ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัดไส้ติ่งอักเสบไม่แตกทะลุ

เชาวโรจน์ อุบลวิโรจน์
ชาญวิทย์ ทระเทพ

Abstract : A prospective study was performed to determine the preoperative risk factors of wound infection after appendectomy that indicated for prophylactic antibiotics in acute non perforating appendicitis.

Eighty two cases were included in the study. Postoperative wound infections were detected in 7 cases (8.5%). There was no wound infections in all patients that WBC < 15,000 cell/cu.mm. In 21 cases that WBC > 20,000 cell/cu.mm., 10 cases of preoperative prophylactic antibiotics treated patients were discharged without wound infection but there were 4 wound infections in the other 11 patients without antibiotics. The other 2 wound infection cases were older than 40 year old, so the infection rate in the patients that were older than 40 year old was 2 in 9 cases (22%). The other one was short, fat and thick abdominal wall.

So prophylactic antibiotics in acute non perforating appendicitis those were beneficial in cases of WBC > 20,000 cell/cu.mm. Those who were older than 40 years old, and the obese patients.

Pro operative Risks Influencing Wound Infection in Acute Non Perforating Appendicitis.
Chaovaroj Ubolviroj, Chanvit Tharathep.
Region 7 Medical Journal 1992 : 2 : 111-116.

บทคัดย่อ การศึกษานี้ทำให้ผู้ป่วยไส้ติ่งอักเสบ จำนวน 82 ราย เพื่อหาปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้แผลผ่าตัดติดเชื้อ พบว่าแผลผ่าตัดมีการติดเชื้อ 7 ราย (8.5%) และพบว่าในกลุ่มผู้ป่วยที่มีเม็ดเลือดขาวน้อย 15,000 ต่อ ลบ.ซม. ไม่มีการติดเชื้อของแผลเลย ในกลุ่มที่มีเม็ดเลือดขาวมากกว่า 20,000 ตัว ต่อ ลบ.ซม. จำนวน 21 รายนั้น หากได้รับยาปฏิชีวนะก่อนผ่าตัด (จำนวน 10 ราย) จะไม่มีแผลติดเชื้อ ในขณะที่ 4 ใน 11 ราย ของกลุ่มนี้ซึ่งไม่ได้รับยาปฏิชีวนะก่อนผ่าตัดมีแผลติดเชื้อ พบว่าแผลผ่าตัดติดเชื้อในกลุ่มผู้ป่วยอายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไป มีถึง 2 ใน 9 ราย (22%) มีผู้ป่วย 1 ราย ในจำนวน 82 ราย ที่อ้วน เตี้ย และหน้าท้องหนา รายนี้มีแผลผ่าตัดติดเชื้อ

จึงสรุปว่าการให้ยาปฏิชีวนะก่อนผ่าตัดผู้ป่วยไส้ติ่งอักเสบที่ไม่แตกทะลุนั้น จะมีผลดีในกลุ่มที่เม็ดเลือดขาวนับได้สูงกว่า 20,000 ตัว ต่อ ลบ.ซม. และผู้ป่วยอ้วน

บทนำ

ไส้ติ่งอักเสบเฉียบพลัน เป็นโรคทางศัลยกรรมที่พบบ่อย ประมาณ 50,000 ถึง 60,000 รายต่อปีทั่วประเทศ ไม่นับรวมกรุงเทพมหานคร[1,2] ปัญหาแทรกซ้อนที่ตามมาหลังผ่าตัดคือการติดเชื้อโดยเฉพาะที่แผลผ่าตัดพบ 10-30%[3,4] จากรายงานต่างประเทศ และ 5-11%[5,6] จากราย-

* *กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลพหลพลพยุหเสนา กาญจนบุรี 71000*

งานในประเทศไทย

การใช้ยาปฏิชีวนะก่อนผ่าตัดช่วยลดอัตราแผลติดเชื้อลงได้ จากรายงานการศึกษาหลายฉบับ ขณะเดียวกันการให้ยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยไส้ติ่งอักเสบทุกรายก่อนผ่าตัดทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายสูง และยังอาจทำให้เกิดอาการแทรกซ้อนจากการใช้ยาได้

ในปี 1980 Campbell[7] สำรวจศัลยแพทย์อังกฤษพบว่ามีเพียง 46% ที่ให้ยาปฏิชีวนะก่อนผ่าตัดไส้ติ่ง จึงยังไม่มีข้อสรุปชัดเจน

การศึกษานี้ต้องการหาปัจจัยก่อนผ่าตัดที่มีผลต่อการติดเชื้อภายหลังการผ่าตัดไส้ติ่งอักเสบชนิดเฉียบพลัน เพื่อให้ได้ข้อบ่งชี้ในการใช้ยาปฏิชีวนะก่อนผ่าตัดไส้ติ่งอักเสบเฉียบพลันไม่แตกทะลุ

วัสดุและวิธีการ

ทำการศึกษา (เชิงวิเคราะห์แบบไปข้างหน้า) ผู้ป่วยทุกรายที่ได้รับการวินิจฉัย เป็นไส้ติ่งอักเสบเฉียบพลันในโรงพยาบาลมะการักษ์ ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2533 ถึงเดือนมีนาคม 2534 รวม 99 ราย ตัดผู้ป่วยไส้ติ่งทะลุออก 17 ราย เหลือ 82 ราย ทำการซักประวัติตรวจร่างกายและตรวจทางห้องปฏิบัติการที่จำเป็น เช่น ตรวจนับเม็ดเลือด ตรวจปัสสาวะ บันทึกรายละเอียดข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย อาการไข้ อาการปวดท้อง การตรวจร่างกายก่อนผ่าตัด การตรวจพบขณะผ่าตัดและหลังผ่าตัด ตลอดจนสภาพบาดแผลหลังผ่าตัด ผู้ป่วยส่วนใหญ่กลับบ้านภายหลังผ่าตัด 3-5 วัน และกลับมาตัดไหมภายในวันที่ 7 แผลผ่าตัดติดเชื้อวินิจฉัยจากการพบหนองในบาดแผล หรือมีน้ำย้อมพบเชื้อในบาดแผล ยาปฏิชีวนะที่ใช้คือ Penicillin G sodium หรือ Ampicillin, Gentamicin และ Chloramphenicol หรือ Metronidazole การทดสอบทางสถิติใช้ Chi-square test

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยไส้ติ่งอักเสบไม่แตกทะลุ 82 ราย อายุ 6-59 ปี อายุเฉลี่ย 25.15 ปี เป็นเพศชาย 40 ราย หญิง 42 ราย บาดแผลติดเชื้อทั้งสิ้น 7 ราย (8.5%) พยาธิวิทยาของไส้ติ่งอักเสบแบ่งเป็นแบบ early หมายถึง hyperemia, swelling พบจำนวน 23 รายในกลุ่มนี้มีบาดแผลติดเชื้อ 1 ราย (4.3%) late หมายถึง omental adhesion, fibrin coat, หรือมี exudative fluid พบจำนวน 47 ราย มีบาดแผลติดเชื้อ 4 ราย (8.5%) และ gangrenous appendicitis จำนวน 12 ราย มีบาดแผลติดเชื้อ 2 ราย (16.6%) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 พยาธิสภาพของไส้ติ่งอักเสบและจำนวนแผลติดเชื้อหลังผ่าตัด

พยาธิสภาพ	จำนวนผู้ป่วย	แผลติดเชื้อ (%)
Early	23	1 (4.3%)
Late	47	4 (8.5%)
Gangrene	12	2 (16.6%)

ผู้ป่วยทุกรายมีอาการปวดท้องและตรวจร่างกายพบว่า กดเจ็บที่ช่องท้องด้านขวาล่าง ประวัติไข้ และอาการเกร็งช่องท้องเวลากด ไม่สัมพันธ์กับลักษณะทางพยาธิสภาพ (ตารางที่ 2) และการติดเชื้อที่แผลหลังผ่าตัด (ตารางที่ 3) เช่นเดียวกับประวัติ และการตรวจร่างกายอื่น ๆ

การตรวจทางห้องปฏิบัติการ พบว่าจำนวนนับเม็ดเลือดขาว มีความสัมพันธ์กับพยาธิสภาพ และการติดเชื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กลุ่มที่มี จำนวนนับเม็ดเลือดขาว < 15,000 cell/cumm พบ พยาธิสภาพแบบ early จำนวน 17 ราย late 15 ราย ผู้ป่วยกลุ่มนี้ไม่พบ gangrene และไม่มีบาดแผลติดเชื้อ กลุ่มที่มีจำนวนนับเม็ดเลือดขาว 15,000 ถึง 20,000 cell/cu.mm. พบ พยาธิสภาพแบบ early จำนวน 2 ราย late 21 ราย และ gangrene 6 ราย แผลติดเชื้อ 3 ราย กลุ่มที่มีจำนวนนับเม็ดเลือดขาว > 20,000 cell/cu.mm. พบพยาธิสภาพแบบ early 4 ราย, late 11 ราย และ gangrene 6 ราย พบบาดแผลติดเชื้อ 4 ราย ดังตารางที่ 4 และ ตารางที่ 5

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างพยาธิสภาพกับประวัติไข้และอาการเกร็งช่องท้องเวลากด

พยาธิสภาพ	ผู้ป่วยมีไข้/ไม่มีไข้	มีอาการเกร็งช่องท้องเวลากด/ไม่มี
Early	7/16	8/15
Late	10/37	19/28
Gangrene	6/6	6/6

P = 3.99 P = 0.76

non significant P > 0.05 (5.991)

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างแผลติดเชื้อหลังผ่าตัดกับประวัติไข้และอาการเกร็งช่องท้องแวลากด

	ผู้ป่วยมีไข้/ไม่มีไข้	มีอาการเกร็งช่องท้องเวลากด/ไม่มี
บาดแผลผ่าตัดติดเชื้อ	2/15	4/3
ไม่ติดเชื้อ	21/54	29/46

p = 0.001 p = 0.908

non significant p > 0.05 (3.841)

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนนับเม็ดเลือดขาว กับพยาธิสภาพ

WBC cell/cu.mm.	Early	Late	Gangrene	รวม
< 15,000	17	15	-	32
15,000-20,000	2	21	6	29
> 20,000	4	11	6	21

ตารางที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนนับเม็ดเลือดขาว กับบาดแผลติดเชื้อหลังผ่าตัด

WBC cell/cu.mm.	แผลติดเชื้อ / (%)	ไม่ติดเชื้อ
< 15,000	-	32
15,000-20,000	3 (10%)	26
> 20,000	4 (19%)	17

ผู้ป่วยที่มีจำนวนนับเม็ดเลือดขาว > 20,000 cell/cu.mm. จำนวน 21 รายนั้น มีผู้ป่วยได้รับยาปฏิชีวนะก่อนผ่าตัด 10 ราย ไม่พบแผลติดเชื้อ และผู้ป่วยไม่ได้รับยาปฏิชีวนะก่อนผ่าตัด 11 ราย (ตารางที่ 6)

เมื่อพิจารณาผู้ป่วย อายุมากกว่า 40 ปี ทั้งหมดมีจำนวน 9 ราย มีบาดแผลติดเชื้อถึง 3 ราย (33%) แยกเฉพาะผู้ป่วย Wbc 15,000-20,000 cell/cu.mm. จำนวน

ตารางที่ 6 กลุ่มที่มีจำนวนนับเม็ดเลือดขาว > 20,000 cell/cumm

	ได้รับยาปฏิชีวนะ (10 ราย)	ไม่ได้รับยาปฏิชีวนะ (11 ราย)
อายุเฉลี่ย	18.5	22.0
เพศ ชาย/หญิง	5/5	5/6
พยาธิสภาพ Early	2	2
-Late	4	7
-Gangrene	4	2
แผลติดเชื้อ	-	4 (36%)

29 ราย พบว่าอายุมากกว่า 40 ปี จำนวน 5 รายใน จำนวนนี้ แผลติดเชื้อ 2 ราย (40%) ผู้ป่วยแผลติดเชื้ออีก 1 ราย อายุ น้อยกว่า 40 ปี แต่น้ำหนักตัว 69 กิโลกรัม อ้วนและผนังหน้าท้องหนา (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 ผู้ป่วยที่มี WBC 15,000 - 20,000 cells/cu.mm. แบ่งตามอายุ สัมพันธ์กับแผลติดเชื้อ

อายุ	จำนวนผู้ป่วย	แผลติดเชื้อ
น้อยกว่า 40 ปี	24	1* (4%)
มากกว่า 40 ปี	5	2 (40%)

* อ้วนผนังหน้าท้องหนา

วิจารณ์

พยาธิสภาพของไส้ติ่งอักเสบเฉียบพลันกับบาด-แผลติดเชื้อหลังผ่าตัดไส้ติ่งมีความสัมพันธ์กันอย่างชัดเจน จากการศึกษาของ Flannigan[8] ในปี 1983 ซึ่งรายงานฉบับนี้ก็พบว่าอัตราการติดเชื้อบาดแผลหลังผ่าตัดจะเพิ่มขึ้นเมื่อพยาธิสภาพรุนแรงขึ้น (ตารางที่ 1) ทั้งนี้เนื่องจากการปนเปื้อนของเชื้อที่เพิ่มมากขึ้นเมื่อพยาธิสภาพรุนแรงขึ้นตามระยะเวลาของการอักเสบ การศึกษาของ Lau[7] ในปี 1984 ก็ยืนยันความสัมพันธ์นี้ เช่นเดียวกัน อย่างไรก็ตาม เรามีโอกาสได้รู้ถึงพยาธิสภาพของไส้ติ่ง เมื่อลงมือทำผ่าตัดไปแล้วเท่านั้น

จากการศึกษานี้ พบว่าประวัติการเจ็บป่วยและการตรวจร่างกายก่อนผ่าตัด ไม่มีความสัมพันธ์กับพยาธิสภาพและแผลติดเชื้อหลังผ่าตัด เช่นประวัติไข้และการตรวจพบอาการแข็งเกร็งช่องท้องเวลากด (ตารางที่ 2,3) มีเพียงจำนวนนับเม็ดเลือดขาวที่มีความสัมพันธ์กับพยาธิสภาพและแผลติดเชื้อหลังผ่าตัด โดยจะเห็นว่า เมื่อจำนวนนับเม็ดเลือดขาว < 15,000 cell/cu.mm. ไม่พบพยาธิสภาพแบบ gangrene ของไส้ติ่งเลยและไม่มีผู้ป่วยรายใดมีแผลติดเชื้ออีกด้วย ขณะที่จำนวนนับเม็ดเลือดขาว > 20,000 cell/cu.mm. พบแผลติดเชื้อถึง 4 ราย จาก 21 ราย มี ความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 4,5) เมื่อแยกผู้ป่วยที่ได้รับ ยาปฏิชีวนะก่อนผ่าตัดในกลุ่มนี้ออกอีก 10 ราย แผลติดเชื้อจะสูงถึง 4 ราย จาก 11 ราย (36%)

นอกจากนี้ผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 40 ปี ขึ้นไป จำนวน 9 ราย ก็มีแผลติดเชื้อถึง 3 ราย (1 ราย มีจำนวนนับเม็ดเลือดขาว > 20,000 cell/cu.mm.) ในกลุ่มที่

มีจำนวนนับเม็ดเลือดขาว 15,000-20,000 cell/cu.mm. มีผู้ป่วยอายุมากกว่า 40 ปี 5 ราย ในจำนวนนี้มี บาดแผลผ่าตัดติดเชื้อ 2 ราย (40%) สัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผู้ป่วยบาดแผลติดเชื้ออีก 1 รายที่เหลืออายุ 25 ปี จำนวนนับเม็ดเลือดขาว 15,000-20,000 cell/cu.mm.) ในกลุ่มที่มีจำนวนนับเม็ดเลือดขาว 15,000-20,000 cell/cu. mm. อ้วน และผนังหน้าท้องหนา ซึ่งจากรายงานการศึกษาหลายฉบับพบว่าเป็นปัจจัยสำคัญในการติดเชื้อที่บาดแผลหลังผ่าตัดโดยทั่วไป[10,11,12]

ปี 1985 สุทธิพรและคณะ[5] พบว่าการใช้ยาปฏิชีวนะแบบป้องกันก่อนผ่าตัดไส้ติ่งอักเสบชนิดไม่แตกทะลุ ช่วยลดแผลติดเชื้อหลังผ่าตัดได้ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นเดียวกับ Coleman และคณะ ในปี 1987[13] ทั้งยังเกิดผลเสียจากการใช้ยาได้ ดังรายงานผู้ป่วย Pseudomembranous enterocolitis 16 ราย หลังได้รับยาปฏิชีวนะแบบป้องกันก่อนผ่าตัด ของ Cannon และคณะในปี 1988[14] ในปีถัดมา Hastie และคณะก็รายงานผู้ป่วยอีก 17 รายแบบเดียวกัน[15] จึงแนะนำว่าไม่ควรใช้ยาปฏิชีวนะแบบป้องกันก่อนผ่าตัดในผู้ป่วยไส้ติ่งอักเสบเฉียบพลันไม่แตกทะลุ

ปี 1984 Lau และคณะ[9] พบว่า ผิวนอกของไส้ติ่งขณะทำผ่าตัด เพาะเชื้อขึ้นถึง 70-97% ตามความรุนแรงของพยาธิสภาพและที่บาดแผลก็เพาะเชื้อขึ้นถึง 9-67% Seco ในปี 1990[16] รายงานเช่นเดียวกันว่า พบเชื้อที่ชั้นใต้ผิวหนังในบาดแผล 47-77% แสดงว่าขณะทำผ่าตัดไส้ติ่งอักเสบ มีการปนเปื้อนของเชื้อเป็นอย่างมาก และส่วนใหญ่เป็นเชื้อหลายชนิดปะปนกัน

ปี 1981 Busuttil[17] ลดอัตราการติดเชื้อหลังผ่าตัดไส้ติ่งอักเสบจาก 13.3% เหลือ 0% ด้วยการใช้ยา Cefamandol ก่อนผ่าตัด ต่อมาในปี 1983 Flannigan[8] ลดจาก 30% เหลือ 4% โดยใช้ยา Metronidazole และ Gentamicin Bauer ในปี 1988[3], Winslow ในปี 1983[4] และ Seco ในปี 1990[16] ก็แนะนำการใช้ยาปฏิชีวนะแบบป้องกันก่อนผ่าตัดไส้ติ่งทุกรายเช่นกัน

การไม่ใช้ยาปฏิชีวนะก่อนผ่าตัด พบว่ามีอัตราแผลติดเชื้อหลังผ่าตัดสูง สิ้นเปลืองเวลาและค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา ถึงแม้ว่าจะไม่มีปัญหาแทรกซ้อนจากการใช้ยาปฏิชีวนะก็ตาม ขณะที่การใช้ยาปฏิชีวนะก่อนผ่าตัดกับผู้ป่วยไส้ติ่งอักเสบเฉียบพลันทุกราย ช่วยลดอัตราแผลติดเชื้อลงได้ แต่ยังคงสิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย และอาจเกิดปัญหาแทรกซ้อนจากการใช้ยาปฏิชีวนะตามมา การเลือกใช้ยาเฉพาะผู้ป่วยบางรายที่มีข้อบ่งชี้ จึงเป็นทางสายกลางที่เหมาะสม ซึ่งจะช่วยลดอัตราแผลติดเชื้อหลังผ่าตัด ไม่สิ้นเปลือง และมีโอกาสเกิดปัญหาจากการใช้ยาปฏิชีวนะน้อยที่สุด

จากการศึกษานี้ พบว่าจำนวนนับเม็ดเลือดขาวมีความสัมพันธ์กับพยาธิสภาพและแผลติดเชื้อหลังผ่าตัด โดยเฉพาะเมื่อจำนวนนับเม็ดเลือดขาว > 20,000 cell/cu.mm. และ ผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 40 ปี ขึ้นไป ก็พบว่ามีบาดแผลผ่าตัดติดเชื้อเพิ่มขึ้นสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับแผลผ่าตัดติดเชื้ออีกอย่างหนึ่งคือ อ้วน และผนังหน้าท้องหนา ปัจจัยเหล่านี้ควรเป็นข้อบ่งชี้ในการพิจารณาให้ยาปฏิชีวนะแบบป้องกันก่อนผ่าตัดในผู้ป่วยไส้ติ่งอักเสบเฉียบพลัน ทั้งนี้เพื่อป้องกันแผลติดเชื้อหลังผ่าตัด อย่างไรก็ตามควรมีการศึกษาเปรียบเทียบต่อไปอีกในอนาคต

สรุป

บาดแผลติดเชื้อหลังผ่าตัดไส้ติ่งพบ 8.5% จากรายงานฉบับนี้ เนื่องจากการปนเปื้อนเชื้อระหว่างการผ่าตัดแม้ว่าไส้ติ่งจะยังไม่แตกทะลุก็ตามปัจจัยก่อนผ่าตัด ที่มีความสัมพันธ์กับพยาธิสภาพและการติดเชื้อหลังผ่าตัด ได้แก่ การนับเม็ดเลือดขาว และอายุของผู้ป่วยการใช้ยาปฏิชีวนะก่อนผ่าตัดในผู้ป่วยที่มีข้อบ่งชี้ จะช่วยลดอัตราแผลติดเชื้อ ประหยัดค่าใช้จ่าย และมีโอกาสเกิดปัญหาจากการใช้ยาปฏิชีวนะน้อยที่สุด รายงานนี้เสนอข้อบ่งชี้ในการให้ยาปฏิชีวนะก่อนผ่าตัดในผู้ป่วยไส้ติ่งอักเสบไม่แตกทะลุ คือ

1. จำนวนนับเม็ดเลือดขาว > 20,000 cell/cu.mm.
2. อายุมากกว่า 40 ปี
3. อ้วนผนังหน้าท้องหนา

เอกสารอ้างอิง

1. กองสถิติสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข. สถิติสาธารณสุข. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก, 2531 : 211-214.
2. กองสถิติสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข.สรุปรายงานการป่วยของผู้ป่วยที่มารับบริการสาธารณสุข ยกเว้นกรุงเทพมหานคร. กรุงเทพ : 2530: 18-21
3. Bauer T, et-al. Antibiotic prophylaxis in acute non perforated appendictis; The Danish multicenter study group 3. Ann Surg 1989; 209 : 307-311.
4. Winslow RE, Dean RE, Harley JW. Acute non perforating appendicitis efficacy of brief antibiotic prophylaxis. Arch Surg 1983; 118 : 651-655.
5. ยุษฐิระ ภิรมย์ภักดี. การตัดไส้ติ่ง 3,544 ราย ในโรงพยาบาล 1,000 เตียง ศึกษาย้อนหลัง 5 ปี. สรรพสิทธิเวชสาร 1983; 4 (2) : 115-159.
6. ส. จิตต์มิตรภาพ, ช.ตันติพิพัฒน์, อ.บุญญทกันติ์. คุณค่าการใช้ยาปฏิชีวนะ ครั้งเดียวก่อนผ่าตัดไส้ติ่งอักเสบเฉียบพลัน. Chula Med J 1985; Nov 29 : 1181-1186.
7. Campbell WB. Prophylaxis of infection after appendicectomy a survey of current surgical pratice. Br Med J 1980; 281 (13) : 1587-1600.
8. Flannigan BM, et-al. Antibiotic prophylaxis in acute appendicitis. Surg Gyn ob 1981; 159 : 209-211.
9. Lau WY, et-al. The bacteriology and septic complecation of patients with appendicitis. Ann Surg 1984;200(5) : 576-581.
10. Postoperative wound infections; The influence of ultraviolet in the operating room and of various factors. Council suppl to Ann Surg 1964; 160 : 1-192.
11. Cruse P, Foord R, The epidemiology of wound infection, A 10-year prospective study of 62, 939 wounds. Surg Clin North Am 1984; 64 (4) : 639-652.
12. สัญชัย ศรวรรณบุศย์. Wound infection following acute abdomen ในศัลยศาสตร์วิวัฒน์ B. กรุงเทพ : Bangkok Medical Publisger. 2533 : 167-174.
13. Coleman RJ, Black Wood JM, Swom KG. Role of antibiotic prophylaxis in surgery for non perforated appencicitis. Ann Surg 1987; 53 (10) : 584-6.
14. Cannon SM, Dyson PH, Sanderson PJ. Pseudomembranous colitis associatied with antibiotic prophylaxis in orthopedic surgery. J Bone Joint Surg 1988; 70 (4) : 130-134.
15. Hastie KS, Wey Mont B, Lewis DA. An outbreak of clostridium difficite associated diarrhea in urological practice. Potential consequence of excessive antibiotic prophylaxis? J.R. coll Surg Edinb 1989; Jan 34 (3) : 146-8.
16. Seco JL, et-al. Combined topical and systemic antibiotic prophylaxis in acute appendicitis. Ann J Surg 1990; 159 : 226-230.
17. Busuttil RW, et-al. Effect of prophylactic antbiotic prophylaxis in acute appendicitis. Ann Surg 1981; 194 : 502-509.