





جمهورية العراق  
وزارة التعليم العالي والبحث  
العلمي  
جامعة الموصل / كلية العلوم  
قسم علوم الحياة

دراسة تشخيصية وتصنيفية لطفيلي *Microsporidia sp* من

الأشخاص المصابين بالإسهال في مدينة الموصل

نرمين طارق فاضل علي العلي

رسالة ماجستير

علوم الحياة/ علم الحيوان

بإشراف

الأستاذ المساعد الدكتورة

سيناء عبدالله علي الجرجري

## Abstract الخلاصة

استهدفت الدراسة التحري عن نسبة انتشار الأبواغ الدقيقة في المصابين بالإسهال في مدينة الموصل، وتحديد العوامل المساهمة في انتشارها، وتحديد أنواعها المسببة للإصابة البشرية، وكذلك عمدت الدراسة إجراء محالات عدة في تصنيف الطفيلي.

استخدمت المسحات المصبوغة بصبغة راين الزرقاء Ryan blue stain للكشف المظهري للطفيلي في الغائط، وتم استخدام بواقي primers متخصصة للكشف عن الأنواع باستخدام P.C.R التقليدي عبر استعمال العدة الخاصة Extraction kit لاستخلاص DNA من الطفيلي الغائط وإجراء الترحيل الكهربائي على هلام الاكاروز، وأخيرا تم الاستعانة ببرنامج NCBI و PubMed للحصول على الجينات والمعلومات اللازمة لإجراء التصنيف.

أظهرت نتائج الدراسة ان نسبة انتشار طفيليات الأبواغ الدقيقة في مدينة الموصل بلغ ٤٠,٧٪ عن طريق فحص ٨١ عينة غائط وتميز أبواغها مظهريا تحت المجهر الضوئي بقوة X ١٠٠ من حيث الحجم الدقيق واللون الوردي أو الأحمر الباهت والشكل المتطاوول الى المستدير ذات نواة واضحة، وكشفت نتائج الدراسة ان هناك ثلاثة عوامل تؤثر في انتشار الطفيلي في المدينة وهي العمر والحالة الصحية و منطقة السكن بعد تحليل البيانات حسب تحليل مربع كاي chi-Square في البرنامج SPSS الاحصائي وبقيمة مربع كاي يساوي ٠,٠١٤، ٠,٠٠٠، ٠,٠١٦ على التوالي. اظهرت النتائج ان الفئتين العمريتين ١١-٢٠ و ٢١-٣٠ سنة الأعلى في نسبة الإصابة ١٠٠٪ بالمقارنة مع الفئات العمرية الاخرى التي شملتهم الدراسة من الأطفال بعمر عدة أيام الى كبار السن، وكان تقسيم الفئات العمرية كالتالي، اقل من شهر -٦ اشهر؛ ٧-١٢ شهر؛ ١-٢ سنة؛ ٣-٥ سنوات؛ ٦-١٠ سنوات؛ ١١-٢٠ سنة؛ ٣١-٥٠ سنة؛ أكبر من ٥١ سنة. كان أصحاب العمليات الجراحية الأعلى في نسبة الإصابة ١٠٠٪ مقارنة مع الحالات الصحية الاخرى من مرضى السرطان والذين يعانون من أمراض القلب ومن أشخاص الآخرين لا يعانون أمراض المزمنة. أفراد المخيمات هم الأعلى في نسبة انتشار الطفيلي بنسبة ٨٠٪ مقارنة مع بقية الظروف المعيشية من النازحين ومن منطقة الرشيدية ومن أحياء الموصل. في حين لم يظهر للجنس ونوع الرضاعة تأثير على نسبة الانتشار بقيمة مربع كاي يساوي 0.917 و ٠,٦٤٩ على التوالي.

كشفت نتائج الترحيل الكهربائي على هلام الاكاروز بعد استخدام البادئ EBIEF1/EBIER1 وإجراء P.C.R عن وجود النوع *Enterocytozoon bienensi* بحجم ٦٠٧ زوج قاعدي، في حين البادئ SINTF1/SINTR لم يكشف عن النوع *Encephalitozoon intestinalis* في العينات المفحوصة جزئيا بحجم ٥٢٠ زوج قاعدي، وإنما أظهرت حجمين أحدهما ٣٩٠ زوج قاعدي ولهذا تطلب الأمر إجراء السكونس للتأكد من الطفيلي، ولكن صعوبة تضخيم

القطعة وعدم إعطاء حزم ناتج التفاعل في السكونس حال دون الكشف عن نوع الطفيلي، ولم نتمكن من إكمال العمل في السكونس نظرا لضيق وقت البحث.

صنفت الأبواغ الدقيقة في الدراسة الحالية كفطريات بعد مقارنة نيوكلوتيدات جينات انزيمات وبروتينات معينة لها مع نيوكلوتيدات باقي الكائنات الحية وباستخدام blastn في برنامج NCBI بالإضافة الى الاستعانة ببرنامج PubMed وبنك الجينات Gene bank دون المرور بالسكونس، حيث ظهر ان الأبواغ الدقيقة تقع في نفس الشجرة مع فطريات، ونسبة تماثل نيوكلوتيداتها عالية بالمقارنة مع باقي الكائنات الحية.

من الجدير بالذكر ان هذه الدراسة تعد الأولى في انتشار الأبواغ الدقيقة وتصنيفها عن طريق الأشخاص المصابين بالإسهال في مدينة الموصل ويمكن اعتبار هذه الدراسة بداية لدراسات مستقبلية في تشخيص وتصنيف الأبواغ الدقيقة.

## **Abstract**

The study aimed at investigating the prevalence of microsporidia in patients with diarrhea in the city of Mosul and determine the factors contributing to their spread; and determine the species which are causes of human infection, as well as the study conducted several attempts to classify the parasite.

Ryan blue stain was used to detect the parasite in feces morphologically. Specialized primers are used to detect species using traditional P.C.R by using the extraction kit to extract DNA from the parasite and the electrophoresis were carry out for extracted substance on the agarose gel and finally, NCBI and PubMed programs were used to obtain the needed genes and information's for classification.

The results of this study showed that the prevalence of the microsporidia parasites in the Mosul city was 40.7% through the examination of 81 faeces samples which characterized by the spores appearance under the light microscope (100X) usually appeared mini-size, pink or pale red color and long to round shape with clear nucleus. The results of the study revealed that there are three factors affecting the spread of these parasites in the city which were the age, the healthy status and the environmental conditions (housing area) after analysis of the data according to the chi-square test in the statistical SPSS program with the value of the chi-square equals (0.014, 0.000, 0.016 respectively). The results showed that the age groups (11-30) years were the highest in the infection rate (100%) compared with other groups; the owners of surgery had the highest incidence rate (100%) compared to other health conditions while the camp people are the highest in the parasite prevalence rate (80%) compared to other living conditions. Sex and lactation modes did not show an effect on the prevalence ratio with chi-square value equal (0.917, 0.649 respectively).

The results of EBIF1/EBIER1 primer in electrophoresis after use of P.C.R. revealed presence of *Enterocytozoon bieneusi* (607 bp), whereas the SINTF1/SINTR primer did not detected *Encephalitozoon intestinalis* in molecular exanimated samples with size of (520 bp) but showed two different sizes, (390 bp) therefore, it was necessary to conduct the sequences to confirm from the parasite. However, the difficulty of amplifying the piece of DNA and not giving the reaction products the bands in sequence prevented the detection of new parasite species. Sequence was not continued due to limited research time.

Microsporidia classified as fungi in the present study after comparing the nucleotides of some enzymes and proteins using NCBI and PubMed programs without using sequencing. Microsporidia were found in the same branch with the budding yeasts and other fungi in the taxonomic tree.

This study is the first research on the classification and prevalence of *Microsporidia* in the healthy people in humans in the city of Mosul and this study can be considered as a fertile soil for subsequent studies in classification and the prevalence of *Microsporidia* in the future.

**University of Mosul**  
**College of Science**



**Diagnostic and Classification study of**  
***Microsporidia* sp. Parasite from diarrhea patients**  
**in Mosul city**

**Nermine Tariq Fadel Ali Al-Ali**

M.Sc. Thesis  
**Biology / Zoology**

**Supervised by**

**Assist. Pro. Dr. Senna Abdulla Al-Jerjery**

---

**1441 A.H**

**2019 A.D**