



ผลการวิจัย

จากการตรวจหากรูปของสเตรปโตคอคคัส ที่ทำให้เกิดอาการโรคต่าง ๆ ในคนไข้  
จำนวน 200 ราย พบว่าเป็นรูปต่าง ๆ ดังนี้

สเตรปโตคอคคัส	กรุป A	จำนวน 48	ราย	เทียบเท่ากับร้อยละ	24.0 (ตารางที่ 4)
"	B	" 8	" "	" "	4.0 ( " 5)
"	C	" 13	" "	" "	6.5 ( " 6)
"	D	" 4	" "	" "	2.0 ( " 7)
"	E	" 15	" "	" "	7.5 ( " 8)
"	F	" 3	" "	" "	1.5 ( " 9)
"	G	" 21	" "	" "	10.5 ( " 10)
"	H	" 9	" "	" "	4.5 ( " 11)
"	K	" 5	" "	" "	2.5 ( " 12)
"	L	" 2	" "	" "	1.0 ( " 13)
"	M	" 1	" "	" "	0.5 ( " 14)
"	N	" 4	" "	" "	2.0 ( " 15)
"	O	" 4	" "	" "	2.0 ( " 16)
	Non Group	" 64	" "	" "	32.0 ( " 17)

แต่ละกรุปทำให้เกิดอาการโรคได้หลายอย่าง และอาการโรคหนึ่ง ๆ ก็อาจเกิดจาก  
สเตรปโตคอคคัสได้หลายกรุป (ตารางที่ 1)

การเปรียบเทียบผลของวิธีหากรูปของสเตรปโตคอคคัส โดยวิธี Bacitracin  
Disc กับวิธี Precipitin Test พบว่าในจำนวนเชื้อที่ Sensitive หรือถูก Inhibit  
โดย Bacitracin 78 ราย เป็นกรุป A 45 ราย อีก 33 ราย เป็นกรุปอื่น ๆ ในอัตรา

อย่างน้อยต่าง ๆ กัน คิดเทียบเป็น Percent False Positive และพบว่า มีกลุ่ม A 3  
 รายที่ Resist หรือไม่ถูก Inhibit โดย Bacitracin คิดเทียบเป็น Percent False  
 Negative (ตารางที่ 2)

เมื่อนำค่าของ False Positive Reaction ของกลุ่มต่าง ๆ ทั้งหมด จำนวน  
 33 ราย มาคิดเทียบกับจำนวนของเชื้อสเตรปโตคอคคัสที่ทำการศึกษาทั้งหมด 200 รายพบว่า

Total Percent False Positive = 16.5

และเมื่อนำค่า False Negative Reaction ของกลุ่ม A จำนวน 3 รายมา  
 คิดเทียบกับจำนวนของสเตรปโตคอคคัสที่ทำการศึกษาทั้งหมด 200 ราย พบว่า Total

Percent False Negative = 1.5

ดังนั้น Total Percent False Reaction = 18.0 ซึ่งหมายความว่าในการ  
 หากรูปโดยวิธี Bacitracin Disc ว่าเป็นกลุ่ม A หรือมีไฮกลุ่ม A นั้น มีปฏิกิริยาที่ให้  
 ผลผิดพลาดถึงร้อยละ 18.0

ตารางที่ 1 แสดงกรุปของสเตรปโตคอคคัสที่ตรวจพบในกลุ่มอาการโรคต่าง ๆ

แหล่งที่พบ เชื้อสเตรปโตคอคคัส	กรุปของสเตรปโตคอคคัส													รวม	
	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	N	O		Non Group
<u>Throat Swab:</u>															
โรคคอเจ็บ	2	2	3	1	4	1	4	2		2			1	22	44
Tetanus neonaterum			1												1
ทอมพอนซิดักเสบ	2	1	2		1	1	5	1					2	8	23
หลอดลมอักเสบ	1						1							3	5
ปอดอักเสบ	1		2		1		2	2	1		1	2		4	16
Herpes Simplex Stomatitis															
ฝีที่แก้มที่เรียวยาว	1														1
ไตอักเสบ	9		1			1	4	2	2				1	6	26
Rheumatic Fever	2		1		2		1	2	1					6	15
<u>Cervical Swab:</u>															
สันนิบาตหน้าไฟ					3							2		1	5
Vaginal Discharge				1										2	3
Septic Abortion	1	2												4	7

ตารางที่ 1 แสดงกรุปของสเตรปโตคอคคัสที่ตรวจพบในกลุ่มอาการโรคต่าง ๆ (ต่อ)

แหล่งที่พบเชื้อสเตรปโตคอคคัส	กรุปของสเตรปโตคอคคัส														รวม	
	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	N	O	Non Group		
<u>Pus:</u>																
แผล, ผิวหนังอักเสบ	12		1		1										2	16
แผลผ่าตัดอักเสบ	1				1							1				3
ไส้ติ่งอักเสบ	1															1
พุ่มน้ำหนอง	3															3
Cellulitis	3															3
บาดทะยัก	1		1		1											3
สายสะดืออักเสบ					1										1	2
Diabetic Gangrene	2	1													2	5
Gangrene			1												1	2
Abscess	3								1							4
แผลถูกไฟไหม้, ของรอน	1		1												1	3
เหงือกอักเสบ								1								1

ตารางที่ 1 แสดงกรุปของสเตรปโตคอคคัสที่ตรวจพบในกลุ่มอาการโรคต่าง ๆ (ต่อ)

แหล่งที่พบเชื้อสเตรปโตคอคคัส	กรุปของสเตรปโตคอคคัส														รวม
	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	N	O	Non Group	
ปัสสาวะ				1			1							1	3
น้ำไขสันหลัง	1														1
เลือด	1	1					2								4
รวม	48	7	14	4	15	3	21	9	5	2	1	4	4	64	200
คิดเป็นร้อยละ	24	3.5	6.5	2	7.5	1.5	10.5	4.5	2.5	1	0.5	2	2	32	100

จากการทดสอบหาความแตกต่างระหว่างวิธี Bacitracin Disc กับวิธี Precipitin Test ด้วยวิธีทางสถิติ โดยใช้ Chi-Square Test ได้ผลที่แสดงว่าวิธี Bacitracin Disc ให้ผลแตกต่างจากวิธี Precipitin Test มีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่นที่ 99 % ดังวิธีคำนวณที่แสดงไว้ต่อไปนี้

ให้ B = วิธี Bacitracin Disc

P = วิธี Precipitin Test

วิธี	A	Non- A	รวม
B	78	122	200
P	48	152	200
รวม	126	274	400

Ho : B = P

$$X^2 \text{ cal} < X^2 .05, X^2 .01$$

accept Ho.

$$X^2 \text{ cal} > X^2 .05, X^2 .01$$

reject Ho.

$$\text{adjusted } X^2 \text{ cal} = \frac{[78(152) - 48(122)]^2 - \frac{400}{2}}{126 \times 274 \times 200 \times 200} \cdot 400$$

$$X^2 \text{ cal} = 9.74$$

$$X^2 .05, 1df = 3.84$$

$$X^2 .01, 1df = 6.63$$



$$\chi^2 \text{ cal} > \chi^2 .01$$

reject Ho.

∴ B ≠ P

แสดงว่าวิธี Bacitracin Disc ให้ผลแตกต่างจากวิธี Precipitin Test โดยใช้ Chi-Square Test ( $\chi^2$  Test) มีนัยสำคัญทางสถิติ ในระดับความเชื่อมั่นที่ 99%

ในการทำ Precipitin Test พบว่ามีสเตรปโตคอคคัสบาง Strain ให้ Precipitate กับ Group Specific Antiserum มากกว่า 1 กรุ๊ป แต่จะมีอยู่กรุ๊ปเดียวที่เกิด Precipitate มากที่สุด แสดงว่าในสเตรปโตคอคคัสเหล่านี้ มี Group Antigen มากกว่า 1 ชนิด ที่พบมี 2 ถึง 6 ชนิด มี Group Combination แบบต่าง ๆ รวม 22 แบบ และจำนวน Strain ของสเตรปโตคอคคัสที่เกิด Cross Precipitation Reaction นี้ทั้งหมด 34 ราย (ตารางที่ 3)





ตารางที่ 3 แสดง Cross Precipitation Reaction และ Sensitivity  
 ต่อ Bacitracin ของสเตรปโตคอคคัสบาง strain ที่พบในอาการ  
 โรคต่าง ๆ

Combination Form	Lancefield Groups of Streptococcus in Cross Precipitation Reaction	Bacitracin Sensitivity	อาการโรค	จำนวน Case
1	A <sup>++++</sup> , E <sup>++</sup>	S	Acute Glomerulonephritis	3
	A <sup>++++</sup> , E <sup>++</sup>	S	เหม็นคอ	1
	A <sup>++++</sup> , E <sup>++</sup>	S	Diabetic Gangrene	2
	A <sup>++++</sup> , E <sup>++</sup>	S	แผลเป็นหนอง	2
2	A <sup>++++</sup> , B <sup>++</sup> , D <sup>++</sup> , E <sup>++</sup>	S	โรคคอเจ็บ	1
3	A <sup>++++</sup> , E <sup>++</sup> , D <sup>++</sup> , F <sup>++</sup>	R	Acute Glomerulonephritis	1
4	A <sup>++++</sup> , N <sup>+++</sup> , B <sup>++</sup> , E <sup>++</sup>	S	" " "	1
5	A <sup>++++</sup> , E <sup>+++</sup> , B <sup>++</sup> , D <sup>++</sup> , F <sup>++</sup>	S	หูน้ำหนวก	1
	A <sup>++++</sup> , E <sup>+++</sup> , B <sup>++</sup> , D <sup>++</sup> , F <sup>++</sup>	S	แผลที่จมูก	1
6	A <sup>++++</sup> , E <sup>+++</sup> , B <sup>++</sup> , D <sup>++</sup> , F <sup>++</sup>	S	แผลถูกน้ำมันลวก	1
	K <sup>++</sup>			
7	C <sup>++++</sup> , E <sup>++</sup>	R	ต่อมทอนซิลอักเสบ	1
8	C <sup>++++</sup> , N <sup>++</sup>	R	โรคคอเจ็บ	1
9	D <sup>++++</sup> , B <sup>++</sup> , C <sup>++</sup> , E <sup>++</sup> , F <sup>++</sup> , K <sup>++</sup>	S	Diabetic Gangrene	1
10	E <sup>++++</sup> , D <sup>++</sup> , F <sup>++</sup>	S	บาดทะยัก	1
11	E <sup>++++</sup> , B <sup>++</sup> , D <sup>++</sup>	S	สันนิบาตหน้าไฟ	2
	E <sup>++++</sup> , B <sup>++</sup> , D <sup>++</sup>	S	แผลพุพอง	1
12	E <sup>++++</sup> , B <sup>++</sup> , D <sup>++</sup> , F <sup>++</sup>	R	สะเก็ดเป็นหนอง	1

ตารางที่ 3 แสดง Cross Precipitation Reaction และ Sensitivity  
 ต่อ Bacitracin ของ Streptococcus Strain ที่พบในอาการ  
 โรคต่าง ๆ (ต่อ)

Combination Form	Lancefield Groups of Streptococcus in Cross Precipitation Reaction	Bacitracin Sensitivity	อาการโรค	จำนวน Case
13	E <sup>++++</sup> , B <sup>++</sup> , D <sup>++</sup> , K <sup>++</sup>	S	สันนิบาตหน้าไฟ	1
14	E <sup>++++</sup> , B <sup>++</sup> , F <sup>++</sup> , G <sup>++</sup> , H <sup>++</sup>	R	ทอมทอนซิลและปอดอักเสบ	1
15	E <sup>++++</sup> , D <sup>++</sup>	R	โรคคอเจ็บ	1
	E <sup>++++</sup> , D <sup>++</sup>	R	แผลผ่าตัดไส้ติ่งอักเสบ	1
16	H <sup>++++</sup> , C <sup>++</sup> , D <sup>++</sup> , E <sup>++</sup> , K <sup>++</sup>	R	Broncho Pneumonia	1
17	H <sup>++++</sup> , K <sup>++</sup>	R	Pneumonia	1
18	K <sup>++++</sup> , M <sup>++</sup>	R	Acute Glomerulonephritis	1
19	M <sup>++++</sup> , B <sup>++</sup>	S	Lobar Pneumonia	1
20	N <sup>++++</sup> , B <sup>++</sup>	S	Pneumonia	2
21	N <sup>++++</sup> , B <sup>++</sup> , G <sup>++</sup>	R	สันนิบาตหน้าไฟ	1
22	N <sup>++++</sup> , B <sup>++</sup> , C <sup>++</sup> , G <sup>++</sup>	R	แผลผ่าตัดทอมทอนซิลอักเสบ	1

S = sensitive, R = resist

++++ = เกิดตะกอนมากที่สุด

+++ = เกิดตะกอนปานกลาง

++ = เกิดตะกอนน้อย