بسم الله الرحمن الرحيم

Sudan University of Science and Technology
College of Graduate Studies

Detection of *Salmonella typhi* in Blood Specimens by Real-time Polymerase Chain Reaction Technique

الكشف عن بكتيريا السالمونيلا التيفية في عينات الدم بواسطة تقنية تفاعل البلمرة المتسلسل

A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment for the Requirement of M.Sc.

In Medical Laboratory Science (Microbiology)

By

Mawahib Hassan Fath- Elrahman

Under Supervisor of
Dr. Humodi Ahmed Saeed

2008

بسم الله الرحمن الرحيم

قال تعالى:

﴿سَنُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الْآفَاقِ وَفِي أَنفُسِهِمْ حَتَّى يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ﴾

صدق الله العظيم

(سورة فصلت، الآية 53)

Dedication

To the soul of my lovely father,

who work ed hardly for us.

To my great mother,

who taught me:

How I could be human.

To my lovely brothers and sisters for

their support and kindness ....

To my extended family

To the people whom I loved, Respect

and appreciate....

I dedicate this research.

Acknowledgement

Many people have helped in bringing this research to life, it would be impossible to name them all, but to each of them I extend my thanks and appreciation. In addition, I thank the staff of Microbiology lab in Faculty of Medical Laboratory Science in Sudan University of Science and Technology for their help.

Abstract

This study was carried out in Khartoum state during the period between May 2007_ March 2008 to detect the presence of *S. typhi* in patients with suspected enteric fever. Forty-seven blood specimens were collected from patient at three hospitals: Khartoum Teaching Hospital, 14 (29%), Omdurman Teaching Hospitals, 28(59%) and Alengath Medical Center 6 (12%). *S.typhi* DNA was extracted directly from each blood specimens using phenol - chloroform technique. Real time PCR technique was adopted to detect presence of *S. typhi.*

The result revealed that only 7 (15%) specimens were positive and 40 (85%) were negative.

The study concluded that the real time PCR technique facilitates detection of S.typhi in blood of patients with suspected typhoid fever without bacteriological culture.

ملخص الأطروحة

أجريت هذه الدراسة في مدينة الخرطوم في الفترة بين مايو 2007 إلى مــارس 2008. هدفت هذه الدراسة لتحديد وجود بكتريا (السلمونيلا التيفية) في عينات دم مرضى حمى التيفود. تم تجميع سبعة وأربعون عينة دم مـن هؤلاء المرضى مـن ثلاث مستشفيات، هـي مستشــفى الخرطــوم التعليمي، 14 عينة وتمثل (15%), مستشفى امدرمان التعليمي، 28 عينه وتمثل (59%) ومركز الإنقاذ الطبي، 6 عينات وتمثل(12%). تم استخلاص الحمض النووي لبكتريا السلمونيلا التيفية من عينات الـدم مباشـرة باسـتخدام تقنيـة الفينـول كلوروفورم. وقد استخدم تفاعل البلمرة المتسلسل الزمني للكشف عن بكتريا (السلمونيلا التيفية) و أظهـرت النتائج وجـود سبعة عينات ايجابيـة وتمثل 15% من مجموع العينات بينما أربعون عينة وتمثل 85% كانت سلبية. خلصت الدراسة إلى إن تقنية تفاعل البلمره المتسلسـل الزمني لاكتشـاف السـلمونيلا التيفيـة مـن الـدم مباشـرة بدون اللجوء لتقنيات الاستزراع ألمخبري.

Table of contents

List of Tables

List of Figures