

การวิเคราะห์จำนวนวันนอน ค่าเสียโอกาส และคุณภาพการดูแล
ในผู้ป่วยที่ผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

Analysis of Length of Stay in Hospital, Opportunity Costs and Quality of Care in Patients
with Total Knee Arthroplasty at the Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital

วรรณัน ประสารอดิคม^{1*}, ธันย์ สุภัทรพันธุ์² และ หทัยกร กิตติมานนท์¹

Worranan Prasaratikom^{1*}, Thanya Subhadrabandhu² and Hataikorn Kittimanont¹

บทคัดย่อ

จำนวนวันนอนเป็นตัวชี้วัดการบริหารโรงพยาบาล เพราะมีความสำคัญต่ออัตราการหมุนเวียนเตียงที่มีอยู่ จำกัด ถ้าลดจำนวนวันนอนที่ไม่จำเป็นลงได้จะสามารถรับผู้ป่วยเพิ่มขึ้นได้ วัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์จำนวนวันนอน และคุณภาพการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม เป็นการศึกษาย้อนหลังและวิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิ โดยใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลโรงพยาบาลของคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล โดยเลือกตัวอย่างแบบเจาะจงคือ ข้อมูลผู้ป่วยภาควิชาออร์โธปิดิกส์ที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2550 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2551 จำนวน 260 ราย ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 94 เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 68 ปี จำนวนวันนอนอยู่ระหว่าง 4-15 วัน ผู้ป่วยที่ภาวะแทรกซ้อนไม่รุนแรงร้อยละ 65 มีค่าเฉลี่ยจำนวนวันนอน 6 วันเท่ากับที่กำหนดไว้ในแนวปฏิบัติทางคลินิกสำหรับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม ค่าความเสียโอกาสได้ 1,536,059 บาท จากจำนวนเตียงว่างที่เพิ่มขึ้น 90 วัน (Extra bed days) ผู้ป่วยมีอาการดีขึ้นเมื่อจำหน่ายและไม่มีอาการกลับมานอนโรงพยาบาลโดยไม่ได้อาบน้ำภายใน 28 วันด้วยโรคเดิม ประเภทของผู้ป่วยและภาวะแทรกซ้อนมีความสัมพันธ์กับจำนวนวันนอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 สรุปในกระบวนการดูแลรักษาผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมยังมีการผันแปรของจำนวนวันนอน ผู้ป่วยพิเศษและผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนรุนแรงมีจำนวนวันนอนมากกว่าผู้ป่วยสามัญและไม่มีภาวะแทรกซ้อน ดังนั้นควรใช้แนวปฏิบัติเป็นมาตรฐานในการดูแลผู้ป่วยทุกรายที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน และควรมีการศึกษาติดตามการผันแปรของจำนวนวันนอนในผู้ป่วยกลุ่มนี้เพื่อการพัฒนาและปรับปรุงแนวปฏิบัติให้มีประสิทธิผลมากขึ้น

คำสำคัญ: การผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม/ จำนวนวันนอน/ ค่าเสียโอกาส

Abstract

This study analyzes the length of stay (LOS) in a hospital, opportunity costs and quality of care of patients with Total Knee Arthroplasty (TKA), and investigates the relationships between age, gender, types of patient (general/private), number of comorbidity and complications, severity of comorbidity and complications, and LOS. The design was a retrospective study. The data of 260 patients with total knee arthroplasty from the Department of Orthopedics from October 1, 2007 to September 30, 2008 were extracted from the database of the Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University, Thailand. The analyses were executed using SPSS program version 18 (Licensed Mahidol University). The results showed that approximately 93% were female and the average age was 68 years. The mean LOS was 6 ± 1.54 days and only 65% of the patients with no effect of complications achieved the determined LOS of 6 days in the clinical pathway. The extra-bed days were 90 days, and the estimated opportunity costs was

¹ งานบริหารทรัพยากรสุขภาพ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

¹ Health Resources Administration, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital

² รองศาสตราจารย์ ภาควิชาออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

² Orthopedics Department, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital

* Corresponding author: worranan01@yahoo.com

1,536,059 Bahts. All the subjects had improved discharge status and no readmission within 28 days with the same disease. The relationships between types of patient, the number of secondary diagnoses and LOS were statistically significant ($p < .05$ and $.001$.)

Keywords: Total Knee Arthroplasty/ Length of Stay/ Opportunity Costs

1. บทนำ

งานบริหารทรัพยากรสุขภาพ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี รับผิดชอบการประเมินและติดตามตัวชี้วัดด้านบริการที่เกี่ยวข้องกับจำนวนวันนอน และการกลับมานอนโรงพยาบาลโดยไม่ได้วางแผนภายใน 28 วัน ซึ่งกลุ่มโรคเป้าหมายเป็นโรคที่มีปริมาณผู้ป่วยมากหรือเป็น Tracer ของแต่ละภาควิชา โดยการใช้ข้อมูลโรงพยาบาล (Hospital Information System - HIS) ให้เป็นประโยชน์ในการวิเคราะห์วิจัยและส่งรายงานกลับไปยังหัวหน้าทีมนำทางคลินิกเพื่อพัฒนาระบบการดูแลรักษาให้มีคุณภาพเพิ่มขึ้น สำหรับภาควิชาออร์โธปิดิกส์ ปีงบประมาณ 2549-2550 พบว่า กลุ่มโรคข้อเข่าเสื่อม (Gonarthrosis -ICD10 M17) เป็นกลุ่มโรคที่มีผู้ป่วยมากที่สุดคือ 325 รายและ 341 รายตามลำดับ [1]

ปัจจุบันการรักษาโรคข้อเข่าเสื่อมด้วยวิธีการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม (Total Knee Arthroplasty-TKA) มีจำนวนเพิ่มมากขึ้นเพราะเป็นทางเลือกที่คุ้มค่าและปลอดภัย [2-3] ในประเทศสหรัฐอเมริกาอัตราการตายจากการผ่าตัดมีเพียงร้อยละ 1 [2,4] และการผ่าตัดนี้เพิ่มสูงขึ้นตามอัตราการเพิ่มของประชากรผู้สูงอายุ [2-3] ความสำเร็จของการผ่าตัดช่วยให้ผู้ป่วยที่มีปัญหาข้อเข่าเสื่อมมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น สามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันหรือประกอบอาชีพได้ ลดอาการปวดเข่า และ ช่วยแก้ไขหรือป้องกันความพิการจากกระดูกผิดรูป [2-3, 5] นอกจากนี้ ข้อเข่าเทียมบางชนิดสามารถใช้งานได้นาน 10-15 ปี และมีแนวโน้มว่าจะพัฒนาให้ใช้งานได้ยาวนานขึ้นในอนาคต [2] อย่างไรก็ตามการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมต้องใช้ทีมสหสาขาทำงานร่วมกัน [4] ต้องมีการฟื้นฟูสภาพหลังผ่าตัดและต่อเนื่องถึงที่บ้าน รวมทั้งการเตรียมสภาพแวดล้อมที่บ้านให้เหมาะสมสำหรับการส่งเสริมและฟื้นฟูสภาพ มีการวางแผนจำหน่ายเพื่อให้ผู้ป่วยและครอบครัวมีความรู้เกี่ยวกับโรคและสามารถจัดการดูแลตนเองให้บรรลุเป้าหมายของการดูแลรักษา ซึ่งการทำงานร่วมกันของทีมสหสาขาวิชาชีพต้องมีแนวปฏิบัติที่ชัดเจนเป็นมาตรฐานเพื่อให้ผู้ป่วยทุกราย

ได้รับการดูแลที่เหมาะสมพอเพียง มีคุณภาพและสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ป่วยและครอบครัว [4]

แนวปฏิบัติทางคลินิกสำหรับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม (Clinical pathway for total knee arthroplasty-TKA) เป็นเครื่องมือในการจัดการการใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถลดจำนวนวันนอนซึ่งเป็นตัวชี้วัดทางคลินิกที่สำคัญในการลดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็นของโรงพยาบาลที่มีการเรียนการสอน [6] และเพิ่มความพึงพอใจให้กับผู้ป่วยและครอบครัว [7] แนวปฏิบัติทางคลินิกสำหรับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมของภาควิชาออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี กำหนดแนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยไว้ 6 วันคือ วันที่รับผู้ป่วยเข้านอนโรงพยาบาล วันที่ 0 คือวันผ่าตัด และวันที่ 1-4 คือการดูแลหลังผ่าตัด ซึ่งในแต่ละวันได้ระบุกิจกรรมของแต่ละวิชาชีพที่รับผิดชอบ ครอบคลุมการดูแลรักษา การฟื้นฟูสภาพ การวางแผนจำหน่าย การส่งต่อและการดูแลต่อเนื่องที่บ้าน อย่างไรก็ตามตั้งแต่มีการใช้แนวปฏิบัติฯ ยังไม่เคยมีการวิเคราะห์ว่า จำนวนวันนอนของผู้ป่วยกลุ่มนี้เป็นอย่างไร สอดคล้องกับแนวปฏิบัติฯ หรือไม่ ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่ศึกษาจำนวนวันนอน ค่าเสียโอกาสและคุณภาพการดูแล เพื่อเป็นการประเมินจำนวนวันนอนตามแนวปฏิบัติฯ และนำผลการวิจัยไปสู่พัฒนาระบบการดูแลรักษาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อ

1.1 ศึกษาคุณลักษณะของผู้ป่วย จำนวนวันนอน ค่ารักษา และคุณภาพการดูแล ได้แก่ ร้อยละของผู้ป่วยที่มีจำนวนวันนอนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 6 วันตามแนวปฏิบัติฯ และสภาวะผู้ป่วยเมื่อจำหน่าย

1.2 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยอายุ จำนวนโรคร่วม จำนวนวันนอนและค่ารักษา ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่มีจำนวนวันนอนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 6 วัน และกลุ่มผู้ป่วยที่มีจำนวนวันนอนมากกว่า 6 วัน

1.3 ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอายุ เพศ ประเภทของผู้ป่วย จำนวนโรคร่วมและภาวะแทรกซ้อน

ความรุนแรงของโรคร่วมและภาวะแทรกซ้อน กับจำนวนวันนอน

1.4 คำนวณค่าเสียโอกาส (Opportunity costs) ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีจำนวนวันนอนเกิน 6 วันและมีความรุนแรงของโรคร่วมและภาวะแทรกซ้อนระดับน้อยถึงปานกลาง

2. วัสดุและวิธีการ

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาย้อนหลังและวิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิจากฐานข้อมูลโรงพยาบาล (Hospital Information System - HIS) คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงโดยมีเกณฑ์นำเข้า คือ ข้อมูลผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อมได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม (Total Knee Arthroplasty) ของภาควิชาออร์โธปิดิกส์ ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2550 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2551 และมีข้อมูลสมบูรณ์ในทุกตัวแปร คือ อายุ เพศ ประเภทผู้ป่วย โรคร่วมและภาวะแทรกซ้อน (ICD10) จำนวนวันนอน ค่ารักษา กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม และสถานะผู้ป่วยเมื่อจำหน่าย ขนาดของตัวอย่างที่ได้จำนวน 260 ราย มากกว่าการคำนวณขนาดตัวอย่างที่ใช้สถิติ Chi-Square Test ตามโพลิต (Polit) [8] ที่ได้ 196 ราย (เมื่อกำหนดให้ค่า $\alpha .05$, Power analysis.80 และ Cramer's V.20)

การวิเคราะห์ข้อมูลเริ่มต้นภายหลังได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน โดยการข้อมูลผู้ป่วยในกลุ่มโรคข้อเข่าเสื่อม (Gonarthrosis) ของภาควิชาออร์โธปิดิกส์ ที่บันทึกในฐานข้อมูลโรงพยาบาล จากฝ่ายสารสนเทศ เมื่อได้รับข้อมูลและตรวจสอบความสมบูรณ์แล้ว จึงเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์นำเข้า ตรวจสอบข้อมูลและความถูกต้อง แปลงข้อมูล (Recode) ตัวแปรต่อเนื่องเป็นตัวแปรคุณภาพ ได้แก่ อายุ จำนวนโรคร่วมและภาวะแทรกซ้อน จำนวนวันนอน และสร้างตัวแปรใหม่ คือ ความรุนแรงของโรคร่วมและภาวะแทรกซ้อน โดยใช้เลขตัวสุดท้ายของกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม SPSS version 18 (ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยมหิดล) ใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ พิสัย และใช้สถิติอ้างอิง t-test และ Chi-Square Test ในการทดสอบสมมติฐาน โดยมีนิยามตัวแปร มีดังนี้

เพศ หมายถึง เพศชายและเพศหญิง

อายุ หมายถึง อายุเป็นปี โดยคำนวณจากวันที่รับไว้นอนโรงพยาบาล - วันเกิด และกลุ่มอายุแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่อายุน้อยกว่า 60 ปีและกลุ่มที่มีอายุมากกว่า 60 ปี

ประเภทผู้ป่วย หมายถึง ผู้ป่วยพิเศษ และผู้ป่วยสามัญ

จำนวนโรคร่วมและภาวะแทรกซ้อน หมายถึง จำนวนโรคและภาวะแทรกซ้อน ที่แพทย์บันทึกข้อมูลเป็น Secondary diagnosis (ICD10) และใช้ค่าเฉลี่ย 2 โรคเป็นจำนวนที่แบ่งผู้ป่วยเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่ 1 มี 0-2 โรค และกลุ่มที่ 2 มี 3-9 โรค

ความรุนแรงของโรคร่วมและภาวะแทรกซ้อน หมายถึง ระดับความรุนแรงของโรคร่วมและภาวะแทรกซ้อนที่ระบุด้วยเลขตำแหน่งสุดท้ายของกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม (Diagnosis related group-DRGs) แบ่งได้เป็น No effect = 0, mild to moderate = 2, severe = 3, catastrophic = 4, unspecified = 9

จำนวนวันนอน หมายถึง จำนวนวันที่ผู้ป่วยนอนโรงพยาบาล คำนวณโดยใช้วันที่จำหน่าย (Discharge date) - วันที่รับไว้นอนโรงพยาบาล (Admission date)

ค่ารักษา หมายถึง จำนวนเงินทั้งหมดที่เป็นค่ารักษาพยาบาลระหว่างที่ผู้ป่วยนอนโรงพยาบาล บันทึกอยู่ใน

ค่าเสียโอกาส หรือ Opportunity costs [7] คำนวณจาก Extra bed-days * mean costs/day

คุณภาพการดูแล คือ ร้อยละของผู้ป่วยที่มีจำนวนวันนอนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 6 วันตามแนวปฏิบัติ และสถานะของผู้ป่วยเมื่อจำหน่าย (Discharge status) ได้แก่ Improved status = 1, Not improved status = 2)

3. ผลการวิจัยและอภิปรายผล

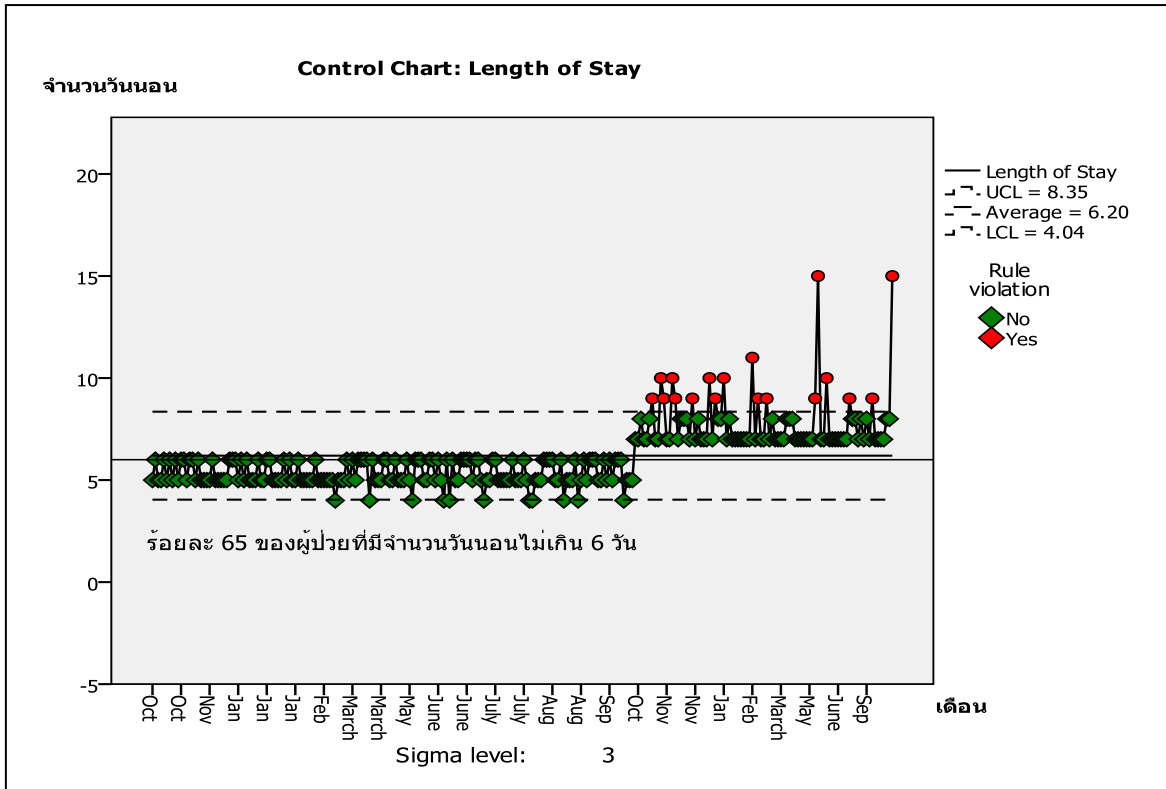
3.1 คุณลักษณะผู้ป่วย จำนวนวันนอน ค่ารักษา และคุณภาพการดูแล

ตารางที่ 1 พบว่า กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 94 เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 48 - 85 ปี อายุเฉลี่ย 68 ± 7.7 ปี ร้อยละ 79 เป็นผู้สูงอายุ ร้อยละ 88 มีจำนวนโรคร่วมและภาวะแทรกซ้อนอยู่ระหว่าง 1 - 9 โรค และร้อยละ 51 ไม่มีความรุนแรงโรคร่วมและภาวะแทรกซ้อน ร้อยละ 53 เป็นผู้ป่วยพิเศษ และร้อยละ 47 เป็นผู้ป่วยสามัญ จำนวนวันนอนมีค่าอยู่ระหว่าง 4-15 วัน โดยมีค่าเฉลี่ย 6 ± 1.54 วัน ส่วนค่ารักษาต่อรายมีค่าอยู่ระหว่าง 82,966 - 146,493 บาท และ

มีค่าเฉลี่ย $104,545 \pm 12,042$ บาท ส่วนคุณภาพการดูแล พบว่า ผู้ป่วยร้อยละ 65 มีจำนวนวันนอนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 6 วันตามแนวปฏิบัติฯ และผู้ป่วยทั้งหมดมีอาการดีขึ้นเมื่อจำหน่าย

ตารางที่ 1 จำนวน(ร้อยละ) พิสัยและค่าเฉลี่ย (SD) จำแนกตามตัวแปร

ตัวแปร		จำนวน (ร้อยละ)	พิสัย	ค่าเฉลี่ย (SD)
เพศ	-หญิง	243(93.5)		
	-ชาย	17(6.5)		
อายุ (ปี)			48-85	68(7.73)
	≤ 60 ปี	55(21.2)		
	>60 ปี	215(78.9)		
จำนวนโรคร่วมและ ภาวะแทรกซ้อน(โรค)			0-9	2(1.4)
	-ไม่มี	31(11.9)		
ความรุนแรงของโรคร่วม และ ภาวะแทรกซ้อน	-มี	229(88.1)		
	-No effect	132(50.8)		
	-Moderate	62(23.8)		
	-Severe	20(7.7)		
	-Catastrophic	25(9.6)		
	-Unspecified	21(8.1)		
โรคร่วมและภาวะแทรกซ้อน ที่พบมากที่สุด	-Hypertension	183(70.4)		
	-Type 2 diabetes	46(17.7)		
	-Acute post hemorrhagic anemia	76(29.2)		
ประเภทผู้ป่วย	-พิเศษ	138(53.1)		
	-สามัญ	122(46.9)		
จำนวนวันนอน (วัน)			4-15	6.2(1.54)
	≤ 6 วัน	169(65.0)		
	> 6 วัน	91(35.0)		
ค่ารักษา (บาทต่อราย)			82,966- 146,493	104,545 (12,042)
สภาวะผู้ป่วยเมื่อจำหน่าย	Improved	260(100)		
	Not improved	0		



กราฟที่ 1 Control chart แสดงความผันแปรของจำนวนวันนอนภายใต้ 3 ซิกม่า

ในการวิเคราะห์ด้านคุณภาพ ใช้คำสั่งผังควบคุม (Control Chart) ในโปรแกรม SPSS version 18 เพื่อแสดงการผันแปรของจำนวนวันนอนของกลุ่มผู้ป่วยที่มีจำนวนวันนอนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 6 วันตามแนวปฏิบัติ และกลุ่มผู้ป่วยที่มีจำนวนวันนอนมากกว่า 6 วัน

จากกราฟที่ 1 แกนเอกซ์ (X) เป็นเดือนตามลำดับปีงบประมาณเริ่มจากเดือนตุลาคมจนถึงเดือนกันยายน ส่วนแกนวาย (Y) เป็นจำนวนวันนอนพบว่า ภายใต้ 3 ซิกม่า (Sigma) ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุดเท่ากับ 8 และ 4 วันโดยมีค่าเฉลี่ย 6 วัน กลุ่มผู้ป่วยที่มีจำนวนวันนอนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 6 วันตามแนวปฏิบัติ มีร้อยละ 65 ส่วนที่เหลือมีจำนวนวันนอนมากกว่า 6 วัน ซึ่งในกลุ่มนี้มีผู้ป่วย 18 รายหรือร้อยละ 7 มีจำนวนวันนอนมากกว่า 8 วัน คือ เกิน 3 ซิกม่า (Sigma) ตามทฤษฎีระบุว่าจะเกิดจากสาเหตุจำเพาะ (Special cause) [10] คือ สาเหตุที่อาจไม่ได้เกิดขึ้นบ่อยๆ ในงานวิจัยนี้มี ผู้ป่วยที่เสี่ยงต่อการฟ้องร้อง ผู้มีอุปการคุณต่อโรงพยาบาล และอดีตผู้บริหารคณะฯ ที่มีจำนวนวันนอนสูง ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ไม่มีบันทึกใน

ฐานข้อมูลต้องสอบถามหอยุผู้ป่วย จากข้อมูลของผู้ป่วยทั้ง 18 รายนี้ เป็นผู้สูงอายุ 17 ราย และ 15 รายอยู่หอผู้ป่วยพิเศษ มีโรคร่วม 1-4 โรค มีภาวะช็อคหลังผ่าตัด 7 ราย และได้รับการให้เลือด 6 ราย ไม่มีโรคร่วมอื่นๆ ที่เฉียบพลัน การเก็บข้อมูลเพิ่มเติมจากการสัมภาษณ์หัวหน้าหอผู้ป่วยออร์โธปิดิกส์ ทราบว่าหอผู้ป่วยพิเศษไม่มีการใช้แนวปฏิบัติ และผู้ป่วยบางรายญาติไม่พร้อมรับกลับบ้านทำให้จำนวนวันนอนสูงขึ้น โดยสรุปกลุ่มผู้ป่วยที่มีจำนวนวันนอนมากกว่า 6 วันมีการผันแปรสูงกว่ากลุ่มที่มีจำนวนวันนอนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 6 วัน ส่วนการผันแปรภายใน 3 ซิกม่า (Sigma) เรียกว่า Common Cause ต้องเก็บข้อมูลเพิ่มเติมจากเวชระเบียนเพื่อวิเคราะห์ปัญหาและหาโอกาสพัฒนา [10]

3.2 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยอายุ จำนวนโรคร่วม จำนวนวันนอนและค่ารักษา ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่มีจำนวนวันนอนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 6 วัน และกลุ่มผู้ป่วยที่มีจำนวนวันนอนมากกว่า 6 วัน

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอายุ จำนวนโรคร่วม จำนวนวันนอนและค่ารักษาระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่มีจำนวนวันนอนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 6 วัน และกลุ่มผู้ป่วยที่มีจำนวนวันนอนมากกว่า 6 วัน

ปัจจัย	จำนวนวันนอน	จำนวน (ร้อยละ)	ค่าเฉลี่ย	SD	พิสัย	t-test
อายุ (ปี)	≤ 6 วัน	169(65.0)	67.72	7.730	53-85	0.817 ^{ns}
	> 6 วัน	91(35.0)	68.54	7.755	48-85	
จำนวนโรคร่วม และภาวะแทรกซ้อน (โรค)	≤ 6 วัน	169(65.0)	1.95	1.278	0-6	2.930**
	> 6 วัน	91(35.0)	2.46	1.478	0-9	
จำนวนวันนอน (วัน)	≤ 6 วัน	169(65.0)	5.33	.593	4-6	15.729***
	> 6 วัน	91(35.0)	7.81	1.445	7-15	
ค่ารักษา(บาท)	≤ 6 วัน	169(65.0)	102,403.96	10,740.18	82,966.00-144,051.00	3.771***
	> 6 วัน	91(35.0)	108,521.88	13,318.72	85,440.00-146,493.00	

หมายเหตุ: ns = Not significant, ** = p-value < .01, *** = p-value < .001

จากตารางที่ 2 เมื่อแบ่งผู้ป่วยเป็น 2 กลุ่ม โดยกลุ่มที่ 1 มีจำนวนวันนอนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 6 วัน และ กลุ่มที่ 2 มีจำนวนวันนอนมากกว่า 6 วัน และทดสอบด้วยโดยใช้สถิติ t-test พบว่า กลุ่มผู้ป่วยที่มีจำนวนวันนอนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 6 วัน และกลุ่มผู้ป่วยที่มีจำนวนวันนอนมากกว่า 6 วัน มีค่าเฉลี่ยอายุที่ใกล้เคียงกันมาก คือ 67.72 (SD 7.730) และ 68.54 (SD 7.755) ปี ทำให้มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนจำนวนโรคร่วม จำนวนวันนอนและค่ารักษาระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่มีจำนวนวันนอนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 6 วัน และกลุ่มผู้ป่วยที่มีจำนวนวันนอนมากกว่า 6 วันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01, และ .001 ตามลำดับ คือ กลุ่มผู้ป่วยที่มีจำนวนวันนอนมากกว่า 6 วัน มีค่าเฉลี่ยจำนวนโรคร่วมและภาวะแทรกซ้อน จำนวนวันนอน และค่ารักษามากกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่มีจำนวนวันนอนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 6 วัน

3.3 ความสัมพันธ์ระหว่างอายุ เพศ ประเภทของผู้ป่วย จำนวนโรคร่วมและภาวะแทรกซ้อน ความรุนแรงของโรคร่วมและภาวะแทรกซ้อน กับจำนวนวันนอน

จากตารางที่ 3 เมื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างอายุ เพศ ประเภทของผู้ป่วย จำนวนโรคร่วมและภาวะแทรกซ้อน ความรุนแรงของโรคร่วมและภาวะแทรกซ้อน กับจำนวนวันนอนด้วยสถิติ Chi-square test พบว่า กลุ่มอายุ และเพศ ไม่มีความสัมพันธ์กับจำนวนวันนอน ประเภทผู้ป่วย จำนวนโรคร่วมและภาวะแทรกซ้อน และความรุนแรงของโรคร่วมและภาวะแทรกซ้อน มีความสัมพันธ์กับจำนวนวันนอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือ ผู้ป่วยพิเศษ จำนวนโรคร่วมและภาวะแทรกซ้อน 3 - 9 โรค ความรุนแรงของโรคร่วมและภาวะแทรกซ้อนระดับมาก (Severe) ถึงมากที่สุด (Catastrophic) มีโอกาสที่จะมีจำนวนวันนอนมากกว่า 6 วัน

ตารางที่ 3 จำนวน (ร้อยละ) ของผู้ป่วยระหว่างกลุ่มที่มีเพศ กลุ่มอายุ ประเภทผู้ป่วย จำนวนโรคร่วมและภาวะแทรกซ้อน ความรุนแรงของโรคร่วมและภาวะแทรกซ้อนที่แตกต่างกันกับกลุ่มจำนวนวันนอน

ปัจจัย		จำนวนวันนอน		รวม (260 ราย)	χ^2 -test
		≤ 6 วัน (169 ราย)	> 6 วัน (91ราย)		
เพศ	ผู้ชาย	10(5.9)	7(7.7)	17(6.5)	.305 ^{ns}
	ผู้หญิง	159(94.1)	84(92.3)	243(93.5)	
กลุ่มอายุ	≤ 60 ปี	39(23.1)	16(17.6)	55(21.2)	1.071 ^{ns}
	> 60 ปี	130(76.9)	75(82.4)	198(76.2)	
ประเภทผู้ป่วย	สามัญ	92(54.4)	30(33.0)	122(46.9)	10.949*
	พิเศษ	77(45.6)	61(67.0)	138(53.1)	
จำนวนโรคร่วมและภาวะแทรกซ้อน	0 - 2 โรค	115(68.0)	42(46.2)	157(60.4)	11.612*
	3 - 9 โรค	54(32.0)	49(53.8)	103(39.6)	
ความรุนแรงของโรคร่วมและภาวะแทรกซ้อน	No effect	96(56.8)	36(39.6)	132(23.8)	11.612*
	Moderate	38(22.5)	24(26.4)	62(23.8)	
	Severe	11(6.5)	9(9.9)	20(7.7)	
	Catastrophic	10(5.9)	15(16.5)	25(9.6)	
	Unspecified	14(8.3)	7(7.7)	21(8.1)	

ตารางที่ 4 จำนวน (ร้อยละ) ของผู้ป่วยจำแนกตามจำนวนวันนอนที่เกิน 6 วัน และ ความรุนแรงของโรคร่วมและภาวะแทรกซ้อน

จำนวนวันนอน ที่ เกิน 6 วัน(Days lost)	ความรุนแรงของโรคร่วมและภาวะแทรกซ้อน จำนวนผู้ป่วย (ร้อยละ)					รวม
	No effect	Mild to moderate	Severe	Catastrophic	Unspecified	
1 วัน	24(26.4)	17(18.7)	2(2.2)	6(6.6)	5(5.5)	54(59.3)
2 วัน	7(7.69)	4(4.4)	3(3.3)	4(4.4)	1(1.1)	19(20.9)
3 วัน	3(3.3)	2(2.2)	1(1.1)	3(3.3)	1(1.1)	10(11.0)
4 วัน	2(2.2)	1(1.1)		2(2.2)		5(5.5)
5 วัน			1(1.1)			1(1.1)
9 วัน			2(2.2)			2(2.2)
รวม	36(39.6)	24(26.4)	9(9.9)	15(16.5)	7(7.7)	(100.0)

3.4 คำนวณค่าเสียโอกาส (Opportunity costs) ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีจำนวนวันนอนเกิน 6 วันและมีความรุนแรงของโรคร่วมและภาวะแทรกซ้อนระดับน้อยถึงปานกลาง

จากตารางที่ 4 ที่พบว่า ความรุนแรงของโรคร่วมและภาวะแทรกซ้อนมีความสัมพันธ์กับจำนวนวัน

นอน ในการคำนวณค่าเสียโอกาส Opportunity costs จึงต้องคำนึงถึงกลุ่มผู้ป่วยที่มีความรุนแรงของโรคร่วมและภาวะแทรกซ้อนมากและมากที่สุด กลุ่มนี้อาจจะไม่เหมาะสมกับการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกสำหรับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมที่มีจำนวนวันนอน 6 วัน เพราะต้องการการรักษาที่มากกว่าการดูแลหลังผ่าตัด

ดังนั้นในการคำนวณค่าเสียโอกาสจึงเลือกเฉพาะผู้ป่วยที่ไม่มีโรคร่วมและภาวะแทรกซ้อน (No effect) หรือมีแต่ไม่รุนแรง (Moderate) และ ซึ่งมีผู้ป่วยทั้งหมด 60 ราย (ร้อยละ 65) ของกลุ่มที่มีจำนวนวันนอนมากกว่า 6 วัน

ค่าเสียโอกาส หรือ Opportunity costs [7] คำนวณจาก Extra bed-days \pm mean costs/day ดังนั้นจึงต้องหาค่า 2 ค่า คือ Extra bed-days และ mean costs/day จากตารางที่ 4 จำนวนผู้ป่วยที่มีจำนวนวันนอนเกิน 6 วัน ในกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่มีโรคร่วมและภาวะแทรกซ้อน (No effect) หรือมีแต่ไม่รุนแรง (Moderate) คำนวณจำนวนวันที่สามารถรับผู้ป่วยได้เพิ่ม (Extra bed-days) โดยใช้จำนวนวันนอนเกิน 6 วัน คูณจำนวนผู้ป่วย ตัวอย่าง จำนวนวันนอนที่เกิน 1 วันมีผู้ป่วยมากที่สุด 41 ราย เท่ากับ 41 วัน โดยรวมจำนวนวันที่สามารถรับผู้ป่วยได้เพิ่มทั้งหมด 90 วัน (Extra bed-days) และจากตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยค่ารักษาต่อรายในกลุ่มที่มีจำนวนวันนอนน้อยกว่าเท่ากับ 6 วัน คือ 102,403.96 บาท คำนวณค่าเฉลี่ยค่ารักษาต่อวันได้ 17,067.33 บาท ดังนั้นค่าเสียโอกาส คือ $90 \times 17,067.33 = 1,536,059$ บาท และถ้านำค่านวมจำนวนผู้ป่วยที่สามารถรับเพิ่มได้จะเท่ากับ 15 ราย (90/6)

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า คุณลักษณะของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมมีความคล้ายคลึงกับงานวิจัยหลายเรื่องคือ เพศหญิงมากกว่าเพศชาย และส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ [2,7,11-12] ส่วนค่าเฉลี่ยจำนวนวันนอนมีความแตกต่างกันในแต่ละการศึกษา ค่าเฉลี่ยจำนวนวันนอน 6 วัน ในงานวิจัยนี้มีค่าใกล้เคียงกับการวิจัยแบบทดลองของหลินและคณะที่พบว่ากลุ่มที่ใช้แนวปฏิบัติในการดูแล (Care map) มีค่าเฉลี่ยจำนวนวันนอน 5 ± 1 วัน น้อยกว่ากลุ่มควบคุมที่มีจำนวนวันนอน 8 ± 1 วัน [7] ส่วนวอลเตอร์และคณะ พบว่าหลังใช้แนวปฏิบัติ จำนวนวันนอนลดลงจาก 3 วัน เป็น 2 วัน ข้อมูลเพิ่มเติมจากการสัมภาษณ์พยาบาลหัวหน้าตึกในการวิจัยนี้ พบว่า แนวปฏิบัติทางคลินิกสำหรับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมยังจำกัดอยู่ที่หอผู้ป่วยสามัญ และไม่ได้ใส่ในแฟ้มผู้ป่วยทุกราย อาจเป็นสาเหตุให้บุคลากรในทีมสหสาขาวิชาชีพ โดยเฉพาะแพทย์ประจำบ้านปีที่ 1 ไม่ทราบเรื่องการใช้นโยบายปฏิบัติ ซึ่งเป็นโอกาสพัฒนาในเรื่องการสื่อสารและคุณภาพการดูแลรักษา

ส่วนปัจจัยที่สัมพันธ์กับจำนวนวันนอนนั้น มีงานวิจัยที่คล้ายคลึงน้อยมากนอกจากของ อิบราฮิมและคณะที่พบว่า อายุ โรคร่วมและภาวะพึ่งพาในการทำ

กิจวัตรประจำวันมีความสัมพันธ์กับจำนวนวันนอน [2] ในงานวิจัยนี้ไม่พบว่าอายุมีอิทธิพลต่อจำนวนวันนอน เพราะกลุ่มที่มีจำนวนวันนอนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 6 วัน มีอายุน้อยกว่าอีกกลุ่มเพียง 1 ปี (67 vs 68 ปี) จำนวนโรคร่วมและภาวะแทรกซ้อนมีความสัมพันธ์กับจำนวนวันนอนสอดคล้องกับผลการศึกษาในผู้ป่วยมะเร็งรีเวซและได้รับการผ่าตัด ที่ระบุว่า ผู้ป่วยที่มีโรคร่วมและภาวะแทรกซ้อนตั้งแต่ 2 โรคขึ้นไปมีจำนวนวันนอนมากกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีโรคร่วมและภาวะแทรกซ้อน [13] ผู้ป่วยส่วนใหญ่ในงานวิจัยนี้เป็นผู้สูงอายุและมีโรคเรื้อรัง ในกลุ่มที่มีจำนวนวันนอนมากกว่า 6 วัน พบว่ามีความดันโลหิตสูงมากที่สุด รองลงมามีปัญหาเลือดเฉียบพลันจากการสูญเสียเลือด (Acute post hemorrhagic anemia) และต้องได้รับการให้เลือด

ความรุนแรงของโรคร่วมและภาวะแทรกซ้อน ซึ่งใช้เลขตัวสุดท้ายของกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ที่ได้มาจากการโปรแกรมคำนวณการเบิกค่ารักษาพยาบาล ที่แพทย์จะต้องสรุปข้อมูลผู้ป่วยใส่ในโปรแกรมทำให้มีความน่าเชื่อถือ เพราะเป็นผลการคำนวณจากอายุ โรคและหัตถการทั้งหมด ในงานวิจัยนี้ พบว่า ความรุนแรงของโรคร่วมและภาวะแทรกซ้อนมีความสัมพันธ์กับจำนวนวันนอน โดยผู้ป่วย 194 ราย หรือ ร้อยละ 47.6 ไม่มี ความรุนแรงของโรคร่วมและภาวะแทรกซ้อน หรือมีระดับปานกลาง ส่วนใหญ่มีจำนวนวันนอนน้อยกว่าเท่ากับ 6 วัน มีผู้ป่วย 60 รายที่มีจำนวนวันนอนมากกว่า 6 วัน ซึ่งในการคำนวณค่าเสียโอกาส พบว่า 41 ราย มีจำนวนวันนอน 7 วัน อาจเป็นผู้ป่วยที่ญาติไม่พร้อมจะรับกลับบ้านเมื่อแพทย์จำหน่าย และขอมารับวันรุ่งขึ้น ซึ่งประเด็นนี้เป็นโอกาสพัฒนาในเรื่องการวางแผนจำหน่ายเพื่อเตรียมความพร้อมของผู้ป่วยและครอบครัว

ข้อจำกัดในการวิจัยนี้คือ ความจำกัดของข้อมูล เช่น ไม่มีวันที่ผ่าตัด ทำให้ไม่ทราบว่าจำนวนวันนอนก่อน และ หลังผ่าตัดเป็นเท่าไร เพราะมีงานวิจัยของอิสสาและคณะ [14] ที่พบว่า จำนวนวันนอนก่อนผ่าตัดมีความสัมพันธ์กับจำนวนวันนอนในผู้ป่วยผ่าตัดข้อเข่า

1. ในกระบวนการดูแลรักษาผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม การมีแนวปฏิบัติช่วยให้ผู้ป่วยและครอบครัวได้รับการเตรียมความพร้อมสำหรับการจำหน่ายกลับบ้านอย่างมีคุณภาพ ในงานวิจัยนี้ ร้อยละ 65 จำหน่ายได้ตามแผนการรักษา โอกาสพัฒนาคือ การทำให้แน่ใจว่า บุคลากรทุกสาขาวิชาชีพได้เรียนรู้และใช้แนวปฏิบัติกับผู้ป่วยทุกราย และมีการ

ติดตามประเมินผลลัพธ์ของการใช้แนวปฏิบัติฯ โดยมีเป้าหมายที่จะลดค่าเฉลี่ยจำนวนวันนอนลง และเพิ่มร้อยละของผู้ป่วยที่จำหน่ายได้ตามแนวปฏิบัติฯ ซึ่งถ้าทำได้จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดตามแพทย์นัดจะเพิ่มขึ้น และลดอัตราการเลื่อนผ่าตัดลง เพราะมีเตียงว่างรับผู้ป่วยได้เพิ่มขึ้น

นอกจากนี้ยังสามารถปรับแนวปฏิบัติฯ โดยลดจำนวนวันนอนลงเหลือ 5 วัน เพราะในจำนวนผู้ป่วยที่จำหน่ายได้ภายใน 6 วัน (169 คน) มีผู้ป่วยที่มีจำนวนวันนอน 4 วัน จำนวน 11 คน (ร้อยละ 6.5) และมีจำนวนวันนอน 5 วัน จำนวน 92 คน (ร้อยละ 54.4) โดยมีสถานะของผู้ป่วยเมื่อจำหน่ายกลับบ้านดีขึ้น (Improved status) และไม่มีอาการกลับมาอนโรงพยาบาลโดยไม่ได้วางแผนภายใน 28 วันด้วยโรคเดิม

2. การทำวิจัยในอนาคต เสนอแนะให้ใช้แบบการศึกษาไปข้างหน้า เพื่อเก็บข้อมูลที่อาจมีอิทธิพลต่อจำนวนวันนอนที่เพิ่มขึ้น เช่น ข้อมูลด้านผู้ป่วย และครอบครัว ระบบการดูแลต่อเนื่อง เช่น การส่งต่อ

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณศาสตราจารย์คลินิกนายแพทย์ครุฑชิตเทพ ต้นเผ่าพงษ์ รองคณบดี ผู้กำกับดูแลงานบริหารทรัพยากรสุขภาพที่ให้โอกาสและสนับสนุนบุคลากรของหน่วยงาน ทำงานวิจัยในงานเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ด้านการบริหารทรัพยากรสุขภาพ

4. เอกสารอ้างอิงและบรรณานุกรม

1. งานบริหารทรัพยากรสุขภาพ. รายงานผลการวิเคราะห์ระยะเวลาวันนอนเฉลี่ยของผู้ป่วยใน ปีงบประมาณ 2549-2550. กรุงเทพฯ: คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี; 2551
2. Ibrahim SA, Stone RA, Cohen PZ, Henderson WG, Shukri F, Khuri SF, Kwok CK. Race, ethnicity and length of hospital stay after knee or hip arthroplasty. *Current Orthopedic Practice*. 2008;19(5):556-63.
3. Cross W, Saleh KJ, Wilt TJ, Kane RL. Agreement about indications for total knee arthroplasty. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 2006;446(5):34-9.
4. DiGioia A, Greenhouse PK, Levison T. Patient and family-centered collaborative care: An

orthopaedic model. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 2007;463(10):13-9.

5. สมรรถชัย จำนงค์กิจ. ชนิดของข้อเข่าเทียมและการทำงานของข้อเข่าภายหลังการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าทั้งข้อ. *วารสารเทคนิคการแพทย์เชียงใหม่*. 2549;39(3):2-9.
6. Walter F, Bass NM, Bock G, Markel DC. Success of clinical pathways for total joint arthroplasty in a community hospital. *Clinical Orthopaedics & Related Research*. 2007;457:133-7.
7. Lin P, Hung S, Wu H, Hsu H, Chu C, Su S. The effects of a care map for total knee replacement patients. *Journal of Clinical Nursing*. 2011 April;20:3119-27.
8. Polit D. *Data Analysis & Statistics for Nursing Research*. Stamford, CT: Appleton & Lange; 1996.
9. Reis P (Ed.). *Meeting the International Patient Safety Goals*. Terrace: IL, Joint Commission International, 2007.
10. Benneyan JC. Use and interpretation of statistical quality control chart. *International Journal for Quality of Health Care*. 1998;10(1):69-73.
11. Burge DM. Relationship between patient trust of nursing staff, post operative pain, and discharge functional outcomes following a total knee arthroplasty. *Orthopaedic Nursing*. 2009;28(6):295-301.
12. Chotanaphuti T, Ongnamthip P, Karnchanalerk K, Udombuathong P. Comparative study between 2 cm. limited quadriceps exposure minimal invasive surgery and conventional total knee arthroplasty in quadriceps function: Prospective randomized controlled trial. *J Med Assoc Thai*. 2008;91(2):203-7.
13. Dean MM, Finan MA, Kline RC. Predictors of complications and hospital stay in gynecologic cancer surgery. *Obstetrics & Gynecology*. 2001;97(5):721-4.
14. Issa M, Ballester P. Predictors of duration of postoperative hospital stay in patients undergoing advanced laparoscopic surgery. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2005;15(2):90-3.