



การนำอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำใน โรงพยาบาลระดับทุติยภูมิและตติยภูมิ

Reuse of Single-Use Medical Devices in Secondary and Tertiary Hospitals

เพียงพิศ	บุญชัยศรี	พย.ม.*	Piengpit	Boonchaisri	M.N.S*
วันชัย	เลิศวัฒนวิลาส	ปร.ต.**	Wanchai	Lertwatthanawilat	Ph.D.**
อะเคอ	อุณหলেখกะ	ปร.ต.***	Akeau	Unahalekhaka	Ph.D.***

บทคัดย่อ

การนำอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อผู้ป่วย การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาชนิดและการจัดการกับอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวนำกลับมาใช้ซ้ำในโรงพยาบาลระดับทุติยภูมิและตติยภูมิ สังกัดกระทรวงสาธารณสุขไทย ประชากรที่ศึกษา คือ หัวหน้าหน่วยจ่ายกลางของโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไป 96 แห่ง รวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม การนำอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำซึ่งพัฒนาขึ้นตามแนวปฏิบัติที่ดีที่สุดในการนำอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำของสมาคมควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลประเทศอินเดีย รวบรวมข้อมูลตั้งแต่เดือนตุลาคม ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2557 ได้รับแบบสอบถามคืนจากโรงพยาบาล 84 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 87.50 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา

ผลการวิจัยพบว่า โรงพยาบาลที่มีการนำอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวนำกลับมาใช้ซ้ำมีจำนวน 82 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 97.62 ของโรงพยาบาลที่ตอบกลับทั้งหมด อุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวนำกลับมาใช้ซ้ำมี 67 ชนิด กลุ่มอุปกรณ์ที่มีการนำกลับมาใช้ซ้ำมากที่สุดคือ อุปกรณ์ที่ใช้กับระบบทางเดินหายใจ คิดเป็นร้อยละ 96.34 รองลงมาคือ อุปกรณ์ผ่าตัด คิดเป็นร้อยละ 80.49 และอุปกรณ์ที่ใช้กับระบบทางเดินปัสสาวะ คิดเป็นร้อยละ 71.95

อุปกรณ์ก่อนนำกลับมาใช้ซ้ำ คิดเป็นร้อยละ 90.24 การจัดเก็บอุปกรณ์ คิดเป็นร้อยละ 89.02 การบรรจุหีบห่ออุปกรณ์ คิดเป็นร้อยละ 87.80 การดูแลพื้นที่ในการนำอุปกรณ์กลับมาใช้ซ้ำ คิดเป็นร้อยละ 68.29 องค์ประกอบที่มีการปฏิบัติครบทุกองค์ประกอบน้อยที่สุดคือ การยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ป่วยในการนำอุปกรณ์กลับมาใช้ซ้ำ คิดเป็นร้อยละ 4.88 การได้รับอนุญาตให้นำอุปกรณ์กลับมาใช้ซ้ำ คิดเป็นร้อยละ 7.32 การระบุรายละเอียดของการนำอุปกรณ์กลับมาใช้ซ้ำ คิดเป็นร้อยละ 7.32 การจัดทำตารางเรียกเก็บค่าใช้จ่ายในการนำอุปกรณ์กลับมาใช้ซ้ำ คิดเป็นร้อยละ 7.32 และการกำหนดจำนวนครั้งในการเลิกใช้อุปกรณ์ที่นำกลับมาใช้ซ้ำ คิดเป็นร้อยละ 13.41 ขั้นตอนที่ไม่มีโรงพยาบาลใดปฏิบัติได้ครบทุกกิจกรรมย่อยคือ การทำความสะอาดอุปกรณ์กลับมาใช้ซ้ำ การจัดการอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวนำกลับมาใช้ซ้ำที่มีการปฏิบัติ

* พยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่

* Professional Nurse, Maharaj Nakorn Chiang Mai Hospital, colurfulcat@hotmail.com

** รองศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

** Associate Professor, Faculty of Nursing, Chiang Mai University, wan.chai.1000@gmail.com

*** ศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

*** Professor, Faculty of Nursing, Chiang Mai University, akeau@hotmail.com

ครบทุกองค์ประกอบอย่างมากที่สุดคือ การประเมินกระบวนการทำให้อุปกรณ์ปราศจากเชื้อ คิดเป็นร้อยละ 100 รองลงมาคือ การตรวจสอบสภาพ

การวิจัยครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่า โรงพยาบาลที่มีการนำอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำจำเป็นต้องพัฒนาวิธีการและควบคุมกำกับให้บุคลากรมีการปฏิบัติในทุกกิจกรรมให้ถูกต้อง โดยเฉพาะการทำความสะอาดอุปกรณ์เพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำและการกำหนดจำนวนครั้งในการเลิกใช้อุปกรณ์ที่น่ากลับมาใช้ซ้ำ

คำสำคัญ : อุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียว การนำอุปกรณ์การแพทย์กลับมาใช้ซ้ำ กระบวนการนำอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำ โรงพยาบาลระดับทุติยภูมิและตติยภูมิ การทำให้ปราศจากเชื้อ

Abstract

The reuse of single-use medical devices (SUMDs) can have serious impacts on patients. This descriptive study aimed to determine the type of SUMDs being reused and management methods of their reuse in secondary and tertiary hospitals under the Thai Ministry of Public Health. The population consisted of 96 heads of Central Sterile Supply Departments from both regional and general hospitals. Data were collected using the Reuse of Single-use Medical Devices Questionnaires which were developed from best practice guidelines: The reuse of single-use medical devices of Hospital Infection Society of India. Data were collected between October and December, 2014. The response rate was 87.50 % (n = 84). Data were analyzed using descriptive statistics.

The results showed that 82 hospitals (97.62%) re-use SUMDs. Sixty-seven types of SUMDs were re-used. The groups of devices most reprocessed were respiratory tract system devices (96.34%), devices for surgery (80.49%), and urinary tract system devices (71.95%), respectively.

The most practiced management processes of used SUMDs included validation of the sterilization process (100%), the inspection of reprocessed SUMDs (90.24%), the storage of reprocessed SUMDs (89.02%), the packaging of reprocessed SUMDs (87.80%) and the reprocessing area for SUMDs (68.29%). The least practiced management processes of used SUMDs included attaining informed written consent from the patients to reuse SUMDs (4.88%), attaining authorization allowing the reuse of SUMDs (7.32%), the distribution of reprocessed SUMDs (7.32%), formation of a billing schedule of SUMDs (7.32%), and identifying when to discard the reused SUMDs (13.41%). The cleaning of used SUMDs was the only management process which was not practiced properly by all hospitals.

The study results indicate that it is necessary to develop guidelines for reprocessing SUMDs and monitoring the practices of responsible personnel, especially regarding the cleaning process and when to discard the devices.

Key words: Single-use medical devices, re-use of medical devices, reprocessing of single-use medical devices, secondary and tertiary hospitals, sterilization



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

อุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ในการตรวจวินิจฉัยโรคและการรักษาในโรงพยาบาล แบ่งตามความเสี่ยงที่อาจทำให้เกิดการติดเชื้อได้ 3 ประเภท คือ อุปกรณ์ที่ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อสูง อุปกรณ์ที่ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อปานกลาง และ อุปกรณ์ที่ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อต่ำ (Spaulding, 1968) การนำอุปกรณ์การแพทย์แต่ละประเภทมาใช้กับผู้ป่วย อุปกรณ์จะต้องได้รับการทำความสะอาด การทำลายเชื้อหรือการทำให้ปราศจากเชื้ออย่างถูกต้องและเหมาะสมเพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อจากผู้ป่วยรายหนึ่งไปสู่ผู้ป่วยรายอื่น (Shuman & Chenoweth, 2012)

อุปกรณ์การแพทย์ทั้งสามประเภทข้างต้นยังแบ่งออกเป็นสองกลุ่มจำแนกตามลักษณะการใช้งานกับผู้ป่วย คือ อุปกรณ์การแพทย์ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ และ อุปกรณ์การแพทย์ที่ระบุให้ใช้ครั้งเดียว อุปกรณ์การแพทย์กลุ่มแรกเป็นอุปกรณ์การแพทย์ที่เมื่อใช้กับผู้ป่วยแล้วสามารถนำไปทำลายเชื้อหรือทำให้ปราศจากเชื้อแล้วนำกลับมาใช้กับผู้ป่วยได้อีก เป็นอุปกรณ์ที่ทำจากวัสดุที่มีความคงทน (Greene, 2004) อุปกรณ์การแพทย์กลุ่มที่สองเป็นอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยที่ผ่านกระบวนการทำให้ปราศจากเชื้อจากผู้ผลิต ซึ่งผู้ผลิตระบุให้ใช้เพื่อการรักษาหรือการทำหัตถการกับผู้ป่วยเพียงหนึ่งรายเพียงครั้งเดียว อุปกรณ์กลุ่มนี้ทำความสะอาดได้ยาก ผลิตภัณฑ์จากวัสดุที่ไม่สามารถทนต่อกระบวนการทำลายเชื้อหรือทำให้ปราศจากเชื้อได้หลายครั้ง [Medicines and Healthcare products Regulatory Agency (MHRA), 2006]

ปัจจุบันโรงพยาบาลในทุกภูมิภาคของโลก มีการนำอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำในการรักษาพยาบาลผู้ป่วย ดังการศึกษาในทวีปอเมริกาและยุโรปพบว่า มีจำนวนโรงพยาบาลที่มีการนำอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำอยู่ระหว่างร้อยละ 10-100 ของจำนวนโรงพยาบาลที่ศึกษาในแต่ละประเทศ (Collignon, Graham, & Dreimanis, 1996; Polisena, Hailey, Moulton, Noorani, Jacobs, Ries, et al., 2008; Popp et al., 2010; Hussain, Balsara, & Nagral, 2012)

อุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวนำกลับมาใช้ซ้ำ ตั้งอย่างเช่น ปากกาเครื่องฉีดยาตัดไฟฟ้า สายต่อเครื่องช่วยหายใจ เป็นต้น (Popp et al., 2010) อุปกรณ์ทางการแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวนำกลับมาใช้ซ้ำในกลุ่มประเทศในทวีปเอเชียและแอฟริกา ตัวอย่างเช่น อุปกรณ์ในการผ่าตัดส่องกล้อง (Koh & Kawahara, 2005) หน้ากากออกซิเจน สายต่อเครื่องช่วยหายใจ (Arevalo & Carrillo-Martinez, 2007) เป็นต้น อุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำในกลุ่มประเทศในทวีปอเมริกาและยุโรป เป็นอุปกรณ์ที่มีราคาแพงและมีความซับซ้อนมากกว่ากลุ่มประเทศในทวีปเอเชียและทวีปแอฟริกา

เหตุผลที่โรงพยาบาลนำอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำ คือ เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาลและเพื่อลดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมจากมูลฝอยติดเชื้อ (Tessarolo, Caola, & Nollo, 2011) จากการทบทวนการศึกษาที่เกี่ยวข้องพบว่า การนำอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำ สามารถลดค่าใช้จ่ายในการจัดซื้ออุปกรณ์ได้ร้อยละ 20-72 (Centers for Disease Control and Prevention [CDC], 2008; Hailey et al., 2008; Jacobs, Polisena, Hailey, & Lafferty, 2008) และการศึกษาการนำอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำในประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่า มูลฝอยของอุปกรณ์มีจำนวนลดลง 5,000-15,000 ตันต่อปี (Vukelich, 2012)

ผลกระทบจากการนำอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำ มี 3 ประการ คือ ผลกระทบต่ออุปกรณ์ ผลกระทบต่อผู้ป่วย และผลกระทบต่อโรงพยาบาล การจัดการนำอุปกรณ์นำกลับมาใช้ซ้ำต่ออุปกรณ์ มีผลทำให้อุปกรณ์เสื่อมสภาพ อาจเกิดการชำรุดและเกิดการตกค้างของเชื้อโรค (Koh, 2005) ผลต่อผู้ป่วย ทำให้ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการติดเชื้อจากการแพร่กระจายเชื้อทางการสัมผัสเลือดจากการนำอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำ (Collignon et al., 1996) และผู้ป่วยได้รับบาดเจ็บจากการใช้อุปกรณ์ที่ชำรุด (Frank, Herz, & Daschner, 1988) และผลต่อโรงพยาบาล ทำให้โรงพยาบาลเสียค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น ความพึงพอใจในการรับบริการของผู้รับบริการลดลง โรงพยาบาลเสี่ยงต่อการ



ถูกฟ้องร้อง (Hailey et al., 2008)

การศึกษาการนำอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำแต่ละชนิดมีความหลากหลายในผลการศึกษาด้านความปลอดภัยทางคลินิกเกี่ยวเนื่องกับอัตราการติดเชื้อ อัตราตาย อุปกรณ์ชำรุดหรือเสียหาย อุปกรณ์มีการปนเปื้อน บางการศึกษาการนำอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำไม่ส่งผลเป็นอันตรายต่อผู้ป่วย แต่กลับมีบางการศึกษาที่ส่งผลเป็นอันตรายต่อผู้ป่วย ดังการศึกษาการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบของประเทศแคนาดา พบว่า มีการศึกษาที่ระบุว่า การนำสายสวนหลอดเลือดหัวใจ อุปกรณ์กล้องส่องผ่าตัดอวัยวะภายใน โครงยึดกระดูกด้านนอก สฟิงเตอร์โทม (sphincterotome) และเข็มที่ใช้ในการผ่าตัดต่อกระเจกกลับมาใช้ซ้ำมีความปลอดภัยทางคลินิกแต่ยังมีข้อสงสัยเกี่ยวกับการศึกษาที่ทบทวนเพราะมีความหลากหลายในด้านคุณภาพของแต่ละการศึกษาและมีจำนวนการศึกษาน้อยเกินไป (Hailey et al., 2008) ในทางตรงกันข้าม มีการศึกษาทดลองในประเทศอิตาลีมีการนำเชื้อโรค 4 ชนิดมาฉีดใส่สายสวนหัวใจชนิดใช้ครั้งเดียวที่ผ่านการใช้งานกับผู้ป่วยแล้วนำไปผ่านกระบวนการทำให้ปราศจากเชื้อ 1-6 ครั้งพบว่าตรวจพบเชื้อแบคทีเรียบาซิลลัส ซับทีลิส (*Bacillus subtilis*) หลังจากนำสายสวนหัวใจไปผ่านกระบวนการทำให้ปราศจากเชื้อเป็นครั้งที่ 5 นอกจากนี้ยังพบเชื้อแบคทีเรียแกรมลบชนิดอื่นที่ไม่ใช่เชื้อที่นำมาทดลองหลังจากนำอุปกรณ์การแพทย์ไปใช้กับผู้ป่วยเป็นครั้งที่ 2 ทำให้ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการติดเชื้อได้ (Tessarolo, Caola, Caciagli, Guarrera, & Nollo., 2006) จากการศึกษาข้างต้นแสดงถึงความไม่ชัดเจนด้านความปลอดภัยจากการนำอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำ

องค์การอนามัยโลกและองค์การอาหารและยาของประเทศสหรัฐอเมริกาไม่สนับสนุนให้มีการนำอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำ (Alfa & Castillo, 2004) แต่เนื่องจากโรงพยาบาลมีข้อจำกัดด้านงบประมาณและการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาล องค์การอาหารและยาของประเทศสหรัฐอเมริกาจึงให้คำแนะนำว่า หากจำเป็นต้องนำอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียว

กลับมาใช้ซ้ำต้องคำนึงถึงหลัก 3 ประการคือ อุปกรณ์ต้องได้รับการทำความสะอาดและการทำให้ปราศจากเชื้ออย่างเหมาะสม ไม่ส่งผลกระทบต่อลักษณะทางกายภาพหรือคุณภาพของอุปกรณ์ และคงไว้ซึ่งความปลอดภัยประสิทธิภาพในการใช้งาน นอกเหนือจากคำแนะนำข้างต้นแล้วองค์การอาหารและยาของประเทศสหรัฐอเมริกา ยังแนะนำให้โรงพยาบาลควรให้บริษัทภายนอกที่ผ่านมาตรฐานขององค์การอาหารและยาของประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นผู้ดำเนินการในการนำอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวไปผ่านกระบวนการนำกลับมาใช้ซ้ำแทนการจัดการภายในโรงพยาบาล (Tessarolo et al., 2006)

การจัดการอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวนำกลับมาใช้ซ้ำ มี 2 ลักษณะได้แก่ การจัดการให้บริษัทเอกชนดำเนินการแทนโรงพยาบาล และการจัดการเองภายในโรงพยาบาล (Polisena, Hailey, Moulton, Noorani, Jacobs, & Normandin, et al., 2008; Popp et al., 2010) จากการศึกษาพบว่าสัดส่วนของการจัดการโดยบริษัทเอกชนมีน้อยกว่าการจัดการภายในโรงพยาบาลเอง การศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกาและประเทศแคนาดาพบว่า ร้อยละ 50 และ 15 ของโรงพยาบาลที่ศึกษา มีการจัดการโดยบริษัทเอกชนภายนอก (Polisena, Hailey, Moulton, Noorani, Jacobs, & Normandin, et al., 2008; Popp et al., 2010) การจัดการให้บริษัทเอกชนดำเนินการแทนโรงพยาบาลเป็นวิธีที่องค์การอาหารและยาของประเทศสหรัฐอเมริกาแนะนำให้ปฏิบัติ และบริษัทที่จะดำเนินการแทนได้ต้องผ่านมาตรฐานขององค์การอาหารและยาของประเทศสหรัฐอเมริกา (CDC, 2008) ส่วนการจัดการภายในโรงพยาบาลเป็นการกำกับดูแลโดยบุคลากรของแต่ละโรงพยาบาลในทุกกระบวนการนำอุปกรณ์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำ ส่วนใหญ่มักไม่มีแนวปฏิบัติที่ชัดเจน ไม่มีการควบคุมมาตรฐาน (Polisena, Hailey, Moulton, Noorani, Jacobs, & Normandin, et al., 2008) จากข้อมูลเบื้องต้นการจัดการอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวนำกลับมาใช้ซ้ำภายในโรงพยาบาล ควรมีการพิจารณาทบทวนการปฏิบัติให้เป็นรูปธรรมที่ชัดเจน

การปฏิบัติในการจัดการอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้ง



เดียวนำกลับมาใช้ซ้ำภายในโรงพยาบาล ส่วนใหญ่ยังไม่มีแนวปฏิบัติที่ชัดเจนจากองค์กรขนาดใหญ่ที่เป็นที่ยอมรับของนานาชาติเช่น องค์การอนามัยโลก องค์การอาหารและยาหรือศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคของประเทศสหรัฐอเมริกา แต่จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องพบว่าได้มีการนำแนวปฏิบัติในการลดการปนเปื้อนของเครื่องมือผ่าตัดของระบบการบริการด้านสุขภาพแห่งชาติของประเทศอังกฤษ (National Health Service, NHS) ซึ่งเป็นแนวปฏิบัติสำหรับการจัดการกับอุปกรณ์การแพทย์ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำมาปรับใช้โดยสมาคมควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลประเทศอินเดีย (Hospital Infection Society India) โดยพัฒนาเป็นแนวปฏิบัติที่ดีที่สุดในการนำอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำ ประกอบด้วย 18 องค์ประกอบ ดังนี้

- 1) การดูแลพื้นที่ในการนำอุปกรณ์กลับมาใช้ซ้ำ
- 2) การดูแลบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการนำอุปกรณ์กลับมาใช้ซ้ำ
- 3) การทำความสะอาดอุปกรณ์เพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำ
- 4) การบรรจุหีบห่ออุปกรณ์เพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำ
- 5) การระบุข้อมูลของอุปกรณ์เพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำ
- 6) การทำให้อุปกรณ์ปราศจากเชื้อเพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำ
- 7) การประเมินกระบวนการทำให้อุปกรณ์ปราศจากเชื้อเพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำ
- 8) การจัดเก็บอุปกรณ์เพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำ
- 9) การระบุรายละเอียดของการนำอุปกรณ์กลับมาใช้ซ้ำ
- 10) การตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ก่อนนำกลับมาใช้ซ้ำ
- 11) การยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ป่วยในการนำอุปกรณ์กลับมาใช้ซ้ำ
- 12) การจัดทำตารางเรียกเก็บค่าใช้จ่ายในการนำอุปกรณ์กลับมาใช้ซ้ำ
- 13) การรายงานเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการนำอุปกรณ์กลับมาใช้ซ้ำ
- 14) การกำหนดจำนวนครั้งในการเลิกใช้อุปกรณ์ที่นำกลับมาใช้ซ้ำ
- 15) เอกสารประกอบขั้นตอนในการนำอุปกรณ์กลับมาใช้ซ้ำ
- 16) การได้รับอนุญาตให้นำอุปกรณ์กลับมาใช้ซ้ำ
- 17) การเผยแพร่ข้อมูลในการนำอุปกรณ์กลับมาใช้ซ้ำ
- 18) การติดตามและทบทวนกระบวนการในการนำอุปกรณ์กลับมาใช้ซ้ำ (Nataraj, Mehta, Dastur, Kelkar, Bhalariao, & Acharya, 2007)

ประเทศไทยยังไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับการนำอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำใน

โรงพยาบาลระดับทุติยภูมิและระดับตติยภูมิ ชนิดของอุปกรณ์ที่นำกลับมาใช้ซ้ำรวมทั้งวิธีการที่โรงพยาบาลจัดการกับอุปกรณ์เพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการนำอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำในโรงพยาบาลทั้งสองระดับ ประกอบด้วยโรงพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาลศูนย์ ซึ่งมีผู้ป่วยเข้ารับการรักษากันจำนวนมากและมีการใช้อุปกรณ์การแพทย์จำนวนมากเพื่อจะได้ข้อมูลที่นำไปสู่การพัฒนาการจัดการและการปฏิบัติในการนำอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้ป่วยมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาชนิดของอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวที่มีการนำกลับมาใช้ซ้ำในโรงพยาบาลระดับทุติยภูมิและตติยภูมิ
2. เพื่อศึกษาการจัดการกับอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวนำกลับมาใช้ซ้ำในโรงพยาบาลระดับทุติยภูมิและตติยภูมิ

คำถามที่ใช้ในการวิจัย

1. อุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวที่มีการนำกลับมาใช้ซ้ำในโรงพยาบาลระดับทุติยภูมิและตติยภูมิ มีกี่ชนิด ชนิดใดบ้าง
2. โรงพยาบาลระดับทุติยภูมิและตติยภูมิมีการจัดการกับอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวที่มีการนำกลับมาใช้ซ้ำอย่างไร

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ศึกษาการนำอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำในโรงพยาบาลระดับทุติยภูมิและตติยภูมิที่มีการจัดการอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวนำกลับมาใช้ซ้ำภายในโรงพยาบาล โดยศึกษาเฉพาะชนิดของอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวที่ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อสูงและปานกลาง ตามการแบ่งประเภทอุปกรณ์การแพทย์ของสพาล์ดิง (Spaulding) และศึกษาการจัดการอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวนำ



กลับมาใช้ซ้ำตามแนวปฏิบัติที่ดีที่สุด (best practice guidelines) ในการนำอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำของสมาคมควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลประเทศอินเดีย ซึ่งประกอบด้วย 18 องค์ประกอบ คือ 1) การดูแลพื้นที่ในการนำอุปกรณ์กลับมาใช้ซ้ำ 2) การดูแลบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการนำอุปกรณ์กลับมาใช้ซ้ำ 3) การทำความสะอาดอุปกรณ์เพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำ 4) การบรรจุหีบห่ออุปกรณ์เพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำ 5) การระบุข้อมูลของอุปกรณ์เพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำ 6) การทำให้อุปกรณ์ปราศจากเชื้อเพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำ 7) การประเมินกระบวนการทำให้อุปกรณ์ปราศจากเชื้อเพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำ 8) การจัดเก็บอุปกรณ์เพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำ 9) การระบุรายละเอียดของการนำอุปกรณ์กลับมาใช้ซ้ำ 10) การตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ก่อนนำกลับมาใช้ซ้ำ 11) การยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ป่วยในการนำอุปกรณ์กลับมาใช้ซ้ำ 12) การจัดทำตารางเรียกเก็บค่าใช้จ่ายในการนำอุปกรณ์กลับมาใช้ซ้ำ 13) การรายงานเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการนำอุปกรณ์กลับมาใช้ซ้ำ 14) การกำหนดจำนวนครั้งในการเลิกใช้อุปกรณ์ที่นำกลับมาใช้ซ้ำ 15) เอกสารประกอบขั้นตอนในการนำอุปกรณ์กลับมาใช้ซ้ำ 16) การได้รับอนุญาตให้นำอุปกรณ์กลับมาใช้ซ้ำ 17) การเผยแพร่ข้อมูลในการนำอุปกรณ์กลับมาใช้ซ้ำ และ 18) การติดตามและทบทวนกระบวนการในการนำอุปกรณ์กลับมาใช้ซ้ำ เพื่อให้ทราบชนิดและการจัดการของการนำอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำในโรงพยาบาลระดับทุติยภูมิและตติยภูมิ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive research) เพื่อศึกษาการนำอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำในโรงพยาบาลระดับทุติยภูมิและตติยภูมิสังกัดกระทรวงสาธารณสุขดำเนินการวิจัยตั้งแต่เดือนตุลาคม ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2557 ประชากรที่ศึกษาเป็นหัวหน้าหน่วยจ่ายกลางซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบหลักในการดูแลกระบวนการทำลายเชื้อและทำให้ปราศจากเชื้อของอุปกรณ์การแพทย์ในโรงพยาบาลระดับ

ทุติยภูมิและตติยภูมิ สังกัดกระทรวงสาธารณสุข ประกอบด้วยโรงพยาบาลศูนย์ 28 แห่ง และโรงพยาบาลทั่วไป 68 แห่ง รวม 96 แห่ง

เครื่องมือที่ใช้ดำเนินการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามการนำอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากแนวปฏิบัติที่ดีที่สุด (best practice guidelines) เรื่องการนำอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำของสมาคมควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลประเทศอินเดีย ประกอบด้วยข้อมูล 4 ส่วน คือ 1) ข้อมูลทั่วไปของประชากรที่ตอบแบบสอบถาม 2) ข้อมูลทั่วไปของโรงพยาบาล 3) ชนิดอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวนำกลับมาใช้ซ้ำโดยให้ระบุชนิดอุปกรณ์และวิธีการดำเนินการในแต่ละอุปกรณ์ 4) การจัดการอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวนำกลับมาใช้ซ้ำเกี่ยวกับการปฏิบัติในการจัดการอุปกรณ์ 18 องค์ประกอบ เครื่องมือดังกล่าวผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน ค่าเฉลี่ยดัชนีความตรงตามเนื้อหาเท่ากับ .96 และผ่านการตรวจสอบความเป็นปรนัย

การพิทักษ์สิทธิของประชากร

การศึกษานี้ผู้วิจัยดำเนินการพิทักษ์สิทธิประชากรที่ศึกษา โดยโครงการทำวิจัยเพื่อวิถียานินพนธ์ครั้งนี้ได้ผ่านการรับรองคณะกรรมการจริยธรรม คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัย เชียงใหม่ และมีหนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูลประกอบการทำวิจัยเพื่อวิถียานินพนธ์จากคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัย เชียงใหม่ ยื่นต่อผู้อำนวยการโรงพยาบาลทั้ง 96 แห่ง เมื่อได้รับการอนุมัติจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลหรือคณะกรรมการจริยธรรมของโรงพยาบาล ผู้วิจัยดำเนินการจัดส่งเอกสารให้หัวหน้าหน่วยจ่ายกลางของแต่ละโรงพยาบาล หัวหน้าหน่วยจ่ายกลางได้รับข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุประสงค์การวิจัย วิธีการวิจัยและประโยชน์ที่ได้รับการป้องกันความเสี่ยงจากการร่วมวิจัยโดยข้อมูลที่ได้นำมาใช้ในการวิจัยเท่านั้น ไม่มีผลต่อการพิจารณาความดีความชอบ ข้อมูลที่รวบรวมได้ถูกเก็บเป็นความลับและ



วิเคราะห์ในภาพรวมและผู้เข้าร่วมในการวิจัยครั้งนี้สามารถถอนตัวจากการวิจัยในระหว่างการทำวิจัยได้ตลอดเวลา ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ผ่านความยินยอมจากหัวหน้ากลางโดยการลงลายมือในเอกสารแสดงความยินยอมการเข้าร่วมในโครงการวิจัยมาทำการวิเคราะห์ข้อมูล

การรวบรวมข้อมูล

หลังจากได้รับอนุญาตให้เก็บข้อมูลจากผู้อำนวยความสะดวกโรงพยาบาลและคณะกรรมการจริยธรรมของโรงพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาลศูนย์ ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์แบบตอบรับขอความร่วมมือหัวหน้าหน่วยงานกลางทั้ง 96 แห่งเป็นผู้ตอบแบบสอบถาม ภายหลังการส่งเอกสารการวิจัย 2 สัปดาห์ ผู้วิจัยได้รับแบบสอบถามกลับคืนจากโรงพยาบาล 34 แห่ง ผู้วิจัยจึงโทรศัพท์ติดตามไปยังหัวหน้าหน่วยงานกลางที่เหลือ ภายหลังต่อมา 2 สัปดาห์ ผู้วิจัยได้รับแบบสอบถามเพิ่มรวมทั้งหมด 84 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 87.50 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ได้รับคืนทั้งหมดมาตรวจสอบความสมบูรณ์ของคำตอบและนำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ผลการวิจัย

ประชากรที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมดมีจำนวน 84 คน คิดเป็นร้อยละ 87.50 ของจำนวนประชากรที่ได้ส่งแบบสอบถาม เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 97.62 มีอายุระหว่าง 39 - 59 ปี อายุเฉลี่ย 51 ปี ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 51 - 60 ปี คิดเป็นร้อยละ 51.19 สำเร็จการศึกษาสูงสุดระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 73.81 รองลงมาระดับปริญญาโท คิดเป็นร้อยละ 21.43 ระยะเวลาปฏิบัติงานในหน่วยงานกลาง ระหว่าง 2 เดือน - 23 ปี เฉลี่ย 6 ปี 1 เดือน ระยะเวลาการปฏิบัติงานอยู่ในช่วงน้อยกว่าเท่ากับ 5 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 53.57 ดำรงตำแหน่งหัวหน้าหน่วยงานกลางเพียงตำแหน่งเดียว คิดเป็นร้อยละ 76.19 และดำรงตำแหน่งหัวหน้าหน่วยงานกลางร่วมกับตำแหน่งอื่น คิดเป็นร้อยละ 23.81 ใน 1 ปีที่ผ่านมาได้รับการอบรมหรือเข้าร่วมประชุมวิชาการเกี่ยวกับการทำลายเชื้อหรือทำให้ปราศจากเชื้อ จำนวน 82 คน คิดเป็นร้อยละ 97.62 ส่วนใหญ่ได้รับการอบรม

หรือเข้าร่วมประชุมวิชาการทั้งที่จัดโดยหน่วยงานภายในโรงพยาบาลที่สังกัดและโดยหน่วยงานภายนอกโรงพยาบาล คิดเป็นร้อยละ 64.63 จำนวนครั้งที่ได้รับการอบรมหรือเข้าร่วมประชุมวิชาการน้อยกว่าเท่ากับ 3 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 81.71 ระยะเวลาการอบรมหรือเข้าร่วมประชุมวิชาการน้อยกว่าเท่ากับ 5 วัน คิดเป็น ร้อยละ 75.61

โรงพยาบาลที่เข้าร่วมวิจัยทั้งหมด 84 แห่ง เป็นโรงพยาบาลศูนย์ 23 แห่ง และโรงพยาบาลทั่วไป 61 แห่ง มีการนำอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำจำนวน 82 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 97.62 ของโรงพยาบาลที่ให้ข้อมูล โรงพยาบาลที่มีการนำอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำดำเนินการจัดการนำอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำเองในโรงพยาบาลทั้งหมด ในแต่ละโรงพยาบาลมีดำเนินการทั้งในหน่วยงานกลางและหน่วยงานอื่นของโรงพยาบาล เช่น ห้องผ่าตัด ศูนย์เครื่องมือแพทย์ ศูนย์หัวใจ เป็นต้น คิดเป็นร้อยละ 57.32 และไม่มีโรงพยาบาลที่เข้าร่วมวิจัยแห่งใดให้บริษัทเอกชนจัดการแทนโรงพยาบาล โรงพยาบาลที่มีแนวปฏิบัติการในการนำอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำมีจำนวน 61 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 62.20 ใช้แนวปฏิบัติเดียวกันทั้งโรงพยาบาล คิดเป็นร้อยละ 90.16 และใช้แนวปฏิบัติของแต่ละหน่วยงานคิดเป็นร้อยละ 9.84 โรงพยาบาลที่มีการอบรมให้ความรู้แก่บุคลากรในหน่วยงานกลางเกี่ยวกับกระบวนการนำอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำมีจำนวน 68 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 82.93

การศึกษาชนิดของอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวนำกลับมาใช้ซ้ำ พบว่าอุปกรณ์ระบบทางเดินหายใจเป็นอุปกรณ์ที่นำกลับมาใช้ซ้ำมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 96.34 รองลงมาคือ อุปกรณ์ทางศัลยกรรมผ่าตัด คิดเป็นร้อยละ 80.49 อุปกรณ์ระบบทางเดินปัสสาวะ คิดเป็นร้อยละ 71.95 อุปกรณ์การแพทย์ทางศัลยกรรมกระดูก คิดเป็นร้อยละ 51.22 อุปกรณ์ระบบภูมิคุ้มกัน คิดเป็นร้อยละ 51.22 อุปกรณ์การแพทย์ทางจักษุวิทยา คิดเป็นร้อยละ 46.34 อุปกรณ์การแพทย์ระบบหัวใจและหลอดเลือด คิดเป็นร้อยละ 28.05 และอุปกรณ์ระบบอื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 7.32

การจัดการอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวนำกลับ



มาใช้ซ้ำในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิและตติยภูมิจำนวน 82 แห่งตาม 18 องค์ประกอบ พบว่าเมื่อพิจารณาเฉพาะโรงพยาบาลที่มีการปฏิบัติครบทุกกิจกรรมย่อยในแต่ละกิจกรรมหลัก มีร้อยละของโรงพยาบาลที่ปฏิบัติครบในแต่ละกิจกรรมย่อยอยู่ระหว่างร้อยละ 0 ถึง 100 องค์ประกอบที่มีการปฏิบัติครบทุกกิจกรรมย่อยมากที่สุดคือการประเมินกระบวนการทำให้อุปกรณ์ปราศจากเชื้อเพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำ คิดเป็นร้อยละ 100 รองลงมาคือ การตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ก่อนนำกลับมาใช้ซ้ำ มีการปฏิบัติครบทุกกิจกรรมย่อย คิดเป็นร้อยละ 90.24 การจัดเก็บอุปกรณ์เพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำ คิดเป็นร้อยละ 89.02 การบรรจุหีบห่ออุปกรณ์เพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำ คิดเป็นร้อยละ 87.80 การดูแลพื้นที่ในการนำอุปกรณ์กลับมาใช้ซ้ำ คิดเป็นร้อยละ 68.29 การดูแลบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการนำอุปกรณ์กลับมาใช้ซ้ำ คิดเป็นร้อยละ 48.78 การติดตามและการทบทวนกระบวนการในการนำกลับมาใช้ซ้ำ คิดเป็นร้อยละ 46.34 การระบุข้อมูลของอุปกรณ์เพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำ คิดเป็นร้อยละ 32.93 การทำให้อุปกรณ์ปราศจากเชื้อเพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำ คิดเป็นร้อยละ 31.71 การเผยแพร่ข้อมูลในการนำกลับมาใช้ซ้ำ คิดเป็นร้อยละ 21.95 การรายงานเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการนำอุปกรณ์กลับมาใช้ซ้ำ คิดเป็นร้อยละ 19.51 เอกสารประกอบขั้นตอนในการนำอุปกรณ์กลับมาใช้ซ้ำ คิดเป็นร้อยละ 15.85 การกำหนดจำนวนครั้งในการเลิกใช้อุปกรณ์ที่นำกลับมาใช้ซ้ำ คิดเป็นร้อยละ 13.41 การจัดทำตารางเรียกเก็บค่าใช้จ่ายในการนำอุปกรณ์กลับมาใช้ซ้ำ คิดเป็นร้อยละ 7.32 การระบุรายละเอียดของการนำอุปกรณ์กลับมาใช้ซ้ำ คิดเป็นร้อยละ 7.32 การได้รับอนุญาตให้นำอุปกรณ์กลับมาใช้ซ้ำ คิดเป็นร้อยละ 7.32 การยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ป่วยในการนำอุปกรณ์กลับมาใช้ซ้ำ คิดเป็นร้อยละ 4.88 และการทำความสะอาดอุปกรณ์เพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำเป็นองค์ประกอบที่ไม่มีการปฏิบัติครบในแต่ละกิจกรรมย่อย

การอภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาชนิดของอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวที่มีการนำกลับมาใช้ซ้ำ

และการจัดการกับอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวนำกลับมาใช้ซ้ำในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิและตติยภูมิ จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยนำมาอภิปรายผลการศึกษาดังนี้

ชนิดอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวนำกลับมาใช้ซ้ำในโรงพยาบาล

กลุ่มอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวนำกลับมาใช้ซ้ำมากที่สุดคือ อุปกรณ์ที่ใช้กับระบบทางเดินหายใจ คิดเป็นร้อยละ 96.34 รองลงมา ได้แก่ อุปกรณ์ผ่าตัด คิดเป็นร้อยละ 80.49 อุปกรณ์ที่ใช้กับระบบทางเดินปัสสาวะ คิดเป็นร้อยละ 71.95 อุปกรณ์ทางศัลยกรรมกระดูก คิดเป็นร้อยละ 51.22 อุปกรณ์ที่ใช้กับระบบภูมิคุ้มกัน คิดเป็นร้อยละ 51.22 อุปกรณ์ทางจักษุวิทยา คิดเป็นร้อยละ 46.34 อุปกรณ์ที่ใช้กับระบบหัวใจและหลอดเลือด คิดเป็นร้อยละ 28.05 และอุปกรณ์ที่ใช้กับระบบอื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 6.78 อุปกรณ์ที่ใช้กับระบบทางเดินหายใจ จัดอยู่ในประเภทอุปกรณ์การแพทย์ที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อปานกลาง ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ต้องสัมผัสกับเยื่อร่างกายหรือผิวหนังที่มีบาดแผล มีรอยถลอก (Spaulding, 1968) ส่วนอุปกรณ์ผ่าตัด อุปกรณ์ที่ใช้กับระบบทางเดินปัสสาวะ อุปกรณ์ทางศัลยกรรมกระดูก อุปกรณ์ที่ใช้กับระบบภูมิคุ้มกัน อุปกรณ์ทางจักษุวิทยา และอุปกรณ์ที่ใช้กับระบบหัวใจและหลอดเลือด เป็นอุปกรณ์ที่จัดอยู่ในประเภทอุปกรณ์การแพทย์ที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อสูง ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ต้องสอดใส่เข้าสู่เนื้อเยื่อที่ปราศจากเชื้อของร่างกายหรือเข้าไปในช่องโพรงของร่างกาย (Spaulding, 1968) จากข้อมูลดังกล่าวอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวที่นำกลับมาใช้ซ้ำเป็นอุปกรณ์ในกลุ่มประเภทอุปกรณ์ที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อปานกลางและเสี่ยงต่อการติดเชื้อสูง จุดประสงค์ของการใช้เมื่อใช้กับผู้ป่วยแล้วเพียงหนึ่งครั้งให้ทิ้งและไม่นำกลับมาใช้ซ้ำ อุปกรณ์จึงทำมาจากพลาสติกหรืออุปกรณ์ที่ไม่สามารถทนความ



ร้อนได้ (Greene, 2004) ดังนั้นอุปกรณ์ชนิดนี้จึงทำความ
สะอาดได้ยาก ไม่สามารถทนต่อกระบวนการทำลายเชื้อ
หรือทำให้ปราศจากเชื้อได้หลายครั้ง การนำอุปกรณ์การ
แพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวมากลับมาใช้ซ้ำหากอุปกรณ์เหล่านี้มี
การปนเปื้อนเชื้อ ผู้ป่วยย่อมมีโอกาสเกิดการติดเชื้อสูง
และเสี่ยงต่อการแพร่กระจายเชื้อไปสู่ผู้ป่วยรายอื่น ดัง
การศึกษาที่วอชิงตัน ดี ซี ประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่า
เมื่อนำคีมตัดชิ้นเนื้อที่ใช้ครั้งเดียวนำไปแช่ในน้ำยาทำลาย
เชื้อระดับสูงเพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำเมื่อนำไปเพาะเชื้อพบเชื้อ
Staphylococcus spp., *Propionibacter spp.*,
Diphtheroid spp., *Lactobacillus spp.* ในจานเพาะ
เชื้อตั้งแต่ 1-21 โคลนี ต่อ 15 จานเพาะเชื้อ (Lee et
al., 1998) เมื่อนำอุปกรณ์ที่ปนเปื้อนเชื้อโรคมารับกับ
ผู้ป่วยอาจไปสู่การติดเชื้อจากการใช้อุปกรณ์ได้ ดัง
รายงานเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์การแพทย์ทางวิสัญญีที่ปน
เปื้อนเชื้อกลับมาใช้ซ้ำ มีผู้ป่วยติดเชื้อวัณโรค (Creutzfeldt
–Jakob disease) จำนวน 6 ใน 312 ราย (Rowley &
Dingwall, 2007) องค์การอาหารและยาของประเทศ
สหรัฐอเมริกาจึงให้คำแนะนำว่า การนำอุปกรณ์การ
แพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำต้องคำนึงถึงหลัก 3
ประการคือ อุปกรณ์ต้องได้รับการทำความสะอาดและ
การทำให้ปราศจากเชื้ออย่างเหมาะสม ไม่ส่งผลกระทบต่อ
ลักษณะทางกายภาพ หรือคุณภาพของอุปกรณ์ และคง
ไว้ซึ่งความปลอดภัย ประสิทธิภาพในการใช้งาน
(Tessarolo et al. , 2006) และเป็นอุปกรณ์ที่ทำความ
สะอาดได้ง่าย ป้องกันการแห้งติดของอินทรีย์วัตถุบน
อุปกรณ์ได้ สามารถแยกชิ้นส่วนและเปิดข้อต่ออุปกรณ์ที่
มีส่วนประกอบมากกว่าหนึ่งส่วนออก อุปกรณ์ยังสามารถ
นำมาใช้ใหม่และยังมีสภาพที่สามารถใช้งานได้ และไม่
เกินจำนวนครั้งสูงสุดที่กำหนดไว้ในคู่มือการนำกลับมาใช้ซ้ำ
อุปกรณ์ที่มีเพียงปลายเปิดหนึ่งรูและมีความทึบแสงยาก
ในการทำความสะอาดไม่ควรนำมาเข้ากระบวนการใช้ซ้ำ
(Nataraj, et al., 2007)

การเลือกชนิดอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับ
มาใช้ซ้ำควรมีการพิจารณาความเหมาะสมของการนำ
อุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำ หาก
อุปกรณ์การแพทย์ใดที่ไม่สามารถนำกลับมาทำความสะอาด

สะอาดและเข้ากระบวนการทำให้ปราศจากเชื้อได้ หรือ
อุปกรณ์มีลักษณะทางกายภาพ ประสิทธิภาพในการใช้
งานเปลี่ยนแปลงไป อาทิเช่น อุปกรณ์ที่มีข้อต่อ คดงอ ซึ่ง
ยากต่อการทำความสะอาด อุปกรณ์ไม่สามารถทนความ
ร้อนได้ เมื่อถูกความร้อนทำให้ลักษณะทางกายภาพ
เปลี่ยนแปลง เป็นต้น ย่อมไม่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้
(Nataraj, et al., 2007) ดังการศึกษาในประเทศเกาหลี
โดยการนำท่อหลอดลมคอมาทำให้ปราศจากเชื้อพบว่า
ทำให้ท่อหลอดลมคออ่อนลงในการอบด้วยก๊าซเอทเทิล
นออกไซด์ ในครั้งที่ 3 และทำให้แข็งขึ้นเมื่อแช่ด้วยน้ำ
ยาคลูทาลดีไฮด์ในนาที่ที่ 150, 300 (Yoon et al., 2007)
การศึกษาในประเทศญี่ปุ่นพบว่า คลิป (clips) และ
เทนซิล (tensile) หลังจากผ่านการเข้ากระบวนการเพื่อ
กลับมาใช้ซ้ำ มีความแข็งแรงและความสามารถในการจับ
ลดลง (Koh, 2005) ในการศึกษาการนำสายสวนหลอด
เลือดหัวใจกลับมาใช้ซ้ำ เมื่อนำกลับมาใช้ซ้ำเป็นครั้งที่สาม
สายสวนหัวใจจะเกิดการแตกหักคิดเป็น ร้อยละ 26.8 ของ
สายสวนที่ทำการศึกษา (Dunn, 2002) เมื่อการนำ
อุปกรณ์ดังกล่าวกลับมาใช้ซ้ำ ย่อมส่งผลกระทบต่อผู้ป่วย
ดังการศึกษาการใช้สายสวนหัวใจซ้ำ พบผู้ป่วยบาดเจ็บ
จากการที่สายสวนมีรอยขีดข่วน ไม่เรียบ เมื่อนำมาสวน
เข้าหลอดเลือดทำให้หลอดเลือดมีการฉีกขาด เกิดการ
ไหลซึมของเลือดเข้าไปแทรกในเนื้อเยื่อเกิดก้อนเลือดคั่ง
(hematoma) คิดเป็นร้อยละ 9.2 จากผู้ป่วย 414 ราย
(Frank et al., 1988) และการศึกษาการใช้ชุดส่อง
หลอดลม (laryngoscope blade) ที่นำกลับมาใช้ซ้ำ พบ
ว่าทำให้เกิดบาดแผลบริเวณหลอดลมคอ เกิดการอักเสบ
ติดเชื้อได้ และยังมีรายงานผู้ติดเชื้อวัณโรค (Creutzfeldt
–Jakob disease) จำนวน 6 ใน 312 คน จากการใช้อุปกรณ์การแพทย์ทางวิสัญญีที่ปนเปื้อนเชื้อกลับมาใช้ซ้ำ
(Rowley & Dingwall, 2007) ดังนั้น การเลือกชนิด
อุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำจึงเป็นข้อ
บ่งชี้อันดับแรกในการพิจารณาความเหมาะสมของการนำ
อุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำ

**การจัดการอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวนำ
กลับมาใช้ซ้ำ**

การจัดการอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวนำกลับ



มาใช้ซ้ำของโรงพยาบาลระดับตติยภูมิและตติยภูมิที่เข้าร่วมวิจัยตาม 18 องค์ประกอบเมื่อพิจารณาเฉพาะโรงพยาบาลที่มีการปฏิบัติครบทุกกิจกรรมย่อยในแต่ละกิจกรรมหลัก มีร้อยละของโรงพยาบาลที่ปฏิบัติครบในแต่ละกิจกรรม อยู่ระหว่างไม่มีการปฏิบัติเลยจนถึงมีการปฏิบัติทั้งหมด

องค์ประกอบที่ปฏิบัติครบทุกองค์ประกอบย่อยมากที่สุดคือ การประเมินกระบวนการทำให้อุปกรณ์ปราศจากเชื้อเพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำ คิดเป็นร้อยละ 100 รองลงมาคือ การตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ก่อนนำกลับมาใช้ซ้ำ คิดเป็นร้อยละ 90.24 การจัดเก็บอุปกรณ์เพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำ คิดเป็นร้อยละ 89.02 การบรรจุหีบห่ออุปกรณ์เพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำ คิดเป็นร้อยละ 87.80 และการดูแลพื้นที่ในการนำอุปกรณ์กลับมาใช้ซ้ำ คิดเป็นร้อยละ 68.29 องค์ประกอบดังกล่าวมีการปฏิบัติที่มากที่สุดอาจเนื่องมาจากเป็นขั้นตอนมาตรฐานที่หน่วยจ่ายกลางมีการปฏิบัติในการทำลายเชื้อหรือทำให้ปราศจากเชื้อโดยทั่วไปที่ปฏิบัติเป็นประจำอยู่แล้ว ไม่ว่าจะเป็นอุปกรณ์การแพทย์ชนิดใดเมื่อนำกลับมาใช้ซ้ำย่อมมีการปฏิบัติเช่นเดียวกัน ตัวอย่างเช่น การประเมินกระบวนการทำให้อุปกรณ์ปราศจากเชื้อในอุปกรณ์ที่สามารถนำกลับมาใช้ได้ ต้องมีการประเมินโดยใช้โดยใช้ตัวบ่งชี้ทางกลไก ตัวบ่งชี้ทางเคมี และตัวบ่งชี้ทางชีวภาพ (NHS, 2003) ซึ่งการประเมินกระบวนการทำให้อุปกรณ์ปราศจากเชื้อในอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำ มีการใช้ตัวบ่งชี้ดังกล่าวเช่นกัน (Nataraj, et al, 2007) ประกอบกับบุคลากรในหน่วยจ่ายกลางมีความรู้แก่เกี่ยวกับกระบวนการทำให้ปราศจากเชื้อ ดังข้อมูลจากการวิจัยครั้งนี้พบว่า ใน 1 ปีที่ผ่านมา หัวหน้าหน่วยจ่ายกลางได้รับการอบรมหรือเข้าร่วมประชุมวิชาการเกี่ยวกับการทำลายเชื้อหรือทำให้ปราศจากเชื้อมีจำนวน 82 คน คิดเป็นร้อยละ 97.62 ด้วยเหตุผลดังกล่าวเหล่านี้จึงทำให้องค์ประกอบข้างต้นมีการปฏิบัติค่อนข้างสูง

องค์ประกอบที่ปฏิบัติครบทุกองค์ประกอบย่อยน้อยที่สุดคือ องค์ประกอบมีการปฏิบัติที่น้อยกว่าร้อยละ 50 ได้แก่ การดูแลบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการนำอุปกรณ์กลับมาใช้ซ้ำ การติดตามและการทบทวนกระบวนการใน

การนำกลับมาใช้ซ้ำ การระบุข้อมูลของอุปกรณ์เพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำ การทำให้อุปกรณ์ปราศจากเชื้อเพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำ การเผยแพร่ข้อมูลในการนำกลับมาใช้ซ้ำ การรายงานเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการนำอุปกรณ์กลับมาใช้ซ้ำ เอกสารประกอบขั้นตอนในการนำอุปกรณ์กลับมาใช้ซ้ำ การกำหนดจำนวนครั้งในการเลิกใช้อุปกรณ์ที่นำกลับมาใช้ซ้ำ การจัดทำตารางเรียกเก็บค่าใช้จ่ายในการนำอุปกรณ์กลับมาใช้ซ้ำ การระบุรายละเอียดของการนำอุปกรณ์กลับมาใช้ซ้ำ การได้รับอนุญาตให้นำอุปกรณ์กลับมาใช้ซ้ำ การยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ป่วยในการนำอุปกรณ์กลับมาใช้ซ้ำ และการทำความสะอาดอุปกรณ์เพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำ เหตุผลที่มีการปฏิบัติน้อย พบว่า โรงพยาบาลไม่มีนโยบายและแนวปฏิบัติที่ระบุชัดเจนในการนำอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำ จึงไม่มีการจัดการ ไม่มีระบบรับรองขั้นตอนต่าง ๆ รวมไปถึง การขาดงบประมาณและสิ่งสนับสนุน เช่น ไม่มีการจัดตั้งคณะกรรมการพิจารณา กำหนดจำนวนครั้งในการเลิกใช้อุปกรณ์ (โรงพยาบาล 71 แห่ง) ไม่มีการให้ข้อมูลทางเลือกแก่ผู้ป่วยเกี่ยวกับกระบวนการนำอุปกรณ์กลับมาใช้ซ้ำและความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นก่อนนำอุปกรณ์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำ และไม่มีการยินยอมบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ป่วย (โรงพยาบาล 77 แห่ง) ไม่มีเครื่องล้างอัตโนมัติ (โรงพยาบาล 73 แห่ง) เป็นต้น จากข้อมูลข้างต้นจึงทำให้องค์ประกอบดังกล่าวมีร้อยละในการปฏิบัติค่อนข้างต่ำ

การปฏิบัติในการจัดการนำอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำที่มีการปฏิบัติไม่ครบตาม 18 องค์ประกอบ การปฏิบัติไม่ครบเพียงองค์ประกอบเดียวอาจทำให้ผู้ป่วยมีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อหรือได้รับบาดเจ็บจากการนำอุปกรณ์กลับมาใช้ซ้ำได้ โดยเฉพาะขั้นตอนการทำความสะอาดอุปกรณ์และการทำให้อุปกรณ์ปราศจากเชื้อ การตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ก่อนนำกลับมาใช้ซ้ำกับผู้ป่วย การกำหนดจำนวนครั้งสูงสุดในการนำกลับมาใช้ซ้ำ การติดตามและทบทวนกระบวนการการระบุข้อมูลของอุปกรณ์ และการรายงานเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการนำอุปกรณ์การแพทย์กลับมาใช้ซ้ำ อาทิเช่น ในขั้นตอนการทำความสะอาดอุปกรณ์ ซึ่งเป็น



ขั้นตอนที่ไม่มีโรงพยาบาลใดปฏิบัติครบทุกองค์ประกอบย่อย การทำความสะอาดอุปกรณ์เป็นขั้นตอนสำคัญที่สุดในการนำอุปกรณ์กลับมาใช้ซ้ำ หลังทำความสะอาดต้องมีการตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ก่อนการทำลายเชื้อหรือทำให้ปราศจากเชื้อ ถ้าอุปกรณ์ไม่สามารถทำความสะอาดได้หมด มีสิ่งปนเปื้อน อาทิเช่น คาบเลือด โดยเฉพาะอุปกรณ์ที่มีลักษณะเป็นข้อต่อ หรือท่อรูกลวง เมื่อนำไปเข้ากระบวนการในการทำลายเชื้อหรือการทำให้ปราศจากเชื้อ สิ่งปนเปื้อนเหล่านั้นจะทำให้ประสิทธิภาพในการทำลายเชื้อหรือทำให้ปราศจากเชื้อลดลง มีการตกค้างของเชื้อโรค (Nataraj, et al, 2007) ดังการศึกษาในรัฐมิชิแกน ประเทศสหรัฐอเมริกาเกี่ยวกับการนำสฟิงเตอร์โรโทม รูเปิด 3 ทาง (triple-lumen sphinctertomes) ที่ใช้ครั้งเดียวมาติดด้วยเชื้อ *E. faecalis* และ *B. sterothermophilus* แล้วนำมาเป็นทำความสะอาดด้วยมือและเครื่องล้างพบว่าบริเวณข้อต่อไม่สามารถล้างทำความสะอาดได้หมดทำให้เมื่อนำอุปกรณ์ไปอบด้วยก๊าซเอทิลีนออกไซด์ แล้วคงไว้ซึ่งการปราศเชื้อได้แค่ 7 วัน ซึ่งปกติต้องมีอายุนาน 1 ปี (Alfa & Nemes, 2003) ส่งผลให้ผู้ป่วยมีโอกาสติดเชื้อจากอุปกรณ์ที่ปนเปื้อนเชื้อโรคได้ ส่วนการตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ก่อนกลับมาใช้ซ้ำต้องมีการปฏิบัติเพื่อพิจารณาความพร้อมใช้ของอุปกรณ์ อุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวทำมาจากวัสดุที่ไม่คงทนต่อความร้อนเมื่อนำเข้าส่งกระบวนการทำลายเชื้อหรือทำให้ปราศจากเชื้ออุปกรณ์อาจเกิดการเสื่อมสภาพ เปลี่ยนแปลงรูปร่าง หักแตกง่าย ทำให้ประสิทธิภาพของอุปกรณ์ลดลง ดังการศึกษาของประเทศญี่ปุ่น พบว่า คลิป (clips) และ เทนซิล (tensile) หลังจากผ่านการเข้ากระบวนการเพื่อกลับมาใช้ซ้ำ มีความแข็งแรงและความสามารถในการจับลดลง (Koh, 2005) การขาดการตรวจสอบอุปกรณ์จะส่งผลถึงประสิทธิภาพในการทำหัตถการได้ และการกำหนดจำนวนครั้งสูงสุดเป็นสิ่งจำเป็นเช่นกัน มีการศึกษาเกี่ยวกับจำนวนครั้งในการนำสายสวนหลอดเลือดหัวใจกลับมาใช้ซ้ำ เมื่อนำกลับมาใช้ซ้ำเป็นครั้งที่สาม สายสวนหัวใจเกิดการแตกหัก คิดเป็นร้อยละ 26.8 ของสายสวนที่ทำการศึกษา (Dunn, 2002) และการศึกษาการนำ

ถุงมือผ่าตัดกลับมาใช้ซ้ำ พบว่า อัตราการรั่วซึมของถุงมือสูงกว่าค่าที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาหลังจากการใช้งานครั้งที่ 2 ความต้านทานต่อการแทรกซึมของเชื้อแบคทีเรีย *S. marcescens* ลดลงหลังการใช้งานครั้งที่ 3 (เพ็ญศรี เฝ้าทรัพย์, 2550) เมื่อนำอุปกรณ์ดังกล่าวกลับมาใช้ซ้ำ ผู้ป่วยย่อมมีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อและได้รับบาดเจ็บจากการนำอุปกรณ์กลับมาใช้ซ้ำได้

การจัดการนำอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำในประเทศสหรัฐอเมริกา องค์การอาหารและยาของประเทศสหรัฐอเมริกาแนะนำโรงพยาบาลส่งอุปกรณ์ไปให้บริษัทเอกชนดำเนินการแทนโดยบริษัทที่จะดำเนินการแทนได้ต้องผ่านมาตรฐานขององค์การอาหารและยาของประเทศสหรัฐอเมริกา (CDC, 2008) ประเทศไทยยังไม่มีบริษัทเอกชนที่รับดำเนินการแทนโรงพยาบาล สอดคล้องกับผลการวิจัยครั้งนี้พบว่าโรงพยาบาลระดับทุติยภูมิและตติยภูมิที่มีการนำอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำมีการจัดการกับอุปกรณ์เองในโรงพยาบาลทั้งหมด การจัดการกับอุปกรณ์เองในโรงพยาบาลต้องคำนึงการทำให้อุปกรณ์ได้รับการทำความสะอาดและการทำให้ปราศจากเชื้ออย่างเพียงพอ (MHRA, 2006) โรงพยาบาลต้องมีการกำหนดนโยบายและแนวปฏิบัติโดยทีมสหสาขาวิชาชีพ ดังคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญของสมาคมหน่วยจ่ายกลางของโรงพยาบาลในประเทศสหรัฐอเมริกา (The American Society for Healthcare Central Service) กล่าวว่า โรงพยาบาลที่นำอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำ ควรมีการจัดตั้งทีมสหสาขาวิชาชีพในการกำหนดนโยบายในการดูแลอุปกรณ์การแพทย์ การจัดการมูลฝอย และการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องการนำกลับมาใช้ซ้ำ การติดตามอุบัติการณ์ของการติดเชื้อและการได้รับบาดเจ็บจากการนำอุปกรณ์กลับมาใช้ซ้ำ (Miller et al., 2001) เช่นเดียวกันกับการศึกษาในประเทศโคลัมเบียที่มีทีมสหสาขาวิชาชีพร่วมกันกำหนดนโยบาย มาตรฐาน แนวปฏิบัติในการนำอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำ อาทิจำนวนครั้งในการนำกลับมาใช้ซ้ำ การติดตามการปฏิบัติ เป็นต้น (Arevalo et al., 2007) และ

ดังเช่นการร่วมกันพัฒนาแนวปฏิบัติที่ดีที่สุดในการนำอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำของสมาคมควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลประเทศอินเดียซึ่งมีทั้งหมด 18 องค์ประกอบ (Nataraj, et al, 2007) การนำอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำในโรงพยาบาลในประเทศไทยสามารถปฏิบัติได้ หากต้องมีการจัดตั้งทีมสหสาขาวิชาชีพ กำหนดนโยบายและแนวปฏิบัติที่ชัดเจน โดยการเลือกใช้วิธีทำความสะอาด การทำลายเชื้อหรือการทำให้ปราศจากเชื้อที่เหมาะสม อุปกรณ์ที่ทันสมัยรองรับกระบวนการนำกลับมาใช้ซ้ำการทำลายเชื้อการทำให้ปราศจากเชื้อ การตรวจสอบและรับรองในแต่ละกระบวนการ การตรวจสอบและรับรองในแต่ละกระบวนการ มีการอบรมให้ความรู้และติดตามการปฏิบัติของบุคลากรอย่างต่อเนื่อง รวมไปถึงการติดตามผลการนำอุปกรณ์กลับมาใช้ซ้ำในผู้ป่วยโดยการติดตามอุบัติการณ์ของการติดเชื้อและการได้รับบาดเจ็บจากการนำอุปกรณ์กลับมาใช้ซ้ำ การปฏิบัติดังที่กล่าวมานี้จะส่งผลถึงประสิทธิภาพในการรักษาการพยาบาลความน่าเชื่อถือของโรงพยาบาลในการควบคุมมาตรฐานความปลอดภัยของผู้ป่วยจากการนำอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. โรงพยาบาลควรมีคณะกรรมการจากสหสาขาวิชาชีพในการพิจารณากำหนดชนิดของอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวเพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำ โดยคำนึงถึงประโยชน์และความปลอดภัยของผู้ป่วยเป็นหลัก

2. โรงพยาบาลควรมีการจัดการในการดำเนินการนำอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำให้ครบทั้ง 18 องค์ประกอบ และควรส่งเสริมการปฏิบัติที่ไม่ได้มีการดำเนินการ เช่น กิจกรรมการทำความสะอาดอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำและการกำหนดจำนวนครั้งในการเลิกใช้อุปกรณ์ เป็นต้น

3. โรงพยาบาลควรมีแนวปฏิบัติที่ครอบคลุมทั้ง 18 องค์ประกอบของการจัดการในการดำเนินการนำอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การพัฒนาแนวปฏิบัติในการจัดการอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำตาม 18 องค์ประกอบ

2. การศึกษาวิธีการส่งเสริมการปฏิบัติการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในทุกขั้นตอนของการนำอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำ

3. การศึกษาเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการนำอุปกรณ์กลับมาใช้ซ้ำและค่าใช้จ่ายในการจัดการมูลฝอยอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวและอุปกรณ์การแพทย์ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้

4. การศึกษาผลกระทบจากนำอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำ

5. การจัดอบรมให้ความรู้และฝึกทักษะแก่บุคลากรที่เกี่ยวข้องทุกหน่วยงานที่มีการนำอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ครั้งเดียวกลับมาใช้ซ้ำ

6. การศึกษาเพิ่มเติมในโรงพยาบาลในสังกัดอื่นที่นอกจากการวิจัยครั้งนี้เพื่อได้ข้อมูลที่ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- เพ็ญศรี เผ่าทรัพย์. (2550). การประเมินความเสี่ยงเมื่อนำถุงมือยางทางการแพทย์มาใช้ซ้ำในโรงพยาบาล (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสุขศาสตร์อุตสาหกรรมและความปลอดภัย). บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- Alfa, M. J., & Castillo, J. (2004). Impact of FDA policy change on the reuse of single-use medical devices in Michigan hospitals. *American Journal of Infection Control*, 32 (6), 337-341.
- Alfa, M. J., & Nemes, R. (2003). Inadequacy of manual cleaning for reprocessing single-use, triple-lumen sphinctertomes: Simulated-use testing comparing manual with automated cleaning methods. *American Journal of Infection Control*, 31(4), 193-207.



- American Nurses Association. (2010). Resolution: safety and effectiveness of reprocessing single use devices in healthcare. Retrieved from <http://nursingworld.org/MainMenu/Categories/WorkplaceSafety/Environmental-Health/Issues/Single-Use-Devices/Single-Use-Devices.pdf>.
- Arevalo, L. C., & Carrillo-Martinez, C. M. (2007). Reuse and recycling practices in a Colombian hospital. *Association of Perioperative Registered Nurses Journal*, 86 (5), 791-792, 794-797.
- Centers for Disease Control and Prevention CDC. (2008). *Guideline for disinfection and sterilization in healthcare facilities*. Retrieved from http://cdc.gov/hicpac/Disinfection_Sterilization/14_00ReuseMedicalDevices.html
- Collignon, P. J., Graham, E., & Dreimanis, D. E. (1996). Reuse in sterile of single-use medical devices: how common is this in Australia ?. *The Medical Journal of Australia*, 164, 533-536.
- Dunn, D. (2002). Reprocessing single-use devices-the ethical dilemma. *Association of Perioperative Registered Nurses Journal*, 75(5), 989-1002.
- Frank, U., Herz, L., & Daschner, F. D. (1988). Infection risk of cardiac catheterization and arterial\ angiography with single and multiple use disposable catheters. *Clinical Cardiology*, 11, 785-787.
- Greene, V.W. (2004). Reuse of medical devices labeled for single-use. In R.Weinberg., J. Murphy., & M. Mallard. (Eds.). *Hospital Epidemiology and Infection Control*. (1535-1545). USA: Lippincott Williams & Wilkins.
- Hailey, D., Jacobs, P., Ries, N., Polisena, J., Normandin, S., Noorani, H., & Gardam, M. (2008) *Reprocessing of single-use medical devices: clinical, economic, and health services impact*. Retrieved from http://www.medec.org/webfm_send/1155
- Hussain, M., Balsara, K. P., & Nagral, S. (2012). Reuse of single-use devices: Looking back, looking forward. *The National Medical Journal of India*, 25 (3), 151-155.
- Jacobs, P., Polisena, J., Hailey, D., & Laffty, S. (2008). Economic analysis of reprocessing single-use medical devices: A systematic literature review. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 29 (4), 297-301.
- Koh, A. (2005). Current practices and problems in the reuse of endoscopic single-use devices in Japan. *American Journal of Infection Control*, 33 (5), 156.
- Koh, A., & Kawahara, K. (2005). Current practices and problems in the reuse of single-use devices in Japan. *Journal of Medical and Dental Sciences*, 52, 81-89.
- Lee, R. M., Kozarek, R. A., Sumida, S. E., & Raltz, S. L. (1998). Risk of contamination of sterile biopsy forceps in disinfected endoscopes. *Gastrointestinal Endoscopy*, 47(5), 377- 381.
- Medicines and Healthcare products Regulatory Agency (MHRA). (2006). Device bulletin: Single-use medical devices: Implications and consequences of reuse. *Department Of Health*, 1-12.
- Miller, M.A., Gravel, D., & Paton, S. (2001). Reuse of single-use medical devices in Canadian acute-care healthcare facilities. *Law & Governance*, 6(7).
- Nataraj, G., Mehta, A., Dastur, F., Kelkar, R., Bhalerao, R., & Acharya, V. (2007). Best practice Guidelines: Reuse of single use medical devices. *Hospital infection society India*, 3(2).
- National Health Service. (2003). A guide to the decontamination of reusable surgical instruments. Retrieved from <http://www.wales.nhs.uk/sites3/Documents/254/InstrDecontamguide.pdf>

- Polisena, J., Hailey, D., Moulton, K., Noorani, H. Z., Jacobs, P., Normandin, S., & Gardam, M. (2008). Reprocessing of single-use medical devices: national survey of Canadian acute-care hospitals. (Technology Rep. issue 104) Ottawa: Canadian agency for drugs and technologies in health. Retrieved from: https://www.cadth.ca/media/pdf/334A_Reprocessing-SUDs%20National-Survey_tr_e.pdf
- Polisena, J., Hailey, D., Moulton, K., Noorani, H. Z., Jacobs, P., Ries, N.,... Gardam, M. (2008). Reprocessing and reuse of single-use medical devices: A national survey of Canadian acute-care hospitals. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 29 (5), 437-439.
- Popp, W., Rasslan, O., Unahalekhaka, A., Brenner, P., Fischnaller, E., Fathy, M.,... Gillespie, E. (2010). What is the use? An international look at reuse of single-use medical devices. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, 213, 302-307
- Rowley, E., & Dingwall, R. (2007). The use of single-use devices in anaesthesia: balancing the risks to patient safety. *Anaesthesia*, 62, 569-574.
- Shuman, E. K., & Chenoweth, C. E. (2012). Reuse of medical devices: implications for infection control [Abstract]. *Infectious Disease Clinics North America*, 26 (1), 165-172.
- Spaulding, E. H. (1968). Chemical disinfection of medical and surgical materials. In C. Lawrence & S. S. Block (eds.), *Disinfection, sterilization, and preservation*, (517-531). Philadelphia: Lea & Febiger.
- Tessarolo, F., Caola, I., Caciagli, P., Guarrera, G. M., & Nollo, G. (2006). Sterility and microbiological assessment of reused single-use cardiac electrophysiology catheters. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 27(12), 1385-1392.
- Tessarolo, F., Caola, I., & Nollo, G. (2011). Critical Issues in Reprocessing Single-Use Medical Devices for Interventional Cardiology, *Biomedical Engineering, Trends, Research and Technologies*, 619-644.
- Vukelich, D. J. (2012, January 17). Reprocessing “single-use” medical devices: a sustainable solution. *Medical Tourism* (23). Retrieved from <http://www.medicaltourismmag.com/reprocessing-aeoe-single-useae%C2%9D-medical-devices-a-sustainable-solution/>
- Yoon, S. Z., Jeon, Y. -S., Kim, Y. C., Lim, Y. J., Bahk, J. H., DO, S.H., & Kim, C. S. (2007). The safety of reused endotracheal tubes sterilized according to Centers for Disease Control and Prevention guidelines. *Journal of Clinical Anesthesia*, 19, 360-364.