

# การพัฒนาแนวปฏิบัติการในการทำความสะอาด Laryngoscope ที่เหมาะสมเพื่อลดการปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรียใน Laryngoscope ที่ใช้ในโรงพยาบาลร้อยเอ็ด

## Development of Practice Guideline for Appropriate Laryngoscope Cleaning to Reduce Bacterial Contamination in Laryngoscopes used in Roi Et Hospital

สุพัฒน์ ศรีธัญญรัตน์\* ภัศราภรณ์ ศิริษา\*\*

Supath Srithanyarat, Phatsaraporn Sirisa

Corresponding author : E-mail : supath-1963@hotmail.com

(Received : March 26,2021 ; Revised : April 2, 2021 ; Accepted : April 30, 2021)

### บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์ :** เพื่อพัฒนาแนวปฏิบัติ ผลลัพธ์การใช้แนวปฏิบัติ และศึกษาความพึงพอใจของบุคลากรพยาบาลในโรงพยาบาลร้อยเอ็ด

**รูปแบบการวิจัย :** การวิจัยและพัฒนา (Research and Development)

**วัสดุและวิธีการวิจัย :** กรอบแนวคิดในการศึกษาใช้ Evidence-based practice model ของชูคัพ (2000) เป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนาซึ่งประกอบด้วย 4 ระยะคือ 1) การค้นหาปัญหาทางคลินิก 2) การสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์ 3) การนำแนวปฏิบัติไปทดลองใช้และ 4) การนำแนวปฏิบัติที่ปรับปรุงแล้วไปใช้จริงในหน่วยงาน เก็บรวบรวมข้อมูลที่กลุ่มงานวิสัญญีและกลุ่มงานอายุรกรรม (9 หน่วยงาน) โรงพยาบาลร้อยเอ็ด ระหว่างเดือน เมษายน พ.ศ. 2562 ถึง เมษายน พ.ศ. 2564 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แนวปฏิบัติในการทำความสะอาด Laryngoscope และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้นโยบายปฏิบัติ ใช้สถิติเชิงพรรณนาในการวิเคราะห์ข้อมูล

**ผลการวิจัย :** กลุ่มตัวอย่างจำนวน 50 คน เป็นเพศหญิงทั้งหมดมีอายุเฉลี่ย 38.9 ปี (SD=7.56) ประสบการณ์การทำงานเฉลี่ย 7.92 ปี (SD =5.38) การทดสอบ Adenosine Triphosphate (ATP) และเพาะเชื้อจาก Laryngoscope blade จำนวน 31 ตัวอย่าง, handle จำนวน 11 ตัวอย่าง พบว่า ค่า ATP อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานร้อยละ 100 ผลเพาะเชื้อพบมีแบคทีเรียปนเปื้อนร้อยละ 16 เชื้อที่พบเป็น Bacillus spp. และ Coagulase negative staphylococci ความพึงพอใจโดยรวมเมื่อมีการนำแนวปฏิบัติไปใช้อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย =3.94 ; SD =0.25) แนวปฏิบัติในการทำความสะอาด Laryngoscope ที่ได้ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) เมื่อใช้กับผู้ป่วยแล้วปลด Laryngoscope ใส่ในถุงพลาสติก พับปากถุงก่อนนำไปล้างทำความสะอาด ให้ใช้มือจับถุงพลาสติกกรุณาเอาคราบน้ำลาย หรือสารคัดหลั่งสิ่งปนเปื้อนออกก่อน 2) นำ Laryngoscope ล้างด้วยน้ำประปาสะอาดที่ไหลจากก๊อกน้ำ 3) ใช้แปรงขนนุ่มที่มี 4% chlorhexidine scrub หรือ 7.5% povidone iodine scrub ขัดให้ทั่ว 4) ล้างด้วยน้ำประปาสะอาดอีกครั้งแล้วเช็ดให้แห้ง 5) เช็ดด้วย 70% alcohol รอจนแห้ง แล้วจึงเก็บในกล่องบรรจุที่สะอาดหรือใส่ถุงพลาสติกปิดให้มิดชิด 6) ก่อนการใช้งาน Laryngoscope ให้เช็ดด้วย 70% alcohol เพื่อลดการปนเปื้อน

**สรุปและข้อเสนอแนะ :** แนวปฏิบัติในการทำความสะอาด Laryngoscope ที่เหมาะสมที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วย 6 ขั้นตอนที่สำคัญ ผลลัพธ์จากการนำแนวปฏิบัติไปใช้พบว่าผลการทดสอบ ATP อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานร้อยละ 100 ผลเพาะเชื้อพบเชื้อแบคทีเรียปนเปื้อนลดลง ความพึงพอใจโดยรวมเมื่อมีการนำแนวปฏิบัติไปใช้อยู่ในระดับมาก

**คำสำคัญ :** แนวปฏิบัติ ; Laryngoscope ; การทำความสะอาด

\* , \*\*พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ โรงพยาบาลร้อยเอ็ด

## ABSTRACT

**Purposes :** To development the guidelines for cleaning laryngoscope to reduce bacterial contamination and to study the results of applying the guideline and the satisfaction of nursing personnel in Roi Et Hospital.

**Study design :** Research and Development

**Materials and Methods :** was developed using the evidence-based practice model of Soukup (2000) as a conceptual framework. An evidence-based practice model had four phases which consisted of 1) Evidence triggered phase, 2) Evidence supported phase, 3) Evidence observed phase, and 4) Evidence-based phase. The study sites of this study were Anesthesiology and Internal Medicine (9 wards) of Roi Et Hospital during April 2019 to April 2021. The research instruments were practice guidelines for cleaning laryngoscope and satisfaction questionnaire for practice guidelines used. The descriptive statistics were used for all data analysis.

**Main findings :** of 50 study subjects all of them were female with mean age 38.9 years (SD=7.56), mean work experience 7.92 years (SD =5.38). The Adenosine Triphosphate (ATP) test, 31 laryngoscope blade culture, 11 handle culture were found ATP was in the standard 100%, positive culture 16% with Bacillus spp. and Coagulase negative staphylococci. The overall satisfaction of practice guidelines used was high level (mean =3.94; SD=0.25). The practice guidelines of laryngoscope cleaning consisted of 6 steps 1) after used release laryngoscope in a plastic bag, fold the mouth of the bag before washing, use hand grab plastic bag to remove the saliva or of contaminants secretion. 2) Lead laryngoscope clean with tap water that flows from the tap. 3) Brush laryngoscope with 4% chlorhexidine scrub or 7.5% povidone iodine scrub. 4) Rinse with clean tap water again and dry. 5) Wipe with 70% alcohol, wait until dry, and keep in a clean carton or plastic bag completely closed. 6) Before used laryngoscope wipe by 70% alcohol to reduce contamination.

**Conclusion and recommendations :** The laryngoscope cleaning guidelines of this study consisted of six important steps. After applying guideline it was found that the Adenosine Triphosphate (ATP) test result was 100% it was in the standard. The culture found bacteria contamination decrease and overall satisfaction after guideline used it was a high level.

**Keywords :** Practice guidelines ; Laryngoscope ; Cleaning

## บทนำ

Laryngoscope เป็นอุปกรณ์ช่วยในการใส่ท่อเพื่อช่วยหายใจ มีส่วนประกอบที่สำคัญ 2 ส่วน คือ ด้ามจับ และ blade มีรายงานการศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศพบการปนเปื้อน Laryngoscope ทั้งที่ด้ามจับและ blade เชื้อที่พบมีแตกต่างกันไป มีทั้งชนิดที่เป็น Normal Flora และเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล การปนเปื้อนเชื้อภายหลังการใช้งาน การทำความสะอาด การพัฒนาวิธีการทำความสะอาด ทำลายเชื้อ Laryngoscope อย่างเหมาะสม และการเก็บ Laryngoscope ภายหลังการใช้เป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยป้องกันและลดการปนเปื้อน<sup>1</sup> Laryngoscope blade เป็นอุปกรณ์พื้นฐานสำคัญซึ่งการดูแลทำความสะอาดที่เหมาะสมและถูกต้องตามหลักควบคุมการติดเชื้อ เป็นการลดการติดเชื้อที่อาจนำไปสู่ผู้อื่นและลดการติดเชื้อในโรงพยาบาลเพิ่มความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานเพิ่มความคุ้มค่าและช่วยลดค่าใช้จ่ายในการควบคุมการติดเชื้อ<sup>2</sup> Laryngoscope เป็นอุปกรณ์ที่ใช้บ่อยในห้องผ่าตัดและต้องมีประจำในอุ้งมือของทุกหอผู้ป่วย/หน่วยงานในโรงพยาบาล ภายหลังการใช้ Laryngoscope จะมีการปนเปื้อนสิ่งคัดหลั่งในช่องปาก ช่องคอ และบางครั้งอาจมีคราบเลือดปนเปื้อนด้วย การทำความสะอาด การทำลายเชื้อ และการจัดเก็บที่ไม่ดีจะทำให้เกิดการปนเปื้อน มีรายงานพบการระบาดของเชื้อ *Pseudomonas aeruginosa* และ *Serratia marcescens* ทำให้เด็กเสียชีวิตมีสาเหตุมาจากการปนเปื้อนของเชื้อแบคทีเรียใน Laryngoscope<sup>1</sup> การปนเปื้อน Laryngoscope จากการศึกษาที่ผ่านมาของ Beamer and Cox (1999) ได้เพาะเชื้อจาก Laryngoscope blade ในห้องผ่าตัด 20 ตัวอย่างพบว่าขึ้นเชื้อ 12 ตัวอย่าง เป็น Normal Flora 11 ตัวอย่าง และ Methicillin resistant *Staphylococcus aureus* 1 ตัวอย่าง<sup>3</sup> การศึกษาของ Call และคณะ (2009) ทำการศึกษาการปนเปื้อนด้ามจับ Laryngoscope ในห้องผ่าตัดจำนวน 40 ตัวอย่าง ผลการศึกษาพบการปนเปื้อนแบคทีเรีย 30 ตัวอย่าง เป็น coagulase-negative staphylococci ร้อยละ 62.5 *Bacillus* spp. *Not anthracis* ร้อยละ 17.5  $\alpha$ -hemolytic *Streptococcus* spp. ร้อยละ 7.5 และ *Enterococcus* spp. ร้อยละ

2.5 แต่ไม่พบเชื้อดื้อยา vancomycin-resistant enterococci, methicillin resistant *S. aureus*, Gram negative rods ผลของการศึกษานี้สนับสนุนให้มีการพัฒนาแนวทางปฏิบัติในเรื่องของการทำลายเชื้อ Laryngoscope ที่ใช้กับผู้ป่วยแต่ละราย<sup>4</sup> การศึกษาของ Williams และคณะ (2010) ศึกษาการปนเปื้อนของด้ามจับ Laryngoscope โดยการเพาะเชื้อจำนวน 64 ตัวอย่าง พบการปนเปื้อนเชื้อ 55 ตัวอย่าง คิดเป็น ร้อยละ 86.0 เชื้อที่พบ ได้แก่ Enterococci, methicillin-susceptible *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella* spp. และ *Acinetobacter* spp.<sup>5</sup> การศึกษาของ Simmons (2000) เพาะเชื้อด้ามจับ laryngoscope ที่ใช้ในห้องผ่าตัด จำนวน 20 ตัวอย่าง พบเชื้อแบคทีเรีย 20 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 100 โดย 9 ตัวอย่างเป็นเชื้อดื้อยาหลายชนิด ได้แก่ เชื้อ *Staphylococcus aureus*, *Citrobacter freundii*, *Pseudomonas aeruginosa* และ *Enterococcus* spp.<sup>6</sup>

การทำความสะอาด Laryngoscope จากการศึกษาที่ผ่านมาของ Chen YH และคณะ(2006) ศึกษาประสิทธิภาพของถุงยางอนามัยที่นำมาหุ้ม Laryngoscope blade จำนวน 162 ตัวอย่าง ทำความสะอาด Laryngoscope ทำโดยการล้างและทำลายเชื้อด้วยน้ำยาทำลายเชื้อ Cidex นานอย่างน้อย 20 นาที พบว่า Laryngoscope blade กลุ่มที่มีถุงยางหุ้ม พบการปนเปื้อนแบคทีเรียน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่มีถุงยางหุ้ม<sup>7</sup> การศึกษาของ สุพัฒตรา ศรีพอ และคณะ ได้ทำการศึกษาหาอัตราการปนเปื้อนของ Laryngoscope blade ภายหลังการทำความสะอาดด้วยฮิปีสครับ (Hibiscrub) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ แล้วเช็ดด้วยแอลกอฮอล์ความเข้มข้น 70 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับการใช้ถุงพลาสติกที่สะอาดหุ้มโดยทำการศึกษา Laryngoscope blade แบบโคงเบอร์ 3 ก่อนการใช้งานของห้องผ่าตัด จำนวน 99 ตัวอย่าง ผลการเพาะเชื้อ พบมีอัตราการปนเปื้อนเชื้อ 2 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 2.02 เชื้อที่พบคือ Coagulase negative *Staphylococcus* และ *Streptococcus* spp. จะเห็นว่าวิธีการทำให้ปราศจากเชื้อโดยวิธี chemical sterilization ของ Laryngoscope blade ด้วยฮิปีสครับความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ แล้วเช็ด

ด้วยแอลกอฮอล์ความเข้มข้น 70 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับการใช้ถุงพลาสติกที่สะอาดหุ้มมีอัตราการตรวจพบเชื้อต่ำ และอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน<sup>๖</sup> การศึกษาของ นันตสรณ์ สิญุจน์ บุณยะกุล ทำการศึกษาการปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรียของ Laryngoscope blade และด้ามจับเพื่อประเมินประสิทธิภาพในการล้างทำความสะอาด Laryngoscope โดยการทำทำความสะอาด Laryngoscope ของงานวิสัญญี โรงพยาบาลศิริราช มีขั้นตอนดังนี้ 1) นำ blade ไปล้างด้วยน้ำประปาสะอาดที่ไหลจากก๊อกน้ำ 2) ใช้แปรงที่มี 4% chloexidine scrub หรือ 7.5% povidone iodine scrub ขัดให้ทั่ว (3) ล้างด้วยน้ำประปาสะอาดอีกครั้งแล้วเช็ดให้แห้ง 4) เช็ดด้วย 70% alcohol รอนจนแห้ง แล้วจึงเก็บในกล่องบรรจุที่สะอาด หรือใส่ถุงพลาสติก ซีลปิดให้มิดชิด ผลการศึกษา Laryngoscope blade ทั้งหมด 71 อัน Laryngoscope handle 42 อัน พบว่า Laryngoscope blade ไม่ขึ้นเชื้อ 16 ตัวอย่าง ขึ้นเชื้อ 55 ตัวอย่าง โดยส่วนมากเป็นเชื้อที่ไม่ก่อโรค ส่วน handle ไม่ขึ้นเชื้อ 7 ตัวอย่าง แสดงว่าการทำความสะอาด blade หลังการใช้งานมี

ประสิทธิภาพเพียงพอที่จะป้องกันการปนเปื้อนของเชื้อโรค<sup>๖</sup> เช่นเดียวกับโรงพยาบาลร้อยเอ็ดเป็นโรงพยาบาลศูนย์ มีจำนวนเตียง 820 เตียง ในแต่ละปีมีผู้ป่วยติดเชื้อในโรงพยาบาลจำนวนมากจากการประกาศ ในปี พ.ศ.2561 เชื้อที่เป็นปัญหาสำคัญได้แก่ Escherichia coli, Acinetobacter baumannii, Klebsiella pneumoniae, Pseudomonas aeruginosa (ข้อมูลจากกลุ่มงาน IC โรงพยาบาลร้อยเอ็ด) ดังนั้น ผู้บริหารโรงพยาบาลจึงได้มีการประกาศนโยบายการจัดการเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพแบบบูรณาการโรงพยาบาลร้อยเอ็ด ในวันที่ 12 มีนาคม 2562 โรงพยาบาลร้อยเอ็ดมีความมุ่งมั่นในการจัดการเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในโรงพยาบาล ซึ่งส่งผลกระทบต่อผู้ป่วย บุคลากรและโรงพยาบาลโดยความร่วมมือของทีมสหวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง งานจ่ายกลางเป็นหน่วยงานหนึ่งในทีมซึ่งมีหน้าที่ในการทำความสะอาด ทำลายเชื้อและทำให้ปราศจากเชื้อของเครื่องมือและอุปกรณ์ เครื่องมือแพทย์ทุกชนิด Laryngoscope เป็นอุปกรณ์ช่วยในการใส่ท่อเพื่อช่วยหายใจ ที่มีใช้ในกลุ่ม

งานวิสัญญีและทุกหน่วยงานที่มีรถช่วยชีวิตฉุกเฉิน (รถ Emergency) ในโรงพยาบาล มีการทำความสะอาดการทำลายเชื้อที่หลากหลายตามนโยบายของแต่ละหน่วยงาน ซึ่งส่วนประกอบที่สำคัญของ Laryngoscope มี 2 ส่วนคือ ด้ามจับ และ Blade มีรายงานการศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศพบการปนเปื้อนของเชื้อแบคทีเรียบน Laryngoscope ทั้งที่ด้ามจับและ Blade เชื้อที่พบมีแตกต่างกันไป มีทั้งชนิดที่เป็น Normal Flora และเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล การปนเปื้อนเชื้อภายหลังการใช้งานก่อให้เกิดผลกระทบที่สำคัญที่ทำให้เกิดการติดเชื้อในผู้ป่วยที่เข้ามารับบริการและอาจจะทำให้เกิดการระบาดของเชื้อโรคในโรงพยาบาลได้ ผู้ป่วยที่ติดเชื้อจะมีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตสูงโดยเฉพาะถ้าติดเชื้อแบคทีเรียที่ดื้อยาต้านจุลชีพ การทำความสะอาด การพัฒนาวิธีการทำความสะอาด การทำลายเชื้อ Laryngoscope อย่างเหมาะสม และการเก็บ Laryngoscope ภายหลังจากใช้งานเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยป้องกันและลดการปนเปื้อนของเชื้อโรคซึ่งจะส่งผลให้ผู้ป่วยเกิดความปลอดภัยเมื่อเข้ามารับการรักษาในโรงพยาบาลได้และในปัจจุบันการทำความสะอาด Laryngoscope ของโรงพยาบาลร้อยเอ็ดมีความแตกต่างกันไม่มีแนวปฏิบัติที่ชัดเจนและเป็นแนวเดียวกัน

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาแนวปฏิบัติ ผลลัพธ์การใช้แนวปฏิบัติ และศึกษาความพึงพอใจของบุคลากรพยาบาลในโรงพยาบาลร้อยเอ็ด

### กรอบแนวคิดวิจัย

กรอบแนวคิดในการศึกษาโดยใช้ Evidence-based practice model ของซุคัพ<sup>10</sup> เป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนาซึ่งประกอบด้วย 4 ระยะคือ 1) การค้นหาปัญหาทางคลินิก 2) การสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์ 3) การนำแนวปฏิบัติไปทดลองใช้และ 4) การนำแนวปฏิบัติที่ปรับปรุงแล้วไปใช้จริงในหน่วยงาน โดยกรอบแนวคิดการวิจัยดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

### การดำเนินงานวิจัย

รูปแบบการวิจัย การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยใช้กรอบแนวคิด Evidence-based practice model ของชูศักดิ์<sup>10</sup>

**ประชากรศึกษาและกลุ่มตัวอย่าง** ประชากรศึกษาเป็นพยาบาลวิชาชีพสังกัดโรงพยาบาลร้อยเอ็ด ส่วนกลุ่มตัวอย่าง เป็นพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในกลุ่มงานวิสัญญีและกลุ่มงานอายุรกรรม (9 หน่วยงาน) โรงพยาบาลร้อยเอ็ด จำนวน 50 คน ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์การคัดเลือกและคัดออก คือ เป็นพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานที่กลุ่มงานวิสัญญีและกลุ่มงานอายุรกรรม (9 หน่วยงาน) เป็นกลุ่มตัวอย่างยินดีและเต็มใจให้ความร่วมมือในการวิจัย ส่วนเกณฑ์การคัดออกพยาบาลที่ไม่ร่วมมือในการตอบแบบสอบถามในช่วงระยะเวลาดำเนินการวิจัย

**เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย** คือ เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาแนวปฏิบัติในการทำความสะอาด Laryngoscope โดยใช้กรอบแนวคิด Evidence-based practice model ของชูศักดิ์<sup>10</sup> เป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนาซึ่งประกอบด้วย 4 ระยะคือ

**ระยะที่ 1** การค้นหาปัญหาทางคลินิกซึ่งได้จากหลักฐาน 2 แหล่งที่สำคัญ ได้แก่

1. ปัญหาที่พบจากการปฏิบัติงาน (Practice triggered) พบว่า Laryngoscope ที่ใช้ในหอผู้ป่วยมีไม่เพียงพอต่อการใช้งานและเป็นอุปสรรคทางการแพทย์เพียงชนิดเดียวที่งานจ่ายกลางไม่ได้ทำให้ปราศจากเชื้อจากปัญหาดังกล่าวงาน

จ่ายกลางจึงดำเนินการสำรวจและศึกษาถึงขั้นตอนการทำทำความสะอาด Laryngoscope พบว่าหอผู้ป่วยอายุรกรรมมีการทำความสะอาดด้วยขั้นตอนดังนี้ 1) หลังใช้งานเสร็จล้างด้วยน้ำยาล้างจาน 2) ึ่งให้แห้งที่ข้างอ่างล้างภาชนะที่หอผู้ป่วย 3) เก็บในกล่องสำหรับเก็บ Laryngoscope เพื่อรอการใช้งาน

ส่วนกลุ่มงานวิสัญญีมีวิธีทำความสะอาด Laryngoscope ด้วยขั้นตอน ดังนี้ 1) เมื่อใช้งานเสร็จ นำ Laryngoscope Blade แช่ใน Enzymatic Detergent (ผสม 5 ซีซีต่อน้ำ 1 ลิตร) 2) ล้างด้วยน้ำสะอาดแปรงด้วยแปรง scrub ด้วย 7.5% povidone iodine scrub หรือ 4% chlorhexidine 3) ล้างให้สะอาดและเช็ดด้วยผ้าสะอาดให้แห้ง แล้วนำกลับไปเก็บที่รถดมยา โดยมีผ้าสะอาดคลุม (ผ้าสะอาดเปลี่ยนทุกเวร) ส่วน Handle ทำความสะอาดโดยการเช็ดด้วย Alcohol 70% เมื่อแห้งแล้วเก็บในกล่องเดิมซึ่งจะเห็นว่า การทำความสะอาด Laryngoscope ของหอผู้ป่วยต่างๆ ในโรงพยาบาลร้อยเอ็ดยังมีความแตกต่างกันและไม่มีแนวปฏิบัติที่เหมือนกัน ผู้วิจัยจึงดำเนินการสุ่มเก็บตัวอย่าง Laryngoscope จากหอผู้ป่วย เพื่อทำการเพาะเชื้อโดยดำเนินการ Swab Handle Laryngoscope จำนวน 11 ตัวอย่าง Laryngoscope Blade จำนวน 31 ตัวอย่าง เพื่อส่งตรวจเพาะเชื้อที่ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา โรงพยาบาลร้อยเอ็ด ในระหว่างวันที่ 1 เมษายน ถึง 29 พฤษภาคม 2562 ผลพบว่า หอผู้ป่วยที่ 1 พบเชื้อ Bacillus spp. ใน Handle และพบ Gram positive bacilli unidentified, Bacillus

spp. ใน Blade หอผู้ป่วยที่ 2 พบเชื้อ Coagulase negative staphylococci ใน Handle และพบ Bacillus spp. ใน Blade หอผู้ป่วยที่ 3 พบเชื้อ Coagulase negative staphylococci ใน Handle และพบ Gram positive bacilli unidentified ใน Blade หอผู้ป่วยที่ 4 พบเชื้อ Bacillus spp. ใน Blade เท่านั้น หอผู้ป่วยที่ 5 พบเชื้อ Bacillus spp. ใน Handle และพบ Gram positive bacilli unidentified ใน Blade หอผู้ป่วยที่ 6 ไม่พบเชื้อทั้ง Handle และ Blade ห้องฟักพื้นชั้น 3 พบเชื้อ Coagulase negative staphylococci ใน Handle และพบ Bacillus spp. , Gram positive bacilli unidentified ใน Blade หอผู้ป่วยที่ 7 พบเชื้อ Bacillus spp. ใน Handle ไม่พบเชื้อที่ Blade หอผู้ป่วยที่ 8 พบเชื้อ Bacillus spp. ใน Handle และพบ Bacillus spp. , Micrococcus spp. ใน Blade หอผู้ป่วยที่ 9 พบเชื้อ Enterococcus faecium ใน Handle ไม่พบเชื้อที่ Blade ห้องผ่าตัด CVT ไม่พบเชื้อที่ Handle พบเชื้อ Micrococcus spp. ที่ Blade จะเห็นว่า การทำความสะอาดที่ไม่เหมาะสมทำให้เกิดการปนเปื้อนของเชื้อใน Laryngoscope ได้

2. จากแหล่งความรู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่ได้จากการปฏิบัติงาน (knowledge triggered) จากการทบทวนวรรณกรรมและ แหล่งความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการทำความสะอาดพบว่า การทำความสะอาดและ การจัดเก็บหลังการใช้งานของ Laryngoscope ยังไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะป้องกันการปนเปื้อนของเชื้อก่อโรค จากการทบทวนวรรณกรรม ผู้วิจัยจึงนำแนวปฏิบัติของสุพัฒตรา ศรีพอ<sup>๑</sup> และ นันทสรณ์ สัญจน์บุญยะกุล<sup>๑</sup> มาพัฒนาเป็นแนวทางในการทำความสะอาด Laryngoscope blade ดังนี้ 1) เมื่อใช้กับผู้ป่วยแล้วปลด Laryngoscope ใส่ในถุงพลาสติก พับปากถุงก่อนนำไปล้างทำความสะอาด ให้ใช้มือจับถุงพลาสติกกรุณาเอาคราบน้ำลาย หรือสารคัดหลั่งสิ่งปนเปื้อนออกก่อน 2) นำ blade ล้างด้วยน้ำประปาสะอาดที่ไหลจากก๊อกน้ำ 3) ใช้แปรงขนนุ่มที่มี 4% chlorhexidine scrub หรือ 7.5% povidone iodine scrub ขัดให้ทั่ว 4) ล้างด้วยน้ำประปาสะอาดอีกครั้งแล้วเช็ดให้แห้ง 5) เช็ดด้วย 70% alcohol รอนแห้ง แล้วจึงเก็บในกล่องบรรจุที่สะอาดปิด

ให้มิดชิด และ 6) ก่อนการใช้งาน Laryngoscope ให้เช็ดด้วย 70% alcohol เพื่อลดการปนเปื้อนการเก็บ Laryngoscope ในถุงพลาสติกที่สะอาด อาจจะช่วยลดการปนเปื้อนเชื้อได้ ซึ่งต้องทำการศึกษาต่อไป สำหรับการทำความสะอาดด้ามจับ Laryngoscope ให้ขจัดสิ่งปนเปื้อนออกก่อน แล้วเช็ดด้วย 70% alcohol เก็บใน กล่องบรรจุที่สะอาด กล่องบรรจุให้ล้างทำความสะอาด ด้วยน้ำผสมน้ำยาทำความสะอาด และทำให้แห้งทุกครั้งภายหลังการใช้

### ระยะที่ 2 การสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์

1. การตั้งวัตถุประสงค์ของการสืบค้นเพื่อกำหนดขอบเขตในการค้นคว้าข้อมูลงานวิจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับ การทำความสะอาด Laryngoscope เพื่อใช้เป็นแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสมกับโรงพยาบาลร้อยเอ็ดควรเป็นอย่างไร โดยการค้นคว้าใช้กรอบแนวคิดของ PICO ดังนี้ P (Population) คือ พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยโรงพยาบาลร้อยเอ็ด I (Intervention) คือ การทำความสะอาด Laryngoscope C (Comparison) คือ ไม่มีการเปรียบเทียบ O (Outcome) คือ การตรวจพบเชื้อใน Laryngoscope ลดลงและความพึงใจของผู้ใช้แนวปฏิบัติ

2. ขอบเขตในการสืบค้นคือใช้หลักฐานที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษตั้งแต่ปี ค.ศ. 2008- 2021 ทั้งในภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ทุกระดับ

3. ใช้คำสำคัญในการสืบค้นประกอบด้วย แนวปฏิบัติ, Laryngoscope, Disposable laryngoscope blades, การทำความสะอาด

4. กำหนดแหล่งในการสืบค้น ประกอบด้วย สืบค้นงานวิจัยเดี่ยวจากฐานข้อมูล ThaiLIS, PubMed, Google Scholar, Thai JO, Google.com สืบค้นในฐานข้อมูลที่เป็น การทบทวนงานวิจัยอย่างเป็นระบบ (Systematic review) จาก PubMed, Google Scholar, Google.com สืบค้นในฐานข้อมูล Guidelines จาก PubMed, Google Scholar, Google.com

5. กำหนดเกณฑ์ในการประเมินระดับของงานวิจัย ใช้เกณฑ์ในการประเมินระดับของหลักฐานเชิงประจักษ์ตามเกณฑ์ของ Polit & Beck (2008) ซึ่งแบ่งงานวิจัยเป็น 7

ระดับ ดังนี้ คือ ระดับ 1 (Level I) หมายถึงงานวิจัยที่ได้จากการสังเคราะห์วรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (Systematic review) ระดับ 2 (Level II) หมายถึงงานวิจัยเชิงทดลอง (Experimental research) หรือกึ่งทดลอง ระดับ 3 (Level III) หมายถึง งานวิจัยการสังเคราะห์วรรณกรรมอย่างเป็นระบบของงานวิจัย การหาความสัมพันธ์ ระดับ 4 (Level IV) หมายถึง การใช้งานวิจัยหาความสัมพันธ์ ระดับ 5 (Level V) หมายถึง การวิจัยแบบการสังเคราะห์วรรณกรรมอย่างเป็นระบบของ งานวิจัยเชิงบรรยายหรือเชิงคุณภาพ ระดับ 6 (Level VI) หมายถึง การใช้งานวิจัยเชิงบรรยายหรือเชิงคุณภาพ ระดับ 7 (Level VII) หมายถึง ความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

6. นำหลักฐานเชิงประจักษ์ที่รวบรวมได้มาประเมินคุณค่าและจัดระดับความน่าเชื่อถือโดยใช้ เกณฑ์ของสถาบันโจแอนนาบริกส์ แล้วนำมาจัดเป็นข้อเสนอแนะและพัฒนาเป็นแนวปฏิบัติในการทำความสะอาด Laryngoscope สำหรับการศึกษาครั้งนี้พบว่าหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้องกับการทำความสะอาด Laryngoscope ที่นำมาใช้ในงานวิจัย ได้ 20 เรื่อง โดยเป็นงานวิจัยระดับ 1 (Level I) วรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (Systematic review) จำนวน 1 เรื่อง ระดับ 2 (Level II) คือ งานวิจัยเชิงทดลอง (Experimental research) หรือกึ่งทดลอง จำนวน 15 เรื่อง ระดับ 3 (Level III) หมายถึง งานวิจัยการสังเคราะห์วรรณกรรมอย่างเป็นระบบของ งานวิจัยการหาความสัมพันธ์จำนวน 0 เรื่อง ระดับ 4 (Level IV) หมายถึง การใช้งานวิจัยการหาความสัมพันธ์ จำนวน 1 เรื่อง ระดับ 5 (Level V) หมายถึง การวิจัยแบบการสังเคราะห์วรรณกรรมอย่างเป็นระบบของ งานวิจัยเชิงบรรยายหรือเชิงคุณภาพ จำนวน 3 เรื่อง ระดับ 6 (Level VI) หมายถึงการใช้งานวิจัยเชิงบรรยายหรือเชิงคุณภาพจำนวน 0 เรื่อง

**ระยะที่ 3** การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลและนำไปทดลองใช้ (Evidence observed phase) เป็นระยะของการสร้างแนวปฏิบัติแล้วนำไปตรวจสอบมาตรฐาน คุณภาพ การทดลองใช้และการประเมินผลความเป็นไปได้ในการใช้แนวปฏิบัติเพื่อยืนยันว่าแนวปฏิบัติที่สร้างขึ้นมีมาตรฐานสามารถนำไปใช้ได้โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ยกร่างแนวปฏิบัติ ผู้วิจัยรวบรวมข้อเสนอแนะการปฏิบัติจากหลักฐานเชิงประจักษ์ ใช้เกณฑ์ในการประเมินระดับของหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อหาข้อสรุปของเนื้อหาในการจัดทำร่างแนวปฏิบัติหลังจากนั้นจัดทำคู่มือแนวปฏิบัติในการทำความสะอาด Laryngoscope ซึ่งจากการสังเคราะห์แล้วได้แนวปฏิบัติในการทำความสะอาด 5 ขั้นตอนที่สำคัญ ได้แก่ 1) นำ blade ล้างด้วยน้ำประปาสะอาดที่ไหลจากก๊อกน้ำ 2) ใช้แปรงขนนุ่มที่มี 4% chlorhexidine scrub หรือ 7.5% povidone iodine scrub ขัดให้ทั่ว 3) ล้างด้วยน้ำประปาสะอาดอีกครั้งแล้วเช็ดให้แห้ง 4) เช็ดด้วย 70% alcohol รอจนแห้ง แล้วจึงเก็บในกล่องบรรจุที่สะอาด หรือใส่ถุงพลาสติก ปิดให้มิดชิด 5) ก่อนการใช้งาน Laryngoscope ให้เช็ดด้วย 70% alcohol เพื่อลดการปนเปื้อนการเก็บ Laryngoscope ในถุงพลาสติกที่สะอาด อาจจะช่วยลดการปนเปื้อนเชื้อได้ ซึ่งต้องทำการศึกษาต่อไป สำหรับการทำความสะอาดตามจับ Laryngoscope ให้ขัดสิ่งปนเปื้อนออกก่อน แล้วเช็ดด้วย 70% alcohol เก็บในกล่องบรรจุที่สะอาด กล่องบรรจุให้ล้างทำความสะอาด ด้วยน้ำผสมน้ำยาทำความสะอาด และทำให้แห้งทุกครั้งภายหลังการใช้

2. การตรวจสอบคุณภาพของแนวปฏิบัติ มีการดำเนินการ คือ การตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหา ภายหลังจากพัฒนาแนวปฏิบัติฉบับร่างแล้ว ได้นำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน ประกอบด้วย แพทย์จำนวน 1 ท่าน พยาบาลป้องกันควบคุมโรคติดเชื้อ จำนวน 1 ท่าน และหัวหน้าพยาบาลหอผู้ป่วยแผนกอายุรกรรม 1 ท่าน เพื่อตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ของแนวปฏิบัติโดยใช้แบบประเมินที่ได้สร้างขึ้น ประกอบด้วยเกณฑ์การตัดสินใจ 3 ระดับ ได้ค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity Index, CVI) เท่ากับ 0.87 หลังจากนั้นนำแนวปฏิบัติที่ สร้างขึ้นมาประชุมชี้แจงแก่ผู้ปฏิบัติเกี่ยวกับแนวปฏิบัติและการเก็บข้อมูลตาม แบบประเมินคุณภาพ การปฏิบัติ และนำไปทดลองใช้กับหอผู้ป่วยที่ไม่ได้เก็บตัวอย่าง Laryngoscope มาเพาะเชื้อจำนวน 30 คน จากนั้นนำผลการประเมินในแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้แนวปฏิบัติมาหาค่าความเชื่อมั่น

อัลฟาครอนบาช (Cronbach's alpha) เท่ากับ 0.95 สรุปผลและวิเคราะห์ผล รับคำแนะนำจากผู้ทรงคุณวุฒิ ปรับปรุงแนวทางปฏิบัติ นำเสนอในที่ประชุมหลังจากนั้นจึงนำแนวทางปฏิบัติที่ปรับปรุงมาใช้

**ระยะที่ 4** การนำแนวปฏิบัติที่ปรับปรุงแล้วไปใช้จริงในหน่วยงาน (Evidence based phase) หลังจากได้พัฒนาแนวปฏิบัติเป็นที่เรียบร้อยแล้วจะดำเนินการต่อในระยะที่ 4 คือการนำแนวปฏิบัติไปใช้ในการปฏิบัติจริง โดยดำเนินการดังนี้ 1) นำแนวปฏิบัติเข้าประชุมคณะกรรมการป้องกันควบคุมโรค ติดเชื้อในโรงพยาบาลและเสนอต่อหัวหน้าหอผู้ป่วยต่างๆ เพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะและมีการปรับให้มีความเหมาะสมก่อนนำไปใช้จริง 2) ประกาศใช้แนวปฏิบัติในการทำความสะอาด Laryngoscope เพื่อลดการปนเปื้อนของเชื้อแบคทีเรียและใช้เป็นประจำปฏิบัติเดียวกันทั้งโรงพยาบาลร้อยเอ็ด โดยจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ เพื่อให้ความรู้และชี้แจงการใช้คู่มือแนวปฏิบัติการทำความสะอาด Laryngoscope แก่บุคลากรพยาบาลที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยต่างๆ ของโรงพยาบาลร้อยเอ็ด เพื่อให้ทำความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนการนำไปใช้ 3) เสนอขออนุมัติผู้บริหารของโรงพยาบาลเพื่อนำแนวปฏิบัติในการทำความสะอาด Laryngoscope เพื่อลดการปนเปื้อนของเชื้อแบคทีเรียและใช้เป็นระเบียบปฏิบัติเดียวกันทั้งโรงพยาบาล 4) ประเมินกระบวนการในการทำความสะอาด Laryngoscope ประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติ ประเมินความเป็นไปได้ในการนำแนวปฏิบัติไปใช้ และประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้แนวปฏิบัติ แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์

**เครื่องมือในการเก็บข้อมูล** เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบให้เลือกลงตามวิธี Likert Scale โดยแบบสอบถามจำนวน 1 ชุดประกอบด้วย 2 ส่วนโดยส่วนแรกเป็นข้อมูลทั่วไป ส่วนที่ 2 เป็นแบบสำรวจความพึงพอใจและความเป็นไปได้ของการนำแนวปฏิบัติไปใช้ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลนี้ได้ผ่านการตรวจสอบความตรงของเนื้อหา โดยผ่านการตรวจสอบเครื่องมือ ความตรงของเนื้อหา (content validity) จากผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน ประกอบด้วย แพทย์จำนวน 1 ท่าน พยาบาลป้องกันควบคุมโรคติดเชื้อ จำนวน 1 ท่าน และหัวหน้าพยาบาลหอผู้ป่วยแผนก

อายุรกรรม 1 ท่านและมีการตรวจสอบ ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือก่อนการนำไปใช้จริง การตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหาได้ค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity Index, CVI) เท่ากับ 0.96 หลังจากนั้นนำแนวปฏิบัติไปทดลองใช้กับจำนวน 30 ราย เพื่อหาความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน (Interrater reliability) โดยได้ค่าความสอดคล้องตรงกันเท่ากับ 0.95

การเก็บสิ่งส่งตรวจจาก Laryngoscope เพื่อเพาะเชื้อ โดยมีขั้นตอนดังนี้ 1) ทำหนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูลถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลร้อยเอ็ดเพื่อขอเก็บข้อมูล 2) ติดต่อประสานงานกับหัวหน้าหอผู้ป่วยแผนกอายุรกรรมและหัวหน้ากลุ่มงานวิสัญญีเพื่อขอเก็บข้อมูล 3) สำรอง Laryngoscope โดยมีรายละเอียดคือ ยี่ห้อ จำนวน และคู่มือในการทำความสะอาดและการทำให้ปราศจากเชื้อหรือไม่และวิธีทำความสะอาด Laryngoscope ของแต่ละหน่วยงาน 4) ติดต่อประสานงานกับหัวหน้ากลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และหัวหน้าห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาเพื่อขอส่ง swab ของ Laryngoscope เพื่อตรวจเพาะเชื้อ 5) ป้าย Swab Laryngoscope ส่งตรวจห้องปฏิบัติการ 6) บันทึกข้อมูลลงผลการตรวจเพาะเชื้อในโปรแกรม Excel แล้วตรวจสอบและแก้ไขให้ถูกต้อง หากพบว่ามีข้อมูลที่ไม่ถูกต้องตรงกันจะต้องนำข้อมูลไปตรวจสอบกับต้นฉบับและแก้ไขให้ถูกต้องต่อไป ตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ ของข้อมูลเพื่อเตรียมวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนต่อไป

#### การพิทักษ์สิทธิ์และจริยธรรมการวิจัย

งานวิจัยนี้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการวิจัยในมนุษย์โรงพยาบาลร้อยเอ็ดเลขที่ RE046/2562 ดำเนินการตามหลักจริยธรรมตามคำประกาศเฮลซิงกิ เนื่องจากเป็นการเก็บข้อมูลจากเครื่องมืออุปกรณ์ทางการแพทย์และสอบถามข้อมูลจากพยาบาลผู้ปฏิบัติงาน ผู้วิจัยจะปฏิบัติตามระเบียบของโรงพยาบาลว่าด้วยการรักษาความลับอย่างเคร่งครัด การบันทึกข้อมูลจะลงบันทึกโดยใช้รหัส (Code) ที่ตั้งขึ้น ข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างจะถูกเก็บเป็นความลับและการเผยแพร่ข้อมูลจะทำได้เฉพาะผลการวิจัยและการวิจัยนี้ไม่ได้ทำให้เกิดความเสี่ยงเพิ่มขึ้น

แก่กลุ่มตัวอย่างแต่อย่างไร จะรักษาความลับอย่างเคร่งครัด โดยจะไม่นำข้อมูลทุกอย่างของกลุ่มตัวอย่างไปเปิดเผยต่อสาธารณชน ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้นหลักฐานหรือเอกสารทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลผู้ป่วยเมื่อทำการวิจัยเสร็จต้องทำลายเอกสารทิ้งทั้งหมดโดยการเผาทำลาย

การประมวลผลข้อมูล ขั้นตอนดังนี้ 1) ข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างนำมาตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูล 2) บันทึกข้อมูลลงตามรหัสข้อมูลในโปรแกรม Excel โดยนักวิจัยแล้วตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล 3) หากพบว่ามีข้อมูลที่ไม่ถูกต้องตรงกันจะต้องนำข้อมูลไปตรวจสอบกับต้นฉบับและแก้ไขให้ถูกต้องต่อไป 4) ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการทางสถิติที่เหมาะสม

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไป (n=50)

| ตัวแปร                     | จำนวน(%)   |
|----------------------------|------------|
| <b>อายุ (ปี)</b>           |            |
| ≤30                        | 8(16.00)   |
| 31-40                      | 20(40.00)  |
| 41-50                      | 18(36.00)  |
| ≥ 51                       | 4(8.00)    |
| ค่าเฉลี่ย (SD.)            | 38.9(7.56) |
| <b>ระดับการศึกษา</b>       |            |
| ปริญญาตรี                  | 44(88.00)  |
| สูงกว่าปริญญาตรี           | 6(12.00)   |
| <b>ปฏิบัติงานในตำแหน่ง</b> |            |
| พยาบาลวิชาชีพ              | 50(100.00) |
| <b>ประสบการณ์ทำงาน(ปี)</b> |            |
| ≤10                        | 36(72.00)  |
| >10                        | 14(28.00)  |
| ค่าเฉลี่ย(SD)              | 7.92(5.38) |

และถูกต้องกับรูปแบบการวิจัย 5) การวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลอัตโนมัติ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นสถิติเชิงพรรณนาใช้ในการอธิบายคุณลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

### ผลการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่าง ทั้งหมด 50 คน เป็นเพศหญิงทั้งหมด มีอายุเฉลี่ย 38.9 ปี (SD=7.56) ส่วนใหญ่ จบการศึกษาระดับปริญญาตรี (88.00%) ประสบการณ์การปฏิบัติงานในตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพเฉลี่ย 7.92 ปี (5.38) ดังตารางที่ 1

2. แนวปฏิบัติในการทำความสะอาด Laryngoscope เพื่อลดการปนเปื้อนของเชื้อแบคทีเรีย เพื่อให้ใช้เป็นระเบียบปฏิบัติเดียวกันทั้งโรงพยาบาลร้อยเอ็ดพัฒนาขึ้นประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) เมื่อใช้กับผู้ป่วยแล้วปลด Laryngoscope ใส่ในถุงพลาสติก พับปากถุงก่อนนำไปล้างทำความสะอาดให้ใช้มือจับถุงพลาสติก รูดเอาคราบน้ำลาย หรือสารคัดหลั่ง สิ่งปนเปื้อนออกก่อน 2) นำ Laryngoscope ล้างด้วยน้ำประปาสะอาดที่ไหลจากก๊อกน้ำ 3) ใช้แปรงขนนุ่มที่มี 4% chlorhexidine scrub หรือ 7.5% povidone iodine scrub ขัดให้ทั่ว 4) ล้างด้วยน้ำประปาสะอาดอีกครั้งแล้วเช็ดให้แห้ง 5) เช็ดด้วย 70% alcohol รอจนแห้ง แล้วจึงเก็บในกล่องบรรจุที่สะอาด หรือใส่ถุงพลาสติก ปิดให้มิดชิด 6) ก่อนการใช้งาน Laryngoscope ให้เช็ดด้วย 70% Alcohol เพื่อลดการปนเปื้อนการเก็บ Laryngoscope ในถุงพลาสติกที่สะอาด อาจจะช่วยลดการปนเปื้อนเชื้อได้สำหรับการทำความสะอาดตามจับ laryngoscope ให้ขจัดสิ่งปนเปื้อนออกก่อน แล้วเช็ดด้วย 70% alcohol เก็บในกล่องบรรจุที่สะอาด กล่องบรรจุให้ล้างทำความสะอาดด้วยน้ำผสมน้ำยา

ทำความสะอาดและทำให้แห้งทุกครั้งภายหลังการใช้

3. ผลของการนำแนวปฏิบัติในการทำความสะอาด Laryngoscope ไปใช้ การตรวจสอบความสะอาดด้วย ATP Test เพื่อตรวจสอบหาสาร Adenosine Triphosphate (ATP) จากสิ่งปนเปื้อนทางคลินิกหรือเชื้อโรค เช่น คราบเลือด สารคัดหลั่ง เนื้อเยื่อ ฟิล์มชีวภาพ (Biofilm) ที่อาจมีตกค้างหรือหลงเหลือจากขั้นตอนการล้างและทำความสะอาดที่ไม่เหมาะสม และศึกษาการเพาะเชื้อจาก Laryngoscope blade จำนวน 31 ตัวอย่าง, handle จำนวน 11 ตัวอย่าง รวม 42 ตัวอย่างพบว่า ค่า ATP อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ร้อยละ 100 ผลการเพาะเชื้อมีเชื้อจุลินทรีย์ขึ้นผลเป็นบวก ภายหลังการทำความสะอาดด้วย 4% chlorhexidine scrub ล้างด้วยน้ำประปาสะอาดอีกครั้งแล้วเช็ดให้แห้งเช็ดด้วย 70% alcohol รอจนแห้งใส่ถุงพลาสติกปิดให้มิดชิดแล้วจึงเก็บในกล่องบรรจุที่สะอาด จำนวน 7 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 16 เชื้อที่พบเป็น Bacillus spp. และ Coagulase negative staphylococci ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการนำแนวปฏิบัติการทำความสะอาด Laryngoscope ไปใช้

| ผลการเพาะเชื้อ Laryngoscope ก่อนและหลังการใช้วิธีการล้างแบบใหม่ |                                |                           |                          |  |  |
|---|--------------------------------|---------------------------|--------------------------|--|--|
| ลำดับ   | รายการ                         | ATP* ก่อน<br>Intervention | ATP หลัง<br>Intervention | ผลเพาะเชื้อก่อน<br>Intervention                            | ผลเพาะเชื้อหลัง<br>Intervention                            |
| 1   | Handle<br>Laryngoscope<br>(H1) | 2,385                     | 115                      | <i>Bacillus spp.</i> >100<br>colony                        | <i>Bacillus spp.</i> >100<br>colony                        |
| 2   | Laryngoscope<br>Blade (B1/4)   | 5,103                     | 114                      | <i>Bacillus spp.</i> >100<br>colony                        | >100 colony<br><i>Coagulase negative<br/>staphylococci</i> |
| 3   | Handle<br>Laryngoscope<br>(H2) | 2,809                     | 112                      | <i>Coagulase negative<br/>staphylococci.</i> 30<br>colony  | No growth after 2<br>day                                   |
| 4   | Laryngoscope<br>Blade (B2/4)   | 572                       | 95                       | No growth after 2 day                                      | No growth after 2<br>day                                   |
| 5   | Handle<br>Laryngoscope<br>(H3) | 654                       | 111                      | <i>Coagulase negative<br/>staphylococci.</i> 50<br>colony  | >100 colony<br><i>Coagulase negative<br/>staphylococci</i> |
| 6   | Laryngoscope<br>Blade (B3/4)   | 2,288                     | 84                       | No growth after 2 day                                      | >100 colony<br><i>Coagulase negative<br/>staphylococci</i> |
| 7   | Handle<br>Laryngoscope<br>(H4) | 5,587                     | 75                       | No growth after 2 day                                      | <i>Bacillus spp.</i> >100<br>colony                        |
| 8   | Laryngoscope<br>Blade (B4/4)   | 28                        | 65                       | <i>Bacillus spp.</i> 50<br>colony                          | No growth after 2<br>day                                   |
| 9   | Handle<br>Laryngoscope<br>(H5) | 1,315                     | 86                       | <i>Bacillus spp.</i> >100<br>colony                        | <i>Bacillus spp.</i> >100<br>colony                        |
| 10  | Laryngoscope<br>Blade (B5/4)   | 1,895                     | 44                       | <i>Gram positive bacilli<br/>unidentified</i> 40<br>colony | >100 colony<br><i>Coagulase negative<br/>staphylococci</i> |

## ตารางที่ 2 (ต่อ) ผลการนำแนวปฏิบัติการทำความสะอาด Laryngoscope ไปใช้

| ผลการเพาะเชื้อ Laryngoscope ก่อนและหลังการใช้วิธีการล้างแบบใหม่ |                                |                           |                          |                                 |                                 |
|---|--------------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| ลำดับ   | รายการ                         | ATP* ก่อน<br>Intervention | ATP หลัง<br>Intervention | ผลเพาะเชื้อก่อน<br>Intervention | ผลเพาะเชื้อหลัง<br>Intervention |
| 11  | Handle<br>Laryngoscope<br>(H6) | 1,076                     | 117                      | No growth after 2 day           | Bacillus spp. >100<br>colony    |
| 12  | Blade (B6/4)                   | 4,578                     | 73                       | No growth after<br>2 day        | No growth after 2<br>day        |

\*ATP ค่าปกติ 200 RLU

4. ความพึงพอใจและความเป็นไปได้ในการนำแนวปฏิบัติไปใช้ จากการสำรวจความพึงพอใจและความเป็นไปได้ในการนำแนวปฏิบัติไปใช้จากพยาบาลทั้งหมด 50 คน พบว่าความง่ายและความสะดวกในการใช้แนวปฏิบัติอยู่ในระดับมาก (Mean=3.99,SD=0.21) ความชัดเจนของแนวปฏิบัติในการทำความสะอาด Laryngoscope อยู่ในระดับมาก (Mean=3.89,SD=0.30) ความเหมาะสมในการนำแนวปฏิบัติไปใช้ในหน่วยงาน อยู่ในระดับมาก (Mean=3.91,SD=0.32) รายละเอียดเนื้อหาของแนวปฏิบัติมีความครอบคลุมอยู่ในระดับมาก (Mean= 3.85,SD=0.15) แนว

ปฏิบัติมีขั้นตอนการทำความสะอาด Laryngoscope ที่ชัดเจน อยู่ในระดับมาก (Mean= 3.91,SD=0.17) ความมั่นใจในการใช้ Laryngoscope หลังใช้แนวปฏิบัติอยู่ในระดับมาก (Mean= 3.93,SD=0.30) ประสิทธิภาพของการใช้แนวปฏิบัติในหน่วยงานอยู่ในระดับมาก (Mean=4.00,SD=0.24) ความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติที่จะนำไปใช้ ในหน่วยงาน อยู่ในระดับมาก (Mean= 4.00,SD=0.31) ความพึงพอใจของท่านโดยรวมเมื่อมีการนำแนวปฏิบัติไปใช้ในการทำความสะอาด Laryngoscope อยู่ในระดับมาก (Mean= 3.94,SD=0.25) ดังแสดงตารางที่ 3

### ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความพึงพอใจ (n=50)

| ข้อคำถาม  | ระดับคะแนนความพึงพอใจ |
|---|-----------------------|
|   | Mean(SD.)             |
| 1. ความง่ายและความสะดวกในการใช้แนวปฏิบัติ                   | 3.99(0.21)            |
| 2. ความชัดเจนของแนวปฏิบัติในการทำความสะอาด Laryngoscope     | 3.89(0.30)            |
| 3. ความเหมาะสมในการนำแนวปฏิบัติไปใช้ในหน่วยงาน              | 3.91(0.32)            |
| 4. รายละเอียดเนื้อหาของแนวปฏิบัติมีความครอบคลุม             | 3.85(0.15)            |
| 5. แนวปฏิบัติมีขั้นตอนการทำความสะอาด Laryngoscope ที่ชัดเจน | 3.91(0.17)            |
| 6. ความมั่นใจในการใช้ Laryngoscope หลังใช้แนวปฏิบัติ        | 3.93(0.30)            |
| 7. ประสิทธิภาพของการใช้แนวปฏิบัติในหน่วยงาน                 | 4.00(0.24)            |
| 8. ความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติที่จะนำไปใช้ในหน่วยงาน          | 4.00(0.31)            |
| 9. ความพึงพอใจโดยรวม  | 3.94(0.25)            |

### วิจารณ์

Laryngoscope เป็นอุปกรณ์ช่วยในการใส่ท่อเพื่อช่วยหายใจ มีส่วนประกอบที่สำคัญ 2 ส่วน คือด้ามจับ และ blade มีรายงานการศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศ พบการปนเปื้อน Laryngoscope ทั้งที่ด้ามจับและ blade เชื้อที่พบมีแตกต่างกันไป มีทั้งชนิดที่เป็น Normal Flora และเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล การปนเปื้อนเชื้อภายหลังจากการใช้งาน ก่อให้เกิดผลกระทบที่สำคัญ ทำให้เกิดการระบาดของเชื้อโรคในโรงพยาบาล และอาจทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ การทำความสะอาด การพัฒนาวิธีการทำความสะอาด ทำลายเชื้อ Laryngoscope อย่างเหมาะสม และการเก็บ Laryngoscope ภายหลังการใช้เป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยป้องกันและลดการปนเปื้อน จะสามารถช่วยให้ผู้ป่วย และบุคลากรเกิดความปลอดภัย การศึกษาครั้งนี้เป็นการร่วมมือ ร่วมใจและทำงานร่วมกัน ของงานจ่ายกลาง (Central Supply Sterile Department ; CSSD) งานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลทำให้เกิดพลังขับเคลื่อน กระตุ้นหน่วยงานอื่นเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง สร้างความร่วมมือเพื่อผลประโยชน์ต่อผู้รับบริการและต่อบุคลากร (2 P Safety) อีกทั้งเป็นการ

ร่วมมือกัน (Collaboration) เพื่อเป็นส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา เชื้อดื้อยาซึ่งเป็นปัญหาสำคัญของโรงพยาบาล ร้อยเอ็ด การพัฒนาแนวปฏิบัติในการทำความสะอาด Laryngoscope ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เพาะเชื้อใน Laryngoscope พบเชื้อก่อโรคร้อยละ 22 โดยหอผู้ป่วยที่เข้าร่วมดำเนินการเป็นแผนกอายุรกรรม 9 หน่วยงานได้แก่ MICU1, MICU2, อายุรกรรมหญิง2, อายุรกรรมหญิง3, CCU, Stoke unit, อายุรกรรมชาย2, อายุรกรรมชาย3, อายุรกรรมชาย4 โดยแนวปฏิบัติใหม่ที่ใช้ในการทำความสะอาด Laryngoscope เมื่อใช้กับผู้ป่วยแล้วปลด blade ใส่ในถุงพลาสติก พับปากถุงก่อนนำไปล้างทำความสะอาด ให้ใช้มือจับถุงพลาสติก รูดเอาคราบน้ำลาย หรือสารคัดหลั่งสิ่งปนเปื้อนออกก่อน จึงล้างด้วยน้ำประปาไหลตลอดสาย ใช้แปรงขัดขนนุ่ม เช่น แปรงสีฟัน ด้วยน้ำยา 4% Chlorhexidine หรือ 7.5% povidone iodine scrub ขัดล้างให้สะอาด และล้างตามด้วยน้ำสะอาดอีกครั้ง เช็ดให้แห้งด้วยผ้าสะอาด และเช็ดตามด้วยสำลี Alcohol 70 % เมื่อแห้งดีแล้วเก็บใส่ถุงพลาสติกปิดปากถุงด้วยเทปใส เก็บในกล่องสะอาดพร้อมใช้งานในครั้งต่อไป ผลการศึกษา

ความสะอาดหลังการใช้แนวปฏิบัติในการทำความสะอาด Laryngoscope พบว่าการทดสอบ ATP Test เพื่อตรวจสอบหาสาร Adenosine Triphosphate (ATP) จาก Laryngoscope blade จำนวน 31 ตัวอย่าง, handle จำนวน 11 ตัวอย่าง พบว่า 23 ตัวอย่างตรวจพบค่า ATP อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานร้อยละ 75 ผลเพาะเชื้อพบ Bacillus spp.>100 colony ใน Laryngoscope blade จำนวน 12 ตัวอย่างคิดเป็นร้อยละ 52.17 และพบ Streptococcus group D not enterococcus ใน Laryngoscope blade จำนวน 1 ตัวอย่างเป็นร้อยละ 4.35 ผลเพาะเชื้อ Laryngoscope Handle พบ Bacillus spp.>100 colony จำนวน 6 ตัวอย่างคิดเป็นร้อยละ 26.09 No growth after 2 day จำนวน 4 ตัวอย่างคิดเป็นร้อยละ 17.39 ผลการศึกษาสรุปว่า พบการปนเปื้อนของเชื้อแบคทีเรียที่ Laryngoscope ทั้ง Blade และ Handle (ด้ามจับ) แต่อย่างไรก็ตามไม่พบเชื้อดื้อยา vancomycin-resistant enterococci, methicillin resistant S. aureus หรือเชื้อไวรัสที่ก่อโรคในระบบทางเดินหายใจ ผลการศึกษานี้ยังไม่สนับสนุนการล้าง Laryngoscope blade ที่หน่วยงานด้วยวิธีเดิมเพราะ Laryngoscope อยู่ในกลุ่ม Semi critical item ซึ่ง AORN Guideline ,CDC Guideline recommendation ให้ใช้ High level disinfectant หรือ Sterilization เท่านั้น ฉะนั้นการล้างด้วยน้ำยา 4% chlorhexidine เป็นเพียง Low level disinfectant เท่านั้นจึงไม่เพียงพอในการทำลายเชื้อ ควรมีการใช้แนวปฏิบัติใหม่ในการทำความสะอาดแบบใหม่ใช้ครอบคลุมทั้งโรงพยาบาล เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานสากลและความปลอดภัยของผู้ป่วย บุคลากรและองค์กร ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำเสนอข้อมูลนี้กับผู้บริหารโรงพยาบาล ผู้บริหารเห็นความสำคัญได้อนุมัติ ชุด Laryngoscope จำนวน 40 ชุดเพื่อทำความสะอาดและทำให้ปราศจากเชื้อโดยการ Sterilization ตามมาตรฐานสากล โดยความพึงพอใจโดยรวมของการนำแนวปฏิบัติไปใช้ในหอผู้ป่วยโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก สำหรับจุดแข็งของการศึกษาคั้งนี้คือ เป็นการ

ร่วมมือร่วมใจและทำงานร่วมกัน ของงานจ่ายกลาง (Central Supply Sterile Department ; CSSD) งานควบคุมและป้องกันการติดเชื้อ กลุ่มงานวิสัญญี และกลุ่มงานอายุรกรรมทำให้เกิดพลังขับเคลื่อน ส่งผลให้เกิดการกระตุ้นหน่วยงานอื่น เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง สร้างความร่วมมือเพื่อผลประโยชน์ต่อผู้รับบริการและต่อบุคลากร (2 P Safety) อีกทั้งเป็นการร่วมมือกัน (Collaboration) ในการแก้ไขปัญหาเชื้อดื้อยาซึ่งเป็นปัญหาสำคัญของโรงพยาบาล

### ข้อเสนอแนะ

1. Laryngoscope blade จัดอยู่ในกลุ่ม Semi-critical item เครื่องมือในกลุ่มนี้จะสัมผัสกับเยื่อของร่างกาย (Mucous membrane) ทั้งทางตรงและทางอ้อม แต่ไม่ได้เข้าไปในเนื้อเยื่อ เครื่องมือเครื่องใช้ต้องไม่มีเชื้อโรคและสปอร์ของแบคทีเรียจึงต้องทำลายเชื้อก่อนใช้
2. การทำลายเชื้อกลุ่ม Semi-critical item อย่างน้อยต้องทำลายเชื้อด้วยน้ำยาทำลายเชื้อระดับสูง (High level disinfection) ได้แก่ glutaraldehyde , chlorine dioxide และดีที่สุดคือ การทำ sterilization ด้วย ความร้อนสูง (Autoclave) หรือความร้อนต่ำ (Hydrogen plasma) หรือตาม IFU (Instruction For Use) ของเครื่องมือแต่ละบริษัท
3. เพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วยและบุคลากร โรงพยาบาลควรจัดซื้ออุปกรณ์ให้เพียงพอในการหมุนเวียน การทำความสะอาดและการทำให้ปราศจากเชื้อ

### กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาและความช่วยเหลือจาก ดร.นันทิพัฒน์ พัฒนโชติ ที่ปรึกษาโครงการที่ได้ให้คำแนะนำและแก้ไข เพื่อความสมบูรณ์ของงานวิจัยมากยิ่งขึ้น ขอขอบพระคุณกลุ่มงานวิสัญญี กลุ่มงานอายุรกรรม (9หน่วยงาน) กลุ่มงานป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล เจ้าหน้าที่งานจ่ายกลาง และบุคลากรของโรงพยาบาลร้อยเอ็ดทุกท่านที่มีส่วนช่วยให้งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

## เอกสารอ้างอิง

1. กัลยาณี ศุระศรางค์ . การปนเปื้อนของ laryngoscope และการทำความสะอาดที่เหมาะสม. วารสารควบคุมโรค. 2559 ; 42(3) : 176-183.
2. ชารินี บัวสุข, สหัชชา หมั่นดี. การทำความสะอาด Laryngoscope blade หลังการระงับความรู้สึกตามหลักการควบคุมการติดเชื้อของโรงพยาบาลศิริราช. วิทยาลัยสาร. 2563 ; 46(3) : 167-76.
3. Beamer JE, Cox RA. MRSA contamination of a laryngoscope blade: a potential vector for cross infection. Anaesthesia. 1999 ; 54(10) : 1010-1.
4. Call TR, Auerbach FJ, Riddell SW, Kiska DL, Thongrod SC, Tham SW, et al. Nosocomial contamination of laryngoscope handles : challenging current guidelines. Anesth Analg. 2009 ; 109(2) : 479-83.
5. Williams D, Dingley J, Jones C, Berry N. Contamination of laryngoscope handles. J Hosp Infect. 2010 ; 74(2) : 123-8.
6. Simmons SA. Laryngoscope handles: a potential for infection. AANA J. 2000 ; 68(3) : 233-6.
7. Chen Y-H, Wong K-L, Shieh J-P, Chuang Y-C, Yang Y-C, So EC. Use of condoms as blade covers during laryngoscopy, a method to reduce possible cross infection among patients. J Infect. 2006 ; 52(2) : 118-23.
8. สุพัฒตรา ศรีพอ, สุหทัยา บุญมาก, พลพันธ์ บุญมาก, ทิพย์วรรณ มุกนำพร, เพ็ญวิสา แนวทอง, ลำไย แสงงบาล, และคณะ. อัตราการตรวจพบเชื้อของ Laryngoscope blade ภายหลังจากทำความสะอาดด้วยอีปีสครีความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์แล้วเช็ดด้วยแอลกอฮอล์ความเข้มข้น 70 เปอร์เซ็นต์ร่วมกับการใช้ถุงพลาสติกที่สะอาดหุ้ม. ศรีนครินทร์เวชสาร. 2549 ; 21(1) : 30-5.
9. นันทสรณ์ สิญจน์บุญยะกุล, จุติมา ชินะโชติ, สุวรรณาทระกุลสมบุรณ์, ปาริยา ผลิเจริญผล. การปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรียของ Laryngoscope ที่ใช้ในห้องผ่าตัด. วิทยาลัยสาร 2551 ; 34 : 85-91.
10. Soukup, M. The center for advanced nursing practice evidence based practice model. Nursing Clinic of North America. 2000 ; 35(2) : 301-9.