

การจัดทำนอนคว่ำในผู้ป่วยโควิด 19 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพออกซิเจนในปอด: กรณีไม่ได้ใส่ท่อช่วยหายใจในผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ

บุษพล ปุณกพ พย.ม.* สิริรัตน์ สีสางธวัช ปส.ด.(การพยาบาล)**

บทคัดย่อ

ทั่วโลก รวมทั้งประเทศไทยต่างได้รับผลกระทบจากการระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และเมื่อผู้ป่วยต้องเข้ารับการรักษาในสถานบริการ มีแนวปฏิบัติสำคัญของการรักษาภาวะปอดอักเสบจากเชื้อนี้ซึ่งมักก่อให้เกิดภาวะพร่องออกซิเจนในเลือดเฉียบพลันรวมถึงการเกิดภาวะหายใจล้มเหลวตามมา จากปัญหาการทำงานของเนื้อปอดที่มีความยืดหยุ่นลดลงและส่งผลให้การกำซาบของออกซิเจนลดลงด้วย

ในสถานการณ์ที่มีการระบาดและมีผู้ป่วยจำนวนมากเกินกว่าที่หอผู้ป่วยวิกฤตซึ่งดูแลผู้ป่วยกลุ่มที่ใช้เครื่องช่วยหายใจจะรองรับได้ ดังนั้นการดูแลผู้ป่วยส่วนหนึ่งที่มีปัญหาทางเดินหายใจระดับปานกลางในหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตโดยไม่ต้องใส่ท่อและใช้เครื่องช่วยหายใจด้วยการจัดทำนอนคว่ำร่วมกับการให้ออกซิเจนในอัตรากาไหลสูงจึงนับเป็นวิธีการที่สามารถช่วยการหายใจของผู้ป่วยได้อีกทางหนึ่ง บทความนี้จึงนำเสนอความรู้ทางการพยาบาลที่เกี่ยวข้องในการจัดทำเพื่อเพิ่มการกำซาบออกซิเจนและแลกเปลี่ยนก๊าซตลอดจนประสบการณ์การดูแลกรณีตัวอย่างในผู้ป่วยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุติดเชื้อโควิด 19 อันจะเป็นประโยชน์แก่ผู้ปฏิบัติงานและผู้สนใจในการประยุกต์ใช้ความรู้ดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้ต่อไป

คำสำคัญ : ทำนอนคว่ำ ผู้ป่วยที่ไม่ใส่ท่อช่วยหายใจ ผู้ป่วยติดเชื้อโควิด-19 ปอดอักเสบ

วันที่รับบทความ 11 สิงหาคม 2564 วันที่แก้ไขบทความเสร็จ 12 มกราคม 2565 วันที่ตอบรับบทความ 13 มกราคม 2565

*พยาบาลวิชาชีพ หอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตอายุรกรรม ฝ่ายการพยาบาล คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพมหานคร ผู้จัดทำบทความต้นฉบับ E-mail: mukkapon.pun@mahidol.ac.th

**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ โรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพมหานคร

Prone Positioning in Patients with COVID - 19 to Increase Effectiveness of Lung Oxygenation: Non-intubated Adults and Older Persons

Mukkapon Punpop M.N.S.* Sirirat Leelacharas Ph.D. (Nursing)**

Abstract

All countries in the world, including Thailand, have been facing with impacts of Corona Virus Disease 2019 (COVID-19) pandemic. When patients are admitted to health care settings, there are important guidelines in the treatment of pneumonia caused by this infection, which often leads to acute hypoxemia and subsequent respiratory failure. This resulted from decreased lung flexibility and reduced oxygen perfusion.

In epidemic situations and the number of patients exceeds the capacity of the intensive care unit, which providing care of patients using mechanical ventilators. Therefore, provision of care for some patients with moderate respiratory problems without intubation and mechanical ventilators in intermediate care unit, using prone positioning and high flow oxygenation, is considered to be an effective treatment to assist patient respiration. This article brings together nursing knowledge related to positioning to enhance oxygen perfusion and gas exchange, as well as experience of caring for adult and older patients with COVID-19 infection, which will be beneficial to practitioners and those interested in applying this knowledge for patient care.

keywords: prone position; non-invasive ventilation; patients with COVID-19; pneumonia

Received 11 August 2021 Revised 12 January 2022 Accepted 13 January 2022

*Registered Nurse, Intermediate Medical Care Unit, Department of Nursing, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University, Bangkok, Corresponding Author, E-mail: mukkapon.pun@mahidol.ac.th

**Assistant Professor, Ramathibodi School of Nursing (Adult and Gerontological Nursing), Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University, Bangkok.

บทนำ

ผู้ป่วยที่มีภาวะปอดอักเสบติดเชื้อที่เกิดจากเชื้อโคโรนา 2019 (Corona virus disease 2019: COVID-19) ที่มีอาการปานกลางถึงรุนแรง มีแนวโน้มจำเป็นต้องได้รับการรักษาแบบไม่ใส่ท่อช่วยหายใจ (non-invasive ventilation: NIV) เพื่อแก้ไขภาวะพร่องออกซิเจน¹ และป้องกันกลุ่มอาการหายใจลำบากเฉียบพลัน (acute respiratory distress syndrome: ARDS) การศึกษาที่ผ่านมา พบว่า 1 ใน 3 ของผู้ป่วยภาวะปอดอักเสบติดเชื้อที่เกิดจากเชื้อโคโรนา 2019 ที่จำเป็นต้องรักษาตัวในโรงพยาบาลนั้นเกิดภาวะหายใจลำบากเฉียบพลัน จำเป็นต้องใส่ท่อช่วยหายใจร้อยละ 59 และมีภาวะหายใจลำบากเฉียบพลันเป็นสาเหตุทำให้เสียชีวิตได้มากถึงร้อยละ 40² อย่างไรก็ตามการรักษาด้วยการบำบัดออกซิเจนชนิดที่ไม่น่าได้ใส่ท่อช่วยหายใจ ได้แก่ การรักษาด้วยออกซิเจนชนิดอัตราไหลสูง (high flow nasal cannula: HFNC) เพียงอย่างเดียว นั้น ไม่สามารถแก้ไขพยาธิสรีรวิทยา (pathophysiology) ในด้านความพร่องของการระบายอากาศ/ การกำซาบ (ventilation-perfusion defects) และภาวะปอดแฟบ (atelectasis) ได้ เนื่องจากทางเดินหายใจขนาดเล็กถูกปิดกั้นไปด้วยสารคัดหลั่ง³ การนอนคว่ำร่วมกับการรักษาด้วยออกซิเจนชนิดอัตราไหลสูงมีบทบาทสำคัญทำให้ภาวะพร่องออกซิเจนตลอดจนภาวะทางเดินหายใจล้มเหลวดีขึ้น จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า สามารถลดการใส่ท่อช่วยหายใจในผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจลำบากเฉียบพลันที่มีอาการปานกลางถึงรุนแรงได้มากถึงร้อยละ 55⁴ และช่วยลดการใช้ทรัพยากรทางการแพทย์ในหอผู้ป่วยวิกฤตแยกโรคที่มีอยู่อย่างจำกัดให้คุ้มค่า

ท่านอนคว่ำถูกนำมาใช้ครั้งแรกในปี ค.ศ. 1974 ซึ่งนำมาใช้รักษาผู้ป่วยที่มีภาวะ ARDS ร่วมกับการใช้เครื่องช่วยหายใจพบว่า สามารถแก้ไขภาวะพร่องออกซิเจน เพิ่มอัตราการแลกเปลี่ยนก๊าซ และเพิ่มปริมาตรความจุปอด (lung volume) นอกจากนี้ยังส่งเสริมการขับเสมหะออกจากปอด^{5,6} ทำให้ทาง

เดินหายใจขนาดเล็กเปิดออกและเกิดการแลกเปลี่ยนก๊าซได้อย่างปกติ ดังนั้นบุคลากรทางการแพทย์ควรมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับการจัดท่านอนคว่ำสำหรับผู้ป่วยและผู้สูงอายุร่วมกับการบำบัดออกซิเจนชนิดที่ไม่น่าได้ใส่ท่อช่วยหายใจ เพื่อลดภาวะแทรกซ้อน ตลอดจนเพิ่มคุณภาพการดูแลผู้ป่วยที่ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาในท่านอนคว่ำ

เมื่อเกิดการอักเสบของปอด ร่างกายมีกลไกรักษาป้องกันตนเองด้วยการขับสารคัดหลั่งและเซลล์เม็ดเลือดขาวจำนวนมากเข้าห่อหุ้มส่วนที่อักเสบ กลไกนี้ขัดขวางการกำซาบแลกเปลี่ยนก๊าซและออกซิเจนของเนื้อเยื่อ ในขณะที่ถุงลมบางส่วนสามารถหดและขยายตัวได้ปกติก็มีถุงลมบางส่วนแฟบ (alveoli collapse) ไม่สามารถทำหน้าที่ได้อย่างปกติ ทำให้เกิดความไม่สมดุลระหว่างการระบายอากาศกับการกำซาบของหลอดเลือด (V/Q mismatch) บริเวณถุงลม ซึ่งปอดส่วนหลังและส่วนล่างเป็นส่วนที่มีเลือดมาเลี้ยงมากในท่านอนหงายน้ำหนักของปอดด้านหน้าและอวัยวะภายในช่องอกจะกดทับบริเวณปอดส่วนหลังทำให้ขยายตัวได้ยากขึ้นจนทำให้ปอดส่วนหลังแฟบไม่สามารถหดและขยายตัวได้ตามปกติ⁷

ท่านอนคว่ำจะทำให้ปอดส่วนหลัง เกิดความสมดุลระหว่างการขยายตัวและการระบายอากาศภายในปอด (homogeneous inflation/ ventilation) เนื่องจากช่วยเปิดถุงลม (alveolar recruitment) ส่งเสริมให้เกิดการแลกเปลี่ยนอากาศได้ดียิ่งขึ้น⁷

เมื่ออาการติดเชื้อรุนแรงขึ้น ร่วมกับมีภาวะหายใจล้มเหลวแบบพร่องออกซิเจนในเลือดชนิดเฉียบพลัน ผู้ป่วยจะยังมีภาวะหายใจลำบาก หายใจเร็วขึ้น พยายามสูดอากาศเข้าแรง จะยิ่งก่อให้เกิดอาการบาดเจ็บของเนื้อปอด (patient self-inflicted lung injury: P-SILI) ซึ่งทำให้ปอดบาดเจ็บเทียบเท่ากับภาวะปอดบาดเจ็บที่เกิดจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (ventilator induced lung injury: VILI)⁸ ภาวะนี้ส่ง

ผลทำให้กลศาสตร์การหายใจแย่ลง ท่านอนคว่ำจะลด inspiratory effort ส่งผลให้สัดส่วนของการระบายอากาศ และเลือดที่มาที่ถุงลมปอดดีขึ้น⁹

การจัดทำนอนคว่ำในผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่ไม่ใส่ท่อช่วยหายใจ

โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 มักมีภาวะหายใจล้มเหลวแบบพร่องออกซิเจนในเลือดชนิดเฉียบพลัน ซึ่งผู้ป่วยส่วนใหญ่ต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเพื่อให้ออกซิเจนชนิดอัตราไหลสูง¹⁰ เพื่อแก้ไขภาวะทางเดินหายใจล้มเหลว โดยไม่ใส่ท่อช่วยหายใจ การจัดท่านอนคว่ำร่วมกับการใช้ออกซิเจนชนิดอัตราไหลสูง ในผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งของโรงพยาบาลที่มีการใช้อุปกรณ์การแพทย์ให้เต็มศักยภาพหรืออาจมีข้อจำกัดของการมีอุปกรณ์การแพทย์ที่ไม่พอเพียงในโรงพยาบาล การศึกษาเกี่ยวกับการจัดทำนอนคว่ำร่วมกับการให้ออกซิเจนชนิดอัตราไหลสูงพบว่าสามารถลดระดับความรุนแรงของการดำเนินโรคในภาวะวิกฤตได้^{11,12} โดยพบว่าผู้ป่วยที่ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่ไม่ใส่ท่อช่วยหายใจจำนวน 15 ราย พบว่าหลังการจัดท่านอนคว่ำมีการแลกเปลี่ยนก๊าซดีขึ้น สามารถแก้ไขภาวะหายใจล้มเหลวและพร่องออกซิเจนในเลือดเฉียบพลัน¹³ เช่นเดียวกับการศึกษาของเฮลอาราจและคณะ ที่พบว่าการจัดท่านอนคว่ำทำให้ค่าความดันออกซิเจนในเลือด (partial pressure of oxygen: PaO₂) เพิ่มขึ้นอย่างน้อยร้อยละ 20 เมื่อเทียบกับท่านอนหงาย¹⁴ การนอนคว่ำจึงมีบทบาทในการส่งเสริมการแลกเปลี่ยนก๊าซในผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ สมาคมเวชบำบัดวิกฤตแห่งสหราชอาณาจักร (United Kingdom Intensive Care Society)¹⁵ แนะนำให้เริ่มจัดทำนอนคว่ำ เมื่อต้องให้สัดส่วนของออกซิเจนในขณะหายใจเข้า (Fraction of inspired oxygen: FiO₂) มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 28 เพื่อรักษาระดับค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (pulse oxygen saturation:

SpO₂) ให้อยู่ในระดับร้อยละ 92-96 และร้อยละ 88-92 ในรายที่มีการคั่งของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือด โดยมีข้อบ่งชี้และข้อห้าม^{16,17} ดังนี้

ข้อบ่งชี้ทางคลินิกในการจัดทำนอนคว่ำ

1. เป็นผู้ป่วยที่มีอาการหายใจลำบากชนิดเฉียบพลันระดับรุนแรงน้อยจนถึงระดับรุนแรงปานกลาง โดยพิจารณาจากค่า PaO₂ ต่อ FiO₂ (P/F ratio) ที่น้อยกว่า 300
2. ผู้ป่วยที่ไม่มีผลของค่าก๊าซออกซิเจนในหลอดเลือดแดง สามารถใช้ค่า SpO₂ แทนค่า PaO₂ ต่อ FiO₂ (S/F ratio) โดยพิจารณาจัดทำนอนคว่ำเมื่อค่า S/F ratio อยู่ระหว่าง 140-315
3. ระดับความรู้สึกตัวดีและสามารถช่วยเหลือตัวเองได้บางส่วน
4. สามารถทนต่อการนอนคว่ำได้

ข้อห้ามในการจัดทำนอนคว่ำ

1. ผู้ป่วยที่มีอาการหายใจลำบากเฉียบพลันที่จำเป็นต้องได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจทันที
 2. มีภาวะสัญญาณชีพไม่คงที่
 3. ระดับความรู้สึกเปลี่ยนแปลงหรือกระวนกระวาย
 4. กระดูกไขสันหลังและทรวงอกได้รับบาดเจ็บ
 5. ใบหน้าได้รับบาดเจ็บ
 6. ตั้งครรภ์หรือมีภาวะท้องมานรุนแรง
 7. มีภาวะความดันกระโหลกศีรษะสูง
 8. มีภาวะอ้วนรุนแรง (morbid obesity)
- นอกจากนี้ยังมีผู้ป่วยที่ต้องอยู่ในดุลพินิจของแพทย์ในการพิจารณาจัดทำนอนคว่ำเป็นราย ๆ ไป ได้แก่ ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหลอดลมหน้าอก หรือ ใบหน้าในระยะเวลา 15 วัน ผู้ป่วยที่เข้าห้องผ่าตัดเพื่อใส่ท่อเจาะคอ (tracheostomy) ไม่เกิน 24 ชั่วโมง ผู้ป่วยความดันในลูกตาสูง ผู้ป่วยหลังผ่าตัดใส่เครื่องกระตุ้น

ไฟฟ้าหัวใจ 2 วัน ผู้ป่วยที่ใส่เครื่องช่วยการไหลเวียนของเลือด (ventricular assisted device) เครื่องพุงการทำงานของหัวใจ เพื่อเฝ้าระวังเหตุการณ์อันไม่พึงประสงค์ในระหว่างและหลังการจัดทำอย่างใกล้ชิด⁴

การพยาบาลผู้ป่วยและภาวะแทรกซ้อนที่ไม่ได้ใส่ท่อช่วยหายใจในคลินิกที่ได้รับการรักษาโดยการนอนคว่ำ

การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยท่านอนคว่ำพยาบาลจำเป็นต้องทราบถึงวิธีการจัดทำระยะเวลการจัดท่านอนคว่ำ และการเปลี่ยนท่า ตลอดจน

ภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น การจัดท่านอนคว่ำในผู้ป่วยที่ไม่ได้ใส่ท่อช่วยหายใจมีทั้งหมด 5 ท่า โดยในแต่ละท่าใช้เวลาอย่างน้อยท่าละ 30 นาที ถึง 2 ชั่วโมง และมีลำดับการเปลี่ยนท่า ดังต่อไปนี้¹⁸ 1) ท่านอนคว่ำรองหมอน 1 ใบหันศีรษะไปด้านใดด้านหนึ่ง และใช้หมอนอีก 2 ใบรองบริเวณกระดูกเชิงกรานและหน้าแข้งอย่างละ 1 ใบ 2) ท่านอนราบตะแคงทับด้านขวา 3) ท่านั่งศีรษะสูง 4) ท่านอนราบตะแคงทับด้านซ้าย และ 5) นอนคว่ำ ซึ่งเป็นท่าเริ่มต้นของการปฏิบัติ หากปฏิบัติครบจะนับเป็นหนึ่งวงจรของการปฏิบัติ ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 การจัดท่านอนคว่ำและการเปลี่ยนท่า¹⁸ (รูปวาดโดย พัชรดา ศรีประสงค์)

ในกรณีที่ผู้ป่วยมีความรู้สึกอึดอัดหรือกระวนกระวายเมื่ออยู่ในท่าใดท่าหนึ่งเป็นเวลานานแนะนำให้เปลี่ยนเป็นท่าต่อไปทันที เนื่องจากการเปลี่ยนท่าหลายๆ ท่าใน 1 รอบนั้น อาจมีประโยชน์ในทางคลินิกมากกว่าที่ผู้ป่วยอยู่ในท่าใดท่าหนึ่งเป็นระยะเวลานาน¹⁹ การจัดท่านอนคว่ำในผู้ป่วยที่ไม่ได้ใส่ท่อช่วยหายใจอาจมีภาวะแทรกซ้อน^{20, 21} ได้แก่ ปวดกล้ามเนื้อ คลื่นไส้ อาเจียน และไอ นอกจากนี้ท่านอนคว่ำอาจมีผลกระทบชั่วคราวต่อระบบหลอดเลือดและหัวใจได้ เช่น ความดันโลหิตต่ำ หัวใจเต้นผิดจังหวะ ตลอดจนระดับค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนใน

เลือดต่ำลงซึ่งหากมีภาวะดังกล่าวต้องแจ้งแพทย์ทราบเพื่อพิจารณายุติการนอนคว่ำ²² การจัดทำเป็นบทบาทอิสระที่พยาบาลสามารถจัดกระทำได้ ดังนั้น

พยาบาลจึงต้องให้การพยาบาลที่ครอบคลุมตั้งแต่ระยะก่อน และหลังจัดท่านอนคว่ำ ซึ่งมีกระบวนการดังต่อไปนี้^{23, 4}

1. ระยะก่อนจัดท่านอนคว่ำ

1.1 พยาบาลเตรียมผู้ป่วยโดยการอธิบายแผนการรักษาด้วยการจัดท่านอนคว่ำแก่ผู้ป่วย โดยครอบคลุมถึงหลักการและเหตุผล ระยะเวลา วิธีการ

ปฏิบัติตน การประเมินผล ให้ผู้ป่วยและครอบครัวทราบถึงแผนการรักษา

1.2 เตรียมอุปกรณ์ ได้แก่ เครื่องติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ เครื่องวัดระดับค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด เครื่องวัดความดันโลหิต หมอนหรือผ้าห่มจำนวน 3 ใบ โดย 1 ใบรองศีรษะไปด้านใดด้านหนึ่ง และใช้หมอนอีก 2 ใบรองบริเวณหน้าท้องและหน้าแข้งอย่างละ 1 ใบ หากมีสายน้ำเกลือควรต่อสายให้ยาวขึ้นเพื่อป้องกันการดึงรั้งเนื่องจากสายสั้นเกินไป จากประสบการณ์ผู้นิพนธ์แนะนำให้ผู้ป่วยจัดท่านอนคว่ำภายหลังมีอาหารประมาณ 2 ชั่วโมงเพื่อป้องกันการอาการคลื่นไส้ อาเจียน และความรู้สึกไม่สบาย

1.3 ประเมินและบันทึกขณิกขันธ์ของออกซิเจนบำบัด สัญญาณชีพ ระดับค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด คลื่นไฟฟ้าหัวใจ ข้อมูลวันและเวลาก่อนการจัดท่านอนคว่ำ

2. ระยะหลังจัดท่านอนคว่ำ

2.1 ตรวจสอบชนิดของออกซิเจนบำบัดความยาวของสายออกซิเจน ให้ใช้งานได้ตามปกติไม่ดึงรั้ง เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ

2.2 ช่วยจัดท่านอนคว่ำโดยใช้หมอนหรือผ้ารองบริเวณปุ่มกระดูกบริเวณกระดูกเชิงกรานและหน้าแข้ง เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับความสบายและป้องกันแผลกดทับบริเวณปุ่มกระดูก

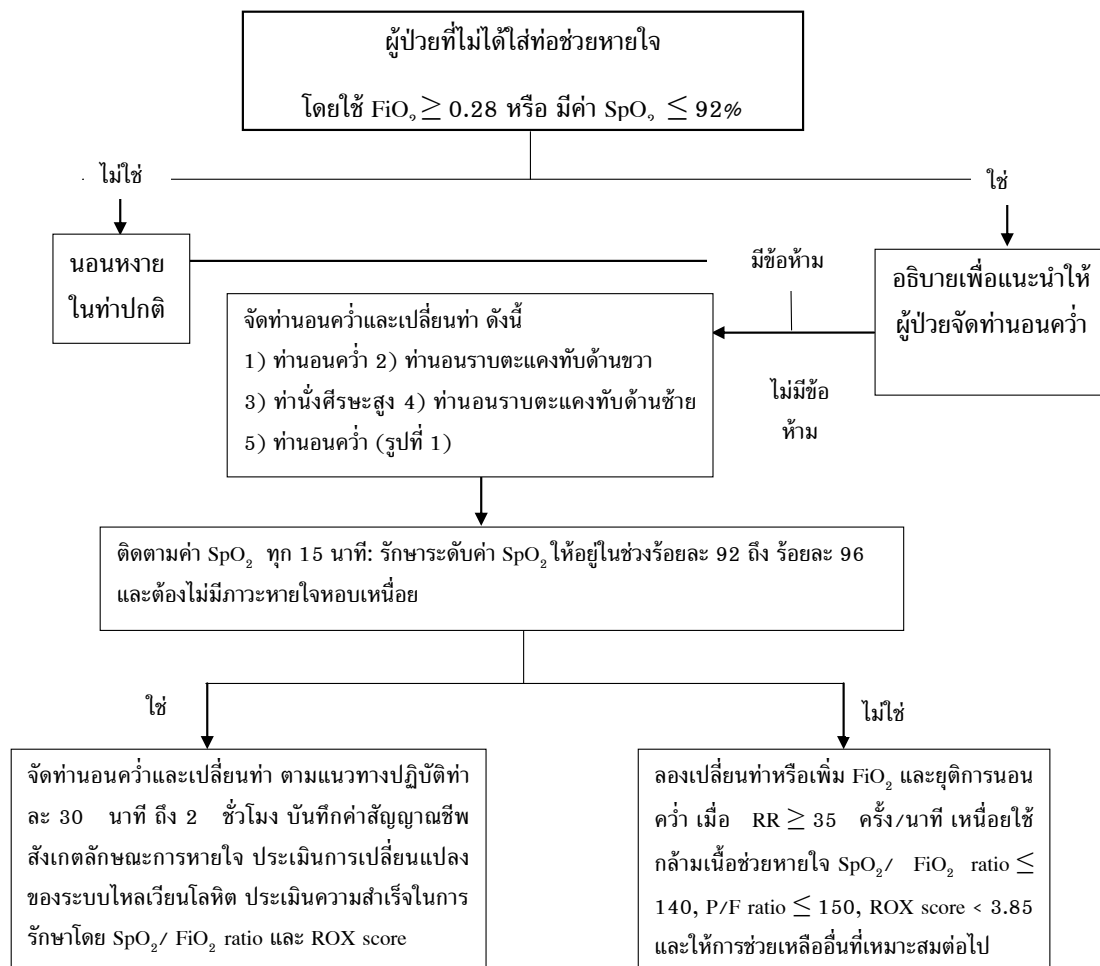
2.3 ประเมินและบันทึก ข้อมูลวัน เวลา ชนิดของออกซิเจนบำบัด สัญญาณชีพ ระดับค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด คลื่นไฟฟ้าหัวใจตลอดจนประเมินการเปลี่ยนแปลงของระบบไหลเวียนโลหิต ทุก 15 นาทีหลังการจัดท่านอนคว่ำ

2.4 ติดตามระดับค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดให้อยู่ในช่วง ร้อยละ 92 ถึงร้อยละ 96¹⁶ ติดตามอัตราการหายใจ ลักษณะการหายใจอย่างใกล้ชิด

2.5 หากผู้ป่วยกระวนกระวาย ปริกษาแพทย์พิจารณาให้ยากล่อมประสาทในระดับต่ำ เพื่อคลายกังวล

2.6 ประเมินเพื่อทำนายความล้มเหลวในการรักษาด้วยท่านอนคว่ำ ดังนี้ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดต่ำกว่าร้อยละ 92 ร่วมกับมีอาการเหนื่อย อัตราการหายใจ (Respiratory rate: RR) มากกว่า 35 ครั้ง/นาที ใช้กล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจเปลี่ยนท่าหรือเพิ่ม FiO_2 แล้วไม่ดีขึ้น ค่า P/F ratio น้อยกว่า 100 หรือค่า S/F ratio ที่น้อยกว่า 140⁴ และคำนวณค่าอัตราการหายใจต่อค่าคะแนนออกซิเจน (Respiratory rate and oxygenation score: ROX score) = $\text{SpO}_2 / \text{FiO}_2$ หากด้วยอัตราการหายใจควรมีค่ามากกว่า 4.88 แต่หากมีค่าน้อยกว่า 3.85 ร่วมกับหายใจหอบเหนื่อยให้รายงานแพทย์เพื่อพิจารณายุติการจัดท่านอนคว่ำ เพื่อช่วยหายใจในรูปแบบอื่นที่เหมาะสมต่อไป²³

นอกจากนี้ยังสามารถใช้ค่าที่เพิ่มขึ้นของ S/F ratio ที่มากกว่า 140 และ ROX score มีค่ามากกว่า 4.88 เป็นตัวบ่งชี้ความสำเร็จในการจัดท่านอนคว่ำได้²⁰ ซึ่งระยะเวลาในการจัดท่านอนคว่ำและเปลี่ยนท้านั้นระยะเวลาที่ 16 ชั่วโมงต่อวัน¹² สำหรับประสบการณ์ของผู้นิพนธ์ในทางปฏิบัตินั้น ระยะเวลาที่นอนคว่ำ ควรคำนึงถึงความสามารถและความสบายของผู้ป่วยเป็นหลัก หากผู้ป่วยรู้สึกไม่สบายในท่าใดท่าหนึ่ง ควรเปลี่ยนเป็นท่าอื่นทันที ผู้นิพนธ์ได้รวบรวมแนวทางการจัดท่านอนคว่ำจากการทบทวนวรรณกรรมในผู้ป่วยที่ไม่ได้ใส่ท่อช่วยหายใจ^{4,16,18,23} สรุปได้ตามแผนภูมิที่ 1 ดังนี้



แผนภูมิที่ 1 แนวทางการจัดทำนอนคว่ำในผู้ป่วยที่ไม่ได้ใส่ท่อช่วยหายใจ

ตัวอย่างกรณีศึกษา

ชายไทยโสด วัย 42 ปี อาชีพ ขับมอเตอร์ไซด์ รับจ้าง ปฏิเสธโรคประจำตัว ได้รับวัคซีน Sinovac ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 31 พฤษภาคม 2564 มาโรงพยาบาล ด้วยเหนื่อยมากขึ้น 4 ชั่วโมงก่อนมาโรงพยาบาล จึงมาตรวจที่โรงพยาบาล แพทย์เก็บตัวอย่างจากทางเดินหายใจส่วนบน ส่งตรวจด้วยวิธีหาเชื้อไวรัสโดยดูจากสารพันธุกรรมของไวรัส (Real time polymerase chain reaction: RT-PCR) พบว่าให้ผลเป็นบวก แพทย์จึงรับผู้ป่วยเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลในหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตแยกโรค ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี หายใจไม่เหนื่อย

ไม่มีไข้ มีน้ำมูก ไอนาน ๆ ครั้ง แพทย์ให้ยารักษาตามอาการต่อมาผลตรวจภาพรังสีทรวงอกพบว่ารอยโรคเป็นฝ้าในปอด (ground glass opacity) ให้ oxygen cannula 3 LPM (หลังจากลองให้ผู้ป่วยหายใจเองพบว่า SpO_2 80%-82%) ผู้ป่วยเหนื่อยง่าย SpO_2 90% จึงเพิ่ม Oxygen cannula 5 LPM พยาบาลจัดทำนอนศีรษะสูง อัตราการหายใจ 26 ครั้ง/นาที SpO_2 92% แพทย์จึงเริ่มให้ยาต้านไวรัส Favipiravir (200 mg) 9 tabs PO q 12 hrs. (ในวันที่ 1) และให้ Favipiravir (200 mg) 4 tabs PO q 12 hrs. (วันที่ 2 ถึง วันที่ 5) และให้ Dexamethasone (4 mg) 1.5 tabs PO od pc

โดยวางแผนให้ 5 วัน ผู้ป่วยหายใจเหนื่อยมากขึ้นแพทย์จึงให้ High flow nasal cannula 60 LPM FiO_2 0.6 อัตราการหายใจ 22 ครั้ง/นาที SpO_2 92 % พยาบาลเฝ้าระวังการหายใจและประเมินค่า $\text{SpO}_2 / \text{FiO}_2$ ratio เท่ากับ 153 และค่า ROX score เท่ากับ 6.9 ผู้ป่วยรู้สึกตัวดีและไม่มีข้อห้ามในการนอนคว่ำ จึงแนะนำท่านอนคว่ำให้ผู้ผู้ป่วยได้ปฏิบัติ การจัดท่านอนคว่ำและการเปลี่ยนท่าทั้งหมด 5 ท่า ประกอบด้วย 1) ท่านอนคว่ำรองหมอน 1 ใบหันศีรษะไปด้านใดด้านหนึ่ง และใช้หมอนรองบริเวณหน้าท้องและหน้าแข้ง 2) ท่านอนราบตะแคงทับด้านขวา 3) ท่านั่งศีรษะสูง 4) ท่านอนราบตะแคงทับด้านซ้าย และ 5) ท่านอนคว่ำ โดยในแต่ละท่าใช้เวลาอย่างน้อยท่าละ 30 นาทีถึง 2 ชั่วโมง แล้วจึงเปลี่ยนท่าตามลำดับ จากการประเมินผู้ป่วยปฏิบัติได้ท่าละประมาณ 1 ชั่วโมง พยาบาลให้คำแนะนำผู้ป่วยว่าให้ผู้ผู้ป่วยสามารถเปลี่ยนท่าทันทีที่รู้สึกไม่สุขสบาย โดยรวมแล้วผู้ป่วยสามารถนอนคว่ำและเปลี่ยนท่าทั้งหมด 5 ท่า วันละประมาณ 10-12 ชั่วโมง ภายหลังจัดท่านอนคว่ำและเปลี่ยนท่า พยาบาลประเมินอัตราการหายใจ 16 ครั้ง/นาที SpO_2 96 % ประเมินค่า $\text{SpO}_2 / \text{FiO}_2$ ratio เท่ากับ 160 และค่า ROX score เท่ากับ 10 ซึ่งค่าทั้งสองมีแนวโน้มดีขึ้น ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของระบบไหลเวียนโลหิตในทางที่แย่งลง แพทย์ประเมินสามารถลด FiO_2 เป็น 0.4 ผู้ป่วยหายใจดีไม่เหนื่อย ภาพถ่ายรังสีทรวงอกดีขึ้น ไม่มีการติดเชื้อแบคทีเรียซ้ำซ้อนในปอด

จากตัวอย่างกรณีศึกษาจะเห็นได้ว่าในผู้ป่วยรายนี้ติดเชื้อโควิด 19 และมีอาการแทรกซ้อนของระบบทางเดินหายใจ ได้รับการรักษาด้วยยาต้านไวรัส และยา dexamethasone ซึ่งช่วยลดการอักเสบ ร่วมกับการให้ออกซิเจนอัตราไหลสูง ขณะเดียวกันได้จัดท่านอนคว่ำอย่างน้อยท่าละ 30 นาทีถึง 2 ชั่วโมงแล้วจึงเปลี่ยนท่า ผู้ป่วยมีอาการดีขึ้นตามลำดับ จนสามารถหย่าการให้ออกซิเจนอัตราไหลสูงได้ ผู้ป่วยหายใจได้เอง SpO_2 92%-94% ไม่มีอาการเหนื่อย ผู้ป่วยได้

รับประทานยาอย่างต่อเนื่องจนครบ 5 วัน และสามารถย้ายผู้ป่วยไปหอผู้ป่วยสามัญแยกโรคได้โดยไม่มีภาวะแทรกซ้อน ในกรณีของผู้สูงอายุ พยาบาลควรประเมินความสามารถในการนอนคว่ำและเปลี่ยนท่าก่อนเสมอ จากประสบการณ์ผู้นิพนธ์พบว่าการจัดทำรูปแสดงให้เห็นชัดเจนจะทำให้ผู้สูงอายุเข้าใจสามารถจัดท่านอนคว่ำและลำดับการเปลี่ยนท่าได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งในช่วงแรกของการนอนคว่ำพยาบาลต้องเป็นผู้ช่วยเหลืออย่างใกล้ชิด

สรุป

กลุ่มอาการหายใจลำบากเฉียบพลันเป็นภาวะวิกฤตในผู้ป่วยที่ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่ส่งผลให้การแลกเปลี่ยนก๊าซลดลง ทำให้ผู้ป่วยบางส่วนจำเป็นต้องใส่ท่อช่วยหายใจ ซึ่งอาการดังกล่าวสัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิตที่สูงขึ้น การจัดท่านอนคว่ำร่วมกับออกซิเจนบำบัดช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการแลกเปลี่ยนก๊าซ เพิ่มการกำซาบออกซิเจน ทำให้ภาวะพร่องออกซิเจนตลอดจนภาวะทางเดินหายใจล้มเหลวดีขึ้น ลดการใส่ท่อช่วยหายใจ ลดการเข้ารักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต และลดภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นระหว่างการรักษาตัวในโรงพยาบาล พยาบาลจำเป็นต้องมีความรู้ และทักษะในการประเมินผู้ป่วยถึง ข้อบ่งชี้ ข้อห้าม การเตรียมผู้ป่วยและอุปกรณ์ ซึ่งในผู้สูงอายุอายุพยาบาลอาจต้องเป็นผู้ช่วยในการเปลี่ยนท่าอย่างใกล้ชิดในระยะแรก วิธีการจัดท่านอนคว่ำ การติดตามอาการ ลักษณะและรูปแบบการหายใจ สัญญาณชีพ ตลอดจนลักษณะทางคลินิกและค่าพารามิเตอร์ที่บ่งชี้ถึงความสำเร็จและล้มเหลวของการจัดท่านอนคว่ำ เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยลดภาวะแทรกซ้อนและสามารถหายจากโรคได้

Reference

1. Whittle JS, Pavlov I, Sacchetti AD, Atwood C, Rosenberg MS. Respiratory support for adult patients with COVID-19. *JACEP* 2020; 1(2):95-101.
2. Tzotzos SJ, Fischer B, Fischer H, Zeitlinger M. Incidence of ARDS and outcomes in hospitalized patients with COVID-19: A global literature survey. *Crit Care* 2020;24:516.
3. Liu Q, Wang RS, Qu GQ, Wang Y, Liu P, Zhu Y, et al. Gross examination report of a COVID-19 death autopsy. *Fa yi xue za zhi* 2020;36(1):21-3.
4. Ding L, Wang L, Ma W, He H. Efficacy and safety of early prone positioning combined with HFNC or NIV in moderate to severe ARDS: A multi-center prospective cohort study. *Crit Care* 2020;24(1):1-8.
5. Johnson NJ, Luks AM, Glenn RW. Gas exchange in the prone posture. *Respir Care* 2017; 62(8):1097-110.
6. Scholten EL, Beitler JR, Prisk GK, Malhotra A. Treatment of ARDS with prone positioning. *Chest* 2017;151(1):215-24.
7. Gattinoni L, Busana M, Giosa L, Macri MM, Quintel M. Prone positioning in acute respiratory distress syndrome. *Semin Respir Crit Care Med* 2019;40(1):94-100.
8. Brochard L, Slutsky A, Pesenti A. Mechanical ventilation to minimize progression of lung injury in acute respiratory failure. *Am J Respir Crit Care Med* 2017;195(4):438-42.
9. Carreaux G, Perier F, Maraffi T, Razazi K, De Prost N, Mekontso Dessap A. Patient self-inflicted lung injury: What the intensivist needs to know. *Méd. Intensive Réa* 2019;28(1): 11-20.
10. Yang X, Yu Y, Xu J, Shu H, Liu H, Wu Y, et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: A single-centered, retrospective, observational study. *Lancet Respir Med* 2020;8(5):475-81.
11. Despres C, Brunin Y, Berthier F, Pili-Floury S, Besch G. Prone positioning combined with high-flow nasal or conventional oxygen therapy in severe Covid-19 patients. *Crit Care* 2020;24(1):256.
12. Xu Q, Wang T, Qin X, Jie Y, Zha L, Lu W. Early awake prone position combined with high-flow nasal oxygen therapy in severe COVID-19: A case series. *Crit Care* 2020;24(1):1-3.
13. Sartini C, Tresoldi M, Scarpellini P, Tettamanti A, Carcò F, Landoni G, et al. Respiratory parameters in patients with COVID-19 after using noninvasive ventilation in the prone position outside the intensive care unit. *JAMA* 2020;323(22):2338-40.
14. Elharrar X, Trigui Y, Dols A-M, Touchon F, Martinez S, Prud'homme E, et al. Use of prone positioning in nonintubated patients with COVID-19 and hypoxemic acute respiratory failure. *JAMA* 2020;323(22):2336-8.
15. Bamford P, Bentley A, Dean J, Whitmore D, Wilson-Baid N. ICS guidance for prone positioning of the conscious COVID patient 2020. United Kingdom: Intensive Care Society; 2020. Available from <https://emcrit.org/wp-content/uploads/2020/04/2020-04-12-Guidance-for-conscious-proning.pdf>.
16. Bentley SK, Iavicoli L, Cherkas D, Lane R, Wang E, Atienza M, et al. Guidance and

- patient instructions for proning and repositioning of awake, non-intubated COVID-19 patients. *Acad Emerg Med* 2020;27(8):787-91.
17. Bower G, He H. Protocol for awake prone positioning in COVID-19 patients: To do it earlier, easier, and longer. *Crit Care* 2020;24(1):1-3.
 18. Jiang LG, LeBaron J, Bodnar D, Caputo ND, Chang BP, Chiricolo G, et al. Conscious proning: An introduction of a proning protocol for nonintubated, awake, hypoxic emergency department COVID-19 patients. *Acad Emerg Med* 2020;27(7):566-9.
 19. Touchon F, Trigui Y, Prud'homme E, Lefebvre L, Giraud A, Dols A-M, et al. Awake prone positioning for hypoxaemic respiratory failure: Past, COVID-19 and perspectives. *Eur Respir Rev* 2021;30(160):210022. doi: 10.1183/16000617.0022-2021.
 20. Ng Z, Tay WC, Ho CH. Awake prone positioning for non-intubated oxygen dependent COVID-19 pneumonia patients. *Eur Respir J* 2020;56:2001198.
 21. Coppo A, Bellani G, Winterton D, Di Pierro M, Soria A, Faverio P, et al. Feasibility and physiological effects of prone positioning in non-intubated patients with acute respiratory failure due to COVID-19 (PRON-COVID): A prospective cohort study. *Lancet Respir Med* 2020;8:765-74.
 22. Oliveira VMd, Weschenfelder ME, Deponi G, Condessa R, Loss SH, Bairos PM, et al. Good practices for prone positioning at the bedside: Construction of a care protocol. *Rev Assoc Med Bras* 2016;62:287-93.
 23. Roca O, Caralt B, Messika J, Samper M, Sztrymf B, Hernández G, et al. An index combining respiratory rate and oxygenation to predict outcome of nasal high-flow therapy. *Am J Respir Crit Care Med* 2019;199(11):368-76.