บทที่ 3
ผลการวิจัยและการวิเคราะห์

ผลการเพาะเชื้อและย้อมสีแกรมสิ่งส่งตรวจจากผู้ป่วยในโรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ระหว่างเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2536 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2537 รวม 200 ตัวอย่าง แยกเป็นน้ำในช่องปอด 118 ตัวอย่าง และน้ำในช่องท้อง 82 ตัวอย่าง โดยทำการตรวจทั้งก่อนปั่นและหลังปั่น พบว่าสิ่งส่งตรวจเมื่อยังไม่ปั่น 200 ตัวอย่าง มีเชื้อขึ้น 20 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 10 ไม่มีเชื้อขึ้น 180 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 90 ในขณะที่ถ้านำไปปั่นแล้วนำตะกอนมาเพาะเชื้อพบว่ามีเชื้อขึ้น 28 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 14 ไม่มีเชื้อขึ้น 172 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 86 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ, $p<0.05$) เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบระหว่างการเพาะเชื้อก่อนปั่นและหลังปั่นสิ่งส่งตรวจพบว่าสิ่งส่งตรวจ 20 ตัวอย่างที่ยังไม่ได้ปั่นเพาะเชื้อขึ้นเมื่อนำไปปั่นเอาตะกอนมาเพาะเชื้อก็พบว่าเพาะเชื้อขึ้นเช่นกัน และพบเป็นเชื้อชนิดเดียวกัน ในขณะที่มี 8 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 4 ที่ก่อนปั่นเพาะไม่มีเชื้อขึ้นแต่หลังปั่นเพาะมีเชื้อขึ้น (ดังแสดงในตารางที่ 1)การที่เพาะเชื้อขึ้นเพิ่มขึ้น 8 ตัวอย่าง หรือร้อยละ 4 นี้ กล่าวได้ว่าเป็นผลจากการนำสิ่งส่งตรวจไปปั่นแยกตะกอนมาเพาะเชื้อ สำหรับสิ่งส่งตรวจ 28 ตัวอย่างที่พบเชื้อ พบว่ามี 2 ตัวอย่างติดเชื้อผสมคือ แกรมลบ 2 ชนิด(*Escherichia coli* และ *Klebsiella pneumoniae*) อีก 26 ตัวอย่างพบติดเชื้อเดี่ยว ๆได้แก่ *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter anitratus*, *Acinetobacter lwoffi*, *Klebsiella pneumoniae*, *Morganella morganii*,*Staphylococcus* coagulase negative, *Enterococci*, *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus* group D not *Enterococci* (ดังแสดงในตารางที่ 2) โดยเชื้อที่เพาะขึ้นทั้งหมดเป็นเชื้อที่พบบ่อยจากสิ่งตรวจของผู้ป่วย

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนตัวอย่างที่ให้ผลเพาะมีเชื้อขึ้นและไม่มีเชื้อขึ้นจากสิ่งส่งตรวจ 200 ตัวอย่าง ทั้งก่อนปั่นและหลังปั่น

ก่อนปั่น / หลังปั่น	มีเชื้อขึ้น	ไม่มีเชื้อขึ้น	รวม
มีเชื้อขึ้น	20 (10%)	8 (4%)	28 (14%)
ไม่มีเชื้อขึ้น	0	172 (86%)	172 (86%)
รวม	20 (10%)	180 (90%)	200 (100%)

ตารางที่ 2 แสดงชนิดเชื้อที่เพาะขึ้นในสิ่งส่งตรวจ 26 ตัวอย่าง

เชื้อ	จำนวนสิ่งส่งตรวจ
Pseudomonas aeruginosa	4
Acinetobacter anitratus	2
Acinetobacter lwoffi	4
Klebsiella pneumoniae	2
Marganella morganii	2
Staphylococcus coagulase negative	8
Enterococci	1
Streptococcus pneumoniae	2
Streptococcus group D not *Enterococci*	1
รวม 9	26

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนเชื้อที่เพาะขึ้นจากสิ่งส่งตรวจ 20 ตัวอย่าง ที่เพาะเชื้อขึ้นทั้งก่อนปั่นและหลังปั่น

สิ่งตรวจ	จำนวนเชื้อที่ขึ้นใน plate (ตัวอย่าง)				เชื้อขึ้นเฉพาะ Thioglycolate (ตัวอย่าง)	รวม (ตัวอย่าง)
	N	M	F	R		
ก่อนปั่น	6	2	4	4	4	20
หลังปั่น	12	4	4	0	-	20

N = numerous
M = moderate
F = few
R = rare

ตารางที่ 4 แสดงผลการย้อมสีแกรมในสิ่งส่งตรวจ 20 ตัวอย่าง ที่เพาะมีเชื้อขึ้นทั้งก่อนปั่นและหลังปั่น

จำนวนเชื้อที่ย้อมพบ (ตัวอย่าง)				Negative (ตัวอย่าง)	รวม (ตัวอย่าง)
N	M	F	R		
10	-	4	-	6	20

ก 6253 6
หอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยขอนแก่น

เมื่อพิจารณาปริมาณเชื้อที่เพาะขึ้นจากสิ่งส่งตรวจ 20 ตัวอย่าง ซึ่งพบเชื้อทั้งก่อนปั่นและหลังปั่น พบว่า ก่อนปั่น พบเชื้อ numerous (N),moderate (M),few (F) และ rare (R) จากจานอาหารเพาะเชื้อเท่ากับ 6,2,4, และ 4 ตัวอย่าง และทั้ง 16 ตัวอย่างนี้เชื้อขึ้นใน thioglycolate broth ในขณะที่อีก 4 ตัวอย่างพบเชื้อเฉพาะใน thioglycolate broth แต่เมื่อนำสิ่งส่งตรวจ 20 ตัวอย่างนี้มาปั่นเอาตะกอนไปเพาะเชื้อ พบว่าสามารถพบเชื้อจากจานอาหารเพาะเชื้อทั้ง 20 ตัวอย่าง numerous, moderate และ few เท่ากับ 12, 4 และ 4 ตัวอย่าง (ดังแสดงในตารางที่ 3) เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบปริมาณเชื้อที่ขึ้นระหว่างสิ่งส่งตรวจก่อนปั่นและหลังปั่นจะเห็นได้ว่าแตกต่างกันอย่างชัดเจน โดยการปั่นนำตะกอนมาเพาะสามารถพบเชื้อได้มากกว่าการนำสิ่งส่งตรวจมาเพาะโดยตรงและมี 4 ตัวอย่าง ซึ่งถ้าไม่ปั่นจะพบเชื้อเฉพาะใน thioglycolate borth แต่ถ้ามาปั่นก่อนจะสามารถพบเชื้อบนจานอาหารเพาะเชื้อด้วยซึ่งผลที่ได้นี้แสดงให้เห็นว่าถ้าในสิ่งส่งตรวจมีเชื้อปริมาณน้อย ๆ จะไม่พบเชื้อบนจานอาหารเพาะเชื้อ แต่สามารถพบเชื้อใน thioglycolate broth ได้ ทั้งนี้ก็เพราะว่าปริมาตรสิ่งส่งตรวจที่นำมาป้ายบนจานอาหารเพาะเชื้อน้อยกว่าปริมาตรสิ่งส่งตรวจที่ใส่ลงในหลอด thioglycolate broth

เพื่อพิจารณาสิ่งส่งตรวจ 8 ตัวอย่างที่เมื่อไม่ปั่นเพาะไม่มีเชื้อขึ้น แต่เมื่อนำมาปั่นก่อนพบว่าเพาะมีเชื้อขึ้น โดยทั้ง 8 ตัวอย่างนี้เพาะเชื้อขึ้นเฉพาะใน thioglycolate broth ทั้งนี้น่าจะเป็นเพราะในสิ่งส่งตรวจมีเชื้ออยู่ปริมาณน้อยมาก การเพาะเชื้อโดยไม่ปั่นสิ่งส่งตรวจแม้จะเพาะใน thioglycolate broth ก็ยังไม่พบเชื้อ แต่เมื่อนำสิ่งส่งตรวจไปปั่นก่อนแล้วนำตะกอนมาเพาะ ซึ่งเป็นการเพิ่มความเข้มข้นของเชื้อในน้ำตะกอน (แต่ก็ยังมีไม่มากพอที่จะพบเชื้อบนจานอาหารเลี้ยงเชื้อ) ทำให้สามารถพบเชื้อใน thioglycolate broth

ผลการย้อมสีแกรมจากตะกอนที่ได้จากการปั่นสิ่งส่งตรวจพบว่าสิ่งส่งตรวจ 20 ราย ที่เพาะมีเชื้อขึ้นทั้งก่อนปั่นและหลังปั่น ย้อมแกรมพบเชื้อปริมาณ numerous 10 ตัวอย่าง พบเชื้อ few 4

ตัวอย่างในขณะที่อีก 6 ตัวอย่างย้อมไม่พบเชื้อ (ดังแสดงในตารางที่ 4) ซึ่งเมื่อคิดเป็นร้อยละในกลุ่มนี้พบว่าการย้อมสีแกรมจากตะกอน ให้ผลความไว (sensitivity) เท่ากับร้อยละ 70 (14 ใน 20 ตัวอย่าง) และถ้ารวมสิ่งส่งตรวจอีก 8 ตัวอย่าง ที่ก่อนปั่นเพาะเชื้อไม่ขึ้นแต่หลังปั่นเพาะเชื้อขึ้น ซึ่งทั้ง 8 ตัวอย่างนี้ย้อมสีแกรมไม่พบเชื้อ จะทำให้การย้อมสีจากตะกอนที่ปั่นได้มีความไวเหลือเพียงร้อยละ 50 (14 ใน 28 ตัวอย่าง) จากผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าการย้อมสีแกรมเพื่อหาเชื้อจากตะกอนที่ได้จากการปั่นนั้นมีความไวค่อนข้างต่ำ แต่อย่างไรก็ตามขั้นตอนการย้อมไม่ได้เพิ่มค่าใช้จ่ายอะไรมากนัก เพียงเพิ่มภาระงานขึ้น และหากย้อมพบเชื้อจะมีประโยชน์อย่างมากเพราะเป็นข้อมูลเบื้องต้นที่ช่วยในการให้การรักษาผู้ป่วยได้