



รายงานการวิจัย

ศึกษาเปรียบเทียบการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ ระหว่างการดูแลช่องปากด้วยน้ำเกลือและคลอเฮกซิดีน ในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม 1

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

คณะผู้วิจัย

นางสาวนิภาภรณ์ จันทโทภาส

หัวหน้าโครงการ

หอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม 1 ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

ผู้ร่วมวิจัย

นางสาวพัชราพร

นันทิต

นางสาวกัญญาพัชร

กลิ่นชนะนะ

นายจิรัชย์

ทองพาน

นางสาวสมฤดี

ฉิมกิตติคุณ

ผศ. (พิเศษ) พญ. ฌบลิภา

กองพลพรหม

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสภากาชาดไทย ปีงบประมาณ 2565

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
คำนำ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
1.4 ขอบเขตของการวิจัย	5
1.5 นิยามศัพท์	5
บทที่ 2 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ทฤษฎีที่สัมพันธ์กับเรื่องที่วิจัย	6
2.2 แนวคิดที่สัมพันธ์กับเรื่องที่วิจัย	8
2.3 ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ	18
2.4 งานวิจัยที่สัมพันธ์กับเรื่องที่วิจัย	22
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	
3.1 ประชากร	24
3.2 กลุ่มตัวอย่างและสุ่มตัวอย่าง	24
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล	26
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล	30
3.5 ระยะเวลาการวิจัย	31
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและอภิปรายผล	
4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	32
4.2 อภิปรายผล	37

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการวิจัย	40
5.2 ข้อเสนอแนะ	41
บรรณานุกรม	43
ภาคผนวก	50

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1 : แสดงผลการศึกษาการดูแลช่องปากเปรียบเทียบระหว่าง Chlorhexidine กับ Normal saline Solution	23
ตารางที่ 2 : แสดงผลการศึกษาการดูแลช่องปากเปรียบเทียบระหว่าง Chlorhexidine กับ Placebo และน้ำยาอื่นๆ	24
ตารางที่ 3 คุณลักษณะทั่วไป	36
ตารางที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบระยะเวลาในการเกิดการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจและระยะเวลาในการใส่ท่อช่วยหายใจ	38
ตารางที่ 5 แสดงการเปรียบเทียบภาวะสุขภาวะสุขภาพช่องปากระหว่างกลุ่มที่ได้รับการดูแลช่องปากด้วยน้ำเกลือและกลุ่มที่ได้รับการดูแลช่องปากด้วยคลอเฮกซิดีน	

สารบัญภาพ

ภาพที่ 1 ขั้นตอนการปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก	16
ภาพที่ 2 วิธีการคำนวณขนาดตัวอย่าง	27
ภาพที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบการไม่ด้อยไปกว่ากันระหว่างการดูแลช่องปากด้วยน้ำเกลือและคลอเฮกซิดีนกับการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ	37

หัวข้อวิจัย : ศึกษาเปรียบเทียบการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ ระหว่างการดูแลช่องปากด้วยน้ำเกลือและคลอเฮกซิดีน ในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม 1

ชื่อผู้วิจัย นางสาว นิภาภรณ์ จันทโทภาส

หน่วยงาน หอผู้ป่วยไอ ซี ยู อายุรกรรม 1

ปีงบประมาณ 2565

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยทดลองแบบสุ่มที่มีกลุ่มควบคุมแบบทดสอบที่แสดงความไม่ด้อยไปกว่ากันมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบการเกิดภาวะปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ (ventilator associated pneumonia: [VAP]) , ผลข้างเคียง, ภาวะสุขภาพช่องปากและระยะเวลาในการเกิด VAP ระหว่างการดูแลช่องปากด้วยน้ำเกลือและคลอเฮกซิดีน การปฏิบัติตามแนวทางการป้องกัน VAP โดยใช้กรอบแนวคิดจากการทบทวนวรรณกรรม ศึกษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม จำนวน 158 คน โดยสุ่มตัวอย่างแบบเป็นกลุ่มย่อย 2 กลุ่ม กลุ่มละ 79 คน โดยผู้ที่มีอายุมากกว่า 18 ปีและใส่ท่อช่วยหายใจมากกว่า 2 วันปฏิทิน แต่ละกลุ่มจะได้รับการดูแลช่องปากด้วยวิธีมาตรฐานรวมกับการใช้น้ำเกลือและคลอเฮกซิดีน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลประกอบด้วย 1) แบบบันทึกข้อมูลลักษณะทั่วไปของผู้ป่วย 2) แบบบันทึกข้อมูลการวินิจฉัย VAP 3) แบบบันทึกข้อมูลสุขภาพช่องปาก (Bedside Oral Exam : BOE) วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไประหว่างกลุ่มด้วยสถิติไคแอสควร์และสถิติการทดสอบแมน-วิทนี ยู , เปรียบเทียบระยะเวลาในการเกิด VAP , ระยะเวลาในการใส่ท่อช่วยหายใจ ด้วยสถิติการทดสอบแมน-วิทนี ยู , เปรียบเทียบอัตราการเกิด VAP และการเกิดผลข้างเคียงด้วยสถิติฟิชเชอร์ และภาวะสุขภาพช่องปากด้วยสถิติไคแอสควร์ ผลการศึกษาพบว่า การเกิดเยื่อช่องปากอักเสบ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คุณลักษณะพื้นฐาน, การเกิด VAP , ภาวะสุขภาพช่องปาก , ระยะเวลาในการเกิด VAP ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สรุปผลการศึกษา ยังไม่สามารถสรุปได้ว่าการดูแลช่องปากด้วยการใช้น้ำเกลือมีประสิทธิภาพไม่ด้อยไปกว่าการใช้คลอเฮกซิดีนในการป้องกัน VAP แต่พบผลข้างเคียงจากการใช้คลอเฮกซิดีนคือเยื่อช่องปากอักเสบ ข้อเสนอแนะควรศึกษาเพิ่มเติมในอนาคตถึงความไม่ด้อยไปกว่ากันของการดูแลช่องปากด้วย NSS และ CHX และควรเพิ่มการศึกษาวิจัยในบริบทหรือหน่วยงานอื่นเพื่อตรวจสอบข้อค้นพบของการศึกษานี้

คำสำคัญ : ปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ , การดูแลช่องปาก, น้ำเกลือ , คลอเฮกซิดีน

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

Principal Investigate : nipaporn Chantopas

Institution : Medical Intensive Care Unit

Fiscal year : 2565

Abstract

This research is a noninferiority randomized controlled trial. We aimed to compare Ventilator associated pneumonia (VAP) incidence, adverse events, oral hygiene, and time to VAP occurrence between oral care with normal saline solution and chlorhexidine. Nursing practice guideline from review literature was used as the conceptual framework. The study was conducted a single-center from Medical Intensive Care unit total 158 patients The estimated sample size was 79 patients/group. Patients over the age of 18 who needed mechanical ventilation for > 2 consecutive calendar days were recruited. Both groups received a standardized oral care bundle. Data collection tool consisted of 1) Case record form characteristic of patient 2) Nosocomial surveillance of VAP form and 3) oral hygiene form as determined by a bedside oral exam. The proportion of Characteristic analyzed using Chi-square test and Mann-Whitney U test. Time to VAP occurrence, duration of endotracheal tube using Mann-Whitney U test The VAP incidence rate and adverse events were estimated using Fisher's exact test. Oral hygiene analyzes using Chi-square test. The finding of study revealed that adverse event is mucositis between groups were significantly. Both groups had similar baseline characteristics. VAP incidences, oral hygiene and time to VAP occurrence were not different between the two groups. The findings that reflect comparison to chlorhexidine, the efficacy of normal saline solution oral care in VAP prevention was inconclusive. Nevertheless, mucositis was significantly. Future multicenter research is required to validate our findings.

Keywords: Chlorhexidine, Normal saline solution, Ventilator associated pneumonia,

Oral care

คำนำ

วิจัยเรื่อง “ศึกษาเปรียบเทียบการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ ระหว่างการดูแลช่องปากด้วยน้ำเกลือและคลอเฮกซิดีน ในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม 1” ร่วมกับแนวปฏิบัติพยาบาลทางคลินิกในการดูแลปากและฟันของโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการใช้ น้ำเกลือและคลอเฮกซิดีนต่อการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ และเพื่อศึกษาผลข้างเคียงจากการใช้น้ำเกลือและคลอเฮกซิดีนในการดูแลช่องปาก

คณะผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้สนใจที่จะศึกษาเปรียบเทียบการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ ระหว่างการดูแลช่องปากด้วยน้ำเกลือและคลอเฮกซิดีน และสามารถนำผลการวิจัยมาพัฒนาและปรับปรุงเป็นแนวทางปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยเพื่อป้องกันการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ เพื่อพัฒนาการดูแลผู้ป่วยให้ปลอดภัยและได้มาตรฐานต่อไป

ผู้วิจัย

กันยายน 2566

กิตติกรรมประกาศ

วิจัยเรื่อง “ศึกษาเปรียบเทียบการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ ระหว่างการดูแลช่องปากด้วยน้ำเกลือและคลอเฮกซิดีน ในผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม 1” ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความกรุณาช่วยเหลือและการให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ในทางวิชาการจากอาจารย์และผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผศ.(พิเศษ) พญ. ฌับพลิกา กองพลพรหม ที่ได้กรุณาสละเวลาในการให้คำปรึกษา คำแนะนำ และข้อคิดต่างๆที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัย

ขอขอบพระคุณ ดร. เอมอร แสงสิริ และ พว. วันนา จินดาเพิ่ม และเจ้าหน้าที่ศูนย์พัฒนาวิจัยและนวัตกรรมทางการวิจัย ที่เป็นที่ปรึกษา และให้คำแนะนำในการดำเนินงานวิจัย รวมทั้งการฝึกอบรมกระบวนการและวิธีการในการทำวิจัย

ขอขอบพระคุณ ทนุสภาคาชาติไทย โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ที่ให้การสนับสนุนงบประมาณในการดำเนินงานวิจัย

ขอขอบพระคุณ หัวหน้าหอและเจ้าหน้าที่ทุกระดับของหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม 1 ที่ช่วยเหลือและสนับสนุนการทำวิจัย การดำเนินการเก็บข้อมูลในการทำวิจัย

ขอขอบพระคุณทีมวิจัยทุกคน บุคคลที่เกี่ยวข้องในการทำวิจัยทุกท่าน และผู้มีพระคุณทุกท่านที่ไม่สามารถกล่าวนามในกิตติกรรมประกาศนี้ ที่ให้กำลังใจ และการช่วยเหลือในด้านต่างๆ ทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

นิภาภรณ์ จันโทภาส

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ภาวะปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator-Associated Pneumonia : VAP) คือ ผู้ป่วยที่เกิดภาวะปอดอักเสบภายหลังได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจมากกว่า 2 วันปฏิทินเป็นต้นไป (วันแรกที่ใส่เครื่องช่วยหายใจนับเป็นวันที่ 1 ปฏิทิน) โดยวันแรกที่เกิดการติดเชื้อปอดอักเสบ (date of event) หรือ 1 วันก่อน date of event จะต้องยังมีการใส่ท่อช่วยหายใจอยู่ (Centers for Disease control and Prevention, 2017) ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิตของผู้ป่วยวิกฤต ถึงร้อยละ 8 - 28 (Cason et al, 2007) ส่วนในหอผู้ป่วยไอซี ยู อายุรกรรม 1 โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ มีอัตราการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559- 2561 โดยเฉลี่ย 8.7, 7.63 และ 6.95 ครั้ง/ 1,000 วันการใช้เครื่องช่วยหายใจ ตามลำดับ

การเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจส่งผลกระทบต่อตัวผู้ป่วยทำให้ระยะเวลาในการรักษานานขึ้น ค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาเพิ่มขึ้น อัตราการเสียชีวิตเพิ่มมากขึ้น พบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจจะมีอัตราการเสียชีวิต ร้อยละ 16 – 94 มีระยะเวลาในการรักษาเพิ่มขึ้น 8 – 24 วัน ส่วนผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจจะมีอัตราการเสียชีวิตระหว่างร้อยละ 1.2- 5.1 มีระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลนาน 2.5 – 13 วัน (Arabi et al., 2008) ในผู้ป่วยที่มีปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจมีระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 13.2 วัน ค่ารักษาพยาบาลในการใช้ยาปฏิชีวนะเฉลี่ย 400 ดอลลาร์ และทำให้อัตราการเสียชีวิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 (Tantipong et al., 2008) ดังนั้นการป้องกันการเกิดภาวะปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจจึงเป็นสิ่งสำคัญที่สามารถลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อตัวผู้ป่วยได้

ปัจจัยในการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator-Associated Pneumonia : VAP) แบ่งออกได้ 4 กลุ่ม คือ 1.) ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของเชื้อโรคในลำคอ (Oropharynx) และในช่องท้อง 2.) ปัจจัยที่ทำให้เกิดการสำลักเชื้อก่อโรคเข้าสู่ทางเดินหายใจหรือเชื้อก่อโรคไหลย้อนจากทางเดินอาหาร 3.) ปัจจัยในผู้ป่วยที่ได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจและมีการปนเปื้อนของอุปกรณ์รวมทั้งการปนเปื้อนเชื้อโรคจากการสัมผัสของบุคลากรทางการแพทย์ และ 4.) ปัจจัยด้านผู้ป่วยเอง เช่น อายุ โรคประจำตัว เป็นต้น (Centers for Disease control and Prevention, 2003) แนวทางการป้องกันการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจสาเหตุหนึ่งที่สำคัญคือการสำลักเชื้อก่อโรคจากบริเวณช่องปากและลำคอ (Oropharynx) (Cludia et al., 2017) เชื้อที่ก่อให้เกิดโรคจะสะสมในช่องปากและฟัน เมื่อผู้ป่วยที่ใส่เครื่องช่วยหายใจเกิดการสำลักเชื้อก่อโรคเข้าสู่ปอด เป็นสาเหตุให้เกิดภาวะปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Khezri et al., 2014) การดูแลสุขภาพช่องปาก (Oral care) เป็นการลดเชื้อโรคที่อยู่ในปากและลำคอ ถูกพิจารณาให้เป็นกิจกรรม

ที่สำคัญในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ เพราะทำให้ผู้ป่วยสุขสบาย ลดการเกิดเยื่อปอกอักเสบ เป็นการส่งเสริมสุขภาพช่องปากและป้องกันการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Critical Care Nurse, 2017) ที่สำคัญคือมีการศึกษาการดูแลสุขภาพช่องปากที่มีประสิทธิภาพพบว่า สามารถช่วยลดและป้องกันการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจได้ (Beraldo & Andrade, 2008; Stonecypher, 2010) พบการศึกษามากมายเกี่ยวกับกระบวนการดูแลสุขภาพช่องปากเพื่อป้องกันเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ เช่น การแปรงฟัน การใช้น้ำยา 0.12% Chlorhexidine ในการทำความสะอาดช่องปาก ปัจจุบันมีการศึกษาถึงประโยชน์ของการใช้น้ำยา Chlorhexidine การดูแลสุขภาพช่องปากในการป้องกันการติดเชื้อในทางเดินหายใจ พบว่าสามารถลดอัตราการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจได้ในผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมทรวงอก แต่ในผู้ป่วยวิกฤตกลุ่มอื่น ๆ ยังไม่มีข้อสรุปที่ชัดเจนถึงประโยชน์ของน้ำยา Chlorhexidine

การศึกษาประสิทธิภาพของการนำน้ำยา Chlorhexidine กับ การลดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยศึกษาความเข้มข้นที่แตกต่างกันของ Chlorhexidine ต่อการสะสมของเชื้อโรคและการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ พบว่าการดูแลช่องปากด้วย 2% Chlorhexidine มีประสิทธิภาพในการลดเชื้อที่สะสมในช่องปากและลดการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจได้ดีกว่าการดูแลช่องปากด้วย 0.2% Chlorhexidine (Farid Zand et al ; 2017) สอดคล้องกับการศึกษาถึงประสิทธิภาพของ Chlorhexidine ต่อการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจพบว่า 2% Chlorhexidine มีประสิทธิภาพในการป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (RR 0.53(CI 95% CI 0.31-0.91 I2 = 0%) ส่วน 0.12% และ 0.2% Chlorhexidine ไม่สามารถป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจได้ 0.12% Chlorhexidine : RR 1.00 95% CI 0.51-1.99, I2= 54% และ 0.2% Chlorhexidine RR 0.63 95% CI 0.32-1.22, I2= 57%) (Caristina C Villar et al ; 2016) ปัจจุบันมีหลายประเทศรวมทั้งประเทศไทยได้มีการนำน้ำยา 0.12% Chlorhexidine มาใช้การดูแลสุขภาพช่องปากเพื่อป้องกันการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ ในสหรัฐอเมริกา Food and Drug Administration (FDA) ได้อนุมัติให้ใช้น้ำยา 0.12% Chlorhexidine ในการทำความสะอาดช่องปากได้ แต่งานวิจัยที่สนับสนุนการดูแลช่องปากในผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจด้วยน้ำยา Chlorhexidine สามารถลดการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ ได้ผลดีในผู้ป่วยศัลยกรรมทรวงอก (Centers for Disease control and Prevention, 2003) ซึ่งในผู้ป่วยกลุ่มนี้มีระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจน้อยกว่า 1 วัน และมีอัตราในการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจน้อยกว่าผู้ป่วยกลุ่มอื่น จะเห็นได้ว่า 0.12% Chlorhexidine อาจจะไม่เป็นประโยชน์ในการป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ และอาจมีภาวะแทรกซ้อนจากการใช้น้ำยา Chlorhexidine จึงมีผู้ได้เริ่มศึกษาวิจัยเกี่ยวกับผลกระทบจากการใช้น้ำยา Chlorhexidine มีการรายงานถึงผลข้างเคียงของการใช้น้ำยา Chlorhexidine ทั้งในส่วนเฉพาะที่ (Local) และในระบบการทำงานต่าง ๆ ของ

ร่างกาย พบว่าเมื่อมีการสำลักหรือกลืน Chlorhexidine อาจเป็นอันตรายกับเนื้อเยื่อปอดได้ อาจทำให้เกิดภาวะหายใจลำบากเฉียบพลัน (Acute Respiratory Distress Syndrome : ARDS) และอาจเกิดปฏิกิริยาการแพ้ Chlorhexidine จนไปถึงภาวะ Anaphylaxis (Michel Klompas, 2017) มีข้อมูลสนับสนุนคือการทดลองในหนู โดยการหยอดน้ำยา Chlorhexidine ในหลอดลมหนูพบว่าผลทำให้เกิด Acute pulmonary toxic effect และ มีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางโลหิตวิทยาและชีวเคมีในร่างกายหนู เช่น ค่า White Blood Cell, Total Protein, Albumin, Lactate Dehydrogenase และ Blood Urea Nitrogen รวมทั้งทำให้เกิดการอักเสบเกิดขึ้น เช่น เนื้อเยื่อปอดบวมอักเสบและมีภาวะเลือดคั่งออกในปอดได้ (Yuying Xue et al., 2011) นอกจากนี้พบว่า Chlorhexidine มีผลข้างเคียงทำให้เกิดแผลในปาก (Mucosal ulceration) โดยเฉลี่ยระยะ เวลาที่เกิดแผลในปาก ประมาณ 8 วัน และแผลในปากดีขึ้นหลังหยุดใช้ Chlorhexidine (Nienke L et al., 2016) การศึกษาการใช้ Chlorhexidine ต่อการเจริญเติบโตของเชื้อ Escherichia Coli กับการเกิดภาวะปอดอักเสบในผู้ป่วยวิกฤต พบว่า Chlorhexidine ไม่สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ Escherichia Coli ได้ นอกจากนี้ยังเพิ่มโอกาสเกิดการดื้อยาปฏิชีวนะกลุ่มอื่นได้อีกด้วย (Beatrice La Combe et al., 2018) นอกจากนี้ยังมีการศึกษาการใช้ Chlorhexidine กับอัตราการตาย จากการศึกษาพบว่าการใช้ Chlorhexidine ไม่ว่าปริมาณมากหรือน้อยมีความสัมพันธ์ในการเพิ่มอัตราการตายได้ (Michel Klompas et al., 2014) และพบว่ามีผู้ป่วยถึง 14% ที่ได้รับการดูแลช่องปากด้วย Chlorhexidine ด้วยปริมาณอย่างน้อย 300 mg มีความสัมพันธ์กับอัตราการตายที่เพิ่มขึ้น (odds ratio (OR) 2.61 ; 95% CI 2.32-2.92 (Deschapper et al., 2018) ยังมีการศึกษาถึงผลกระทบของการดูแลช่องปากด้วย Chlorhexidine ในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ พบว่า อัตราการติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่างต่ำในผู้ป่วยกลุ่ม Cardiac surgery ที่ใช้ Chlorhexidine แต่ในผู้ป่วยกลุ่ม Non Cardiac surgery พบว่าการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยใจ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (RR,0.88 (95% CI, 0.66-1.16) อัตราการตายระหว่าง Chlorhexidine and Placebo ในกลุ่ม Cardiac surgery ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และไม่เพิ่มอัตราการตายในกลุ่ม non cardiac surgery (RR,0.88(95% CI,0.25-2.14) และพบว่า ระยะเวลาของการนอนโรงพยาบาลหรือระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Michel Klompas et al., 2014) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการดูแลช่องปากด้วย Chlorhexidine ลดการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยกลุ่ม Cardiac surgery แต่ในผู้ป่วยกลุ่มอื่นยังเป็นที่ถกเถียงกันอยู่ และการดูแลช่องปากด้วย Chlorhexidine ก็ไม่แสดงให้เห็นชัดเจนว่าสามารถลดระยะเวลาของการนอนโรงพยาบาล ระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจ หรืออัตราการตายได้ เพราะฉะนั้น จึงยังไม่สามารถสรุปได้ว่าการดูแลช่องปากด้วยน้ำยา Chlorhexidine จะช่วยลดอัตราการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ และการดูแลช่องปากโดยไม่ใช้น้ำยา Chlorhexidine อาจจะเป็นทางเลือกอีกทางในการป้องกันการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยใจได้

การศึกษาเกี่ยวกับการใช้น้ำยา Chlorhexidine ในการดูแลช่องปากเพื่อลดอัตราการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจที่ผ่านมาอาจเกิดอคติหรือข้อจำกัดในการแปลผลทำให้เกิดการเอนเอียงไปในกลุ่มผู้ป่วยที่ใช้ Chlorhexidine มีการศึกษาแนวทางการดูแลช่องปากในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจมากมายโดยใช้น้ำยาหรือสารละลายต่างๆ เช่น Hydrogen Peroxide, Sodium Bicarbonate, Normal Saline, Water , Povidone-Iodine และ Chlorhexidine เปรียบเทียบกับอัตราการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Firouzian, Khezri, 2014) เช่น การศึกษาเปรียบเทียบการใช้ 0.9% Normal Saline Solution กับ 0.2% Chlorhexidine ในการดูแลช่องปากกับอัตราการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตพบว่าอัตราการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจในกลุ่ม 0.9% Normal Saline Solution เท่ากับ 11.4 % และในกลุ่ม 0.2% Chlorhexidine เท่ากับ 4.9 % (RR= 0.43 (95% CI = 0.16-1.17) (Tantipong et al., 2008) ดังนั้นเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลรักษาที่ดีและสามารถลดภาวะแทรกซ้อนและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้น้ำยา 0.12% Chlorhexidine โดยใช้การดูแลช่องปากตามแนวทางปฏิบัติของหน่วยงาน ร่วมกับแนวทางการดูแลเพื่อป้องกันการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ (VAP Bundle care)

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์หลัก (primary objective) : การดูแลช่องปากด้วย ด้วย 0.9 % Normal Saline Solution และ 0.12% Chlorhexidine มีความสัมพันธ์กับการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับ การใช้เครื่องช่วยหายใจไม่ด้อยไปกว่ากัน (Non inferiority)

วัตถุประสงค์รอง (secondary objective) : การใช้ 0.9 % Normal Saline Solution และ 0.12% - Chlorhexidine มีผลข้างเคียงอย่างไร

คำถามของการวิจัย/สมมติฐาน (Hypothesis)และ/หรือกรอบแนวความคิดของการวิจัย

คำถาม(หลัก) : การดูแลช่องปากด้วยด้วย 0.9 % Normal Saline Solution และ 0.12% Chlorhexidine มีความสัมพันธ์กับการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator Associated Pneumonia : VAP) ไม่ด้อยไปกว่ากัน (Non inferiority)

คำถาม(รอง) :

1. การใช้ 0.9 % Normal Saline Solution และ 0.12% Chlorhexidine มีผลข้างเคียงอย่างไร
2. การใช้ 0.9 % Normal Saline Solution และ 0.12% Chlorhexidine มีผลต่อภาวะสุขภาพช่องปากต่างกันหรือไม่

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผู้เข้าร่วมวิจัยอาจไม่ได้รับประโยชน์จากการเข้าร่วมงานวิจัยขึ้นอย่างชัดเจน แต่ผลลัพธ์ของงานวิจัยขึ้นนี้

จะถูกนำไปปรับปรุงแนวทางการดูแลช่องปากในผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจต่อไปในอนาคต

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

ศึกษาความสัมพันธ์ของการการดูแลช่องปากด้วย ด้วย 0.9 % Normal Saline Solution และ 0.12% Chlorhexidine กับการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจและศึกษาผลข้างเคียงของการใช้ 0.9 % Normal Saline Solution และ 0.12% Chlorhexidine ในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาที่หอผู้ป่วยไอซียู - อายุรกรรม 1 โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ที่ใช้เครื่องช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ มากกว่า 2 วันปฏิทินเป็นต้นไปและเข้า Inclusion criteria โดยกำหนดช่วงเวลาการเก็บข้อมูล คือ เดือนมีนาคม พ.ศ.2565 ถึง เดือนเมษายน พ.ศ.2566

1.5 นิยามศัพท์

ภาวะปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator-associated pneumonia, VAP) หมายถึงภาวะปอดอักเสบที่เกิดขึ้นภายหลังที่ผู้ป่วยได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจมากกว่า 2 วันปฏิทินเป็นต้นไป (วันแรกที่ใส่เครื่องช่วยหายใจนับเป็นวันที่ 1 ปฏิทิน) โดยที่วันแรกที่เกิดการติดเชื้อ ปอดอักเสบ (date of event) หรือ 1 วันก่อน date of event จะต้องยังมีการใส่เครื่องช่วยหายใจอยู่ (กรมควบคุมโรค, 2561)

การดูแลสุขภาพช่องปาก หมายถึง กระบวนการการดูแลสุขภาพในช่องปาก ซึ่งประกอบด้วย การประเมินสภาวะในช่องปาก วิธีการทำความสะอาดช่องปาก การเลือกใช้น้ำยาและผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดที่เหมาะสมและความถี่ในการทำความสะอาดช่องปาก

ผู้ป่วยที่ใส่ท่อทางเดินหายใจเทียม หมายถึง ผู้ป่วยที่ใส่ท่อทางเดินหายใจเทียมทั้ง Tracheostomy, Endotracheal และ Nasoendotracheal tube ทั้งที่มีระดับความรู้สึกตัวและไม่รู้สึกตัว ผู้ป่วยที่ใส่ท่อทางเดินหายใจเทียมทั้งที่ใช้เครื่องช่วยหายใจและไม่ใช้เครื่องช่วยหายใจ

บทที่ 2

วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีที่สัมพันธ์กับเรื่องที่วิจัย

ภาวะปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator-associated pneumonia, VAP) หมายถึง ภาวะปอดอักเสบที่เกิดขึ้นภายหลังจากการใส่ท่อช่วยหายใจตั้งแต่ 48 ชั่วโมงขึ้นไป (สมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย, 2561)

Centers for Disease Control and Prevention (2009) ได้ให้คำนิยามของการเกิดภาวะปอดอักเสบที่เกิดจากการใช้เครื่องช่วยหายใจไว้ว่า เป็นการเกิดการอักเสบของปอดที่เกิดจากการติดเชื้อจุลินทรีย์ภายหลังการใส่ท่อช่วยหายใจเข้าสู่หลอดลม ร่วมกับการใช้เครื่องช่วยหายใจ ภายใน 48 ชั่วโมงหรือมากกว่านี้และหลังจากการหยุดใช้เครื่องช่วยหายใจ 48 ชั่วโมง โดยที่ผู้ป่วยไม่มีภาวะปอดอักเสวก่อนการใส่ท่อช่วยหายใจและไม่ได้อยู่ในระยะพักตัว

ปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ หมายถึงผู้ป่วยได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจมากกว่า 2 วันปฏิทินเป็นต้นไป (วันแรก ที่ใส่เครื่องช่วยหายใจนับเป็นวันที่ 1 ปฏิทิน) โดยที่วันแรกที่เกิดการติดเชื้อปอดอักเสบ (date of event) หรือ 1 วันก่อน date of event จะต้องยังมีการใส่เครื่องช่วยหายใจอยู่ (กรมควบคุมโรค, 2561)

กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข (2561) ได้จัดทำเกณฑ์การวินิจฉัยภาวะปอดอักเสบจากเครื่องช่วยหายใจไว้ดังนี้

1. ผู้ป่วยได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจมากกว่า 2 วันปฏิทินเป็นต้นไป (วันแรก ที่ใส่เครื่องช่วยหายใจ นับเป็นวันที่ 1 ปฏิทิน) โดยที่วันแรกที่เกิดการติดเชื้อปอดอักเสบ (date of event) หรือ 1 วันก่อน date of event จะต้องยังมีการใส่เครื่องช่วยหายใจอยู่
2. อาการ อาการแสดงและผลการตรวจยืนยันการวินิจฉัยครบตามเกณฑ์การวินิจฉัยปอดอักเสบ ได้แก่

2.1 ผลการอ่านภาพรังสีทรวงอกตั้งแต่ 2 ภาพ ขึ้นไป พบความผิดปกติที่เกิดขึ้นใหม่และไม่หายไป หรือเป็นมากขึ้น อย่างน้อย 1 ข้อต่อไปนี้ Infiltrate, Consolidation, Cavitation, Pneumatocoles ในทรวงอกอายุ ไม่เกิน 1 ปี หมายเหตุ: ในผู้ป่วยที่ไม่มีโรคหัวใจ หรือ โรคปอดอยู่เดิม (เช่น respiratory distress syndrome, bronchopulmonary dysplasia, pulmonary edema, หรือ chronic obstructive pulmonary disease) ภาพถ่ายรังสี ภาพเดียวเพียงพอ ที่จะประกอบเกณฑ์ข้อนี้

มีอาการและอาการแสดงทั่วไปอย่างน้อย 1 ข้อ ต่อไปนี้

- ใช้ (อุณหภูมิ > 38.0 องศาเซลเซียส) โดยไม่มีสาเหตุอื่น

- ภาวะleukopenia ($WBC < 4,000/mm^3$) หรือ leukocytosis ($WBC > 12,000/mm^3$)
- ระดับความรู้สึกตัวผิดปกติในผู้ป่วย ที่มีอายุ > 70 ปีโดยไม่พบสาเหตุอื่น
- และมีอาการ และอาการแสดงทางเดินหายใจอย่างน้อย 2 ข้อ ต่อไปนี้
เริ่มมีเสมหะเป็นหนองหรือลักษณะเสมหะเปลี่ยนไปหรือเสมหะมีมากขึ้น หรือ
ต้องดูดเสมหะบ่อยขึ้น
- เริ่มไอ หรือไอรุนแรงขึ้น หรือหายใจลำบาก หรือหายใจเร็ว
- ตรวจพบ rales หรือ bronchial breath sound, การแลกเปลี่ยนอากาศเลวลง (worsening gas exchange) ได้แก่ O_2 desaturation เช่น อัตราส่วน $PaO_2/FiO_2 < 240$ หรือ การเพิ่ม O_2 requirement หรือ ventilation demand

Centers for Disease Control and Prevention (2009). ได้กำหนดเกณฑ์การวินิจฉัยภาวะปอดอักเสบที่เกิดจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยประเมินจากการมีฝ้าที่ปอดที่เกิดขึ้นใหม่จากภาพถ่ายรังสีทรวงอก (new infiltrate) หรือการมีฝ้าที่ปอดที่มีการลุกลามมากขึ้น ร่วมกับอาการทางคลินิกหรือผลตรวจข้อใดข้อหนึ่งรวมกันอย่างน้อย 2 ข้อ ดังนี้

1. มีไข้ที่เกิดขึ้นใหม่หรือสูงขึ้นกว่าเดิม (อุณหภูมิมากกว่า 38 องศาเซลเซียส) โดยไม่ได้มาจากสาเหตุอื่น
2. มีลักษณะของเสมหะที่เปลี่ยนแปลงไปคล้ายหนอง
3. มีอาการไอ หายใจลำบาก หายใจเร็ว ฟังปอด พบเสียง ลมหายใจที่ผิดปกติ
4. จำนวนเม็ดเลือดขาวในเลือดมากกว่าหรือเท่ากับ 12,000 เซลล์/ลูกบาศก์มิลลิเมตร หรือน้อยกว่า 4,000 เซลล์/ลูกบาศก์มิลลิเมตร พบเชื้อจากการเพาะเชื้อในเลือด การเพาะเชื้อน้ำในเยื่อหุ้มปอด การเพาะเชื้อที่เก็บโดยวิธีการส่องกล้องเข้าไปในหลอดลมเพื่อสวนล้างและเก็บเสมหะส่งตรวจ (Bronchoalveolar lavage: BAL)

การวินิจฉัยการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์โดยอ้างอิงจากเกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาลของโรงพยาบาล 4 ตำแหน่งสำคัญ ของ National Healthcare Safety Network (NHSN) Surveillance Definitions 2016⁴ โดยเลือกใช้ ส่วน PNU : Pneumonia

ทุกช่วงอายุ มีอาการอย่างน้อย 1 อย่าง ดังนี้

- ไข้ > 38 องศาเซลเซียส
- มี $WBC < 4,000 \text{ cell/mm}^3$ หรือ $WBC \geq 12,000 \text{ cell/mm}^3$
- ระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลงในผู้ป่วยอายุ ≥ 70 ปี

และ มีอาการอย่างน้อย 2 อย่าง

- เสมหะเป็นหนอง หรือเปลี่ยนสี หรือเพิ่มมากขึ้น
- เริ่มไอ หรือ ไอมากขึ้น หายใจลำบาก หายใจเร็ว
- มี Wheezing , Rales , Rhonchi

ร่วมกับ มีผล Chest X-ray พบความผิดปกติอย่างน้อย 1 อย่าง

- มี Infiltration หรือเพิ่มมากขึ้น
- Consolidation
- Cavitation

หมายเหตุ โดยการเพาะเชื้อที่เหมาะสมต้องเป็นเสมหะ gr 4-5 , BAL , Lung tissue, Pleura Fluid

VAP : ผู้ป่วยที่มี Pneumonia หลัง on Ventilator > 2 วันปฏิทิน หรือภายใน 1 วันถัดไป หลัง off Ventilator

โดยแบ่งการเกิด Ventilator Associated Pneumonia แบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ

1. Early - onset VAP หมายถึง การเกิดปอดอักเสบที่เกิดขึ้นภายใน 1- 4 วันแรกของการใช้เครื่องช่วยหายใจ
2. Late - onset VAP หมายถึง การเกิดปอดอักเสบจากการติดเชื้อภายหลังใช้เครื่องช่วยหายใจนานมากกว่า 4 วัน

2.2 แนวคิดที่สัมพันธ์กับเรื่องที่วิจัย

กรมควบคุมโรค (2552) ได้กล่าวไว้ว่าผลของการใส่ท่อช่วยหายใจและเครื่องช่วยหายใจก่อให้เกิดปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาลได้จากหลายสาเหตุที่สำคัญได้แก่

1. การสูดสำลักเชื้อจุลชีพจากปากหรือคอผ่านหลอดลมเข้าสู่ปอด เป็นสาเหตุส่วนใหญ่ของการเกิดปอดอักเสบในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ
2. การหายใจเอาละอองที่มีเชื้อจุลชีพเข้าไปในปอด ส่วนใหญ่เกิดจากการปนเปื้อนเชื้อจุลชีพบนอุปกรณ์เครื่องช่วยหายใจละอองฝอยของยาบำบัดทางเดินหายใจ เชื้อแพร่กระจายเข้าสู่ปอดได้โดยร่วมไปกับอากาศในท่อช่วยหายใจ เชื้อมาจากกระเพาะอาหารโดยการอาเจียนแล้วสูดสำลัก
3. การแพร่กระจายของเชื้อจุลชีพตามระบบเลือดหรือระบบน้ำเหลืองมักเกิดหลังการติดเชื้อที่ตำแหน่งอื่นของร่างกาย เชื้อจุลชีพจากสิ่งแวดล้อมรอบๆตัวผู้ป่วยสามารถแพร่กระจายเข้าสู่ทางเดินหายใจผู้ป่วยได้โดยตรงผ่านมือบุคลากรที่ปนเปื้อนเชื้อ

การป้องกันการเกิดภาวะปอดอักเสบที่เกิดจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ

การดูแลผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจเพื่อป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจของศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคสหรัฐอเมริกา (Centers for Disease Control and Prevention: CDC) ได้กำหนดไว้ 5 กิจกรรม ได้แก่

1. การดูแลความสะอาดในช่องปากและฟัน
2. การดูแลจัดท่านอนและการพลิกตะแคงตัว
3. การดูแลให้อาหารทางสายยาง
4. การดูดเสมหะ
5. การดูแลท่อทางเดินหายใจและส่วนประกอบของเครื่องช่วยหายใจ

ปัจจุบันการปฏิบัติเพื่อลดการเกิด VAP จะมีแนวทางปฏิบัติเป็น bundle of care ซึ่งพบว่าสามารถลดการเกิด VAP ได้มากกว่าการปฏิบัติเพียงข้อใดข้อหนึ่ง ในประเทศไทยสถาบันรับรองคุณภาพได้สร้างแนวทางปฏิบัติเพื่อป้องกันการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจเรียกว่า WHAPO bundle ซึ่งประกอบด้วย

1. W : Wean คือ การถอดอุปกรณ์และเครื่องช่วยหายใจออกจากผู้ป่วยให้เร็วที่สุดตามข้อบ่งชี้ทางคลินิก และ weaning protocol ของโรงพยาบาล เนื่องจาก biofilm ระหว่างอุปกรณ์กับเยื่อจะเป็นแหล่งขยายตัวของเชื้อจุลินทรีย์

2. H : Hand hygiene

WHO (2009) แนะนำให้ล้างมือด้วยสบู่และน้ำหรือ alcohol-based hand rubs (ถ้าไม่มีการปนเปื้อนที่เห็นชัด) ตามหลัก 5 moments ได้แก่ ก่อนสัมผัสผู้ป่วย ก่อนทำหัตถการ หลังสัมผัสผู้ป่วย สิ่งคัดหลั่ง และสิ่งแวดล้อมรอบตัวผู้ป่วย เปลี่ยนถุงมือและล้างมือ ในกรณีต่อไปนี้

- ระหว่างการสัมผัสผู้ป่วยคนละราย
- หลังจากจับต้องสารคัดหลั่งหรือวัตถุที่ปนเปื้อนสารคัดหลั่งจากผู้ป่วยรายหนึ่ง และก่อนที่จะไปสัมผัสผู้ป่วยรายอื่น วัตถุ หรือสิ่งแวดล้อม
- ระหว่างการสัมผัสกับตำแหน่งของร่างกายที่ปนเปื้อน และทางเดินหายใจหรืออุปกรณ์ช่วยหายใจในผู้ป่วยรายเดียวกัน

3. A : Aspiration Precautions

- ป้องกันการสำลักเนื่องจากการใส่ท่อช่วยหายใจ
- ใช้ noninvasive positive-pressure ventilation ผ่าน face mask เพื่อลดความจำเป็นและระยะเวลาในการใส่ท่อช่วยหายใจในผู้ป่วยบางกลุ่ม (เช่น ผู้ป่วยที่มี hypercapnic respiratory

failure เนื่องจาก acute exacerbation of COPD or cardiogenic pulmonary edema) และใช้เป็นส่วนหนึ่งของ weaning process

- หลีกเลี่ยงการใส่ท่อช่วยหายใจซ้ำ
- ก่อนที่จะปล่อยลมจาก cuff หรือถอดท่อช่วยหายใจให้ดูดเสมหะบริเวณเหนือ cuff ออกให้หมด
- ระบาย circuit condensate ก่อนจัดทำผู้ป่วย
- ป้องกันการสำลักเนื่องจากการให้อาหารทางสายยาง
- ในผู้ป่วยที่ใส่เครื่องช่วยหายใจและไม่มีข้อห้ามทางการแพทย์ ให้ยกหัวเตียงผู้ป่วยสูงท่ามุม 30-45 องศา
- ตรวจสอบตำแหน่งของสายยางให้อาหารและวัด gastric residual volumes ก่อนให้ tube feeding ถอดสายยางให้อาหารออกให้เร็วที่สุด

4. P : Prevent Contamination

- ทำความสะอาดเครื่องมืออย่างทั่วถึง ก่อนที่จะนำเครื่องมือไปทำให้ปราศจากเชื้อหรือทำลายเชื้อ (พิจารณาใช้ enzymatic cleaner สำหรับเครื่องมือที่มี lumen หรือผิวไม่ราบเรียบ)
- ถ้าเป็นไปได้ใช้การนึ่งฆ่าเชื้อด้วยไอน้ำกับเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่สัมผัสกับเยื่อของผู้ป่วย กรณีที่เครื่องมือและอุปกรณ์นั้นไวต่อความร้อนหรือความชื้น ให้ใช้ low-temperature sterilization methods และ rinse ด้วย sterile water
- เปลี่ยน ventilator circuits ต่อเมื่อเห็นความสกปรกที่ชัดเจน (โดยทั่วไปไม่ควรเปลี่ยนบ่อยกว่าทุก 48 ชั่วโมง) และควรเทหยดน้ำในท่อทิ้งบ่อย ๆ ให้เป็น routine
- การ suction ให้ทำเท่าที่จำเป็น ใช้วิธีปฏิบัติเพื่อป้องกันการปนเปื้อนที่เหมาะสมและเป็นไปในทิศทางเดียวกันทั้งโรงพยาบาล, แยกอุปกรณ์ที่ใช้ดูดเสมหะและน้ำลายในช่องปากกับที่ใช้ดูดใน endotracheal tube ออกจากกัน, ใช้ saline ต่อเมื่อเสมหะเหนียวขึ้น

5. O : Oral Care

เป็นการดูแลสุขภาพช่องปาก เพื่อลด colonization dental plaque โดยการแปรงฟันวันละ 2 ครั้ง, ดูแลความชุ่มชื้นของเยื่อโดยใช้ moisturizer ทุก 2-4 ชั่วโมง ในการศึกษาครั้งนี้ทีมผู้วิจัย พบว่าการดูแลช่องปากในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจสามารถลดการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจได้ (Saudi J Anaesth. 2016) โดยพบว่าการศึกษาการทำความสะอาดช่องปากด้วย 0.12% Chlorhexidine พบผลข้างเคียงทำให้เกิดเยื่อช่องปากอักเสบ เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลรักษาที่ดีและสามารถลดภาวะแทรกซ้อนและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้น้ำยา 0.12% Chlorhexidine โดยใช้การดูแลช่องปากตามแนวทางปฏิบัติทางโรงพยาบาล

การดูแลสุขภาพช่องปากในผู้ป่วยที่ใส่ท่อทางเดินหายใจเทียม ร่วมกับแนวทางการดูแลเพื่อป้องกันการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ (VAP Bundle care)

แนวปฏิบัติการพยาบาลการดูแลสุขภาพช่องปากในผู้ป่วยที่ใส่ท่อทางเดินหายใจเทียม

ภาวะปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator-Associated Pneumonia : VAP) เป็นการติดเชื้อของปอดในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจมาแล้วมากกว่า 48 ชั่วโมง สาเหตุที่สำคัญในการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ เกิดจากการสำลักเชื้อโรคบริเวณช่องปากและลำคอ (Cludia et al, 2017) ซึ่งการทำความสะอาดช่องปากเป็นขั้นตอนสำคัญที่ช่วยป้องกันการสะสมของเชื้อโรคบริเวณคอหอยเนื่องจากชั้นเยื่อบริเวณช่องปากไปจนถึงคอหอยในผู้ป่วยวิกฤตมักถูกทำลายได้ง่าย ดังนั้นการดูแลช่องปากจึงเป็นสิ่งสำคัญ สามารถหลีกเลี่ยงการเกิดปัญหาสุขภาพช่องปาก ซึ่งจะส่งผลให้เกิดภาวะปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจได้ โดยใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลการดูแลสุขภาพช่องปากในผู้ป่วยที่ใส่ท่อทางเดินหายใจเทียม (Clinical nursing practice guideline on oral hygiene care in intubated patients, พรนิภา และคณะ, 2564)

การดูแลสุขภาพช่องปาก หมายถึง กระบวนการการดูแลสุขภาพในช่องปาก ซึ่งประกอบด้วย การประเมินสภาวะในช่องปาก วิธีการทำความสะอาดช่องปาก การเลือกใช้น้ำยาและผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดที่เหมาะสมและความถี่ในการทำความสะอาดช่องปาก

ผู้ป่วยที่ใส่ท่อทางเดินหายใจเทียม หมายถึง

- ผู้ป่วยที่ใส่ท่อทางเดินหายใจเทียมทั้ง Tracheostomy, Endotracheal และ Nasoendotracheal tube ทั้งที่มีระดับความรู้สึกตัวและไม่รู้สึกตัว

- ผู้ป่วยที่ใส่ท่อทางเดินหายใจเทียมทั้งที่ใช้เครื่องช่วยหายใจและไม่ใช้เครื่องช่วยหายใจ

ผู้ป่วยที่ไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ หมายถึง ผู้ป่วยที่ต้องการผู้ดูแลและการดูแลตลอดเวลา ทั้งที่มีระดับความรู้สึกตัวและไม่รู้สึกตัว

การแปรงฟันแบบ Circular motion หมายถึง การแปรงฟันในลักษณะวนไปมาเป็นวงกลมเป็นวิธีการแปรงฟันที่ดีที่สุด เริ่มจากวางแปรงไว้บนคอฟันให้ขนแปรงตั้งฉากกับคอฟัน โดยให้ส่วนหนึ่งของปลายขนแปรงอยู่ที่เหงือก อีกส่วนอยู่ที่ตัวฟัน จากนั้นเคลื่อนขนแปรงเป็นวงกลมเล็กๆ ครอบคลุมตัวฟันประมาณ 2 ซี่ ให้ขยับแปรงบริเวณเดิมประมาณ 5-6 ครั้ง ก่อนจะเคลื่อนไปตำแหน่งใหม่ โดยให้เหลื่อมล้ำกับตำแหน่งเดิมเล็กน้อย ส่วนบริเวณด้านบดเคี้ยวให้แปรงไปมาในแนวใกล้กลาง – ไกลกลาง (Mesial-distal direction)(Kaur, 2015) (Level 1)

ขั้นตอนแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก

แนวปฏิบัติการพยาบาลการดูแลสุขภาพช่องปากในผู้ป่วยที่ใส่ท่อทางเดินหายใจเทียมตาม ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมผู้ป่วยและอุปกรณ์

ขั้นตอนที่ 2 การดูแลสุขภาพช่องปาก

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินหลังการดูแลสุขภาพช่องปาก

ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมผู้ป่วยและอุปกรณ์

1.1 การเตรียมผู้ป่วย

1.1.1 พยาบาลแจ้งให้ผู้ป่วยและ/ หรือญาติทราบก่อนการดูแลสุขภาพช่องปากของผู้ทุกครั้ง

1.1.2 พยาบาลอธิบายความจำเป็นหรือวัตถุประสงค์พร้อมทั้งแผนการดูแลสุขภาพช่องปากให้ผู้ป่วยและ/หรือญาติทราบทุกครั้ง

1.2 การประเมินสุขภาพช่องปาก

วิธีการประเมินสุขภาพช่องปาก ได้แก่ พยาบาลประเมินสุขภาพช่องปากผู้ป่วยโดยใช้แบบประเมิน Bedside oral exam (BOE) (ตระการตา, 2018) (ภาคผนวก) ตั้งแต่แรกรับและอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง หรือทุก 12 ชั่วโมง หากพบความผิดปกติของช่องปาก เช่น เลือดออกหรือเป็นแผลในปากควรรายงานแพทย์

1.3. อุปกรณ์และน้ำยาในการดูแลสุขภาพช่องปาก

1.3.1 การเตรียมอุปกรณ์

1) แปรงสีฟัน (แนะนำให้ใช้แปรงสีฟันขนาดเล็กขนแปรงอ่อนนุ่ม) หรือชุด Mouth care (Paola, 2016; Dikmen, 2016) (Level 4, 5) ซึ่งประกอบด้วย ถ้วยบรรจุสำลี Forceps และ Artery clamp

2) ยาสีฟันที่มีส่วนผสมของฟลูออไรด์ (O Mullane, 2016) (Level 1)

3) อุปกรณ์วัด Cuff Pressure

4) อุปกรณ์สำหรับ Suction catheter และ Saliva suction

5) Syringe 5 -10 ซีซี แก้วน้ำ ขามรูปไต ถูขยยะ

1.3.2 น้ำยาในการดูแลสุขภาพช่องปากและผลิตภัณฑ์ทาร์มิฟปาก

1) น้ำยา 0.12 % Chlorhexidine gluconate (C-20)

กลไกการออกฤทธิ์ : คลอเฮกซิดีน เป็นสารในกลุ่ม แคทไอโอนิก บิสไบกวไนด์ (Cationic Bisbiguanide) ออกฤทธิ์ได้ดีใน pH 5.5 -7 ไม่ซึมผ่านเยื่อปาก มีประสิทธิภาพสูงในการออกฤทธิ์ต้านจุลชีพได้อย่างกว้างขวาง มีความสามารถในการจับเซลล์ผิวหนังและเยื่อบุผิวหนังได้เป็นอย่างดี คงฤทธิ์ได้นานกว่า 6 ชั่วโมง โดยมีกลไกการ

ต้านจุลชีพ โดยประจุบวกของโมเลกุลคลอเฮกซิดีนจะเข้ายึดกับโปรตีนที่มีหมู่ฟอสเฟตบนผนังเซลล์ของแบคทีเรีย โดยจะยับยั้งการเจริญเติบโต และมีฤทธิ์ฆ่าเชื้อทั้งแกรมบวกและแกรมลบ และเชื่อว่า ความเข้มข้นของคลอเฮกซิดีนมีผลต่อการยับยั้งเชื้อจุลชีพ โดยความเข้มข้นเข้มข้นต่ำจะออกฤทธิ์ยับยั้งแบคทีเรีย (Bacteriostatic) และความเข้มข้นสูงจะออกฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย (Bacteriacidal) ดังนั้นจึงนิยมนำมาเป็นน้ำยาฆ่าเชื้อเพื่อทำลายจุลชีพที่ปนเปื้อนอยู่บนผิวหนัง บริเวณที่มีบาดแผล เยื่อบุผิวหนังในช่องปาก (โดยเฉพาะด้านทันตกรรม) และยังมีการนำมาใช้เป็นสารผสมในยาหยอดตา

ความปลอดภัยในการใช้คลอเฮกซิดีน: จากการศึกษาในสัตว์ทดลองโดยการกลืนคลอเฮกซิดีนที่ผ่านการฉายรังสี พบว่าคลอเฮกซิดีนจับยึดกับเยื่อเมือกในทางเดินอาหาร โดยเมื่อเยื่อบุตายจะหลุดลอกไปพร้อมกับคลอเฮกซิดีน ซึ่งจะถูกกำจัดออกทางร่างกายผ่านอุจจาระ ระดับความเป็นพิษของร่างกายผ่านทางเดินอาหารมีค่า 1,800 มิลลิกรัม/กิโลกรัม และความเป็นพิษของร่างกายผ่านทางหลอดเลือดดำ 22 มิลลิกรัม/กิโลกรัม

ความเป็นพิษต่อเซลล์ของคลอเฮกซิดีน : ความเป็นพิษต่อเซลล์ของคลอเฮกซิดีนจะแปรผันกับความเข้มข้นและระยะเวลาการสัมผัส ปัจจุบันเชื่อว่าการทำลายเซลล์ คลอเฮกซิดีนเกิดได้หลายวิธี เช่น การกระตุ้นการตายของเซลล์ (Cell Death) การลดปริมาณแอตโมโนซินไตรฟอสเฟตภายในเซลล์ การเพิ่มของแคลเซียมภายในเซลล์ร่วมกับการสร้างอนุมูลอิสระออกซิเจน การเกิดความเสียหายต่อดีเอ็นเอ ร่วมกับการเปลี่ยนแปลงการสร้างโปรตีน นอกจากนี้ยังพบว่าคลอเฮกซิดีนมีผลต่อรูปร่างลักษณะเซลล์ โดยทำให้เซลล์สร้างกระดูกหดตัวหรือขยายขนาดอย่างรวดเร็ว และคลอเฮกซิดีนสามารถยับยั้งการทำงานของเอนไซม์เมทริกเมทัลโลโปรตีนเนส 8 (matrix metalloproteinase 8) จึงมีการนำมาประยุกต์ใช้บริเวณรากฟันเพื่อหวังผลลดการทำงานของเอนไซม์นี้ ซึ่งการปรับสภาพผิวรากฟันด้วย 0.12% คลอเฮกซิดีนไม่มีผลต่อการยึดอยู่และรูปร่างของเซลล์สร้างเส้นใย แต่เมื่อเพิ่มความเข้มข้น 0.2% คลอเฮกซิดีน พบว่าการยึดอยู่และรูปร่างของเซลล์สร้างเส้นใยเปลี่ยนแปลงไปถาวร

ผลข้างเคียงของคลอเฮกซิดีน

1. การติดคราบสีบนผิวฟัน พบว่าจะเกิดการติดคราบสีบนผิวฟันหลังจากการใช้คลอเฮกซิดีน 4-6 สัปดาห์ โดยระดับการติดสีบนผิวฟันจะขึ้นอยู่กับรูปแบบการบริหารยา และความเข้มข้นของคลอเฮกซิดีน
2. การหลุดลอกของเยื่อเมือกในช่องปาก (Oral desquamation) และอาการเจ็บบริเวณเยื่อเมือกช่องปากมีความสัมพันธ์กับการใช้น้ำยาบ้วนปากในกลุ่มบิสโบกัวโนด์ซึ่งแปรผันตามความเข้มข้นของคลอเฮกซิดีน และพบรอยโรคลักษณะอื่นๆ เช่น รอยผ้าขาว/เหลือง (White/yellow plaque formation) และแผล (Ulceration) เมื่อใช้คลอเฮกซิดีนที่มีความเข้มข้น มากกว่า 2% โดยรอยโรคจะหายได้เองภายหลังหยุดใช้ยา
3. การบวมของต่อมน้ำลายพาโรติก พบว่าหลังใช้น้ำยาบ้วนปาก 0.12% คลอเฮกซิดีน จะเกิดการบวมของต่อมน้ำลายพาโรติก และจะหายไปหลังหยุดใช้ยา

4. ภาวะแพ้ต่อคลอเฮกซิดีน พบว่ามีผู้ป่วยหลายรายมีภาวะภูมิไวเกินชนิดที่ 1 (Type I Hypersensitivity) โดยอาการมีตั้งแต่เล็กน้อย เช่น ลมพิษ บวมที่ใบหน้าหรือปาก ลิ้น หรือจนมีไปถึงขั้นแพ้รุนแรง เช่น หายใจติดขัด แสบร้อน มีรอยแดงรุนแรง เป็นต้น

5. การปรับเปลี่ยนการรับรส (Test alternation) โดยทั่วไปคลอเฮกซิดีนมีรสขม ซึ่งพบว่าภายหลังการใช้คลอเฮกซิดีน ทำให้เกิดมีการปรับเปลี่ยนการรับรสชั่วคราว มีผลต่อการรับรสหวาน รสเค็ม ซึ่งรสเค็มได้รับผลกระทบมากที่สุด

6. การเพิ่มขึ้นของหินน้ำลายเหนียวเหนือก ภายหลังการใช้คลอเฮกซิดีนทำให้การตกตะกอนของโปรตีนในน้ำลายบนผิวฟันร่วมกับการตกตะกอนของฟอสเฟตและแคลเซียมในน้ำลาย

2) น้ำสะอาด หรือ 0.9% NSS

3) Glycerine หรือ Petroleum Jelly (Vaseline ointment/ลิปสติก)

ขั้นตอนที่ 2 การดูแลสุขภาพช่องปาก

2.1 ล้างมือให้สะอาดและใส่ถุงมือสะอาด (Hadi, 2014) (Level 5)

2.2 จัดทำผู้ป่วยศีรษะสูงมากกว่า 30 องศา ตะแคงหน้าด้านใดด้านหนึ่ง ในกรณีไม่มีข้อห้ามเพื่อป้องกันการสำลักปอด (Hadi, 2014; Dikmen, 2016) (Level 5)

2.3 ตรวจสอบ Cuff pressure ให้อยู่ระหว่าง 20-30 cmH₂O ก่อนทำความสะอาดช่องปาก (Hadi, 2014; Dikmen, 2016) (Level 5)

2.4 ดูดน้ำลายในปากและคอ (Oropharyngeal suction) ออกให้หมดก่อนทำความสะอาดปากและฟัน (Hadi, 2014; Dikmen, 2016) (Level 5)

2.5 ในรายที่มี Oropharyngeal airway ให้ถอดออกทำความสะอาดและใส่กลับคืนหลังทำความสะอาดช่องปากเรียบร้อยแล้วและเปลี่ยน Oropharyngeal airway เมื่อครบ 24 ชั่วโมง กรณีที่ผู้ป่วยไม่รู้สีกัดตัวและ/หรือ ปิดปากกัดฟันแน่นให้ใช้อุปกรณ์ช่วยเปิดปาก เช่น ไม้กดลิ้น หรือ Oropharyngeal airway เป็นต้น

2.6 การดูแลสุขภาพช่องปาก

2.6.1 การแปรงฟัน แปรงฟันโดยใช้ยาสีฟันแปรงให้ทั่วทุกซี่ทุกด้าน แปรงฟันแบบ Circular motion กรณีที่ผู้ป่วยมีการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ ใช้ชุด Mouth care แทนแปรงสีฟัน จุ่ม 0.9% NSS เช็ดทำความสะอาดช่องปากโดยใช้สำลีพันปลาย Forceps เพื่อไม่ให้กระทบเยื่อช่องปาก

2.6.2 การดูแลเยื่อช่องปาก

- ดูแลความชุ่มชื้นช่องปาก โดยการล้างด้วยน้ำสะอาด หรือ 0.9% NSS

- การใช้น้ำยา 0.12% Chlorhexidine gluconate หลังแปรงฟันแล้ว 1 ชั่วโมง

(Abolfazl, 2014; Hadi, 2014; Dikmen, 2016) (Level 5,5,5) โดยใช้น้ำยา 0.12% Chlorhexidine gluconate ปริมาณ 10-20 ซีซีล้างให้ทั่วช่องปาก (Abolfazl, 2014) (Level 5) หรือใช้สำลีชุบ 0.12% Chlorhexidine gluconate เช็ดให้ทั่วช่องปาก หากมีน้ำยาเหลืออยู่ในช่องปากให้ดูดออกให้หมด (Hadi, 2014; Abolfazl, 2014; Paola, 2016; Dikmen, 2016) (Level 5, 5, 4, 5)

หมายเหตุ : ถ้าผู้ป่วยแพ้ยา 0.12% Chlorhexidine gluconate ให้ใช้ 0.9% NSSล้างปากแทน
 หลังใช้น้ำยา 0.12% Chlorhexidine gluconate กลั้วปากแล้ว เป็นเวลา 1 ชั่วโมง
 ห้ามผู้ป่วยดื่มน้ำหรือรับประทานอาหารหรือบ้วนปาก

2.7 การดูแลสุขภาพช่องปากตามผลการประเมิน BOE (ตระการตา, 2018) ได้แก่

- คะแนนสุขภาพช่องปาก 8-10 คะแนน แปรงฟันทุก 12 ชั่วโมง
- คะแนนสุขภาพช่องปาก 11-14 คะแนน แปรงฟันทุก 12 ชั่วโมง และดูแลเย็บช่องปากด้วยน้ำสะอาด หรือ 0.9% NSS ทุก 4 ชั่วโมง
- คะแนนสุขภาพช่องปาก 15-24 คะแนน แปรงฟันทุก 12 ชั่วโมงหลังแปรงฟัน 1 ชั่วโมงใช้น้ำยา 0.12% Chlorhexidine gluconate เช็ดให้ทั่วช่องปากและ ดูแลเย็บช่องปากทุก 2 ชั่วโมง (Hadi, 2014; Abolfazl, 2014; Dikmen, 2016) (Level 5,5,5)

หมายเหตุ กรณีผู้ป่วย on ventilator ให้ใช้น้ำยา 0.12% Chlorhexidine gluconate ทุกราย เพราะจะช่วยป้องกัน ventilator association (Abolfazl, 2014) (Level 5)

2.8 ดูแลเสมหะในท่อทางเดินหายใจเทียม (Hadi, 2014) (Dikmen, 2016) (Level 5, 5) และเปลี่ยนเทปติดท่อช่วยหายใจเทียมควรตรวจสอบตำแหน่ง และระมัดระวังการเลื่อนหลุดของท่อช่วยหายใจเทียม ขณะเปลี่ยนเทป

2.9 ทาครีมฝีปากด้วยสารให้ความชุ่มชื้นริมฝีปากได้แก่ Glycerine หรือ Petroleum Jelly (ointment/ลิปสติก) ทุก 2-4 ชั่วโมง เพื่อป้องกันริมฝีปากแห้ง หากมีแผลในช่องปาก หรือริมฝีปากให้ใช้ Oral T (Triamcinolone Acetonide) ทาบริเวณที่เป็นแผลทุก 2-4 ชั่วโมง (Prendergast, 2012) (Level 2)

2.10 พยาบาลส่งเสริมให้ญาติมีส่วนร่วมในการดูแลสุขภาพช่องปากของผู้ป่วย เช่น ทาสารให้ความชุ่มชื้นที่ริมฝีปาก (Glycerine หรือ Petroleum Jelly) ดูแลความชุ่มชื้นช่องปาก โดยการล้างด้วยน้ำสะอาด หรือ 0.9% NSS ทุก 2-4 ชั่วโมง

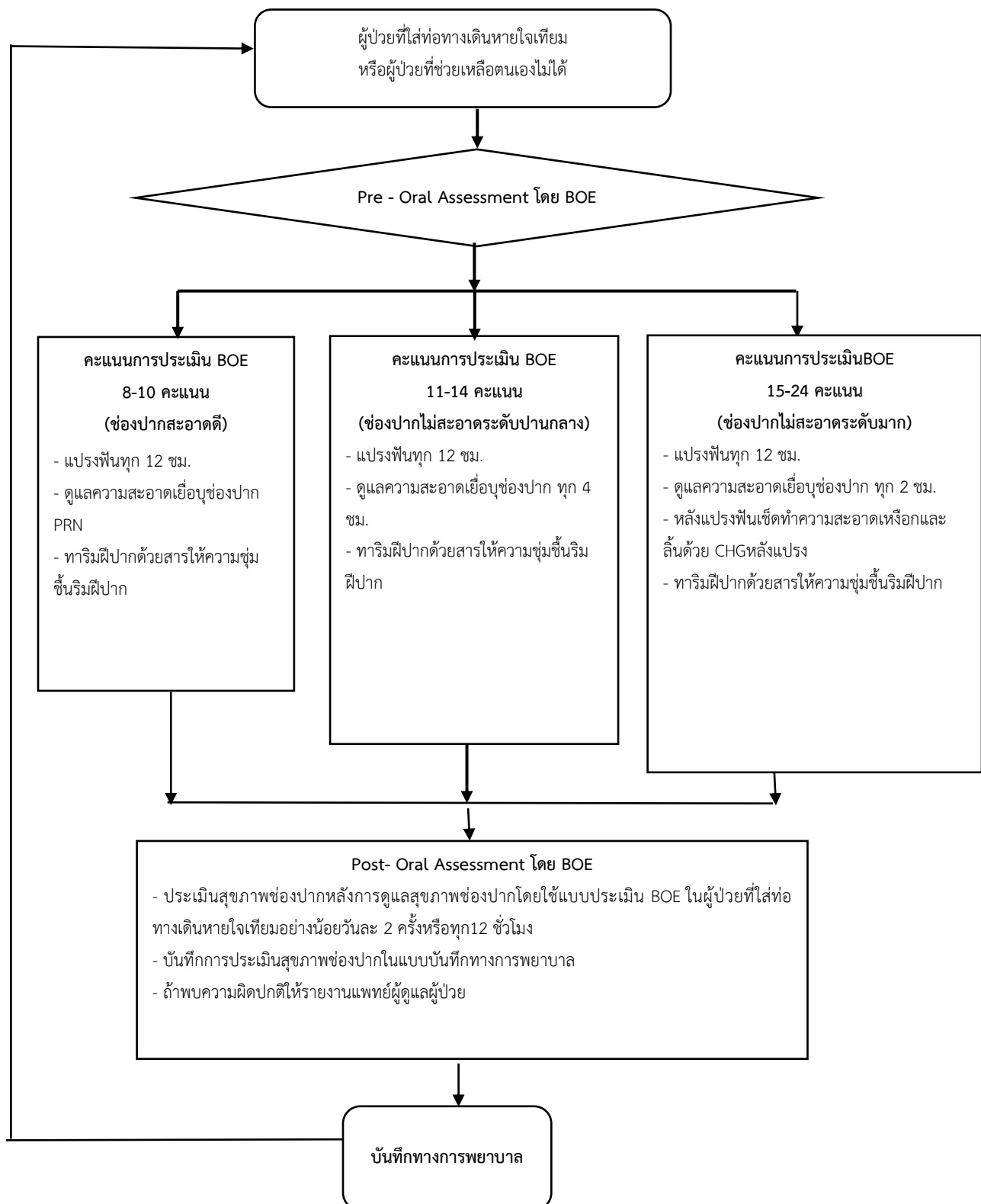
ขั้นตอนที่ 3 การประเมินหลังการดูแลสุขภาพช่องปาก

3.1 พยาบาลประเมินสุขภาพช่องปากหลังการดูแลสุขภาพช่องปากโดยใช้แบบประเมิน BOE ในผู้ป่วยที่ใส่ท่อทางเดินหายใจเทียมอย่างน้อยวันละ 2 ครั้งหรือทุก 12 ชั่วโมง

3.2 บันทึกการประเมินสุขภาพช่องปากในแบบบันทึกทางการพยาบาล

3.3 หากพบความผิดปกติให้รายงานแพทย์ผู้ดูแลผู้ป่วย

Flow แสดงขั้นตอนการปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก



2.3 ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ

2.3.1 ปัจจัยด้านผู้ป่วย

- **อายุ** ผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 60 ปี มีอัตราการเกิด VAP ได้ถึงร้อยละ 53.5 (ศิริลักษณ์ อภิวานิช และคณะ ,2543) สอดคล้องกับการศึกษาพบว่า ผู้มีอายุมากกว่า 60 ปี มีโอกาสเกิด VAP ได้มากกว่าผู้มีอายุน้อยกว่า 60 ปี เท่ากับ 0.69 เท่า (RR = 0.69 95% CI 0.23-2.12) (Moyal M Joseph et al., 2013)

- **โรคประจำตัว** จากการศึกษาวิจัยความสัมพันธ์ต่อการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ พบว่า โรค Chronic lung disease มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดปอดอักเสบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p 0.0255, CI 1.6-1.95) (MV Pravin Charles1, Joshy M Easow, Noyal M Joseph et al., 2013)

- **โรคร่วม (Co morbid)** จากการศึกษาปัจจัยเสี่ยงการเกิดปอดอักเสบกับการใช้เครื่องช่วยหายใจพบว่า มีปัจจัยโรคหรือภาวะการเจ็บป่วยอยู่ก่อนที่ส่งผลต่อการเกิด VAP เพิ่มขึ้นได้แก่ chronic obstructive pulmonary disease, diabetes, ภาวะ alcoholism, ภาวะ multi-organ trauma, ภาวะhemorrhage/hemorrhagic shock และ กลุ่มผู้ป่วย fractures เป็นกลุ่มเสี่ยงสูงต่อการเกิด VAP ได้ถึง 5-15% (Maria Kozka et al., 2020)

- **ระยะเวลาการของการรักษาตัวในโรงพยาบาล (length of Hospitalization)** โดยพบว่าใน CHX group จำนวนผู้ป่วยที่เกิด VAP มีระยะเวลาในการการนอนรักษาตัวในโรงพยาบาลอยู่ระหว่าง 19.0 ± 14.8 วัน และในกลุ่มที่ไม่เกิด VAP มีระยะเวลาในการการนอนรักษาตัวในโรงพยาบาลอยู่ระหว่าง 15.1 ± 9.5 วัน และในกลุ่มที่ใช้ Normal Saline Solution จำนวนผู้ป่วยที่เกิด VAP มีระยะเวลาในการการนอนรักษาตัวในโรงพยาบาลอยู่ระหว่าง 21.4 ± 13.9 วันในกลุ่มที่ไม่เกิด VAP มีระยะเวลาในการการนอนรักษาตัวในโรงพยาบาลอยู่ระหว่าง 9.4 ± 6.9 วัน (p-value = 0.003) (Ozcaka O et al., 2012)

- **ความรุนแรงของการเจ็บป่วย (Acute Physiology And Chronic Health Evaluation: APACHE II)** จากการศึกษาอุบัติการณ์การใส่ท่อช่วยหายใจในผู้ป่วยปอดอักเสบกับอัตราการตายพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการเกิด VAP และส่งผลต่ออัตราการตาย พบว่าความรุนแรงของการเจ็บป่วย (APACHE II) ระดับคะแนน 0-5 มีความถี่ต่อการเกิด VAP 58% และเกิดอัตราการตายถึง 44.8% ,ระดับคะแนน 16-19 มีความถี่ต่อการเกิด VAP 25% และเกิดอัตราการตายถึง 52% OR 0.6 (CI 0.3-4),ระดับคะแนน 20-30 มีความถี่ต่อการเกิด VAP 17% และเกิดอัตราการตายถึง 70.6% (OR 0.3, CI 1-0.5) (Tanaffos;2018) อีกทั้งยังพบว่า APACHE II score > 27 คะแนนมีผลทำให้เกิด VAP เพิ่มมากขึ้นและทำให้มีอัตราการตายเพิ่มขึ้น (Inchai et al., 2015)

- **การได้รับ Sedative drugs** ปัจจัยทางด้านยา sedation เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการเกิดปอดอักเสบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P=0.004) (Muhammad Khuram Nouman, Syed Arsalan Akhter Zaidi et al.,

2019) โดยผู้ป่วยที่ได้รับยา sedative ในปริมาณมากจะส่งผลทำให้เกิดการกด reflex การไอ และเกิดการสำลักได้ง่าย (Iran J ;2016)

2.3.2 ปัจจัยที่ทำให้มีการเพิ่มจำนวน (Colonization) ของเชื้อแบคทีเรียในช่องปากและลำคอ (Oropharynx) และ/หรือในกระเพาะอาหาร ได้แก่

- **การได้รับยาลดกรด** การได้รับยาลดกรดในผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจเพื่อป้องกันการเกิดแผลในกระเพาะอาหารทำให้แบคทีเรียเจริญเติบโตมากในกระเพาะอาหาร ถ้ามีอาการอาเจียนจะสำลักเชื้อเข้าปอดได้มาก การใช้ H₂ blocker ส่งผลให้ค่า pH ในกระเพาะมีค่าเพิ่มขึ้น ทำให้เชื้อโรคในกระเพาะเจริญเติบโตได้มากขึ้น และมีการศึกษาพบว่าการใช้ H₂ blocker ทำให้มีโอกาสนในการเกิด VAP ได้ถึง 4.16 (RR= 4.16 95%CI 1.03-16.73) (Moyal M Joseph et al., 2013)

- **ความถี่ในการดูแลช่องปาก** การขาดการดูแลสุขภาพช่องปากที่ดี ก่อให้เกิดคราบสกปรกและเชื้อโรคติดในบริเวณช่องปาก ซึ่งสามารถเจริญเติบโตได้ภายในระยะเวลา 72 ชั่วโมงหลังจากหายใจเอาเชื้อก่อโรคเข้าไป และนอกจากนี้ น้ำลายยังเป็นตัวกวาดล้างสิ่งสกปรกออกจากช่องปาก โดยมีส่วนประกอบของเอนไซม์และสารต่อต้านการเจริญเติบโตของเชื้อโรค แต่หากเกิดภาวะที่คุกคามต่อร่างกายไม่ว่าจะเป็นการเจ็บป่วยหรือได้รับการรักษาในหน่วยวิกฤตส่งผลให้เยื่อช่องปากแห้งมากขึ้นได้เพิ่มความเสี่ยงต่อการกวาดล้างเชื้อโรคและมีผลต่อสุขภาพในช่องปากได้ ดังนั้นการทำความสะอาดช่องปากจึงเป็นสิ่งสำคัญหนึ่งในการลด VAP (Saudi J Anaesth. 2016)

- **การได้รับ Antibiotic drugs** เชื้อที่ก่อให้เกิดการติดเชื้อปอดอักเสบ คือ เชื้อ Gram negative bacilli ได้แก่ เชื้อ *Pseudomonas aeruginosa* , *Escherichia coli* , *Klebsiella pneumoniae* และ *Acinetobacter* และในกลุ่ม Gram positive cocci ได้แก่ *Staphylococcus aureus* ซึ่งพบว่าเชื้อส่วนใหญ่ที่ทำให้เกิดการติดเชื้อปอดอักเสบคือเชื้อ *Pseudomonas aeruginosa* (Evant et al; 2018) พบว่าการได้รับการรักษาด้วย Antibiotic drugs มาก่อนและการรักษาตัวในโรงพยาบาลนานกว่า 5 วัน จะก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการดื้อยาต่อเชื้อที่ทำให้เกิดการติดเชื้อปอดอักเสบ (Mahapatra; 2018) นอกจากนี้พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับยา antibiotic ป้องกัน VAP ก่อนการวินิจฉัยว่ามีการติดเชื้อ ซึ่งตามปกติเชื้อ normal flora ในร่างกายปกติไม่ก่อให้เกิดโรค ทั้งยังช่วยป้องกันการรุกรานของเชื้อจุลินทรีย์และคอยแย่งอาหารไม่ให้เชื้อจุลินทรีย์แบ่งตัวได้ เมื่อให้ยาต้านจุลินทรีย์ติดต่อยาวนานและออกฤทธิ์กว้าง เชื้อปกติเหล่านี้จะถูกทำลายจึงทำให้เชื้อจุลินทรีย์ที่ดื้อต่อยามีโอกาสเจริญเติบโตได้ดียิ่งขึ้นการติดเชื้อจึงเพิ่มมากขึ้น

- **ระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจ (length of Ventilator)** ระยะเวลาที่ใส่ท่อช่วยหายใจนานทำให้ผู้ป่วยมีโอกาสสัมผัสเชื้อโรคต่างๆ เพิ่มมากขึ้น โดยพบว่าผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจนานกว่า 21 วัน พบว่ามีอัตราการเกิด VAP ได้ถึงร้อยละ 64 (สมทรง ถึงแก้ว และคณะ, 2545) สอดคล้องกับการศึกษาพบว่าการใช้เครื่องช่วยหายใจ (number of days of invasive mechanical ventilation) โดยพบว่าใน CHX group จำนวนผู้ป่วยที่เกิด VAP มีระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจอยู่ระหว่าง 14.1 ± 10.7 วัน ระยะเวลาในการนอนรักษาตัวใน

โรงพยาบาลและในกลุ่มที่ใช้ Normal Saline Solution จำนวนผู้ป่วยที่เกิด VAP มีระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจอยู่ระหว่าง 15.5 ± 13.1 วันระยะเวลาในการการนอนรักษาตัวในโรงพยาบาล ($p\text{-value} < 0.0001$) (Ozcaka O et al., 2012) และพบว่าระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจนานขึ้นจะส่งผลให้อัตราการเกิด VAP สูงขึ้น ดังการศึกษาของ Watazek et al., (2016) ระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจนาน 10 -20 วัน เกิด VAP =25% ระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจนานมากกว่า 20 วัน ทำให้เกิด VAP ได้ถึง 50%

2.3.3 ปัจจัยด้านที่ทำให้เกิดการสำลักเชื้อก่อโรคเข้าสู่ทางเดินหายใจหรือไหลย้อนจากทางเดินอาหารได้แก่

- **ระดับศีรษะสูง ≤ 30 องศา** ผู้ป่วยอยู่ในท่านอนราบมีอัตราการเกิดปอดอักเสบเพิ่มขึ้น เนื่องจากการดูดสำลักเชื้อจุลินทรีย์จากช่องปากและกระเพาะอาหารได้ง่าย การศึกษาของสุรพันธ์ สืบเนียม (2560) พบว่าการจัดระดับความสูงของหัวเตียงสูงกว่า 30 องศาน้อยกว่า 11 ชั่วโมงเพิ่มอัตราการเกิด VAP ได้ 21.12 เท่า (RR 21.12 95% CI 1.02-439.4)

- **การวัด Cuff pressure ที่น้อยกว่า ≤ 20 cmH₂O** Khalil NS และคณะ (2019) ได้ทำการศึกษาผลของการควบคุมความดันกระเปาะท่อช่วยหายใจกับอัตราการเกิดปอดอักเสบจากการใส่ท่อช่วยหายใจ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ป่วยจำนวน 110 คนที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตโรงพยาบาล Mansoura University Hospital พบว่าการควบคุมความดันกระเปาะท่อช่วยหายใจให้อยู่ในระดับ 20-30 cmH₂O ช่วยลดอัตราการเกิดภาวะปอดอักเสบจากการใส่ท่อช่วยหายใจได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับการศึกษาของ Saad Nseir และคณะ (2018) ซึ่งพบว่าการควบคุมความดันกระเปาะลมของท่อช่วยหายใจอย่างต่อเนื่องมีประโยชน์ต่อการป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใส่ท่อช่วยหายใจ สอดคล้องกับ อุทัยวรรณ เนาวพิริยวัฒน์ (2556) ซึ่งได้ทำการศึกษาเรื่องความดันกระเปาะลมกับการเกิดปอดอักเสบจากการใส่เครื่องช่วยหายใจ โดยทำการเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยในไอ ซี ยู อายุรกรรม โรงพยาบาลสุรินทร์ทุกรายที่ใส่ท่อช่วยหายใจตั้งแต่ 48 ชั่วโมงขึ้นไป พบว่าการเติมลมในกระเปาะทุก 2 ชั่วโมงสามารถควบคุมค่าความดันกระเปาะลมท่อช่วยหายใจให้อยู่ในช่วง 20-30 เซนติเมตรน้ำ ซึ่งเป็นระดับที่สามารถป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใส่เครื่องช่วยหายใจอย่างมีประสิทธิภาพโดยไม่ก่อให้เกิดอาการหลอดลมขาดเลือด

- **การใส่ท่อช่วยหายใจหลายครั้ง (Re-intubation)** การใส่ท่อช่วยหายใจแต่ละครั้งเป็นการทำลายเนื้อเยื่อบริเวณหลอดลมและเป็นการนำพาเชื้อโรคเข้าสู่ปอดโดยตรง และการดึงท่อช่วยหายใจออกจากหลอดลมไม่ว่าจะเป็นผู้ป่วยดึงเองหรือเป็นการเปลี่ยนท่อช่วยหายใจ อาจทำให้เกิดการสำลักเชื้อโรคบริเวณหลอดลมคอเข้าสู่ปอดได้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาพบว่าการใส่ท่อช่วยหายใจเพิ่มขึ้น 1 ครั้งจะเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดปอดอักเสบ 3.65 เท่า (RR= 3.65 95% CI=1.03-12.91) (สุรพันธ์ สืบเนียม และคณะ, 2560) และการศึกษาของ Weiping et al., (2019) พบว่าการใส่ท่อช่วยหายใจหลายครั้งจะเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดปอดอักเสบ 9.36 เท่า (RR= 9.36 95% CI=5.75-15.24)

- **ระดับความรู้สึกรู้ตัวอยู่ในระดับโคมา** เนื่องจากพยาธิสภาพของผู้ป่วยที่มีระดับความรู้สึกรู้ตัวผิดปกติ จะมีความบกพร่องในเรื่องการกลืน การไอ และขับเสมหะ โดยการศึกษาพบว่าผู้ที่มีการบาดเจ็บที่ศีรษะ มีอัตราการเกิด VAP ถึง 49.7% (Jovonovic et al., 2016) สอดคล้องกับการศึกษาของ Hina Gadani, Arun Vyas, and Akhya Kumar (2010) พบว่าผู้ป่วยที่มีระดับความรู้สึกรู้ตัวดี และ กลุ่มที่มีอาการง่วงซึม มีอัตราการเกิด VAP = 25.57% ส่วนในกลุ่มที่มีอาการซึมมากหรือไม่รู้สึกตัว ซึม มีอัตราการเกิด VAP = 58.82 % (p value= 0.0023)

- **การใส่สายยางให้อาหาร** การได้รับสารอาหารทางสายยาง การที่กล้ามเนื้อในกระเพาะอาหารคลายตัวขณะได้รับอาหารทางสายยางและเกิดการขย้อนอาหารขึ้นมาที่ช่องปากและคอ สำลักเข้าสู่ปอดรวมทั้งการขย้อนกลับของของเหลวในกระเพาะอาหารอาจทำให้เชื้อจุลินทรีย์จากกระเพาะอาหารเข้าสู่ทางเดินหายใจและทำให้เกิดการติดเชื้อที่ปอดได้ นอกจากนี้เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ที่ได้รับสารอาหารทางสายยาง พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับอาหารแบบหมดทันทีที่มีความเสี่ยงในการเกิด VAP เพิ่มขึ้น 10.61 เท่า (HR =10.61 , 95% CI : 2.14 - 52.58) ส่วนผู้ที่ได้รับอาหารแบบหยดต่อเนื่อง จะมีความเสี่ยงไม่เพิ่มขึ้น 2.56 เท่า อย่างไรก็ตามความสัมพันธ์นี้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (HR = 2.56 , 95% CI : 0.36 - 18.19) (สุรพันธ์ สืบเนียม และคณะ, 2560)

- **การได้รับการผ่าตัดบริเวณศีรษะ คอ ทรวงอกหรือช่องท้องส่วนบน** การผ่าตัดบริเวณทรวงอกและช่องท้องมีผลต่อการขยายตัวของปอดที่อาศัยการทำงานของกล้ามเนื้อกะบังลมและกล้ามเนื้อซี่โครง ทำให้การไอเพื่อขับเสมหะไม่มีประสิทธิภาพ ผู้ป่วยปวดแผลผ่าตัดจึงไม่กล้าไอเพื่อขับเสมหะอีกทั้งยาระงับความรู้สึกหรือยาแก้ปวดที่กดศูนย์การไอทำให้มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ

2.3.4 ปัจจัยด้านการได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจและการได้รับการป้อนเป็นของอุปกรณ์รวมทั้งการป้อนเป็นเชื้อโรคจากการสัมผัสของบุคลากรทางการแพทย์ ได้แก่

- **การดูดเสมหะ** การดูดเสมหะเพิ่มขึ้น 1 คะแนนจะลดความเสี่ยงในการเกิด VAP 0.7 เท่า (HR= 0.7, 95% CI: 0.51-0.96) หรือ 43% (สุรพันธ์ สืบเนียม และคณะ, 2560)

2.4 งานวิจัยที่สัมพันธ์กับเรื่องที่วิจัย

ตารางที่ 1 แสดงผลการศึกษาการดูแลช่องปากเปรียบเทียบระหว่าง Chlorhexidine กับ Normal saline Solution

Author /Year	Study Design	Outcome	Setting	Sample/Target	Intervention	Finding
Suresh k. sharma, Jasbir kaur ,2012	RCT	VAP	ICU medical , Surgical and Neuro surgery	260 Patient (control 130 experimental =130	0.9 % Normal Saline Solution compare 0.12% Chlorhexidine	Mouth care with Chlorhexidine was effective in Prevent VAP among mechanically Ventilated patient compare Conventional method mouth care = 5.7% / 35.4%
Tantipong et al, 2008	RCT	VAP	ICU medical-surgery	207 patient NSS =105 Chlorhexidine=102	0.2% Chlorhexidine compare NSS	1. Incidence of VAP in NSS group 11.4% in Chlorhexidine 4.9% 2. Irritation of the oral mucosa in in NSS group 1%in Chlorhexidine 9.8%
Ozcaka et al, 2012	RCT double blind	VAP	ICU Turaky /Izmia Department of Chest Disease Respiratory	61 patient NSS =32 Chlorhexidine =29	0.2%Chlorhexidine compare NSS	The VAP rate was significant higher in NSS group (68.8%) than Chlorhexidine group = (41.4%)
Jafaris et al, 2007	RCT	VAP	ICU(not specific)	80 Patient NSS =40 Chlorhexidine=40	0.2% Chlorhexidine compare NSS	Incidence rate in NSS 32.5% and CHX 22.5% Respectively with no significant difference

ตารางที่ 2 แสดงผลการศึกษาการดูแลช่องปากเปรียบเทียบระหว่าง Chlorhexidine กับ Placebo และน้ำยาอื่นๆ

Author /Year	Study Design	Outcome	Setting	Sample/Target	Intervention	Finding
Micheal Klompas et al , 2014	Systematic Review and Meta-Analysis	VAP, Mortality Duration of MV, Length of stay in ICU and Hospital, Antibiotic prescribing	Data source: Pubmed, Embase , CINAHL and web of science form inception	Randomized clinical trials comparing Chlorhexidine vs placebo in adult reciving mechanical ventilation. Of Unique ciatations ,16 studies includind 3,630 patient	Randomized clinical trials comparing Chlorhexidine vs placebo in adult reciving mechanical ventilation	1. There were fewer lower respiratory tract infections in cardiac surgery patients randomized to chlorhexidine ([RR], 0.56 [95% CI, 0.41-0.77]) but no significant difference in ventilator-associated pneumonia risk in double-blind studies of non-cardiac surgery patients (RR, 0.88 [95% CI, 0.66-1.16]). There was no significant mortality difference between chlorhexidine and placebo in cardiac surgery studies (RR, 0.88 [95% CI, 0.25-2.14]) and non significantly increased mortality in non-cardiac surgery studies (RR, 1.13 [95% CI, 0.99-1.29]). There were no significant differences in mean duration of mechanical ventilation or intensive care length of stay. Data on hospital length of stay and antibiotic prescribing were limited.
Cristina C villar et al , 2016	Meta-Analysis and Systematic Review	VAP	Search strategies were developed for the MEDLINE, EMBASE, and LILACS databases.	13 included studies provided data on 1,640 subjects chlorhexidine (n 834) or control (n 806) treatments	chlorhexidine or standard oral care protocols consisting of or associated with the use of a placebo or no chemicals.	A preliminary analysis revealed that oral application of chlorhexidine fails to promote a significant reduction in VAP incidence (RR 0.80, 95% CI 0.59 – 1.07, I ² 45%) and subgroup analyses showed that chlorhexidine prevents VAP development when used at 2% concentration (RR 0.53, 95% CI 0.31– 0.91, I ² 0%) or 4 times/d (RR 0.56, 95% CI 0.38 – 0.81, I ² 0%).

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากร

ประชากร (Population) คือ ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาที่ใช้เครื่องช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจมากกว่า 2 วันปฏิทินเป็นต้นไป

ประชากรเป้าหมาย (Target population) ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาที่หอผู้ป่วยไอ ซี ยู อายุรกรรม 1 ที่ใช้เครื่องช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ มากกว่า 2 วันปฏิทินเป็นต้นไป

ประชากรกลุ่มควบคุม (Control Population) คือ กลุ่มที่ได้รับการดูแลช่องปากตามแนวทางการปฏิบัติของหน่วยงานโดยใช้น้ำยา 0.12% Chlorhexidine

วิธีการเข้าถึงอาสาสมัคร (Approach to participant) : ผู้ป่วยทุกราย/ผู้ที่ได้รับเชิญให้เข้าร่วมการวิจัย/ผู้แทนหรือผู้ดูแลที่จะได้รับข้อมูลการวิจัยอย่างครบถ้วนจนเข้าใจเป็นอย่างดี และตัดสินใจอย่างเป็นอิสระในการยินยอมเข้าร่วมในการวิจัย โดยมีกระบวนการขอความยินยอม.

เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการวิจัย (Inclusion criteria)

1. ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ มากกว่า 2 วันปฏิทินเป็นต้นไป
2. ผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 18 ปี ขึ้นไป
3. ผู้ป่วยที่มีค่า neutrophil มากกว่า 3,600 cell/mm3
4. ผู้ป่วยที่มีค่า Platelet มากกว่า 50,000 cell/mm3

เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครออกจากโครงการวิจัย (Exclusion criteria)

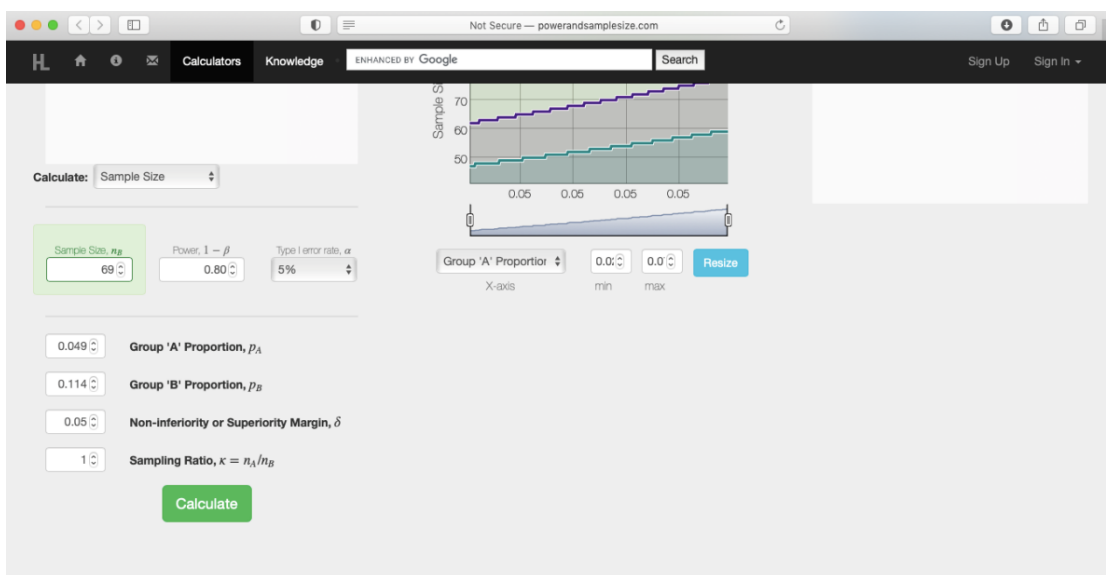
1. ผู้ป่วยที่มีการแพ้ยา Chlorhexidine และ/หรือมีแผลในปาก
2. ผู้ป่วย Re-intubation ภายใน 24 ชั่วโมง
3. ผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจร่วมกับใช้เครื่องช่วยหายใจ Readmission เข้า ICU และเคยเข้าร่วมการศึกษาวิจัยแล้ว
4. ผู้ป่วยที่มีต้อง Surgery

3.2 กลุ่มตัวอย่างและสุ่มตัวอย่าง

ขนาดตัวอย่างและการคำนวณ

ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาที่หอผู้ป่วย ไอ ซี ยู อายุรกรรม 1 ทุกๆรายที่ใช้เครื่องช่วยหายใจที่เข้าเกณฑ์ในการวิจัยครั้งนี้ โดยการคำนวณขนาดตัวอย่างครั้งนี้ ได้อ้างอิงข้อมูลจากการศึกษาของ Tantipong และคณะ (2008) ที่ได้ทำการศึกษา เปรียบเทียบระหว่างการดูแลช่องปากด้วยใช้ 0.9 % Normal Saline Solution (0.9 % NSS)

และ น้ำยา 0.02% Chlorhexidine กับ การเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ (VAP) โดยผลการศึกษาพบว่า การเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ (VAP) ในกลุ่มที่ดูแลช่องปากด้วยการใช้น้ำยา 0.9 % Normal Saline Solution (0.9 % NSS) = 11.4%และ น้ำยา 0.02% Chlorhexidine = 4.9%



รูปที่ 2 วิธีการคำนวณขนาดตัวอย่าง

หมายเหตุ.จาก <http://www.powerandsamplesize.com>

คำนวณขนาดตัวอย่างได้ $n = 69$ รวมค่าความคลาดเคลื่อน $10\% = 76$ ดังนั้นกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม คือกลุ่มที่ได้รับการดูแลช่องปากด้วยน้ำยา 0.12% Chlorhexidine และน้ำยา 0.9% Normal Saline Solution (0.9%NSS) รวมทั้งหมด 152 คนโดยผู้วิจัยจะทำการAssignment Intervention เป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มควบคุม (0.12% Chlorhexidine gluconate)และกลุ่มทดลอง(0.9% NSS) ตามตารางสุ่มตัวอย่างจากภาคผนวก โดยมีวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบ block Randomize ดังนี้

sealed envelope™ ★ THE ORIGINAL INTERNET AND TELEPHONE RANDOMISATION SINCE 2001

CREATE A RANDOMISATION LIST

Use this tool to create a blocked randomisation list for your trial. The generated lists are suitable for use with our [simple randomisation service](#). Unsure about block sizes? Use our [simulation tool](#) to help you decide.

Create a list

Seed:

Seed for random number generator

Treatment groups

A comma separated list of treatments

Block sizes

Help

Seed
This value is used to initialise our [pseudo-random number generator](#). The same list will be always be created provided you specify the same seed and other parameters *.

Treatment groups
A comma separated list of treatments. For unequal allocation duplicate the treatment name, e.g.
Group A, Group A, Group B
for a 2:1 allocation ratio.

หมายเหตุจาก <http://www.sealedenvelope.com>

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

กระบวนการขอความยินยอม (Informed consent process)

1. ผู้ทำการวิจัยและ/หรือพยาบาลผู้ดูแลประเมินระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วยรวมถึงประเมินการรับรู้และความเข้าใจต่อคำชี้แจงในการเข้าร่วมการวิจัย

1.1 หากผู้ป่วยมีระดับความรู้สึกตัวดี เข้าใจและรับรู้ต่อคำชี้แจงในการเข้าร่วมการวิจัยแล้วผู้วิจัยชี้แจงข้อมูลเกี่ยวกับการเข้าร่วมการวิจัยให้ผู้ป่วยรับทราบและมอบเอกสารชี้แจงข้อมูลให้ผู้ป่วยได้ศึกษาด้วยตนเอง หากผู้ป่วยยินยอมเข้าร่วมการทำวิจัยผู้ทำการวิจัยและ/หรือพยาบาลผู้ดูแลให้ผู้ป่วยลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมโครงการสำหรับอาสาสมัครด้วยตนเอง

1.2 หากผู้ป่วยอยู่ในภาวะที่ไม่รู้สึกตัวหรือมีระดับความรู้สึกตัวลดลง ไม่สามารถเข้าใจและรับรู้ต่อคำชี้แจงในการเข้าร่วมการวิจัยและไม่สามารถตัดสินใจได้ด้วยตนเอง ผู้ทำการวิจัยและ/หรือพยาบาลผู้ดูแลจะทำการชี้แจงข้อมูลเกี่ยวกับการเข้าร่วมการวิจัยให้แก่ญาติสายตรงซึ่งเป็นผู้แทนโดยชอบธรรม(Next of the kin) รับทราบและมอบเอกสารชี้แจงข้อมูลให้แก่ญาติสายตรงซึ่งเป็นผู้แทนโดยชอบธรรมได้ศึกษาหากยินยอมให้ผู้ป่วยภายใต้การดูแลเข้าร่วมการวิจัย ผู้ทำการวิจัยและ/หรือพยาบาลผู้ดูแลให้ญาติสายตรงซึ่งเป็นผู้แทนโดยชอบธรรมลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมการเข้าร่วมในโครงการวิจัยสำหรับผู้แทนโดยชอบธรรม โดยถ้าผู้ป่วยที่เข้ารับการวิจัย มีสภาวะที่สามารถทำความเข้าใจและตัดสินใจได้เอง ผู้วิจัยจะดำเนินการขอความยินยอมจากผู้ป่วยที่ได้รับการทำวิจัยด้วยอีกครั้ง

2. กระบวนการขอความยินยอมให้ข้อมูลดังกล่าวจะทำที่หอผู้ป่วย ไอ ซี ยู อายุรกรรม 1 โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

3. ผู้ได้รับเชิญให้เข้าร่วมการวิจัย/ ผู้แทน หรือผู้ดูแลจะได้รับข้อมูล คำอธิบายถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ประโยชน์และความเสี่ยงที่ผู้รับการวิจัยอาจได้รับ และสามารถซักถามข้อสงสัยได้อย่างอิสระ โดยทีมแพทย์/ผู้วิจัยจะตอบข้อสงสัยจนผู้ป่วย/ ผู้ได้รับเชิญให้เข้าร่วมวิจัย/ ผู้แทน หรือผู้ดูแลมีความเข้าใจ และทีมผู้วิจัยจะให้เวลาตัดสินใจโดยอิสระก่อนลงนามให้ความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

4. หลังจากผู้ป่วยและ/หรือผู้แทนโดยชอบธรรมได้ให้การยินยอมในการเข้าร่วมการวิจัยและโครงการวิจัย ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยฯ แล้ว ทีมผู้วิจัยจะเริ่มดำเนินการวิจัยและเก็บข้อมูลจากเวชระเบียน

วิธีการวิจัย/วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 เตรียมความพร้อมของผู้ปฏิบัติงาน

- 1.1 จัดอบรมให้ความรู้แก่ผู้ปฏิบัติงานตามแนวปฏิบัติการพยาบาลการดูแลสุขภาพช่องปากในผู้ป่วยที่ใส่ท่อทางเดินหายใจเทียม (Clinical nursing practice guideline on oral hygiene care in intubated patients, พรนิภาและคณะ, 2564) หมายเหตุ : ในการวิจัยครั้งนี้ทีมวิจัยจะเลือกใช้น้ำยาในความทำความสะอาดเยื่อช่องปากและแปรงฟันตามตารางการสู่มตัวอย่างจากภาคผนวก
- 1.2 อธิบายขั้นตอนการกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่เข้าตามเกณฑ์แก่ผู้ปฏิบัติงาน โดยผู้วิจัยจะทำการ Assignment Intervention เป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มควบคุม(0.12% Chlorhexidine gluconate) และกลุ่มทดลอง (0.9% NSS) ตามตารางสู่มตัวอย่างจากภาคผนวก
- 1.3 เมื่อรับผู้ป่วยเข้าตามเกณฑ์การวิจัย in charge ในเวรจะเป็นผู้ตรวจสอบลำดับการใช้ยา ตามตารางสู่มตัวอย่างจากภาคผนวก ให้สีชมพูแทน 0.12% Chlorhexidine gluconateและสีฟ้าแทน 0.9% NSS โดย จะแขวนป้ายสีนั้นๆไว้หน้าห้อง เพื่อเป็นสัญลักษณ์ให้ผู้ปฏิบัติรับทราบ

ขั้นตอนที่ 2 เตรียมความพร้อมของผู้ป่วย

- 2.1 พยาบาลแจ้งให้ผู้ป่วยและ/ หรือญาติทราบก่อนการดูแลสุขภาพช่องปากของผู้ทุกครั้ง
- 2.2 พยาบาลอธิบายความจำเป็นหรือวัตถุประสงค์พร้อมทั้งแผนการดูแลสุขภาพช่องปากให้ผู้ป่วยและหรือญาติทราบทุกครั้ง
- 2.3 ประเมินสุขภาพช่องปากตามแบบประเมินBOE
- 2.4 แปรงฟันตามแนวปฏิบัติการพยาบาลการดูแลสุขภาพช่องปากในผู้ป่วยที่ใส่ท่อทางเดินหายใจเทียม (Clinical nursing practice guideline on oral hygiene care in intubated patients, พรนิภาและคณะ, 2564) ตามตารางการสู่มตัวอย่างจากภาคผนวก

2.5 หากพบความผิดปกติให้หยุดใช้น้ำยาทันทีและทำการแก้ไขอาการเบื้องต้น รายงานแพทย์เพื่อ ผู้ดูแลรักษาผู้ป่วย

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินหลังการดูแลสุขภาพช่องปาก

3.1 พยาบาลประเมินสุขภาพช่องปากหลังการดูแลสุขภาพช่องปากโดยใช้แบบประเมิน BOE

ในผู้ป่วยที่ใส่ท่อทางเดินหายใจเทียมเวอร์ละ 1 ครั้ง

3.2 พยาบาลบันทึกแบบบันทึกข้อมูลภาวะปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator Associated Pneumonia : VAP) ทุก 24 ชั่วโมง

หมายเหตุ ทีมวิจัยจะเก็บข้อมูลจนกว่าผู้ป่วยจะย้ายหอผู้ป่วย

การรวบรวมข้อมูล (Data Collection)

1. ภายหลังจากการผ่านอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนของคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยแล้ว ผู้ทำวิจัยทำบันทึกข้อความถึงหัวหน้าโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ เพื่อขออนุมัติการเก็บข้อมูลจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

2. เมื่อได้รับการอนุมัติการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยติดต่อประสานงานกับหัวหน้าหน่วยงานเพื่อขอความอนุมัติในการเก็บข้อมูล โดยดำเนินการดังนี้

2.1 การลงมือเก็บข้อมูลตามแบบเก็บข้อมูลตามแบบบันทึกข้อมูล โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง โดยเก็บข้อมูลเป็นแบบบันทึกเก็บข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลลักษณะทั่วไปของผู้ป่วย โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

1.1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย ได้แก่ เพศ อายุ วันที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล วันที่เข้า ICU การวินิจฉัยโรคแรก

1.2 ข้อมูลจำเพาะของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ได้แก่ โรคประจำตัว, โรคร่วม (Co Morbid) , ระยะเวลาในการรักษาตัวในโรงพยาบาล (Length of Hospitalization, ภาวะสุขภาพช่องปาก โดยใช้แบบประเมิน Bedside Oral Exam , ระดับความรุนแรงของความเจ็บป่วย ,การได้รับ Sedative Drugs, การได้รับ Antibiotic Drugs, วันใส่-สิ้นสุดการใส่ท่อช่วยหายใจ, การใส่ท่อช่วยหายใจหลายครั้ง (Re-intubate), ระดับความรู้สึกตัว (Glasgow Coma Scale) ลักษณะของการให้อาหารทางสายยาง, การได้รับการผ่าตัดบริเวณศีรษะ คอ ทรวงอก หรือช่องท้องส่วนบน, การเปลี่ยนชุดอุปกรณ์เครื่องช่วยหายใจ

ส่วนที่ 2 แบบเก็บข้อมูลการวินิจฉัยการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ (VAP) ตามเกณฑ์การวินิจฉัยการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจของโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ โดยอ้างอิงจากเกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาลของโรงพยาบาล 4 ตำแหน่งสำคัญ National Healthcare Safety Network (NHSN) Surveillance Definitions 2016 โดยเลือกใช้ส่วน PNU : Pneumonia

2.2 ศึกษาเปรียบเทียบการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator Associated Pneumonia: VAP) จากทั้งกลุ่มควบคุมคือกลุ่มที่ได้รับการดูแลช่องปากตามแนวทางการปฏิบัติของหน่วยงานโดยใช้น้ำยา 0.12% Chlorhexidine และกลุ่มทดลองคือกลุ่มที่ได้รับการดูแลช่องปากตามแนวทางการปฏิบัติของหน่วยงานโดยใช้น้ำยา 0.9 % Normal Saline Solution (0.9 % NSS)

โดยมีข้อพิจารณาทั่วไปเกี่ยวกับเกณฑ์การวินิจฉัยการเกิดปอดอักเสบจากการติดเชื้อ

1. คำวินิจฉัยของแพทย์ไม่ถือว่าเป็นเกณฑ์ในการวินิจฉัย
2. เชื้อกลุ่ม Normal Respiratory flora ไม่ถือเป็นเชื้อก่อโรคสำหรับภาวะการติดเชื้อต่อไปนี้
3. เชื้อต่อไปนี้ไม่ถือว่าเป็นเชื้อก่อโรค ยกเว้นเพาะเชื้อได้จากเนื้อปอดหรือน้ำในเยื่อหุ้มปอด

3.1 Candida species หรือ yeast ที่ไม่ได้รับบ่งชี้เฉพาะ

3.2 Coagulase- negative Staphylococcus species

3.3 Enterococcus species

โดยการวินิจฉัยภาวะปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator Associated Pneumonia :VAP) ของโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ โดยอิงเกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาลของโรงพยาบาล 4 ตำแหน่งสำคัญ National Healthcare Safety Network (NHSN) Surveillance Definitions 2016

1. ผู้ป่วยที่ได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจมากกว่า 2 วันปฏิทินเป็นต้นไป (วันแรกที่ใส่เครื่องช่วยหายใจนับเป็นวันที่ 1 ปฏิทิน) โดยวันแรกที่เกิดการติดเชื้อปอดอักเสบ (date of event) หรือ 1 วันก่อน date of event จะต้องยังมีการใส่ท่อช่วยหายใจอยู่

2. อาการและอาการแสดง และผลการตรวจยืนยันการวินิจฉัยครบตามเกณฑ์การวินิจฉัยปอดอักเสบ ประกอบด้วยเกณฑ์ภาพรังสี เกณฑ์อาการอาการแสดงทางคลินิก และการตรวจด้วยเครื่องวัดและการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ดังนี้

ทุกช่วงอายุ มีอาการอย่างน้อย 1 อย่าง ดังนี้

- อุณหภูมิ ≥ 38 องศาเซลเซียส
- $WBC \leq 4,000 \text{ cell/mm}^3, \geq 12,000 \text{ cell/mm}^3$
- การรับรู้เปลี่ยนแปลงในผู้ป่วยอายุ ≥ 70 ปี

และมีอาการต่อไปนี้อย่างน้อย 2 อย่าง ดังนี้

- เสมหะเป็นหนองหรือเปลี่ยนสี หรือมีเพิ่มมากขึ้น
- เริ่มไอหรือไอมากขึ้น หายใจลำบาก หายใจเร็ว
- ฟังปอดมี Wheezing, Rale, Rhonchi
- Gas exchange แย่ลง

ร่วมกับ มีผล Chest X-ray พบความผิดปกติอย่างน้อย 1 อย่าง

- มี Infiltration หรือเพิ่มมากขึ้น
- Consolidation
- Cavitation

3. สรุปการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator Associated Pneumonia: VAP) จากทั้งกลุ่มควบคุมคือกลุ่มที่ได้รับการดูแลช่องปากตามแนวทางการปฏิบัติของหน่วยงานโดยใช้น้ำยา 0.12% Chlorhexidine และกลุ่มทดลองคือกลุ่มที่ได้รับการดูแลช่องปากโดยใช้น้ำยา 0.9 % Normal Saline Solution (0.9 % NSS) ตามเกณฑ์การวินิจฉัยการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ

(Ventilator Associated Pneumonia: VAP) โดยการคำนวณอัตราการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator Associated Pneumonia: VAP) ได้ดังนี้

$$\text{VAP rate per 1000 ventilator days} = \frac{\text{Number of VAP}}{\text{Number of Ventilator days}} \times 1000$$

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้วิเคราะห์ (Data Analysis and Statistics)

วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปแบบนามบัญญัติด้วยสถิติเชิงพรรณนา (ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่ามัธยฐาน [ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์]) และทำการทดสอบลักษณะการกระจายตัวข้อมูลชนิดต่อเนื่องและวิเคราะห์หาแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางด้วยค่ามัธยฐานหรือค่าเฉลี่ย และวิเคราะห์ขนาดการกระจายตัวด้วยส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์หรือส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ข้อมูลที่มีลักษณะต่อเนื่องได้แก่ ระยะเวลาในการเกิด VAP (Time to onset of VAP) ระยะเวลาในการใส่ท่อช่วยหายใจ (Length to endotracheal Tube) ระยะเวลาการนอนรักษาตัวในโรงพยาบาล (Length of Hospital) และระยะเวลาของการใส่ท่อช่วยหายใจ (Length of Endotracheal tubes) พบว่าการกระจายตัวไม่เป็นปกติจึงวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติการทดสอบแมน-วิทนี ยู (Mann-Whitney U test) เปรียบเทียบข้อมูลไม่ต่อเนื่องระหว่างกลุ่มได้แก่ เพศ เหตุผลในการเข้ารับการรักษาใน ICU โรคประจำตัว โรคร่วม ความรุนแรงความเจ็บป่วย ระดับการรู้สึกตัว การได้รับยานอนหลับ และภาวะสุขภาพช่อง

ปาก ด้วยสถิติไคสแควร์ (Chi-square test) และ เปรียบเทียบอัตราการเกิด VAP และ การเกิดผลข้างเคียงระหว่าง
ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการดูแลช่องปากด้วยการใช้ NSS และ CHX ด้วยสถิติไคสแควร์ (χ^2 test) หรือ สถิติฟิช
เซอร์ (Fisher's exact test)

3.5 ระยะเวลาการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เริ่มศึกษาและเก็บรวมข้อมูล จนถึงการวิเคราะห์และจัดทำารายการวิจัย รวมระยะเวลา
ในการทำวิจัย 3 ปี

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและอภิปรายผล

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาเปรียบเทียบการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจระหว่างการดูแลช่องปากด้วยน้ำเกลือ (0.9 % Normal Saline Solution) และคลอเฮกซิดีน (0.12% Chlorhexidine) ในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม 1 ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลและทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติมี สรุปผลการผลการศึกษาได้ดังนี้

จากการศึกษาสรุปผลการวิจัย แบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 คุณลักษณะข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย (Characteristic of the patients)

ส่วนที่ 2 ผลการศึกษาเปรียบเทียบการดูแลช่องปากด้วยน้ำเกลือและคลอเฮกซิดีนในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม 1

2.1 การศึกษาเปรียบเทียบการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจระหว่างการดูแลช่องปากด้วย ใช้น้ำเกลือและคลอเฮกซิดีนในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม 1

2.2 การศึกษาเปรียบเทียบระยะเวลาในการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Time to onset of VAP)และระยะเวลาในการใส่ท่อช่วยหายใจ(Length to endotracheal Tube) ระหว่างการดูแลช่องปากใช้น้ำเกลือและคลอเฮกซิดีน ในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม 1

2.3 การเปรียบเทียบการเกิดผลข้างเคียงระหว่างการดูแลช่องปากใช้น้ำเกลือและคลอเฮกซิดีนในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม 1

2.4 ผลการเปรียบเทียบการดูแลช่องปากด้วยน้ำเกลือและคลอเฮกซิดีนต่อภาวะสุขภาพช่องปาก

ส่วนที่ 1 คุณลักษณะข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย (Characteristic of the patients)

การนำเสนอผลการวิเคราะห์คุณลักษณะข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย โดยจำแนกตาม เพศ (Gender), อายุ (Age) ,โรคประจำตัว(underlying) , เหตุผลในการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต (Reason for ICU admission) , โรคร่วม (Comorbid) , ระดับความรุนแรงของโรคตามแบบประเมิน APACHE II ,ระดับการรู้สึกตัวตามการประเมิน Glasgow coma scale , การได้รับยาระงับประสาท (sedative drugs), การได้รับยาปฏิชีวนะ (Antibiotic drugs), ระยะเวลาในการใส่ท่อช่วยหายใจ (Length of endotracheal tubes), ระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาล (Length of Stays)

ผลการศึกษา

1. ข้อมูลทั่วไป

กลุ่มตัวอย่างและกลุ่มทดลองกลุ่มละ 79 คน กลุ่มคลอเฮกซิดีน มีอายุเฉลี่ย 66.51 ± 18.360 ปี และกลุ่มน้ำเกลือ มีอายุเฉลี่ย $67.7619.622$ ปี โรคประจำตัว (Underlying) พบว่า กลุ่มคลอเฮกซิดีนมีโรคประจำตัวจำนวน 70 ราย ไม่มีโรคประจำตัว จำนวน 10 ราย และกลุ่มน้ำเกลือ มีโรคประจำตัว จำนวน 69 ราย ไม่มีโรคประจำตัว จำนวน 10 ราย เหตุผลในการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤติ (Reason for ICU Admission) พบว่า การเข้ารับการรักษาด้วยระบบการหายใจ (Respiratory) คือเหตุผลส่วนใหญ่ ในกลุ่มคลอเฮกซิดีนจำนวน 36 ราย รองลงมาคือภาวะ Sepsis จำนวน 26 ราย ระบบ Cardiovascular และ Hematologic จำนวน 6 และ 3 ราย ตามลำดับ และในกลุ่มน้ำเกลือ พบว่าเหตุผลในการเข้ารับการรักษาคือระบบการหายใจ (Respiratory) จำนวน 31 ราย รองลงมาคือภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิต (Sepsis) จำนวน 24 ราย ระบบโลหิตวิทยา (Hematologic) และระบบหลอดเลือดหัวใจ (Cardiovascular) จำนวน 13 และ 5 ราย ตามลำดับความรุนแรงของโรค (APACHE II) พบว่า ความรุนแรงของโรคทั้งสองกลุ่มอยู่ในระดับความรุนแรงใกล้เคียงกัน โดยกลุ่มคลอเฮกซิดีน 21.67 ± 4.955 และกลุ่มน้ำเกลือ มีค่า 21.57 ± 5.168 ระดับความรู้สึกตัว (Glasgow Coma Scale) พบว่า กลุ่มคลอเฮกซิดีนมี Glasgow Coma Score ในระดับ Alert, Drowsy, Stuporous, และ Coma จำนวน 32, 25, 12 และ 10 ราย ตามลำดับกลุ่มน้ำเกลือมี Glasgow Coma Score ในระดับ Alert, Drowsy, Stuporous, และ Coma จำนวน 30, 31, 12 และ 6 รายตามลำดับ การได้รับยาระงับประสาท (Sedative drugs) พบว่า ผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม ส่วนใหญ่ได้รับยาระงับประสาทโดยกลุ่มคลอเฮกซิดีนจำนวน 55 ราย คิดเป็น 69.62 % และกลุ่มน้ำเกลือ จำนวน 61 ราย คิดเป็น 77.22 % การได้รับยาปฏิชีวนะ (Antibiotic drugs) พบว่าผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม ส่วนใหญ่ได้รับปฏิชีวนะ โดยกลุ่มคลอเฮกซิดีน จำนวน 73 ราย คิดเป็น 92.40% และกลุ่มน้ำเกลือ จำนวน 75 ราย คิดเป็น 94.94 % ดังตารางที่ 1

Table 3 Characteristics of study patients

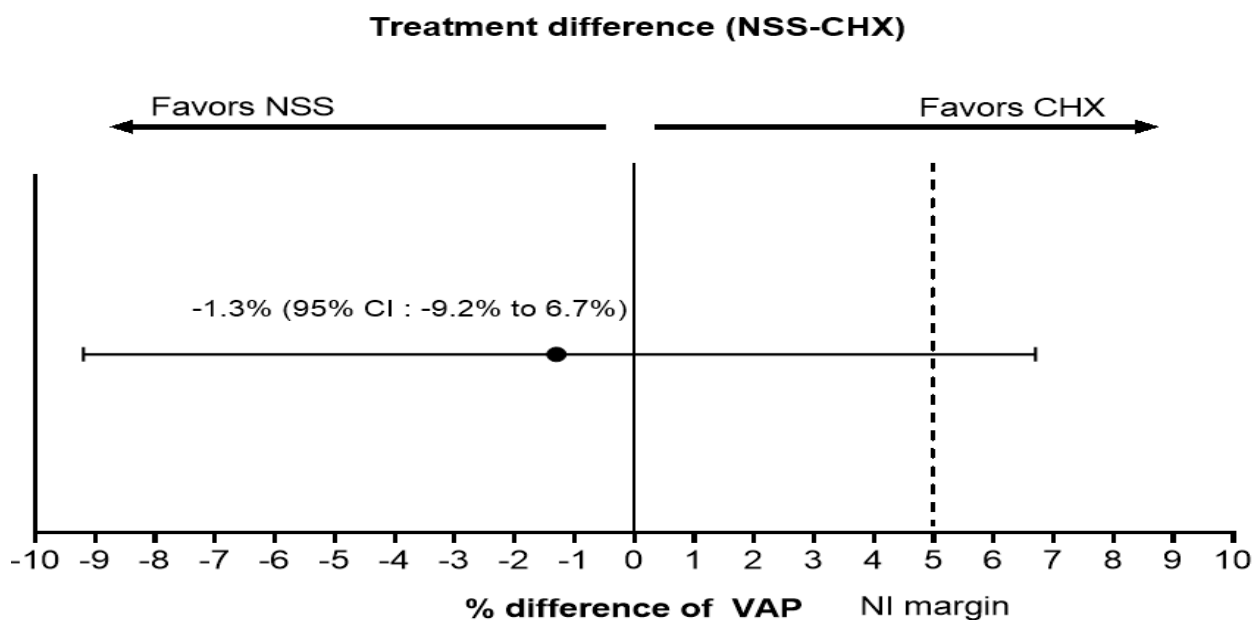
		Intervention		P value
Characteristics		(NSS) (n= 79)	Control (CHX) (n= 79)	
Gender,(%)	Male	41 (51.90)	45 (57.96)	.523
	Female	38 (48.10)	34 (43.04)	
Age ,mean $\pm$ SD, Years		66.51 $\pm$ 18.40	67.76 $\pm$ 19.60	.679
Underlying ,n (%)	No	10(12.66)	9 (11.40)	.807
	Yes	69(87.34)	70 (88.60)	
Reason for ICU- Admission ,n (%)	Respiratory	31 (39.24)	36 (45.57)	.234
	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
	Post covid 19 infection	4 (16.46)	2 (2.53)	
	Other disease	3 (3.80)	6 (7.60)	
APACHE II , mean $\pm$ SD		21.57 $\pm$ 5.16	21.67 $\pm$ 4.95	.951
GCS, n (%)	Alert	30 (38.98)	32 (40.51)	.635
	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
	Yes	61 (77.222)	55 (69.62)	
Antibiotic use, n (%)	No	4 (5.06)	6 (7.60)	.513
	Yes	75 (94.94)	73 (92.40)	
LOS (days), Median (IQR)		6(3-11)	6(3-11)	.824
Duration of ETT (days), Median (IQR)		5(3-12)	5(3-9)	.563

P value from Chi-square test, *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

2. การเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจระหว่างการดูแลช่องปากด้วย NSS และ CHX

อัตราการการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Rate of VAP) ระหว่างการดูแลช่องปากด้วย NSS และ CHX ซึ่งพบว่ากลุ่ม NSS มีจำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.30 กลุ่ม CHX จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 7.60 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สัดส่วนความแตกต่างกันของการเกิด VAP ของกลุ่ม NSS เมื่อเทียบกับกลุ่ม CHX เท่ากับ -1.30 % ช่วงค่าความเชื่อมั่นที่ 95%ขอบเขตล่างเท่ากับ -9.20% และขอบเขตบนเท่ากับ 6.70% (% different-1.30% 95%CI (-9.20 to 6.70%) แต่เมื่อพิจารณาความไม่ด้อยไปกว่ากันของการดูแลช่องปากด้วย NSS เมื่อเทียบกับในการดูแลช่องปากด้วย CHX ต่อการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ พบว่า ไม่สามารถสรุปผลการทดสอบความไม่ด้อยไปกว่ากันระหว่าง 2 กลุ่มได้ ดังภาพที่ 1

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 NSS – CHX comparator (negative treatment effect is desirable)



3. ระยะเวลาในการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Time to onset of VAP) และระยะเวลาในการใส่ท่อช่วยหายใจ (Length to endotracheal Tube)

ระยะเวลาในการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Time to onset of VAP) ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการดูแลช่องปากด้วย NSS และ CHX มีระยะเวลาไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .792$) โดยในกลุ่มที่ได้รับการดูแลช่องปากด้วย NSS มีค่ามัธยฐานของระยะเวลาในการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ เท่ากับ 62.1 (IQR 56.5-366.8) ชั่วโมง ส่วนกลุ่มที่ได้รับการดูแลช่องปากด้วย CHX มีค่ามัธยฐานของระยะเวลาในการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ เท่ากับ 206.74 (IQR 76.895-333.812) ชั่วโมง โดยระยะเวลาในการใส่ท่อช่วยหายใจในกลุ่มตัวอย่างที่เกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจของทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .662$) เช่นกันโดยในกลุ่มที่ได้รับการดูแลช่องปากด้วย NSS มีมัธยฐานของระยะเวลาในการใส่ท่อช่วยหายใจ เท่ากับ 495.3 ชั่วโมง (IQR 274.8-809.4) ส่วนกลุ่มที่ได้รับการดูแลช่องปากด้วย CHX มีมัธยฐานของระยะเวลาในการใส่ท่อช่วยหายใจ เท่ากับ 433.6 ชั่วโมง (IQR 371-542.2) ดังแสดงในตารางที่ 2

Table 4 Comparison between Time to onset of VAP and Length to endotracheal Tube in difference groups.

	NSS (n=5)	CHX (n=6)	P-value
Time to onset of VAP (hour) , median (IQR)	62.1 (56.5-366.8)	206.7 (76.9-333.8)	.792
Length to endotracheal Tube (hour) In VAP case, median (IQR)	495.3 (274.8-809.4)	433.6 (371-542.2)	.662

P-value was evaluated by Mann-Whitney U test ($p > .05$), VAP Ventilator Associated Pneumonia, NSS Normal Saline Solution group, CHX Chlorhexidine group, IQR Interquartile range.

4. ผลข้างเคียงระหว่าง การดูแลช่องปากใช้น้ำเกลือและคลอเฮกซิดีน

การเปรียบเทียบผลข้างเคียงระหว่าง การดูแลช่องปากด้วย NSS และ CHX โดยผลการเกิดผลข้างเคียงในการศึกษาครั้งนี้พบการเกิดภาวะเยื่อช่องปากอักเสบ (Mucositis) พบว่ากลุ่มที่ใช้ CHX พบการเกิดเยื่อช่องปากอักเสบจำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 7.6 โดยค่ามัธยฐานในการเกิดเยื่อช่องปากอักเสบ เท่ากับ 4 วัน (IQR 2.00 -7.75) ส่วนกลุ่มที่ได้รับการดูแลช่องปากด้วย NSS ไม่พบการเกิดภาวะเยื่อช่องปากอักเสบหรือผลข้างเคียงต่อเยื่อช่องปากอื่นๆ ซึ่งเปรียบเทียบผลการเกิดผลข้างเคียงระหว่าง การดูแลช่องปากด้วย CHX และกลุ่มที่ได้รับการดูแลช่องปากด้วย NSS แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=.028$)

5. ภาวะสุขภาพช่องปาก

ภาวะสุขภาพช่องปากระหว่างกลุ่มที่ได้รับการดูแลช่องปากด้วย NSS และกลุ่มที่ได้รับการดูแลช่องปากด้วย CHX ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .113$) โดยส่วนใหญ่ทั้ง 2 กลุ่มมีระดับคะแนนสุขภาพช่องปากอยู่ในเกณฑ์ไม่สะอาดระดับปานกลาง (Fair) รองลงมาเป็นระดับภาวะสุขภาพช่องปากสะอาดดี (Good) ดังแสดงในตารางที่ 3

Table 5 Comparison of Oral Hygiene Status with BOE in difference groups

		Groups		Total	P value
		NSS (n=79)	CHX (n=79)		
BOE	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 ($p > .05$), BOE Bedside Oral Examination, NSS Normal Saline Solution group, CHX

Chlorhexidine group

4.2 อภิปรายผล

การดูแลผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจเพื่อป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ มีแนวทางในการป้องกันไว้ 5 ด้าน ได้แก่ 1) เกี่ยวกับการดูแลความสะอาดในช่องปากและฟัน 2) เกี่ยวกับการดูแลจัดท่านอนและการพลิกตะแคงตัว 3) เกี่ยวกับการดูแลในการให้อาหารทางสายยาง 4) เกี่ยวกับการดูดเสมหะ และ 5) การดูแลท่อทางเดินหายใจและส่วนประกอบของเครื่องช่วยหายใจ ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้พบว่าการดูแลช่องปากด้วย NSS และ CHX มีผลต่อการเกิด VAP ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาการดูแลช่องปากด้วย 2% Chlorhexidine ในการป้องกันการเกิด VAP พบว่าในกลุ่มที่ใช้คลอเฮกซิดีน และกลุ่มน้ำเกลือการเกิด VAP ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Tantipong et al; 2008) จากการศึกษาความเข้มข้นของน้ำยาคลอเฮกซิดีน พบว่า 2% Chlorhexidine สามารถป้องกันการเกิด VAP ได้ ส่วนความเข้มข้น 0.12% Chlorhexidine และ 0.2% Chlorhexidine ไม่สามารถป้องกันการเกิด VAP ได้ (Caristina C Villar et al ; 2016) แต่เนื่องจาก 2% Chlorhexidine เป็นน้ำยาที่มีความเข้มข้นสูงแต่ถึงจะมีผลในการป้องกันการเกิด VAP ได้ แต่ยังทำให้เกิดผลข้างเคียงสูงได้เช่นกัน และการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการใช้ 0.12% Chlorhexidine กับยาหลอก (placebo) ในการดูแลช่องปากต่อการเกิด VAP และการเกิดท่อหลอดลมและหลอดลมอักเสบ (Ventilator Associated tracheobronchitis :VAT) พบว่าการเกิด VAP ของทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่การเกิด VAT ของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Kes D ; et al ,2021) และการศึกษาเปรียบเทียบระหว่าง CHX และ NSS กับการเกิด VAP พบว่าในกลุ่ม NSS

และกลุ่ม CHX เกิด VAP ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Jafari S; 2007) แต่เมื่อพิจารณาความไม่ด้อยไปกว่ากันของการดูแลช่องปากด้วย NSS เมื่อเทียบกับในการดูแลช่องปากด้วย CHX ต่อการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ พบว่า ไม่สามารถสรุปผลการทดสอบความไม่ด้อยไปกว่ากันระหว่าง 2 กลุ่ม ซึ่งยังไม่สามารถสรุปได้ว่าการดูแลช่องปากด้วยน้ำยาทั้ง 2 ชนิดมีผลต่อการป้องกันการเกิด VAP ดีไปกว่ากันหรือไม่ ดังนั้นควรมีการศึกษาที่กว้างขวางในการอภิปรายผลถึงเหตุผลนี้ และเมื่อศึกษากลุ่มที่เกิด VAP ทั้ง 2 กลุ่ม เมื่อนำมาศึกษาถึงระยะเวลาในการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้ เครื่องช่วยหายใจ (Time to onset of VAP) พบว่ากลุ่ม CHX และ NSS ระยะเวลาในการเกิด VAP ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งถ้าเปรียบเทียบกับค่ามัธยฐานของระยะเวลาในการเกิด VAP จะพบว่ากลุ่มน้ำเกลือมีระยะเวลาในการเกิด VAP เร็วกว่าในกลุ่มคลอเฮกซิดีน ซึ่งสามารถอธิบายผลได้ว่ากลุ่มที่เกิด VAP มีจำนวนน้อย เนื่องจากการปฏิบัติตามแนวทางในการป้องกันการเกิด VAP อย่างเคร่งครัด ดังนั้นจึงทำกลุ่มที่เกิด VAP มีจำนวนน้อย ทำให้กำลังทดสอบไม่เพียงพอที่จะบอกได้ว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การเกิดผลข้างเคียงระหว่างการดูแลช่องปากด้วย NSS และ CHX โดยการเกิดผลข้างเคียงในการศึกษาครั้งนี้พบการเกิดเยื่อช่องปากอักเสบ (Mucositis) พบว่าผลเปรียบเทียบการเกิดผลข้างเคียงระหว่างการดูแลช่องปากด้วย CHX และ NSS แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในกลุ่ม CHX การเกิดเยื่อช่องปากอักเสบมีค่าเฉลี่ยคือ 4 วัน (IQR 2.00 - 7.75) จากการศึกษาในกลุ่ม NSS ไม่พบผลข้างเคียง ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาผลข้างเคียงจากการใช้ 2% Chlorhexidine ในการดูแลช่องปากต่อการเกิดแผลในช่องปากในหอผู้ป่วยวิกฤตจำนวน 295 คน พบว่าเกิดแผลในช่องปากถึงร้อยละ 9.8 และค่าเฉลี่ยเวลาในการเกิด คือ 8 วัน (IQR 4.50 – 11.00) (Plantinga NL; et al. 2016) สอดคล้องกับผลการศึกษาการใช้ 0.12% Chlorhexidine ในการดูแลช่องปากต่อการเกิดเยื่อช่องปากอักเสบและอัตราการเสียชีวิตในหอผู้ป่วยวิกฤต จำนวน 254 คน พบว่า 0.12% Chlorhexidine ส่งผลให้เกิดเยื่อช่องปากอักเสบ 7.09% ลักษณะที่พบได้แก่ บริเวณช่องปากมีรอยกัดกร่อน รอยแผลซึ่งมีการก่อตัวของคราบจุลินทรีย์สีขาว เป็นต้น และการใช้ 2% Chlorhexidine oral gel พบเยื่อช่องปากอักเสบร้อยละ 9.28 (Bellissimo-Rodrigues WT; et al . 2019) และสอดคล้องกับการศึกษาการดูแลช่องปากด้วย 2% Chlorhexidine ในการป้องกันการเกิด VAP ซึ่งจากการศึกษาพบว่ากลุ่มที่ใช้ 2% Chlorhexidine มีการเกิดเยื่อช่องปากอักเสบร้อยละ 9.8 และกลุ่มที่ใช้ 0.9% NSS มีการเกิดเยื่อช่องปากอักเสบร้อยละ 0.9 ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Tantipong H ;et al . 2008) ซึ่งการเกิดเยื่อช่องปากอักเสบจากใช้คลอเฮกซิดีน เนื่องจากมี พบว่าน้ำยาคลอเฮกซิดีนมีคุณสมบัติเป็นกรด ทำให้การเปลี่ยนแปลงภาวะกรด เบส ในช่องปาก และอาจไปทำลายสภาพความเป็นปกติในช่องปาก ทำให้เกิดการทำลายเยื่อช่องปากได้ (Feider LL ;et al .2010) โดยโมเลกุลคลอเฮกซิดีนจะประจุบวกจะเข้ายึดกับโปรตีนที่มีหมู่ฟอสเฟตบนผนังเซลล์ของแบคทีเรีย โดยจะยับยั้งการเจริญเติบโต และมีฤทธิ์ฆ่าเชื้อทั้งแกรมบวกและแกรมลบ และเชื้อรา ซึ่งการใช้คลอเฮกซิดีนในการป้องกันการสะสมคราบจุลินทรีย์ให้มีประสิทธิภาพต้องสัมผัสผิวพื้นที่สะอาด ส่วนการใช้ น้ำเกลือในการดูแลช่อง

ปากไม่เกิดเยื่อช่องปากอักเสบเนื่องจาก น้ำเกลือเป็นสารละลายไอโซโทนิก (Isotonic) เป็นสารละลายที่มีความดันออสโมซิสเท่ากับเลือด และน้ำเกลือจะเพิ่มความเป็นด่างในช่องปาก เกลือมีค่าความเป็นกรด - ด่างสูง มีผลทำให้ต่อมน้ำลายถูกกระตุ้น ทำให้มีการผลิตน้ำลายเพิ่มขึ้น ซึ่งดีต่อสุขภาพฟันและเหงือก ทำให้คราบจุลินทรีย์หลุดออกจากช่องฟันได้ง่าย และไม่ทำลายเยื่อช่องปาก

การดูแลช่องปากด้วย NSS และ CHX ต่อภาวะสุขภาพช่องปาก พบว่ามีผลต่อภาวะสุขภาพช่องปากไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาการดูแลช่องปากด้วยน้ำยาชนิดต่างๆ พบว่าใช้น้ำยา 5% โซเดียมไบคาร์บอเนต, 0.2% CHX และ NSS ต่อเยื่อช่องปาก พบว่าค่าเฉลี่ยของการประเมินสุขภาพช่องปาก(Beck Oral Assessment Scale; BOAS) เพิ่มขึ้นในทุกกลุ่ม อย่างไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยในแต่ละกลุ่มมี BOAS ระดับปานกลางและพบว่าค่าเฉลี่ยของภาวะสุขภาพช่องปากในกลุ่ม NSS น้อยกว่าทั้ง 2 กลุ่ม. (Özden D;et al .2014) แต่แตกต่างกับการศึกษาการดูแลช่องปากด้วย 0.12% CHX และการดูแลช่องปากแบบมาตรฐาน (Standardized oral care) พบว่ากลุ่ม Standardized oral care มีค่าเฉลี่ยภาวะสุขภาพช่องปาก (BOAS score) ต่ำกว่า โดยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งมีการแปรผันในทั้งสองกลุ่ม(Dale CM ;et al .2021) โดยสอดคล้องกับการศึกษา การดูแลช่องปากด้วยการแปรงฟันร่วมกับการใช้ CHX มีผลต่อภาวะสุขภาพช่องปากแตกต่างจากการใช้การดูแลช่องปากด้วย CHX อย่างเดียว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเปรียบเทียบภาวะสุขภาพช่องปากโดยการใช้แบบประเมิน BOAS score ชั่วโมงที่ 4,6,8,12 พบว่าในกลุ่มที่มีการแปรงฟันร่วมกับการใช้ CHX มีค่าเฉลี่ยของ BOAS score ต่ำขึ้น (Singh P; et al .2022) ซึ่งจากการศึกษานี้พบว่าทั้งกลุ่มศึกษาและกลุ่มทดลองต่างก็ใช้น้ำยา CHX แต่กลุ่มที่มีการแปรงฟันร่วมด้วยจะช่วยให้ภาวะสุขภาพช่องปากดีขึ้นมากกว่า จึงเป็นไปได้ว่าการดูแลช่องปากที่สำคัญที่สุดคือการแปรงฟัน โดยการแปรงฟันจะเป็นการลดคราบจุลินทรีย์และการสะสมของเชื้อแบคทีเรีย

ซึ่งจากการทำการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าการดูแลช่องปากด้วยน้ำยา NSS และ CHX มีผลต่อการเกิด VAP ไม่แตกต่างกัน และเมื่อนำมาทดสอบความไม่ด้อยไปกว่ากันแล้วยังซึ่งยังไม่สามารถสรุปได้ว่าการดูแลช่องปากด้วยน้ำยาทั้ง 2 ชนิดมีผลต่อการป้องกันการเกิด VAP ดีไปกว่ากันหรือไม่ มีการศึกษาและรวบรวมข้อมูลและ พัฒนาแนวทางในการป้องกัน VAP สิ่งที่กำลังเป็นข้อถกเถียงหรือสงสัยการดูแลช่องปากด้วย CHX การป้องกัน VAP ได้จริงหรือไม่ ซึ่งงานวิจัยครั้งนี้ก็สอดคล้องกับว่าการการศึกษาและการรวบรวมแนวทางการดูแลป้องกัน VAP และการดูแลช่องปากด้วยแปรงฟันโดยไม่ใช้ CHX สามารถป้องกันการเกิด VAP ได้ (Klompas M ;et al .2022)

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยทดลองแบบสุ่มที่มีกลุ่มควบคุมแบบทดสอบที่แสดงความไม่ด้อยไปกว่ากัน มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบการเกิดภาวะปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator associated pneumonia: VAP) , ผลข้างเคียง , ภาวะสุขภาพช่องปากและระยะเวลาในการเกิด VAP ระหว่างการดูแลช่องปากด้วยน้ำเกลือและคลอเฮกซิดีน การปฏิบัติตามแนวทางการป้องกัน VAP โดยใช้กรอบแนวคิดจากการทบทวนวรรณกรรม ศึกษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม จำนวน 158 คน โดยสุ่มตัวอย่างแบบเป็นกลุ่มย่อย 2 กลุ่ม กลุ่มละ 79 คน โดยผู้ที่มีอายุมากกว่า 18 ปีและใส่ท่อช่วยหายใจมากกว่า 2 วันปฏิทิน แต่ละกลุ่มจะได้รับการดูแลช่องปากด้วยวิธีมาตรฐานร่วมกับการใช้น้ำเกลือและคลอเฮกซิดีน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลประกอบด้วย 1) แบบบันทึกข้อมูลลักษณะทั่วไปของผู้ป่วย 2) แบบบันทึกข้อมูลการวินิจฉัย VAP 3) แบบบันทึกข้อมูลสุขภาพช่องปาก (Bedside Oral Exam : BOE) วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไประหว่างกลุ่มด้วยสถิติไคสแควร์และสถิติการทดสอบแมน-วิทนีย ยู , เปรียบเทียบระยะเวลาในการเกิด VAP , ระยะเวลาในการใส่ท่อช่วยหายใจ ด้วยสถิติการทดสอบแมน-วิทนีย ยู , เปรียบเทียบอัตราการเกิด VAP และการเกิดผลข้างเคียงด้วยสถิติฟิชเชอร์ และภาวะสุขภาพช่องปากด้วยสถิติไคสแควร์ ได้ข้อสรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะจากการวิจัย ดังต่อไปนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัย สรุปได้ดังนี้

5.1.1 การศึกษาเปรียบเทียบการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจระหว่างการดูแลช่องปากด้วยใช้น้ำเกลือและคลอเฮกซิดีนในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม 1 พบว่า อัตราการการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Rate of VAP) ระหว่างการดูแลช่องปากด้วย NSS และ CHX ซึ่งพบว่ากลุ่ม NSS มีจำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.30 กลุ่ม CHX จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 7.60 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สัดส่วนความแตกต่างกันของการเกิด VAP ของกลุ่ม NSS เมื่อเทียบกับกลุ่ม CHX เท่ากับ -1.30 % ช่วงค่าความเชื่อมั่นที่ 95%ขอบเขตล่างเท่ากับ -9.20% และขอบเขตบนเท่ากับ 6.70% (% different-1.30% 95%CI (-9.20 to 6.70%) แต่เมื่อพิจารณาความไม่ด้อยไปกว่ากันของการดูแลช่องปากด้วย NSS เมื่อเทียบกับในการดูแลช่องปากด้วย CHX ต่อการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ พบว่า ไม่สามารถสรุปผลการทดสอบความไม่ด้อยไปกว่ากันระหว่าง 2 กลุ่ม

ระยะเวลาในการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Time to onset of VAP) ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการดูแลช่องปากด้วย NSS และ CHX มีระยะเวลาไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .792$) โดยในกลุ่มที่ได้รับการดูแลช่องปากด้วย NSS มีค่ามัธยฐานของระยะเวลาในการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้

เครื่องช่วยหายใจ เท่ากับ 62.1 (IQR 56.5-366.8) ชั่วโมง ส่วนกลุ่มที่ได้รับการดูแลช่องปากด้วย CHX มีค่ามัธยฐานของระยะเวลาในการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ เท่ากับ 206.74 (IQR 76.895-333.812) ชั่วโมง โดยระยะเวลาในการใส่ท่อช่วยหายใจในกลุ่มตัวอย่างที่เกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจของทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .662$) เช่นกันโดยในกลุ่มที่ได้รับการดูแลช่องปากด้วย NSS มีมัธยฐานของระยะเวลาในการใส่ท่อช่วยหายใจ เท่ากับ 495.3 ชั่วโมง (IQR 274.8-809.4) ส่วนกลุ่มที่ได้รับการดูแลช่องปากด้วย CHX มีมัธยฐานของระยะเวลาในการใส่ท่อช่วยหายใจ เท่ากับ 433.6 ชั่วโมง (IQR 371-542.2)

5.1.2 ศึกษาเปรียบเทียบการเกิดผลข้างเคียงระหว่างการดูแลช่องปากด้วยน้ำเกลือและคลอเฮกซิดีนในหอผู้ป่วยวิกฤติอายุรกรรม 1

การเปรียบเทียบผลข้างเคียงระหว่างการดูแลช่องปากด้วย NSS และ CHX โดยผลการเกิดผลข้างเคียงในการศึกษาครั้งนี้พบการเกิดภาวะเยื่อช่องปากอักเสบ (Mucositis) พบว่ากลุ่มที่ใช้ CHX พบการเกิดเยื่อช่องปากอักเสบจำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 7.6 โดยค่ามัธยฐานในการเกิดเยื่อช่องปากอักเสบ เท่ากับ 4 วัน (IQR 2.00 -7.75) ส่วนกลุ่มที่ได้รับการดูแลช่องปากด้วย NSS ไม่พบการเกิดภาวะเยื่อช่องปากอักเสบหรือผลข้างเคียงต่อเยื่อช่องปากอื่นๆ ซึ่งเปรียบเทียบผลการเกิดผลข้างเคียงระหว่างการดูแลช่องปากด้วย CHX และกลุ่มที่ได้รับการดูแลช่องปากด้วย NSS แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=.028$)

5.1.3 ศึกษาเปรียบเทียบภาวะสุขภาพช่องปากระหว่างการดูแลช่องปากด้วยน้ำเกลือและคลอเฮกซิดีน ในหอผู้ป่วยวิกฤติอายุรกรรม 1

ผลเปรียบเทียบการดูแลช่องปากด้วยใช้คลอเฮกซิดีนและน้ำเกลือ (Saline Solution) มีผลต่อภาวะสุขภาพช่องปาก พบว่าในกลุ่มคลอเฮกซิดีน มีภาวะสุขภาพช่องปากสะอาดดี (Good) จำนวน 20 ราย สุขภาพช่องปากไม่สะอาดระดับปานกลาง (Fair) จำนวน 51 คน สุขภาพช่องปากไม่สะอาดระดับมาก (Bad) จำนวน 8 ราย และกลุ่มน้ำเกลือ มีภาวะสุขภาพช่องปากสะอาดดี (Good) จำนวน 32 ราย สุขภาพช่องปากไม่สะอาดระดับปานกลาง (Fair) จำนวน 39 คน สุขภาพช่องปากไม่สะอาดระดับมาก (Bad) จำนวน 8 ราย ซึ่งผลเปรียบเทียบการดูแลช่องปากด้วยน้ำเกลือและคลอเฮกซิดีน มีผลต่อภาวะสุขภาพช่องปากไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p = .113$

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ควรดำเนินการส่งเสริมแนวทางการดูแลช่องปากในการป้องกัน VAP รวมถึงการแปรงฟัน การประเมินช่องปาก ในผู้ป่วยกลุ่มที่ใช้เครื่องช่วยหายใจควรมีการจัดทำโปสเตอร์ และคู่มือแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจนเพื่อนำไปใช้ได้ง่าย และขยายแนวทางการดูแลช่องปากในการป้องกันการเกิด VAP ไปยังหอผู้ป่วยอื่น

5.2.2 การวัดแรงดันกระเปาะลม (Cuff pressure) อยู่ในช่วง 20-30 cmH₂O ป้องกันการเกิดการสำลัก แต่ยังมีข้อสงสัยว่าการวัดเป็นครั้งๆ โดยทำการวัดทุก 4 ชั่วโมงหรือการวัดแบบใช้เครื่องควบคุมให้ cuff pressure คงที่ตลอดเวลา แบบไหนดีกว่ากัน จึงขอเสนอแนะเพื่อการศึกษาเปรียบเทียบการวัดการวัด cuff pressure เป็นครั้งๆ โดยทำการวัดทุก 4 ชั่วโมงหรือการวัดแบบใช้เครื่องควบคุมให้ cuff pressure คงที่ตลอดเวลา กับกาเกิด VAP

5.2.3 อาจจะพิจารณานำผลการศึกษานี้ไปใช้ในการดูแลสุขภาพช่องปากของผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจโดยเฉพาะในรายที่อาจมีความเสี่ยงในการเกิดภาวะเยื่อช่องปากอักเสบ หรือไม่สามารถใช้ผลิตภัณฑ์หรือสารละลายที่มีส่วนผสมของคลอเฮกซิดีนได้

5.2.4 ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในอนาคต เพื่อให้เห็นถึงความไม่ด้อยไปกว่ากันของการดูแลช่องปากด้วย NSS กับ CHX และควรเพิ่มการศึกษาวิจัยในบริบทหรือหน่วยงานอื่นเพื่อตรวจสอบข้อค้นพบจากการศึกษานี้

5.2.5 พยาบาลวิกฤตควรปฏิบัติตามแนวปฏิบัติในการป้องกันการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นมาตรฐานหลัก (Gold Standard) เพื่อลดผลกระทบจากภาวะแทรกซ้อนของการใช้เครื่องช่วยหายใจและเพื่อให้เกิดคุณภาพของการดูแลทางการพยาบาลที่ดี

5.2.6 พยาบาลวิกฤตมีบทบาทสำคัญในการดูแลสุขภาพในทุกๆด้านของผู้ป่วยที่อยู่ในระยะวิกฤตรวมถึงสุขภาพช่องปากของผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจในภาวะวิกฤตก็เป็นบทบาทอิสระของพยาบาลที่จะส่งเสริมความสุขสบายให้แก่ผู้ป่วยและป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นจากการมีสุขภาพช่องปากที่ไม่ดี

บรรณานุกรม

- กนกพรรณ งามมุข, ศศิมา กุสุมา ณ อยุธยา และวันเพ็ญ ภิญโญภาสกุล. (2559). การดูแลความสะอาดช่องปากในผู้ป่วยวิกฤตเพื่อป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ. *วารสารการพยาบาล*, 18(2), 1-11.
- กระทรวงสาธารณสุข กรมควบคุมโรค สถาบันบำราศนราดูร. (2561). *คู่มือวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาล*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์อักษรกราฟิกแอนด์ดีไซน์.
- ตระการตา แซ่ฉั่ว, สุพรรณ กิจบรรยงเลิศ, มลฤดี คงพัฒนานนท์, ใจพร บัวทองและจักร เพชรเชียร. (2561). ประสิทธิภาพของโปรแกรมการดูแลช่องปากต่อสุขภาพช่องปากและการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤต : การทดลองสุ่มและมีกลุ่มควบคุม. *วารสารสภาการพยาบาล*, 33(4), 46-63.
- ธีรวุฒิ เอกะกุล. (2543). *ระเบียบวิธีวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคม*. อุบลราชธานี: สถาบันราชภัฏ-อุบลราชธานี.
- นิตย์ หลงละเลิง และนรลักษณ์ เอื้อกิจ. (2559). ผลของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลการดูแลช่องปาก สำหรับผู้ป่วยที่ใส่ท่อทางเดินหายใจในภาวะวิกฤต. *วารสารพยาบาลโรคหัวใจและทรวงอก*, 27(1), 98-113.
- ประภาดา วัชรนาถ, อำภาพร นามวงศ์พรหม และน้ำอ้อย ภัคติวงศ์. (2558). ประสิทธิภาพของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจต่อการเกิดปอดอักเสบขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ. *วารสารเกื้อการุณย์*, 22(1), 144-155.
- วิภา รัชชัยพิชิตกุล. (2553). HAP, VAP and HCAP Guidelines: from Guidelines to Clinical Practice. *ศรีนครินทร์เวชสาร*, 25(ฉบับพิเศษ), 87-94.
- อุทัยวรรณ เนาว์พิริยวัฒน์. (2556). ความดันกระเปาะลมกับการเกิดปอดอักเสบจากการใส่ท่อช่วยหายใจ. *วารสารการแพทย์ โรงพยาบาลศรีสะเกษ สุรินทร์ บุรีรัมย์*, 28(1), 1-8.
- American Association of Critical-Care Nurses (AACN). (2017). Oral Care for Acutely and Critically Ill Patients. Retrieved from <http://ccn.aacnjournals.org/content/37/3/e19.full.pdf+html>.
- Ames, N. J., Sulima, P., Yates, J. M., McCullagh, L., Gollins, S. L., Soeken, K., & Wallen, G. R. (2011). Effects of systematic oral care in critically ill patients: a multicenter study. *American journal of critical care : an official publication. American Association of Critical-Care Nurses*, 20(5), e103–e114. <https://doi.org/10.4037/ajcc2011359>
- Bellissimo-Rodrigues, W. T., Menegueti, M. G., de Macedo, L. D., Basile-Filho, A., Martinez, R., & Bellissimo-Rodrigues, F. (2019). Oral mucositis as a pathway for fatal outcome among

critically ill patients exposed to chlorhexidine: post hoc analysis of a randomized clinical trial. *Critical care*, 23(1), 382. <https://doi.org/10.1186/s13054-019->

- Beraldo, C. C., & Andrade, D.d (2008). Oral hygiene with chlorhexidine in preventing pneumonia associated with mechanical ventilation. *Jornal brasileiro de -pneumologia : publicacao oficial da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisilogia*, 34(9), 707–714. <https://doi.org/10.1590/s1806-37132008000900012>
- Bouadma, L., & Klompas, M. (2018). Oral care with chlorhexidine: beware!. *Intensive care medicine*, 44(7), 1153–1155. <https://doi.org/10.1007/s00134-018-5221-x>
- Booker, S., Murff, S., Kitko, L., & Jablonski, R. (2013). Mouth care to reduce ventilator-associated pneumonia. *The American journal of nursing*, 113(10), 24–31. <https://doi.org/10.1097/01.NAJ.0000435343.38287.3a>
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). *Guidelines for preventing health-care associated Pneumonia*. Retrieved from: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5303a1.htm>
- Cason, C. L., Tyner, T., Saunders, S., Broome, L., & Centers for Disease Control and Prevention (2007). Nurses' implementation of guidelines for ventilator-associated pneumonia from the Centers for Disease Control and Prevention. *American journal of critical care*, 16(1), 28–38.
- Cuccio, L., Cerullo, E., Paradis, H., Padula, C., Rivet, C., Steeves, S., & Lynch, J. (2012). An evidence-based oral care protocol to decrease ventilator-associated pneumonia. *Dimensions of critical care nursing : DCCN*, 31(5), 301–308. <https://doi.org/10.1097/DCC.0b013e3182619b6f>
- Dale, C. M., Rose, L., Carbone, S., Pinto, R., Smith, O. M., Burry, L., Fan, E., Amaral, A. C. K., McCredie, V. A., Scales, D. C., & Cuthbertson, B. H. (2021). 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 medicine*, 47(11), 1295–1302. <https://doi.org/10.1007/s00134-021-06475-2>

- Dale, C. M., Rose, L., Carbone, S., Smith, O. M., Burry, L., Fan, E., Amaral, A. C. K., McCredie, V. A., Pinto, R., Quiñonez, C. R., Sutherland, S., Scales, D. C., & Cuthbertson, B. H. (2019). Protocol for a multi-centered, stepped wedge, cluster randomized controlled trial of the de-adoption of oral chlorhexidine prophylaxis and implementation of an oral care bundle for mechanically ventilated critically ill patients: the CHORAL study. *Trials*, 20(1), 603. <https://doi.org/10.1186/s13063-019-3673-0>
- Dat, V. Q., Geskus, R. B., Wolbers, M., Loan, H. T., Yen, L. M., Binh, N. T., Chien, L. T., Mai, N. T. H., Phu, N. H., Lan, N. P. H., Hao, N. V., Long, H. B., Thuy, T. P., Kinh, N. V., Trung, N. V., Phu, V. D., Cap, N. T., Trinh, D. T., Campbell, J., Kestelyn, E., ... Nadjm, B. (2018). Continuous versus intermittent endotracheal cuff pressure control for the prevention of ventilator-associated respiratory infections in Vietnam: study protocol for a randomised controlled trial. *Trials*, 19(1), 217. <https://doi.org/10.1186/s13063-018-2587-6>
- Deschepper, M., Waegeman, W., Eeckloo, K., Vogelaers, D., & Blot, S. (2018). Effects of chlorhexidine gluconate oral care on hospital mortality: a hospital-wide, observational cohort study. *Intensive care medicine*, 44(7), 1017–1026. <https://doi.org/10.1007/s00134-018-5171-3>
- de Lacerda Vidal, C. F., Vidal, A. K., Monteiro, J. G., Jr, Cavalcanti, A., Henriques, A. P. C., Oliveira, M., Godoy, M., Coutinho, M., Sobral, P. D., Vilela, C. Â., Gomes, B., Leandro, M. A., Montarroyos, U., Ximenes, R. A., & Lacerda, H. R. (2017). Impact of oral hygiene involving toothbrushing versus chlorhexidine in the prevention of ventilator-associated pneumonia: a randomized study. *BMC infectious diseases*, 17(1), 112. <https://doi.org/10.1186/s12879-017-2188-0>
- Feider, L. L., Mitchell, P., & Bridges, E. (2010). Oral care practices for orally intubated critically ill adults. *American journal of critical care : an official publication, American Association of Critical-Care Nurses*, 19(2), 175–183. <https://doi.org/10.4037/ajcc2010816>
- Fourrier, F., Cau-Pottier, E., Boutigny, H., Roussel-Delvallez, M., Jourdain, M., & Chopin, C. (2000). Effects of dental plaque antiseptic decontamination on bacterial colonization and nosocomial infections in critically ill patients. *Intensive care medicine*, 26(9), 1239–1247. <https://doi.org/10.1007/s001340000585>

- Garcia, R., Jendresky, L., Colbert, L., Bailey, A., Zaman, M., & Majumder, M. (2009). Reducing ventilator-associated pneumonia through advanced oral-dental care: a 48-month study. *American journal of critical care : an official publication, American Association of Critical-Care Nurses*, 18(6), 523–532. <https://doi.org/10.4037/ajcc2009311>
- Jafari, S., Ranjbar, H., Kamrani, F., Alavi- Majd, H., & Yaghmaei, F. (2007). Effects of Chlorhexidine and normal saline on dental plaque formation in ICU patients: *A comparative study. Advances in Nursing & Midwifery*, 17(56), 40-49. Retrieved from <https://journals.sbm.ac.ir/en-jnm/article/view/692>
- Jovanovic, B., Milan, Z., Markovic-Denic, L., Djuric, O., Radinovic, K., Dokleštic, K., Velickovic, J., Ivancevic, N., Gregoric, P., Pandurovic, M., Bajec, D., & Bumbasirevic, V. (2015). Risk factors for ventilator-associated pneumonia in patients with severe traumatic brain injury in a Serbian trauma centre. *International journal of infectious diseases : IJID : official publication of the International Society for Infectious Diseases*, 38, 46–51. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2015.07.005>
- Kalil, A. C., Metersky, M. L., Klompas, M., Muscedere, J., Sweeney, D. A., Palmer, L. B., Napolitano, L. M., O'Grady, N. P., Bartlett, J. G., Carratalà, J., El Solh, A. A., Ewig, S., Fey, P. D., File, T. M., Jr, Restrepo, M. I., Roberts, J. A., Waterer, G. W., Cruse, P., Knight, S. L., & Brozek, J. L. (2016). Management of Adults With Hospital-acquired and Ventilator-associated Pneumonia: 2016 Clinical Practice Guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the American Thoracic Society. *Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America*, 63(5), e61–e111. <https://doi.org/10.1093/cid/ciw353>
- Khalil, N., S., Mohamed E., A., M., Ibrahim, A. & Elshafey, M., M. (2019). Effects of Maintaining Cuff Pressure on the Occurrence of Ventilator Associated Pneumonia at a University Hospital in Egypt. *Nursing & Healthcare International Journal*, 3(3), 1-7.
- Klompas, M., Li, L., Kleinman, K., Szumita, P. M., & Massaro, A. F. (2016). Associations Between Ventilator Bundle Components and Outcomes. *JAMA internal medicine*, 176(9), 1277–1283. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2016.2427>

- Klompas M. (2012). Is a ventilator-associated pneumonia rate of zero really possible?. *Current opinion in infectious diseases*, 25(2), 176–182. <https://doi.org/10.1097/QCO.0b013e3283502437>
- Klompas, M., Speck, K., Howell, M. D., Greene, L. R., & Berenholtz, S. M. (2014). Reappraisal of routine oral care with chlorhexidine gluconate for patients receiving mechanical ventilation: systematic review and meta-analysis. *JAMA internal medicine*, 174(5), 751–761. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2014.359>
- Klompas, M., Branson, R., Cawcutt, K., Crist, M., Eichenwald, E. C., Greene, L. R., Lee, G., Maragakis, L. L., Powell, K., Priebe, G. P., Speck, K., Yokoe, D. S., & Berenholtz, S. M. (2022). Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia, ventilator-associated events, and nonventilator hospital-acquired pneumonia in acute-care hospitals: 2022 Update. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 43(6), 687–713. <https://doi.org/10.1017/ice.2022.88>
- Koeman, M., van der Ven, A. J., Hak, E., Joore, H. C., Kaasjager, K., de Smet, A. G., Ramsay, G., Dormans, T. P., Aarts, L. P., de Bel, E. E., Hustinx, W. N., van der Tweel, I., Hoepelman, A. M., & Bonten, M. J. (2006). Oral decontamination with chlorhexidine reduces the incidence of ventilator-associated pneumonia. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 173(12), 1348–1355. <https://doi.org/10.1164/rccm.200505-820OC>
- La Combe, B., Bleibtreu, A., Messika, J., Fernandes, R., Clermont, O., Branger, C., Billard-Pomares, T., Barnaud, G., Magdoud, F., Eveillard, M., Kouatchet, A., Lasocki, S., Asfar, P., Corvec, S., Lakhal, K., Armand-Lefevre, L., Wolff, M., Timsit, J. F., Bourdon, S., Reignier, J., ... Ricard, J. D. (2018). Decreased susceptibility to chlorhexidine affects a quarter of *Escherichia coli* isolates responsible for pneumonia in ICU patients. *Intensive care medicine*, 44(4), 531–533. <https://doi.org/10.1007/s00134-018-5061-8>
- Özçaka, Ö., Başoğlu, O. K., Buduneli, N., Taşbakan, M. S., Bacakoğlu, F., & Kinane, D. F. (2012). Chlorhexidine decreases the risk of ventilator-associated pneumonia in intensive care unit patients: a randomized clinical trial. *Journal of periodontal research*, 47(5), 584–592. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0765.2012.01470.x>

- Patro, S., Sarangi, G., Das, P., Mahapatra, A., Mohapatra, D., Paty, B. P., & Chayani, N. (2018). Bacteriological profile of ventilator-associated pneumonia in a tertiary care hospital. *Indian journal of pathology & microbiology*, 61(3), 375–379. https://doi.org/10.4103/IJPM.IJPM_487_16
- Plantinga, N. L., Wittekamp, B. H. J., Leleu, K., Depuydt, P., Van den Abeele, A. M., Brun-Buisson, C., & Bonten, M. J. M. (2016). Oral mucosal adverse events with chlorhexidine 2% mouthwash in ICU. *Intensive care medicine*, 42(4), 620–621. <https://doi.org/10.1007/s00134-016-4217-7>
- Sharma, S., K., Kaur, J. (2012). Randomized Control Trial on Efficacy of Chlorhexidine Mouth Care in Prevention of Ventilator Associated Pneumonia (VAP). *Nursing and midwifery Research Journal*, 8(2), 169-178.
- Singh, P., Arshad, Z., Srivastava, V. K., Singh, G. P., & Gangwar, R. S. (2022). Efficacy of Oral Care Protocols in the Prevention of Ventilator-Associated Pneumonia in Mechanically Ventilated Patients. *Cureus*, 14(4), e23750. <https://doi.org/10.7759/cureus.23750>
- Song, J. H., & Asian Hospital Acquired Pneumonia Working Group (2008). Treatment recommendations of hospital-acquired pneumonia in Asian countries: first consensus report by the Asian HAP Working Group. *American journal of infection control*, 36(4 Suppl), S83–S92. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2007.01.015>
- Tantipong, H., Morkhareonpong, C., Jaiyindee, S., & Thamlikitkul, V. (2008). 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*, 29(2), 131–136. <https://doi.org/10.1086/526438>
- World Health Organization (WHO). *Guidelines on Hand Hygiene in Health Care*. Retrieved from <https://www.who.int/gpsc/5may/background/5moments/en/>
- Xue, Y., Zhang, S., Yang, Y., Lu, M., Wang, Y., Zhang, T., Tang, M., & Takeshita, H. (2011). Acute pulmonary toxic effects of chlorhexidine (CHX) following an intratracheal instillation in rats. *Human & experimental toxicology*, 30(11), 1795–1803. <https://doi.org/10.1177/0960327111400104>
- Yurdanur, D. & Yagmur, F., N., (2016). A Recent View and Evidence-Based Approach to Oral care of Intensive Care Patient. *International Journal of Caring Sciences*, 9(2), 1177-1158.

Zand, F., Zahed, L., Mansouri, P., Dehghanrad, F., Bahrani, M., & Ghorbani, M. (2017). The effects of oral rinse with 0.2% and 2% chlorhexidine on oropharyngeal colonization and ventilator associated pneumonia in adults' intensive care units. *Journal of critical care*, 40, 318–322. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2017.02.029>

ภาคผนวก

1. ตารางการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

ตารางการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

No	block identifier	block size	sequence within block	treatment	Code
1	1	4	1	Group B	I001
2	1	4	2	Group A	C001
3	1	4	3	Group A	C002
4	1	4	4	Group B	I002
5	2	4	1	Group A	C003
6	2	4	2	Group B	I003
7	2	4	3	Group A	C004
8	2	4	4	Group B	I004
9	3	4	1	Group A	C005
10	3	4	2	Group A	C006
11	3	4	3	Group B	I005
12	3	4	4	Group B	I006
13	4	4	1	Group B	I007
14	4	4	2	Group A	C007
15	4	4	3	Group B	I008
16	4	4	4	Group A	C008
17	5	4	1	Group A	C009
18	5	4	2	Group B	I009
19	5	4	3	Group A	C010
20	5	4	4	Group B	I010
21	6	4	1	Group A	C011
22	6	4	2	Group B	I011
23	6	4	3	Group A	C012
24	6	4	4	Group B	I012
25	7	4	1	Group A	C013
26	7	4	2	Group B	I013
27	7	4	3	Group A	C014

28	7	4	4	Group B	I014
29	8	4	1	Group B	I015
30	8	4	2	Group B	I016
31	8	4	3	Group A	C015
32	8	4	4	Group A	C016
33	9	4	1	Group B	I017
34	9	4	2	Group A	C017
35	9	4	3	Group B	I018
36	9	4	4	Group A	C018
37	10	4	1	Group B	I019
38	10	4	2	Group B	I020
39	10	4	3	Group A	C019
40	10	4	4	Group A	C020
41	11	4	1	Group A	C021
42	11	4	2	Group B	I022
43	11	4	3	Group B	I023
44	11	4	4	Group A	C022
45	12	4	1	Group B	I024
46	12	4	2	Group B	I025
47	12	4	3	Group A	C023
48	12	4	4	Group A	C024
49	13	4	1	Group B	I026
50	13	4	2	Group A	C025
51	13	4	3	Group A	C026
52	13	4	4	Group B	I027
53	14	4	1	Group A	C027
54	14	4	2	Group B	I028
55	14	4	3	Group A	C028
56	14	4	4	Group B	I029
57	15	4	1	Group B	I030
58	15	4	2	Group B	I031
59	15	4	3	Group A	C029

60	15	4	4	Group A	C030
61	16	4	1	Group B	I032
62	16	4	2	Group A	C031
63	16	4	3	Group A	C032
64	16	4	4	Group B	I033
65	17	4	1	Group B	I034
66	17	4	2	Group B	I035
67	17	4	3	Group A	C033
68	17	4	4	Group A	C034
69	18	4	1	Group B	I036
70	18	4	2	Group A	C035
71	18	4	3	Group B	I037
72	18	4	4	Group A	C036
73	19	4	1	Group B	I038
74	19	4	2	Group A	C037
75	19	4	3	Group B	I039
76	19	4	4	Group A	C038
77	20	4	1	Group B	I040
78	20	4	2	Group A	C039
79	20	4	3	Group A	C040
80	20	4	4	Group B	I041
81	21	4	1	Group A	C041
82	21	4	2	Group B	I042
83	21	4	3	Group A	C042
84	21	4	4	Group B	I043
85	22	4	1	Group A	C043
86	22	4	2	Group B	I044
87	22	4	3	Group B	I045
88	22	4	4	Group A	C044
89	23	4	1	Group B	I046
90	23	4	2	Group A	C045
91	23	4	3	Group B	I047

92	23	4	4	Group A	C046
93	24	4	1	Group A	C047
94	24	4	2	Group B	I048
95	24	4	3	Group B	I049
96	24	4	4	Group A	C048
97	25	4	1	Group A	C049
98	25	4	2	Group A	C050
99	25	4	3	Group B	I050
100	25	4	4	Group B	I051
101	26	4	1	Group A	C051
102	26	4	2	Group B	I052
103	26	4	3	Group A	C052
104	26	4	4	Group B	I053
105	27	4	1	Group A	C053
106	27	4	2	Group B	I054
107	27	4	3	Group B	I055
108	27	4	4	Group A	C054
109	28	4	1	Group A	C055
110	28	4	2	Group B	I056
111	28	4	3	Group B	I057
112	28	4	4	Group A	C056
113	29	4	1	Group B	I058
114	29	4	2	Group A	C057
115	29	4	3	Group B	I059
116	29	4	4	Group A	C058
117	30	4	1	Group B	I060
118	30	4	2	Group B	I061
119	30	4	3	Group A	C059
120	30	4	4	Group A	C060
121	31	4	1	Group B	I062
122	31	4	2	Group B	I063
123	31	4	3	Group A	C061

124	31	4	4	Group A	C062
125	32	4	1	Group B	I064
126	32	4	2	Group A	C063
127	32	4	3	Group B	I065
128	32	4	4	Group A	C064
129	33	4	1	Group A	C065
130	33	4	2	Group B	I066
131	33	4	3	Group A	C066
132	33	4	4	Group B	I067
133	34	4	1	Group A	C067
134	34	4	2	Group B	I068
135	34	4	3	Group B	I067
136	34	4	4	Group A	C068
137	35	4	1	Group B	I068
138	35	4	2	Group A	C069
139	35	4	3	Group B	I069
140	35	4	4	Group A	C070
141	36	4	1	Group B	I070
142	36	4	2	Group B	I071
143	36	4	3	Group A	C071
144	36	4	4	Group A	C072
145	37	4	1	Group A	C073
146	37	4	2	Group A	C074
147	37	4	3	Group B	I072
148	37	4	4	Group B	I073
149	38	4	1	Group B	I074
150	38	4	2	Group A	C075
151	38	4	3	Group A	C076
152	38	4	4	Group B	I075
153	39	4	1	Group B	I076
154	39	4	2	Group A	C077
155	39	4	3	Group A	C078

156	39	4	4	Group B	I077
157	40	4	1	Group A	C079
158	40	4	2	Group B	I078
159	40	4	3	Group A	C080
160	40	4	4	Group B	I079
161	41	4	1	Group B	I080
162	41	4	2	Group A	C081
163	41	4	3	Group B	I081
164	41	4	4	Group A	C082
165	42	4	1	Group B	I082
166	42	4	2	Group A	C083
167	42	4	3	Group A	C084
168	42	4	4	Group B	I083
169	43	4	1	Group B	I084
170	43	4	2	Group A	C085
171	43	4	3	Group A	C086
172	43	4	4	Group B	I085
173	44	4	1	Group A	C087
174	44	4	2	Group B	I086
175	44	4	3	Group A	C088
176	44	4	4	Group B	I087
177	45	4	1	Group A	C089
178	45	4	2	Group A	C090
179	45	4	3	Group B	I088
180	45	4	4	Group B	I089
181	46	4	1	Group B	I090
182	46	4	2	Group A	C091
183	46	4	3	Group A	C092
184	46	4	4	Group B	I091
185	47	4	1	Group A	C093
186	47	4	2	Group B	I092
187	47	4	3	Group B	I093

188	47	4	4	Group A	C094
189	48	4	1	Group A	I017
190	48	4	2	Group B	I094
191	48	4	3	Group A	C095
192	48	4	4	Group B	I095
193	49	4	1	Group A	C096
194	49	4	2	Group B	I096
195	49	4	3	Group B	I097
196	49	4	4	Group A	C097
197	50	4	1	Group B	I098
198	50	4	2	Group A	C098
199	50	4	3	Group B	I099
200	50	4	4	Group A	C099

* หมายเหตุ

A = 0.12% Chlorhexidine (Control group)

B = 0.9 % Normal Saline Solution (Intervention group)

ป้ายแขวนหน้าเตียง

A = 0.12% Chlorhexidine (Control group) ➡ สีชมพู

B = 0.9 % Normal Saline Solution (Intervention group) ➡ สีฟ้า

2. แบบบันทึกการเก็บข้อมูล

CODE

แบบบันทึกการเก็บข้อมูล

วิจัยเรื่อง : ศึกษาเปรียบเทียบการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจระหว่างการดูแลช่องปากด้วยน้ำเกลือ และคลอเฮกซิดีน ในหอผู้ป่วยวิกฤต อายุรกรรม 1

คำชี้แจง

1. แบบบันทึกการเก็บข้อมูลนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจระหว่างการดูแลช่องปากด้วยน้ำเกลือและคลอเฮกซิดีน ในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม 1
2. แบบสอบถามนี้มีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง โดยเก็บข้อมูลเป็นแบบบันทึกเก็บข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลลักษณะทั่วไปของผู้ป่วย โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

- 1.1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย จำนวน 4 ข้อ
- 1.2 ข้อมูลเฉพาะของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ จำนวน 15 ข้อ

ส่วนที่ 2 แบบเก็บข้อมูลการวินิจฉัยการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ

CODE

แบบบันทึกการเก็บข้อมูลการวิจัย

เรื่อง ศึกษาเปรียบเทียบการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจระหว่างการดูแลช่องปากด้วยน้ำเกลือ
และคลอเฮกซิดีน ในผู้ป่วยวิกฤต อายุรกรรม 1

ส่วนที่ 1 ข้อมูลลักษณะทั่วไปของผู้ป่วย

1.1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย

- เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง
- อายุ.....ปี
- วันที่รับเข้ารักษาในโรงพยาบาลวันที่ย้ายเข้า ICU
- การวินิจฉัยโรคแรกรับ.....

1.2 ข้อมูลจำเพาะของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ

- โรคประจำตัว ☐ ไม่มี
☐ มี
- โรคร่วม (Co Morbid) ☐ ไม่มี
☐ มี
- ระยะเวลาในการรักษาตัวในโรงพยาบาล (Length of Hospitalization).....วัน
- ระดับความรุนแรงของความเจ็บป่วย (Acute Physiology And Chronic Health Evaluation : APACHE II)¹
☐ 0-4 ☐ 20-24
☐ 5-9 ☐ 25-29
☐ 10-14 ☐ 30-34
☐ 15-19 ☐ ≥ 34
- ภาวะสุขภาพช่องปากโดยใช้แบบประเมิน Bedside Oral Exam (BOE)²
☐ ดี 8-10 คะแนน
☐ ปานกลาง 11-14 คะแนน
☐ ไม่ดี 15-24 คะแนน
- การได้รับ Sedative Drugs ☐ ไม่มี
☐ มี (ระบุ).....
- การได้รับยาลดกรด (Stress Ulcer Prophylaxis) ☐ ไม่ได้รับ
☐ ได้รับ (ระบุ).....
- การได้รับ Antibiotic Drugs ☐ ไม่ได้
☐ ได้รับ (ระบุ).....
- วันใส่ - สิ้นสุดการใส่ท่อช่วยหายใจ
วันที่ผู้ป่วยใส่ท่อช่วยหายใจ (Date intubate ET-Tube) :/...../..... [DD/MM/YYYY]
วันที่ผู้ป่วยเอาท่อช่วยหายใจออก (Date Extubate ET-Tube) :/...../..... [DD/MM/YYYY]
รวมระยะเวลาใส่ท่อช่วยหายใจ (Length of Intubation ET- Tube) : วัน

CODE

10. การใส่ท่อช่วยหายใจหลายครั้ง (Re-intubate)

☐ 1 ครั้ง ☐ 2 ครั้ง ☐ 3 ครั้ง ☐ > 3 ครั้ง11. ระดับความรู้สึกตัว (Glasgow Coma Scale)³☐ ระดับความรู้สึกตัวดี (Alert) 14-15 คะแนน☐ ง่วงซึม (Drowsy) 9-13 คะแนน☐ มึนงง (Stuporous) 6-8 คะแนน☐ หหมดสติ (Coma) 3-5 คะแนน

12. ลักษณะของการให้อาหารทางสายยาง

☐ หยดแบบต่อเนื่อง (Continue drip) ☐ หมดทันที (Bolus)

13. การได้รับการผ่าตัดบริเวณศีรษะ คอ ทรวงอก หรือช่องท้องส่วนบน

☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุ)14. การดูแลแผล ☐ ระบบปิด. ☐ ระบบเปิด

15. การเปลี่ยนชุดอุปกรณ์เครื่องช่วยหายใจทุก วัน

CODE **ส่วนที่ 2 แบบเก็บข้อมูลการวินิจฉัยการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ**

โดยอ้างอิงจากเกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาลของโรงพยาบาล 4 ตำแหน่งสำคัญ National Healthcare Safety Network (NHSN) Surveillance Definitions 2016⁴ โดยเลือกใช้ส่วน PNU : Pneumonia

ทุกช่วงอายุ มีอาการอย่างน้อย 1 อย่าง ดังนี้

- ☐ ไข้ > 38 องศาเซลเซียส
- ☐ มี WBC $< 4,000 \text{ cell/mm}^3$ หรือ WBC $\geq 12,000 \text{ cell/mm}^3$
- ☐ ระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลงในผู้ป่วยอายุ ≥ 70 ปี

และ มีอาการอย่างน้อย 2 อย่าง

- ☐ เสมหะเป็นหนอง หรือเปลี่ยนสีหรือ มากขึ้น
- ☐ เริ่มไอ หรือ ไอมากขึ้น หายใจลำบาก หายใจเร็ว
- ☐ มี Wheezing , Rales , Rhonchi
- ☐ Gas exchange แย่ลง

ร่วมกับ มีผล Chest X-ray พบความผิดปกติอย่างน้อย 1 อย่าง

- ☐ มี Infiltration หรือเพิ่มมากขึ้น
- ☐ Consolidation
- ☐ Cavitation

การเพาะเชื้อที่เหมาะสมต้องเป็นเสมหะ gr 4-5 , BAL , Lung tissue, Pleura Fluid

VAP : ผู้ป่วยที่มี Pneumonia หลัง on Ventilator > 2 วันปฏิทิน หรือภายใน 1 วันถัดไป หลัง off Ventilator

CODE

ภาคผนวก

1. ระดับความรุนแรงของความเจ็บป่วย (Acute Physiology And Chronic Health Evaluation : APACHE II)

Physiologic Variable	Points								
	+4	+3	+2	+1	0	+1	+2	+3	+4
1. Temperature (°C)	≥41	39-40.9		38.5-38.9	36-38.4	34-35.9	32-33.9	30-31.9	≤29.9
2. Mean arterial pressure (mmHg)	≥160	130-159	110-129		70-109		50-69		≤49
3. Heart rate (/min)	≥180	140-179	110-139		70-109		55-69	40-54	≤39
4. Respiratory rate (/min)	≥50	35-49		25-34	12-24	10-11	6-9		≤5
5. Oxygenation (mmHg) a. A-aDO ₂ if FiO ₂ ≥0.5 b. PaO ₂ if FiO ₂ <0.5	500	350-499	200-349		<200 >70	61-70		55-60	<55
6. Acid-base balance a. Arterial pH b. Serum HCO ₃ ⁻ (mEq/l) if no arterial blood gas	≥7.7 ≥52	7.6-7.69 41-51.9		7.5-7.59 32-40.9	7.33-7.49 22-31.9		7.25-7.32 18-21.9	7.15-7.24 15-17.9	<7.15 <15
7. Sodium (mEq/l)	≥180	160-179	155-159	150-154	130-149		120-129	111-119	≤110
8. Potassium (mEq/l)	≥7	6-6.9		5.5-5.9	3.5-5.4	3-3.4	2.5-2.9		<2.5
9. Creatinine (mg/dl)	≥3.5	2-3.4	1.5-1.9		0.6-1.4		<0.6		
10. Hematocrit (%)	≥60		50-59.9	46-49.9	30-45.9		20-29.9		<2.5
11. White blood count (×1000/mm ³)	≥40		20-39.9	15.19.9	3-14.9		1-2.9		<1
12. Glasgow Coma Score (GCS)	Score = 15 minus actual GCS								
A. Total Acute Physiology Score (sum of 12 above points)									
B. Age points (years) ≤44=0; 45 to 54=2; 55 to 64=3; 65 to 74=5; ≥75=6									
C. Chronic Health Points*									
Total APACHE II Score (add together the points from A+B+C)									

* Chronic Health Points: If the patient has a history of severe organ system insufficiency or is immune-compromised as defined below, assign points as follows:

5 points for non-operative or emergency post-operative patients

2 points for elective post-operative patients

ที่มาของรูปภาพ : Phuping Akavipat, et al., 2019

CODE

2. แบบประเมินสุขภาพช่องปาก Bedside Oral Exam (BOE)

องค์ประกอบ ที่ประเมิน	เครื่องมือ ที่ใช้	วิธีการประเมิน	ระดับคะแนน		
			1	2	3
การกลืน (swallow)	การดู	การสังเกตการกลืน และดู gag reflex	ปกติ	เจ็บกลืนยาก	ไม่สามารถกลืนได้/ ไม่มี gag reflex/ ใส่ท่อช่วยหายใจ
ริมฝีปาก (lips)	การดู/การ คลำ	สังเกตและสัมผัสริม ฝีปาก	 ไม่มีลิ้นขม และชุ่มชื้น	 แห้งหรือ แตก	 มีแผลหรือมี เลือดออก
ลิ้น (tongue)	การดู/การ คลำ	สังเกตและสัมผัส ลักษณะเนื้อเยื่อ	 มีคุ่มรับรส ลิ้นขมและ ชุ่มชื้น	 ลิ้นเหี่ยว มีหรือไม่มีลิ แตก	 มีคุ่มน้ำ แดง เป็นร่อง มีเลือดออก
น้ำลาย (saliva)	ไม่กลืน	สอดไม้กลืนเข้าไป ในปากและบริเวณ กลางลิ้นและใต้ลิ้น	 น้ำลายปกติ	 น้ำลาย เหนียวข้น	 ไม่มีน้ำลาย
เยื่อช่องปาก (mucous membranes)	การดู	สังเกตลักษณะเนื้อเยื่อ บริเวณกระพุ้งแก้ม และริมฝีปากด้านใน	 ลิ้นขมและ ชุ่มชื้น	 ลิ้นแดง หรือมี คราบขาว โดยที่ไม่มี แผล	 มีแผลโดยมี หรือไม่มี เลือดออก
เหงือก (gingiva)	ไม่กลืน และดู/ สังเกต	ใช้ส่วนปลายของไม้ กดลิ้นกดบนเหงือก เบา ๆ	 ลิ้นขม ลักษณะผิว เหงือกแน่น	 บวมแดง มีหรือไม่มี เลือดออก	 เหงือกมี เลือดออกง่าย
ฟัน (teeth/dentu res)	ดู/สังเกต	สังเกตลักษณะฟัน	 สะอาดและ ไม่มีคราบ หรือไม่มีฟัน	 มีคราบ อาหาร บริเวณซอก ฟัน	 มีคราบ อาหารและมี ฟันผุ
กลิ่น (odor)	ดม		 ปกติ	 มีกลิ่น เล็กน้อย	 มีกลิ่นเหม็น มาก

การแปลผลแบบประเมิน มีคะแนนรวม 8 - 24 คะแนน แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ

- คะแนนสุขภาพช่องปาก 8-10 คะแนน หมายถึง ช่องปากสะอาดดี
- คะแนนสุขภาพช่องปาก 11-14 คะแนน หมายถึง ช่องปากไม่สะอาดระดับปานกลาง
- คะแนนสุขภาพช่องปาก 15-24 คะแนน หมายถึง ช่องปากไม่สะอาดระดับมาก (ตระการตา, 2018)

ที่มาของรูปภาพ : ตระการตา แซ่ฉั่ว, 2551

CODE

3. แบบประเมินความรู้สึกตัว(Glasgow Coma Scale)

Glasgow Coma Scale	
Eye Opening Response	- Spontaneous--open with blinking at baseline 4 points - To verbal stimuli, command, speech 3 points - To pain only (not applied to face) 2 points - No response 1 point
Verbal Response	- Oriented 5 points - Confused conversation, but able to answer questions 4 points - Inappropriate words 3 points - Incomprehensible speech 2 points - No response 1 point
Motor Response	- Obeys commands for movement 6 points - Purposeful movement to painful stimulus 5 points - Withdraws in response to pain 4 points - Flexion in response to pain (decorticate posturing) 3 points - Extension response in response to pain (decerebrate posturing) 2 points - No response 1 point

ที่มาของรูปภาพ : Teasale G, Jennett B., 1974

CODE

4. วินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาลของโรงพยาบาล 4 ตำแหน่งสำคัญ National Healthcare Safety Network (NHSN)
Surveillance Definitions 2016

เกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาล 4 ตำแหน่งสำคัญ

* NHSN Surveillance Definitions 2016

เริ่มใช้เกณฑ์ มกราคม 2560

UTI: Urinary Tract Infection

1. Symptomatic UTI (SUTI)

เกณฑ์ 1 มีอาการ อย่างน้อย 1 อย่างต่อไปนี้

• ไข้ >38°C

• กลืนบริเวณหัวหน่าว

• กลืนบริเวณบั้นเอว

• ปัสสาวะขาว/ กลิ่นปัสสาวะไม่อยู่

• ปัสสาวะบ่อย

• ปัสสาวะลำบาก

และ U/C * พบเชื้อ $\geq 10^5$ CFU / ml ไม่เกิน 2 ชนิด

เกณฑ์ 2 เด็ก ≤ 1 ปี มีอาการ อย่างน้อย 1 อย่างต่อไปนี้ :

• ไข้ > 38°C

• อุจจาระมีวุ้นขาว (36°C)

• หลุดหายใจ

• หัวโชนขึ้น

• ปัสสาวะลำบาก

• เกร็ง

• อาเจียน

• กลืนบริเวณหัวหน่าว

และ U/C * พบเชื้อ $\geq 10^5$ CFU / ml ไม่เกิน 2 ชนิด

2. Asymptomatic UTI (ABUTI)

ผู้ป่วย ไม่มีอาการ ผลตรวจใดๆ แต่พบว่า

U/C * พบเชื้อ $\geq 10^5$ CFU / ml ไม่เกิน 2 ชนิด

และ H/C อย่างน้อย 1 ตัวอย่าง พบเชื้อชนิดเดียวกันซึ่งที่พบใน U/C

* ถ้าพบ *Candida spp.*, *Yeast*, *Mold* ไม่นับเป็นเชื้อก่อโรค

** CAUTI : ผู้ป่วยที่มีอาการ UTI หลังใส่ F/C >2 วัน ปฏิทิน

หรือภายใน 1 วันถัดไป หลัง off F/C

SSI: Surgical Site Infection

ระดับ 1 Superficial (S)

แผลถลอกชั้น Skin and subcutaneous tissue

* เกิดภายใน 30 วัน หลังผ่าตัด โดยตรงกับเกณฑ์ 1 อย่างต่อไปนี้

• มีหนอง

• เพาะเชื้อได้

• ปวด บวม แดง ร้อน ร่วมกับแพทย์เปิดแผลหลัง CS หรือ CS : Positive

• แพทย์ใส่ผ้าปิด หรือพลาสเตอร์ใหม่แล้วคิดว่ามีเชื้อว่าเป็น SSI

ระดับ 2 Deep (D)

แผลถลอกชั้น Fascial and muscle *เกิดภายใน 30 - 90 วัน

หลังผ่าตัด แผลหรือแผลฉีกขาด โดยตรงกับเกณฑ์ 1 อย่างต่อไปนี้

• มีหนอง

• พบฝีจากการตรวจ / หัวใจ / หลอดหัวใจ / รังสี ระบุว่ามีเชื้อ

• แผลแตกหรือ แพทย์แยกแผล และ มีการ อย่างน้อย 1 อย่าง มีไข้ > 38°C

• ปวด หรือ กดเจ็บ ร่วมกับ ผล CS : Positive

ระดับ 3 Specific site of organ/ space (O&S)

*เกิดภายใน 30 - 90 วันหลังผ่าตัด แผลหรือแผลฉีกขาด โดยตรงกับเกณฑ์ 1 อย่างต่อไปนี้

• มีหนองจาก drain

• พบฝีจากการตรวจ / หัวใจ / หลอดหัวใจ / รังสี ระบุว่ามีเชื้อ

• เพาะเชื้อได้

และ ต้องตรวจพบเชื้อในข้อของตำแหน่ง organ/ space นั้นๆ

SSI 30-day Surveillance

Code	Operative Procedure	Code	Operative Procedure	Code	Operative Procedure
AAA	Abdominal aortic aneurysm repair	LAM	Laminectomy	BRST	Breast surgery
AMP	Amputation	LTP	Liver transplant	CARD	Cardiac surgery
APPY	Appendix surgery	NECK	Neck surgery	CBOB	Coronary artery bypass graft with both chest and donor site incisions
AVSD	Shunt for dialysis	NUPI	Kidney surgery	CBOC	Coronary artery bypass graft with chest incision only
BILI	Bile duct, liver or pancreatic surgery	OVRY	Ovarian surgery	CRSN	Craniospinal
CEA	Cervical endarterectomy	PBST	Pelvic surgery	FUSN	Spinal fusion
COLL	Collar/splint surgery	RECT	Rectal surgery	FX	Open reduction of fracture
COLD	Colon surgery	SB	Small bowel surgery	HR	Herniorrhaphy
CSC	Cervical section	SPLR	Spleen surgery	IPRO	Hip prosthesis
CYST	Cystic surgery	THOR	Thoracic surgery	KPRD	Knee prosthesis
HFP	Heart transplant	THYR	Thyroid and/or parathyroid surgery	PACR	Pacemaker surgery
HYST	Abdominal hysterectomy	VHYS	Vaginal hysterectomy	PSBY	Peripheral vascular bypass surgery
KTP	Kidney transplant	XLAP	Exploratory laparoscopy	REFUSN	Refusion of spine
		OTH	Other NHSN operative procedures not included in these categories	VSMN	Ventricular shunt

LCBI: Laboratory-confirmed Bloodstream Infection

พบเชื้อในเลือด ไม่สัมพันธ์กับการติดเชื้อตำแหน่งอื่นและตรงกับเกณฑ์ข้อใดต่อไปนี้

เกณฑ์ 1 H/C พบเชื้อก่อโรคอย่างน้อย 1 ชนิด

เกณฑ์ 2 H/C ที่ส่งในวันเดียวกันหรือวันถัดไป 1 วัน พบเชื้อ Normal skin flora

* ที่ตรวจ ≥ 2 ตัวอย่าง และมีการอย่างน้อย 1 อย่าง :

• ไข้ > 38°C

• หนาวสั่น

• ความดันโลหิตต่ำ

เกณฑ์ 3 เด็ก ≤ 1 ปี ผล H/C พบเชื้อในเกณฑ์ 1 หรือ 2 และมีการ อย่างน้อย 1 อย่าง

• ไข้ > 38°C หรือ < 36°C

• หลุดหายใจ

• หัวโชนขึ้น

* เชื้อ Normal skin flora เช่น *Staphylococcus spp.* ที่ไม่ใช่ *Staphylococcus aureus*, *Coagulase negative Staphylococci*, *Viridans group Streptococci*, *Corynebacterium spp.*

** CLABSI : ผู้ป่วยมี BSI หลังใส่ C-line > 2 วัน ปฏิทิน

หรือภายใน 1 วันถัดไป หลัง off C-line

PNU: Pneumonia

เกณฑ์ 1 ผู้ป่วยมีอาการ อย่างน้อย 1 อย่าง :

• ไข้ >38°C

• มี WBC < 4,000 / mm³ หรือ $\geq 12,000$ / mm³

• conscious เปลี่ยนแปลงในผู้ป่วยอายุ ≥ 70 ปี

และ มีการอย่างน้อย 2 อย่าง :

• เสมหะเป็นหนอง หรือเปลี่ยนสี หรือมากขึ้น

• เจ็บใจ หรือไอมากขึ้น หายใจลำบาก หายใจเร็ว

• มี wheezing, rales, rhonchi

• gas exchange เปลี่ยน

เกณฑ์ 2 ผู้ป่วยคิด ≤ 1 ปี : มี gas exchange เปลี่ยน เช่น

O₂ desaturations < 94%, มีความต้องการใช้ O₂ มากขึ้น, ต้องเพิ่ม Setting ของ Ventilator และมีการอย่างน้อย 3 อย่างต่อไปนี้

• อุณหภูมิไม่คงที่

• มี WBC < 4,000 / mm³ หรือ $\geq 15,000$ / mm³

• เสมหะเป็นหนองหรือเปลี่ยนสีหรือมากขึ้น หรือต้องดูดเสมหะบ่อยขึ้น

• หลุดหายใจ, หายใจเร็ว, หายใจลึกๆจนกว่าจะกลับมามีหน้าอกยุบหรือ หายใจมีเสียง

• มี wheezing, rales หรือ Rhonchi

• ไอ

• หัวโชนขึ้น (<100/นาที) หรือหัวโชนเร็ว (>170/นาที)

ร่วมกับ ผล CXR พบผิดปกติ อย่างน้อย 1 อย่าง :

• มี infiltration หรือเพิ่มมากขึ้น

• consolidation

• พบ pneumatoceles ในเด็ก ≤ 1 ปี

• cavitation

* การเพาะเชื้อที่เหมาะสมคือเป็นสภาวะ gr. 4-5, BAL, Lung tissue, Pleural fluid

** YAP : ผู้ป่วยมี Pneumonia หลัง on Ventilator >2 วัน ปฏิทิน

หรือ ภายใน 1 วันถัดไป หลัง off Ventilator

3. แบบประเมินสุขภาพช่องปาก Bedside Oral Exam

แบบประเมินสุขภาพช่องปาก Bedside Oral Exam

วันที่/เดือน/พ.ศ.																		
เวลา	เช้า	บ่าย	ดึก	เช้า	บ่าย	ดึก	เช้า	บ่าย	ดึก	เช้า	บ่าย	ดึก	เช้า	บ่าย	ดึก	เช้า	บ่าย	ดึก
1.การกลืน																		
2.วิธีเปิดปาก																		
3.ลิ้น																		
4.น้ำลาย																		
5.เยื่อช่องปาก																		
6.เหงือก																		
7.ฟัน																		
8.กลิ่น																		
คะแนนรวม																		
ผู้ประเมิน																		

อ้างอิง : ตระการตา แซ่จั่วและคณะ, 2551

4. แบบบันทึกข้อมูล ภาวะปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ

แบบบันทึกข้อมูล ภาวะปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator Associated Pneumonia : VAP)

อาการและอาการแสดง	วันที่/เดือน/พ.ศ.						
1. ทุกช่วงอายุ มีอาการอย่างน้อย 1 อย่าง ดังนี้							
1.1 อุณหภูมิ ≥ 38 องศาเซลเซียส							
1.2 WBC $\leq 4,000$ cell/mm ³ , $\geq 12,000$ cell/mm ³							
1.3 การรับรู้เปลี่ยนแปลงในผู้ป่วยอายุ ≥ 70 ปี							
2. และมีอาการต่อไปนี้อย่างน้อย 2 อย่าง ดังนี้							
2.1 เสมหะเป็นหนองหรือลักษณะ หรือมีเพิ่มมากขึ้น							
2.2 มี Wheezing , Rales , Rhonchi							
2.3 Gas exchange แย่ลง (O_2 sat ต่ำลง, $PaO_2/FiO_2 < 240$ หรือการเพิ่ม O_2 requirement หรือ ventilator demand)							
3. ร่วมกับ มีผล Chest X-ray พบความผิดปกติอย่างน้อย 1 อย่าง							
3.1 มี Infiltration หรือเพิ่มมากขึ้น							
3.2 Consolidation							
3.3 Cavitation							
ผู้ประเมิน							

* หมายเหตุ ทำเครื่องหมาย ☒ ลงในช่องที่พบอาการและอาการแสดงดังกล่าว