

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการอภิปรายผล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัดในผู้ป่วยศัลยกรรม โรงพยาบาลลำปาง ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยที่มีภูมิลำเนาในเขตอำเภอเมือง จังหวัดลำปาง ซึ่งเข้ารับการผ่าตัดใหญ่ทาง ศัลยกรรมทั่วไป ศัลยกรรมตกแต่ง ศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก และศัลยกรรมระบบทางเดิน ปัสสาวะ ในโรงพยาบาลลำปาง ระหว่างวันที่ 1 มีนาคม ถึง 31 พฤษภาคม 2541 รวม 3 เดือน และติดตามหลังจำหน่ายจนครบ 30 วันหลังผ่าตัด ภายในวันที่ 30 มิถุนายน 2541 กลุ่มตัวอย่าง ทั้งหมด 254 ราย ผู้วิจัยติดตามสังเกตอาการและอาการแสดงของการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด เมื่อผู้ป่วยมาตรวจตามนัดหลังผ่าตัดที่ห้องตรวจศัลยกรรม แผนกผู้ป่วยนอก มีผู้ป่วยมาตรวจตามนัดตาม ปกติ 227 ราย ในจำนวนนี้เป็นผู้ป่วยที่ยังคงรักษาตัวอยู่ในโรงพยาบาลจนถึงวันที่ 30 หลังผ่าตัด จำนวน 3 ราย มาก่อนนัดเนื่องจากมีอาการของการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด จำนวน 2 ราย และไม่ มาตามนัด จำนวน 25 ราย จึงติดตามให้มาตรวจใหม่โดยทางไปรษณีย์บัตร จำนวน 20 ราย ติดตามโดยใช้โทรศัพท์จำนวน 5 ราย ผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้นำเสนอในรูปตารางประกอบคำบรรยาย โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 2 อุบัติการณ์และการกระจายของการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัด

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 1

จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศและอายุ (n = 254)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	137	53.9
หญิง	117	46.1
อายุ (ปี)		
15 - 24	29	11.4
25 - 34	44	17.3
35 - 44	60	23.6
45 - 54	34	13.4
55 - 64	33	13.0
65 - 74	38	15.0
75 - 84	13	5.1
≥ 85	3	1.2
พิสัย 15 - 93 ปี		
$\bar{X}$ (S. D.) = 46 (18)		

จากตารางที่ 1 กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชาย และเพศหญิงร้อยละ 53.9 และ 46.1 ตามลำดับ มีอายุระหว่าง 15 - 93 ปี อายุเฉลี่ย 46 ปี ช่วงอายุที่พบผู้ป่วยมากที่สุดคือ 35 - 44 ปี คิดเป็นร้อยละ 23.6 รองลงมาคืออายุ 25 - 34 ปี และ 65 - 74 ปี คิดเป็นร้อยละ 17.3 และ 15.0 ตามลำดับ

ตารางที่ 2

จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามการมีโรคประจำตัว (n = 254)

ลักษณะผู้ป่วย	จำนวน	ร้อยละ
ไม่มีโรคประจำตัว	206	81.1
มีโรคประจำตัว	48	18.9
มีโรคประจำตัว 1 โรค	42	87.5
เบาหวาน	11	26.3
หัวใจ	2	4.8
โรคระบบไหลเวียนเลือด	6	14.3
โรคเลือด	3	7.1
หอบหืด	10	23.8
ภูมิคุ้มกันบกพร่อง	3	7.1
ไตวาย	3	7.1
ตับแข็ง	3	7.1
มะเร็ง	1	2.4
มีโรคประจำตัวมากกว่า 1 โรค	6	12.5
เบาหวานและความดันโลหิตสูง	2	33.2
ความดันโลหิตสูงและ	1	16.7
คอพอกเป็นพิษ		
ความดันโลหิตสูงและโรคหัวใจ	1	16.7
ความดันโลหิตสูงและนิ่วในไต	1	16.7
ความดันโลหิตสูง หอบหืด และ	1	16.7
โรคหัวใจ		

จากตารางที่ 2 กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 81.1 ไม่มีโรคประจำตัวและ ร้อยละ 18.9 มีโรคประจำตัว ในจำนวนนี้ร้อยละ 87.5 มีโรคประจำตัว 1 โรค และร้อยละ 12.5 มีโรคประจำตัวมากกว่า 1 โรค โรคประจำตัวที่พบมากที่สุดคือ โรคเบาหวานพบร้อยละ 26.3 รองลงมาคือ โรคหอบหืดและโรคระบบไหลเวียนเลือด คิดเป็น ร้อยละ 23.8 และ 14.3 ตามลำดับ กลุ่มโรคที่พบมากที่สุดในกลุ่มตัวอย่างที่มีโรคประจำตัวมากกว่า 1 โรค คือโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง คิดเป็นร้อยละ 33.2 ของกลุ่มตัวอย่างที่มีโรคประจำตัวมากกว่า 1 โรคทั้งหมด

ตารางที่ 3

จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามการติดเชื้อที่ตำแหน่งอื่นของร่างกายขณะแรกรับ
(n = 254)

การติดเชื้อ	จำนวน	ร้อยละ
ไม่มีการติดเชื้อ	248	97.6
มีการติดเชื้อ	6	2.4
ติดเชื้อในกระแสเลือด	3	1.2
ติดเชื้อที่ระบบทางเดินปัสสาวะ	2	0.8
ติดเชื้อที่อวัยวะสืบพันธุ์	1	0.4

จากตารางที่ 3 กลุ่มตัวอย่างที่ไม่มีการติดเชื้อที่ตำแหน่งอื่นของร่างกาย คิดเป็นร้อยละ 97.6 และมีการติดเชื้อที่ตำแหน่งอื่น คิดเป็นร้อยละ 2.4 การติดเชื้อที่ตำแหน่งอื่นที่พบคือ การติดเชื้อในกระแสเลือด การติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ และอวัยวะสืบพันธุ์

ตารางที่ 4

จำนวนครั้งและร้อยละของการผ่าตัดจำแนกตามระบบหรืออวัยวะที่ได้รับการผ่าตัด

ระบบหรืออวัยวะที่ได้รับการผ่าตัด	จำนวน	ร้อยละ
ระบบทางเดินอาหาร	121	46.9
ผิวหนังและเนื้อเยื่ออ่อน	58	22.5
ระบบทางเดินปัสสาวะ	25	9.7
ตับและถุงน้ำดี	25	9.7
ทรวงอก	16	6.2
ต่อมไทรอยด์	12	4.7
หัวใจและหลอดเลือด	1	0.3
รวม	258	100.0

จากตารางที่ 4 ในการผ่าตัดทั้งหมด 258 ครั้ง ระบบหรืออวัยวะที่ได้รับการผ่าตัดมากที่สุดคือ ระบบทางเดินอาหาร คิดเป็นร้อยละ 46.9 รองลงมาคือผิวหนังและเนื้อเยื่ออ่อน ร้อยละ 22.5 ระบบทางเดินปัสสาวะ ตับและถุงน้ำดีมีจำนวนครั้งของการผ่าตัดเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 9.7 ทรวงอกร้อยละ 6.2 ต่อมาไทรอยด์ร้อยละ 4.7 และระบบหรืออวัยวะที่มีจำนวนการผ่าตัดน้อยที่สุดคือหัวใจและหลอดเลือด คิดเป็นร้อยละ 0.3

ส่วนที่ 2 อุบัติการณ์ และการกระจายของการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัด จำแนกตาม เพศ อายุ โรคประจำตัว การติดเชื้อที่ตำแหน่งอื่นขณะแรกรับ หอผู้ป่วย ชนิดของแผลผ่าตัด ประเภทของการผ่าตัด ระบบหรืออวัยวะที่ได้รับการผ่าตัด ระยะเวลาที่อยู่โรงพยาบาลก่อนการ ระยะเวลาการผ่าตัด การได้รับยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อ และเชื้อโรคที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อ ข้อมูลแสดงในตารางที่ 5 ถึงตารางที่ 22

ตารางที่ 5

จำนวนครั้งของการผ่าตัด จำนวนผู้ป่วยที่ติดเชื้อ จำนวนครั้งของการติดเชื้อ และอัตราการติดเชื้อใน
โรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัด ต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง จำแนกรายเดือน

เดือน	จำนวนครั้ง ของการ ผ่าตัด	จำนวนผู้ป่วยติด เชื้อที่ตำแหน่ง ผ่าตัด	จำนวนครั้งของการติด เชื้อที่ตำแหน่ง ผ่าตัด	อัตราการติดเชื้อ
มีนาคม	93	8	10	10.8
เมษายน	80	5	5	6.3
พฤษภาคม	85	5	6	7.1
รวม	258	18	21	8.1

จากตารางที่ 5 กลุ่มตัวอย่างได้รับการผ่าตัดทั้งหมด 258 ครั้ง เกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัด 21 ครั้ง มีจำนวนผู้ป่วยติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัด 18 ราย คิดเป็นอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาล 8.1 ครั้ง ต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง เมื่อจำแนกอัตราการติดเชื้อรายเดือน พบว่าเดือนมีนาคม มีอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลสูงสุด 10.8 ครั้ง รองลงมาคือเดือนพฤษภาคม 7.1 ครั้ง และเดือนเมษายน 6.3 ครั้ง ต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง ตามลำดับ

ตารางที่ 6

จำนวนครั้ง และร้อยละของการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัด ที่พบขณะผู้ป่วยอยู่ในโรงพยาบาลและหลังจำหน่าย

การติดเชื้อในโรงพยาบาล ที่ตำแหน่งผ่าตัด	จำนวน	ร้อยละ
การติดเชื้อที่ปรากฏอาการ ขณะผู้ป่วยอยู่ในโรงพยาบาล	15	71.4
การติดเชื้อที่ปรากฏอาการ หลังจำหน่าย	6	28.6
รวม	21	100.0

จากตารางที่ 6 การติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัดทั้งหมด 21 ครั้ง เป็นการติดเชื้อที่ปรากฏอาการและสามารถวินิจฉัยได้ขณะผู้ป่วยอยู่ในโรงพยาบาลจำนวน 15 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 71.4 และการติดเชื้อที่ปรากฏอาการและวินิจฉัยได้หลังจำหน่ายผู้ป่วยจากโรงพยาบาล จำนวน 6 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 28.6

ตารางที่ 7

**จำนวนครั้งและร้อยละของการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัด จำแนกตามตำแหน่งทางกาย-
วิภาค**

ตำแหน่งที่ติดเชื้อทางกายวิภาค	จำนวน	ร้อยละ
รอยแผลผ่าตัดชั้นตื้น	9	42.9
รอยแผลผ่าตัดชั้นลึก	9	42.9
อวัยวะหรือช่องโพรงของร่างกาย	3	14.2
รวม	21	100.0

จากตารางที่ 7 กลุ่มตัวอย่างเกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาลรวม 21 ครั้งเป็นการติดเชื้อที่ตำแหน่งรอยแผลผ่าตัดชั้นตื้น และรอยแผลผ่าตัดชั้นลึก คิดเป็นร้อยละ 42.9 เท่ากัน และพบการติดเชื้อที่ตำแหน่งอวัยวะหรือช่องโพรงของร่างกาย คิดเป็นร้อยละ 14.2 ของการติดเชื้อในโรงพยาบาลทั้งหมด

ตารางที่ 8

จำนวนครั้งและอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัด ต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง จำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวนครั้งของการติดเชื้อ ที่ตำแหน่งผ่าตัด	จำนวนครั้งของ การผ่าตัด	อัตราการติดเชื้อ
ชาย	10	140	7.1
หญิง	11	118	9.3
รวม	21	258	8.1

จากตารางที่ 8 กลุ่มตัวอย่างได้รับการผ่าตัดรวม 258 ครั้ง เกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัด 21 ครั้ง พบอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัด ในผู้ป่วยเพศหญิงมากกว่าเพศชาย โดยเพศหญิงพบอัตราการติดเชื้อ 9.3 ครั้ง และเพศชายพบอัตราการติดเชื้อ 7.1 ครั้ง ต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง ตามลำดับ

ตารางที่ 9

จำนวนครั้งและอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัดต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง จำแนกตาม
กลุ่มอายุ

อายุ (ปี)	จำนวนครั้งของการติดเชื้อ ที่ตำแหน่งผ่าตัด	จำนวนครั้งของ การผ่าตัด	อัตราการติดเชื้อ
15-24	0	29	0
25-34	2	44	4.5
35-44	8	62	12.9
45-54	3	34	8.8
55-64	2	33	6.1
65-74	5	39	12.8
75-84	1	14	7.1
≥ 85	0	3	0
รวม	21	258	8.1

จากตารางที่ 9 ผู้ป่วยกลุ่มอายุ 35-44 ปี มีอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัดสูงที่สุดคือ 12.9 ครั้ง ต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง รองลงมาคือกลุ่มอายุ 65-74 ปี และกลุ่มอายุ 45-54 ปี พบมีอัตราการติดเชื้อ 12.8 และ 8.8 ครั้ง ต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง ตามลำดับ กลุ่มอายุที่พบการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัดต่ำที่สุดคือ กลุ่มอายุ 25-34 ปี โดยพบการติดเชื้อ 4.5 ครั้ง ต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง และไม่พบการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัดในผู้ป่วยกลุ่มอายุ 15-24 ปี และตั้งแต่ 85 ปี ขึ้นไป

ตารางที่ 10

จำนวนครั้งและอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัด ต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง จำแนกตามการมีโรคประจำตัว (n = 258)

โรคประจำตัว	จำนวนครั้งของการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด	จำนวนครั้งของการผ่าตัด	อัตราการติดเชื้อ
ไม่มีโรคประจำตัว	14	207	6.8
มีโรคประจำตัว	7	51	13.7
มีโรคประจำตัว 1 โรค	6	45	13.3
เบาหวาน	3	12	25.0
โรคหัวใจ	0	2	0
โรคระบบไหลเวียนเลือด	1	6	16.6
โรคเลือด	2	5	40.0
หอบหืด	0	10	0
ภูมิคุ้มกันบกพร่อง	0	3	0
ไตวาย	0	3	0
ตับแข็ง	0	3	0
มะเร็ง	0	1	0
มีโรคประจำตัวมากกว่า 1 โรค	1	6	16.7
เบาหวานและความดันโลหิตสูง	0	2	0
ความดันโลหิตสูงและคอพอกเป็นพิษ	1	1	100
ความดันโลหิตสูงและโรคหัวใจ	0	1	0
ความดันโลหิตสูงและนิ่วในไต	0	1	0
ความดันโลหิต หอบหืด และโรคหัวใจ	0	1	0

จากตารางที่ 10 กลุ่มตัวอย่างที่มีโรคประจำตัวและไม่มีโรคประจำตัวมีอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัด คิดเป็น 13.7 ครั้ง และ 6.8 ครั้ง ต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง ตามลำดับ กลุ่มตัวอย่างที่มีโรคประจำตัวมากกว่า 1 โรค มีอัตราการติดเชื้อสูงกว่ากลุ่มที่มีโรคประจำตัวน้อยกว่า คิดเป็น 16.7 และ 13.3 ครั้ง ต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง ตามลำดับ กลุ่มตัวอย่างที่มีโรคเลือด มีอัตราการติดเชื้อสูงสุด รองลงมาคือกลุ่มที่มีโรคเบาหวาน พบอัตราการติดเชื้อ คิดเป็น 40.0 ครั้ง และ 25.0 ครั้ง ต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง ตามลำดับ และพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีโรคประจำตัวมากกว่า 1 โรค คือโรคความดันโลหิตสูงร่วมกับคอพอกเป็นพิษ พบการติดเชื้อ 1 ครั้ง ในการผ่าตัดผู้ป่วยกลุ่มนี้ 1 ครั้ง คิดเป็นอัตราการติดเชื้อ 100 ครั้ง ต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง

ตารางที่ 11

จำนวนครั้งและอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัดต่อผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด 100 ราย
จำแนกตามการติดเชื้อที่ตำแหน่งอื่นขณะแรกรับ

การติดเชื้อที่ตำแหน่งอื่น ขณะแรกรับ	จำนวนครั้งของการ ติดเชื้อที่ตำแหน่ง ผ่าตัด	จำนวนผู้ป่วย ที่ได้รับการผ่าตัด	อัตราการติดเชื้อ
ไม่มีการติดเชื้อที่ตำแหน่งอื่น	21	248	8.5
มีการติดเชื้อที่ ตำแหน่งอื่น	0	6	0

จากตารางที่ 11 กลุ่มตัวอย่างที่ไม่มีการติดเชื้อที่ตำแหน่งอื่นขณะแรกรับจำนวน 248 ราย เกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัด 21 ครั้ง คิดเป็นอัตราการติดเชื้อ 8.5 ครั้ง ต่อผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด 100 ราย และไม่พบการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัด ในผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อที่ตำแหน่งอื่นขณะแรกรับ

ตารางที่ 12

จำนวนครั้งและอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัดต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง จำแนกตาม
 หอผู้ป่วย

หอผู้ป่วย	จำนวนครั้งของการ ติดเชื้อที่ตำแหน่ง ผ่าตัด	จำนวนครั้งของ การผ่าตัด	อัตราการติดเชื้อ
ศัลยกรรมชาย 1	3	22	13.6
ศัลยกรรมชาย 2	4	95	4.2
ศัลยกรรมหญิง 1	0	17	0
ศัลยกรรมหญิง 2	8	89	9.0
ศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก	0	16	0
อภิบาลศัลยกรรม	6	19	31.6
รวม	21	258	8.1

จากตารางที่ 12 กลุ่มตัวอย่างที่เข้ารับการรักษาที่หออภิบาลศัลยกรรม มีการติดเชื้อใน
 โรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัดสูงสุด คิดเป็นอัตราการติดเชื้อ 31.6 ครั้ง ต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง รองลง
 มา ได้แก่ หอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย 1 และศัลยกรรมหญิง 2 พบอัตราการติดเชื้อ 13.6 และ 9.0
 ครั้ง ต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง ตามลำดับ พบอัตราการติดเชื้อต่ำที่สุดในหอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย 2
 คิดเป็น 4.2 ครั้ง ต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง และไม่พบการติดเชื้อในหอผู้ป่วยศัลยกรรมหญิง 1 และ
 ศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก

ตารางที่ 13

จำนวนครั้งและอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัดต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง จำแนกตามชนิดของแผลผ่าตัด

ชนิดของแผลผ่าตัด	จำนวนครั้งของการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด	จำนวนครั้งของการผ่าตัด	อัตราการติดเชื้อ
แผลสะอาด	0	44	0
แผลสะอาดกึ่งปนเปื้อน	5	96	5.2
แผลปนเปื้อน	9	66	13.6
แผลสกปรก	7	52	13.5
รวม	21	258	8.1

จากตารางที่ 13 แผลปนเปื้อนมีการติดเชื้อสูงสุด คิดเป็นอัตราการติดเชื้อ 13.6 ครั้งต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง รองลงมาได้แก่ แผลสกปรกและแผลสะอาดกึ่งปนเปื้อน พบอัตราการติดเชื้อ 13.5 ครั้ง และ 5.2 ครั้ง ต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง ตามลำดับ ไม่พบการติดเชื้อในแผลผ่าตัดชนิดแผลสะอาด

ตารางที่ 14

จำนวนครั้งและอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัดต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง จำแนกตามประเภทของการผ่าตัด

ประเภทของการผ่าตัด	จำนวนครั้งของการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด	จำนวนการผ่าตัด	อัตราการติดเชื้อ
การผ่าตัดที่กำหนดเวลาได้	10	156	6.4
การผ่าตัดฉุกเฉิน	11	102	10.8
รวม	21	258	8.1

จากตารางที่ 14 อัตราการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดในการผ่าตัดฉุกเฉิน และการผ่าตัดที่กำหนดเวลาได้ คิดเป็น 10.8 ครั้ง และ 6.4 ครั้ง ต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง ตามลำดับ

ตารางที่ 15

จำนวนครั้งและอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัดต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง จำแนกตามระบบหรืออวัยวะที่ได้รับการผ่าตัด

ระบบหรืออวัยวะ ที่ได้รับการผ่าตัด	จำนวนครั้งของ การติดเชื้อที่ ตำแหน่งผ่าตัด	จำนวนครั้งของ การผ่าตัด	อัตราการติดเชื้อ
ระบบทางเดินอาหาร	12	121	9.9
ผิวหนังและเนื้อเยื่ออ่อน	3	58	5.2
ระบบทางเดินปัสสาวะ	3	25	12.0
ตับและถุงน้ำดี	1	25	4.0
ทรวงอก	1	16	6.3
ต่อมไทรอยด์	1	12	8.3
หัวใจและหลอดเลือด	0	1	0
รวม	21	258	8.1

จากตารางที่ 15 พบอัตราการติดเชื้อสูงสุดในการผ่าตัดระบบทางเดินปัสสาวะ คิดเป็น 12.0 ครั้ง ต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง รองลงมาได้แก่ การผ่าตัดระบบทางเดินอาหาร ต่อมาไทรอยด์และผิวหนังและเนื้อเยื่ออ่อน พบอัตราการติดเชื้อ 9.9 8.3 และ 5.2 ครั้ง ต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง ตามลำดับ พบการติดเชื้อต่ำที่สุดในการผ่าตัดตับและถุงน้ำดี โดยพบอัตราการติดเชื้อ 4.0 ครั้ง ต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง และไม่พบการติดเชื้อในการผ่าตัดหัวใจและหลอดเลือด

ตารางที่ 16

จำนวนครั้งและอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัดต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง จำแนกตาม
ระยะเวลาที่ผู้ป่วยอยู่ในโรงพยาบาลก่อนการผ่าตัด

ระยะเวลาที่อยู่ โรงพยาบาลก่อน การผ่าตัด (วัน)	จำนวนครั้งของการ ติดเชื้อที่ตำแหน่ง ผ่าตัด	จำนวนครั้งของการ ผ่าตัด	อัตราการติดเชื้อ
1-7	16	244	6.6
8-14	3	10	30.0
15-21	2	4	50.0
รวม	21	258	8.1

จากตารางที่ 16 กลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในโรงพยาบาลก่อนการผ่าตัดนาน 15 - 21 วัน มีการติดเชื้อสูงสุดโดยพบอัตราการติดเชื้อ 50 ครั้ง ต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง รองลงมาได้แก่ผู้ป่วยที่อยู่ในโรงพยาบาล ก่อนผ่าตัดนาน 8 - 14 วัน พบอัตราการติดเชื้อ 30 ครั้ง ต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง พบการติดเชื้อต่ำสุดในผู้ป่วยที่อยู่ในโรงพยาบาล 1 - 7 วัน โดยพบอัตราการติดเชื้อ 6.6 ครั้ง ต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง

ตารางที่ 17

จำนวนครั้งและอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัดต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง จำแนกตาม
ระยะเวลาการผ่าตัด

ระยะเวลาการ ผ่าตัด (ชั่วโมง)	จำนวนครั้งของการ ติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด	จำนวนครั้งของการ ผ่าตัด	อัตราการติดเชื้อ
< 1	8	181	4.4
1 - 2	10	52	19.2
3 - 4	2	22	9.1
5 - 6	0	2	0
> 6	1	1	100
รวม	21	258	8.1

จากตารางที่ 17 พบว่าการผ่าตัดที่ใช้เวลาดังแต่ 6 ชั่วโมงขึ้นไป จำนวน 1 ครั้งเกิดการติดเชื้อ 1 ครั้ง คิดเป็นอัตราการติดเชื้อ 100 ครั้ง ต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง และรองลงมาได้แก่ การผ่าตัดที่ใช้เวลา 1-2 ชั่วโมง และ 3-4 ชั่วโมง โดยพบอัตราการติดเชื้อ 19.2 และ 9.1 ครั้ง ต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง พบอัตราการติดเชื้อต่ำที่สุดในการผ่าตัดที่ใช้เวลาน้อยกว่า 1 ชั่วโมง คิดเป็น 4.4 ครั้ง ต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง

ตารางที่ 18

จำนวนครั้งและอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัดต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง จำแนกตามการได้รับยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อ

การได้รับยาต้านจุลชีพ	จำนวนครั้งของการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด	จำนวนครั้งของการผ่าตัด	อัตราการติดเชื้อ
ไม่ได้รับยาต้านจุลชีพ	0	39	0
ได้รับยาต้านจุลชีพ	21	219	9.6
ก่อนผ่าตัด	16	141	11.3
≤ 72 ชั่วโมง	2	25	8.0
> 72 ชั่วโมง	14	116	12.1
ขณะผ่าตัด	3	43	7.0
หลังผ่าตัด	2	35	5.7
≤ 72 ชั่วโมง	1	5	20.0
> 72 ชั่วโมง	1	30	3.3

จากตารางที่ 18 กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อ มีอัตราการติดเชื้อ 9.6 ครั้ง ต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง ไม่พบการติดเชื้อในผู้ป่วยที่ไม่ได้รับยาต้านจุลชีพ เมื่อพิจารณาอัตราการติดเชื้อตามช่วงเวลาของการได้รับยาต้านจุลชีพพบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับยาต้านจุลชีพหลังผ่าตัดน้อยกว่าหรือเท่ากับ 72 ชั่วโมง มีอัตราการติดเชื้อสูงสุด โดยคิดเป็น 20.0 ครั้ง ต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง รองลงมาได้แก่ การได้รับยาต้านจุลชีพก่อนผ่าตัดเป็นเวลามากกว่า 72 ชั่วโมง มีอัตราการติดเชื้อ 12.1 ครั้ง พบการติดเชื้อต่ำที่สุดในผู้ป่วยที่ได้รับยาต้านจุลชีพหลังผ่าตัดมากกว่า 72 ชั่วโมง คิดเป็นอัตราการติดเชื้อ 3.3 ครั้ง ต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง ตามลำดับ

ตารางที่ 19

จำนวนครั้งและอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัดต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง จำนวนตามช่วงเวลาของการได้รับยาต้านจุลชีพ เพื่อป้องกันการติดเชื้อและชนิดของแผลผ่าตัด

การได้รับยาต้าน จุลชีพ	ชนิดของแผลผ่าตัด											
	แผลสะอาด			แผลสะอาดถึงปนเปื้อน			แผลปนเปื้อน			แผลสกปรก		
	จำนวน การผ่าตัด	จำนวนการ ติดเชื้อ	อัตราการ ติดเชื้อ	จำนวน การผ่าตัด	จำนวนการ ติดเชื้อ	อัตราการ ติดเชื้อ	จำนวน การผ่าตัด	จำนวนการ ติดเชื้อ	อัตราการ ติดเชื้อ	จำนวน การผ่าตัด	จำนวนการ ติดเชื้อ	อัตราการ ติดเชื้อ
ไม่ได้รับยา	18	0	0	12	0	0	4	0	0	5	0	0
ได้รับยาก่อน ผ่าตัด	13	0	0	44	2	4.5	48	8	16.7	36	6	16.7
≤ 72 ชั่วโมง	1	0	0	12	0	0	10	2	20.0	2	0	0
> 72 ชั่วโมง	12	0	0	32	2	6.3	38	6	15.8	34	6	17.6
ได้รับยา ขณะผ่าตัด	2	0	0	29	1	3.4	8	1	12.5	4	1	25.0
ได้รับยา หลังผ่าตัด	11	0	0	11	2	18.2	6	0	0	7	0	0
≤ 72 ชั่วโมง	1	0	0	3	1	33.3	0	0	0	1	0	0
> 72 ชั่วโมง	10	0	0	8	1	12.5	6	0	0	6	0	0
รวม	44	0	0	96	5	5.2	66	9	13.6	52	7	13.5

จากตารางที่ 19 การได้รับยาต้านจุลชีพเมื่อจำแนกตามช่วงเวลาของการได้รับยา และชนิดของแผลผ่าตัด พบว่าการผ่าตัดแผลสะอาด ทั้งการผ่าตัดที่ได้รับยาและไม่ได้รับยาต้านจุลชีพ ไม่พบการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัด ส่วนการผ่าตัดที่เป็นแผลผ่าตัดชนิดอื่น ๆ พบว่า การผ่าตัดแผลสะอาดกึ่งปนเปื้อนและผู้ป่วยได้รับยาต้านจุลชีพหลังผ่าตัด มีอัตราการติดเชื้อสูงสุด คิดเป็น 18.2 ครั้ง ต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง การผ่าตัดแผลปนเปื้อนพบว่าการได้รับยาต้านจุลชีพก่อนการผ่าตัด มีอัตราการติดเชื้อสูงสุด คิดเป็น 16.7 ครั้งต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง ส่วนการผ่าตัดแผลสกปรกพบว่าผู้ป่วยได้รับยาต้านจุลชีพขณะผ่าตัดพบอัตราการติดเชื้อสูงสุด คิดเป็น 25 ครั้ง ต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง

ตารางที่ 20

จำนวนครั้งและร้อยละของการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัด จำแนกตามชนิดของเชื้อที่เป็นสาเหตุ

เชื้อที่เป็นสาเหตุ	จำนวน (n = 21)*	ร้อยละ
แบคทีเรียกรัมลบ	14	66.7
<i>Escherichia coli</i>	4	19.0
<i>Acinetobacter baumannii</i>	4	19.0
<i>Proteus mirabilis</i>	2	9.5
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2	9.5
<i>Enterobacter cloacae</i>	1	4.8
<i>Klebsiella ozanae</i>	1	4.8
แบคทีเรียกรัมบวก	2	9.5
<i>Staphylococcus aureus</i>	2	9.5
เชื้อรา <i>Aspergillus species</i>	1	4.8
ตรวจไม่พบเชื้อ	6	28.6

หมายเหตุ * การติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด 2 ครั้ง พบเชื้อโรคที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อ 2 ชนิด

จากตารางที่ 20 เชื้อที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด ส่วนใหญ่เป็นแบคทีเรีย
 กรัมนลบ โดยพบร้อยละ 66.7 รองลงมาคือแบคทีเรียแกรมบวก พบร้อยละ 9.5 โดยกลุ่มของเชื้อ
 แบคทีเรียแกรมลบพบเชื้อ *Escherichia coli* และ *Acinetobacter baumannii* เท่ากัน คือร้อยละ
 19.0 รองลงมาคือเชื้อ *Pseudomonas aeruginosa* และ *Proteus mirabilis* พบเท่ากัน คือร้อยละ
 9.5 ส่วนแบคทีเรียแกรมบวกพบเพียง 1 ชนิด คือ *Staphylococcus aureus* คิดเป็นร้อยละ 9.5
 พบเชื้อราเป็นสาเหตุของการติดเชื้อ 1 ครั้ง คือเชื้อ *Aspergillus species* คิดเป็นร้อยละ 4.8 ของ
 การติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดทั้งหมด

ตารางที่ 21

จำนวนครั้งและร้อยละของการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัด จำแนกตามชนิดของแผลผ่าตัดและชนิดของเชื้อ ที่เป็นสาเหตุ

เชื้อโรค	ชนิดของแผลผ่าตัด											
	แผลสะอาด			แผลสะอาดถึงปนเปื้อน			แผลปนเปื้อน			แผลสกปรก		
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	จำนวน	ร้อยละ	รวม
<i>Escherichia coli</i>	0	0	1	16.7	33.3	0	0	0	0	4	17.4	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0	0	1	16.7	0	1	12.5	8.7		2	8.7	
<i>Enterobacter cloacae</i>	0	0	1	16.7	0	0	0	4.3		1	4.3	
<i>Klebsiella ozanae</i>	0	0	0	0	0	1	12.5	4.3		1	4.3	
<i>Acinetobacter baumannii</i>	0	0	0	0	0	4	50.0	17.4		4	17.4	
<i>Staphylococcus aureus</i>	0	0	2	33.2	0	0	0	8.7		2	8.7	
<i>Proteus mirabilis</i>	0	0	1	16.7	0	1	12.5	8.7		2	8.7	
<i>Aspergillus species</i>	0	0	0	0	11.1	0	0	4.3		1	4.3	
ตรวจไม่พบเชื้อ	0	0	0	0	55.6	1	12.5	26.2		6	26.2	
รวม	0	0	6	100	9	100	8	100	23*	100		

หมายเหตุ * การติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด 2 ครั้งพบเชื้อโรคที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อ 2 ชนิด

จากตารางที่ 21 เชื้อโรคที่พบมากที่สุดคือเชื้อ *Escherichia coli* และ *Acinetobacter baumannii* พบเท่ากันคือ ร้อยละ 17.4 รองลงมาได้แก่ *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* และ *Proteus mirabilis* พบเท่ากัน คือร้อยละ 8.7 เมื่อจำแนกชนิดของเชื้อตามชนิดของแผลผ่าตัด พบว่าแผลผ่าตัดชนิดแผลสะอากึ่งป็นเปิด พบเชื้อ *Staphylococcus aureus* มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 33.2 รองลงมาคือเชื้อ *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter cloacae* และ *Proteus mirabilis* พบเท่ากัน คือร้อยละ 16.7 ของการติดเชื้อที่เป็นแผลผ่าตัดชนิดนี้ทั้งหมด ส่วนในแผลผ่าตัดชนิดแผลปิดพบเชื้อ *Escherichia coli* มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 33.3 รองลงมาคือเชื้อรา *Aspergillus species* ร้อยละ 11.1 และตรวจไม่พบเชื้อร้อยละ 45.4 ของการติดเชื้อที่เป็นแผลผ่าตัดชนิดนี้ทั้งหมด แผลสกปรกพบเชื้อ *Acinetobacter baumannii* มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 50.0 รองลงมาคือเชื้อ *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella ozanae* และ *Proteus mirabilis* พบเท่ากันคือร้อยละ 12.5 และตรวจไม่พบเชื้อร้อยละ 12.5 ของการติดเชื้อที่เป็นแผลผ่าตัดชนิดนี้ทั้งหมด

ตารางที่ 22

จำนวนครั้งและร้อยละการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัด จำนวนตามตำแหน่งที่ผ่าตัด และชนิดของเชื้อที่เป็นสาเหตุ

เชื้อโรค	ตำแหน่งที่ผ่าตัด									
	ทางเดินอาหาร		ผิวหนังและเนื้อเยื่ออ่อน		ทางเดินปัสสาวะ		ค้ำและถุงน้ำดี		พรงอก	
	จำนวน	%	จำนวน	%	จำนวน	%	จำนวน	%	จำนวน	%
<i>Escherichia coli</i>	3	25.0	0	0	0	0	1	50.0	0	0
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0	0	0	0	1	33.3	0	0	1	100
<i>Enterobacter cloacae</i>	1	8.3	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Klebsiella ozanae</i>	1	8.3	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Acinetobacter baumannii</i>	0	0	3	75.0	1	33.3	0	0	0	0
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	8.3	0	0	0	0	0	0	1	100
<i>Proteus mirabilis</i>	0	0	1	25.0	0	0	1	50.0	0	0
<i>Aspergillus species</i>	1	8.3	0	0	0	0	0	0	0	0
ตรวจไม่พบเชื้อ	5	41.8	0	0	1	33.3	0	0	0	0
รวม	12	100	4	100	3	100	2	100	1	100
									23*	100

*หมายเหตุ การติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด 2 ครั้ง พบเชื้อโรคที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อ 2 ชนิด

จากตารางที่ 22 ระบบทางเดินอาหาร พบเชื้อ *Escherichia coli* มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 25.0 รองลงมาได้แก่เชื้อ *Enterobacter cloacae*, *Klebsiella ozanae*, *Staphylococcus aureus* และเชื้อรา *Aspergillus species* แต่ละชนิดพบเท่ากัน คือร้อยละ 8.3 และตรวจไม่พบเชื้อร้อยละ 41.8 ของเชื้อที่เป็นสาเหตุการติดเชื้อระบบนี้ทั้งหมด ผิวหนังและเนื้อเยื่ออ่อน พบเชื้อ *Acinetobacter baumannii* มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 75.0 รองลงมา คือเชื้อ *Proteus mirabilis* คิดเป็นร้อยละ 25.0 ของเชื้อที่เป็นสาเหตุการติดเชื้อที่ผิวหนังและเนื้อเยื่ออ่อนทั้งหมด ระบบทางเดินปัสสาวะพบเชื้อ *Pseudomonas aeruginosa* และ *Acinetobacter baumannii* เท่ากัน คือร้อยละ 33.3 และตรวจไม่พบเชื้อร้อยละ 33.3 ของเชื้อที่เป็นสาเหตุการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะทั้งหมด คับและถุงน้ำดี พบเชื้อโรคที่เป็นสาเหตุเป็นเชื้อโรค 2 ชนิด คือเชื้อ *Proteus mirabilis* และ *Escherichia coli* คิดเป็นร้อยละ 50.0 การผ่าตัดตรวจออกพบเชื้อที่เป็นสาเหตุ คือเชื้อ *Staphylococcus aureus* คิดเป็นร้อยละ 100 ต่อมไทรอยด์ พบเชื้อที่เป็นสาเหตุ คือเชื้อ *Pseudomonas aeruginosa* คิดเป็นร้อยละ 100

การอภิปรายผล

การศึกษาการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัด ในผู้ป่วยศัลยกรรมโรงพยาบาล
ลำปาง สามารถอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ดังนี้

1. อุบัติการณ์ของการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัดในผู้ป่วยศัลยกรรม กลุ่ม
ตัวอย่าง 254 ราย ได้รับการผ่าตัด 258 ครั้ง เกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาล ที่ตำแหน่งผ่าตัด
18 ราย รวม 21 ครั้ง คิดเป็นอัตราติดเชื้อ 8.1 ครั้งต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง (ตารางที่ 5)
เป็นการติดเชื้อที่พบขณะผู้ป่วยอยู่ในโรงพยาบาล ร้อยละ 71.4 และพบหลังจำหน่าย ร้อยละ 28.6
(ตารางที่ 6) ผลการศึกษาครั้งนี้ใกล้เคียงกับการศึกษาของเวย์เจลท์ และคณะ (Weigelt et al.,
1992) ศึกษาที่โรงพยาบาลแห่งหนึ่งในสหรัฐอเมริกา เมื่อปี ค.ศ. 1983-1989 ในกลุ่มผู้ป่วยที่
ได้รับการผ่าตัดทางศัลยกรรมทั่วไป ศัลยกรรมอุบัติเหตุ ศัลยกรรมทรวงอก และศัลยกรรมการ
ปลูกถ่ายอวัยวะ พบอัตราติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัด 8.9 ครั้งต่อการผ่าตัด 100
ครั้ง เป็นการติดเชื้อที่พบขณะผู้ป่วยอยู่ในโรงพยาบาลร้อยละ 65 และพบหลังจำหน่ายร้อยละ
35 ของการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดทั้งหมด

อุบัติการณ์ของการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัด จากการศึกษาครั้งนี้ต่ำกว่าการ
ศึกษาของริรากร คำภา (2539) ที่ศึกษาในผู้ป่วยศัลยกรรมทั่วไป พบอัตราติดเชื้อในโรง
พยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัด 12.7 ครั้งต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง เป็นการติดเชื้อที่พบขณะรักษาอยู่ใน
โรงพยาบาลร้อยละ 62.2 และพบหลังจำหน่ายจากโรงพยาบาลร้อยละ 37.8 การที่พบอัตราการ
ติดเชื้อค่อนข้างสูง เนื่องจากผู้ป่วยได้รับของการผ่าตัดระบบทางเดินอาหารและทางเดินปัสสาวะ
ถึงร้อยละ 54.4 และ 15.8 ของการผ่าตัดทั้งหมด แต่ในการศึกษาครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างได้รับการ
ผ่าตัดในระบบทางเดินอาหารและทางเดินปัสสาวะคิดเป็นร้อยละ 46.9 และ 9.7 ของการผ่าตัดทั้ง
หมด (ตารางที่ 4) ซึ่งการผ่าตัดในระบบทางเดินอาหารและทางเดินปัสสาวะ เป็นอวัยวะที่มี
ลักษณะเป็นท่อหรือโพรง มีช่องติดต่อกับภายนอก และมีเชื้อประจำถิ่น แผลผ่าตัดจึงมีโอกาส
เกิดการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์สูง (Ehrenkranz & Meakins, 1992)

อุบัติการณ์ของการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัดในการศึกษาครั้งนี้ พบว่าสูง
กว่าการศึกษาของรัชนี โกศลวัฒน์ และคณะ (2535) ซึ่งพบอัตราติดเชื้อในโรงพยาบาลที่
ตำแหน่งผ่าตัด 3.2 ครั้งต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง เนื่องจากการเฝ้าระวังที่สิ้นสุดเมื่อผู้ป่วย
จำหน่าย อัตราการติดเชื้อที่ได้จึงเป็นอัตราการติดเชื้อขณะผู้ป่วยอยู่ในโรงพยาบาลเท่านั้น ฮอลท์
และเวนเซล (Holtz & Wenzel, 1992) รายงานว่าการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดสามารถพบหลัง
จำหน่ายได้ถึงร้อยละ 20 ถึง 70 ของการติดเชื้อที่ตำแหน่งนี้ทั้งหมด และจากผลการศึกษาของ

เวย์เจลท์และคณะ (Weigelt et al., 1992) พบว่าโอกาสที่จะพบการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัด มีความแตกต่างกันตามช่วงเวลาของการเฝ้าระวัง โดยพบว่าการเฝ้าระวังถึงวันที่ผู้ป่วยจำหน่าย จะพบการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัดได้ร้อยละ 65 และหากเฝ้าระวังต่อเนื่องจนถึงวันที่ 21 หลังจำหน่ายจะพบการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดได้ร้อยละ 97 ของการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัดที่เกิดขึ้นจริงทั้งหมด

2. การกระจายของการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัด จำแนกตาม เพศ อายุ โรคประจำตัว การติดเชื้อที่ตำแหน่งอื่นขณะแรกรับ หอผู้ป่วย ชนิดของแผลผ่าตัด ประเภทของการผ่าตัด ระบบหรืออวัยวะที่ได้รับการผ่าตัด ระยะเวลาที่อยู่ในโรงพยาบาลก่อนการผ่าตัด ระยะเวลาการผ่าตัด การได้รับยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อ และชนิดของเชื้อโรคที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.1 เพศ การศึกษาครั้งนี้พบว่าผู้ป่วยเพศหญิงและเพศชายมีอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัด คิดเป็น 9.3 ครั้ง และ 7.1 ครั้งต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง ตามลำดับ (ตารางที่ 8) แตกต่างจากการศึกษาของ ริรากร คำบา (2539) และการศึกษาของเบรมเมลการ์ดและคณะ (Bremmelgaard et al., 1989) ที่พบว่าผู้ป่วยเพศชายมีอัตราการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดสูงกว่าผู้ป่วยเพศหญิง ทั้งนี้อาจเนื่องจากการศึกษาครั้งนี้ผู้ป่วยเพศหญิงมีการผ่าตัดแผลปนเปื้อนมากกว่าเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 27.1 และ 24.3 ตามลำดับ เนื่องจากการผ่าตัดแผลปนเปื้อนเป็นการผ่าตัดในอวัยวะที่มีเชื้อประจำถิ่น หรือบริเวณที่กำลังมีการอักเสบติดเชื้อทำให้ผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อสูง (อมร ลีลารัตน์, 2532)

2.2 อายุ การศึกษาครั้งนี้พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีอายุ 35-44 ปี มีอัตราการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดสูงสุด รองลงมาคือผู้ป่วยที่มีอายุ 65-74 ปี โดยพบอัตราการติดเชื้อ 12.9 และ 12.8 ครั้งต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง ตามลำดับ แต่ไม่พบการติดเชื้อในผู้ป่วยที่มีอายุ 15-24 ปี และผู้ป่วยอายุตั้งแต่ 85 ปีขึ้นไป (ตารางที่ 9) การที่พบอัตราการติดเชื้อในผู้ป่วยที่มีอายุ 35-44 ปี ค่อนข้างสูง อาจเนื่องมาจากผู้ป่วยกลุ่มนี้มีสัดส่วนของการผ่าตัดแผลสะอาดกึ่งปนเปื้อนร้อยละ 40.3 แผลปนเปื้อนร้อยละ 24.2 และแผลสกปรกร้อยละ 22.6 โดยมีการผ่าตัดชนิดแผลสะอาดในผู้ป่วยกลุ่มนี้เพียง ร้อยละ 12.9 ส่วนผู้ป่วยกลุ่มอายุ 65-74 ปี ซึ่งเป็นผู้สูงอายุพบอัตราการติดเชื้อ 12.8 ครั้งต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง ทั้งนี้เนื่องจากผู้สูงอายุมีความเสื่อมของอวัยวะต่าง ๆ และมักมีโรคอื่น ๆ อยู่ก่อนการผ่าตัด ซึ่งส่งเสริมให้เกิดการติดเชื้อได้ง่าย ได้แก่ โรคอ้วน โรคเบาหวาน โรคหลอดเลือด

เลือดดิบ ไตวายและตับแข็ง เป็นต้น ผู้สูงอายุจะมีภูมิคุ้มกันทั้งเฉพาะที่และภูมิคุ้มกันทั่วไปลดลง (Lively & Pruitt, 1990 ; Sawyer & Pruett, 1994 ; Mathes & Moelleken, 1995) อัตราการติดเชื้อที่พบค่อนข้างต่ำในกลุ่มอายุ 25-34 ปี เนื่องจากผู้ป่วยกลุ่มนี้เป็นวัยที่มีสุขภาพร่างกายทั่วไปแข็งแรง ระบบภูมิคุ้มกันมีความสมบูรณ์ (Danchaivijitr et al., 1995) และไม่มีโรคประจำตัว ก่อนการผ่าตัด การหายของแผลเป็นไปได้ดี (Westaby & White, 1985) อย่างไรก็ตามในการศึกษาครั้งนี้ไม่พบการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัดในผู้ป่วยที่มีอายุตั้งแต่ 85 ปี ขึ้นไป อาจเนื่องจากผู้ป่วยกลุ่มนี้มีเพียง 3 ราย ทุกรายมีระยะเวลาการผ่าตัดน้อยกว่า 2 ชั่วโมง ไม่มีโรคประจำตัวและได้รับการผ่าตัดชนิดแผลสะอาด 2 ราย แผลสะอาดกึ่งปนเปื้อน 1 ราย

2.3 โรคประจำตัว พบว่าผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวมีอัตราการติดเชื้อมากกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีโรคประจำตัว อัตราการติดเชื้อคิดเป็น 13.7 ครั้ง และ 6.8 ครั้งต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง ตามลำดับ (ตารางที่ 10) ผู้ป่วยที่เป็นโรคเลือดมีอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัดสูงสุด คิดเป็น 40.0 ครั้งต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง (ตารางที่ 10) ทั้งนี้เนื่องจากการป่วยเป็นโรคเลือดทำให้ผู้ป่วยมีภาวะโลหิตจาง และมักมีภาวะความดันโลหิตต่ำ รวมทั้งภาวะการขาดออกซิเจนร่วมด้วย ซึ่งภาวะดังกล่าว ทำให้การไหลเวียนเลือดที่จะนำอาหารและออกซิเจนไปเลี้ยงอวัยวะได้น้อยลง ทำให้การหายของแผลเป็นไปได้ช้า และมักมีการติดเชื้อได้ง่าย (Mathes & Molleccen, 1995) นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ป่วยที่มีโรคเบาหวานเป็นโรคประจำตัวก่อนการผ่าตัด มีอัตราการติดเชื้อ 25.0 ครั้งต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง (ตารางที่ 10) ทั้งนี้เนื่องจากผู้ป่วยเบาหวานจะมีการตีบแคบของหลอดเลือด ส่งผลให้การส่งอาหารและออกซิเจนมาสู่อวัยวะต่าง ๆ และบริเวณแผลผ่าตัดน้อยลง รวมทั้งผลจากความผิดปกติของกระบวนการเมตาโบลิซึม ส่งผลให้การตอบสนองต่อการอักเสบลดลง เมื่อเลือดขาวถูกกดทำให้เกิดการติดเชื้อได้ง่าย (Goodson, Radolf & Hunt, 1980; สรรชัย กาญจนลาภ, 2540) นอกจากนี้พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีโรคประจำตัวมากกว่า 1 โรค และกลุ่มที่มีโรคประจำตัวเพียง 1 โรคมีอัตราการติดเชื้อ คิดเป็น 16.7 และ 13.3 ครั้ง ต่อการผ่าตัด 100 ครั้งตามลำดับ สอดคล้องกับการศึกษาของฮาเลย์และคณะ (Haley et al., 1985) ที่พบว่าผู้ป่วยศัลยกรรมที่มีโรคหรือการเจ็บป่วยตั้งแต่ 3 โรคขึ้นไปก่อนการผ่าตัดจะมีความเสี่ยงที่จะเกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัดมากกว่าผู้ป่วยที่มีโรคน้อยกว่า

2.4 การติดเชื้อที่ตำแหน่งอื่นขณะแรกรับ ในการศึกษาครั้งนี้ ไม่พบการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัด ในผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อที่ตำแหน่งอื่นขณะแรกรับ (ตารางที่ 11) ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาของกาเรียลดี และคushing (Garibaldi & Cushing, 1991) ที่พบว่าการติดเชื้อที่

ตำแหน่งอื่นมีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดโดยผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อ ที่ตำแหน่งอื่นมีโอกาสดเกิดการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด สูงกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีการติดเชื้อที่ตำแหน่งอื่นก่อนการผ่าตัด 2.8 เท่า ทั้งนี้เนื่องจากการติดเชื้อในตำแหน่งอื่นที่มีอยู่ก่อนนั้น จะทำให้ภูมิคุ้มกันทั่วไปของผู้ป่วยลดลง ร่วมกับการแพร่กระจายของเชื้อโรคจากบริเวณนั้นไปสู่ตำแหน่งผ่าตัดทางระบบไหลเวียนเลือดและน้ำเหลือง จึงทำให้เกิดการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด (Wong, 1996) อย่างไรก็ตามในการศึกษาครั้งนี้ ไม่พบการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัด ในผู้ป่วยซึ่งมีการติดเชื้อที่ตำแหน่งอื่นขณะแรกรับ เนื่องจากผู้ป่วยกลุ่มนี้มีเพียง 6 ราย (ตารางที่ 3) และผู้ป่วยทุกรายได้รับการรักษาการติดเชื้อด้วยยาต้านจุลชีพก่อนการผ่าตัด

2.5 หอผู้ป่วย พบการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัดสูงสุดที่หออภิบาล ศัลยกรรม คิดเป็น 31.6 ครั้งต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง (ตารางที่ 12) การที่พบอัตราการติดเชื้อสูงในผู้ป่วยกลุ่มนี้เนื่องจากร้อยละ 63.2 ของผู้ป่วยมีอายุมากกว่า 60 ปี และร้อยละ 79.0 ได้รับการผ่าตัดในระบบทางเดินอาหาร และผู้ป่วยทั้งหมดได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ สายสวนปัสสาวะ และได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำ ซึ่งลักษณะของผู้ป่วยและการได้รับการรักษาโดยการสอดใส่เครื่องมือทางการแพทย์เข้าไปในร่างกายผู้ป่วย (invasive procedure) ส่งเสริมให้ผู้ป่วยเกิดการติดเชื้อสูง สอดคล้องกับรายงานของสมหวัง คำนชัยจิตร (2533) ที่พบว่าผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหออภิบาล มักจะเป็นผู้ป่วยที่มีการเจ็บป่วยรุนแรง หรืออยู่ในภาวะวิกฤติ ได้รับการรักษาด้วยเครื่องมือทางการแพทย์ที่ซับซ้อนและใส่ยาไว้เป็นเวลานาน วิธีการรักษาเหล่านี้มีผลกระทบต่อระบบภูมิคุ้มกันของผู้ป่วย ผลการศึกษาครั้งนี้ไม่พบการติดเชื้อในหอผู้ป่วยศัลยกรรมหญิง 1 ซึ่งเป็นหอผู้ป่วยศัลยกรรมตกแต่ง และหอผู้ป่วยศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก โดยพบว่าผู้ป่วยที่รับเข้ารักษาในหอผู้ป่วยศัลยกรรมหญิง 1 ร้อยละ 94.1 มีอายุต่ำกว่า 60 ปี ผู้ป่วยทั้งหมดไม่มีโรคประจำตัว และเป็นการผ่าตัดที่กำหนดเวลาได้ ร้อยละ 94.1 ของการผ่าตัดทั้งหมด ส่วนหอผู้ป่วยศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก พบว่าร้อยละ 68.8 ของผู้ป่วยทั้งหมดมีอายุต่ำกว่า 60 ปี และร้อยละ 68.8 ของผู้ป่วยไม่มีโรคประจำตัว และเป็นการผ่าตัดที่กำหนดเวลาได้ร้อยละ 68.8 ของการผ่าตัดทั้งหมด จากลักษณะของผู้ป่วยดังที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่มมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดต่ำกว่าผู้ป่วยกลุ่มอื่น ๆ สอดคล้องกับรายงานของสมหวัง คำนชัยจิตร (2531) พบว่าการผ่าตัดหัวใจและหลอดเลือดเป็นแผลสะอาด จะพบอัตราการติดเชื้อต่ำ แต่ถ้ามีการติดเชื้อมักมีความรุนแรง และการรักษาซับซ้อนกว่าแผลผ่าตัดทั่วไป

2.6 ชนิดของแผลผ่าตัด การศึกษาครั้งนี้พบอัตราการติดเชื้อที่แผลปนเปื้อนสูงสุด คิดเป็น 13.6 ครั้งต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง รองลงมาได้แก่แผลสกปรก และแผลสะอาดกึ่งปนเปื้อน คิดเป็น 13.5 และ 5.2 ครั้งต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง ตามลำดับ โดยไม่พบการติดเชื้อในแผลผ่าตัดชนิดแผลสะอาด (ตารางที่ 13) สอดคล้องกับการศึกษาของสมหวัง คำนชัชวิจิตรและคณะ (Danchaivijitr et al., 1995) และการศึกษาของธีรากร คำบา (2539) ที่พบว่าอัตราการติดเชื้อของแผลผ่าตัดจะเพิ่มมากขึ้นตามระดับการปนเปื้อนของแผลผ่าตัด โดยแผลผ่าตัดสะอาดมีอัตราการติดเชื้อต่ำที่สุด และพบอัตราการติดเชื้อสูงขึ้นในแผลปนเปื้อนและแผลสกปรก ทั้งนี้เนื่องจากการผ่าตัดแผลปนเปื้อนและแผลสกปรก ต้องผ่าตัดผ่านเข้าไปในบริเวณที่มีเชื้อประจำถิ่น เช่น ระบบทางเดินอาหาร ระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินปัสสาวะ ระบบสืบพันธุ์ หรือเป็นการผ่าตัดในบริเวณที่กำลังมีการอักเสบติดเชื้อ แผลผ่าตัดเหล่านี้จะมีโอกาสปนเปื้อนเชื้อได้ง่ายกว่าแผลผ่าตัดสะอาด จึงพบอัตราการติดเชื้อสูง โดยเชื้อโรคที่เป็นสาเหตุพบได้ทั้งเชื้อโรคที่มีอยู่ในบริเวณอวัยวะนั้น และเชื้อโรคที่มีแหล่งจากภายนอกร่างกาย (Ehrenkranz & Meakins, 1992) ส่วนแผลผ่าตัดสะอาดจะพบอัตราการติดเชื้อได้ต่ำกว่าแผลชนิดอื่น ๆ เนื่องจากการผ่าตัดที่สามารถกำหนดเวลาได้ และเป็นการผ่าตัดอวัยวะที่ไม่มีเชื้อประจำถิ่น และไม่มีการอักเสบติดเชื้อมาก่อนการผ่าตัด (Sawyer & Pruett, 1994)

2.7 ประเภทของการผ่าตัด การศึกษาครั้งนี้พบว่าการผ่าตัดฉุกเฉินมีอัตราการติดเชื้อสูงกว่าการผ่าตัดที่กำหนดเวลาได้ โดยพบอัตราการติดเชื้อในการผ่าตัดฉุกเฉิน 10.8 ครั้ง และการผ่าตัดที่กำหนดเวลาได้ 6.4 ครั้งต่อการผ่าตัดประเภทนั้น 100 ครั้ง ตามลำดับ (ตารางที่ 14) สอดคล้องกับการศึกษาของรัชนิ โกศลวัฒน์และคณะ (2535) และเบรมเมลการ์ดและคณะ (Bremmelgaard et al., 1989) ที่พบว่าการผ่าตัดฉุกเฉินมีอัตราการติดเชื้อสูงกว่าการผ่าตัดที่กำหนดเวลาได้ เนื่องจากการผ่าตัดฉุกเฉินเป็นการผ่าตัดที่ต้องดำเนินการทันที เพื่อช่วยชีวิตผู้ป่วย ซึ่งผู้ป่วยบางรายอยู่ในภาวะที่มีการอักเสบหรือติดเชื้อเฉียบพลันก่อนการผ่าตัด ทำให้แผลผ่าตัดมีโอกาสปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ได้มาก และแผลผ่าตัดที่เกิดขึ้นมักจะเป็นแผลผ่าตัดชนิดแผลปนเปื้อนและแผลสกปรก (Ehrenkranz & Meakins, 1992)

2.8 ระบบหรืออวัยวะที่ได้รับการผ่าตัด ผลการศึกษาครั้งนี้ พบการติดเชื้อที่ระบบทางเดินปัสสาวะสูงสุด คิดเป็น 12.0 ครั้งต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง รองลงมาคือระบบทางเดินอาหารพบอัตราการติดเชื้อ 9.9 ครั้งต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง (ตารางที่ 15) สอดคล้องกับการศึกษาของธีรากร คำบา (2539) ที่พบว่าการผ่าตัดในระบบทางเดินปัสสาวะมีอัตราการติดเชื้อสูง

ที่สุด และรองลงมาคือ ระบบทางเดินอาหาร และการศึกษาของฮอแรน และคณะ (Horan et al., 1993) ที่พบว่า การผ่าตัดระบบทางเดินอาหาร ได้แก่ การผ่าตัดกระเพาะอาหาร ถ้าได้เล็ก ถ้าได้ใหญ่ จะมีอัตราการติดเชื้อสูงกว่าการผ่าตัดในระบบอื่น เช่น การผ่าตัดหัวใจและหลอดเลือด และผ่าตัดถุงน้ำดี เป็นต้น ทั้งนี้เนื่องจากระบบทางเดินปัสสาวะและระบบทางเดินอาหาร เป็นอวัยวะที่มีลักษณะเป็นท่อหรือโพรง มีช่องติดต่อกับภายนอก รวมทั้งมีเชื้อประจำถิ่น (Ehrenkranz & Meakins, 1992) แผลผ่าตัดที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่จะเป็นแผลสะอาดกึ่งปนเปื้อน แผลปนเปื้อน และแผลสกปรก ซึ่งพบอัตราการติดเชื้อสูงกว่าแผลผ่าตัดสะอาด (Pittet & Duce, 1994)

2.9 ระยะเวลาที่อยู่ในโรงพยาบาลก่อนการผ่าตัด ผู้ป่วยที่มีระยะเวลาอยู่ในโรงพยาบาลก่อนการผ่าตัด 15-21 วัน มีอัตราการติดเชื้อสูงสุด คิดเป็น 50 ครั้ง ต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง และพบการติดเชื้อต่ำที่สุดในผู้ป่วยที่อยู่ในโรงพยาบาล 1-7 วัน ก่อนการผ่าตัด ซึ่งพบอัตราการติดเชื้อ 6.6 ครั้งต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง (ตารางที่ 16) สอดคล้องกับการศึกษาของ ริรากร คำบา (2539) พบว่าผู้ป่วยที่มีระยะเวลาอยู่ในโรงพยาบาลก่อนการผ่าตัดนานกว่า 7 วัน มีอัตราการติดเชื้อสูง และพบอัตราการติดเชื้อต่ำที่สุดในผู้ป่วยที่อยู่ในโรงพยาบาลก่อนการผ่าตัดน้อยกว่า 2 วัน และการศึกษาของ ครูซ และฟอร์ด (Cruse & Foord, 1980) ที่พบว่าผู้ป่วยที่มีระยะเวลาอยู่ในโรงพยาบาลก่อนการผ่าตัดนานกว่า 14 วัน มีอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัดสูงที่สุด สมหวัง คำนชัยจิตร และระวี พิมลสานต์ (2539) รายงานว่าการอยู่ในโรงพยาบาลเป็นเวลานาน ทำให้เชื้อจุลินทรีย์ที่คือต่อยาด้านจุลินทรีย์เกาะกลุ่มที่ผิวหนังผู้ป่วยได้มากขึ้น ซึ่งเชื้อโรคเหล่านี้มักเป็นสาเหตุของการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด นอกจากนี้การเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเป็นเวลานาน ทำให้ผู้ป่วยบางรายได้รับการตรวจวินิจฉัยหรือรักษาด้วยเครื่องมือ และอุปกรณ์พิเศษทางการแพทย์ ซึ่งมักมีการสอดใส่เข้าไปในร่างกายผู้ป่วย เป็นทางให้เชื้อโรคเข้าสู่ร่างกายและเกาะกลุ่มอยู่ในอวัยวะนั้น ผู้ป่วยบางรายได้รับยาเคมีคุ้มกัน ทำให้ภูมิคุ้มกันโรคของผู้ป่วยลดลง (Wong, 1996) จึงส่งเสริมให้เกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัด

2.10 ระยะเวลาการผ่าตัด จากการศึกษาพบอัตราการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดต่ำสุดในการผ่าตัดที่ใช้เวลาน้อยกว่า 1 ชั่วโมง (4.4 ครั้งต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง) และพบอัตราการติดเชื้อสูงสุดในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดนานกว่า 6 ชั่วโมง (100 ครั้งต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง) (ตารางที่ 7) สอดคล้องกับการศึกษาของเอเรนครานซ์ (Ehrenkranz, 1981) และพงษ์สันต์ ทองเนียม (2536) ที่พบว่า การผ่าตัดที่ใช้เวลานาน มีอัตราการติดเชื้อสูงกว่าการผ่าตัดที่ใช้เวลาน้อย

กว่า ทั้งนี้เนื่องจากจำนวนเชื้อจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนขณะผ่าตัด จะทวีจำนวนขึ้นตามระยะเวลาของการผ่าตัด เนื้อเยื่อที่ได้รับการผ่าตัดจะถูกทำลาย เนื่องจากความแห้งจากการสัมผัสกับอากาศ และเครื่องมือผ่าตัดเป็นเวลานาน นอกจากนี้การใช้วัสดุเย็นแผลจำนวนมาก และการใช้เครื่องจีไฟฟ้าเพื่อลดการสูญเสียเลือดขณะผ่าตัดเป็นเวลานาน ทำให้เนื้อเยื่อตาย ความต้านทานของแผลต่อเชื้อจุลินทรีย์ลดน้อยลง (Cruse & Foord, 1980) นอกจากนี้การผ่าตัดที่ใช้เวลามาก ทำให้ผู้ป่วยเสียเลือดมากเกิดภาวะช็อก เนื้อเยื่อขาดเลือดไปเลี้ยง กระบวนการหายของแผลเป็นไปได้ไม่ดีเท่าที่ควร และทำให้แผลติดเชื้อได้ง่าย (Westaby & White, 1985; สมุชัย ศิริวรรณบุศย์, 2533; Ehrenkranz & meakins, 1992)

2.11 การได้รับยาต้านจุลินทรีย์เพื่อป้องกันการติดเชื้อ การศึกษาครั้งนี้ไม่พบการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัด ในผู้ป่วยที่ไม่ได้รับยาต้านจุลินทรีย์ (ตารางที่ 18) โดยพบว่าผู้ป่วยกลุ่มนี้ส่วนมากเป็นแผลผ่าตัดสะอาด (ตารางที่ 19) ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ ซอร์เซอร์ และพรูเอทท์ (Sawyer & Pruett, 1994) รายงานว่าการผ่าตัดที่เป็นแผลสะอาด โดยทั่วไปไม่มีความจำเป็นต้องใช้ยาต้านจุลินทรีย์เพื่อป้องกันการติดเชื้อ ยกเว้นการผ่าตัดที่เป็นการปลูกถ่ายอวัยวะหรือการผ่าตัดหัวใจ ซึ่งการผ่าตัดเหล่านี้ถ้ามีการติดเชื้อ จะมีความรุนแรงคุกคามต่อชีวิตผู้ป่วย กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับยาต้านจุลินทรีย์เพียงครั้งเดียวในห้องผ่าตัดก่อนการผ่าตัดเล็กน้อย มีอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลต่ำกว่ากลุ่มที่ได้รับยาต้านจุลินทรีย์เป็นเวลานานกว่า โดยพบอัตราการติดเชื้อ 7.0 ครั้ง ต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง (ตารางที่ 18) สอดคล้องกับรายงานของจันริฎุ สรพิพัฒน์ (2532) รายงานว่าการให้ยาต้านจุลินทรีย์เพื่อป้องกันการติดเชื้อเพียงครั้งเดียวทันทีก่อนการผ่าตัด สามารถป้องกันการติดเชื้อหลังผ่าตัดได้ผลดีเท่ากับการให้หลังการผ่าตัดไปอีกเป็นเวลานานกว่า โดยช่วงเวลาที่ได้ผลดีที่สุดในการป้องกันการติดเชื้อคือ 30 นาที ก่อนการผ่าตัด ทั้งนี้เพื่อให้มีระดับการกระจายของยาสูงสุดในขณะผ่าตัด และสามารถทำลายแบคทีเรียที่ปนเปื้อนเข้าไปในแผลขณะผ่าตัด (สมพร ศิรินาวัน, 2538) ผู้ป่วยที่ได้รับยาต้านจุลินทรีย์หลังผ่าตัดนานกว่า 72 ชั่วโมง มีอัตราการติดเชื้อต่ำที่สุดคือ 3.3 ครั้งต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง (ตารางที่ 18) ทั้งนี้เนื่องจากแผลผ่าตัดในผู้ป่วยกลุ่มนี้ส่วนมากเป็นแผลสะอาดและแผลสะอาดกึ่งปนเปื้อน (ตารางที่ 19) ซึ่งแผลสะอาดจะพบการติดเชื้อต่ำที่สุดในแผลผ่าตัดทั้งหมด โดยมีโอกาสเกิดการติดเชื้อได้ร้อยละ 1-5 ของแผลผ่าตัดชนิดนี้ทั้งหมด ส่วนแผลสะอาดกึ่งปนเปื้อนพบการติดเชื้อมากกว่าแผลสะอาด แต่ต่ำกว่าแผลปนเปื้อนและแผลสกปรก (อมร ลีลารัตน์, 2532) การศึกษาครั้งนี้พบอัตราการติดเชื้อในผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับยาต้านจุลินทรีย์หลังผ่าตัดน้อยกว่า 72 ชั่วโมงสูงที่สุดเนื่องจากส่วนใหญ่เป็นแผลผ่าตัดชนิดแผลสะอาดกึ่งปนเปื้อน (ตารางที่ 20) โดยที่แผลผ่าตัดชนิดแผลสะอาดกึ่งปน

เป็นแผลผ่าตัดที่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อสูงกว่าแผลสะอาด ทั้งนี้เนื่องจากการเป็นแผลผ่าตัดที่มีการเปิดเข้าไปในบริเวณที่มีการอักเสบมาก่อน หรือผ่าตัดในอวัยวะที่มีเชื้อประจำถิ่น (อมรลีลาธรรม, 2532) การใช้ยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อในแผลผ่าตัดชนิดนี้ มีข้อบ่งชี้เพื่อทำลายเชื้อแบคทีเรียจากผิวเยื่อ (mucosa) ที่จะเข้าสู่บาดแผลขณะผ่าตัด (สมหวัง คำนชัชวิจิตร และระวี พิมลสถานค์, 2539; Wong, 1996) นอกจากนี้การได้รับยาภายหลังผ่าตัด ส่งผลให้การป้องกันการติดเชื้อไม่ได้ผลดีเท่าที่ควร เพราะการออกฤทธิ์ของยาจะดีที่สุดถ้ามีระดับของยาสูงสุดในเนื้อเยื่อขณะผ่าตัด (สยมพร สิรินาวัน, 2538)

อย่างไรก็ตามการเกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัด ในผู้ป่วยที่ได้รับยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อยังมีข้อควรพิจารณาด้วย ได้แก่ ชนิดและขนาดของยาต้านจุลชีพที่ผู้ป่วยได้รับ ควรเป็นยาต้านจุลชีพที่สามารถทำลายเชื้อโรคที่เป็นปัญหาในอวัยวะที่ได้รับการผ่าตัด และควรมีระดับยาสูงสุดในเนื้อเยื่อขณะผ่าตัด (สยมพร สิรินาวัน, 2538)

2.12 ชนิดของเชื้อโรคที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า การติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัด เกิดจากเชื้อแบคทีเรียแกรมลบร้อยละ 66.7 แบคทีเรียแกรมบวกร้อยละ 9.5 และเชื้อราร้อยละ 4.8 ชนิดของเชื้อแบคทีเรียแกรมลบที่พบมากที่สุด คือ เชื้อ *Escherichia coli* และเชื้อ *Acinetobacter baumannii* โดยแต่ละชนิดพบร้อยละ 19.0 ของการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัดทั้งหมด (ตารางที่ 20) ซึ่งคล้ายคลึงกับการศึกษาของ ชีรากร คำบา (2539) และการศึกษาของ สมหวัง คำนชัชวิจิตร (2531) ที่พบเชื้อ *Escherichia coli* เป็นสาเหตุของการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัดมากที่สุด เนื่องจากในการศึกษาครั้งนี้ร้อยละ 46.9 เป็นการผ่าตัดที่ระบบทางเดินอาหาร สมหวัง คำนชัชวิจิตร และคณะ (Danchaivijitr et al., 1995) รายงานว่าระบบทางเดินอาหารเป็นระบบที่มีเชื้อประจำถิ่น ได้แก่ *Escherichia coli* อาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก ทำให้แผลผ่าตัดมักจะปนเปื้อนด้วยเชื้อแบคทีเรียดังกล่าว และเป็นสาเหตุสำคัญของการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด

ผลการศึกษาครั้งนี้แตกต่างจากรายงานผลการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลในประเทศสหรัฐอเมริกา (NNIS, 1996) ที่พบว่าเชื้อจุลชีพที่เป็นสาเหตุสำคัญของการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัด ส่วนมากเป็นเชื้อแบคทีเรียแกรมบวก คือ เชื้อ *Staphylococcus aureus* และเชื้อ *Coagulase-negative staphylococci* ส่วนเชื้อแบคทีเรียแกรมลบ เช่น *Escherichia coli* พบได้รองลงไป ทั้งนี้เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้ ระบบหรืออวัยวะที่ได้รับการผ่าตัด ส่วนใหญ่เป็นการผ่าตัดในระบบทางเดินอาหาร ร้อยละ 46.9 ของการผ่าตัดทั้งหมด (ตารางที่ 4) จึงพบเชื้อจุลชีพที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด เป็นแบคทีเรียแกรมลบทรงแท่ง ซึ่งเป็นเชื้อประจำถิ่น

ในระบบทางเดินอาหาร มากกว่าแบคทีเรียแกรมบวก ซึ่งเป็นเชื้อประจำถิ่นของผิวหนัง และระบบทางเดินหายใจ (Wilson, 1995)

ผลการศึกษาครั้งนี้ยังพบว่าการติดเชื้อร้อยละ 28.6 ของการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งผ่าตัด ตรวจไม่พบเชื้อทำให้ไม่ทราบชนิดของเชื้อโรคที่เป็นสาเหตุ (ตารางที่ 20) ทั้งนี้ อาจเนื่องจากเชื้อโรคเหล่านี้เป็นเชื้อแบคทีเรียชนิดไม่พึ่งออกซิเจน ซึ่งต้องใช้เทคนิคพิเศษในการตรวจทางห้องปฏิบัติการ จึงจะสามารถเพาะเชื้อได้ และพบว่าการติดเชื้อที่ไม่ทราบชนิดของเชื้อโรค ส่วนมากเป็นการติดเชื้อในระบบทางเดินอาหาร คิดเป็นร้อยละ 41.8 ของการติดเชื้อในการผ่าตัดระบบทางเดินอาหารทั้งหมด (ตารางที่ 22) รัชนี โกศลวัฒน์ และคณะ (2535) รายงานว่าการผ่าตัดในระบบทางเดินอาหาร เชื้อโรคที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อ มักเป็นแบคทีเรียชนิดไม่พึ่งออกซิเจนที่เป็นเชื้อประจำถิ่นในบริเวณนั้น นอกจากนี้การส่งตัวอย่างตรวจแล้วไม่พบเชื้อ อาจเนื่องจากผู้ป่วยได้รับยาต้านจุลชีพมาก่อนการส่งตัวอย่างเพาะเชื้อ (Bremmelgaard et al., 1989) ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ พบว่าผู้ป่วยที่ส่งตัวอย่างตรวจแล้วไม่พบเชื้อ ทุกรายได้รับยาต้านจุลชีพมาก่อน