جامعة الزاوية

إدارة الدراسات العليا والتدريب

كليـة العلوم

قسم علم الأحياء – شعبة علم الحيوان

"دراسة أهم التغيرات الدموية الناتجة عن الإصابة بطفيل المتحولة الحالة للنُسج بمنطقة الزاوية"

"Study of the most important hematological changes resulting from infection with the parasite *Entamoeba histolytica* in Zawia region"

إعداد الطالبة: زينب الصغير صالح عيسى

إشراف الدكتور: محمد عمر الباشا

الدرجة العلمية: أستاذ مشارك

(2022م)

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الإجازة العالية الماجستير بتاريخ 2022/07/25م

الموافق 26/ذو الحجة /1443هـ قسم الأحياء كلية العلوم جامعة الزاوية

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿وَيَسْأَلُونَكَ عَنِ الرُّوحِ قُلِ الرُّوحُ مِنْ أَمْرِ رَبِّي

وَمَا أُوتِيتُم مِّنَ الْعِلْمِ إِلَّا قَلِيلًا﴾

صدق الله العظيم

الآية (85) من سورة الإسراء

الإهـــــــــداء

إلى من أنارت لي دروب الحيـاة..... أمـــــي الغالية

إلى سـر سعادتي وجنـة دنيـاي..... زوجـــــي وأولادي

إلى كـل من ساندنـــــي في مشـوار دراستـي

أهـــدي ثمـرة جهـدي المتواضـــع

الشكر والتقدير

الحمد لله على اتمام نعمته وفضله وجوده علي وصل الله وسلم وبارك على سيدنا محمد، وآله وصحبه أجمعين.

أتقدم بفائق الشكر والعرفان إلى أستاذي الفاضل **الدكتور محمد عمر الباشا** لمساعدته وتوجيهه وإشرافه على رسالتي، وادعو الله أن يجزيه عنا خير الجزاء.

كما يسرني أن أقدم وافر الشكر والامتنان إلى كل الوحدات الصحية التي قدمت لي يد العون والمساعدة في جزئي العملي.

كما أقدم الشكر الجزيل إلى **رئيس قسم علم الحيوان** بجامعة الزاوية وزملائي وزميلاتي وجميع **أساتذتي الأفاضل** بالقسم دون استثناء.

وأقدم شكري واعتزازي وفخري إلى سدي المنيع وسندي الدائم في الحياة **إخوتي وأخواتي** وكل من ساندني ولو بكلمة.

والله وليُّ التوفيق

فهرس المحتويات

الرقم	المـــــــــــوضـوع	رقم الصفحـة
1	الآية	I
2	الاهداء	II
3	الشكر و التقدير	III
4	فهرس المحتويات	IV
5	فهرس الجداول	VII
6	فهرس الاشكال	VIII
7	الملخص	IX
	الفصـــــــــــــل الأول	
1.1	المقدمة	2
2.1	أهداف الدراسة	6
	الفصـــــــــــل الثـــــــاني	
2	الدراسات السابقة	8
1.1.2	الشكل العام و التركيب للطفيل	8
2.1.2	دورة حياة الطفيل	11
3.1.2	التصنيف العلمي للطفيل	12
2.2	طرق العدوى و الانتقال	13

3.2	الوبائية	15
4.2	الإمراضية و الأعراض المرضية	27
5.2	الوقاية	30
	الفصـــــــــل الثالـــــــث	
3	المواد والطرق	34
1.3	منطقة الدراسة	34
2.3	عينة الدراسة	35
3.3	جمع عينات الدراسة	35
4.3	طريقة العمل	35
5.3	التحليل الاحصائي	38
	الفصـــــــــل الرابـــــــــع	
4	**النتائج**	40
1.4	توزيع عدد ونسب عينات الدراسة	40
2.4	توزيع عدد ونسب الاصابة بالطفيلي حسب الفئات العمرية	41
3.4	تأثير الإصابة بالطفيلي على أهم التغيرات الدموية حسب الفئات العمرية	42
1.3.4	تأثير الإصابة بالطفيلي على نسبة الهيموجلوبين والهيماتوكريت	42
2.3.4	تأثير الإصابة بالطفيلي على عدد وحجم كرات الدم الحمراء	46
3.3.4	تأثير الإصابة بالطفيلي على كرات الدم البيضاء والخلايا الليمفاوية	48
4.3.4	تأثير الإصابة بالطفيلي على الصفائح الدموية	50
4.4	تأثير الإصابة على أنزيمات الكبد	51

5.4	المناقشة	53
1.5.4	معدل الإصابة بالطفيلي حسب الفئات العمرية	54
2.5.4	تأثير الإصابة على مكونات الدم	54
3.5.4	تأثير الإصابة على إنزيمات الكبد	56
	الفصـــــــل الخامـــــس	
1.5	الاستنتاجات	59
2.5	التوصيات	60
-	المراجع	61

فهرس الجداول

رقم الجدول	بيان الجـــــــدول	رقم الصفحـة
جدول 4-1	يبين عدد ونسب عينات الدراسة الكلية وعينات أنزيمات الكبد	40
جدول 4-2	بين عدد العينات المصابة بالطفيلي حسب الفئات العمرية	41
جدول 4-3	مقارنة المتوسطات الحسابية لنسب الهيموجلوبين حسب الفئات العمرية	43
جدول 4-4	مقارنة المتوسطات الحسابية لنسب الهيماتوكريت حسب الفئات العمرية	44
جدول 4-5	مقارنة المتوسطات الحسابية لنسب عدد وحجم كرات الدم الحمراء حسب الفئات العمرية	46
جدول 4-6	مقارنة المتوسطات الحسابية لنسب كرات الدم البيضاء والخلايا اللمفاوية حسب الفئات العمرية	48
جدول 4-7	مقارنة المتوسطات الحسابية لنسب الصفائح الدموية حسب الفئات العمرية	50
جدول 4-8	مقارنة المتوسطات الحسابية لنسب أنزيمات الكبد	52

فهرس الاشكال

رقم الشكل	بيان الشكل	رقم الصفحة
شكل 2-1	صورة مجهرية تبين كيس المتحولة الحالة للنّسج	9
شكل 2-2	صورة تبين الطور المعدي للمتحولة الحالة للنّسج	10
شكل 2-3	دورة حياة طفيلي المتحولة الحالة للنُسج	12
شكل3-1	أنابيب جمع عينات الدم	37
شكل3-2	جهاز تحليل الدم CBC المستعمل لتحليل العينات داخل مستشفى الزاوية التعليمي	37
شكل3-3	جهاز تحليل الدم CBC المستعمل لتحليل العينات داخل مختبرات أبن النفيس بالزاوية	38
شكل 4-1	نسب الإصابة بالطفيلي حسب الفئات العمرية	42
شكل 4-2	مقارنة المتوسطات الحسابية لنسب الهيموجلوبين حسب الفئات العمرية	45
شكل 4-3	مقارنة المتوسطات الحسابية لنسب الهيماتوكريت حسب الفئات العمرية	45
شكل 4-4	مقارنة المتوسطات الحسابية لنسب عدد كرات الدم الحمراء حسب الفئات العمرية	47
شكل4-5	مقارنة المتوسطات الحسابية لنسب حجم كرات الدم الحمراء حسب الفئات العمرية	47
شكل 4-6	مقارنة المتوسطات الحسابية لنسب كرات الدم البيضاء حسب الفئات العمرية	49
شكل4-7	مقارنة المتوسطات الحسابية لنسب الخلايا اللمفاوية حسب الفئات العمرية	49
شكل4-8	مقارنة المتوسطات الحسابية لنسب الصفائح الدموية حسب الفئات العمرية	51
شكل 4-9	مقارنة المتوسطات الحسابية لنسب أنزيمات الكبد	52

الملخص

يعد طفيل المتحولة الحالة للنُسج *(Entamoeba histolytica)* طفيلاً وحيد الخلية واسع الانتشار في جميع أنحاء العالم، ويعتبر السبب الرئيسي لأكثر الأمراض المعوية خاصة في الدول النامية، ويسبب مرض الزحار الأميبي (Amebiasis) والذي يقدر عدد المصابين به بحوالي 50 مليون حالة سنويا، ويعتبر ثاني الطفيليات الأولية بعد طفيل البلازموديوم (Plasmodium) الذي يسبب الوفاة عند كثير من الناس.

أجريت هذه الدراسة داخل منطقة الزاوية، وبالتعاون مع بعض الوحدات الصحية التابعة للمنطقة التي هدفت الي معرفة تأثير الإصابة بطفيل المتحولة الحالة للنُسج على بعض مكونات الدم لدى الاشخاص المصابين، وتأثيرها على معدل انزيمات الكبد، حيث تم جمع 620 عينة كان من بينها 350 عينة مصابة بطفيل المتحولة الحالة للنُسج و270 عينة سليمة من مختلف الاعمار.

ومن خلال النتائج تبين أن أعلى نسبة اصابة في الفئة العمرية 12–17 سنة (19.43%) وأقل نسبة للفئة العمرية أقل من 5 سنوات بمعدل 6.29% في حين تفاوتت الاصابة بين الفئات العمرية الاخرى، كما سجلت الدراسة انخفاض في نسبة الهيموجلوبين، والهيماتوكريت، وعدد كرات الدم الحمراء، والصفائح الدموية، ونقص في حجم كرات الدم الحمراء في كل الفئات العمرية، بينما سجلت الدراسة ارتفاع في عدد كرات الدم البيضاء، والخلايا اللمفاوية، ولم تسجل هذه الدراسة أي ارتفاع في معدل انزيمات الكبد عن المجموعة الضابطة، وينصح بأجراء دراسات اوسع عن الدراسة الحالية في مناطق مختلفة من ليبيا.

Abstract

The parasite *Entamoeba histolytica* is a single–celled parasite that is widespread throughout the world and is considered the main cause of most intestinal diseases, especially in developing countries. Also, it causes amoebic dysentery, with an estimated number of 50 million cases annually and it is considered the second primary parasite causing death after the Plasmodium parasite.

This study was conducted within the Zawia region in cooperation with some health units affiliated with the region and it aimed to know the effect of infection with the parasite *Entamoeba histolytica* on some blood components of infected persons, its impact on the rate of liver enzymes, The number of samples collected was 620 samples, 350 of which were infected with the parasite *Entamoeba histolytica* and 270 were healthy samples of different ages.

By analyzing the results, it was found The highest infection rate was recorded in 12–17year group at a rate of 19.43%, while the lowest percentage which was 6.29%, was among those aged 5 years and under. Other age groups however showed different infection rates. The effect of parasite infection on blood components was the study recorded

a decrease in hemoglobin, hematocrit, the number of red blood cells, platelets, and a decrease in the size of red blood cells in all age groups, nonetheless the results showed an increase in the number of white blood cells and lymphocytes. This study did not record any different in the rate of liver enzymes in the control group and study group.

Moreover, as the study was conceived by with investigating the effect of the parasite on blood components, it revealed a decrease hemoglobin. It is recommended to conduct broader studies on the current study in different regions of Libya.

الفصل الأول

المقدمة

أهداف الدراسة

1.1 المقدمــة

تعتمد الطفيليات (Parasites) في حياتها على كائنات حية من نوع آخر من أجل حصولها على المأوى وتأمين حاجاتها الغذائية أو كليهما معاً، فالطفيلي (Parasite) هو الكائن الذي يعيش بصورة دائمة أو مؤقتة على سطح كائن آخر أو داخله يسمى العائل (Host) حيث يستفيد الطفيلي ويتضرر العائل، وقد كان لاكتشاف المجاهر دور كبير في التعرف على التراكيب الداخلية الدقيقة لهذه الطفيليات (الحديثي وعواد، 1986؛ السويحلي ومراد، 2008). وتنتشر الطفيليات في كافة أنحاء العالم وخاصة المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية (Marquardt *et al.*, 2000)، ويرجع ذلك لتوفر الظروف المناخية من الاختلاف في درجات الحرارة وارتفاع عدد السكان وانخفاض مستوى الوعي الصحي وزيادة معدلات الفقر التي تساعد على تواجد الطفيليات في هذه المناطق (legesse and Erko, 2004; Azazy and Rajaa, 2003; Drake *et al* 2000)

يعد طفيلي المتحولة الحالة للنُسج *(Entamoeba histolytica)* طفيلياً وحيد الخلية واسع الانتشار كما يعتبر السبب الرئيسي لأكثر الأمراض المعوية خاصة في الدول النامية، ويسبب هذا الطفيلي مرض الزحار الأميبي (Amebiasis) (السويحلي ومراد، 2008)، وطفيلي المتحولة الحالة للنُسج *(Entamoeba. histolytica)* من الطفيليات الممرضة التي تنتشر بشكل كبير جداً في أماكن مختلفة من العالم(Palmer *et al.*, 2002) ، ويقدر عدد المصابين بالزحار الأميبي بحوالي 50 مليون حالة سنويا، ويعتبر أحد أسباب الوفاة والتي بلغت من 40.000 إلى 100.000 حالة في السنة، ويرجع الفضل في اكتشاف هذا الطفيلي لأول مرة الى الباحثين Lewis and Johnson حيث تم اكتشافه في عينات البراز وأطلق عليه

طفيلي المتحولة الحالة للنُسج و الذي يعتبر ثاني الطفيليات الأولية بعد طفيلي (Plasmodium) الذي يسبب الوفاة عند كثير من الناس (WHO، 1997).

تم تشخيص مرض الزحار الأميبي لحامل الطفيلي في روسيا في سنة 1875 على يد الباحث Robert Koch، ثم أضاف في سنة 1887 على أن الالتهاب القولوني الأميبي يتولد عند الكلاب التي بدورها تعطي البراز الحامل للطفيلي، أماعن انتقال الطفيلي للأمعاء والكبد فقد وصف من قبل الباحثين Councilman and Lafleur، بينما عرف الطور المعدي للطفيلي (Cyst) لأول مرة سنة 1893 بواسطة الباحث Roos (شقرة وآخرون، 2006)، وتبلغ مدة الحضانة لمرض الزحار الأميبي 2– 26 يوما وتكون هجمة المرض فجائية أحيانًا، ولا تظهر أعراض المرض عند كثير من المصابين (السويحلي ومراد، 2008)، وتسبب العدوى البسيطة للمتحولة الحالة للنُسج (*E. histolytica*) بعض الأعراض منها غازات، وانتفاخ البطن، و براز رخو، وألم وتشنجات المعدة، وقد يخترق الطفيلي جدار الغشاء المخاطي للأمعاء الغليظة حيث يستقر في الكبد ويسبب خراجات كبدية، وتسبب الإصابات الشديدة التهاب الزائدة الدودية، الإسهال، سوء التغذية، التغوط الشديد، التهاب الصفاق، خراجات في الرئة، كما تسبب تضخم القولون وفقداناً عاماً في الوزن (Kain and Boggild, 2004).

يستقر الطفيلي في الأمعاء الغليظة ويسبب تقرحات في جدرانها والتي تؤدي بدورها إلى تبرز مصحوب بدم والآم في البطن (Palmer *et al*., 2002)، وقد تستمر الإصابة بالطفيلي ليصل إلى أجزاء أخرى من الجسم كالكبد، والدماغ، والجلد، والطحال ويكون سبب في حدوث

خراجات (Abcesses) في هذه الأعضاء (الحديثي وعواد، 1986)، تزيد احتمالية إصابة الذكور عن الإناث والشباب أكثر عرضة للإصابة من الأطفال (Eichinger, 2009).

ويمكن اعتبار الإصابة شديدة عندما يخترق فيها الطفيلي جدار الأمعاء ويمر عبر مجرى الدم الى الكبد مسبباً خراجات كبدية(Amoebic Liver Abscesses)، وهذه الإصابات قليلة جداً حيث تظهر في 1% من الإصابات (Haque, *et al*,. 2003)، من أعراض الخراجات الكبدية ألم في الجنب والكتف الأيمن وارتفاع مستوى انزيم الفوسفاتاز في الكبد، (APT) (Alkaline Phosphatase) وكذلك الانزيمين الآلانين الناقل لمجموعة الأمين (Alanine aminotransferase) (ALT) والآسبرتات الناقل لمجموعة الأمين (Aspartate aminotransferase) (AST) في خراجات الكبد (Eichinger, 2009)، ويعتبر ارتفاع مستوى هده الإنزيمات مؤشراً لإصابة خلايا الكبد وهي مفيدة في التعرف على أمراض الكبد، حيث يتم إطلاقها بكميات كبيرة في الدم عند تلف غشاء الخلية الكبدية (Dufour, 2001).

يعتبر تلوث الماء والغذاء من أهم عوامل انتشار الطفيليات المعوية، حيث تم عزل أكثر من 72 نوعاً من الطفيليات الأولية والديدان في الماء والغذاء ; (Engelsse and Savioli, 2006 Quihui-Cota *et al*., 2004; Pozio, 2003) بالإضافة إلى أن هذه الطفيليات قد تتسبب في إحداث إعاقة لامتصاص المواد الغذائية المهضومة كالكربوهيدرات، البروتينات، والفيتامينات (Tappe *et al*,.2011)، وهذه الإصابات تعتمد على نوع الطفيلي ومدة الإصابة ونوع الغذاء الذي يتناوله المصاب، كذلك جنس وعمر المصاب وبعض العوامل البيئية الأخرى ,WHO). 1998)

يسبب الطفيلي خسائر على مستوى الأسرة في جميع أنحاء العالم فإن كلفة العناية التي تقدم للمرضى نزلاء المستشفيات وخارجها تشكل عبئاً اقتصاديًا، فلقد قدرت الخسائر المالية في الولايات المتحدة سنة 1995 إلى حوالي 153 مليون دولار (بن علي، 2002)، كما بلغت عدد حالات الإسهال التي يسببها هدا الطفيلي في مدينة الزاوية سنة 2004م 944 حالة، أما عن حالات الزحار الأميبي لنفس السنة بلغ 115حالة، وبلغ عدد الحالات لسنة 2005م 500 حالة، وعدد حالات الزحار الأميبي 60 حالة لنفس السنة (مركز التوثيق والمعلومات 2005).

2.1 الاهداف

نظراً للتأثيرات الحادة لطفيلي المتحولة الحالة للنُسج *(Entamoeba. histolytica)* وما يسببه من مشاكل عديدة على صحة الإنسان، كانت هذه الدراسة، والتي شملت الاهداف التالية:

1- معرفة تأثير الإصابة بطفيلي المتحولة الحالة للنُسج على كرات الدم الحمراء من حيث العدد والحجم ومستويات (تركيزات) الهيموجلوبين ونسب الهيماتوكريت في الدم حسب المراحل العمرية المختلفة.

2- معرفة تأثير الإصابة بطفيلي المتحولة الحالة للنُسج على عدد كرات الدم البيضاء الكلي، وعدد الصفائح الدموية حسب المراحل العمرية المختلفة.

3- دراسة تأثير طفيلي المتحولة الحالة للنُسج على وظائف الكبد.

الفصل الثاني

الدراسات السابقة

2-الدراسات السابقة

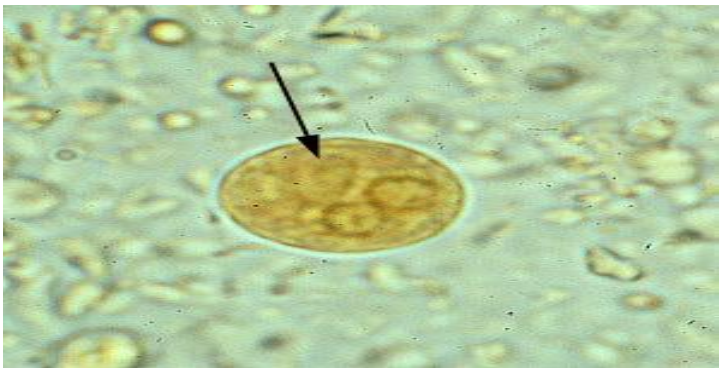
1.2 حياتية طفيلي المتحولة الحالة للنُسج (*Entamoeba histolytica*)

1.1.2 الشكل العام والتركيب للطفيلي:

لطفيلي المتحولة الحالة للنُسج أربع مراحل في حياته، وهي مرحلة الطور النشط أو المتغذي (Trophozoite)، ومرحلة ما قبل الكيس (Precyst)، ومرحلة الكيس (Cyst)، ومرحلة الطفيلي الناضج (Adult Trophozoite)، ويعتبر الطور النشط والكيس هما الأكثر انتشاراً عند الإنسان (السويحلي ومراد، 2008. ;2008 ,.Barrón-González *et al*).

1.1.1.2 الطور النشط Trophozoite

وهو طور غير منظم الشكل متحرك يتحرك بواسطة امتدادات سيتوبلازمية تعرف بالأقدام الكاذبة (Pseudopodia) (شكل 2-1)، تستخدم الأقدام الكاذبة للتغذية عن طريق إحاطة المواد الغذائية بالقدم الكاذب والتهامه، يبلغ قطر الطور الخضري(10- 60) مايكرومتر(Mukherjee *et al*., 2010 ؛ حسن، 2016)، ويتميز السيتوبلازم بطبقة خارجية رقيقة ملساء وهي السيتوبلازم الخارجي(Ectoplasm) وطبقة داخلية، يعرف بالسيتوبلازم الداخلي (Endoplasm) والذي يكون محبباً ويحتوي على نواة كروية محاطة بغلاف نووي من الصعب تمييزه في العينات الحية لكن من الممكن تمييزه بعد التثبيت والصبغ بمادة هيماتوكسيلين الحديد (Iron hematoxylin)، وللنواة جسم نووي مركزي يعرف بالكاريوسوم (Karyosome)، ويحتوي السيتوبلازم الداخلي على كريات دم حمراء (RBCs) يلتهمها الطفيلي عند اختراقه للغشاء المخاطي لجدران الأمعاء (حسن، 2016).



شكل (2-1) صورة مجهرية تبين كيس المتحولة الحالة للنُسج (كرور، 2007)

2.1.1.2 طور ما قبل التكيس Precyst

هو عبارة عن جسم دائري أو شبه كروي، قطره يتراوح (10– 20) مايكرومتر، ذو حركة بطيئة، غني بالجليكوجين يشغل معظم أجزاء السيتوبلازم، وله نواة واحدة. يكون أصغر من الطور النشط وأكبر من الطور المتكيس (Cyst)، لا يمتلك أقداماً كاذبة (Pseudopodia) أو فجوات غذائية(Food Vacuoles) (حسن، 2016).

3.1.1.2 الطور الكيسي Cyst

هو كيس دائري او بيضوي الشكل غير متحرك يكون قطرهُ عادةً (5– 20) مايكرومتر محاط بجدار كايتيني أملس لامع غير قابل للصبغ (شكل2–2)، يوفر حماية للكيس من الظروف القاسية والأحماض المعدية والمستوى الطبيعي للكلور في الماء، إذ أنه من الممكن أن يبقى الكيس (Cyst) حياً في الظروف الرطبة لفترة تصل لـ 12 يوماً، وفي الماء يمكن أن يبقى حيا لمدة 30 يوماً، لكنهُ يتحطم عند درجة حرارة أقل من 5°C وأكثر من 40°C، وقد يحتوي على نواة واحدة أو أربعة أنويه اعتمادا على مستوى نضج الكيس (Stanley, 2003; Clark

(Immature) حديث التكوين الكيس غير الناضج يحتوي ،(2011 ناصر; *et al.*, 2000 Cyst على قضبان أسطوانية غامقة اللون عددها من (1–2) يعتقد بأنها تحتوي على الحامض النووي الريبوزي (RNA) والحامض النووي الريبوزي منقوص الاوكسجين (DNA) أو على فوسفات، و تحتوي على كتلة جليكوجينية تمثل الغذاء المخزون، أما الكيس الناضج Mature (Cyst) ويفقد كلاً من الكتلة الجليكوجينية والقضبان الأسطوانية، ويحتوي على أجسام طويلة تعرف بالأجسام الكروماتيدية ،(Chromatoid bodies) وهي عبارة عن بروتين مخزون، تختفي هذه الأجسام في الاكياس التي تعيش لفترات طويلة، ويعد هذا الطور هو الطور المعدي والذي ينتقل عن طريق الطعام والشراب الملوثين (Lebbad, 2010 ؛ حسن، 2016).

شكل (2-2) صورة تبين الطور المعدي للمتحولة الحالة للنّسج (كرور، 2007)

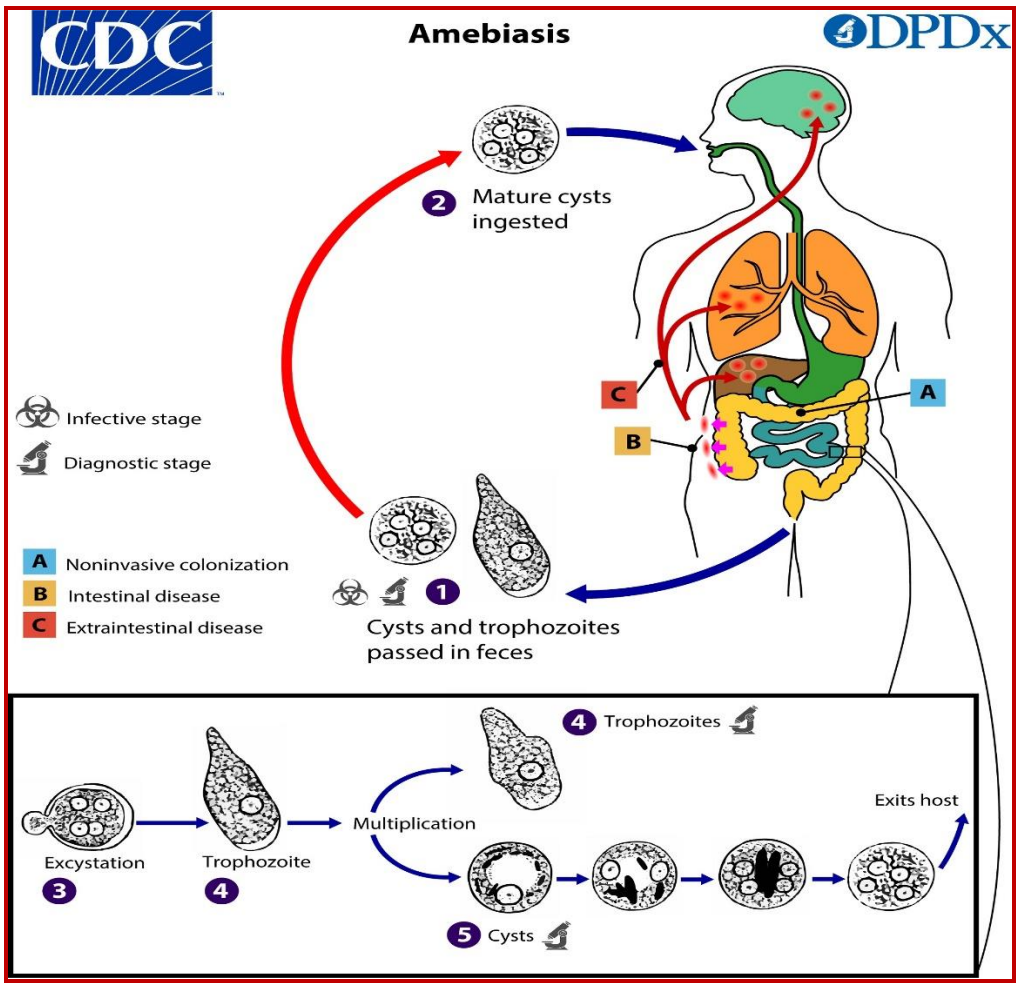
4.1.1.2 طور ما بعد التكيس Metacyst

يتكون بعد خروج الأميبيا من الكيس في التجويف المعوي، وتنقسم فيه النواة ويحيط بكل نواة جزءٌ من السيتوبلازم، وكل نواة تصبح مركزًا لأميبا نشطة صغيرة، وتتحرر من الكيس مكونةً أربعة أميبات صغيرة (حسن، 2016)، ويعد الانسان هو المضيف الأساسي لهذا الطفيلي إذ تحدث العدوى بطفيلي المتحولة الحالة للنُسج (*Entamoeba histolytica*) عادة عن طريق

ابتلاع الأكياس الناضجة المعدية في الطعام والشراب الملوثين بالبراز الحاوي على الطور المتكيس الناضج المعدي (Lebbad, 2010 ؛ ناصر،2011 ؛ الصميدعي، 2012).

2.1.2 دورة حياة الطفيلي

عندما يبتلع الإنسان الأكياس الناضجة عن طريق الشراب أو الطعام الملوث لا تؤثر العصارة الحمضية للمعدة على جدران الأكياس لتمر بعدها إلى الأمعاء الدقيقة إلى أن تصل إلى الأمعاء الغليظة، مما يؤدي إلى انحلالها وتحرر أربعة أطوار متغذية صغيرة نشطة تعيش داخل تجويف الأمعاء الغليظة، فتنقسم كل منها بالانشطار المضاعف إلى اثنين ثم ثمانية في نهاية المطاف، وتتغذى داخل الأمعاء على الغشاء المخاطي إضافة إلى أنها تغزو جدار الأمعاء الغليظة بواسطة إفراز الأنزيمات الحالة للنسج(Hyaluronidase)، ونتيجة للركود المعوي في بعض أجزاء الأمعاء كالزائدة الدودية والمستقيم فإن ذلك يؤدي إلي استقرارها لمدة أطول فيها، وبالتالي تعمقها واختراقها لبطانة الأغشية مما يؤدي إلى خروج الأطوار النشطة إلى أماكن أخرى من الجسم كالكبد والرئة مسببة ما يعرف بالخراج، أما بداخل تجويف القولون فإن الأطوار النشطة تحيط نفسها بكيس، وتخرج فيما بعد مع الفضلات البرازية وتبتلع من جديد بواسطة عائل آخر وذلك بتناول الأغذية والمشروبات الملوثة بالأكياس الناضجة (شكل 3) (Espinosa-cantellano and Martínez-palomo 2000).



شكل (3-2) دورة حياة طفيلي المتحولة الحالة للنسج
(عن موقع CDC https://www.cdc.gov/dpdx/index.html)

3.1.2 التصنيف العلمي للطفيلي

يصنف طفيلي المتحولة الحالة للنّسج من ضمن البدائيات وحيدة الخلية، التي تمتاز أفرادها بامتلاكها لأقدام كاذبة تساعدها على الحركة والحصول على الغذاء (Lebbad, 2010) وتم تصنيف جنس المتحولة الحالة للنُسج *Entamoeba histolytica* تصنيفاً علمياً تبعاً لـ Cheng & Bogitsh, 1999.

Sub kingdom	**Protozoa**	الأوليات
Phylum	**Sarcomastigophora**	السوطيات اللحمية
Sup phylum	**Sarcodina**	اللحميات
Class	**Lobosea**	الفصيات
Order	**Amoebieda**	المتحولات
Genus	**Entamoeba**	المتحولة
Species	***Entamoeba histolytica***	المتحولة الحالة للنسج

2.2 طرق العدوى والانتقال

يعد تلوث الماء والغذاء من أهم عوامل انتشار الطفيليات المعوية، حيث تم عزل أكثر من 72 نوعاً من الطفيليات الأولية والديدان في الماء والغذاء (Engelsse and Savioli, 2006 ; Quihui-Cota *et al.*, 2004; Pozio, 2003) يعد الإنسان مصدراً للعدوى بهذا الطفيلي، والأكياس الناقلة للعدوى يمكن أن تبقى حية لفترة طويلة عندما تكون الظروف البيئية ملائمة، وإن التلوث بالبراز الأدمي للمياه والأغذية الناتجة عن سوء الصرف الصحي والعادات السيئة الخاصة بالنظافة الشخصية هي السبب الأساسي في انتشار الطفيلي (بن علي 2002)، كما يمكن أن تنتقل العدوى عن طريق الفم عند السباحة في المياه الملوثة ببراز أشخاص مصابين بطفيلي المتحولة الحالة للنُسج (*Entamoeba histolytica*) (Duggal *et al.*, 2011).

1.2.2 الانتقال عن طريق الماء

يعد الماء وسطاً ناقلا لأكياس طفيلي المتحولة الحالة للنسج، وقد وجد أن أكياس هذا الطفيلي لها القدرة على البقاء حية لعدة أسابيع إذا ما لم تتعرض للجفاف، فأكياس هذا الطفيلي لها قدرة على مقاومة الكلور (المضاف الى مياه الشرب بنسبة اعتيادية) ولكن هذه المقاومة سوف تقل إذا أضيف الكلور بكمية أكثر من الاعتيادية، كما أن الماء البارد الملوث بأكياس الطفيلي من الممكن أن يكون مصدراً للإصابة، ولقد وجد أن عملية التجميد وعملية الغلي والتذويب تمنع 99% من الأكياس من التحول إلى الطور النشط (Kucik *et al.*, 2004).

2.2.2 الانتقال عن طريق الغذاء

هناك عدد من الأغذية التي تعد مستودعًا لهذا الطفيلي مثل بعض الفواكه والخضروات، ومن العوامل التي تؤدي إلى زيادة انتشار الطفيليات المعوية عدم غسل الخضروات الطازجة

والفواكه بصورة صحيحة، إذ وجد أن 70% من حالات الإسهال في الدول النامية سببها تلوث الطعام بالطفيليات (Jonnalagada and Bhat, 1995).

3.2.2 الانتقال المباشر من الغائط إلى الفم

تحدث الإصابة من خلال وجود الطور المعدي على الأيدي الملوثة لدى الأشخاص الذين ليس لديهم وعي صحي، ويكون انتشار هذا الطفيلي بينهم عالياً، وهذا ما أكدته الدراسات التي أجريت في الدول النامية وفي المناطق الفقيرة للدول المتطورة إذ تحدث الإصابة بواسطة التلوث الفموي بالبراز لذا فقد سجلت نسبة انتشاره في المجموعات السكانية التي تفتقر للعناية الصحية وتنتقل هذه الأكياس عن طريق الفم الى الأمعاء الغليظة ثم تطرح مع البراز خارج الجسم لتبقى فترة لحين تناولها من قبل مضيف جديد فيصاب بالمرض (Grazioli *et al.*, 2006).

4.2.2 الانتقال عن طريق وسائل أخرى:

تعد الحشرات إحدى العوامل المهمة في انتشار الإصابة في العديد من الطفيليات وتتمثل هذه الحشرات في الذباب المنزلي، والصراصير، حيث أن زوائدها الشائكة اللزجة تمكنها بسهولة من حمل أكياس الطفيليات من الغائط الطري إلى مائدة الطعام (الأحبابي، 2010)، كما إن استعمال فضلات الإنسان في تسميد الأرض يساهم في عملية انتقال الطفيلي، وهنالك عوائل خازنة أخرى غير الإنسان تتضمن الكلاب، والقطط، والفئران، والخنازير، والقرود، إذ يمكن أن يكون لها أثر في انتقال المرض، وقد سجلت حالة انتقال طفيلي المتحولة الحالة للنُسج *(Entamoeba histolytica)* لأول مرة بواسطة نقل الأعضاء (Palau and Kemmerly, 1997).

3.2 الوبائية

حظيت الأوليات الطفيلية المعوية باهتمام كبير من قبل الباحثين في مختلف دول العالم نظراً للأهمية الطبية التي تحتلها ومدى تأثيرها على صحة الانسان، فقد اجريت العديد من الدراسات التي تهتم بمدي انتشار الطفيلي، ومن هذه الدراسات ما يأتي: -

أجريت دراسة في أمريكا لمعرفة مدى انتشار الطفيليات المعوية وتأثير العوامل البيئية على مدى انتشارها وأشارت الدراسة إلى أن انتشار العدوى كان منخفضاً في الفصول الباردة، وتتزايد الإصابات بدفء الفصل حيث وصل ذروته 36%-43% بين يونيو وأكتوبر وانخفض بشكل تدريجي إلى 32% في ديسمبر (Omar, 2000).

وقام (Wajihullah, 2001) بإجراء دراسة وبائية لتحديد مدى انتشار الطفيليات المعوية بين أطفال المدارس في منطقة Fehant bodawn في الهند. إذ تم جمع 450 عينة براز من أطفال المدارس والذين تراوحت أعمارهم بين 5-12 سنة، وقد سجلت نسبة الإصابة الإجمالية بالطفيليات المعوية 62.7% حالة، وقد كان من بين الطفيليات المسجلة *E. histolytica*، *G. lamblia*، *Ascaris lumbricoides*, وبنسب مختلفة.

وأشار(Thompson, 2001) في دراسة حول التأثير المستقبلي للعوامل الاجتماعية المؤثرة على الأمراض الطفيلية بين الأطفال في بعض مناطق بورما، من خلال جمع 2057 عينة براز من أطفال تتراوح أعمارهم بين 1-10 سنوات أن 1185 طفلاً مصابون بطفيلي *Ascaris lumbricoides* وبنسبة 57.9%، كما سجلت الدراسة الطفيليات الآتية: *E. histolytica*، *G. lamblia*، *Teania saginata & solium*، وبنسب مختلفة. كما

أوضحت الدراسة ايضاً أن *Ascaris lumbricoides* كانت أكثر شيوعاً بين تلاميذ المدارس في المنطقة المدروسة.

في دراسة أجريت في عام 2002 في شمال شرق البرازيل لعينة بلغت حوالي 564 حالة بينت هذه الدراسة أن عدد الإصابات العامة للطفيليات المعوية 296 بنسبة 52.4%، منها 149 حالة ذكور بنسبة 50.3%، و147 حالة إناث بنسبة 49.6 %، وشكلت نسبة الإصابة بطفيلي *E. histolytica* 19.6% (Muniz *et al.*, 2002).

وأجرى (Diaz *et al., 2003)* دراسة عام 2003 للتحري عن وجود الطفيليات المعوية وعلاجها باستخدام عقار Nitoxanide عند الأطفال في المكسيك. إذ تم جمع 272 عينة براز أطفال تراوحت أعمارهم بين سنة إلى سنتين واستخدمت طريقة الفحص المباشر وطريقة التركيز في الفحص، وسجل في هذه الدراسة الأنواع الآتية من الطفيليات: *E. histolytica* بنسبة 10%، *G. lamblia* بنسبة 18%، طفيلي *Blstocystis hominis* بنسبة 3%، *Cryptosporidium meleagridis* بنسبة 4%، وطفيلي *Cyclospora cayetanensis* بنسبة 3%، *Hymenolepsis nana* بنسبة 10%، *Trichuris trichiura* بنسبة 6%، *Ascaris lumbricoides* بنسبة 6%. وقد أثبتت الدراسة فعالية العلاج المستخدم للقضاء على الطفيليات المعوية في عينة الدراسة، وفي دراسة اخري (Lopes *et al.,* 2003) حول وبائية لتحديد مدى انتشار طفيلي *Cycolspora cayetanensis* وبعض الطفيليات الأخرى التي تنتشر في المجتمع الهاييتي، إذ سجلت نسبة إصابة إجمالية بالطفيليات المعوية بلغت 12%، وقد ارتفعت هذه النسبة بين الاطفال دون سن العاشرة لتصل 22.5%، وأما نسبة الإصابة لهذا الطفيلي بلغت 3.5% وكان من بين الطفيليات المعوية التي سجلت الدراسة *E.*

histolytica، *G. lamblia*، *Hymenolepis nana* وأثبتت الدراسة أن لتلوث المياه دوراً في زيادة عوامل الخطورة للإصابة بالطفيليات المعوية في المجتمع.

وتشير دراسة (Okyay *et al., 2004*) حول مدى انتشار الطفيليات المعوية والعوامل المسببة لانتشارها بين أطفال المدارس في مدن شرق تركيا. إذ تم جمع 456 عينة براز من الأطفال وسجلت نسبة الإصابة بواحدة أو أكثر من الطفيليات بلغت 31.8%، منها 26.4% مصابين بنوع واحد من الطفيليات، 5.7% مصابين بنوعين من الطفيليات، وكان 5.7% مصابين بثلاثة أنواع من الطفيليات وهي: *E. histolytica*، *G. lamblia*، *Hymenolepis nana*. وقد سجلت أعلى نسبة إصابة في المناطق الريفية بسبب تردي الوسائل الصحية، وقلة الوعي الصحي في تلك المناطق.

قام (Chaudhry *et al., 2004*) بإجراء دراسة لتحديد مدى انتشار الطفيليات المعوية بين الأطفال في منطقة آباد في الباكستان، بحيث كانت نسبة الإصابة الكلية للطفيليات 29.26% وكانت موزعة على النحو التالي: طفيلي *G. lamblia* بنسبة 11.8%، *E. histolytica* بنسبة 5.9%، وقد كانت نسبة الإصابة بالديدان المعوية 11.4% موزعة كالآتي: *Ascaris lumbricoides* 3.8%، *Ancylostoma* 2.4%، *Enterobius vermicularis* 1.3%، *Trichuris trichiura* 1%، *Hymenolepis nana* 1.7%، *Taenia saginata* 1% . وتبين من خلال الدراسة أن الأطفال الذين كانت أمهاتهم غير متعلمات أكثر عرضة للإصابة بالطفيليات المعوية من غيرهم.

وقام الباحثان (Adegayo and Nasiiro., 2004) بإجراء دراسة لتحديد مدى انتشار الطفيليات المعوية بين الأشخاص الساكنين في الدومينكان، إذ تم جمع 3757 عينة براز في

الفترة من شهر يناير حتى ديسمبر من عام 1999، وسجلت الدراسة نسبة إصابة إجمالية بالطفيليات المعوية بلغت 10.47% حسب الأنواع الآتية: *Entamoeba coli* بنسبة 10.4%، *Ancylostoma* بنسبة 10.5%، *G. lamblia* بنسبة 1.4%، *Strongyloides stercoralis* بنسبة 1%، Ascaris *lumbricoides* نسبة 0.8%، *Trichuris trichiura* بنسبة 0.9%.

وأشارت دراسة (Mote *et al., 2005)* في منطقة مويو بأوغندا لعينات بلغت 94 حالة جُمعت من أطفال خمس مدارس، فكانت نسبة الإصابة بالطفيلي 7.4%، واعتبرت النسبة مرتفعة وعُلل سبب ذلك إلى عدم الاهتمام بصحة الفرد وتغير البيئة المناخية، وتدني الحالة الاقتصادية، واختلاف العادات الاجتماعية في منطقة الدراسة.

كما أجريت دراسة بمستشفى كويتا في باكستان كان هدفها معرفة مدى تكرار الإصابة بالطفيليات المعوية، جُمع خلالها 220عينة براز من الأطفال داخل المستشفى، وتبين من الدراسة أن معدل الإصابة بالطفيليات المعوية بلغت 31% من بينها *E. histolytica*، كما لُوحظ وجود قطع الديدان الشريطية وبعض الديدان البالغة، عند فحص عينات البراز Wadood (*et al.,* 2005).

بينت دراسة (Ayolew *et al.,* 2011) حول العوامل المؤثرة على انتشار الطفيليات المعوية بين أطفال مدرسة Delgi الواقعة في شمال Kuadar في أثيوبيا، والتي تم فيها جمع 704عينة براز من طلاب المدرسة، وتبين من خلال الدراسة أن هناك أنواعاً من الطفيليات منتشرة بنسب مختلفة في تلك المنطقة منها: 48% *Ascaris lumbricoides*، 41.9%

لطفيلي *G. lamblia*، 27.3% *E. histolytica*، 15.9% *Schistosoma mansoni*، 11.5% *Ancylostoma* واتضح من خلال الدراسة ازدياد الإصابة بين الأطفال الذين كانت أمهاتهم ذوات مستوى تعليمي متدني وكذلك ممن يمارسون العادات الصحية السيئة مثل آكل الفواكه والخضروات بدون غسل جيد (Ayolew *et al* ., 2011).

وقام(Akinbo *et al.*, 2011) بإجراء دراسة للتقصي عن وبائية الطفيليات المعوية لمرضى إحدى مستشفيات بنين في نيجيريا. حيث سجلت الدراسة أعلى نسبة إصابة *Ascaris lumbricoides* 51.4% بينما سجلت *E. histolytica* أقل نسبة وبلغت 5.4%. وكان من بين الطفيليات المسجلة في الدراسة *G. lamblia*، *Blstocystis hominis*، *Entamoeba nana*.

اشارت دراسة (Shubair *et al.*, 2000) في مدينة غزة بفلسطين لمعرفة مدى انتشار الطفيلي وعلاقته بالأنيميا وسوء التغذية عند الأطفال الذين تراوحت أعمارهم بين 6 – 11 سنة، أن نسبة الإصابة بالمتحولة الحالة للنسج 18% كذلك وجدت أن الفئات العمرية الأكثر إصابة كانت بين 8 – 9 سنوات.

وقد أجري (AL– Harthi., 2004) دراسة وبائية لتحديد مدي انتشار الطفيليات المعوية بين أطفال المدارس في مدينة مكة المكرمة في السعودية، إذ تم جمع 633 عينة براز من أطفال ثلاث عشرة مدرسة وبأعمار تتراوح بين 7 –12 سنة، وقد سجلت نسبة إصابة كلية بلغت 13.24% وكانت من بين الأنواع المسجلة أثناء الدراسة، المتحولة القولونية بنسبة 4.24%، الجيارديا لامبليا بنسبة 2.89%، المتحولة الحالة للنسيج بنسبة 1.01%.

وفي دراسة تناولت مدي انتشار طفيلي المتحولة الحالة للنُسج، بين عمال المطاعم وأطفال المدارس الابتدائية في المناطق الريفية لمدينة اربيل شمال العراق، سجلت نسبة إصابة كلية بهذا الطفيلي بلغت 9.47%(Ahmed, 2006). وفي دراسة أخرى لمعرفة مدى انتشار الطفيليات المعوية بين مرضى الإسهال في مكة المكرمة، تم جمع 156 عينة براز من المرضى المصابين بالإسهال وفحصت العينات بطريقة الفحص المباشر باستخدام المحلول الفسلجي الطبيعي وكذلك باستخدام محلول اليود لتحديد الأطوار الخضرية والأكياس للطفيليات، وقد سجلت الدراسة نسبة إصابة إجمالية في الدراسة بلغت 76.9%، وأشارت الدراسة إلى أن نسبة الإصابة بين الإناث أكبر منها عند الذكور، وكذلك ازدياد نسب الإصابة بين الأشخاص الذين يسكنون خارج المدينة. (Al – Harthi and Jamjoom, 2007).

واوضحت دراسة شحاته والدبش (2007)، حول انتشار الطفيليات المعوية في دمشق في منطقتين مختلفتين الأولي في الريف والثانية في المدينة وفحصت بالطرق الاعتيادية المعروفة، وجمعت 670 عينة براز من أطفال المدارس بعمر من 6 إلى 12 سنة، ان الطفيليات المعوية عند 67.6% من الأطفال المفحوصين (77% في المنطقة الأولى و58.7% في المنطقة الثانية)، وقد كشفت الجياردیا عند 31% من الحالات إيجابية التطفل المعوي، والمتحولة الحالة للنسج عند 29% منهم، وكانت ديدان الإسكارس هي الطفيلي الأكثر شيوعاً فقد كشفت عند 38% من الأطفال ايجابيي التطفل المعوي، وعلى الرغم من أن نسبة التطفل المعوي كانت مرتفعة نسبياً في منطقتي الدراسة إلا أنها كانت أعلى بشكل واضح في المنطقة الأولى ذات الطابع الريفي الزراعي.

وأوضح (AL– Harthi., 2004) في دراسة عن وجود الطفيليات المعوية لدى العمال الوافدين والذين يعملون في محلات بيع المواد الغذائية في قطر، أن نسبة الاصابة الكلية بالطفيليات المعوية في عينة الدراسة كانت 33.9% موزعة بواقع 20% للأوليات و13.9% للديدان المعوية، وحيث سجلت الدراسة ثلاثة أنواع من الديدان هي: الدودة السوطية والديدان الشطية والإسكارس، كما سجلت ثلاثة أنواع من الاوليات هي: المتحولة الحالة للنسج، الكيسية الآريمية البشرية والجيارديا لامبليا، تبين من خلال الدراسة أن نسب الاصابة أكثر شيوعا بين العمال القادمين من البلدان الآسيوية.

وأجرى فتوحي وآخرون في شهر أغسطس (2008) دراسة عن الطفيليات المسببة للإسهال وبعض العوامل المؤثرة فيها وهذه الدراسة جمع فيها 600 عينة براز من الأطفال المترددين على مستشفى ابن الأثير في محافظة نينوي بالعراق، واستخدمت طريقتي الفحص المباشر والتركيز في هذه الدراسة، وكانت نسبة الطفيليات المسجلة كالتالي: المتحولة الحالة للنسج 36.10%، الجيارديا لامبليا 40.26%، المتحرشفة القزمة 19.7%، الدودة الشريطية 3.89%، وقد أوضحت الدراسة أن الزيادة في نسب الاصابة يرجع إلى تلوث الأغذية والمياه، كما أشارت الدراسة إلى أن طريقة الشريط اللاصق كانت هي الأنسب لتحديد الاصابة بالدودة الشريطية، وطريقة التركيز هي الأنسب للطفيليات الاخرى.

ومن الدراسات السابقة أيضاً دراسة (Babiker *et al.*, 2009) عن مدى انتشار الطفيليات المعوية بين عمال المطاعم في الخرطوم بالسودان، حيث تم إجراء كشف لـ 1500 عامل من الذين يراجعون مختبر الصحة العمومي في السودان لغرض إجراء الفحص السنوي العام لهم، وقد تم استخدام ثلاث طرق لفحص عينات البراز (الفحص المباشر، التركيز بالايثر

والفورمالين، التعويم)، وأظهرت الدراسة نسب تواجد الطفيليات في العينة المأخوذة كالآتي: 15.3% للمتحولة القولونية، 9.7% لطفيلي الجيارديا لامبليا، 4.3% للمتحولة الحالة للنسج، 1.6% للمتحرشفة القزمة، 07% لبلهارسيا المستقيم 0.3% للدودة الشريطية، 0.1% للدودة الاسطوانية البرازية، وقد أوصى الباحثون بإجراء المزيد من الفحوصات على عمال المطاعم ويرون أن طريقة الفحص المباشر للبراز تتميز بالكفاءة العالية في كشف هذه الطفيليات.

وكذلك دراسة (Araj *et al.*, 2011) دراسة حول مدى شيوع الطفيليات المعوية وانتشارها في أحد مراكز العناية الصحية في لبنان، وقد جمع في هذه الدراسة 14771عينة براز، ما بين عامي 1997– 1998ف، كما جمع7477 عينة براز بين عامي2007– 2008ف، وسجلت نسبة إصابة إجمالية بلغت 14% و14% على التوالي، ومن الطفيليات المسجلة في هذه الدراسة، الجيارديا لامبليا، والكيسية الآريمية البشرية، والمتحولة الحالة للنُسج، وأوصت الدراسة بضرورة نشر الوعي والتثقيف الصحي وصيانة المرافق العامة لتقليل انتشار الطفيليات المعوية في البلد.

وفي دراسة حول الإصابة بالطفيليات المعوية بين العمال الوافدين والمقيمين في الدوحة، تم فحص 1538عينة براز وبلغت نسبة الإصابة الإجمالية بالطفيليات المعوية 21.5%، وسجلت أنواعاً مختلفة من الديدان من بينها: الديدان الشطية، الاسكارس، المتحرشفة القزمة، ودودة البقر الشريطية، وأنواعاً أخرى من الطفيليات مثل المتحولة الحالة للنُسج، والجيارديا لامبليا، والمتحولة القولونية، والكيسية الآريمية البشرية، وكانت أعلى نسبة مسجلة للديدان الخطافية (8.3%)، وأوصت الدراسة إلى إجراء المزيد من التحري عن الطفيليات المعوية بين

العمال الوافدين إلى الدوحة لغرض السيطرة على انتشارها داخل قطر Abu-madi *et al.*, (2011).

في دراسة (Jasim and AL-Mugdagi., 2011) خلال عام (2011) لتحديد تأثير المرافق للمتحولة الحالة للنسج والجياردیا لامبليا على مرضى الإسهال في مستشفى ابن البلدي في مدينة بغداد بالعراق، تم جمع 2177 عينة براز وفحصت بطريقة الفحص المباشر، تبين من خلالها ان نسبة الاصابة بالمتحولة الحالة للنسج بلغت 17.3%، كما أوضحت الدراسة بأن أعلى نسبة إصابة كانت بين المرضى في الاشهر الحارة وأن الذكور أكثر عرضة للإصابة من الاناث.

بينت دراسة قام بها محمد (2011) لمسببات الإسهال الطفيلية، والفطرية، والبكتيرية للمرضى المترددين على مركز الزهراء الصحي في فضاء سوق الشيوخ في محافظة ذي قار، جنوب العراق، جمعت 264 عينة براز واستخدمت في الفحص طريقة الفحص المباشر وطريقة التركيز، سجلت نسبة إصابة كلية بالطفيليات المعوية بلغت 68.9%، وكان من بين الأنواع المسجلة، المتحولة الحالة للنسج بنسبة 42.8%، الجياردیا لامبليا بنسبة 16.6%، والمتحرشفة القزمة بنسبة 1.5%، وبينت الدراسة بأن طريقة الفحص المباشر هي الأفضل للكشف عن مسببات الإسهال الطفيلية.

وأجريت دراسة وبائية من قبل (Hamad and Ramzy, 2012) لتحديد مدى انتشار طفيلي المتحولة الحالة للنسج في أربيل بالعراق، إذ تم جمع 200 عينة براز من أطفال تتراوح أعمارهم بين 1–7 سنوات من المترددين على مستشفى ايدباترك في أربيل للفترة من شهر مارس

إلى نوفمبر 2011 وسجلت الدراسة نسبة إصابة إجمالية بهذا الطفيلي 30%، توزعت بواقع 34.69% في المناطق الريفية و25.49% في المناطق الحضرية.

وفي دراسة قام بها(Yahya *et al.*, 2014) لمعرفة تأثير الإصابة بطفيلي المتحولة الحالة للنُسج على بعض مكونات الدم لدى أطفال محافظة ذي قار بالعراق، جمع خلالها 333عينة لأشخاص مصابين و100عينة لاشخاص غير مصابين من الأطفال الذين تتراوح أعمارهم من 7سنوات فما فوق، في هذه الدراسة تم التركيز على تأثير المتحولة الحالة للنُسج على بعض مكونات الدم مثل هيموجلوبين الدم، حجم وعدد كرات الدم الحمراء، عدد كرات الدم البيضاء، وبعد التحليل باستخدام اختبارt بينت النتائج وجود فروق معنوية في مكونات الدم بين مجموعة الدراسة والمجموعة الضابطة في حالة الإصابة بطفيلي المتحولة الحالة للنُسج.

وفي دراسة أجرئها البياتي (2011)، حول وبائية لمعرفة انتشار الطفيليات المعوية بين الأطفال المراجعين والموجودين في المستشفى وبعض المختبرات الخارجية في محافظة الديوانية في العراق بداية من شهر نوفمبر 2011 الي شهر أغسطس 2012 حيث تم جمع 1057 عينة براز فكانت 223 عينة مصابة تم الكشف عنها بطريقتي المسحة الرطبة المباشرة باستعمال المحلول الملحي الفسيولوجي ومحلول الايودين وطريقة الصبغ الحامضية اسد–فاست المعدلة، حيث أظهرت النتائج ان نسبة الإصابة الكلية بالطفيليات المعوية بلغت (21.1%) وكانت الذكور أكثر إصابة من الإناث حيث بلغت نسبة الذكور (21.4%) بينما الاناث (20.8%) وكانت نسبة المتحولة الحالة للنسج (66.8%)، الجارديا لامبيليا (36.7%) والبوغ الخبيء (17.9%)، ومجموعة الديدان الطفيلية التي ضمت طفيليات الدودة الشريطية القزمية، الدودة الدبوسية، دودة البقر الشريطية ودودة الاسكارس وكانت النسب (2.7%)، (1.8%)، (1.8%)،

(0.4%) على التوالي، وكانت أعلي نسب إصابة في شهري يوليو وأغسطس عن الأشهر الأخرى، وان الفئتين العمريتين (6–4)، (8–6)، هما أكثر إصابة وكانت الاصابة بنوع واحد من الطفيليات أكثر شيوعا.

اظهرت دراسة (Hiro., 2014) حول تأثير الإصابة بطفيلي المتحولة الحالة للنُسج وطفيلي الجياردیا لامبيليا على بعض مكونات الدم لدى الانسان في مستشفى الحويجة بمدينة كركوك بالعراق، جمع فيها 207 عينة لأشخاص مصابين ومن مختلف الأعمار وسجلت الدراسة أعلى نسبة إصابة بطفيلي المتحولة الحالة للنُسج(40.5%) ولم تسجل الدراسة أي فروق معنوية بين الذكور والإناث في حالة الإصابة بطفيلي المتحولة الحالة للنُسج، كما بينت أن نسبة الاصابة لدى الأطفال (من1–10سنوات) شكلت أعلى نسبة(66%)، وأوضحت الدراسة أن الإصابة بطفيلي المتحولة الحالة للنُسج يؤثر بشكل عام على بعض مكونات الدم مثل هيموجلوبين الدم، حجم وعدد كرات الدم الحمراء و الخلايا اللمفاوية عند مقارنة مجموعة الدراسة بالمجموعة الضابطة. كما أجرى (Al-shaibbani., 2020) دراسة حول الإصابة بطفيلي المتحولة الحالة للنُسج وتأثيره على بعض مكونات الدم في مدينة النجف بالعراق حيث تمت هذه الدراسة في مستشفى الفرات جمع خلالها 80 عينة براز بين ذكور وإناث ومن فئات عمرية مختلفة، وشارت الدراسة إلى أن نسبة الإصابة بالطفيلي كانت متساوية في كلا الجنسين (40% ذكور و40% إناث)، وأن أعلى نسبة إصابة كانت عند الأطفال حيث بلغت 21.1%، كما بينت الدراسة وجود اختلافات معنوية في بعض مكونات الدم Macrocyte, MCH, PCV ولم تسجل أي تغير في باقي مكونات الدم الأخرى مثل الهيموجلوبين وعدد كرات الدم البيضاء والحمراء.

وفي ليبيا أجريت العديد من الدراسات وكان من بينها هذه الدراسة التي تمت في مدينة بنغازي لمقارنة نسبة الإصابة بين الليبيين وغير الليبيين، لعينة 2195 حالة ذكور وإناث من بينهم 412 من الليبيين و1783 من غير الليبيين، ثم فُحصت عينات البراز فكان معدل الإصابة بالطفيليات المعوية عند الليبيين 13.83% و15.7% من غير الليبيين-EL) . Ammari *et al.*, 2004)

أيضاً في ليبيا أجريت دراسة بمدينة درنة الليبية حول مدى انتشار الطفيليات المعوية في المدارس الابتدائية، أشارت نتائجها إلى انتشار كبير لهذه الطفيليات وكان المعدل العام للإصابة 31% حيث بلغت نسبة الجياردیا 12.7% والمتحولة الحالة للنسج 6.6%، وكانت نسبة الإصابة في الذكور 17.6% أعلي من الإناث التي مثلت 13.4% (صداقة، 2006).

أوضحت دراسة اجريت في مدنية سرت عام (2007) حول مدى شيوع الإصابة بالطفيليات المعوية بين الأطفال وحديثي الولادة في مستشفى ابن سينا في مدينة سرت بليبيا، أن نسبة الاصابة الكلية بالطفيليات المعوية كانت 56%، من خلال فحص عينة براز (196 ذكور، 154 إناث) وذلك في دراسة أجريت بين عامي 2001 و2002 وقد سجلت نسب الطفيليات كالتالي: طفيلي الكيسية الآريمية البشرية بنسبة 12.57%، الجياردیا لامبليا بنسبة 10.29%، ومتماثلة الأبواغ بنسبة 3.14%، وأتضح من الدراسة إن الإصابة الطفيلية تزداد بين الأطفال في العوائل ذات المستويات التعليمية المتدنية وكذلك في العوائل كبيرة العدد (Kassem *et al.*, 2007).

في دراسة اجرئها العربي وآخرون (2018) حول انتشار بعض الطفيليات المعوية بين المترددين على مستشفيات الزنتان أم الجرسان ويفرن بمنطقة الجبل الغربي، حيث تم جمع 147 عينة براز من المرضى المترددين على المستشفيات وبينت نتيجة هذه الدراسة أن نسبة الإصابة بطفيلي المتحولة الحالة للنُسج عالية جداً (48.24%) وأن أكثر الفئات العمرية إصابة بالطفيليات هي الأصغر سناً (ما بين أسبوع إلى سنة بنسبة 75%)، أما بالنسبة لتأثير الطفيلي على الجنس فقد سجلت الدراسة أصابه للأناث85.25% وهي أعلى منها عند الذكور والتي بلغت 1.34%.

4.2 الأمراضية والأعراض المرضية

الإصابة المرضية بطفيلي المتحولة الحالة للنُسج *(E. histolytica)* تتباين بين شديد ومتوسط الى عديم الأعراض، وتتراوح نسب ظهور الاعراض ما بين (10–40%)ضمن الأشخاص الحاملين للطفيلي (Stanley, 2003 ؛ حافظ ،2007)، إن نجاح الإصابة وحدوثها يعتمد على العديد من العوامل أهمها، قوة وسلالة الطفيلي، ووقت انتقال العدوى، وحجم الجرعة، والمناعة الطبيعية للمضيف واستعداده الوراثي، وغذاء المضيف، ووجود وعدم وجود البكتيريا المعوية (Normal Flora) وقابلية الطفيلي على الالتصاق بخلايا الطبقة المخاطية للقولون (Avila & Calderon, 1993 ؛حافظ ،2007 ؛ ناصر، 2011)، ولإمراضية طفيلي المتحولة الحالة للنسج ثلاث مراحل منفصلة ومميزة وهي:

1– الهجوم: حيث يهاجم الطفيلي الطبقة المخاطية للقولون بواسطة عوامل الالتصاق / Gal GalNAc lectin التي يملكها الطفيلي.

2– التطفل والذي يعمل على تعطيل الحاجز المخاطي الواقي ويقوم باستنزافه مما يسهل اختراقه.

3 – إرتباط الطفيلي بخلايا النسيج الطلائي (Moncada *et al*., 2005؛ ناصر، 2011) وهذا يؤدي إلى تطور الإصابة الى داء الآميبيات الاجتياحي (Invasive Intestinal Amoebiasis) إذ تقوم الأطوار النشطة باختراق الطبقة المخاطية من خلال النزيمات الحالة للنسج للأمعاء ومن ثم غزو وتحليل خلايا النسيج الطلائي مسببة بذلك التهابا ً للخلايا التي تتصل بها وتتكون اوإلى الطبقات الموجودة تحتها، يقوم الطفيلي بتحليل خلايا المضيف ليكون قرحة على شكل كأس (Flask shape ulcer) والذي يعد الصفة المميزة للإصابة بطفيلي المتحولة الحالة للنُسج، تكون هذه القرحة مليئة بالمواد الناتجة عن حطام الخلايا بفعل التحلل (Char & Farthing, 1992 ؛ حافظ 2007 ; حسن، 2016)، وتستمر عملية تكوين القرح ويكبر حجمها لتصل إلى الطبقات السفلية للأمعاء مسببة بذلك ثقبا في جدار الأمعاء، إضافة لذلك فإن وجود الجراثيم تسبب التهابات ثانوية نتيجة لفقدان النسيج الطلائي والذي يعد الحاجز الدفاعي الأول للأمعاء ضد المسببات المرضية (حافظ، 2007 ;Wiser, 2011)، وهناك العديد من المضاعفات التي تنتج بفعل نشاط الطفيلي وبعض الإصابات النسيجية كالتهاب القولون التقيحي والورم الأميبي الحبيبي تكون إصابات موقعيه ومزمنة في القولون (حافظ، 2007)، ويتواجد الطور النشط بين الأنسجة السليمة والمحطمة، وخلال الغزو النسيجي للمضيف قد يدخل الطفيلي المجرى الدموي وينتشر خارج الأمعاء ويصل الى أنسجة أعضاء أخرى مسببا بذلك داء الأميبيات خارج المعوي (Extra Intestinal Amoebiasis)، وعند تواجد الأطوار الخضرية في قاعدة الكبد عبر الوريد البابي، يدخل طفيلي المتحولة الحالة للنُسج *(E. histolytica)* للجيوب البابية المحيطة من خلال الأوردة البابية في داخل الكبد وينتج عنه إصابة بالأميبيات الكبدية (Hepatic amoebiasis)، حيث يتضخم الكبد لكن دون تكوين خلايا قيحية، فينتج عنه حمى وألم موضعي وتحدث تغيرات ضئيلة في

وظائف الكبد وقد تتطور الحالة وينتج عنها خراجات كبدية أميبية (حافظ،2007 ؛ ناصر ،2011 ؛ الصميدعي ،2012)، وأحياناً تتطور الحالة ويصل الخراج لسطح الكبد وتتقدم الإصابة مؤدية لحدوث ثقب للخراج وبالتالي تصل للرئة عن طريق مجرى الدم محدثةً إصابة رئوية وهو ما يعرف بداء الأميبيات الرئوي (Pulmonary amebiasis)، إذ يقدر حوالي 10 % من المصابين بالخراج الكبدي تحدث لهم إصابة رئوية والتي تكون أعراضها سعال، وضيق في التنفس، وألم في الجنب وقد يلاحظ وجود الطور الخضري في عينات القشع، وفي بعض الأحيان تصل الإصابة إلى أعضاء أخرى كالطحال والدماغ وشغاف القلب إلا أنها نادرة الحدوث (حافظ، 2007).

ويسبب داء الزحار الأميبي أربعة مظاهر سريرية رئيسة هي إسهال دموي حاد أو ما يعرف بالزحار الأميبي (Dysentery)، التهاب القولون، التهاب الزائدة الدودية الأميبي، أميبيا القولون، وإن90% من المصابين بداء الأميبيا تظهر عليهم أعراض الإسهال أو الزحار الأميبي (Dysentery) بشكل رئيس (حافظ، 2007 ; ناصر، 2011).

لا تظهر الأعراض المرضية عند 90 % من الأشخاص الحاملين للمرض، كما أن حوالي 4–10% من الأشخاص الذين يعانون من الأعراض يتطور المرض عندهم ليصبح مزمنًا، أما الأشخاص الذين لا تظهر عليهم الأعراض فلا يتم الكشف عن إصابتهم إلا عندما يعانون من الإسهال الحاوي على الأطوار الخضرية للطفيلي، وتتراوح مدة حضانة طفيلي المتحولة الحالة للنُسج ما بين عدة أيام لعدة أشهر أو حتى لعدة سنوات، لكن بشكل عام تتراوح ما بين (4–1) أسابيع، وتتفاوت الأعراض بشكل كبير بين الحالات وذلك نتيجة لعدة أسباب منها سلالة طفيلي المتحولة الحالة للنُسج (*E. histolytica*)، ومناعة جسم المضيف، والحالة

النفسية للمضيف، وتفاعل الطفيلي مع البيئة، إضافة لغيرها من العوامل كالعمر والجنس وسوء التغذية(Gillespie and Pearson, 2001; Roberts *et al.*, 1996 ; ناصر ،2011)، في أغلب الإصابات تتكون استجابة مناعية ضد الطفيلي وذلك بتكوين أجسام مضادة في مصل الدم للشخص المصاب

(Tanyuksel & Petri 2003 ; حافظ، 2007)

في الحالات المزمنة، تتكرر حالات الإسهال وقد تدوم (4–1) أسابيع، وقد تستمر الإصابة لعدة سنوات، وينتج عن الإصابة بالطفيلي مغص معوي ونقص في الوزن وإرهاق وتعب (ناصر ،2011).

إن الأشخاص المصابين بالزحار الأميبي يعانون من إسهال دموي نتيجة لاختراق الطفيلي لجدار الأمعاء، مسببا بذلك آلماً بطنياً حاداً نتيجة القرح، ومغصاً، وقشعريرة، وغثياناً، تقيؤا وحمى عالية قد تصل لـ 40 مْ وقد تحدث مضاعفات خطيرة في حالة داء الأميبا المعوي الحاد إذ يسبب تمزقاً في جدار الأمعاء أو التهاباً حاداً ومفاجئاً في القولون، في حالة إصابة الكبد فإن الحالة تتطور لتكون خراج الكبد الأميبي، فيعاني المريض عادة من آلم في الجهة اليمنى من البطن، تورم، حمى، تعرق، ضعف عام وآلم عند المشي، أما الإصابة باليرقان فهو نادر الحدوث (حافظ ،2007).

5.2 الوقـايـة

تعتمد الوقاية والسيطرة على طفيلي المتحولة الحالة للنُسج والمسبب لمرض الزحار الأميبي، ومنع انتشاره على تعاون الأطباء العاملين وأخصائي الطفيليات وأخصائي الوبائيات بالمختبرات

والوحدات الصحية والمواطنين ومساعدتهم لبعضهم، لأن هذا المرض يصيب كل الفئات العمرية والأجناس المختلفة، وينتشر بين سكان المدن والأرياف وفي الفصول الحارة والباردة، لذلك وقبل كل شيء كان من الضروري اكتشاف السبب الرئيس للإصابة بالطفيلي وطرق تفشي العدوى في البيئة (داود وآخرون، 1987)، وانتقال الطفيلي بصورة رئيسة يعتمد على تلوث الطعام والماء بالطور المتكيس (Robert and Janovy, 2013)، وهو أكثر الوسائل شيوعا لنقل الطفيلي، وبالتالي فإن الوقاية تتوقف على نظافة الطعام وغليان مياه الشرب أو التعقيم باليود في المناطق التي تنتشر فيها الطفيليات (Bogitsh *et al.*, 2018)، وغسل الخضروات جيدا خاصة في البلدان النامية والابتعاد عن استخدام براز الإنسان في تسميد التربة (Mehlhorn, 2016) وقد يساعد علاج حاملي المرض بدون أعراض والذين يطرحون الأكياس مع الغائط على تقليل فرص انتقال المرض(Sastry and Bhat, 2018) .

تتوفر العديد من الأدوية (Drugs) الفعالة لعلاج الإصابات الأميبية، ويعد ميترونيدازول (Metronidazole) هو العلاج الأفضل بسبب سميته المنخفضة وفعاليته النسبية ضد أكياس الطفيلي ،(Roberts *et al.*, 2013 ; Loker and Hofkin., 2015) واعتمادًا على مكان الإصابة، تصنف الأدوية إلى ثلاث مجاميع هي: التجويفية (Luminal amebicides)، والنسيجية (Tissue amebicides)، والمختلطة (Mixed amebicides) وتقوم الأدوية الخاصة بتجويف الأمعاء بالقضاء على الأطوار المتكيسة ومن هذه الأدوية الباروموميسين (Paromycin) (المعروف أيضا باسم هوماتين)، يودوكينول (Iodoquinol) (المعروف أيضا باسم يودوكسين)، وفوروات (المعروف باسم فورا ميد) (Furamide) كعلاج مساعد (Garcia., 2016). إما بالتزامن أو بالتتابع للقضاء على الطفيليات المنتشرة في القولون.

وفي حالة الإصابات النسيجية يستخدم الإميتين (Emetin) والكلوروكوين (Chloroquine) حيث تكون هذه الأدوية فعالة في العدوى الجهازية (Systemic Infection) ولكن أقل فعالية في الأمعاء، وتعطى جرعة الكلوروكوين في حالة خراج الكبد الأميني بمعدل 1g لمدة يومين تليها 5g يوميا لمدة 3 أسابيع (Bansal *et al*, 2005)، كذلك يستخدم ميترونيدازول (Metronidazole) أو تينيدازول (Tinidazole) أو سيكنيدازول (Secnidazole) أو أورنيدازول (Ornedazole) للقضاء على الطفيليات التي تغزو الأنسجة، حيث يتم امتصاص هذه الأدوية بسرعة في مجرى الدم ونقلها إلى موقع الإصابة، وبذلك تقوم بالقضاء على الطفيليات المتبقية (الأكياس الأميبية) بالأمعاء، ومن المهم جدا التخلص من تلك الأكياس وإلا سيكون المريض عرضة لخطر حالة أخرى من الأمراض الغازية (Loker and Hofkin , 2015).

أما بالنسبة للأدوية المختلطة فتشمل كلا النوعين الخاصين بالقضاء على الأطوار النشطة والمتكيسة (Bansal *et al*. 2005)، وقد يحدث أحيانا تدخل جراحي ويكون ضروريا لمعالجة داء المتحولات الأميبية في بعض الحالات المستعصية (Horga *et al*., 2006). وفي حالة الخراج الكبدي الأميني ينصح باستخدام ميترونيدازول أو تينيدازول، ثم يتبع بالباروموميسين أو يودوكينول أو ديبوكسانيد فوريت (Loker and Hofkin, 2015).

كما يجب أيضا معالجة حاملي المرض الذين لم تظهر عليهم أعراضه وذلك خوفا من نقل العدوى إلى الأخرين، ويستخدم لذلك الباروموميسين (Paromomycin) (25 – 35 Mg/kg) يوميا مقسم إلى 3 جرعات لمدة 7 أيام وهذا يعتبر أفضل الأدوية، كما يستخدم ايودوكينول (Iodpquinol 650 mg) ثلاث مرات يوميا لمدة 20 يومًا، وعلى الرغم من أن ميترونيدازول

وتيندازول كلاهما من الأدوية التجويفية والنسيجية إلا أنه لا يصل إلى مستويات كافية في تجويف الأمعاء للقضاء على أكياس الطفيلي (Michael *et al*., 2009).

الفصل الثالث

المواد والطرق

3- المواد والطُرق

1.3 وصف منطقـة الدراسـة

أجريت هذه الدراسة في منطقة الزاوية بالساحل الغربي لليبيا، والتي يحدها من الشمال البحر الأبيض المتوسط، ومن الشرق منطقة الجفارة، ومن الغرب منطقة صبراتة وصرمان، ومن الجنوب الجبل الغربي، وتبعد عن العاصمة طرابلس 45 كم إلى الغرب.

وتتمتع منطقة الزاوية بمناخ البحر الأبيض المتوسط وهو حار جاف صيفاً معتدل ممطر شتاءً

ويمثل الموقع الجغرافي دوراً كبير في تحديد الظروف المناخية للمنطقة، فوقوعها في نطاق البحر الأبيض المتوسط من الشمال وقربها من نطاق إقليم الشبه الصحراوي في الجنوب أدى إلى تباين ظروف المناخ، حيث أن معدل درجات الحرارة في الصيف 33 م وقد ترتفع إلى 45 م، ومعدل درجات الحرارة في الشتاء 15 م وقد تقل إلى 5 م، كما يبلغ معدل الأمطار سنوياً ما بين 300 ملم في الشمال و150 ملم في الجنوب، فالمنطقة تنتمي إلى الإقليم شبه الصحراوي الحار ولذلك فهي منطقة مثالية لتواجد وانتقال الطفيلي (Brighton *et al*, 1984; Pastoring *et al*, 2005) .

وتشهد منطقة الزاوية اختلافاً واضحاً في درجات الرطوبة، فقد تصل إلى أقل من 10% وأحيانا تصل إلى 80%(شرف، 1983)، وهذا راجع إلى قرب المنطقة من البحر والاختلاف في درجات الحرارة والرياح وغيرها (الرجيبي، 1998). وتعد منطقة الزاوية إحدى المناطق الكبيرة من حيث التعداد السكاني، حيث بلغ عدد سكانها سنة 2003 حوالي 200.000 نسمة (كرور، 2007)، وتشغل المنطقة مساحة شاسعة من الأراضي الزراعية الهامة إذا تتوفر بها كميات

مناسبة من المياه، خاصة مع توفر الأراضي الزراعية الملائمة للزراعة والتي تفوق مساحتها 116005 هكتار والتي يكثر فيها تربية الماشية ويقطن أغلب سكانها المنازل، حيث يوجد بعضها داخل المزارع وبعضها الآخر داخل تقاسيم المدينة (الرجيبي، 1998).

2.3 عينة الدراسة

تمت هذه الدراسة على عدد 620 عينة براز ودم خلال سنة كاملة. مقسمة إلى مجموعتين منها 350 عينة مصابة بطفيلي المتحولة الحالة للنُسج و270 عينة سليمة (تم التأكد من خلوهم من الاصابة بالأمراض) بمنطقة الزاوية من فئات عمرية مختلفة قسمت إلى ثماني فئات.

3.3 جمع عينات الدراسة

تم جمع عينات الدراسة بالتعاون مع بعض المختبرات والوحدات الصحية بالمنطقة والتي شملت كلا من مستشفى الزاوية التعليمي، مختبرات العيادة المجمعة، مستوصف صلاح الدين الصحي، مستوصف أبي غلاشة الصحي، مستوصف بئر ترفاس الصحي، مختبرات ابن النفيس، مختبرات ألفا الطبية، مختبرات مشفى نسمة الطبي، مختبرات عيادة الشروق، ومختبرات عيادة ابن النفيس التخصصية.

4.3 طريقة العمل

1.4.3 فحص عينات البراز

تم تجميع 350 عينة من البراز من الأشخاص المصابين و270 عينة من الأشخاص غير المصابين للتأكد من خلوهم من الاصابة، ووضعت العينات في أنابيب بلاستيكية ذات أغطية

محكمة تحتوي على 10% من محلول الفورمالين كمادة حافظة وتم البحث على الاطوار المختلفة للطفيلي باستخدام مجهر ضوئي وشرائح زجاجية نظيفة، كما استخدمت طريقة الفحص العياني وذلك من خلال ملاحظة كمية البراز، شكله، قوامه، لونه ووجود الدم أو المخاط في البراز المفحوص والذي يشير إلى احتمال وجود الاطوار الخضرية لطفيلي المتحولة الحالة للنُسج.

استخدمت طريقة المسحة المباشرة، حيث تم في هذه الطريقة وضع قطرة من المحلول الفسيولوجي (Normal Saline) (0.9%) على أحد جانبي الشريحة الزجاجية، وأخذت كمية صغيرة من عينة البراز بقدر رأس عود الثقاب من أماكن مختلفة من العينة بواسطة عود خشبي ثم مزجت بصورة جيدة مع قطرة المحلول الفسيولوجي، وفحصت العينة بواسطة المجهر الضوئي باستخدام العدسة ذات قوة تكبير X40 للكشف عن وجود الطفيلي المتحولة الحالة للنُسج.

2.4.3 فحص عينات الدم

تم سحب 350 عينة دم من عينة الدراسة للأشخاص المصابين و270 عينة من الأشخاص غير المصابين باستعمال حقن معقمة قسمت على انبوبتين، انبوبة لتحليل مكونات الدم (CBC) (2.5 ملم)، والانبوبة الأخرى لقياس معدل أنزيمات الكبد، ويوضع (2.5 ملم) من الدم المسحوب في انبوبة بلاستيكية محكمة الغلق (شكل3-1)، ثم وضعها في جهاز الخلط وبعد ذلك وضعت في جهاز خاص لقياس مكونات الدم المختلفة (شكل3-2، 3-3)، أما بالنسبة لتأثير الإصابة على أنزيمات الكبد فقد تم قياس معدل أنزيمات الكبد باختيار 100 عينة من الاشخاص المصابين و45 عينة من الاشخاص غير المصابين تم اختيارهم بصورة عشوائية،

وباستخدام جهاز يسمى فيتروس (Vetros) ويحتاج هذا الجهاز إلى تعديل درجة الحرارة بحيث لا تتجاوز 37 درجة مئوية، وضبطه على المعدل الطبيعي لأنزيمات الكبد لمقارنتها مع نتائج العينة المدروسة.

شكل (3-1) أنابيب جمع عينات الدم

شكل (3-2) جهاز تحليل الدم CBC المستعمل لتحليل العينات داخل مستشفى الزاوية التعليمي

شكل (3-3) جهاز تحليل الدم CBC المستعمل لتحليل العينات داخل مختبرات أبن النفيس بالزاوية

5.3 التحليل الاحصائي

تم إجراء التحاليل الإحصائية باستخدام برنامج الرزم الإحصائية (SPSS.21) واستخدام اختبار t-test الرسوم البيانية والنسب المئوية والمعدل العام للمقارنة بين مجموعة الدراسة والمجموعة الضابطة.

الفصل الرابع

النتائج والمناقشة

4- النتائج

4-1 توزيع عدد ونسب عينات الدراسة

تضمنت الدراسة الحالية الكشف عن طفيلي المتحولة الحالة للنُسج (*Entamoeba histolytic*) وشملت هذه الدراسة 620 عينة منهم 350 عينة مصابة و270 عينة سليمة، قسمت عينة الدراسة الي ثماني فئات عمرية وهي (الفئة العمرية ≤5 سنوات، 6-11، 12-17، 18-23، 24-19، 30-40، 41-50، ≤ 51 سنة).

أما بالنسبة لتأثير الإصابة على أنزيمات الكبد فقد تم قياس معدل الانزيمات لـ 100 شخص من نفس عينة الدراسة و45 شخص من العينة الضابطة لمقارنة متوسط الأنزيمات في المجموعتين.

جدول (1-4): يبين عدد ونسب عينات الدراسة الكلية وعينات أنزيمات الكبد

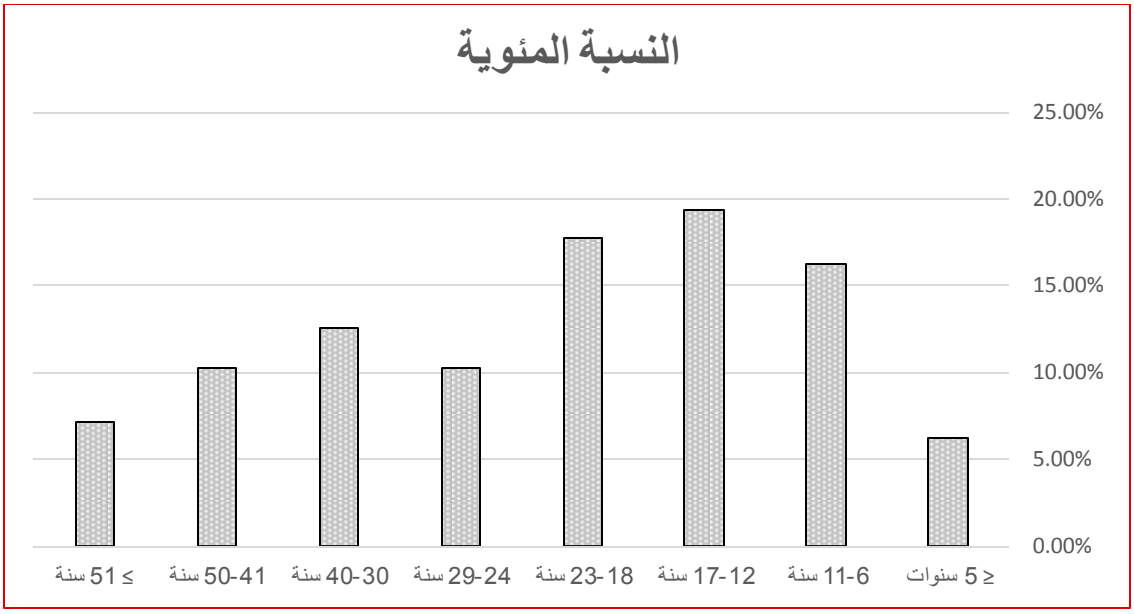
العينة	العدد الكلي للعينات	مجموعة الدراسة	المجموعة الضابطة
الدراسة الكلية	620	350 (%56.5)	270 (%43.5)
أنزيمات الكبد	145	100 (%68.96)	45 (%31.03)

4-2 توزيع عدد ونسب الاصابة بالطفيلي حسب الفئات العمرية

أظهرت نتائج الدراسة الحالية بأن أعلى نسبة إصابة كانت في الفئة العمرية(17-12سنة) حيث كان عدد المصابين 68 من العدد الكلي لعينة الدراسة بنسبة 19.43%، في حين سجلت أقل نسبة إصابة في الفئة العمرية (≤5 سنوات) وكان عدد المصابين بها 22 حالة وبنسبة 6.29%، وبلغت نسب الفئات العمرية الأخرى (6-11، 18-23، 24-19، 30-40، 41-50، ≤ 51 سنة) (16.29%،17.71%، 10.29% 12.57%، 10.29%، 7.14%) على التوالي جدول (4-2).

جدول (4-2) بين عدد العينات المصابة بالطفيلي حسب الفئات العمرية

الفئة العمرية	عدد العينات المصابة	النسبة المئوية
≤ 5 سنوات	22	%6.29
6-11 سنة	57	%16.29
12-17 سنة	68	%19.43
18-23 سنة	62	%17.71
24-29 سنة	36	%10.29
30-40 سنة	44	%12.57
41-50 سنة	36	%10.29
≤ 51 سنة	25	%7.14
المجموع	350	%100



شكل (4–1) نسب الإصابة بالطفيلي حسب الفئات العمرية

4–3 تأثير الإصابة بالطفيلي على أهم التغيرات الدموية حسب الفئات العمرية

4–3–1 تأثير الإصابة بالطفيلي على نسبة الهيموجلوبين والهيماتوكريت

أظهرت الدراسة من خلال الجدول (4–3) والشكل (4–2) وجود فروق في قيم الهيموجلوبين بين مجموعات الدراسة والمجموعات الضابطة للفئات العمرية المختلفة، حيث انخفض معدل الهيموجلوبين في مجموعة الدراسة عنه في المجموعة الضابطة.

نلاحظ أيضا أن نسبة الهيماتوكريت تختلف اختلافا واضحاً بين مجموعات الدراسة والمجموعات الضابطة في الفئات العمرية المختلفة جدول (4–4) والشكل (4–3).

جدول (3-4) مقارنة المتوسطات الحسابية لنسب الهيموجلوبين حسب الفئات العمرية.

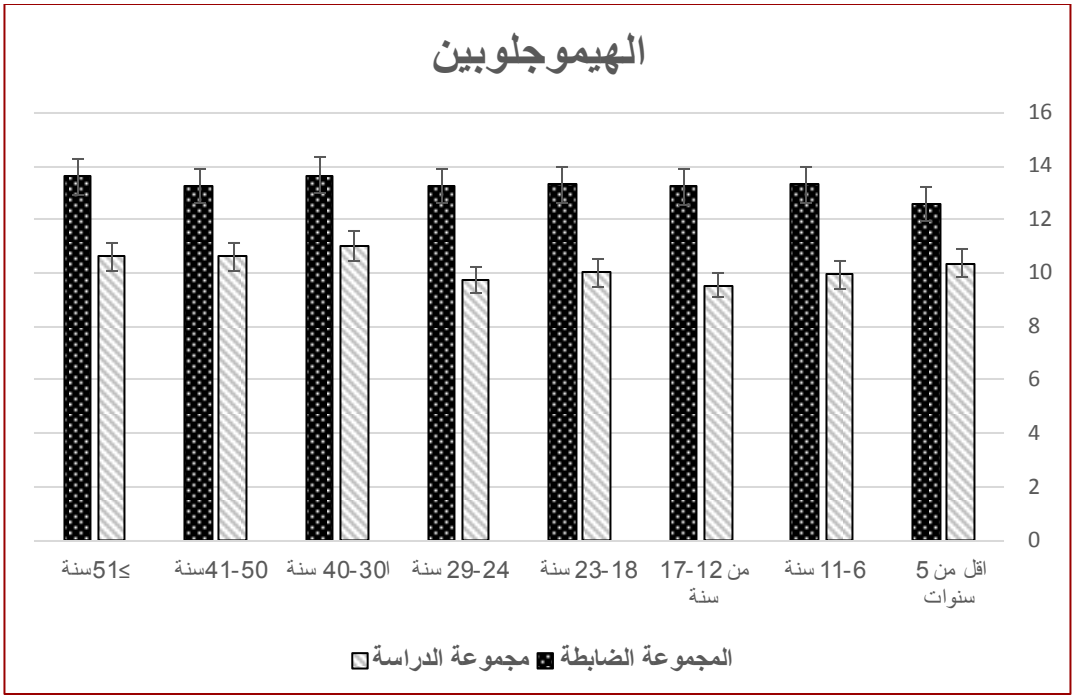
الفئات العمرية	الهيموجلوبين		
	مجموعة الدراسة	المجموعة الضابطة	نسبة التغير
	المتوسط ±الانحراف المعياري	المتوسط ±الانحراف المعياري	
≤ 5 سنوات	0.808 ±10.72**	1.10 ±12.57	-14.71%
6-11 سنة	1.41±11.9**	1.34 ± 13.30	-17.29%
12-17 سنة	1.28 ±10.13*	1.24 ± 13.24	-23.48%
18-23سنة	1.40 ±10.86**	1.27 ± 13.31	-18.40%
24-29 سنة	1.44 ±10.61*	1.00 ± 13.26	-19.97%
30-40 سنة	1.21±11.01**	1.80±13.65	-19.34%
41-50 سنة	1.44 ±10.61**	1.00 ±13.26	-19.97%
≤51 سنة	1.10±11.71**	1.51±13.61	-11.38%

نلاحظ وجود فروق معنوية عند مستوى ($p<0.05$) في حالة الهيموجلوبين عند مقارنة مجموعة الدراسة بالمجموعة الضابطة.

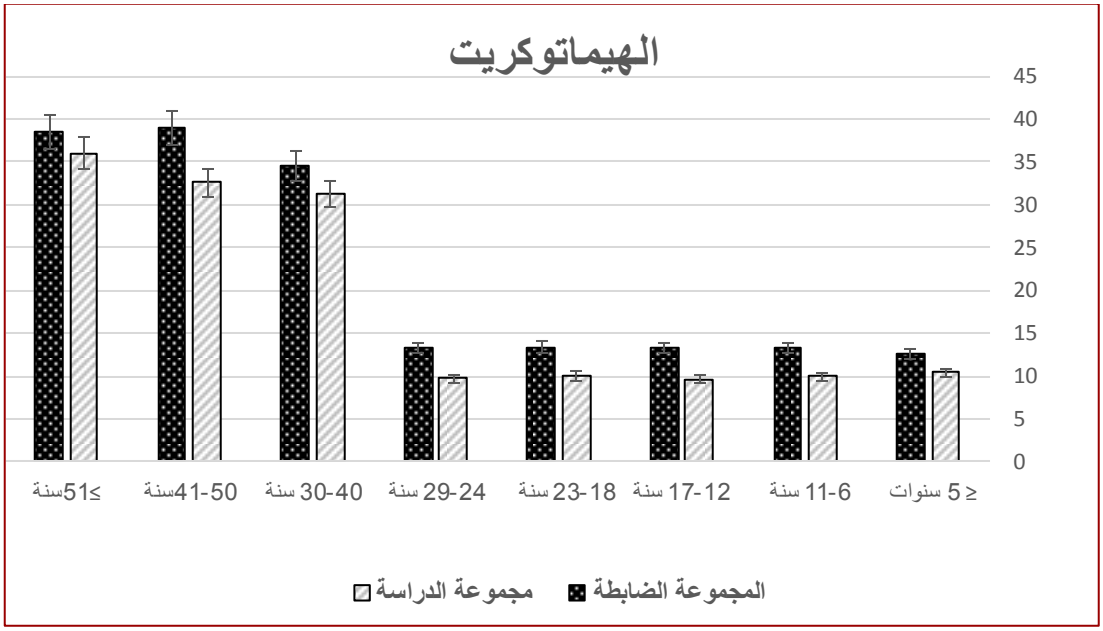
جدول (4-4) مقارنة المتوسطات الحسابية لنسب الهيماتوكريت حسب الفئات العمرية

الفئات العمرية	الهيماتوكريت		
	مجموعة الدراسة	المجموعة الضابطة	نسبة التغير
	المتوسط ±الانحراف المعياري	المتوسط ±الانحراف المعياري	
≤ 5 سنوات	523. ± 34.04**	3.85 ± 36.08	-5.66%
6-11 سنة	3.33 ± 32.56**	6.89 ± 37.34	-12.80%
12-17 سنة	2.55 ± 30.50*	4.56 ± 45.38	-32.77%
18-23سنة	0.34± 32.84**	4.34 ± 37.08	-11.34%
24-29 سنة	4.33 ± 32.60**	8.67 ± 38.97	-16.35%
30-40 سنة	2.71±31.24**	3.19±34.50	-9.44%
41-50 سنة	4.33 ±32.60**	8.67 ± 38.97	-16.35%
≤51 سنة	51.01±36.02**	4.41±38.52	-6.49%

نلاحظ وجود فروق معنوية عند مستوى ($p<0.05$) في حالة الهيماتوكريت عند مقارنة مجموعة الدراسة بالمجموعة الضابطة.



شكل (2–4) **مقارنة المتوسطات الحسابية لنسب الهيموجلوبين حسب الفئات العمرية**



شكل (3–4) **مقارنة المتوسطات الحسابية لنسب الهيماتوكريت حسب الفئات العمرية**

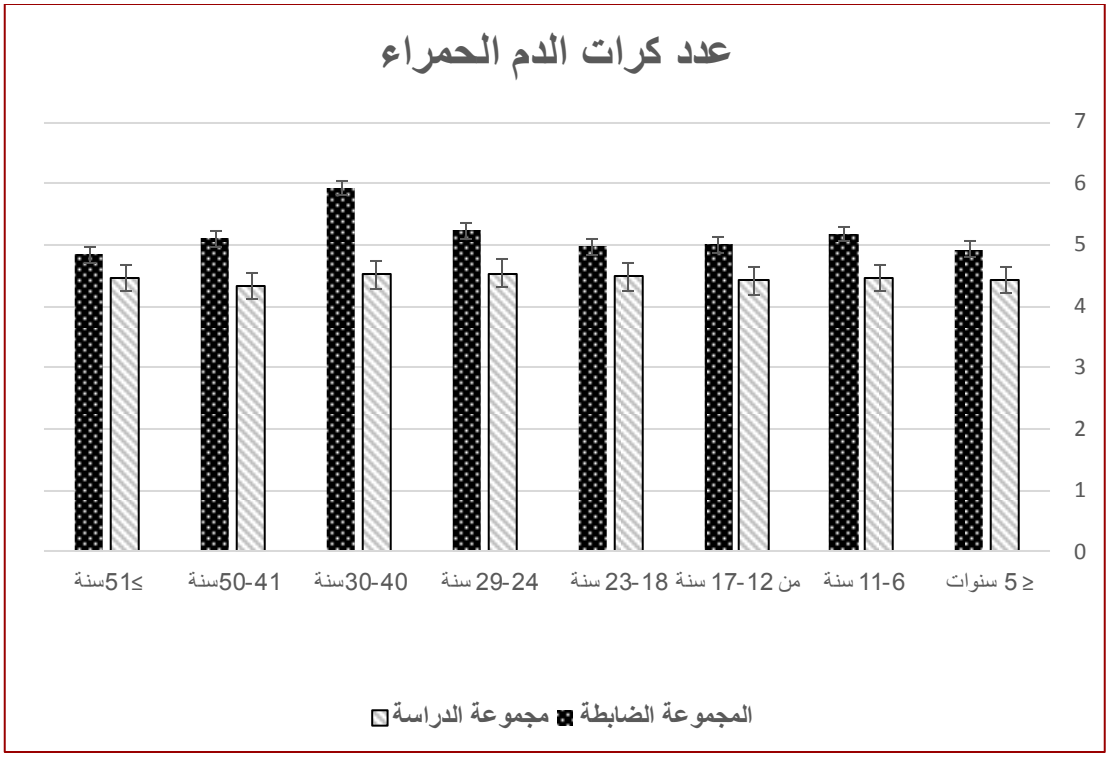
4-3-2 تأثير الاصابة بالطفيلي على عدد وحجم كرات الدم الحمراء

من الجدول (4-5) نلاحظ انخفاضاً في عدد كرات الدم الحمراء في مجموعة الدراسة مقارنة بالمجموعة الضابطة. كذلك بالنسبة لحجم كرات الدم الحمراء والذي سجل انخفاضاً ملحوظاً في مجموعة الدراسة.

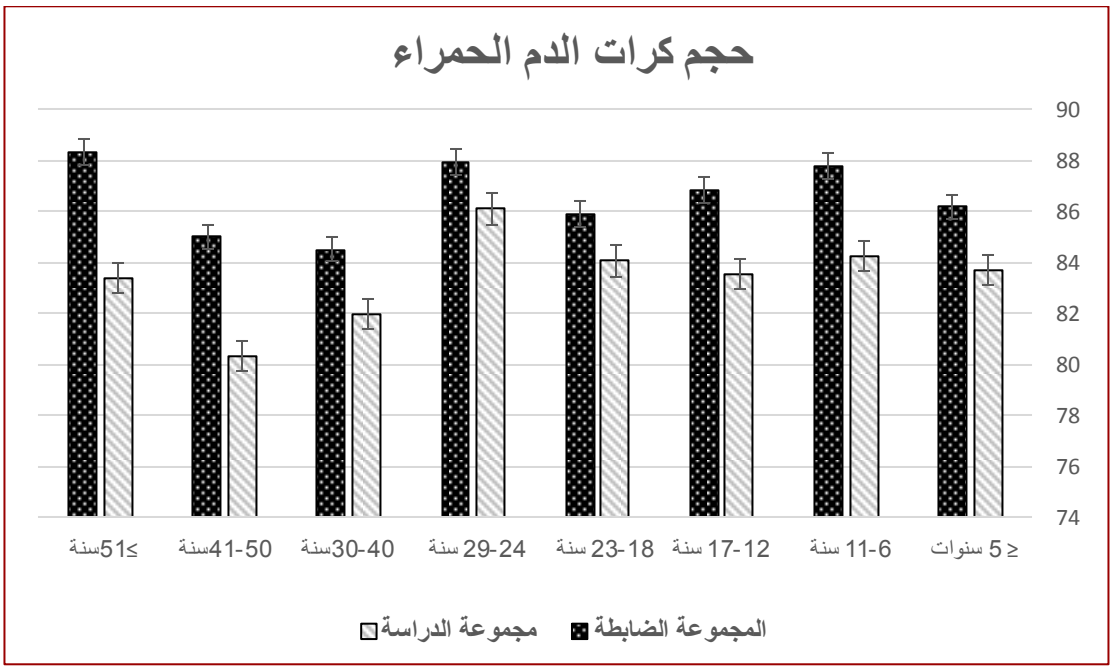
جدول (4-5) مقارنة المتوسطات الحسابية لنسب عدد وحجم كرات الدم الحمراء حسب الفئات العمرية.

الفئات العمرية	كرات الدم الحمراء			حجم كرات الدم الحمراء		
	مجموعة الدراسة	المجموعة الضابطة	نسبة التغير	مجموعة الدراسة	المجموعة الضابطة	نسبة التغير
	المتوسط ± الانحراف المعياري	المتوسط ±الانحراف المعياري		المتوسط ±الانحراف المعياري	المتوسط ±الانحراف المعياري	
5 ≥ سنوات	0.59 ± 4.77*	1.10 ± 4.93	3.24%-	4.82 ± 81.72**	5.87 ± 86.20	5.19%-
11-6 سنة	0.65 ± 4.38**	0.44 ± 5.18	15.44%-	5.95 ± 81.29**	6.88 ±87.80	7.41%-
17-12 سنة	0.47 ± 4.36**	0.52 ±5.00	12.8%-	5.49± 81.77**	6.00 ± 86.87	5.87%-
23-18 سنة	0.41± 4.55**	0.45± 4.97	8.45%-	5.51± 83.30**	12.40± 85.91	3.03%-
29-24 سنة	0.40± 4.55**	0.46± 5.23	13.00%-	4.32 ± 80.69**	5.66 ± 87.93	8.23%-
40-30 سنة	0.42±4.51**	0.51±5.92	23.81%-	4.01±82.01**	5.05±84.53	2.98%-
50-41 سنة	0.42±4.32**	0.51±5.10	15.29%-	4.42±80.34**	5.60±85.02	5.50%-
51 ≤ سنة	0.48± 4.46**	0.45± 4.84	7.85%-	5.32± 83.41**	4.92± 88.36	5.60%-

نلاحظ وجود فروق معنوية عند مستوى ($p<0.05$) في كل الفئات العمرية.



شكل (4-4) مقارنة المتوسطات الحسابية لنسب عدد كرات الدم الحمراء حسب الفئات العمرية



شكل (4-5) مقارنة المتوسطات الحسابية لنسب حجم كرات الدم الحمراء حسب الفئات العمرية

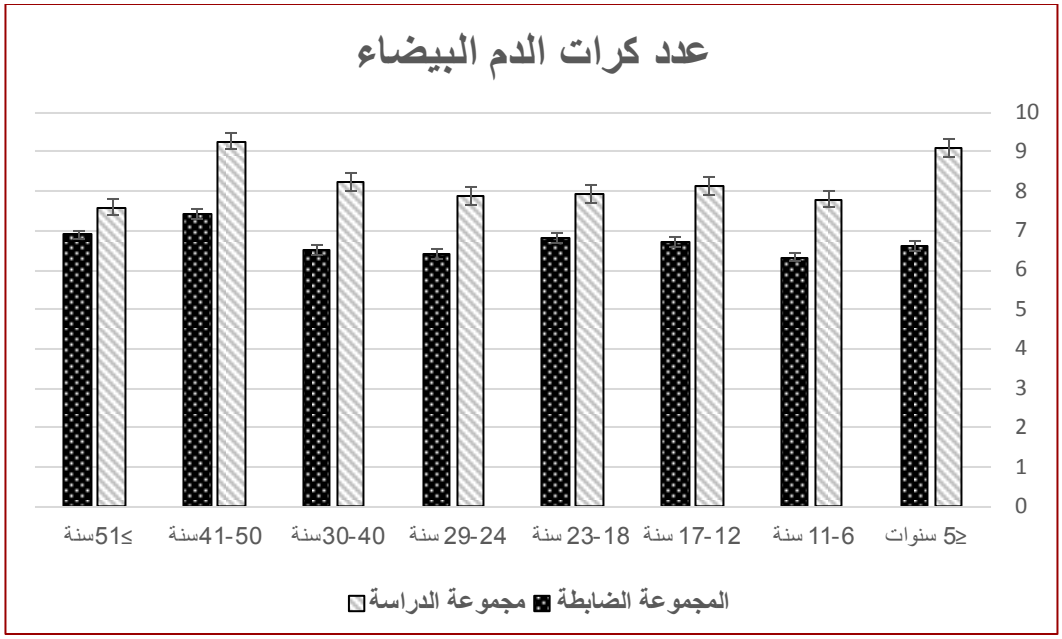
4-3-3 تأثير الإصابة بالطفيلي على كرات الدم البيضاء والخلايا الليمفاوية

من الجدول (4-6) نلاحظ زيادة في عدد كرات الدم البيضاء في مجموعة الدراسة عنها في المجموعة الضابطة، وكذلك الحال بالنسبة للخلايا اللمفاوية.

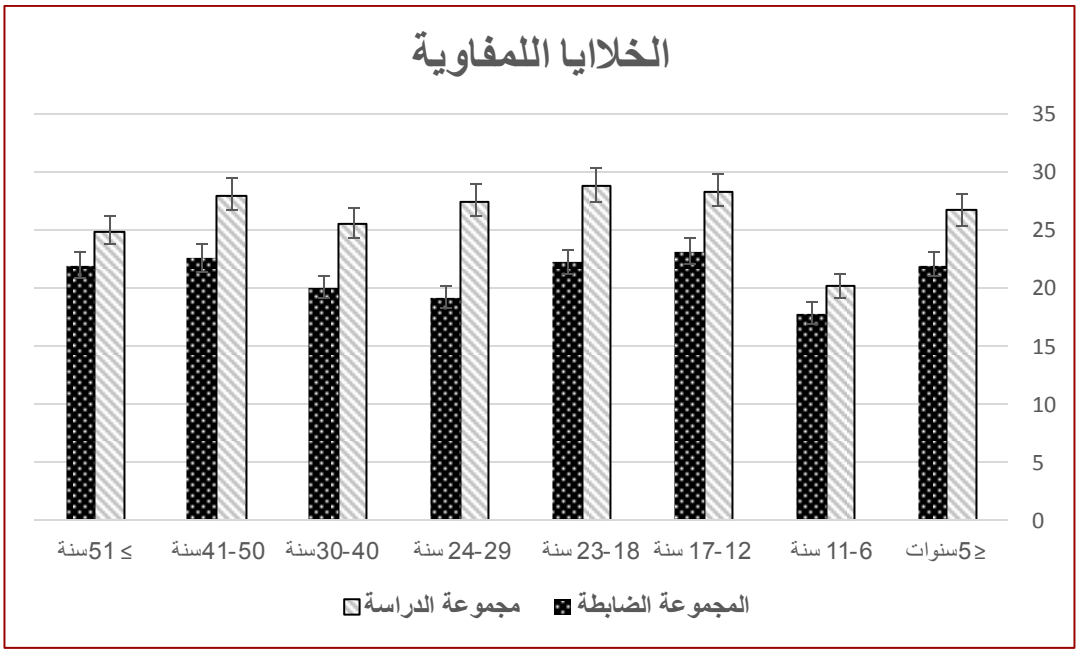
جدول (4-6) مقارنة المتوسطات الحسابية لنسب كرات الدم البيضاء والخلايا اللمفاوية حسب الفئات العمرية.

الفئات العمرية	كرات الدم البيضاء			الخلايا الليمفاوية		
	مجموعة الدراسة	المجموعة الضابطة	نسبة التغير	مجموعة الدراسة	المجموعة الضابطة	نسبة التغير
	المتوسط ±الانحراف المعياري	المتوسط ±الانحراف المعياري		المتوسط ±الانحراف المعياري	المتوسط ±الانحراف المعياري	
≤ 5 سنوات	2.17±8.85**	1.80±6.63	%33.48	9.15±26.68**	8.20 ± 22.02	%21.16
11-6	1045±7.34**	1.63±6.33	%15.95	7.31±24.77***	7.32±17.82	%39.00
17-12	2.18±7.85*	1.90±6.71	%16.98	7.00±28.38**	7.63±23.13	%22.52
23-18	2.09±8.24**	1.97±6.83	%11.96	7.77±28.79**	8.33±23.31	%23.50
29-24	2.00±9.05**	1.92±7.39	%22.46	8.36±27.50**	8.55±19.22	%43.08
40-30	2.10±8.23**	1.72±6.51	%26.42	7.13±25.54**	8.01±20.01	%27.63
50-41	2.10±9.27**	1.62±7.41	%25.10	8.32±28.05	7.21±22.54	%24.44
≤ 51 سنة	2.32±7.60**	2.13±6.89	%10.30	7.33±24.95**	7.41±21.98	%31.51

نلاحظ وجود فروق معنوية في كرات الدم البيضاء والخلايا اللمفاوية عند مستوى ($p<0.01$) مقارنة مجموعة الدراسة بالمجموعة الضابطة.



شكل (6-4) مقارنة المتوسطات الحسابية لنسب كرات الدم البيضاء حسب الفئات العمرية



شكل (7-4) مقارنة المتوسطات الحسابية لنسب الخلايا اللمفاوية حسب الفئات العمرية

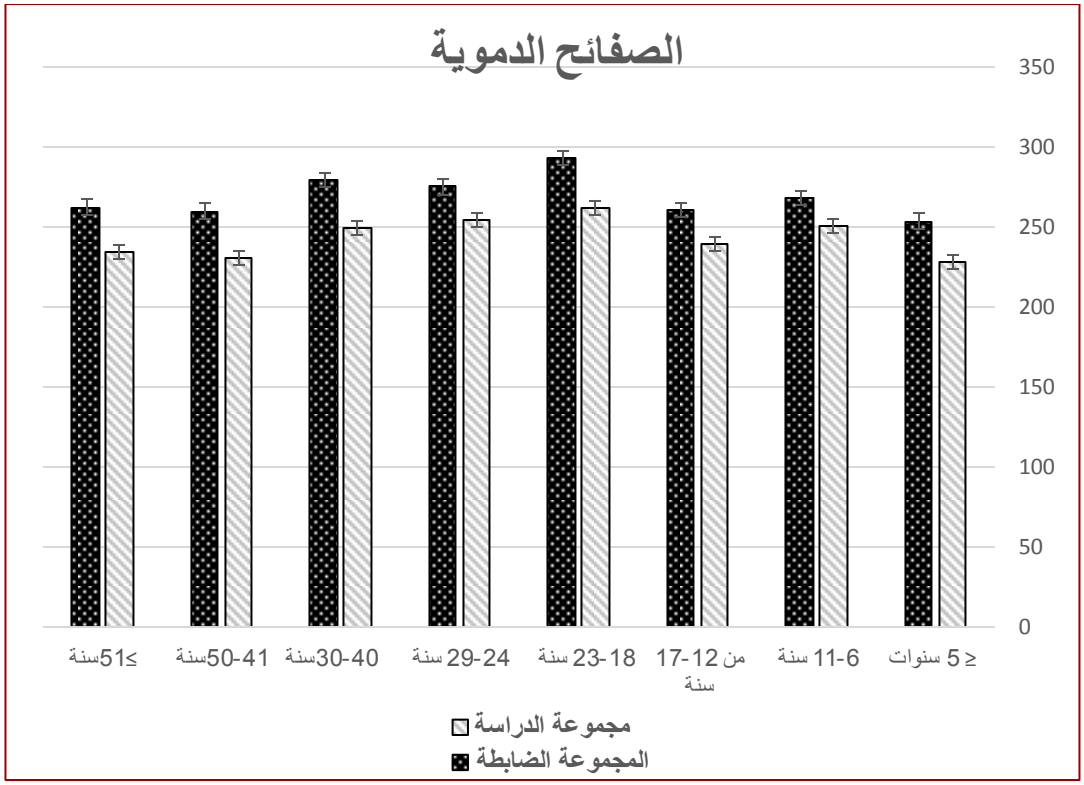
4-3-4 تأثير الإصابة بالطفيلي على الصفائح الدموية

من الجدول (4-7) نلاحظ انخفاض عدد الصفائح الدموية لدي المرضى المصابين بالطفيلي في عينة الدراسة من خلال مقارنتهم بالأشخاص الأصحاء في العينة الضابطة.

جدول (4-7) مقارنة المتوسطات الحسابية لنسب الصفائح الدموية حسب الفئات العمرية

الفئات العمرية	الصفائح الدموية		
	مجموعة الدراسة	المجموعة الضابطة	نسبة التغير
	المتوسط ±الانحراف المعياري	المتوسط ±الانحراف المعياري	
≤ 5 سنوات	52.32±234.60**	58.28±254.20	%7.71-
11-6سنة	44.87±235.43**	55.25±268.36	%12.27-
17-12 سنة	60.66±241.57**	69.26 ± 261.31	%7.55-
23-18 سنة	76.79±259.61**	100.67±293.84	%11.64-
29-24 سنة	87.94±249.41**	116.61±275.73	%9.54-
40-30 سنة	72.78±250.12**	115.01±280.29	%10.76-
50-41 سنة	50.17±230.58**	70.58±260.54	%11.49-
≤ 51 سنة	52.32±234.60**	82.93±262.93	%10.77-

نلاحظ وجود فروق معنوية في الصفائح الدموية عند ($p<0.05$) عند مقارنة مجموعة الدراسة بالمجموعة الضابطة.



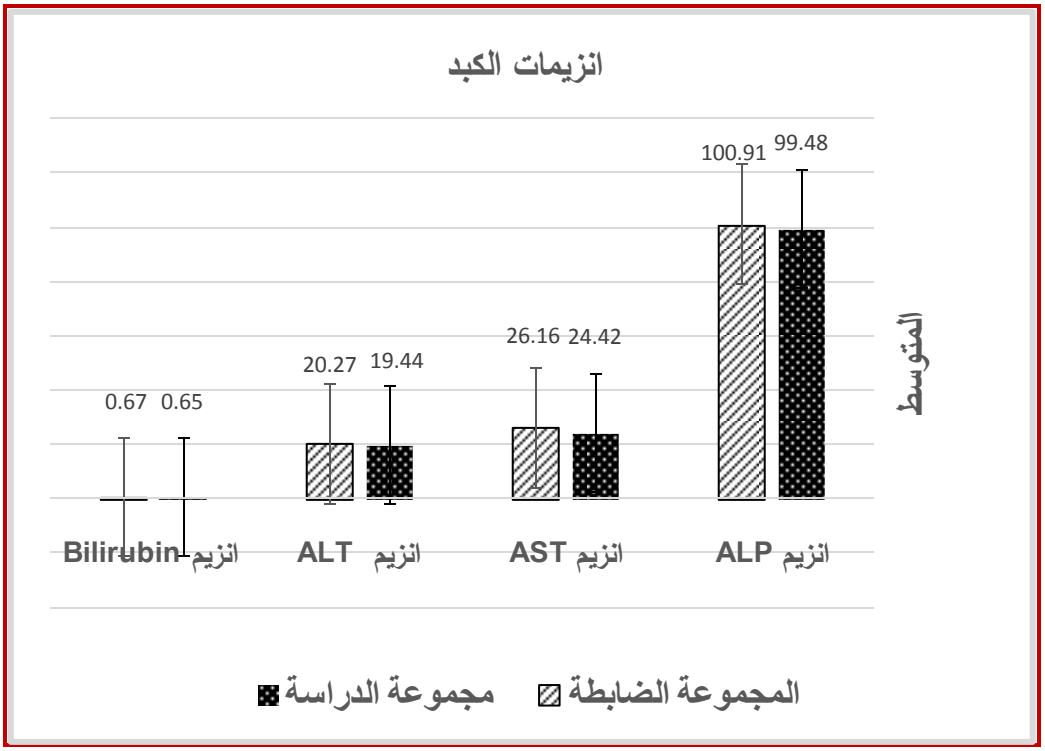
شكل (8-4) مقارنة المتوسطات الحسابية لنسب الصفائح الدموية حسب الفئات العمرية

4-4 تأثير الإصابة على أنزيمات الكبد

من خلال الدراسة الحالية لمعدل انزيمات الكبد في مجموعة الدراسة ومقارنتها بالمجموعة الضابطة يتضح أن متوسط الانزيمات في عينة الدراسة يقل بقليل عنه في المجموعة الضابطة، إن هذا الانخفاض في معدل الانزيمات يشير الى أن الطفيلي لم يؤثر على الكبد وأنزيماته جدول (4-8).

جدول (4-8) مقارنة المتوسطات الحسابية لنسب أنزيمات الكبد

انزيمات الكبد	مجموعة الدراسة	المجموعة الضابطة	نسبة التغير
	المتوسط ±الانحراف المعياري	المتوسط ±الانحراف المعياري	
ALP	51.84±99.48	35.12±100.91	%1.42-
AST	7.91±24.42	6.08±26.16	%6.65-
ALT	5.00±19.44	7.79±20.27	%4.09-
Bilirubin	0.32±0.65	0.32±0.67	%2.99-



شكل (4-9) مقارنة المتوسطات الحسابية لنسب أنزيمات الكبد

4-5 المناقشة

نظرا للانتشار الواسع للإصابة بطفيلي المتحولة الحالة للنُسج وما يسببه من آلام في المعدة، كالإسهال، وغازات البطن، ونقص في الوزن، وضعف عام، أجريت هذه الدراسة لمعرفة مدى انتشار هذا الطفيلي والأضرار التي يسببها على الجسم، حيث أجريت العديد من الدراسات لمعرفة مدى انتشار الطفيلي وتأثيره على الفئات العمرية المختلفة، والتي كان من بين هذه الدراسات دراسة أجريت في مدينة بنغازي سنة 1980ف والتي قام بها El- Boulaqi وآخرون حيث كانت النسبة العامة لمعدل الإصابة 75.6%.

و سجل معدل الاصابة بطفيلي المتحولة الحالة للنُسج في عينة الدراسة(56.45%) وهذا يعزى إلى دورة حياة الطفيلي وطرق الانتقال البسيطة والمباشرة وخاصة في ضل انعدام البيئة الصحية، وعدم الاهتمام الجاد بنظافة مصادر مياه الشرب، وتناول الأغذية خارج المنازل في أماكن غير نظيفة (Neva & Brown ., 1994)، إضافة إلى عدم الاهتمام بشبكات الصرف الصحي بالطرق السليمة للمحافظة على البيئة وسلامة البشر مما تسبب في تلوث التربة، إضافة إلى أن الحفر المستمر للطرقات العامة قد تسبب في إتلاف هذه الشبكات مما أدى إلى اختلاط مياه الشرب في العديد من المناطق، حيث أن هذا النوع من التلوث يمثل 60% من أسباب ارتفاع نسبة الإصابة بالطفيليات بصفة عامة(Vera *et al* ,. 2005).

وقد سجلت دراسات أخرى معدلاً عالياً جداً للإصابة بهذا الطفيلي وفي مناطق مختلفة منها الدراسة التي أجريت في نيجيريا(Suwan *et al* , 1990)، إن المرض الذي يسببه طفيلي المتحولة الحالة للنُسج (*Entamoeba. histolytica*) يعرف بالزحار الاميبي وهو واسع الانتشار، وينتقل بواسطة تناول الطعام والشراب الملوث بالبراز والفضلات الآدمية، ولقد برز

أكبر تلوث اميبي في آسيا وأفريقيا وأمريكا اللاتينية (WHO 1981)، أي في البيئات التي تعوزها العناية الصحية.

ويرجع السبب في ارتفاع معدل الإصابة بهذا الطفيلي في منطقة الزاوية إلى تلوث مياه الشرب بمياه الصرف الصحي أو الفضلات الآدمية (Vera *et al, 2005* , WHO,1981) وأيضا يعزى إلى كثرة العمالة الافريقية في المنطقة حيث من المعروف أن أعلى نسبة انتشار لهذا الطفيلي في الدول الافريقية وهذا ما اثبتته العديد من الدراسات (WHO 1981). حيث سجلت نسبة 53.6% في النيجر (Julvez *et al.* 1998)، و سجل طفيلي المتحولة الحالة للنُسج نسبة 28.4% في السودان (Magambo *et al* ; 1998).

4-5-1 معدل الاصابة بالطفيلي حسب الفئات العمرية

بينت هذه الدراسة أن طفيلي المتحولة الحالة للنُسج*(Entamoeba. histolytica)* يصيب مختلف الفئات العمرية وبنسب متفاوتة وهذا ما يشير إلى عدم قبول فرضية التساوي في الإصابة بين الفئات العمرية المختلفة، بالرغم من تقارب الاعمار بين المصابين وغير المصابين ألا أن فئة الاعمار 12-17 سنة سجلت أعلى نسبة إصابة (19.43%) ، كما سجلت أقل نسبة إصابة للفئة العمرية أقل من 5 سنوات (6.2%)، وهذه النتيجة تختلف مع ما وجده Ibraheem (2008 .) في مدينة كركوك إذ وجد أعلى نسبة إصابة في الفئة العمرية (1-5) سنوات، و ما وجده السامرائي (2008) في قضاء سامراء / محافظة صلاح الدين بالعراق حيث وجد أعلى نسبة إصابة في الفئة العمرية (10-19) سنة، وما وجده (Haque *et al.* 2003) في بنغلاديش.

4-5-2 تأثير الاصابة على مكونات الدم

طفيلي المتحولة الحالة للنُسج يصيب جدار الأمعاء ويحدث بها بعض الخدوش والنزف الدموي أثناء التغوط وكما أن كثرة الاسهال تؤدي إلى فقدان العديد من العناصر المهمة في الجسم مما يسبب فقدان الوزن وفقر دم (انيميا) وهذا ما أثبتته بعض الدراسات منها دراسة (حافظ 2007) (الدوري، 2009) (Shubari *et al* 2000).

وسجلت الدراسة الحالية وجود فروق معنوية بين مجموعة الدراسة المصابة بطفيلي المتحولة الحالة للنسج(*Entamoeba histolytica)* والمجموعة الضابطة في معدلات هيموجلوبين الدم وهذه النتيجة مقاربة لنتيجة الأسدي (2007) في البصرة وكذلك دراسة(Awasthi and Pade, 1997)، في الهند الذي سجل انخفاضا في نسبة هيموجلوبين الدم في عينة الدراسة، كما تتفق مع دراسة، الجبوري(2009) في الشرقاط، حيث تضمنت الدراسة الحالية إصابة من النوع البسيط والمتوسط بطفيلي المتحولة الحالة للنسج (*Entamoeba histolytica)*، وربما يعود السبب في حصول فقر الدم في المصابين في هذه الدراسة إلى سوء التغذية اذ يميل المصابين إلى الإقلال من تناول الغذاء الصحي.

كما اختلفت نتيجة هذه الدراسة مع نتيجة (المعموري 1997) في بابل، و(شينن 2005) في ذي قار، والكيز(2011) في مدينة بيجي.

وتوصلت هذه الدراسة في النهاية إلى أن طفيلي المتحولة الحالة للنُسج *Entamoeba. (histolytica)* يسبب فقر دم (انيميا) لدى الاشخاص المصابين به، وذلك عند المقارنة بين مجموعة الدراسة والمجموعة الضابطة اتضح وجود انخفاض واضح في هيموجلوبين الدم عند الأشخاص المصابين والذي تبعه تلقائياً انخفاض في معدل الهيماتوكريت، وكذلك انخفاض عدد

وحجم كرات الدم الحمراء لان هذا الطفيلي يتسبب في تكسيرها واتلافها، كما لاحظنا ارتفاعاً في عدد كرات الدم البيضاء والخلايا اللمفاوية والتي تعد وسيلة دفاعية في الدم ضد أي ميكروب يدخل مجرى الدم.

وقد أوضحت نتائج هذه الدراسة قبول الفرضية الصفرية من حيث وجود فرق بين مكونات الدم لدي المصابين وغير المصابين حيث حصلت هذه الدراسة على نتائج تشير إلى أن هيموجلوبين الدم لدي الأشخاص المصابين يقل عن المعدل الطبيعي في الاشخاص غير المصابين مع وجود اختلاف في الاصابات حسب الجنس.

4-5-3 تأثير الاصابة على إنزيمات الكبد

في الإصابات الشديدة لطفيلي المتحولة للنُسج فإن الطفيلي ينتقل إلى أعضاء أخرى من الجسم مثل الكبد ويسبب خراجات كبدية (Amoebic Liver Abscesses) (ALA)، وزيادة في إفراز إنزيمات الكبد الالانين الفوسفاتا(Allanin Phosphatase) (APL) وكذلك انزيم الالانين أمينوترانسفير.(Allanin Aminotransferase) (ALT) .

في الدراسة الحالية تم إجراء الفحوصات الخاصة بأنزيمات الكبد ولم يتم الحصول على أي اختلافات بين الانزيمات، وإن معدل الانزيمات الكبدية في مجموعة الدراسة كانت متقاربة مقارنة مع المجموعة الضابطة لكل من انزيمات الكبد الاربعة، وتتفق مع ما وجد (Haque *et al* , 2003). وان الاصابات قليلة جداً (1%) من الإصابات بصورة عامة، وتتعارض هذه النتيجة مع ما سجله السامرائي (2008) والاسدي (2007). كما سجل (Ramirez *et al.* 2007) زيادة كبيرة في تركيز الأنزيمين في الحيوانات المصابة مقارنة بغير المصابة. ويعتبر انزيم ALT متخصصًا لنشاط خلايا الكبد بينما يوجد انزيم AST عادة في

مختلف أنسجة الجسم خاصة في القلب، الكبد، الكلية والعضلات الهيكلية، وبصورة عامة فإن أي تلف يحدث في خلايا الكبد نتيجة غزو الطفيلي الذي يمتلك بعض الانزيمات المحللة للنسيج وعلى آلية الابتلاع (Phagocytosis) يؤدي إلى تحرر الانزيم إلى الدم وبالتالي زيادة تركيزه.

في أمراض الكبد والتي من ضمنها تنخر او تليف الكبد(hepatic necrosis) فان مستويات ALT،AST ترتفع قبل ظهور الأعراض السريرية للمرض على سبيل المثال اليـــرقان (Jaundice). لذلك فإن مستوى ALT،AST يرتفع في المرضى الذين يعانون من أمراض القلب الوعائيـة (Cardiovascular diseases) وأمراض الكبـد(Liver diseases)، وأمـراض العـضـــلات(Muscle diseases) (Dufour *et al*., 2001) ، وقد أظهرت بعض الدراسات أن أي خلل في وظائف الأعضاء المختلفة للجسم يؤدي بالنتيجة إلى زيادة مستويات هذين الأنزيمين في الدم وعموما فإنه في الحالات الطبيعية تكون مستويات AST ، ALT داخل الأنسجة أعـلى ممـا هي فـــي الدم ميكائيل (2004).

الفصل الخامس

الاستنتاجات والتوصيات

1.5 الاستنتاجات:

يعد طفيلي المتحولة الحالة للنُسج من أكثر المتحولات خطورة، ويكون معدل الإصابة بهذا الطفيلي عالي عند تردي البنية التحتية والإهمال وعدم الاهتمام بشبكات الصرف الصحي مما يؤدي افتقار المنطقة الي الشروط الصحية. ومن خلال نتائج الدراسة نستنتج ما يأتي:

1. وجود اصابات بطفيلي المتحولة الحالة للنُسج بمنطقة الزاوية بين الفئات العمرية المختلفة.
2. سجلت الفئة العمرية 12–17 سنة، أكثر عدد اصابات بطفيلي المتحولة الحالة للنُسج (بنسبة 19.43%) من الفئات العمرية الأخرى، في حين سجلت الفئة العمرية 5 ≥ سنوات أقل نسبة إصابة (بنسبة 6.29%).
3. تشير نتائج الدراسة إلى وجود اختلافات معنوية في مكونات الدم عند مقارنتها مع المجموعة الضابطة.
4. نسبة الهيموجلوبين، والهيماتوكريت، وعدد كرات الدم الحمراء، والصفائح الدموية، حجم كرات الدم الحمراء انخفضت في كل الفئات العمرية.
5. اظهرت نتائج الدراسة ارتفاع في عدد كرات الدم البيضاء، والخلايا اللمفاوية مقارنة بالمجموعة الضابطة.
6. لم تسجل أنزيمات الكبد للعينات المصابة أي فروقات عند مقارنتها بالعينات غير المصابة، إذ كانت معدلات الانزيمات ضمن المعدل الطبيعي.

2.5 التوصيات

يعتبر طفيلي المتحولة الحالة للنُسج *(Entamoeba histolytica)* السبب الرئيسي لأكثر الأمراض المعوية التي تنتقل بالأكل والشراب الملوث، ويسبب مرض الزحار الأميبي (Amebiasis)، ومن خلال هذه الدراسة نوصي بالآتي:

1- الاهتمام بالنظافة الشخصية، مثل غسل الايدي قبل الاكل والشرب وبعد استعمال دورات المياه الخاصة.

2- غسل الايدي جيدا بعد استعمال دورات المياه في الاماكن العامة كالمقاهي والمطاعم والفنادق.

3- الاهتمام بمصادر مياه الشرب وذلك من خلال اجراء الفحوصات الدورية للتأكد من خلوها من التلوث الميكروبي، وتعقيمها والحرص على صيانتها بشكل مستمر.

4- الاهتمام بصيانة شبكات الصرف الصحي الخاصة والعامة لمنع تسريب المياه منها الي مصادر مياه الشرب، وعدم السماح من الجهات المختصة بحفر الآبار إلا بتصريح مسبق تتوفر فيها شروط السلامة والمسافة القانونية من مصادر الصرف الصحي.

5- إجراء التحاليل المعملية لأطفال المدراس والاهالي بشكل دوري للتأكد من الاصابة وعلاج المصابين لتقليل من انتشار المرض بين السكان، وعلى الجهات الصحية المسؤولة توفير التحاليل في المراكز الصحية العامة بشكل دائم.

6- التثقيف الصحي عبر وسائل الاعلام المرئي والمسموع. وإلقاء المحاضرات التوعوية لطلاب المدراس والاهالي بمدي خطورة وكيفية العدوي والوقاية منه.

7- تفعيل جهاز الرقابة على الأغذية في المطاعم والمحلات، وتزويد الفنيين العاملين بالمعامل بدورات تدريبية حول ما يستجد من طرق تشخيص حديثة.

المراجـــع

المراجـــع

اولاً المراجع العربية:

- الاحبابي، شذى احمد مهدي (2010)، دور الصرصور الامريكي في نقل بع الطفيليات وادوارها في محافظة صلاح الدين، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة تكريت، العراق.
- الأسدي، حيدر عبد الجليل راضي الهزام (2007)، دراسة وبائية لبعض الطفيليات المعوية مع التركيز على حيوية طفيلي الأميبا الحالة للنسيج *Entamoeba histolytica* في مدينة البصرة، رسالة دكتوراه، كلية العلوم، جامعة البصرة.
- البياتي، شجعان رضا حسن ولي. (2011). دراسة وبائية عن بعض الاوالي المعوية الممرضة للأشخاص في قضاء الطوز مع دراسة تأثير الخمج بالجيارديا على انسجة الاثني عشري في الفئران المختبرية (Balb-c). رسالة ماجستير، كلية التربية،جامعة تكريت .
- الجبوري، امين خزعل علي عيسى (2009). دراسة وبائية عن الطفيليات المعوية في مدينة تكريت وضواحيها. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة تكريت
- الحديثي، اسماعيل؛ عواد، عبد المحسن (1986)، علم الطفيليات، منشورات جامعة البصرة، بغداد، العراق.
- الدوري، رقية ويس خضر محمود (2009)، تأثير بعض الاصابات الطفيلية على بعض مقاييس الدم في الإنسان بمنطقة تكريت وضواحيها، رسالة ماجستير، كلية التربية للبنات، جامعة تكريت.
- الرجيبي، عبد الرزاق (1998)، المياه الجوفية في بلدية الزاوية وأوجه استثمارها دراسة ماجستير في الجغرافيا، جامعة السابع من ابريل كلية الآداب.
- السامرائي، صلاح عبد حسن علوان (2008)، دراسة بعض مظاهر إمراضيه الخمج بالمتحولة النسيجية بين الأشخاص في مدينة سامراء، رسالة ماجستير، كلية العلوم جامعة تكريت.

- السويحلي، ابوبكر إبراهيم؛ مراد، عبد الرحمن شفيق (2008)، علم الطفيليات للكليات الجامعية والمعاهد العليا، منشورات جامعة طرابلس.
- الصميدعي، انتصار غانم عبد الوهاب (2012)، تحديد تجمعات *Giardia lamblia* ومعقد *Entamoeba dispar| Entamoeba histolytica* بالتشخيص الجزيئي (PCR) للمصابين في تكريت، اطروحة دكتوراه، كلية التربية، جامعة تكريت.
- العربي، علي عامر، عادل مسعود (2018)، دراسة مدى انتشار الطفيليات المعوية في المترددين على مستشفيات الزنتان أم الجرسان ويفرن بمنطقة الجبل الغربي، كلية العلوم، جامعة الزنتان.
- الكيز، فاطمة ستار جبار (2011)، دراسة وبائية الطفيليات المعوية بين طلبة المدارس الابتدائية والاعدادية في مدينة بيجي مع دراسة بعض معايير السريرية والكيموحيوية، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة تكريت.
- المعموري، تمارا خليل إبراهيم (1997)، انتشار الإصابة بالطفيليات الابتدائية المعوية في مرضى مستشفيين في مدينة بغداد، رسالة ماجستير، كلية التربية (أبن الهيثم)، جامعة بغداد.
- بن علي، مصطفى محمد (2002)، المسببات الجرثومية لإسهال الأطفال بمنطقة الزاوية، زليتن، رسالة ماجستير، الأحياء، كلية الأداب والعلوم، جامعة المرقب.
- حافظ، علياء عبد الحسين (2007)، دراسة الاستجابة المناعية الخلوية والخطية في المرضى المصابين بداء الأميبات المعوي، رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة البصرة.
- حسن، حسين فاضل (2016)، الاوالى الطفيلية، مطبعة فضولي، كركوك.
- داود شعبان وعبد الكريم بندر (1987)، علم الطفيليات، الطبعة الثانية، مطبعة التعليم العالي بغداد العراق.
- شحاته، صلاح الدين.، الدبش، محمد خليل (2007). انتشار الطفيليات المعوية بين أطفال المدارس في محافظة دمشق والعوامل المؤثرة فيها. مجلة التشخيص المخبري 4(7):53-57.
- شرف، عبد العزيز طريح (1983)، جغرافيا ليبيا دار المعرفة الجامعة، الإسكندرية.

- شقرة، محمد وائل. يوسف سعد الدين (2006)، التشخيص المناعي لبعض الأمراض الطفيلية، رسالة ماجستير، قسم الطفيليات، كلية الطب جامعة الأزهر فرع دمياط.
- شنين وجدان ضيدان (2005)، دراسة وبائية عن بعض الطفيليات المعوية في الأطفال المصابين بالإسهال والمراجعين لأثنين من مستشفيات الأطفال في مدينة بغداد، رسالة ماجستير كلية التربية (أبن الهيثم)، جامعة بغداد.
- صداقة، غزالة علي (2006)، دراسة الطفيليات المعوية في المؤسسات التعليمية الأساسية بشعبية درنة ودور البيئة في انتشارها، رسالة ماجستير، قسم علوم وهندسة البيئة، أكاديمية الدراسات العليا– بنغازي.
- فتوحي، زهير إبراهيم. حسين، ساجدة (2008). دراسة عن الطفيليات المعوية المسببة للإسهال لدى الأطفال وبعض المؤثرات عليها في محافظة نينو بالعراق.
- كرور، سعاد محمد (2007)، الأوليات المعوية التي تصيب الإنسان بمدينة الزاوية ليبيا، رسالة ماجستير، شعبة علم الحيوان، جامعة الزاوية.
- محمد، زين عبد عالي (2011). مسببات الاسهال الطفيلية والفطرية والبكتيرية للمرضى المراجعين لمركز الزهراء قضاء الشيوخ محافظة ذي قار بالعراق.
- مركز التوثيق والمعلومات 2005، قطاع الصحة فرع الزاوية.
- مقيلي، احمد (1993)، الطقس والمناخ منشورات الجامعة المفتوحة طرابلس.
- ميكائيل، محمد حسين (2004). دراسة تشخيصية لبعض المتغيرات الكيموحيوية المصاحبة للأمراض الدرقية. أطروحة دكتوراه. كلية العلوم جامعة الموصل.
- ناصر علي محمد (2011)، دراسة تشخيصية وبائية لبعض أنواع جنس الانتاميبا بتقنية الPCR ، رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة تكريت.

ثانيًا المراجع الانجليزية:

- Abu–Madi, M.A.; Behnke,J.M.and Ismail,A. (2008). Patterns of infection with intestinal parasites in Qatar among food handlers and housemaids from thedifferent geographical regions of origin. Acta. Trop., 106(3): 213-220.
- Abu–Madi, M.A.; Behnke. J.M.; Ismail, A.; AL-Olaqi, N.; AL-Zaher, K. and Ibrahim, R. (2011). Comparison of intestinal parasitic infection in newly arrived and resident workers in Qatar.J. Parasitol. Vect., 4: 4-9.
- Adegayo,O. and Nasiiro,R. (2004). Intestinal parasitosis. J.Nat. Med. Assos. ,96(1): 93-96.
- Ahmed, Q.M.K. (2006). Prevalence of intestinal parasites among food handlers and primary school children in Erbil province with an initial cultivation of *Entamoeba histolytica* scandium, 1903 M.Sci . Thesis, Sci. Coll., Salahadden Univ., 90p.
- Akinbo, F.O.; Omoregie, R.; Ermwon, R.; Igbenimah, I.O. and Alrueghomo-n,U.E.(2011).Prevalence of intestinal parasites among patients of a tertiary hospital in Benin City, Nigeria. ,3(10): 464-469.
- AL-Harthi, S. A., and Jamjoom, M. B. (2007). Diagnosis and differentiation of *Entamoeba* infection in Makkah AL Mukarramah using microscopy and stool antigen detection kit. J. Med. Sci., 2(1), 15-20.
- Al-Harthi, S.A. (2004). Prevalence of intestinal parasites in school children in Makkah-Saudi Arabia. Nat. Egypt. J. Med., 31(4): 37-43..
- Al-Megrin, W.A. (2010). Intestinal parasite infection among immune-compromised patients in Riyadh, Saudi Arabia.Pakist. J.Biol. Sci., 13(8): 390 – 394.
- Al-Shaibani, Shurooq Wesam 2020 J. Phys.: Conf. Ser. 1660 01200

- Amin OM. (2002). Seasonal prevalence of intestinal parasites in the United States during 2000. Amer J Tropical Med Hygiene, 66(6): 799-803.
- Araj, G.F.; Musharrafieh, U.M.; Haydar, A.; Ghawi, A.; Itani,R .; andSaliba,R.(2011). Over a decade, trends and Prevalence of intestinal parasites at a tertiary care center in Lebanon. J. Med. Liban., 59(3): 143 –148.
- Avila, E. E., & Calderon, J. (1993). *Entamoeba histolytica* trophozoites: a surface-associated cysteine protease. Experimental Parasitology, 76(3), 232–241.
- Awasthi,s. and Pande, v.k (1997). Prevalence of malnutrition and intestinal parasites in pre-school slum children in Lucknow. Indian Pediatrics. 34; pp. 599-605.
- Ayolew, A.; Debebe, T. and Worku, A. (2011). Prevalence and risk factors of Intestinal parasites among Delhi school children, North Gonder Ethiopia. J. Parasitol. Biol., 3(5) :75-81.
- Azazy, A.A. and Raja'a, Y.A. (2003). Malaria and intestinal parasitosis among children presenting to the pediatric center in Sana'a, Yemen. East. Mediterr. Health. J.,9:1048 – 1053.
- Babiker, M.A.; Ali, M.S.H. and Ahmed, E.S. (2009). Frequency of intestinal parasites among food handlers in Khartoum. Soudan. East. Medit. Heal. J., 15(5): 1098 –1104.
- Bansal, D., Bhatti, H. S., & Sehgal, R. (2005). Altered lipid parameters in patients infected with *Entamoeba histolytica*, *Entamoeba dispar*, and *Giardia lamblia*. British journal of biomedical science, 62(2), 63-65.
- Barron-Gonzalez MP, Villareal-Trevino L, Resendez-Perez D, Mata-Cárdenas BD, and Morales-Vallarta MR. (2008). *Entamoeba histolytica*: Cyst-like structures *in vitro* induction. ExperParasitol, 118(4): 600-603.

- Bogitsh, B. J., Carter, C. E., & Oeltmann, T. N. (2018). Human parasitology. Academic Press.
- Brighton, S. W, Prozeshy, O. W, de la m Harpe, A. L. (1984). Chikungunya virus infection. Retrospective study of 107 cases. S Afr Med J; 63;313-5. J. Econ. Entomol. 84; pp 1247-1250.
- Chaudhry, Z.H.; Afzal, M. and Malik, M.A. (2004). Epidemiological Factors affecting the prevalence of intestinal parasites in children of Muzaffarabad District.Pakistan.J.Zool.,36(4): 267 -271.
- Char, S., & Farthing, M. J. G. (1992). Codon usage in Entamoeba
- Cheng, T. C., & Bogitsh, B. J. (1999). Human parasitology. Academic Press.
- Clark, C. G., Espinosa Cantellano, M., & Bhattacharya, A. (2000). *Entamoeba histolytica*: an overview of the biology of the organism. In Amebiasis (pp. 1–45). World Scientific.
- Diaz, E., Mondragon, J., Ramirez, E., & Bernal, R. (2003). Epidemiology and control of intestinal parasites with nitazoxanide in children in Mexico. American Journal of Tropical Medicine and Hygiene, 68(4), 384–385.
- Drake, L. J.; Jukes, M.C.H.; Stemberg, R.J., and Bundy, D.A.P. (2000). Geohelminth infectious (ascariasis, trichuriasis, and hookworm) Cognitive and developmental impacts. Infect Dis., 11: 245 – 251.
- Duggal, P., Guo, X., Haque, R., et al., 2011. A mutation in the leptin receptor is associated with Entamoeba histolytica infection in children. J. Clin. Invest. 121, 1191–1198.
- Dufour, D. (2001). Evaluation of liver function and injury in clinical (Henry editor). W. B. *Saunders Company*. 264 pp.

- EL–Ammari NE, Nair A, and Kassem HH. (2004). Intestinal protozoa and helminth parasites among Libyan, non-Libyan Arabs and non-Arabs in Benghazi, Jordan J ApplSci, 6(2): 72-81.
- EL-Ammari NE, Kaseem IIH, and Achuthan G. (2004). Intestinal protozoan parasites among Libyan and non-Libyan residents of Benghazi, Libya. Proc National AcadSci India, 74 (B): 223-228.
- EL-Boulaqi, H. A., Dar, F. K. and Medini, M. S. (1980) prevalence of intestinal, parasites in primary school children in Benghazi City. Journal of the Egyptian Society of Parasitology, 10(1); pp77-82.
- Engelsse, D. and Savioli, L. (2006). Reconsidering the underestimated burden caused by neglected tropical diseases. Trends Parasitol. , 22: 363-366
- Eichinger, D.J. (2009). A mebiasis. In: Sat Oskar, A.R.; Simon, G.L.; Hotez, P. and Tsuji, M. (Eds.) Medical parasitology Landes Bioscience, USA., 171-182.
- . Espinosa-Cantellano M, Martínez-Palomo A. Pathogenesis of intestinal amebiasis: From molecules to disease. Clin Microbiol Rev. 2000;13:318–31.
- Garcia, L.Sh; S, F. (2016). Diagnostic Medical Parasitology. 6th ed.
- Gillespie, S. H., & Pearson, R. D. (2001). Principles and practice of clinical parasitology. Wiley Online Library.
- Grazioli, B.; Matera, G. Iarrat, C.; Schipni, Guarnieri, G. Spiniello E.lmeneo .M, Amorosi,A. Foca A. and Iuzza, F. (2006). *Giardia lamblia* infection in a patient with irritable bowel syndrome and dyspepsia: A prospective study.
- Hamad, N.R. and Ramzy, I.A. (2012). Epidemiology of Entamoeba *histolytica* among children in Erbil province, Kurdistan Region –Iraq.J. Res. Biol., 1: 57-62.

- Haque R, Huston C, Hughes M, Houpt E, Petri W. Amebiasis. N Eng J Med. (2003); 348:1565–73.
- Hiro Mohammad Obaid. The Effect of Entamoeba *Histolytica* and *Giardia Lamblia* Infection on Some Human Hematological Parameters. 2014, J. of Natural Sciences Research Vol.4(12): 44-48.
- Horga; M.A, Naparst, T.R. Nissen, M.D(2006). Amoebiasis Medicine Med; L;b. Internet.
- Ibraheem, M.R.W. (2008). Study on prevalence of Entamoeba histolytic in Kirkuk city and the efficiency of chemotherapy in comparison with some Medical herbs extract on the parasite in vitro culture M.Sc. Thesis, College of Science, Tikrit University.
- Jasim, T.M. and Al-Mugdadi, S.F.H. (2011). The incidence of Entamoeba histolytica and associated with diarrhea among children in IbnAL-BaladyHosptal in Baghdad –Iraqi. J.Comm. Med., 24(1): 17-19.
- Jonnalagada, P.R. and Bhat, R.V. (1995). Parasitic contamination of stored water reused drinking and cooking in Hyderabad sssoutheastsian J. Trop. Med. Public Health 26 Southeast Asian. J. Tro. Med. Pub. Heal., 26.
- Julvez, J., Bade, M.A., Lamotte, M., Campagne, G., Garba, A., Gragnic, g., Bui, A., Kehhren, S., Cluzel, F. and Chippaux J. P, (1998); Intestinal parasitic diseases in an urban environment in the Sahel. A- study in aclistrictof Niamey, Niger, Bulletin de la. Societe de athologie, 91; pp 424-427.
- Kain KC, and Boggild AK. (2004) Amebiasis. In: Rakel RE, Bope ET, editors. Conn's Current Therapy. 56th ed. Philadelphia: Saunders WB Co. pp 60–63.
- Kassem, H.H.; Zoed, H.A. andSadage, G.A. (2007). Intestinal parasitic

infection among children and neonates admitted to Ibn-Sing Hospital, Sirt, Libya.J. Egyp.Soc. Parasitol.,37(2): 371 -380.

- Kucik, C orry JEBLT. MC, USN. (2004). Martin, Icdr Gary.L. Mc.Usn and sortor, Lcdr Breatt.V.MC. TheUSA. Naval. hospital Jacksonville, Florida.
- Lebbad, M. (2010). Molecular Diagnosis and Characterization of Two Intestinal Protozoa: *Entamoeba histolytica* & *Giardia* intestinalis. Institutionen för mikrobiologi, tumör-och cellbiologi/Department of Microbiology, Tumor and Cell Biology.
- Legesse, M. and Erko, B. (2004). Prevalence of intestinal parasites among schoolchildren in a rural area close to the southeast of Lake Langagano Ethiopia. Ethiopian J. Heal. Devel., 18(2): 116 – 120
- Loker, E., & Hofkin, B. (2015). Parasitology: a conceptual approach. Garland Science.
- Lopes, A.S.; Bendik, J.M.; Alliance, J.Y.; Roberts, M.J.; dasilva, A.J.; Mo-urt, N.S.; Arrowood, M.J.;Eberhard, M.L.and Herwaldt, B.L.;(2003). Epidemiology of Cyclosporacayetanensisand other intestinal parasites in a community in Haiti.J. Clin. Microbiol., 41(5): 2047 –2054.
- Magambo, J.K., Zeyble, E. and Wachira, T.M. (1998). Prevalence of intestinal parasites among children in Southern Sudan. East African Medical Journal, 75(5); pp288-290.
- Marquardt, W.C.and Demaree, R.C.، and Grieve, R.B. (2000). Parasitology and vector biology. 2th ed., Harcourt Academic press
- Mehlhorn, H. (2016). Human Parasites. Springer International Publishing.
- Meza, I. (2000) Extracellular matrix-induced signaling *Entamoeba- histolytica*; its role in invasiveness. Parasitol Today, 16; pp 23-28.

- Michael J., Lawrence B., and Daryl B. (2009). Diagnosing medical parasites: A Public Health Officers Guide to Assisting Laboratory and Medical Officers
- Mohandas, K.; Sehgel, R; Sud. A. and Matla, N. (2002). Prevalence of intestinal parasitic pathogens in HIV-Seropositive individuals in Northern India.Jap.J.Infect.Dis.,55(3) : 83-84 .
- Moncada, D., Keller, K., & Chadee, K. (2005). *Entamoeba histolytica*-secreted products degrade colonic mucin oligosaccharides. Infection and Immunity, 73(6), 3790–3793
- Mote KE, Makanga B, and Kisakye JJM. (2005). Prevalence of intestinal parasites among school children in Moyo District, Uganda. Health Policy Develop, 3(2): 184-186.
- Mukherjee AK, Das K, Bhattacharya MK, Nozaki T and Ganguly S (2010) Trend of Entamoeba histolytica infestation in Kolkata. Gut Pathogens 2(1), 12.
- Muniz PT, Ferreira MU, Ferreira CS, Conde WL, and Monteiro CA. (2002). Intestinal parasitic infections in young children in Sao Paulo, Brazil: prevalences, temporal trends, and associations with physical growth. Annal Tropical Med Parasitol, 96(5): 503-512.
- Neva, F. A., and Brown, H.W. (1994). Basiciclinicalal parasitology Appleton and Lavgpe. Norwalk, Connecticut, U.S.A.
- Okyay, P.; Ertug, S.;Gultekin, B.; Onan, O.andBeser,E.(2004).testinalIn parasite prevalence and related factor schoolchildren western city Sample – Turkey .B.M.C.Publ. Health., 4:64-69.
- Omar M. (2000). Seasonal prevalence of intestinal parparasites in the united states During 2000, copyright 2002. The American Society of Tropical

Medicine and Hygiene. 66(6), pp.799-803.

- Palau, L.A. and Kemmerly, S.A. (1997). First report of invasive amoebiasis in an organ transplant recipient, transplantation Med.,64(6):936-937.

- Palmer, K.R. ; Penman, I.D. and Paterson –Brown.S.

(2002). Alimentary tract and pancreatic diseases In Haslett, C.; Chilvors, E.R.; Boon, N.A.; Collodge, N.R. and Hunter, J.A.A., (eds). Davidson's principles and practice of medicine., 19thedn.Churchill Livingstone Edin burgh: 1274PP.

- Pastorion B, Bessaud M, Grandadam M, Murri S, Tolou HJ,fi tte, CN. (2005). Development of a TaqMan RT- PCR Assay without RNA extraction step for detecting and quantifying African chikungunya viruses, J Virol Methods, 124;65-71.

- Pozio, E. (2003). Foodborne and waterborne parasites. Act. Microbiol., 52: 83 – 96.

- Quihui–Cota, R.;Valencia, M.E. ;Crompten, D.W.T., Philips, S. ; Hagan,P.;Diaz-Conacho,S.P.R. and Triana-Tejas, A.(2004). Prevalence and intensity of intestinal parasitic infection about nutritional status in Mexican schoolchildren. Trans. Roy. Soc. Med. Hyg. 98: 653-659.

- Ramirez, B.S., Gozalez , S.M., and Valaez, A. (2007). Liver function tests during amoebic liver abscess formation in indomethacin–treated hamsters TEZ fart A.V. 290(3); 201-206 PP. cited by Al- Samarray (2008) in Arabic

- Roberts, L. S., Janovy, J., & Schmidt, G. D, Nadler, S. (2013). Foundation of parasitology. 9thed. McGraw-Hill compCompaniesndon.

- Roberts, L. S., Janovy, J., & Schmidt, G. D. (1996). Foundations of parasitology (Vol. 482). Wm. C. Brown Dubuque.

- Salman, A.A. (2002). Epidemiological characteristics Amoeba dysentery is the cause of bloody diarrhea among children under five years old in Tikrit.Iraqi.Comm.Med.,15:85-87.
- Sastry, A. S., & Bhat, S. (2018). Essentials of medical parasitology. Jaypee Brothers, Second Edition, Medical Publishers Pvt. Limited.
- Shubair ME, Yassin MM, Al-Hindi AI, Al-Wahaidi AA, and Jadallah SY. (2000). Intestinal parasites in relation to hemoglobin level and nutritional status of school children in Gaza. J Egypt SocParasitol, 30(2): 365-375.
- Stanley Jr, S. L. (2003). Amoebiasis. The Lancet, 361(9362), 1025–1034.
- Suwan, E. A., Ogbogu, V.C., Umoh, J.U., Ogunsusi, R. A. and Folaranmi, D. O. (1990). Intestinal parasites among schoolchildren in Soba and Igabi of Kaduna state. Nigerian Journal of parasitology, 13; 39-42.
- Tanyuksel, M., & Petri, W. A. (2003). Laboratory diagnosis of amebiasis. Clinical Microbiology Reviews, 16(4), 713–729.
- Tappe, K.H. Mohammad Zadeh, H.K hashaveh, S.; Rezapour, B. and Barazesh, M.A. (2011). Prevalence of intestinal parasitic infections among primary school attending students in Barandooz –chay rural region Urmia, West Azerbaijan province Iran in (2008), Afric. J.Microbiol. Res., 5(7):788-791.
- Thompson, R.C.A. (2001). The future impact of society and culture of factors on parasitic diseases-some emerging.J. Parasitol., 31: 949 –950.
- Vera J. A, Miles B.M, Joanita F. A. Adams, E J, Bronwyn C, Muhammad A. Dhansay, C C.Obihara, J. E. Finham. (2005) paradoxical helminthiasis and giardiasis in Cape Town, South Africa; Epidemiology and control African Health Sciences, Vol, 5, No. (2); 131-136.
- Wadood, A, Abdul-Bari., Azizur - Rahman, and Qasim K.F (2005). Frequency of intestinal parasite infestation in Children Hospital Quetta. Pakistan J Med

Res, 44(2), 87-88.

- Wajihullah, S.M.A. (2001). Intestinal parasitic infection in school children of Vihant, Budaur, India. J. Parasitic. Dis., 25 (1): 26-31
- Wesley, C. Van- Vootchis, M.., Peter, F., and Weller, M.D. (2007). Protozoa infection; Intestinal Protozoa infection search. Med. Scope. Medline and dra ug reference. Cited by AL- Samarray (2008). Arabic.
- Wiser, M. F. (2011). Protozoa and Human Disease
- World Health Organization (WHO). Control of Tropical Diseases. Geneva. 1998.
- World Health Organization (WHO). (1997). Amoebiasis: An expert consultation. Weekly Epidemiological Record. No. 14 Geneva.
- World Health Organization (WHO). (1981). Intestinal protozoan and helminthic infections. World. Health. Organization. Technical Report Series. P 666.
- Yahya T. Daoud, Khalid M. Dakhil, Hanaa Daaj Khalaf Al- Mozan. Study the infection with intestinal parasites (Entamoeba histolytica) and its effect on the blood nature in children from Thi- Qar province. 2014, Al- Qadisiya Med. J, Vol.10 (18): 152- 158.
- Zali, M. R.; Mehr, A. J.; Rezaian, M.; Meamar, A. R.; Vaziri,S . and Mohras, M. (2004). Prevalence of intestinal p site pathogens among HIV-positive individuals in Iran. Jap. J. Infect. Dis., 57(6): 268-270.