

นิพนธ์ต้นฉบับ

Incidence and outcomes of persistent pulmonary hypertension of the newborn at

Prachuapkhirikhan Hospital

Patcharin Wongwuttigumjorn

Department of Pediatrics, Prachuapkhirikhan Hospital

Received January 21, 2025 Revised June 24, 2025 Accepted June 24, 2025

Abstract

Background: Persistent pulmonary hypertension of the newborn (PPHN) is a critical neonatal condition characterized by the failure of the circulatory system to transition appropriately after birth, leading to elevated pulmonary arterial pressure and impaired oxygenation. If not promptly diagnosed and treated, this condition may result in severe hypoxemia and can be life-threatening.

Objectives: To determine the incidence, clinical characteristics, treatment outcomes, and mortality rate of infants diagnosed with persistent pulmonary hypertension of the newborn at Prachuapkhirikhan Hospital.

Methods: This is a retrospective descriptive study. Medical records of infants diagnosed with PPHN at Prachuapkhirikhan Hospital between October 1, 2020 and September 30, 2024 were reviewed.

Results: A total of 25 infants were diagnosed with PPHN during the study period. The incidence was 4.06 per 1,000 live births. Of the 25 cases with complete data, 19 were male (76%), and 76% were Thai. The mean gestational age was 37.3 ± 3.2 weeks, and 48% were vaginal delivered. The most common cause of PPHN was congenital pneumonia (52%). The mortality rate was 40%. The non-survivor group had significantly higher maximum positive inspiratory pressure (22.2 ± 3.46 ; p value 0.029), maximum mean airway pressure (21.8 ± 3.32 ; p value 0.007), and maximum oxygen index (49.3 ± 13.1 ; p value 0.001) compared to the survivor group. Pneumothorax was diagnosed in 5 out of 6 non-survivors (83.3%), which was significantly higher than in the survivor group (p value 0.013).

Conclusions: The mortality rate of PPHN at Prachuapkhirikhan Hospital remained high compared to the national incidence in Thailand, which was reported at 1.88 to 3.7 per 1,000 live births. The leading cause was congenital pneumonia. Pneumothorax is a significant risk factor associated with mortality in PPHN.

Keywords: Infants, Persistent pulmonary hypertension of the newborn, Mortality rate

การศึกษาอุบัติการณ์ภาวะความดันเลือดในปอดสูงในทารกแรกเกิดโรงพยาบาลประจวบคีรีขันธ์

พัชรินทร์ ว่องวุฒิกำจร

กลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลประจวบคีรีขันธ์

บทคัดย่อ

ความเป็นมา: ภาวะความดันเลือดในปอดสูงในทารกแรกเกิด ทำให้เกิดการไหลเวียนของเลือดผิดปกติ ส่งผลให้ทารกมีการพร่องออกซิเจนอย่างรุนแรง หากไม่ได้รับการวินิจฉัยและรักษาอย่างทันที่ อาจเป็นอันตรายถึงแก่ชีวิต

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาอุบัติการณ์ ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วย ลักษณะทางคลินิก ผลการรักษา และอัตราการเสียชีวิตของทารกแรกเกิดที่มีภาวะความดันเลือดในปอดสูงในโรงพยาบาลประจวบคีรีขันธ์

วิธีการศึกษา: การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาแบบย้อนหลัง โดยรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนของทารกแรกเกิดที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นภาวะความดันเลือดในปอดสูง ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2563 ถึงวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2567 และดำเนินการวิเคราะห์ระหว่างกลุ่มที่เสียชีวิตกับกลุ่มที่รอดชีวิต

ผลการศึกษา: พบผู้ป่วยที่มีภาวะความดันเลือดในปอดสูงในทารกแรกเกิด จำนวน 25 ราย คิดเป็นอุบัติการณ์ 4.06 ต่อการเกิดมีชีวิต 1,000 ราย โดยร้อยละ 76 เป็นเพศชาย และร้อยละ 76 เป็นสัญชาติไทย อายุครรภ์เฉลี่ย 37.3 ± 3.2 สัปดาห์ การคลอดมีสัดส่วนเท่ากันระหว่างการคลอดปกติและการผ่าตัดคลอด (ร้อยละ 48) สาเหตุที่พบบ่อยที่สุดคือกลุ่มอาการปอดอักเสบในทารกแรกเกิด (ร้อยละ 52) อัตราการเสียชีวิตอยู่ที่ร้อยละ 40 โดยกลุ่มที่เสียชีวิตมีค่าเฉลี่ยของความดันในหลอดเลือดขณะหายใจเข้า 22.2 ± 3.46 (p value 0.029), ความดันเฉลี่ยของทางเดินหายใจ 21.8 ± 3.32 (p value 0.07) และค่าดัชนีออกซิเจน 49.3 ± 13.1 (p value 0.001) สูงกว่ากลุ่มที่รอดชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ กลุ่มที่เสียชีวิตพบภาวะแทรกซ้อนลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอด 5 ราย (ร้อยละ 83.3) ซึ่งสูงกว่ากลุ่มที่รอดชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p value 0.013)

สรุป: ภาวะความดันเลือดในปอดสูงในทารกแรกเกิดที่โรงพยาบาลประจวบคีรีขันธ์ยังคงมีอัตราการเสียชีวิตสูงเมื่อเทียบกับอุบัติการณ์ในประเทศไทยซึ่งอยู่ที่ 1.88 - 3.7 ต่อการเกิดมีชีวิต 1,000 ราย โดยสาเหตุหลักคือกลุ่มอาการปอดอักเสบในทารกแรกเกิด และภาวะแทรกซ้อนลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอดเป็นปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิต

คำสำคัญ: ทารกแรกเกิด, ความดันเลือดในปอดสูงในทารก, อัตราการเสียชีวิต

บทนำ

ภาวะความดันเลือดในปอดสูงในทารกแรกเกิด หรือ persistent pulmonary hypertension of the newborn (PPHN) เป็นภาวะที่แรงต้านทานของหลอดเลือดแดงในปอดไม่ลดลงตามกลไกปกติหลังคลอด ทำให้เลือดจากหัวใจห้องล่างขวา ไม่สามารถไหลเวียนไปยังปอดเพื่อแลกเปลี่ยนออกซิเจน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ทารกมีภาวะพร่องออกซิเจน อาการหายใจลำบาก และตัวเขียว¹ โดยมักพบในทารกครบกำหนดหรือเกินกำหนด และพบค่าความอืดตัวของออกซิเจนระหว่างแขนและขาแตกต่างกันมากกว่า 5 เปอร์เซ็นต์

อุบัติการณ์ของภาวะความดันเลือดในปอดสูงในทารกแรกเกิดอยู่ที่ 1.8 ต่อการเกิดมีชีวิต 1000 ราย โดยมีอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 4-33 ในสหรัฐอเมริกา^{2,3} สำหรับประเทศไทยพบอุบัติการณ์ 1.88-3.7 ต่อ 1,000 ราย และอัตราการเสียชีวิตประมาณร้อยละ 53.4 - 69^{4,7} จึงถือเป็นภาวะที่มีความรุนแรงสูงและพบภาวะแทรกซ้อนบ่อย

ในอดีตภาวะความดันเลือดในปอดสูงในทารกแรกเกิดอาจเกิดจาก ภาวะที่ปอดมีปรับตัวที่ไม่ดี หรือปอดผิดปกติ เช่น ภาวะสุดสำลักเชื้อ ภาวะที่ปอดยังเจริญไม่สมบูรณ์ ปอดอักเสบ และ ภาวะน้ำคร่ำค้างในปอดชนิดรุนแรง ภาวะที่ปอดมีการพัฒนาที่ผิดปกติ ได้แก่ ภาวะขาดออกซิเจนหรือเลือดเป็นกรดตั้งแต่อยู่ในครรภ์มารดา ภาวะที่ปอดไม่พัฒนา ได้แก่ การมีไส้เลื่อนกระบังลม โรคปอดไม่เจริญ ภาวะน้ำคร่ำน้อย ภาวะเลือดหนืดข้น แต่ในปัจจุบันอาจมีปัจจัยต่าง ๆ ที่ทำให้สาเหตุของการเกิดภาวะนี้เปลี่ยนแปลงไป

โรงพยาบาลประจวบคีรีขันธ์ เป็นโรงพยาบาลทั่วไปขนาด 278 เตียง มีหออภิบาลทารกแรกเกิดวิกฤตที่รองรับได้ 8-12 เตียง มีกุมารแพทย์ทั่วไป 4 ท่าน คุณเลขาธิการกวิกฤตทั้งชาวไทยและต่างชาติ โดยในปี พ.ศ. 2568 ยังไม่มีกุมารแพทย์เฉพาะทางด้านทารกแรกเกิดหรือโรคหัวใจเด็ก

การวินิจฉัยภาวะความดันเลือดในปอดสูงในทารกแรกเกิดจากอาการหายใจลำบาก ร่วมกับภาวะพร่องออกซิเจน และความต่างของระดับออกซิเจนระหว่างแขนกับขา ร่วมกับการทดสอบ hypoxia test และ hyperoxia-hyperventilation test เพื่อแยกโรคหัวใจชนิดเขียวออกจากความดันเลือดในปอดสูงอย่างไรก็ตาม โรงพยาบาลยังมีข้อจำกัดในการตรวจคลื่นเสียงความถี่สูงของหัวใจ (echocardiogram)

แนวทางการรักษาประกอบด้วย การทำให้ออกซิเจนอย่างเพียงพอ ลดแรงต้านทานของหลอดเลือดในปอด ควบคุมระบบไหลเวียนโลหิตให้คงที่ และการรักษาประคับประคองฟื้นฟูให้ปอดของทารกจะกลับมาเป็นปกติ^{8,9} ซึ่งต้องได้รับการดูแลและเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิด การใช้เครื่องช่วยหายใจความถี่สูง¹⁰ การรักษาระดับความดันโลหิต การให้สารน้ำให้เพียงพอ การแก้ไขภาวะความเป็นกรดในเลือด การให้ยากล่อมประสาท ยาระงับความรู้สึก และยาคลายกล้ามเนื้อ การใช้ยาขยายหลอดเลือดปอด¹¹ การรักษาด้วยไนตริกออกไซด์แบบสูด

(inhaled nitric oxide)¹² และเครื่องพองหัวใจและปอด (extracorporeal membrane oxygenation: ECMO) ได้ผลดี¹³ แต่มีใช้เฉพาะในโรงพยาบาลศูนย์หรือโรงเรียนแพทย์เท่านั้น

จากข้อมูลของคณะทำงานพัฒนาระบบบริการสุขภาพสาขาทารกแรกเกิด จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ปี พ.ศ. 2567 พบว่า ภาวะความดันเลือดในปอดสูง เป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับหนึ่งของทารกแรกเกิดในจังหวัด แม้จะมีการใช้เครื่องช่วยหายใจชนิดความถี่สูง (high frequency oscillatory ventilator: HFOV) ซึ่งมีประสิทธิภาพสูง แต่ยังพบอัตราการเสียชีวิตสูง และมีข้อจำกัดในการเข้าถึงการรักษาขั้นสูง

ผู้วิจัยจึงมีความประสงค์จะศึกษาข้อมูลอุบัติการณ์ ลักษณะทางคลินิก การรักษา และผลลัพธ์ของทารกแรกเกิดที่มีภาวะความดันเลือดในปอดสูง ณ โรงพยาบาลประจวบคีรีขันธ์ เพื่อใช้ในการวางแผนพัฒนาแนวทางการดูแลรักษาให้มีประสิทธิภาพและเหมาะสมยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาอุบัติการณ์ ลักษณะทางคลินิก และผลการรักษาและอัตราการเสียชีวิตของการเกิดภาวะความดันเลือดปอดสูงในทารกแรกเกิดในโรงพยาบาลประจวบคีรีขันธ์

วิธีการศึกษา

กลุ่มตัวอย่าง คือทารกแรกเกิดที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะความดันเลือดในปอดสูง ณ โรงพยาบาลประจวบคีรีขันธ์ ระหว่างปี พ.ศ. 2563–2567 ขนาดกลุ่มตัวอย่างคำนวณโดยใช้สูตรของ Cochran (1953) ผ่านแอปพลิเคชัน n4Studies: Sample size and power calculations¹⁴ บนระบบปฏิบัติการ iOS 14 โดยอ้างอิงข้อมูลจากการศึกษาของ นพ.อาทิตย์ สอนไฉ พบจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด 31 ราย และได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมคือ 25 ราย ซึ่งคัดเลือกเฉพาะทารกที่คลอดภายในโรงพยาบาล การวินิจฉัยทารกแรกเกิดที่มีภาวะความดันเลือดปอดสูง พิจารณาจากอาการและอาการแสดงร่วมกับการตรวจ hyperoxia test, hyperoxia-hyperventilation test และการตรวจความแตกต่างของออกซิเจนในเลือดระหว่างแขนและขา (differential cyanosis)

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย แบบบันทึกข้อมูลที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลแบ่งออก เป็น 3 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของมารดา เช่น อายุ ลำดับครรภ์ อายุครรภ์ เชื้อชาติ ส่วนสูง น้ำหนัก โรคประจำตัว ภาวะแทรกซ้อนระหว่างตั้งครรภ์ วิธีการคลอด เป็นต้น

ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของทารก เช่น เพศ เชื้อชาติ น้ำหนักแรกคลอด คะแนน Apgar โรคร่วม อายุที่ได้รับการวินิจฉัย อายุที่เริ่มใช้เครื่องช่วยหายใจ โหมดการตั้งค่าของเครื่องช่วยหายใจ ระยะเวลาใช้เครื่องช่วยหายใจ ระยะเวลาอนโรโรงพยาบาล ยาที่ใช้ในการรักษา

ส่วนที่ 3 ภาวะแทรกซ้อนและผลการรักษา เช่น เลือดออกในทางเดินอาหาร ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ภาวะลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอด ไตวาย ปอดอักเสบจากเครื่องช่วยหายใจ ภาวะเลือดออกในปอด รวมถึงผลลัพธ์ของการรักษา ได้แก่ รอดชีวิต การส่งต่อไปยังโรงพยาบาลที่มีศักยภาพสูงกว่า หรือเสียชีวิต

สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลทั่วไปวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา โดยใช้ค่าความถี่และร้อยละ สำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพ เช่น เพศ และภาวะแทรกซ้อนการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่เสียชีวิตกับกลุ่มที่รอดชีวิต ใช้สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ Chi-square test, Fisher's exact test หรือ t-test แล้วนำเสนอผลด้วยจำนวนและร้อยละ

จริยธรรมในการวิจัย วิจัยนี้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์เลขที่ PKHREC 8/68 ของโรงพยาบาลประจวบคีรีขันธ์

ผลการศึกษา

ในการวิจัยครั้งนี้ศึกษาในกลุ่มทารกแรกเกิดที่มีภาวะความดันเลือดปอดสูงในโรงพยาบาลประจวบคีรีขันธ์ ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2563 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2567 โดยในช่วงเวลาดังกล่าว มีทารกเกิดมีชีพในโรงพยาบาลจำนวนทั้งสิ้น 6,147 ราย มีทารกแรกเกิดที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นภาวะความดันเลือดในปอดสูง จำนวน 25 ราย คิดเป็นอุบัติการณ์ 4.06 ต่อการเกิดมีชีพ 1,000 ราย โดยมีอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 40.0 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลอุบัติการณ์ของทารกแรกเกิดที่มีภาวะความดันเลือดในปอดสูงในโรงพยาบาลประจวบคีรีขันธ์ พ.ศ. 2563 – 2567

ปีงบประมาณ	จำนวน ทารกเกิดมีชีพ (คน)	จำนวนทารก ที่วินิจฉัย PPHN (คน)	อุบัติการณ์การเกิด PPHN ต่อ 1,000 มีชีพ	จำนวนผู้เสียชีวิต (ร้อยละ)
2563	1,366	2	2.53	1 (50.0)
2564	1,257	6	4.77	4 (66.6)
2565	1,115	5	4.48	3 (60.0)
2566	1,266	6	4.73	1 (16.6)
2567	1,143	6	5.24	1 (16.6)
รวม	6,147	25	4.06	10 (40.0)

จากการศึกษาข้อมูลพื้นฐานของมารดาและทารกที่มีภาวะความดันเลือดในปอดสูง เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทารกที่เสียชีวิตกับกลุ่มที่รอดชีวิต พบว่า เพศ อายุครรภ์ เชื้อชาติ ภาวะแทรกซ้อนของมารดา รวมถึงกรณีที่มีมารดามีถุงน้ำคร่ำปนน้ำเทา การใช้สารเสพติดประเภทแอมเฟตามีนขณะตั้งครรภ์ และการติดเชื้อของมารดา (เช่น ไข้หวัดใหญ่ และการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \text{ value} < 0.05$)

เมื่อพิจารณาวิธีการคลอด คะแนนแอฟการ์ น้ำหนักแรกเกิด โรคที่ได้รับการวินิจฉัยเบื้องต้น และอายุที่ได้รับการวินิจฉัยภาวะความดันเลือดในปอดสูง ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มทารกที่เสียชีวิตและรอดชีวิต ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบข้อมูลพื้นฐานทารกที่มีภาวะแรงดันในปอดสูงระหว่างทารกเสียชีวิตและรอดชีวิต

ข้อมูลพื้นฐาน	รวม N = 25 จำนวน (ร้อยละ)	รอดชีวิต N = 15 จำนวน (ร้อยละ)	เสียชีวิต N=10 จำนวน (ร้อยละ)	p value*
เพศชาย	19 (76)	10 (66.7)	9 (90)	0.004*
เพศหญิง	6 (24)	5 (33.3)	1 (10)	
อายุครรภ์ (สัปดาห์)	37.3±3.2	37.5±1.7	36.9±4.8	0.019*
วิธีการคลอด				
Normal labor	12 (48)	7 (58.4)	5 (41.6)	0.464
Cesarean section	12 (48)	7 (58.4)	5 (41.6)	
Vacuum extraction	1 (4)	1 (100)	0 (0)	
Apgar score (ที่ 1 นาที)				
มากกว่าเท่ากับ 7	22 (88)	13 (59.1)	9 (40.9)	0.630
น้อยกว่า 7	3 (12)	2 (66.7)	1 (33.3)	
น้ำหนักแรกเกิด (กรัม)	2,854.8 ± 688.8	2857.0 ± 480.7	2851.6 ± 951.7	0.082
เชื้อชาติไทย	19 (76)	13 (68.4)	6 (31.5)	0.008*
ต่างชาติ	6 (24)	2 (33.3)	4 (66.7)	
ภาวะแทรกซ้อนของมารดา	12 (48)	1 (8.3)	11 (91.7)	0.002*
Gestational diabetes mellitus	2 (8)	1 (50)	1 (50)	0.763

ข้อมูลพื้นฐาน	รวม N = 25 จำนวน (ร้อยละ)	รอดชีวิต N = 15 จำนวน (ร้อยละ)	เสียชีวิต N=10 จำนวน (ร้อยละ)	p value*
Pregnancy induced hypertension	1 (4)	0 (0)	1 (100)	0.094
Prolong rupture of membrane	1 (4)	0 (0)	1 (100)	0.094
Meconium stained amniotic fluid	3 (12)	0 (0)	3 (100)	0.075
Amphetamine use	6 (24)	0 (0)	6 (100)	0.022*
Infection (influenza, UTI)	2 (8)	1 (50)	1 (50)	0.010*
Placenta previa	1 (4)	0 (0)	1 (100)	0.094
โรคร่วม				
Meconium aspiration syndrome	3 (12)	0 (0)	3 (100)	0.075
Congenital pneumonia	13 (52)	10 (76.9)	3 (23.1)	0.072
Preterm	4 (16)	4 (100)	0 (0)	0.132
Congenital diaphragmatic hernia	1 (4)	0 (0)	1 (100)	0.211
Transient tachypnea of newborn	1 (4)	1 (100)	0 (0)	0.045
อายุที่วินิจฉัยภาวะความดันเลือดปอดสูง				
< 24 hrs	19 (76)	10 (52.6)	9 (47.3)	0.156
24 - 48 hrs	4 (16)	3 (75)	1 (25)	
> 48 hrs	2 (8)	2 (100)	0 (0)	

หมายเหตุ ข้อมูลในตารางแสดงเป็น จำนวน (ร้อยละ), mean $\pm$ SD, median (interquartile range) ตามลักษณะตัวแปรเชิงคุณภาพ ตัวแปรต่อเนื่องที่มีการแจกแจงแบบปกติและไม่ปกติ * p value เป็นการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มเสียชีวิตและกลุ่มรอดชีวิตโดยใช้สถิติ Chi-square test, independent t test

เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลในทารกที่มีภาวะความดันเลือดปอดสูง ระหว่างทารกที่เสียชีวิตและทารกที่รอดชีวิต ในด้านการรักษาและภาวะแทรกซ้อน (ตารางที่ 3) พบว่า ทารกที่เสียชีวิตมีการใช้ค่า ความดันในหลอดเลือดขณะหายใจเข้าเฉลี่ย 22.2 ± 3.46 (p value 0.029) ค่าความดันเฉลี่ยของทางเดินหายใจ 21.8 ± 3.32 (p value 0.07) และ ค่าดัชนีของออกซิเจน 49.3 ± 13.1 (p value 0.001) สูงกว่าทารกกลุ่มรอดชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

โดยในทารกกลุ่มที่เสียชีวิตระยะเวลาที่ใช้เครื่องช่วยหายใจและระยะเวลานอนโรงพยาบาลสั้นกว่ากลุ่มรอดชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงถึงความรุนแรงของการเกิดภาวะความดันเลือดปอดสูง และพบภาวะแทรกซ้อนภาวะลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอดในทารกที่เสียชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบข้อมูลการรักษาทารกที่มีภาวะความดันเลือดปอดสูงระหว่างทารกที่เสียชีวิตและทารกที่รอดชีวิต

การรักษาและภาวะแทรกซ้อน	รวม N = 25 จำนวน (ร้อยละ)	รอดชีวิต N = 15 จำนวน (ร้อยละ)	เสียชีวิต N=10 จำนวน (ร้อยละ)	p value*
อายุที่เริ่มใช้เครื่องช่วยหายใจ (วัน)	1.7±1.96	2.0±0.63	1.2±1.60	0.228
Ventilator Mode Pressure Assist Control				
Max PIP (cmH ₂ O)	20.2±3.65	19.0±3.29	22.2±3.45	0.029*
Max PEEP (cmH ₂ O)	5.7±1.10	5.9±1.18	5.5±0.97	0.426
HFOV				
Max MAP (cmH ₂ O)	19.2±4.10	17.4±3.70	21.8±3.32	0.007*
Max Delta P (cmH ₂ O)	49.2±12.52	47.2±13.4	52.3±12.12	0.336
Maximum Oxygen Index	29.8±12.14	37.6±6.26	49.3±13.1	0.001*
Duration of ventilator (days)	12.1±10.03	15.6 ±9.97	7.2±8.14	0.037*
Length of stay(days)	19.6±15.03	27.8±12.76	7.2±8.14	0.000*
ยา				
Dopamine	20 (80)	13 (65)	7 (35)	0.328
Dobutamine	8 (32)	5 (62.5)	3 (37.5)	0.861
Norepinephrine	13 (52)	8 (61.5)	5 (38.5)	0.870
Epinephrine	10 (40)	6 (60)	4 (40)	1.000
Milrinone	2 (8)	1 (50)	1 (50)	0.775
Iloprost	4 (16)	3 (75)	1 (25)	0.524
Sildenafil	16 (64)	9 (56.2)	7 (43.8)	0.610
Beraprost	8 (32)	4 (50)	4 (50)	0.504
Hydrocortisone	1 (4)	0 (0)	1 (100)	0.228

การรักษาและภาวะแทรกซ้อน	รวม N = 25 จำนวน (ร้อยละ)	รอดชีวิต N = 15 จำนวน (ร้อยละ)	เสียชีวิต N=10 จำนวน (ร้อยละ)	p value*
Sodium bicarbonate	15 (60)	8 (53.3)	7 (46.7)	0.425
ภาวะแทรกซ้อน				
GI bleeding	12 (48)	7 (58.3)	5 (41.7)	0.870
Neonatal sepsis	24 (96)	14 (58.4)	10 (41.6)	0.405
Pneumothorax	6 (24)	1 (16.7)	5 (83.3)	0.013*
Renal insufficiency	2 (8)	0 (0)	2 (100)	0.071
Pulmonary hemorrhage	10 (40)	4 (40)	6 (60)	0.096
Hospital acquired pneumonia	4 (16)	2 (50)	2 (50)	0.656

หมายเหตุ ข้อมูลในตารางแสดงเป็นจำนวน (ร้อยละ), mean $\pm$ SD, median (interquartile range) ตามลักษณะตัวแปรเชิงคุณภาพ ตัวแปรต่อเนื่องที่มีการแจกแจงแบบปกติและไม่ปกติ * p value เป็นการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มเสียชีวิตและกลุ่มรอดชีวิตโดยใช้สถิติ Chi-square test, independent t test

อภิปรายผลการศึกษา

จากผลการศึกษาความดันเลือดในปอดสูงในทารกแรกเกิด ณ โรงพยาบาลประจวบคีรีขันธ์ ระหว่างปี พ.ศ. 2563 – 2567 พบว่ามีทารกแรกเกิดที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะความดันเลือดในปอดสูงจำนวน 25 ราย คิดเป็นอุบัติการณ์ 4.06 ต่อการเกิดมีชีวิต 1,000 ราย ซึ่งสูงกว่าผลการศึกษาของสุพรรณิการ์ ยานกาย¹⁵ ที่รายงานอุบัติการณ์ในโรงพยาบาลชัยภูมิ ปี พ.ศ. 2563 – 2566 เท่ากับ 1.76 ต่อ 1,000 ราย และสูงกว่าการศึกษาของอาทิตย์ สอนไว⁴ ที่โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช ในช่วงปี พ.ศ. 2560 – 2564 ซึ่งรายงานอุบัติการณ์อยู่ที่ 3.7 ต่อ 1,000 ราย

อัตราการเสียชีวิตของทารกที่มีภาวะความดันเลือดในปอดสูงในครั้งนี้อยู่ที่ร้อยละ 40 เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาของมณัญญา อภิวัฒน์พร¹⁶ ที่โรงพยาบาลอุดรธานี รายงานอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 53.3 และการศึกษาในเขตสุขภาพที่ 5 โดยปฐมภรณ์ ชัยธีรกิจ⁶ ที่โรงพยาบาลกระทุ่มแบน รายงานอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 59.1 แสดงว่าอัตราการเสียชีวิตของโรงพยาบาลประจวบคีรีขันธ์อยู่ในระดับที่ต่ำกว่าเล็กน้อย อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น สหรัฐอเมริกา ซึ่งรายงานอัตราการเสียชีวิตอยู่ที่ร้อยละ 4–33¹⁷ ยังถือว่าสูงอยู่มาก อาจเนื่องจากโรงพยาบาลประจวบคีรีขันธ์ยังไม่มีการรักษาด้วยยาสูดไนตริกออกไซด์ (inhaled nitric oxide) ซึ่งมีประสิทธิภาพในการขยายหลอดเลือดในปอดและเพิ่มระดับออกซิเจนในเลือด อีกทั้งยังขาด

บุคลากรเฉพาะทาง เช่น กุมารแพทย์ทารกแรกเกิด และกุมารแพทย์โรคหัวใจ ที่จะช่วยในการวินิจฉัยแยกโรคอย่างแม่นยำ

ในการศึกษานี้พบว่า สาเหตุของภาวะความดันเลือดในปอดสูง ได้แก่ ปอดอักเสบจากการติดเชื้อแต่กำเนิด ภาวะหลอดเลือดดำตีตัน รวมถึงภาวะแทรกซ้อนของมารดา เช่น มีน้ำคร่ำปนเชื้อ การใส่สารเสพติดระหว่างตั้งครรภ์ และการติดเชื้อของมารดา (เช่น ไข้หวัดใหญ่และการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ) ซึ่งปัจจัยเหล่านี้มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในกลุ่มทารกที่เสียชีวิต

ทารกที่เสียชีวิตส่วนใหญ่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะความดันเลือดในปอดสูงภายใน 24 ชั่วโมงหลังคลอด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ นพวรรณ พงศ์โสภี จากโรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี ที่พบว่า ภาวะนี้มักเกิดขึ้นภายใน 24 ชั่วโมงแรกของชีวิตทารก ดังนั้นควรมีการเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิดในช่วงเวลาดังกล่าว

ทารกส่วนใหญ่ในกลุ่มตัวอย่างได้รับการรักษาด้วยเครื่องช่วยหายใจชนิดความถี่สูง เพื่อเพิ่มระดับออกซิเจนในเลือด โดยในกลุ่มที่เสียชีวิตพบว่ามีค่าแรงดันในหลอดเลือดขณะหายใจเข้า (PIP), ค่าแรงดันเฉลี่ยของทางเดินหายใจ (MAP) และค่าดัชนีออกซิเจน (OI) สูงกว่ากลุ่มที่รอดชีวิต ซึ่งสะท้อนถึงความรุนแรงของภาวะดังกล่าว สอดคล้องกับผลการศึกษาของสุภาณี ชนินทรวณิช¹⁸ ด้านการรักษาด้วยยาขยายหลอดเลือดในปอดพบว่า ยาที่ใช้มากที่สุด ได้แก่ sildenafil, beraprost และยา illoprost ทางหลอดเลือดดำ ซึ่งยา illoprost เริ่มมีการใช้ในโรงพยาบาลประจำบุรีรัมย์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2565 โดยมีการศึกษาระบุว่า sildenafil สามารถช่วยลดระยะเวลานอนโรงพยาบาลและลดความดันในหลอดเลือดปอดได้ในกรณีที่ไม่สามารถใช้ inhaled nitric oxide และ illoprost¹⁹ ได้ อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในด้านผลลัพธ์ของการรักษาด้วยยาดังกล่าว

จากผลการศึกษาครั้งนี้สามารถนำไปใช้ในการวางแผนระบบการดูแลทารกกลุ่มเสี่ยงที่อาจเกิดภาวะความดันเลือดในปอดสูง ได้แก่ ทารกที่มีน้ำคร่ำปนเชื้อ มารดาที่ใช้สารเสพติด หรือมีการติดเชื้อระหว่างตั้งครรภ์ โดยเน้นการติดตามอาการและอาการแสดงอย่างใกล้ชิด ร่วมกับการตรวจ hyperoxia test, hyperoxia - hyperventilation test และการวัดค่าความแตกต่างของระดับออกซิเจนระหว่างแขนและขา เพื่อให้สามารถวินิจฉัยและรักษาได้อย่างรวดเร็วและทันที่ อันจะช่วยลดอัตราการเสียชีวิตของทารกแรกเกิดจากภาวะนี้ได้ในอนาคต

บทสรุป

ภาวะความดันเลือดในปอดสูงในทารกแรกเกิดเป็นปัญหาที่มีการเสียชีวิตสูง โดยสาเหตุที่ทำให้ทารกเสียชีวิตในการศึกษานี้ คือ ปอดอักเสบจากการติดเชื้อแต่กำเนิด ภาวะหลอดเลือดดำตีตัน และพบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิต ได้แก่ การใช้ค่าความดันในหลอดเลือดขณะหายใจเข้า ค่าความดันเฉลี่ยของทางเดิน

หายใจและ ค่าดัชนีของออกซิเจนที่สูง การเกิดภาวะแทรกซ้อนภาวะลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอด ดังนั้น การเฝ้าระวังและการป้องกันปัจจัยเสี่ยงที่จะนำมาสู่ภาวะความดันเลือดในปอดสูงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยลดอัตราการตายทารกแรกเกิด

ข้อเสนอแนะ

การศึกษาภาวะความดันเลือดปอดสูงในทารกแรกเกิดโรงพยาบาลประจวบคีรีขันธ์ในครั้งนี้ พบอุบัติการณ์ที่สูง และในการวินิจฉัยและรักษาภาวะความดันในปอดสูงของทารกแรกเกิด โรงพยาบาลประจวบคีรีขันธ์ ยังมีข้อจำกัดหลายประการ ในด้านความรู้ ควรพัฒนาศักยภาพของบุคลากรทางการแพทย์ โดยเฉพาะในด้านการดูแลทารกแรกเกิดที่มีภาวะวิกฤต เช่น การอบรมกุมารแพทย์ทั่วไปในการวินิจฉัยและดูแลผู้ป่วยภาวะความดันเลือดในปอดสูงอย่างถูกต้องและทันทั่วถึง ควรมีการจัดหาเครื่องมือที่จำเป็นสำหรับการวินิจฉัยและรักษา เช่น เครื่องตรวจคลื่นเสียงหัวใจ เครื่องช่วยหายใจความถี่สูง รวมถึงการเข้าถึงยาขยายหลอดเลือดในปอดอย่างทั่วถึงและต่อเนื่อง ควรจัดทำแนวทางปฏิบัติในการดูแลทารกกลุ่มเสี่ยงที่อาจเกิดภาวะความดันเลือดในปอดสูง และบูรณาการร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ การส่งต่อผู้ป่วยในกรณีที่ย้ายไปยังโรงพยาบาลที่มีศักยภาพสูงกว่าอย่างรวดเร็ว พร้อมระบบสนับสนุนที่เหมาะสม มีระบบติดตามและประเมินผลการดูแลทารกแรกเกิดอย่างต่อเนื่อง เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงคุณภาพการรักษาและลดอัตราการเสียชีวิต

ข้อจำกัดของการวิจัย

เป็นการศึกษาย้อนหลัง ทำให้ข้อมูลบางส่วนไม่สมบูรณ์หรือขาดรายละเอียดสำคัญ เช่น ข้อมูลทางห้องปฏิบัติการหรือผลการตรวจวินิจฉัยบางรายการ จำนวนกลุ่มตัวอย่างมีขนาดค่อนข้างน้อย ซึ่งอาจส่งผลต่อความแม่นยำในการวิเคราะห์ทางสถิติได้

เอกสารอ้างอิง

1. Cabral JE, Belik J. Persistent pulmonary hypertension of the newborn: Recent advances in pathophysiology and treatment. J Pediatr. 2013;89:226-42.
2. Walsh MC, Stork EK. Persistent pulmonary hypertension of newborn: Rational therapy based on pathophysiology. Clin Perinatol. 2001;28:609-27.
3. Lakshminrusimha S, Keszler M. Persistent pulmonary hypertension of the newborn. Neoreviews. 2015;16:680-90.

4. อาทิตย์ สอนไว. ภาวะความดันเลือดในปอดสูงในทารกแรกเกิดในโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช. วารสารวิชาการแพทย์และสาธารณสุข เขตสุขภาพที่ 3. 2565;19:196-211.
5. นพวรรณ พงศ์โสภ. ภาวะความดันเลือดในปอดสูงในทารกแรกเกิด โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี. วารสารวิชาการเขต 11. 2560;31:49-59.
6. ปฐมาภรณ์ ชัยศิริกิจ. ภาวะความดันเลือดปอดสูงในทารกแรกเกิดในโรงพยาบาลกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร. วารสารแพทย์เขต 4-5. 2563;39:304-15.
7. วรนาฏ จันทร์จรร, อำนวยพร อภิรักษากร. ผลการรักษาภาวะความดันเลือดปอดสูงในทารกแรกเกิดในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ. วารสารกุมารเวชศาสตร์. 2563;59:131-8.
8. Khorana M, Yookaseam T, Layangool T, Kanjanapattanakul W, Paradeevisut H. Outcome of oral sildenafil therapy on persistent pulmonary hypertension of the newborn at QueenSirikit National Institute of Child Health. J Med Assoc Thai. 2011;94:S64-73.
9. พิมพ์ วงศ์ศิริเดช, สันติ ปุณณะหิตานนท์, โสภภรณ์ เงินจ๋า, อัญชลี ลิ้มรังสิกุล. Highlights in neonatal problems. กรุงเทพมหานคร: แอคทีฟ พรินท์. 2561. หน้า 404-23.
10. อุไรวรรณ โชติเกียรติ, มิรา โครานา, วิบูลย์ กาญจนพัฒน์กุล, วราภรณ์ แสงทวีสิน, สุนทร อื้อเผ่าพันธุ์. ผลการรักษาความดันเลือดในปอดสูงในเด็กทารก (PPHN) ด้วยเครื่องช่วยหายใจความถี่สูง (HFOV): ประสิทธิภาพ 5 ปี. วารสารกุมารเวชศาสตร์. 2546;42:1-8.
11. Chotigeat U, Jaratwashirakul S. Inhaled iloprost for severe persistent pulmonary hypertension of newborn. J Med Assoc Thai. 2007;90:167-70.
12. Finer NN, Barrington KJ. Nitric oxide for respiratory failure in infants born at or near term. Cochrane Database Syst Rev. 2006;CD000399.
13. Cabral JE, Belik J. Persistent pulmonary hypertension of the newborn: Recent advances in pathophysiology and treatment. J Pediatr. 2013;89:226-42.
14. Ngamjarus C, Chongsuvivatwong V, Mcneil E. n4Studies: Sample size calculation for an epidemiological study on a smart device. Siriraj Med J. 68:160–70.
15. สุพรรณิการ์ ยานกาย. ภาวะความดันเลือดปอดสูงในทารกแรกเกิดในโรงพยาบาลชัยภูมิ จังหวัดชัยภูมิ. ชัยภูมิเวชสาร. 2567;44:13-24
16. มณัญญา อภิวัฒน์พร. ภาวะความดันเลือดในปอดสูงในทารกแรกเกิดในโรงพยาบาลศูนย์อุดรธานี. วารสารการแพทย์โรงพยาบาลอุดรธานี. 2564;29:31-37

17. Walsh-Sukys MC, Tyson JE, Wright LL, Bauer CR, Korones SB, Stevenson DK, et al. Persistent pulmonary hypertension of the newborn in the era before nitric oxide: Practice variation and outcomes. *Pediatrics*. 2000;105:14–20.
18. สุภาณี ชนินทร์วิชัย. ภาวะความดันเลือดในปอดสูงในทารกแรกเกิด โรงพยาบาลระยอง. *วารสารโรงพยาบาลระยอง*. 2563;36:1-14.
19. Agha H, Tantawy AE, Iskander I, Samad AA. Impact of management strategies on the outcome of persistent pulmonary hypertension of the newborn. *Cardiol Cardiovasc med*. 2017;1:74-84.