

# การเปรียบเทียบการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจระหว่าง การดูแลช่องปากด้วยน้ำเกลือและคลอร์เฮกซิดีน ในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม\*

นิภาภรณ์ จันทิภาส\*\* พย.บ.,วท.ม. (กฎหมายการแพทย์และสาธารณสุข)

กัญญาพัชร กลิ่นชนะ\*\*\* พย.บ.

พัชรพร นันทิศ\*\*\* พย.บ.

จิรัชย์ ทองพาน\*\*\* พย.บ.

สมฤดี ธีรมกิตติคุณ\*\*\* กศ.ม. (จิตวิทยาพัฒนาการ)

ณัฏฐ์ผลิกา กองพลพรหม\*\*\*\* พ.บ., วท.ม. (วิทยาศาสตร์การแพทย์)

## บทคัดย่อขยาย :

ภาวะปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ (ventilator associated pneumonia) คือ ภาวะปอดอักเสบที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยที่ได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจมากกว่า 2 วันปฏิทินเป็นต้นไป การเกิดภาวะปอดอักเสบฯ ส่งผลกระทบต่อตัวผู้ป่วย ทำให้เพิ่มระยะเวลาในการรักษาตัวในโรงพยาบาลมากขึ้น ค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาพยาบาลและมีอัตราการเสียชีวิตเพิ่มขึ้นและภาวะปอดอักเสบฯ ทำให้เกิดเชื้อดื้อยาเพิ่มขึ้น เพิ่มระยะเวลาในการนอนในหอผู้ป่วยวิกฤตและทำให้การใส่ท่อช่วยหายใจยาวนานขึ้น ซึ่งการดูแลทำความสะอาดช่องปากก็เป็นส่วนหนึ่งในการลดเชื้อโรคที่เป็นสาเหตุของการเกิดภาวะปอดอักเสบฯได้ ผู้ป่วยที่ใส่เครื่องช่วยหายใจจะได้รับการทำความสะอาดช่องปากด้วยน้ำยาคลอร์เฮกซิดีน แต่พบว่าผลกระทบจากการใช้น้ำยาคลอร์เฮกซิดีนมีผลข้างเคียงของการใช้น้ำยาในส่วนเฉพาะที่และระบบการทำงานต่างๆของร่างกาย โดยพบว่าเมื่อมีการสำลักรน้ำยาคลอร์เฮกซิดีนลงสู่ปอด อาจเป็นอันตรายต่อเนื้อเยื่อปอดได้ ทำให้เกิดภาวะหายใจลำบากเฉียบพลันและอาจเกิดปฏิกิริยาการแพ้ น้ำยาคลอร์เฮกซิดีน จนไปถึงปฏิกิริยาแพ้อย่างรุนแรง และปัจจุบันได้มีการศึกษาถึงประสิทธิภาพและความปลอดภัยของน้ำยาคลอร์เฮกซิดีนในการป้องกันการเกิดภาวะปอดอักเสบฯ มีการศึกษาถึงการดูแลช่องปากในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจโดยการใช้ยาหรือสารละลายอื่นๆ ผลการศึกษาเปรียบเทียบการดูแลช่องปากด้วยน้ำยาชนิดต่างๆ เช่น น้ำเกลือและโพวิโดนไอโอดีน พบว่าการเกิดภาวะปอดอักเสบฯ ไม่แตกต่างกัน ดังนั้นทีมวิจัยจึงเลือกศึกษาเปรียบเทียบการใช้น้ำเกลือมาใช้ในการดูแลช่องปากว่าสามารถป้องกันการเกิดภาวะปอดอักเสบฯ ได้ไม่ด้อยไปกว่าการดูแลช่องปากด้วยน้ำยาคลอร์เฮกซิดีน เนื่องจากสามารถป้องกันและลดผลกระทบจากอันตรายจากการใช้น้ำยาคลอร์เฮกซิดีนได้ การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาเปรียบเทียบการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจระหว่างการดูแลช่องปากด้วยน้ำเกลือและคลอร์เฮกซิดีน 2) ศึกษาผลข้างเคียงระหว่างการดูแลช่องปากด้วยน้ำเกลือและคลอร์เฮกซิดีน 3) ศึกษาภาวะสุขภาพช่องปากระหว่างการดูแลช่องปากด้วยน้ำเกลือและคลอร์เฮกซิดีน

\*ได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยจากสภาการศึกษาไทย

\*\*Corresponding author, พยาบาลวิชาชีพ กลุ่มงานเฉพาะทางวิกฤต โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์, E-mail: nipaporn.trc@gmail.com

\*\*\*พยาบาลวิชาชีพ กลุ่มงานเฉพาะทางวิกฤต โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

\*\*\*\*แพทย์อายุรศาสตร์โรคระบบทางเดินหายใจและเวชบำบัดวิกฤต โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

วันที่รับบทความ 11 กันยายน 2566 วันที่แก้ไขบทความ 27 กันยายน 2567 วันที่ตอบรับบทความ 29 กันยายน 2567

การวิจัยครั้งนี้เป็นการทดลองแบบสุ่มที่มีกลุ่มควบคุมแบบทดสอบที่แสดงความไม่ด้อยไปกว่ากัน (Non-inferiority randomized controlled trial) โดยปฏิบัติตามแนวทางการป้องกันภาวะปอดอักเสบสัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยใช้กรอบแนวคิดจากการทบทวนวรรณกรรม กลุ่มตัวอย่างในการศึกษา คือ กลุ่มผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมโดยมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ คือ 1) ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจมากกว่า 2 วันปฏิทินเป็นต้นไป 2) ผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 18 ปี ขึ้นไป 3) ผู้ป่วยที่มีค่าเกร็ดเลือดมากกว่า 50,000 เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร และกำหนดเกณฑ์คัดกลุ่มตัวอย่างออก คือ 1) ผู้ป่วยที่มีการแพ้คลอร์เฮกซิดีนและ/หรือมีแผลในปาก 2) ผู้ป่วยใส่ท่อช่วยหายใจเข้าภายใน 24 ชั่วโมง 3) ผู้ป่วยที่กลับเข้ามารักษาซ้ำและเคยเข้าร่วมการศึกษาวิจัยแล้ว 4) ผู้ป่วยที่ต้องได้รับการผ่าตัด 5) ผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเกิดภาวะปอดอักเสบฯ ก่อนเข้าร่วมการวิจัย โดยทำการศึกษาระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ปีพ.ศ. 2565 ถึงเดือนเมษายน ปีพ.ศ. 2566 การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป Power and Sample Size Calculators กำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ยอมรับได้ค่า ( $\alpha$ ) = .05 และกำหนดอำนาจการทดสอบ ( $1-\beta$ ) = .80 กำหนดขนาดของ Non-inferiority margin ( $\delta$ ) = .05 ได้ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ 69 ราย และเพื่อป้องกันการสูญเสียตัวอย่างระหว่างการศึกษาก็ได้เพิ่มกลุ่มตัวอย่างอีกร้อยละ 10 จึงมีกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 158 ราย โดยสุ่มตัวอย่างแบบเป็นกลุ่มย่อย 2 กลุ่ม กลุ่มละ 79 ราย และได้ทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีแบ่งกลุ่มผู้ป่วยเป็นกลุ่มย่อย (Block randomization) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ได้แก่ แบบบันทึกข้อมูลทั่วไป แบบบันทึกข้อมูลการวินิจฉัยภาวะปอดอักเสบฯ และแบบบันทึกข้อมูลสุขภาพช่องปาก วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติโคสควร์และสถิติการทดสอบแมน-วิทนี ยู สถิติการทดสอบที และสถิติฟิชเชอร์

ผลการศึกษา พบว่าทั้ง 2 กลุ่ม กลุ่มละ 79 ราย มีลักษณะพื้นฐานไม่แตกต่างกัน การเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจระหว่างการดูแลช่องปากด้วยน้ำเกลือและคลอร์เฮกซิดีน พบว่า กลุ่มน้ำเกลือ คิดเป็นร้อยละ 6.30 กลุ่มคลอร์เฮกซิดีนคิดเป็นร้อยละ 7.60 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สัดส่วนความแตกต่างกันของการเกิดภาวะปอดอักเสบ ฯ ของกลุ่มน้ำเกลือเมื่อเทียบกับกลุ่ม 0.12% คลอร์เฮกซิดีนเท่ากับ -1.30 % (95% CI -9.20 to 6.70%) การเกิดเยื่อช่องปากอักเสบในกลุ่มน้ำเกลือและคลอร์เฮกซิดีนคิดเป็นร้อยละ 0 และ 7.60 ตามลำดับ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คะแนนสุขภาพช่องปากทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ไม่สะอาดระดับปานกลาง คะแนนสุขภาพช่องปากในกลุ่มน้ำเกลือและคลอร์เฮกซิดีนคิดเป็นร้อยละ 64.56 และ 49.37 ภาวะสุขภาพช่องปากทั้ง 2 กลุ่ม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สรุปผลการศึกษา ยังไม่สามารถสรุปได้ว่าการดูแลช่องปากด้วยน้ำเกลือมีโอกาสเกิดภาวะปอดอักเสบ ฯ แตกต่างกับการใช้น้ำยาคลอร์เฮกซิดีน แต่พบผลข้างเคียงจากการใช้น้ำยาคลอร์เฮกซิดีน คือการเกิดเยื่อช่องปากอักเสบ ดังนั้น ควรมีการศึกษาวิจัยในบริบทหรือหน่วยงานอื่นเพื่อตรวจสอบข้อค้นพบจากการศึกษานี้หรือทำการศึกษาในระยะยาว และควบคุมปัจจัยที่อาจมีผลกับสภาพช่องปากให้เคร่งครัดมากขึ้น

**คำสำคัญ :** คลอร์เฮกซิดีน น้ำเกลือ การดูแลช่องปาก เยื่อช่องปากอักเสบ ปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ

# Comparison of Ventilator-Associated Pneumonia between Oral Care with Normal Saline Solution and Chlorhexidine in a Medical Intensive Care Unit\*

*Nipaporn Chantopas\*\* B.N.S., M.Sc. (Medical and Public Health Laws)*

*Kanyaphat Klinchana\*\*\* B.N.S.*

*Patcharaporn Nanthit\*\*\* B.N.S.*

*Jeerachai Thongpan\*\*\* B.N.S.*

*Somridee Thamkittikun\*\*\* M.Ed. (Developmental Psychology)*

*Napplika Kongpolprom\*\*\*\* M.D., M.Sc. (Medical Sciences)*

## Extended Abstract:

Ventilator-associated pneumonia (VAP) is pneumonia that occurs in patients who have been on a ventilator for more than two calendar days. The occurrence of VAP affects the patient, causing increased hospitalization time, medical care costs, and increased mortality. Also, VAP can aggravate the development of drug-resistant microorganisms and prolong intubation the length of stay in the intensive care unit. Oral care is one part of reducing the pathogens that cause VAP. Patients who are on ventilators will have their oral care with chlorhexidine. However, it was found that the effects of using chlorhexidine have side effects in both local areas and various body systems. It was found that when chlorhexidine is aspirated into the lungs, it can be harmful to lung tissue, causing acute respiratory distress syndrome and an allergic reaction to chlorhexidine, leading to anaphylaxis in some cases. In current practice, ventilator patients receive daily oral chlorhexidine care. However, recent research has called into question the efficacy and safety of oral chlorhexidine in VAP prevention. There is a study on oral care in patients who use ventilators using other liquids or solutions. Studies have been conducted on oral care in mechanically ventilated patients using various solutions or agents. The results of these studies comparing different oral care solutions, such as normal saline solution and povidone-iodine, showed no difference in the occurrence of VAP. As a result, the research team decided to investigate and compare the use of normal saline solution for oral care to determine whether it could prevent VAP as effectively as chlorhexidine, given that saline can prevent and reduce the potential harms associated with chlorhexidine use. This research aimed to 1) compare the incidence of ventilator-associated pneumonia between oral care with normal saline solution and chlorhexidine, 2) identify the side effects of oral care with normal saline solution and chlorhexidine, and 3) compare the oral health status between oral care with normal saline solution and chlorhexidine. This research is a noninferiority randomized controlled trial. The literature review was used to develop

---

\*This research was funded by Thai red cross society

\*\*Corresponding author, Nurse, Critica Care Unit, King Chulalongkorn Memorial Hospital, E-mail: nipaporn.trc@gmail.com

\*\*\*Registered Nurse, Critica Care Unit, King Chulalongkorn Memorial Hospital

\*\*\*\*Pulmonologist and Critical Care Medicine, King Chulalongkorn Memorial Hospital

Received August 30, 2024, Revised September 27, 2024, Accepted September 29, 2024

the clinical nursing practice guidelines. The sample group in the study was a group of patients who were admitted to the medical intensive care unit. The criteria were 1) using a ventilator for more than 2 calendar days, 2) being aged 18 years and older, 3) having platelet more than 50,000 cells/mm<sup>3</sup>. The exclusion criteria were 1) having an allergy to chlorhexidine and/or mouth ulcers, 2) being re-intubated within 24 hours, 3) being re-admitted and had participated in the study, 4) requiring surgery, and 5) being diagnosed with VAP prior to participating in the trial. This research was conducted between February 2022 and April 2023. . The sample size was determined using a computer program, the Power and Sample Size Calculators, with an acceptable level of confidence ( $\alpha$ ) = .05, a test power ( $1-\beta$ ) = .80, and the size of the non-inferiority margin ( $\delta$ ) = .05, resulted in a sample size of 69 people per group. Another 10% of the sample was added to prevent sample loss during the study, thereby having a total sample of 158 participants, which were then randomly divided into two subgroups, each with 79 people. The tools used for data collection included a personal data recording form, a VAP diagnosis data recording form, and an oral health data recording form. Data were analyzed using the chi-square statistic, Mann-Whitney U test, t-test, and Fisher's exact test.

The results showed that the participants of each group (n = 79) had similar baseline characteristics. A comparison was made between the occurrence of VAP during oral care with normal saline solution saline and chlorhexidine. The normal saline solution NSS group had a rate of 6.30% of VAP, while the chlorhexidine group had a rate of 7.60%, with no statistically significant difference. The difference in the proportion of VAP occurrence between the normal saline solution NSS group and the 0.12% chlorhexidine group was -1.30% (95% CI: -9.20 to 6.70%). The incidence of oral mucositis in normal saline solution and chlorhexidine was 0% and 7.6%, respectively. The oral health scores of both groups were mostly categorized as fair . The oral health scores in the saline and chlorhexidine groups were 64.56% and 49.37%, respectively. The oral health status between the two oral care groups was not statistically significantly different. In conclusion, the study's results could not conclude that oral care with normal saline solution had the same chance of occurring VAP as using chlorhexidine solution. However, there was a side effect of using chlorhexidine solution, which was oral mucositis. Therefore, research should be conducted in other contexts or organizations to verify the findings from this study or to conduct a long-term study. Additionally, factors that may affect oral health should be more strictly controlled.

**Keywords:** Chlorhexidine, Normal saline solution, Oral care, Oral mucositis, Ventilator-associated

## การเปรียบเทียบการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจระหว่างการดูแลช่องปาก ด้วยน้ำเกลือและคลอร์เฮกซิดีนในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม

pneumonia

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ภาวะปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ (ventilator associated pneumonia: VAP) คือ ภาวะปอดอักเสบที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยที่ได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจมากกว่า 2 วันปฏิทินเป็นต้นไป ซึ่งวันแรกที่ใส่เครื่องช่วยหายใจนับเป็นวันที่ 1 ปฏิทิน โดยวันแรกหรือ 1 วันก่อนเกิดการติดเชื้อปอดอักเสบ จะต้องยังมีการใส่ท่อช่วยหายใจอยู่<sup>1</sup> จากสถิติในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม 1 โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ฯ พบอัตราการเกิดการเกิดภาวะปอดอักเสบฯ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559-2561 โดยเฉลี่ย 8.7, 7.6, และ 6.9 ครั้ง/ 1,000 วันการใช้เครื่องช่วยหายใจ ตามลำดับ<sup>2</sup>

การเกิดภาวะปอดอักเสบฯ ส่งผลกระทบโดยตรงต่อตัวผู้ป่วยโดยเพิ่มระยะเวลาการรักษาตัวในโรงพยาบาล (length of stays) มากขึ้น โดยผู้ป่วยที่เกิดภาวะปอดอักเสบฯ จะมีระยะเวลาในการรักษาฯ เพิ่มขึ้น 8-24 วันเมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่เกิดภาวะปอดอักเสบฯ ที่มีระยะเวลาก่อนนอนรักษาตัวในโรงพยาบาลนาน 2.5-13 วัน<sup>3</sup> นอกจากนั้นยังเพิ่มค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลเพิ่มอัตราการเสียชีวิตเพิ่มขึ้นโดยผู้ป่วยที่เกิดภาวะปอดอักเสบฯ จะมีอัตราการเสียชีวิตได้ถึงร้อยละ 16-94 ซึ่งแตกต่างจากผู้ป่วยที่ไม่เกิดภาวะปอดอักเสบฯ จะมีอัตราการเสียชีวิตระหว่างร้อยละ 1.2-5.1<sup>3</sup> และภาวะปอดอักเสบฯ ที่เกิดจากเชื้อดื้อยา (multidrug resistant bacteria) จะทำให้มีอาการรุนแรงและได้รับการรักษาที่ยุ่งยากเพิ่มมากขึ้น ทำให้เพิ่มระยะเวลาในการนอนรักษาตัวในหอผู้ป่วยวิกฤต (ICU length of stays) และเพิ่มระยะเวลาของการใส่ท่อช่วยหายใจ (ventilator day) ยาวนานขึ้น<sup>4</sup> ดังนั้น การป้องกันการเกิดภาวะปอดอักเสบฯ จึงเป็นสิ่งสำคัญที่สามารถลดผลกระทบดังกล่าวได้ โดยวิธีป้องกันการเกิดภาวะ

ปอดอักเสบฯ ตามสมาคมควบคุมการติดเชื้อ (The Society for Healthcare Epidemiology of America: SHEA) ได้กำหนดไว้ประกอบด้วย 6 ด้าน ได้แก่ 1) การดูแลความสะอาดในช่องปากและฟัน 2) การดูแลจัดท่านอนและการพลิกตะแคงตัว 3) การให้อาหารทางสายยาง 4) การดูดเสมหะ 5) การดูแลท่อทางเดินหายใจ และส่วนประกอบของเครื่องช่วยหายใจ 6) การหย่าเครื่องช่วยหายใจ<sup>5</sup>

ปัจจุบันโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ฯ สภากาชาดไทย ได้มีแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก (Clinical nursing practice guideline: CNPG) ในการดูแลความสะอาดในช่องปากและฟันโดยใช้ 0.12% คลอร์เฮกซิดีน (Chlorhexidine: CHX) เพื่อป้องกันภาวะปอดอักเสบฯ<sup>6</sup> และจากการทบทวนวรรณกรรมพบการศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิภาพของน้ำยาคลอร์เฮกซิดีนที่ความเข้มข้นแตกต่างกันในการดูแลช่องปากต่อการสะสมของเชื้อโรคและการเกิดภาวะปอดอักเสบฯ พบว่าการดูแลช่องปากด้วย 2% คลอร์เฮกซิดีนมีประสิทธิภาพในการลดเชื้อที่สะสมในช่องปากและลดการเกิดภาวะปอดอักเสบฯ ได้ดีกว่าการดูแลช่องปากด้วย 0.2% คลอร์เฮกซิดีน<sup>7</sup> สอดคล้องกับการศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิภาพของคลอร์เฮกซิดีนต่อการเกิดภาวะปอดอักเสบฯ พบว่าการใช้ 2% คลอร์เฮกซิดีนมีประสิทธิภาพในการป้องกันการเกิดภาวะปอดอักเสบฯ ได้ส่วน 0.12% คลอร์เฮกซิดีน และ 0.2% คลอร์เฮกซิดีนยังไม่สามารถป้องกันการเกิดภาวะปอดอักเสบฯ ได้<sup>8</sup> จึงอาจเป็นสิ่งที่ชี้ให้เห็นได้ว่าการใช้น้ำยา 0.12% คลอร์เฮกซิดีนอาจจะไม่มีประโยชน์ในการป้องกันการเกิดภาวะปอดอักเสบฯ ได้

จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับผลกระทบจากการใช้คลอร์เฮกซิดีน พบว่ามีการรายงานถึงผลข้างเคียงของการใช้ทั้งในส่วนเฉพาะที่และผลต่อระบบการทำงานต่างๆ ของร่างกายโดยพบว่าเมื่อมีการใช้คลอร์เฮกซิดีนลงสู่ปอดอาจเป็นอันตรายต่อเนื้อเยื่อปอดได้ อาจทำให้เกิดภาวะหายใจลำบากเฉียบพลัน

(Acute Respiratory Distress Syndrome: ARDS) และอาจเกิดปฏิกิริยาการแพ้คลอร์เฮกซิดีนจนไปถึงการเกิดปฏิกิริยาการแพ้อย่างรุนแรง (anaphylaxis)<sup>9</sup> นอกจากนี้ยังพบการศึกษาที่อธิบายถึงผลข้างเคียงของการใช้คลอร์เฮกซิดีนที่เป็นอันตรายต่อเนื้อเยื่อช่องปาก คือทำให้เกิดแผลในปากได้และคลอร์เฮกซิดีนเพิ่มโอกาสต่อการเกิดการติดเชื้อในช่องปากได้อีกด้วย<sup>10</sup>

การศึกษาเกี่ยวกับการดูแลช่องปากด้วย 0.12% คลอร์เฮกซิดีนในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจกลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดเกี่ยวกับหัวใจ (Cardiac surgery) พบว่ามีการติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่างต่ำ แต่ในผู้ป่วยกลุ่มอื่น (Non Cardiac surgery) ไม่พบความแตกต่างกันของผลในการป้องกันความเสี่ยงของการเกิดภาวะปอดอักเสบ ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ<sup>11</sup> แสดงให้เห็นว่าการดูแลช่องปากด้วยคลอร์เฮกซิดีน ในผู้ป่วยกลุ่มอื่น เช่น ผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมยังมีข้อถกเถียงหรือยังไม่มีข้อสรุปถึงประสิทธิภาพของน้ำยาคลอร์เฮกซิดีนในการป้องกันความเสี่ยงของการเกิดภาวะปอดอักเสบ ซึ่งจากบทวนทั้งประโยชน์และอันตรายของน้ำยาคลอร์เฮกซิดีนข้างต้น จึงยังไม่สามารถสรุปได้ว่าการดูแลช่องปาก ด้วยสารละลายคลอร์เฮกซิดีนจะช่วยลดอัตราการเกิดภาวะปอดอักเสบ และการเกิดผลข้างเคียงได้ในผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมได้ ดังนั้นการดูแลช่องปากด้วยสารละลายอื่นนอกเหนือจากน้ำยาคลอร์เฮกซิดีนอาจจะเป็นการเพิ่มคุณภาพในการดูแลช่องปากและป้องกันการเกิดภาวะปอดอักเสบ รวมถึงหลีกเลี่ยงภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้น้ำยาคลอร์เฮกซิดีนได้

จากการทบทวนวรรณกรรมพบการศึกษาถึงการดูแลช่องปากในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจโดยใช้ น้ำยาหรือสารละลายอื่น ได้แก่ น้ำเกลือ (Normal saline solution: NSS) โพวโดเนอไอโอดีน (povidone iodine) โดยการศึกษา<sup>12</sup> เปรียบเทียบการดูแลช่องปากด้วยน้ำเกลือกับ 0.2% คลอร์เฮกซิดีนพบว่าการเกิดภาวะปอดอักเสบ ไม่แตกต่างกัน และจากการศึกษา<sup>13</sup> ในผู้ป่วย

ที่มีการบาดเจ็บที่ศีรษะอย่างรุนแรงโดยเปรียบเทียบการดูแลช่องปากด้วยโพวโดเนอไอโอดีนกับน้ำเกลือ พบว่าโพวโดเนอไอโอดีนสามารถลดอัตราการเกิดภาวะปอดอักเสบได้มากกว่าการใช้น้ำเกลือ แต่มีรายงานจากผลการศึกษาของการใช้โพวโดเนอไอโอดีนในการทำความสะอาดช่องปากก่อนได้รับการผ่าตัดโดยพบว่าเมื่อเกิดการสำลักโพวโดเนอไอโอดีนลงสู่ปอดสามารถทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง ได้แก่ ภาวะการหายใจลำบากเฉียบพลัน (Acute Respiratory Distress Syndrome: ARDS) และภาวะเลือดแข็งตัวในหลอดเลือดแบบแพร่กระจาย (Disseminated Intravascular Coagulation: DIC) ได้<sup>14</sup> ดังนั้นการนำโพวโดเนอไอโอดีนมาทำความสะอาดช่องปากอาจส่งผลอันตรายได้เช่นกัน ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการทำความสะอาดช่องปากด้วยเกลือและ 0.12% คลอร์เฮกซิดีนในการป้องกันการเกิดภาวะปอดอักเสบในกลุ่มผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมยังมีอยู่อย่างจำกัด ดังนั้นทีมวิจัยจึงเลือกศึกษาเปรียบเทียบการดูแลช่องปากโดยการใช้ น้ำเกลือกับการใช้น้ำยาคลอร์เฮกซิดีนในการป้องกันการเกิดภาวะปอดอักเสบ ร่วมกับการดูแลช่องปากตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกเพื่อป้องกันการเกิดภาวะปอดอักเสบ ของหน่วยงาน เพื่อป้องกันและลดผลกระทบจากอันตรายของการใช้น้ำยาคลอร์เฮกซิดีนที่จะเกิดขึ้นกับผู้ป่วยและลดภาระค่าใช้จ่ายของสถานพยาบาล

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจระหว่างการดูแลช่องปากด้วยน้ำเกลือและ 0.12% คลอร์เฮกซิดีนในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม
2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลข้างเคียงจากการใช้น้ำเกลือ และ 0.12% คลอร์เฮกซิดีนในการดูแลช่องปาก
3. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบภาวะสุขภาพช่องปาก



## การเปรียบเทียบการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจระหว่างการดูแลช่องปาก ด้วยน้ำเกลือและคลอร์เฮกซิดีนในผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม

จากการใช้น้ำเกลือและ 0.12% คลอร์เฮกซิดีนในการ  
ดูแลช่องปาก

### สมมติฐานการวิจัย

การดูแลช่องปากด้วยด้วยน้ำเกลือและ 0.12%  
คลอร์เฮกซิดีนมีโอกาสในการป้องกันการเกิดปอดอักเสบ  
ที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจได้ไม่ด้อยกว่ากัน  
(non-inferiority)

### กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับแนวทางใน  
การดูแลผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจเพื่อป้องกันการเกิด  
ภาวะปอดอักเสบฯ ตามสมาคมควบคุมการติดเชื้อ  
(The Society for Healthcare Epidemiology of America:  
SHEA) ซึ่งได้กำหนดแนวทางในการป้องกันไว้ 6 ด้าน  
ได้แก่ 1) การดูแลความสะอาดในช่องปากและฟัน 2)  
การดูแลจัดท่านอนและการพลิกตะแคงตัว 3) การให้  
อาหารทางสายยาง 4) การดูดเสมหะ 5) การดูแลท่อ  
ทางเดินหายใจและส่วนประกอบของเครื่องช่วยหายใจ  
6) การหย่าเครื่องช่วยหายใจ<sup>5</sup> ร่วมกับการใช้แนวทาง  
ปฏิบัติเพื่อป้องกันการเกิดภาวะปอดอักเสบฯ ที่เป็นชุด  
วิธีการปฏิบัติในการดูแล (bundle of care) ที่เรียกว่า  
WHAPO bundle<sup>15</sup> ซึ่งประกอบด้วย

1) Wean patient คือ การหย่าเครื่องช่วยหายใจรวม  
ถึงการถอดอุปกรณ์และเครื่องช่วยหายใจออกจากผู้ป่วย  
ให้เร็วที่สุดตามข้อบ่งชี้ทางคลินิกและการใช้แนวทางการ  
หย่าเครื่องช่วยหายใจของโรงพยาบาล

2) Hand hygiene คือ การปฏิบัติตามมาตรการ  
ล้างมือด้วยสบู่และน้ำหรือใช้ alcohol-based hand rubs  
ตามหลัก 5 moments ได้แก่ ก่อนสัมผัสผู้ป่วย ก่อนทำ  
หัตถการ หลังสัมผัสผู้ป่วย หลังสัมผัสสิ่งคัดหลั่งและหลัง

สัมผัสสิ่งแวดล้อมรอบตัวผู้ป่วย

3) Aspiration Precautions คือ การปฏิบัติตาม  
มาตรการป้องกันการสูดสำลักเชื้อโรคทางเดินหายใจ  
ส่วนล่าง โดยการจัดท่าผู้ป่วยให้อยู่ในท่าศีรษะสูง ยกหัว  
เตียงของผู้ป่วยสูงท่ามุมอย่างน้อย 30 ถึง 45 องศา การ  
รักษาความดันในกระเปาะของท่อช่วยหายใจให้อยู่ใน  
ระดับความดันที่ 25 ถึง 30 เซนติเมตรน้ำ การดูดน้ำลาย  
เสมหะหรือสิ่งคัดหลั่งในช่องปากก่อนดูดในท่อทางเดิน  
หายใจ

4) Prevent Contamination คือ การปฏิบัติตาม  
มาตรการป้องกันการปนเปื้อนเชื้อโรคเข้าสู่ทางเดิน  
หายใจ โดยการทำความสะอาดข้อต่อต่างๆ ด้วยการใช้  
สลิชเชปแอลกอฮอล์ความเข้มข้น 70 เปอร์เซ็นต์ หลังการ  
ใช้งานและเปลี่ยนชุดอุปกรณ์เครื่องช่วยหายใจเมื่อ  
สกปรกหรือจำเป็นและ

5) Oral Care คือ การดูแลสุขภาพช่องปากเพื่อ  
ลดการสะสมของจุลินทรีย์ในช่องปากและลำคอที่เป็น  
ปัจจัยในการเกิดภาวะปอดอักเสบฯ โดยการแปรงฟัน  
วันละ 2 ครั้ง ร่วมกับการใช้สารละลายที่มีประสิทธิภาพ  
และปลอดภัยในการทำความสะอาดช่องปาก การรักษา  
ความชุ่มชื้นของเยื่อบุริมฝีปากโดยใช้สารเคลือบลด  
แรงตึงผิว โดยจากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับ  
ประสิทธิภาพและความปลอดภัยของการใช้ 0.12%  
คลอร์เฮกซิดีนในการทำความสะอาดช่องปาก พบว่า มี  
ผลข้างเคียง คือเมื่อมีการสำลักลงสู่ปอดอาจทำให้เกิด  
ภาวะการหายใจลำบากเฉียบพลันและอาจเกิดปฏิกิริยา  
การแพ้จนถึงภาวะปฏิกิริยาการแพ้อย่างรุนแรง  
(Anaphylaxis)<sup>9</sup> หรือเกิดแผลในช่องปาก<sup>10</sup> ที่ส่งผล  
ทำให้สุขภาพช่องปาก (Oral health) แย่ลง ดังนั้นผู้วิจัย  
จึงทำการศึกษาเปรียบเทียบการป้องกันการเกิดภาวะ  
ปอดอักเสบฯ ระหว่างการใช้ 0.12% คลอร์เฮกซิดีนและ  
น้ำเกลือในการทำความสะอาดช่องปากร่วมกับการใช้  
แนวปฏิบัติการพยาบาลการดูแลสุขภาพช่องปากใน  
ผู้ป่วยที่ใส่ท่อทางเดินหายใจเทียม (clinical nursing

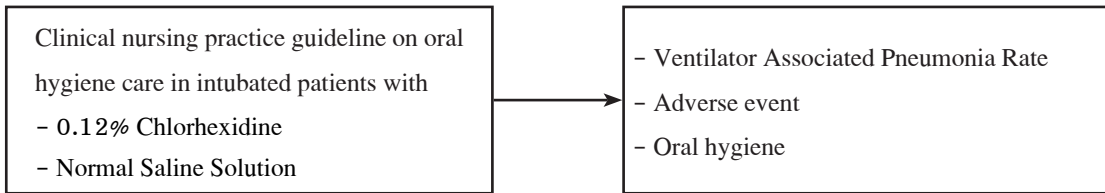


Figure 1 Conceptual framework of the study

practice guideline on oral hygiene care in intubated patients)<sup>6</sup> เชื่อมโยงจากเนื้อหาสู่ ภาพที่ 1 (Figure 1)

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการทดลองแบบสุ่มที่มีกลุ่มควบคุมแบบทดสอบความไม่ด้อยกว่า (Non-inferiority randomized controlled trial) โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่ได้รับการดูแลช่องปากด้วยวิธีมาตรฐานร่วมกับการใช้น้ำเกลือและกลุ่มที่ได้รับการดูแลช่องปากด้วยวิธีมาตรฐานร่วมกับการใช้ 0.12% คลอร์เฮกซิดีน ด้วยวิธีการสุ่มแบบบล็อก (Block randomization)

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษา คือ กลุ่มผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษานในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม 1 โดยมีคุณสมบัติตามเกณฑ์คัดเข้า คือ 1) ใช้เครื่องช่วยหายใจมากกว่า 2 วันปฏิทินเป็นต้นไป 2) มีอายุมากกว่า 18 ปีขึ้นไป 3) มีค่าเกล็ดเลือดมากกว่า 50,000 เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร ( $\text{cell}/\text{mm}^3$ ) และกำหนดเกณฑ์คัดออก คือ 1) ผู้ป่วยที่มีการแพ้คลอร์เฮกซิดีนและ/หรือมีแผลในปาก 2) ผู้ป่วยใส่ท่อช่วยหายใจเข้าภายใน 24 ชั่วโมง 3) ผู้ป่วยที่กลับเข้ามารักษาซ้ำในหอผู้ป่วยวิกฤตและ/หรือเคยเข้าร่วมการศึกษาวิจัยแล้ว 4) ผู้ป่วยที่ต้องเข้ารับการผ่าตัด 5) ผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเกิดภาวะปอดอักเสบฯ ก่อนเข้าร่วมการวิจัย โดยทำการศึกษาระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ปี พ.ศ. 2565 ถึง เดือน

เมษายน ปี พ.ศ. 2566

การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Power and Sample Size Calculators<sup>16</sup> กำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ยอมรับได้ค่า ( $\alpha$ ) = .05 และกำหนดอำนาจการทดสอบ ( $1-\beta$ ) = .80 กำหนดขนาดของขอบเขตความไม่ด้อยกว่า (Non-inferiority margin:  $\delta$ ) = .05 และอ้างอิงจากการศึกษาของการศึกษาของ Tantipong และคณะ (2008)<sup>17</sup> พบการเกิดภาวะปอดอักเสบฯ แตกต่างกันเท่ากับร้อยละ 6.5 (11.4 - 4.9) แต่การศึกษานี้ใช้ 2% คลอร์เฮกซิดีนเปรียบเทียบกับน้ำเกลือ แต่ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้คลอร์เฮกซิดีนความเข้มข้น 0.12% เปรียบเทียบกับการใช้น้ำเกลือ และกำหนดค่าความด้อยกว่าที่ยอมรับได้ที่ร้อยละ 5 (margin = 0.05) และกำหนดค่าสัดส่วนของแต่ละกลุ่มเป็น 1:1 ได้ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ 69 ราย และเพื่อป้องกันการสูญเสียตัวอย่างระหว่างการศึกษาก็ได้เพิ่มกลุ่มตัวอย่างอีกร้อยละ 10 จึงมีกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อย กลุ่มละ 76 ราย รวมทั้งหมด 152 ราย โดยในช่วงที่ทำการศึกษามีผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์คัดเข้าศึกษาทั้งหมด 165 ราย คัดออกก่อนเข้าสู่กระบวนการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง 4 ราย หลังจากนั้นทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มแบบบล็อก (Block randomization) จากกลุ่มตัวอย่าง 161 ราย โดยกำหนดให้ A แทนด้วยกลุ่ม 0.12% คลอร์เฮกซิดีน, B แทนด้วยกลุ่มน้ำเกลือและกำหนดขนาดของกลุ่ม (Block size) เท่ากับ 4 แล้วนำข้อมูลไปลงในเว็บไซต์ CREATE A RANDOMISATION LIST<sup>18</sup> จะได้ลำดับในการเลือกใช้น้ำยา เช่น AAAB, ABAB จนครบ 161 ราย โดยหลัง



การเปรียบเทียบการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจระหว่างการดูแลช่องปาก  
ด้วยน้ำเกลือและคลอร์เฮกซิดีนในผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม

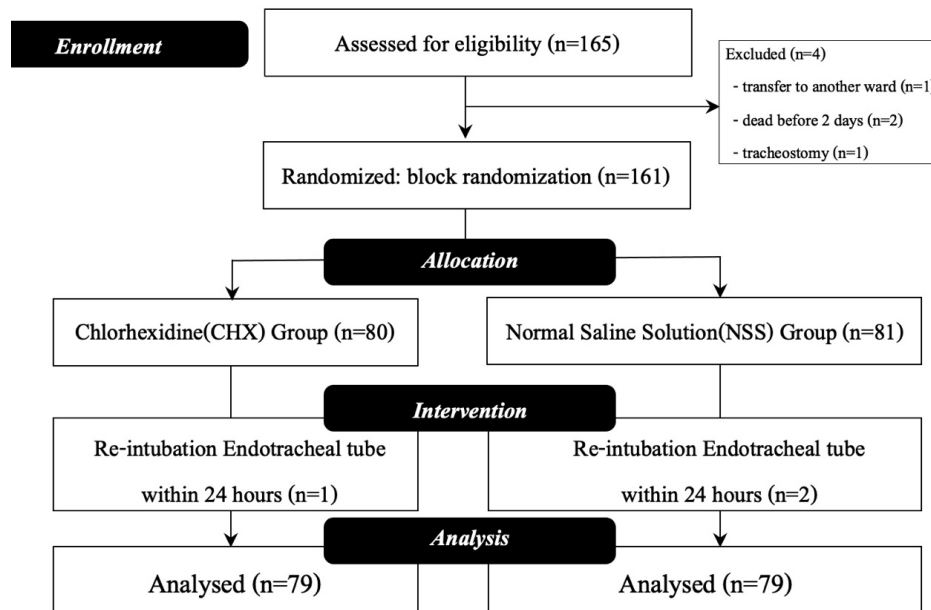


Figure 2 CONSORT Diagram randomized: block randomization

การสุ่มกลุ่มตัวอย่างจะถูกแบ่งออกเป็นกลุ่มน้ำเกลือ 81 ราย และกลุ่มคลอร์เฮกซิดีน 80 ราย ดังภาพที่ 2 (Figure 2)

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และ 2) เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

1) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ผู้วิจัยได้นำแนวทางจากการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกของโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ฯ เรื่องแนวปฏิบัติการพยาบาลการดูแลสุขภาพช่องปากในผู้ป่วยที่ใส่ท่อทางเดินหายใจเทียม (Clinical nursing practice guideline on oral hygiene care in intubated patients)<sup>6</sup> มาใช้เป็นแนวทางในการดูแลสุขภาพช่องปากของกลุ่ม

ตัวอย่าง โดยมีแนวปฏิบัติการพยาบาลการดูแลสุขภาพช่องปากในผู้ป่วยที่ใส่ท่อทางเดินหายใจเทียมประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่

1.1) การเตรียมผู้ป่วยและอุปกรณ์ในการทำความสะอาดช่องปากและฟัน โดยพยาบาลแจ้งขั้นตอนในการทำความสะอาดช่องปากและเตรียมผู้ป่วยก่อนการดูแลสุขภาพช่องปากของผู้ป่วยทุกครั้ง พยาบาลประเมินสุขภาพช่องปากของผู้ป่วยโดยใช้แบบประเมินสุขภาพช่องปาก (Bedside Oral Exam: BOE)<sup>19</sup> โดยพิจารณาลักษณะของช่องปากและฟันแล้วให้คะแนนตามแต่ละรายด้านของแบบประเมิน หากผลรวมของคะแนนการประเมินสุขภาพช่องปากอยู่ในช่วง 8-10 คะแนน พยาบาลปฏิบัติการดูแลช่องปากด้วยการแปรงฟันความถี่ทุก 12 ชั่วโมงและทำความสะอาดเยื่อช่องปากตามสถานการณ์ หากมีคะแนน 11-14 คะแนน พยาบาลปฏิบัติการดูแลช่องปากด้วยการแปรงฟันความถี่ทุก 12 ชั่วโมงและดูแลความสะอาดของเยื่อ

ช่องปากทุก 4 ชั่วโมง ส่วนคะแนน 15-24 คะแนน พยาบาลปฏิบัติกรดูแลช่องปากด้วยการแปรงฟัน ความถี่ทุก 12 ชั่วโมงและดูแลความสะอาดเยื่อช่องปากทุก 2 ชั่วโมง โดยอุปกรณ์การทำความสะอาดช่องปากและฟัน ประกอบด้วย แปรงสีฟัน ยาสีฟัน สำลี ไม้พันสำลี และสารให้ความชุ่มชื้นริมฝีปากหรือปิโตรเลียมเจลลี่ (petroleum jelly) ซึ่งอุปกรณ์ดังกล่าวทางทีมผู้วิจัยจะเป็นผู้จัดเตรียมให้เพื่อไม่ให้เกิดอคติที่เป็นผลมาจากความแตกต่างกันของการจัดกระทำระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

1.2) การดูแลสุขภาพช่องปากโดยการแปรงฟันด้วยยาสีฟันแปรงให้ทั่วทุกซีกทุกด้าน แปรงฟันแบบเคลื่อนที่เป็นวงกลม (circular motion) และทาริมฝีปากด้วยสารให้ความชุ่มชื้นริมฝีปาก

1.3) การประเมินหลังการดูแลสุขภาพช่องปาก พยาบาลประเมินสุขภาพช่องปากหลังการดูแลสุขภาพช่องปากโดยใช้แบบประเมินสุขภาพช่องปาก หากพบความผิดปกติให้รายงานแพทย์เพื่อพิจารณาให้การรักษาตามความเหมาะสม

## 2) เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยนำมาจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย

2.1) แบบบันทึกข้อมูลลักษณะทั่วไปของผู้ป่วย โดยแบ่งเป็นข้อมูลคุณลักษณะของผู้ป่วย ได้แก่ เพศ อายุ วันที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล วันที่เข้ารับการรักษา การวินิจฉัยโรคแรกเริ่ม ข้อมูลจำเพาะของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ได้แก่ โรคประจำตัว โรคร่วม (co-morbidity) ระยะเวลาในการรักษาตัวในโรงพยาบาล (length of hospitalization) ภาวะสุขภาพช่องปากโดยใช้แบบประเมินสุขภาพช่องปาก ระดับความรุนแรงของความเจ็บป่วย การได้รับยานอนหลับ (sedative drugs) การได้รับยาปฏิชีวนะ (antibiotic drugs) จำนวนวันที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ จำนวนครั้งของการใส่ท่อช่วย

หายใจซ้ำ (re-intubate) ระดับความรู้สึกตัว (Glasgow Coma Scale) ลักษณะของการให้อาหารทางสายยาง การได้รับการผ่าตัดบริเวณศีรษะ คอ ทรวงอก หรือช่องท้องส่วนบนและการเปลี่ยนชุดอุปกรณ์เครื่องช่วยหายใจ

2.2) แบบบันทึกข้อมูลการวินิจฉัยการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ ตามเกณฑ์การวินิจฉัยการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจของโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ฯ โดยมีเกณฑ์ดังนี้ ผู้ป่วยที่ได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจมากกว่า 2 วันปฏิทินเป็นต้นไป (วันแรกที่ใส่เครื่องช่วยหายใจนับเป็นวันที่ 1 ปฏิทิน) โดยวันแรกที่เกิดการติดเชื้อปอดอักเสบ (date of event) หรือ 1 วันก่อนวันแรกที่เกิดการติดเชื้อปอดอักเสบ จะต้องยังมีการใส่ท่อช่วยหายใจอยู่ และ 1) มีอาการและอาการแสดงในทุกช่วงอายุ มีอาการอย่างน้อย 1 อย่าง คือ 1.1) ไข้โดยไม่มีสาเหตุอื่น (อุณหภูมิ  $\geq 38$  องศาเซลเซียส) 1.2) มีภาวะเม็ดเลือดขาวต่ำ (leukopenia) เม็ดเลือดขาว  $\leq 4,000$  เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร หรือมีภาวะเม็ดเลือดขาวสูง (leukocytosis) เม็ดเลือดขาว  $\geq 12,000$  เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร และ 1.3) มีการรับรู้เปลี่ยนแปลงในผู้ป่วยอายุ  $\geq 70$  ปี 2) มีอาการต่อไปนี้อย่างน้อย 2 อย่างต่อไปนี้ เสมหะเป็นหนองหรือเปลี่ยนสี หรือมีเพิ่มมากขึ้น เริ่มไอหรือไอมากขึ้น หายใจลำบาก หายใจเร็ว พบเสียงกรอบแกรบ (Rale) หรือเสียงก้อง (Rhonchi) มีการแลกเปลี่ยนก๊าซแยลง และ 3) ร่วมกับมีผลการถ่ายภาพรังสีทรวงอก (Chest X Ray) พบความผิดปกติอย่างน้อย 1 อย่าง เช่น พบปอดอักเสบมีกระจกฝ้า (Infiltration) เพิ่มมากขึ้น หรือปอดเป็นเงาขาวทึบ (Consolidation Cavitation) ผู้ที่จะได้รับการวินิจฉัยภาวะปอดอักเสบฯ คือ มีอาการใดอาการหนึ่งในข้อที่ 1 ร่วมกับมีอาการอย่างน้อย 2 อาการในข้อที่ 2 ร่วมกัน

2.3) แบบบันทึกข้อมูลการประเมินสุขภาพช่องปาก ซึ่งถูกพัฒนาโดยเพนเดอร์การ์ช และคณะ ได้รับ

## การเปรียบเทียบการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจระหว่างการดูแลช่องปาก ด้วยน้ำเกลือและคลอร์เฮกซิดีนในผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม

การแปลเป็นฉบับภาษาไทยโดยตระการตา แซ่ฉั่ว และคณะ<sup>19</sup> แบบบันทึกประกอบด้วยการประเมินจากแบบประเมินสุขภาพช่องปาก 8 ด้าน คือ การกลืน ริมฝีปาก ลิ้น น้ำลาย เยื่อช่องปาก เหงือก ฟัน และกลิ่น มีคะแนนรวม 8-24 คะแนน โดยแบ่งภาวะสุขภาพช่องปากเป็น 3 ระดับตามช่วงคะแนน คือ คะแนนสุขภาพช่องปากตั้งแต่ 8-10 คะแนน หมายถึง มีสุขภาพช่องปากสะอาดดี 11-14 คะแนน หมายถึง ช่องปากไม่สะอาดปานกลาง และคะแนนสุขภาพช่องปาก 15-24 คะแนน หมายถึง ช่องปากไม่สะอาดระดับมาก โดยผู้วิจัยได้ทดลองใช้แบบบันทึกการประเมินสุขภาพช่องปากดังกล่าวกับพยาบาลปฏิบัติการในหอผู้ป่วยวิกฤต จำนวน 10 คน ได้ค่าความเที่ยงของการสังเกต (inter-rater reliability) เท่ากับ 1.0

### วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้วางแผนดำเนินการวิจัยโดยแบ่งเป็นขั้นตอนเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 เตรียมความพร้อมของผู้ปฏิบัติงาน

1) จัดอบรมให้ความรู้กับพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม 1 ทั้งหมด 42 คน จำนวน 2 ครั้ง ระยะเวลาครั้งละ 30 นาที ตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกการดูแลสุขภาพช่องปากในผู้ป่วยที่ใส่ท่อทางเดินหายใจเทียม<sup>6</sup> เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานรับทราบแนวทางการปฏิบัติที่ตรงกัน ตามแนวปฏิบัติการพยาบาลการดูแลสุขภาพช่องปากในผู้ป่วยที่ใส่ท่อทางเดินหายใจเทียม ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังได้กล่าวไว้ข้างต้น โดยทีมผู้วิจัยจะประเมินการปฏิบัติการดูแลสุขภาพช่องปากของพยาบาลวิชาชีพ โดยใช้แบบประเมินการปฏิบัติการพยาบาล (Performance check list: PCL) เรื่องการดูแลสุขภาพช่องปากในผู้ป่วยที่ใส่ท่อทางเดินหายใจเทียม โดยเกณฑ์การประเมินได้แก่ ปฏิบัติ = 1 คะแนน และไม่ปฏิบัติ = 0 คะแนน

2) จัดทำสื่อการเรียนรู้โดยใช้วิดีโอและแผนการสอนวิธีการดูแลสุขภาพช่องปากและฟันในผู้ป่วยที่ใส่ท่อทางเดินหายใจ

3) ประเมินความรู้ในการดูแลสุขภาพช่องปากและฟันในผู้ป่วยที่ใส่ท่อทางเดินหายใจของพยาบาลปฏิบัติการด้วยแบบทดสอบความรู้ก่อน-หลังการให้ความรู้ตามแนวปฏิบัติการพยาบาลการดูแลสุขภาพช่องปากในผู้ป่วยที่ใส่ท่อทางเดินหายใจเทียม โดยการทำแบบทดสอบความรู้ในการประเมินภาวะสุขภาพช่องปาก และสาธิตย้อนกลับวิธีการดูแลสุขภาพช่องปากและฟันในผู้ป่วยที่ใส่ท่อทางเดินหายใจ

4) ผู้วิจัยอธิบายขั้นตอนการกำหนดกลุ่มตัวอย่าง (assignment) ให้แก่พยาบาลที่ปฏิบัติงานในระดับหัวหน้าเวรหรือระดับอื่นรับทราบ เพื่อตรวจสอบคุณลักษณะเมื่อกรณีรับผู้ป่วยใหม่ โดยหากตรงตามเกณฑ์คัดเข้า ให้ลงรหัส (coding) ผู้ป่วยรายดังกล่าวตามลำดับการใช้ยาที่ระบุไว้ในตารางสุมที่ทีมผู้วิจัยจัดเตรียมไว้ โดยจะให้แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ใช้น้ำเกลือและกลุ่มที่ใช้ 0.12% คลอร์เฮกซิดีน

ขั้นตอนที่ 2 การเตรียมความพร้อมของผู้ป่วย

1) พยาบาลแจ้งให้ผู้ป่วยและ/หรือญาติทราบก่อนการดูแลสุขภาพช่องปากของผู้ป่วยทุกครั้ง อธิบายความจำเป็นหรือวัตถุประสงค์พร้อมทั้งแผนการดูแลสุขภาพช่องปากให้ผู้ป่วยและ/หรือญาติทราบทุกครั้ง ทำการประเมินสุขภาพช่องปากตามแบบประเมินสุขภาพช่องปากทุก 8 ชั่วโมงหรือทุกเวร

2) ปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกการดูแลสุขภาพช่องปากในผู้ป่วยที่ใส่ท่อทางเดินหายใจเทียมร่วมกับการดูแลสุขภาพช่องปาก โดยใช้สารละลายที่แตกต่างกันตามกลุ่มที่ผู้ป่วยถูกสุ่ม โดยในระหว่างดำเนินการวิจัย หากพบความผิดปกติเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพช่องปากให้หยุดใช้สารละลายนั้น ๆ ทันที และทำการแก้ไขอาการเบื้องต้นร่วมกับรายงานแพทย์ เพื่อให้การดูแลรักษาผู้ป่วยเฉพาะกรณี บันทึกข้อมูลลงใน

แบบบันทึกข้อมูลภาวะปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (VAP record form) ทุก 24 ชั่วโมงและยืนยันผลการวินิจฉัยการเกิดภาวะปอดอักเสบฯ กับหน่วยควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล

### การรวบรวมข้อมูล (Data Collection)

1) ภายหลังจากการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนของคณะแพทยศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยแล้ว ผู้ทำวิจัยทำบันทึกข้อความถึงหัวหน้าพยาบาลโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ เพื่อขออนุมัติการเก็บข้อมูลจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

2) เมื่อได้รับการอนุมัติการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยติดต่อประสานงานกับหัวหน้าหอผู้ป่วยเพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลภายในหน่วยงาน ภายหลังจากได้รับการอนุญาตโดยดำเนินการดังนี้

2.1) ทีมผู้วิจัยลงมือเก็บข้อมูลตามแบบบันทึกข้อมูลคุณลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยและแบบบันทึกข้อมูลการวินิจฉัยการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์การใช้เครื่องช่วยหายใจ ตามเกณฑ์การวินิจฉัยการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจของโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ โดยทำการเก็บข้อมูลเป็นรายวัน ในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ปี พ.ศ 2565 ถึงเดือนเมษายน ปี พ.ศ 2566

2.2) วิเคราะห์ข้อมูลการเกิดภาวะปอดอักเสบฯ และสรุปผลการวิเคราะห์

### การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

โครงการวิจัยนี้ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รหัสโครงการ COA NO. 1292/2022 ผู้วิจัยได้ชี้แจงการพิทักษ์สิทธิในการเข้าร่วมวิจัยให้กลุ่มตัวอย่าง หรือผู้แทนหรือผู้ดูแล ให้ได้รับทราบข้อมูล

อธิบายถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ประโยชน์และความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น เปิดโอกาสให้ซักถามข้อสงสัยได้อย่างอิสระ โดยทีมผู้วิจัยจะตอบข้อสงสัยจนกลุ่มตัวอย่างหรือผู้แทนหรือผู้ดูแลมีความเข้าใจ และทีมผู้วิจัยจะใช้เวลาตัดสินใจโดยอิสระ ก่อนลงนามให้ความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างสามารถถอนตัวออกจากการวิจัยในครั้งนี้ได้ตลอดเวลาโดยไม่มีข้อผูกมัด และผู้วิจัยจะแจ้งให้กลุ่มตัวอย่างหรือผู้แทนหรือผู้ดูแลทราบว่า ข้อมูลทั้งหมดจะถูกเก็บเป็นความลับและจะนำเสนอข้อมูลในภาพรวม

### การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปแบบนามบัญญัติด้วยสถิติเชิงพรรณนา (ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย [ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน] ค่ามัธยฐาน [ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์]) และทำการทดสอบลักษณะการกระจายตัวข้อมูล โดยใช้การทดสอบด้วยโคลโมโกรอฟ-สมิโนฟ (Kolmogorov-Smirnov) โดยพบว่า การกระจายตัวของข้อมูลไม่เป็นปกติ (non-normal distribution) โดยข้อมูลที่มีลักษณะต่อเนื่อง ได้แก่ ระยะเวลาการนอนรักษาตัวในโรงพยาบาล (length of stays) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติการทดสอบแมน-วิทนี ยู (Mann-Whitney U test) และข้อมูลไม่ต่อเนื่องระหว่างกลุ่ม ได้แก่ เพศ เหตุผลในการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต โรคประจำตัว โรคร่วม ความรุนแรงความเจ็บป่วย ระดับการรู้สึกรับการได้รับยานอนหลับ และภาวะสุขภาพช่องปาก วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติไคสแควร์ ( $\chi^2$ ) เปรียบเทียบการเกิดภาวะปอดอักเสบฯ และการเกิดผลข้างเคียงระหว่างกลุ่มที่ได้รับการดูแลช่องปากด้วยการใช้ NSS และ 0.12% คลอร์เฮกซิดีนด้วยสถิติไคร์สแควร์หรือสถิติฟิชเชอร์ (Fisher's exact test) ทดสอบความไม่ด้อยกว่า (non-inferiority randomized controlled trial) ของการดูแลช่องปากด้วยน้ำเกลือเทียบกับในการดูแลช่องปากด้วย 0.12% คลอร์เฮกซิดีน (โดยเป็นการทดสอบประสิทธิภาพของการใช้น้ำเกลือ

**การเปรียบเทียบการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจระหว่างการดูแลช่องปาก  
ด้วยน้ำเกลือและคลอร์เฮกซิดีนในผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม**

ซึ่งอาจจะไม่ด้อยไปกว่าการใช้ 0.12% คลอร์เฮกซิดีน) โดยคำนวณ treatment difference ซึ่งเกิดจากการหาร้อยละการเกิดภาวะปอดอักเสบของแต่ละกลุ่มตัวอย่าง แล้วนำมาหาส่วนต่างของร้อยละของการเกิดภาวะปอดอักเสบ (% difference) แล้วนำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติ independent T-test

### ผลการวิจัย

พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ยในกลุ่มคลอร์เฮกซิดีนเท่ากับ 66.51 (SD = 18.40) ปี และกลุ่มน้ำเกลือมีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 67.76 (SD = 19.60) ปี ส่วนใหญ่มีโรคประจำตัวและมีสาเหตุในการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตไม่แตกต่างกัน ส่วนใหญ่ได้รับการรักษาด้วยเหตุของปัญหาทางระบบการหายใจ รองลงมาเป็นสาเหตุจากภาวะติดเชื้อตามลำดับ คะแนนความรุนแรงของโรค (APACHE II)

**Table 1** Characteristics of participants (N = 158)

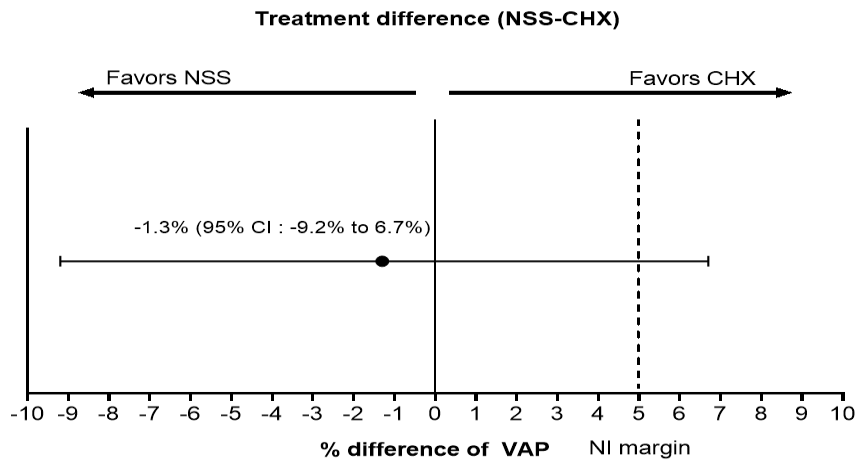
| Characteristics                      |                         | Intervention<br>(NSS group)<br>(n = 79) | Control<br>(CHX group)<br>(n = 79) | p-value           |
|--------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------|-------------------|
| Gender, n (%)                        | Male                    | 41 (51.90)                              | 45 (57.96)                         | .523 <sup>a</sup> |
|                                      | Female                  | 38 (48.10)                              | 34 (43.04)                         |                   |
| Age (year), Mean (SD)                |                         | 66.51 (18.40)                           | 67.76 (19.60)                      | .679 <sup>a</sup> |
| Underlying, n (%)                    | No                      | 10 (12.66)                              | 9 (11.40)                          | .807 <sup>a</sup> |
|                                      | Yes                     | 69 (87.34)                              | 70 (88.60)                         |                   |
| Reason for ICU- Admission, n (%)     | Respiratory             | 31 (39.24)                              | 36 (45.57)                         | .234 <sup>a</sup> |
|                                      | Sepsis                  | 24 (30.38)                              | 26 (32.90)                         |                   |
|                                      | Hematology              | 13 (16.46)                              | 3 (3.80)                           |                   |
|                                      | Cardiovascular          | 5 (6.33)                                | 6 (7.60)                           |                   |
| Comorbidity, n (%)                   | CA lung                 | 2 (2.53)                                | 3 (3.80)                           | .495 <sup>a</sup> |
|                                      | Post covid 19 infection | 4 (16.46)                               | 2 (2.53)                           |                   |
|                                      | Other disease           | 3 (3.80)                                | 6 (7.60)                           |                   |
| APACHE II, mean ± SD                 |                         | 21.57±5.16                              | 21.67±4.95                         | .951 <sup>a</sup> |
| GCS, n (%)                           | Alert                   | 30 (38.98)                              | 32 (40.51)                         | .635 <sup>a</sup> |
|                                      | Drowsy                  | 31 (39.24)                              | 25 (31.65)                         |                   |
|                                      | Stuporous               | 12 (15.19)                              | 12 (15.19)                         |                   |
|                                      | Coma                    | 6 (7.60)                                | 10 (12.66)                         |                   |
| Use Sedative drugs, n (%)            | No                      | 18 (22.78)                              | 24 (30.38)                         | .280 <sup>a</sup> |
|                                      | Yes                     | 61 (77.22)                              | 55 (69.62)                         |                   |
| Antibiotic use, n (%)                | No                      | 4 (5.06)                                | 6 (7.60)                           | .513 <sup>a</sup> |
|                                      | Yes                     | 75 (94.94)                              | 73 (92.40)                         |                   |
| Length of stays (days), Median (IQR) |                         | 6 (3-11)                                | 6 (3-11)                           | .824 <sup>b</sup> |
| Duration of ETT (days), Median (IQR) |                         | 5 (3-12)                                | 5 (3-9)                            | .563 <sup>b</sup> |

<sup>a</sup>p-value from Chi-square test, <sup>b</sup>p-value from Mann-Whitney U test, GCS = Glasgow coma scale, APACHE II = Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II, LOS = Length of Stays, ETT = Endotracheal Tube, NSS = normal saline solution group, CHX = Chlorhexidine group

ของทั้ง 2 กลุ่ม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับความรู้สึกรับรู้ของทั้ง 2 กลุ่มส่วนใหญ่อยู่ในภาวะตื่นตัวถึงช่วงซึมและได้รับยาระงับประสาท และการได้รับยาปฏิชีวนะไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รวมถึงระยะเวลาการใส่ท่อช่วยหายใจและระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาลระหว่าง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 1 (Table 1)

อัตราการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้

เครื่องช่วยหายใจ (Rate of VAP) ระหว่างการดูแลช่องปากด้วยน้ำเกลือและ 0.12% คลอร์เฮกซิดีน พบว่ากลุ่มที่ได้รับการดูแลช่องปากด้วยน้ำเกลือมีจำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.30 ส่วนกลุ่มที่ได้รับการดูแลช่องปากด้วยกลุ่ม 0.12% คลอร์เฮกซิดีนจำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 7.60 ซึ่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สัดส่วนความแตกต่างของการเกิดภาวะ



**Figure 3** Results of noninferiority trials, noninferiority margins of the trials, and preserved-effects reference noninferiority margins using % difference. The confidence intervals resemble the effects of normal saline solution – 0.12% Chlorhexidine comparator (negative treatment effect is desirable)

ปอดอักเสบ ระหว่างกลุ่มน้ำเกลือเทียบกับกลุ่ม 0.12% คลอร์เฮกซิดีน เท่ากับ  $-1.30\%$  (95% CI  $-9.2$  to  $6.7$ ) แต่เมื่อพิจารณาความไม่ด้อยกว่าของการดูแลช่องปากด้วยน้ำเกลือเทียบกับในการดูแลช่องปากด้วย 0.12% คลอร์เฮกซิดีนต่อการเกิดภาวะปอดอักเสบ พบว่าไม่สามารถสรุปผลการทดสอบความไม่ด้อยกว่าระหว่าง 2 กลุ่มได้ ดังภาพที่ 3

การเกิดผลข้างเคียงระหว่างการดูแลช่องปากด้วยน้ำเกลือและ 0.12% คลอร์เฮกซิดีน พบการเกิดภาวะเยื่อช่องปากอักเสบ (mucositis) ในกลุ่มที่ใช้ 0.12% คลอร์เฮกซิดีน จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 7.6 โดยค่ามัธยฐานของระยะเวลาในการเกิดเยื่อช่องปาก

อักเสบ เท่ากับ 4 วัน (IQR  $2.00 - 7.75$ ) ส่วนกลุ่มที่ได้รับการดูแลช่องปากด้วยน้ำเกลือไม่พบการเกิดภาวะเยื่อช่องปากอักเสบหรือผลข้างเคียงต่อเยื่อช่องปากอื่น ๆ โดยเมื่อเปรียบเทียบผลการเกิดผลข้างเคียงระหว่างการดูแลช่องปากด้วยน้ำเกลือ และ 0.12% คลอร์เฮกซิดีนพบว่ามี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = .028$ )

ภาวะสุขภาพช่องปากระหว่างกลุ่มที่ได้รับการดูแลช่องปากด้วยน้ำเกลือและกลุ่มที่ได้รับการดูแลช่องปากด้วย 0.12% คลอร์เฮกซิดีน พบว่าส่วนใหญ่ทั้ง 2 กลุ่ม มีระดับคะแนนสุขภาพช่องปากอยู่ในเกณฑ์ไม่สะอาดระดับปานกลาง (Fair) โดยในกลุ่มน้ำเกลือคิดเป็นร้อยละ 64.56 และในกลุ่ม 0.12% คลอร์เฮกซิดีนคิดเป็นร้อยละ 49.37 รองลงมาเป็นระดับภาวะสุขภาพ



**การเปรียบเทียบการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจระหว่างการดูแลช่องปาก  
ด้วยน้ำเกลือและคลอร์เฮกซิดีนในผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม**

**Table 2** Comparison of Oral Hygiene Status in difference groups

| Oral hygiene        |      | Groups       |               | Total | p- value* |
|---------------------|------|--------------|---------------|-------|-----------|
|                     |      | NSS (n = 79) | CHX ( n = 79) |       |           |
| Oral Hygiene Status | Good | 20 (25.32)   | 32 (40.51)    | 52    | .113      |
|                     | Fair | 51 (64.56)   | 39 (49.37)    | 90    |           |
|                     | Bad  | 8 (10.12)    | 8 (10.12)     | 16    |           |

\*p-value from Chi-square test, NSS = Normal Saline Solution group, CHX = 0.12% Chlorhexidine group

ช่องปากสะอาดดี (Good) โดยกลุ่มน้ำเกลือคิดเป็นร้อยละ 25.32 และกลุ่ม 0.12% คลอร์เฮกซิดีนคิดเป็นร้อยละ 40.51 ตามลำดับ โดยภาวะสุขภาพช่องปากระหว่างกลุ่มที่ได้รับการดูแลช่องปากด้วยน้ำเกลือและกลุ่มที่ได้รับการดูแลช่องปากด้วย 0.12% คลอร์เฮกซิดีนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = .113$ ) ดังแสดงในตารางที่ 2 (Table 2)

### อภิปรายผล

จากการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกการดูแลสุขภาพช่องปากในผู้ป่วยที่ใส่ท่อทางเดินหายใจเทียมของโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ในการดูแลความสะอาดช่องปากและฟันร่วมกับการใช้น้ำยา 0.12% คลอร์เฮกซิดีนเปรียบเทียบกับกรใช้น้ำเกลือ พบการเกิดภาวะปอดอักเสบ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้เมื่อพิจารณาโอกาสในการป้องกันความเสี่ยงของการเกิดภาวะปอดอักเสบ พบว่ายังไม่สามารถสรุปได้ว่าการดูแลช่องปากด้วยน้ำเกลือมีประสิทธิภาพในการป้องกันการเกิดภาวะปอดอักเสบ ได้ไม่ด้อยไปกว่าการดูแลช่องปากด้วยน้ำยา 0.12% คลอร์เฮกซิดีน สอดคล้องกับการศึกษา<sup>12</sup> เปรียบเทียบการดูแลช่องปากด้วยน้ำเกลือกับ 0.2% คลอร์เฮกซิดีน พบว่าการเกิดภาวะปอดอักเสบไม่แตกต่างกัน แต่เมื่อเปรียบเทียบการเกิดผลข้างเคียงระหว่างการดูแลช่อง

ปากด้วยน้ำเกลือและ 0.12% คลอร์เฮกซิดีน พบว่าเกิดเยื่อช่องปากอักเสบ (Mucositis) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยในกลุ่ม 0.12% คลอร์เฮกซิดีนพบการเกิดเยื่อช่องปากอักเสบ มีค่ามัธยฐานเวลาการเกิดเท่ากับ 4 วัน (IQR 2.00–7.75) แต่ในกลุ่มน้ำเกลือไม่พบผลข้างเคียงดังกล่าว

นอกจากนั้นผลการศึกษาที่ได้สอดคล้องกับการศึกษา<sup>10</sup> ที่พบผลข้างเคียงจากการใช้ 2% คลอร์เฮกซิดีนในการดูแลช่องปากต่อการเกิดแผลในช่องปากในหอผู้ป่วยวิกฤต จำนวน 295 ราย โดยพบว่าเกิดแผลในช่องปากถึงร้อยละ 9.8 และค่ามัธยฐานเวลาการเกิดเท่ากับ 8 วัน (IQR 11.00 – 4.50) สอดคล้องกับผลการศึกษา<sup>20</sup> การใช้ 0.12% คลอร์เฮกซิดีนในการดูแลช่องปากต่อการเกิดเยื่อช่องปากอักเสบและอัตราการเสียชีวิตในหอผู้ป่วยวิกฤต จำนวน 254 ราย พบว่า 0.12% คลอร์เฮกซิดีนส่งผลให้เกิดเยื่อช่องปากอักเสบร้อยละ 7.09 ลักษณะที่พบ ได้แก่ บริเวณช่องปากมีรอยกัดกร่อนและรอยแผลมีการก่อตัวของคราบจุลินทรีย์สีขาว เป็นต้น และการใช้ 2% คลอร์เฮกซิดีนพบเยื่อช่องปากอักเสบร้อยละ 9.28 และสอดคล้องกับการศึกษา<sup>3</sup> การดูแลช่องปากด้วย 2% คลอร์เฮกซิดีนในการป้องกันการเกิดภาวะปอดอักเสบ พบว่ากลุ่มที่ใช้ 2% คลอร์เฮกซิดีน มีการเกิดเยื่อช่องปากอักเสบร้อยละ 9.8 และกลุ่มที่ใช้น้ำเกลือมีการเกิดเยื่อช่องปากอักเสบร้อยละ 0.9 ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง

สถิติ ทั้งนี้การใช้ยาคลอร์เฮกซิดีนในการทำ ความสะอาดช่องปากส่งผลทำให้เกิดภาวะเยื่อช่องปากอักเสบได้เนื่องจากคลอร์เฮกซิดีนมีคุณสมบัติเป็นกรด ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงภาวะกรด ต่างภายในช่องปากและอาจไปทำลายสภาพความเป็นปกติในช่องปาก ทำให้เกิดการทำลายเยื่อช่องปากได้<sup>21</sup> และโมเลกุลของคลอร์เฮกซิดีนมีลักษณะเป็นประจุบวกจะเข้ายึดกับโปรตีนที่มีหมู่ฟอสเฟตบนผนังเซลล์ของแบคทีเรีย ส่งผลทำให้เกิดการทำลายผนังเซลล์ยับยั้งการเจริญเติบโตและมีฤทธิ์ฆ่าเชื้อแบคทีเรียทั้งแกรมบวก แกรมลบ และเชื้อรา

การใช้คลอร์เฮกซิดีนในการป้องกันการสะสมคราบจุลินทรีย์ให้มีประสิทธิภาพต้องสัมผัสผิวฟันที่สะอาด ส่วนการใช้น้ำเกลือในการดูแลช่องปากโดยไม่พบการเกิดภาวะเยื่อช่องปากอักเสบ อาจเนื่องจากน้ำเกลือเป็นสารละลายไอโซโทนิก (Isotonic) ที่มีความดันออสโมซิส เท่ากับเลือดและน้ำเกลือจะเพิ่มความเป็นด่างในช่องปาก ส่งผลทำให้ต่อมน้ำลายถูกกระตุ้น ทำให้มีการผลิตน้ำลายเพิ่มขึ้น ซึ่งดีต่อสุขภาพฟันและเหงือกทำให้คราบจุลินทรีย์หลุดออกจากช่องฟันได้ง่าย ไม่ทำลายเยื่อช่องปากและจากการศึกษา<sup>22</sup> พบว่าน้ำเกลือสามารถส่งเสริมการหายของแผลในช่องปากได้

การดูแลช่องปากด้วยน้ำเกลือและคลอร์เฮกซิดีนส่งผลต่อภาวะสุขภาพช่องปาก โดยพบว่ามีผลต่อภาวะสุขภาพช่องปากไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษา<sup>23</sup> การดูแลช่องปากด้วยน้ำยาชนิดต่าง ๆ พบว่าใช้ 0.2% คลอร์เฮกซิดีนและน้ำเกลือมีผลต่อเยื่อช่องปากโดยพบค่าเฉลี่ยของการประเมินสุขภาพช่องปากเพิ่มขึ้นในทุกกลุ่ม แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยในแต่ละกลุ่มมีภาวะสุขภาพช่องปากระดับปานกลางและพบค่าเฉลี่ยของภาวะสุขภาพช่องปากในกลุ่มน้ำเกลือน้อยกว่าทั้ง 2 กลุ่ม ซึ่งแตกต่างกับการศึกษา<sup>24</sup> การดูแลช่องปากด้วย 0.12%

คลอร์เฮกซิดีนและการดูแลช่องปากแบบมาตรฐาน (standardized oral care) โดยที่มีการแปรงฟันในทั้งสองกลุ่ม พบว่ากลุ่มที่ได้รับการดูแลช่องปากแบบมาตรฐานมีค่าเฉลี่ยภาวะสุขภาพช่องปากดีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยสอดคล้องกับการศึกษา<sup>25</sup> การดูแลช่องปากด้วยการแปรงฟันร่วมกับการใช้คลอร์เฮกซิดีนมีผลต่อภาวะสุขภาพช่องปากแตกต่างจากการใช้การดูแลช่องปากด้วย คลอร์เฮกซิดีนอย่างเดียวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเปรียบเทียบภาวะสุขภาพช่องปาก โดยการใช้แบบประเมินสุขภาพช่องปากในช่วงเวลาที่ 4, 6, 8, และ 12 พบว่าในกลุ่มที่มีการแปรงฟันร่วมกับการใช้คลอร์เฮกซิดีนมีค่าเฉลี่ยของการประเมินสุขภาพช่องปากดีขึ้น โดยจากการศึกษาดังกล่าวพบว่าทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบต่างก็ใช้น้ำยาคลอร์เฮกซิดีน แต่กลุ่มที่มีการแปรงฟันร่วมด้วยจะช่วยให้ภาวะสุขภาพช่องปากดีขึ้นมากกว่า จึงเป็นไปได้ว่าการดูแลช่องปากด้วยการแปรงฟันส่งผลดีต่อสุขภาพช่องปากเนื่องจากช่วยลดคราบจุลินทรีย์และการสะสมของเชื้อแบคทีเรีย

## ข้อเสนอแนะและแนวทางการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. อาจพิจารณาใช้น้ำเกลือไปใช้ในการดูแลสุขภาพช่องปากของผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ โดยเฉพาะในรายที่อาจมีความเสี่ยงในการเกิดภาวะเยื่อช่องปากอักเสบ หรือไม่สามารถใช้ผลิตภัณฑ์หรือสารละลายที่มีส่วนผสมของคลอร์เฮกซิดีนได้

2. ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในอนาคต เพื่อให้เห็นถึงความไม่ด้อยกว่ากันของการดูแลช่องปากด้วยน้ำเกลือกับคลอร์เฮกซิดีน และควรเพิ่มการศึกษาวิจัยในบริบทหรือหน่วยงานอื่นเพื่อตรวจสอบข้อค้นพบจากการศึกษานี้หรือทำการศึกษาในระยะยาว และการดูแลช่องปากเป็นส่วนหนึ่งในการดูแลเพื่อป้องกันภาวะปอดอักเสบฯ ดังนั้นการนำแนวทางการดูแลช่องปาก

## การเปรียบเทียบการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจระหว่างการดูแลช่องปาก ด้วยน้ำเกลือและคลอร์เฮกซิดีนในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม

ไปใช้ร่วมกับแนวทางป้องกันภาวะปอดอักเสบฯ อื่น ๆ  
จะช่วยป้องกันการเกิดภาวะปอดอักเสบฯ ได้ดียิ่งขึ้น

3. ควบคุมปัจจัยที่อาจมีผลกับสภาพช่องปาก  
ให้เคร่งครัดมากขึ้น เช่น กำหนดปริมาณยาสีฟัน ปริมาณ  
น้ำเกลือและคลอร์เฮกซิดีนที่ใช้ในการทำความสะอาด  
แต่ละครั้งให้เท่ากัน

### กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ สภาวิชาชีพพยาบาลที่สนับสนุนทุน  
ในการวิจัยครั้งนี้ ขอขอบคุณศูนย์พัฒนางานวิจัยและ  
นวัตกรรมทางการแพทย์ ผู้บริหารฝ่ายการพยาบาล  
โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย ที่คอยให้กำลังใจ  
และสนับสนุนการทํางานวิจัยในองค์กรจนประสบความสำเร็จ

### เอกสารอ้างอิง

1. National Healthcare Safety Network (NHSN). Patient safety component manual. patient safety component manual; 2024 [cited 2024 September 9]. Available from: [https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/pcsmanual\\_current.pdf](https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/pcsmanual_current.pdf)
2. Chulalongkorn hospital. Incidence of vap in micu1 year 2016–2018. QA Linked chart. Bangkok: hospital; 2018. (in thai)
3. Arabi Y, Al-Shirawi N, Memish Z, Anzueto A. Ventilator-associated pneumonia in adults in developing countries: a systematic review. *IJID*. 2008;12(5):505–12.
4. Arvanitis M, Anagnostou T, Kourkoumpetis TK, Ziakas PD, Desalermos A, Mylonakis E. The impact of antimicrobial resistance and aging in vap outcomes: experience from a large tertiary care center. *PLoS One*. 2014;9(2):e89984.
5. Klompas M, Branson R, Cawcutt K, Crist M, Eichenwald EC, Greene LR, et al. Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia, ventilator-associated events, and nonventilator hospital-acquired pneumonia in acute-care hospitals: 2022 Update. *Infection Control & Hospital*

- Epidemiology*. 2022;43(6):687–713. doi:10.1017/ice.2022.88
6. Urbenjaphol P, Asanok A, Tengphu L, Vinitchai D and Chaiprem M. Clinical nursing practice guideline on oral hygiene care in intubated patients: clinical nursing practice guideline on oral hygiene care in intubated patients. Clinical nursing practice guideline, CNPG # 5–2. Bangkok: V.S.S. group limited partnership; 2021; 80–95. (in thai).
  7. Grap MJ, Munro C. Oral care for acutely and critically III patients. *Critical Care Nurse*. 2017;37(3): e19–21.
  8. Villar CC, Pannuti CM, Nery DM, Morillo CM, Carmona MJ, Romito GA. Effectiveness of intraoral chlorhexidine protocols in the prevention of ventilator-associated pneumonia: meta-analysis and systematic review. *Respir Care*. 2016;61(9):1245–59.
  9. Klompas M, Li L, Kleinman K, Szumita PM, Massaro AF. Associations between ventilator bundle components and outcomes. *JAMA Intern Med*. 2016;176(9):1277–83.
  10. Plantinga NL, Wittekamp BHJ, Leleu K, Depuydt P, Van den Abeele AM, Brun-Buisson C, et al. Oral mucosal adverse events with chlorhexidine 2% mouthwash in ICU. *Intensive Care Med*. 2016;42(4): 620–1.
  11. Klompas M, Speck K, Howell MD, Greene LR, Berenholtz SM. Reappraisal of routine oral care with Chlorhexidine gluconate for patients receiving mechanical ventilation: systematic review and meta-analysis. *JAMA Intern Med*. 2014;174(5):751–61.
  12. Jafari S, Ranjbar H, Kamrani F, Alavi- Majd H, Yaghmaei F. Effects of chlorhexidine and normal saline on dental plaque formation in icu patients: a comparative study. *Adv Nurs Midwifery*. 2007;17(56):40–9
  13. Seguin P, Tanguy M, Laviolle B, Tirel O, Mallédant Y. Effect of oropharyngeal decontamination by Povidone-iodine on ventilator-associated pneumonia in patients with head trauma. *Crit Care Med*. 9–1514:(5)34;2006.
  14. Hitosugi T, Tsukamoto M, Yokoyama T. Pneumonia due to aspiration of povidine iodine after preoperative disinfection of the oral cavity. *J Oral Maxillofac Surg*. 11–507:(4)23;2019.
  15. Kheiamsawang M, Sopaporm O, Siripitayakunkit A, Sutherasan Y. The effects of nursing practice guidelines to prevent ventilator associated pneumonia in medical

- intensive care unit, Ramathibodi hospital. Mahidol R2R e-Journal 2019;7:98–109. doi: 10.14456/jmu.2020.9
16. HyLown Consulting LLC [Internet]. Atlanta: Compare 2 proportions 2-sample non-inferiority or superiority; c2013–2022 [cited 2022 Mar 3]. Available from: <https://powerandsamplesize.com/Calculators/Compare-2-Proportions/2-Sample-Non-Inferiority-or-Superiority>
  17. Tantipong H, Morkchareonpong C, Jaiyindee S, Thamlikitkul V. Randomized controlled trial and meta-analysis of oral decontamination with 2%Chlorhexidine solution for the prevention of ventilator-associated pneumonia. Infection control and hospital epidemiology. Cambridge University press; 2008;29(2):131–6.
  18. Sealedenvelope Ltd.2024 [Internet]. Create a blocked randomisation list. [cited 2022 Jan 10]. Available from: <https://www.sealedenvelope.com/simple-randomiser/v1/lists>.
  19. Saechua T, Kongwattananon M, Bauthong J, Kitbunyonglers S, Petpichetchian W. Effects of an oral care programme on oral hygiene and ventilator-associated pneumonia amongst critically ill patients: a randomised controlled trial. Journal of Thailand Nursing and Midwifery Council. 2018;33(4):46–63. (in thai).
  20. Bellissimo-Rodrigues WT, Meneguetti MG, de Macedo LD, Basile-Filho A, Martinez R, Bellissimo-Rodrigues F. Oral mucositis as a pathway for fatal outcome among critically ill patients exposed to chlorhexidine: post hoc analysis of a randomized clinical trial. Crit Care. 2019;23(1):1–3.
  21. Feider LL, Mitchell P, Bridges E. Oral care practices for orally intubated critically ill adults. Am J Crit Care. 2010;19(2):175–83.
  22. Huynh NC, Everts V, Leethanakul C, Pavasant P, Ampornaramveth RS. Rinsing with saline promotes human gingival fibroblast wound healing in vitro. PLOS ONE. 2016;11(7):e0159843.
  23. Özden D, Türk G, Düger C, Güler EK, Tok F, Gülsoy Z. Effects of oral care solutions on mucous membrane integrity and bacterial colonization. Nurs Crit Care. 86–78:(2)19;2014.
  24. Dale CM, Rose L, Carbone S, Pinto R, Smith OM, Burry L, et al. Effect of oral Chlorhexidine de-adoption and implementation of an oral care bundle on mortality for mechanically ventilated patients in the intensive care unit (CHORAL): a multi-center stepped wedge cluster-randomized controlled trial. Intensive Care Med. 2021;47(11):1295–302.
  25. Singh P, Arshad Z, Srivastava VK, Singh GP, Gangwar RS. Efficacy of oral care protocols in the prevention of ventilator-associated pneumonia in mechanically ventilated patients. Cureus. 2022;14(4):e23750.