

คุณค่าของการทดสอบ TYPHI DOT ในการวินิจฉัยโรคไทฟอยด์
ในผู้ป่วยเวียดนาม

รายนง ก ปุก



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการพัฒนาสุขภาพ หลักสูตรการพัฒนาสุขภาพ

คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2543

ISBN 974-346-149-3

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

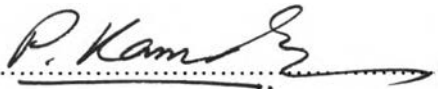
**DIAGNOSTIC VALUE OF TYPHI DOT TEST FOR
DIAGNOSIS OF TYPHOID FEVER IN
VIETNAMESE PATIENTS**

Nguyen Ngoc Phuc, M.D.

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science in Health Development
Health Development Program
Faculty of Medicine
Chulalongkorn University
Academic Year 2000
ISBN 974-346-149-3**

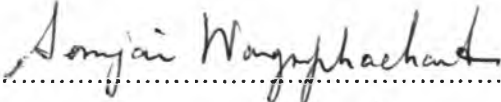
Thesis Title : Diagnostic Value of Typhi Dot Test for Diagnosis of Typhoid
Fever in Vietnamese Patients
By : Nguyen Ngoc Phuc
Program : Health Development
Thesis Advisor : Prof. Chitr Sitthi-amorn, M.D.,M.Sc.,Ph.D.
Thesis Co-advisor : Prof. Visanu Thamlikitkul, M.D.,M.Sc.

Accepted by the Faculty of Medicine, Chulalongkorn University in Partial Fulfillment of the
Requirements for the Master's Degree



.....
(Prof. Pirom Kamol-ratanakul, M.D.,M.Sc.)

Dean of Faculty of Medicine


THESIS COMMITTEE


.....
(Assoc.Prof. Somjai Wangsuphachart, M.D.,M.Sc.)

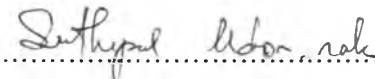
Chairman


.....
(Prof. Chitr Sitthi-amorn, M.D.,M.Sc.,Ph.D.)

Thesis Advisor


.....
(Prof. Visanu Thamlikitkul, M.D.,M.Sc.)

Thesis Co-advisor


.....
(Mr. Suthipol Udompanthurak, M.Sc.)

Member

บุญนง กัญญา ; คุณค่าของการทดสอบ TYPHI DOT ในการวินิจฉัยโรคไทฟอยด์ในผู้ป่วยเวียดนาม (Diagnostic Value of Typhi Dot Test for Typhoid Fever in Vietnamese Patients) อาจารย์ที่ปรึกษา : ศ. นพ. จิตร สิทธิอมร, M.D,M.Sc,Ph.D., อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม : ศ.วิษณุ ธรรมลิขิตกุล,M.D,M.Sc. 62 หน้า, ISBN 974-364-149-3

การประเมินความแม่นยำของการทดสอบ Typhi Dot ในการวินิจฉัยโรคไข้ทัยฟอยด์ในผู้ป่วยชาวเวียดนาม ผู้วิจัยได้นำเอาวิธีการทดสอบ Typhi Dot ซึ่งเป็นวิธีการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่สามารถทำได้สะดวกและได้ผลรวดเร็วในการวินิจฉัยโรคติดเชื้อซาลโมเนลล่า ทัยฟี่ ซึ่งก่อให้เกิดโรคไข้ทัยฟอยด์ในผู้ป่วยชาวเวียดนามที่สงสัยว่าจะเป็นโรคไข้ทัยฟอยด์และรับไว้รักษาในโรงพยาบาล 2 แห่งในประเทศเวียดนามตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2542 ถึง พฤษภาคม 2543 เปรียบเทียบกับการตรวจด้วยวิธีการทดสอบ Widal ในผู้ป่วยที่เป็นโรคไข้ทัยฟอยด์จำนวน 73 คน ผู้ป่วยที่เป็นไข้จากโรคอื่นจำนวน 323 คน และผู้ป่วยที่น่าจะเป็นโรคไข้ทัยฟอยด์จำนวน 22 คนพบว่า

ความไว (sensitivity) ของการทดสอบ Typhi Dot เป็นร้อยละ 78.1 ซึ่งมากกว่าความไวของการทดสอบ Widal (ร้อยละ 61.6)

ความจำเพาะ (specificity) ของการทดสอบ Typhi Dot และการทดสอบ Widal เป็น ร้อยละ 81.1 และ 79 ตามลำดับซึ่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

สำหรับผู้ป่วยที่น่าจะเป็นโรคไข้ทัยฟอยด์จำนวน 22 คนพบว่าให้ผลบวกต่อการทดสอบ Typhi Dot ร้อยละ 74.5 และให้ผลบวกต่อการทดสอบ Widal ร้อยละ 59

ผลการวิจัยนี้พอสรุปได้ว่าการทดสอบ Typhi Dot มีความแม่นยำปานกลางในการวินิจฉัยโรคไข้ทัยฟอยด์ และมีความแม่นยำมากกว่าการทดสอบ Widal โดยการทดสอบ Typhi Dot สามารถทำได้ง่ายกว่า ได้ผลรวดเร็วกว่าและประหยัดกว่าการทดสอบ Widal.

ภาควิชา การพัฒนาสุขภาพ
สาขาวิชา การพัฒนาสุขภาพ
ปีการศึกษา 2543

ลายมือชื่อนิสิต.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

#: 417 53926 30 : MAJOR HEALTH DEVELOPMENT

KEY WORD: TYPHI DOT, DIAGNOSTIC VALUE

NGUYEN NGOC PHUC: DIAGNOSTIC VALUE OF TYPHI DOT
TEST FOR TYPHOID FEVER IN VIETNAMESE PATIENTS. THESIS
ADVISOR: PROF. CHITR SITTHI-AMORN, M.D, M. Sc., Ph. D.
THESIS CO-ADVISOR: PROF. VISANU THAMLIKITKUL, M.D.,
M. Sc. 67 pp. ISBN 974-364-149-3.

A Dot Enzyme Immunoassay (EIA) using 50-KD-outer membrane proteins (OPMs) of *Salmonella typhi* was evaluated and compared with Widal test for the serodiagnosis of typhoid fever in 73 typhoid fever cases (blood culture positive for *Salmonella typhi*) and 323 non-typhoid fever cases admitted to LongXuyen and Cailay hospitals from 1/7/1999 to 15/5/2000. Besides that EIA and Widal test were also done in 22 patients with clinical feature of typhoid fever but blood culture was negative. The results showed that:

- Sensitivity of EIA (78.1%) is better than Widal test (61.6%).
- Specificity of two tests are similar.(81.1% of typhi dot and 79% of Widal tests)
- Positive predictive value of EIA and Widal tests are : 48.3% vs 39.8%.
- Negative predictive value of EIA and Widal tests are: 94.2% vs 90.1%
- False positive of EIA and Widal test are: 18.9% vs 21.1%
- False negative of EIA and Widal tests are: 22% vs 38.4%.


In the high possibility of typhoid fever group of 22 patients EIA is positive in 74.5% and Widal is positive in 59%.

In conclusion, the dot EIA offers more advantages in terms of simplicity, speed, economy and flexibility when compared with Widal test.

Department Health Development

Field of study Health Development

Academic year 2000

Student's signature.....

Advisor's signature.....

Co-advisor's signature.....

ACKNOWLEDGMENT



I wish to express my deep gratitude to my advisor, Professor Chitr Sitthi-Amorn and co-advisor Professor Visanu Thamlikitkul for exceptionally wise, encourage criticism, invaluable comment and suggestion throughout this program.

Special thanks to Professor Ton That Bach, Head master of Hanoi Medical College and Professor Le Dang Ha, Dean of Clinical and Research Institute of Tropical Diseases, and Professor Duong Dinh Thien for facilitating me to participate and complete this course.

I also wish to thank Dr Nguyen Tran Hien, Dr Luu Ngoc Hoat, Dr Nguyen Thi Kim Tien, pharmacist Tran My Thanh, all colleagues of Infectious Department of Ha Noi Medical College and of Cailay, Long Xuyen Hospital for their help.

Many thanks to all staffs of Clinical Epidemiology Unit for their kind help during my study in Thailand. Special thank to Assoc.prof. Somjai Wangsuphachart and Mrs Herminia (Tati) Mekananda for their great help throughout this course.

Finally, I would like to thank the Thai CERTC Consortium particularly Chulalongkorn University, INCLIN INC. and St. Luke Foundation of Japan for giving me a grant of precious opportunity to study in this Clinical Epidemiology/ Health Development Program.

CONTENTS

ABSTRACT (THAI).....	IV
ABSTRACT (ENGLISH).....	V
ACKNOWLEDGMENT.....	VI
LIST OF TABLES.....	X
LIST OF FIGURES.....	XI

CHAPTER 1

INTRODUCTION.....	1
-------------------	---

CHAPTER 2

BACKGROUND AND LITERATURE REVIEW.....	5
2.1.Organism.....	5
2.1.1 Biochemical characteristics of Salmonella typhi.....	6
2.1.2 Construction of Salmonella typhi.....	6
2.1.3 Antigen of Salmonella typhi.....	7
2.2 Diagnosis of typhoid fever.....	7
2.2.1. Isolation.....	7
2.2.2 Other method	8
2.3 Clinical manifestations.....	13
2.4 Treatment of typhoid fever.....	14

2.5 Prevention.....	15
---------------------	----

CHAPTER 3

RESEARCH METHODOLOGY

3.1 Research question.....	17
3.2 Research objective.....	17
3.3 Hypothesis.....	17
3.4 Conceptual framework.....	18
3.5 Operational definition.....	19
3.6 Research design.....	20
3.7 Target population.....	20
3.8 Study population.....	20
3.9 Sample size.....	20
3.10 Inclusion criteria.....	21
3.11 Exclusion criteria.....	21
3.12 Data collection.....	22
3.13 Measurement.....	22
3.13.1 Blood culture.....	23
3.13.2 Widal test.....	23
3.13.3 Typhi dot test.....	23
3.13.4 Content validity of criteria of group 2.....	27
3.14 Analysis of data.....	28

CHAPTER 4

RESULTS

4.1 Demographic data.	
4.1.1 Age.....	29
4.1.2 Gender.....	29
4.2 Sign and clinical symptoms of patients in group 2.....	30
4.3 Results of typhi dot test in group 1,3.....	30
4.4 Results of typhi dot test in group 2.....	31
4.5 Results of Widal test.....	32
4.7 Analysis of diagnostic value of typhi dot test based on group 1 and 3.....	33
4.8 Analysis of diagnostic value of Widal test based on group 1 and 3.....	34
4.9 The comparison of sensitivity and specificity between typhi dot and Widal test.....	37
4.10 Analysis of the validity of typhi dot test based on group 1 and 2,3.....	39
4.11 Analysis of the validity of Widal test based on group 1 and 2,3.....	41
4.12 Comparison of sensitivity, specificity between typhi dot and Widal test by Mc Nemar chi square test with analysis based on group 1 and 2,3.....	43
4.13 Results of typhi dot test are analyzed by two situation (based on group 1,3 and based on group 1 and 2,3).....	45

CHAPTER 5

DISCUSSION

5.1 Widal test.....	46
5.2 Typhi dot test.....	46

CHAPTER 6

6.1 Conclusion.....	52
6.2 Recommendation.....	53
6.3 Ethical consideration.....	53
6.4 Benefit of study.....	53
6.5 Suggesting further studies.....	54

References.....	55
------------------------	-----------

Appendices.....	59
------------------------	-----------

Appendix 1: Form of test content validity for criteria of group 3.....	59
--	----

Appendix 2: Results of EIA form.....	60
--------------------------------------	----

Vitae.....	61
-------------------	-----------

LIST OF TABLES

Table	Page
1 Morbidity, mortality of typhoid fever in the south of Vietnam (1991-1997).....	2
2 Status of resistant of S.typhi in Tropical Disease Institute (1988-1994).....	14
3 Gender.....	29
4 Result of typhi dot test.....	30
5 Results of antibody classified by typhoid and non-typhoid.....	31
6 Results of typhi dot test in group 2.....	31
7 Results of Widal test in group 1,3.....	32
8 Results of Widal test in group 2.....	32
9 Results of titers of Widal test.....	32
10 Two by two table for analysis of typhi dot test based on group 1 and 3.....	33
11 Two by two table for analysis of Widal test based on group 1 and 3.....	35
12 Results of analysis of typhi dot and Widal tests based on group 1 and 3.....	36
13 Two by two table for comparison of sensitivity between two tests with the analysis based on group 1 and 3.....	37
14 Two by two table for comparison of specificity between two tests with the analysis based on group 1 and 3.....	38

15	Two by two table for the analysis of typhi dot test based on group 1 and 2,3.....	39
16	Two by two table for the analysis of Widal test based on group 1 and 2,3.....	41
17	Results of the analysis of typhi dot and Widal tests based on group 1 and 2,3.....	42
18	Two by two table for the comparison of the sensitivity with analysis based on group 1 and 2,3 between typhi dot and Widal test.....	43
19	Two by two table for the comparison of the sensitivity with analysis based on group 1 and 2,3 between typhi dot and Widal test.....	44
20	The results of typhi dot test that is analyzed by two situation (based on group 1,3 and based on group1,2,3).....	45

LIST OF FIGURES

Figure	Page
1 Figure of infected bacteria of typhoid fever.....	15
2 Conceptual framework.....	18