

## الاية

بسم الله الرحمن الرحيم

قال تعالى:

(وَعَلَّمَ آدَمَ الْأَسْمَاءَ كُلَّهَا ثُمَّ عَرَضَهُمْ عَلَى الْمَلَائِكَةِ فَقَالَ أَنْبِئُونِي بِأَسْمَاءِ هَؤُلَاءِ إِنْ كُنْتُمْ صَادِقِينَ ﴿٣١﴾ قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ ﴿٣٢﴾)

سورة البقرة الآية (٣١-٣٢)

## **Dedication**

To my father,  
mother, and  
my brother Tariq

## **Acknowledgement**

First of all, my thanks to ALMIGHTY ALLAH, the beneficent and merciful, for giving me health and strength to complete this work.

I would like to express my deepest gratitude to my supervisor Dr. Yousif Fadlalla Hamad Elnil for his guidance, insight, encouragement and valuable supervision throughout this study

My appreciation and thanks to my wife who supported me during the whole study.

My appreciation and thanks to my brother Tariq who helped and supported me.

Last but not least, my thanks and appreciation to any one who helped me directly or indirectly during the preparation and revision of this dissertation.

## ABSTRACT

*Salmonellae* are important pathogens affecting humans health, remaining a major global health problem. The aim of this study was to compare between the Widal test and Onsite Typhoid IgG/IgM<sup>2.0</sup> –Rapid test for the diagnosis of *Salmonella typhi*.

A total of 150 blood specimens were collected from suspected patients with enteric fever attending Omdurman Teaching Hospital during March to May 2012.

The samples were serologically tested using the Widal test (tube and slide methods) in comparison with the Onsite Typhoid IgG/IgM<sup>2.0</sup> –Rapid test, the slide and tube method were used to screen for antibodies of *Salmonella typhi* and to evaluate the amount of antibody titer in each specimen.

The results revealed that the tube test was superior in detection of enteric fever than Onsite Typhoid IgG/IgM<sup>2.0</sup> –Rapid test in diagnosing chronic infection. Where as the Onsite Typhoid IgG/IgM<sup>2.0</sup> –Rapid test is better than the tube method for diagnosis of acute enteric fever, yet it detected more false positives.

The study conducted that the Widal test (tube method), was superior than slide method and Onsite Typhoid IgG/IgM<sup>2.0</sup> –Rapid test for detection of chronic enteric fever cases. Further research is warranted to compare the two methods with the gold standard culture method to detect infection with *Salmonella typhi*.

## مستخلص الاطروحة

السلمونيلية التيفية من اهم الامراض التى تصيب الانسان باعتبارها من اهم المشاكل الصحية العالمية.

الهدف من هذه الدراسة هو المقارنه بين اختبار فيدال و الاختبار السريع للجسام المضادة للتيفويد على الموقع في تشخيص السلمونيلية التيفية .

150 عينة تم جمعها من المرضى المتوقع اصابتهم بحمى التيفويد فى مستشفى امدرمان التعليمى فى الفترة ما بين مارس الى مايو 2012. اجريت الفحوص المصلية باستعمال اختبار فيدال (الشريحة و الانبوب ) فى المقارنة بينة وبين الاختبار السريع للجسام المضادة للتيفويد على الموقع.

اختبار الشريحة واختبار الانبوبة , تم استخدامهم للبحث عن الاجسام المضادة للسلمونيلية التيفية وكذلك لقياس كمية الاجسام المضادة فى كل عينة.

اظهرت الدراسة ان اختبار فيدال (الانبوب) افضل من الاختبار السريع للجسام المضادة للتيفويد على الموقع فى تشخيص الاصابة المزمنة. كما ان الاختبار السريع للجسام المضادة للتيفويد على الموقع افضل من اختبار فيدال فى تشخيص الحالات الحادة للحمى التيفية وفى المقابل يعطى كثير من النتائج الايجابية الكاذبة. المستخلص من الدراسة ان اختبار فيدال (الانبوبة) افضل من اختبار فيدال (الشريحة) والاختبار السريع للجسام المضادة للتيفويد على الموقع فى تشخيص الحالات المزمنة لمرضى حمى التيفويد.

## TABLE OF CONTENTS

Title	Page No.
الاية	I
Dedication	II
Acknowledgement	III
ABSTRACT	IV
المستخلص	V
Table of Contents	VI
List of Table	IX
<b>CHAPTER ONE: INTRODUCTION AND OBJECTIVES</b>	
1.1 Introduction	1
1.2 Rationale	3
1.3 Objectives	4
1.3.1 General Objectives	4
1.3.2 Specific Objectives	4
<b>CHAPTER TWO: LITERATURE REVIEW</b>	
2.1. Historical consideration	5
2.2. The Genus of <i>Salmonella</i>	5
2.3. <i>Salmonella</i> nomenclature	5
2.4. General characteristics	7
2.5. Serotyping	7
2.6. Geographic distribution	8
2.7. Distribution of <i>Salmonella</i> in animal and human	9
2.8. Transmission of <i>Salmonella</i>	9
2.9. Salmonellosis	10
2.9.1. Foodborne Salmonellosis	10
2.9.2. Salmonellosis in animal	11
2.10. Pathogenicity	13
2.11. <i>Salmonella</i> detection	13
2.11.1. Cultural isolation	13
2.11.2 Serological method	14
2.11.2.1. Enzyme Linked immuno-sorbent assay	14
2.11.2.2. Widal test	14
2.11.3 Molecular method	15
2.12. Treatment	15

2.13.	Prevention	16
<b>CHAPTER THREE: MATERIALS AND METHODS</b>		
3.1.	Study design	24
3.2.	Study area	24
3.3.	Study duration	24
3.4.	Study population	24
3.5.	Sample size	24
3.6.	Specimen collection	24
3.7.	Widal slide method	24
3.7.1.	Materials	24
3.7.2.	Method	24
3.7.3.	Interpretation of results	25
3.8.	Widal tube method	25
3.8.1.	Materials	25
3.8.2.	Method	25
3.8.3.	Interpretation of results	26
3.9.	On site Typhoid IgM,IgG <sup>2.0</sup> rapid test	26
3.9.1.	Materials	26
3.9.2.	Method	26
3.9.3.	Interpretation of results	26
<b>CHAPTER FOUR: RESULTS</b>		
	Results	32
<b>CHAPTER FIVE: DISCUSSION</b>		
5.1	Discussion	35
5.2	Conclusion	36
5.3	Recommendations	37
5.4	References	38

## LIST OF FIGURE

Figure	Title	Page No.
Figure 1	Positive for IgM/IgG(Band in IgM/IgG and control)	27
Figure 2	Positive for IgM/IgG (Band in both IgM/IgG and control)	27
Figure 3	Negative (No band in IgM/IgG only control)	28
Figure 4	Positive for IgM(Band in IgM and control)	28



### **LIST OF TABLE**

Table No	Title	Page No.
Table 1	Results obtained by slide and tube methods agglutination Widal test of positive serum samples	32
Table 2	Onsite Typhoid IgG/IgM <sup>2.0</sup> Rapid test results of positive serum samples	33
Table 3	Results of Onsite Typhoid IgG/IgM <sup>2.0</sup> Rapid test on the negative 50 samples	33

# **CHAPTER ONE**

## **INTRODUCTION AND OBJECTIVES**

# **CHAPTER TWO**

## **LITERATURE REVIEW**

# **CHAPTER THREE**

## **MATERIALS AND METHODS**

# **CHAPTER FOUR**

## **RESULTS**

## **CHAPTER FIVE**