

ผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่ได้รับการจัดท่านอนคว่ำในหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤต

ชลิดา เกิดภิรมย์, พย.ม.^{1*} วาสนา หาวิน, ประ.ด.¹ พรทิพย์ อยู่ญาติมาก, วท.ม.¹

วันที่รับ: 4 กุมภาพันธ์ 2568 วันที่แก้ไข: 25 สิงหาคม 2567 วันที่ตอบรับ: 31 สิงหาคม 2567

บทคัดย่อ

โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 อาจทำให้ผู้ป่วยมีอาการหายใจลำบากเฉียบพลันจนรุนแรงได้ การจัดท่านอนคว่ำเป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยเหลือนผู้ป่วยได้ การวิจัยแบบย้อนหลังเชิงพรรณนานี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลลัพธ์การดูแลและปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่ได้รับการจัดท่านอนคว่ำ ศึกษาข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียนผู้ป่วยจำนวน 87 ฉบับ ระหว่างวันที่ 1 พฤษภาคม ถึง 30 กันยายน 2564 เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล แบบบันทึกข้อมูลจริงด้านการรักษาพยาบาลจากเวชระเบียนผู้ป่วย แบบประเมินดัชนีโรคร่วมชาร์ลสัน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา สถิติฟีชเชอร์และโคสแควร์ ผลการศึกษา พบว่า ค่าเฉลี่ยความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดและอัตราส่วนความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดต่อค่าความเข้มข้นของออกซิเจนขณะหายใจเข้าภายหลังการจัดท่านอนคว่ำเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และดัชนีโรคร่วมชาร์ลสันมากกว่า 4 คะแนนและค่าครีเอตินินในเลือดมากกว่า 1.73 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร มีความความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ดังนั้น พยาบาลควรนำวิธีการจัดท่านอนคว่ำมาใช้ในการดูแลผู้ป่วยโรคโควิด-19 ที่มีอาการหายใจลำบากเฉียบพลันที่ไม่ได้ใส่ท่อช่วยหายใจ เพื่อให้เกิดผลลัพธ์การดูแลทางคลินิกที่ดี

คำสำคัญ: ผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019, ท่านอนคว่ำ, ผลลัพธ์การดูแล

¹ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ, สถาบันการแพทย์จักรีนฤเบดินทร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

* ผู้ประพันธ์บรรณานุกรม อีเมล ch.keadphirom@gmail.com

Outcomes of caring in patients with coronavirus disease 2019 receiving awake prone positioning in intermediate care unit

Chalida Keadphirom, M.N.S.^{1*} Wasana Lavin, Ph.D² Porntip Yooyadmak¹

Received: February 4, 2025 Revised: August 25, 2025 Accepted: August 31, 2025

Abstract

Coronavirus disease 2019 (COVID-19) can lead to acute respiratory distress in patients. The prone position is a method to assist these patients. This retrospective descriptive study aimed to examine the outcomes of COVID-19 patient care and factors associated with mortality in COVID-19 patients who received awake prone positioning. Data were collected retrospectively from 87 medical records between May 1 to September 30, 2021. The research tools included the personal record forms, medical record forms and the Charlson Comorbidity Index. The data were analyzed using the descriptive statistics, Fisher's exact test, and chi-square test. The results showed that the average oxygen saturation and the ratio of oxygen saturation and fraction of inspired oxygen were significantly increased after awake prone positioning ($p < .05$). A Charlson comorbidity Index score greater than 4 and blood creatinine greater than 1.73 mg/dl were significantly associated with mortality ($p < 0.05$). Therefore, nurses should apply the awake prone position in caring for COVID-19 patients with acute respiratory distress in non-intubated endotracheal tube to improve the clinical outcomes.

Keywords: Patients with coronavirus disease 2019, Awake prone positioning, Outcomes of caring

¹ registered nurse, Chakri Naruebodindra Medical Institute, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital Mahidol University

* Correspondence: ch.keadphirom@gmail.com

บทนำ

โรคติดเชื้อโคโรนาไวรัส 2019 หรือโรคโควิด-19 (COVID 19) เป็นโรคติดต่อระบบทางเดินหายใจที่สามารถแพร่ระบาดได้ง่ายจากคนสู่คน ซึ่งผู้ติดเชื้ออาจจะมีอาการรุนแรงของอาการหลายระดับ ตั้งแต่ไม่มีอาการจนถึงมีอาการรุนแรง จากรายงานสถานการณ์โควิด-19 ปี 2564 มีผู้ติดเชื้อโควิด-19 ทั่วโลก 286,937,895 ราย เสียชีวิต 5,447,789 ราย โดยประเทศไทยมีผู้ป่วยสะสมรวม 2,223,435 ราย เสียชีวิต 21,698 ราย (Department of Disease Control, 2021) แม้ว่าระยะ 2-3 ปี หลังนี้จะมีจำนวนผู้ป่วยลดลงอย่างต่อเนื่อง โดยสถิติปี 2568 (ข้อมูล ณ วันที่ 7 มิถุนายน 2568) มีจำนวนผู้ป่วยสะสม 400,155 ราย (กรมควบคุมโรค, 2568) อย่างไรก็ตามการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในผู้ป่วยที่มีโรคร่วมหรือมีภาวะภูมิคุ้มกันร่างกายต่ำ อาจจะมีอาการรุนแรงของระบบทางเดินหายใจมากกว่าคนปกติได้ โดยกลไกของความรุนแรงของโรคมาจากเมื่อโคโรนาไวรัส (SARS-CoV2) เข้าสู่ร่างกายแล้ว เชื้อไวรัสจะจับกับตัวรับที่อยู่ในเซลล์เยื่อทางเดินหายใจ คือ Angiotensin Converting Enzyme 2 receptor (ACE2 receptor) จากนั้นจะแบ่งตัวเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ทำให้ร่างกายกระตุ้นระบบภูมิคุ้มกัน เกิดกระบวนการอักเสบและหลั่งสารไซโตไคน์ (cytokine) ซึ่งเป็นโปรตีนที่หลั่งจากเซลล์ต่าง ๆ ในระบบภูมิคุ้มกันเพื่อตอบสนองภาวะการอักเสบ ทำให้เซลล์เม็ดเลือดขาวมารวมกันเป็นจำนวนมาก ในผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงมักพบระดับเม็ดเลือดขาว (นิวโทรฟิล: neutrophils) ค่าของเสียที่ถูกขับออกทางปัสสาวะผ่านทางไตหรือค่าครีเอตินิน (creatinine: Cr) และสารซี-รีแอคทีฟโปรตีน (C-reactive protein: CRP) ซึ่งเป็นโปรตีนที่สร้างขึ้นในตับเมื่อมีการอักเสบของร่างกายในเลือดเพิ่มสูงขึ้น แสดงถึงภาวะอักเสบเฉียบพลัน นอกจากนี้ยังพบค่า อัตราการตกตะกอนของเม็ดเลือดแดง (erythrocyte sedimentation rate: ESR) และส่วนประกอบของโปรตีนที่เกิดจากการสลายลิ่มเลือดในร่างกาย (D-dimer) เพิ่มสูงขึ้นเช่นกัน อาจแสดงถึงภาวะการอุดตันของเส้นเลือดในปอด ทำให้ออกซิเจนเข้าปอดได้ไม่เต็มที่ (Coperchiria, 2020) ทำให้เกิดความเสียหายต่อถุงลมและปอด มีภาวะน้ำท่วมปอด ปอดแฟบและเกิดพังผืดในเนื้อปอด เนื้อปอดสูญเสียความยืดหยุ่นไปและเกิดภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำได้

อาการระบบทางเดินหายใจของผู้ป่วยที่ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่รุนแรงนั้น ผู้ป่วยจะมีอาการหายใจเหนื่อยหอบ หายใจเร็วสั้น จนทำให้เกิดภาวะหายใจลำบากเฉียบพลัน (acute respiratory distress syndrome: ARDS) และมีภาวะแทรกซ้อนอื่นร่วมด้วย ได้แก่ ภาวะการหายใจล้มเหลว ภาวะการบาดเจ็บของไตเฉียบพลัน กล้ามเนื้อหัวใจตาย และกลุ่มอาการของอวัยวะหลายระบบทำงานล้มเหลว เป็นสาเหตุที่นำมาสู่การเสียชีวิต (Mahmoud et al., 2020) ร่างกายอาจมีภาวะเลือดเป็นกรดหรือด่างขึ้นกับอวัยวะที่ล้มเหลว โดยอาจตรวจพบระดับต่างในร่างกาย คือ ค่าไบคาร์บอเนต (HCO_3) ในเลือดอาจสูงหรือต่ำกว่าปกติได้ ผลของกระบวนการอักเสบยังเป็นสาเหตุให้หลอดเลือดที่ไปเลี้ยงไตหดตัว ประสิทธิภาพการทำงานของไต ลดลง ร่วมกับอาการต่าง ๆ ของโรคโควิด-19 เช่น ไข้ คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย จะทำให้เกิดเกลือแร่ในร่างกาย (อิเล็กโทรไลต์: electrolyte) ได้แก่ โซเดียม โพแทสเซียม ไบคาร์บอเนต ในเลือดผิดปกติ ส่งเสริมให้การบาดเจ็บของไตรุนแรง และเสียหายอย่างเฉียบพลัน ซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนที่อันตรายโดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีภาวะไตวายไตเรื้อรังร่วมด้วย โดยตรวจทางห้องปฏิบัติการ พบค่าครีเอตินินในเลือดสูงกว่าปกติ และค่าอัตราการกรองของไตลดลง (Ostermann et al., 2020) โรคไตเรื้อรังจึงมีความสัมพันธ์กับอาการที่รุนแรงมากขึ้นและอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคโควิด-19 มีการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของค่าการทดสอบทางชีวเคมีในผู้ป่วยที่ติดเชื้อโควิด-19 ในโรงพยาบาลอินทบุรี จังหวัดสิงห์บุรี พบว่า ความผิดปกติของระดับของครีเอตินินในเลือด และค่า CRP จึงอาจเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วย (Ratanabunyanagan (2022)

ปัจจัยที่ส่งเสริมทำให้ผู้ป่วยที่ติดเชื้อโควิด-19 มีความรุนแรงมากขึ้นมีหลายปัจจัย ได้แก่ อายุ โรคร่วมหรือโรคประจำตัว ความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน และโรคหัวใจ (Du et al., 2021) และค่าดัชนีมวลกาย (body mass index: BMI) ที่เพิ่มขึ้น (Srichompoo 2023) ปัจจัยด้านอายุมีความเกี่ยวข้องกับการทำหน้าที่ลดลงของระบบภูมิคุ้มกันในร่างกาย ส่งผลทำให้มีโอกาสติดเชื้อได้ง่ายหรือทำให้เกิดการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกายและการติดเชื้อในกระแสเลือดที่รุนแรงกว่าปกติ (Srivisai et al., 2015) ด้านโรคร่วมหรือโรคประจำตัว คือ โรคที่ปรากฏร่วมกับโรคที่เป็นการวินิจฉัยหลักและทำให้โรคมีความรุนแรง โดยประเมินความรุนแรงของโรคร่วมจากดัชนีโรคร่วมชาร์ลสัน (Charlson et al., 2022) โดยการรวมคะแนนของโรคประจำตัวแต่ละโรค คะแนนที่เพิ่มขึ้นมีความสัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิต ดังนั้น คะแนนรวมที่ได้จะช่วยในการประเมินภาวะโรคร่วมและความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยจากโควิด-19 (Argun et al., 2022) ส่วนผู้ที่มี BMI สูง

ส่งผลทำให้การขยายตัวของปอดทำได้จำกัด ส่งผลต่อระบบทางเดินหายใจและระบบภูมิคุ้มกันผ่านกลไกต่าง ๆ หากเกิดการอักเสบเฉียบพลันก็จะรุนแรงกว่าคนอื่น ทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดลิ่มเลือด การตอบสนองภูมิคุ้มกัน การตอบสนองของสารพวกไกลโคโปรตีนที่ร่างกายสร้างขึ้นเพื่อตอบสนองต่อสิ่งแปลกปลอม (antibody) นั้นไม่เพียงพอ และภาวะสารโปรตีนที่หลังจากเซลล์ต่าง ๆ ในระบบภูมิคุ้มกันเพื่อตอบสนองภาวะการอักเสบรุนแรงขึ้น (Aghili et al., 2021) ซึ่งภาวะนี้สามารถสร้างความเสียหายต่อเซลล์ที่ดีอื่น ๆ และอาจทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้

การจัดการกับภาวะพร่องออกซิเจนและภาวะทางเดินหายใจล้มเหลวในผู้ป่วยที่ติดเชื้อโควิด-19 มีวิธีการสำคัญ คือ การทำให้ปอดได้รับอากาศเพิ่มขึ้น มีการแลกเปลี่ยนออกซิเจนในร่างกายมากขึ้น มีการศึกษา พบว่า ผู้ป่วยโรคติดเชื้อโควิด-19 ที่มีอาการ ไข้ ไอ หายใจเหนื่อย หากให้การรักษาด้วยออกซิเจนชนิดอัตราไหลสูง (high flow nasal cannula: HFNC) เพียงอย่างเดียวไม่สามารถแก้ไขพยาธิสรีรวิทยาในด้านความพร่องของการระบายอากาศ และภาวะปอดแฟบ (atelectasis) ได้ แต่เมื่อให้การรักษาด้วยการจัดนอนท่าคว่ำร่วมกับการรักษาด้วยออกซิเจนชนิดอัตราไหลสูง ช่วยทำให้ภาวะพร่องออกซิเจนและภาวะทางเดินหายใจล้มเหลวดีขึ้น เนื่องจากท่านอนคว่ำจะทำให้ปอดส่วนหลังเกิดความสมดุลระหว่างการขยายตัวและการระบายอากาศภายในปอด ช่วยเปิดถุงลม เกิดการแลกเปลี่ยนอากาศได้ดีขึ้น เลือดกระจายไปยังปอดทั่วทั้งปอด ทำให้ระดับออกซิเจนในเลือดสูงขึ้น โดยผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจลำบากต้องได้รับการนอนคว่ำอย่างน้อย 16 ชั่วโมง/วัน (Xu et al., 2020) สำหรับผู้ป่วยโรคติดเชื้อโควิด-19 ที่มีความรู้สึกตัวดีสามารถช่วยเหลือตัวเองได้บางส่วนแพทย์จะให้ผู้ป่วยนอนคว่ำ โดยมีลำดับการเปลี่ยนท่า ดังต่อไปนี้ 1) ท่านอนคว่ำรองหมอน 1 ใบหันศีรษะไปด้านใดด้านหนึ่ง และใช้หมอนอีก 2 ใบรองบริเวณกระดูกเชิงกรานและหน้าแข้งอย่างละ 1 ใบ 2) ท่านอนราบตะแคงทับด้านขวา 3) ท่านั่งศีรษะสูง 4) ท่านอนราบตะแคงทับด้านซ้าย และ 5) นอนคว่ำ ซึ่งเป็นท่าเริ่มต้นของการปฏิบัติ ท่าแต่ละท่าใช้เวลา 30 นาที ถึง 2 ชั่วโมง หากปฏิบัติครบจะนับเป็นหนึ่งรอบของการปฏิบัติ ผู้ป่วยจะได้รับการเปลี่ยนท่าเป็นวงรอบอย่างน้อยวันละ 16 ชั่วโมงติดต่อกัน และสังเกตการตอบสนองของผู้ป่วยร่วมกับวัดระดับออกซิเจนในเลือด (oxygen saturation: SpO₂) อย่างไรก็ตามการจัดท่านอนคว่ำก็อาจเกิดภาวะแทรกซ้อนได้ เช่น ปวดกล้ามเนื้อ คลื่นไส้อาเจียน แผลกดทับ ความดันโลหิตต่ำ หัวใจเต้นผิดจังหวะ ระดับค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดลดลง หากพบผู้ป่วยมีอาการดังกล่าวควรรายงานแพทย์ทันทีเพื่อพิจารณายุติการนอนคว่ำ (Punpop & Leelacharas, 2022)

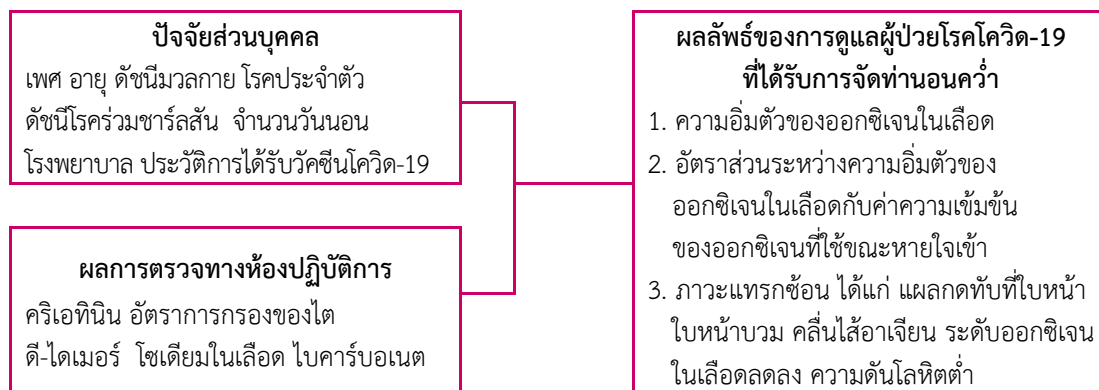
โรงพยาบาลรามารามิบัติ จักรีนฤพดินทร์ เป็นโรงพยาบาลระดับทุติยภูมิ ขนาด 400 เตียง ให้การรักษาพยาบาลผู้ป่วยวิกฤต กึ่งวิกฤต และผู้ป่วยเรื้อรัง หอผู้ป่วยที่ดูแลผู้ป่วยโควิด-19 ที่มีภาวะ ARDS ต้องใส่ท่อช่วยหายใจและจัดท่านอนคว่ำมีเฉพาะหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมเท่านั้น ในช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด-19 มีผู้ป่วยจำนวนมากที่มีภาวะ ARDS ที่มีระดับรุนแรงน้อยจนถึงรุนแรงปานกลาง จึงได้ขยายการบริการโดยเปิดหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตเฉพาะกิจเพื่อรองรับผู้ป่วยโรคโควิด-19 ตั้งแต่วันที่ 1 พฤษภาคม 2564 - วันที่ 30 กันยายน 2564 ผู้ป่วยโควิด-19 ทุกรายมีอาการหายใจเหนื่อยได้รับการรักษาด้วย HFNC และได้รับการจัดท่านอนคว่ำในการรักษาพยาบาล ซึ่งการจัดท่านอนคว่ำมีความยุ่งยาก ใช้ระยะเวลาและบุคลากรจำนวนมาก ทีมการพยาบาลที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตเฉพาะกิจนี้เดิมให้การดูแลผู้ป่วยสามัญอายุรกรรมไม่เคยให้การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการจัดท่านอนคว่ำมาก่อน จึงได้รับการสอนสาธิตและฝึกทักษะการจัดท่านอนคว่ำก่อนให้บริการในหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตเฉพาะกิจ ขณะให้การรักษายาพยาบาลผู้ป่วยโควิด-19 ที่ได้รับการจัดท่านอนคว่ำต้องประเมิน SpO₂ ทุก 30 นาที ใน 1 ชั่วโมงแรก หลังจากนั้นประเมินทุก 1 ชั่วโมง ร่วมกับการสังเกตอาการเปลี่ยนแปลงแล้วจึงคำนวณอัตราส่วนของ SpO₂ กับค่าความเข้มข้นของออกซิเจนที่ใช้ขณะหายใจเข้า (fraction of inspired oxygen: FiO₂ : SF ratio) เพื่อจำแนกอาการรุนแรงของผู้ป่วยและนำมาวางแผนการให้รักษาพยาบาลให้เหมาะกับผู้ป่วยแต่ละราย การดูแลผู้ป่วยโรคติดเชื้อโควิด-19 ที่ต้องได้รับการจัดท่านอนคว่ำนี้เป็นภาระดูแลที่เพิ่มมาใหม่ที่ท้าทายสำหรับทีมการพยาบาลเพราะแตกต่างจากงานที่ปฏิบัติอยู่เดิม ขณะเดียวกันยังต้องเข้มงวดในการป้องกันและแพร่กระจายเชื้อโควิด-19 ตลอดจนนโยบายต่าง ๆ ที่เปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์ในขณะนั้น ดังนั้น การศึกษาผลลัพธ์ในการดูแลผู้ป่วยโรคติดเชื้อโควิด-19 ที่ได้รับการจัดท่านอนคว่ำในหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตจะช่วยสะท้อนถึงผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วยโรคติดเชื้อที่มีภาวะหายใจลำบากเฉียบพลัน และวางแผนพัฒนาคุณภาพของทีมงานพยาบาลต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ของการดูแลผู้ป่วยโรคติดเชื้อโควิด-19 ที่ได้รับการจัดทำนอนคว่ำต่อ ได้แก่ ค่าเฉลี่ยความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด และอัตราส่วนระหว่างค่าเฉลี่ยของความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดต่อความเข้มข้นของออกซิเจนในการหายใจเข้า
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตในผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ที่ได้รับการจัดทำนอนคว่ำ

กรอบแนวคิดการวิจัย

□



ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาย้อนหลังเชิงพรรณนา (retrospective descriptive study) เก็บข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียนของผู้ป่วยโรคติดเชื้อโควิด-19 ที่ได้รับการจัดทำนอนคว่ำ เพื่อศึกษาผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วยโรคติดเชื้อโควิด-19 ที่ได้รับการจัดทำนอนคว่ำ ตั้งแต่วันที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ. 2564 ถึง วันที่ 30 เดือน กันยายน พ.ศ. 2564 ในหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตที่เปิดทำการเฉพาะกิจช่วงที่มีการระบาดหนักของโรคติดเชื้อโควิด-19 โดยดำเนินการเก็บข้อมูลในระบบสารสนเทศของโรงพยาบาลระหว่างวันที่ 21 สิงหาคม 2566 - 30 ธันวาคม 2566

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ เวชระเบียนผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยติดเชื้อโควิด-19 ทุกรายที่สามารถหายใจได้ด้วยตนเองและได้รับการจัดทำนอนคว่ำ ในโรงพยาบาลรามาธิบดีจักรีนฤเบดินทร์ ตั้งแต่วันที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ. 2564 ถึง วันที่ 30 เดือน กันยายน พ.ศ. 2564 จำนวน 112 ราย

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เวชระเบียนผู้ป่วยโรคติดเชื้อโควิด-19 ที่สามารถหายใจได้ด้วยตนเองและได้รับการจัดทำนอนคว่ำ ในหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตที่ได้รับการจัดทำนอนคว่ำ โดยคำนวณกลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนของจำนวนประชากร ใช้สูตรของ Krejcie and Morgan (1970) ระดับความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ร้อยละ 5 และระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 87 ราย โดยมีเกณฑ์คัดเข้า (inclusion criteria) และเกณฑ์คัดออก (exclusion criteria) ดังนี้

เกณฑ์คัดเข้า (inclusion criteria) ได้แก่ ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคติดเชื้อโควิด-19 สามารถหายใจได้เอง และมีแผนการรักษาให้จัดทำนอนคว่ำ มี SF ratio ระหว่าง 150-300 ภาพถ่ายรังสีปอดมีฝ้าขาว สัญญาณชีพ ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว (systolic pressure) อยู่ระหว่าง 90-140 มิลลิเมตรปรอท และความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว (diastolic pressure) อยู่ระหว่าง 60-100 มิลลิเมตรปรอท นอนพักรักษาตัวในหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตตั้งแต่วันที่ 1 พฤษภาคม 2564 ถึง วันที่ 30 กันยายน 2564

เกณฑ์คัดออก (exclusion criteria) ได้แก่ ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคติดเชื้อโควิด-19 มีอาการรุนแรง ต้องใส่ท่อช่วยหายใจ และนอนพักรักษาตัวในหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตน้อยกว่า 24 ชั่วโมง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 แบบเก็บข้อมูลการวิจัย ประกอบด้วย

- 1) แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลและการเจ็บป่วย ได้แก่ เพศ อายุ ค่าดัชนีมวลกาย โรคร่วม ดัชนีโรคร่วมชาร์ลสัน การใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจ การได้รับวัคซีนป้องกันโรคติดเชื้อโควิด-19 ภาวะแทรกซ้อน และสถานภาพการจำหน่าย

2) แบบบันทึกการเก็บข้อมูลจริงด้านการรักษาพยาบาลที่รวบรวมจากเวชระเบียนผู้ป่วย ได้แก่ ชนิดของการใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจ ความเข้มข้นของออกซิเจนที่ใช้ขณะหายใจเข้า ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ดีไดเมอร์ โซเดียมในเลือด ไบคาร์บอเนต ครีเอตินิน อัตราการกรองของไต SF ratio ระยะเวลาที่นอนรักษาตัวในโรงพยาบาล ภาวะแทรกซ้อน เช่น แผลกดทับที่ใบหน้า ใบหน้าบวม คลื่นไส้อาเจียน ระดับออกซิเจนในเลือดลดลง ความดันโลหิตต่ำ และสถานภาพการจำหน่าย

ส่วนที่ 2 แบบประเมินดัชนีโรคร่วมชาร์ลสัน (Charlson Comorbidity index หรือ CCI) เป็นเครื่องมือมาตรฐานที่มีความตรงและความเที่ยงสูงในการประเมินระดับความรุนแรงของโรคร่วม มีการใช้งานวิจัยอย่างแพร่หลายทั้งในประเทศและต่างประเทศ (Charlson et al., 1987) โดยมีการประเมินทั้งหมด 21 โรคร่วม แต่ละโรคจะมีค่าคะแนน 1, 2, 3, และ 6 ดังนี้

คะแนน 1 ได้แก่ โรคกล้ามเนื้อหัวใจตาย ภาวะหัวใจล้มเหลว โรคหลอดเลือดส่วนปลายโรคหลอดเลือดสมอง โรคความจำเสื่อม โรคปอดเนื้อร้าย โรคของเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน โรคแผลในกระเพาะอาหาร โรคตับชนิดไม่รุนแรง โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูงและผู้ป่วยที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือดวาร์ฟาริน (warfarin) หรือคูมาริน (coumarin)

คะแนน 2 ได้แก่ โรคอัมพาต โรคเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อน โรคไตชนิดรุนแรงปานกลาง ผู้ป่วยที่มีก้อนมะเร็งแบบยังไม่แพร่กระจาย และผู้ป่วยที่มีแผลกดทับ

คะแนน 3 ได้แก่ โรคตับแข็งชนิดรุนแรงปานกลางและโรคตับแข็งชนิดรุนแรงมาก

คะแนน 6 ได้แก่ โรคมะเร็งที่มีการแพร่กระจาย และโรคเอดส์

คะแนนรวมมีตั้งแต่ 0-39 คะแนน คะแนนรวมทั้งหมดจะถูกแบ่งเป็น 4 ระดับ คือ คะแนนรวม 0 หมายถึง ไม่มีโรคร่วม คะแนนรวม 1-2 คะแนน หมายถึง โรคร่วมมีความรุนแรงเล็กน้อย คะแนนรวม 3-4 คะแนน หมายถึง โรคร่วมมีความรุนแรงปานกลาง และคะแนนรวมมากกว่า 4 คะแนนขึ้นไป หมายถึง โรคร่วมมีความรุนแรงมาก

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นในการเก็บข้อมูลด้านการรักษาพยาบาลนำไปผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญด้านการดูแลผู้ป่วยวิกฤต จำนวน 3 ท่าน ได้แก่ แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านทางเดินหายใจ 1 ท่าน พยาบาลวิชาชีพ 2 ท่าน คือ หัวหน้างานการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤต และผู้ตรวจการพยาบาลงานการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤต พิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา เพื่อประเมินความเหมาะสม ความครบถ้วนของเนื้อหาในแบบบันทึกข้อมูลจริง แล้วนำมาปรับปรุงก่อนนำไปใช้

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้ได้ผ่านการพิจารณาและอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล รหัสโครงการ COA. MURA 2022/20 ได้รับการอนุมัติเมื่อ 10 สิงหาคม 2566 ผู้วิจัยเตรียมเอกสารการวิจัยดำเนินการประสานงานกับผู้ที่เกี่ยวข้องในการเข้าถึงข้อมูลเวชระเบียนผู้ป่วย ได้แก่ ผู้อำนวยการโรงพยาบาล หัวหน้าฝ่ายการพยาบาล หัวหน้าหอผู้ป่วย และหัวหน้างานสารสนเทศ ข้อมูลที่ได้ทั้งหมดจะถูกเก็บเป็นความลับโดยจะปกปิดรายชื่อผู้ป่วยและนำเสนอผลการศึกษาเป็นภาพรวม

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขออนุญาตรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมในการวิจัยโรงพยาบาลรามาธิบดีจากรัตนบัณฑิต เพื่อพิจารณาเกี่ยวกับจริยธรรมในการวิจัยและติดตามผลการพิจารณา
2. ทำหนังสือถึงหัวหน้างานสารสนเทศ เพื่อขอเข้าเก็บข้อมูลการวิจัยในระบบสารสนเทศของโรงพยาบาล
3. ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูลภายหลังได้รับอนุมัติจากหัวหน้างานสารสนเทศ
4. ดำเนินการเก็บข้อมูลการวิจัยในระบบสารสนเทศ ระหว่างวันที่ 21 สิงหาคม 2566 – 30 ธันวาคม 2566 โดยเก็บข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียนของผู้ป่วยโรคติดเชื้อโควิด-19 ที่ได้รับการจัดท่านอนคว่ำที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤต (หอผู้ป่วยเฉพาะกิจ) ที่เปิดให้บริการดูแลผู้ป่วยโรคติดเชื้อโควิด-19 ตั้งแต่วันที่ 1 พฤษภาคม 2564 ถึง วันที่ 30 กันยายน 2564
5. นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาวิเคราะห์ด้วยสถิติและแปลผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลส่วนบุคคลและการเจ็บป่วย ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของความอิมตัวของออกซิเจนในเลือดและ SF ratio ก่อนและหลังการจัดทำนอนคว่ำ ด้วยสถิติ paired t- test โดยทดสอบด้วยสถิติ Komogorov-Smirnov พบว่า ข้อมูลมีการแจกแจงเป็นโค้งปกติ
3. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดท่านอนคว่ำ ใช้สถิติ Chi square test และ Fisher exact test กำหนดนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

ผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลด้านสุขภาพ

ข้อมูลส่วนบุคคล พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 59.77 อายุเฉลี่ย 61.74 ปี อายุมากกว่า 60 ปี ร้อยละ 57.47 ค่าดัชนีมวลกายมากกว่า 25 ร้อยละ 65.52 มีการใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดออกซิเจนอัตราการไหลสูงทางจมูก ร้อยละ 73.56 ได้รับวัคซีนป้องกันโควิด-19 ร้อยละ 8.05 ไม่พบภาวะแทรกซ้อนระหว่างการจัดท่านอนคว่ำ อัตราการเสียชีวิต ร้อยละ 3.45 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง ($n = 87$)

	ตัวแปร	จำนวน (ร้อยละ)
เพศ		
ชาย		35 (40.23)
หญิง		52 (59.77)
อายุ (ปี)		
> 60		50 (57.47)
< 60		37 (42.53)
ค่าดัชนีมวลกาย (kg/m^2)		
> 25		57 (65.52)
< 25		30 (34.48)
ดัชนีโรคร่วมชาร์ลสัน		
> 4		21 (24.14)
< 4		66 (75.86)
โรคร่วม / โรคประจำตัว		
ไม่มี		41 (47.13)
มี		46 (52.87)
การใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจ (คน)		
ออกซิเจนทางจมูก		6 (6.90)
ออกซิเจนอัตราการไหลสูงทางจมูก		64 (73.56)
เครื่องช่วยหายใจทางจมูกชนิดแรงดัน 2 ระดับ		17 (19.54)
การได้รับวัคซีนโควิด - 19		
ได้รับ		7 (8.05)
ไม่ได้รับ		80 (91.95)
ภาวะแทรกซ้อน		
มีภาวะแทรกซ้อน		0 (0)
ไม่มีภาวะแทรกซ้อน		87 (100)
สถานภาพการจำหน่าย		
เสียชีวิต		3 (3.45)
กลับบ้าน (รอดชีวิต)		84 (96.55)

ข้อมูลด้านสุขภาพ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีโรคร่วม ร้อยละ 52.87 โรคร่วมที่พบมาก 3 อันดับแรก ได้แก่ โรคเบาหวานร่วมกับโรคความดันโลหิตสูงและไขมันในเลือดสูง ร้อยละ 28.26 รองลงมา คือ โรคเบาหวาน ร่วมกับโรคความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง ไตเรื้อรัง และหลอดเลือดหัวใจ ร้อยละ 21.74 และโรคความดันโลหิตสูงร้อยละ 17.39 เมื่อนำดัชนีโรคร่วมชาร์ลสันมาประเมินระดับความรุนแรงของโรคร่วม พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีโรคร่วมที่มีความรุนแรง

เล็กน้อย ร้อยละ 43.48 โรคร่วมมีความรุนแรงปานกลาง ร้อยละ 10.87 และโรคร่วมมีความรุนแรงมากร้อยละ 45.65 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ข้อมูลด้านสุขภาพของกลุ่มตัวอย่างที่มีโรคร่วม / โรคประจำตัว (n = 46)

ตัวแปร	จำนวน (ร้อยละ)
โรคร่วม / โรคประจำตัว	
โรคความดันโลหิตสูง	8 (17.39)
โรคเบาหวาน	6 (13.04)
โรคเบาหวาน และ ความดันโลหิตสูง	7 (15.22)
โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง และ ไขมันในเลือดสูง	13 (28.26)
โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไตเรื้อรัง และมะเร็ง	2 (4.35)
โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง ไตเรื้อรัง และหลอดเลือดหัวใจ	10 (21.74)
การประเมินความรุนแรงของโรคร่วมโดยใช้ประเมินดัชนีโรคร่วมชาร์ลสัน	
ความรุนแรงเล็กน้อย	20 (43.48)
ความรุนแรงปานกลาง	5 (10.87)
ความรุนแรงมาก	21 (45.65)

ส่วนที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ SpO₂ และ SF ratio

พบว่า ค่าเฉลี่ยของ SpO₂ และ SF ratio ภายหลังการจัดทำนอนคว่ำ เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<.01) และ (p<.05) ตามลำดับ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ SpO₂ และ SF ratio ก่อนและหลังการจัดทำนอนคว่ำ (n=87)

ตัวแปร	ก่อนการจัดทำนอนคว่ำ	หลังการจัดทำนอนคว่ำ	t	p-value
SpO ₂	91.11(4.636)	98.17(1.365)	-14.434	.010**
SF ratio	183.75(58.893)	236.00(37.551)	-8.048	.012*

**p<.01, *p<.05

ส่วนที่ 3 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดทำนอนคว่ำ

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดทำนอนคว่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<.05) ได้แก่ ดัชนีโรคร่วมชาร์ลสัน และค่าครีเอตินินในเลือด ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดทำนอนคว่ำ (n=87)

ตัวแปร	การจัดทำนอนคว่ำ		χ ²	p-value
	รอดชีวิตจำนวน (ร้อยละ)	เสียชีวิตจำนวน (ร้อยละ)		
เพศ			0.061	0.646 ^F
ชาย	34 (39.08)	1 (1.15)		
หญิง	50 (57.47)	2 (2.30)		
อายุ (ปี)			2.299	0.185 ^F
< 60	37 (42.53)	0 (0)		
> 60	47 (54.02)	3 (3.45)		
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/ตารางเมตร)			1.425	0.272 ^F
< 25	28 (32.18)	2 (2.30)		
> 25	56 (64.37)	1 (1.15)		
ดัชนีโรคร่วมชาร์ลสัน			9.765	0.013* ^F
< 4	66 (75.86)	0 (0)		
> 4	18 (20.69)	3 (3.45)		

ตัวแปร	การจัดทำนอนคว่ำ		χ^2	p-value
	รอดชีวิตจำนวน (ร้อยละ)	เสียชีวิตจำนวน (ร้อยละ)		
โรคร่วม / โรคประจำตัว			2.769	0.143 ^F
มี	43	3 (3.45)		
ไม่มี	41	0 (0)		
โรคเบาหวาน			0.230	0.805 ^F
มี	6 (6.90)	0 (0)		
ไม่มี	78 (89.65)	3 (3.45)		
โรคความดันโลหิตสูง			0.315	0.746 ^F
มี	8 (9.19)	0 (0)		
ไม่มี	76 (87.36)	3 (3.45)		
โรคเบาหวาน และความดันโลหิตสูง			2.685	0.225 ^F
มี	6 (6.90)	1 (1.15)		
ไม่มี	78 (89.65)	2 (2.30)		
โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง และไขมันในเลือดสูง			0.827	0.388 ^F
มี	12 (13.79)	1 (1.15)		
ไม่มี	72 (82.76)	2 (2.30)		
โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไตเรื้อรัง และมะเร็ง			13.324	0.068 ^F
มี	1 (1.15)	1 (1.15)		
ไม่มี	83 (95.40)	2 (2.30)		
เบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง โรคไตเรื้อรัง และหลอดเลือดหัวใจ			1.457	0.310 ^F
มี	9 (10.34)	1 (1.15)		
ไม่มี	75 (86.21)	2 (2.30)		
ดี ไตเมอร์			0.143	0.568 ^F
< 550	20 (22.99)	1 (1.15)		
> 550	64 (73.56)	2 (2.30)		
โซเดียมในเลือด			1.193	0.304 ^F
< 136	30 (34.48)	2 (2.30)		
> 136	54 (62.07)	1 (1.15)		
ไบคาร์บอเนต			4.825	0.860 ^F
< 29	14 (16.09)	2 (2.30)		
> 29	70 (80.46)	1 (1.15)		
ครีเอตินิน			12.291	0.021 ^{*F}
< 1.73	78 (89.65)	1 (1.15)		
> 1.73	6 (6.90)	2 (2.30)		
อัตราการกรองของไต			2.685	0.225 ^F
< 60	6 (6.90)	1 (1.15)		
> 60	78 (89.65)	2 (2.30)		
ได้รับวัคซีนโควิด - 19			0.272	0.775 ^F
ได้รับ	7 (8.05)	0 (0)		
ไม่ได้รับ	77 (88.50)	3 (3.45)		
SF ratio			5.886	0.066 ^F
< 235	12 (13.79)	2 (2.30)		
> 235	72 (82.76)	1 (1.15)		
จำนวนวันนอนโรงพยาบาล (วัน)			1.090	0.554 ^F
> 7	31 (35.63)	2 (2.30)		
< 7	53 (60.92)	1 (1.15)		

^Fหมายถึง Fisher's exact test, * $p < .05$

อภิปรายผล

1. ผลลัพธ์ของการดูแลผู้ป่วยโรคติดเชื้อโควิด-19 ที่ได้รับการจัดท่านอนคว่ำ พบว่า กลุ่มตัวอย่างทุกรายได้รับการจัดท่านอนคว่ำ ก่อนจัดท่านอนคว่ำค่าเฉลี่ยของ SpO₂ เท่ากับ 91.11 ภายหลังการจัดท่านอนคว่ำค่าเฉลี่ยของ SpO₂ เพิ่มขึ้นเป็น 98.17 ค่าเฉลี่ยของ SF ratio ก่อนจัดท่านอนคว่ำ เท่ากับ 183.75 mm Hg ภายหลังการจัดท่านอนคว่ำค่าเฉลี่ยของ SF ratio เท่ากับ 236 mm Hg ซึ่งทั้ง SpO₂ และ SF ratio เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p < .05$) ทั้งนี้เนื่องจากภายหลังได้รับเชื้อโควิด-19 ระบบภูมิคุ้มกันถูกกระตุ้นเกิดกระบวนการอักเสบและหลังสารสื่อกลางการอักเสบต่าง ๆ และเซลล์เม็ดเลือดขาวจำนวนมากเข้าห่อหุ้มส่วนที่อักเสบ เกิดการขัดขวางการกำซาบแลกเปลี่ยนก๊าซและออกซิเจนของเนื้อเยื่อ ฤกษ์ลมบางส่วนสามารถหดและขยายตัวได้ปกติขณะที่มีฤกษ์ลมบางส่วนแฟบไม่สามารถทำหน้าที่ได้อย่างปกติ เกิดความไม่สมดุลระหว่างการระบายอากาศกับการกำซาบของหลอดเลือดบริเวณฤกษ์ลม ปอดส่วนหลังและส่วนล่างเป็นส่วนที่มีเลือดมาเลี้ยงมาก การท่านอนหงายน้ำหนักของปอดด้านหน้าและอวัยวะ ภายในช่องอกจะกดทับบริเวณปอดส่วนหลัง ทำให้ขยายตัวได้ยากจนทำให้ปอดส่วนหลังแฟบไม่สามารถหดและขยายตัวได้ตามปกติ ท่านอนคว่ำจะทำให้ปอดส่วนหลังเกิดความสมดุลระหว่างการขยายตัวและการระบายอากาศภายในปอด ช่วยเปิดฤกษ์ลม ส่งเสริมให้เกิดการแลกเปลี่ยนอากาศได้ดีขึ้น (Gattinoni et al., 2019) เลือดกระจายไปยังปอดทั่วทั้งปอด ทำให้ระดับออกซิเจนในเลือดสูงขึ้น ส่งผลให้ระดับความรุนแรงของภาวะทางเดินหายใจล้มเหลวเฉียบพลันลดลงและช่วยลดการใส่ท่อช่วยหายใจ เช่นเดียวกับ Sartini et al. (2020) ศึกษาผู้ป่วยที่ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่ไม่ใส่ท่อช่วยหายใจจำนวน 15 ราย พบว่า ภายหลังการจัดท่านอนคว่ำมีการแลกเปลี่ยนก๊าซดีขึ้น สามารถแก้ไขภาวะหายใจล้มเหลวและพร่องออกซิเจนในเลือดเฉียบพลัน คล้ายคลึงกับการศึกษาของ Weatherald et al. (2022) ที่ศึกษาประสิทธิภาพของการจัดท่านอนคว่ำในผู้ป่วยโรคติดเชื้อโควิด-19 ที่มีภาวะหายใจล้มเหลว พบว่า การนอนท่าคว่ำจะช่วยลดความเสี่ยงในการใส่ท่อช่วยหายใจในผู้ป่วยโรคติดเชื้อโควิด-19 ที่มีภาวะหายใจล้มเหลวเนื่องจากขาดออกซิเจน แต่อาจไม่มีผลต่อการเสียชีวิตหรือผลลัพธ์อื่น ๆ และการศึกษาของ Petjamrus (2023) ที่ศึกษาการพัฒนาและประเมินผลการปฏิบัติการใช้คู่มือการจัดท่านอนคว่ำในผู้ป่วยโรคติดเชื้อโควิด-19 ที่หายใจได้ด้วยตนเองและใส่ท่อช่วยหายใจในโรงพยาบาลเลิดสิน พบว่า กลุ่มที่ใส่ท่อช่วยหายใจ อัตราส่วนของค่าความดันบางส่วนของออกซิเจนในเลือดแดง (PaO₂) ต่อ FiO₂ หรือ PaO₂/FiO₂ (PF ratio) เพิ่มขึ้นเมื่อสิ้นสุดการจัดท่านอนคว่ำอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ค่าเฉลี่ยของ SpO₂ เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนกลุ่มที่ไม่ได้ใส่ท่อช่วยหายใจ พบว่า SF ratio เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนค่าเฉลี่ยของ SpO₂ ไม่แตกต่างกัน และการศึกษาของ Elharrar et al. (2020) ที่พบว่า การจัดท่านอนคว่ำทำให้ PaO₂ เพิ่มขึ้นได้น้อย ร้อยละ 20 เมื่อเทียบกับท่านอนหงาย

2. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตในผู้ป่วยโรคติดเชื้อโควิด-19 ที่ได้รับการจัดท่านอนคว่ำ ได้แก่ ระดับความรุนแรงของโรคร่วมของดัชนีโรคร่วมชาร์ลสัน และระดับครีเอตินินในเลือด

ปัจจัยด้านดัชนีโรคร่วมชาร์ลสันมีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตในผู้ป่วยโรคติดเชื้อโควิด-19 เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีโรคร่วมร้อยละ 52.87 และในกลุ่มที่มีโรคร่วมนี้มีโรคร่วมมากกว่า 3 โรค/ราย คิดเป็นร้อยละ 45.65 เป็นโรคร่วมที่มีระดับความรุนแรงมาก เมื่อได้รับเชื้อโควิด -19 เข้าสู่ระบบทางเดินหายใจ ไวรัส SARS-CoV-2 จับกับเซลล์ร่างกายจะมีการตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกัน เกิดกระบวนการอักเสบภายในเซลล์และมีการหลั่งไซโตไคน์มากผิดปกติ เชื้อโควิด-19 จะเป็นตัวกระตุ้นให้การอักเสบรุนแรงมากขึ้นจนลามไปยังอวัยวะต่าง ๆ เช่น ไตวาย หัวใจล้มเหลว ปอดล้มเหลวและสุดท้ายอาจทำให้เสียชีวิตได้ (Sangwatanaroj, 2020) หากเกิดการอักเสบเฉียบพลันจากโรคติดเชื้อโควิด-19 หรือปอดอักเสบในผู้ป่วยที่มีโรคร่วมเรื้อรังก็จะรุนแรงกว่าคนอื่น ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเป็นโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูงและหัวใจ ถ้ามีทั้งโรคอ้วนและเบาหวานความเสี่ยงก็จะเพิ่มมากขึ้น ส่วนความดันโลหิตสูงกับเบาหวานมีความสัมพันธ์กันทำให้เกิดปอดอักเสบรุนแรงจากโควิด-19 ได้ถึง 1.8–2.3 เท่า เช่นเดียวกับการศึกษา Argun et al. (2022) ที่ศึกษาดัชนีโรคร่วมชาร์ลสันในการทำนายผลลัพธ์ทางคลินิกที่ไม่ดีและอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคโควิด-19 พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีโรคร่วมที่พบมาก คือ ความดันโลหิตสูง ร้อยละ 21.6 และโรคเบาหวาน ร้อยละ 15 มีภาวะระบบหายใจล้มเหลว ร้อยละ 15 การเข้ารักษาในหอผู้ป่วยหนัก ร้อยละ 2.3 และอัตราการเสียชีวิต ร้อยละ 2.8 อายุที่เพิ่มขึ้นมีความเสี่ยงต่อการเกิดผลลัพธ์ที่ไม่ดี ส่วนดัชนีโรคร่วมชาร์ลสัน สามารถนำมาใช้ทำนายผลลัพธ์ทางคลินิกที่ไม่ดีและการเสียชีวิตได้ ซึ่งแตกต่างจาก Thajareun et al. (2022) พบว่า

ปัจจัยเสี่ยงต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อโควิด-19 จังหวัดสุราษฎร์ธานี ได้แก่ ผู้สูงอายุ การมีโรคประจำตัว โรคเบาหวาน โรคไตเรื้อรังและการได้รับวัคซีนไม่ครบ 2 เข็ม และ Srichaiprawat (2023) ที่ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตด้วยโรคติดเชื้อโควิด-19 ในจังหวัดนนทบุรี ได้แก่ อายุ 60 ปีขึ้นไป โรคประจำตัว โรคไตวายเรื้อรัง ต้มแอลกอฮอล์ การได้รับวัคซีน ระดับความรุนแรงของโรคแบบมีอาการ

ระดับครีเอตินินในเลือด มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตในผู้ป่วยโรคติดเชื้อโควิด-19 เนื่องจากครีเอตินินเป็นสารของเสียที่พบได้ในเลือด ได้มาจากการเผาผลาญหรือการยึดขั้วกับกล้ามเนื้อแล้วไตจะกรองออกมาขับทิ้งผ่านทางปัสสาวะ เป็นการบอกถึงสมรรถภาพการทำงานของไต เมื่อร่างกายได้รับเชื้อจะมีการตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกัน เกิดกระบวนการอักเสบภายในเซลล์เยื่อหุ้มท่อไตอย่างรุนแรง มีการหลั่ง Cytokine มากผิดปกติ หลอดเลือดที่ไปเลี้ยงไตหดตัว ส่งผลให้ประสิทธิภาพการทำงานของไตลดลง นอกจากนี้อาการต่าง ๆ ของผู้ป่วยโรคโควิด-19 ได้แก่ ไข้สูง คลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหาร ถ่ายเหลว เป็นสาเหตุหนึ่งที่ส่งเสริมให้ไตบาดเจ็บรุนแรงยิ่งขึ้น เนื่องจากการสูญเสียน้ำออกจากร่างกาย เลือดในระบบไหลเวียนโลหิตลดลง เป็นผลให้ไตได้รับบาดเจ็บและเสียหายอย่างเฉียบพลัน ซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนที่อันตรายในผู้ป่วยที่มีโรคไตเรื้อรังเดิม ส่งผลให้การดำเนินของโรคไตเรื้อรังเลวลง นำมาสู่การเสียชีวิต สอดคล้องกับ Ratanabunyagan (2022) ที่ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของค่าการทดสอบทางชีวเคมีในผู้ป่วยที่ติดเชื้อโควิด-19 ในโรงพยาบาลอินทร์บุรีจังหวัดสิงห์บุรี ผลการศึกษาพบว่า ผู้ติดเชื้อโควิด-19 ที่อาการไม่รุนแรงจำนวน 322 ราย มีระดับของเสียที่เกิดจากการย่อยสลายโปรตีน (blood urea nitrogen: BUN) ครีเอตินิน CRP และคาร์บอนไดออกไซด์ผิดปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ผู้ติดเชื้อโควิด-19 ที่เสียชีวิตจำนวน 27 ราย มี BUN ครีเอตินิน CRP และอิเล็กโทรไลต์ (electrolyte) ผิดปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อเปรียบเทียบผู้ติดเชื้อทั้งสองกลุ่ม พบว่า ความผิดปกติของ ครีเอตินิน และ CRP เป็นปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการเสียชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นเดียวกับการศึกษาของ Ahmet et al. (2022) ที่ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของ Cr. ในระยะเริ่มแรกและอัตราการกรองของไต เป็นตัวทำนายการพยากรณ์ผู้ป่วยโรคโควิด-19 พบว่า ค่า Cr. ที่มากกว่า 1.05 เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยโรคโควิด-19 เสียชีวิต และค่าตีโดเมอร์ ค่าโพรแคลซิโตนิน (procalcitonin) ที่เป็นตัวบ่งชี้สำคัญของการติดเชื้อแบคทีเรียหรือไวรัสและการติดเชื้อในกระแสเลือด รวมทั้งค่าเฟอร์ริทิน (ferritin) ที่สูงขึ้น บ่งชี้ถึงภาวะการอักเสบหรือโรคบางชนิด และอัตราการกรองของไตที่ต่ำ ก็เป็นปัจจัยที่เสี่ยงต่อความรุนแรงและการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคโควิด-19 ได้ สอดคล้องกับ Sonkong (2023) ที่ศึกษา พบว่า ปัจจัย ด้านอายุ 65 ปีขึ้นไป เชื้อชาติ ผู้ป่วยไตเรื้อรัง จำนวนโรคเรื้อรัง และผู้ป่วยที่มีอาการหายใจลำบาก เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อโควิด-19 ของจังหวัดตากอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ทีมการพยาบาลผู้ป่วยอายุรกรรมและทีมการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้ป่วยโควิด-19 ที่มีภาวะ ARDS ควรมีทักษะในการจัดทำนอนคว่ำที่ถูกต้อง การพยาบาลก่อน ขณะ และหลังจัดทำนอนคว่ำ เพื่อนำไปปรับใช้ในผู้ป่วยที่มีกลุ่มอาการหายใจลำบากเฉียบพลัน

2. ทีมการพยาบาลจัดทำแนวทางในการดูแลผู้ป่วยที่มีกลุ่มอาการหายใจลำบากเฉียบพลันที่ได้รับจัดทำนอนคว่ำ เพื่อเป็นคู่มือในการปฏิบัติงานในหอผู้ป่วย

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรศึกษาผลการจัดทำนอนคว่ำในผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจทางหลอดลมคอที่มีภาวะกลุ่มอาการหายใจลำบากเฉียบพลัน

ข้อจำกัดในการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาย้อนหลังในหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตที่เปิดเฉพาะกิจในช่วงระยะเวลาหนึ่ง จึงมีข้อจำกัดทั้งด้านระยะเวลา ตัวแปรแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นจากการจัดทำนอนคว่ำและจำนวนกลุ่มตัวอย่าง

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณเจ้าหน้าที่พยาบาลสังกัดฝ่ายการพยาบาลโรงพยาบาลรามารวมใจดีจกักรีนฤดินทร์ คณะแพทยศาสตร์
โรงพยาบาลรามารวมใจดี และพยาบาลสังกัดฝ่ายการพยาบาลโรงพยาบาลรามารวมใจดี ที่มาปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยวิกฤตเฉพาะกิจ
นี้ และช่วยเก็บข้อมูลทำให้ได้รับข้อมูลที่เป็นประโยชน์สำหรับใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ แม้ว่าจะอยู่ในช่วงสถานการณ์วิกฤต

เอกสารอ้างอิง

- Aghili, S. M. M., Ebrahimpur, M., Arjmand, B. *et al.* (2021). Obesity in COVID-19 era, implications for mechanisms, comorbidities, and prognosis: a review and meta-analysis. *International Journal Obesity*, 45, 998–1016 <https://doi.org/10.1038/s41366-021-00776-8>
- Ahmet, K., Ebru, C., Erdem, E., Aykut, O., Yasemin, K., Beyza, S., & Mervegul, K. (2022). Early creatinine and e-GFR changes as prognostic predictors of COVID-19 patients. *Turkish Journal of Biochemistry*, 47(3), 237-245. <https://doi.org/10.1515/tjb-2021-0201>
- Argun, B. S., Boyacı, H., Akhan, S., Mutlu, B., Deniz, M., & Başyigit, I. (2022). Charlson comorbidity index in predicting poor clinical outcomes and mortality in patients with COVID-19. *Turkish Thoracic Journal*, 23(2), 145-153. <https://thoracrespract.org/en/charlson-comorbidity-index-in-predicting-poor-clinical-outcomes-and-mortality-in-patients-with-covid-19-132150>
- Charlson, M. E., Carrozzino, D., Guidi, J., & Patierno, C. (2022). Charlson Comorbidity Index: A critical review of clinimetric properties. *Psychotherapy and psychosomatics*, 91(1), 8–35. <https://doi.org/10.1159/00052128>
- Coperchia, F., Chiovato, L., Croce, L., Magri, F., Rotondi, M. (2020). The cytokine storm in COVID-19: An overview of the involvement of the chemokine/chemokine receptor system. *Cytokine Growth Factor*. 53:25-32. <https://doi.org/10.1016/j.cytogfr.2020.05.003>
- Department of Disease Control, Ministry of Public Health. (2021). *Coronavirus disease 2019 situation report No. 728, December 31, 2021*. <https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/file/situation/situation-no728-311264.pdf>
- Department of Disease Control, Ministry of Public Health. (2025). *Coronavirus disease 2019 situation report 1-7 June 2025*. https://www.facebook.com/photo.php?fbid=1145806757580146&set=a.309744491186381&type=3&ref=embed_post
- Du, P., Li, D., Wang, A., Shen, S., Ma, Z., & Li, X. (2021). A Systematic Review and Meta-Analysis of Risk Factors Associated with Severity and Death in COVID-19 Patients. *Canadian Journal of Infectious Diseases and Medical Microbiology*, 2021, 1–12. <https://doi.org/10.1155/2021/6660930>
- Elharrar, X., Trigui, Y., Dols, A-M., Touchon, F., Martinez, S., Prud'homme, E., & Papazian, L. (2020). Use of prone positioning in nonintubated patients with COVID-19 and hypoxemic acute respiratory failure. *Journal of the American Medical Association*, 323 (22), 2336-2338. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.8255>

- Gattinoni, L., Busana, M., Gios, L., Macri, M. M., Quintel, M. (2019). Prone positioning in acute respiratory distress syndrome. *Seminars in respiratory and critical care medicine*, 40(1), 94–100.
<https://doi.org/10.1055/s-0039-1685180>
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607-610. <https://doi.org/10.1177/001316447003000308>
- Mahmoud, I. S., Jarrar, Y. B., Alshaer, W., Ismail, S. SARS-CoV-2 entry in host cells-multiple targets for treatment and prevention. *Biochim Open* 2020;175: 93-98. <https://doi.org/10.1016/j.biochi.2020.05.012>
- Ostermann, M., Bellomo, R., Burdmann, E. A., Doi, K., Endre, Z. H., Goldstein SL, Kane-Gill, S. L., Liu, K. D., Prowle, J. R., Shaw A. D., Srisawat, N., Cheung, M., Jadoul, M., Winkelmayr, W. C., & Kellum, J. A. (2020). Controversies in acute kidney injury: conclusions from a kidney disease Improving Global Outcomes (KDIGO) Conference. *Kidney International*, 98(2), 294-309. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32709292/>
- Petjamrus, S. (2023). Development and evaluation of the work manual for awake prone and prone positioning in non-intubated and intubated tube patients with COVID-19 in Lerdsin Hospital [report research]. Medicine Intensive Care Unit, Lerdsin Hospital. http://lerdsin.go.th/ex/C8/C8_6.pdf (in Thai)
- Punpop, M & Leelacharas, S. (2022). Prone Positioning in Patients with COVID - 19 to Increase effectiveness of lung oxygenation: non-intubated adults and older persons. *Journal of Nursing Science & Health*, 45(2), 31-40. (in Thai) <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/nah/article/view/251124/173489>
- Ratanabunyagan, P. (2022). A study of analytical biochemistry variations between COVID-19 patients with mild symptom and fatal patients in Inburi Hospital. *Journal of Environmental Health and Community Health*, 7(3), 188-195. <https://he03.tci-thaijo.org/index.php/ech/article/view/860/556> (in Thai)
- Sangwatanaroj, S. 2022. *Obesity risks and COVID-19*. Chulalongkorn University News and Knowledge. <https://www.chula.ac.th/news/31901/> (in Thai)
- Sartini, C., Tresoldi, M., Scarpellini, P., Tettamant, A., Carco, F., Landoni, G., & Zangrillo, A. (2020). Respiratory parameters in patients with COVID-19 after using noninvasive ventilation in the prone position outside the intensive care unit. *Journal of the American Medical Association*, 323(22), 2338-2340. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.7681>
- Sonkong K. (2023). Factors associated with death among COVID-19 patients, Tak province. *Journal of Health Science of Thailand*, 32(5), 781 – 792. <https://thaidj.org/index.php/JHS/article/view/14682>. (in Thai)
- Srichaiprawat, T. (2023). The factors associated with deaths due to coronavirus disease 2019 of Nonthaburi province. *Journal of Department of Health Service Support*, 19(1), 47-60. <https://thaidj.org/index.php/jdhss/article/view/13172> (in Thai)
- Srichompoo, P. (2023). Factors associated with severity in COVID-19 patients in Chok chai Hospital, Nakhon Ratchasima Province. *Medical Journal of Srisaket Surin Buriram Hospitals*, 38(1), 201-209. (in Thai) <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/MJSSBH/article/view/261028/179184>
- Srivisai, T., Pinyopasakul, W., & Charoenkitkarn, V. (2015). Relationships between age, body mass index, comorbidity and systemic inflammatory response syndrome in patients with respiratory infection at an Emergency unit. *Ramathibodi Nursing Journal*, 21(2), 186-98. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/RNJ/article/view/30625/34177> (in Thai)

- Thaijareun, S., Muenrat, S., Koyadun, S., & Saengsuwan, L. (2022). Risk factors for mortality of coronavirus disease 2019 (COVID-19) Patients, Surat Thani province, Thailand. *Weekly Epidemiological Surveillance Report*, 53(7), 93–101. <https://he05.tci-thaijo.org/index.php/WESR/article/view/1011> (in Thai)
- Weatherald, J., Parhar, K. K. S., Duhailib, Z. A., Chu, D. K., Granholm, A., Solverson, K., Lewis, K., Moller, M. H., Alshahrani, M., Cote, E. B., Loroff, N., Qian., Gatto, C. L., Rice, T. W., Niven, D., Stelfox, H. T., Fiest, K., Cook, D., Arabi, Y. M., & Alhazzani, W. (2022). Effect of awake prone positioning in patients with covid-19 related hypoxemic respiratory failure: systematic review and meta-analysis of randomized trials. *British Medical Journal*, 379. <https://doi.org/10.1136/bmj-2022-071966>
- Xu Q, Wang T, Qin X, Jie Y, Zha L, Lu W. (2020). Early awake prone position combined with high-flow nasal oxygen therapy in severe COVID-19: A case series. *Critical Care*, 24, 1-3. <https://doi.org/10.1186/s13054-020-02991-7>