

นิพนธ์ต้นฉบับ

วิทยาการระบาดของ การติดเชื้อในโรงพยาบาล*

ไพบุลย์ โล่ห์สุนทร**

Lohsoonthorn P. Epidemiology of nosocomial infection. Chula Med J 1984 Feb. ; 28 (2) : 169-178

The epidemiologic characteristics of patients with nosocomial infections admitted in Chulalongkorn hospital were studied by a cross-sectional survey with use of data obtained from patients' medical records and from observation of the ward environment. The data indicated that the nosocomial infection rates were high among the patients of department of surgery (15.2%) paediatrics (13.2%) and gynecology (10.3%). The mean prevalence rate of nosocomial infections was 7.8 percent. Male nosocomial infection rate was quite similar to that of female. Three important types of nosocomial infections were urinary tract (27.9%), postoperative wound (23.7%) and respiratory tract (22.6%) The common etiologic agents associated with the nosocomial infections were Pseudomonas (27.5%), E coli (20.3%) and Klebsiella (13.1%). There were no association between nosocomial infection rates and privy rates in wards, cleanliness of the privies or cleanliness of the patients' wards.

* ได้รับทุนสนับสนุนจากทุนวิจัยรัชดาภิเษกสมโภช คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ประจำปี พ.ศ. 2525

** ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทนำ

การติดเชื้อในโรงพยาบาล หรือโรคติดเชื้อที่เกิดในโรงพยาบาล (Nosocomial or hospital-acquired infection) เป็นการติดเชื้อของผู้ป่วยในโรงพยาบาลซึ่งได้รับภายหลังที่เข้ารับการรักษาตัวอยู่ในโรงพยาบาล และการติดเชื้อนั้นไม่ได้อยู่ในระยะฟักตัวขณะแรกรับเข้าไว้ในโรงพยาบาล ผู้ป่วยที่เป็นโรคติดเชื้ออยู่เดิม อาจเกิดการติดเชื้อขึ้นใหม่ในโรงพยาบาลโดยเชื้ออีกชนิดหนึ่งได้ เช่น การติดเชื้อของแผลผ่าตัด การติดเชื้อจากการสวนปัสสาวะ โรคท้องร่วงในเด็กเกิดใหม่ เป็นต้น ในสหรัฐอเมริกาประมาณร้อยละ 5 ของผู้ป่วยที่รับไว้ในโรงพยาบาล จะเกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาล ทำให้โรงพยาบาลเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นถึงปีละ 1.1 พันล้านเหรียญดอลลาร์¹

โรงพยาบาลเป็นสถานที่รวมของผู้ป่วยด้วยโรคนานาชนิด เชื้อโรคจากผู้ป่วยคนหนึ่ง อาจแพร่กระจายไปติดต่อกับผู้ป่วยอีกคนหนึ่งได้ และบางครั้งอาจทำให้มีการระบาดของโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลได้ การที่มีโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล ทำให้ผู้ป่วยต้องอยู่ในโรงพยาบาลนานขึ้น เสียค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เพิ่มขึ้น เช่น ค่าตรวจวินิจฉัย ค่าเตียงและห้อง ค่ารักษาพยาบาลอื่น ๆ นอกจากนั้นการติดเชื้อในโรงพยาบาลมักก่อให้เกิดเชื้อที่ดื้อยาและรักษาได้

ยาก ต้องใช้ยาราคาแพง และอาจรักษาไม่หาย ผู้ป่วยต้องรับการรักษาตัวในโรงพยาบาลนานขึ้นเป็นเหตุให้ไม่สามารถรับผู้ป่วยอื่นได้ ทำให้จำนวนเตียงของโรงพยาบาลไม่พอกับจำนวนความต้องการของผู้ป่วย การติดเชื้อในโรงพยาบาลนับเป็นปัญหาที่สำคัญอันหนึ่งที่จะต้องรีบดำเนินการแก้ไข เพราะเป็นสาเหตุที่ทำให้โรงพยาบาลต้องเสียเตียงไปเป็นจำนวนมาก และยังทำให้ประเทศชาติต้องสูญเสียเงินไปอีกปีละหลายล้านบาท การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการติดเชื้อในโรงพยาบาลจะเป็นแนวทางในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล ช่วยบรรเทาการขาดแคลนเตียงของโรงพยาบาล ทำให้แพทย์และพยาบาลมีโอกาสดูแลผู้ป่วยได้มากขึ้น ผู้ป่วยหายตามปกติและออกไปประกอบอาชีพของตนได้เร็วขึ้น ช่วยทำให้เศรษฐกิจของผู้ป่วย ครอบครัว และชุมชนดีขึ้น ในการศึกษาที่มีวัตถุประสงค์ที่จะสำรวจอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาล และลักษณะวิทยาการระบาดของโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลบางประการ

วัตถุประสงค์และวิธีการ

วิธีการศึกษานี้เป็นการสำรวจระยะสั้น (Cross-sectional survey) ประชากรที่ศึกษาได้แก่ผู้ป่วยที่รับไว้รักษาในหอผู้ป่วยของแผนกสูติ-นรีกรรม ศัลยกรรม อายุรกรรม กุมาร

เวชกรรม และแผนกอื่น ๆ ของโรงพยาบาล จุฬาลงกรณ์ ทำการสร้างแบบสำรวจตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการศึกษา ทดลองแบบสำรวจ และปรับปรุงแก้ไข จัดทำบัญชีรายชื่อของหอผู้ป่วยและจำนวนเตียง วางแผนการสำรวจและฝึกอบรมนิสิตแพทย์อาสาสมัครก่อนออกสำรวจ ได้ทำการสำรวจเวชระเบียน ของผู้ป่วยที่กำลังอยู่ในหอผู้ป่วยทั้งหมด ในช่วงระยะเวลา 2 วัน ในวันเสาร์ที่ 26 และวันอาทิตย์ที่ 27 มีนาคม 2526 การสำรวจค้นหาการติดเชื้อในโรงพยาบาลอาศัยข้อมูลจากรายงานผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ รายงานความก้าวหน้าของผู้ป่วย โดยแพทย์ฝึกหัด แพทย์ประจำบ้าน และแพทย์ที่รับผิดชอบผู้ป่วย ใบสั่งการรักษา และข้อมูลอื่น ๆ ในเวชระเบียนผู้ป่วย นอกจากนี้ได้สอบถามข้อมูลจากพยาบาลที่ดูแลผู้ป่วย ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบคุณภาพของข้อมูล ในรายที่สงสัยเกี่ยวกับการติดเชื้อในโรงพยาบาลก็ได้ทำการตรวจสอบเวชระเบียนผู้ป่วยใหม่

การสำรวจความสะอาดของส้วมและความสะอาดของหอผู้ป่วยเพื่อดูความสัมพันธ์กับอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาล ทำการสำรวจโดยนิสิตแพทย์ 4 คน พิจารณาให้คะแนนตามเกณฑ์ ความสะอาดของส้วมคะแนนเต็มเท่ากับ 10 โดยพิจารณาจากความสะอาดของโถส้วม ไม่มีอุจจาระหรือปัสสาวะ

เปราะเบอนอยู่ บริเวณภายในส้วมสะอาด ไม่มีกลิ่น สำหรับความสะอาดของหอผู้ป่วยคะแนนเต็มเท่ากับ 10 เช่นกัน โดยบริเวณพื้นเตียงผู้ป่วย โต๊ะข้างเตียงผู้ป่วย และชวหน้าสำหรับผู้ป่วยอยู่ในสภาพที่สะอาด

ผลการศึกษา

จำนวนผู้ป่วยของโรงพยาบาลทั้งหมดขณะสำรวจเท่ากับ 1,199 คน มีผู้ป่วยติดเชื้อในโรงพยาบาลขณะที่สำรวจ 93 คน คิดเป็นร้อยละ 7.8 (ตารางที่ 1) อัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลพบสูงสุดในแผนกศัลยกรรม (ร้อยละ 15.2) รองลงมา ได้แก่แผนกกุมารเวชกรรม (ร้อยละ 13.2) และแผนกนรีเวชกรรม (ร้อยละ 10.3) ผู้ป่วยเสียเงินมีอัตราการติดเชื้อร้อยละ 8.4 สูงกว่าผู้ป่วยสามัญซึ่งมีอัตราการติดเชื้อร้อยละ 7.5 แต่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ลักษณะการติดเชื้อในโรงพยาบาลกับชนิดของผู้ป่วยดังกล่าวไม่เหมือนกันทุกแผนก อัตราการติดเชื้อในผู้ป่วยชายและผู้ป่วยหญิงมีอัตราใกล้เคียงกัน (7.8 เทียบกับ 7.7) แผนกที่มีอัตราการติดเชื้อในผู้ป่วยชายสูงกว่าผู้ป่วยหญิง ได้แก่แผนกอายุรกรรมและแผนกศัลยกรรม ชนิดของการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่พบมากที่สุดอันดับแรก ได้แก่ระบบทางเดินปัสสาวะ ร้อยละ 27.9 แผลผ่าตัด ร้อยละ 23.7 และระบบทางเดินหายใจ

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของการติดเชื้อในโรงพยาบาลแยกตามแผนก เพศ และชนิดของผู้ป่วย

แผนก	เพศ	ผู้ป่วยสามัญ			ผู้ป่วยเสียเงิน			รวม		
		จำนวนทั้งหมด	จำนวนการติดเชื้อใน ร.พ.	ร้อยละของการติดเชื้อใน ร.พ.	จำนวนทั้งหมด	จำนวนการติดเชื้อใน ร.พ.	ร้อยละของการติดเชื้อใน ร.พ.	จำนวนทั้งหมด	จำนวนการติดเชื้อใน ร.พ.	ร้อยละของการติดเชื้อใน ร.พ.
1. แผนกอายุรกรรม	ชาย	80	6	7.5	34	5	14.7	114	11	9.6
	หญิง	74	6	8.1	33	1	3.0	107	7	6.5
	รวม	154	12	7.8	67	6	9.0	221	18	8.1
2. แผนกศัลยกรรม	ชาย	85	13	15.3	41	7	17.1	126	20	15.9
	หญิง	58	7	12.1	40	7	17.5	98	14	14.3
	รวม	143	20	14.0	81	14	17.3	224	34	15.2
3. แผนกสูติ-นรีเวชกรรม	ชาย	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	หญิง	143	10	7.0	106	4	3.8	249	14	5.6
	รวม	143	10	7.0	106	4	3.8	249	14	5.6*
4. แผนกกุมารเวชกรรม	ชาย	56	4	7.1	15	1	6.7	71	5	7.0
	หญิง	32	7	21.9	11	3	27.3	43	10	23.3
	รวม	88	11	12.5	26	4	15.4	144	15	13.2
5. แผนกอื่น ๆ	ชาย	186	6	3.2	43	0	0.0	229	6	2.6
	หญิง	116	3	2.6	46	3	6.5	162	6	3.7
	รวม	302	9	2.9	89	3	3.4	391	12	3.1
รวม	ชาย	407	29	7.1	133	13	9.8	540	42	7.8
	หญิง	423	33	7.8	236	18	7.6	659	51	7.7
	รวม	830	62	7.5**	369	31	8.4**	1,199	93	7.8

* เมื่อคิดแยกระหว่างสูติและนรีเวชกรรม สูติกรรมมีอัตราการติดเชื้อ ร้อยละ 3.0 นรีเวชกรรมมีอัตราการติดเชื้อ ร้อยละ 10.8

** ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p. > 0.05$

ร้อยละ 22.6 (ตารางที่ 2) เชื้อโรคที่ก่อให้เกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่พบมากที่สุดอันดับแรกได้แก่ Pseudomonas ร้อยละ 27.5 E coli ร้อยละ 20.3 Klebsiella ร้อยละ 13.1 (ตารางที่ 3) อัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลเปรียบเทียบกับอัตราการมีส้วมและคะแนนความสะอาดของส้วมแยกตามแผนก และชนิดของผู้ป่วยได้แสดงไว้ในตารางที่ 4 อัตราการมีส้วมและคะแนนความสะอาดของส้วมไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลผู้ป่วยเสียเงินมีอัตราการมีส้วมดีกว่าผู้ป่วยสามัญแต่คะแนนความสะอาดของส้วมของผู้ป่วยเสียเงิน (8.2 คะแนน) น้อยกว่าของผู้ป่วยสามัญ

(8.6 คะแนน) ในตารางที่ 5 แสดงอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลและคะแนนความสะอาดของผู้ป่วยแยกตามแผนกและชนิดของผู้ป่วย คะแนนความสะอาดของผู้ป่วยสามัญมีค่าต่ำกว่าของผู้ป่วยเสียเงินเล็กน้อย (9.2 เทียบเท่า 9.4) ในขณะที่อัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลของผู้ป่วยสามัญมีอัตราการติดเชื้อต่ำกว่าผู้ป่วยเสียเงิน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าเป็นลบ และมีค่าค่อนข้างต่ำโดยในผู้ป่วยเสียเงินมีค่า -0.12 แสดงว่าคะแนนความสะอาดของผู้ป่วยไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาล

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของการติดเชื้อในโรงพยาบาลแยกตามชนิดและเพศ

ชนิดของการติดเชื้อ (Type of infection)	ชาย		หญิง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ระบบทางเดินปัสสาวะ	15	35.7	11	21.6	26	27.9
2. แผลผ่าตัด	8	19.0	14	27.5	22	23.7
3. ระบบทางเดินหายใจ	12	28.6	9	17.6	21	22.6
4. ผิวหนัง	2	4.8	5	9.8	7	7.5
5. ระบบทางเดินอาหาร	3	7.1	1	2.0	4	4.3
6. อื่น ๆ	0	0.0	4	7.8	4	4.3
7. มากกว่าหนึ่งระบบ	2	4.8	7	13.7	9	9.7
รวม	42	100.0	51	100.0	93	100.0

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของเชื้อโรคชนิดต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาล

ชนิดของเชื้อ	จำนวน	ร้อยละ
1. Pseudomonas	19	27.5
2. E coli	14	20.3
3. Klebsiella	9	13.1
4. Staph. aureus	6	8.7
5. Enterobacter	6	8.7
6. Proteus	5	7.2
7. Citrobacter	3	4.4
8. Strep. fecalis	2	2.9
9. B-hemolytic strep	1	1.4
10. Salmonella group B	1	1.4
11. Others	3	4.4
รวม	69	100.0

ตารางที่ 4 อัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาล อัตราการมีตัว และคะแนนความสะอาด
ของตัวแยกตามแผนกและชนิดของผู้ป่วย

แผนก/หน่วย	ผู้ป่วยสามัญ			ผู้ป่วยเสียเงิน		
	อัตราการติดเชื้อในร.พ.	อัตราการมีตัว	คะแนนความสะอาดของตัว	อัตราการติดเชื้อในร.พ.	อัตราการมีตัว	คะแนนความสะอาดของตัว
1. แผนกอายุรกรรม	7.8	7.4	7.4	9.0	5.3	7.8
2. แผนกศัลยกรรม	14.0	6.9	7.8	17.3	4.7	7.2
3. แผนกสูติกรรม	4.5	9.6	9.2	3.0	9.6	9.7
4. แผนกนรีเวชกรรม	17.9	8.8	9.7	5.0	3.2	8.5
5. แผนกกุมารเวชกรรม	12.5	-	-	15.4	-	-
6. หน่วยทารกแรกเกิด	2.1	-	-	0.0	-	-
7. แผนกจักษุกรรม	0.0	9.5	8.7	0.0	9.5	8.7
8. แผนกโสต นาสิก ลาริงซ์	0.0	9.8	9.0	0.0	9.8	9.0
9. แผนกออร์โทปิดิกส์และเวชศาสตร์ฟื้นฟู	4.4	11.5	7.5	16.7	6.0	8.7
10. แผนกรังสี	10.0	5.8	7.7	5.9	6.7	9.7
11. แผนกจิตเวช	0.0	7.0	9.0	-	-	-
12. แผนกอื่น ๆ	5.1	-	-	0.0	-	-
รวม	7.5	8.2	8.6	8.4	5.4	8.2
ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	-	-0.36	-0.07	-	-0.64	-0.59

* อัตราการมีตัวหมายถึงจำนวนผู้ป่วยต่อตัวหนึ่ง

** คะแนนความสะอาดของตัว สะอาดมากคะแนนเต็ม 10 คะแนน

ตารางที่ 5 อัตราการคิดเชื่อในโรงพยาบาล และคะแนนความสะอาดของผู้ป่วย
แยกตามแผนกและชนิดของผู้ป่วย

แผนก	ผู้ป่วยสามัญ		ผู้ป่วยเสียเงิน	
	อัตราการคิดเชื่อใน ร.พ.	คะแนนความสะอาดของหอผู้ป่วย*	อัตราการคิดเชื่อใน ร.พ.	คะแนนความสะอาดของหอผู้ป่วย*
1. แผนกอายุรกรรม	7.8	9.67	9.0	9.50
2. แผนกศัลยกรรม	14.0	9.42	17.3	9.73
3. แผนกสูติกรรม	4.3	9.00	3.0	9.00
4. แผนกนรีเวชกรรม	17.9	9.00	5.0	9.67
5. แผนกกุมารเวชกรรม	12.5	7.67	15.4	9.00
6. หน่วยทารกแรกเกิด	2.1	9.20	0.0	9.40
7. แผนกจักษุกรรม	0.0	9.33	0.0	9.33
8. แผนกโสต นาสิก ลาริงซ์	0.0	10.00	0.0	10.00
9. แผนกออโรโทปิดิกส์และเวชศาสตร์ฟื้นฟู	4.4	9.50	16.7	9.33
10. แผนกรังสี	10.0	8.67	5.9	9.00
11. แผนกจิตเวช	0.0	9.67	-	-
12. แผนกอื่น ๆ	5.1	-	0.0	-
รวม	7.5	9.19	8.4	9.42
ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	-	-0.49	-	-0.12

* คะแนนความสะอาดของหอผู้ป่วย สะอาดมากคะแนนเต็ม 10 คะแนน

วิจารณ์ผล

อัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่สำรวจได้คิดเป็นร้อยละ 7.8 นับว่าอยู่ในเกณฑ์ปานกลางในสหรัฐอเมริกาอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยพบเพียงร้อยละ 4.9 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดและชนิดของโรงพยาบาล โรงพยาบาลขนาดใหญ่และโรงพยาบาลที่รับผู้ป่วยเรื้อรังมากจะมีอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลมาก¹ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์นับเป็นโรงพยาบาลที่อยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างใหญ่ ในการสำรวจอัตราความชุกของการติดเชื้อในโรงพยาบาล Adler และพวก², Moody และ Burke³ และ Britt และพวก⁴ พบอัตราการติดเชื้อร้อยละ 15.0, 9.2 และ 7.6 ตามลำดับ สำหรับการศึกษาอัตราอุบัติการณ์ของการติดเชื้อในโรงพยาบาลโดย Wenzel และพวก⁵ พบเพียงร้อยละ 6.7 ชนิดของการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่พบมากที่สุดสามอันดับแรกได้แก่ระบบทางเดินปัสสาวะ แผลผ่าตัด และระบบทางเดินหายใจ ก็มีลักษณะเหมือนกับในต่างประเทศ Eickhoff และพวก⁶ พบอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลในระบบทางเดินปัสสาวะ ร้อยละ 36.4 แผลผ่าตัดร้อยละ 25.3 และระบบทางเดินหายใจ ร้อยละ 15.4 การศึกษาค้างนี้ยังไม่สามารถบอกปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อเหล่านี้ได้จำเป็นที่จะต้องออกรูปแบบการศึกษาเชิงวิเคราะห์จึงจะสามารถ

ค้นหาปัจจัยเสี่ยงได้ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลต่อไป Freeman และ McGowan⁷ พบท่อหายใจ สายสวนปัสสาวะ และยาปฏิชีวนะมีอัตราเสี่ยง (risk ratio) สูงถึง 10.6, 5.9 และ 5.8 ตามลำดับ Fekety และ Murphy⁸ ก็พบว่าการใช้ยาปฏิชีวนะในการป้องกันการติดเชื้อไม่ได้ทำให้อัตราการติดเชื้อของแผลผ่าตัดเปลี่ยนแปลง เชื้อที่ก่อให้เกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาลในการศึกษาก็มีลักษณะคล้ายคลึงกับการศึกษาอื่น Eickhoff และพวก⁶ พบ E coli (23.1%) และ Staphylococci (22.6%) สูงกว่าเชื้อชนิดอื่น ๆ การพบเชื้อชนิดใดมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับชนิดของการติดเชื้อในโรงพยาบาลว่ามีชนิดใดมาก สำหรับอัตรากรรมีสัม ความสะอาดของสัม และความสะอาดของหอผู้ป่วยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลต่ำและมีค่าเป็นลบแสดงว่าตัวแปรเหล่านี้ไม่มีอิทธิพลต่ออัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาล

สรุป

การศึกษาวិทยาการระบาดของการติดเชื้อในโรงพยาบาลโดยการสำรวจระยะสั้นในโรงพยาบาลในผู้ป่วยที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ทำการรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วย และสำรวจความสะอาดของสัม

และความสะอาดของหอผู้ป่วย ผลการศึกษาพบอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลสูงสุดในแผนกศัลยกรรมรองลงมาได้แก่แผนกกุมารเวชกรรม ผู้ป่วยเสียเงินเมื่ออัตราการติดเชื้อสูงกว่าผู้ป่วยสามัญ ผู้ป่วยชายมีอัตราการติดเชื้อใกล้เคียงกับผู้ป่วยหญิง ชนิดของการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่พบมากที่สุดได้แก่ระบบทางเดินปัสสาวะ แผลผ่าตัดและระบบทางเดินหายใจ เชื้อโรคที่เป็นต้นเหตุที่พบบ่อยได้แก่ *Pseudomonas*, *E coli* และ *Klebsiella* อัตราการติดเชื้อในโรง

พยาบาลไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราการมีส้วมในหอผู้ป่วยความสะอาดของส้วม หรือ ความสะอาดของหอผู้ป่วย

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณพยาบาลและเจ้าหน้าที่ของหอผู้ป่วยและแผนกเวชระเบียนและสถิติโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ที่ให้ความร่วมมือและให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการวิจัยนี้

อ้างอิง

1. Proceedings of the International Conference on Nosocomial Infections, Center for Disease Control, August 3-6, 1970. Chicago. American Hospital Association, 1971. 334
2. Adler JL, Burke JP, Finland M. Infection and antibiotic use at Boston City Hospital, January, 1970. Arch Intern Med 1971 ; 127 : 460-65
3. Moody ML, Burke JP. Infections and antibiotic use in a large private hospital, January 1971. Arch Intern Med 1972 ; 130 : 261-66
4. Britt MR, Burke JP, Nordouist AG, Wilfert JN, Smith CB. Infection control in small hospital. Prevalence surveys in 18 institutions. JAMA 1976 ; 236 : 1700-03
5. Wenzel RP, Osterman CA, Hunting KJ, et al. Hospital-acquired infections. I. Surveillance at a university hospital. Am J Epidemiol 1976 ; 103 : 251-60
6. Eickhoff TC, Brachman PS, Bennett JV, Brown JF. Surveillance of nosocomial infections in community hospital. J Infect Dis 1969 Sept ; 120 (3) : 305-16
7. Freeman J, McGowan JE. Risk factors for nosocomial infection. J Infect Dis 1978 Dec ; 138 (6) : 811-19
8. Fekety FR, Murphy JF. Factors responsible for the development of infections in hospitalized patients. Surg Clin North Amer 1972 Dec ; 52 (6) : 1385-90