

บทบาทพยาบาลเด็กในการเฝ้าระวังและตอบสนองต่อภาวะหายใจล้มเหลว: จาก การประเมินสู่การตัดสินใจทางคลินิก

พัชรพร วัชรสินธุ, พย.ม.^{1*} บุษยมาศ กันเกตุ, พย.ม.² ต่อเกียรติ สิงหะ, พย.ม.³ อังศุมาลิน พิเชษฐบุญเกียรติ, พย.ม.²

วันที่รับ: 17 มิถุนายน 2569 วันที่แก้ไข: 29 สิงหาคม 2569 วันที่ตอบรับ: 30 สิงหาคม 2569

บทคัดย่อ

ภาวะหายใจล้มเหลวในเด็กเป็นภาวะฉุกเฉินที่มีความรุนแรงและอาจนำไปสู่การเสียชีวิต หากไม่ได้รับการประเมินและการรักษาอย่างทันท่วงที การเฝ้าระวัง การประเมินอาการเตือนระยะแรก และการให้การพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์ จึงเป็นองค์ประกอบสำคัญในการดูแลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะหายใจล้มเหลว บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนองค์ความรู้เกี่ยวกับภาวะหายใจล้มเหลวในเด็ก วิเคราะห์บทบาทพยาบาลในการเฝ้าระวังและตอบสนองต่อภาวะดังกล่าว และสังเคราะห์แนวทางการพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อประยุกต์ใช้ในการดูแลผู้ป่วยเด็ก เนื้อหาครอบคลุมพยาธิสรีรวิทยา สาเหตุและชนิดของภาวะหายใจล้มเหลวในเด็ก แนวทางการประเมินอาการเตือนทางระบบหายใจ และบทบาทพยาบาลในการเฝ้าระวังภาวะวิกฤต โดยเฉพาะการใช้เครื่องมือประเมินอย่างเป็นระบบ ได้แก่ สามเหลี่ยมการประเมินเด็กเบื้องต้น แบบประเมินความเสี่ยงการเจ็บป่วยในเด็ก การประเมินตามหลัก ทางเดินหายใจ การหายใจและการไหลเวียน และการสื่อสารกับทีมสุขภาพ พยาบาลมีบทบาทในการประเมินอาการเตือนระยะแรก ติดตามอัตราการหายใจ ระดับออกซิเจนในเลือด การใช้กล้ามเนื้อช่วยหายใจ ระดับความรู้สึกตัว รวมทั้งการจัดทำ เปิดทางเดินหายใจเบื้องต้น ให้ออกซิเจนตามข้อบ่งชี้ เตรียมอุปกรณ์ช่วยหายใจ ประสานทีมสหวิชาชีพ และสนับสนุนครอบครัวให้มีส่วนร่วมในการสังเกตอาการเปลี่ยนแปลงของเด็ก การเฝ้าระวังภาวะหายใจล้มเหลวอย่างเป็นระบบ ร่วมกับการใช้หลักฐานเชิงประจักษ์และการตัดสินใจทางคลินิกของพยาบาล ช่วยให้ประเมินภาวะวิกฤตได้ตั้งแต่ระยะเริ่มต้น เพิ่มความปลอดภัย ลดภาวะแทรกซ้อน และส่งเสริมผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วยเด็กได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: ภาวะหายใจล้มเหลว, การตัดสินใจทางคลินิก, การเฝ้าระวัง, การพยาบาลเด็ก, บทบาทพยาบาล

วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครลำปาง

พะเยา

¹ พยาบาลวิชาชีพ, โรงพยาบาลโอเวอร์บรุค จังหวัดเชียงราย

² อาจารย์, คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

³ อาจารย์, วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครลำปาง คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก

* ผู้ประพันธ์บรรณานุกรม อีเมล jawwaw_44@hotmail.com

The role of the pediatric nurse in surveillance and response to respiratory failure: from assessment to clinical decision-making

Phatcharaporn Watcharasin, M.N.S.^{1*} Busayamad Kankad, M.N.S.² Torkiet Singha, M.N.S.³

Aungsumalin Pichedboonkiat, M.N.S.²

Received: Jul 17, 2026 Revised: Aug 29, 2026 Accepted: Aug 30, 2026

Abstract

Respiratory failure in children is a severe emergency condition that may lead to death if not assessed and treated promptly. Early surveillance, timely recognition of clinical deterioration, and evidence-based nursing care are essential components of the management of pediatric respiratory failure. This article aims to review the body of knowledge on respiratory failure in children, analyze the nurse's role in the surveillance of and response to this condition, and synthesize evidence-based nursing guidelines for application in the care of pediatric patients. The content covers the pathophysiology, causes, and types of respiratory failure in children, approaches to the assessment of respiratory warning signs, and the nurse's role in the surveillance of critical conditions, particularly the systematic use of assessment tools, namely the pediatric assessment triangle (PAT), the pediatric early warning score (PEWS), assessment based on the airway, breathing, circulation (ABC) approach, and communication. Nurses play a role in the early recognition of warning signs, monitoring respiratory rate, blood oxygen saturation, the use of accessory respiratory muscles, and level of consciousness, as well as positioning, initial airway opening, administering oxygen as indicated, preparing ventilatory support equipment, coordinating with the multidisciplinary team, and supporting families' involvement in observing changes in the child's condition. Systematic surveillance of respiratory failure, together with the use of evidence-based practice and nurses' clinical decision-making, enables the early identification of critical conditions, enhances safety, reduces complications, and effectively promotes the clinical outcomes of pediatric patients.

Keywords: Respiratory failure, Clinical decision-making, Surveillance, Pediatric nursing, Nurse's roles

¹ Registered Nurse, Overbrook hospital

² Lecturer, Faculty of Nursing, Chiang Rai Rajabhat University

³ Lecturer, Boromarajonani College of Nursing, Nakhon Lampang, Faculty of Nursing, Praboromarajchanok Institute

* Corresponding email: jawwaw_44@hotmail.com

บทนำ

ภาวะหัวใจล้มเหลวในเด็กเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญระดับโลก จากรายงานของกองทุนเพื่อเด็กแห่งสหประชาชาติ (United Nations Children's Fund: UNICEF) พบว่า มีเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี เสียชีวิตจากโรคปอดอักเสบประมาณ 700,000 คนต่อปี การเสียชีวิตเหล่านี้เกือบทั้งหมดสามารถป้องกันได้ ทั่วโลกมีเด็กป่วยโรคปอดอักเสบมากกว่า 1,400 รายต่อเด็ก 100,000 คน หรือ 1 รายต่อเด็ก 71 คนต่อปี (UNICEF, 2025) ในประเทศไทยจากรายงานของกระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2566 เด็กอายุน้อยกว่า 1 ปี อัตราการเสียชีวิตจากโรกระบบทางเดินหายใจ 26.3 ต่อประชากรแสนคน เด็กอายุ 1 – 4 ปี อัตราการเสียชีวิตจากโรกระบบทางเดินหายใจ 5.4 ต่อประชากรแสนคน เด็กอายุ 5 – 14 ปี อัตราการเสียชีวิตจากโรกระบบทางเดินหายใจ 2.3 ต่อประชากรแสนคน (Ministry of Public Health, 2025) ซึ่งเป็นภาวะฉุกเฉินทางการแพทย์ที่ต้องได้รับการวินิจฉัยและตอบสนองอย่างรวดเร็ว เนื่องจากอาจนำไปสู่ภาวะหยุดหายใจ ภาวะหัวใจล้มเหลว หรือการเสียชีวิต โดยเฉพาะในเด็กเล็ก การเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิดในเด็กกลุ่มเสี่ยงจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง โดยเฉพาะในระยะที่ยังไม่แสดงอาการชัดเจน การประเมินความเสี่ยง การติดตามสัญญาณชีพ และการรับรู้สัญญาณเตือนล่วงหน้า เป็นกลไกสำคัญที่ช่วยลดอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนและเพิ่มโอกาสรอดชีวิตของเด็กที่มีภาวะหัวใจล้มเหลว การวินิจฉัยอย่างรวดเร็ว การรักษาที่มีประสิทธิภาพ และการดูแลอย่างเป็นระบบตามแนวทางมาตรฐาน เป็นหัวใจสำคัญในการลดอัตราการเสียชีวิต (Emeriaud et al., 2023) นอกจากผลกระทบด้านอัตราการเสียชีวิตแล้ว ภาวะหัวใจล้มเหลวในเด็กยังเป็นสาเหตุสำคัญของการรับไว้รักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตเด็กและเป็นข้อบ่งชี้ที่บ่งบอของการใส่ท่อช่วยหายใจและการใช้เครื่องช่วยหายใจ ซึ่งเพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อน ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลที่ยาวนาน ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพที่สูงขึ้น รวมถึงส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของเด็กและครอบครัว โดยเฉพาะภาระในการดูแล ความเครียดของผู้ดูแล และการสูญเสียรายได้จากการหยุดงานเพื่อดูแลบุตร แม้ปัจจุบันจะมีแนวทางการดูแลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวจากหลายองค์วิชาชีพ แต่เนื้อหาส่วนใหญ่มุ่งเน้นการวินิจฉัยและการรักษาทางการแพทย์ ขณะที่องค์ความรู้ด้านการเฝ้าระวัง การประเมินอาการเตือนระยะแรก และการตอบสนองของพยาบาลยังมีการรวบรวมอย่างจำกัด โดยเฉพาะการบูรณาการเครื่องมือประเมิน เช่น สามเหลี่ยมการประเมินเด็กเบื้องต้น (pediatric assessment triangle: PAT) แบบประเมินความเสี่ยงการเจ็บป่วยในเด็ก (pediatric early warning score: PEWS) และการประเมินตามหลักทางเดินหายใจ (airway) การหายใจ (breathing) และการไหลเวียน (circulation) เข้ากับบทบาทของพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์

บทบาทของพยาบาลถือเป็นกำลังหลักในกระบวนการดูแล เนื่องจากเป็นบุคลากรทางสุขภาพที่ใกล้ชิดกับผู้ป่วยมากที่สุด จึงมีบทบาทสำคัญในการเฝ้าระวังและการประเมินอาการ และการตอบสนองต่อสัญญาณเตือนอย่างทันท่วงที ช่วยให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาอย่างรวดเร็ว ลดความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว ความจำเป็นในการใส่ท่อช่วยหายใจ ภาวะแทรกซ้อน และอัตราการเสียชีวิต นอกจากนี้ พยาบาลยังมีบทบาทในการประสานงานกับทีมสหวิชาชีพเพื่อให้การดูแลผู้ป่วยเป็นไปอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ (Al Alnaji et al., 2023) จากประกาศสภาการพยาบาลได้กำหนดสมรรถนะของพยาบาลวิชาชีพเพื่อให้พยาบาลพัฒนาศักยภาพอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งบทบาทของพยาบาลเป็นแนวคิดสำคัญที่สะท้อนถึงความสามารถของพยาบาลวิชาชีพ โดยอาศัยองค์ความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ทางด้านการพยาบาล และความรู้ที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์สาขาอื่น ๆ บทบาทนี้ครอบคลุมการประเมินสภาพผู้ป่วย การวางแผนการพยาบาล และการให้การพยาบาลโดยตรง ในด้านการป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อน การช่วยฟื้นฟู และการส่งเสริมสุขภาพ ซึ่งสามารถใช้กระบวนการพยาบาลได้อย่างอิสระภายใต้ขอบเขตและมาตรฐานของวิชาชีพพยาบาล (Thailand Nursing and Midwifery Council, 2021) โดยการใช้บทบาทของพยาบาลในการดูแลเด็กที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อผลลัพธ์ทางคลินิก การพัฒนาสมรรถนะของพยาบาล การใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมและการพัฒนาแนวปฏิบัติที่เป็นมาตรฐานจะช่วยยกระดับคุณภาพการดูแลและลดอัตราการเสียชีวิตจากภาวะหัวใจล้มเหลวในเด็กได้อย่างมีประสิทธิภาพ บทความนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนองค์ความรู้เกี่ยวกับภาวะหัวใจล้มเหลวในเด็ก และวิเคราะห์บทบาทพยาบาลเด็กในการประเมิน เฝ้าระวัง ตอบสนอง และประสานงานเพื่อป้องกันการทรุดลงของผู้ป่วย

ภาวะหายใจล้มเหลวในเด็ก

ภาวะหายใจล้มเหลว (respiratory failure) หมายถึง ภาวะที่ระบบหายใจไม่สามารถแลกเปลี่ยนก๊าซได้อย่างเพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย ส่งผลให้ระดับออกซิเจนในเลือดต่ำผิดปกติ (hypoxemia) หรือระดับคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดสูงผิดปกติ (hypercapnia) หรือทั้งสองร่วมกัน เป็นภาวะที่เกิดจากระบบหายใจไม่สามารถทำหน้าที่ในการแลกเปลี่ยนและระบายอากาศได้อย่างเพียงพอ ส่งผลให้เนื้อเยื่อในร่างกายมีภาวะพร่องออกซิเจน มีค่าระดับแรงดันออกซิเจนในหลอดเลือดแดง (partial pressure of arterial oxygen: PaO₂) น้อยกว่า 60 มิลลิเมตรปรอท และมีภาวะคาร์บอนไดออกไซด์คั่ง มีค่าระดับแรงดันคาร์บอนไดออกไซด์ในหลอดเลือดแดง (partial pressure of arterial carbon dioxide: PaCO₂) มากกว่า 50 มิลลิเมตรปรอท และค่าความเป็นกรด-ด่างในหลอดเลือดแดง (potential of hydrogen: pH) น้อยกว่า 7.35 (Lagina & Valley, 2024) เป็นภาวะที่เกิดขึ้นอย่างเฉียบพลันและต้องรักษาโดยทันที ถือเป็นภาวะฉุกเฉินที่ต้องให้การพยาบาลอย่างเร่งด่วน

สาเหตุที่พบบ่อยในเด็ก

การประเมินตามหลักการช่วยชีวิตขั้นสูงสำหรับเด็ก (pediatric advanced life support: PALS) (Katanyoowong et al., 2023) สามารถใช้จำแนกสาเหตุของภาวะหายใจล้มเหลวในเด็กออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ 1) ภาวะอุดกั้นทางเดินหายใจส่วนต้น (upper airway obstruction) ซึ่งรวมถึงภาวะอุดกั้นบริเวณทางเดินหายใจส่วนกลาง (central airway obstruction) เช่น คroup (croup) ภาวะหลอดเลือดกดทับทางเดินหายใจ (vascular compression) และภาวะสำลักสิ่งแปลกปลอม (foreign body aspiration) 2) ภาวะอุดกั้นทางเดินหายใจส่วนล่าง (lower airway obstruction) ซึ่งพบได้ในภาวะหลอดลมฝอยอักเสบเฉียบพลัน (acute bronchiolitis) และภาวะปอดผิดปกติเรื้อรังจากการเจริญไม่สมบูรณ์ของปอด (bronchopulmonary dysplasia) 3) ภาวะผิดปกติของเนื้อเยื่อปอด (lung tissue disease) ซึ่งเป็นภาวะที่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการแลกเปลี่ยนก๊าซในระดับเนื้อเยื่อปอดโดยตรง 4) ภาวะผิดปกติของศูนย์ควบคุมการหายใจ (disordered control of breathing) ซึ่งเกี่ยวข้องกับความผิดปกติของศูนย์ควบคุมการหายใจในก้านสมอง (brain stem respiratory center) ตัวรับสารเคมีทั้งส่วนกลางและส่วนปลาย (central and peripheral chemoreceptors) รวมถึงการควบคุมการหายใจภายใต้อำนาจจิตใจ (voluntary control)

ประเภทของภาวะหายใจล้มเหลว

1. ภาวะหายใจล้มเหลวแบบพร่องออกซิเจน (hypoxemic respiratory failure) เกิดจากร่างกายมีค่า PaO₂ น้อยกว่า 60 มิลลิเมตรปรอท และค่า PaCO₂ ปกติหรือต่ำ เกิดจากความไม่สมดุลของการระบายอากาศที่ถูกลดและการไหลเวียนเลือดที่ปอด (ventilation/perfusion mismatch: V/Q mismatch) ซึ่งเป็นสาเหตุที่พบบ่อยที่สุด ภาวะที่มีการส่งผ่านเลือดจากปอดไปยังระบบไหลเวียนโดยไม่เกิดการแลกเปลี่ยนก๊าซระหว่างเลือดกับถุงลมในปอด (right-to-left shunt) ความสามารถในการแพร่ (diffusion) ลดลง พื้นที่ในการแลกเปลี่ยนก๊าซลดลงจากความหนาตัวของถุงลม ทำให้เพิ่มเวลาในการแพร่มากขึ้น พบได้ในรายที่มีการอักเสบ มีพังผืดที่ปอด ปอดบวม น้ำ ปอดแฟบ และโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดที่มีภาวะเลือดไหลลัดจากขวาไปซ้าย (right-to-left intracardiac shunt) (Lagina & Valley, 2024)

2. ภาวะหายใจล้มเหลวแบบคาร์บอนไดออกไซด์สูง (hypercapnic respiratory failure) เกิดจากร่างกายมีค่า PaCO₂ มากกว่า 50 มิลลิเมตรปรอท ทำให้มีระดับของค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) น้อยกว่า 7.35 มีความเป็นกรดในกระแสเลือดสูง ทำให้ความสามารถของกล้ามเนื้อในการหายใจทำงานลดลง ทำให้ร่างกายไม่สามารถขับคาร์บอนไดออกไซด์ออกได้อย่างเพียงพอ ได้แก่ การลดลงของแรงขับในการหายใจจากขาดประสาทหรือโรคของระบบประสาทส่วนกลาง ความอ่อนแรงของกล้ามเนื้อหายใจจากโรคทางระบบประสาทและกล้ามเนื้อ มีแรงต้านทานเพิ่มขึ้นจากการอุดกั้นของทางเดินหายใจขาดความยืดหยุ่น จากโรคอ้วน กระดูกสันหลังคด (Lagina & Valley, 2024)

3. ภาวะหายใจล้มเหลวแบบผสม (mixed respiratory failure) เกิดจากพยาธิสภาพร่วมกันระหว่างภาวะหายใจล้มเหลวแบบพร่องออกซิเจน (hypoxemic respiratory failure) และภาวะหายใจล้มเหลวแบบคาร์บอนไดออกไซด์สูง (hypercapnic respiratory failure) กล่าวคือ มีค่าระดับแรงดันออกซิเจนในหลอดเลือดแดง (PaO₂) น้อยกว่า 60 มิลลิเมตรปรอท และมีค่าระดับแรงดันคาร์บอนไดออกไซด์ในหลอดเลือดแดง (PaCO₂) มากกว่า

50 มิลลิเมตรปรอท เกิดจากความไม่สมดุลของการระบายอากาศที่ถูกลดและการไหลเวียนเลือดที่ปอด (V/Q mismatch) และภาวะการระบายอากาศในถูกลดปอดไม่เพียงพอ มักจะพบภาวะนี้ในเด็กที่มีปัญหาทางเดินหายใจที่รุนแรง เช่น ผู้ป่วยเด็กโรคหอบหืดรุนแรงเฉียบพลัน (acute severe asthma) ภาวะแรกจะเกิดภาวะพร่องออกซิเจนจากการอุดกั้นของทางเดินหายใจ เมื่อไม่ได้รับการรักษาผู้ป่วยรายนั้นต้องใช้แรงในการหายใจเพิ่มขึ้นเป็นเวลานานจนกล้ามเนื้อหายใจเกิดความล้า (respiratory muscle fatigue) ส่งผลให้การระบายอากาศลดลงและเกิดการคั่งของคาร์บอนไดออกไซด์ตามมา อีกทั้งภาวะหายใจล้มเหลวแบบผสม (mixed respiratory failure) ยังพบได้บ่อยในเด็กโรคปอดเรื้อรังเดิม เช่น โรคปอดเรื้อรัง โรคกล้ามเนื้ออ่อนแรงที่มีภาวะปอดอักเสบ และโรคติดเชื้อเฉียบพลัน (Lius & Syafaah, 2022)

4. ภาวะก่อนเกิดการหายใจล้มเหลว (impending respiratory failure) เป็นภาวะวิกฤตที่บ่งบอกถึงระยะเปลี่ยนผ่าน (transition state) จากภาวะหายใจลำบากอย่างรุนแรง (severe respiratory distress) ไปสู่ภาวะหยุดหายใจ (respiratory arrest) ซึ่งถือเป็นกลไกการชดเชยของร่างกาย (compensatory mechanisms) กล่าวคือมีโอกาสเกิดภาวะหายใจล้มเหลว เนื่องจากระบบหายใจเริ่มไม่สามารถรักษาการแลกเปลี่ยนก๊าซได้อย่างเพียงพอ ถึงแม้ว่าผู้ป่วยจะยังสามารถหายใจได้เอง แต่กล้ามเนื้อหายใจเริ่มอ่อนล้า เกิดการหายใจไม่มีประสิทธิภาพ อาการแสดงทางคลินิกที่สำคัญในระยะนี้ ได้แก่ ระดับความรู้สึกตัวที่เปลี่ยนแปลงไป เช่น กระสับกระส่ายอย่างรุนแรง ซึม สับสน หรือ ไม่ตอบสนอง อัตราการหายใจลดลง (bradypnea) มีเสียงครางขณะหายใจ (grunting) ฟังเสียงปอดได้ยินเสียงหายใจลดลง (silent chest) มีภาวะเขียวคล้ำ (cyanosis) และค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนต่ำลง (peripheral capillary oxygen saturation: SpO₂) น้อยกว่าร้อยละ 92 ถึงแม้จะได้รับออกซิเจนความเข้มข้นสูงแล้วก็ตาม (Pearce et al., 2025)

สถานการณ์เสี่ยงต่อการเกิดภาวะหายใจล้มเหลวในเด็ก

1. ภาวะหายใจล้มเหลวระหว่างผ่าตัด (perioperative respiratory failure) เกิดขึ้นทั้งระหว่างหรือหลังการผ่าตัด อาจมีสาเหตุมาจากการที่เด็กได้รับยาสลบและยาแก้ปวดที่กีดการทำงานของศูนย์ควบคุมการหายใจในสมอง ทำให้การหายใจลดลงหรือล้มเหลว ภาวะอ้วน โรคปอดอักเสบเรื้อรัง โรคหอบหืด ซึ่งมีพยาธิสภาพที่ปอดเดิมอยู่แล้ว การผ่าตัดที่เกี่ยวข้องกับระบบทางหายใจ และการติดเชื้อที่ปอดมักจะมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดภาวะหายใจล้มเหลวมากยิ่งขึ้น (Santer et al., 2022)

2. ภาวะหายใจล้มเหลวจากภาวะช็อก (shock respiratory failure) เมื่อเกิดภาวะช็อก ส่งผลให้ระบบไหลเวียนเลือดในร่างกายไม่สามารถสูบฉีดเลือดไปยังส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้เพียงพอ ทำให้ร่างกายได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอและเกิดการสะสมของคาร์บอนไดออกไซด์ พบได้ในรายที่มีการติดเชื้อในกระแสเลือด โรคกล้ามเนื้อหัวใจตายหรือขาดเลือดเฉียบพลัน (Gupta & Sankar, 2023)

พยาธิสภาพ

ระบบทางเดินหายใจของเด็กมีลักษณะทางกายวิภาคแตกต่างจากผู้ใหญ่ ได้แก่ ทางเดินหายใจมีขนาดเล็กผนังหลอดลมอ่อน และมีปริมาณออกซิเจนสำรองน้อยกว่า ทำให้เกิดการอุดกั้นของทางเดินหายใจและภาวะพร่องออกซิเจนได้ง่าย (Quinn et al., 2023) เมื่อระบบทางเดินหายใจทำงานผิดปกติ ศูนย์ควบคุมการหายใจอยู่บริเวณก้านสมองในส่วนที่เรียกว่าเมดัลลาอ็อบลองกาตา (medulla oblongata) และพอนส์ (pons) โดยกระบวนการหายใจปกติ เริ่มขึ้นเมื่อร่างกายมีระดับของออกซิเจนและค่ากรดต่างในหลอดเลือดลดลง หรือมีคาร์บอนไดออกไซด์ในหลอดเลือดสูงขึ้น จะไปกระตุ้นตัวรับสารเคมีส่วนปลายที่อยู่บริเวณหลอดเลือดแดงคอโรทิด (carotid bodies) และหลอดเลือดแดงเอออด้า (aortic bodies) จากนั้นจะส่งสัญญาณไปยังศูนย์ควบคุมการหายใจ ส่งสัญญาณให้กะบังลมและกล้ามเนื้อระหว่างซี่โครงหดตัวหรือคลายตัว ส่งผลให้เกิดการหายใจเข้าและออก เพื่อเพิ่มออกซิเจนเข้าคาร์บอนไดออกไซด์ และปรับสมดุลกรดต่างในหลอดเลือด นอกจากนี้คาร์บอนไดออกไซด์ที่เพิ่มขึ้นจะกระจายไปยังน้ำไขสันหลัง ทำให้เกิดการสร้างกรดคาร์บอนิก (H₂CO₃) ซึ่งจะแตกตัวให้เกิดไฮโดรเจนไอออน (H⁺) จะไปกระตุ้นตัวรับ

สารเคมีส่วนกลางที่เมดัลลาอัลบลองกาตา จากนั้นส่งการไปยังศูนย์ควบคุมการหายใจให้หายใจเข้าและออก เพื่อขับคาร์บอนไดออกไซด์ออกจากร่างกายให้มากที่สุด (Lagina & Valley, 2024)

อากาศจะเคลื่อนที่เข้าสู่ปอดผ่านการทำงานของกะบังลมและกล้ามเนื้อระหว่างซี่โครง ทำให้ทรวงอกขยายและดึงปอดให้กว้างขึ้น อากาศจึงเข้าสู่ปอดตามความต่างของความดัน โดยผ่านทางจมูกหรือปาก ผ่านหลอดลมคอ (trachea) แยกเข้าหลอดลมฝอยและขวา (bronchi) เข้าสู่หลอดลมฝอย (bronchioles) และเคลื่อนไปยังถุงลมปอด (alveoli) ถุงลมปอดจะมีเส้นเลือดฝอย (pulmonary capillaries) อยู่รอบ ๆ ซึ่งการแลกเปลี่ยนก๊าซจะเกิดขึ้นบริเวณนี้ โดยการแลกเปลี่ยนก๊าซออกซิเจนด้วยกระบวนการแพร่ เกิดขึ้นเมื่อแรงดันย่อยของออกซิเจนที่ถุงลมปอดมีค่าประมาณ 100 มิลลิเมตรปรอท ส่วนแรงดันย่อยของออกซิเจนที่หลอดเลือดดำที่มาที่ปอดประมาณ 40 มิลลิเมตรปรอท ออกซิเจนที่ถุงลมปอดจึงแพร่เข้าสู่หลอดเลือด ในส่วนของการแลกเปลี่ยนก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เกิดขึ้นเมื่อแรงดันย่อยของคาร์บอนไดออกไซด์ที่หลอดเลือดมีค่าประมาณ 45 มิลลิเมตรปรอท ส่วนแรงดันย่อยของคาร์บอนไดออกไซด์ที่ถุงลมปอดมีค่าประมาณ 40 มิลลิเมตรปรอท คาร์บอนไดออกไซด์ที่หลอดเลือดจึงแพร่เข้าสู่ถุงลมปอด โดยเม็ดเลือดแดงใช้เวลาผ่านเส้นเลือดฝอยรอบถุงลมปอดประมาณ 0.75 วินาที และการแพร่ของออกซิเจนเข้าสู่เม็ดเลือดแดงเสร็จภายในประมาณ 0.25 วินาที (Dominelli & Sheel, 2024) การแพร่ของก๊าซระหว่างถุงลมปอดและหลอดเลือดฝอยที่ปอด เป็นกระบวนการที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการแลกเปลี่ยนก๊าซในระบบหายใจ โดยประสิทธิภาพของกระบวนการนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ ได้แก่ พื้นที่ผิวของถุงลมปอดที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนก๊าซซึ่งมีความสัมพันธ์โดยตรงกับอัตราการแพร่ของก๊าซ ความแตกต่างของความดันย่อย (partial pressure gradient) ของก๊าซระหว่างถุงลมปอดและหลอดเลือด ซึ่งเป็นแรงขับเคลื่อนสำคัญในการแพร่ และความหนาของเยื่อแลกเปลี่ยนก๊าซ (alveolar-capillary membrane) ซึ่งมีผลต่อระยะทางที่ก๊าซต้องแพร่ผ่าน โดยปัจจัยเหล่านี้ล้วนมีบทบาทสำคัญในการกำหนดประสิทธิภาพของการแลกเปลี่ยนก๊าซในระบบหายใจ (Powers & Dhamoon, 2023)

ระบบหายใจล้มเหลว จึงเกิดขึ้นเมื่อร่างกายไม่สามารถแลกเปลี่ยนก๊าซได้อย่างมีประสิทธิภาพ สาเหตุหลักที่พบได้บ่อยมักเกิดจากความไม่สมดุลของการระบายอากาศที่ถุงลมและการไหลเวียนเลือดที่ปอด (V/Q mismatch) ซึ่งเกิดได้ 2 กรณี ได้แก่ การที่มีอากาศเข้ามาที่ถุงลมแต่การไหลเวียนเลือดไม่เพียงพอหรือไม่มีเลย (dead space ventilation) พบได้ในภาวะลิ้นเลือดอุดตันในปอด ภาวะช็อก หรือการสูญเสียเลือดมาก โรคถุงลมโป่งพอง และอีกกรณีคือ มีการไหลเวียนเลือดบริเวณถุงลมแต่พบว่าไม่มีอากาศเข้ามา (intrapulmonary shunt) ทำให้ไม่เกิดการแลกเปลี่ยนก๊าซ พบได้ในภาวะปอดแฟบ ปอดอักเสบ น้ำท่วมปอด อาจเกิดได้จากความผิดปกติของการแพร่ของก๊าซจากเนื้อเยื่อปอดเป็นพังผืด ความผิดปกติของการควบคุมการหายใจโดยระบบประสาทส่วนกลาง ซึ่งอาจเกิดจากยา กดประสาท โรคทางระบบประสาท หรือการบาดเจ็บที่สมอง (Quinn et al., 2023) ซึ่งความไม่สมดุลของการระบายอากาศที่ถุงลมและการไหลเวียนเลือดที่ปอด (V/Q mismatch) เป็นกลไกสำคัญที่ทำให้เกิดภาวะพร่องออกซิเจน ความเข้าใจกลไกดังกล่าวจึงช่วยให้พยาบาลสามารถประเมินความผิดปกติของการแลกเปลี่ยนก๊าซได้อย่างถูกต้อง และวางแผนการเฝ้าระวังรวมถึงการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม

เด็กมีความเสี่ยงที่จะเกิดระบบหายใจล้มเหลวมากกว่าผู้ใหญ่ เนื่องจากปัจจัยทางกายวิภาคและสรีรวิทยาหลายประการ ได้แก่ ทางเดินหายใจที่มีขนาดเล็กและแคบกว่า ส่งผลให้มีการเพิ่มขึ้นของแรงต้านทานต่อการไหลของอากาศ (airflow resistance) ผลที่ตามมาคือการลดลงของอัตราการไหลเวียนอากาศ (minute ventilation) นอกจากนี้เด็กยังมีโครงสร้างทางกายวิภาคที่เพิ่มความเสี่ยงต่อการอุดกั้นทางเดินหายใจ ได้แก่ ขนาดของลิ้น ต่อมอะดีโนออยด์ และต่อมทอนซิลที่มีขนาดใหญ่เมื่อเทียบกับขนาดของช่องคอ (oropharynx) ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดการอุดกั้นทางเดินหายใจส่วนบน ในส่วนของพยาธิสรีรวิทยา เด็กมีจำนวนถุงลม (alveoli) น้อยกว่าผู้ใหญ่อย่างมีนัยสำคัญ โดยทารกแรกเกิดมีถุงลมประมาณ 20 ล้านถุง และเพิ่มขึ้นเป็นประมาณ 300 ล้านถุงเมื่ออายุ 8 ปี ซึ่งใกล้เคียงกับจำนวนในผู้ใหญ่ การมีจำนวนถุงลมน้อยส่งผลให้พื้นที่ผิวสำหรับการแลกเปลี่ยนก๊าซมีจำกัด นอกจากนี้การพัฒนาของการระบายอากาศบริเวณด้านข้างของถุงลม (collateral ventilation) ในบริเวณรูพรุนของโคห์น (pores of Kohn) และช่องทางของแลมเบิร์ต (canals of Lambert) ยังไม่สมบูรณ์ในเด็ก ทำให้มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดภาวะปอดแฟบ เมื่อเด็กเผชิญกับปัญหาทางระบบหายใจ เช่น การติดเชื้อหรือการอักเสบ จะเกิดการตอบสนองทางพยาธิสรีรวิทยาที่รุนแรง

กว่าในผู้ใหญ่ ได้แก่ การบวมของเยื่อปอดคลุม การหดตัวของกล้ามเนื้อเรียบในหลอดลม และการเพิ่มการผลิตสารคัดหลั่ง ปังจัยเหล่านี้ส่งผลให้เกิดการอุดกั้นทางเดินหายใจอย่างรวดเร็ว นำไปสู่การลดลงของปริมาตรของอากาศที่เหลืออยู่ภายหลังการหายใจออก (functional residual capacity) และเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะระบบหายใจล้มเหลว (Quinn et al., 2023)

แนวทางการประเมินภาวะหายใจล้มเหลวในเด็ก

1. การประเมินเบื้องต้น การประเมินผู้ป่วยเด็กโดยใช้สามเหลี่ยมการประเมินเด็กเบื้องต้น (PAT) เป็นเครื่องมือที่สามารถประเมินได้อย่างรวดเร็ว ได้มาตรฐาน เป็นที่รู้จัก และใช้งานง่าย ประกอบด้วยการประเมินลักษณะทั่วไป การหายใจ และการไหลเวียนเลือด (Tørisen et al., 2024) ดังนี้

1.1 การประเมินลักษณะทั่วไป (general appearance assessment) ประเมินสมมาตรของการเปิดดวงตาทั้งสองข้าง สังเกตพฤติกรรมการจับจ้องมองหรือการปิดดวงตา ซึ่งอาจเป็นตัวบ่งชี้ระดับความเหนื่อยล้าและภาวะอ่อนเพลียของผู้ป่วย

1.2 การประเมินการทำงานของระบบหายใจ (work of breathing assessment) สังเกตการใช้กล้ามเนื้อเสริมในการหายใจ รวมถึงการเคลื่อนไหวของกระดูกซี่โครงในทิศทางขึ้น-ลง การประเมินเสียงคราง (grunting) และเสียงหอบ (wheezing) ที่อาจบ่งบอกถึงภาวะการทำงานของระบบหายใจที่ผิดปกติ

1.3 การประเมินการไหลเวียนเลือดที่ผิวหนัง (circulation to skin assessment) ตรวจสอบสีผิว ซีด เขียวคล้ำ หรือมีจุดเลือดออกใต้ผิวหนัง ซึ่งสะท้อนถึงสถานะการไหลเวียนเลือดและการแลกเปลี่ยนก๊าซของผู้ป่วย

2. การประเมินสัญญาณชีพและระดับความรู้สึกตัวด้วยการประเมินความเสี่ยงการเจ็บป่วยในเด็ก (PEWS) เพื่อประเมินแนวโน้มของภาวะพร่องออกซิเจนในเลือด (hypoxemia) หรือภาวะคาร์บอนไดออกไซด์สูงในเลือด (hypercapnia) โดยการประเมิน PEWS จะประเมินตามกลุ่มอายุจากพารามิเตอร์หลัก 3 ด้าน คือ พฤติกรรมหรือระดับความรู้สึกตัว (behavior) ระบบหัวใจและหลอดเลือด (cardiovascular) และระบบหายใจ (respiratory) ซึ่งจัดการให้การช่วยเหลือได้หลากหลายแนวทางตามระดับคะแนนที่ประเมินได้ (Huang et al., 2022) นอกจากนี้ยังพบว่า แบบประเมิน PEWS มีความแตกต่างกันตามบริบทของแต่ละโรงพยาบาล ไม่ได้มีรูปแบบตายตัว อาจมีพารามิเตอร์ที่แตกต่างกัน แต่ค่อนข้างคล้ายกัน แล้วรวมคะแนนและประเมินระดับความเสี่ยง ดังนี้

ตารางที่ 1 ระดับคะแนนการประเมินความเสี่ยงการเจ็บป่วยในเด็ก (PEWS) และแนวทางในการปฏิบัติ (Kaewphet, 2026)

PEWS	ความถี่ การประเมินซ้ำ	การรายงานแพทย์	บทบาทพยาบาล
0-1 คะแนน	ทุก 2 ชั่วโมง	ไม่ต้องรายงานแพทย์	เฝ้าระวังตามมาตรฐาน บันทึกสัญญาณชีพและคะแนน PEWS ทุกเวร
2-3 คะแนน	ทุก 2 ชั่วโมง	รายงานแพทย์	1. แจ้งพยาบาลหัวหน้าเวร 2. สังเกตอาการอย่างใกล้ชิดและประเมินซ้ำทุก 2 ชั่วโมง
4-6 คะแนน	ทุก 15-30 นาที	รายงานแพทย์ทันทีภายใน 30 นาที (หากคะแนนรวมไม่ลดลง)	1. แจ้งพยาบาลหัวหน้าเวรวางแผนให้การพยาบาล 2. สังเกตอาการอย่างใกล้ชิดและประเมินซ้ำทุก 15-30 นาที ให้การช่วยเหลือเบื้องต้นและเตรียมความพร้อมอุปกรณ์ช่วยชีวิตฉุกเฉิน
≥ 7 คะแนน	ทุก 10-15 นาที	รายงานแพทย์ทันที	1. แจ้งพยาบาลหัวหน้าเวรวางแผนให้การพยาบาลทันที 2. ประเมินสัญญาณชีพทุก 10-15 นาที 3. เฝ้าสังเกตอาการอย่างใกล้ชิดพร้อมเตรียมอุปกรณ์ใส่ท่อหลอดลมและช่วยฟื้นคืนชีพ

3. การประเมินตามหลักการช่วยชีวิตขั้นสูงสำหรับเด็ก (Pediatric Advanced Life Support: PALS) เพื่อจำแนกสาเหตุภาวะหายใจล้มเหลวออกเป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

3.1 ภาวะอุดกั้นทางเดินหายใจส่วนต้น (upper airway obstruction) ได้แก่ central airway obstruction เช่น croup, vascular compression และ foreign body aspiration

3.2 ภาวะอุดกั้นทางเดินหายใจส่วนล่าง (lower airway obstruction) ได้แก่ acute bronchiolitis และ bronchopulmonary dysplasia

3.3 ภาวะผิดปกติของเนื้อเยื่อปอด (lung tissue disease) ภาวะที่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของปอดในระดับเนื้อเยื่อปอด

3.4 ภาวะผิดปกติของศูนย์ควบคุมการหายใจ (disordered control of breathing) ได้แก่ brain stem respiratory center, central and peripheral chemoreceptors และ voluntary control

การประเมินภาวะหายใจล้มเหลวในเด็กสามารถจำแนกได้ตามลักษณะทางคลินิกต่าง ๆ ดังสรุปในตารางด้านล่าง (Katanyoowong et al., 2023)

ตารางที่ 2 การประเมินการประเมินตามหลักการช่วยชีวิตขั้นสูงสำหรับเด็ก (Katanyoowong et al., 2023)

การประเมิน	ภาวะอุดกั้นทางเดินหายใจส่วนบน (upper airway obstruction)	ภาวะอุดกั้นทางเดินหายใจส่วนล่าง (lower airway obstruction)	กลุ่มโรคเกี่ยวกับเนื้อเยื่อปอด (lung tissue disease)	กลุ่มอาการเกี่ยวกับการควบคุมการหายใจ (disordered control of breathing)
ทางเดินหายใจ	เปิดทางเดินหายใจและพิจารณาว่าสามารถรักษาหรือดูแลให้เปิดโล่งอยู่ได้ (maintainable) หรือไม่ สามารถเปิดโล่ง หรือไม่สามารถคงสภาพให้เปิดโล่งหรืออากาศผ่านเข้าสู่ปอดได้ (not maintainable)			
แรงที่ใช้ในการหายใจ	เพิ่มขึ้น			เป็นได้หลายรูปแบบ
เสียงหายใจ	เสียงฮืด (stridor) ไอเสียงก้อง (barking cough) เสียงฮืด (stridor)	เสียงหวีด (wheezing) ช่วงจังหวะการหายใจออก (expiratory phase) ยาวขึ้น	เสียงครางขณะหายใจ (grunting) เสียงกรอบแกรบ (rales) เบาลง	ปกติ
Air movement	ลดลง			เป็นได้หลายรูปแบบ
ชีพจร	หัวใจเต้นเร็ว		หัวใจเต้นช้า	
สีผิว	ซีด มือเท้าเย็น		ตัวเขียว	
ระดับการรู้สติ	ตื่นตระหนก (anxiety), กระสับกระส่าย (agitation)		ง่วงซึม (lethargy), ไม่ตอบสนอง (unresponsive) (พบในระยะท้าย)	
อุณหภูมิกาย	เป็นได้หลายรูปแบบ			

แนวทางการดูแลและบทบาทพยาบาลในการสนับสนุนการรักษาภาวะหายใจล้มเหลวในเด็ก

แนวทางการดูแลและบทบาทของพยาบาลในการดูแลและการรักษาผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะหายใจล้มเหลว ซึ่งเป็นไปตามแนวปฏิบัติตามคู่มือการช่วยชีวิตขั้นสูงในเด็ก สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ โดยมีคำแนะนำในการปฏิบัติ ดังนี้ (Katanyoowong et al., 2023)

1. การจัดการเบื้องต้นตามหลักการ A-B-C (American Red Cross, 2024)

1.1 ทางเดินหายใจ (airway) จัดทำเปิดทางเดินหายใจโดยใช้การแหงนหน้าและเขยคาง (head-tilt/chin-lift) หรือ การดันและยกขากรรไกร (jaw-thrust maneuver) ทำการดูดสารคัดหลั่งหรือสิ่งแปลกปลอมออกจากทางเดินหายใจโดยทันที พร้อมเตรียมอุปกรณ์ช่วยเปิดทางเดินหายใจ ได้แก่ อุปกรณ์ช่วยหายใจทางช่องปากและคอหอย (oropharyngeal airway) และ อุปกรณ์ช่วยหายใจทางจมูกและคอหอย (nasopharyngeal airway) เพื่อเปิดทางเดินหายใจ ในกรณีที่รู้สึกตัวหรือไม่มีปฏิกิริยาตอบสนองของร่างกายโดยการหดเกร็งกล้ามเนื้อคอหอย ขย้อน หรืออาเจียนอัตโนมัติ (gag reflex)

1.2 การหายใจ (breathing) ให้การช่วยเหลือในการหายใจด้วยการให้ออกซิเจนผ่าน สายให้ออกซิเจนทางจมูก (nasal cannula) หน้ากากให้ออกซิเจน (face mask) ออกซิเจนอัตราการไหลสูงทางจมูก (high-flow nasal cannula: HFNC) การช่วยหายใจด้วยถุงปีบ (bag-mask ventilation) หรือ การใส่ท่อช่วยหายใจ (endotracheal

tube) ตามระดับความรุนแรงของอาการ ควบคู่กับการติดตามระดับความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดด้วยเครื่องวัดออกซิเจนในเลือด (pulse oximetry)

1.3 ระบบไหลเวียนเลือด (circulation) ติดตามชีพจร การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (electrocardiogram) และความดันโลหิตอย่างต่อเนื่อง เปิดทางเข้าหลอดเลือดดำ (intravenous access) เพื่อให้สารน้ำทดแทนหรือการบริหารยาเมื่อมีความจำเป็น พร้อมเตรียมความพร้อมในการจัดการภาวะฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นตามมา

2. การรักษาภาวะผิดปกติของระบบหายใจ ภายหลังการแก้ไขภาวะวิกฤตที่ส่งผลต่อระบบหายใจและระดับออกซิเจนในเลือดอยู่ในระดับที่เหมาะสม การจัดการทางการแพทย์จะมุ่งเน้นไปที่การรักษาจำเพาะตามพยาธิสภาพที่เป็นสาเหตุหลักของความผิดปกติในระบบหายใจนั้น ๆ รวมทั้งบทบาทของพยาบาลในการบริหารยาโดยคำนวณขนาดยาตามน้ำหนักตัวจริง ตรวจสอบปริมาณยาให้ถูกต้องก่อนให้ผู้ป่วยเด็กทุกครั้ง สังเกตลักษณะการหายใจ อาการเหนื่อยหอบมากขึ้น ปีกจมูกบาน หรือชายโครงบุ๋ม เสี่ยงหายใจที่ผิดปกติ อัตราการหายใจ ระดับความรู้สึกตัวอย่างต่อเนื่องและรายงานแพทย์ทันทีเมื่ออาการไม่ดีขึ้น (Xue et al.,2022)

2.1 การอุดกั้นทางเดินหายใจส่วนต้น (upper airway obstruction)

2.1.1 โรคคroup (croup) พิจารณาการพ่นยาคลายกล้ามเนื้อหลอดลมที่หดรัด ยานีโพรพรีน (epinephrine) และการให้ยาสเตียรอยด์ (steroid) ทางหลอดเลือดดำหรือกล้ามเนื้อ ในกรณีที่เด็กมีอาการรุนแรง ซึมมาก หรือไม่สามารถรับประทานยาทางปากได้ เพื่อลดการอักเสบและการบวมของทางเดินหายใจ

2.1.2 แพ้รุนแรงเฉียบพลัน (anaphylaxis) ให้การรักษาอาการแพ้รุนแรง ยา epinephrine โดยการฉีดเข้ากล้ามเนื้อ และอาจพิจารณาการพ่นยาขยายหลอดลม ยาต้านฮิสตามีน (antihistamine) และให้สารน้ำทดแทนทางหลอดเลือดดำ เพื่อรักษาระดับความดันโลหิตในรายที่มีภาวะความดันโลหิตต่ำหรือเกิดภาวะช็อก

2.1.3 สิ่งแปลกปลอมอุดกั้นทางเดินหายใจ (foreign body airway obstruction) ทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้น ในเด็กที่อายุน้อยกว่า 1 ปี ให้ทำการตบหลัง (back blow) 5 ครั้ง สลับกับการกดหน้าอก (chest thrust) 5 ครั้ง อายุมากกว่า 1 ปี ปฐมพยาบาลโดยการทำการรัดกระตุกหน้าท้อง (abdominal thrust หรือ heimlich maneuver) หากเด็กหมดสติให้ทำการช่วยฟื้นคืนชีพ

2.2 การอุดกั้นทางเดินหายใจส่วนปลาย (lower airway obstruction)

2.2.1 หลอดลมฝอยอักเสบ (bronchiolitis) ทำการดูแลระบายเสมหะ ร่วมกับการให้การบำบัดด้วยออกซิเจนอย่างสม่ำเสมอและประเมินภาวะขาดน้ำ หลีกเลี่ยงการให้ยาขยายหลอดลมต่อเนื่องเป็นเวลานาน แต่อาจพิจารณาให้ยาขยายหลอดลมหากมีการตอบสนอง

2.2.2 หอบหืด (asthma) ให้ออกซิเจนเพื่อรักษาระดับความอิ่มตัวของออกซิเจนให้มากกว่า 94% ร่วมกับให้พ่นยาขยายหลอดลม ยาสเตียรอยด์ อาจพิจารณาให้ยารักษาตามความรุนแรงของหอบ เช่น ยานีโพรพรีน (epinephrine) แมกนีเซียมซัลเฟต (magnesium sulfate) หรือเทอร์บูทาลีน (terbutaline)

2.3 ความผิดปกติของเนื้อปอด (lung tissue disorders)

2.3.1 ปอดอักเสบ (pneumonia) พิจารณาพ่นยาขยายหลอดลม (salbutamol) ในผู้ป่วยที่มีภาวะหลอดลมหดรัดร่วมด้วย ให้ยาปฏิชีวนะที่เหมาะสม พิจารณาการช่วยหายใจแบบแรงดันบวกต่อเนื่อง (continuous positive airway pressure) การช่วยหายใจแบบไม่ใส่ท่อช่วยหายใจ (non-invasive) และการช่วยหายใจแบบสอดท่อเข้าสู่หลอดลม (invasive ventilation) รวมถึงให้ยาลดไข้และลดการทำงานของระบบหายใจ

2.3.2 ภาวะน้ำท่วมปอด (pulmonary edema) และ กลุ่มอาการหายใจลำบากเฉียบพลัน (ARDS) พิจารณาการช่วยหายใจแบบไม่ใส่ท่อช่วยหายใจ (non-invasive) และการช่วยหายใจแบบสอดท่อเข้าสู่หลอดลม (invasive ventilation) โดยใช้แรงดันบวกในช่วงหายใจออก (positive end-expiratory pressure) ร่วมด้วยพิจารณาให้ ยาเพิ่มแรงบีบตัวของหัวใจ (inotrope) และ ยาขับปัสสาวะ (diuretic)

2.4 ความผิดปกติของการควบคุมการหายใจ (disordered control of breathing)

2.4.1 ความดันในกะโหลกศีรษะสูง (increased intracranial pressure) หลีกเลี่ยงภาวะขาดออกซิเจน (hypoxia) ภาวะคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดสูง (hypercarbia) และ ภาวะอุณหภูมิร่างกายสูง

(hyperthermia) พิจารณาการใส่ endotracheal tube และช่วยหายใจ การให้สารน้ำที่เหมาะสมและให้ยาลดความดันในภาวะโหลกศีรษะ เช่น ยาแมนนิทอล (mannitol)

2.4.2 การได้รับสารพิษหรือยาเกินขนาด ปรีกษาศูนย์พิษวิทยา และพิจารณาให้ยาต้านพิษ (antidote) ที่เหมาะสม

2.4.3 โรคกล้ามเนื้ออ่อนแรง พิจารณาการช่วยหายใจแบบไม่ใส่ท่อช่วยหายใจ (non-invasive) และการช่วยหายใจแบบสอดท่อเข้าสู่หลอดลม (invasive ventilation)

บทบาทของพยาบาลในการเฝ้าระวังภาวะหายใจล้มเหลวในเด็ก

พยาบาลวิชาชีพมีบทบาทสำคัญในการเฝ้าระวังภาวะหายใจล้มเหลวในเด็ก ตั้งแต่ระยะเริ่มต้นไปจนถึงในระยะวิกฤต ตามบทบาทสมรรถนะหลัก เช่น ด้านการปฏิบัติการพยาบาล ด้านการสื่อสาร การนำเทคโนโลยีและสารสนเทศมาใช้ทักษะด้านการจัดการ และภาวะผู้นำ เป็นต้น โดยอยู่บนพื้นฐานขอบเขตหน้าที่ของผู้ประกอบวิชาชีพการพยาบาลและการผดุงครรภ์ เช่น การตรวจประเมินภาวะสุขภาพ การส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรคและการบาดเจ็บ การปฐมพยาบาล ทั้งในผู้ป่วยทั่วไป ชับซ้อน และในภาวะวิกฤตฉุกเฉิน เป็นต้น (Thailand Nursing and Midwifery Council, 2021) สะท้อนให้เห็นถึงความครอบคลุมและความสำคัญของบทบาทพยาบาลในการดูแลผู้ป่วย โดยเฉพาะในภาวะวิกฤต เช่น ภาวะหายใจล้มเหลวในเด็ก ซึ่งพยาบาลวิชาชีพต้องมีสมรรถนะของพยาบาลวิชาชีพและกระบวนการพยาบาลที่รอบด้าน

บทบาทของพยาบาลในการเฝ้าระวังภาวะหายใจล้มเหลวในเด็ก โดยจัดจำแนกตามขอบเขตการประกอบวิชาชีพการพยาบาลและการผดุงครรภ์ และสมรรถนะของพยาบาลวิชาชีพที่เกี่ยวข้องได้ดังนี้

1. การประเมินและจำแนกระดับความเสี่ยง

การประเมินอาการและการเฝ้าระวังภาวะหายใจล้มเหลวในเด็กเป็นบทบาทสำคัญของพยาบาล เพื่อสังเกตสัญญาณเตือนตั้งแต่ระยะแรก โดยการใช้แบบประเมินสามเหลี่ยมการประเมินเด็กเบื้องต้น (PAT) ร่วมกับการประเมินการจัดการเบื้องต้นตามหลักการ A-B-C ได้แก่ ทางเดินหายใจ (airway) การหายใจ (breathing) และการไหลเวียนเลือด (circulation) โดยเฉพาะอัตราและลักษณะการหายใจ การใช้กล้ามเนื้อช่วยหายใจ เสียงหายใจ สีผิว ระดับออกซิเจนในเลือด อัตราการเต้นของหัวใจ และระดับความรู้สึกตัว จากนั้นใช้แบบประเมินความเสี่ยงการเจ็บป่วยในเด็ก (PEWS) เพื่อจำแนกระดับความเสี่ยงและติดตามแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของอาการอย่างต่อเนื่อง และเมื่อคะแนนความเสี่ยงการเจ็บป่วยในเด็ก (PEWS) เพิ่มขึ้น พยาบาลมีบทบาทในการประเมิน เฝ้าระวัง และปฏิบัติตามคำแนะนำในการดูแลอย่างใกล้ชิดของความเสี่ยงการเจ็บป่วยในเด็ก (PEWS) (Tørisen et al., 2024; Kaewphet, 2026; American Red Cross, 2024) การประเมินเหล่านี้ต้องอาศัยทักษะการคิดวิเคราะห์และการตัดสินใจที่แม่นยำ เพื่อให้สามารถวางแผนการพยาบาลหรือแจ้งทีมสหวิชาชีพให้การดูแลอย่างทันท่วงที

2. การพยาบาลเด็กที่มีความเสี่ยงต่อภาวะหายใจล้มเหลว

เมื่อประเมินพบว่าเด็กมีความเสี่ยงต่อภาวะหายใจล้มเหลว พยาบาลควรเฝ้าระวังอาการอย่างใกล้ชิดและประเมินซ้ำตามระดับความเสี่ยง โดยให้การพยาบาล (Seeharach, 2026) ดังนี้

2.1. การดูแลให้ทางเดินหายใจโล่ง จัดท่านอนศีรษะสูง หากมีเสมหะมากหรือเด็กไม่สามารถขับเสมหะได้อย่างมีประสิทธิภาพ ให้ทำการจัดท่าระบายนเสมหะและเคาะปอด ร่วมกับการดูดเสมหะ

2.2. การดูแลให้ได้รับออกซิเจน ในรายที่มีภาวะพร่องออกซิเจน ให้ออกซิเจนตามแผนการรักษา และติดตามระดับความอิ่มตัวของออกซิเจนปลายนิ้ว

2.3. การลดการใช้ออกซิเจนและพลังงานของร่างกาย จัดกิจกรรมการพยาบาลให้เหมาะสม ลดการรบกวนที่ไม่จำเป็น และส่งเสริมให้เด็กพักผ่อน

2.4. การสังเกตอาการและประเมินซ้ำ โดยเฉพาะอัตราการหายใจ ลักษณะการหายใจ การใช้กล้ามเนื้อช่วยในการหายใจ เสียงปอด ระดับความอิ่มตัวของออกซิเจนปลายนิ้ว (SpO₂) อัตราการเต้นของหัวใจ และระดับความรู้สึกตัว หากพบอาการหายใจลำบากเพิ่มขึ้น ระดับความอิ่มตัวของออกซิเจนปลายนิ้ว (SpO₂) ลดลง ระดับความรู้สึกตัว

เปลี่ยนแปลง หรือคะแนนความเสี่ยงการเจ็บป่วยในเด็ก (PEWS) เพิ่มขึ้น ให้รายงานทีมสุขภาพและเตรียมอุปกรณ์สำหรับการช่วยหายใจ

3. การพยาบาลเด็กที่มีภาวะหายใจลำบากและภาวะหายใจล้มเหลว

เมื่อเด็กมีอาการหายใจลำบากหรือมีภาวะหายใจล้มเหลว กิจกรรมการพยาบาลที่สำคัญ คือการให้ความช่วยเหลืออย่างรวดเร็วและเหมาะสมกับความรุนแรงของอาการ (Katanyoowong et al., 2023) ดังนี้

3.1 ประเมินระดับความรุนแรงของอาการความเสี่ยงการเจ็บป่วยในเด็ก (PEWS) อย่างใกล้ชิด และสังเกตอาการและอาการแสดงของภาวะหายใจล้มเหลว ได้แก่ หายใจเร็ว หายใจลำบาก ปีกจมูกบาน หน้าอกบวม ใช้กล้ามเนื้อช่วยหายใจ และมีเสียงหายใจผิดปกติ เช่น เสียงหวีด (wheezing) เสียงฮืด (stridor) หรือ เสียงกรอบแกรบ (crepitations) ในรายที่มีภาวะพร่องออกซิเจนรุนแรงอาจพบอาการเขียว และระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง

3.2 การดูแลการให้ออกซิเจนและการช่วยหายใจตามระดับความรุนแรง ให้ออกซิเจนตามแผนการรักษา ได้แก่ 1) สายให้ออกซิเจนทางจมูก (nasal cannula) 2) หน้ากากให้ออกซิเจน (face mask) 3) ออกซิเจนอัตรการไหลสูงทางจมูก (HFNC) 4) การช่วยหายใจด้วยถุงปีบ (bag-mask ventilation) และ 5) การใส่ท่อช่วยหายใจ (endotracheal tube)

3.3 การดูแลเด็กที่ได้รับออกซิเจนอัตรการไหลสูงทางจมูก (HFNC) ตรวจสอบอัตรการไหล ความเข้มข้นของออกซิเจน (Fraction of inspired oxygen: FiO₂) ระบบทำความอุ่นและความชื้น รวมทั้งเลือกและจัดตำแหน่งสายให้ออกซิเจนทางจมูก (nasal cannula) ให้เหมาะสม ดูแลทางเดินหายใจให้โล่ง และเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อน ได้แก่ แผลกดทับในจมูก ท้องอืด และภาวะลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอด (Bumpenthan, 2025)

3.4 การดูแลเด็กที่ใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ ตรวจสอบตำแหน่ง การเชื่อมต่อของวงจรการหักพับ หรือของท่อ ค่าที่ตั้งของเครื่องช่วยหายใจ ประเมินการหายใจของเด็กสัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจ ดูแลทางเดินหายใจและดูดเสมหะ เฝ้าระวังการเลื่อนหลุดของท่อและภาวะลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอด (Bumpenthan, 2025)

4. การสื่อสารและการทำงานร่วมกับทีมสุขภาพ

การสื่อสารทางสุขภาพเป็นอีกทักษะหนึ่งที่สำคัญของพยาบาลวิชาชีพ การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพจะช่วยให้ผู้ป่วยได้รับการช่วยเหลือรักษาได้ทันเวลา โดยเฉพาะการสื่อสารในช่วงสถานการณ์เร่งด่วนฉุกเฉิน หรือวิกฤต ซึ่งต้องอาศัยการตัดสินใจในช่วงเวลาที่เร่งด่วน อีกทั้งพยาบาลต้องทำงานภายใต้ความเครียด และแรงกดดันตลอดเวลา ทำให้มีโอกาสที่จะเกิดความคลาดเคลื่อนได้ (Chaichana, 2024) จึงต้องใช้เครื่องมือช่วยในการสื่อสารเพื่อการส่งต่อข้อมูลอย่างครบถ้วนชัดเจนลดโอกาสเกิดความคลาดเคลื่อนได้ เช่น การสื่อสารเพื่อส่งต่อข้อมูลด้วยเทคนิคประกอบด้วยสถานการณ์ (Situation) ข้อมูลภูมิหลัง (Background) การประเมิน (Assessment) และ ข้อเสนอแนะ (Recommendation) เป็นต้น (Putri & Afandi, 2023) นอกจากนี้พยาบาลยังต้องสื่อสารกับญาติผู้ป่วย ให้ข้อมูลเกี่ยวกับอาการ การเปลี่ยนแปลงที่ควรระวัง และขั้นตอนการดูแลเพื่อสร้างความร่วมมือกับญาติและยังเป็นการช่วยสังเกตอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยได้อีกด้วย การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพจึงเป็นกลยุทธ์สำคัญที่สร้างความร่วมมือสูงสุดในการดูแลผู้ป่วยเด็ก

5. การใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ (evidence-based practice)

ในบทบาทของพยาบาลที่ยึดหลักการใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence-based practice) เริ่มต้นด้วยการตั้งคำถามทางคลินิกที่ชัดเจน โดยใช้กรอบ PICO (population, intervention, comparison, outcome) เพื่อกำหนดขอบเขตการค้นคว้าหลักฐานอย่างมีประสิทธิภาพ จากนั้นสืบค้นวรรณกรรมจากฐานข้อมูลมาตรฐาน เช่น PubMed, CINAHL และ Cochrane Library เพื่อให้มั่นใจว่าหลักฐานที่นำมาใช้เป็นข้อมูลที่ทันสมัยและเชื่อถือได้ รวมถึงการประเมินคุณภาพงานวิจัยด้วยเครื่องมือประเมินเชิงวิจารณ์ (critical appraisal) เพื่อพิจารณาระดับหลักฐาน ความเสี่ยงต่ออคติ และความสอดคล้องของผลลัพธ์แต่ละงานวิจัย (Khammathit, 2021) พยาบาลควรนำหลักฐานเชิงประจักษ์มาประยุกต์ใช้ในการเฝ้าระวังและดูแลเด็กที่มีความเสี่ยงต่อภาวะหายใจล้มเหลวอย่างเป็นรูปธรรม จากการศึกษาการใช้แบบประเมินความเสี่ยงการเจ็บป่วยในเด็ก (PEWS) ร่วมกับแนวทางการพยาบาลในเด็กที่เข้ารักษาในหอผู้ป่วยโรกระบบทางเดินหายใจ โดยกำหนดกิจกรรมการพยาบาลตามระดับคะแนน ตั้งแต่การเฝ้าระวัง

การเพิ่มความรู้ในการประเมิน การรายงานแพทย์ จนถึงเตรียมส่งต่อผู้ป่วยเมื่อมีความเสี่ยงสูง (Huang et al., 2022) แสดงให้เห็นการนำแบบประเมินความเสี่ยงการเจ็บป่วยในเด็ก (PEWS) มาเชื่อมโยงกับการตัดสินใจและการตอบสนองทางการพยาบาลอย่างเป็นระบบ และการศึกษาของแรบ (Raab et al., 2023) พัฒนาสมรรถนะของพยาบาลโดยใช้หลักฐานด้านการฝึกสถานการณ์จำลอง พบว่า การจำลองภาพเสมือนจริง (virtual reality) สำหรับการประเมินภาวะหายใจลำบากในเด็ก ช่วยเพิ่มการรับรู้สมรรถนะของพยาบาลใหม่ในการประเมินภาวะหายใจลำบากและสังเกตอาการภาวะหายใจล้มเหลว

สรุป

ภาวะหายใจล้มเหลวในเด็กเป็นภาวะฉุกเฉินที่ต้องอาศัยการประเมินและตอบสนองอย่างรวดเร็ว การที่พยาบาลสามารถระบุสัญญาณเตือนล่วงหน้าได้อย่างแม่นยำจึงเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ช่วยลดความรุนแรงของภาวะโรค และส่งผลต่อการรอดชีวิตของผู้ป่วยอย่างมีนัยสำคัญ จากการทบทวนบทบาของพยาบาล พบว่าการเฝ้าระวังภาวะหายใจล้มเหลวครอบคลุมตั้งแต่การประเมินสภาพเด็ก การใช้เครื่องมือทางคลินิก การตัดสินใจในสถานการณ์เร่งด่วน ไปจนถึงการสื่อสารกับทีมสุขภาพและครอบครัว

การใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือในการช่วยประเมิน เช่น แบบประเมินความเสี่ยงการเจ็บป่วยในเด็ก (PEWS) และการเฝ้าระวังสัญญาณชีพอย่างต่อเนื่องโดยพยาบาล เป็นแนวทางสำคัญที่ได้รับการสนับสนุนจากหลายแนวทางปฏิบัติทางคลินิก เช่น แนวทางปฏิบัติระหว่างประเทศฉบับที่ 2 สำหรับการวินิจฉัยและการจัดการภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลันในเด็ก (the Second International Guidelines for the Diagnosis and Management of Pediatric Acute Respiratory Distress Syndrome: PALICC-2) (Emeriaud et al., 2023) ที่แนะนำให้มีการคัดกรองและเริ่มการรักษาอย่างทันท่วงทีด้วยออกซิเจนอัตราการไหลสูงทางจมูก (HFNC) หรือ การช่วยหายใจแบบไม่ใส่ท่อช่วยหายใจ (non-invasive) ก่อนการใส่ท่อช่วยหายใจ (endotracheal tube) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าพยาบาลไม่เพียงแต่เป็นผู้ดูแลเท่านั้น แต่ยังเป็นผู้คัดกรองด่านแรกในการป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง อย่างไรก็ตามยังพบความท้าทายในการปฏิบัติงาน เช่น ความไม่สม่ำเสมอของการใช้เครื่องมือคัดกรองในหน่วยงานต่าง ๆ ขาดการฝึกอบรมด้านการดูแลเด็กที่มีภาวะหายใจล้มเหลวอย่างเฉพาะทาง และภาระงานที่สูงเกินไปอาจลดประสิทธิภาพในการเฝ้าระวังได้ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นในการพัฒนา ระบบสนับสนุนพยาบาล เช่น การจัดอบรมต่อเนื่อง เครื่องมือช่วยตัดสินใจทางคลินิก (clinical decision support tools) และการจัดอัตรากำลังที่เหมาะสม

ภาวะหายใจล้มเหลวในเด็กเป็นภาวะเร่งด่วนที่ต้องอาศัยการเฝ้าระวังและการตอบสนองอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะในกลุ่มเด็กเล็กที่มีความเสี่ยงสูงจากโครงสร้างทางกายวิภาคที่ยังพัฒนาไม่เต็มที่ พยาบาลวิชาชีพในฐานะบุคลากรด่านหน้าในการดูแลผู้ป่วยเด็ก มีบทบาทสำคัญในการประเมินความเสี่ยง สังเกตสัญญาณเตือน และตัดสินใจให้การพยาบาลอย่างทันท่วงที เพื่อป้องกันการลุกลามของภาวะหายใจล้มเหลว จากการทบทวนพบว่า การปฏิบัติหน้าที่ของพยาบาลในสถานการณ์นี้ต้องอาศัยสมรรถนะหลากหลายด้าน ทั้งการคิดวิเคราะห์เชิงคลินิก การใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ การสื่อสารกับทีมสุขภาพ และการให้การดูแลแบบองค์รวม ซึ่งล้วนสอดคล้องกับเกณฑ์สมรรถนะของพยาบาลวิชาชีพตามประกาศสภาการพยาบาล พ.ศ. 2564 นอกจากนี้ การพัฒนาศักยภาพของพยาบาลให้สามารถเฝ้าระวังภาวะหายใจล้มเหลวในเด็กได้อย่างมีประสิทธิภาพ ยังต้องอาศัยการสนับสนุนจากหน่วยงานและระบบสุขภาพทั้งในด้านนโยบาย เครื่องมือ และการอบรมอย่างต่อเนื่อง

โดยสรุป การเสริมสร้างสมรรถนะของพยาบาลในบทบาทการเฝ้าระวังภาวะหายใจล้มเหลวในเด็ก ถือเป็นกลยุทธ์สำคัญในการยกระดับคุณภาพการพยาบาล ลดอัตราการเจ็บป่วยรุนแรง และเพิ่มโอกาสรอดชีวิตของผู้ป่วยเด็กในบริบทวิกฤตได้อย่างแท้จริง ในภาพรวม บทบาทของพยาบาลในการเฝ้าระวังภาวะหายใจล้มเหลวในเด็กไม่ใช่เพียงการ “ติดตามอาการ” แต่คือการประเมิน วิเคราะห์ ตัดสินใจ และประสานงานอย่างครอบคลุม ซึ่งเป็นกระบวนการเชิงรุกที่ต้องอาศัยสมรรถนะหลากหลายด้าน การส่งเสริมให้พยาบาลพัฒนาสมรรถนะอย่างต่อเนื่องตามเกณฑ์วิชาชีพ จึงเป็นกุญแจสำคัญในการยกระดับคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเด็กในภาวะวิกฤต

ข้อเสนอแนะ

จากการทบทวนบทบาทของพยาบาลในการเฝ้าระวังภาวะหายใจล้มเหลวในเด็ก พบว่าความสำเร็จของการดูแลผู้ป่วยในภาวะวิกฤตนี้ขึ้นอยู่กับความสามารถของพยาบาลในการประเมิน สื่อสาร ตัดสินใจ และตอบสนองอย่างทันทั่วที่ อย่างไรก็ตาม ยังมีความท้าทายและข้อจำกัดในหลายด้านที่ควรได้รับการปรับปรุง ดังนี้

1. ระดับบุคคล (individual level) พยาบาลควรได้รับการส่งเสริมให้พัฒนาทักษะในการประเมินระบบทางเดินหายใจของเด็กอย่างครอบคลุม ส่งเสริมการเรียนรู้หลักฐานเชิงประจักษ์ เช่น แนวทางปฏิบัติระหว่างประเทศฉบับที่ 2 สำหรับการวินิจฉัยและการจัดการภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลันในเด็ก (PALICC-2) เป็นต้น ควรมีการอบรมเชิงปฏิบัติการ และ simulation training ที่เน้นทักษะการตัดสินใจในภาวะฉุกเฉิน

2. ระดับหน่วยงาน (organizational level) หน่วยบริการสุขภาพควรสนับสนุนให้นำเครื่องมือประเมินความเสี่ยง เช่น PEWS มาใช้เป็นระบบมาตรฐาน ควรมีการกำหนด แนวปฏิบัติทางคลินิก (clinical protocol) ที่ชัดเจนในการดูแลเด็กที่มีความเสี่ยงต่อภาวะหายใจล้มเหลว สนับสนุนการทำงานแบบทีมสหวิชาชีพ โดยเน้นบทบาทของพยาบาลในการเป็นด่านหน้าในการเฝ้าระวัง

3. ระดับระบบ (system level) พัฒนา นโยบายการฝึกอบรมสมรรถนะวิชาชีพ โดยอ้างอิงสมรรถนะของสภาการพยาบาลด้านการดูแลผู้ป่วยวิกฤตเด็ก จัดระบบสนับสนุนการใช้ เทคโนโลยีสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิก (clinical decision support systems) พัฒนาระบบการเฝ้าระวังคุณภาพการพยาบาล (nursing-sensitive indicators) ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยด้านระบบทางเดินหายใจในเด็ก

4. ข้อเสนอเชิงนโยบายและวิจัย สนับสนุนการวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบการเฝ้าระวังภาวะหายใจล้มเหลวที่เหมาะสมในบริบทของประเทศไทย ส่งเสริมการพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิกโดยอิงหลักฐานท้องถิ่น (context-based evidence) ส่งเสริมให้มีการจัดทำคลังข้อมูลกลางสำหรับกรณีศึกษาและแนวทางดูแลผู้ป่วยเด็กที่ประสบความสำเร็จ ข้อเสนอแนะดังกล่าวมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมให้บทบาทของพยาบาลในการเฝ้าระวังภาวะหายใจล้มเหลวในเด็กเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถตอบสนองต่อสถานการณ์วิกฤตได้อย่างทันทั่วที่ภายใต้หลักวิชาชีพและความปลอดภัยของผู้ป่วย

เอกสารอ้างอิง

- Al Alnaji, M. E. Y., Alruwaili, E. Q. A., Alruwaili, T. F., Alenizi, M. S. A., Almotairi, A. A. N., Alanazi, E. R. M., Al-Aql, I. M. I., Alrwili, S. J. S., Alhazmi, B. R. J., & Alhazmi, B. M. (2023). Nursing interventions for respiratory failure in critical care patients. *Letters in High Energy Physics*, 2023(3), 530–41. <https://www.lettersinhighenergyphysics.com/index.php/LHEP/article/view/1091/762>
- American Red Cross. (July 15, 2024). A-B-C vs. C-A-B. American Red Cross training services. <https://www.redcross.org/take-a-class/resources/articles/abc-vs-cab>
- Bumpenthan, P. (2025). Nursing care of a pediatric patient with pneumonia and acute respiratory failure: a case study. *Journal of Environmental and Community Health*, 10(5), 447-56. <https://he03.tci-thaijo.org/index.php/ech/article/view/4916> (in Thai)
- Chaichana, J. (2024). Health communication for professional nurses. *Journal of Nursing, Siam University*, 25(49), 87-97. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/nursingsiamjournal/article/view/270411/185149> (in Thai)
- Dominelli, P. B., & Sheel, A. W. (2024). The pulmonary physiology of exercise. *Advances in Physiology Education*, 48(2), 238-51. <https://doi.org/10.1152/advan.00067.2023>

- Emeriaud, G., López-Fernández, Y. M., Iyer, N. P., Bembea, M. M., Agulnik, A., Barbaro, R. P., Baudin, F., Bhalla, A., Brunow de Carvalho, W., Carroll, C. L., Cheifetz, I. M., Chisti, M. J., Cruces, P., Curley, M. A. Q., Dahmer, M. K., Dalton, H. J., Erickson, S. J., Essouri, S., Fernández, A., Flori, H. R., Khemani, R. G. et al. (2023). Executive summary of the second international guidelines for the diagnosis and management of pediatric acute respiratory distress syndrome (PALICC-2). *Pediatric Critical Care*, 24(2), 143-68. <https://doi.org/10.1097/PCC.0000000000003147>
- Gupta, S., & Sankar, J. (2023). Advances in shock management and fluid resuscitation in children. *Indian Journal of Pediatrics*, 90(3), 280-88. <https://doi.org/10.1007/s12098-022-04434-3>
- Huang, L., Cheng, L., Sun, Y., Nian, F., Tao, T., Wu, J., & Ye, H. (2022). Effective evaluation of nursing intervention based on pediatric early warning score for pediatric patients in the respiratory department. *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine: eCAM*, 2022, 3769851. <https://doi.org/10.1155/2022/3769851>
- Kaewphet, K. (2026). The effects of nursing guideline for monitoring critical risk early warning score among pneumonia pediatric patients at Srisangwornasukhothai hospital. *Lai Sue Thai Health Research and Innovation Journal*, 2(1), 1-14. <https://he05.tci-thaijo.org/index.php/LHIJ/article/view/6856> (in Thai)
- Katanyoowong, P., Promphan, W., Suntharathornpipat, S., Vithessonthi, K., & Wongwandee, R. (Editors). (2023). *Pediatric Advanced Life Support Provider Manual* (2nd ed.). Phanyamit printing. (in Thai)
- Khammathit, A. (2021). The evidence-based approach in health care management, applied to nursing. *The Southern College Network Journal of Nursing and Public Health*, 8(2), 315-28. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/scnet/article/view/247693/169172> (in Thai)
- Lagina, M., & Valley, T. S. (2024). Diagnosis and management of acute respiratory failure. *Critical Care Clinics*, 40(2), 235-53. <https://doi.org/10.1016/j.ccc.2024.01.002>
- Lius, E. E., & Syafaah, I. (2022). Hyperoxia in the management of respiratory failure: a literature review. *Annals of Medicine and Surgery*, 81, 104393. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2022.104393>
- Ministry of Public Health. (2025, January). *Public health statistics A.D. 2023*. <https://shorturl.asia/bxhZ0> (in Thai)
- Pearce, A. K., Nemati, S., Goligher, E. C., Hough, C. L., Holder, A. L., Wardi, G., Yang, P., Boussina, A., Lyons, P.G., Sahetya, S., Malhotra, A., & Rogers, A. (2025). Can we predict the future of respiratory failure prediction. *Critical Care*, 29(1), 253. <https://doi.org/10.1186/s13054-025-05484-7>
- Powers, K. A., & Dhamoon, A. S. (2023). *Physiology, pulmonary ventilation and perfusion*. StatPearls. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539907/>
- Putri, P., & Afandi, A.T. (2023). The SBAR communication method (situation-background-assessment-recommendation) in nursing: a literature review. *Journal Kesehatan Komunitas Indonesia*, 3(2), 194-200. <http://doi.org/10.58545/jkki.v3i2.118>
- Quinn, M., St. Lucia, K., & Rizzo, A. (2023, February 19). *Anatomy, anatomic dead space*. StatPearls. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK442016/>

- Raab, D. L., Ely, K., Donnellan, A., Israel, K., Lin, L., Saupe, J., Klein, M., & Zackoff, M. W. (2023). New nurse self-assessed clinical competence, immersion, and attitudes following virtual reality training on the assessment of pediatric respiratory distress. *Clinical Simulation in Nursing*, 84, 101461. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2023.101461>
- Santer, P., Wachtendorf, L. J., Suleiman, A., Houle, T. T., Fassbender, P., Costa, E. L., Talmor, D., Eikermann, M., Baedorf-Kassis, E., & Schaefer, M. S. (2022). Mechanical power during general anesthesia and postoperative respiratory failure: A multicenter retrospective cohort study. *Anesthesiology*, 137(1), 41-54. <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000004256>
- Seeharach, J. (2026). Nursing care for pediatric patients with pneumonia: a study of two cases. *Journal of Environmental and Community Health*, 11(2), 251-84. <https://he03.tci-thaijo.org/index.php/ech/article/view/5860> (in Thai)
- Thailand Nursing and Midwifery Council. (2021, January 27). *Regulation of the Thailand nursing and midwifery council on restrictions and conditions for the practice of nursing and midwifery*, B.E. 2564. https://www.tnmc.or.th/images/userfiles/files/T_0028.PDF (in Thai)
- Tørisen, T. A., Glanville, J. M., Loaiza, A. F., & Bidonde, J. (2024). Emergency pediatric patients and use of the pediatric assessment triangle tool (PAT): a scoping review. *BMC Emergency Medicine*, 24(1), 158. <https://doi.org/10.1186/s12873-024-01068-w>
- UNICEF. (2025, November). *Pneumonia*. <https://data.unicef.org/topic/child-health/pneumonia/>
- Xue, L., Liu, C., Xue, W., Xue, R., Liu, P., & Wang, F. (2022). The role of nurses in the management of respiratory disorders in children. *Alternative Therapies in Health and Medicine*, 28(1), 65-71. <https://innovisionhm.com/journalslibrary/athm/oa/index.asp?fid=7040>

