة الرضع والأطفال حيث يسبب وفاة ما يقارب (1.3) بليون حالة في العالم أي بمعدل (3-4) مليون حالة سنوياً [3]. يسبب الإسهال فقدان الماء والأيونات من الجسم مما يؤدي إلى حدوث الجفاف والذي قد يكون قاتلاً للأطفال وخاصة الذين يعانون من اعتلال الصحة أو سوء التغذية [4]. إن من أهم مسببات الإسهال هي المسببات الطفيلية والبكتيرية والفيروسية والفطرية وأكثرها شيوعاً هي المسببات الطفيلية وخصوصاً بين العوائل ذات المستوى الاقتصادي والاجتماعي الواطئ [5]. من مسببات الإسهال الشائعة هي المسببات الطفيلية مثل طفيلي أميبا الزحار *E histolytica*. الذي يعد من الطفيليات الشائعة التي تسبب موت الإنسان بعد الملا ريا والبلهارزيا. إذ يخمج بها قرابة (50) مليون شخص سنوياً في العالم يموت منهم حوالي (100,000) أي (0.2%) [6].

تسبب الأميبا الحالة للنسيج *E. histolytica* داء المتحولات الأميبي Amoebiasis أو الزحار الأميبي Amoebic dysentery [7] أن الأميبا الحالة للنسيج طفيلي أولي قادر على اجتياح المخاطية المعوية والانتشار إلى أعضاء أخرى خصوصاً الكبد مسبباً خراج الكبد الأميبي amoebic liver abscess [8]. وغالباً ما تكون الناشطات trophozoites الطفيلي الإجتياحية مصحوبة بتنخر شديد, يعزى ذلك إلى عوامل عدة مثل تحفيز النشاط الالتهابي لخلايا المضيف وانتاج الأنزيم cysteine-protease في الناشطات وحث موت الخلايا المبرمج Programmed cell death [9]. الأميبا تطرح خارجاً في عينات الغائط الصلب عندما تمر كتلة الغائط أسفل الأمعاء الغليظة وبتعرضها للجفاف تتحفز الأطوار المتغذية للتكيس وهذه الأكياس لا توجد في غائط المرضى الخمجين بالزحار [10] ، ولا تتكون من قبل الأميبا عندما تغزو انسجة المضيف والأطوار المتغذية بالتكيس, تفقد وتتخلص من الغذاء غير المهضوم وتتكثف إلى أجسام كروية تدعى الطور قبل المتكيس , ويكون الطور غني بالكلايكوجين الذي يشغل معظم السايتوبلازم ويحتوي نواة مفردة ويفرز وبسرعة جدار الكيس النحيف القوي الهيلاني الذي سمكه حوالي (0.5) مايكرومتر لتتحول إلى الطور المتكيس البيضوي أو المتطاول بعض الشيء لكن عادةً شبه كروي (15-20) مايكرومتر بالعرض والذي ربما يمتلك كتل كلايكوجينية glycogen mass وقضبان كروماتيدية chromatid bars مدورة في نهاياتها وربما تكون قصيرة وسميكة ومنحنية ، وكروية أو غير منتظمة جداً في الشكل، حيث يمكن تميزها عن القضبان المتشظية الموجودة في *Entamoeba coli* [11].

يحدث الخمج بأبتلاع الأكياس الناضجة المعدية مع الماء والغذاء الملوث ، حيث تمر خلال المعدة دون أن تتأثر ، ولا تظهر أي نشاط حينما تكون في البيئة الحامضية ، وعندما تصل البيئة القاعدية في الأمعاء الدقيقة تتحفز ويحدث الأفلات من الكيس excystation في الأمعاء الدقيقة حيث يتم الأنقسام السايتوبلازمي والنووي منتجاً ثمانية أميبات صغيرة amebas أو الأطوار المتغذية بعد التكيس هذه مشابهة الى الأطوار المتغذية الناضجة عدا في الحجم [12] ، أن الأطوار المتغذية ربما تعيش وتتضاعف ضمن خبايا crypts الطبقة المخاطية للأمعاء الغليظة متغذية على النشويات والأفرازات المخاطية ، و يحدث تداخل أو تفاعل أيضي مع البكتريا المعوية. والأطوار المتغذية عادةً تبدأ الغزو النسيجي عندما تحلل الخلايا المخاطية بواسطة بضعة أنزيمات محللة وتمتص الناتج المتحلل. حيث تحدث قرح ulcers في جدار الأمعاء ، وقد

— ... على سطح البطانة السطحية و تنتشر جانباً في الطبقة تحت المخاطية مكونة تقرح يشبه الدورق ... وقرحة ربما تتطور في الأعور ، والزائدة الدودية ،والقولون الصاعد،والصمام اللفائفي الأعوري ،والمعي ... والقولون السيني والمستقيم وربما تصل الأوعية الدموية السفلية ، ومن هنا ترحل مع الدم الى مواقع ... أخرى على سبيل المثال الكبد أو الرئتين أو الدماغ أو الجلد [13,14].

... المناعي الطفيلي يعتمد على الاستجابة المناعية للعائل الذي يظهر المناعة الخلطية humeral والخلوية cell– ... الاصابة بالطفيلي وتمتاز الاستجابة الخلطية بمدتها القصيرة وانتاجها الأضداد المتخصصة وهي IgA و ... طويل الأمد من الضد IgG والذي يبقى لمدة أشهر وربما سنوات [15].

... من البروتينات المهمة في الجسم ، والكبد هو مصدر إنتاج الألبومين الوحيد في الجسم ، ومستواه الطبيعي ... وهو يفكك مكون الأحماض الأمينية التي تمتص مرة ثانية في الدوران البابي لإنتاج بروتينات جديدة ، ... دور كبير في الحفاظ على توزيع السوائل بالجسم ونقل الهرمونات. أما الحديد فهو أحد العناصر الضرورية في ... والتي تلعب دور كبير في تكوين الهيموغلوبين الذي يحمل الأوكسجين ويعطي ثاني أوكسيد الكاربون كما ... في تركيب العضلات والإنزيمات التنفسية Respiratory Enzymes والبروتين الدموي Haemoproteine ... هذين المادتين في الجسم ، هدفت الدراسة الحالية إلى معرفة تأثير الإصابة بطفيلي *E. histolytica* على ... والألبومين في المصل ومدى تأثيرها على معايير الدم ، ذلك لقلة الدراسات في هذا الجانب حيث أن أغلب ... حول انتشار الطفيلي وأسبابه ومعرفة مدى تأثير بعض المستخلصات النباتية على فعالية هذا الطفيلي.

... العمل :

تم سحب (5 مل) من عينات الدم من الوريد للمرضى المصابين بطفيلي ال*E. histolytica* والذي تم تشخيص ... لديهم بواسطة فحص عينة البراز, ثم قُسم الى جزئين الجزء الأول وضع في أنبوبة جهاز النبذ المركزي والجزء ... وضع في أنبوبة حاوية على مانع التثخر EDTA, تم عزل المصل من الدم باستخدام جهاز الطرد المركزي centrifuge بسرعة 3000 دورة / دقيقة ولمدة (5) دقائق حيث تم قياس نسبة الحديد والألبومين.

... الألبومين في المصل :

لغرض تقدير نسبة الألبومين في مصل المرضى استخدمت الطريقة اللونية باستخدام العدة المجهزة من شركة ... باستخدام جهاز biochemistry analyzer أخذت ثلاثة أنابيب الأول للتصفير والثانية قياسية والثالثة للنموذج ، وضع في كل أنبوب واحد مل من محلول الألبومين المحضرة من الشركة. أضيف (1) مل من المحلول القياسي الى الأنبوب القياس و(0.1) مل مصل المريض الى أنبوب النموذج وتركت لمدة (10) دقائق. قرأت النتيجة باستخدام المعادلة التالية

$$\text{تركيز الألبومين غم/لتر} = \frac{\text{الامتصاصية (النموذج)}}{\text{الامتصاصية (للقياسي)}} \times 4{,}5 \text{ (تركيز القياسي)}$$

قياس الحديد في المصل :

لغرض تقدير نسبة الحديد في مصل المرضى استخدمت الطريقة ألونية باستخدام العدة المجهزة من شركة سايبرس باستخدام جهاز biochemistry analyzer ومجاميع السيطرة تم اخذ أربعة أنابيب الأولى للتصفير القياسي standard blank والثانية القياسية للقياس والثالثة لتصفير العينة sample blank والرابعة العينة sample بعد المزج تترك (10) دقائق في درجة حرارة الغرفة ثم تقرأ النتيجة باستخدام المعادلة التالية :

$$\text{نسبة الحديد (مايكرو غرام/ ديسيلتر)} = \frac{\text{امتصاصية العينة – امتصاصية البلانك للعينة}}{\text{امتصاصية القياس – امتصاصية البلانك القياسي}} \times 100 \quad [17]$$

قياس معايير الدم :

تمت قراءة معايير الدم باستخدام جهاز إل Ruby ذات المنشأ الألماني حيث تم استخدام الجزء الثاني من الدم الموضوع في الأنبوبة الحاوية على مانع التخثر ، بعد وضعها على الجهاز الهزاز shaker لمدة خمس دقائق ثم وضعت الأنبوبة أسفل ماصة الجهاز الRuby ومن ثم سحب العينة بواسطة ماصة الجهاز الخاصة وبعد مرور 40 ثانية تمت قراءة النتائج والتي تتضمن بعض معايير الدم وتعداد كريات الدم البيضاء ونسبها.

النتائج والمناقشة :

كشفت الدراسة الحالية نقص معنوي في مستوى الحديد في المصل لدى الأشخاص المصابين بطفيلي *E. histolytica* مقارنة بمجموعة السيطرة كما موضح في الشكل رقم [1]. وهذا النقص في مستوى الحديد في الأشخاص المصابين ربما يكون بسب استهلاك الطفيلي لكريات الدم الحمراء كمادة غذائية أو بسبب حدوث نزف من القرح التي يحدثها الطفيلي في الأمعاء الغليظة (Lesion) وهذا النزف يؤدي إلى قلة في كريات الدم الحمراء وبالتالي يؤدي إلى حدوث نقص في حديد الدم الذي يعتبر عامل مهم في صناعة الهيموكلوبين وكريات الدم الحمراء [18].

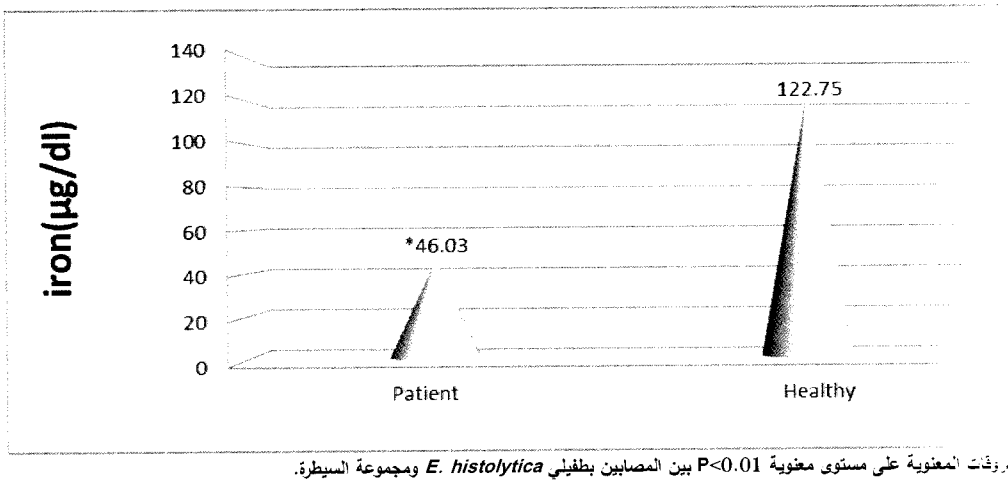
كما أوضحت الدراسة الحالية وجود نقص معنوي في مستوى الألبومين لدى الأشخاص المصابين بطفيلي *E. histolytica* مقارنة بمجموعة السيطرة كما موضح في الشكل رقم [2]. إن النقص الحاصل في مستوى الألبومين في مصل الأشخاص المصابين قد يكون بسبب حدوث نقص في امتصاص الألبومين بسبب الإسهال الشديد الذي يسببه الطفيلي أو بسبب التلف الذي يحدث في أغشية الأمعاء بسبب الطفيلي. أو قد يكون النقص بسبب حدوث خلل في الإنزيمات الهاضمة للبروتينات الحاصل بسبب الإصابة بالطفيلي وقد يكون النقص ناتج من استهلاك هذا البروتين من قبل الطفيلي ,وهذه النتيجة متفقة مع دراسة [19] الذي توصل إلى حدوث نقص في مستوى الألبومين لدى الأشخاص المصابين بطفيلي اميبا الزحار والجيارديا.

كشفت الدراسة الحالية حدوث نقص معنوي في تعداد كريات الدم الحمراء RBCs وتركيز الهيموكلوبين Hb وحجم الخلايا المرصوصة PCV في المرضى المصابين بطفيلي *E. histolytica* (جدول-1). وهذه النتيجة ربما تعود إلى حدوث

زيادة في النزف الحاصل في القرح المتسببة عن الإصابة بالطفيلي أو بسبب التهام خلايا الدم الحمراء من قبل الطفيلي حيث يستخدمها كغذاء له ,وحدوث النقص في خلايا الدم الحمراء يقود إلى حدوث نقص في هيموكلوبين الدم [20].

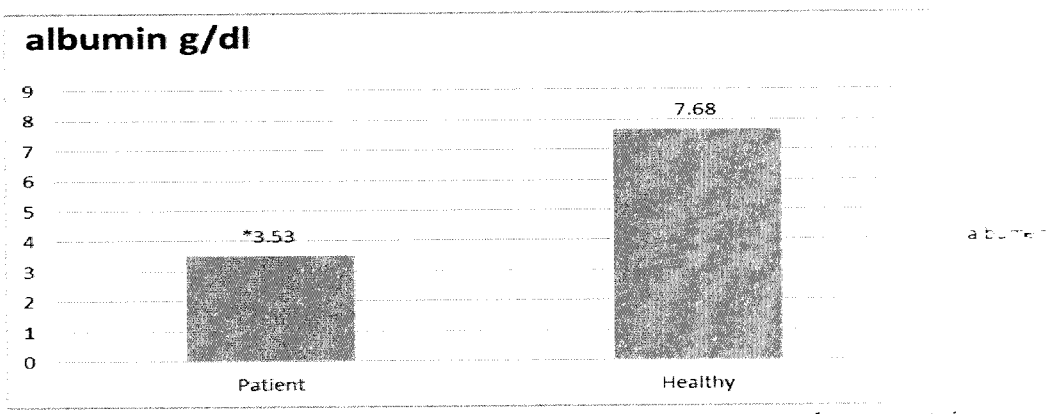
كما أوضحت النتائج إن هناك نقص في MCV وMCHC في الأشخاص المصابين بهذا الطفيلي مقارنة بمجموعة السيطرة ون نقص MCV في داخل الRBC بسبب الإصابة بالطفيلي إما النقص الحاصل في MCHC ربما بسبب فقر الدم نقص الحديد Iron deficiency anaemia وهذا يؤدي إلى قلة تكوين خضاب الدم في داخل كريات الدم الحمراء . كذلك بينت الدراسة نقص في PCV في المرضى مقارنة بمجموعة السيطرة وهذا قد يكون بسبب قلة تعداد كريات الدم الحمراء أو بسبب قلة ال MCV المتسببين نتيجة النقص في الهيموكلوبين وكريات الدم الحمراء .إن نتائج هذه الدراسة تطابق نتائج [18] التي أوضحت حصول فقر دم في الأشخاص المصابين بطفيلي *E. histolytica*. نتيجة قلة كريات الدم الحمراء وقلة هيموكلوبين الدم .

وضحت الدراسة الحالية حدوث زيادة معنوية في تعداد كريات الدم البيضاء في الأشخاص المصابين بطفيلي *E. histolytica* مقارنة بمجموعة السيطرة (جدول-2) ، إن الزيادة في تعداد كريات الدم البيضاء قد تكون بسبب الزيادة الحاصلة في الخلايا البائية B-Lymphocyte والخلايا الوحيدة monocyte إن الزيادة الحاصلة قد تكون بسبب تحفيز الجهاز المناعي للشخص المصاب مما يؤدي إلى زيادة الخلايا اللمفية لإنتاج الأضداد التي تقاوم الإصابة بالطفيلي بالإضافة بخلايا البلعم الكبيرة macrophage التي تقاوم الإصابة [18,20].



* الفروقات المعنوية على مستوى معنوية P<0.01 بين المصابين بطفيلي *E. histolytica* ومجموعة السيطرة.

شكل (1): يوضح العلاقة بين مستوى الحديد في مصل المصابين بطفيلي *E. histolytica* مقارنة مع الأصحاء



* الفروقات المعنوية على مستوى معنوية P<0.01 بين المصابين بطفيلي *E. histolytica* ومجموعة السيطرة

شكل (2): يوضح العلاقة بين مستوى الألبومين في مصل المصابين بطفيلي *E. histolytica* مقارنة مع الأصحاء

جدول رقم (1): يوضح معايير الدم في مجموعة السيطرة الأصحاء ومجموعة المرضى الذين يعانون من الإصابة بطفيلي *E. histolytica*.

Blood parameters	Healthy control (n=30)	Patients (n=60)
RBCs 10^6/mm^3	5.230±0.0716	*2.969 ± 0.042
Hb g/dL of blood	13.119 ± 0.318	* 6.821± 0.874
PCV(%)	38.714± 0.216	*29.970 ± 0.642
MCV (mm^3	86.536± 0.642	*72.081 ± 0.542
MCH pg/cell	24.421± 0.466	24.258 ± 0.304
MCHC(g/dLof blood)	30.994± 5.214	*24.572 ± 0.315
PLT10^3/mm^3	342.930± 9.410	343.914 ± 6.140

*الفروقات المعنوية على مستوى معنوية P<0.05 بين المصابين بطفيلي *E. histolytica* ومجموعة السيطرة.

جدول رقم (2): يوضح العدد الكلي لكريات الدم البيضاء والنسب المئوية لكريات الدم البيضاء في مجموعة السيطرة في الأصحاء ومجموعة المرضى الذين يعانون من الاصابة بطفيلي *E. histolytica*

Blood parameters	Healthy control (n=30)	Patients (n=60)
TLC 10^3/mm^3	5. 361 ± 0.170	*8.211 ± 0.272
Neutrophil %	52.276 ± 0.211	*53.823 ± 0.147
Lymphocyte %	24.015 ± 0.0122	*24.821 ± 0.104
Monocyte %	6.438 ± 0.124	*8.212 ± 0.035
Eosinophil %	2.186 ± 0.138	2.122 ± 0.022
Basophil %	1.051± 50.017	*2.910 ± 0.011

* الفروقات المعنوية على مستوى معنوية P<0.05 بين المصابين بطفيلي *E. histolytica* ومجموعة السيطرة.

المصادر :

1. النافولي ، دعاء محمد يحيى" انتشار الطفيليات المعوية تحت أظافر تلاميذ المدارس الابتدائية في قضائي سنجار وتلعفر وعدد من ابتدائيات مدينة الموصل"*مجلة تكريت*, مجلد15, العدد 2 ، 2010.
2. القيسي ، عدنان حمدان ، عمار أحمد سلطان " العوامل المؤثرة على وبائية طفيلي *Entamoeba histolytica* وطفيلي *Giardia lamblia* بين سكان قضائي الخالص وبلدروز", *مجلة جامعة ديالى* ، العدد (27) ، صفحة 92-99 ، 2008.
3. Tanyuksel, M. and William P.H, *"Laboratory diagnosis of amoebiasis, C linical Microbial"*, Rev., 16: 713-729, 2003.
4. Stanley, S. L."Pathophysiolgy of amebiasis".*TrendsParasitol*.17 : 280 – 285(2001). .
5. Fotedar, R.; stark, D. Beebe, N.; Marriott, D.; Ellis, J. and Harkness, J."PCR detection of *Entamoebahistolytica, E. dispar and E. moshkovskii* in stool samples from Sydney, Australia", *J. Clinical Microbial*, vol.45 No. 3, 1035-1037, 2007.
6. Espinosa-Cantellano, M. and Martinez-Palomo, A., Pathogenesis of intestinal amoebiasis: from molecules to disease. *ClinMicrobiol Rev.* Apr; 13(2):318-31, 2000.
7. Achers, JP. And Mirelman D. "Progress in research on *E. histolytica* pathogenesis". *J. Microb.*vol. 9. No.4,PP:367-373 , 2006.
8. Samuel, L.; Stanley, J.; Sharon, L. and Reed, I"Microbs and microbial toxin: paradigms for microbial mucosal interaction VI..*Entamoeba histolytica:* parasite –host interactions.Am".*J.phy.Gastrointestinal liver physiol*.2806:1049-1054, 2001.

ـــ . ـ . ـــ . تأثير مزيج مستخلص بذور الحرمل *Peganumharmala* وأوراق نبات الشيع *Arter...* ضد الأميبا الحالة للنسيج *Entamoeba histolytica* في الزجاج". *المجلة* ... مجلد 50 ، العدد 3 ، الصفحة: 290-295, 2009.

ـــ . ـ ـ محمد. تأثير المستخلصات المائية للثوم والفلفل الحار على طفيلي الزحار الأميبي خارج الجسم ـــ ... للعلوم ، المجلد 7 ، العدد 1: ، 142-146 ، 2010.

11. Nongyao, A, Kitja, B., and Pathana, P.B,."Effects of Pipperlong... amoebiasis in mice". *J. Ethnopharmacol*, 91,: 357-360 , 2004.

ـ ــ ـ عبد الواحد. *الأمراضية المتسببة عن طفيلي الزحار الأميبي Entamoeba histolytica وتأثير ... الرمان المضاد للطفيلي في الجرذان المختبرية*. رسالة ماجستير ، كلية العلوم ، جامعة البصرة

ـــ ... علي *دراسة تأثير عقار الميترويندازول والمستخلصات الزيتية لنبات الدارسين والزنجبيل على ... طفيلي الزحار الأميبي في أنسجة الفئران*. رسالة ماجستير/ كلية العلوم/ الجامعة المستنصرية ، ... 2007.

14. Ryan, KJ and Ray.CG., *Amoebiasis, Sherris, Med-Microb*; 4thed., McGraw... 738, 2004.

15. Delialioglu, N.;Aslan, G. and Ozturk, C."Total serum levels in ... enterobiasis"*Acta parasite.*Turc. Vol.29, No. 3:180-182, 2005.

16. Ayaz, E.; Ertekin, A.; Ozdal, N; and Tas, Z." Some biochemical parame... infected with Endoparasites (Fasciola spp.*Dicrocoeliumdendrriticum*... TrichostrongylidaeandProtostrongylidase". *Acta parasite.*Turc. 30(4). ...

17. Saleem, K Molecular, *Immunological and physiological Study of women ... Trichomonasvaginalis Parasite in an- Najaf Province*, Ph.D thesis. U... Kufa, 2013.

18. Lika, A. "Hematological test in patients with intestinal parasites in Al-Hashim... collage of Dentistry .University of Babylon" *J.University. Kufa* ... vol.3,pp. 133-136, 2010

ـــ . ...رهيم فتوحي. النعيمي ، سماهر حازم." تقدير الكلوبينات المناعية والألبومين في مصل المرضى المصابين ...ثلاثة أنواع من الابتدائيات المسببة للإسهال في محافظة نينوى". وقائع *المؤتمر العلمي السنوي الأول*,كلية التربية الأساسية,155-165 ، 2007.

ـــ . آلاء شاكر. *دراسة انتشار الطفيليات المعوية وتأثير تعدد الإصابة على مستوى الهيموكلوبين وحجم كريات الدم المرصوصة في مدينة النجف الاشرف. رسالة ماجستير* / كلية التربية للبنات ، جامعة الكوفة ، العراق ، 1998.