

การศึกษาระดับแอนติบอดีและปฏิกิริยาที่เกิดจากการฉีดวัคซีนไทฟอยด์



นางสาววัชรภรณ์ ภิสสาสุนทร

004544

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา เกษษศาสตร์มหาบัณฑิต

ภาควิชาจุลชีววิทยา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. ๒๕๒๓

STUDY OF THE ANTIBODY TITER AND REACTION
AFTER TYPHOID VACCINATION

Miss Wacharaporn Pissascontorn

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science in Pharmacy (Microbiology)

Department of Microbiology

Graduate School

Chulalongkorn University

1980

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การศึกษาระดับแอนติบอดีและปฏิกิริยาที่เกิดจากการฉีดวัคซีนไทฟอยด์

โดย นางสาวรัชราภรณ์ ภิธาสสุนทร

ภาควิชา จุลชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ นายแพทย์สมศักดิ์ โล่ห์เลขา
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สันติ อุงสุวรรณ

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่ง
 ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

สุเมธ กานต์
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
 (รองศาสตราจารย์ ดร.สุประติษฐ หนุนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

สมชาย วัฒนวิทย์
ประธานกรรมการ
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ศิสวาท ทุติยะโพธิ์)

สุเมธ กานต์
กรรมการ
 (รองศาสตราจารย์ นายแพทย์สมศักดิ์ โล่ห์เลขา)

สมชาย วัฒนวิทย์
กรรมการ
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สันติ อุงสุวรรณ)

สุเมธ กานต์
กรรมการ
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุมนา วรรณระภูติ)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การศึกษาระดับแอนติบอดีและปฏิกิริยาที่เกิดจากการฉีดวัคซีนไทฟอยด์
ชื่อนิติ	นางสาววีชราภรณ์ กิสสาสุนทร
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ นายแพทย์สมศักดิ์ โล่ห์เลขา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สันติ อุดงสุวรรณ
ภาควิชา	จุลชีววิทยา
ปีการศึกษา	๒๕๒๒



บทคัดย่อ

การศึกษาระดับแอนติบอดีและปฏิกิริยาที่เกิดจากการฉีดวัคซีนไทฟอยด์ ชนิด heat-killed phenolised ในเด็กนักเรียนชายอายุ ๗-๑๔ ปี จำนวน ๑๘๔ คน โดยแบ่งเด็กออกเป็น ๔ กลุ่ม กลุ่มที่ ๑ ได้รับวัคซีนไทฟอยด์ กลุ่มที่ ๒ ได้รับวัคซีนไทฟอยด์และยาริมเมคแอสไพริน กลุ่มที่ ๓ ได้รับวัคซีนไทฟอยด์ยาริมเมคแอสไพริน และยาคลอเฟนิรามีนกลุ่มที่ ๔ เป็นกลุ่มควบคุม ได้รับ ๐.๘% phenol ในน้ำเกลือธรรมดา (0.9% normal saline solution) กลุ่มที่ ๕ เป็นเด็กที่อาสาสมัครมาจาก ๓ กลุ่มแรกได้รับวัคซีน ๒ ครั้งห่างจากครั้งแรก ๑ เดือน ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มที่ ๓ เกิดปฏิกิริยาเฉพาะที่และทั่วไปน้อยที่สุด ภายหลังจากฉีดวัคซีน ปฏิกิริยาหลังฉีดวัคซีนครั้งที่ ๒ เกิดน้อยกว่าครั้งที่ ๑ การศึกษาผลของวัคซีนที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงน้ำหมึก ภายหลังจากฉีดวัคซีน ๗ วันปรากฏว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญจากน้ำหมึกก่อนฉีด การทดสอบ Widal agglutination โดยวิธี microagglutination test พบว่า ระดับแอนติบอดีที่มีอยู่ก่อนฉีดวัคซีนไม่มีความสัมพันธ์กับปฏิกิริยาที่เกิดขึ้น ระดับ "O" และ "H" แอนติบอดีขึ้นสูงสุดภายหลังจากได้รับวัคซีน ๑ เดือน "O" แอนติบอดีลดลงเร็วกว่า "H" แอนติบอดีซึ่งจะค่อย ๆ ลดลงและคงอยู่นานกว่า ระดับแอนติบอดีภายหลังจากฉีดวัคซีน ๖ เดือน ลดลงระดับใกล้เคียงกับระดับก่อนการฉีดวัคซีน ผลการฉีดวัคซีน ๒ ครั้ง ให้ระดับแอนติบอดีสูงและนานกว่าการฉีดวัคซีนครั้งเดียว เด็กที่มีน้ำหมึกตัวน้อยกว่าปกติสามารถสร้างแอนติบอดีต่อเชื้อไทฟอยด์ได้เหมือน

เด็กปกติ การเปรียบเทียบผลของการทดสอบหาระดับแอนติบอดีในน้ำเหลืองก่อนการฉีดวัคซีน
ในเด็กจำนวน ๑๔๔ ราย โดยวิธี slide test กับ microagglutination test
พบว่าทั้งสองวิธีมีความสัมพันธ์กันค่อนข้างต่ำ

2

Thesis Title Study of the Antibody Titer and Reaction after
Typhoid Vaccination

Name Miss Wacharaporn Pissasoontorn

Thesis Advisor Associate Professor Somsak Lolekha, M.D., Ph.D.
Assistant Professor Santi Thoonsuwan, Ph.D.

Department Microbiology

Academic year 1979

Abstract

Study of the antibody titer and reaction after typhoid vaccination were carried out with heat-killed phenolised typhoid vaccine on 189 schoolchildren, 7-14 years of age. Volunteers were divided at random into 5 groups, first of which received typhoid vaccine. The second group received typhoid vaccine and aspirin. The third group received typhoid vaccine, aspirin and chlorpheniramine maleate. The fourth group received 0.4% phenol in normal saline (0.9% sodium chloride solution) as a control group. The fifth group were volunteers from the first 3 groups, received the second dose of typhoid vaccine one month after the first dose. It was found that the third group had the mildest local and systemic reactions. Reaction to the second dose was milder than the first dose. Study on the weight change 7 days after received vaccine was found no significant difference from the weight before injection. Widal

agglutination test was performed by using microagglutination test, the antibody level before vaccination had no effect on the vaccinal reactions. "O" and "H" antibody level rised to the highest one month after injection. "O" antibody was more rapidly declined while the "H" antibody persisted longer. The antibody level after 6 months was declined nearly to the level of that before injection. The two injections of typhoid vaccine gave higher antibody level and longer duration than those of a single dose vaccine. Under weight children can produce antibody as well as normal weight children. Comparison of results from 188 sera of schoolchildren by microagglutination test and slide test, showed poor correlation between these two methods.



๕

กิติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณสำหรับความกรุณาอย่างสูงสุดต่ออาจารย์ที่ปรึกษารองศาสตราจารย์ นายแพทย์สมศักดิ์ โล่ห์เลขา อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สันติ อุดสุวรรณ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำปรึกษาและการช่วยเหลือเป็นอย่างดียิ่งตลอดระยะเวลาการศึกษาริวิจัยและการเขียนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จโดยสมบูรณ์

ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ ร้อยตรีเที่ยง รอสุงเนิน ผู้ปกครองสถานสงเคราะห์เด็กชายบ้านปากเกร็ด ที่ได้กรุณาให้ความร่วมมือ และอนุญาตให้ผู้เขียนเข้าทำการศึกษาริวิจัยที่สถานสงเคราะห์เด็กชายบ้านปากเกร็ด และ ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่หน่วยพยาบาลและผู้เกี่ยวข้องที่กรุณาให้ความร่วมมือและความช่วยเหลือเป็นอย่างดียิ่ง

ผู้เขียนขอขอบพระคุณ คุณชฎารัตน์ จารุชัยมนตรี ศูนย์วิจัย คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ที่กรุณาให้คำแนะนำเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติทางห้องทดลอง และความช่วยเหลือเป็นอย่างดี ตลอดระยะเวลาการวิจัยนี้ คุณอัมพร เรืองจันทร์ ที่กรุณาเอื้อเฟื้อเตรียมวัคซีนป้องกันโรคไทฟอยด์ให้ใช้ในการศึกษาครั้งนี้

ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พูลสุข สรียาภรณ์ หัวหน้าแผนกพยาบาลอนามัยชุมชน ภาควิชาพยาบาลศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ที่ได้กรุณาให้การสนับสนุนและความช่วยเหลือเป็นอย่างดีแก่ผู้เขียน

ผู้เขียนขอขอบคุณ แพทย์หญิงฤดีวิไล บุคย์ยังกูร ที่กรุณาช่วยตรวจร่างกายเด็กคุณเสาวนา ลินไชย และเพื่อน ๆ พยาบาลทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือในการเจาะเลือดและฉีดวัคซีนแก่เด็ก

ผู้เขียนขอขอบพระคุณ ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และอาจารย์ทุกท่าน ที่ได้กรุณาให้ความช่วยเหลือและความสะดวกต่าง ๆ จนกระทั่งงานวิทยานิพนธ์สำเร็จ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้สำเร็จล่วงไปด้วยดีเนื่องจากได้รับความร่วมมือจาก เด็กชาย
แห่งสถานสงเคราะห์บ้านปากเกร็ดที่อาสาสมัครเป็นตัวอย่างในการศึกษา และขอขอบคุณ
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และทุนอาจารย์คิด-ศิริรัตน์ ที่ให้ทุนสนับสนุนการทำ
วิทยานิพนธ์เรื่องนี้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ.....	ช
รายการตารางประกอบ.....	ฅ
รายการรูปภาพประกอบ.....	ฉ
ศัพท์ย่อ.....	ค
	
<p>บทที่</p>	
1. บทนำ.....	1
2. การสำรวจการวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องและทฤษฎี.....	6
3. อุปกรณ์และวิธีการ.....	18
4. ผลการวิจัยและวิจารณ์.....	28
5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	70
เอกสารอ้างอิง.....	72
ภาคผนวก.....	83
ประวัติผู้เขียน.....	88

รายการตารางประกอบ

		หน้า
<u>ตารางที่ 1</u>	แสดงจำนวนเด็กที่ได้รับวัคซีนและยาที่ใช้.....	20
<u>ตารางที่ 2</u>	แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของช่วงของอายุ น้ำหนัก และส่วนสูง.....	29
<u>ตารางที่ 3</u>	แสดงการกระจายร้อยละของเด็กที่ได้รับวัคซีนป้องกันโรค.....	31
<u>ตารางที่ 4</u>	แสดงการกระจายร้อยละของเด็กตัวอย่างที่ตรวจพบเป็นโรค.....	32
<u>ตารางที่ 5</u>	แสดงอายุและอัตราร้อยละของ+เด็กที่ <u>Widal agglutinin titer</u> ตั้งแต่ 1:320 ค่า <u>geometric mean titer</u> และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของ O และ H agglutinin titer ก่อนฉีดวัคซีนของกลุ่มเด็กตัวอย่าง.....	35
<u>ตารางที่ 6</u>	แสดงระดับอุณหภูมิล้างฉีดวัคซีนไทฟอยด์ครั้งที่ 1 ของกลุ่มที่ 1 ซึ่งไม่ให้ยาจำนวน 48 คน.....	40
<u>ตารางที่ 7</u>	แสดงระดับอุณหภูมิล้างฉีดวัคซีนไทฟอยด์ครั้งที่ 1 ของกลุ่มที่ 2 ซึ่งได้รับยาเม็ดแอสไพรินทันทีหลังฉีด จำนวน 47 คน.....	41
<u>ตารางที่ 8</u>	แสดงระดับอุณหภูมิล้างฉีดวัคซีนไทฟอยด์ครั้งที่ 1 ของกลุ่มที่ 3 ซึ่งได้รับยาเม็ดแอสไพริน, ยาคอลเฟนนิรามีน 1 ครั้ง ทันที หลังฉีดวัคซีน จำนวน 47 คน.....	42
<u>ตารางที่ 9</u>	แสดงระดับอุณหภูมิล้างฉีดวัคซีน 0.4% phenol ในน้ำเกลือธรรมดาของกลุ่มที่ 4 (กลุ่มควบคุม).....	43
<u>ตารางที่ 10</u>	แสดงระดับอุณหภูมิล้างฉีดวัคซีนไทฟอยด์ครั้งที่ 2 ของกลุ่มที่ 5 ซึ่งไม่ให้ยา จำนวน 54 คน.....	44

<u>ตารางที่ 11</u>	แสดงการกระจายร้อยละของกลุ่มเด็กที่มีระดับอุณหภูมิกเกิน 38.5° ซ หลังฉีดวัคซีนไทฟอยด์.....	45
<u>ตารางที่ 12</u>	แสดงค่า geometric mean titer และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของ O และ H agglutinin titer ก่อนฉีดวัคซีนไทฟอยด์ ของกลุ่มที่มีระดับอุณหภูมิกสูงกว่า 38.5° ซ และกลุ่มที่มีระดับอุณหภูมิกต่ำกว่า 38.5° ซ หลังฉีดวัคซีน 3 ชั่วโมง.....	47
<u>ตารางที่ 13</u>	แสดงการกระจายอัตราร้อยละของผลของปฏิกิริยาเฉพาะที่หลัง ฉีดวัคซีนไทฟอยด์ 24 ชั่วโมง.....	50
<u>ตารางที่ 14</u>	แสดงการกระจายร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่มีอาการอื่น ๆ หลัง ฉีดวัคซีนไทฟอยด์ 24 ชั่วโมง.....	51
<u>ตารางที่ 15</u>	แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และผลการ เปรียบเทียบน้ำหนักก่อนฉีดวัคซีนกับน้ำหนักหลังฉีดวัคซีนไทฟอยด์ 7 วัน.....	53
<u>ตารางที่ 16</u>	แสดงการกระจายของกลุ่มที่มีน้ำหนักลดลง, เท่าเดิม และเพิ่ม ขึ้นหลังการฉีดวัคซีนไทฟอยด์ 7 วัน.....	53
<u>ตารางที่ 17</u>	แสดงค่า geometric mean titer ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และค่า 95% confidence limits ของ O และ H agglutinin titer ก่อนและหลังฉีดวัคซีนไทฟอยด์.....	55
<u>ตารางที่ 18</u>	แสดงค่า geometric mean titer ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และค่า 95% confidence limits ของ O และ H agglutinin titer ของกลุ่มที่ได้รับวัคซีนไทฟอยด์ 1 ครั้ง และ กลุ่มที่ได้รับวัคซีน 2 ครั้ง.....	58
<u>ตารางที่ 19</u>	แสดงผลการเปรียบเทียบ O และ H agglutinin titer ของ กลุ่มที่ฉีดวัคซีน 1 ครั้ง กับกลุ่มที่ได้รับวัคซีน 2 ครั้ง.....	59

ตารางที่ 20	แสดงค่า geometric mean titer และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของ O และ H agglutinin titer หลังฉีดวัคซีนไทฟอยด์ 1 เดือน ของกลุ่มเด็กที่มีน้ำหนัก ส่วนสูงปกติและกลุ่มเด็กที่มีน้ำหนักและส่วนสูงต่ำกว่าปกติ.....	63
ตารางที่ 21	แสดงร้อยละของ NBT และจำนวนเม็ดเลือดขาวในรายที่มีอุณหภูมิสูงเกิน 38.0° C หลังฉีดวัคซีนไทฟอยด์ครั้งที่ 2 นาน 24 ชั่วโมง.....	65
ตารางที่ 22	แสดงค่า geometric mean titer และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation coefficient) ของ O และ H agglutinin โดย slide test กับ microagglutination test.....	67

รายการรูปภาพประกอบ

	หน้า
<u>รูปที่ 1</u> แสดงอัตราร้อยละของเด็กที่มี Widal agglutinin titer ตั้งแต่ 1:320 ก่อนฉีดวัคซีนของกลุ่มเด็กตัวอย่าง อายุ 7-14 ปี มีจำนวน 189 คน.....	36
<u>รูปที่ 2</u> แสดงค่า geometric mean titer และค่า 95% confidence limits ของ O และ H agglutinin titer ก่อนฉีดวัคซีนไทฟอยด์ ของกลุ่มตัวอย่างอายุ 7-14 ปี จำนวน 189 คน.....	37
<u>รูปที่ 3</u> แสดงอัตราร้อยละของกลุ่มเด็กทั้ง 5 กลุ่มที่มีระดับอุณหภูมิสูงเกิน 38.5° ซ หลังฉีดวัคซีนไทฟอยด์ 3 ชั่วโมง 6 ชั่วโมง และ 24 ชั่วโมง.....	46
<u>รูปที่ 4</u> แสดงค่า geometric mean titer และค่า 95% confidence limits ของ O agglutinin titer ของกลุ่มที่ได้รับวัคซีนไทฟอยด์ 1 ครั้ง 2 ครั้ง และกลุ่มควบคุม.....	60
<u>รูปที่ 5</u> แสดงค่า geometric mean titer และค่า 95% confidence limits ของ H agglutinin titer ของกลุ่มที่ได้รับวัคซีนไทฟอยด์ 1 ครั้ง 2 ครั้ง และกลุ่มควบคุม.....	61
<u>รูปที่ 6</u> แสดงแผนภาพการกระจาย (scatter diagram) และเส้นถดถอย (regression line) ของ O agglutinin test โดย slide test กับ microagglutination test จำนวน 188 ตัวอย่าง...	68
<u>รูปที่ 7</u> แสดงแผนภาพการกระจาย (scatter diagram) และเส้นถดถอย (regression line) ของ H agglutinin titer โดย slide test กับ microagglutination test จำนวน 188 ตัวอย่าง.....	69

ศัพท์ย่อ

ชม	=	ชั่วโมง
ช	=	เซลล์เชยส
มล	=	มิลลิลิตร
GMT	=	geometric mean titer
mg	=	milligram
ml	=	millilitre
mm	=	millimetre
SD	=	standard deviation

