

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قال الله تعالى

إِنَّ اللَّهَ وَمَلَائِكَتَهُ يُصَلُّونَ عَلَى  
النَّبِيِّ يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا صَلُوا  
عَلَيْهِ وَسَلِّمُوا تَسْلِيمًا

صدق الله العظيم

سورة الأحزاب الآية 56

# **Dedication**

**To my**

**Father,**

**Mother,**

**Brothers& sisters,**

**Supervisor,**

**Teachers**

**And those who suffer from**

**schistosomiasis**

**I dedicate this humble study**

# Acknowledgment

First of all, I would like to express my ultimate thanks and gratefulness to **Allah**, without His blessing, this work could not have been achieved.

I gratefully, with pleasure and honor, thank a large number of individuals who have contributed in many ways towards completion of this work.

First and foremost, I offer my tributes and gratitude to my supervisor **Dr. Ibtisan Amin Goreish** who patiently supported, encouraged and advised me and for her kind supervision. My thanks are passed to the director of medical affairs and staff in New Halfa, for their support as they provided me with many data concerning my research, and also helped me in treating the infected volunteers.

Special thanks to **Mr. Abdalla Alharith**, medical technologist, who opened his private laboratory where I performed most of my tests.

Special thanks owed to **Dr. Miskelymen Abdelaaty**, who provided me with all requirements and guided me to achieve this work.

Many colleagues have supported this thesis by providing helpful critiques in their area of expertise. They include: **Ustaz Abuelgasim Abbas, Ustaz Ali Elamin, Ustaz ahmed Galander, Ustaza Tagwa Salah and Rabab Zakaria** from Sudan University of Science and technology.

Finally, I wish to express my deep appreciation to **Ustaz Abdallah Musa** and **Asaad M. Ahmed**, who helped me a lot in collection of samples, performing tests, and arrangement of results and final records

## Abstract

This study aimed to determine the sensitivity and efficiency of various techniques that are used for the diagnosis of intestinal and urinary schistosomiasis and aimed to compare the results obtained by these techniques with the routine wet preparation method. The rate of prevalence concerned with age and sex were comparable for the different methods.

The study determined the levels of infection by *S.mansoni* in New Halfa scheme and *S.haematobium* in three different areas in Khartoum North during the period from January to April 2009. The study included 400 specimens (200 stool samples for *S.mansoni* and 200 urine samples for *S.haematobium*). The overall prevalence of *S.mansoni* in New Halfa scheme was found to be 74%, and more frequent among the school children at the age group < 15years (87.7%).

The overall prevalence in Khartoum North was found to be 46% and the highest rate was found in Tibet Alahamda (61%) and more seen in school children (48.5%).

Amongst the diagnostic methods used for stool examination, the formal ether concentration technique proved to be the most sensitive method (74%) for detection of infection and to determine the mean egg count, followed by the modified Kato-Katz technique (68.5%) which gave results relatively similar to that obtained by the formal ether concentration technique. Both methods are suitable for field work. Other methods showed variably less sensitivity and quantitative efficiency. The study recommended that wet preparation is not suitable for detection of mild and chronic infections.

For the diagnosis of *S.haematobium*, the sedimentation and filtration techniques showed the same sensitivity (46%) but the filtration technique sometimes gave false positive results due to improper washing of filters. The hatching viability test gave weak results which attributed to immunity and to the fact that most of the children subjected to treatment during the past few months. So, this test can be used to assess the of the treatment and to determine

the effective dose. Efficiency showed less sensitivity and can be used in qualitative diagnosis and to determine the effectiveness of treatment.

## مستخلص الدراسة

هدفت هذه الدراسة الى تحديد حساسية وكفاءة مختلف التقنيات المستخدمة في تشخيص البلهارسيا المعوية والبولية. كما هدفت ايضا الى المقارنة بين النتائج التي تم الحصول عليها من خلال هذه التقنيات مع طريقة المسحة اللينة الروتينية . وقد تضمنت الدراسة مقارنة معدل الاصابة في الفئات العمرية و الجنس المريض مع النتائج المتحصل عليها بالتقنيات المختلفة.

حددت الدراسة مستويات الاصابة بالبلهارسيا المنسونية في مشروع حلفا الجديدة والبلهارسيا الدموية في ثلاث مناطق مختلفة بالخرطوم بحري خلال الفترة من يناير الى ابريل 2009. وشملت الدراسة 400 عينة (200 عينة براز للبلهارسيا المنسونية و 200 عينة بول للبلهارسيا الدموية). كان معدل انتشار الاصابة في حلفا الجديدة (74%) معظمها في الفئة العمرية 15-34 سنة (47.1%) ومعدل انتشار الاصابة في الخرطوم بحري (46%) وووجد اعلى معدل انتشار في منطقة طيبة الاحامدة معظمها في اطفال المدارس (48.5%).

من بين الطرق المستخدمة في تشخيص البلهارسيا المنسونية اثبتت طريقة الفورمال ايثر انها اكثر الطرق حساسية (74%) للكشف عن الاصابة وتحديد متوسط حساب البيض متبوعة بطريقة كاتو - كاتز المعدلة والتي اعطت نتائج مقاربة للنتائج المتحصل عليها بواسطة طريقة الفورمال ايثر. كلا الطريقتين تنسابان العمل الحقلية. اظهرت الطرق الاخرى اقل حساسية وكفاءة نوعية. وتوصي الدراسة بان تقنية المسحة اللينة غير مناسبة للكشف عن الاصابات الخفيفة والمزمنة.

لتشخيص البلهارسيا البولية اظهرت طريقتى الترسيب والترشيح نفس الحساسية (46%) ولكن طريقة الترشيح قد تعطي احيانا نتائج ايجابية خاطئة بسبب غسيل المرشحات غير الصحيح . وقد اظهرت نتائج طريقة التفقيس اقل حساسية ويمكن استخدامها في التشخيص النوعي ولتحديد كفاءة العلاج.

## Abbreviations

<b>BNHP</b>	Blue Nile Health Project
<b>Epg</b>	Egg per gram
<b>ELISA</b>	Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay
<b>FDCT</b>	Formal Detergent Concentration Technique
<b>FECT</b>	Formal Ether Concentration Technique
<b>MKATO</b>	Modified Kato Technique
<b>OKATO</b>	Original Kato Technique

## Contents