

การวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดนิ้วในไต โดยการส่องกล้องผ่านผิวหนัง โรงพยาบาลขอนแก่น

ผกาภรณ์ พิณจันทรานุกูล พย.ม.*

พีรพงษ์ บุญสวัสดิ์กุลชัย ปร.ด.**

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงพรรณนามีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดนิ้วในไตโดยการส่องกล้องผ่านผิวหนัง และศึกษาความสัมพันธ์ของอายุ ประสบการณ์ และตำแหน่งของพยาบาลกับต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลในการผ่าตัดนิ้วในไตโดยการส่องกล้องผ่านผิวหนัง กลุ่มตัวอย่าง คือ พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในกลุ่มงานการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัด โรงพยาบาลขอนแก่น จำนวน 11 คน และผู้ป่วยผ่าตัดนิ้วในไตโดยการส่องกล้องผ่านผิวหนัง จำนวน 15 ราย เก็บข้อมูลตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน ถึง 31 สิงหาคม พ.ศ. 2564 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของพยาบาลที่ปฏิบัติงานในกลุ่มงานการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัด 2) แบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วยผ่าตัดนิ้วในไตโดยการส่องกล้องผ่านผิวหนัง 3) แบบบันทึกข้อมูลการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมการพยาบาล วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงบรรยาย และการทดสอบของฟิชเชอร์ (Fisher's exact test)

ผลการศึกษาพบว่า ต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลรวม 3 ระยะ สำหรับผู้ป่วยผ่าตัดนิ้วในไตโดยการส่องกล้องผ่านผิวหนัง เฉลี่ยต่อรายเท่ากับ 24,573.26 บาท โดยต้นทุนรวมกิจกรรมการพยาบาลระยะก่อนผ่าตัดต่อราย เท่ากับ 500.79 บาท ต้นทุนรวมกิจกรรมการพยาบาลระยะผ่าตัดต่อราย เท่ากับ 23,949.70 บาท ต้นทุนรวมกิจกรรมการพยาบาลระยะหลังผ่าตัดต่อราย เท่ากับ 122.77 บาท และพบว่า อายุ ประสบการณ์ และตำแหน่งของพยาบาลไม่มีความสัมพันธ์กับต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ข้อเสนอแนะ กิจกรรมที่ใช้เวลานานและมีต้นทุนสูง ผู้บริหารการพยาบาลควรใช้ทรัพยากรสุขภาพที่มีอยู่จำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุดและเหมาะสมที่สุด กิจกรรมที่มีความยุ่งยากซับซ้อนควรมอบหมายให้ผู้มีทักษะ ประสบการณ์ และความชำนาญสูง เพื่อลดความเสี่ยงและเวลาในการทำกิจกรรม

คำสำคัญ: การผ่าตัดนิ้วในไตโดยการส่องกล้องผ่านผิวหนัง กิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัด ต้นทุนกิจกรรมการพยาบาล

* พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ กลุ่มงานการพยาบาลผู้ป่วยห้องผ่าตัด โรงพยาบาลขอนแก่น

** อาจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Activity–Based Costing Analysis of Perioperative Nursing for Patients with Percutaneous Nephrolithotomy in Khon Kaen Hospital

Phakaporn Phinitchantanukun M.N.S.*

Peerapong Boonsawadkunchai Ph.D.*

Abstract

The descriptive research intended to analyze activity–based costs of perioperative nursing for patient undergone percutaneous nephrolithotomy and to study the relationship between age, experience and position of registered nurses and activity–based costs of perioperative nursing. The samples were 11 registered nurses working in the operative nursing department, Khon Kaen hospital and 15 patients undergone percutaneous nephrolithotomy. The data were collected from June 1st, 2021 to August 31st, 2021. The research instruments consisted of 1) general background of nurse in the operative nursing department 2) general background of patient undergone percutaneous nephrolithotomy and 3) a record form for an activity–based cost analysis of perioperative nursing. Data were analyzed using the descriptive statistics and Fisher’s exact test.

The results showed that the average total cost of perioperative nursing activities in three phases for patient undergone percutaneous nephrolithotomy was 24,573.26 baht per case. The total costs of the nursing activities in the preoperative, intraoperative and postoperative phase were 500.79, 23,949.70 and 122.77 baht per case, respectively, It was found that age, experience and position of nurse were not related to the cost of nursing activities at a statistical significance level of 0.05.

This study suggested that the activities with time consuming and high cost, nursing administrators should utilize the limited health resources to maximum benefits. In the meantime, the complex activities should be assigned to personnel who have high level of experience and expertise in order to reduce the risks and time consumption.

Keywords: Percutaneous nephrolithotomy, Perioperative nursing activities, Nursing activities–based costing

* Registered Nurse (Professional Level), Operative Nursing Department, Khon Kaen Hospital

** Nursing Instructor, Faculty of Nursing Science, Khon Kaen University

บทนำ

โรคนิ่วในระบบทางเดินปัสสาวะ (Urolithiasis) เป็นกลุ่มโรคในระบบทางเดินปัสสาวะที่พบได้บ่อยที่สุดทั่วโลก โดยมีอุบัติการณ์โดยรวม ร้อยละ 1-20¹ ประเทศในแถบตะวันตก เช่น แคนาดาพบอัตราการเกิดโรคนิ่วในระบบทางเดินปัสสาวะ ร้อยละ 12 ประเทศสหรัฐอเมริกาพบอัตราการเกิดโรคนิ่วในระบบทางเดินปัสสาวะ ร้อยละ 13-15² สำหรับในประเทศไทย พ.ศ. 2560, 2561 และ 2562 พบมากที่สุด ในภาคภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 25,764 24,919 และ 25,631 รายตามลำดับ³ ภาวะแทรกซ้อนของโรคนิ่วในไต ได้แก่ การติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ กรวยไตอักเสบ และภาวะไตบวม น้ำ เป็นต้น และที่สำคัญโรคนิ่วไตหากไม่ได้รับการรักษาที่ถูกต้องและเหมาะสมจะนำไปสู่ การเป็นโรคไตเรื้อรังสูงถึง ร้อยละ 51-68⁴ อีกทั้งยังเป็นสาเหตุของโรคไตวายระยะสุดท้าย (ESRD) ซึ่งทำให้ผู้ป่วยเป็นอันตรายถึงแก่ชีวิตได้⁵

กระทรวงสาธารณสุขมีนโยบายสนับสนุนให้หน่วยบริการมีการพัฒนาระบบบริการโดยใช้วิธีการผ่าตัดผ่านกล้องแบบแผลเล็ก (Minimally Invasive Surgery: MIS) เพื่อลดค่าใช้จ่ายของผู้ให้บริการและผู้รับบริการ ลดระยะเวลาการรอคอยผ่าตัด การพักฟื้น สอดคล้องกับแนวทางยุทธศาสตร์กระทรวงสาธารณสุขด้านบริการเป็นเลิศ⁶ วิธีการรักษานิ่วในไตด้วยการผ่าตัดมีหลายวิธี โดยเฉพาะอย่างยิ่งการผ่าตัดนิ่วในไตโดยการส่องกล้องผ่านผิวหนังวิธีนี้มีข้อดีกว่าการผ่าตัดแบบเปิด คือ การมีแผลผ่าตัดเล็ก อาการปวดหลังผ่าตัดน้อยกว่า ลดวันนอนในโรงพยาบาล⁷ รวมทั้งการกลับไปใช้ชีวิตประจำวันตามปกติได้เร็วกว่า และหากได้รับการรักษาจากทีมงานที่มีประสบการณ์มากพอแล้วการรักษาก็จะมีผลลัพธ์ดีขึ้น⁸

การผ่าตัดนิ่วในไตโดยการส่องกล้องผ่านผิวหนังเป็นการผ่าตัดที่ใช้อุปกรณ์เครื่องมือทางการแพทย์ต่างๆ จำนวนมาก ใช้เครื่องมือพิเศษและมีราคาแพง เป็นการผ่าตัดที่ต้องใช้เทคโนโลยีขั้นสูง ทำให้โรงพยาบาลมีค่าใช้จ่ายสูง ค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาลสำหรับสิทธิการรักษาพยาบาลสิทธิโดยตรง ประกันสังคม และรักษาบัตรทองสูงกว่าการจัดสรรเงินที่โรงพยาบาลได้รับตามกลุ่มการ

วินิจฉัยโรคร่วม การผ่าตัดนิ่วในไตโดยการส่องกล้องผ่านผิวหนังไม่สามารถเบิกค่าวัสดุสิ้นเปลืองในการผ่าตัดด้วยกล้องได้ รหัสเบิกเงิน 5601 จำนวน 11,000 บาท เบิกได้เฉพาะการผ่าตัดไส้เลื่อน ผ่าตัดลำไส้ใหญ่ และผ่าตัดปอดในผู้ป่วยที่ใช้สิทธิจ่ายตรงเท่านั้น

โรงพยาบาลขอนแก่นเป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ มีแพทย์ พยาบาล และผู้ช่วยเหลือคนไข้ที่ปฏิบัติงานภายในห้องผ่าตัดนิ่วในไตโดยการส่องกล้องผ่านผิวหนัง รวมทั้งหมด 5 คน มีผู้ป่วยโรคนิ่วระบบทางเดินปัสสาวะใน พ.ศ. 2561, 2562, 2563 จำนวน 3,739 3,644 และ 3,364 ราย ตามลำดับ โดยในจำนวนนี้เป็นผู้ป่วยผ่าตัดนิ่วในไตโดยการส่องกล้องผ่านผิวหนัง จำนวน 81, 54 และ 33 ราย ตามลำดับ เป็นผู้ป่วยผ่าตัดนิ่วในไตแบบเปิดจำนวน 22 12 และ 3 ราย ตามลำดับ การผ่าตัดสาขา ศัลยกรรมระบบทางเดินปัสสาวะเป็นสาขาที่มีผู้มาใช้บริการการผ่าตัดด้วยกล้องเป็นจำนวนมากที่สุด โดยใน พ.ศ. 2561, 2562 และ 2563 เป็นการผ่าตัดโรคนิ่วทางเดินปัสสาวะด้วยกล้อง จำนวน 2,614 2,412 และ 2,797 ราย ตามลำดับ⁹ จะเห็นว่าผู้มาใช้บริการด้วยกล้องวิดิทัศน์มีจำนวนเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ และมีแนวโน้มสูงยิ่งขึ้น

การพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดมีกระบวนการทำงานหลักประกอบด้วย 3 ระยะ ได้แก่ 1) การพยาบาลระยะก่อนผ่าตัด 2) การพยาบาลระยะผ่าตัด และ 3) การพยาบาลระยะหลังผ่าตัด เพื่อให้การดำเนินงานแต่ละระยะบรรลุผลสำเร็จและเกิดผลดีต่อผู้ป่วย พยาบาลห้องผ่าตัดจึงต้องมีทักษะความชำนาญการใช้เครื่องมืออุปกรณ์พิเศษที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในการทำผ่าตัด มีทักษะในการจัดเตรียมเครื่องมือผ่าตัด การส่งเครื่องมือผ่าตัด การช่วยอำนวยความสะดวกให้แพทย์ตลอดระยะเวลาการผ่าตัด รวมทั้งอำนวยความสะดวกให้กับทีมผ่าตัด นอกเหนือจากนั้นพยาบาลห้องผ่าตัดต้องมีความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และศาสตร์ทางการแพทย์ และศิลปะแห่งวิชาชีพการพยาบาลเพื่อให้การดูแลผู้ป่วยแบบองค์รวม¹⁰

จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมา การศึกษาของวิไลวรรณ ขำเครือ¹¹ ได้ศึกษาการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลผ่าตัดต่อมลูกหมากผ่านกล้อง และการศึกษาของสมจิตร สันติวรรณารัต¹² ศึกษาต้นทุน

ประสิทธิผลและต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัด
ถุงน้ำดีด้วยกล้องวิดิทัศน์ โรงพยาบาลธรรมศาสตร์
เฉลิมพระเกียรติ เมื่อพิจารณาต้นทุนสูงสุดของกิจกรรม
การพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดพบว่า ส่วนใหญ่เป็นต้นทุนใน
ระยะการผ่าตัด^{13, 14} ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์
ต้นทุนกิจกรรมตามแนวคิดของ Kaplan & Cooper¹⁵
ซึ่งช่วยให้การวัดผลการปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น
และผู้บริหารทราบว่ากิจกรรมใดมีคุณค่าอย่างไร

ทั้งนี้ กลุ่มงานการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดของ
โรงพยาบาลขอนแก่น ยังไม่เคยมีการคิดวิเคราะห์ต้นทุน
กิจกรรมการพยาบาล และการจัดการเวลา ในการผ่าตัด
นิวไนด์โดยการส่องกล้องผ่านผิวหนังมาก่อน และจาก
การสังเกตการปฏิบัติกิจกรรม พยาบาลที่มีอายุมาก มี
ประสบการณ์สูง ตำแหน่งระดับพยาบาลวิชาชีพชำนาญ
การขึ้นไป การปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลระยะผ่าตัดใช้
ระยะเวลาในการจัดเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์ผ่าตัดไม่นาน
ในขณะที่พยาบาลน้องใหม่ใช้ระยะเวลาในการจัดเตรียม
เครื่องมืออุปกรณ์ผ่าตัดที่นานกว่า ซึ่งอาจจะส่งผลต่อ
ต้นทุนกิจกรรมการพยาบาล ดังนั้นในฐานะที่ผู้วิจัยปฏิบัติ
หน้าที่เป็นพยาบาลห้องผ่าตัด โรงพยาบาลขอนแก่น จึง
ตระหนักถึงปัญหาดังกล่าว และสนใจศึกษาต้นทุนกิจกรรม
การพยาบาลในกลุ่มงานการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัด

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลของผู้
ป่วยผ่าตัดนิวไนด์โดยการส่องกล้องผ่านผิวหนังใน 3
ระยะ คือ ระยะก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัด ระยะหลังผ่าตัด
ต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลรวมในทั้ง 3 ระยะ และต้นทุน

กิจกรรมการพยาบาลต่อรายผู้ป่วย

2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอายุ
ประสบการณ์ และตำแหน่งของพยาบาลกับต้นทุนกิจกรรม
การพยาบาลในการผ่าตัดนิวไนด์โดยการส่องกล้องผ่าน
ผิวหนัง

กรอบแนวคิดการวิจัย

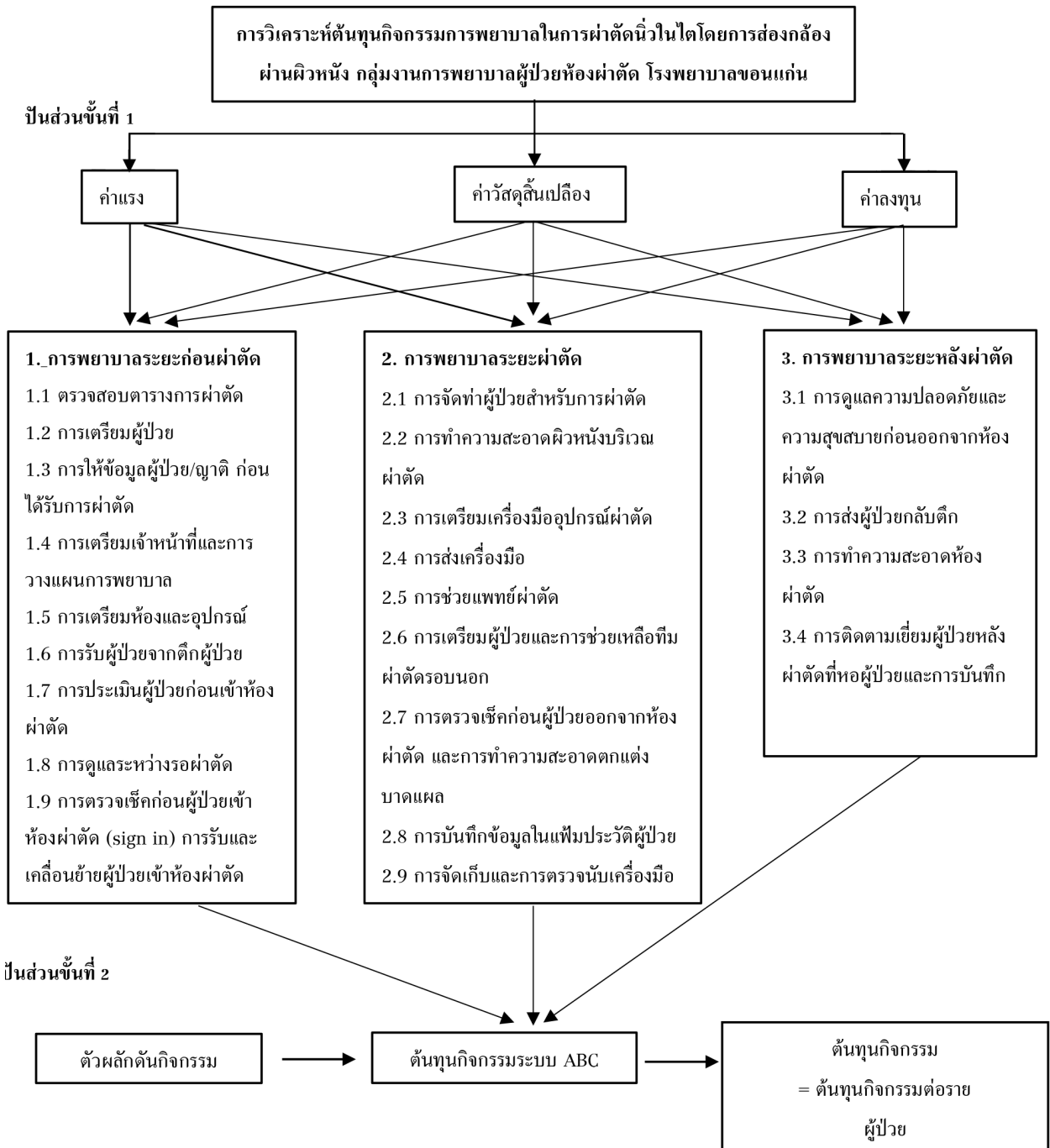
การวิจัยครั้งนี้ การคิดต้นทุนกิจกรรมใช้กรอบ
แนวคิดต้นทุนกิจกรรม (Activity-Based Costing: ABC)
ของ Kaplan & Coope¹⁵ ซึ่งมี 4 ขั้นตอน ประกอบด้วย
1) การจัดทำพจนานุกรมกิจกรรม 2) กำหนดปริมาณการ
ใช้ทรัพยากรในแต่ละกิจกรรม 3) ระบุผลิตภัณฑ์ บริการ
และลูกค้าขององค์กร และ 4) เลือกตัวผลักดันต้นทุนที่
เชื่อมโยงต้นทุนกิจกรรมสู่ผลผลิตขององค์กร มีกรอบ
แนวคิดการวิจัยแสดงดังแผนภาพที่ 1

วิธีการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา (descrip-
tive research) เก็บข้อมูลจากเอกสาร รายงานที่เกี่ยวข้อง
และฐานข้อมูลเวชระเบียนของผู้ป่วย โรงพยาบาล
ขอนแก่น โดยเก็บรวบรวมข้อมูลของปีงบประมาณ 2563
(1 ตุลาคม พ.ศ. 2562 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2563)
และข้อมูลการบันทึกผลการดำเนินกิจกรรมการพยาบาล
ผู้ป่วยผ่าตัด ระยะเวลาเก็บข้อมูลระหว่างวันที่ 1 มิถุนายน
ถึง 31 สิงหาคม พ.ศ. 2564

กลุ่มตัวอย่าง คือ พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานใน
กลุ่มงานการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัด โรงพยาบาลขอนแก่น
จำนวน 11 คน และผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดนิวไนด์โดย
การส่องกล้องผ่านผิวหนัง จำนวน 15 ราย

ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย



ศึกษาต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดนี้วินโดโดยการส่องกล้องผ่านผิวหนังโดยใช้วิธีการเป็นส่วนค่าใช้จ่ายตามทรัพยากรที่ใช้ คือ ต้นทุนค่าแรงของพยาบาลผ่าตัดเข้าสู่กิจกรรม โดยตัวผลิตภัณฑ์ทรัพยากรคือ เวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรม เป็นวิธีการเป็นส่วนขั้นต้นแรก และการเป็นส่วนขั้นที่สอง ระบุตัวผลิตภัณฑ์ของแต่ละ

กิจกรรมเพื่อนำไปสู่การคำนวณต้นทุนกิจกรรมต่อหน่วยของตัวผลิตภัณฑ์ โดยกำหนดตัวผลิตภัณฑ์กิจกรรมคือ ปริมาณกิจกรรมนั้นๆ ที่ปฏิบัติให้กับผู้ป่วย 1 ราย ผลที่ได้คือ ผู้ป่วย 1 ราย ที่ได้รับการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลผ่าตัดในแต่ละกิจกรรม 1 ครั้ง มีค่าใช้จ่ายในกิจกรรมนั้นๆ เท่ากับเท่าไร

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลมี 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไปของบุคลากร ได้แก่ เพศ อายุ ประสบการณ์ การปฏิบัติงานในกลุ่มงานการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัด ระดับตำแหน่ง ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยผ่าตัดนี้ไว้ในไต่โดยการส่องกล้องผ่านผิวหนัง ได้แก่ เพศ อายุ สิทธิการรักษา ชนิดการผ่าตัดโรคประจำตัว ภาวะแทรกซ้อน

ส่วนที่ 2 แบบบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดนี้ไว้ในไต่โดยการส่องกล้องผ่านผิวหนัง ประกอบด้วย

ชุดที่ 1 พจนานุกรมกิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดนี้ไว้ในไต่โดยการส่องกล้องผ่านผิวหนัง สร้างขึ้นจากการศึกษาค้นคว้าจากเอกสาร งานวิจัย ตำราต่าง ๆ และจากการสนทนากลุ่ม เพื่อกำหนดพจนานุกรมกิจกรรมการพยาบาลผ่าตัด 3 ระยะ ได้แก่

1. กิจกรรมการพยาบาลระยะก่อนผ่าตัด ประกอบด้วย 1) ตรวจสอบตารางการผ่าตัด 2) การเตรียมผู้ป่วย 3) การให้ข้อมูลผู้ป่วยและญาติก่อนได้รับการผ่าตัด 4) การเตรียมเจ้าหน้าที่และการวางแผนการพยาบาล 5) การเตรียมห้องและอุปกรณ์ 6) การรับผู้ป่วยจากตึกผู้ป่วย 7) การประเมินผู้ป่วยก่อนเข้าห้องผ่าตัด 8) การดูแลระหว่างรอผ่าตัด 9) การตรวจเช็ก่อนผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัด (sign in) การรับและเคลื่อนย้ายผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัด

2. กิจกรรมการพยาบาลระยะผ่าตัด ประกอบด้วย 1) การจัดทำผู้ป่วยสำหรับการผ่าตัด 2) การทำความสะอาดผิวหนังบริเวณผ่าตัด 3) การเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์ผ่าตัด 4) การส่งเครื่องมือ 5) การช่วยแพทย์ผ่าตัด 6) การเตรียมผู้ป่วยและการช่วยเหลือทีมผ่าตัดรอบนอก 7) การตรวจเช็ก่อนผู้ป่วยออกจากห้องผ่าตัด (sign out) และการทำความสะอาดตกแต่งบาดแผล 8) การบันทึกข้อมูลในแฟ้มประวัติผู้ป่วย 9) การจัดเก็บและการตรวจนับเครื่องมือ

3. กิจกรรมการพยาบาลระยะหลังผ่าตัด ประกอบด้วย 1) การดูแลความปลอดภัยและความสุขสบายก่อนออกจากห้องผ่าตัด 2) การส่งผู้ป่วยกลับตึก

3) การทำความสะอาดห้องผ่าตัด 4) การเยี่ยมผู้ป่วยหลังผ่าตัด ที่หอผู้ป่วยและการบันทึก

ชุดที่ 2 แบบบันทึกปริมาณเวลาในการปฏิบัติแต่ละกิจกรรมตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งสิ้นสุดกิจกรรมใช้แบบบันทึกปริมาณเวลาในการปฏิบัติแต่ละกิจกรรม และจำนวนครั้งของการจับเวลาในการปฏิบัติแต่ละกิจกรรมตามพจนานุกรมกิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดนี้ไว้ในไต่โดยการส่องกล้องผ่านผิวหนัง นาฬิกาจับเวลาดิจิตอลจำนวน 3 เรือน

ชุดที่ 3 แบบบันทึกต้นทุน ประกอบด้วย 1) แบบบันทึกต้นทุนค่าแรง 2) แบบบันทึกต้นทุนค่าวัสดุ (material cost: MC) ที่ใช้ในการผลิตสินค้าและบริการนั้น ๆ รวมทั้งค่าบำรุงรักษา ค่าซ่อมแซม ค่าขนส่ง ค่าวัสดุสำนักงาน ค่าวัสดุวิทยาศาสตร์ และเวชภัณฑ์ยาและที่ไม่ใช่ยา 3) แบบบันทึกต้นทุนค่าลงทุน (capital cost: CC)

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

การตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (content validity) ผู้ศึกษานำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นทั้ง 5 ชุด ให้ผู้ทรงคุณวุฒิการศึกษาและผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบ แล้วนำมาคำนวณค่าดัชนีความตรงของเนื้อหา (content validity index: CVI) ได้เท่ากับ 0.98 การหาความเที่ยงของการสังเกตใช้นาฬิกาดิจิตอลจับเวลาจำนวน 3 เรือน ซึ่งแต่ละเรือนเทียบกับเวลามาตรฐานประเทศไทยของกรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยได้ผ่านการพิจารณาและอนุมัติจากคณะกรรมการวิจัยในมนุษยมหาวิทาลัยขอนแก่นโดยเข้าข่ายการยกเว้นพิจารณาจริยธรรมการวิจัย ลงวันที่ 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2564 เลขที่ HE 642121 และโรงพยาบาลขอนแก่น เลขที่ KEMOU64015 ผู้วิจัยขออนุญาตเก็บข้อมูลโดยกลุ่มตัวอย่างลงชื่อยินยอมภายหลังได้รับการบอกกล่าวและด้วยความสมัครใจ (informed consent) กลุ่มตัวอย่างสามารถบอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยได้ตลอดเวลา โดยไม่เกิดผลกระทบใด ๆ ต่อการรักษา และข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างถูกเก็บไว้เป็นความลับ นำเสนอข้อมูลในภาพรวมของการวิจัยเท่านั้น

การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูล ต้นทุนค่าแรง (labor cost) จากหน่วยงานการเงิน กลุ่มภารกิจอำนวยการ โรงพยาบาลขอนแก่น ต้นทุนค่าลงทุน (capital cost) หรือค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์การแพทย์ รวบรวมข้อมูลจากทะเบียนคุมครุภัณฑ์ของกลุ่มงานการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัด ต้นทุนค่าวัสดุสิ้นเปลือง (material cost) รวบรวมข้อมูลจากกลุ่ม

งานพัสดุ**การวิเคราะห์ข้อมูล**

1. วิเคราะห์ข้อมูลข้อมูลทั่วไปของบุคลากรและผู้ป่วยด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การหาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มัชฌิม และค่าพิสัยควอไทล์
2. วิเคราะห์ต้นทุน มีสูตรดังนี้

$$2.1 \text{ ค่าแรงเฉลี่ยของบุคลากรแต่ละคน/นาทีย} = \frac{\text{สัดส่วนค่าแรงของบุคลากรแต่ละคน}}{\text{นาทียในการทำงาน (7 ชั่วโมง} \times 5 \text{ วัน} \times 13 \text{ สัปดาห์ (3 เดือน)} \times 60 \text{ นาทีย)}$$

$$\text{ค่าแรงแต่ละกิจกรรม} = \text{ค่าแรงของบุคลากรแต่ละคน/นาทีย} \times \text{เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในแต่ละกิจกรรม}$$

$$2.2 \text{ ค่าเสื่อมราคาต่อปี} = \frac{\text{ราคาพัสดุ} - \text{ค่าซาก}}{\text{อายุการใช้งาน (ปี)} \times 365 \text{ วัน} \times 24 \text{ ชั่วโมง} \times 60 \text{ นาทีย}}$$

$$2.3 \text{ ต้นทุนค่าวัสดุสิ้นเปลืองในแต่ละกิจกรรม} = \frac{\text{ผลรวมของค่าวัสดุสิ้นเปลือง}}{\text{จำนวนครั้งในการปฏิบัติกิจกรรม}}$$

นำข้อมูลต้นทุนแต่ละประเภทมารวมกันเป็นต้นทุนรวมทั้งหมดในการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลแต่ละกิจกรรม คิดต้นทุนของกิจกรรมหลัก 3 กิจกรรม คือ 1) กิจกรรมการพยาบาลระยะก่อนผ่าตัด 2) กิจกรรมการพยาบาลระยะผ่าตัด 3) กิจกรรมการพยาบาลระยะหลังผ่าตัด ต้นทุนต่อกิจกรรมการพยาบาลการผ่าตัดนี้ในไตโดยการส่องกล้องผ่านผิวหนังเท่ากับผลรวมของต้นทุนของทุกกิจกรรมหลัก 3 กิจกรรม

3. ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างอายุ ประสบการณ์ ตำแหน่ง กับต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลในการผ่าตัดนี้ในไตโดยการส่องกล้องผ่านผิวหนังด้วยการทดสอบของฟิชเชอร์ (Fisher's exact test) กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างพยาบาลวิชาชีพจำนวน 11 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง 10 คน อายุเฉลี่ย 32.64 ปี (S.D. = 10.68) ประสบการณ์ทำงานห้องผ่าตัดต่ำกว่า 5 ปี จำนวน 5 คน ประสบการณ์ 5 ปีขึ้นไป จำนวน 6 คน ตำแหน่ง

พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ จำนวน 6 คน ตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพชำนาญการขึ้นไป จำนวน 5 คน

กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยผ่าตัดนี้ในไตโดยการส่องกล้องผ่านผิวหนัง จำนวน 15 คน เป็นเพศหญิง 6 คน และเพศชาย 9 คน มีช่วงอายุระหว่าง 41-50 ปีมากที่สุด คือ จำนวน 5 คน อายุเฉลี่ย 54.07 ปี (S.D. = 11.49) ไม่มีโรคประจำตัวและไม่มีภาวะแทรกซ้อน

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลในแต่ละระยะกิจกรรมในผู้ป่วยผ่าตัดนี้ในไตโดยการส่องกล้องผ่านผิวหนังพบว่า ต้นทุนกิจกรรมสูงสุด คือ กิจกรรมการพยาบาลระยะผ่าตัดเท่ากับ 353,946.94 บาท คิดเป็นร้อยละ 97.46 รองลงมา คือ กิจกรรมการพยาบาลระยะหลังผ่าตัดเท่ากับ 43,101.40 บาท และกิจกรรมการพยาบาลที่มีต้นทุนต่ำสุด คือ กิจกรรมการพยาบาลระยะก่อนผ่าตัดเท่ากับ 7,912.78 บาท ตามลำดับ ต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลรวม 3 กิจกรรม เท่ากับ 368,598.90 บาท ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลในการผ่าตัดนิ้วในไตโดยการส่องกล้องผ่านผิวหนัง (n = 15)

กิจกรรมการพยาบาล	เวลาเฉลี่ย (นาที)	ต้นทุนค่าแรง (บาท)	ต้นทุนค่าวัสดุสิ้นเปลือง (บาท)	ต้นทุนค่าลงทุน (บาท)	ต้นทุนรวม (บาท) (ร้อยละ)
1. การพยาบาลระยะก่อนผ่าตัด	109.12	7,365.79	146.10	0	7,511.89 (2.04)
2. การพยาบาลระยะผ่าตัด	448.60	18,493.10	332,521.00	8,231.44	359,245.50 (97.46)
3. การพยาบาลระยะหลังผ่าตัด	35.28	1,312.74	528.75	0	1,841.49 (0.50)
รวม	593	27,171.63	333,195.90	8,231.44	368,598.90

ต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลระยะก่อนผ่าตัดต่อราย เท่ากับ 500.79 บาท ต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลระยะผ่าตัดต่อราย เท่ากับ 23,949.70 บาท ต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลระยะหลังผ่าตัดต่อราย เท่ากับ 122.77 บาท ต้นทุนรวมกิจกรรมการพยาบาล 3 กิจกรรมหลักต่อราย เท่ากับ 24,573.26 บาท ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลเฉลี่ยต่อรายผู้ป่วยผ่าตัดนิ้วในไตโดยการส่องกล้องผ่านผิวหนัง (n = 15)

กิจกรรมการพยาบาล	ต้นทุนกิจกรรมรวม (บาท)	เฉลี่ยต่อราย
1. การพยาบาลระยะก่อนผ่าตัด	7,511.89	500.79
2. การพยาบาลระยะผ่าตัด	359,245.50	23,949.70
3. การพยาบาลระยะหลังผ่าตัด	1,841.49	122.77
รวม	368,598.90	24,573.26

ผลการศึกษาความสัมพันธ์พบว่า อายุ ประสบการณ์ และตำแหน่งของพยาบาล ไม่มีความสัมพันธ์กับต้นทุน กิจกรรมการพยาบาล เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ ที่ 0.05 ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่าง อายุ ประสบการณ์ และตำแหน่งของพยาบาล กับต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลรวม 3 กิจกรรม (n = 11)

ปัจจัย	ต้นทุนต่ำกว่าค่าเฉลี่ย (จำนวน)	ต้นทุนเท่ากับ/สูงกว่าค่าเฉลี่ย (จำนวน)	p-value*
อายุ			
1. อายุต่ำกว่า 30 ปี	2	4	0.242
2. อายุ 30 ปีขึ้นไป	4	1	
ประสบการณ์			
1. ประสบการณ์ต่ำกว่า 5 ปี	2	3	0.567
2. ประสบการณ์ 5 ปีขึ้นไป	4	2	
ตำแหน่ง			
1. พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ	2	4	
2. พยาบาลวิชาชีพชำนาญการขึ้นไป	4	1	0.242

* Fisher's exact test กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

วิจารณ์และสรุป

จากการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลในการผ่าตัดนิ้วในไตโดยการส่องกล้องผ่านผิวหนัง 3 ระยะ (ระยะก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัด) พบว่า กิจกรรมระยะที่มีต้นทุนสูงสุด คือ กิจกรรมการพยาบาล ระยะผ่าตัด คือ เท่ากับ 359,245.50 บาท ทั้งนี้เนื่องมาจาก เป็นการผ่าตัดด้วยกล้องที่มีการผ่าตัดยุ่งยากซับซ้อน ใช้วัสดุสิ้นเปลืองพิเศษเฉพาะที่ใช้ในการผ่าตัดซึ่งมีราคาแพง ใช้เครื่องเอกซเรย์วินิจฉัยโรคชนิดพิเศษ (Fluoroscopy) เป็นเครื่องมือราคาสูง และใช้น้ำปราศจากเชื้อในการผ่าตัดจำนวนมากเพื่อทำการชะล้างเลือดจากการผ่าตัดออกตลอดเวลา ยิ่งใช้เวลาในการผ่าตัดมากก็ต้องใช้น้ำปราศจากเชื้อจำนวนมากขึ้น และกิจกรรมการพยาบาล ระยะผ่าตัดใช้เวลานาน ส่งผลต่อต้นทุนกิจกรรมสูงขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของวิไลวรรณ จำเริญ¹¹ ได้ศึกษาการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลผ่าตัดต่อลูกหมากผ่านกล้อง และการศึกษาของสมจิตร สันติวรรณ¹² ศึกษาต้นทุนประสิทธิผลและต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดถุงน้ำดีด้วยกล้องวิดิทัศน์ พบว่า ต้นทุนสูงสุดของกิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดเป็นต้นทุนกิจกรรม ระยะผ่าตัด

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลต่อราย พบว่า ต้นทุนกิจกรรมต่อรายที่มีต้นทุนสูงสุด คือ ต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลระยะผ่าตัด คือเท่ากับ 23,949.70 บาท รองลงมา คือ ต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลระยะก่อนผ่าตัด และต้นทุนกิจกรรมต่อรายที่มีต้นทุนต่ำสุด คือ ต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลระยะหลังผ่าตัด สอดคล้องกับการศึกษาของสมจิตร สันติวรรณ¹² ศึกษาต้นทุนประสิทธิผลและต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดถุงน้ำดีด้วยกล้องวิดิทัศน์พบว่า กิจกรรมการพยาบาลต่อรายที่มีต้นทุนสูงสุด คือ ต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลระยะผ่าตัด รองลงมา คือ ต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลต่อรายระยะก่อนผ่าตัด

การศึกษานี้พบว่า อายุ ประสบการณ์ ตำแหน่ง ของพยาบาลไม่มีความสัมพันธ์กับต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลรวม 3 กิจกรรม ในการผ่าตัดนิ้วในไตโดยการส่องกล้องผ่านผิวหนัง เนื่องจากในการทำงานโดยเฉพาะอย่างยิ่ง

ระยะก่อนผ่าตัดและระยะผ่าตัดมีการทำงานร่วมกันในการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลเพื่อให้การดูแลผู้ป่วยแต่ละรายอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ระยะเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมเท่ากันส่งผลให้ต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลไม่แตกต่างกัน ส่วนในระยะหลังผ่าตัดกิจกรรมการพยาบาลไม่ยุ่งยากซับซ้อน เป็นการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลเฉพาะพยาบาลที่ได้รับมอบหมาย และจากการที่ระยะเวลาปฏิบัติกิจกรรมสั้น จึงส่งผลให้ต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลต่ำ รวมถึงพยาบาลที่จบใหม่ มีระบบการปฐมนิเทศ มีการเตรียมเจ้าหน้าที่และวางแผนการพยาบาลก่อนการทำงาน มีการฝึกในสถานการณ์จริงร่วมกับพยาบาลที่มีประสบการณ์มากทำให้พยาบาลที่มีอายุน้อย ประสบการณ์ต่ำ และระดับปฏิบัติการมีสมรรถนะไม่แตกต่างจากพยาบาลที่มีอายุมากและประสบการณ์สูง สอดคล้องกับการศึกษาของ ศิริพร พุทธรังสี และสุนิสา สีผม¹⁶ ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยคัดสรรกับสมรรถนะพยาบาลห้องผ่าตัดในประเทศไทย พบว่า อายุ และประสบการณ์การทำงาน ไม่มีความสัมพันธ์กับสมรรถนะพยาบาลห้องผ่าตัด อาจเนื่องมาจากพยาบาลห้องผ่าตัดมีการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ และพัฒนาทักษะเพิ่มขึ้น

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. กิจกรรมการพยาบาลระยะผ่าตัดมีต้นทุนค่าวัสดุสิ้นเปลืองสูงสุด ผู้บริหารทางการพยาบาลควรเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในองค์กร โดยบริหารงานให้มีประสิทธิภาพในการจัดการด้าน วัสดุอุปกรณ์ที่มีราคาแพง มีแผนการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ และครุภัณฑ์ทางการแพทย์ มีแนวทางการวิเคราะห์ต้นทุนและแนวทางการปฏิบัติในการใช้ทรัพยากรให้มีความชัดเจน สามารถนำไปปฏิบัติได้

2. กิจกรรมการพยาบาลที่ใช้เวลานาน มีต้นทุนสูงสุด ผู้บริหารการพยาบาลควรใช้ทรัพยากรสุขภาพที่มีอยู่จำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุดและเหมาะสมที่สุด กิจกรรมที่มีความยุ่งยากซับซ้อนควรมอบหมายให้ผู้มีทักษะ ประสบการณ์และความชำนาญสูง เพื่อลดความเสี่ยงและเวลาในการทำกิจกรรม กิจกรรมพื้นฐานและใช้เวลานานควรมอบหมายให้พนักงานช่วยเหลือผู้ป่วย เพื่อลดต้นทุนกิจกรรมการพยาบาล

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลในการผ่าตัดส่องกล้องสาขาอื่นๆ เพื่อให้การประเมินผลมีความชัดเจนมากขึ้น และอาจนำผลการศึกษามาเปรียบเทียบกันได้
2. ควรศึกษาให้ครอบคลุมบุคลากรที่เกี่ยวข้องในทีมการผ่าตัดนี้ไว้ในไตโดยการส่องกล้องผ่านผิวหนัง
3. ควรมีการศึกษาความคุ้มค่าต้นทุนในเรื่องการบริหารจัดการเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมในระยะผ่าตัดให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
4. ควรศึกษาผู้ป่วยใช้สิทธิการรักษาพยาบาลทั้ง 3 สิทธิ ได้แก่ สิทธิจ่ายตรง สิทธิบัตรทอง และสิทธิประกันสังคม เนื่องจากศึกษานี้ไม่ได้ศึกษาผู้ป่วยสิทธิการรักษาจ่ายตรง
5. ควรทบทวนปรับพจนานุกรมกิจกรรมการพยาบาลบางข้อที่ยังไม่ชัดเจน

ข้อจำกัดการวิจัย

1. การศึกษาในครั้งนี้ไม่ได้รวมค่าสาธารณสุขปก

เอกสารอ้างอิง

1. Cook J, Lamb BW, Lettin JE, Graham SJ. The Epidemiology of Urolithiasis in an Ethnically Diverse Population Living in The Same Area. Urol J 2016;13(4):2754–8.
2. Wróbel G, Kuder T. The role of selected environmental factors and the type of work performed on the development of urolithiasis – A review paper. Int J Occup Med Environ Health 2019;32(6):761–75.
3. กองยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. สรุปรายงานการป่วย พ.ศ. 2562. กรุงเทพฯ: สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข; 2562.
4. Turney B, Appleby P, Reynard J, Noble J, Key T, Allen N. Diet and risk of kidney stones in the Oxford cohort of the European Prospective Investigation into Cancer and nutrition (EPIC). Eur J Epidemiol 2014;29(5):363–369.
5. Sara K, Suriyakrai S, Toomnan J. Prevalence and factors associated with chronic renal failure stage 3–5 in Trakan Phuetphon Hospital Ubon Ratchathani (Master of Pharmacy Thesis). Khon Kaen: Khon Kaen University; 2016.
6. สำนักวิชาการแพทย์ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. ข้อเสนอแนะด้านการพัฒนาระบบบริการการผ่าตัดแบบวันเดียวกลับ. นนทบุรี: สกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์; 2560.
7. ปกรณ์ เกียรติโคกิชญ์. การผ่าตัดนี้ไว้ในไตโดยวิธีเจาะรูผ่านผิวหนัง, Current and Future Trendin Stone

ต้นทุนวัสดุสิ้นเปลือง ต้นทุนค่าลงทุนในการระงับความรู้สึกของกลุ่มงานวิสัญญี และต้นทุนค่าแรงแพทย์ผู้ทำผ่าตัด ซึ่งเป็นบุคลากรที่เกี่ยวข้องในการทำผ่าตัดนี้ไว้ในไต โดยการส่องกล้องผ่านผิวหนังเช่นกัน จึงอาจส่งผลให้ต้นทุนรวมในการศึกษาครั้งนี้ต่ำกว่าความเป็นจริง

2. การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาในมุมมองของผู้ให้บริการ และวิเคราะห์ต้นทุนจากมูลค่าทรัพยากร หรือค่าใช้จ่ายที่มีหน่วยวัดคิดเป็นตัวเงินที่จ่ายออกไป ไม่รวมค่าสูญเสียรายได้ของผู้ป่วยและญาติ ค่าเดินทาง ค่าอาหารที่เพิ่มขึ้น ค่าที่พักของผู้ป่วยและญาติ เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิญา จำปามูล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พริยาพรรณ สุภามณี และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรงค์ หงส์งาม และผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่าน ที่ให้คำแนะนำ และให้ข้อเสนอแนะเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้งานวิจัยนี้มีความถูกต้องสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

- Management: Percutaneous nephrolithotomy (PCNL). การประชุมวิชาการคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ครั้งที่ 33 ประจำปี 2560 ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2560. หน้า 37-43.
8. ทรงวุฒิ ประสพสุข. การรักษานิ่วในไตด้วยการเจาะรูผ่านผิวหนังในโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์. สรรค์ประชารักษ์เวชสาร 2552;6(3):186-194.
 9. งานจัดการสารสนเทศ กลุ่มงานสารสนเทศทางการแพทย์ โรงพยาบาลขอนแก่น. จำนวนการผ่าตัด (2561-2563). ขอนแก่น: โรงพยาบาลขอนแก่น; 2563.
 10. มหาวิทยาลัยมหิดล. ความรู้พื้นฐานการพยาบาลปรีศัลยกรรม. ใน ศรีเวียงแก้ว เต็งเกียรติ์ตระกูล, และ เบญจมาภรณ์ บุตรศรีภูมิ. บรรณาธิการ. การพยาบาลปรีศัลยกรรม. กรุงเทพฯ: คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล; 2558. หน้า 13-32.
 11. วิไลวรรณ ขำเครือ, จินตนา อาจสันเทียะ, พวงทิพย์ ชัยพิบาลสฤณี. การวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลผ่าตัดต่อมลูกหมากผ่านกล้องโรงพยาบาลวชิรพยาบาล คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราชิราช. วชิรสารการพยาบาล 2561;20(2):22-32.
 12. สมจิตร สันติวรณารถ. การวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผล และต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดนิ่วในถุงน้ำดีด้วยกล้องวีดีทัศน์ โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ [วิทยานิพนธ์]. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2557.
 13. การเกิด คีรีรักษ์. การวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลการจัดการการผ่าตัดคลอดทางหน้าท้องในโรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่ง [วิทยานิพนธ์]. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยคริสเตียน; 2562.
 14. พรเพ็ญ โปดาพล. การวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลในการผ่าตัดคลอดทางหน้าท้องโรงพยาบาลโพนทอง จังหวัดร้อยเอ็ด. [รายงานการศึกษาอิสระปริญญามหาบัณฑิต]. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2558.
 15. Kaplan RS, Cooper R. Cost and effect: Using integrated cost system to drive profitability and performance. Boston: Harvard Business school press; 1998.
 16. ศิริพร พุทธรังสี และสุนิสา สีผม. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยคัดสรรกับสมรรถนะพยาบาลห้องผ่าตัดในประเทศไทย. ว. พยาบาลทหารบก 2560;18(1):94-103.