



# วารสารกุมารเวชศาสตร์

## THAI JOURNAL OF PEDIATRICS

ISSN 3027-8422 (Online)

ปีที่ 64 ฉบับที่ 4 ตุลาคม-ธันวาคม 2568 Vol. 64 No.4 October-December 2025

### นิพนธ์ต้นฉบับ

อัตราการรอดชีวิตและภาวะแทรกซ้อนในทารกแรกเกิดก่อนกำหนดที่มีน้ำหนักน้อยมากของโรงพยาบาลพระนารายณ์มหาราช  
รัศมี ตั้งศิริ

ปัญหาการนอนในกลุ่มอาการออทิซึมอายุ 4-6 ปี: การศึกษาแบบภาคตัดขวาง

อิงอร กังวานจิตติ, พัลลภา บรรณเจดีย์, กรุณา พงศ์วาท, นิภาพร รักเลิศ

ปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลต่ออัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะช็อคจากการติดเชื้อในโรงพยาบาลสุรินทร์

วรรษยา กิจอนันท์

ฤทธิ์การต้านเชื้อแบคทีเรียของสเปรย์พ่นคอสูตรผสมโพรพิโดน-ไอโอดีนและลิโดเคนต่อเชื้อ *Streptococcus pyogenes*;  
การศึกษาในหลอดทดลอง

เทียนเอก ตรัยเสาวภาคย์, สุรภัทร อัสววิรุฬหาร, ชมพูนุช กลิ่นมาลัย

อัตราและปัจจัยที่ทำนายการหายจากโรคหืดในผู้ป่วยเด็ก: การศึกษาในผู้ป่วยกลุ่มกุมารเวชกรรม  
โรงพยาบาลเชิงราชประชาชนุเคราะห์

นันทนา ศิริทิพัฒน์มงคล

ผลของการใช้แบบประเมินความรุนแรงของภาวะหายใจลำบากต่อความรวดเร็วในการดูแลและความพึงพอใจของบุคลากร  
ในผู้ป่วยเด็กโรคระบบหายใจ

มณีรัตน์ ช่วยเกื้อ

ผลการผ่าตัด systemic to pulmonary shunts ในเด็กที่มีโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดที่ทำให้เกิดอาการเขียว  
และมีเลือดไปปอดน้อยในโรงพยาบาลศรีนครินทร์ (พ.ศ. 2555 - 2559)

รติกร ไชยวิมานมงคล, อรรณิศา ไชยกิจบุญโญ, มนัส ปะนะมณฑา, ยุทธพงศ์ วงศ์สวัสดิวัฒน์,

สมภาพ พระธานี

ปัจจัยที่มีผลของการติดเชื้อรุนแรงในผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำในโรงพยาบาลลำปาง

วาทีณี แสนโกษฐ์, ภควดี วุฒิพิทยามงคล, อนวัช บุปผาเจริญสุข

ปัจจัยเสี่ยงและผลลัพธ์ทางไตของผู้ป่วยเด็กทารกแรกเกิดที่ได้รับการวินิจฉัยไตวายเฉียบพลันในโรงพยาบาลสมุทรสาคร

ภัทริยา แยมพูนสง

จากความรู้สู่ความมั่นใจ: การศึกษาเปรียบเทียบผลของการให้ความรู้ด้วยสื่อวิดีโอกับการให้ความรู้แบบปกติต่อความรู้ ทักษะ  
และการปฏิบัติของผู้ดูแลเด็กเกี่ยวกับภาวะชักจากไข้ในเด็กในโรงพยาบาลปทุมธานี

สาธิตา เขียมศรีพงษ์





# วารสารกุมารเวชศาสตร์



|                |  |
|----------------|--|
| ที่ปรึกษา      | ศาสตราจารย์เกียรติคุณ นายแพทย์สมศักดิ์ โฉ่หยังเลขา<br>ศาสตราจารย์ นายแพทย์ยง ภู่วรรณ   |
| บรรณาธิการ     | พลตรี ศาสตราจารย์วีระชัย วัฒนวิระเดช   |
| กองบรรณาธิการ  | ศาสตราจารย์ แพทย์หญิงสุพร ศรีพงษ์ภรณ์<br>พลตรี ศาสตราจารย์คลินิกดุสิต สถาวร<br>ศาสตราจารย์ แพทย์หญิงคารินทร์ ชอโตติกุล<br>รองศาสตราจารย์ นายแพทย์อนิรุช ภัทรากาญจน์<br>รองศาสตราจารย์ นายแพทย์สุรชัย ลิขสิทธิ์วัฒนกุล<br>ศาสตราจารย์ แพทย์หญิงเปรมฤดี ภูมิถาวร<br>รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงอดิสรุสดา เฟื่องฟู<br>นายแพทย์วิสุ คำชัยเสถียร<br>รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงพรอำภา บรรจงมณี<br>พันเอก รองศาสตราจารย์นิธิพันธ์ สุขสุเมฆ |
| สำนักงานวารสาร | ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย และ สมาคมกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย<br>ชั้น 9 อาคารเฉลิมพระบารมี ๕๐ ปี เลขที่ 2 ซอยศูนย์วิจัย<br>ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ แขวงบางกะปิ เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร 10310<br>โทรศัพท์ 02 716 6200 กด 6<br>E-mail: <a href="mailto:Thaipediatrics@gmail.com">Thaipediatrics@gmail.com</a>   |

ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย และ สมาคมกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย

วิสัยทัศน์: เป็นสถาบันหลักของสังคมในการพัฒนาสุขภาพเด็ก ทั้งทางกาย ใจ สังคม จิตวิญญาณ และจริยธรรม

- พันธกิจ:
1. ประกันและพัฒนาคุณภาพ การฝึกอบรมให้ได้กุมารแพทย์ที่มีจริยธรรม และมาตรฐานวิชาชีพ
  2. พัฒนาศักยภาพกุมารแพทย์ และบุคลากรผู้ดูแลสุขภาพเด็กอย่างต่อเนื่อง
  3. สร้างมาตรฐานการดูแลสุขภาพเด็กที่มีคุณภาพเหมาะสมกับสังคมไทย
  4. เป็นศูนย์ข้อมูลและเผยแพร่ความรู้ เกี่ยวกับสุขภาพเด็ก สำหรับกุมารแพทย์ บุคลากรด้านสุขภาพและชุมชน
  5. เป็นเครือข่ายประสานงาน แลกเปลี่ยนทางวิชาการ และสร้างความสัมพันธ์กับองค์กรอื่นทั้งในและต่างประเทศ
  6. ส่งเสริมสนับสนุนการสร้างองค์ความรู้และมีบทบาทในการชี้นำ สังคมเพื่อพัฒนาเด็กให้มีสุขภาพสมบูรณ์เต็มตามศักยภาพทั้งทางร่างกาย จิตใจ สังคม และจิตวิญญาณ
  7. พิทักษ์ปกป้องสิทธิประโยชน์ และเสริมสร้างความสามัคคีในหมู่กุมารแพทย์
  8. เป็นศูนย์ประสานแลกเปลี่ยนทางวิชาการกับสถาบันวิชาการอื่น ๆ ทั้งในและนอกประเทศ
  9. ส่งเสริมสนับสนุนการสร้างองค์ความรู้เพื่อพัฒนาเด็กให้มีสุขภาพสมบูรณ์เต็มตามศักยภาพ

รายนามคณะกรรมการบริหารสมาคมกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย  
และ คณะกรรมการบริหารราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย

พุทธศักราช ๒๕๖๘-๒๕๖๑

|   |              |   |                 |
|---|--------------|---|-----------------|
| ศาสตราจารย์เกียรติคุณ นายแพทย์ประพุทธ<br>ที่ปรึกษา                | ศิริบุญชัย   | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์สมชาย<br>ประธานฝ่ายฝึกอบรมและสอบ       | สุนทร โลหะนะกุล |
| รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงประสพศรี<br>ที่ปรึกษา                     | อึ้งถาวร     | ศาสตราจารย์ แพทย์หญิงจารุพิมพ์<br>ผู้ช่วยฝ่ายฝึกอบรมและสอบ        | สูงสว่าง        |
| ศาสตราจารย์กิตติคุณ แพทย์หญิงอุษา<br>ที่ปรึกษา                    | ทิสยากร      | ศาสตราจารย์ แพทย์หญิงสุพร<br>ประธานฝ่ายวิชาการ                    | ตรีพงษ์ภรณ์     |
| รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงชลีรัตน์<br>ที่ปรึกษา                     | ดิเรกวัฒนชัย | ศาสตราจารย์คลินิก พลตรีคุณิต<br>ฝ่ายจริยธรรม                      | สถาวร           |
| ศาสตราจารย์เกียรติคุณ แพทย์หญิงสัสดา<br>ที่ปรึกษา                 | เหมาะสุวรรณ  | ศาสตราจารย์ แพทย์หญิงอรุณวรรณ<br>ฝ่ายกุมารเวชปฏิบัติ              | พฤทธิพันธุ์     |
| แพทย์หญิงวันดี<br>ที่ปรึกษา/ผู้อำนวยการสำนักงาน                   | นิงสานนท์    | ศาสตราจารย์ แพทย์หญิงดารินทร์<br>ฝ่ายปฐมภูมิ/ผู้ช่วยเลขานุการ     | ชอ โสติดิกุล    |
| ศาสตราจารย์เกียรติคุณ นายแพทย์สมศักดิ์<br>กรรมการ/อดีตประธาน      | โล่ห์เลขา    | ศาสตราจารย์ นายแพทย์สุรเดช<br>ผู้ช่วยฝ่ายวิเทศสัมพันธ์            | หงส์อิง         |
| รองศาสตราจารย์ พลตรีหญิงฤดีวิไล<br>ประธาน                         | สามโกเศศ     | ศาสตราจารย์ แพทย์หญิงดวงฤดี<br>ฝ่ายกิจกรรมสังคม/การศึกษาต่อเนื่อง | วัฒนศิริชัยกุล  |
| ศาสตราจารย์คลินิก แพทย์หญิงวินัดดา<br>รองประธานคนที่ 1            | ปิยะศิลป์    | ศาสตราจารย์ พลตรีวีระชัย<br>ฝ่ายวิจัย/วารสาร                      | วัฒนวีระเดช     |
| ศาสตราจารย์ นายแพทย์วิจิตร<br>รองประธาน คนที่ 2/ฝ่ายวิเทศสัมพันธ์ | บุญสิทธิ     | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์บันดาล<br>ฝ่ายสารสนเทศ                 | ชื้อตรง         |
| รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงพิมล<br>เลขานุการ                         | วงศ์ศิริเดช  | นายแพทย์ไพศาล<br>ฝ่ายประชาสัมพันธ์/มัลติมีเดีย                    | เลิศฤทธิพร      |
| ศาสตราจารย์คลินิก พลตรีหญิงประไพพิมพ์<br>เหรียญก                  | ธีรคุปต์     | อาจารย์แพทย์หญิงโรจน์<br>ฝ่ายนายทะเบียน/ผู้ช่วยฝ่ายประชาสัมพันธ์  | เลิศบุญเหรียญ   |

# คำชี้แจงการส่งบทความลงพิมพ์ในวารสารกุมารเวชศาสตร์

วารสารกุมารเวชศาสตร์เป็นวารสารทางการแพทย์ที่พิมพ์เผยแพร่อย่างสม่ำเสมอทุกสามเดือน (ปีละ 4 เล่ม เล่มที่ 1 มีนาคม เล่มที่ 2 มิถุนายน เล่มที่ 3 กันยายน เล่มที่ 4 ธันวาคม) มีนโยบายเผยแพร่วิชาการแพทย์และศาสตร์ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับกุมารแพทย์ สนับสนุนบทความทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เพื่อให้สมาชิกกุมารแพทย์ แพทย์ทั่วไปและผู้อ่านได้รับประโยชน์อย่างเต็มที่ในการเพิ่มพูนความรู้วิชาการและประสบการณ์ให้ทันสมัย และคงมาตรฐานในการดำรงความเป็นกุมารแพทย์หรือวิชาชีพเฉพาะของตน

เรื่องที่ต้องไม่เคยพิมพ์เผยแพร่มาก่อน หรือถ้ามีการเคยพิมพ์ในต่างประเทศเป็นภาษาต่างประเทศต้องมีหนังสือยินยอมจากบรรณาธิการหรือผู้มีอำนาจ สิทธิ ในวารสารนั้น อนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรให้ลงพิมพ์เป็นภาษาไทยได้และต้องเปิดเผยใน footnote อนึ่งกองบรรณาธิการขอสงวนสิทธิ์ในการตรวจทานแก้ไขต้นฉบับและพิจารณารับหรือไม่รับลงพิมพ์ คณะผู้วิจัยหรือผู้เขียนจะต้องมีส่วนในการดำเนินงานในองค์ความรู้และได้เห็นและอ่านบทความนั้นทั้งหมด และยินยอมให้ลงพิมพ์ในวารสาร ข้อคิดเห็นในบทความเป็นความเห็นและเป็นความรับผิดชอบของเจ้าของบทความโดยตรง

## หลักเกณฑ์ทั่วไปและคำแนะนำการเขียนบทความดังนี้

### 1. ประเภทของบทความ

|   |  |
|---|--|
| บทความบรรณาธิการ<br>(Editorial article) | บทความที่เขียนโดยบรรณาธิการหรือ (Editorial comment) กองบรรณาธิการเป็นบทความประเภทความรู้ทั่วไป หรือบทความที่เกี่ยวข้องและความคิดเห็นที่มีต่องานวิจัยที่ได้ลงเผยแพร่ในฉบับนั้น  |
| นิพนธ์ต้นฉบับ<br>(Original articles)    | ประกอบด้วย บทนำ วัตถุประสงค์ของการวิจัย รูปแบบและวิธีวิจัย/วิธีการการศึกษา ผลการศึกษา อภิปรายผลการศึกษาหรือวิจารณ์ สรุปผลการศึกษาวิจัยและข้อเสนอแนะ ข้อจำกัดของงานวิจัยวิจัย กิตติกรรมประกาศ เอกสารอ้างอิง คำสำคัญ (Keywords) ความยาวของเรื่องประมาณ 12 หน้าพิมพ์หรือประมาณ 3,000 คำ แนะนำให้มีบทคัดย่อ ชื่อเรื่อง ชื่อผู้นิพนธ์และที่อยู่เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ |
| บทความพิเศษ<br>(Special articles)       | เขียนจากประสบการณ์ แสดงข้อคิดเห็น แนะนำให้มีเรื่องย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ  |
| รายงานผู้ป่วย<br>(Case report)          | เขียนรายงาน ประกอบด้วย บทนำ รายงานผู้ป่วย วิจารณ์อาการทางคลินิกผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ เสนอข้อคิดเห็นอย่างมีขอบเขต สรุป บทคัดย่อแนะนำให้มีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (รวมทั้งชื่อเรื่อง ชื่อผู้นิพนธ์และที่อยู่)   |
| บทฟื้นฟูวิชาการ<br>(Review articles)    | ให้ความรู้ใหม่ สิ่งตรวจพบใหม่ ๆ เป็นเรื่องที่น่าสนใจที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้เป็นบทความวิเคราะห์โรค หรือวิจารณ์สถานการณ์การเกิดโรค ประกอบด้วย บทนำ วัตถุประสงค์ เนื้อหาวิชา วิจารณ์ สรุป เอกสารอ้างอิง   |

### 2. ส่วนประกอบของบทความ

การเขียนควรเขียนด้วยสำนวน โวหารและลีลาของตนเอง ห้ามมิให้ไปคัดลอกส่วนใดส่วนหนึ่งจากสิ่งพิมพ์บทความที่ได้เผยแพร่แล้ว โดยเด็ดขาด

|              |   |
|--------------|---|
| ชื่อเรื่อง   | กระชับแต่ได้ใจความครอบคลุมเกี่ยวข้องกับบทความจะต้องมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ                                   |
| ชื่อผู้เขียน | เขียนตัวเต็มทั้งชื่อตัวและนามสกุลและที่อยู่ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ พร้อมทั้ง และสถานที่ทำงานที่สามารถติดต่อได้ |

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| เนื้อหา                     | เขียนให้ตรงกับวัตถุประสงค์ เนื้อเรื่องสั้น กระชับแต่ชัดเจน ใช้ภาษาง่าย ถ้าเป็นภาษาไทย ควรใช้ภาษาไทยมากที่สุด ยกเว้น ศัพท์ภาษาอังกฤษที่แปลไม่ได้ใจความ หากจำเป็นต้องใช้คำย่อ ต้องเขียนคำเต็มเมื่อก้าวถึงครั้งแรก บทความควรประกอบด้วย บทนำอย่างสมบูรณ์ ตามหัวข้อโดยละเอียดที่ปรากฏในคำแนะนำท้ายบท   |
| บทคัดย่อ, เรียงย่อ          | ย่อเฉพาะเนื้อหาสำคัญเท่านั้น ให้มีบทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อนุญาตให้ใช้คำย่อที่เป็นสากล สูตร สัญลักษณ์ทางวิทยาศาสตร์ สถิติ ใช้ภาษารัดกุม ความยาวไม่ควรเกิน 250 คำ หรือ 20 บรรทัด ระบุส่วนประกอบสำคัญที่ปรากฏในบทความอย่างย่อตามคำแนะนำท้ายบท บทคัดย่อสามารถเขียนได้ทั้งแบบ “Summary” และแบบ “Structured abstract” ประกอบด้วยปัญหาและเหตุการณ์ทำวิจัย (Background), วัตถุประสงค์ (Objective), ผู้ป่วย วัสดุ วิธีการทำวิจัย (Patients /Material and /Methods), ผลการศึกษา (results) สรุป (Conclusion) |
| คำสำคัญ                     | ได้แก่ ศัพท์ หรือวลีเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ประมาณ 3-5 คำ เพื่อนำไปใช้ในการบรรจุในดัชนีเรื่องสำหรับการค้นคว้า  |
| ชื่อย่อเรื่องหัวกระดาษ      | ชื่อย่อเรื่องให้สั้นเป็นภาษาไทยความยาวไม่ควรเกิน 50 ตัวอักษร  |
| 3. เอกสารอ้างอิง            | ใช้ แบบ Vancouver<br>เอกสารที่อ้างอิงใส่เครื่องหมายเลข 1-2-3 หรือ 1,2,3 .... เป็นตัวยกไว้ท้ายประโยค โดยไม่มีวงเล็บ เอกสารที่อ้างอิงเป็นอันดับแรกให้จัดเป็นเอกสารอ้างอิงหมายเลขหนึ่ง และเรียงตามลำดับการอ้างอิงต่อไป   |
| การอ้างอิงประกอบด้วย        | ชื่อผู้เขียน ชื่อภาษาอังกฤษ ประกอบด้วย ชื่อสกุล อักษรตัวแรกของชื่อนั้น ชื่อกลาง ใส่ชื่อผู้เขียนทุกคน ขึ้นด้วยเครื่องหมายจุดภาค, ถ้าเกิน 6 คน หลังชื่อ สุดท้ายให้เติม et al.   |
| การอ้างอิงวารสาร            | ชื่อผู้เขียน. ชื่อเรื่อง. ชื่อวารสาร. ปีค.ศ.;ปีที่:หน้าแรก-หน้าสุดท้าย  |
| ตัวอย่าง                    | Poovorawan Y, Chongsrisawat V, Theamboonlers A, Bock HL, Leyssen M, Jacquet JM. Persistence of antibodies and immune memory to hepatitis B vaccine 20 years after infant vaccination in Thailand. Vaccine. 2010;28:730-6  |
| ภาษาไทย                     | ใช้แบบเดียวกับภาษาอังกฤษ แต่ชื่อผู้เขียนให้เขียนชื่อเต็มทั้งชื่อตัวและนามสกุล ชื่อวารสารใช้ชื่อเต็ม ถ้าผู้เขียนเกิน 6 คน ให้เติมคำว่า และคณะหลังชื่อสุดท้าย   |
| ตัวอย่าง                    | ยง ภู่วรวรรณ. 30ปี ไวรัสตับอักเสบในประเทศไทย วารสารกุมารเวชศาสตร์ 2554;3:1516   |
| การอ้างหนังสือตำรา          | ชื่อผู้เขียน. ชื่อหนังสือ. ครั้งที่พิมพ์ (ถ้ามี). ชื่อเมือง (ใช้ชื่อเมืองชื่อแรกชื่อเดียว): ชื่อโรงพิมพ์, ปีค.ศ.:หน้าแรก-หน้าสุดท้าย  |
| ตัวอย่าง                    | Sherlock S, Dooley J. Diseases of the Liver and Biliary System. 9 <sup>th</sup> ed. London: Blackwell, 1993:1-16  |
| การอ้างบทหนึ่งในหนังสือตำรา | ชื่อผู้เขียน. ชื่อเรื่อง. ใน: ชื่อบรรณาธิการ. ชื่อหนังสือ. ครั้งที่พิมพ์ (ถ้ามี). ชื่อเมือง: ชื่อโรงพิมพ์, ปี ค.ศ.:หน้าแรก-หน้าสุดท้าย  |

## ตัวอย่าง

Hewlett EL. Microbial virulence factors. In: Mandell GL, Douglas RG, Bennett JE, eds. Principles and Practice of Infectious Disease. 3rd ed. New York: Churchill Livingstone, 1990:2-9

ทัสสนี นุชประยูร. การออกแบบการวิจัยทางการแพทย์. ใน: ทัสสนี นุชประยูร, เดิมศรี ชำนิจารกิจ, บรรณาธิการ. สถิติในวิจัยทางการแพทย์. กรุงเทพฯ: โอ เอส พริ้นติ้งเฮาส์, 2537:18-54

## การอ้างอิงวารสาร online

ชื่อผู้เขียน. ชื่อบทความ. ชื่อวารสาร [ออนไลน์/online] ปีพิมพ์ [วันที่เข้าถึง/cited]; ปีที่: [หน้า/screen]. เข้าถึงได้จาก/Available from: URL: ชื่อ URL.....

## ตัวอย่าง

Ben Amor Y, Nemser B, Sing A, Sankin A, Schluger N. Underreported threat of multidrug-resistant tuberculosis in Africa. Emerg Infect Dis [serial on the Internet]. 2008 Sep [date cited]. Available from <http://www.cdc.gov/EID/content/14/9/1345.htm> Other Electronic Citations world Health Organization. Outbreak encephalitis 2005: cases of Japanese encephalitis in Gorakhpur, Uttar Pradesh, India. 2005 Oct 21 [cited 11 Jul 2016]. Available from <http://w3.who.org/en/Section1226/Section2073.asp>

## 4. ต้นฉบับ

พิมพ์ได้ Microsoft word โดยใช้ตัวอักษร Angsana new ขนาด 16 ต้นฉบับภาพประกอบและตาราง รูปแยกเป็นไฟล์ JPEG ขนาดความละเอียด 300 dpi ส่งทาง e-mail หรือ พร้อมทั้งส่งแผ่น CD พร้อมต้นฉบับ

## ภาพประกอบ

รูปแยกเป็นไฟล์ JPEG ขนาดความละเอียด 300 dpi สามารถใส่ตัวหนังสือหรือ ลูกศรชี้ตำแหน่งสำคัญได้ รูปจะต้องเป็นต้นฉบับที่แท้จริงห้ามตกแต่งด้วยโปรแกรมตกแต่งภาพ และจะต้องไม่ละเมิดสิทธิ์ของผู้อื่น ถ้าเป็นภาพผู้ป่วยต้องได้รับอนุญาตจากผู้ป่วยและผู้ปกครองแล้วเท่านั้น โดยเขียนคำว่า “รูปภาพนี้ได้รับอนุญาตจากผู้ป่วยและผู้ปกครองแล้ว” อยู่ใต้หรือข้างล่างภาพ

## ตาราง

คำอธิบายตารางใช้ภาษาอังกฤษบนกระดาษแยกต่างหาก พร้อมทั้งเลขที่ตารางและขอบทความกำกับ

## 5. การส่งและรับเรื่องเผยแพร่

วารสารกุมารเวชศาสตร์เป็นวารสารอิเล็กทรอนิกส์ (e-journal) ที่มีคณะผู้ประเมินบทความ (peer-review) สามารถส่งต้นฉบับที่ปฏิบัติครบถ้วนตามคำแนะนำข้างต้นที่สมบูรณ์แล้วผ่านทางลิงค์ดังนี้ <https://he04.tci-thaijo.org/index.php/TJP/index> การส่งบทความในขั้นตอนในการประเมินจนกระทั่งตอบรับการตีพิมพ์หรือติดต่อกับผู้พิมพ์ จะใช้วิธีผ่านทางระบบของ Thai journal เป็นหลัก หากต้นฉบับที่เสนอมารับการพิจารณาให้นำมาลงเผยแพร่ ทางกองบรรณาธิการจะแจ้งให้เจ้าของบทความทราบพร้อมทั้งจัดส่งฉบับพิมพ์ร่างให้ผู้เขียนตรวจทานและขอคืนตามกำหนดเวลา ทางกองบรรณาธิการ มีความเชื่อมั่นว่าเรื่องทุกอย่างที่ได้รับการตอบรับให้ลงพิมพ์จะสามารถพิมพ์เผยแพร่ในวารสารภายใน 6 เดือน

6. เรียบเรียงบริหารจัดการ ตรวจสอบ แก้ไข และประสานงาน

นางสาวชลัญญา ปรีการ E-mail: chalinya.pr@gmail.com

7. ติดต่อและส่งวารสาร

นางสาวชลัญญา ปรีการ

E-mail: chalinya.pr@gmail.com

ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย และ สมาคมกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย  
ชั้น 9 อาคารเฉลิมพระบารมี ๕๐ ปี เลขที่ 2 ซอยศูนย์วิจัย

ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ แขวงบางกะปิ เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร 10310

โทร. 02-716-6200 กด 5

## สารบัญ

|  | หน้า    |
|--|---------|
| <b>นิพนธ์ต้นฉบับ</b>   |         |
| อัตราการรอดชีวิตและภาวะแทรกซ้อนในทารกแรกเกิดก่อนกำหนดที่มีน้ำหนักน้อยมากของโรงพยาบาลพระนารายณ์มหาราช<br><i>รัศมี ตั้งศิริ</i>  | 1-16    |
| ปัญหาการนอนในกลุ่มอาการออทิซึมอายุ 4-6 ปี: การศึกษาแบบภาคตัดขวาง<br><i>อิงอร กังวานจิตติ, พัลลภา บรรเจิดลักษณ์, กรุณา พงสาวดาร, นิภาพร รักเลิศ</i>   | 17-34   |
| ปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลต่ออัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะช็อคจากการติดเชื้อในโรงพยาบาลสุรินทร์<br><i>วรรษยา กิจอานันท์</i>  | 35-48   |
| ฤทธิ์การต้านเชื้อแบคทีเรียของสเปรย์พ่นคอสูตรผสมโพรพิโดน-ไอโอดีนและลิโดเคนต่อเชื้อ <i>Streptococcus pyogenes</i> ; การศึกษาในหลอดทดลอง<br><i>เทียนเอก ตริยเสาวภาคย์, สุรภัทร อัสววิรุฬหการ, ชมพูนุช กลิ่นมาลัย</i>  | 49-59   |
| อัตราและปัจจัยที่ทำนายการหายจากโรคหัดในผู้ป่วยเด็ก: การศึกษาในผู้ป่วยกลุ่มกุมารเวชกรรมโรงพยาบาลเชิงราชประชาชนุเคราะห์<br><i>นันทนา ศิริพิพัฒน์มงคล</i>   | 60-77   |
| ผลของการใช้แบบประเมินความรุนแรงของภาวะหายใจลำบากต่อความรวดเร็วในการดูแลและความพึงพอใจของบุคลากรในผู้ป่วยเด็กโรคระบบหายใจ<br><i>มณีรัตน์ ช่วยเกื้อ</i>  | 78-89   |
| ผลการผ่าตัด systemic to pulmonary shunts ในเด็กที่มีโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดที่ทำให้เกิดอาการเขียวและมีเลือดไปปอดน้อยในโรงพยาบาลศรีนครินทร์ (พ.ศ. 2555 - 2559)<br><i>รัตติก ไซยศิวิมมงคล, อรรณิศา ไซยกิจบุญโญ, มนัส ปะนะมณฑา, ยุทธพงศ์ วงศ์สวัสดิวัฒน์, สมภพ พระธานี</i> | 90-103  |
| ปัจจัยที่มีผลของการติดเชื้อรุนแรงในผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำในโรงพยาบาลลำปาง<br><i>วาทีณี แสนโกชน์, ภควดี วุฒิพิทยามงคล, อนวัช บุปผาเจริญสุข</i>  | 104-123 |
| ปัจจัยเสี่ยงและผลลัพธ์ทางไตของผู้ป่วยเด็กทารกแรกเกิดที่ได้รับการวินิจฉัยไตวายฉับพลันในโรงพยาบาลสมุทรสาคร<br><i>ภัทริยา แยมพูนชง</i>  | 124-138 |
| จากความกลัวสู่ความมั่นใจ: การศึกษาเปรียบเทียบผลของการให้ความรู้ด้วยสื่อวีดิโอกับการให้ความรู้แบบปกติต่อความรู้ ทักษะคิด และการปฏิบัติของผู้ดูแลเด็กเกี่ยวกับภาวะชักจากไข้ในเด็กในโรงพยาบาลปทุมธานี<br><i>สาธิตา เจียมศิริพงษ์</i>  | 139-157 |

## Table of contents

|   | Page    |
|---|---------|
| <b>Original articles</b>  |         |
| Survival rate and morbidity of very low birth weight infants in King Narai Hospital<br><i>Ratsamee Tangsiri</i>   | 1-16    |
| Sleep problems in children aged 4-6 years old with autism spectrum disorder: A cross-sectional study<br><i>Ing-on Kangwanthiti, Pallapa Banjerdlak, Karuna Pongsavadarn, Niphaporn Raglirds</i>   | 17-34   |
| The risk factors associated with the mortality of pediatric septic shock in Surin Hospital<br><i>Waratchaya Kit-anan</i>  | 35-48   |
| In vitro antibacterial activity of newly combined povidone-iodine plus lidocaine throat spray against<br><i>Streptococcus pyogenes</i><br><i>Tienake Trisauvapak, Surapat Assawawiroonhakarn, Chompunuch Klinmalai</i>  | 49-59   |
| Predictors and rate of asthma remission in a pediatric cohort: A Chiangrai Prachanukroh Hospital Study<br><i>Nunthana Siripattanamongkol</i>  | 60-77   |
| Effects of using the clinical respiratory score (CRS) on timeliness of care and staff satisfaction in pediatric patients<br>with respiratory diseases<br><i>Maneerat Chuaykua</i>   | 78-89   |
| Outcome of systemic to pulmonary shunts in infants with cyanotic congenital heart disease and decreased<br>pulmonary blood flow in Srinagarind Hospital (2012-2016)<br><i>Ratikorn Chaisiwamongkol, Arnkisa Chaikitpinyo, Manat Panamonta, Yuttapong Wongswadiwat,<br/>Sompop Prathanee</i> | 90-103  |
| Risk factors of severe sepsis in pediatric patients with febrile neutropenia in Lampang Hospital<br><i>Watinee Sanpote, Pakawadi Vuttipittayamongkol, Anavat Bupphachareonsuk</i>   | 104-123 |
| Risk factors and kidney outcomes of neonatal acute kidney injury at Samut Sakhon Hospital<br><i>Pattareeya Yamputchong</i>  | 124-138 |
| From fear to confidence: A comparative study of video-based education and routine counseling on caregivers'<br>knowledge, attitudes, and practices regarding febrile seizures in children in Pathum Thani Hospital<br><i>Satita Jeamsripong</i>   | 139-157 |

## นิพนธ์ต้นฉบับ

### Survival rate and morbidity of very low birth weight infants in King Narai Hospital

Ratsamee Tangsiri

Department of Pediatrics, King Narai Hospital

Received August 19, 2025 Revised December 18, 2025 Accepted December 24, 2025

#### Abstract

**Background:** Very low birth weight infants are the infants with high complication and mortality rate

**Objectives:** To determine the survival rate and morbidity of very low birth weight infants in King Narai Hospital.

**Methods:** This is a retrospective study of VLBW infants admitted to the neonatal intensive care unit (NICU) at King Narai Hospital between January 1, 2021 and December 31, 2024.

**Results:** A total of 114 VLBW infants were analyzed. The mean ( $\pm$  standard deviation) birth weight and gestation age were  $1,299.1 \pm 279$  g and  $29.4 \pm 3.4$  weeks, respectively. The survival rate of VLBW and extremely low birth weight (ELBW) infants were 74.6% and 60.5% respectively. Factors significantly associated with survival rate included gestation age  $\geq 28$  weeks (p value  $< 0.05$ ), birth weight  $\geq 1,000$  g (p value  $< 0.05$ ), APGAR score at 1, 5 minutes  $> 5$  (p value  $< 0.05$ ), absence of respiratory distress syndrome (RDS) (p value  $< 0.05$ ). RDS was the leading cause of mortality. Among the 85 infants (74.6%) who survived to discharge, 64 (75.3%) had no major morbidity. The most common morbidity among survivors was bronchopulmonary dysplasia.

**Conclusion:** Survival of VLBW infants at King Narai Hospital was influenced by gestation age  $\geq 28$  weeks, birth weight  $\geq 1,000$  g, APGAR score at 1, 5 minute  $> 5$ , absence of RDS. The survival rate of VLBW and ELBW infants were comparable to other studies in Thailand and other developing countries, although lower than those reported in developed countries. Among survivors, the rates of major morbidity were acceptable.

**Keyword:** Very low birth weight, Outcome, Survival rate, Morbidity

## อัตราการรอดชีวิตและภาวะแทรกซ้อนในทารกแรกเกิดก่อนกำหนดที่มีน้ำหนักน้อยมาก

### ของโรงพยาบาลพระนารายณ์มหาราช

รัศมี ตั้งศิริ

กลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลพระนารายณ์มหาราช

#### บทคัดย่อ

**ความเป็นมา:** ทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยมากเป็นกลุ่มทารกที่มีภาวะแทรกซ้อนและอัตราการเสียชีวิตค่อนข้างสูง

**วัตถุประสงค์:** เพื่อศึกษาอัตราการรอดชีวิตและภาวะแทรกซ้อนในทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อยมาก ของโรงพยาบาลพระนารายณ์มหาราช

**วิธีการศึกษา:** การศึกษานี้เป็นการศึกษาย้อนหลังจากเวชระเบียนผู้ป่วยในและเวชระเบียนที่บันทึกในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยกว่า 1,500 กรัม ที่ได้รับการรักษาในหออภิบาลทารกแรกเกิดในโรงพยาบาลพระนารายณ์มหาราช ข้อมูลประวัติของมารดา และประวัติการคลอดจากใบสรุปย่อคลอดของกลุ่มงานสูติรีเวชกรรม ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2564 - วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ.2567

**ผลการศึกษา:** ทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยกว่า 1,500 กรัม จำนวน 114 ราย มีน้ำหนักแรกเกิดเฉลี่ยเท่ากับ  $1,299.1 \pm 279$  กรัม และอายุครรภ์เฉลี่ย  $29.4 \pm 3.4$  สัปดาห์ อัตราการรอดชีวิตของทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยกว่า 1,500 กรัมเท่ากับร้อยละ 74.6 (85/114) และ น้ำหนักน้อยกว่า 1,000 กรัมเท่ากับร้อยละ 60.5 (26/43) ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการรอดชีวิตของทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยกว่า 1,500 กรัม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคือ อายุครรภ์  $\geq 28$  สัปดาห์ (p value < 0.05) น้ำหนักแรกเกิด  $\geq 1,000$  กรัม (p value < 0.05), คะแนนแอปการ์ ที่ 1 และ 5 นาที  $> 5$  (p value < 0.05), ไม่พบภาวะหายใจลำบาก (p value < 0.05) ภาวะหายใจลำบาก เป็นสาเหตุการเสียชีวิตมากที่สุด 11 รายคิดเป็นร้อยละ 37.9 ทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยกว่า 1,500 กรัมที่รอดชีวิต 85 รายคิดเป็นร้อยละ 74.6 ไม่มีภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญ 64 รายคิดเป็นร้อยละ 75.3 ภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญที่พบมากที่สุดคือ โรคปอดเรื้อรัง

**สรุป:** อัตราการรอดชีวิตของทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยกว่า 1,500 กรัมใกล้เคียงกับการศึกษาในประเทศและต่างประเทศที่กำลังพัฒนาแต่ต่ำกว่าประเทศที่พัฒนาแล้ว ภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญของทารกที่รอดชีวิตอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการรอดชีวิตของทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยกว่า 1,500 กรัมในโรงพยาบาลพระนารายณ์มหาราช คือ อายุครรภ์  $\geq 28$  สัปดาห์ น้ำหนักแรกเกิด  $\geq 1,000$  กรัม, คะแนนแอปการ์ ที่ 1 และ 5 นาที มากกว่า 5 และไม่พบภาวะหายใจลำบาก

**คำสำคัญ:** ทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยมาก, อัตราการรอดชีวิต, ภาวะแทรกซ้อน

## บทนำ

ทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยกว่า 1,500 กรัม (very low birth weight, VLBW) และทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยกว่า 1,000 กรัม (extremely low birth weight, ELBW) เป็นกลุ่มทารกที่มีอัตราการตายสูงมาก<sup>1</sup> ถึงแม้ว่าเทคโนโลยีทางการแพทย์ ในการดูแลผู้ป่วยในหออภิบาลทารกแรกเกิดจะพัฒนาและก้าวหน้าขึ้นทำให้ทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยกว่า 1,500 กรัม มีอัตราการรอดชีวิตมากขึ้นอย่างชัดเจน<sup>2</sup> แต่ทารกกลุ่มนี้ยังมีอัตราการเจ็บป่วยและคุณภาพชีวิตที่ต่ำกว่าทารกปกติและมีค่าใช้จ่ายรวมถึงการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ในการดูแลอย่างมาก จากการศึกษาของ Vermont Oxford network<sup>3</sup> ที่รวบรวมทารก VLBW น้ำหนักแรกเกิดระหว่าง 501-1,500 กรัม ที่เกิดระหว่างปี ค.ศ. 2000-2009 จากโรงพยาบาลจำนวน 699 แห่งในทวีปอเมริกาเหนือ จำนวน 355,806 ราย พบว่าอัตราการรอดชีวิตสูงขึ้นจากร้อยละ 85.9 ในปี ค.ศ. 2000 เป็นร้อยละ 87.5 ในปี ค.ศ. 2009 และจากการศึกษาการรอดชีวิตของทารก VLBW ใน โรงพยาบาลรามาทิปตี พบว่าอัตราการรอดชีวิตของทารกกลุ่มนี้เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 57 ในปี พ.ศ.2527 เป็นร้อยละ 76 ในช่วงปี 2538-2546 และร้อยละ 87 ในช่วงปี 2547-2551<sup>4</sup>

โรงพยาบาลพระนารายณ์มหาราชเป็นโรงพยาบาลทั่วไป รับดูแลผู้ป่วย และรับส่งต่อจากโรงพยาบาลในจังหวัดลพบุรี และระดับความเชี่ยวชาญสาขาทารกแรกเกิด (excellent center) ระดับ 2 จำนวนทารกแรกเกิดที่คลอดในโรงพยาบาลเฉลี่ย 1,759-2,254 รายต่อปี ทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยกว่า 1,500 กรัม ประมาณ 22-41 รายต่อปี แนวโน้มเพิ่มขึ้นจากสาเหตุ เช่น มารดาอายุน้อย การตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ เป็นต้น ซึ่งจากเกณฑ์ service plan ทารกแรกเกิด กำหนดให้อัตราการเสียชีวิตของทารก ELBW และ VLBW ไม่ควรเกินร้อยละ 50 และร้อยละ 10 ตามลำดับ ทำให้ทางกลุ่มงานกุมารเวชกรรมมีการพัฒนาศักยภาพในการดูแลให้ทารกกลุ่มนี้มีโอกาสรอดชีวิตมากขึ้นและมีภาวะแทรกซ้อนน้อยที่สุด ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาอัตราการรอดชีวิตและภาวะแทรกซ้อนของทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยกว่า 1,500 กรัม ที่รับการรักษาในโรงพยาบาลพระนารายณ์มหาราชเพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการพัฒนาการดูแลรักษาผู้ป่วยให้ได้คุณภาพที่ดีมากขึ้น

## วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาอัตราการรอดชีวิตและภาวะแทรกซ้อนในทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยกว่า 1,500 กรัม ของโรงพยาบาลพระนารายณ์มหาราช

## วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาย้อนหลังโดยเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยในและเวชระเบียนที่บันทึกในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยกว่า 1,500 กรัม ที่ได้รับการรักษาในหออภิบาลทารกแรกเกิดโรงพยาบาลพระนารายณ์มหาราช ข้อมูลประวัติมารดาและการคลอดรวบรวมจากใบสรุปย่อคลอดของกลุ่มงานสูตินรีเวชกรรม ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ.2564-วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ.2567 เกณฑ์ในการคัดออกจากการศึกษา คือ ทารกที่มีความพิการแต่กำเนิดรุนแรง (multiple congenital anomalies) และทารกที่ส่งไปรักษาต่อที่โรงพยาบาลอื่น

## คำจำกัดความที่ใช้ในการศึกษานี้มีดังนี้

- Very low birth weight (VLBW) ทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยกว่า 1,500 กรัม
- Extremely low birth weight (ELBW) ทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยกว่า 1,000 กรัม ยกเว้นในการศึกษาอัตราการรอดชีวิตจะแบ่งกลุ่มย่อยเพิ่ม โดยแยกเป็นช่วง 500-749, 750-999, 1,000-1,249 และ 1,250-1,499 กรัม ตามลำดับ
- สถานที่เกิด คือ เกิดในโรงพยาบาล หมายถึงทารกที่เกิดในห้องคลอด/ห้องผ่าตัด (inborn) และทารกที่เกิดก่อนถึงโรงพยาบาล (birth before admission) รับย้ายจากโรงพยาบาลอื่น (outborn)
- Gestational age (GA) อายุครรภ์ ประเมินจาก Ballard's score<sup>5</sup>
- Respiratory distress syndrome (RDS) วินิจฉัยจากอาการทางคลินิก และผลการตรวจทางรังสีของปอด
- Necrotizing enterocolitis (NEC) วินิจฉัยตาม modified Bell's criteria<sup>6</sup>
- Bronchopulmonary dysplasia (BPD) วินิจฉัยจากทารกต้องฟุ้งออกซิเจน >21% เมื่อ post menstrual age (PMA) 36 สัปดาห์<sup>7</sup>
- Retinopathy of prematurity (ROP) ใช้แนวทางปฏิบัติโรคทางจักษุวิทยาสำหรับจักษุแพทย์<sup>8</sup>
- Patent ductus arteriosus (PDA) วินิจฉัยจากอาการทางคลินิก ร่วมกับการตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (echocardiogram) และได้รับการรักษาด้วยยา หรือการผ่าตัด เพื่อแก้ไข PDA
- Intraventricular hemorrhage (IVH) คือ ภาวะเลือดออกในโพรงสมองของทารกแรกเกิด
- สาเหตุการเสียชีวิตสรุปจากการวินิจฉัยของแพทย์ผู้ดูแลผู้ป่วย

## การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ใช้สถิติเชิงพรรณนาโดยแสดงในรูปการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติเชิงวิเคราะห์ใช้โปรแกรม SPSS version 27 โดยใช้ Chi Square การวิเคราะห์หาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการรอดชีวิตของทารกน้ำหนักแรกเกิดน้อยมาก แจกแจงเป็น Odds ratio และ 95% CI โดยกำหนดค่าความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p$  value < 0.05) คำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้โปรแกรม n4studies สูตร infinite population กำหนดค่า  $p = 0.662$   $d$  (error) = 0.05 ได้ estimate required sample size เท่ากับ 108 คน เนื่องจากในช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษามีทารกที่เข้าเกณฑ์ทั้งหมด 114 ราย จึงเลือกใช้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมาทำการศึกษา

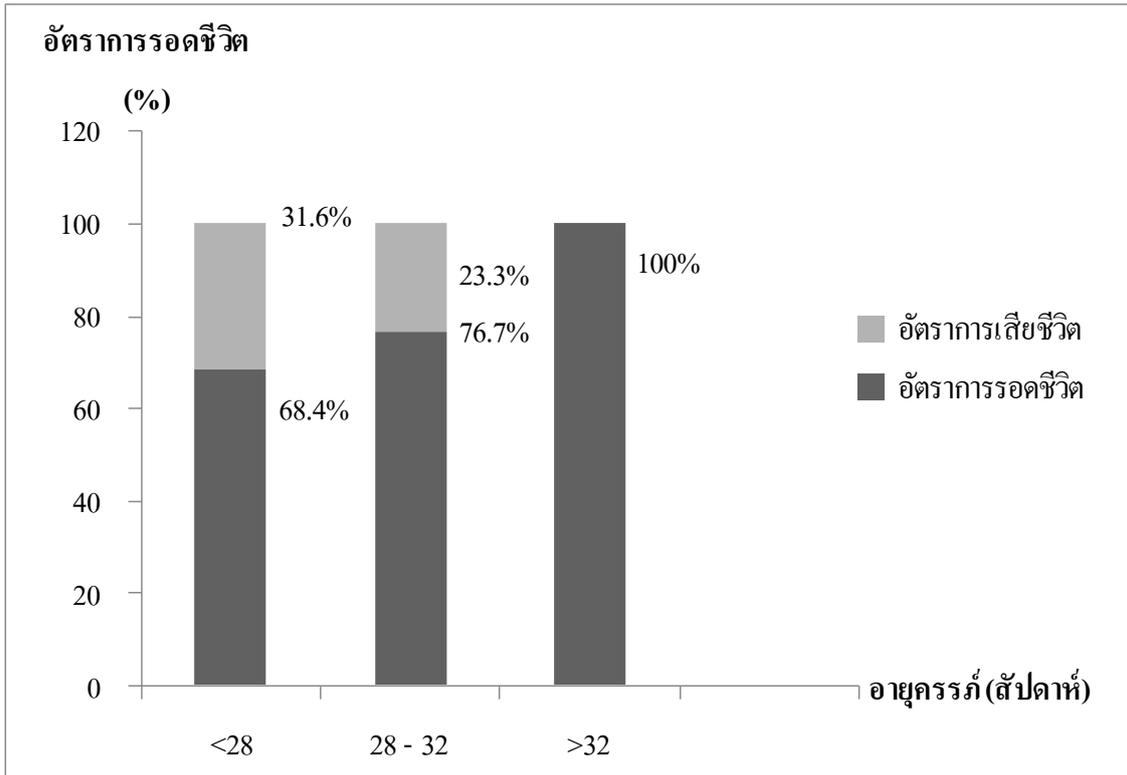
## ข้อพิจารณาทางจริยธรรม

งานวิจัยนี้ผ่านการเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์โรงพยาบาลพระนารายณ์มหาราชใบรับรองจริยธรรมการวิจัยเลขที่ KNH 87/2568

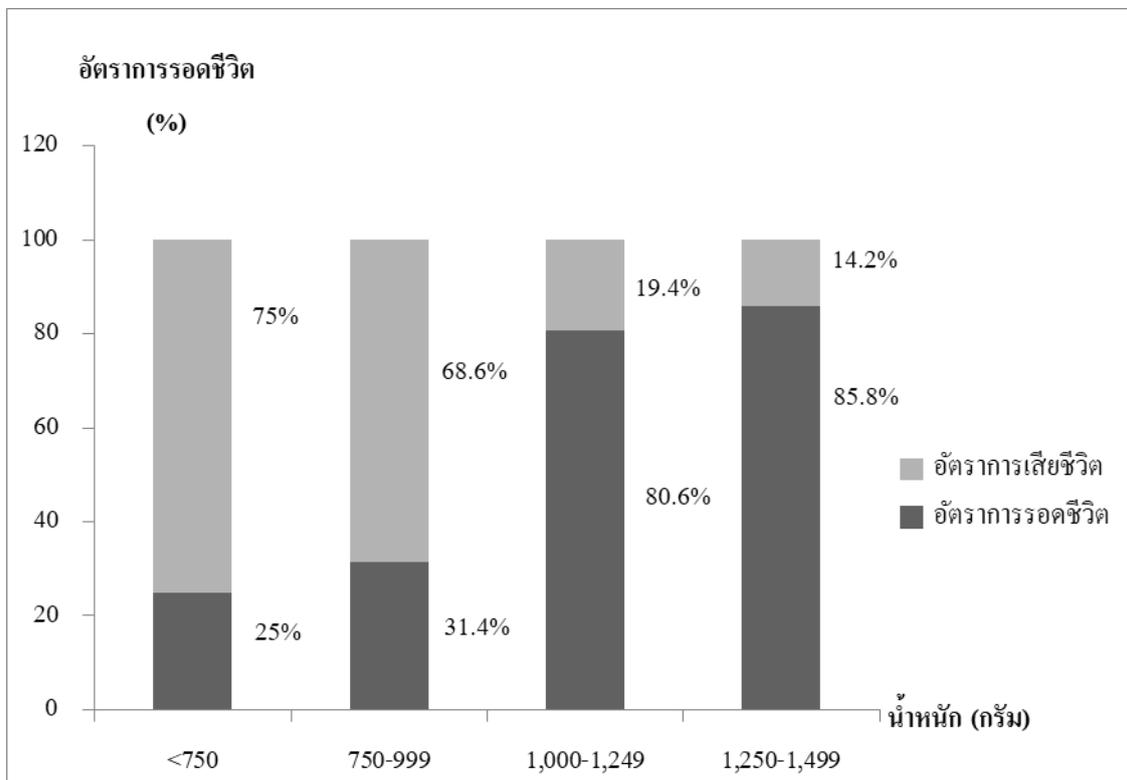
## ผลการศึกษา

ในช่วงเวลาที่ศึกษามีทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยกว่า 1,500 กรัม (VLBW) ที่ได้รับการรักษาในหออภิบาลทารกแรกเกิดโรงพยาบาลพระนารายณ์มหาราช ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2564 - วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2567 ทั้งหมด จำนวน 120 ราย ทารกที่มีความพิการแต่กำเนิดรุนแรง (multiple congenital anomalies) 1 ราย และทารกที่ส่งไปรักษาต่อที่โรงพยาบาลอื่น (ได้รับส่งตัวไปรักษาต่อที่โรงพยาบาลที่มีศักยภาพสูงกว่า 5 ราย ซึ่งสาเหตุในการส่งตัว คือ spontaneous intestinal perforation (SIP) 4 ราย gastroschisis 1 ราย) ทารกครบตามเกณฑ์ที่ศึกษา 114 ราย อายุครรภ์อยู่ระหว่าง 24-33 สัปดาห์ น้ำหนักแรกเกิดอยู่ระหว่าง 520-1495 กรัม ทารกที่น้ำหนักตัวน้อยที่สุดที่รอดชีวิตมีน้ำหนัก 680 กรัม อายุครรภ์ 23<sup>+3</sup> สัปดาห์ ทารก VLBW รอดชีวิตจำนวน 85 ราย อัตราการรอดชีวิตของทารก VLBW เท่ากับร้อยละ 74.6 และ จำแนกตามอายุครรภ์ดังนี้ ทารกอายุครรภ์ น้อยกว่า 28 สัปดาห์ 38 ราย รอดชีวิต 26 ราย (อัตราการรอดชีวิตร้อยละ 68.4) อายุครรภ์ 28-32 สัปดาห์ 73 ราย รอดชีวิต 56 ราย (อัตราการรอดชีวิตร้อยละ 76.7) ส่วนทารกอายุครรภ์ที่มากกว่า 32 สัปดาห์ขึ้นไป 3 ราย รอดชีวิต 3 ราย (อัตราการรอดชีวิตร้อยละ 100) (ตารางที่ 1) จากรูปที่ 1 จะเห็นว่าอัตราการรอดชีวิตของทารกเพิ่มขึ้นตามอายุครรภ์ อัตราการรอดชีวิตแบ่งตามน้ำหนักพบว่า ทารกแรกเกิดน้ำหนัก < 1,000 กรัม 43 ราย รอดชีวิต 26 ราย (อัตราการรอดชีวิต ร้อยละ 60.5) และทารกแรกเกิดน้ำหนัก 1,000-1,499 กรัม 71 ราย รอดชีวิต 59 ราย (อัตราการรอดชีวิต ร้อยละ 83.1) (ตารางที่ 1) จากรูปที่ 2 จะเห็นว่า อัตราการรอดชีวิตของทารกเพิ่มขึ้นเมื่อน้ำหนักแรกเกิดเพิ่มขึ้น เปรียบเทียบการรอดชีวิตของทารกตามน้ำหนักแรกเกิดและอายุครรภ์ พบว่าอัตราการรอดชีวิตของทารกเพิ่มสูงขึ้นตามน้ำหนักแรกเกิดและอายุครรภ์ที่เพิ่มขึ้น ดังแสดงในรูปที่ 1 และ 2

ข้อมูลพื้นฐานของทารก VLBW (ตารางที่ 1) พบว่าอายุครรภ์เฉลี่ยเท่ากับ 29.4 สัปดาห์  $\pm$  3.4 สัปดาห์ น้ำหนักแรกเกิดเฉลี่ยเท่ากับ 1,299.1 กรัม ( $\pm$  279) เป็นเพศชาย 65 ราย (ร้อยละ 57.0) เพศหญิง 49 ราย (ร้อยละ 43.0) มารดาฝากครรภ์ร้อยละ 92.1 ไม่ฝากครรภ์ร้อยละ 7.9 คลอดด้วยวิธีปกติ ร้อยละ 58.8 คลอดด้วยวิธีผ่าคลอดร้อยละ 28.9 คลอดท่าก้น ร้อยละ 11.4 และ birth before admission ร้อยละ 0.88 จำแนกตามน้ำหนักดังนี้ น้ำหนักแรกเกิด < 1,000 กรัม (ELBW) จำนวน 43 ราย (ร้อยละ 37.7) น้ำหนักแรกเกิด 1,000 - 1,499 กรัม จำนวน 71 ราย (ร้อยละ 62.3) เปรียบเทียบข้อมูลพื้นฐานของทารกกลุ่มรอดชีวิต 85 ราย และกลุ่มเสียชีวิต 29 ราย พบว่ากลุ่มเสียชีวิตมีอายุครรภ์ น้ำหนักแรกเกิด APGAR score ที่ 1 และ 5 นาที การรักษาโดยวิธี INTubation SURfactant Extubation (INSURE) และอุณหภูมิกายแรกรับ น้อยกว่ากลุ่มรอดชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



**รูปที่ 1** อัตราการรอดชีวิตของทารก VLBW จำแนกตามอายุครรภ์



**รูปที่ 2** อัตราการรอดชีวิตของทารก VLBW จำแนกตามน้ำหนัก

ตารางที่ 1 ลักษณะทางคลินิกของทารก VLBW

|                                       | ทารกทั้งหมด (n=114) |        | ทารกเสียชีวิต (n=29) |        | ทารกรอดชีวิต (n=85) |        | p value |
|---------------------------------------|---------------------|--------|----------------------|--------|---------------------|--------|---------|
|                                       | จำนวน               | ร้อยละ | จำนวน                | ร้อยละ | จำนวน               | ร้อยละ |         |
| อายุครรภ์<br>mean ± SD                | 29.4±3.4            |        | 27.1±2.2             |        | 29.8±2.0            |        | <0.001* |
| < 28 สัปดาห์                          | 38                  | 33.3   | 12                   | 31.6   | 26                  | 68.4   | <0.001* |
| ≥ 28 สัปดาห์                          | 73                  | 64.0   | 17                   | 23.3   | 56                  | 76.7   |         |
| >32 สัปดาห์                           | 3                   | 2.7    | 0                    | 0      | 3                   | 100    |         |
| น้ำหนักแรกเกิด (กรัม)<br>mean ± SD    | 1299.1±279          |        | 958.5±246            |        | 1253.0±195          |        | <0.001* |
| < 1,000                               | 43                  | 37.7   | 17                   | 39.5   | 26                  | 60.5   | <0.001* |
| 1,000-1,499                           | 71                  | 62.3   | 12                   | 16.9   | 59                  | 83.1   |         |
| วิธีการคลอด                           |                     |        |                      |        |                     |        | 0.266   |
| คลอดปกติ                              | 67                  | 58.8   | 15                   | 22.4   | 52                  | 77.6   |         |
| ผ่าตัดคลอด                            | 33                  | 28.9   | 7                    | 21.2   | 26                  | 78.8   |         |
| คลอดทำกัน                             | 13                  | 11.4   | 2                    | 15.4   | 11                  | 84.6   |         |
| Birth before<br>admission             | 1                   | 0.88   | 1                    | 100    | 0                   | 0      |         |
| เพศ                                   |                     |        |                      |        |                     |        | 0.088   |
| ชาย                                   | 65                  | 57.0   | 13                   | 20     | 52                  | 80     |         |
| หญิง                                  | 49                  | 43.0   | 6                    | 12.2   | 43                  | 87.8   |         |
| APGAR score ที่ 1<br>นาที ≤ 5         | 41                  | 36.0   | 20                   | 48.8   | 21                  | 51.2   | <0.001* |
| APGAR score ที่ 5<br>นาที ≤ 5         | 19                  | 16.7   | 10                   | 52.6   | 9                   | 47.4   | <0.001* |
| ใช้เครื่องช่วยหายใจ                   | 23                  | 20.2   | 11                   | 47.8   | 12                  | 52.2   | <0.062  |
| การรักษาโดยวิธี<br>INSURE             | 26                  | 22.8   | 0                    | 0      | 26                  | 100    | <0.001* |
| Hypothermia ≤36.5                     | 29                  | 25.4   | 18                   | 62.1   | 11                  | 37.9   | 0.002*  |
| Initial hematocrit<br>(mg%) mean ± SD | 52.0±7.9            |        | 50.5±8.7             |        | 52.5±8.1            |        | 0.081   |

|                         | ทารกทั้งหมด (n=114) |        | ทารกเสียชีวิต (n=29) |        | ทารกรอดชีวิต (n=85) |        | p value |
|-------------------------|---------------------|--------|----------------------|--------|---------------------|--------|---------|
|                         | จำนวน               | ร้อยละ | จำนวน                | ร้อยละ | จำนวน               | ร้อยละ |         |
| ไม่ได้ฝากครรภ์          | 9                   | 7.9    | 2                    | 6.8    | 7                   | 8.2    | 0.184   |
| มารดาอายุน้อยกว่า 20 ปี | 25                  | 21.9   | 6                    | 20.7   | 19                  | 22.4   | 0.798   |
| No antenatal steroid    | 35                  | 30.7   | 11                   | 37.9   | 24                  | 28.2   | 0.108   |
| Antenatal antibiotic    | 47                  | 41.2   | 11                   | 37.9   | 36                  | 42.4   | 0.472   |
| Maternal PROM >18 hr    | 13                  | 11.4   | 2                    | 6.9    | 11                  | 12.9   | 0.498   |
| Maternal GDM            | 3                   | 2.6    | 2                    | 6.9    | 1                   | 1.2    | 1.000   |
| Maternal PIH            | 19                  | 16.7   | 3                    | 10.3   | 16                  | 18.8   | 0.137   |

ค่าที่แสดงเป็นจำนวน (ร้อยละ) หรือค่าเฉลี่ย mean การเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างกลุ่มใช้ Chi-square test หรือ Fisher's exact test สำหรับข้อมูลประเภทกลุ่ม โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ค่า p value < 0.05

โรค/ภาวะที่พบบ่อยในทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยกว่า 1,500 กรัม (ตารางที่ 2) คือ ภาวะ respiratory distress syndrome (RDS) พบ 85 ราย คิดเป็นร้อยละ 74.6 รองลงมาได้แก่ sepsis ร้อยละ 72.8 ผลเพาะเชื้อในเลือดขึ้นเชื้อ 17 ราย (ร้อยละ 14.9) เชื้อที่พบมากที่สุดคือ *Acinetobacter baumannii* 5 ราย (ร้อยละ 29.4), พบปอดอักเสบร้อยละ 50.0 ส่งเพาะเชื้อใน tracheal suction 57 ราย ขึ้นเชื้อ 37 ราย เชื้อที่พบมากที่สุดคือ *Acinetobacter baumannii* 6 ราย (ร้อยละ 16.2), apnea of prematurity (AOP) ร้อยละ 56.1 PDA ร้อยละ 20.2 pulmonary hemorrhage ร้อยละ 6.1 และ pneumothorax ร้อยละ 2.6

สาเหตุการเสียชีวิตของทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยกว่า 1,500 กรัม ที่พบมากที่สุดคือ ภาวะ respiratory distress syndrome (RDS) จำนวน 11 ราย (ร้อยละ 37.9) รองลงมาก็คือ sepsis จำนวน 9 ราย (ร้อยละ 31.0) เสียชีวิตจาก pulmonary hemorrhage 5 ราย (ร้อยละ 17.2) severe birth asphyxia 3 ราย (ร้อยละ 10.3) และ pneumothorax 1 ราย (ร้อยละ 3.4) (ตารางที่ 5)

กลุ่มเสียชีวิตพบ ภาวะ respiratory distress syndrome (RDS), pulmonary hemorrhage มากกว่ากลุ่มรอดชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ทารกที่รอดชีวิตจำนวน 85 ราย ไม่พบภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญจำนวน 64 ราย คิดเป็นร้อยละ 75.3 ภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญที่พบมากที่สุดคือ BPD ร้อยละ 28.2 รองลงมาก็คือ IVH, ROP ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 2 โรค/การรักษาในทารก VLBW

| โรคหรือภาวะแทรกซ้อน        | จำนวนทารก<br>(ร้อยละ)<br>n=114 | ทารกเสียชีวิต<br>จำนวน (ร้อยละ)<br>n=29 | ทารกรอดชีวิต<br>จำนวน (ร้อยละ)<br>n=85 | p value |
|----------------------------|--------------------------------|---|--|---------|
| RDS                        | 85 (74.6)                      | 27 (93.1)                               | 58 (68.2)                              | <0.001* |
| PDA                        | 23 (20.2)                      | 3 (10.3)                                | 20 (23.5)                              | 0.096   |
| Pneumonia                  | 57 (50)                        | 17 (58.6)                               | 40 (47.1)                              | 0.077   |
| Sepsis                     | 83 (72.8)                      | 20 (68.9)                               | 63 (74.1)                              | 0.811   |
| Hemoculture positive       | 17 (14.9)                      | 7 (24.1)                                | 10 (11.8)                              | 0.079   |
| Apnea of prematurity (AOP) | 64 (56.1)                      | 5 (17.2)                                | 59 (69.4)                              | <0.001* |
| Pneumothorax               | 3 (2.6)                        | 1 (3.4)                                 | 2 (2.4)                                | 0.361   |
| Pulmonary hemorrhage       | 7 (6.1)                        | 5 (17.2)                                | 2 (2.4)                                | <0.001* |
| Surfactant                 | 94 (82.5)                      | 29 (100)                                | 65 (76.5)                              | <0.001  |

ค่าที่แสดงเป็นจำนวน (ร้อยละ) การเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างกลุ่มใช้ Chi-square test หรือ Fisher's exact test สำหรับข้อมูลประเภทกลุ่ม โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ค่า p value < 0.05

ตารางที่ 3 ภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญ

| ภาวะแทรกซ้อน   | ทารกรอดชีวิต<br>จำนวน (ร้อยละ)<br>n=85 |
|--|--|
| Bronchopulmonary dysplasia (BPD)                     | 24 (28.2)                              |
| BPD grade 2-3  | 2 (2.4)                                |
| Necrotizing enterocolitis (NEC)                      | 20 (23.5)                              |
| NEC stage $\geq 2$                                   | 3 (3.5)                                |
| Intraventricular hemorrhage (IVH) IVH grade $\geq 3$ | 21 (24.7)<br>0 (0)                     |
| Retinopathy of preterm (ROP)                         | 15 (17.6)                              |
| ROP stage $\geq 3$                                   | 10 (11.8)                              |

ตารางที่ 4 แสดงปัจจัยที่ผลต่อการรอดชีวิตของทารก VLBW

| โรคหรือภาวะแทรกซ้อน            | ทารกเสียชีวิต<br>จำนวน (ร้อยละ)<br>n=29 | ทารกรอดชีวิต<br>จำนวน (ร้อยละ)<br>n=85 | Odds ratio<br>(95%CI) | p value |
|--------------------------------|---|--|-----------------------|---------|
| อายุครรภ์                      |   |  |                       |         |
| อายุครรภ์ < 28 สัปดาห์         | 12 (41.4)                               | 26 (30.6)                              | 5.58 (1.96-15.84)     | 0.002*  |
| อายุครรภ์ 28-32 สัปดาห์        | 17 (58.6)                               | 56 (65.9)                              |                       |         |
| อายุครรภ์ > 32 สัปดาห์         | 0 (0)                                   | 3 (100)                                |                       |         |
| น้ำหนักแรกเกิด                 |   |  |                       |         |
| น้ำหนักแรกเกิด <1,000 กรัม     | 17 (58.6)                               | 26 (30.6)                              | 9.14 (3.32-29.05)     | 0.005*  |
| น้ำหนักแรกเกิด 1,000-1499 กรัม | 12 (41.4)                               | 59 (69.4)                              |                       |         |
| APGAR score ที่ 1 นาที         |   |  |                       |         |
| > 5                            | 9 (31.0)                                | 64 (75.3)                              | 10.15 (3.43-30.04)    | 0.005*  |
| ≤ 5                            | 20 (69.0)                               | 21 (24.7)                              |                       |         |
| APGAR score ที่ 5 นาที         |   |  |                       |         |
| > 5                            | 19 (65.5)                               | 76 (89.4)                              | 14.42 (4.59-45.29)    | 0.005*  |
| ≤ 5                            | 10 (34.5)                               | 9 (10.6)                               |                       |         |
| RDS                            |   |  |                       |         |
| เป็น                           | 21 (72.4)                               | 20 (23.5)                              | 0.15 (0.05-0.45)      | 0.002*  |
| ไม่เป็น                        | 8 (27.6)                                | 65 (76.5)                              |                       |         |
| สถานที่เกิด                    |   |  |                       |         |
| Inborn                         | 19 (65.5)                               | 70 (82.4)                              | 3.19 (1.13-8.97)      | 0.11    |
| Outborn                        | 10 (34.5)                               | 15 (17.6)                              |                       |         |

ค่าที่แสดงเป็นจำนวน (ร้อยละ) การเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างกลุ่มใช้ Chi-square test หรือ Fisher's exact test สำหรับข้อมูลประเภทกลุ่ม โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ค่า p value < 0.05

การรักษาทารก VLBW (ตารางที่ 2) พบว่าทารกกลุ่มเสียชีวิตมีการได้รับ surfactant มากกว่ากลุ่มรอดชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการรอดชีวิตของทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยกว่า 1,500 กรัม พบว่า อายุครรภ์, น้ำหนักแรกเกิด, Apgar score ที่ 1 และ 5 นาที, โรค/ภาวะ RDS, มีความสัมพันธ์กับการรอดชีวิตของทารก VLBW อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $< 0.05$  (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 5 สาเหตุของการเสียชีวิตของทารก VLBW

| โรค/ภาวะ              | <1,000 กรัม<br>จำนวน (ร้อยละ)<br>n=17 | 1,000-1,499 กรัม<br>จำนวน (ร้อยละ)<br>n=12 |
|-----------------------|---------------------------------------|--|
| RDS                   | 9 (52.9)                              | 2 (16.7)                                   |
| Sepsis                | 3 (17.6)                              | 6 (50.0)                                   |
| Pulmonary hemorrhage  | 3 (17.6)                              | 2 (16.7)                                   |
| Severe birth asphyxia | 2 (11.8)                              | 1 (8.3)                                    |
| Pneumothorax          | 0 (0)                                 | 1 (8.3)                                    |
| เสียชีวิต             |                                       |  |
| ภายใน 7 วัน           | 15 (88.2)                             | 5 (41.7)                                   |
| หลัง 7 วัน            | 2 (11.8)                              | 7 (58.3)                                   |

### อภิปรายผลการศึกษา

ผลการศึกษา พบว่า อัตราการรอดชีวิตของทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยกว่า 1,500 กรัม (VLBW) ในโรงพยาบาลพระนารายณ์มหาราชเท่ากับร้อยละ 74.6 และอัตราการรอดชีวิตของทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยกว่า 1,000 กรัม (ELBW) เท่ากับร้อยละ 60.5 ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาอื่น ๆ ในประเทศ<sup>9-12</sup> และต่างประเทศที่กำลังพัฒนา<sup>13</sup> ที่พบอัตราการรอดชีวิตของทารก VLBW ร้อยละ 63.2-81.4 และทารก ELBW ร้อยละ 30.3-54.1 แต่พบต่ำกว่าการศึกษาในประเทศที่พัฒนาแล้วที่พบอัตราการรอดชีวิตของทารก VLBW และ ELBW สูงถึงร้อยละ 85.1-87.5 และร้อยละ 71.8-75.7 ตามลำดับ<sup>3,14,15</sup> และพบว่าอัตราการรอดชีวิตเพิ่มขึ้นตามน้ำหนักแรกเกิดและอายุครรภ์ที่เพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา<sup>1,9-12</sup> จะเห็นได้ว่าการดูแลรักษาทารก VLBW ในประเทศที่กำลังพัฒนารวมทั้งประเทศไทยแตกต่างจากประเทศที่พัฒนาแล้วค่อนข้างมากเนื่องจากภาวะทางเศรษฐกิจและสังคมที่ต่างกัน การขาดแคลนบุคลากร การบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ ประกอบกับการป้องกัน และลดปัญหาต่าง ๆ ในระยะปริกำเนิดยังทำได้ไม่ดีเท่าที่ควร จะเห็นได้จากอัตราตายจาก perinatal asphyxia และ prematurity ยังคงสูงอยู่<sup>16</sup>

จากการศึกษาปัจจัยของมารดาและทารกกับการรอดชีวิต พบว่า อัตราการรอดชีวิตเพิ่มขึ้นตามอายุครรภ์ และ น้ำหนักแรกเกิด ที่เพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ  $< 0.05$  ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาอื่น ๆ<sup>1,9-12</sup> ที่รายงานว่าปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเสียชีวิตของทารก VLBW คือ น้ำหนักแรกเกิด  $< 1,000$  กรัม และ อายุครรภ์  $< 28$  สัปดาห์ คะแนน APGAR score ที่ 1, 5 นาที  $> 5$  มีความสัมพันธ์กับการรอดชีวิตของทารกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับรายงานของ Asadollahi K และคณะ<sup>17</sup> ที่รายงานว่าคะแนน APGAR score ที่ 1, 5 นาที มีความสัมพันธ์กับการรอดชีวิตของทารกโดยไม่มีผลต่อพัฒนาการทางสมอง ซึ่งคะแนน APGAR score ที่ 5 นาที มีความสัมพันธ์มากที่สุด และสอดคล้องกับรายงานของ Gupta R และคณะ<sup>18</sup> ที่รายงานว่าคะแนน APGAR score ที่ 1 นาที  $\leq 5$  เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเสียชีวิตของทารก VLBW ขณะที่รายงานของ ธนินาถ และคณะ<sup>19</sup> รายงานว่า คะแนน APGAR score ที่  $\leq 5$  เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเสียชีวิตของทารก VLBW

เนื่องจากทารก VLBW พบโรค/ภาวะ RDS และ sepsis ได้บ่อย ซึ่ง RDS มักจะมีอาการรุนแรงใน 24-72 ชั่วโมงแรก และมักเสียชีวิตภายใน 7 วันแรกเป็นส่วนใหญ่

ปัจจัยเรื่องเพศมีบางรายงานพบว่า เพศชาย มีอัตราตายมากกว่า เพศหญิง<sup>1</sup> ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาอื่นที่พบว่าปัจจัยเรื่องเพศมีความสัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิตซึ่งคล้ายกับการศึกษาอื่น<sup>9-11,20</sup>

สาเหตุการเสียชีวิตของทารก VLBW ในการศึกษาที่พบมากที่สุด คือ RDS (ร้อยละ 37.9) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาอื่น<sup>21</sup> ที่รายงานว่า RDS เป็นสาเหตุการเสียชีวิตมากที่สุด และ RDS ยังเป็นปัจจัยหนึ่งที่สัมพันธ์กับการรอดชีวิตของทารก VLBW ในการศึกษาครั้งนี้ การรักษาโดยให้ exogenous surfactant จะช่วยลดอัตราการเสียชีวิตและลดระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจของทารกได้ และถ้าให้ร่วมกับ antenatal steroid จะช่วยลดความรุนแรงของ RDS ได้ ในปัจจุบันได้มีการใช้ early CPAP และ high frequency oscillatory ventilator มาช่วยในการดูแลทารกที่มีปัญหาเรื่องการหายใจ ซึ่งจะช่วยลดอัตราการเสียชีวิตได้

ส่วนสาเหตุการเสียชีวิตอันดับสองในการศึกษาครั้งนี้ คือ ภาวะ sepsis (ร้อยละ 31.0) ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาอื่น<sup>20</sup> เนื่องจากทารกกลุ่มนี้ต้องใช้ invasive procedures และ intensive care ต่าง ๆ มักจะมีปัญหาเรื่อง nosocomial infection เพิ่มขึ้น ส่วนใหญ่เป็นเชื้อกรัมลบ เชื้อรา หรือ *Staphylococcus coagulase negative* ดังนั้นนโยบายการป้องกัน nosocomial infection ที่เหมาะสมได้แก่ วิธีการควบคุมการติดเชื้อ โดยรณรงค์และเข้มงวดการล้างมือ การใช้แอลกอฮอล์เช็ดมือก่อนและหลังสัมผัสผู้ป่วย การถอดท่อหลอดลมคอเมื่อพร้อม การดูแล IV catheter ต่าง ๆ และการเตรียมสารอาหารให้ทางหลอดเลือดด้วยวิธีปลอดเชื้อ

การส่งเสริมนมแม่เพื่อลดค่าใช้จ่าย การส่งเสริมมาตรการ infection control จะช่วยลด nosocomial infection ได้มาก และช่วยลดจำนวนวันนอนโรงพยาบาล รวมทั้งการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุสมผล ทำให้ลดค่าใช้จ่ายลงได้มาก

การรักษาทารก VLBW พบว่ามีการช่วยหายใจแบบไม่รุกราน การหลีกเลี่ยงการใส่ท่อหลอดลมคอ โดยการช่วยหายใจด้วย heated humidified high flow nasal cannula (HHHFNC) ร้อยละ 64.9 ใช้ nasal continuous positive airway pressure (NCPAP) ร้อยละ 6.1 จากการศึกษาแบบ randomized controlled trial ในทารกเกิดก่อนกำหนดส่วนใหญ่อายุครรภ์มากกว่า 28 สัปดาห์ เปรียบเทียบการใช้ HHHFNC กับ NCPAP กรณีใช้เป็น primary respiratory support พบว่าอัตราการรักษาล้มเหลวภายในอายุ 7 วันแรกไม่แตกต่างกัน แต่การใช้ HHHFNC ลดการบาดเจ็บของจมูกได้มากกว่า กรณีใช้เป็น respiratory support หลังถอดท่อช่วยหายใจ พบว่า NCPAP มีแนวโน้มการถอดท่อช่วยหายใจสำเร็จมากกว่า แต่พบการบาดเจ็บของจมูกและภาวะลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอดมากกว่า HHHFNC<sup>22</sup>

ทารกที่รอดชีวิต 85 ราย ไม่พบภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญ 64 ราย คิดเป็นร้อยละ 75.3 ใกล้เคียงกับรายงานอื่น<sup>1,2</sup> (ร้อยละ 69-72) โดยภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญที่พบมากที่สุดคือ BPD ร้อยละ 28.2 รองลงมาคือ IVH ร้อยละ 24.7, ROP ร้อยละ 17.4 ตามลำดับ ใกล้เคียงกับการศึกษาของ Prasin C และคณะ<sup>23</sup> ซึ่งพบภาวะแทรกซ้อน BPD มากที่สุด ร้อยละ 23.9 และใกล้เคียงกับการศึกษาของ Martin RJ และคณะ<sup>1</sup> ซึ่งพบร้อยละ 22 และ Ruengsakulrach M และคณะ<sup>21</sup> ซึ่งพบร้อยละ 28 การป้องกัน BPD สามารถทำได้โดยป้องกันการคลอดก่อนกำหนด ยับยั้งการคลอดและให้ antenatal steroid รักษาการติดเชื้อทั้งในมารดาและทารก early CPAP การให้สารลดแรงดึงผิวแบบ INSURE ในทารกที่เป็น RDS การหลีกเลี่ยงการใส่ท่อหลอดลมคอและการใช้เครื่องช่วยหายใจ จำกัดปริมาณสารน้ำที่ให้แก่ทารก ให้นมแม่ดีที่สุด รับประทาน PDA ด้วยยา มีการให้ออกซิเจนตาม target oxygen saturation และพยายามลดการช่วยหายใจ และนำทารกออกจากเครื่องช่วยหายใจโดยเร็วภายในสัปดาห์แรก หากทารกมีอาการคงที่ และค่าก๊าซในเลือดดี

จากการศึกษาทำให้ทราบถึงอัตราการรอดชีวิต ผลการรักษา ภาวะแทรกซ้อนที่พบ และปัจจัยที่มีผลต่อการรอดชีวิตของทารก VLBW สามารถนำผลการศึกษาไปพัฒนาการดูแลรักษาทารกกลุ่มนี้ให้ดียิ่งขึ้นได้ ร่วมกับการปรับปรุงแนวทางการดูแลทารกเกิดก่อนกำหนดน้ำหนักตัวน้อยมาก และพัฒนาศักยภาพของบุคลากรทางการแพทย์ในระดับจังหวัดเพื่อให้การดูแลทารกเป็นไปในแนวทางเดียวกันและมีประสิทธิภาพมากขึ้นต่อไป ดังนั้นในงานวิจัยครั้งหน้า ควรมีการติดตามเรื่อง ภาวะ postnatal growth failure, bone mineralization และอัตราการเจริญเติบโตหลังจำหน่าย ติดตามพัฒนาการ เพื่อให้ทารกมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

## บทสรุป

อัตราการรอดชีวิตของทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยมาก (VLBW) ใกล้เคียงกับการศึกษาอื่นในประเทศ และต่างประเทศที่กำลังพัฒนา แต่ต่ำกว่าประเทศที่พัฒนาแล้ว สาเหตุการเสียชีวิตที่พบบมากที่สุดคือภาวะ RDS และภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญที่พบบมากที่สุดคือ BPD กระบวนการดูแลมารดาตั้งแต่ฝากครรภ์จนถึงหลังคลอด พัฒนาแนวทางและวิธีการดูแลรักษาทารกได้แก่ แนวทางการปรับออกซิเจนที่เหมาะสม การรับมารดาแบบ intrauterine transfer เน้นให้มีการพัฒนาเครือข่ายโรงพยาบาลในการดูแลทารกที่อาการคงที่ เพื่อลดความแออัดของโรงพยาบาลจังหวัด และสามารถส่งต่อมารดาที่มีความเสี่ยงต่อการคลอดทารกเกิดก่อนกำหนดมายังโรงพยาบาลจังหวัดเพื่อให้ทารกคลอดในโรงพยาบาลที่มีศักยภาพในการดูแลรักษา จะสามารถช่วยให้ทารกกลุ่มนี้รอดชีวิตได้อย่างมีคุณภาพมากขึ้น และมีภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญลดลงได้

## กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัย ขอขอบพระคุณท่านอาจารย์ รองศาสตราจารย์เทอดพงษ์ เต็มภาคย์ ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่กรุณาให้คำแนะนำแนวทางการศึกษาวิจัยครั้งนี้ แพทย์หญิงมูทิตา มีแสง กุมารแพทย์ทารกแรกเกิดและปริกำเนิด คุณแพรวพรรณ หนูทอง หัวหน้าพยาบาลตึกผู้ป่วยทารกแรกเกิดวิกฤต ที่ให้คำปรึกษาในงานวิจัยนี้ กุมารแพทย์และเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลพระนารายณ์มหาราชทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วย เจ้าหน้าที่เวชระเบียนที่มีส่วนช่วยในการรวบรวมข้อมูล

## เอกสารอ้างอิง

1. Martin RJ, Fanaroff AA, Walsh MC. Fanaroff and Martin's Neonatal-Perinatal Medicine. 11th ed. Amsterdam: Elsevier, 2020;56:204-6.
2. Niemtant T, Chamnanvanakij S. Outcome of very low birth weight infants: 10-year experiences at Phramongkutkloao Hospital. RTA med J. 2015;68:27-34.
3. Horbar JD, Carpenter JH, Badger GJ, Kenny MJ, Soll RF, Morrow KA, et al. Mortality and neonatal morbidity among infants 501 to 1500 grams from 2000 to 2009. Pediatrics. 2012;129:1019-26.
4. ฉัตรฉาย เปรมพันธ์พงษ์, จรรยา จิระประดิษฐา. Part 1,2. ใน: สันติ ปุณณะหิตานนท์, บรรณาธิการ. "Practical Update in Neonatology". กรุงเทพฯ : อินเทอร์เน็ตพรีนซ์ ซัพพลาย, 2555:1-17.
5. Ballard JL, Novak KK, Driver M. A simplified score for assessment of fetal maturation of newly born infants. J Pediatr. 1979 Nov;95(5 Pt 1):769-74. [cited 1 Jul 2024]. Available from <http://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/490248/>

6. Bell MJ, Ternberg JL, Feigin RD, Keating JP, Marshall R, Barton L, et al. Neonatal necrotizing enterocolitis. Therapeutic decisions based upon clinical staging. *Ann Surg.* 1978 ;187:1-7.
7. Davis JM, Rosenfeld WN. Chronic lung disease. In: Avery GB, Fletcher MA, Mac Donal MG, editors. *Neonatology: pathophysiology and management of the newborn.* 5<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Lippincott, 1999:509-31.
8. สกาวรัตน์ คุณาวิศรุต. โรคจอประสาทตาผิดปกติในทารกเกิดก่อนกำหนด. ใน: สกาวรัตน์ คุณาวิศรุต, ไชวดี คุลยจินดา, สุภารัตน์ ใหญ่สว่าง, อภิชาติ สิงคาลวณิช, จุฑาไล ตัณฑเทตธรรม, ปริญญาโรจนพงศ์พันธุ์ และคณะ. *แนวทางปฏิบัติโรคทางจักษุวิทยาสำหรับจักษุแพทย์.* พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: เรือนแก้วการพิมพ์; 2548:1-7.
9. นันทวัลย์ ดันดิชนวัฒน์. ปัจจัยเสี่ยงต่อการเสียชีวิตทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยกว่า 2,000 กรัมในโรงพยาบาลแพร่. *วารสารกุมารเวชศาสตร์* 2555;51:296-303.
10. ปรียานุช ตรงฤทธิชัยการ. การศึกษาผลการรักษาทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อยกว่า 1500 กรัม ในโรงพยาบาลชัยนาท. *วารสารกุมารเวชศาสตร์* 2552;48:123-6.
11. วรดา มธุระสาคร. การรอดชีวิตและผลการรักษาทารกน้ำหนักน้อยมากในโรงพยาบาลสมุทรสาคร. *วารสารแพทย์เขต 4-5* 2552; 28:101-10.
12. Suthida S, Tipvapa S, Paskorn S. Survival and outcome of very low birth weight infants born in a university hospital with level II NICU. *J Med Assoc Thai.* 2007;90:1323-9.
13. Carlos G, Agustina G, Jose Z. Perinatal factors associated with neonatal mortality in very low birth weight infants: A multicenter study. *Arch Argent Pediatr.* 2016;114:426-33.
14. Lemons JA, Bauer CR, Oh W, Korones SB, Papile LA, Stoll BJ, et al. Very low birth weight outcomes of the national institute of child health and human development neonatal research network, January 1995 through December 1996. NICHD neonatal research network. *Pediatrics.* 2001;107:E1.
15. Isayama T, Lee SK, Mori R, Kusuda S, Fujimura M, Ye XY, et al. Canadian neonatal network; neonatal research network of Japan. comparison of mortality and morbidity of very low birth weight infants between Canada and Japan. *Pediatrics.* 2012;130:e957-65.
16. สุนทร อ้อเผ่าพันธุ์. Defining the scope of perinatal asphyxia. ใน: สุนทร อ้อเผ่าพันธุ์, บรรณาธิการ. *Neonatology.* พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ธนาพรสจำกัด, 2550:76-97.
17. Asadollahi K, Karimi A, Rezaei N, Mousavi M, Azizi M, Daliri S. The apgar score: A predictor of clinical adverse outcomes during the neonatal period. *J Bas Res Med Sci.* 2024;11:22-32.

18. Gupta R, Sehra RN, Verma S. Evaluation of the predictors of mortality in very low birth weight neonates in neonatal intensive care unit – a hospital-based prospective observational study. *CHRISMED J Health Res.* 2024;11:48-52.
19. ชนินาถ ตีร์รัตน์วีรพงษ์, มาเรียม บุญมา, อรรจนา ธรรมลักษณ์, สมเชื้อ อธิณพันธ์, วันเพ็ญ สุดกระโทก. อัตราการรอดชีวิตและผลลัพธ์การดูแลทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยมากในโรงพยาบาลตากสิน กรุงเทพมหานคร. *วชิรเวชสาร* 2552;53:41-50.
20. พรชัย วัฒนรังสรรค์. อัตราการรอดชีวิตและปัจจัยที่สัมพันธ์กับการรอดชีวิตในทารกน้ำหนักน้อยมากโรงพยาบาลปทุมธานี. *วารสารวิชาการโรงพยาบาลศูนย์/โรงพยาบาลทั่วไป เขต 4* 2549;8:99-105.
21. Ruengsakulrach M, Amornchaicharoensuk Y, Saengrat P. Mortality and outcomes of very low birth weight infants in Faculty of Medicine Navamindradhiraj University: Mortality and outcomes of very low birth weight infants. *Vajira Medical Journal: J Urban Med.* 2023; 67:557–64.
22. Hong H, Li XX, Li J, Zhang ZQ. High-flow nasal cannula versus nasal continuous positive airway pressure for respiratory support in preterm infants: A meta-analysis of randomized controlled trials. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2021;34:259-66.
23. Prasin C, Kanokpan R, Waricha J, Supaporn D. Outcomes of very low birth weight infants in Songklanagarind Hospital. *J Med Assoc Thai.* 2010;93:191-8.

## นิพนธ์ต้นฉบับ

### Sleep problems in children aged 4-6 years old with autism spectrum disorder:

#### A cross-sectional study

Ing-on Kangwanthiti<sup>1</sup>, Pallapa Banjerdlak<sup>1</sup>, Karuna Pongsavadarn<sup>2</sup>, Niphaporn Raglirds<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Pediatrics, Hat Yai Hospital

<sup>2</sup>Outpatient Nursing Department, Hat Yai Hospital

<sup>3</sup>Department of Social Medicine, Hat Yai Hospital

Received July 13, 2025 Revised December 17, 2025 Accepted December 24, 2025

#### Abstract

**Background:** Sleep problems are commonly reported in children with Autism Spectrum Disorder (ASD), negatively affecting their behavior, learning, and overall quality of life. However, studies between children with ASD and typically developing (TD) children in southern Thailand remain limited.

**Objective:** To study sleep problems between children aged 4–6 years with ASD and TD, and to study sleep problems across different developmental levels within the ASD group.

**Methods:** A cross-sectional study was conducted using the Children's Sleep Habits Questionnaire (CSHQ) to assess sleep problems. Developmental levels in the ASD group were evaluated using the Denver II screening tool, with subgroup analysis based on total- and nonverbal- developmental functioning.

**Results:** A total of 82 participants were enrolled, including 41 children with ASD (mean ages  $57.1 \pm 6.9$  months) and 41 TD children ( $57.2 \pm 7.1$  months). Children with ASD had a significantly longer median nighttime awakening duration than TD group (2 (range 0–10) and 0 (range 0–2) minutes; p value 0.017). While total CSHQ scores were not different between groups. The ASD group showed significantly higher sleep duration scores ( $5 \pm 1.5$  vs.  $4.2 \pm 1.3$ ; p value 0.01) and night waking scores ( $4.4 \pm 1.2$  vs.  $3.8 \pm 1$ ; p value 0.024). After adjustment, only the night waking score remained significantly higher in ASD (adjusted B 0.59; 95% CI 0.08-1.10; p value 0.023). Effect size analyses confirmed longer nighttime awakenings (Cohen's  $d=0.47$ ), higher sleep duration score (Cohen's  $d=0.57$ ), and higher night waking score (Cohen's  $d= 0.543$ ) in ASD. No differences in sleep problems were observed when ASD participants were categorized by developmental level.

**Conclusion:** Sleep problems were observed in both TD and ASD children. However, nighttime awakenings and insufficient sleep duration were key concerns in ASD that warrant targeted assessment and management. Practical care should emphasize good sleep hygiene, consistent and appropriate bedtime routines, promotion of self-soothing skills, and minimizing nighttime disturbances.

**Keywords:** Sleep problems, Autism spectrum disorder, Typical development, Developmental functioning

## ปัญหาการนอนในกลุ่มอาการออทิซึมอายุ 4-6 ปี: การศึกษาแบบภาคตัดขวาง

อิงอร กังวานฐิติ<sup>1</sup>, พัลลภา บรรเจิดลักษณ์<sup>1</sup>, กรรณา พงสาวดาร<sup>2</sup>, นิภาพร รักเลิศ<sup>3</sup>

<sup>1</sup>กลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลหาดใหญ่

<sup>2</sup>กลุ่มงานการพยาบาลผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลหาดใหญ่

<sup>3</sup>กลุ่มงานเวชกรรมสังคม โรงพยาบาลหาดใหญ่

### บทคัดย่อ

**ความเป็นมา:** ปัญหาการนอนพบได้บ่อยในเด็กที่มีภาวะออทิซึม (Autism Spectrum Disorder: ASD) ส่งผลกระทบต่อพฤติกรรม การเรียนรู้ และคุณภาพชีวิต ยังมีข้อมูลจำกัดเกี่ยวกับปัญหาการนอนระหว่างเด็ก ASD กับเด็กพัฒนาการปกติ (Typical Development: TD) ในภาคใต้ของประเทศไทย

**วัตถุประสงค์:** เพื่อศึกษาลักษณะปัญหาการนอนใน ASD กับ TD อายุ 4-6 ปี และศึกษาระดับพัฒนาการกับปัญหาการนอนใน ASD

**วิธีการ:** การศึกษาแบบภาคตัดขวาง (cross-sectional study) เก็บข้อมูลทั่วไปและพฤติกรรมการนอนโดยใช้แบบสอบถาม Children's Sleep Habits Questionnaire (CSHQ) และประเมินระดับพัฒนาการใน ASD ด้วยแบบคัดกรอง Denver II พร้อมแบ่งกลุ่มย่อยตามระดับพัฒนาการรวมและพัฒนาการที่ไม่ใช้ภาษา

**ผลการศึกษา:** ผู้เข้าร่วมจำนวน 82 คน เป็น ASD 41 คน (อายุเฉลี่ย  $57.1 \pm 6.9$  เดือน) และ TD 41 คน (อายุเฉลี่ย  $57.2 \pm 7.1$  เดือน) พบว่า ASD มีมีชยฐานระยะเวลาตื่นระหว่างคืนนานกว่ากลุ่ม TD อย่างมีนัยสำคัญ ( $2$  (พิสัย  $0-10$ ) และ  $0$  (พิสัย  $0-2$ ) นาที;  $p$  value  $0.017$ ) คะแนนรวมเฉลี่ยของ CSHQ ไม่แตกต่างกันระหว่างกลุ่ม แต่ใน ASD มีคะแนนด้านระยะเวลาในการนอน ( $5 \pm 1.5$  และ  $4.2 \pm 1.3$ ;  $p$  value  $0.01$ ) และคะแนนการตื่นระหว่างคืนสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญ ( $4.4 \pm 1.2$  และ  $3.8 \pm 1$ ;  $p$  value  $0.024$ ) การวิเคราะห์ถดถอยพบว่ามีเพียงคะแนนการตื่นระหว่างคืนที่ยังสูงกว่าใน ASD หลังควบคุมตัวแปรร่วม (adjusted B  $0.59$ ; 95% CI  $0.08-1.10$ ;  $p$  value  $0.023$ ) และการประเมินขนาดอิทธิพลยืนยันว่า ASD มีระยะเวลาตื่นกลางคืน (Cohen's  $d=0.47$ ) คะแนนระยะเวลาในการนอน (Cohen's  $d=0.57$ ) และคะแนนการตื่นระหว่างคืน (Cohen's  $d=0.543$ ) สูงกว่า TD อย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้ไม่พบความแตกต่างด้านปัญหาการนอนเมื่อจำแนก ASD ตามระดับพัฒนาการ

**สรุป:** ปัญหาการนอนพบได้ทั้งใน TD และ ASD ใน ASD การตื่นกลางคืนและระยะเวลาการนอนไม่เพียงพอเป็นประเด็นหลักด้านการนอนที่ควรประเมินและให้การดูแลอย่างเหมาะสม โดยเน้นการส่งเสริมสุขอนามัยการนอนที่ดี จัดกิจวัตรก่อนนอนที่เหมาะสมและสม่ำเสมอ ส่งเสริมการนอนด้วยตนเอง และลดสิ่งรบกวนในเวลากลางคืน

**คำสำคัญ:** ปัญหาการนอน, ออทิซึม, พัฒนาการปกติ, ระดับพัฒนาการ

## บทนำ

กลุ่มอาการออทิซึม (Autism Spectrum Disorder, ASD) เป็นความผิดปกติของพัฒนาการทางระบบประสาท (neurodevelopment disorder) การวินิจฉัยออทิซึมยึดเกณฑ์ตาม Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5) ประกอบด้วยความบกพร่อง 2 ด้าน ได้แก่ ด้านการสื่อสาร ปฏิสัมพันธ์ทางสังคม และด้านพฤติกรรม คือ มีพฤติกรรมซ้ำ ๆ มีความสนใจเฉพาะเรื่องที่จำกัด ยึดติดอยู่กับเรื่องในชีวิตประจำวัน และการตอบสนองของระบบประสาทสัมผัสต่อสิ่งกระตุ้นที่มากหรือน้อยกว่าปกติ<sup>1</sup> ความชุกของ ASD มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ซึ่งอาจเป็นผลจากการพัฒนาการวินิจฉัยที่ดีขึ้น รวมถึงความตระหนักของสังคมเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิด ASD ยังไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด และเชื่อว่ามีทั้งองค์ประกอบทางพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อมเข้ามาเกี่ยวข้องอย่างซับซ้อน การประเมินระดับความสามารถทางพัฒนาการ (Developmental Quotient, DQ) เช่น ด้านภาษา กล้ามเนื้อมัดเล็กและการปรับตัว กล้ามเนื้อมัดใหญ่ รวมถึงด้านสังคม เป็นเครื่องมือสำคัญในการประเมินพัฒนาการและใช้ติดตามพัฒนาการของเด็กได้อย่างต่อเนื่อง รวมถึงใน ASD โดยมีการศึกษาที่พบความสัมพันธ์ของ DQ ที่ประเมินในวัยเด็ก กับระดับสติปัญญาที่ไม่ใช้ภาษาพบว่ามีความสอดคล้องกัน<sup>2</sup>

ปัญหาการนอนหรือการนอนหลับได้ยากในเด็ก (insomnia of childhood) คือ ความยากลำบากในการเริ่มต้น (initial) หรือการที่จะนอนหลับได้ตลอดคืน (maintaining) ซึ่งส่งผลต่อการใช้ชีวิตประจำวันในตอนกลางวันของเด็กและหรือครอบครัว ปัญหาการนอนส่งผลกระทบต่อความสามารถในการเรียนรู้พัฒนาการ อารมณ์และพฤติกรรมทั้งในเด็กพัฒนาการปกติ (typical development, TD) และ ASD<sup>3-5</sup> ปัญหาการนอนอาจจะเป็นอาการแสดงของโรคทางกาย เช่น อาการปวด การได้รับยาบางชนิด รวมถึงการเรียนรู้จากพฤติกรรม (learned behaviors) เป็นต้น และปัญหาการนอนอาจเป็นปัญหาด้านพฤติกรรมในเด็กซึ่งมาจากความกังวลของพ่อแม่โดยที่ไม่ได้มีการวัดที่ชัดเจน (objective criteria)<sup>6</sup>

ปัญหาการนอน (sleep problems) พบได้บ่อยใน ASD โดยพบร้อยละ 40-80<sup>7,8</sup> ความผิดปกติในการนอน เช่น นอนไม่หลับ หลับยาก ตื่นบ่อย หรือนอนหลับไม่เพียงพอ กลไกของการนอนหลับที่ผิดปกติยังไม่ชัดเจน มีทั้งสมมติฐานว่ามีความเกี่ยวข้องกับระบบประสาท พันธุกรรม รวมถึงความผิดปกติของฮอร์โมนเมลาโทนิน ได้แก่ รูปแบบนาฬิกาชีวภาพที่ผิดปกติ ระดับเมลาโทนินหรือตัวเมตาบอลิไต์น้อยกว่าปกติ เป็นต้น<sup>9</sup> หรือเป็นจากด้านพฤติกรรม มีงานวิจัยพบว่าระดับความสามารถทางพัฒนาการด้านความคิดรวมทั้งการรับรู้ และด้านการปรับตัวมีความสัมพันธ์กับการนอนเร็วขึ้น การตื่นระหว่างคืน และระยะเวลาในการนอนหลับปัญหาการนอนในเด็กพัฒนาการช้า ASD และ TD<sup>8</sup>

ปัญหาการนอนสามารถประเมินได้โดยการวัดเชิงวัตถุวิสัย (objective measures) เช่นการใช้นาฬิกาข้อมือเพื่อวัดการเคลื่อนไหวแล้วนำมาประมวลผลกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (actigraphy) รวมถึงการตรวจการนอนหลับ (polysomnography) และการวัดเชิงอัตวิสัย (subjective measures) โดยใช้แบบสอบถามผู้ปกครองและบันทึกการนอนหลับ (parental questionnaires and sleep diaries) ซึ่งความน่าเชื่อถือของข้อมูลโดยการวัดเชิงวัตถุวิสัยมีมากกว่าการวัดเชิงอัตวิสัย แต่การวัดเชิงอัตวิสัยเป็นการวัดที่สามารถใช้ได้แพร่หลายและประหยัดค่าใช้จ่าย ซึ่งในการวิจัยนี้เลือกใช้การวัดปัญหาการนอนเชิงอัตวิสัยโดยใช้แบบสอบถามปัญหาการนอนของเด็กฉบับภาษาไทย

แม้ว่างานวิจัยที่ผ่านมาแสดงให้เห็นว่า ASD มีปัญหาการนอนหลับหลายด้าน แต่ส่วนใหญ่มุ่งเน้นในกลุ่มที่มีช่วงอายุกว้าง รวมถึงงานวิจัยในไทยยังมีจำกัด โดยเฉพาะช่วงวัยก่อนเข้าเรียน การศึกษานี้จึงต้องการศึกษาปัญหาการนอนหลับใน ASD และ TD กลุ่มเด็กอายุ 4-6 ปี รวมถึงปัญหาการนอนใน ASD ที่มีระดับความสามารถทางพัฒนาการที่ต่างกัน

### วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาลักษณะปัญหาการนอนใน ASD กับ TD อายุ 4-6 ปี และศึกษาระหว่างระดับพัฒนาการกับปัญหาการนอนใน ASD

### วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นวิจัยแบบภาคตัดขวาง (cross-sectional study) โดยประชากรและกลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้ปกครองและบุตรหลานที่มีอาการออทิซึมได้รับการวินิจฉัยตาม DSM-5 และกลุ่มผู้ปกครองและบุตรหลานที่มีพัฒนาการปกติ อายุ 4-6 ปี ที่ผู้ปกครองให้ความยินยอมเข้าร่วมการวิจัยอย่างสมัครใจ ในกลุ่ม TD ได้ประชาสัมพันธ์ภายในโรงพยาบาลรวมถึงคัดเลือกจากศูนย์พัฒนาเด็กเล็กในพื้นที่ เกณฑ์การถอนอาสาสมัครออกจากโครงการวิจัยผู้เข้าร่วมวิจัยหรือผู้ปกครองต้องการยกเลิกการเข้าร่วมวิจัย ผู้ปกครองไม่สามารถสื่อสารและอ่านเขียนภาษาไทยได้ และผู้ปกครองไม่ส่งคืนแบบสอบถาม

การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรม G\*power ใช้การทดสอบ Proportions: Difference between two independent proportions; Test family = z tests; Type = A priori; Two-tailed;  $\alpha=0.05$ ; Power  $(1-\beta)=0.8$ ; Allocation ratio 1:1 โดยคาดสัดส่วนในกลุ่ม ASD  $p_1=0.7^8$  และในกลุ่ม TD  $p_2=0.35^8$  ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างรวม 74 คน ป้องกันการสูญหายของข้อมูลร้อยละ 10 ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 82 คน

## แบบสอบถามปัญหาการนอนของเด็กฉบับภาษาไทย (Children's Sleep Habits Questionnaire; CSHQ)<sup>7</sup>

แบบสอบถามผู้ปกครองเพื่อประเมินปัญหาทางการนอนของเด็กในวัยเรียนอายุ 4-10 ปี ได้รับอนุญาตแปลและพัฒนาเป็นภาษาไทยโดยสาขาวิชาพัฒนาการและการเจริญเติบโต ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ประกอบด้วยคำถาม 45 ข้อ โดยให้คะแนนตามความถี่ของพฤติกรรมที่เกิดขึ้นต่อสัปดาห์ (1-3 คะแนน) ความถี่ 5-7 ครั้งต่อสัปดาห์ลงคะแนน “บ่อยครั้ง” 2-4 ครั้งต่อสัปดาห์ลงคะแนน “บางครั้ง” และไม่เกิดขึ้นเลยหรือ 1 ครั้งต่อสัปดาห์ลงคะแนน “น้อยครั้ง” คะแนนรวมของการรบกวนการนอน (total sleep disturbances score) จะรวมคะแนนจาก 33 ข้อ โดยคะแนนรวมที่ต่ำกว่า 41 คะแนนจะหมายถึงไม่มีพฤติกรรมการนอนที่เป็นปัญหา และคะแนนที่สูงขึ้นบ่งถึงปัญหาการนอนที่มากขึ้น และแบ่งเป็นข้อย่อยเกี่ยวกับการนอน ดังนี้ 1. การต่อต้านการเข้านอน (bedtime resistance) 2. การล่าช้าในการเริ่มหลับ (sleep onset delay) 3. ระยะเวลาในการนอน (sleep duration) 4. ความวิตกกังวลในการนอน (sleep anxiety) 5. การตื่นระหว่างคืน (night waking) 6. พฤติกรรมผิดปกติขณะนอนหลับ (parasomnias) 7. การหายใจผิดปกติขณะนอนหลับ (sleep disordered breathing) 8. ความง่วงระหว่างวัน (daytime sleepiness)

การประเมินระดับความสามารถทางพัฒนาการในกลุ่ม ASD ใช้แบบคัดกรองพัฒนาการ Denver II โดย DQ จะคำนวณจากอายุพัฒนาการด้านนั้นหารด้วยอายุปัจจุบัน ซึ่งความสามารถทางพัฒนาการที่ไม่ใช้ภาษา (non verbal developmental functioning) หมายถึงระดับความสามารถทางพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก และความสามารถทางพัฒนาการโดยรวม (developmental functioning) หมายถึงระดับความสามารถทางพัฒนาการรวมทั้งด้านภาษาและกล้ามเนื้อมัดเล็ก

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยใช้โปรแกรม R เวอร์ชัน 4.4.1 โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ได้แก่ แจกแจงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (mean) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) หรือค่ามัธยฐาน (median) และพิสัย (range) ตามการแจกแจงของข้อมูล การเปรียบเทียบสัดส่วนของตัวแปรกลุ่มใช้สถิติ Chi-square test และ Fisher Exact test และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรที่เป็นข้อมูลเชิงปริมาณ โดยใช้สถิติ independent t-test สำหรับการวิเคราะห์เชิงอนุมานใช้ linear regression และรายงานขนาดอิทธิพลโดยใช้ค่า Cohen's d

โครงการวิจัยได้ผ่านการอนุมัติโดยคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย โรงพยาบาลหาดใหญ่ เลขที่โครงการวิจัย HYH EC 049-66-01

## ผลการศึกษา

ผู้เข้าร่วมการศึกษา 82 คน แบ่งเป็น ASD 41 คน และ TD 41 คน ใน ASD เป็นเพศชายมากกว่าใน TD (ร้อยละ 85.4 และ 56.1, p value 0.004) โดยที่ลักษณะทั่วไปอื่นทั้งอายุผู้เข้าร่วมศึกษา การศึกษาและรายได้ของผู้ปกครองทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันทางสถิติ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปประชากร

|   | ทั้งหมด<br>(n=82) | พัฒนาการปกติ<br>(n=41) | ออทิซึม<br>(n=41) | p value |
|---|-------------------|------------------------|-------------------|---------|
| ประชากร   |                   |                        |                   |         |
| - อายุ (เดือน), mean (SD)                         | 57.2 (6.9)        | 57.2 (7.1)             | 57.1 (6.9)        | 0.962   |
| - เพศชาย, n (ร้อยละ)                              | 58 (70.7)         | 23 (56.1)              | 35 (85.4)         | 0.004*  |
| ผู้ปกครอง   |                   |                        |                   |         |
| - อายุ (ปี), mean (SD)                            | 35.7 (8.6)        | 35.8 (8.8)             | 35.7 (8.5)        | 0.959   |
| - บิดาหรือมารดา, n (ร้อยละ)                       | 77 (93.9)         | 40 (97.6)              | 37 (90.2)         | 0.359   |
| - การศึกษาตั้งแต่ระดับปริญญาขึ้นไป,<br>n (ร้อยละ) | 28 (34.6)         | 16 (40)                | 12 (29.3)         | 0.313   |
| - ศาสนา, n (ร้อยละ)                               |                   |                        |                   | 0.472   |
| - อิสลาม  | 25 (30.5)         | 11 (26.8)              | 14 (34.1)         |         |
| - พุทธ  | 57 (69.5)         | 30 (73.2)              | 27 (65.9)         |         |
| - รายได้ต่อเดือน (บาท), n (ร้อยละ)                |                   |                        |                   | 0.961   |
| <30,000   | 60 (76.9)         | 29 (76.3)              | 31 (77.5)         |         |
| 30,000-50,000                                     | 7 (9)             | 3 (7.9)                | 4 (10)            |         |
| 50,000-100,000                                    | 9 (11.5)          | 5 (13.2)               | 4 (10)            |         |
| >100,000  | 2 (2.6)           | 1 (2.6)                | 1 (2.5)           |         |

ด้านระยะเวลาการนอนใน ASD มีมัธยฐานระยะเวลาที่ตื่นระหว่างคืนมากกว่า TD อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (2 (พิสัย 0-10) และ 0 (พิสัย 0-2) นาที; p value 0.017) และใน TD มีมัธยฐานเวลาเข้านอนในวันหยุดมากกว่า ASD อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (21:06 (พิสัย 21:00-22:00) และ 21:00 (พิสัย 20:30-21:30); p value 0.042) ส่วนระยะเวลาการนอนอื่นไม่แตกต่างกันทางสถิติ ผลจากแบบสอบถามปัญหาการนอน คะแนนรวมเฉลี่ยของการรบกวนการนอนในกลุ่ม ASD กับ TD อยู่ที่  $55.5 \pm 6.4$  กับ  $54 \pm 6.3$  (p value 0.275) ตามลำดับ โดยทั้งสองกลุ่มมีคะแนนมากกว่า 40 คะแนนร้อยละ 98.8 สำหรับข้อย่อยปัญหาการนอน คะแนนย่อยเฉลี่ยด้านระยะเวลาในการนอน ( $5 \pm 1.5$  และ  $4.2 \pm 1.3$ ; p value 0.01) และคะแนนเฉลี่ยการตื่นระหว่างคืนของ ASD มากกว่า TD ( $4.4 \pm 1.2$  และ  $3.8 \pm 1$ ; p value 0.024) อย่างมีนัยสำคัญ โดยคะแนนเฉลี่ยด้านความวิตกกังวลในการนอนและความง่วงระหว่างวันใน TD มากกว่า ASD แต่ไม่มีนัยสำคัญ ข้อย่อยอื่นดังตารางที่ 2 หลังจากทำการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยพบว่าคะแนนการตื่นระหว่างคืนใน ASD สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญ (adjusted B 0.59; 95% CI 0.08-1.10; p value 0.023) ขณะที่ระยะเวลาตื่นระหว่างคืนรวมถึงเวลาเข้านอนในวันหยุด และคะแนนปัญหาระยะเวลาการนอนหลังจากควบคุมปัจจัยกวนไม่พบความแตกต่างทางสถิติ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 2 ระยะเวลาและปัญหาการนอน

|   | ทั้งหมด<br>(n=82)       | พัฒนาการปกติ<br>(n=41)  | ออทิสซึม<br>(n=41)     | p value |
|---|-------------------------|-------------------------|------------------------|---------|
| ระยะเวลาการนอน  |                         |                         |                        |         |
| - เวลาเข้านอนในวันธรรมดา, median (IQR)                | 21:00<br>(20:30, 21:00) | 21:00<br>(20:30, 21:00) | 21:00<br>(20:00,21:00) | 0.066   |
| - เวลาเข้านอนในวันหยุด, median (IQR)                  | 21:00<br>(21:00, 22:00) | 21:06<br>(21:00, 22:00) | 21:00<br>(20:30,21:30) | 0.042*  |
| - เวลาที่ใช้ในการหลับในวันธรรมดา (นาที), median (IQR) | 30 (0, 60)              | 30 (0, 30)              | 30 (16.3, 60)          | 0.137   |
| - เวลาที่ใช้ในการหลับในวันหยุด (นาที), median (IQR)   | 25 (0, 30)              | 20 (0, 30)              | 30 (0, 60)             | 0.274   |
| - จำนวนครั้งในการตื่นระหว่างคืน, median (IQR)         | 0 (0, 1)                | 0 (0, 1)                | 1 (0, 1)               | 0.2     |
| - ระยะเวลาที่ตื่นในแต่ละครั้ง (นาที), median (IQR)    | 0 (0, 5)                | 0 (0, 2)                | 2 (0, 10)              | 0.017*  |
| - จำนวนชั่วโมงที่นอนในวันธรรมดา, mean (SD)            | 9:11 (1:05)             | 9:10 (0:53)             | 9:12 (1:13)            | 0.882   |

|  | ทั้งหมด<br>(n=82)    | พัฒนาการปกติ<br>(n=41) | ออทิซึม<br>(n=41)    | p value |
|--|----------------------|------------------------|----------------------|---------|
| - จำนวนชั่วโมงที่นอนในวันหยุด, mean (SD)                                     | 9:21 (1:08)          | 9:18 (1:03)            | 9:23 (1:13)          | 0.740   |
| - จำนวนชั่วโมงนอนกลางวันในวันธรรมดา, median (IQR)                            | 1:30<br>(1:00, 2:00) | 2:00<br>(1:00, 2:30)   | 1:30<br>(1:00, 2:00) | 0.215   |
| - จำนวนชั่วโมงนอนกลางวันในวันหยุด, median (IQR)                              | 1:15<br>(0:00, 2:11) | 2:00<br>(0:37, 2:30)   | 1:00<br>(0:00, 2:00) | 0.122   |
| คะแนนรวมของการรบกวนการนอน, mean (SD)   | 54.7 (6.3)           | 54 (6.3)               | 55.5 (6.4)           | 0.275   |
| - คะแนนมากกว่า 40 คะแนน, n (ร้อยละ) ข้อย่อยของปัญหาการนอน (คะแนน), mean (SD) | 81 (98.8)            | 40 (97.6)              | 41 (100)             | 1       |
| - การต่อต้านการเข้านอน   | 12.1 (2.2)           | 12 (2.3)               | 12.2 (2)             | 0.8     |
| - การล่าช้าในการเริ่มหลับ  | 1.6 (0.7)            | 1.6 (0.7)              | 1.7 (0.6)            | 0.317   |
| - ระยะเวลาในการนอน   | 4.6 (1.5)            | 4.2 (1.3)              | 5 (1.5)              | 0.01*   |
| - ความวิตกกังวลในการนอน  | 7.1 (1.8)            | 7.4 (1.9)              | 6.9 (1.6)            | 0.24    |
| - การตื่นระหว่างคืน  | 4.1 (1.1)            | 3.8 (1)                | 4.4 (1.2)            | 0.024*  |
| - พฤติกรรมผิดปกติขณะนอนหลับ  | 9.3 (1.6)            | 9.1 (1.4)              | 9.5 (1.7)            | 0.303   |
| - การหายใจผิดปกติขณะนอนหลับ  | 3.5 (0.7)            | 3.4 (0.5)              | 3.6 (0.8)            | 0.239   |
| - ความง่วงระหว่างวัน   | 11.9 (2.3)           | 12 (2.5)               | 11.7 (2)             | 0.537   |

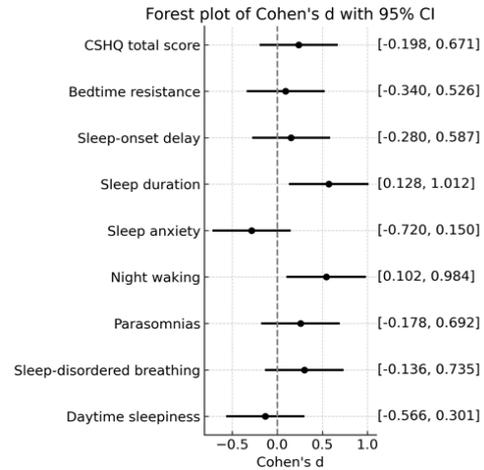
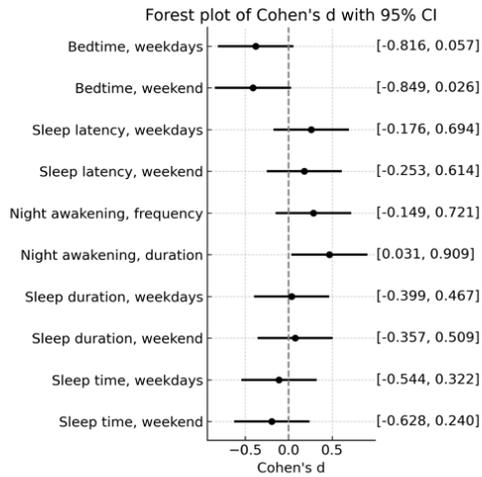
ตารางที่ 3 ระยะเวลาและปัญหาการนอนระหว่างกลุ่มออทิซึมและพัฒนาการปกติ

|                                  | B (95% CI)          | p value | Adj. B (95% CI)    | p value |
|----------------------------------|---------------------|---------|--------------------|---------|
| ระยะเวลาการนอน                   |                     |         |                    |         |
| - เวลาเข้านอนในวันธรรมดา         | -0.87 (-2.00,0.24)  | 0.125   | -0.96 (-2.24,0.31) | 0.135   |
| - เวลาเข้านอนในวันหยุด           | -1.34 (-2.82,0.13)  | 0.074   | -1.18 (-2.91,0.54) | 0.176   |
| - เวลาที่ใช้ในการหลับในวันธรรมดา | 7.35 (-5.76,20.47)  | 0.267   | 8.28 (-5.94,22.51) | 0.249   |
| - เวลาที่ใช้ในการหลับในวันหยุด   | 5.95 (-9.29, 21.20) | 0.439   | 9.05 (-8.19,26.29) | 0.298   |
| - จำนวนครั้งในการตื่นระหว่างคืน  | 0.18 (-0.13,0.51)   | 0.249   | 0.23 (-0.12,0.59)  | 0.199   |

|                                     | B (95% CI)            | p value | Adj. B (95% CI)       | p value |
|-------------------------------------|-----------------------|---------|-----------------------|---------|
| - ระยะเวลาที่ตื่นในแต่ละครั้ง       | 10.01(0.15,19.87)     | 0.046*  | 8.27 (-3.12,19.66)    | 0.152   |
| - จำนวนชั่วโมงที่นอนในวันธรรมดา     | 2.19 (-27.16,31.55)   | 0.882   | -1.71 (-34.72,31.29)  | 0.918   |
| - จำนวนชั่วโมงที่นอนในวันหยุด       | 5.19 (-25.83,36.23)   | 0.74    | -0.84 (-36.14,34.45)  | 0.962   |
| - จำนวนชั่วโมงนอนกลางวันในวันธรรมดา | -8.07 (-42.46,26.30)  | 0.641   | -14.62 (52.07,22.83)  | 0.438   |
| - จำนวนชั่วโมงนอนกลางวันในวันหยุด   | -16.58 (-56.83,23.66) | 0.414   | -18.91 (-63.64,25.81) | 0.401   |
| คะแนนรวมของการรบกวนการนอน           | 1.53 (-1.24,4.32)     | 0.275   | 2.08 (-1.01,5.18)     | 0.183   |
| - การต่อต้านการเข้านอน              | 0.12 (-0.83,1.07)     | 0.8     | 0.46 (-0.61,1.54)     | 0.391   |
| - การล่าช้าในการเริ่มหลับ           | 0.14 (-0.14,0.43)     | 0.317   | 0.21 (-0.11,1.86)     | 0.202   |
| - ระยะเวลาในการนอน                  | 0.82 (0.21,1.45)      | 0.009*  | 0.7 (-0.01,1.41)      | 0.052   |
| - ความวิตกกังวลในการนอน             | -0.46 (-1.24,0.31)    | 0.24    | -0.21 (-1.09,0.67)    | 0.639   |
| - การตื่นระหว่างคืน                 | 0.561 (0.07,1.04)     | 0.024*  | 0.59 (0.08,1.10)      | 0.023*  |
| - พฤติกรรมผิดปกติขณะนอนหลับ         | 0.36 (-0.33,1.06)     | 0.303   | 0.32 (-0.47,1.11)     | 0.426   |
| - การหายใจผิดปกติขณะนอนหลับ         | 0.17 (-0.11,0.45)     | 0.239   | 0.15 (-0.16,0.46)     | 0.333   |
| - ความง่วงระหว่างวัน                | -0.31 (-1.33,0.69)    | 0.537   | -0.14 (-1.25,0.95)    | 0.786   |

Adjusted: การศึกษาผู้ปกครอง รายได้ผู้ปกครอง และเพศกลุ่มประชากร

เมื่อวิเคราะห์ห้ขนาดอิทธิพลพบว่า ASD มีระยะเวลาดึ้นกลางคืนนานกว่าอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับ TD (Cohen's  $d=0.47$ ; 95%CI=0.031-0.909) สอดคล้องกับคะแนนด้านระยะเวลาในการนอน (Cohen's  $d=0.57$ ; 95%CI=0.128-1.012) และคะแนนการตื่นระหว่างคืน (Cohen's  $d=0.543$ ; 95%CI=0.102-0.984) ที่สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญ ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 Forest plot แสดงค่า Cohen's d และช่วงความเชื่อมั่น 95% เพื่อเปรียบเทียบระยะเวลาและปัญหาการนอนระหว่างออทิซึมและพัฒนาการปกติ

ในกลุ่ม ASD ค่าเฉลี่ยระดับของพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก  $58.79 \pm 21.07$  ด้านความเข้าใจภาษา  $32.75 \pm 17.85$  ด้านการสื่อสาร  $42.64 \pm 18.7$  และพัฒนาการรวม  $44.51 \pm 16.69$  วิเคราะห์เพิ่มเติมโดยแบ่งกลุ่มย่อยตามระดับของพัฒนาการที่ไม่ใช้ภาษาออกเป็นสองกลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่มีความสามารถสูงและกลุ่มที่มีความสามารถต่ำ โดยประเมินจากระดับพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กที่มากกว่า 70 และตั้งแต่ 70 ลงไป ตามลำดับ ส่วนระดับพัฒนาการรวมไม่สามารถแบ่งแบบข้างต้นได้ เนื่องจากส่วนใหญ่ของประชากรมีความสามารถต่ำ จึงแบ่งกลุ่มย่อยตามระดับคะแนน กลุ่มพัฒนาการรวมปกติและบกพร่องเล็กน้อยโดยมีความสามารถตั้งแต่ 50 ขึ้นไป กลุ่มบกพร่องปานกลางมีความสามารถที่ 35-49 และกลุ่มบกพร่องรุนแรงมีความสามารถน้อยกว่า 34

ตารางที่ 4 ระยะเวลาและปัญหาการนอนในกลุ่มอาการออทิซึมแบ่งตามระดับพัฒนาการที่ไม่ใช้ภาษา

|   | ทั้งหมด<br>(n=39) | ความสามารถต่ำ<br>(n=25) | ความสามารถสูง<br>(n=14) | p value |
|---|-------------------|-------------------------|-------------------------|---------|
| ระยะเวลาการนอน  |                   |                         |                         |         |
| - เวลาเข้านอนในวันธรรมดา, mean (SD)                   | 20:00 (3:24)      | 19:36 (4:12)            | 20:42 (0:30)            | 0.353   |
| - เวลาเข้านอนในวันหยุด, mean (SD)                     | 20:30 (3:24)      | 20:00 (4:06)            | 21:18 (0:48)            | 0.249   |
| - เวลาที่ใช้ในการหลับในวันธรรมดา<br>(นาทื), mean (SD) | 33.5 (24.6)       | 35 (24.6)               | 31.1 (25.3)             | 0.644   |
| - เวลาที่ใช้ในการหลับในวันหยุด (นาทื),<br>mean (SD)   | 31.4 (32.2)       | 33.9 (35)               | 27.1(27.6)              | 0.542   |

|   | ทั้งหมด<br>(n=39) | ความสามารถต่ำ<br>(n=25) | ความสามารถสูง<br>(n=14) | p value |
|---|-------------------|-------------------------|-------------------------|---------|
| - จำนวนครั้งในการตื่นระหว่างคืน, mean (SD)      | 0.7 (0.7)         | 0.6 (0.8)               | 0.7 (0.6)               | 0.727   |
| - ระยะเวลาที่ตื่นในแต่ละครั้ง (นาทื), mean (SD) | 10.3 (29.7)       | 12 (36.8)               | 7.4 (10)                | 0.651   |
| - จำนวนชั่วโมงที่นอนในวันธรรมดา, mean (SD)      | 9:20 (1:05)       | 9:25 (1:08)             | 9:10 (1:02)             | 0.524   |
| - จำนวนชั่วโมงที่นอนในวันหยุด, mean (SD)        | 9:30 (1:08)       | 9:32 (1:09)             | 9:26 (1:09)             | 0.786   |
| - จำนวนชั่วโมงนอนกลางวันในวันธรรมดา, mean (SD)  | 1:37 (1:29)       | 1:39 (1:44)             | 1:32 (0:57)             | 0.815   |
| - จำนวนชั่วโมงนอนกลางวันในวันหยุด, mean (SD)    | 1:21 (1:38)       | 1:17 (1:51)             | 1:28 (1:14)             | 0.755   |
| คะแนนรวมของการรบกวนการนอน, mean (SD)            | 55 (6.1)          | 55 (6.5)                | 55 (5.5)                | 0.985   |
| ข้อย่อยของปัญหาการนอน (คะแนน), mean (SD)        |                   |                         |                         |         |
| - การต่อต้านการเข้านอน                          | 12.1 (2)          | 12 (1.9)                | 12.2 (2.2)              | 0.8     |
| - การล่าช้าในการเริ่มหลับ                       | 1.7 (0.6)         | 1.7 (0.5)               | 1.6 (0.6)               | 0.448   |
| - ระยะเวลาในการนอน                              | 4.9 (1.4)         | 5.1 (1.4)               | 4.6 (1.5)               | 0.286   |
| - ความวิตกกังวลในการนอน                         | 6.9 (1.7)         | 6.8 (1.7)               | 7.1 (1.6)               | 0.632   |
| - การตื่นระหว่างคืน                             | 4.3 (1.1)         | 4.4 (1.3)               | 4.1 (0.8)               | 0.429   |
| - พฤติกรรมผิดปกติขณะนอนหลับ                     | 9.4 (1.6)         | 9.4 (1.7)               | 9.3 (1.6)               | 0.781   |
| - การหายใจผิดปกติขณะนอนหลับ                     | 3.6 (0.8)         | 3.5 (0.7)               | 3.8 (0.9)               | 0.315   |
| - ความง่วงระหว่างวัน                            | 11.7 (2.1)        | 11.6 (2.1)              | 11.8 (2)                | 0.792   |

หลังจากแบ่งกลุ่ม ASD ตามระดับพัฒนาการที่ไม่ใช้ภาษา คะแนนรวมเฉลี่ยของการรบกวนการนอนของกลุ่มความสามารถต่ำและสูงไม่แตกต่างกัน ( $55 \pm 6.5$  และ  $55 \pm 5.5$ ; p value 0.985) โดยคะแนนย่อยเฉลี่ยด้าน การล่าช้าในการเริ่มหลับ ระยะเวลาในการนอน การตื่นระหว่างคืน และพฤติกรรมผิดปกติขณะนอนหลับในกลุ่มความสามารถต่ำมากกว่ากลุ่มความสามารถสูง แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 4 และในการแบ่งระดับพัฒนาการรวมเพื่อดูปัญหาการนอน ก็ไม่พบความแตกต่างของระดับพัฒนาการรวมกับปัญหาการนอน ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ปัญหาการนอนในกลุ่มอาการออทิซึมแบ่งตามระดับพัฒนาการรวม

| ปัญหาการนอน<br>mean (SD)  | ทั้งหมด<br>n=37 | ระดับพัฒนาการ                          |                            |                           | p value |
|---------------------------|-----------------|--|----------------------------|---------------------------|---------|
|                           |                 | บกพร่อง<br>เล็กน้อย<br>และปกติ<br>n=13 | บกพร่อง<br>ปานกลาง<br>n=11 | บกพร่อง<br>รุนแรง<br>n=13 |         |
| คะแนนรวมของการรบกวนการนอน | 55.2 (6.1)      | 54.2 (5.2)                             | 56.4 (6.3)                 | 55.3 (7.2)                | 0.710   |
| การต่อต้านการเข้านอน      | 12.1 (2)        | 11.8 (1.8)                             | 11.7 (2.4)                 | 12.6 (1.9)                | 0.471   |
| การล่าช้าในการเริ่มหลับ   | 1.7 (0.6)       | 1.5 (0.5)                              | 1.7 (0.6)                  | 1.8 (0.6)                 | 0.575   |
| ระยะเวลาในการนอน          | 5 (1.4)         | 4.5 (1.3)                              | 5.6 (1.4)                  | 4.8 (1.3)                 | 0.150   |
| ความวิตกกังวลในการนอน     | 6.9 (1.7)       | 7 (1.8)                                | 6.5 (1.8)                  | 7.1 (1.6)                 | 0.643   |
| การตื่นระหว่างคืน         | 4.4 (1.1)       | 4.2 (0.9)                              | 4.3 (1)                    | 4.6 (1.4)                 | 0.562   |
| พฤติกรรมผิดปกติขณะนอนหลับ | 9.5 (1.6)       | 9.3 (1.5)                              | 9.5 (1.5)                  | 9.5 (1.9)                 | 0.921   |
| การหายใจผิดปกติขณะนอนหลับ | 3.6 (0.8)       | 3.8 (0.9)                              | 3.6 (0.7)                  | 3.5 (0.8)                 | 0.766   |
| ความง่วงระหว่างวัน        | 11.7 (2.1)      | 11.5 (2.2)                             | 12.8 (2)                   | 11.1 (1.9)                | 0.109   |

## อภิปรายผลการศึกษา

การศึกษานี้ได้ศึกษาปัญหาการนอนในกลุ่ม ASD เทียบกับ TD ในบริบทประชากรภาคใต้ตอนล่าง ซึ่งผู้ปกครองร้อยละ 65.4 มีระดับการศึกษาน้อยกว่าปริญญาตรี ร้อยละ 76.9 รายได้ต่อเดือนน้อยกว่า 30,000 บาท อายุเฉลี่ยประชากรทั้งสองกลุ่ม  $57.2 \pm 6.9$  เดือน ในกลุ่ม ASD มีเพศชายมากกว่าใน TD สัมพันธ์กับอุบัติการณ์ของ ASD ที่พบในเพศชาย 3.4 เท่าเมื่อเทียบกับในเพศหญิง<sup>10</sup>

ระยะเวลาการนอนของ ASD กับ TD ไม่แตกต่างกัน เมื่อดูที่สุขนิสัยการนอน พบว่าจำนวนชั่วโมงการนอนเฉลี่ยทั้งวันของทั้งสองกลุ่มเป็นไปตามคำแนะนำ Paruthi S.<sup>11</sup> โดยการนอนของเด็กอายุ 3-5 ปีอยู่ที่ 10-13 ชั่วโมง และมีมาตรฐานเวลาในการเข้านอนทั้งสองกลุ่มของในวันธรรมดาและวันหยุดต่างกันไม่เกิน 1 ชั่วโมง ซึ่งถือว่าเป็นสุขนิสัยการนอนที่ดี ส่วนมีมาตรฐานเวลาที่ใช้ในการหลับวันธรรมดาและวันหยุดของทั้งสองกลุ่มใช้เวลาน้อยกว่า 45 นาทีถือว่าเป็นการนอนที่มีคุณภาพ<sup>12,13</sup> ในกลุ่ม ASD มีมีมาตรฐานระยะเวลาที่ตื่นระหว่างคืนนานกว่า TD ซึ่งต่างจากผลการศึกษาของ Inthikoot N.<sup>14</sup> ที่ ASD ใช้เวลาในการหลับนานกว่า TD ทั้งในวันธรรมดาและวันหยุด โดยที่ระยะเวลาตื่นระหว่างคืนไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับ Leelathanaporn S.<sup>15</sup> ที่พบว่าในเด็กที่มีพัฒนาการด้านภาษาล่าช้าพบปัญหาตื่นกลางดึกอย่างมีนัยสำคัญ แต่หลังจากวิเคราะห์เชิงอนุมานเพื่อควบคุมปัจจัยกวนระยะเวลาที่ตื่นระหว่างคืนไม่พบความแตกต่างในทั้งสองกลุ่ม

ปัญหาการนอนเมื่อประเมินจากแบบสอบถามปัญหาการนอนของเด็กทั้งสองกลุ่มมีคะแนนรวมเฉลี่ย มากกว่า 40 คะแนน แสดงให้เห็นว่าทั้ง ASD กับ TD มีพฤติกรรมกรนอนที่เป็นปัญหา (ร้อยละ 100 และ 97.6) โดยผลการศึกษาทั้ง ASD และ TD มีปัญหาการนอนสูงกว่าที่คาดไว้ ต่างจากการศึกษาก่อนหน้าที่พบว่า ASD มีปัญหาการนอนมากกว่า TD โดย ASD พบร้อยละ 40-80<sup>7-8</sup> และ TD พบร้อยละ 32-50<sup>8,16,17</sup> และการศึกษาก่อนหน้าในไทยที่ศึกษา ASD ที่อายุ 4-12 ปี พบร้อยละ 89.2 มีคะแนน CSHQ ที่มากกว่า 41 คะแนน<sup>18</sup> ปัญหาการนอนของเด็กไทยทั้ง ASD และ TD อาจมีปัจจัยทางวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม เช่น นอนร่วมกับผู้ปกครอง การใช้สื่อหน้าจอก่อนนอน หรือการมีผู้ดูแลหลายคน<sup>15,19</sup> รวมถึงกิจกรรมที่เหมาะสม<sup>20</sup> ปัจจัยเหล่านี้อาจเสริมให้พบปัญหาการนอนมากขึ้นได้

เมื่อดูข้อย่อยของปัญหาการนอนพบ ASD มีด้านระยะเวลาในการนอนและการตื่นระหว่างคืนที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยหลังควบคุมปัจจัยรบกวนยังคงพบคะแนนปัญหาการตื่นระหว่างคืนใน ASD สูงกว่า TD อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คล้ายกับ Krakowiak P.<sup>8</sup> ที่พบว่าใน ASD มีการตื่นกลางดึกสูงกว่า TD (ร้อยละ 9.9 และ 1.8; p value 0.0007) อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งต่างจากการศึกษาในไทยที่พบว่า ASD มีปัญหาการต่อต้านการเข้านอน การล่าช้าในการเริ่มหลับ ความวิตกกังวลในการนอน และการตื่นระหว่างคืนมากกว่า TD<sup>14</sup> และในอีกการศึกษาพบว่าร้อยละ 35 ของ ASD มีปัญหาการหายใจผิดปกติขณะนอนหลับ<sup>18</sup>

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มโดย Cohen's d พบว่า ASD มีปัญหาระยะเวลาตื่นกลางคืน นานกว่า รวมถึงคะแนนด้านระยะเวลาการนอนและตื่นระหว่างคืนสูงกว่า โดยความแตกต่างที่พบมีขนาดอิทธิพล ปานกลาง สอดคล้องกับ Chen X.<sup>21</sup> ที่พบเวลาการนอนหลับของ ASD น้อยกว่า TD (Cohen's  $d = -0.52$ ; 95%CI = -0.97, -0.08) ซึ่งสะท้อนว่า ASD มีปัญหาความต่อเนื่องของการนอนและระยะเวลาการนอนที่ไม่เพียงพออาจมีส่วน สัมพันธ์กับปัญหาด้านพฤติกรรม อารมณ์และพัฒนาการ

เมื่อจำแนก ASD ตามระดับพัฒนาการที่ไม่ใช้ภาษาและระดับพัฒนาการรวม ไม่พบความแตกต่างของ ระยะเวลาการนอนและคะแนนปัญหาการนอน ซึ่งอาจแสดงว่าปัญหาการนอนเป็นลักษณะร่วมที่พบได้ใน ASD โดยไม่จำกัดความรุนแรงของพัฒนาการ แต่เนื่องจากการศึกษานี้มีข้อจำกัดของขนาดกลุ่มตัวอย่างย่อยที่ค่อนข้าง เล็ก รวมถึงความเป็นไปได้ที่การจัดกลุ่มตามเกณฑ์พัฒนาการอาจมีความหลากหลายภายในกลุ่ม ส่งผลให้ความ แตกต่างที่แท้จริงไม่สามารถพบได้ในเชิงสถิติ

การนอนหลับเป็นกลไกสำคัญที่ส่งเสริมการเจริญเติบโตของสมองและพฤติกรรมในเด็ก โดยเด็กทั่วไป อาจมีปัญหาการนอนได้บ้าง เช่น การนอนหลับยากหรือตื่นกลางคืน เนื่องจากกลไกทางชีวภาพของ TD มักสมดุลดี ระบบควบคุมนาฬิกาชีวิตและการหลั่งเมลาโทนินยังคงทำงานเป็นปกติ ดังนั้นปัญหาการนอนส่วนใหญ่เกิดจาก พฤติกรรมก่อนนอนที่ไม่เหมาะสม เช่น การใช้หน้าจอก่อนนอน การไม่มีกิจวัตรประจำก่อนนอน หรือความวิตกกังวลชั่วคราว ซึ่งสามารถปรับแก้ได้ด้วยการจัดสภาพแวดล้อมและสร้างกิจวัตรการนอนอย่างเหมาะสม<sup>22</sup> ในทาง กลับกัน ASD มักประสบปัญหาการนอนในระดับเรื้อรังและซับซ้อนกว่า สาเหตุมีทั้งจากกลไกชีวภาพ เช่น ความ ผิดปกติของการหลั่งเมลาโทนิน อีกทั้งยังพบความผิดปกติของยีนที่ควบคุมนาฬิกาชีวิตและการสร้างเมลาโทนิน ซึ่งส่งผลต่อวงจรการนอนในระดับพันธุกรรม<sup>9,23-25</sup> นอกจากนี้ยังมีปัจจัยด้านพฤติกรรมของ ASD เช่น ความไว ต่อประสาทสัมผัส อาจทำให้เกิดความไม่สบายตัวจากเสียงหรือแสงเล็กน้อย รวมถึงพฤติกรรมซ้ำ ๆ บางอย่าง อาจส่งผลต่อการนอนได้

การศึกษาครั้งนี้มีข้อจำกัดบางประการที่ควรพิจารณา 1. การใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือหลักในการ ประเมินปัญหาการนอนหลับในเด็กที่มีภาวะออทิซึม แม้จะเป็นวิธีที่สะดวกในการเก็บข้อมูลจากผู้ปกครอง แต่ แบบสอบถามที่ใช้มีจำนวนคำถามค่อนข้างมาก อาจส่งผลต่อความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูล นอกจากนี้การ รับรู้และความวิตกกังวลเกี่ยวกับพฤติกรรมของบุตรหลานอาจทำให้มีผลต่อการประเมินปัญหาหมากกว่าปกติ 2. การศึกษานี้ไม่ได้มีการบันทึกพฤติกรรมก่อนนอน เช่น กิจวัตรก่อนนอน การใช้สื่อ หรือการตอบสนองต่อสิ่ง กระตุ้นต่าง ๆ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่อาจมีอิทธิพลต่อรูปแบบการนอนหลับ 3. ข้อจำกัดขนาดกลุ่มตัวอย่างย่อยที่ ค่อนข้างเล็ก ดังนั้นงานวิจัยในอนาคตควรพิจารณาขนาดตัวอย่างที่ใหญ่ขึ้น ใช้เครื่องมือประเมินที่หลากหลายและ ครอบคลุมมากขึ้น เช่น การบันทึกกิจวัตรก่อนนอน หรือการใช้เทคโนโลยีสวมใส่ (wearable devices) เพื่อเก็บ ข้อมูลเชิงวัตถุวิสัยเกี่ยวกับรูปแบบการนอนจริงในสภาพแวดล้อมของเด็ก รวมถึงควรเลือกแบบสอบถามที่ เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย ทั้งในด้านจำนวนข้อคำถามและครอบคลุม รวมถึงเกณฑ์จำแนกระดับพัฒนาการที่ ละเอียดสอดคล้องกันมากขึ้น เพื่อเพิ่มความแม่นยำ และเพื่อเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างระดับพัฒนาการและ ปัญหาการนอนใน ASD เพื่อสร้างแนวทางการแทรกแซงที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

## บทสรุป

ปัญหาการนอนพบได้ทั้งใน TD และ ASD ใน ASD พบความแตกต่างด้านปัญหาระยะเวลาตื่นกลางคืนนานกว่า รวมถึงปัญหาระยะเวลาการนอนที่พบมากกว่า TD ซึ่งความแตกต่างที่พบมีขนาดอิทธิพลปานกลาง และถ้าเทียบปัญหาการนอนกับระดับพัฒนาการรวมและพัฒนาการที่ไม่ใช้ภาษาใน ASD พบว่าระดับพัฒนาการที่ปกติมีแนวโน้มที่จะมีปัญหาการตื่นระหว่างคืนน้อยกว่าแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้ด้วยข้อจำกัดของขนาดกลุ่มตัวอย่างย่อยที่เล็ก จึงอาจไม่สามารถแสดงความแตกต่างที่แท้จริงทางสถิติได้ ดังนั้นทั้งใน TD และ ASD ควรเฝ้าระวังปัญหาการนอน ให้ความรู้แก่ผู้ปกครองในการส่งเสริมสุขอนามัยการนอนหลับที่ดี กำหนดตารางการนอนและการตื่นให้สม่ำเสมอ มีกิจวัตรประจำก่อนนอน โดยการหลีกเลี่ยงคาเฟอีน การงีบหลับ การใช้สื่อหน้าจอหรือการออกกำลังกายอย่างหนักก่อนนอน ปรับสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมทั้งอุณหภูมิ สภาพแวดล้อม และระดับเสียง และใน ASD อาจพิจารณายาที่ใช้ร่วมเพื่อการจัดการปัญหาการนอนหลับอย่างมีประสิทธิภาพ

## เอกสารอ้างอิง

1. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5. 5th ed. Washinton, DC: American Psychiatric Association; 2013.
2. Riccioni A, Siracusano M, Arturi L, Marcovecchio C, Postorino V, Gialloreti LE, et.al. Developmental and intelligence quotient in autism: A brief report on the possible long-term relation. Behav Sci (Basel). 2022;12:304.
3. Gregory AM, Sadeh A. Sleep, emotional and behavioral difficulties in children and adolescents. Sleep Med Rev. 2012;16:129-36.
4. Schreck KA, Mulick JA, Smith AF. Sleep problems as possible predictors of intensified symptoms of autism. Res Dev Disabil, 2004;25:57–66.
5. Richdale AL, Schreck KA. Sleep problems in autism spectrum disorders: Prevalence, nature, & possible biopsychosocial aetiologies. Sleep Med Rev. 2009;13:403-11.
6. Owens JA, Gueye-Ndiaye S. Sleep Medicine. In: Kliegman RM, St Geme JW, editors. Nelson textbook of pediatrics. 22nd ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2024. p.201-5.
7. Cortesi F, Giannotti F, Ivanenko A, Johnson K. Sleep in children with autistic spectrum disorder. Sleep Med. 2010;11:659-64.
8. Krakowiak P, Goodlin-Jones B, Hertz-Picciotto I, Croen LA, Hansen RL. Sleep problems in children with autism spectrum disorders, developmental delays, and typical development: A population-based study. J Sleep Res. 2008;17:197-206.

9. Rossignol DA, Frye RE. Melatonin in autism spectrum disorders: A systematic review and meta-analysis. *Dev Med Child Neurol.* 2011; 53:783-92
10. Centers for disease control and prevention. Summary of public health surveillance — United States, 2024. *MMWR surveillance summaries.* 2025;74:1–22.
11. Paruthi S, Brooks LJ, D’Ambrosio C, Hall WA, Kotagal S, Lloyd RM, et al. Recommended amount of sleep for pediatric populations: A consensus statement of the American Academy of Sleep Medicine. *J Clin Sleep Med.* 2016;12:785–6.
12. Ohayon M, Wickwire EM, Hirshkowitz M, Albert SM, Avidan A, Daly FJ, et al. National sleep foundation's sleep quality recommendations: First report. *Sleep Health.* 2017;3:6–19.
13. Sheldon SH. Development of sleep in infants and children. In: Sheldon SH, Ferber R, Kryger MH, editors. *Principles and practice of pediatric sleep medicine.* 2nd ed. Philadelphia: Elsevier Inc.; 2014. p.17–23.
14. Inthikoot N, Chonchaiya W. Sleep problems in children with autism spectrum disorder and typical development. *Pediatr Int.* 2021;63:649-57.
15. Leelathanaporn S. Sleep pattern and sleep associated problems in children with developmental and behavioral problems. *Thai J Pediatr.* 2024;63:74-89.
16. Souders MC, Mason TB, Valladares O, Bucan M, Levy SE, Mandell DS, et al. Sleep behaviors and sleep quality in children with autism spectrum disorders. *Sleep.* 2009;32:1566–78.
17. Hodge D, Carollo TM, Lewin M, Hoffman CD, Sweeney DP. Sleep patterns in children with and without autism spectrum disorders: Developmental comparisons. *Res Dev Disabil.* 2014;35:1631–8.
18. Lorterapong P, Putthisri S, Osathanond W. Sleep disturbances and associated factors in Thai children with autism spectrum disorder. *J Psychiatr Assoc Thailand.* 2019;64:149–62.
19. Thamissarakul S, Kallawicha K, Wannapaschaiyong P. Sleep disturbances and associated factors in children with autism spectrum disorder. *Pediatr Med.* 2024;7:29.
20. Nguyen TD, Guinot M, Bricout VA. Effect of daily physical activity on sleep characteristics in children with autism spectrum disorder. *Sports.* 2021;9:91.
21. Chen X, Liu H, Wu Y, Xuan K, Zhao T, Sun Y. Characteristics of sleep architecture in autism spectrum disorders: A meta-analysis based on polysomnographic research. *Psychiatry Res.* 2021;296:113677.

22. Mindell JA, Owens JA. Healthy sleep habits for children and adolescents. In: A clinical guide to pediatric sleep: Diagnosis and management of sleep problems. 3rd ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2015. p.59–68.
23. Tordjman S, Anderson GM, Pichard N, Charbuy H, Touitou Y. Nocturnal excretion of 6 - sulphatoxymelatonin in children and adolescents with autistic disorder. *Biol Psychiatry*. 2005;57:134–8.
24. Veatch OJ, Pendergast JS, Allen MJ, Leu RM, Johnson CH, Elsea SH, et al. Genetic variation in melatonin pathway enzymes in children with autism spectrum disorder and comorbid sleep onset delay. *J Autism Dev Disord*. 2015;45:100–10.
25. Melke J, Goubran Botros H, Chaste P, Betancur C, Nygren G, Anckarsäter H, et al. Abnormal melatonin synthesis in autism spectrum disorders. *Mol Psychiatry*. 2008;13:90-8.

## นิพนธ์ต้นฉบับ

### The risk factors associated with the mortality of pediatric septic shock in Surin Hospital

Waratchaya Kit-anan

Department of Pediatrics, Surin hospital

Received August 26, 2025 Revised December 19, 2025 Accepted December 24, 2025

#### Abstract

**Background:** Septic shock is the most critical condition that has high mortality rate within 24-72 hours after diagnosis. Appropriate management in this condition may be used. However, in developing countries have inadequate resources, leading to inadequate management and increasing the rate of mortality.

**Objective:** To analyze mortality risk factors in pediatric septic shock.

**Method:** A retrospective chart review was conducted on patients treated in the pediatric intensive care unit (PICU) of Surin hospital from 2020 to 2024. Clinical characteristic, laboratory parameters, and treatment profiles were collected. Logistic regression analysis was employed to identify risk factors associated with 28-day mortality.

**Results:** A total of 120 subjects were included in this study and 28-day mortality rate was 39.2%. On the multivariate analysis, the risk factors significantly associated with the mortality were the failure to administer antibiotics within the 60-minute period after diagnosed (OR 6.4, 95%CI 1.7-24.8, p value 0.007), received the corticosteroid (OR 3.9, 95%CI 1.0-14.3, p value 0.044), and multiple organ dysfunction syndrome (MODS) (OR 14.7, 95%CI 3.6-60.7, p value < 0.001).

**Conclusion:** The failure to administer antibiotics within the first 60-minute, received the corticosteroid and multiple organ dysfunction syndrome (MODS) were significant variable risk factors associated with 28-day mortality in pediatric septic shock.

**Keywords:** Risk factors, Septic shock, Pediatric, Mortality

# ปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลต่ออัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะช็อคจากการติดเชื้อในโรงพยาบาลสุรินทร์ วรัชชา กิจอนันท์

กลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลสุรินทร์

## บทคัดย่อ

**ความเป็นมา:** ภาวะช็อคจากการติดเชื้อ (septic shock) จัดเป็นภาวะวิกฤตที่มีอัตราการตายสูงมาก อาจเสียชีวิตภายใน 24-72 ชั่วโมงแรก การดูแลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะนี้จำเป็นต้องให้การรักษาเร็วและรอบด้าน อย่างไรก็ตาม ในประเทศที่กำลังพัฒนาอาจมีทรัพยากรที่จำกัด นำไปสู่การรักษาที่ไม่เพียงพอ รวมถึงทำให้เพิ่มอัตราการเสียชีวิต

**วัตถุประสงค์:** การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาหาปัจจัยที่ส่งผลต่ออัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วยเด็กภาวะ septic shock

**วิธีการศึกษา:** การศึกษาย้อนหลังจากเวชระเบียนในผู้ป่วยเด็กที่เข้ารับการรักษาที่หอผู้ป่วยวิกฤตเด็ก โรงพยาบาลสุรินทร์ ช่วงเวลาระหว่าง พ.ศ. 2563 – 2567 โดยรวบรวมอาการแสดง ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการและการรักษา เพื่อหาปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลต่ออัตราการเสียชีวิตใน 28 วันด้วยวิธี logistic regression

**ผลการศึกษา:** การศึกษานี้มีผู้ป่วยทั้งหมด 120 ราย อัตราการเสียชีวิตภายใน 28 วันเป็นร้อยละ 39.2 พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่ออัตราการเสียชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ การได้รับยาปฏิชีวนะล่าช้ากว่า 60 นาที (OR 6.4, 95%CI 1.7-24.8, p value 0.007), การได้รับยาสเตียรอยด์ (OR 3.9, 95%CI 1.0-14.3, p value 0.044), และการมีภาวะอวัยวะล้มเหลวหลายระบบ (OR 14.7, 95%CI 3.6-60.7, p value < 0.001)

**สรุป:** การได้รับยาปฏิชีวนะล่าช้ากว่า 60 นาที การได้รับยาสเตียรอยด์ และการมีภาวะอวัยวะล้มเหลวหลายระบบ เป็นปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลต่ออัตราการเสียชีวิตของภาวะช็อคจากการติดเชื้อในผู้ป่วยเด็ก

**คำสำคัญ:** ปัจจัยเสี่ยง, อัตราการเสียชีวิต, ภาวะช็อคจากการติดเชื้อในกระแสเลือด, ผู้ป่วยเด็ก

## บทนำ

ภาวะช็อคจากการติดเชื้อ (septic shock) จัดเป็นภาวะวิกฤตในเวชปฏิบัติ เกิดจากการตอบสนองต่อการติดเชื้อรุนแรง นำไปสู่การอักเสบทั่วร่างกาย (systemic inflammatory response) และเกิดอวัยวะล้มเหลวได้อย่างรวดเร็ว เป็นภาวะที่มีอัตราการตายสูง อาจเสียชีวิตภายใน 24–72 ชั่วโมงแรก<sup>1</sup> หากไม่ได้รับการวินิจฉัยและให้รักษาอย่างทันที่ อัตราการเสียชีวิตของเด็กจาก septic shock ในโรงพยาบาลทั่วไปในต่างประเทศ อยู่ระหว่างร้อยละ 25–40, ญี่ปุ่นพบราวร้อยละ 32<sup>2</sup>, รวมถึงใน Pediatric Intensive Care Unit (PICU) โรงเรียนแพทย์ในประเทศไทย อัตราตายร้อยละ 23–65<sup>3</sup> โดยพบว่าปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญ ได้แก่ อายุ < 1 ปี การมีโรคประจำตัว (comorbidity) เช่น โรคหัวใจ มะเร็ง ภาวะภูมิคุ้มกันต่ำ ภาวะเลือดเป็นกรด (metabolic acidosis) ระดับ lactate ในเลือดสูง (> 4 mmol/L)<sup>4</sup> และการได้รับยาปฏิชีวนะและสารน้ำซ้ำ

การดูแลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะ septic shock จำเป็นต้องให้การรักษาเร็วและรอบด้าน ครอบคลุมตามกระบวนการรักษาภายใน 1 ชั่วโมง (1-Hour Bundle)<sup>5</sup> การให้สารน้ำหรือยากระตุ้นความดันที่เหมาะสม การให้ยาปฏิชีวนะในทันที การตรวจติดตามการทำงานของระบบไหลเวียนโลหิตและหัวใจ (hemodynamic monitoring) และในบางกรณีต้องพิจารณาให้สารสเตียรอยด์ (corticosteroid)<sup>6</sup>

จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยแสดงให้เห็นว่า มีหลายปัจจัยที่ส่งผลต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยเด็กภาวะ septic shock รวมถึงแนวทางการดูแลรักษาที่หลากหลาย แต่ยังไม่มีการศึกษาเชิงลึกในระดับโรงพยาบาลจังหวัดหรือชุมชน การศึกษานี้คาดว่าจะนำไปสู่การวางแผนพัฒนาแนวทางการคัดกรองหรือเกณฑ์ประเมินความเสี่ยงเบื้องต้นที่ใช้ได้ในบริบทของโรงพยาบาลทุติยภูมิหรือตติยภูมิในประเทศไทย รวมถึงพัฒนาแนวทางดูแลผู้ป่วยที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ เพื่อช่วยลดอัตราการเสียชีวิตและยกระดับคุณภาพของการดูแลผู้ป่วยเด็กในภาวะวิกฤต

## วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาหาปัจจัยที่ส่งผลต่ออัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการวินิจฉัยภาวะ septic shock ที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์

## วิธีการศึกษา

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง ประชากรที่ทำการศึกษาคือ ผู้ป่วยเด็กอายุ 30 วัน จนถึง 15 ปี ที่ได้รับการวินิจฉัยโดยแพทย์ว่าเป็นภาวะ septic shock และเข้ารับการรักษาที่หอผู้ป่วยวิกฤตเด็ก (PICU) แผนกกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลสุรินทร์ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2563 จนถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2567 และมีเกณฑ์การคัดออกคือ ผู้ป่วยเด็กที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลตั้งแต่แรกเกิดและยังไม่ได้ออกจากโรงพยาบาล และข้อมูลไม่ครบถ้วน โดยรวบรวมข้อมูลย้อนหลังจากระบบข้อมูลเวชระเบียนผู้ป่วยใน เก็บข้อมูลดังนี้ข้อมูลทั่วไป เช่น อายุ เพศ น้ำหนัก โรคประจำตัว ข้อมูลจำเพาะ เช่น เวลาที่เริ่มการรักษา การให้สารน้ำ การใช้ยากระตุ้นความดัน ผลเลือดและเอกซเรย์ทรวงอก อวัยวะที่ทำงานล้มเหลว

และผลการรักษาที่สนใจคือ การรอดหรือเสียชีวิตภายใน 28 วันหลังได้รับการวินิจฉัยและเสียชีวิตจากภาวะ septic shock

## นิยาม

- ภาวะช็อกจากการติดเชื้อ (septic shock) คือภาวะวิกฤตที่เกิดจากการเสียสมดุลของร่างกายต่อการตอบสนองต่อการติดเชื้อ ส่งผลให้เกิดอวัยวะล้มเหลว โดยเฉพาะระบบหัวใจและหลอดเลือด<sup>6-9</sup>
- ภาวะอวัยวะล้มเหลว (organ failure) คือภาวะการทำงานของอวัยวะแต่ละระบบล้มเหลวจากการตอบสนองต่อการติดเชื้อที่ผิดปกติ ตามแต่ละระบบ ดังนี้<sup>10</sup>
  - ระบบประสาทส่วนกลาง (central nervous system): ระดับความรู้สึกลดลงตาม Glasgow Coma Scale (GCS) score น้อยกว่า 11 หรือลดลงจากเดิม 3 คะแนน
  - ระบบหัวใจและหลอดเลือด (cardiovascular system): ได้รับสารน้ำมากกว่า 40 มิลลิลิตรต่อกิโลกรัม (mL/kg) ใน 1 ชั่วโมง ร่วมกับอย่างน้อย 1 ข้อต่อไปนี้ ความดันโลหิตต่ำกว่า percentile ที่ 5 หรือ ความดันโลหิตตัวบน (systolic blood pressure; SBP) < 2 SD ตามช่วงอายุ หรือใช้ยากระตุ้นความดันโลหิต (vasoactive drugs) หรือมีตั้งแต่ 2 ข้อย่อยขึ้นไป ต่อไปนี้ ภาวะเลือดเป็นกรด (unexplained metabolic acidosis) ค่าแลคเตต (serum lactate) มากกว่า 2 เท่าของค่าปกติ ปัสสาวะออกน้อย (urine output) น้อยกว่า 0.5 มิลลิลิตรต่อกิโลกรัมต่อชั่วโมง (mL/kg/h) การไหลเวียนเลือดส่วนปลาย (capillary refill) มากกว่า 5 วินาที หรืออุณหภูมิร่างกายที่แกนกลางและส่วนปลาย (temperature discordance) ต่างมากกว่า 3 องศาเซลเซียส
  - ระบบทางเดินหายใจ (respiratory system): อัตราส่วนการทำงานของปอด ( $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ ) น้อยกว่า 300 (โดยไม่เป็นโรคหัวใจแต่กำเนิดชนิดเขียวหรือโรคปอดเรื้อรัง) หรือค่าความดันย่อยของคาร์บอนไดออกไซด์ในหลอดเลือดแดง ( $\text{PaCO}_2$ ) มากกว่า 65 หรือเพิ่มขึ้นมากกว่า 20 มิลลิเมตรปรอทจากของเดิม หรือใช้ออกซิเจน ( $\text{FiO}_2$ ) มากกว่า 50% เพื่อรักษาระดับออกซิเจนปลายนิ้ว ( $\text{SpO}_2$ ) ให้มากกว่าหรือเท่ากับ 92% หรือใช้เครื่องช่วยหายใจทั้งแบบไม่รุกราน (non-invasive) และแบบรุกราน (invasive mechanical ventilation)
  - ระบบโลหิต (hematologic system) ตามนิยามของภาวะเลือดแข็งตัวในหลอดเลือดแบบแพร่กระจาย (Disseminated Intravascular Coagulation; DIC) คือ เกล็ดเลือด (platelet) น้อยกว่า  $80,000/\text{mm}^3$  หรือลดลงจากเดิมมากกว่า 50% หรือ International Normalized Ratio (INR) มากกว่า 2
  - ระบบทางเดินอาหารและตับ (liver failure): ค่าบิลิรูบินในเลือด (total bilirubin) มากกว่า 4 mg/dL หรือเอนไซม์ตับ alanine transaminase (ALT) มากกว่า 2 เท่าของค่าปกติ
  - ระบบทางเดินปัสสาวะ (acute kidney injury): ค่าการทำงานของไต (serum creatinine) มากกว่า 2 เท่าของค่าปกติ หรือเพิ่มขึ้นจากเดิม 2 เท่า

- การใช้ยากระตุ้นความดัน (vasoactive drugs) คือ ยาที่ให้ทางหลอดเลือดดำ ออกฤทธิ์กระตุ้นหัวใจ และ/หรือหลอดเลือด เพื่อเพิ่มความดันโลหิต ได้แก่ norepinephrine, epinephrine, dobutamine และ dopamine<sup>7</sup>
- ภาวะน้ำเกิน (%Fluid overload; %FO) คือ ภาวะที่มีน้ำมากเกินไปในร่างกาย คิดเป็นสัดส่วนเมื่อเทียบกับน้ำหนักตัว<sup>11-13</sup> ตามสูตร

$$\% \text{Fluid overload} = (\text{ของเหลวเข้า-ออกสะสม}) \div \text{น้ำหนักตัวตั้งต้น (กิโลกรัม)} \times 100$$

### สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลจำเพาะ ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่ามัธยฐาน และพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ (Interquartile Range; IQR) และวิเคราะห์ข้อมูลความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ โดยใช้สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ Chi-square test, t-test, univariable และ multivariable logistic regression โดยใช้โปรแกรม STATA version 16.1

### จริยธรรมในงานวิจัย

งานวิจัยนี้ผ่านการรับรองโดยคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ องค์กรแพทย์ โรงพยาบาลสุรินทร์ เลขที่หนังสือรับรอง 82/2568

### ผลการศึกษา

#### ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย

จากการศึกษาผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นภาวะ septic shock จำนวน 120 คน พบผู้ป่วยเสียชีวิต 47 คน คิดเป็นร้อยละ 39.2 โดยผู้ป่วยเด็กกลุ่มเสียชีวิตมีอายุเฉลี่ย 55 เดือน (IQR 14.0-124.0) มีอายุน้อยกว่ากลุ่มรอดชีวิตที่มีอายุเฉลี่ย 98 เดือน (IQR 28.0-167.0) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p value 0.001) เป็นเพศชาย ร้อยละ 33.3 และ 66.7 รวมถึงมีโรคประจำตัวร้อยละ 60.0 และ 40.0 ตามลำดับ ทั้งนี้ระยะเวลาในการนอน PICU และโรงพยาบาลเฉลี่ย 2 วัน (IQR 1.0-4.0) ในกลุ่มเสียชีวิต ซึ่งผู้ป่วยส่วนใหญ่ติดเชื้อที่ระบบทางเดินหายใจทั้งสองกลุ่ม และสามารถตรวจพบเชื้อจากการเพาะเชื้อจากเลือดเพียงร้อยละ 57.1 ในกลุ่มเสียชีวิต และร้อยละ 42.9 ในกลุ่มรอดชีวิต โดยในกลุ่มรอดชีวิตจะพบเชื้อแบคทีเรียชนิดแกรมลบเป็นหลัก ร้อยละ 44.4 แต่ในกลุ่มเสียชีวิตพบเชื้อแบคทีเรียชนิดแกรมบวกเป็นหลัก ร้อยละ 63.6 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะช็อคจากการติดเชื้อเปรียบเทียบกับกลุ่มรอดชีวิตและกลุ่มเสียชีวิต (n = 120)

| ปัจจัย                                  | ผลการรักษา                |                            | p value* |
|---|---------------------------|----------------------------|----------|
|   | รอดชีวิต<br>(จำนวน 73 คน) | เสียชีวิต<br>(จำนวน 47 คน) |          |
| ช่วงอายุ, เดือน, median (IQR)           | 98.0 (28.0-167.0)         | 55.0 (14.0-124.0)          | 0.001*   |
| < 1 ปี                                  | 7 (38.9)                  | 11 (61.1)                  | 0.017*   |
| 1-5 ปี                                  | 12 (46.2)                 | 14 (53.8)                  |          |
| > 5 ปี ถึง 10 ปี                        | 18 (64.3)                 | 10 (35.7)                  |          |
| >10 ปี ถึง 15 ปี                        | 36 (75.0)                 | 12 (25.0)                  |          |
| เพศ: ชาย, คน, จำนวน (ร้อยละ)            | 42 (66.7)                 | 21 (33.3)                  | 0.169    |
| จำนวนวันนอน, วัน, median (IQR)          |                           |                            |          |
| ในหอผู้ป่วยวิกฤต (PICU)                 | 3.0 (2.0-10.0)            | 2.0 (1.0-4.0)              | 0.021*   |
| ในโรงพยาบาล                             | 8.0 (4.0-17.0)            | 2.0 (1.0-4.0)              | <0.001*  |
| โรคประจำตัว, คน, จำนวน (ร้อยละ)         |                           |                            |          |
| ปฏิเสธโรคประจำตัว                       | 65 (65.0)                 | 35 (35.0)                  | 0.037*   |
| มีโรคประจำตัว                           | 8 (40.0)                  | 12 (60.0)                  |          |
| ระบบที่ติดเชื้อ, คน, จำนวน (ร้อยละ)     |                           |                            |          |
| ระบบประสาทส่วนกลาง                      | 2 (66.7)                  | 1 (33.3)                   | 0.834    |
| ระบบหัวใจและหลอดเลือด                   | 1 (100.0)                 | 0                          | 0.420    |
| ระบบทางเดินหายใจ                        | 32 (59.3)                 | 22 (40.7)                  | 0.749    |
| ระบบทางเดินอาหาร                        | 10 (50.0)                 | 10 (50.0)                  | 0.277    |
| ระบบสืบพันธุ์และไต                      | 1 (100.0)                 | 0                          | 0.420    |
| ระบบผิวหนังและเนื้อเยื่อ                | 9 (81.8)                  | 2 (18.2)                   | 0.129    |
| ไม่ทราบระบบที่ติดเชื้อชัดเจน            | 18 (60.0)                 | 12 (40.0)                  | 0.648    |
| ผลเพาะเชื้อจากเลือด, คน, จำนวน (ร้อยละ) |                           |                            |          |
| ไม่พบเชื้อ                              | 64 (64.6)                 | 35 (35.4)                  | 0.063    |
| พบเชื้อ                                 | 9 (42.9)                  | 12 (57.1)                  |          |
| เชื้อแบคทีเรียแกรมบวก                   | 4 (36.4)                  | 7 (63.6)                   | 0.081    |
| เชื้อแบคทีเรียแกรมลบ                    | 4 (44.4)                  | 5 (55.6)                   | 0.295    |
| เชื้อรา                                 | 1 (100.0)                 | 0                          | 0.420    |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ p value <0.05

### ข้อมูลผลตรวจทางห้องปฏิบัติการและภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น

ผลเลือดและเอกซเรย์ทรวงอกครั้งแรกในวันที่ได้รับการวินิจฉัย ในกลุ่มเสียชีวิตและกลุ่มรอดชีวิต ตรวจพบ white blood cell 13,650/ $\mu$ L (IQR 7,390-24,180) และ 11,890/ $\mu$ L (IQR 8,000-16,980), platelet 214,000/ $\mu$ L (IQR 108,000-398,000) และ 213,000/ $\mu$ L (IQR 147,000-299,000) ตามลำดับ รวมถึง serum creatinine เฉลี่ย 0.76 mmol/L (IQR 0.48-1.26) และ 0.61 mmol/L (IQR 0.33-0.89) ที่ไม่แตกต่างกันทั้งสองกลุ่ม แต่มีค่า INR 1.56 (IQR 1.23-2.63) และ 1.34 (IQR 1.19-1.57), p value 0.003 และค่า BUN เฉลี่ย 26.0 mg/dL (IQR 14.0-36.0) และ 12.0 mg/dL (IQR 8.0-20.0), p value 0.002 ตามลำดับ ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ค่าความเป็นกรดในเลือด มีความแตกต่างกันในกลุ่มรอดชีวิตและเสียชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งค่า bicarbonate 18.0 mmol/L (IQR 14.0-20.0) และ 13.0 mmol/L (IQR 8.0-20.0), p value 0.021 และค่า pH 7.335 (IQR 7.240-7.428) และ 7.235 (IQR 7.024-7.340), p value < 0.001 รวมถึงค่า base deficit -5.1 mmol/L (IQR -10.9-2.4) และ -11.0 mmol/L (IQR -20.0-6.2) ผลเอกซเรย์ทรวงอกในกลุ่มเสียชีวิตและรอดชีวิตมีผลผิดปกติในจำนวนที่ใกล้เคียงกัน ร้อยละ 49.3 และ 50.7 ตามลำดับ

ภาวะแทรกซ้อน ได้แก่ อวัยวะล้มเหลวในระบบต่าง ๆ เกิดขึ้นในกลุ่มเสียชีวิตมากกว่ากลุ่มรอดชีวิต โดยเฉพาะภาวะอวัยวะล้มเหลวหลายระบบ (ตั้งแต่ 2 ระบบขึ้นไป) ร้อยละ 31.7 และ 12.5 ตามลำดับ และภาวะน้ำเกินภายใน 24 ชั่วโมงแรกตั้งแต่ได้รับการวินิจฉัยในกลุ่มเสียชีวิตร้อยละ 54.4 (32.7-84.3) กลุ่มรอดชีวิตร้อยละ 32.5 (12.8-55.3) และภายใน 72 ชั่วโมงร้อยละ 80.5 (33.6-153.9) และ 60.4 (17.0-96.3) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p value 0.001 และ 0.025 ตามลำดับ) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการและภาวะแทรกซ้อนจากการรักษาผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะช็อคจากการติดเชื้อ (n=120)

| ปัจจัย   | ผลการรักษา                |                            | p value* |
|--|---------------------------|----------------------------|----------|
|  | รอดชีวิต<br>(จำนวน 73 คน) | เสียชีวิต<br>(จำนวน 47 คน) |          |
| <b>ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ (investigation), median (IQR)</b> |                           |                            |          |
| White blood cells (/ $\mu$ L)                                | 11,890 (8,000-16,980)     | 13,650 (7,390-24,180)      | 0.189    |
| Absolute neutrophil count (/ $\mu$ L)                        | 7,868 (5,719-13,290)      | 9,707 (2,226-15,882)       | 0.608    |
| Platelet (/ $\mu$ L)   | 213,000 (147,000-299,000) | 214,000 (108,000-398,000)  | 0.462    |
| INR (secs)   | 1.34 (1.19-1.57)          | 1.56 (1.23-2.63)           | 0.003*   |
| DTX (mg%)  | 126.0 (105.0-155.0)       | 112.0 (69.0-171.0)         | 0.658    |
| BUN (mg/dL)  | 12.0 (8.0-20.0)           | 26.0 (14.0-36.0)           | 0.002*   |
| Creatinine (mmol/L)  | 0.61 (0.33-0.89)          | 0.76 (0.48-1.26)           | 0.184    |
| Bicarbonate (mmol/L)   | 18.0 (14.0-20.0)          | 13.0 (8.0-20.0)            | 0.021*   |

| ปัจจัย  | ผลการรักษา                |                            | p value* |
|---|---------------------------|----------------------------|----------|
|   | รอดชีวิต<br>(จำนวน 73 คน) | เสียชีวิต<br>(จำนวน 47 คน) |          |
| Alanine aminotransferase (U/L)  | 22.0 (13.0-52.0)          | 50.5 (22.0-196.0)          | 0.372    |
| Total bilirubin (mg/dL)   | 0.47 (0.37-1.05)          | 0.56 (0.30-1.43)           | 0.027*   |
| pH  | 7.335 (7.240-7.428)       | 7.235 (7.024-7.340)        | <0.001*  |
| Base deficit (mmol/L)   | -5.1 (-10.9-2.4)          | -11.0 (-20.0-6.2)          | 0.022*   |
| Partial pressure of CO <sub>2</sub> (mmHg)                            | 36.0 (27.1-42.4)          | 35.1 (27.0-41.8)           | 0.397    |
| Lactate (initial)   | 2.8 (2.2-4.1)             | 5.4 (3.4-11.0)             | <0.001*  |
| Lactate after resuscitation 6 hours                                   | 2.5 (2.0-2.70)            | 7.1 (1.8-10.6)             | 0.014*   |
| <b>ผลเอกซเรย์ทรวงอก (chest x-ray), คน, จำนวน (ร้อยละ)</b>             |                           |                            |          |
| Normal  | 39 (73.6)                 | 14 (26.4)                  | 0.011*   |
| Abnormal  | 34 (50.7)                 | 33 (49.3)                  |          |
| <b>ภาวะแทรกซ้อนหรืออวัยวะล้มเหลว, คน, จำนวน (ร้อยละ)</b>              |                           |                            |          |
| ไม่มีภาวะแทรกซ้อนหรืออวัยวะล้มเหลว                                    | 7 (87.5)                  | 1 (12.5)                   | <0.001*  |
| มีภาวะแทรกซ้อนหรืออวัยวะล้มเหลว                                       | 66 (58.9)                 | 46 (41.1)                  |          |
| ระบบประสาทส่วนกลาง  | 1 (2.8)                   | 35 (97.2)                  | <0.001*  |
| ระบบหัวใจและหลอดเลือด   | 56 (56.0)                 | 44 (44.0)                  | 0.015*   |
| ระบบทางเดินหายใจ  | 32 (42.1)                 | 44 (57.9)                  | <0.001*  |
| ระบบโลหิต (Disseminated Intravascular Coagulopathy)                   | 9 (31.0)                  | 20 (69.0)                  | <0.001*  |
| ระบบทางเดินอาหารและตับ (liver failure)                                | 6 (28.6)                  | 15 (71.4)                  | 0.001*   |
| ระบบทางเดินปัสสาวะ (acute kidney injury)                              | 14 (41.2)                 | 20 (58.8)                  | 0.006*   |
| ภาวะอวัยวะล้มเหลวหลายระบบ (multiple organ dysfunction syndrome; MODS) | 15 (28.3)                 | 38 (71.7)                  | <0.001*  |
| <b>ภาวะน้ำเกิน, ร้อยละ, median (IQR)</b>                              |                           |                            |          |
| ภาวะน้ำเกินภายใน 24 ชั่วโมง   | 32.5 (12.8-55.3)          | 54.4 (32.7-84.3)           | 0.001*   |
| ภาวะน้ำเกินภายใน 72 ชั่วโมง   | 60.4 (17.0-96.3)          | 80.5 (33.6-153.9)          | 0.025*   |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ p value <0.05

### ข้อมูลการรักษาของผู้ป่วย

(ตารางที่ 3) ในผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะช็อคจากการติดเชื้อ กลุ่มรอดชีวิตและกลุ่มเสียชีวิต มีระยะเวลาที่เริ่มให้การรักษาใกล้เคียงกัน คือ 20 นาที (IQR 10.0-30.0) และ 30 นาที (IQR 10.0-60.0) ตามลำดับ รวมถึงปริมาณสารน้ำที่ให้ครั้งแรกหรือชั่วโมงแรกต่อน้ำหนักตัวเป็นกิโลกรัม ไม่แตกต่างกัน

แต่การรักษาในส่วนอื่นมีความแตกต่างกันทั้งสองกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ระยะเวลาที่เริ่มให้สารน้ำ 45 นาที (IQR 30.0-75.0) และ 60 นาที (IQR 35.0-120.0) (p value 0.042), ระยะเวลาที่เริ่มให้ยาปฏิชีวนะ 60 นาที (IQR 50.0-120.0) และ 135 นาที (IQR 75.0-210.0) (p value < 0.001), การได้รับยา corticosteroid ร้อยละ 9.2 และ 15.8 (p value 0.002) และการได้รับยากระตุ้นความดันโลหิตร้อยละ 40.8 และ 35.0 (p value 0.005) ตามลำดับ โดยที่กลุ่มรอดชีวิตมีค่า Vasoactive-Inotropic Score (VIS) เฉลี่ย 7 (IQR 0.0-30.0) แต่ในกลุ่มเสียชีวิตเฉลี่ย 90 (IQR 36.0-155.0) (p value < 0.001)

ตารางที่ 3 ข้อมูลการรักษาในผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะช็อคจากการติดเชื้อเปรียบเทียบกลุ่มที่รอดชีวิตและกลุ่มที่เสียชีวิต (n = 120)

| ปัจจัย  | ผลการรักษา                |                            | p value* |
|---|---------------------------|----------------------------|----------|
|   | รอดชีวิต<br>(จำนวน 73 คน) | เสียชีวิต<br>(จำนวน 47 คน) |          |
| ระยะเวลาที่เริ่มให้การรักษา, นาที, median (IQR)                                     | 20.0 (10.0-30.0)          | 30.0 (10.0-60.0)           | 0.130    |
| ระยะเวลาที่เริ่มให้สารน้ำ, นาที, median (IQR)                                       | 45.0 (30.0-75.0)          | 60.0 (35.0-120.0)          | 0.042*   |
| ปริมาณสารน้ำที่ให้ครั้งแรกต่อน้ำหนักตัว, mL/kg, median (IQR)                        | 20.0 (10.3-23.8)          | 13.7 (10.0-20.8)           | 0.767    |
| ปริมาณสารน้ำที่ให้ชั่วโมงแรกต่อน้ำหนักตัว mL/kg, median (IQR)                       | 29.4 (19.2-36.1)          | 30.0 (20.0-40.0)           | 0.196    |
| ระยะเวลาที่เริ่มให้ยาปฏิชีวนะ, นาที, median (IQR)                                   | 60.0 (50.0-120.0)         | 135.0 (75.0-210.0)         | <0.001*  |
| การได้รับยาปฏิชีวนะภายใน 60 นาที, คน, จำนวน (ร้อยละ)                                | 37 (82.2)                 | 8 (17.8)                   | <0.001*  |
| การได้รับยาสเตียรอยด์ (corticosteroid) , คน, จำนวน (ร้อยละ)                         | 11 (9.2)                  | 19 (15.8)                  | 0.002*   |
| การได้รับยากระตุ้นความดันโลหิต, คน, จำนวน (ร้อยละ)                                  | 49 (40.8)                 | 42 (35.0)                  | 0.005*   |
| ปริมาณยากระตุ้นความดันโลหิตสูงสุดตาม Vasoactive-Inotropic Score (VIS), median (IQR) | 7.0 (0.0-30.0)            | 90.0 (36.0-155.0)          | <0.001*  |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ p value <0.05

### ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิต

วิเคราะห์ตาม logistic regression analysis พบว่า อายุน้อยกว่า 5 ปี มีอัตราการเสียชีวิตมากกว่าอายุมากกว่า 5 ปี ถึง 3.7 เท่า (95%CI 1.7 - 8.2, p value 0.001), ระยะเวลาที่เริ่มให้ยาปฏิชีวนะ 1.0 เท่า (95%CI 1.0 - 1.0, p value < 0.001), ได้รับยาสเตียรอยด์ 3.8 เท่า (95%CI 1.6 - 9.1, p value 0.002), ได้รับยากระตุ้นความดันโลหิต 4.1 เท่า (95%CI 1.4 - 11.7, p value 0.008) และภาวะอวัยวะล้มเหลวหลายระบบ 16.3 เท่า (95%CI 6.5 - 41.1, p value < 0.001) ของกลุ่มรอดชีวิต

เมื่อวิเคราะห์แบบ multivariate analysis นำปัจจัยเสี่ยง 8 ปัจจัย จากทั้งหมด 15 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเสียชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p value < 0.05) พบว่าการได้รับยาปฏิชีวนะล่าช้ากว่า 60 นาที เพิ่มอัตราการเสียชีวิต 6.44 เท่า (OR 6.4, 95%CI 1.7 - 24.8, p value 0.007) การได้รับยาสเตียรอยด์ เพิ่ม 3.9 เท่า (OR 3.9, 95%CI 1.0 - 14.3, p value 0.044) และการมีภาวะอวัยวะล้มเหลวหลายระบบ เพิ่ม 14.7 เท่า (OR 14.7, 95%CI 3.6 - 60.7, p value < 0.001) (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วยเด็กภาวะช็อกจากการติดเชื้อ

| ปัจจัย  | Univariate analysis |              |          | Multivariate analysis |            |          |
|---|---------------------|--------------|----------|-----------------------|------------|----------|
|   | OR                  | 95%CI        | p value* | Adjusted OR           | 95%CI      | p value* |
| อายุน้อยกว่า 5 ปี                                   | 3.7                 | 1.7 - 8.2    | 0.001*   | 4.1                   | 1.0 - 17.4 | 0.053    |
| ระยะเวลาที่เริ่มให้สารน้ำ                           | 1.0                 | 1.0 - 1.0    | 0.05     |                       |            |          |
| ระยะเวลาที่เริ่มให้ยาปฏิชีวนะ                       | 1.0                 | 1.0 - 1.0    | < 0.001* |                       |            |          |
| การได้รับยาปฏิชีวนะล่าช้ากว่า 60 นาที               | 5.0                 | 2.1 - 12.2   | < 0.001* | 6.4                   | 1.7 - 24.8 | 0.007*   |
| การได้รับยาสเตียรอยด์ (corticosteroid)              | 3.8                 | 1.6 - 9.1    | 0.002*   | 3.9                   | 1.0 - 14.3 | 0.044*   |
| การได้รับยากระตุ้นความดันโลหิต                      | 4.1                 | 1.4 - 11.7   | 0.008*   | 0.6                   | 0.1 - 3.0  | 0.552    |
| <b>ภาวะอวัยวะล้มเหลว</b>                            |                     |              |          |                       |            |          |
| ระบบประสาทส่วนกลาง                                  | 39.7                | 12.9 - 121.6 | < 0.001* |                       |            |          |
| ระบบหัวใจและหลอดเลือด                               | 4.5                 | 1.2 - 16.2   | 0.023*   |                       |            |          |
| ระบบทางเดินหายใจ                                    | 18.8                | 5.3 - 66.1   | < 0.001* |                       |            |          |
| ระบบโลหิต (Disseminated Intravascular Coagulopathy) | 5.3                 | 2.1 - 13.0   | < 0.001* |                       |            |          |
| ระบบทางเดินอาหารและตับ (liver failure)              | 5.2                 | 1.9 - 14.8   | 0.002*   |                       |            |          |
| ระบบทางเดินปัสสาวะ (acute kidney injury)            | 3.1                 | 1.4 - 7.1    | 0.007*   |                       |            |          |

| ปัจจัย   | Univariate analysis |            |          | Multivariate analysis |            |          |
|--|---------------------|------------|----------|-----------------------|------------|----------|
|  | OR                  | 95%CI      | p value* | Adjusted OR           | 95%CI      | p value* |
| ภาวะอวัยวะล้มเหลวหลายระบบ<br>(multiple organ dysfunction syndrome; MODS) | 16.3                | 6.5 - 41.1 | < 0.001* | 14.7                  | 3.6 - 60.7 | < 0.001* |
| <b>ภาวะน้ำเกิน</b>   |                     |            |          |                       |            |          |
| ภาวะน้ำเกินภายใน 24 ชั่วโมง  | 1.0                 | 0.9 - 1.0  | 0.003*   | 1.0                   | 0.9 - 1.0  | 0.294    |
| ภาวะน้ำเกินภายใน 72 ชั่วโมง  | 1.0                 | 0.9 - 1.0  | 0.030*   | 1.0                   | 0.9 - 1.0  | 0.060    |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ p value <0.05, OR = Odds ratio

### อภิปรายผลการศึกษา

ภาวะช็อคจากการติดเชื้อ (septic shock) เป็นปัญหาสุขภาพหลักที่ส่งผลกระทบต่อทั้งในระดับบุคคล ชุมชน รวมไปถึงเศรษฐกิจทั้งทางตรงและทางอ้อมที่สูญเสียไปกับการดูแลรักษา และการขาดรายได้จากการดูแลผู้ป่วยของคนในครอบครัว

เริ่มมีการเผยแพร่เกณฑ์การวินิจฉัย systemic inflammatory response syndrome (SIRS) criteria มาตั้งแต่ปี พ.ศ.2548 โดยหน่วยงานสากล the International Pediatric Sepsis Consensus Conference (IPSCC) และเริ่มใช้กันแพร่หลายมากขึ้น กลับพบว่ามีความแม่นยำต่ำในกลุ่มประชากรเด็ก<sup>10,14</sup> จึงได้มีการเผยแพร่ งานวิจัยต่าง ๆ ที่พัฒนาเกณฑ์การวินิจฉัยมากขึ้น จนในที่สุด ปี พ.ศ. 2567 องค์กรสากลได้มีการทำการสำรวจรวบรวมเกณฑ์ต่าง ๆ ทั่วโลก ประเมินและเปรียบเทียบ เพื่อจัดทำเกณฑ์วินิจฉัยใหม่ให้เหมาะสม โดยเฉพาะพื้นที่ที่มีข้อจำกัดในด้านเศรษฐกิจ จนได้เป็น Phoenix Sepsis Score แต่เมื่อนำมาวิเคราะห์และทดลองใช้ ทำให้ทราบว่าประสิทธิภาพในการบ่งบอกถึงอัตราการเสียชีวิตที่สัมพันธ์กับภาวะ septic shock แต่ไม่สามารถใช้ในการคัดกรองโรค (screening tool)<sup>8,9,15</sup>

การดูแลรักษาตามแนวทางสากล Surviving Sepsis Campaign International Guidelines for the Management of Septic Shock and Sepsis-Associated Organ Dysfunction in Children 2020<sup>7</sup> หรือแนวทางเวชปฏิบัติการวินิจฉัยและการรักษาผู้ป่วยเด็กติดเชื้อในกระแสเลือดแบบรุนแรงและแบบที่มีภาวะช็อคของไทย พ.ศ.2561 (Clinical Practice Guideline for Management of Pediatric Severe Sepsis and Septic Shock 2018)<sup>16</sup> ระบุเน้นไปทางให้สารน้ำเร็ว ให้ antibiotic เร็วและครอบคลุม รวมถึงการดูแลด้านอื่น เช่น การให้ยาสเตียรอยด์ แต่เมื่อนำมาใช้จริงยังไม่สามารถใช้อย่างเต็มที่โดยเฉพาะในโรงพยาบาลชนบท ทำให้อัตราการเสียชีวิตจากภาวะนี้ไม่ลดน้อยลงไปจากเดิม และเพื่อให้สอดคล้องกับการรักษาในสถานะที่จำกัด แต่ไม่ขัดแย้งกับ guideline จึงทำการศึกษาเพื่อหาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่ออัตราการเสียชีวิตของเด็กในพื้นที่ชุมชนและนำไปสู่การพัฒนากระบวนการคัดกรองและดูแลรักษาต่อไปในอนาคต

จากข้อมูลที่ถูกศึกษาได้ทำการรวบรวมมานั้น มีเด็กทั้งหมด 120 คน เสียชีวิตร้อยละ 39.2 อายุโดยเฉลี่ย 55 เดือน หรือประมาณ 4-5 ปี ซึ่งเห็นว่ามียุคน้อยกว่ากลุ่มที่รอดชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p value 0.001) บ่งบอกได้ว่า ในเด็กที่อายุน้อยกว่ามีอัตราการตายมากกว่า รวมถึงปัจจัยพื้นฐานอื่น เช่น เด็กที่มีโรคประจำตัวในกลุ่มเสียชีวิตร้อยละ 60.0 โดยส่วนใหญ่เป็น โรคที่มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง (immunocompromised host) ที่สามารถติดเชื้อได้ง่ายและมีแนวโน้มที่จะมีอาการรวมถึงภาวะแทรกซ้อนรุนแรงกว่ากลุ่มอื่น ผลเลือดเบื้องต้นตั้งแต่ได้รับการวินิจฉัยภาวะ septic shock ที่ต่างกันชัดเจนทั้งสองกลุ่มคือภาวะเลือดเป็นกรด ที่บ่งบอกถึงเลือดไปเลี้ยงอวัยวะส่วนปลายไม่เพียงพอ เกิดการขาดออกซิเจนในระดับเซลล์นำไปสู่การทำงานล้มเหลวของอวัยวะต่าง ๆ เช่น ระบบประสาทส่วนกลาง ทางเดินหายใจ แม้ไม่มีการติดเชื้อในระบบนั้น ๆ โดยพบภาวะอวัยวะล้มเหลวหลายระบบ (multiple organ dysfunction syndrome; MODS) และมีภาวะน้ำเกินใน 24 และ 72 ชั่วโมงในกลุ่มเสียชีวิตมากกว่า ซึ่งอาจส่งผลต่ออัตราการเสียชีวิตได้

กลุ่มรอดชีวิตและกลุ่มเสียชีวิตมีระยะเวลาตั้งแต่มาถึง โรงพยาบาลหรือตั้งแต่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะ septic shock จนถึงเวลาที่เริ่มให้การรักษายังคงแตกต่างกัน เช่น การให้ออกซิเจนหรือเจาะเลือด ทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน (p value 0.130) รวมถึงปริมาณสารน้ำที่ให้ในครั้งแรกและในชั่วโมงแรกต่อน้ำหนักตัวก็ไม่แตกต่างกัน ซึ่งอยู่ในช่วง 10-20 มิลลิลิตรต่อกิโลกรัมต่อครั้ง และให้ซ้ำได้ 2-3 ครั้งใน 1 ชั่วโมงแรกของการรักษา

แต่การดูแลรักษาที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ส่งผลต่ออัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วยกลุ่มนี้ได้แก่ ระยะเวลาที่เริ่มให้สารน้ำครั้งแรกนับตั้งแต่ได้รับการวินิจฉัย (p value 0.042) และระยะเวลาที่ได้รับยาปฏิชีวนะ (p value < 0.001) แม้ระยะเวลาการให้สารน้ำและยาปฏิชีวนะของทั้งสองกลุ่มจะไม่ตรงตามในแนวทางเวชปฏิบัติ แต่จะเห็นได้ว่าการได้รับสารน้ำและยาปฏิชีวนะที่เร็วกว่ามีอัตราการรอดชีวิตมากกว่า

การได้รับยาสเตียรอยด์และการได้รับปริมาณยากระตุ้นความดันบ่งบอกถึงความรุนแรงของโรค กลุ่มรอดชีวิตได้รับปริมาณยากระตุ้นความดันโลหิต โดยมี VIS 7 (IQR 0.0-30.0) และกลุ่มเสียชีวิต 90 (IQR 36.0-155.0), p value < 0.001 ซึ่งคล้ายกับการศึกษาก่อนหน้านี้ ของ Dauhan AC<sup>17</sup> และ Pudjiadi AH<sup>18</sup> ที่กล่าวโดยสรุปว่า เมื่อ VIS มีค่าสูงมากกว่า 11 และ 25 ตามลำดับ สามารถใช้เป็นตัวชี้วัดคาดเดาอัตราการเสียชีวิตได้ และในงานวิจัยนี้ยังพบว่าการได้รับยาปฏิชีวนะล่าช้ากว่า 60 นาที ทำให้เพิ่มอัตราการเสียชีวิตถึง 6.44 เท่า ซึ่งตรงตามแนวทางการรักษาสากลและของไทย<sup>16</sup> ที่แนะนำว่าต้องให้ยาปฏิชีวนะภายใน 60 นาที หลังได้รับการวินิจฉัยภาวะช็อคจากการติดเชื้อ การได้รับยาสเตียรอยด์จะเพิ่มอัตราการเสียชีวิต 3.9 เท่า และการมีภาวะอวัยวะล้มเหลวหลายระบบเพิ่ม 14.7 เท่า ซึ่งทั้งสองตัวแปรบ่งบอกถึงความรุนแรงของโรคว่ามีมากกว่าอีกกลุ่มอย่างชัดเจน รวมถึงส่งผลต่ออัตราการเสียชีวิตได้

## บทสรุป

จากการศึกษานี้ พบว่า ปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลต่ออัตราการเสียชีวิตจากภาวะ septic shock ในผู้ป่วยเด็ก ได้แก่ การได้รับยาปฏิชีวนะล่าช้ากว่า 60 นาทีตั้งแต่ได้รับการวินิจฉัย การได้รับยาสเตียรอยด์ และการมีภาวะอวัยวะล้มเหลวหลายระบบ

## ข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง ทำให้ข้อมูลบางส่วนไม่ครบ และจำนวนผู้ป่วยตัวอย่าง (sample size) อาจไม่มากพอให้เห็นข้อแตกต่างระหว่างสองกลุ่มตามแนวทางการรักษาสากล เนื่องจากช่วงที่เก็บข้อมูลบางปีนั้นเป็นช่วงระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) อาจทำการเก็บข้อมูลเพิ่มเติม และจัดทำเป็นแบบประเมินความรุนแรงของภาวะ sepsis score ที่ง่ายต่อการใช้งานและสอดคล้องกับชุมชนที่ปฏิบัติงานในอนาคต

## เอกสารอ้างอิง

1. Samransamruajkit R, Hiranrat T, Prapphal N, Sritippayawan S, Deerojanawong J, Poovorawan Y. Levels of protein C activity and clinical factors in early phase of pediatric septic shock may be associated with the risk of death. *SHOCK*. 2007;28:518-23.
2. Miura S, Michihata N, Hashimoto Y, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H. Descriptive statistics and risk factor analysis of children with community-acquired septic shock. *J Intensive Care*. 2023;11:6.
3. Chen J, Huang H, Zhang R, Fu Y, Jing C. Risk factors associated with mortality and pathogen characteristics of bloodstream infection-induced severe sepsis in the pediatric intensive care unit: A retrospective cohort study. *Front Cell Infect Microbiol*. 2025;15:1492208.
4. Lohawijarn N. Prognostic factors associated with mortality from septic shock in pediatric patients, Pattani Hospital. *Thai J Pediatr*. 2024;63:58-67.
5. Uppala R, Wongrat C. Mortality and predictive factors in pediatric severe sepsis and septic shock. *Srinagarind Med J*. 2020;35:405.
6. Shankar-Hari M, Phillips GS, Levy ML, Seymour CW, Liu VX, Deutschman CS, et al. Developing a new definition and assessing new clinical criteria for septic shock: For the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*. 2016;315:775-87.

7. Evans L, Rhodes A, Alhazzani W, Antonelli M, Coopersmith CM, French C, et al. Surviving sepsis campaign: International guidelines for management of sepsis and septic shock 2021. *Intensive Care Med.* 2021;47:1181-247.
8. Schlapbach LJ, Watson RS, Sorce LR, Argent AC, Menon K, Hall MW, et al. International consensus criteria for pediatric sepsis and septic shock. *JAMA.* 2024;331:665-74.
9. Msefula J, Kumwenda M, Calis JCJ. Pediatric phoenix sepsis score validation challenges in low-resource settings and in the emergency department. *JAMA.* 2024;331:2134.
10. Goldstein B, Giroir B, Randolph A. International pediatric sepsis consensus conference: Definitions for sepsis and organ dysfunction in pediatrics. *Pediatr Crit Care Med.* 2005;6:2-8.
11. Selewski DT, Barhight MF, Bjornstad EC, Ricci Z, Basu R, Bagshaw SM, et al. Fluid assessment, fluid balance, and fluid overload in sick children: A report from the pediatric acute disease quality initiative (ADQI) conference. *Pediatr Nephrol.* 2024;39:955-79.
12. Pfortmueller CA, Dabrowski W, Wise R, van Regenmortel N, Malbrain MLNG. Fluid accumulation syndrome in sepsis and septic shock: Pathophysiology, relevance and treatment - a comprehensive review. *Ann Intensive Care.* 2024;14:115.
13. Star MC, Arrowood H, Weston E, Chmielewski J, Hopwood A, Liberio B, et al. Identification of fluid overload in critically ill children: Fluid status, the missing vital sign. *J Transla Crit Care Med.* 2024;6:e23-00009.
14. Ebara BM. Values for systolic blood pressure. *Pediatr Crit Care Med.* 2005;6:500.
15. Morin L, Hall M, de Souza D, Guoping L, Jabornisky R, Shim N, et al. The current and future state of pediatric sepsis definitions: An international survey. *Pediatrics.* 2022;149:e2021052565.
16. รุจิภัทร สำราญสำรวจกิจ, เฉลิมไทย เอกศิลป์, ดุสิต สถาวร, กวีวรรณ ลิ้มประยูร, ณัฐชัย อนันตสิทธิ์, และคณะ. แนวทางเวชปฏิบัติการวินิจฉัยและการรักษาผู้ป่วยเด็กติดเชื้อในกระแสเลือดแบบรุนแรงและแบบที่มีภาวะช็อคของไทย พ.ศ.2561 (Clinical Practice Guideline for Management of Pediatric Severe Sepsis and Septic Shock 2018). 2561.
17. Dauhan AC, Lubis AD, Lubis M. Vasoactive-inotropic score for early detection and mortality prediction of sepsis in children. *Indones Biomed J.* 2021;13:1-105.
18. Pudjiadi AH, Pramesti DL, Pardede SO, Djer MM, Rohsiswatmo R, Kaswandani N. Validation of the vasoactive-inotropic score in predicting pediatric septic shock mortality. *Int J Crit Illn Inj Sci.* 2021;11:117-22.

## นิพนธ์ต้นฉบับ

### ฤทธิ์การต้านเชื้อแบคทีเรียของสเปรย์พ่นคอสูตรผสมโพวิโดน-ไอโอดีนและลิโดเคนต่อเชื้อ

#### *Streptococcus pyogenes*; การศึกษาในหลอดทดลอง

เทียนเอก ตรียเสาวภาคย์<sup>1</sup>, สุรภัทร อัสววิรุฬหการ<sup>1</sup>, ชมพูนุช กลิ่นมาลัย<sup>2</sup>

<sup>1</sup> อนุสาขาโรคหัวใจ สาขาวิชากุมารเวชศาสตร์ สถาบันการแพทย์จักรีนฤเบดินทร์ คณะแพทยศาสตร์  
โรงพยาบาลรามาธิบดี

<sup>2</sup> หน่วยโรคติดเชื้อ ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี

Received August 26, 2025 Revised December 18, 2025 Accepted December 24, 2025

#### บทคัดย่อ

**ความเป็นมา:** ในเวชปฏิบัติทางคลินิกการแยกระหว่างการติดเชื้อคออักเสบจากเชื้อ *Streptococcus pyogenes* กับการติดเชื้อไวรัสที่หายได้เองนั้นเป็นเรื่องยาก ส่งผลให้มีการใช้ยาปฏิชีวนะเกินความจำเป็นในผู้ป่วยโรคคออักเสบเฉียบพลัน การใช้ผลิตภัณฑ์โพวิโดน-ไอโอดีนสำหรับช่องปากจึงอาจเป็นทางเลือกในการรักษาอาการเจ็บคอ โดยลดความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะคือยาของจุลชีพในลำคอ อย่างไรก็ตาม งานวิจัยเกี่ยวกับปริมาณความเข้มข้นต่อฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียต่อเชื้อ *S. pyogenes* ของสเปรย์พ่นคอที่มีโพวิโดน-ไอโอดีนยังมีอยู่อย่างจำกัด อีกทั้งผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่ยังไม่มีส่วนประกอบที่ออกฤทธิ์ระงับปวด จึงมีงานวิจัยเพียงไม่กี่ชิ้นที่ศึกษาผลของสารระงับปวดต่อฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียของผลิตภัณฑ์โพวิโดน-ไอโอดีน

**วัตถุประสงค์:** งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงฤทธิ์ฆ่าเชื้อแบคทีเรียในหลอดทดลองของสเปรย์พ่นคอสูตรใหม่ที่ผสมระหว่างสารฆ่าเชื้อ povidone-iodine (PVP-I) และสารระงับปวด (lidocaine) ต่อเชื้อ *S. pyogenes*

**วิธีการศึกษา:** ทำการทดสอบฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียของสเปรย์พ่นคอที่มีส่วนผสมของ PVP-I 0.45% ร่วมกับลิโดเคน 0.3% ต่อสายพันธุ์อ้างอิงของ *S. pyogenes* โดยใช้วิธีการทดสอบการฆ่าเชื้อแบบเชิงปริมาณตามมาตรฐาน EN13727:2012 + A2:2015 ผลิตภัณฑ์ทดสอบถูกเจือจางตามความเข้มข้นของ PVP-I ที่ 0.09%, 0.045%, 0.009%, 0.0045%, 0.00045% และ 0.000045% จากนั้นนำเชื้อแบคทีเรียไปผสมกับสารทดสอบเป็นเวลา 30 วินาทีภายใต้สภาวะสกรปรกเพื่อจำลองสภาวะเสมือนช่องปาก แล้วนำไปเพาะบนจานเพาะเชื้อ (blood agar) จากนั้นทำการนับจำนวน โคโลนีที่เติบโตบนแต่ละจานและเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมเพื่อประเมินฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียของสารทดสอบ

**ผลการศึกษา:** บนงานเพาะเชื้อที่มีความเข้มข้นของ PVP-I ที่ 0.45%, 0.09%, 0.045% และ 0.009% ไม่พบโคโลนีของเชื้อ *S. pyogenes* หลังจากบ่มที่อุณหภูมิ 37°C เป็นเวลา 24 ชั่วโมง สำหรับงานที่พบการเจริญของเชื้อ พบว่าจำนวนโคโลนีมีความสัมพันธ์แบบผกผันกับความเข้มข้นของ PVP-I เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม งานที่มี PVP-I ความเข้มข้น 0.0045% และ 0.00045% พบว่ามีการลดจำนวนโคโลนีลง 97.45% และ 93.33% ตามลำดับ

**สรุป:** PVP-I ที่มีความเข้มข้นตั้งแต่ 0.009% เป็นต้นไป ร่วมกับลิโดเคน 0.3% แสดงฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย *S. pyogenes* ได้ดีในหลอดทดลอง ดังนั้นสเปรย์พ่นคอสูตรผสมความเข้มข้น PVP-I 0.45% ร่วมกับลิโดเคน 0.3% ซึ่งเข้มข้นกว่า PVP-I 0.009% ถึง 50 เท่า จึงสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อได้ และสามารถลดความกังวลในการใช้จริงทางคลินิกจากความเข้มข้นของ PVP-I อาจเจือจางลงจากกระบวนการทางสรีรวิทยาต่าง ๆ ของร่างกาย

**คำสำคัญ:** ลิโดเคน, โปวีโดน-ไอโอดีน, สเปรย์พ่นคอ, *Streptococcus pyogenes*

**In vitro antibacterial activity of newly combined povidone–iodine plus lidocaine throat spray  
against *Streptococcus pyogenes***

Tienake Trisauvapak<sup>1</sup>, Surapat Assawawiroonhakarn<sup>1</sup>, Chompunuch Klinmalai<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Chakri Naruebodindra Medical Institute, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University, Samut Prakan, Thailand

<sup>2</sup>Department of Pediatrics, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand

**Abstract**

**Background:** In clinical practice, streptococcal pharyngitis is difficult to distinguish from self-limited viral pharyngitis, resulting in overuse of antibacterial agents in patients with acute pharyngitis. Povidone–iodine (PVP-I) oral preparation could be a treatment option for throat infection, sparing the risk of antibiotic resistance of throat microflora. However, research on the antibacterial effect of PVP-I throat sprays, which typically contain lower concentrations of PVP-I compared to other PVP-I oral preparations, against *Streptococcus pyogenes* is limited and most commercial PVP-I oral preparations contain no ingredients with analgesic activity. Thus, few studies have focused on the effect of analgesics on antibacterial activity of PVP-I oral preparations.

**Objectives:** This study aimed to demonstrate in vitro bactericidal activity of a newly developed, combined antiseptic–analgesic oral throat spray of PVP-I plus lidocaine against *S. pyogenes*.

**Methods:** Antibacterial activity of combined 0.45% PVP-I plus 0.3% lidocaine throat spray against a reference strain of *S. pyogenes* was demonstrated using the bactericidal quantitative suspension test EN13727:2012 + A2:2015. The test product was serially diluted to 0.09%, 0.045%, 0.009%, 0.0045%, 0.00045% and 0.000045% PVP-I solution. Suspensions of the reference strain were added to the PVP-I test solutions for 30 seconds under dirty conditions and then spread on blood agar plates. Colony growth on each plate was counted and compared with a negative control sample to evaluate the antibacterial effect of the tested solutions.

**Results:** On 0.45%, 0.09%, 0.045% and 0.009% PVP-I plates, no surviving *S. pyogenes* colonies were observed after 24 h of incubation at 37°C. On those plates with visible bacterial colonies, colony count was inversely correlated with concentration of PVP-I. Compared with negative control plates, 0.0045% and 0.00045% PVP-I plates showed 97.45% and 93.33% colony growth reduction, respectively.

**Conclusion:** PVP-I, at concentrations of at least 0.009%, has demonstrated effective antibacterial activity against *S. pyogenes* in vitro. Therefore, a throat spray formulation containing 0.45% PVP-I, which is 50 times more concentrated than 0.009% PVP-I, is capable of inhibiting bacterial growth. This concentration may also alleviate concerns regarding clinical use, as the PVP-I concentration could be reduced through physiological dilution or clearance mechanisms in vivo.

**Keywords:** Lidocaine, Povidone–iodine (PVP-I), Throat spray, *Streptococcus pyogenes*

## Introduction

Acute throat infection is a common problem of upper respiratory tract infection. Sore throat can be uncomfortable and disruptive symptoms that can affect daily life. It is mostly caused by self-limited viral infection, which requires no specific treatment. Only 5%–15% in adults and 20%–30% in children with acute pharyngitis or pharyngotonsillitis has *Streptococcus pyogenes* as an etiology,<sup>1-3</sup> needed specific treatment with antibacterial agents intended for eradication of the bacteria itself and prevention of acute rheumatic fever and other possible suppurative complications.<sup>4-6</sup> Antiseptic throat sprays, particularly povidone-iodine (PVP-I) throat spray, have been demonstrated to be effective virucidal and bactericidal agents in various studies and should be considered a potential treatment option for patients with sore throat. Although the virucidal activity of PVP-I throat sprays against common respiratory viruses such as influenza, respiratory syncytial virus, and severe acute respiratory coronavirus has been recently studied,<sup>7,8</sup> research on the antibacterial effect of PVP-I throat sprays, which typically contain lower concentrations of PVP-I compared to other PVP-I oral preparations, against *S. pyogenes* is limited.<sup>7-15</sup> Furthermore, most commercial PVP-I oral preparations do not include ingredients with analgesic properties. Previous research has suggested that there may be an antagonistic interaction between lidocaine and PVP-I, which could potentially minimize the bactericidal activity of PVP-I.<sup>16-19</sup>

## Objectives

The objective of this study is to assess the bactericidal effect against *S. pyogenes* of PVP-I throat spray at a concentration of 0.45% combined with lidocaine, which possesses both antibacterial and analgesic properties, for possible use in patients with acute pharyngitis. Our aim was to determine the minimum bactericidal concentration of PVP-I throat spray against this specific pathogen and to investigate whether the addition of lidocaine had any impact on the antibacterial activity of the spray.

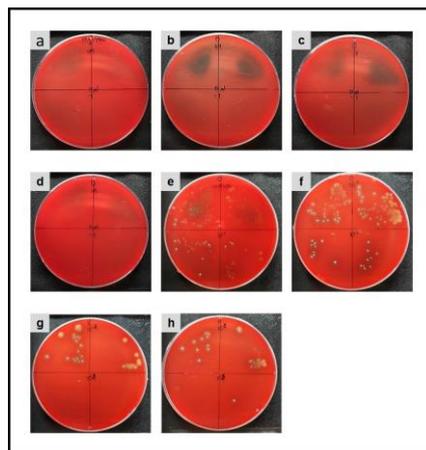
## Methods

The antibacterial activity of PVP-I with lidocaine was evaluated using the bactericidal quantitative suspension test according to European standard EN13727:2012 + A2:2015.<sup>20</sup> *S. pyogenes* ATCC 12344 was selected as a reference strain. This study did not involve human participants or animals. The study protocol was approved by the Ethical Committee of the Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital, Mahidol University (COA.MURA2021/572).

The test product was 0.45% PVP-I plus 0.3% lidocaine throat spray. Using sterile distilled water, the product was serially diluted to 0.09%, 0.045%, 0.009%, 0.0045%, 0.00045% and 0.000045% PVP-I solution. Normal saline was used as a negative control. Suspensions of the reference strain were added to the PVP-I test solutions and negative control under dirty conditions (3.0 g/L bovine serum albumin and 3.0 ml/L erythrocytes). After 30 seconds of contact between *S. pyogenes* and test solution, bactericidal activity was neutralized with 3% Tween 80, 0.1% histidine, 0.3% lecithin and 0.5% sodium thiosulfate. For each test suspension, a 1-mL sample was spread on a human blood agar plate. After 24 hours of incubation at 37°C, the number of bacterial colonies on each plate was counted to determine antibacterial efficacy.

## Results

Figure 1 and Table 1 show bacterial counts of *S. pyogenes* on human blood agar plates after contact with different concentrations of PVP-I plus lidocaine solution. There were no *S. pyogenes* colonies on the 0.45%, 0.09%, 0.045% and 0.009% PVP-I plates. Bacterial growth was observed on the 0.0045%, 0.00045% and 0.000045% PVP-I plates. On those plates with visible bacterial colonies, colony count was inversely correlated with the concentration of the test solution. Compared with the control solution, the 0.0045% and 0.00045% PVP-I plates showed 97.45% and 93.33% colony growth reduction, respectively. Colony count on the 0.000045% PVP-I plates, the lowest concentration tested, was  $2.0 \times 10^7$  CFU/mL, which was close to  $1.65 \times 10^7$  CFU/mL observed with the negative control.



**Figure 1** Bacterial counts of *Streptococcus pyogenes* on human blood agar plates after contact with different concentrations of povidone-iodine (PVP-I) plus lidocaine solution. **a:** 0.45% PVP-I. **b:** 0.09% PVP-I. **c:** 0.045% PVP-I. **d:** 0.009% PVP-I. **e:** 0.0045% PVP-I. **f:** 0.00045% PVP-I. **g:** 0.000045% PVP-I. **h:** normal saline solution (negative control).

**Table 1** Colony counts of *Streptococcus pyogenes* on human blood agar plates after contact with different concentration of PVP-I plus lidocaine solution

| PVP-I concentration (%) | Colony counts on blood agar (CFU/mL) |
|-------------------------|--------------------------------------|
| 0.45                    | 0                                    |
| 0.09                    | 0                                    |
| 0.045                   | 0                                    |
| 0.009                   | 0                                    |
| 0.0045                  | $4.2 \times 10^5$                    |
| 0.00045                 | $1.1 \times 10^6$                    |
| 0.000045                | $2.0 \times 10^7$                    |
| NSS (negative control)  | $1.65 \times 10^7$                   |

Abbreviation: CFU, colony forming unit; NSS, normal saline solution; PVP-I, povidone–iodine.

## Discussion

PVP-I is a commonly used antiseptic in many medical situations worldwide. The antibacterial activities of PVP-I in many preparations have been extensively tested.<sup>7-15,21-29</sup> PVP-I gargles and throat sprays are effective against a wide range of bacteria, including both gram-positive and gram-negative species.<sup>7-15</sup> Although, other preparations of PVP-I have been found to be effective against *S. pyogenes*,<sup>14,15,29</sup> the antibacterial effect of PVP-I throat sprays, which typically contain lower concentrations of PVP-I compared to other PVP-I oral preparations, is limited. Our study showed that 0.45% PVP-I plus 0.3% lidocaine throat spray had a bactericidal effect against *S. pyogenes*, providing evidence of the antibacterial effect of PVP-I throat spray against this common pathogen. We showed that 0.009% PVP-I, which was a 50-fold dilution of the test product, was sufficient to totally inhibit growth of *S. pyogenes* under simulated *in vitro* dirty conditions. Lower concentrations down to 0.00045% PVP-I, a 1000-fold dilution of the test product, showed some antibacterial effect. These findings may reflect that PVP-I, at concentrations of at least 0.009%, has demonstrated effective antibacterial activity against *S. pyogenes in vitro*. Therefore, a throat spray formulation containing 0.45% PVP-I, which is 50 times more concentrated than 0.009% PVP-I, is capable of inhibiting bacterial growth. This concentration may also alleviate concerns regarding clinical use, as the PVP-I concentration could be reduced through physiological dilution or clearance mechanisms *in vivo*.

There is concern regarding the effect of lidocaine on the antibacterial activity of PVP-I in some clinical situations, especially in ocular surgery, where lidocaine gel is regularly used as a topical analgesic.<sup>16-19</sup> Application of lidocaine before PVP-I preparation decreases the antibacterial effect of PVP-I on standard agar plates and corneoscleral tissue. However, application of PVP-I preparation before lidocaine, or simultaneous application of both, does not affect antibacterial activity of PV-I preparations.<sup>17-19</sup> Our combined PVP-I plus lidocaine throat spray showed good antibacterial activity, confirming that simultaneous application of lidocaine and PVP-I does not cause antagonistic interaction.

PVP-I has been used worldwide for >50 years;<sup>30</sup> therefore, its safety profile has been thoroughly studied. Local side effects in the oral mucosa and systemic side effects, including those involving thyroid hormone production and function, are minimal with PVP-I oral preparations at concentrations commonly use in medical practice.<sup>31-33</sup> Thus, 0.45% PVP-I plus 0.3% lidocaine throat spray should be a safe treatment option for sore throat.

This *in vitro* study supports the antibacterial effect of PVP-I and lidocaine against *S. pyogenes*, an important cause of acute bacterial pharyngitis, and marks a step toward use of combined antiseptic–analgesic throat sprays in clinical practice. Future *in vivo* studies should be conducted to clarify the clinical significance of the product in patients with acute pharyngitis.

## Conclusions

The newly developed 0.45% PVP-I plus 0.3% lidocaine throat spray has good *in vitro* bactericidal activity against *S. pyogenes*. This throat spray could be a potential candidate for treatment of patients with acute sore throat in the era of antibacterial resistance.

## Acknowledgements

We thank Cathel Kerr, BSc, PhD, from Edanz ([www.edanz.com/ac](http://www.edanz.com/ac)) for editing a draft of this manuscript.

## Authorship

All named authors meet the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) criteria for authorship for this article, take responsibility for the integrity of the work as a whole, and have given their approval for this version to be published.

### **Author contributions**

Conceptualization and design: Tienake Trisauvapak, Surapat Assawawiroonhakarn; Methodology: Tienake Trisauvapak, Chompunuch Klinmalai; Data collection and analysis: Tienake Trisauvapak, Chompunuch Klinmalai; Supervision: Tienake Trisauvapak, Surapat Assawawiroonhakarn; Writing – original draft: Tienake Trisauvapak, Surapat Assawawiroonhakarn; Writing – review & editing: All authors contributed to the review, editing, and approval of the final manuscript.

### **Disclosures**

All of the authors declare no competing interests.

### **Compliance with ethics guidelines**

This article does not contain any studies with human participants or animals performed by any of the authors. This study protocol was approved by the ethical committee of the Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital, Mahidol University (COA.MURA2021/572).

### **References**

1. Bisno AL. Acute pharyngitis: Etiology and diagnosis. *Pediatrics*. 1996;97:949-54.
2. Ebell MH, Smith MA, Barry HC, Ives K, Carey M. The rational clinical examination. Does this patient have strep throat? *JAMA*. 2000;284:2912-8.
3. Anderson NW, Buchan BW, Mayne D, Mortensen JE, Mackey TL, Ledebor NA. Multicenter clinical evaluation of the illumigene group a streptococcus DNA amplification assay for detection of group a streptococcus from pharyngeal swabs. *J Clin Microbiol*. 2013;51:1474-7.
4. Robertson KA, Volmink JA, Mayosi BM. Antibiotics for the primary prevention of acute rheumatic fever: A meta-analysis. *BMC Cardiovasc Disord*. 2005;5:11.
5. Del Mar CB, Glasziou PP, Spinks AB. Antibiotics for sore throat. *Cochrane Database Syst Rev*. 2000:Cd000023.
6. Shulman ST, Bisno AL, Clegg HW, Gerber MA, Kaplan EL, Lee G, et al. Clinical practice guideline for the diagnosis and management of group A streptococcal pharyngitis: 2012 update by the Infectious diseases society of america. *Clin Infect Dis*. 2012;55:e86-102.
7. Eggers M, Koburger-Janssen T, Eickmann M, Zorn J. In vitro bactericidal and virucidal efficacy of povidone-iodine gargle/mouthwash against respiratory and oral tract pathogens. *Infect Dis Ther*. 2018;7:249-59.

8. Sauerbrei A. Bactericidal and virucidal activity of ethanol and povidone-iodine. *Microbiologyopen*. 2020;9:e1097.
9. Shiraishi T, Nakagawa Y. Evaluation of the bactericidal activity of povidone-iodine and commercially available gargle preparations. *Dermatology*. 2002;204:37-41.
10. Yoneyama A, Shimizu M, Tabata M, Yashiro J, Takata T, Hikida M. In vitro short-time killing activity of povidone-iodine (Isodine Gargle) in the presence of oral organic matter. *Dermatology*. 2006;212:103-8.
11. Nakagawa T, Hosaka Y, Ishihara K, Hiraishi T, Sato S, Ogawa T, et al. The efficacy of povidone-iodine products against periodontopathic bacteria. *Dermatology*. 2006;212:109-11.
12. Hosaka Y, Saito A, Maeda R, Fukaya C, Morikawa S, Makino A, et al. Antibacterial activity of povidone-iodine against an artificial biofilm of porphyromonas gingivalis and fusobacterium nucleatum. *Arch Oral Biol*. 2012;57:364-8.
13. Suzuki T, Kataoka H, Ida T, Kamachi K, Mikuniya T. Bactericidal activity of topical antiseptics and their gargles against bordetella pertussis. *J Infect Chemother*. 2012;18:272-5.
14. Kanagalingam J, Feliciano R, Hah JH, Labib H, Le TA, Lin JC. Practical use of povidone-iodine antiseptic in the maintenance of oral health and in the prevention and treatment of common oropharyngeal infections. *Int J Clin Pract*. 2015;69:1247-56.
15. Tan EL, Johari NH. Comparative in vitro evaluation of the antimicrobial activities of povidone-iodine and other commercially available antiseptics against clinically relevant pathogens. *GMS Hyg Infect Control*. 2021;16:Doc05.
16. Boden JH, Myers ML, Lee T, Bushley DM, Torres MF. Effect of lidocaine gel on povidone-iodine antiseptics and microbial survival. *J Cataract Refract Surg*. 2008;34:1773-5.
17. Doshi RR, Leng T, Fung AE. Povidone-iodine before lidocaine gel anesthesia achieves surface antiseptics. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging*. 2011;42:346-9.
18. Xia J, Lyons RJ, Lin MY, Khalifa YM, LaRock CN. Combination of lidocaine gel and povidone-iodine to decrease acquired infections in procedures performed using topical anesthesia. *J Cataract Refract Surg*. 2020;46:1047-50.
19. Odden JL, Kowalski RP, Friberg TR. Lidocaine gel interferes with the antibacterial activity of povidone-iodine. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging Retina*. 2021;52:S13-s6.
20. EN 13727:2012+A2:2015. Chemical disinfectants and antiseptics. Quantitative suspension test for the evaluation of bactericidal activity in the medical area. Test method and requirements (phase 2, step 1).

21. Haley CE, Marling-Cason M, Smith JW, Luby JP, Mackowiak PA. Bactericidal activity of antiseptics against methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *J Clin Microbiol*. 1985;21:991-2.
22. Gorman SP, Scott EM, Hutchinson EP. Effects of aqueous and alcoholic povidone-iodine on spores of *Bacillus subtilis*. *J Appl Bacteriol*. 1985;59:99-105.
23. McLure AR, Gordon J. In-vitro evaluation of povidone-iodine and chlorhexidine against methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *J Hosp Infect*. 1992;21:291-9.
24. Goldenheim PD. In vitro efficacy of povidone-iodine solution and cream against methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Postgrad Med J*. 1993;69:S62-5.
25. Traoré O, Fayard SF, Laveran H. An in-vitro evaluation of the activity of povidone-iodine against nosocomial bacterial strains. *J Hosp Infect*. 1996;34:217-22.
26. Rikimaru T, Kondo M, Kondo S, Oizumi K. Bactericidal activities of povidone-iodine against *Mycobacterium*. *Dermatology*. 1997;195:104-6.
27. Shimizu M, Okuzumi K, Yoneyama A, Kunisada T, Araake M, Ogawa H, et al. In vitro antiseptic susceptibility of clinical isolates from nosocomial infections. *Dermatology*. 2002;204:21-7.
28. Anderson MJ, David ML, Scholz M, Bull SJ, Morse D, Hulse-Stevens M, et al. Efficacy of skin and nasal povidone-iodine preparation against mupirocin-resistant methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and *S. aureus* within the anterior nares. *Antimicrob Agents Chemother*. 2015;59:2765-73.
29. Smock E, Demertzi E, Abdolrasouli A, Azadian B, Williams G. Antiseptic efficacy of povidone iodine and chlorhexidine gluconate skin preparation solutions used in burns surgery. *J Burn Care Res*. 2018;39:440-4.
30. Sneaker W. *Drug discovery: A history*. New York: Wiley. 2005.
31. Nobukuni K, Hayakawa N, Namba R, Ihara Y, Sato K, Takada H, et al. The influence of long-term treatment with povidone-iodine on thyroid function. *Dermatology*. 1997;195:69-72.
32. Ramezanpour M, Smith JLP, Psaltis AJ, Wormald PJ, Vreugde S. In vitro safety evaluation of a povidone-iodine solution applied to human nasal epithelial cells. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2020;10:1141-8.
33. Frank S, Capriotti J, Brown SM, Tessema B. Povidone-iodine use in sinonasal and oral cavities: A review of safety in the COVID-19 era. *Ear Nose Throat J*. 2020;99:586-93.

**Predictors and rate of asthma remission in a pediatric cohort:**

**A Chiangrai Prachanukroh Hospital Study**

Nunthana Siripipattanamongkol

Department of pediatrics, Chiangrai Prachanukroh Hospital

Received August 17, 2025 Revised December 18, 2025 Accepted December 24, 2025

**Abstract**

**Background:** Remission from asthma in children is the ultimate goal of treatment, with reports documented worldwide. Understanding remission rates and predictors can guide future management strategies.

**Objectives:** To determine the remission rate from asthma in pediatric patients and identify predictive factors for remission.

**Methods:** A retrospective review was conducted of medical records of patients aged 0–18 years diagnosed with asthma at Chiangrai Prachanukroh Hospital. Recovery rates were calculated using Cox regression analysis. Time to remission was estimated with Kaplan–Meier analysis, and predictive factors were identified using logistic regression.

**Results:** Of 296 patients (63% male), the mean age at symptom onset was 50 months, and mean age at diagnosis was 65 months. Remission occurred in 149 patients (50%), with an incidence of 8.27 per 100 person-years. Significant predictors included diagnosis before age 5 years, allergen avoidance, and use of inhaled corticosteroids at no more than moderate doses. Median time to remission was 108 months, 70 months, and 76 months for these respective factors.

**Conclusions:** Half of the pediatric asthma patients achieved remission. Early diagnosis, identification and avoidance of allergens, and milder disease requiring lower doses of inhaled corticosteroids were associated with higher remission rates. Allergen avoidance was the strongest predictor of earlier remission.

**Keywords:** Asthma remission, Predictive factors, Time to remission

**อัตราและปัจจัยที่ทำนายการหายจากโรคหัดในผู้ป่วยเด็ก:  
การศึกษาในผู้ป่วยกลุ่มกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์  
นันทนา ศิริพัฒน์มงคล  
กลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์**

**บทคัดย่อ**

**ความเป็นมา:** การหายจากโรคหัดในเด็กเป็นเป้าหมายสูงสุดของการรักษา การทราบอัตราการหายและปัจจัยที่เกี่ยวข้องจะช่วยกำหนดแนวทางดูแลในอนาคต

**วัตถุประสงค์:** เพื่อศึกษาอัตราการหายจากโรคหัดในผู้ป่วยเด็ก และหาปัจจัยที่ทำนายการหายจากโรค

**วิธีการศึกษา:** ศึกษาย้อนหลังเป็นเวลา 11 ปีจากเวชระเบียนผู้ป่วยอายุ 0–18 ปี ที่ได้รับการวินิจฉัยโรคหัด ณ โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ อัตราการหายวิเคราะห์ด้วย Cox regression ระยะเวลาถึงการหายใช้ Kaplan–Meier และปัจจัยทำนายวิเคราะห์ด้วย logistic regression

**ผลการศึกษา:** ผู้ป่วย 296 ราย (ชาย 63%) อายุเริ่มมีอาการเฉลี่ย 50 เดือน และอายุวินิจฉัยเฉลี่ย 65 เดือน ผู้ป่วย 149 ราย (50%) หายจากโรค อัตราการหาย 8.27 ต่อ 100 คน-ปี ปัจจัยทำนายสำคัญ ได้แก่ การวินิจฉัยก่อนอายุ 5 ปี การหลีกเลี่ยงสารก่อภูมิแพ้ และการใช้ยาสูดสเตียรอยด์ไม่เกินขนาดปานกลาง ค่ามัธยฐานระยะเวลาจนถึงการหายของแต่ละปัจจัยคือ 108 เดือน 70 เดือน และ 76 เดือน ตามลำดับ

**สรุป:** ครึ่งหนึ่งของผู้ป่วยเด็กโรคหัดหายจากโรคได้ โดยการวินิจฉัยเร็ว การหลีกเลี่ยงสารก่อภูมิแพ้ และโรคที่รุนแรงน้อยเป็นปัจจัยเพิ่มโอกาสหาย โดยการหลีกเลี่ยงสารก่อภูมิแพ้สัมพันธ์กับการหายเร็วที่สุด

**คำสำคัญ:** การหายจากโรคหัด, ปัจจัยทำนาย, ระยะเวลาการหาย

## บทนำ

โรคหืดเป็นโรคเรื้อรังของระบบทางเดินหายใจในเด็กที่พบบ่อยที่สุด ซึ่งมีอาการกำเริบจากหลายสาเหตุ เช่น การได้รับสารก่อภูมิแพ้ การออกกำลังกาย การหัวเราะ การติดเชื้อไวรัสในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี หรือการได้รับควันบุหรี่ ควันไฟ รวมทั้งมลพิษทางอากาศ ซึ่งอาการหลักที่กำเริบจะแสดงออกได้เป็น 4 อาการคือ แน่นหน้าอก หายใจไม่ออก ไอ และหายใจมีเสียงหวีด เป้าหมายของการรักษาโรคหืดตามมาตรฐานในปัจจุบัน คือ การควบคุมอาการโรคหืด ลดภาวะแทรกซ้อนระยะยาวของโรคหืด ได้แก่ การเสียชีวิต การเกิดหืดกำเริบ ภาวะอุดกั้นหลอดลมและผลข้างเคียงจากการใช้ยาเพื่อควบคุมอาการ โดยยังไม่กำหนดให้การหายจากโรคหืดเป็นเป้าหมายในการรักษาโรคหืดในปัจจุบัน

การหายจากโรคหืด (asthma remission) มีรายงานเพิ่มขึ้นทั้งในเด็กและผู้ใหญ่ จากหลายรายงานได้ให้คำจำกัดความการหายจากโรคหืดไว้ 2 แบบ คือ การหายจากโรคหืดทางคลินิก (clinical remission) และการหายจากโรคหืดแบบสมบูรณ์ (complete remission) รายงานของ Andrew Menzies-Gow และคณะ<sup>1</sup> ได้ให้คำนิยามของการหายจากโรคหืดทางคลินิก คือ ไม่มีอาการของโรคหืด ไม่มีอาการหืดกำเริบ ไม่ได้ใช้สเตียรอยด์เพื่อรักษาอาการหืดกำเริบหรือควบคุมอาการระยะยาว และมีสมรรถภาพปอดที่คงที่มากกว่าหรือเท่ากับ 12 เดือน โดยแบ่งเป็น 2 แบบ คือ หายจากโรคหืดทางคลินิกโดยใช้ยาควบคุมอาการ (clinical remission on treatment) และหายจากโรคหืดทางคลินิกโดยไม่ใช้ยาควบคุมอาการ (clinical remission off treatment) สำหรับนิยามของการหายจากโรคหืดทางคลินิกแบบสมบูรณ์ คือ ผู้ป่วยเข้าได้กับการหายจากโรคหืดทางคลินิกพร้อมกับไม่มีหลักฐานของระบบทางเดินหายใจอักเสบจากการตรวจ FeNo มีการลดลงของ eosinophil ในเลือดหรือเสมหะ และ การตรวจความไวของหลอดลมเป็นลบ (negative bronchial hyperresponsiveness) มี 2 แบบ คือ ขณะใช้ยาควบคุมอาการ และไม่ใช้ยาควบคุมอาการ

จากการสืบค้นข้อมูลพบว่า Vonk JM และคณะ<sup>2</sup> ได้ติดตามผู้ป่วยเด็กโรคหืดเป็นเวลา 30 ปี และพบว่า มีอัตราการหายจากโรคหืดแบบไม่มีอาการทางคลินิกและไม่ได้อาศัยยาควบคุมอาการ ประมาณร้อยละ 30 และมีอีกร้อยละ 20 ที่กำลังจะหายจากโรคหืดอย่างสมบูรณ์ Alberta L และคณะ<sup>3</sup> ได้เก็บข้อมูลย้อนหลังจำนวน 879 คน และพบอัตราการหายจากโรคหืดในเด็กร้อยละ 26 และพบว่าปัจจัยที่บ่งชี้การหายจากโรคหืดทางคลินิก สัมพันธ์กับสมรรถภาพปอดที่ดีเป็นพื้นฐานและจำนวน eosinophils ซึ่งตรวจได้ตั้งแต่ในวัยเด็ก สรุปว่า ถ้าสมรรถภาพปอดดี ความไวของหลอดลมปานกลาง และจำนวน eosinophils น้อยกว่า 500 เซลล์/ลบ.มม.จะมีโอกาสหายจากโรคหืดได้มากที่สุดถึงร้อยละ 82.6 Johanna Heldin และคณะ<sup>4</sup> ได้ทำการศึกษาแบบติดตามไปข้างหน้าเป็นเวลา 10 ปี พบอัตราการหายจากโรคหืดในเด็กอยู่ที่ร้อยละ 46.4 โดยสัมพันธ์กับการอาศัยอยู่ในชนบท และตึกห้องเช่า ในขณะที่การมีโรคโพรงจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ การเป็นโรคหืดก่อนอายุ 12 ปี และการได้รับการรักษาโรคติดเชื้อทางเดินหายใจด้วยยาปฏิชีวนะ ไม่ค่อยพบการหายจากโรคหืด Hans Jacon และคณะ<sup>5</sup> ได้รายงานปัจจัยสำคัญของการหายจากโรคหืดในช่วงต้นของวัยผู้ใหญ่ คือ อาการเริ่มแรกที่เป็นไม่มาก ไม่แพ้สารก่อภูมิแพ้ และไม่มีโรคภูมิแพ้อื่นร่วม ความไวของหลอดลมต่ำ และสมรรถภาพปอดที่ดี ในขณะที่ Linnea Almqvist และคณะ<sup>6</sup> พบอัตราการหายจากโรคหืดในผู้ใหญ่เพียง

แค่ร้อยละ 11 โดยพบว่าสัมพันธ์กับค่าเริ่มต้นของ FEV1 ที่มากกว่าตั้งแต่เข้าร่วมการศึกษาและการที่มีดัชนีมวลกายน้อยกว่า ซึ่งจะเห็นว่า อัตราการหายจากโรคหืดในเด็กมีมากกว่าผู้ใหญ่อย่างชัดเจน

อย่างไรก็ตาม การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการหายจากโรคหืดในเด็กของประเทศไทยยังไม่เคยมีรายงานมาก่อน และแนวทางการรักษาโรคหืดในปัจจุบันแม้ยังไม่กำหนดให้การหายจากโรคหืดเป็นเป้าหมายของการรักษา แต่ในต่างประเทศมีการรายงานในเรื่องนี้เพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ จึงเป็นเหตุให้ผู้วิจัยตั้งใจศึกษาเรื่องการหายจากโรคหืดในเด็ก เพื่อเก็บข้อมูลของประเทศไทยและตั้งใจให้การหายจากโรคหืดจัดเป็นเป้าหมายสูงสุดในการรักษาโรคหืดต่อไปในอนาคต

### วัตถุประสงค์

การศึกษานี้ มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อหาอัตราการหายจากโรคหืดในเด็ก และวัตถุประสงค์รองเพื่อหาปัจจัยที่ทำนายการหายจากโรคหืด

### วิธีการศึกษา

การศึกษานี้ เป็นการเก็บข้อมูลย้อนหลัง โดยทบทวนเวชระเบียนของผู้ป่วยอายุ 0-18 ปี ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคหืดโดยกุมารแพทย์ตามแนวทางมาตรฐาน GINA และข้อบ่งชี้ทางคลินิก ซึ่งพิจารณาอาการหายใจมีเสียงหวีดซ้ำ ๆ การตอบสนองต่อยาขยายหลอดลม และประวัติเรื้อรังที่สอดคล้องกับอาการของโรคหืด ในกรณีของเด็กเล็กได้มีการแยกจาก recurrent viral wheeze หรือ transient early wheeze โดยพิจารณาอาการ wheezing ซ้ำมากกว่า 3 ครั้งต่อปี หรือมีอาการในช่วงไม่มีการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ หรือมีประวัติเป็นโรคภูมิแพ้ชนิดอื่นร่วมด้วย สำหรับผู้ป่วยที่ไม่สามารถแยกโรคได้อย่างชัดเจนจะถูกคัดออกจากโครงการวิจัยโดยเก็บข้อมูลผู้ป่วยดังกล่าวที่มารับการรักษาที่แผนกกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ICD-10 รหัส J45.0-45.9 ช่วงระหว่างวันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2557 ถึง 31 มีนาคม พ.ศ. 2568 โดยรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน เช่น อายุ เพศ ดัชนีมวลกาย ภูมิลำเนา โรคประจำตัว จำนวนพี่น้อง ถิ่นที่อยู่ สัตว์เลี้ยง โรคประจำตัวอื่น ๆ ประวัติการตรวจหาสารก่อภูมิแพ้ต่าง ๆ โดยทำในผู้ป่วยทุกราย เพื่อประเมินการแพ้สารก่อภูมิแพ้ในอากาศและจะได้รับคำแนะนำให้หลีกเลี่ยงสารก่อภูมิแพ้ ประวัติการสูบบุหรี่ของคนในครอบครัว เป็นต้น สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการวินิจฉัยโรคหืด ได้แก่ อายุที่เริ่มมีอาการ อายุที่ได้รับการวินิจฉัย อายุที่ได้รับการวินิจฉัยว่าหายจากโรคหืด การใช้ยาควบคุมอาการหืด และการตรวจสมรรถภาพปอด ซึ่งทำในผู้ป่วยที่อายุมากกว่า 6 ปี เนื่องจากผู้ป่วยเด็กที่อายุน้อยกว่า 6 ปี ไม่สามารถตรวจสมรรถภาพปอดได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังเก็บข้อมูลด้านระยะเวลาตั้งแต่การเริ่มมีอาการโรคหืด การได้รับการวินิจฉัยโรคหืด และการหายจากโรคหืด โดยผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการประเมินในเรื่องการควบคุมโรคหืด (อาการกำเริบในเวลากลางวัน และกลางคืน การใช้ยาขยายหลอดลม และความสามารถในการทำกิจกรรมได้ตามปกติ) และขาดประวัติข้างต้น จะถูกคัดออกจากโครงการวิจัย **นิยามของการหายจากโรคหืด**

หมายถึงผู้ป่วยที่เคยได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคหืดและได้รับการรักษาที่แผนกกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ จนไม่มีอาการทางคลินิกและไม่มีอาการกำเริบของโรคหืด ร่วมกับไม่ได้ใช้ยาควบคุมอาการนานกว่า 1 ปี (clinical remission off treatment)

เพื่อกำหนดนิยามของ asthma remission ในเวชปฏิบัติจริง มีการใช้ protocol ภายในคลินิก ดังนี้:

- หากผู้ป่วยสามารถควบคุมอาการจนไม่มีอาการในเวลากลางวัน มากกว่าหรือเท่ากับ 2 ครั้งต่อสัปดาห์ และไม่มีอาการกำเริบตอนกลางคืน และไม่ได้ใช้ยาขยายหลอดลมเพื่อควบคุมอาการกำเริบของโรคหืด และสามารถทำกิจกรรมได้ตามปกติ (controlled asthma) ครบทุกข้อ มากกว่าหรือเท่ากับ 6 เดือน ให้ทำการลดขนาดยาควบคุมอาการลงร้อยละ 50
- หากยังคงควบคุมอาการได้ต่อเนื่องหลังลดยาควบคุมอาการ 3-6 เดือน พิจารณาลดยาควบคุมอาการลงทุกครั้งจนสามารถหยุดยาควบคุมอาการได้
- ทางคลินิกภูมิแพ้และภูมิคุ้มกัน กลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ไม่มีการใช้ FeNO และ bronchial hyperresponsiveness ในการประกอบการตัดสินใจก่อนหยุดยา เนื่องจากข้อจำกัดด้านทรัพยากรการหยุดยาในที่นี้ถือเป็น remission ในระดับ “clinical remission off treatment” ตามแนวคิดของ real-world practice

#### การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง

กำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 ความคลาดเคลื่อนของประชากรที่ยอมรับได้ร้อยละ 5 ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 สัดส่วนของประชากรที่คาดว่าจะพบร้อยละ 26 ได้ขนาดตัวอย่างพื้นฐานจากค่าที่ให้จำนวน 296 คน

#### การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ใช้สถิติเชิงพรรณนาในการแสดงข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยเป็นสถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสำหรับข้อมูลการกระจายแบบปกติ ใช้ค่ามัธยฐาน และพิสัยควอไทล์สำหรับข้อมูลกระจายไม่ปกติ (Welch two sample t-test, Pearson's Chi-squared test, Fisher's Exact test) สำหรับวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ทำนายการหายจากโรคหืด ใช้แบบจำลอง logistic regression สำหรับการวิเคราะห์การรอดชีวิต (survival analysis) เพื่อประเมินระยะเวลาจนถึงการหายจากโรคหืด (time to asthma remission) โดยกำหนดเหตุการณ์ (event) เป็น “การหายจากโรคหืด” ตามนิยามที่กำหนดไว้ล่วงหน้า และกำหนดจุดเริ่มต้นเวลา (time zero) เป็นวันที่ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยโรคหืดครั้งแรก ระยะเวลาติดตามคำนวณเป็นเดือน (หรือปี) จนถึงวันที่เกิดเหตุการณ์หรือสิ้นสุดการติดตาม (censoring) และยังคงคำนวณระยะเวลาการหายจากโรคหืดแบบหุบปัจจัยแยกตามปัจจัยที่มีนัยสำคัญโดยแสดงระยะเวลาเป็นเดือน การวิเคราะห์ทั้งหมดดำเนินการด้วยโปรแกรมสถิติ โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่  $\alpha = 0.05$

งานวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ รหัสโครงการ EC CRH 013/67 In เมื่อวันที่ 16 สิงหาคม 2567

## ผลการศึกษา

ผู้ป่วยเด็กโรคหืดทั้งหมดในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ มีทั้งหมด 296 คน เป็นเพศชายร้อยละ 60 อายุเฉลี่ยที่เริ่มมีอาการของโรคหืด 4 ปี 2 เดือน โดยเริ่มมีอาการที่อายุต่ำกว่า 5 ปี ร้อยละ 71 อายุเฉลี่ยที่ได้รับการวินิจฉัยโรคหืดคือ 5 ปี 5 เดือน โดยระยะเวลาเฉลี่ยตั้งแต่มีอาการของโรคหืดจนได้รับการวินิจฉัยโรคคือ 1 ปี 3 เดือน ผู้ป่วยร้อยละ 29 มีประวัติคนในครอบครัวสูบบุหรี่ การมีโรคประจำตัวอื่นนอกจากโรคภูมิแพ้ เช่น โรคซึมเศร้า โรคอ้วน และโรคสมาธิสั้น ร้อยละ 22 และร้อยละ 28 มีสัตว์เลี้ยง ผู้ป่วยทุกคนในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้รับการทดสอบผิวหนังเพื่อหาสารก่อภูมิแพ้ พบว่า ร้อยละ 56 มีความไวต่อสารก่อภูมิแพ้เป็นอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยพบว่าแพ้ไรฝุ่นมากที่สุดร้อยละ 52 รองลงมาคือ แมลงสาบ และเกสรหญ้า ร้อยละ 36 และ 26 ตามลำดับ แพ้อาหารร้อยละ 5.2 มีโรคโพรงจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ร่วมร้อยละ 83

ผู้ป่วยหายจากโรคหืดในการศึกษาวิจัยครั้งนี้มีจำนวน 149 คน คิดเป็นร้อยละ 50.3 อัตราการหายจากโรคหืดหลังจากรักษาที่ 24 เดือน, 60 เดือน และ 120 เดือน เป็นร้อยละ 4.48, 31.5 และ 60.2 ตามลำดับ และมีอัตราการหายจากโรคหืดที่ 8.27 ต่อ 100 คนต่อปี โดยผู้ป่วยที่มีอาการของโรคหืดก่อนอายุ 5 ปี ได้รับการวินิจฉัยโรคหืดก่อนอายุ 5 ปี ค่าอีโอซิโนฟิลต่ำกว่าร้อยละ 4 และการใช้ยาควบคุมอาการด้วยยาสูดสเตียรอยด์ไม่เกินขนาดปานกลางมีโอกาหายจากโรคหืดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และพบว่า การมีคนในครอบครัวเป็นโรคหืด การเลี้ยงสัตว์เลี้ยง เช่น แมว และสุนัข การแพ้แมลงสาบ การไม่หลีกเลี่ยงสารก่อภูมิแพ้หลังได้รับคำแนะนำ และการเริ่มรักษาด้วยยาสูดสเตียรอยด์ขนาดสูง มีโอกาสไม่หายจากโรคหืดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่าง 2 กลุ่มในเรื่องเพศ ระยะเวลาในการเป็นโรคหืด ประวัติแรกเกิด โรคอ้วน ที่อยู่อาศัย ประวัติคนสูบบุหรี่ในครอบครัว การแพ้อาหาร โรคภูมิแพ้ร่วม ความแตกต่างของอุปกรณ์ในการควบคุมอาการ และเนื่องจากไม่พบว่ามีผู้ป่วยเด็กโรคหืดที่มีความผิดปกติของผลการตรวจสมรรถภาพปอด จึงขอนำผล FEV1 prebronchodilator ครั้งแรกของการตรวจสมรรถภาพปอดเป็นตัวแทนของค่าสมรรถภาพปอดในเด็กโรคหืดและไม่พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่าง 2 กลุ่มดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยเด็กโรคหืดทั้งหมด ผู้ป่วยเด็กที่ยังคงเป็นโรคหืด และผู้ป่วยเด็กที่หายจากโรคหืด

| ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยเด็กโรคหืดทั้งหมด              | จำนวน (ร้อยละ)<br>n = 296 คน | จำนวน (ร้อยละ)<br>ของผู้ป่วยเด็กที่<br>ยังคงเป็นโรคหืด<br>n = 147 คน | จำนวน (ร้อยละ)<br>ของผู้ป่วยเด็กที่<br>หายจากโรคหืด<br>n = 149 คน | p value |
|--|------------------------------|--|---|---------|
| เพศชาย   | 186 (63)                     | 88 (60)  | 98 (66)   | 0.29    |
| ประวัติเกิดก่อนกำหนด                                 | 8 (2.7)                      | 3 (2)  | 5 (3.4)   | 0.72    |
| อายุขณะเริ่มมีอาการ (ค่าเฉลี่ย, เดือน)               | 50 (36)                      | 58 (39)  | 43 (31)   | < 0.001 |
| ต่ำกว่า 2 ปี   | 92 (31)                      | 40 (27)  | 52 (35)   | 0.15    |
| ต่ำกว่า 5 ปี   | 209 (71)                     | 90 (61)  | 119 (80)  | < 0.001 |
| อายุขณะได้รับการวินิจฉัย (ค่าเฉลี่ย, เดือน)          | 65 (37)                      | 74 (39)  | 56 (31)   | < 0.001 |
| อายุต่ำกว่า 5 ปี (ค่าเฉลี่ย, เดือน)                  | 147 (50)                     | 60 (41)  | 87 (58)   | 0.002   |
| น้ำหนัก (กิโลกรัม)                                   | 22 (13)                      | 25 (16)  | 19 (10)   | < 0.001 |
| ส่วนสูง (เซนติเมตร)                                  | 109 (22)                     | 115 (23)   | 104 (18)  | < 0.001 |
| ค่าดัชนีมวลกาย (กก/ตร.ม.)                            | 17 (3.8)                     | 17.3 (4.1)   | 16.6 (3.4)  | 0.11    |
| อาศัยในเมือง   | 127 (43)                     | 60 (41)  | 67 (45)   | 0.47    |
| การมีโรคประจำตัวที่ไม่ใช่โรคภูมิแพ้                  | 66 (22)                      | 36 (24)  | 30 (20)   | 0.37    |
| การเป็นลูกคนเดียว                                    | 146 (49)                     | 65 (44)  | 81 (55)   | 0.19    |
| การมีสัตว์เลี้ยง                                     | 82 (28)                      | 52 (35)  | 30 (20)   | 0.004   |
| แมว  | 59 (20)                      | 37 (25)  | 22 (15)   | 0.027   |
| สุนัข  | 46 (16)                      | 31 (21)  | 15 (10)   | 0.01    |
| อื่นๆ เช่น ไก่                                       | 1 (0.3)                      | 1 (0.3)  | 0 (0)   | 0.5     |
| การมีคนสูบบุหรี่ในครอบครัว                           | 87 (29)                      | 50 (34)  | 37 (25)   | 0.09    |
| การมีโรคภูมิแพ้ร่วม                                  |                              |  |   |         |
| โพรงจมูกอักเสบจากภูมิแพ้                             | 247 (83)                     | 126 (86)   | 121 (81)  | 0.3     |
| เยื่อตาอักเสบจากภูมิแพ้                              | 9 (3)                        | 5 (3.4)  | 4 (2.7)   | 0.75    |
| ผิวหนังอักเสบจากภูมิแพ้                              | 34 (11)                      | 20 (14)  | 14 (9.4)  | 0.26    |
| การมีความไวต่อสารก่อภูมิแพ้ทางอาหาร (food allergens) | 14 (5.2)                     | 4 (3)  | 10 (7.4)  | 0.1     |

| ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยเด็กโรคหืดทั้งหมด                | จำนวน (ร้อยละ)<br>n = 296 คน | จำนวน (ร้อยละ)<br>ของผู้ป่วยเด็กที่<br>ยังคงเป็นโรคหืด<br>n = 147 คน | จำนวน (ร้อยละ)<br>ของผู้ป่วยเด็กที่<br>หายจากโรคหืด<br>n = 149 คน | p value |
|--|------------------------------|--|---|---------|
| การมีความไวต่อสารก่อภูมิแพ้ทางอากาศ<br>(aeroallergens) |                              |  |   |         |
| ไรฝุ่น   | 138 (52)                     | 78 (59)  | 71 (53)   | 0.35    |
| แมลงสาบ  | 97 (36)                      | 57 (43)  | 40 (30)   | 0.024   |
| หญ้า   | 69 (26)                      | 40 (30)  | 29 (22)   | 0.11    |
| แมว  | 60 (23)                      | 35 (27)  | 25 (19)   | 0.13    |
| สุนัข  | 48 (18)                      | 26 (20)  | 22 (16)   | 0.49    |
| เชื้อรา  | 9 (3.4)                      | 6 (4.5)  | 3 (2.2)   | 0.33    |
| การไม่หลีกเลี่ยงสารก่อภูมิแพ้                          | 153 (52)                     | 106 (72)   | 47 (32)   | < 0.001 |
| ขนาดยาสูงสุดขณะรักษาโรคหืด                             |                              |  |   |         |
| Low-dose ICS   | 22 (7.4)                     | 6 (4.1)  | 16 (11)   | 0.029   |
| Medium dose ICS  | 193 (65)                     | 77 (52)  | 116 (78)  | < 0.001 |
| High dose ICS  | 71 (24)                      | 57 (39)  | 14 (9.4)  | < 0.001 |
| FEV1 pre-bronchodilator ครั้งแรก                       | 85 (15)                      | 84 (17)  | 87 (12)   | 0.34    |

เมื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์หาค่าความสัมพันธ์แบบพหุปัจจัยระหว่างการหายจากโรคหืดกับปัจจัยต่าง ๆ พบว่า การได้รับการวินิจฉัยโรคหืดก่อนอายุ 5 ปี (OR 1.97, 95%CI 1.05-3.73, p value 0.036), การหลีกเลี่ยงสารก่อภูมิแพ้ (OR 9.72, 95%CI 5.08-19.6, p value <0.001) และการใช้ยาควบคุมอาการโรคหืดด้วยยาสูดสเตียรอยด์ไม่เกินขนาดปานกลาง (OR 6.04, 95%CI 2.93-13.1, p value <0.001) สัมพันธ์กับการหายของโรคหืดมากขึ้น ส่วนปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับการเป็นโรคหืดเรื้อรัง คือ การแพ้แมลงสาบ (OR 0.047, 95%CI .023-.091, p value 0.026) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ของการหายจากโรคหืดกับปัจจัยต่าง ๆ โดยการวิเคราะห์ถดถอย

| ปัจจัยต่าง ๆ                                  | Univariable regression analysis |           |         | Multivariable regression analysis |           |         |
|---|---------------------------------|-----------|---------|-----------------------------------|-----------|---------|
|   | OR                              | 95% CI    | p value | OR                                | 95% CI    | p value |
| ประวัติโรคหืดในครอบครัว                       | 0.57                            | 0.35-0.94 | 0.028   | 0.69                              | 0.34-1.39 | 0.3     |
| มีสัตว์เลี้ยง                                 | 0.46                            | 0.27-0.78 | 0.004   | 0.53                              | 0.25-1.09 | 0.085   |
| มีปฏิกิริยาภูมิไวเกินต่อแมลงสาบ               | 0.56                            | 0.34-0.93 | 0.025   | 0.47                              | 0.23-0.91 | 0.026   |
| ได้รับการวินิจฉัยก่อนอายุ 5 ปี                | 2.03                            | 1.28-3.24 | 0.003   | 1.97                              | 1.05-3.3  | 0.036   |
| การเป็นโพรงจมูกอักเสบจากภูมิแพ้               | 0.72                            | 0.38-1.33 | 0.3     | 0.78                              | 0.31-1.89 | 0.58    |
| การหลีกเลี่ยงสารก่อภูมิแพ้                    | 5.61                            | 3.43-9.33 | < 0.001 | 9.72                              | 5.08-19.6 | < 0.001 |
| ขนาดยาสูงสุดขณะรักษาโรคหืดระดับไม่เกินปานกลาง | 5.99                            | 3.35-11.2 | < 0.001 | 6.04                              | 2.93-13.1 | < 0.001 |

เมื่อนำข้อมูลปัจจัยต่างๆที่สัมพันธ์กับโรคหืดทั้ง 2 กลุ่มมาวิเคราะห์ถดถอยแบบ Cox เพื่อหาความสัมพันธ์แบบพหุปัจจัยกับอัตราการหายจากโรคหืด พบว่า อัตราการหายจากโรคหืดช้าลงในครอบครัวที่มีสัตว์เลี้ยง (HR 0.61, 95%CI 0.39-0.96, p value 0.034) และการได้รับการวินิจฉัยโรคหืดก่อนอายุ 5 ปี (HR 0.58, 95%CI 0.39-0.86, p value 0.007) สำหรับปัจจัยที่ทำให้อัตราการหายจากโรคหืดเร็วขึ้น คือ การหลีกเลี่ยงสารก่อภูมิแพ้ (HR 2.94, 95% CI 1.97-4.38, p value < 0.001) และการใช้ยาควบคุมอาการโรคหืดด้วยยาสูดสเตียรอยด์ไม่เกินขนาดปานกลาง (HR 3.19, 95%CI 1.87-5.44, p value <0.001) ดังตารางที่ 3

เมื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์อัตราการหายจากโรคโดยคำนวณระยะเวลาเฉลี่ยของการหายจากโรคหืดแบบพหุปัจจัยพบว่า ถ้าผู้ป่วยมีการหลีกเลี่ยงสารก่อภูมิแพ้ การใช้ยาควบคุมอาการโรคหืดด้วยยาสูดสเตียรอยด์ไม่เกินขนาดปานกลาง และไม่มีสัตว์เลี้ยง จะมีระยะเวลาการหายจากโรคหืดหลังได้รับการวินิจฉัย 5 ปี 10 เดือน, 6 ปี 4 เดือน และ 7 ปี 3 เดือนตามลำดับ สำหรับการได้รับการวินิจฉัยโรคหืดก่อนอายุ 5 ปี จะหายหลังจากได้รับการวินิจฉัยโรคเฉลี่ย 9 ปี ดังรูปที่ 1 และตารางที่ 4

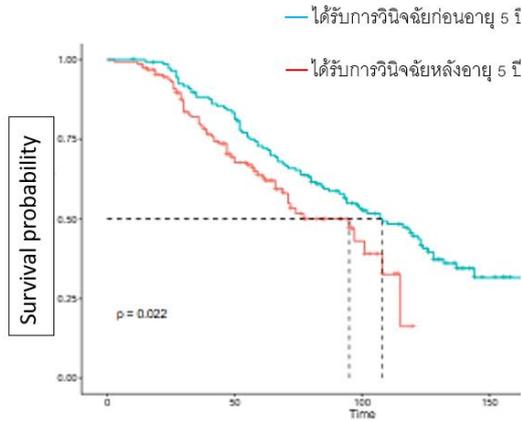
ตารางที่ 3 แสดงความสัมพันธ์ของระยะเวลาการหายจากโรคหืดกับปัจจัยต่าง ๆ โดยการวิเคราะห์ถดถอยแบบ

Cox

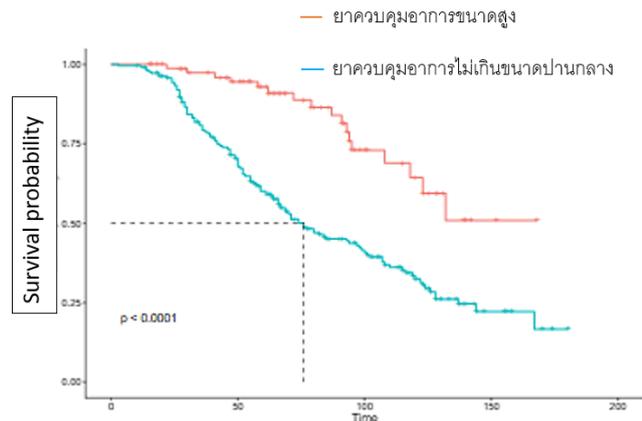
| ปัจจัยต่าง ๆ                                      | Univariable Cox analysis |           |         | Multivariable Cox analysis |           |         |
|---|--------------------------|-----------|---------|----------------------------|-----------|---------|
|   | HR                       | 95% CI    | p value | HR                         | 95% CI    | p value |
| ประวัติโรคหืดในครอบครัว                           | 0.66                     | 0.46-0.96 | 0.028   | 0.84                       | 0.56-1.25 | 0.38    |
| มีสัตว์เลี้ยง                                     | 0.57                     | 0.38-0.86 | 0.007   | 0.61                       | 0.39-0.96 | 0.034   |
| มีปฏิกิริยาภูมิไวเกินต่อแมลงสาบ                   | 0.78                     | 0.54-1.13 | 0.19    | 0.80                       | 0.54-1.18 | 0.26    |
| ได้รับการวินิจฉัยก่อนอายุ 5 ปี                    | 0.66                     | 0.47-0.94 | 0.022   | 0.58                       | 0.39-0.86 | 0.007   |
| การเป็นโพรงจมูกอักเสบจากภูมิแพ้                   | 0.91                     | 0.6-1.37  | 0.65    | 0.84                       | 0.51-1.38 | 0.49    |
| การหลีกเลี่ยงสารก่อภูมิแพ้                        | 2.84                     | 2-4.03    | < 0.001 | 2.94                       | 1.97-4.38 | < 0.001 |
| ขนาดยาสูงสุดขณะรักษาโรคหืด<br>ระดับไม่เกินปานกลาง | 3.29                     | 1.99-5.49 | < 0.001 | 3.19                       | 1.87-5.44 | < 0.001 |

ตารางที่ 4 แสดงค่ามัธยฐาน [95%CI] ของระยะเวลาการหายจากโรคหืดเมื่อมีปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติสัมพันธ์กับการหายจากโรคหืด

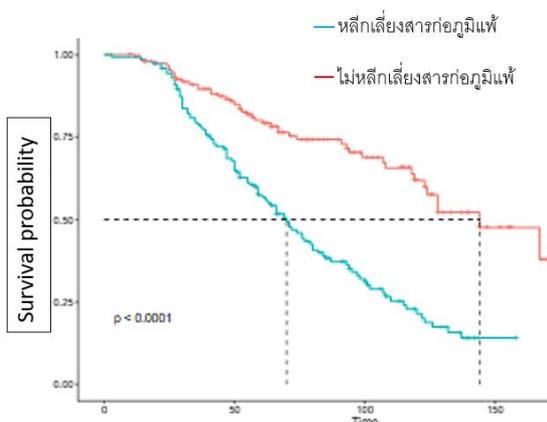
| ปัจจัยต่าง ๆ                          | ค่ามัธยฐาน [95%CI] ของระยะเวลาหายจากโรคหืด (เดือน) |
|---------------------------------------|--|
| ได้รับการวินิจฉัยก่อนอายุ 5 ปี        | 108 [93, 126]                                      |
| การไม่มีสัตว์เลี้ยง                   | 87 [74, 101]                                       |
| การหลีกเลี่ยงสารก่อภูมิแพ้            | 70 [59, 82]  |
| ขนาดยาควบคุมอาการสูงสุดไม่เกินปานกลาง | 76 [66, 99]  |



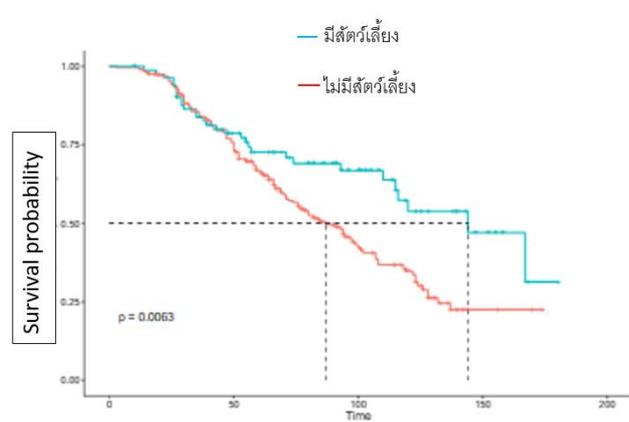
(a)



(b)



(c)



(d)

**รูปที่ 1** แสดง Kaplan Meier curve ของระยะเวลาการหายจากโรคหืดกับปัจจัยต่าง ๆ โดย (a) คือ การได้รับการวินิจฉัยโรคหืดก่อนอายุ 5 ปี (b) คือ ขนาดยาสูงสุดขณะได้รับการรักษา (c) คือ การหลีกเลี่ยงสารก่อภูมิแพ้ และ (d) คือ การมีสัตว์เลี้ยง

### อภิปรายผลการศึกษา

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการศึกษาเรื่องการหายจากโรคหืดครั้งแรกในเด็กของประเทศไทย โดยพบว่าเด็กไทยมีอัตราการหายจากโรคหืดร้อยละ 50.3 ระยะเวลาในการรักษาประมาณ 5-7 ปี และพบปัจจัยการทำนายการหายจากโรคหืด คือ การวินิจฉัยโรคหืดก่อนอายุ 5 ปี การหลีกเลี่ยงสารก่อภูมิแพ้ และการใช้ยาสูดสเตียรอยด์ควบคุมอาการไม่เกินขนาดปานกลาง สำหรับปัจจัยที่ทำให้เป็นโรคหืดเรื้อรัง คือการแพ้แมลงสาบ ซึ่งสอดคล้องกับอัตราการหายจากโรคหืดในหลายประเทศ เช่น ออสเตรเลียและแควสแแกนดิเนเวีย แต่สูงกว่างานวิจัยบางแห่งในเอเชีย เช่น จีนและเกาหลีใต้ ซึ่งรายงานอัตราการหายร้อยละ 20-30 ปัจจัยดังกล่าวอาจสะท้อนความแตกต่างของระดับมลพิษ สภาพภูมิอากาศ ความรุนแรงของโรคเริ่มต้น หรือความไวต่อสารก่อภูมิแพ้ที่แตกต่างกัน รายงานการหายจากโรคหืดในประเทศออสเตรเลียของ Tai A และคณะ<sup>7</sup> พบว่าอัตราการหายจากโรคหืดอยู่ที่ร้อยละ 47 เก็บข้อมูลจากผู้ป่วยโรคหืดอายุ 7-50 ปี ซึ่งหาย

ในช่วงอายุ 14-21 ปี แต่ปัจจัยเสี่ยงของโรคหืดเรื้อรังต่างกัน คือ เพศหญิง อาการหืดรุนแรงในวัยเด็ก และการเป็นโรคโพรงจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ร่วมด้วย Wang AL และคณะ<sup>3</sup> เก็บข้อมูลในเด็กอายุเฉลี่ย 8.8 ปี ติดตามจนอายุ 18-23 ปี ได้รายงานอัตราการหายจากโรคหืดโดยใช้คำนิยามของ clinical remission ไร่ที่ร้อยละ 26 และใช้คำนิยามของ strict remission ไร่ที่ร้อยละ 15 นอกจากนี้ ยังพบว่าค่า FEV1/FVC, ความไวของหลอดลม และจำนวน eosinophils เป็นปัจจัยทำนายการหายจากโรคหืด ซึ่งต่างจากงานวิจัยในครั้งใหม่ที่พบว่าจำนวนของ eosinophils แตกต่างกันระหว่างกลุ่มที่หายจากโรคหืดและไม่หาย แต่เมื่อนำมาหาความสัมพันธ์กับการหายจากโรคหืดแบบพหุปัจจัย กลับไม่พบนัยสำคัญทางสถิติในเด็กไทย การศึกษาของ Sears MR และคณะ<sup>8</sup> พบอัตราการหายจากโรคหืดของเด็กอายุ 3-15 ปี ที่ร้อยละ 27.4 และพบปัจจัยเสี่ยงในการเป็นโรคหืดเรื้อรัง คือ การมีความไวต่อไรฝุ่น ภาวะหลอดลมไวเกิน เพศหญิง ประวัติคนในครอบครัวสูบบุหรี่ ผู้ป่วยสูบบุหรี่และการเริ่มมีอาการของโรคหืดเร็วกว่าอายุ 9 ปี ซึ่งการสูบบุหรี่ของผู้ป่วยโรคหืดเมื่อติดตามอาการไปจนถึงอายุ 33 ปี พบว่า มีการกลับเป็นซ้ำของโรคหืดถึงร้อยละ 12.4 ความแตกต่างของงานวิจัยนี้กับงานวิจัย 3 ฉบับข้างต้นซึ่งอาจทำให้อัตราการหายจากโรคหืดและปัจจัยทำนายการหายจากโรคหืดและการเป็นเรื้อรังต่างกัน คือ ความรุนแรงของโรคหืด ซึ่งงานวิจัยของเรา มีความรุนแรงของโรคหืดระดับน้อยถึงปานกลางเป็นส่วนใหญ่ และไม่มีผู้ป่วยสูบบุหรี่ ซึ่งผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า ถ้าผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยเร็ว และหลีกเลี่ยงสารก่อภูมิแพ้ แม้ว่าจะมีประวัติโรคหืดในครอบครัว มีคนในครอบครัวสูบบุหรี่ มีสัตว์เลี้ยงเพศชายหรือหญิงก็ตาม หรือการมีโรคประจำตัวเป็นเยื่อโพรงจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงตามรายงานวิจัยฉบับต่าง ๆ<sup>7-13</sup> ก็สามารถหายจากโรคหืดได้ด้วยการรักษาด้วยยาสูดสเตียรอยด์ในพื้นที่การรักษาที่ไม่สามารถเข้าถึงยาโมเลกุลชีวภาพได้ (biologic therapy) ซึ่งจากรายงานการหายจากโรคหืดในเด็กของต่างประเทศ พบว่า ยาโมเลกุลชีวภาพได้ ช่วยให้หายจากโรคหืดเร็วขึ้นและมีอัตราการหายที่มากขึ้นเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้รับยา<sup>14</sup> จึงมีการสนับสนุนให้เริ่มใช้ยา biologics เร็วขึ้นเพื่อเพิ่มอัตราการหายจากโรคหืด ทำให้ควบคุมอาการได้เร็วขึ้น การรักษาโรคหืดสั้นลง และช่วยให้สมรรถภาพปอดคงที่ โดยกลุ่มที่ตรวจพบค่าไอโอซิโนฟิลสูงในเลือดหรือเสมหะ และค่า FeNO สูงกว่า 35 ppb ในผู้ใหญ่ และมากกว่า 20 ppb ในเด็ก บ่งชี้ว่ามีการอักเสบชนิดไอโอซิโนฟิล ซึ่งจะตอบสนองดีต่อการรักษาด้วยยาสูดสเตียรอยด์ทุกวัน<sup>15</sup> แต่สมรรถภาพปอดสามารถลดลงได้ตั้งแต่ระยะแรกของการวินิจฉัยโรค<sup>16</sup> โดยปัจจัยที่สัมพันธ์กับสมรรถภาพปอดที่ลดลง คือ การวินิจฉัยโรคหืดก่อนอายุ 7 ปี มีความไวของหลอดลม การแพ้สารก่อภูมิแพ้ และการมีโพรงจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ นำไปสู่การเป็นโรคหืดที่รุนแรงขึ้นในวัยรุ่น แสดงถึงความรุนแรงของการอักเสบชนิดไอโอซิโนฟิล ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพยาธิสภาพของปอด จากรายงานของ Phelan PD และคณะ<sup>17</sup> พบว่าผู้ป่วยเด็กโรคหืดอายุ 6-7 ปี ที่มีอาการรุนแรงน้อย จำนวนสองในสามหายจากโรคหืดเมื่อติดตามไปจนอายุ 50 ปี แต่ในกลุ่มที่มีอาการรุนแรงพบอัตราการหายจากโรคหืดเพียงร้อยละ 10 อย่างไรก็ตาม Hansen S และคณะ<sup>18</sup> รายงานไว้ว่ากลุ่มที่มีอาการโรคหืดรุนแรงพบอัตราการหายจากโรคหืดร้อยละ 24 หลังได้รับการรักษาด้วย biologics 12 เดือน และการตอบสนองอย่างรวดเร็วหลังเริ่มรักษาด้วย biologics มีความสัมพันธ์กับการหายจากโรคหืด และ Perez-de-Liano L. และคณะ<sup>19</sup> พบการหายจากโรคหืดเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 หลังเริ่ม

รักษาด้วย biologics ภายใน 1 ปี เพิ่มโอกาสการหายจากโรคหืด จึงเป็นข้อบ่งชี้ที่ไม่ควรเริ่มการรักษาด้วย biologics ซ้ำถ้าต้องการรักษาผู้ป่วยให้หายจากโรคหืด ซึ่งสอดคล้องกับหลายรายงานที่เปรียบเทียบการรักษาด้วย biologics กับยาหลอก<sup>20-27</sup>

อุปสรรคในการควบคุมอาการโรคหืดเพื่อนำไปสู่การหายจากโรคหืด<sup>28</sup> ได้แก่ ปัจจัยด้านพฤติกรรมบางอย่าง รวมไปถึงความสม่ำเสมอของการใช้ยา การหลีกเลี่ยงสารก่อภูมิแพ้ การสูบบุหรี่ โรคอ้วน และความเสื่อมทางกายภาพ พบว่า การใช้ยาสม่ำเสมอมีความสำคัญมากในการควบคุมไม่ให้เกิดอาการกำเริบ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยที่การหลีกเลี่ยงสารก่อภูมิแพ้สัมพันธ์กับการหายจากโรคหืด และใช้เวลาในการหายจากโรคหืด 5 ปี 10 เดือน ปัจจุบันมีเทคโนโลยีที่เพิ่มความสะดวกสบายในการใช้ยาในชีวิตประจำวัน (digital intervention) จึงแนะนำให้ลองนำมาช่วยเพิ่มความสม่ำเสมอในการใช้ยา ปัจจัยด้านการเปลี่ยนแปลงพยาธิสภาพของหลอดลม ได้แก่ การอุดตันของหลอดลมคงที่ โรคหลอดลมฝอยโป่งพอง และการมีเสมหะมากในทางเดินหายใจเป็นความท้าทายของการหายจากโรคหืดในกลุ่มที่มีอาการรุนแรง ซึ่งสัมพันธ์กับการตรวจพบค่า FeNo มากกว่า 20 ppb และจำนวนอีโอซิโนฟิลมากกว่า 150 เซลล์/ลบ.มม. แต่ผลการวิจัยครั้งนี้ไม่พบความแตกต่างของจำนวนอีโอซิโนฟิลระหว่างกลุ่มที่หายจากโรคหืดกับกลุ่มเรื้อรัง และการวิจัยนี้ไม่ได้เก็บข้อมูลค่า FeNO เนื่องจากข้อจำกัดด้านทรัพยากร ปัจจัยด้านโรคภูมิแพ้ร่วมพบว่า โรคโพรงจมูกอักเสบ และผิวหนังอักเสบจากภูมิแพ้สัมพันธ์กับความน่าจะเป็นของการหายจากโรคหืดต่ำ<sup>29</sup> เนื่องจากสัมพันธ์กับการอักเสบของอีโอซิโนฟิล ที่ทำให้เป็นโรคหืดรุนแรง แต่ผลการวิจัยในครั้งนี้ ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่าง 2 กลุ่ม หลายรายงานได้กล่าวถึงปัจจัยที่เป็นเหตุหืด โรคอ้วน การสูบบุหรี่ การอักเสบชนิดนิวโทรฟิลิก และการติดต่อการใช้ยาสเตียรอยด์มีอัตราการหายจากโรคหืดต่ำกว่า<sup>30-36</sup> แต่เนื่องจากเหตุหืดมักมีอาการของโรคหืดเมื่อเข้าวัยผู้ใหญ่<sup>6</sup> จึงมีรายงานความเสี่ยงของการวิจัยในผู้ใหญ่ แต่ในผู้ป่วยเด็กโรคหืดมักพบเป็นเพศชายมากกว่า และมีรายงานความแตกต่างเรื่องเพศระหว่างกลุ่มที่หายจากโรคหืดและกลุ่มเรื้อรัง<sup>37</sup> แต่ไม่สอดคล้องกับผลการวิจัยนี้ที่ไม่พบความแตกต่างระหว่าง 2 กลุ่ม ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม เนื่องด้วยจังหวัดเชียงราย เป็นจังหวัดที่มีมลภาวะเป็นพิษทางอากาศ PM2.5 เป็นประจำทุกปี และจากรายงานของ นันทนา ศิริพิพัฒน์มงคล<sup>38</sup> พบว่า มลพิษทางอากาศที่มี PM2.5 สัมพันธ์กับการเกิดภาวะหืดกำเริบ ซึ่งเป็นอุปสรรคในการลดค่าเมื่อเข้าสู่ช่วงที่เริ่มมี PM2.5 มีผลให้ระยะเวลาในการรักษาผู้ป่วยเด็กโรคหืดอาจนานกว่ารายงานอื่น ๆ

การวิจัยนี้ เป็นการวิจัยแรกของผู้ป่วยโรคหืดในเด็กไทยที่หาอัตราการหาย และวิเคราะห์ปัจจัยที่ทำนายการหาย รวมถึงระยะเวลาในการรักษาโรคหืดที่สัมพันธ์กับการมีปัจจัยต่าง ๆ จุดแข็งของการวิจัยนี้คือ ขนาดตัวอย่างจำนวนมาก มีการติดตามอย่างต่อเนื่อง โดยกุมารแพทย์ระบบภูมิแพ้และภูมิคุ้มกันวิทยา และกุมารแพทย์ระบบทางเดินหายใจ มีการประเมินระดับความรุนแรงของโรคหืดด้วยการวัดสมรรถภาพปอดก่อนเริ่มรักษา และมีการเก็บข้อมูลเป็นระยะเวลานาน ทำให้สามารถวิเคราะห์อัตราการรอดชีวิตหรือการหายจากโรคหืดด้วย Cox regression analysis ได้ ความไม่สมบูรณ์ของการเก็บข้อมูล พบว่ามีไม่เกินร้อยละ 5 ในตัวแปรบางตัว และใช้วิธี complete-case analysis เนื่องจากอัตรา missing data ต่ำจึงไม่กระทบต่อความ

ถูกต้องของผลลัพธ์โดยรวม และอัตราการหายจากโรคหืดที่ได้จากโครงการวิจัยนี้ เป็นการแสดงถึง asthma remission ในสภาพแวดล้อมของการรักษาจริง ซึ่งมีข้อจำกัดด้านทรัพยากร ทำให้แตกต่างจาก strict definition ที่ต้องมีการประเมิน FeNO หรือ การตรวจความไวของหลอดลม (bronchial hyperresponsiveness) ทำให้สามารถนำผลลัพธ์จากโครงการวิจัยไปใช้ได้พื้นที่ที่มีข้อจำกัดเช่นเดียวกัน ข้อจำกัดของงานวิจัยนี้ คือ เป็น retrospective study ทำให้ความครบถ้วนของข้อมูลบางรายการจำกัด และอาจมีความแปรผันในการบันทึกข้อมูลทางคลินิก การตรวจสมรรถภาพปอดทำในผู้ป่วยอายุมากกว่า 6 ปีขึ้นไป ทำให้ไม่สามารถประเมินสมรรถภาพปอดพื้นฐาน (baseline lung function) ของเด็กเล็กได้ ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีสัดส่วนมากในการศึกษานี้ ไม่มีข้อมูลการรักษาด้วยภูมิคุ้มกันบำบัด และ biologics มาวิเคราะห์ร่วมกัน ซึ่งปัจจุบันการเริ่มใช้ยา biologics สามารถเริ่มใช้ได้ตั้งแต่อายุ 6 ปี เมื่อมีข้อบ่งชี้ แต่การเข้าถึงการรักษาโดยยากลุ่มนี้ค่อนข้างจำกัดในประเทศไทย งานวิจัยนี้ไม่มีข้อมูลระดับ PM2.5 รายบุคคลขณะรับการรักษาซึ่งอาจมีผลต่อการกำเริบของโรคและเป็นอุปสรรคในการหายจากโรคหืด จึงไม่สามารถวิเคราะห์ผลกระทบได้โดยตรง ทำให้อาจขาดปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญในการหาปัจจัยการทำนายการหายจากโรคหืด แต่เชื่อว่าผู้ป่วยในจังหวัดเชียงรายได้รับผลกระทบเท่าเทียมกันจากมลพิษ PM2.5 ในทุกช่วงเวลา จึงอาจไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงผลการวิเคราะห์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีข้อมูลที่อยู่อาศัย (urban/rural) ซึ่งผลวิเคราะห์พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างกลุ่มที่หายและไม่หายจากโรคหืด (p value = 0.47) นอกจากนี้ ปัจจัยด้านที่อยู่อาศัยและการสัมผัสสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ไม่ครอบคลุมทั้งหมด เช่น ปัจจัย indoor pollutants หรือการอยู่ใกล้ถนนใหญ่ จึงอาจขาดความครบถ้วนของ environmental exposure

## บทสรุป

ผู้ป่วยเด็กโรคหืดในการศึกษาของโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ มีอัตราการหยุดยาควบคุมอาการและไม่มีอาการของโรคหืดกำเริบติดต่อกันมากกว่า 1 ปี ร้อยละ 50 ซึ่งเข้าเกณฑ์การวินิจฉัยการหายจากโรคหืดทางคลินิกโดยไม่ใช้ยาควบคุมอาการ (clinical remission off treatment) โดย พบว่ามีอัตราการหายร้อยละ 4.5, 31.5, 60.2 หลังได้รับการรักษา 24 เดือน, 60 เดือน และ 120 เดือนตามลำดับ มีอุบัติการณ์การหายจากโรคหืด 8.27 ต่อ 100 คนต่อปี ปัจจัยที่ทำนายการหายจากโรคหืด ได้แก่ การได้รับการวินิจฉัยก่อนอายุ 5 ปี การหลีกเลี่ยงสารก่อภูมิแพ้ และระดับยาสูดสเตียรอยด์สูงสุดเพื่อควบคุมอาการไม่เกินขนาดปานกลาง ส่วนปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เป็นโรคหืดเรื้อรัง คือ การแพ้แมลงสาบ ปัจจัยที่ทำให้รักษาโรคหืดนานขึ้น คือ การมีสัตว์เลี้ยง ดังนั้น ผู้ป่วยเด็กโรคหืดควรได้รับการวินิจฉัยเร็ว เพื่อให้ความรุนแรงของโรคไม่มากและควรตรวจหาสารก่อภูมิแพ้ เพื่อการหลีกเลี่ยงอันนำไปสู่การหายจากโรคหืดได้ในอนาคต

## กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ทุกท่านของกลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ที่ช่วยดูแลผู้ป่วยเด็กโรคหืด และขอขอบคุณนายแพทย์ปิ๊ด เพลินชัยวานิช และแพทย์หญิงชลธิชา เลาหจิรพันธุ์ ที่ช่วยให้คำแนะนำเกี่ยวกับการคำนวณทางสถิติ และคอยช่วยเหลือตลอดระยะเวลาทำการวิจัย

## เอกสารอ้างอิง

1. Menzies-Gow A, Bafadhel M, Busse WW, Casale TB, Kocks JWH, Pavord ID, et al. An expert consensus framework for asthma remission as a treatment goal. *J Allergy Clin Immunol.* 2020;145:757-65.
2. Vonk JM, Postma DS, Boezen HM, Grol MH, Schouten JP, Koëter GH, et al. Childhood factors associated with asthma remission after 30 years follow up. *Thorax.* 2004;59:925-9.
3. Wang AL, Datta S, Weiss ST, Tantisira KG. Remission of persistent childhood asthma: Early predictors of adult outcomes. *J Allergy Clin Immunol.* 2019;143:1752-9.
4. Heldin J, Malinovschi A, Johannessen A, Alving K, Holm M, Franklin KA, et al. Clinical remission of asthma and allergic rhinitis - in a longitudinal population study. *J Asthma Allergy.* 2022;15:1569-78.
5. Koefoed HJ, Vonk JM, Koppelman GH. Predicting the course of asthma from childhood until early adulthood. *Curr Opin Allergy Clin Immunol.* 2022;22:115-22.
6. Almqvist L, Rönmark E, Stridsman C, Backman H, Lindberg A, Lundbäck B, et al. Remission of adult-onset asthma is rare: A 15-year follow-up study. *ERJ Open Res.* 2020;6:00620-2020.
7. Tai A, Tran H, Roberts M, Clarke N, Gibon AM, Vidmar S, et al. Outcome of childhood asthma to the age of 50 years. *J Allergy Clin Immunol.* 2014;133:1572-8.
8. Sears MR, Greene JM, Willan AR, Wiecek EM, Taylor DR, Flannery EM, et al. A longitudinal, population-based, cohort study of childhood asthma followed to adulthood. *N Engl J Med.* 2003;349:1414-22.
9. Jenkins MA, Hopper JL, Bowes G, Carlin JB, Flander LB, Giles GG. Factors in childhood as predictors of asthma in adult life. *BMJ.* 1994;309:90-3.
10. Burgess JA, Walters EH, Byrnes GB, Matheson MC, Jenkins MA, Wharton CY, et al. Childhood allergic rhinitis predicts asthma incidence and persistence to middle age: A longitudinal study. *J Allergy Clin Immunol.* 2007;120:863-9.

11. Burgess JA, Matheson MC, Gurrin LC, Byrnes GB, Adams KS, Wharton CL, et al. Factors influencing asthma remission: A longitudinal study from childhood to middle age. *Thorax*. 2011;66:508-13.
12. Marco R, Locatelli F, Sunyer J, Burney P. Differences in incidence of reported asthma related to age in men and women: A retrospective analysis of the data of the European respiratory health survey. *Am J Respir Crit Care Med*. 2000;162:68-74.
13. Owens L, Laing IA, Zhang G, Le Souëf PN. Infant lung function predicts asthma persistence and remission. *Respiratory*. 2017;22:289-94.
14. Brzozowska A, Woicka-Kolejwa K, Jerzynska J, Majak P, Stelmach I. Allergic rhinitis and house dust mite sensitization determine persistence of asthma in children. *Indian J Pediatr*. 2022;89:673–81.
15. Mailhot-Larouche S, Celis-Preciado C, Heaney LG, Couillard S. Identifying super-responders a review of the road to asthma remission. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2025;134:31-45.
16. Lanz MJ, Gilbert I, Szeffler SJ, Murphy KR. Can early intervention in pediatric asthma improve long-term outcomes? a question that needs an answer. *Pediatr Pulmonol*. 2019;54:348–57.
17. Phelan PD, Robertson CF, Olinsky A. The Melbourne asthma study: 1964-1999. *J Allergy Clin Immunol*. 2002;109:189-94.
18. Hansen S, Baastrup SM, von Bülow A, Bjerrum AS, Schmid J, Rasmussen LM, et al. Clinical response and remission in patients with severe asthma treated with biologic therapies. *Chest*. 2024;165:253-66.
19. Perez-de-Llano L, Scelo G, Tran TN, Le TT, Fagerås M, Cosio BG, et al. Exploring definitions and predictors of severe asthma clinical remission after biologic treatment in adults. *Am J Respir Crit Care Med*. 2024;210:869–80.
20. Pavord I, Busse W, Israel E, Szeffler S, Chen Z, Daizadeh N, et al. Dupilumab treatment leads to clinical asthma remission in patients with uncontrolled moderate-to-severe asthma with type2 inflammation. *J Allergy Clin Immunol*. 2021;147:AB4.
21. CastroM, Ambrose CS, Colice G, Roseti SL, Kmita K, Cook B, et al. On-treatment clinical remission with tezepelumab among patients with severe, uncontrolled asthma in the phase3 NAVIGATOR study. *Eur Respir J*. 2022;60:2287.
22. Menzies-Gow A, Hoyte FL, Price DB, Cohen D, Barker P, Kreindler J, et al. Clinical remission in severe asthma: A pooled post-hoc analysis of the patient journey with Benralizumab. *Adv Ther*. 2022;39:2065-84.

23. Wechsler M, Brusselle G, Virchow J, Heaney L, Hunter G, Ponnarambil S, et al. M21 On-treatment clinical remission with Tezepelumab in patients with severe uncontrolled asthma in the phase3 DESTINATION study. *Thorax*. 2023;78:A272–3.
24. Chen R, Dai Y, Yang D, Liu C, Han W, Gu W, et al. Clinical remission outcome in patients with severe asthma with an eosinophilic phenotype (SA-EP) receiving mepolizumab: A post-hoc analysis of a phase3, randomized, double-blinded placebo-controlled trial. *J Allergy Clin Immunol*. 2024;153:AB99.
25. Lugogo N, Oppenheimer J, Crawford J, Corbridge T, Howarth P, Igboekwe E, et al. Is asthma clinical remission achievable by inhaled therapy? a post-hoc analysis of single inhaler triple therapy with FF/UMEC/Vi in the CAPTAIN trial. *J Allergy Clin Immunol*. 2024;153:AB266.
26. Oppenheimer J, Pavord I, Crawford J, Corbridge T, Howarth P, Igboekwe E, et al. Influence of different thresholds for asthma control on clinical remission composite outcome in patients uncontrolled on ICS/ LABA: A post hoc analysis of single inhaler triple therapy with FF/UMEC/VI in the CAPTAIN trial. *What's New Clin Asthma. Am J Respir Crit Care Med*. 2024;C31.A5267-7.
27. Thomas D, McDonald VM, Stevens S, Baraket M, Hodge S, James A, et al. Effect of azithromycin on asthma remission in adults with persistent uncontrolled asthma: A secondary analysis of a randomized, double-anonymized, placebo-controlled trial. *Chest*. 2024;166:262–70.
28. Farinha I, Heaney LG. Barriers to clinical remission in severe asthma. *Respir Res*. 2024;25:178.
29. Koefoed HJL, Vonk JM, Koppelman GH. Predicting the course of asthma from childhood until early adulthood. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. 2022;22:115–22.
30. To M, Tsuzuki R, Katsube O, Yamawaki S, Soeda S, Kono Y, et al. Persistent asthma from childhood to adulthood presents a distinct phenotype of adult asthma. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2020;8:1921-7.
31. Almqvist L, Ronmark E, Stridsman C, Backman H, Lindberg A, Lundback B, et al. Remission of adult-onset asthma is rare: A 15-year follow-up study. *ERJ Open Res*. 2020;6:00620–02020.
32. Tupper OD, Hakansson KEJ, Ulrik CS. Remission and changes in severity over 30 years in an adult asthma cohort. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2021;9:1595–603.
33. Westerhof GA, Coumou H, de Nijs SB, Weersink EJ, Bel EH. Clinical predictors of remission and persistence of adult-onset asthma. *J Allergy Clin Immunol*. 2018;141:104–9.
34. Tuomisto LE, Ilmarinen P, Niemela O, Haanpaa J, Kankaanranta T, Kankaanranta H. A 12-year prognosis of adult-onset asthma: Seinajoki adult asthma study. *Respir Med*. 2016;117:223–9.

35. Ronmark E, Lindberg A, Watson L, Lundback B. Outcome and severity of adult onset asthma—report from the obstructive lung disease in northern Sweden studies ( OLIN) . *Respir Med.* 2007;101:2370-7.
36. Carpaij OA, Burgess JK, Kerstjens HAM, Nawijn MC, vanden Berge M. A review on the pathophysiology of asthma remission. *Pharmacol Ther.* 2019;201:8–24.
37. Almqvist L, Andersson M, Backman H, Ronmark E, Hedman L. No remission in 60% of those with childhood-onset asthma-A population-based cohort followed from 8 to 28 years of age. *Respir Med.* 2024;224:107581.
38. นันทนา สิริพิพัฒน์มงคล. ผลกระทบของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอนต่อเด็กโรคหืด. *วารสารกุมารเวชศาสตร์.* 2020;59:215-23.

**Effects of using the clinical respiratory score (CRS) on timeliness of care and staff satisfaction in pediatric patients with respiratory diseases**

Maneerat Chuaykua

Department of Pediatrics, Songkhla Hospital

Received September 9, 2025 Revised December 19, 2025 Accepted December 24, 2025

**Abstract**

**Background:** Respiratory diseases are a major cause of hospitalization among pediatric patients, necessitating accurate and timely assessment of disease severity. One tool developed for evaluating the severity of respiratory distress in children is the Clinical Respiratory Score (CRS), which is recognized for its simplicity, the minimal need for complex equipment, and its effectiveness in monitoring changes in clinical status over time. At the Pediatric Ward and Pediatric Intensive Care Unit (PICU) of Songkhla Hospital, delays in pediatric patient assessment have been observed, along with incomplete evaluations and reports. In addition, nurses often face challenges in clearly identifying the severity of respiratory distress. Therefore, this study was conducted to examine the effects of implementing the Clinical Respiratory Score (CRS) on the timeliness of care and the satisfaction of healthcare personnel in pediatric patients with respiratory conditions.

**Objective:** The primary objective of this study was to evaluate the timeliness of using the Clinical Respiratory Score (CRS) in assessing the severity of respiratory distress. The secondary objective was to assess the satisfaction of healthcare personnel with the use of the CRS tool in the care of pediatric patients with respiratory conditions.

**Method:** This study employed a one-group quasi-experimental design with post-test-only measurement. The sample consisted of 45 participants selected through purposive sampling. The research instruments included: (1) a general information form for the participants, (2) a record form for measuring the time taken to assess and manage patients within 60 minutes, (3) the Clinical Respiratory Score (CRS) for evaluating the severity of respiratory distress, and (4) a satisfaction questionnaire for physicians and registered nurses. Data were analyzed using a One-Sample t-test (post-test only).

**Results:** The results showed that the mean time for patient assessment using the CRS and subsequent intervention was 24.2 minutes (SD = 11.37). A one-sample t-test was conducted to compare this observed time with the standard benchmark of 60 minutes. The results indicated a statistically significant difference ( $t = -21.1, p < 0.001$ ), demonstrating that the observed mean time was significantly shorter than the established standard. Additionally, after the implementation of the CRS for assessing the severity of respiratory distress, physicians and nurses ( $n = 20$ ) reported a high level of satisfaction ( $M = 55.5, SD = 5.94$ ), with statistical significance at the 0.001 level.

**Conclusion:** The use of the Clinical Respiratory Score (CRS) to assess the severity of respiratory distress in pediatric patients with respiratory conditions can enhance the timeliness of patient care and is highly accepted by healthcare personnel (physicians and registered nurses). Therefore, it is an appropriate approach for practical implementation in healthcare settings. In addition, it may help reduce delays in patient management and further improve patient safety.

**Keywords:** Clinical Respiratory Score (CRS), Satisfaction, Pediatric patients, Respiratory diseases

ผลของการใช้แบบประเมินความรุนแรงของภาวะหายใจลำบากต่อความรวดเร็วในการดูแล  
และความพึงพอใจของบุคลากรในผู้ป่วยเด็กโรกระบบหายใจ  
มณีนรัตน์ ช่วยเกื้อ  
กลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลสงขลา

**บทคัดย่อ**

**ความเป็นมา:** โรกระบบทางเดินหายใจเป็นสาเหตุสำคัญของการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลของผู้ป่วยเด็ก ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการประเมินความรุนแรงอย่างถูกต้อง และรวดเร็ว เครื่องมือหนึ่งที่ได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ประเมินความรุนแรงของภาวะหายใจลำบากในเด็กคือ Clinical Respiratory Score (CRS) โดยมีจุดเด่นคือใช้งานง่าย ไม่ต้องพึ่งอุปกรณ์ซับซ้อน และสามารถประเมินการเปลี่ยนแปลงของอาการได้อย่างมีประสิทธิภาพ หอผู้ป่วยกุมารเวชกรรมและวิกฤตเด็ก (PICU) โรงพยาบาลสงขลาได้ให้บริการดูแลรักษาผู้ป่วยเด็กซึ่งพบว่า การประเมินผู้ป่วยเด็กมีความล่าช้า ประเมินผู้ป่วยและรายงานไม่ครอบคลุม การประเมินภาวะหายใจลำบากของพยาบาลไม่สามารถระบุได้ชัดเจน จึงได้ทำการศึกษาผลของการใช้ Clinical Respiratory Score (CRS) ต่อความรวดเร็วในการดูแลและความพึงพอใจของบุคลากรในผู้ป่วยเด็กโรกระบบหายใจ

**วัตถุประสงค์:** วัตถุประสงค์หลักเพื่อประเมินความรวดเร็วในการใช้แบบประเมินระบบหายใจ (Clinical Respiratory Score: CRS) ในการประเมินความรุนแรงของภาวะหายใจลำบาก และวัตถุประสงค์รองเพื่อประเมินความพึงพอใจของบุคลากรทางการแพทย์ต่อการใช้เครื่องมือ CRS ในการดูแลผู้ป่วยเด็กโรกระบบหายใจ

**วิธีการศึกษา:** การศึกษาเชิงทดลองแบบกลุ่มเดียว วัตถุประสงค์หลังการทดลอง มีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive) ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 45 ราย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง แบบบันทึกระยะเวลาที่ผู้ป่วยได้รับการประเมินและแก้ไขภายใน 60 นาที แบบประเมินความรุนแรงของภาวะหายใจลำบาก (Clinical Respiratory Score: CRS) และแบบสอบถามความพึงพอใจของแพทย์และพยาบาลวิชาชีพ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ สถิติ One Sample t-test (Only Post -Test)

**ผลการศึกษา:** ผลการศึกษา พบว่า ค่าเฉลี่ยของเวลาในการประเมินผู้ป่วยด้วย CRS และได้รับการแก้ไขเท่ากับ 24.2 นาที (SD = 11.37) โดยได้ทำการทดสอบ one-sample t-test เพื่อพิจารณาว่าเวลาที่ใช้แตกต่างจากเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 60 นาทีหรือไม่ ผลการทดสอบพบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $t = -21.1, p < 0.001$ ) แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยเวลาที่สังเกตได้สั้นกว่าเกณฑ์มาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญ และพบว่า หลังการใช้แบบประเมินความรุนแรงของภาวะหายใจลำบาก แพทย์และพยาบาล (20 คน) มีความพึงพอใจอยู่ในระดับสูง ( $M = 55.5, SD = 5.94$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

**สรุป:** การใช้แบบประเมิน Clinical Respiratory Score (CRS) เพื่อประเมินความรุนแรงภาวะหายใจลำบากในผู้ป่วยเด็กที่มีปัญหาทางระบบทางเดินหายใจ สามารถเพิ่มความรวดเร็วในการดูแลผู้ป่วยและได้รับการยอมรับจากบุคลากร (แพทย์และพยาบาลวิชาชีพ) ในระดับสูง จึงเป็นแนวทางที่เหมาะสมต่อการนำไปใช้จริงในสถานพยาบาล นอกจากนี้ ยังอาจช่วยลดความล่าช้าในการดูแลผู้ป่วย ทำให้ผู้ป่วยได้รับความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

**คำสำคัญ:** แบบประเมินความรุนแรงของภาวะหายใจลำบาก, ความพึงพอใจ, ผู้ป่วยเด็ก, โรคระบบหายใจ

## บทนำ

โรกระบบทางเดินหายใจเป็นสาเหตุสำคัญของการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลของผู้ป่วยเด็ก โดยเฉพาะโรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่าง เช่น ปอดบวม หลอดลมฝอยอักเสบ และภาวะหายใจลำบากเฉียบพลัน ซึ่งเป็นภาวะที่จำเป็นต้องได้รับการประเมินความรุนแรงอย่างถูกต้อง รวดเร็ว และต่อเนื่อง เพื่อให้ทีมสหสาขาวิชาชีพสามารถตัดสินใจในการดูแลรักษาได้อย่างเหมาะสม การประเมินที่ล่าช้าหรือคลาดเคลื่อนอาจทำให้ผู้ป่วยเกิดภาวะแทรกซ้อน เพิ่มระยะเวลานอนโรงพยาบาล และเพิ่มภาระงานของบุคลากรทางการแพทย์ ปัจจุบันแนวคิดเรื่องการประเมินความรุนแรงตามเกณฑ์มาตรฐาน (standardized severity assessment) ได้รับความสำคัญมากขึ้น เนื่องจากช่วยลดความแปรปรวนระหว่างบุคลากร เพิ่มความแม่นยำในการตัดสินใจ และสนับสนุนกระบวนการคัดกรองและเฝ้าระวังผู้ป่วยอย่างเป็นระบบ เครื่องมือหนึ่งที่ได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ประเมินความรุนแรงของภาวะหายใจลำบากในเด็กคือ Clinical Respiratory Score (CRS) ซึ่งประเมินจากตัวบ่งชี้ทางคลินิก เช่น อัตราการหายใจ การใช้กล้ามเนื้อช่วยหายใจ เสียงหายใจ และออกซิเจนในเลือด โดยมีจุดเด่นคือใช้งานง่าย รวดเร็ว ไม่ต้องพึ่งอุปกรณ์ซับซ้อน และสามารถใช้ซ้ำเพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงของอาการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หอผู้ป่วยกุมารเวชกรรมและวิกฤตเด็ก (PICU) ให้บริการดูแลรักษาผู้ป่วยเด็ก ซึ่งพบว่า 1 ใน 5 อันดับแรกของโรคติดเชื้อที่พบได้บ่อยคือโรคทางระบบทางเดินหายใจ ซึ่งเป็นโรคที่มีสาเหตุการเสียชีวิตในเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 5 ปีถึงร้อยละ 15 ของเด็กที่เสียชีวิตทั้งหมด จากการคาดการณ์ขององค์การอนามัยโลกในปี 2568 จะมีเด็กอายุน้อยกว่า 5 ปี ทั่วโลก เสียชีวิตจากโรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบหายใจอีกประมาณ 5 ล้านคน<sup>1,2</sup> จากการทบทวนเวชระเบียนของผู้ป่วยหอผู้ป่วยกุมารเวชกรรมและวิกฤตเด็ก (PICU) ย้อนหลังในเวลา 3 ปี พบว่า ในการประเมินผู้ป่วยเด็กไม่สอดคล้องกับแพทย์ ประเมินผู้ป่วยและรายงานไม่ครอบคลุม นอกจากนี้ การประเมินภาวะหายใจลำบากของพยาบาลที่ไม่สามารถระบุได้ชัดเจนเป็นรูปธรรม มีความแตกต่างกันในแต่ละบุคคล ทำให้ไม่สามารถประเมินอาการเปลี่ยนแปลงหรือทราบระดับความรุนแรงของอาการผู้ป่วย ส่งผลให้เกิดความล่าช้าในการรักษาเนื่องจากขาดแนวทางปฏิบัติ และผู้ป่วยอาจมีอาการทรุดลงทำให้ผู้ป่วยเข้าสู่ระยะวิกฤตได้ และยังมีถึงความรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิต<sup>3</sup> อย่างไรก็ตาม แม้ว่า Clinical Respiratory Score: CRS จะได้รับการกล่าวถึงในงานวิจัยหลายฉบับว่า เป็นเครื่องมือที่ช่วยเพิ่มความถูกต้องและความรวดเร็วในการประเมินผู้ป่วยเด็ก แต่การนำไปใช้จริงในบริบทของโรงพยาบาลต่าง ๆ อาจแตกต่างกัน ทั้งในด้านความคุ้นเคยของบุคลากร ความเชื่อมั่นในเครื่องมือ ความสอดคล้องกับกระบวนการดูแลปัจจุบัน รวมถึงผลต่อความพึงพอใจของทีมสุขภาพ การศึกษาถึงผลของการใช้ในบริบทการดูแลผู้ป่วยเด็กโรกระบบหายใจ จึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพบริการ ลดระยะเวลาสำหรับการประเมินและตัดสินใจรักษา รวมถึงการเสริมสร้างทักษะและความมั่นใจของบุคลากร ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลของการใช้ Clinical Respiratory Score (CRS) ต่อความรวดเร็วในการดูแลและความพึงพอใจของบุคลากรในผู้ป่วยเด็กโรกระบบหายใจ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความรวดเร็วในการใช้แบบประเมินระบบหายใจ (Clinical Respiratory Score: CRS) ในการประเมินความรุนแรงของภาวะหายใจลำบากและเพื่อประเมิน

ความพึงพอใจของแพทย์และพยาบาลวิชาชีพต่อการใช้เครื่องมือ CRS ในการดูแลผู้ป่วยเด็กโรคระบบหายใจ ซึ่งผลการศึกษจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาระบบการประเมินภาวะหายใจลำบากและการจัดบริการที่รวดเร็ว ปลอดภัย และมีคุณภาพยิ่งขึ้น

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อประเมินความรวดเร็วในการใช้แบบประเมินระบบหายใจ (Clinical Respiratory Score: CRS) ในการประเมินความรุนแรงของภาวะหายใจลำบาก
2. เพื่อประเมินความพึงพอใจของแพทย์และพยาบาลวิชาชีพต่อการใช้เครื่องมือ Clinical Respiratory Score (CRS) ในการดูแลผู้ป่วยเด็กโรคระบบหายใจ

### วิธีการศึกษา

การศึกษาใช้ระเบียบวิธีวิจัยการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) แบบกลุ่มเดียว วัตถุประสงค์ทดลอง (The One Groups, only, Post-test Design) ประชากรที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ ผู้ป่วยเด็กที่มีปัญหาทางระบบทางเดินหายใจอายุ 1 เดือน ถึง 15 ปี ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยกุมารเวชกรรมและวิกฤตเด็ก (PICU) โรงพยาบาลสงขลา มีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive) โดยกำหนดคุณสมบัติตามเกณฑ์คัดเข้า ได้แก่ ผู้ป่วยเด็กที่มีอายุ 1 เดือน ถึง 5 ปี ที่รักษาในหอผู้ป่วยเด็กและวิกฤตเด็ก (PICU) และผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อทางเดินหายใจ ซึ่งมีระดับความรุนแรงของโรค (respiratory failure score) ระดับปานกลาง ค่าคะแนน 4-7 สำหรับเกณฑ์การคัดออก ได้แก่ ผู้ป่วยเด็กกลุ่มคลอดก่อนกำหนด และผู้ป่วยเด็กที่มีประวัติการใช้เครื่องช่วยหายใจมาก่อน

ดำเนินการวิจัยระหว่างเดือนตุลาคม 2566 ถึงธันวาคม 2566 มีจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 45 คน คำนวณโดยใช้โปรแกรม G\* Power Analysis<sup>4</sup> ใช้ Test family เลือก t-tests, Statistical test เลือก Means: Differences from constant (one sample case), Tail(s) เลือก one, กำหนดค่าอิทธิพลขนาดกลาง<sup>5</sup> (effect size) = 0.5 ค่าความคลาดเคลื่อน (alpha) = .05 และค่า power = 0.95 ได้กลุ่มตัวอย่าง 45 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ น้ำหนัก และการวินิจฉัยโรค แบบบันทึกระยะเวลาที่ผู้ป่วยได้รับการประเมินและการแก้ไขภายใน 60 นาที แบบประเมินความรุนแรงของภาวะหายใจลำบาก (Clinical Respiratory Score: CRS) เป็นแบบประเมินซึ่งประกอบด้วยอัตราการหายใจ การฟังปอด การใช้กล้ามเนื้อช่วยหายใจ ระดับความรู้สึกตัว ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน (ขณะไม่ใช้ออกซิเจน) และสีผิว ระดับคะแนนภาวะหายใจลำบากเมื่อแรกรับและบันทึกต่อเนื่องโดยมีความถี่ตามระดับความรุนแรงเป็น 3 ระดับ ได้แก่ คะแนน 0-3 คะแนน (mild) 4-7 คะแนน (moderate) และ 8-12 คะแนน (severe) และแบบสอบถามความพึงพอใจของแพทย์และพยาบาลวิชาชีพต่อการ ใช้ Clinical Respiratory Score: CRS ประกอบด้วยคำถาม 13 ข้อ แบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านวัตถุประสงค์ จำนวน 6 ข้อ ด้านกระบวนการ จำนวน 3 ข้อ และด้านประโยชน์ จำนวน 4 ข้อ ลักษณะ

แบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนของระดับความพึงพอใจ ดังนี้ มากที่สุด (5 คะแนน) มาก (4 คะแนน) ปานกลาง (3 คะแนน) น้อย (2 คะแนน) น้อยที่สุด (1 คะแนน) และได้นำแบบสอบถามไปทดลองใช้เพื่อตรวจสอบความเที่ยง โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Coefficient alpha or Cronbach Coefficient) ได้ค่าความเที่ยง 0.91

การเก็บรวบรวมข้อมูล เริ่มด้วยขั้นเตรียมการ จัดหาผู้ช่วยวิจัยซึ่งเป็นพยาบาลวิชาชีพทางการพยาบาลเด็ก จำนวน 2 ท่าน โดยมีการอบรมผู้ช่วยวิจัย หลังจากนั้น ผู้วิจัยยื่นขอพิจารณาการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลสงขลา โดยที่ก่อนเริ่มเก็บข้อมูล มีการอบรมผู้ช่วยวิจัยและบุคลากรทางการแพทย์ (แพทย์และพยาบาล) ในหอผู้ป่วยเกี่ยวกับการใช้แบบประเมินความรุนแรงของภาวะหายใจลำบาก (Clinical Respiratory Score: CRS) และการบันทึกข้อมูลอย่างละเอียด เพื่อให้เกิดความเข้าใจและมีมาตรฐานการประเมินที่ตรงกัน (standardization) ซึ่งช่วยลดความเอนเอียง (bias) ที่อาจเกิดจากความแตกต่างระหว่างผู้ประเมิน และในขั้นดำเนินการวิจัย ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้ ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยกุมารเวชกรรมและวิกฤตเด็ก (PICU) โรงพยาบาลสงขลา เก็บข้อมูลตั้งแต่แรกเริ่ม และขออนุญาตผู้ปกครองในการเก็บข้อมูล โดยใช้แบบประเมินความรุนแรงของภาวะหายใจลำบาก (Clinical Respiratory Score: CRS) เพื่อประเมินระดับความรุนแรงโดยเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับความรุนแรงปานกลาง ค่าคะแนน 4-7 คะแนน รายงานแพทย์โดยรายงานตามแบบประเมินความรุนแรงของภาวะหายใจลำบาก และบันทึกระยะเวลาที่ผู้ป่วยได้รับการประเมินและแก้ไข โดยใช้นาฬิกาเรือนเดียวกัน ซึ่งเป็นนาฬิกาที่ติดอยู่ในหอผู้ป่วย เวลาที่บันทึกเริ่มต้นเมื่อพยาบาลวิชาชีพทำการประเมินผู้ป่วยครั้งแรกเมื่อแรกเริ่ม หรือเมื่อพบการเปลี่ยนแปลงของอาการ และสิ้นสุดเมื่อผู้ป่วยได้รับการแก้ไขปัญหตามแผนการรักษา หรือได้รับคำสั่งการรักษาจากแพทย์ ผู้จับเวลาเป็นผู้ช่วยวิจัย ซึ่งได้รับการอบรมมาแล้ว หลังจากนั้น ให้แพทย์และพยาบาลวิชาชีพ จำนวน 20 คน ทำการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้แบบประเมินความรุนแรงของภาวะหายใจลำบาก

การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ หาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์เปรียบเทียบการทันเวลากับเกณฑ์มาตรฐานภายใน 60 นาที โดยใช้สถิติ One Sample t-test (Only Post -Test) เนื่องจากเป็นการทดสอบทางสถิติที่ใช้เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างเพียงกลุ่มเดียวหลังได้รับการทดลองกับค่าเกณฑ์มาตรฐาน (criterion) หรือค่าที่คาดหวัง (hypothesized mean) และ วิเคราะห์ความพึงพอใจของแพทย์และพยาบาลวิชาชีพต่อการใช้แบบประเมินความรุนแรงของภาวะหายใจลำบาก (Clinical Respiratory Score: CRS)

งานวิจัยนี้ผ่านการอนุมัติโดยคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย โรงพยาบาลสงขลา (หนังสือรับรองเลขที่ SKH IRB 2024-Nrt-In3-1031)

## ผลการศึกษา

การศึกษาผลของการใช้ Clinical Respiratory Score (CRS) ต่อความรวดเร็วในการดูแลและความพึงพอใจของบุคลากรในผู้ป่วยเด็กโรกระบบหายใจที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยกุมารเวชกรรม และวิกฤตเด็ก (PICU) โรงพยาบาลสงขลา ผลการศึกษามี ดังนี้

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

| ข้อมูลทั่วไป  | จำนวน | ร้อยละ |
|---|-------|--------|
| อายุ  |       |        |
| 1 เดือน – 1 ปี  | 34    | 75.6   |
| >1 ปี – 3 ปี  | 9     | 20     |
| >3 ปี – 5 ปี  | 2     | 4.4    |
| เพศ   |       |        |
| ชาย   | 15    | 33.3   |
| หญิง  | 30    | 66.7   |
| น้ำหนักเฉลี่ย 10.7 Kg (Min 5.7, Max 31.3, SD= 5.97)     |       |        |
| การวินิจฉัยโรค  |       |        |
| Bronchitis  | 23    | 51.1   |
| Pneumonia   | 19    | 42.2   |
| Asthma  | 3     | 6.7    |
| ระดับความรุนแรงเฉลี่ย 4.7 คะแนน (Min 4, Max 7, SD= .98) |       |        |

จากตารางที่ 1 พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 1 เดือน – 1 ปี คิดเป็นร้อยละ 75.6 รองลงมาเป็นช่วงอายุมากกว่า 1-3 ปี ร้อยละ 20 และช่วงอายุมากกว่า 3-5 ปี ร้อยละ 4.4 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 66.7 โดยมีน้ำหนักเฉลี่ย 10.7 กิโลกรัม (SD = 5.97) ด้านการวินิจฉัยโรค พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ได้รับการวินิจฉัยเป็น bronchitis ร้อยละ 51.1 รองลงมาก็คือ pneumonia ร้อยละ 42.2 และ asthma ร้อยละ 6.7 โดยมีระดับความรุนแรงของภาวะหายใจลำบากเฉลี่ย 4.7 คะแนน (SD = 0.98)

ตารางที่ 2 แสดงผลการเปรียบเทียบเวลาของการใช้แบบประเมิน CRS กับค่าเกณฑ์มาตรฐานภายใน 60 นาที

| เกณฑ์มาตรฐานภายใน 60 นาที | mean | SD    | df | t      | p value (1-tailed) |
|---------------------------|------|-------|----|--------|--------------------|
| การทันเวลา                | 24.2 | 11.37 | 44 | -21.09 | <0.001             |

จากตารางที่ 2 พบว่า ค่าเฉลี่ยของเวลาในการประเมินผู้ป่วยด้วยแบบประเมินความรุนแรงของภาวะหายใจลำบาก (Clinical Respiratory Score: CRS) และได้รับการแก้ไขเท่ากับ 24.2 นาที (SD = 11.37) โดยได้ทำการทดสอบ one-sample t-test เพื่อพิจารณาว่าเวลาที่ใช้แตกต่างจากเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 60 นาทีหรือไม่ ผลการทดสอบพบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $t = -21.09, p < 0.001$ ) แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยเวลาที่สังเกตได้สั้นกว่าเกณฑ์มาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 3 แสดงความพึงพอใจของบุคลากร (แพทย์และพยาบาล) ต่อการใช้แบบประเมิน CRS

| ความพึงพอใจของแพทย์และพยาบาล | เกณฑ์ร้อยละ 80 | mean | SD   | df | t    | p value (1-tailed) |
|------------------------------|----------------|------|------|----|------|--------------------|
| ด้านวัตถุประสงค์             | 24             | 25.0 | 3.31 | 44 | 2.07 | <.02               |
| ด้านกระบวนการ                | 12             | 13.2 | 1.40 | 44 | 5.63 | <.001              |
| ด้านประโยชน์                 | 16             | 17.3 | 1.90 | 44 | 4.69 | <.001              |
| โดยรวม                       | 52             | 55.5 | 5.94 | 44 | 3.98 | <.001              |

จากตารางที่ 3 พบว่า หลังการใช้แบบประเมินความรุนแรงของภาวะหายใจลำบากผู้ป่วยเด็กที่มีปัญหาในระบบทางเดินหายใจ แพทย์และพยาบาลมีความพึงพอใจต่อการประเมิน CRS โดยรวมอยู่ในระดับสูง ( $M = 55.5, SD = 5.94$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $p$  value 0.001

### อภิปรายผลการศึกษา

จากผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยของเวลาในการประเมินผู้ป่วยด้วย CRS และได้รับการแก้ไข เท่ากับ 24.2 นาที (SD = 11.37) และเวลาที่ใช้มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $t = -21.1, p < 0.001$ ) แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยเวลาที่สังเกตได้สั้นกว่าเกณฑ์มาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งอธิบายได้ว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการประเมินตั้งแต่แรกเริ่ม และได้รับการประเมินตามแนวปฏิบัติและรายงานอาการของผู้ป่วยให้แพทย์ทราบ ทำให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาและช่วยเหลือเร็วขึ้น ลดความล่าช้าในการดูแลผู้ป่วย อาการทุเลาลงได้ สอดคล้องกับการศึกษาของ Mason BW และคณะ<sup>6</sup> ที่พบว่า ผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการประเมินโดยใช้เครื่องมือประเมินและเฝ้าติดตามอาการผู้ป่วยเด็ก สามารถป้องกันเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์และลดอัตราการย้ายไปรักษาตัวในหอผู้ป่วยวิกฤตได้<sup>6</sup> และสอดคล้องกับการศึกษาของ Nayani K และคณะ<sup>7</sup> ที่ประเมินความรุนแรงของภาวะหายใจลำบากในเด็ก 1 เดือนถึง 16 ปี ซึ่งประเมินผู้ป่วยเด็กตั้งแต่แรกเริ่ม และประเมิน 2 ชั่วโมงหลังทำกิจกรรมเสร็จ พบว่า ค่าคะแนนความรุนแรงมากกว่า 3 คะแนนขึ้นไป สามารถทำนายผู้ป่วยที่รักษาตัวในหอผู้ป่วยวิกฤตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ ยังมีการศึกษาที่พบว่า ค่าคะแนนที่มีความรุนแรงระดับปานกลางถึงมาก สามารถทำนายผู้ป่วยรักษาตัวในหอผู้ป่วยวิกฤตและการรักษาได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ<sup>8</sup> ดังนั้น การนำแนวทางการประเมินผู้ป่วยโดยใช้แบบประเมินความรุนแรงของภาวะหายใจลำบาก

มาใช้ในการประเมินอาการผู้ป่วย สามารถเพิ่มความรวดเร็วในการดูแลผู้ป่วย ช่วยให้การรายงานอาการผู้ป่วยและตัดสินใจให้การช่วยเหลือได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว นอกจากนี้ ในการศึกษาของ Ennis L และคณะ<sup>9</sup> พบว่าผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการจัดการอย่างเหมาะสม ช่วยสนับสนุนการสื่อสาร ทำให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลรักษาอย่างรวดเร็วอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ในส่วนของความพึงพอใจของแพทย์และพยาบาลต่อการที่ใช้แบบประเมินความรุนแรงของภาวะหายใจลำบาก (Clinical Respiratory Score: CRS) พบว่าหลังการที่ใช้แบบประเมินความรุนแรงของภาวะหายใจลำบากผู้ป่วยเด็กที่มีปัญหาระบบทางเดินหายใจ แพทย์และพยาบาลมีความพึงพอใจต่อการที่ใช้แบบประเมินความรุนแรงของภาวะหายใจลำบากโดยรวมอยู่ในระดับสูง (M= 55.5, SD= 5.94) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อธิบายได้ว่า แบบประเมินความรุนแรงของภาวะหายใจลำบากผู้ป่วยเด็กที่มีปัญหาระบบทางเดินหายใจ มีความชัดเจน เข้าใจง่าย และครอบคลุมตัวชี้วัดสำคัญของภาวะหายใจลำบาก เช่น อัตราการหายใจ การใช้กล้ามเนื้อช่วยหายใจ และค่าออกซิเจนในเลือด ทำให้แพทย์และพยาบาลสามารถประเมินอาการและตัดสินใจได้อย่างเป็นระบบมากขึ้น ลดความคลาดเคลื่อนระหว่างผู้ประเมิน และช่วยเพิ่มความมั่นใจในการตัดสินใจทางคลินิก นอกจากนี้ การที่บุคลากรมีความพึงพอใจในระดับสูงอาจเกิดจากประสบการณ์จริงหลังนำแบบประเมินไปใช้ ซึ่งช่วยลดระยะเวลาในการคัดกรองและวินิจฉัยความรุนแรงของผู้ป่วย ส่งผลให้กระบวนการดูแลผู้ป่วยเป็นไปอย่างรวดเร็ว และมีการสื่อสารร่วมกันระหว่างทีมสหสาขาวิชาชีพที่ชัดเจนขึ้น ผลลัพธ์นี้สอดคล้องกับแนวคิดเกี่ยวกับการใช้แบบประเมินมาตรฐานในการดูแลผู้ป่วยเด็กระบบหายใจ ซึ่งพบว่าการใช้เกณฑ์ที่มีความเป็นระบบและวัดได้อย่างชัดเจน จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดูแล ลดความแปรปรวนในการประเมิน และสอดคล้องกับการศึกษาของอรวิชชา ศรีขวารส<sup>10</sup> พบว่าความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อการใช้รูปแบบการดูแลตามมาตรฐานการ พยาบาลผู้ป่วยเด็กระบบทางเดินหายใจคิดเชื่อมโยงสัมพันธ์กับการคัดกรองด้วยระบบสัญญาณเตือนอาการเปลี่ยนแปลงโดยรวมอยู่ในระดับมาก

## บทสรุป

การใช้แบบประเมิน Clinical Respiratory Score (CRS) เพื่อประเมินความรุนแรงภาวะหายใจลำบากในผู้ป่วยเด็กที่มีปัญหาระบบทางเดินหายใจ สามารถเพิ่มความรวดเร็วในการดูแลผู้ป่วยและได้รับการยอมรับจากบุคลากร (แพทย์และพยาบาลวิชาชีพ) ในระดับสูง จึงเป็นแนวทางที่เหมาะสมต่อการนำไปใช้จริงในสถานพยาบาล นอกจากนี้ ยังอาจช่วยลดความล่าช้าในการดูแลผู้ป่วย ทำให้ผู้ป่วยได้รับความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

## ข้อจำกัดของการศึกษา

การศึกษานี้ เป็นการศึกษาแบบกลุ่มเดียว ไม่มีกลุ่มเปรียบเทียบ อาจทำให้ยากต่อการสรุปผลลัพธ์ที่ชัดเจนว่า เกิดจากการใช้แบบประเมิน Clinical Respiratory Score (CRS) หรือเกิดจากปัจจัยอื่น และเมื่อกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนน้อย ผลลัพธ์อาจจำกัดเฉพาะบริบทของโรงพยาบาลเท่านั้น นอกจากนี้ การวัดผลที่ขึ้นกับความร่วมมือของบุคลากร อาจทำให้เกิดความผันแปรของข้อมูลและข้อมูลไม่สม่ำเสมอ

## ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปปฏิบัติและการศึกษาต่อ

การนำแบบประเมิน Clinical Respiratory Score (CRS) ไปใช้ในการประเมินความรุนแรงภาวะหายใจลำบากในผู้ป่วยเด็กที่มีปัญหาทางระบบทางเดินหายใจ ควรมีการติดตามผลลัพธ์ระยะยาวและการขยายผล โดยเป็นการศึกษาในหลายโรงพยาบาลหรือหลายหน่วยงานที่อยู่ต่างพื้นที่กัน (multicenter study) เพื่อให้สามารถนำผลไปใช้ได้ทั่วไป หรือในอนาคตควรมีการศึกษาแบบมีกลุ่มเปรียบเทียบ

## เอกสารอ้างอิง

1. Williams BG, Gouws E, Boschi-Pinto C, Bryce J, Dye C. Estimates of world-wide distribution of child deaths from acute respiratory infections. *Lancet Infect Dis.* 2002;2:25–32.
2. Bryce J, Boschi-Pinto C, Shibuya K, Black RE; WHO Child health epidemiology reference group. WHO estimates of the causes of death in children. *Lancet.* 2005;365:1147–52.
3. จามรี ชีรตกุลพิศาล. โรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบหายใจในเด็ก. ใน: สุวรรณิ วิชญ โยธิน, พัชรี คาวิลัยศักดิ์, จรรยา จิระประดิษฐา, ผกาพรรณ เกียรติชูสกุล, ณรงค์ เอื้อวิชญาแพทย์, จามรี ชีรตกุลพิศาล, อรุณี เจตศรีสุภาพ, บรรณาธิการ. ตำรากุมารเวชศาสตร์ เล่ม 1. ขอนแก่น: คลังนาโนวิทยา; 2556. หน้า 503–30.
4. Faul F, Erdfelder E, Lang AG, Buchner A. G\*power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behav Res Methods.* 2007;39:175–91.
5. Cohen J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences.* 2nd ed. Hillsdale (NJ): Lawrence Erlbaum Associates; 1988. p. 24–27.
6. Mason BW, Edwards ED, Oliver A, Powell CVE. Cohort study to test the predictability of the NHS institute for innovation and improvement pediatric early warning system. *Arch Dis Child.* 2018;101:552–5.
7. Nayani K, Naeem R, Munir O, Naseer N, Feroze A, Brown N, et al. The clinical respiratory score predicts pediatric critical care disposition in children with respiratory distress presenting to the emergency department. *BMC Pediatr.* 2018;18:339.

8. Thokngaen J, Karoonboonyanan W. Pediatric respiratory severity score evaluates disease severity of respiratory tract infection in children. *Chula Med J.* 2019;63:41–6.
9. Ennis L. Pediatric early warning score on a children’s ward: A quality improvement initiative. *Nurs Child Young People.* 2014;26:25–31.
10. อรวิชา ศรีขาวรศ. ผลของการใช้รูปแบบการดูแลตามมาตรฐานการพยาบาลผู้ป่วยเด็กระบบทางเดินหายใจติดเชื้อเฉียบพลันร่วมกับการคัดกรองด้วยระบบสัญญาณเตือนอาการเปลี่ยนแปลงต่อความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพ [วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2562.

**Outcome of systemic to pulmonary shunts in infants with cyanotic congenital heart disease and decreased pulmonary blood flow in Srinagarind Hospital (2012-2016)**

Ratikorn Chaisiwamongkol<sup>1</sup>, Arnkisa Chaikitpinyo<sup>1</sup>, Manat Panamonta<sup>1</sup>,  
Yuttapong Wongswadiwat<sup>1</sup>, Sompop Prathanee<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Pediatrics, Khon Kaen University

<sup>2</sup>Department of Surgery, Khon Kaen, University

Received July 16, 2025 Revised December 19, 2025 Accepted December 24, 2025

**Abstract**

**Background:** Neonates with critical congenital heart disease (CCHD) can present during their birth hospitalization with approximately 25% present with life-threatening conditions. Systemic to pulmonary shunt is designed to increase pulmonary blood flow in a cyanotic child with inadequate pulmonary blood flow and occurrence of obstructive shunt is a serious complication which can lead to death.

**Objectives:** To evaluate the outcome of systemic to pulmonary shunt operation and the factors which were associated with systemic to pulmonary shunt thrombosis in 5-year period after the guidelines for administering aspirin after shunting were used in Srinagarind Hospital (SNH).

**Methods:** This was a retrospective study. The medical records were searched by using ICD 10 codes from Srinagarind Hospital database in pediatric cardiology clinic and pediatric echocardiography clinic and all of them were targeted for review.

**Results:** Thirty-six cases of cyanotic congenital heart diseases with decreased pulmonary blood flow were enrolled. Diagnosis were Tetralogy of Fallot (n = 18), pulmonary atresia (n = 11), tricuspid atresia (n = 4), critical pulmonary stenosis (n = 3). There was a case (2.7%) with early shunt obstruction within the first 24 hours after operation. There were 5 (13.9%) postoperative deaths from infection (n = 4) and bleeding (n = 1). Twenty-two cases were followed up until the end of the study period, seven cases had late shunt obstruction (25.9%). The shunt obstruction group had the median size of the main pulmonary artery (3.1 mm.) smaller than the shunt use in non-obstruction group (5.0 mm.) with statistically significant (p value 0.021). The medians right pulmonary artery (2.7 mm), the left pulmonary artery (2.8 mm.), the body weight (3.1 kg) and the shunt size (3.5 mm.) were smaller in the shunt obstruction group than those in the shunt non-obstruction group (RPA=3.5 mm., LPA=3.5 mm., BW= 3.4 kg., shunt size=4.1 mm.) with clinically significant but not statistically significant (RPA: p value 0.054; LPA: p value 0.139; BW: p value 0.145; shunt size: p value 0.217).

**Conclusion:** Early systemic to pulmonary shunt obstruction in CCHD and decreased pulmonary blood flow was low. The size of blood vessel was the important factor of a good outcome of the operation. The mortality rate was related with other medical condition.

**Keywords:** Critical cyanotic congenital heart disease, Cyanotic congenital heart disease, Systemic to pulmonary shunt, Outcomes, Shunt obstruction, Mortality

ผลการผ่าตัด systemic to pulmonary shunts ในเด็กที่มีโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด  
ชนิดที่ทำให้เกิดอาการเขียวและมีเลือดไปปอดน้อยในโรงพยาบาลศรีนครินทร์ (พ.ศ. 2555 - 2559)

รติกร ไชยวิมางคล<sup>1</sup>, อรรณิศา ไชกจิภิญโญ<sup>1</sup>,

มนัส ปะนะมณฑา<sup>1</sup>, ยุทธพงศ์ วงศ์สวัสดิวัฒน์<sup>1</sup>, สมภพ พระธานี<sup>2</sup>

<sup>1</sup> สาขาวิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

<sup>2</sup> ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

### บทคัดย่อ

**บทนำ:** ทารกโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด ร้อยละ 25 แสดงอาการตั้งแต่แรกเกิดและจำเป็นต้องได้รับการผ่าตัดช่วยเหลือในช่วง 1 ขวบปีแรกของชีวิต systemic to pulmonary shunts เป็นการผ่าตัดเพื่อเพิ่มการไหลเวียนของเลือดไปยังปอด เพื่อช่วยชีวิตทารกและเด็กที่มีภาวะเหล่านี้ การอุดตันของ shunt ถือเป็นภาวะแทรกซ้อนรุนแรงซึ่งนำไปสู่การเสียชีวิต

**วัตถุประสงค์:** ศึกษาผลการผ่าตัด systemic to pulmonary shunt ในทารกและเด็กที่มีภาวะหัวใจพิการแต่กำเนิด ชนิดที่ทำให้เกิดอาการเขียวและมีเลือดไปปอดน้อย และปัจจัยที่อาจมีผลต่อการอุดตันของ shunt ในช่วง 5 ปี หลังจากเริ่มมีการใช้แนวทางการบริหารยา aspirin หลังการทำ shunt ในโรงพยาบาลศรีนครินทร์

**วิธีการศึกษา:** ศึกษาแบบย้อนหลังจากเวชระเบียนคลินิกกุมารเวชศาสตร์โรคหัวใจและคลินิกเครื่องเสียงสะท้อนความถี่สูงหัวใจด้วย ICD 10 codes ในผู้ป่วยเด็กผู้ป่วยโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดที่ทำให้เกิดอาการเขียวและมีเลือดไปปอดน้อย อายุตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 18 ปี ที่เข้ารับการรักษาผ่าตัดในโรงพยาบาลศรีนครินทร์ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2555 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2559

**ผลการการศึกษา:** ผู้ป่วยโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดที่ทำให้เกิดอาการเขียวและมีเลือดไปปอดน้อยจำนวน 36 ราย เป็นกลุ่ม tetralogy of Fallot (TOF) 18 ราย กลุ่ม pulmonary atresia (PA) 11 ราย กลุ่ม tricuspid atresia (TA) 4 ราย และกลุ่ม critical pulmonary stenosis (PS) 3 ราย ผู้ป่วย 1 ราย (ร้อยละ 2.7) พบเกิดภาวะการอุดตันทางเบี่ยงเร็วภายใน 24 ชั่วโมงหลังการผ่าตัด มีผู้ป่วยเสียชีวิต 5 ราย (ร้อยละ 13.9) ภายหลังการผ่าตัด จากภาวะการติดเชื้อ (4 ราย) และเลือดออกมาก (1 ราย) มีผู้ป่วย 22 รายจาก 36 ราย ที่สามารถติดตามผลการรักษาในระยะยาวจนถึงสิ้นสุดระยะเวลาการศึกษา พบมีการอุดตันทางเบี่ยง 7 ราย (ร้อยละ 25.9) กลุ่มที่มีการอุดตันทางเบี่ยงมีค่าเฉลี่ยขนาดของ main pulmonary artery (3.1 มม.) เล็กกว่ากลุ่มที่ไม่มีการอุดตันทางเบี่ยง (5.0 มม.) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p value 0.021) ค่ามัธยฐานของ right pulmonary artery (2.7 มม.), left pulmonary artery (2.8 มม.). น้ำหนักตัวก่อนผ่าตัด (3.1 กก.) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อทางเบี่ยง (3.5 มม.) จะน้อยกว่าในกลุ่มที่มีการอุดตันทางเบี่ยงเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่มีการอุดตัน ทางเบี่ยง (RPA=3.5 มม., LPA=3.5 มม., BW= 3.4กก., shunt size= 4.1mm.) อย่างมีนัยสำคัญทางคลินิกแต่ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ (RPA: p value 0.054; LPA: p value 0.139; BW: p value 0.145; shunt size: p value 0.217).

**สรุป:** การผ่าตัด systemic to pulmonary shunt ในทารกที่มีภาวะหัวใจพิการแต่กำเนิด ชนิดที่ทำให้เกิดอากาศเขียว และมีเลือดไปปอดน้อย มีการอุดตันของทางเบี่ยงเร็วภายในวันแรกหลังผ่าตัด น้อย ขนาดของ pulmonary artery เป็นปัจจัยที่สำคัญต่อความสำเร็จของการผ่าตัด อัตราการเสียชีวิตจะสัมพันธ์กับภาวะการติดเชื้อมาก

**คำสำคัญ:** Critical cyanotic congenital heart disease, Cyanotic congenital heart disease, Systemic to pulmonary shunt, Outcomes, Shunt obstruction, Mortality

## บทนำ

โรคหัวใจพิการแต่กำเนิดเป็นความผิดปกติแต่กำเนิดที่พบบ่อยในทารกแรกเกิด ร้อยละ 25 ของผู้ป่วย โรคหัวใจพิการแต่กำเนิดจำเป็นต้องได้รับการผ่าตัดแก้ไขหรือทำหัตถการในช่วง 1 ขวบปีแรกของชีวิต โดยภาวะเขียวตั้งแต่แรกเกิดเป็นอาการแสดงสำคัญที่มักพบในผู้ป่วยกลุ่มนี้<sup>1</sup>

Systemic to pulmonary shunts เป็นการผ่าตัดเพื่อเพิ่มการไหลเวียนของเลือดไปยังปอดเพื่อช่วยชีวิตทารกและเด็กที่มีภาวะหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดที่ทำให้เกิดอาการเขียวและเลือดไปปอดน้อย เช่น modified blalock-taussig shunt เป็นการผ่าตัดเพื่อเบี่ยงเลือดจากหลอดเลือดแดงชั้นคลาเวียนไปยังหลอดเลือดแดงพัลโมนารี ส่วน central shunt เป็นการผ่าตัดเพื่อเบี่ยงเลือดจากหลอดเลือดแดงใหญ่เอออร์ต้าส่วนต้นไปยังส่วนต้นของหลอดเลือดแดงพัลโมนารี ภาวะอุดตันของ shunt ถือเป็นภาวะแทรกซ้อนรุนแรงส่งผลให้เลือดผ่านไปยังหลอดเลือดแดงพัลโมนารีลดลง ทำให้ออกซิเจนในเลือดต่ำ เกิดภาวะเลือดเป็นกรดตามมาและอาจทำให้ผู้ป่วยถึงแก่ชีวิต อุบัติการณ์ของภาวะลิ่มเลือดอุดตัน shunt อยู่ระหว่างร้อยละ 0 – 40 และอัตราการเสียชีวิตอยู่ที่ร้อยละ 4.5-31.3 ตามแต่ละการศึกษา<sup>2-5</sup> Moszura T<sup>4</sup> พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการอุดตันของ shunt ได้แก่ ขนาดของ shunt น้ำหนักตัวผู้ป่วย ขนาดของหลอดเลือดแดงพัลโมนารี รวมถึงค่าความเข้มข้นของเลือด ต่อมา Guzzetta NA<sup>5</sup> เพิ่มเติมว่าความชำนาญของการผ่าตัดและค่าการแข็งตัวของเลือดขณะผ่าตัดก็มีผลต่อการอุดตันของ shunt แม้มีการให้ยาต้านการแข็งตัวของเลือดทันทีหลังผ่าตัด shunt ก็ยังคงพบอุบัติการณ์ของภาวะลิ่มเลือดอุดตัน shunt อยู่ที่ร้อยละ 3 – 9 สรุปได้ว่าปัจจัยที่มีผลต่อการอุดตันของ shunt ประกอบไปด้วย 3 ปัจจัยหลัก ได้แก่ ปัจจัยเกี่ยวกับผู้ป่วย<sup>4-6</sup> ปัจจัยเกี่ยวกับผลทางห้องปฏิบัติการ<sup>4,5,7</sup> และปัจจัยเกี่ยวกับเทคนิคการผ่าตัด<sup>5,6-8</sup> ส่วนแนวทางในการบริหารยาต้านการแข็งตัวของเลือดหลังผ่าตัดขึ้นอยู่กับแต่ละสถาบัน

ปี พ.ศ. 2554 โรงพยาบาลศรีนครินทร์เริ่มใช้แนวทางการบริหารยาต้านการแข็งตัวของเลือดหลังผ่าตัด systemic to pulmonary shunts เพื่อให้เป็นไปในทางเดียวกัน ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาผลการผ่าตัด systemic to pulmonary shunts ในเด็กที่มีโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดที่ทำให้เกิดอาการเขียวและมีเลือดไปปอดน้อยในโรงพยาบาลศรีนครินทร์ ในช่วง 5 ปีหลังจากมีการใช้แนวทางดังกล่าว เพื่อหาแนวปฏิบัติในการช่วยลดการเกิดภาวะการอุดตันและการเสียชีวิต

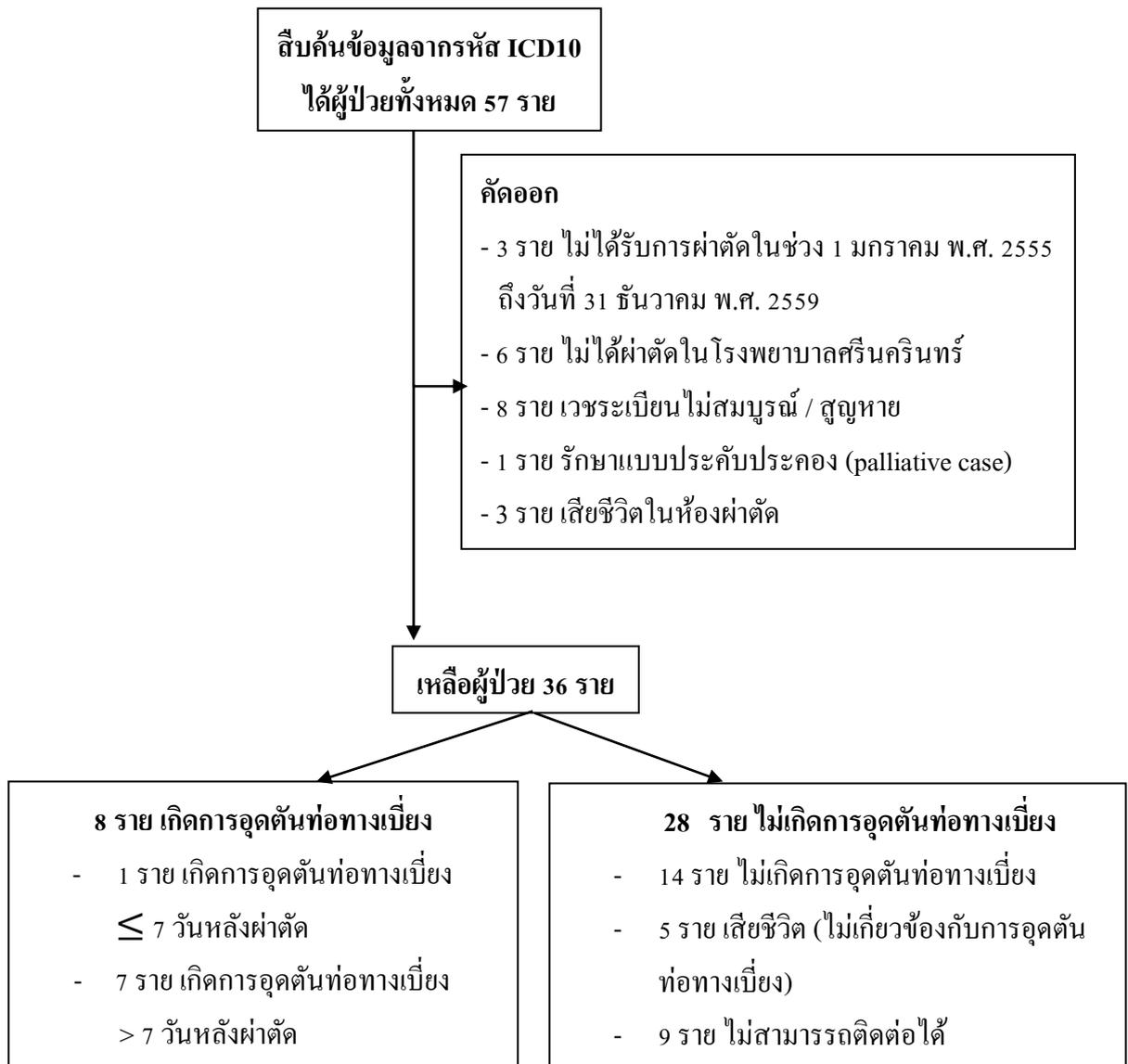
## วัตถุประสงค์

ศึกษาผลการผ่าตัด systemic to pulmonary shunt ในทารกและเด็กที่มีภาวะหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดที่ทำให้เกิดอาการเขียวและมีเลือดไปปอดน้อย และปัจจัยที่อาจมีผลต่อการอุดตันของ shunt ในช่วง 5 ปีหลังจากเริ่มมีการใช้แนวทางการบริหารยา aspirin หลังการทำ shunt ในโรงพยาบาลศรีนครินทร์

## วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบย้อนหลังจากผลไปหาเหตุ (retrospective studies) ในโรงพยาบาลศรีนครินทร์ย้อนหลังเป็นระยะเวลา 5 ปี ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ.2555 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2559 โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วยเข้าศึกษาดังนี้ ผู้ป่วยโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดที่ทำให้เกิดอาการเขียวและมีเลือดไปปอดน้อย ที่เข้ารับการผ่าตัด systemic to pulmonary shunt และมาติดตามการรักษาที่โรงพยาบาลศรีนครินทร์อายุตั้งแต่แรกเกิด - 18 ปี ซึ่งได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดที่ทำให้เกิดอาการเขียวและมีเลือดไปปอดน้อย จากอาการทางคลินิกและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ภาพรังสีทรวงอก คลื่นไฟฟ้าหัวใจ คลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูงหัวใจ หรือ การตรวจสวนหัวใจ หรือ เอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์ (Computerized Tomography, CT scan) หรือ เครื่องสร้างภาพด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Magnetic Resonance Imaging, MRI) ของหัวใจ ผู้ป่วยที่ข้อมูลจากเวชระเบียน ไม่ครบถ้วนหรือสูญหายจะถูกคัดออกจากการศึกษา

เก็บรวบรวมข้อมูลโดยค้นหาผู้ป่วยโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดที่ทำให้เกิดอาการเขียวและมีเลือดไปปอดน้อย จากระบบเวชระเบียนและสถิติ โรงพยาบาลศรีนครินทร์ จากระหัส ICD-10 ที่เข้ารับการตรวจรักษาที่คลินิกโรคหัวใจกุมารเวชกรรม และห้องตรวจคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูงหัวใจ ได้ผู้ป่วยศึกษา 57 ราย (รูปที่ 1) เมื่อพิจารณาแต่ละรายตามเกณฑ์การคัดเลือก แล้วเหลือผู้ป่วยที่สามารถนำมาศึกษา 36 ราย สาเหตุที่ต้องคัดออกมีดังนี้ ไม่ได้รับการผ่าตัดในช่วง 1 มกราคม พ.ศ. 2555 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ.2559 3 ราย ไม่ได้ผ่าตัดในโรงพยาบาลศรีนครินทร์ 6 ราย เวชระเบียนไม่สมบูรณ์หรือสูญหาย 8 ราย เสียชีวิตในห้องผ่าตัดโดยไม่สัมพันธ์กับภาวะการอุดตันทางเบี่ยง (shunt obstruction) 3 ราย อีก 1 ราย ให้การรักษาแบบประคับประคอง (palliative care)



รูปที่ 1 รายละเอียดของผู้ป่วยในการศึกษา

ผู้ป่วย 36 ราย ได้รับการผ่าตัด systemic to pulmonary shunt ด้วยวิธี modified blalock-taussig shunt (MBTs) โดยใช้ท่อทางเบี่ยง (shunt) ขนาดที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางท่อตั้งแต่ 3-6 มม. แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่มีการอุดตันทางเบี่ยง 8 ราย และกลุ่มที่ไม่มีการอุดตันทางเบี่ยง 28 ราย กลุ่มที่มีการอุดตันทางเบี่ยงแบ่งเป็นเกิดขึ้นเร็วภายใน 7 วันแรกหลังผ่าตัด (early shunt obstruction) และเกิดช้าภายหลัง 7 วันหลังผ่าตัด (late shunt obstruction) กลุ่มไม่มีการอุดตันทางเบี่ยง 14 ราย มาติดตามการรักษา จนถึงที่สุดการศึกษา 5 ราย เสียชีวิตก่อนสิ้นสุดระยะเวลาที่ศึกษาโดยไม่เกี่ยวข้องกับภาวะอุดตันทางเบี่ยง (4 รายเกิดจากการติดเชื้อ อีก 1 รายเกิดจากภาวะเลือดออกมาหลังผ่าตัดได้ 2 วัน) ที่เหลืออีก 9 รายไม่สามารถติดต่อได้ ผู้ป่วยที่เสียชีวิต 5 ราย และไม่สามารถติดต่อได้ 9 ราย ไม่สามารถบอกได้ว่าหากได้ติดตามจนครบระยะเวลาการศึกษา จะมีภาวะอุดตันทางเบี่ยงเกิดขึ้นหรือไม่ บอกได้เพียงแค่ว่า 14 รายนี้ไม่มีภาวะการอุดตันทางเบี่ยงเกิดขึ้นภายใน 7 วันแรกหลังผ่าตัด

กลุ่มที่มีการอุดตันทางเบี่ยงแบ่งเป็นเกิดขึ้นเร็วมีจำนวน 1 รายเกิดการอุดตันภายใน 24 ชั่วโมงหลังผ่าตัด กลุ่มที่เกิดการอุดตันช้าจำนวน 7 ราย เกิดการอุดตันหลังผ่าตัดเร็วสุด 12 วัน และช้าสุด 2 ปี 9 เดือน

### ข้อพิจารณาทางจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

งานวิจัยได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เลขที่รับรอง HE601233 ลงวันที่ 30 พฤษภาคม พ.ศ. 2560

### ผลการศึกษา

ใช้สถิติเชิงพรรณนาสำหรับศึกษาสภาพปัจจุบันของกลุ่มตัวอย่างที่นำมาศึกษา ได้แก่ ค่ากลาง ค่าการกระจาย ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ค่าความถี่ ค่าร้อยละ เป็นต้น

ใช้สถิติเชิงอ้างอิง เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่าง 2 กลุ่ม ของตัวแปรต่าง ๆ ที่สนใจ กรณีที่เป็นข้อมูลเชิงปริมาณ ใช้สถิติ Shapiro-Wilk test เพื่อตรวจสอบข้อมูลว่ามีการแจกแจงแบบปกติหรือไม่ หากข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติใช้สถิติ independent t test ในการทดสอบค่าเฉลี่ยระหว่าง 2 กลุ่ม แต่ถ้าผลการตรวจสอบพบว่าข้อมูลที่ไม่มีการแจกแจงแบบปกติ จะใช้สถิติ Mann-Whitney U test เพื่อทดสอบว่าค่า median ระหว่าง 2 กลุ่มแตกต่างกันหรือไม่ กรณีที่เป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้สถิติ Pearson Chi-Square Test หากค่า expected count น้อยกว่า 5 เกิน ร้อยละ 20 ใช้สถิติ Fisher's exact test เพื่อทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนระหว่าง 2 กลุ่ม

ผู้ป่วยโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดที่ทำให้เกิดอาการเขียวและมีเลือดไปปอดน้อยจำนวน 36 ราย เป็นกลุ่ม tetralogy of Fallot (TOF) 18 ราย (ร้อยละ 50) กลุ่ม pulmonary atresia (PA) 11 ราย (ร้อยละ 30.5) กลุ่ม tricuspid atresia (TA) 4 ราย (ร้อยละ 11.1) และกลุ่ม critical pulmonary stenosis (PS) 3 ราย (ร้อยละ 8.3) ผู้ป่วย 1 ราย (ร้อยละ 2.7) พบเกิดภาวะการอุดตันทางเบี่ยงเร็ว ภายใน 24 ชั่วโมงหลังการผ่าตัด มีผู้ป่วยเสียชีวิต 5 ราย (ร้อยละ 13.9) จากภาวะการติดเชื้อ 4 ราย ในวันที่ 19, 38, 38 และ 2 ปี 8 เดือนภายหลังการผ่าตัด จากภาวะเลือดออกมาก 1 ราย ในวันที่ 2 หลังการผ่าตัด เหลือผู้ป่วยที่มาติดตามการรักษาไปจนถึงสิ้นสุดระยะเวลาการศึกษาจำนวน 21 ราย พบว่ามีอายุสูงสุด 17 ปี 4 เดือน ต่ำสุด 1 วัน (ตารางที่ 1) เกิดการอุดตันทางเบี่ยง (late shunt obstruction) จำนวน 7 ราย (ร้อยละ 25.9) ในเวลา 12 วัน, 1 ปี 3 เดือน, 1 ปี 4 เดือน, 1 ปี 7 เดือน, 2 ปี 3 เดือน, 2 ปี 4 เดือน, 2 ปี 9 เดือน หลังการผ่าตัด

เมื่อนำข้อมูลทั้ง 21 ราย มาพิจารณาพบว่า มี 1 ราย ที่แตกต่างจากกลุ่มเป็นอย่างมาก (extreme case) เนื่องจากเป็นผู้ที่มีอายุมากที่สุด คือ 17 ปี 4 เดือน มีน้ำหนักตัว 40 กิโลกรัม ซึ่งอยู่ในกลุ่มที่ไม่อุดตันทางเบี่ยง (shunt non obstruction) ดังนั้นในการศึกษารุ่นนี้ผู้วิจัยจะแยกรายนี้ออกมาศึกษาต่างหาก

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย

|                   | มีภาวะการอุดตันทางเบี่ยง | ไม่มีภาวะการอุดตันทางเบี่ยง | รวม |
|-------------------|--------------------------|-----------------------------|-----|
| จำนวนผู้ป่วย (คน) | 8                        | 28                          | 36  |
| เพศชาย            | 4                        | 16                          |     |
| เพศหญิง           | 4                        | 12                          |     |
| อายุ              |                          |                             |     |
| 1-7 วัน           | 2                        | 5                           | 7   |
| 8 วัน- 1 เดือน    | 1                        | 5                           | 6   |
| 1-3 เดือน         | 3                        | 10                          | 13  |
| 3-6 เดือน         | 1                        | 1                           | 2   |
| 6 เดือน-1 ปี      | 0                        | 0                           | 0   |
| 1-10 ปี           | 1                        | 6                           | 7   |
| >10 ปี            | 0                        | 1                           | 1   |

เมื่อพิจารณาผู้ป่วยที่มีภาวะการอุดตันทางเบี่ยงและไม่มีภาวะการอุดตันทางเบี่ยง พบผลการศึกษาเป็นไปตามที่ปรากฏ ในตารางที่ 2 และ 3 ซึ่งตัวแปรที่นำมาศึกษา พบค่ากลางของกลุ่มที่มีการอุดตันทางเบี่ยงมีค่าเฉลี่ยขนาดของหลอดเลือด main pulmonary artery (MPA=3.1 มม.) เล็กกว่ากลุ่มที่ไม่มีการอุดตันทางเบี่ยง (MPA=5.0 มม.) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p value 0.021) และพบค่ากลางของกลุ่มที่มีการอุดตันทางเบี่ยงมีค่าเฉลี่ยขนาดของหลอดเลือด right pulmonary artery (RPA =2.7 มม.) และ left pulmonary artery (LPA=2.8 มม.) มีขนาดเล็กกว่ากลุ่มที่ไม่มีการอุดตันทางเบี่ยง (RPA = 3.5 มม., LPA= 3.5 มม.) แต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (RPA; p value 0.054, LPA ; p value 0.139) ในขณะที่ขนาดของหลอดเลือด descending aorta (DAO) สัดส่วนของ McGoon ratio (RPA+LPA/DAO) มีค่าใกล้เคียงกันในทุก 2 กลุ่ม

ส่วนค่ากลางของตัวแปรอื่น ๆ พบว่าในกลุ่มที่มีการอุดตันทางเบี่ยงมีน้ำหนักตัวโดยเฉลี่ยก่อนผ่าตัด (BW=3.1 กก.) น้อยกว่ากลุ่มที่ไม่มีการอุดตันทางเบี่ยง (BW=3.6 กก.) ซึ่งสัมพันธ์กับขนาดของหลอดเลือดที่เล็กกว่าดังที่ได้กล่าวไปในข้างต้น อย่างไรก็ตามค่ากลางของน้ำหนักตัวโดยเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ (p value 0.078) ส่วนค่าเฉลี่ยของผลเลือดก่อนผ่าตัด (Hct, PTT, PT, INR) และสัดส่วนของการได้รับเลือดและส่วนประกอบของเลือดในทุก 2 กลุ่มมีค่าใกล้เคียงกัน

ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อทางเบี่ยง (shunt size) มีค่าเฉลี่ยในกลุ่มที่มีการอุดตัน (3.5 มม.) เล็กกว่ากลุ่มที่ไม่มีการอุดตัน (4.1 มม.) แต่ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ (p value 0.059)

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่ากลางระหว่าง 2 กลุ่ม

|                                     | มีภาวะการอุดตันทางเบี่ยง |     |     |     |               | ไม่มีภาวะการอุดตันทางเบี่ยง |      |      |     |                | p value |
|-------------------------------------|--------------------------|-----|-----|-----|---------------|-----------------------------|------|------|-----|----------------|---------|
|                                     | median                   | min | max | IQR | 95%CI         | median                      | min  | max  | IQR | 95%CI          |         |
| น้ำหนักตัวโดยเฉลี่ยก่อนผ่าตัด (กก.) | 3.1                      | 1.6 | 8.0 | 0.8 | (1.84 - 5.05) | 3.4                         | 2.4  | 40.0 | 5.3 | (3.74 - 10.02) | 0.145   |
| ขนาดของหลอดเลือดโดยเฉลี่ย           |                          |     |     |     |               |                             |      |      |     |                |         |
| MPA (มม.)                           | 3.1                      | 2.8 | 4.9 | 1.3 | (2.45- 4.52)  | 5.0                         | 2.0  | 6.8  | 2.0 | (4.15 - 5.45)  | 0.021   |
| LPA (มม.)                           | 2.8                      | 2.0 | 6.0 | 1.2 | (1.97- 4.44)  | 3.5                         | 2.00 | 7.5  | 2.0 | (3.38- 4.52)   | 0.139   |
| RPA (มม.)                           | 2.7                      | 1.9 | 6.  | 1.4 | (1.69- 4.33)  | 3.5                         | 2.   | 7.0  | 2.0 | (3.36- 4.53)   | 0.054   |
| DAO (มม.)                           | 6.00                     | 4.1 | 8.0 | 2.2 | (4.31- 7.77)  | 6.8                         | 5.7  | 14.0 | 2.0 | (6.04- 8.94)   | 0.195   |

|                            | มีภาวะการอุดตันทางเบี่ยง |      |      |      |               | ไม่มีภาวะการอุดตันทางเบี่ยง |      |      |      |               | p value |
|----------------------------|--------------------------|------|------|------|---------------|-----------------------------|------|------|------|---------------|---------|
|                            | median                   | min  | max  | IQR  | 95%CI         | median                      | min  | max  | IQR  | 95%CI         |         |
| McGoon ratio               | 1.0                      | 0.8  | 1.5  | 0.4  | (0.87-1.41)   | 1.1                         | 0.7  | 1.   | 0.3  | (0.95-1.23)   | 0.998   |
| ผลเลือดก่อนผ่าตัดโดยเฉลี่ย |                          |      |      |      |               |                             |      |      |      |               |         |
| PT (sec)                   | 12.2                     | 10.6 | 16.2 | 2.35 | (10.42-14.53) | 12.2                        | 9.4  | 15.3 | 3.3  | (10.85-13.36) | 0.918   |
| PTT (sec)                  | 39.3                     | 27.8 | 65.9 | 16.9 | (26.69-54.84) | 38.2                        | 30.0 | 63.8 | 10.9 | (36.34-43.30) | 0.979   |
| INR                        | 1.1                      | 1.0  | 1.5  | 0.2  | (0.90-1.36)   | 1.1                         | 0.9  | 1.5  | 0.2  | (1.08-1.23)   | 0.766   |
| Hct (%)                    | 42.2                     | 38.4 | 64.8 | 14.3 | (39.03-54.71) | 46.1                        | 15.4 | 73.0 | 13.2 | (42.30-51.32) | 0.988   |

min = minimum, max = maximum, IQR = interquartile range, 95% CI = 95% confidence interval, MPA= main pulmonary artery, RPA= right pulmonary artery, LPA= left pulmonary artery, DAO=descending aorta, PT= prothrombin time, PTT= partial thromboplastin time, INR= international normalized ratio, Hct= hematocrit

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนระหว่าง 2 กลุ่ม

|                            |     |        | ภาวะการอุดตันทางเบี่ยง   |                             | รวม   | p value |
|----------------------------|-----|--------|--------------------------|-----------------------------|-------|---------|
|                            |     |        | มีภาวะการอุดตันทางเบี่ยง | ไม่มีภาวะการอุดตันทางเบี่ยง |       |         |
| Post-operative transfusion | No  | จำนวน  | 3                        | 8                           | 11    | 1.000   |
|                            |     | ร้อยละ | 27.3                     | 72.7                        | 100.0 |         |
| transfusion                | Yes | จำนวน  | 4                        | 5                           | 9     |         |
|                            |     | ร้อยละ | 44.4                     | 55.6                        | 100.0 |         |

## กรณีผู้ป่วยที่แยกออกมาศึกษาต่างหาก

### ผู้ป่วยที่มีการอุดตันทางเบียงภายใน 7 วันแรกหลังผ่าตัด (early shunt obstruction)

ผู้ป่วยเด็กอายุ 1 เดือน 23 วัน น้ำหนัก 3.4 กิโลกรัม เป็นโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิด transposition of the great arteries (TGA) with ventricular septal defect (VSD) and pulmonary atresia (PA) ขนาดของหลอดเลือด LPA 3.5 มม. RPA 3 มม. DAO 6 มม. McGoon ratio 1.1 ผลเลือดก่อนผ่าตัด PT 12.2 วินาที PTT 41 วินาที INR 1.1 Hct 41.3% เข้ารับการผ่าตัดเบียงเลือดข้างซ้าย (left modified blalock-taussig shunt; LMBTs) โดยใช้ทางเบียงหลอดเลือด (shunt) เบอร์ 4 หลังผ่าตัดมีปัญหาค่าความอิ่มตัวของ oxygen ต่ำภายใน 24 ชั่วโมง จากมีภาวะอุดตันทางเบียง จึงได้ทำผ่าตัดทางเบียงเลือดอีกข้าง (right modified blalock-taussig shunt; RMBTs) ในวันเดียวกัน หลังเข้ารับการผ่าตัดอาการดีขึ้น SpO<sub>2</sub> มากกว่า ร้อยละ 70 ตลอด ได้รับการต้านการแข็งตัวของเลือดชนิด aspirin ผู้ป่วยสบายดีไม่มีปัญหาอุดตันทางเบียง ผู้ป่วยมาติดตามการรักษาทุก 3 เดือนเป็นระยะเวลา 2 ปี มีการวางแผนผ่าตัด Glenn operation ต่อไป

### ผู้ป่วยที่เป็น extreme case

ผู้ป่วยเด็กหญิงอายุ 17 ปี 3 เดือน น้ำหนัก 40 กิโลกรัม เป็นโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิด tetralogy of Fallot (TOF) (มีแผนการรักษาด้วยการผ่าตัดตั้งแต่เด็กแต่ไม่ได้มาติดตามการรักษาตั้งแต่อายุ 2 ปี) ผลการตรวจหัวใจก่อนผ่าตัดพบ เข้าได้กับ TOF มี bicuspid pulmonary valve with valvular pulmonic stenosis (PS), confluent pulmonary artery with relatively enlargement of LPA due to post stenotic dilatation of valvular PS, patent ductus arteriosus (PDA) 6.7 mm in diameter, no MAPCA McGoon ratio 1.3 ผลเลือดก่อนผ่าตัด PT 13.1 วินาที PTT 31.6 วินาที INR 1.2 Hct 56.4% เข้ารับการผ่าตัดเบียงเลือดข้างซ้าย (left modified blalock-taussig shunt; LMBTs) โดยใช้ท่อทางเบียงหลอดเลือด (shunt) เบอร์ 6 ผลการผ่าตัดพบขนาดของหลอดเลือด LPA 7 มม. RPA 7 มม. DAO 14 มม. การผ่าตัดเป็นไปด้วยดี หลังผ่าตัดไม่ได้รับเลือดหรือส่วนประกอบของเลือด ได้รับการต้านการแข็งตัวของเลือดชนิด aspirin ผู้ป่วยสบายดีไม่มีปัญหาอุดตันทางเบียง

## อภิปรายผลการศึกษา

การผ่าตัด systemic to pulmonary shunt ด้วยวิธี modified blalock-taussig shunt โดยใช้ท่อทางเบียงเป็นการผ่าตัดเพื่อช่วยชีวิตทารกและเด็กที่มีภาวะหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดที่ทำให้เกิดอาการเขียวและเลือดไปปอดน้อย ภาวะลิ่มเลือดอุดตันทางเบียง เป็นภาวะแทรกซ้อนรุนแรง และอาจทำให้ผู้ป่วยถึงแก่ชีวิต

MacMillan และคณะ<sup>3</sup> ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการอุดตันของท่อทางเบียงภายใน 7 วันแรกหลังผ่าตัด พบว่าเกิดไม่บ่อย แต่เป็นภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงและถึงชีวิตหากไม่ได้รับการแก้ไขอย่างทันท่วงที

ผลการศึกษาผลการผ่าตัด MBTs ในทารกและเด็กที่มีภาวะหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดที่ทำให้เกิดอาการเขียว และมีเลือดไปปอดน้อย ที่เข้ารับการผ่าตัดในโรงพยาบาลศรินครินทร์ในช่วงเวลา 5 ปี (พ.ศ. 2555-2559) มีการอุดตันทางเบี่ยงภายในระยะเวลา 7 วันแรกหลังผ่าตัด 1 ราย (ร้อยละ 2.8) และการอุดตันที่เกิดขึ้นหลัง 7 วัน 7 ราย (ร้อยละ 25.9) เฉลี่ยอยู่ที่ 1 ปี 7 เดือน ซึ่งใกล้เคียงกับผลการศึกษาของวรรณกรรมอื่น ๆ<sup>2</sup>

Agarwal A และคณะ<sup>2</sup> ได้ทำการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (systematic reviews) จำนวน 887 วรรณกรรม ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543-2559 และรายงานอุบัติการณ์การอุดตันของ systemic to pulmonary shunt อยู่ที่ร้อยละ 0 – 40 ตามแต่ละการศึกษา และเคยมีผู้ศึกษาปัจจัยต่าง ๆ ที่อาจมีผลส่งเสริมการอุดตันของ systemic to pulmonary shunt ในแง่ต่าง ๆ The American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines for Antithrombotic Therapy and the Prevention of Thrombosis (9th ed.)<sup>9</sup> รายงานว่าขนาดของท่อทางเบี่ยงที่เล็ก น้ำหนักตัวคนไข้ที่น้อย ระดับ hemoglobin ที่สูงก่อนการผ่าตัด เป็นปัจจัยส่งเสริมการอุดตันของท่อทางเบี่ยงใน 24 ชั่วโมงแรกหลังการผ่าตัด และหลังจากการผ่าตัดเรียบร้อยแล้วผู้ป่วยได้กลับบ้าน อุบัติการณ์การอุดตันของท่อทางเบี่ยงจะสัมพันธ์กับการได้ยาต้านการแข็งตัวของเลือด (aspirin)

ในงานวิจัยนี้มีเพียง 1 ใน 36 รายเท่านั้นที่มีปัญหาการอุดตันท่อทางเบี่ยง ภายใน 24 ชั่วโมงหลังการผ่าตัด จึงไม่สามารถนำสถิติมาวิเคราะห์เปรียบเทียบแบบกลุ่มได้ และหลังจากการผ่าตัดทำท่อทางเบี่ยงใหม่ อีกข้างในวันเดียวกัน สามารถแก้ปัญหาได้เรียบร้อย ผู้ป่วยได้กลับบ้าน พบว่าขนาดของหลอดเลือด MPA ที่เล็กมีผลต่อการอุดตันของท่อทางเบี่ยง หลังผ่าตัดเกินกว่า 7 วันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p value 0.021) ในขณะที่น้ำหนักตัวที่น้อย ขนาดของ RPA, LPA และขนาดของท่อทางเบี่ยงที่เล็กก็มีความสำคัญเช่นเดียวกัน ในทางคลินิก แต่พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

## บทสรุป

การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า ภาวะอุดตันเร็วของ systemic to pulmonary shunt พบได้น้อย และขนาดของหลอดเลือดปอด โดยเฉพาะ main pulmonary artery เป็นปัจจัยสำคัญที่สัมพันธ์กับการเกิดอุดตันในระยะหลังผ่าตัด ส่วนการเสียชีวิตหลังผ่าตัดส่วนใหญ่เกิดจากภาวะติดเชื้อ ไม่เกี่ยวข้องกับการอุดตันของ shunt

## ข้อจำกัด

งานวิจัยนี้มีจำนวนผู้ป่วยศึกษาไม่มากพอที่จะทำให้เห็นความแตกต่างของตัวแปรต่าง ๆ ระหว่างกลุ่มที่มีการอุดตันทางเบี่ยง และกลุ่มที่ไม่มีการอุดตันทางเบี่ยง เพื่อการพัฒนาผลการรักษาให้ดีขึ้น ควรมีการศึกษาเพิ่มเติม โดยเพิ่มจำนวนกลุ่มผู้ป่วยศึกษา และระยะเวลาการติดตามการรักษาที่นานขึ้น เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อการรักษาและภาวะแทรกซ้อนต่อไป

## เอกสารอ้างอิง

1. Altman CA, Fulton DR, Weisman LE. Identifying newborns with critical congenital heart disease. [Internet]. 2016 [cited 20 Jan 2017]. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/identifying-newborns-with-critical-congenital-heart-disease>
2. Agarwal A, Firdouse M, Brar N, Yang A, Lambiris P, Chan AK, et al. Incidence and management of thrombotic and thromboembolic complications following the Norwood procedure: A systematic review. *Clin Appl Thromb Hemost*. 2016;22:722-31.
3. MacMillan M, Jones TK, Lupinetti FM, Johnston TA. Balloon angioplasty for blalock-taussig shunt failure in the early postoperative period. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2005;66:585-9.
4. Moszura T, Zubrzycka M, Michalak KW, Rewers B, Dryżek P, Moll JJ, et al. Acute and late obstruction of a modified blalock–taussig shunt: A two-center experience in different catheter-based methods of treatment. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*. 2010;10:727-31.
5. Guzzetta NA, Foster GS, Mruthinti N, Kilgore PD, Miller BE, Kanter KR. In-hospital shunt occlusion in infants undergoing a modified blalock-taussig shunt. *Ann Thorac Surg*. 2013;96:176-82.
6. Bove T, Vandekerckhove K, Panzer J, De Groote K, De Wolf D, François K. Disease-specific outcome analysis of palliation with the modified blalock-taussig shunt. *World J Pediatr Congenit Heart Surg*. 2015;6:67-74.
7. Küçük M, Özdemir R, Karaçelik M, Doksöz Ö, Karadeniz C, Yozgat Y, et al. Risk factors for thrombosis, over shunting and death in infants after modified blalock-taussig shunt. *Acta Cardiol Sin*. 2016;32:337-42.
8. Wells WJ, Yu RJ, Batra AS, Monforte H, Sintek C, Starnes VA. Obstruction in modified blalock shunts: A quantitative analysis with clinical correlation. *Ann Thorac Surg*. 2005;79:2072-6.
9. Monagle P, Chan AK, Goldenberg NA, Ichord RN, Journeycake JM, Nowak-Göttl U, et al. Antithrombotic therapy in neonates and children—antithrombotic therapy and prevention of thrombosis, 9th ed: American college of chest physicians evidence-based clinical practice guidelines. *Chest*. 2012;141:e737S-e801S.

## นิพนธ์ต้นฉบับ

### **Risk factors of severe sepsis in pediatric patients with febrile neutropenia in Lampang Hospital**

Watinee Sanpote, Pakawadi Vuttipittayamongkol, Anavat Bupphachareonsuk

Department of Pediatrics, Lampang Hospital

Received June 28, 2025 Revised September 17, 2025 Accepted September 26, 2025

#### **Abstract**

**Background:** Febrile neutropenia is a common issue in pediatric patients receiving chemotherapy. High risk patients are more susceptible to severe disease with high morbidity and mortality rates. Identifying the risk factors of severe sepsis in pediatric patients with febrile neutropenia can help in making treatment decisions.

**Objectives:** Study the risk factors associated with severe sepsis in pediatric patients with febrile neutropenia in Lampang hospital.

**Methods:** A retrospective study was conducted between January 1, 2015 and May 31, 2024. Patients between 0-15 years old were enrolled through review of medical records and divided into severe sepsis and non-severe sepsis group. Sample size calculation was based on a pilot study by comparing two population proportion method.

**Results:** There were 197 episodes of febrile neutropenia, 116 (58.8%) were female. The average ages were 11 years. There were 32 episodes in the severe sepsis group. The significant risk factors included female (OR 3.62, 95%CI 1.40, 9.37), temperature  $\geq 40^{\circ}\text{C}$  (OR 15.04, 95%CI 1.43, 158.02) and abnormal CT scan (OR 5.49, 95%CI 1.38, 21.74).

**Conclusion:** Timely monitoring and treatment are crucial in pediatric cancer patients, particularly in females, those presenting with a body temperature of  $40^{\circ}\text{C}$  or higher, and those with abnormal CT findings, to prevent complications and reduce mortality rates.

**Keywords:** Febrile neutropenia, Severe sepsis, Risk factors

ปัจจัยที่มีผลของการติดเชื้อรุนแรงในผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำ  
ในโรงพยาบาลลำปาง

วาทีณี แสนโกชนัน, ภควดี วุฒิพิทยามงคล, อนวัช บุญผาเจริญสุข  
กลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลลำปาง

**บทคัดย่อ**

**ความเป็นมา:** ภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำ (febrile neutropenia) พบได้บ่อยในผู้ป่วยที่ได้รับยาเคมีบำบัด ผู้ป่วยกลุ่มความเสี่ยงสูงมีโอกาสเกิดการติดเชื้อในกระแสเลือดรุนแรงเกิดภาวะแทรกซ้อนและเสียชีวิตได้ จึงได้ทำการศึกษปัจจัยที่มีผลต่อการติดเชื้อรุนแรงในผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำเพื่อนำผลการศึกษาวินิจฉัยไปใช้ในการให้การรักษาผู้ป่วย

**วัตถุประสงค์:** ศึกษาปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อในกระแสเลือดรุนแรง ใน ผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำในโรงพยาบาลลำปาง

**วิธีการศึกษา:** เป็นแบบ retrospective study เก็บข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียน โรงพยาบาลลำปาง ในผู้ป่วยอายุตั้งแต่ 0 ถึง 15 ปี ที่ได้รับการวินิจฉัยภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำ ระหว่างปี พ.ศ.2559-2567 คำนวณขนาดตัวอย่างโดยการศึกษานำร่อง เปรียบเทียบสัดส่วนที่สนใจระหว่างประชากรสองกลุ่มวิเคราะห์ผู้ป่วยที่มีภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำและผู้ป่วยที่มีภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำที่มีการติดเชื้อรุนแรง

**ผลการศึกษา:** มีผู้ป่วยที่มีภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำจำนวน 197 ครั้ง เป็นหญิงจำนวน 116 คน (ร้อยละ 58.8) อายุเฉลี่ย 11 ปี แบ่งเป็นกลุ่มติดเชื้อรุนแรง 32 ครั้ง ปัจจัยที่มีผลต่อการติดเชื้อรุนแรงในผู้ป่วยที่มีภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำ ได้แก่ เพศหญิง (OR 3.62, 95%CI 1.40, 9.37) ระดับอุณหภูมิมากกว่าหรือเท่ากับ 40 องศาเซลเซียส (OR 15.04, 95%CI 1.43, 158.02) และผลการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ผิดปกติ (OR 5.49, 95%CI 1.38, 21.74)

**สรุป:** การเฝ้าระวังและให้การรักษาอย่างทันที่ในผู้ป่วยเด็กโรคมะเร็ง โดยเฉพาะเพศหญิงเด็กที่มีอุณหภูมิมากกว่าหรือเท่ากับ 40 องศาเซลเซียส และเด็กที่มีผลการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ผิดปกติ อาจทำให้ป้องกันภาวะแทรกซ้อน และลดอัตราการเสียชีวิตได้

**คำสำคัญ:** ภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำ, การติดเชื้อในกระแสเลือดรุนแรง, ปัจจัยเสี่ยง

## บทนำ

ในปัจจุบันการรักษาผู้ป่วยโรคมะเร็งในเด็กมีความก้าวหน้ามากขึ้นและมีอัตราการรอดชีวิตที่สูงขึ้นจากการรักษาด้วยยาเคมีบำบัด ในขณะที่ยาค่าเคมีบำบัดทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญ ได้แก่ ภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำ (febrile neutropenia) ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการติดเชื้อรุนแรง ต้องได้รับการดูแลในหอผู้ป่วยวิกฤต และเป็นสาเหตุการเสียชีวิตในผู้ป่วยโรคมะเร็งในเด็ก พบอัตราการเสียชีวิตจากภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำ อยู่ที่ร้อยละ 3.1<sup>1</sup>

ภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำ (febrile neutropenia) คือ ภาวะไข้  $\geq 38.3$  องศาเซลเซียส หรือ  $\geq 38$  องศาเซลเซียส ติดต่อกันมากกว่า 1 ชั่วโมง ร่วมกับมีจำนวนเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลทั้งหมด (absolute neutrophil count; ANC) น้อยกว่า 500 เซลล์ต่อลบ.มม. หรือ มีแนวโน้มที่จะต่ำกว่า 500 เซลล์ต่อลบ.มม. ใน 48 ชั่วโมง<sup>2,3</sup> โดยจำนวนเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลที่ต่ำส่งผลต่อการติดเชื้อเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากลดความสามารถในการต่อต้านเชื้อโรค นอกจากนี้การอักเสบของเยื่อจากยาเคมีบำบัด ส่งผลให้เชื้อจากผิวหนังหรือลำไส้เข้าสู่ร่างกาย เกิดกระบวนการอักเสบตามมา แม้จะไม่พบเชื้อในกระแสเลือด<sup>4</sup> ทั้งนี้หากพบอุบัติการณ์ของการติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบในกระแสเลือดและการติดเชื้อราแบบแพร่กระจาย จะทำให้เพิ่มความเสี่ยงต่อการเสียชีวิต<sup>5</sup>

มีการศึกษาเพื่อหาปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำในผู้ป่วยเด็กหลายการศึกษา<sup>6-12</sup> ได้แก่ ชนิดของโรคมะเร็ง ตำแหน่งของการติดเชื้อ อาการแสดงทางคลินิก อุนทรูมิกาย สูตรยาเคมีบำบัดที่ได้รับ ค่าฮีโมโกลบิน จำนวนเม็ดเลือดขาว ระดับเกล็ดเลือด จำนวนเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิล ค่า C-reactive protein ภาพถ่ายทางรังสีทรวงอกผิดปกติ ระยะเวลาไข้ ประวัติเคยติดเชื้อภายใน 6 เดือนก่อนหน้า

จากการรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยเด็กในโรงพยาบาลต่างที่มีภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำเป็นระยะเวลา 5 ปี ระหว่าง 1 มกราคม พ.ศ. 2558 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2562 พบว่า เกิดการติดเชื้อรุนแรง (severe sepsis) ในผู้ป่วยที่มีภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำ ร้อยละ 13.1 โดยพบว่ากลุ่มที่มีการติดเชื้อรุนแรงมีภาวะแทรกซ้อน ได้แก่ การหายใจล้มเหลว (acute respiratory distress syndrome) การแข็งตัวของเลือดในหลอดเลือดแบบแพร่กระจาย (disseminated intravascular coagulation) ภาวะหัวใจล้มเหลว ภาวะต่อมหมวกไตทำงานไม่เพียงพอ (adrenal insufficiency) โรคลมชัก ภาวะไตอักเสบเฉียบพลัน และเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนบน โดยพบอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 20.1 ในกลุ่มติดเชื้อรุนแรงและไม่พบการเสียชีวิตในกลุ่มผู้ป่วยอาการไม่รุนแรง ผู้วิจัยจึงมีความสนใจต่อการศึกษายปัจจัยที่มีผลต่อการติดเชื้อรุนแรงในผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำเพื่อนำผลการศึกษายปัจจัยไปใช้ในการป้องกันภาวะแทรกซ้อนและลดอัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วยกลุ่มนี้ นอกจากนี้การศึกษ้อัตราการเสียชีวิตและเชื้อก่อโรคทำให้ทราบถึงชนิดของเชื้อที่เป็นสาเหตุนำไปสู่การวางแผนการดูแลผู้ป่วยเพื่อลดอัตราการติดเชื้อซึ่งนำไปสู่การเสียชีวิตในผู้ป่วยกลุ่มนี้ จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า ข้อมูลการศึกษาส่วนใหญ่มาจากข้อมูลจากประเทศทางตะวันตก ส่วนการศึกษาในประเทศไทยรวมถึงประเทศในทวีปเอเชียยังมีจำนวนจำกัดทำให้เกิดความแตกต่างด้านชีวภาพ รูปแบบการให้ยาเคมีบำบัดและเชื้อก่อโรค ทำให้ข้อมูลที่มีอยู่อาจไม่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในประเทศไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพจึงทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจในการทำงานวิจัยนี้เพิ่มเติม

## วัตถุประสงค์

ศึกษาปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อรุนแรงในผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำ ในโรงพยาบาลลำปาง

## คำนิยาม

ภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำที่มีการติดเชื้อไม่รุนแรง (non severe febrile neutropenia) หมายถึง ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำ และไม่เข้าเกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อในกระแสเลือดรุนแรง

ภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำที่มีการติดเชื้อรุนแรง (severe febrile neutropenia) หมายถึง ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวต่ำ ร่วมกับมีอาการเข้าเกณฑ์การติดเชื้อในกระแสเลือดที่รุนแรง

การติดเชื้อในกระแสเลือดรุนแรง (severe sepsis)<sup>13,14</sup>

ผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดร่วมกับมีความผิดปกติอย่างน้อยหนึ่งข้อ ดังต่อไปนี้

1. Cardiovascular dysfunction
2. Acute respiratory distress syndrome (ARDS)
3. การทำงานของอวัยวะผิดปกติ (organ dysfunction) อย่างน้อย 2 อวัยวะ ได้แก่ ระบบไหลเวียนโลหิต

ทาง

เดินหายใจ ประสาท โลहित ไต และตับ

**Cardiovascular dysfunction**<sup>13,14</sup>

การได้รับสารน้ำอย่างน้อย 40 มล./กก. ใน 1 ชั่วโมง ร่วมกับ 1 ใน 3 ข้อต่อไปนี้

1. ความดันเลือดต่ำ (<5<sup>th</sup> percentile หรือ systolic BP <2 SD ตามอายุนั้น ๆ)
2. จำเป็นต้องได้รับ vasoactive drug (dopamine 5 มกค./กก./นาที หรือ dobutamine, epinephrine, norepinephrine ที่ปริมาณใดก็ได้)
3. มีความผิดปกติดังต่อไปนี้อย่างน้อย 2 ข้อ
  - Unexplained metabolic acidosis
  - serum lactate >2 เท่าของค่าปกติ
  - บัสสาวะ <0.5 มล./กก./ชม.
  - Capillary refill >5 วินาที
  - มีความแตกต่างระหว่างอุณหภูมิกายกับปลายมือปลายเท้า

### Acute respiratory distress syndrome (ARDS)<sup>15,16</sup> คือ

1. มีอาการทางระบบหายใจที่เกิดขึ้นใหม่ หรือ อาการเลวลงภายใน 1 สัปดาห์
2. ปอดทั้งสองข้างมีฝ้าขาว (bilateral opacities) จากภาพถ่ายรังสี ซึ่งไม่ได้มีสาเหตุมาจากพยาธิสภาพอื่นในปอด เช่น น้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด (pleural effusion) ปอดแฟบ (lung collapse) หรือรอยโรคในเนื้อปอด
3. มีภาวะหายใจล้มเหลว ที่ไม่ได้มีสาเหตุมาจาก ภาวะหัวใจล้มเหลวหรือภาวะน้ำเกิน โดยในรายที่ไม่พบปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิด ARDS อาจพิจารณาตรวจค้นเพิ่มเติม เช่น การทำ echocardiography
4. ความรุนแรงของโรคแบ่งตามระดับการพร่องออกซิเจนในเลือด ดังนี้ รุนแรงน้อย (Mild):  $200 \text{ mmHg} < \text{PaO}_2/\text{FIO}_2 \leq 300 \text{ mmHg}$  with PEEP or CPAP  $\geq 5 \text{ cmH}_2\text{O}$ , รุนแรงปานกลาง (Moderate):  $100 \text{ mmHg} < \text{PaO}_2/\text{FIO}_2 \leq 200 \text{ mmHg}$  with PEEP  $\geq 5 \text{ cmH}_2\text{O}$  และรุนแรงมาก (Severe):  $\text{PaO}_2/\text{FIO}_2 \leq 100 \text{ mmHg}$  with PEEP  $\geq 5 \text{ cmH}_2\text{O}$

### การทำงานของอวัยวะผิดปกติ (organ dysfunction criteria)<sup>13,14</sup>

1. Cardiovascular dysfunction ดังแสดงด้านล่าง
2. Respiratory system
  - a.  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 300$  (โดยไม่ใช่ cyanotic heart disease หรือมีโรคปอดเรื้อรังเดิม)
  - b.  $\text{PaCO}_2 > 65$  มม.ปรอท หรือเพิ่มขึ้นมากกว่า 20 มม.ปรอทจาก baseline เดิม
  - c. ต้องการ  $\text{FiO}_2$  มากกว่าร้อยละ 50 เพื่อให้ได้  $\text{SpO}_2$  มากกว่าร้อยละ 92
  - d. จำเป็นต้องได้รับ invasive หรือ noninvasive mechanical ventilation
3. Neurological system
  - a. Glasgow Coma Score (GCS) น้อยกว่า 11
  - b. มีการเปลี่ยนแปลงระดับความรู้สึกตัวหรือมีการลดลงของ GCS มากกว่า 3 จาก baseline
4. Hematologic system
  - a. เกล็ดเลือดลดลงจากค่าที่สูงที่สุดใน 3 วันก่อนหน้ามากกว่าร้อยละ 50 (สำหรับผู้ป่วยโรคเลือดและมะเร็ง)
  - b. International normalized ratio (INR)  $> 2$
5. Renal system
  - a. Serum creatinine  $> 2$  เท่าของค่าปกติตามอายุ หรือเพิ่มขึ้น 2 เท่าจาก baseline
6. Hepatobiliary system
  - a. Total bilirubin  $> 4$  มก./ดล.
  - b. ALT มากกว่า 2 เท่าของค่าปกติตามอายุ

ภาวะเลี้ยงไม่โต (failure to thrive)<sup>17</sup> หมายถึง

1. น้ำหนักตามเกณฑ์อายุน้อยกว่า -2SD หรือน้อยกว่า เปอร์เซ็นไทล์ที่ 3
2. น้ำหนักตกลงข้ามเส้นเปอร์เซ็นไทล์มากกว่าหรือเท่ากับ 2 ช่องในช่วงเวลาอันสั้นหรือมีการชะลอของน้ำหนักต่อส่วนสูงหรือน้ำหนักต่ออายุต่อเนื่อง
3. ไม่สามารถรักษาการเจริญเติบโตให้สอดคล้องกับศักยภาพทางพันธุกรรม (genetic potential) แม้มีโภชนาการเพียงพอ

เคยได้รับยาปฏิชีวนะภายใน 3 เดือน หมายถึง ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยภาวะใช้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำมีประวัติการได้รับยาปฏิชีวนะเพื่อรักษาภาวะติดเชื้อภายใน 3 เดือนก่อนหน้า

### วิธีการดำเนินงานวิจัย

การศึกษาแบบ retrospective study ศึกษากลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยที่มีภาวะใช้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลลำปาง โดยมีระยะเวลาศึกษาตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2559 ถึง 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2567 เปรียบเทียบผู้ป่วยที่มีภาวะใช้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำที่มีการติดเชื้อรุนแรงและผู้ป่วยที่มีภาวะใช้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำที่มีการติดเชื้อไม่รุนแรง เกณฑ์การคัดเข้า ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีภาวะใช้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลลำปางทุกราย เกณฑ์การคัดออก ได้แก่ ข้อมูลจากบันทึกเวชระเบียนไม่สมบูรณ์ ผู้ป่วยได้รับการรักษาแบบประคับประคองก่อนได้รับการวินิจฉัยเป็นภาวะใช้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวต่ำ และผู้ป่วยขาดการติดตามอาการหรือเสียชีวิตจากสาเหตุอื่น สำหรับการขาดหายของข้อมูลในเวชระเบียนผู้ป่วยมีน้อยมากเนื่องจากทางโรงพยาบาลพัฒนาการเก็บข้อมูลเวชระเบียนแบบดิจิทัลแทนการใช้กระดาษ

### การคำนวณขนาดตัวอย่าง (Sample Size)

ประมาณขนาดการศึกษาโดยการเก็บข้อมูลนำร่อง (pilot data) สัดส่วนของผู้ป่วยเด็กชายร้อยละ 43.33 เด็กหญิงร้อยละ 72.73 กำหนดอำนาจทางสถิติ 80% Alpha error 0.05 และสัดส่วนของผู้ป่วยอาการรุนแรงต่ออาการไม่รุนแรง 0.15 จะต้องใช้ผู้ป่วยเข้ามาในการศึกษากลุ่มที่มีการติดเชื้อรุนแรง 25 ราย กลุ่มที่มีการติดเชื้อไม่รุนแรง 163 ราย รวมทั้งสิ้น 188 ราย

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ค้นหาจากข้อมูลเวชระเบียนย้อนหลังของโรงพยาบาลลำปาง ตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2559 ถึง 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2567 โดยค้นหาผู้ป่วยจากบันทึกเวชระเบียน โดยใช้รหัส ICD-10 ค้นหาจากหน่วยข้อมูลสารสนเทศของโรงพยาบาล ระเบียนผู้ป่วยโรคมะเร็งในหอผู้ป่วย และระเบียนผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตเด็ก

ข้อมูลที่เก็บรวบรวม ประกอบด้วย เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง อุณหภูมิกาย สัญญาณชีพ การทำงานของอวัยวะผิดปกติ ระดับฮีโมโกลบิน จำนวนเม็ดเลือดขาว จำนวนเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิล จำนวนเกล็ดเลือด ผลเพาะเชื้อ ผลตรวจทางรังสีวิทยา ระยะเวลาในการนอนหอผู้ป่วยเวชบำบัดวิกฤตและในโรงพยาบาล โรคประจำตัว ชนิดของโรคมะเร็ง ชนิดและขนาดยาเคมีบำบัดที่ได้รับ การได้รับยา G-CSF ยาปฏิชีวนะและยาต้านเชื้อรา

## การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะติดเชื้อรุนแรงในผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาว นิวโทรฟิลต่ำโดยใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป STATA version 17 ข้อมูลพื้นฐาน แสดงเป็นค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่ามัธยฐานหรือความถี่ร้อยละ ตามความเหมาะสมของข้อมูล หากความสัมพันธ์ระหว่างการเกิดภาวะติดเชื้อรุนแรงในผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวต่ำและปัจจัยเสี่ยงทางชีวภาพ กรณีข้อมูลตัวแปรเดียว (univariable data) กรณี continuous variable ใช้ independent t-test, Mann-Whitney U test กรณี categorical variable ใช้ Chi-square, Fisher exact test หากความสัมพันธ์ระหว่างการเกิดภาวะติดเชื้อรุนแรงในผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวต่ำและปัจจัยต่าง ๆ (multivariable) ใช้ multivariable odds ratio regression analysis ใช้นัยสำคัญทางสถิติที่ p value <0.05

## จริยธรรมงานวิจัย

งานวิจัยนี้ได้รับการอนุมัติให้ดำเนินงานวิจัยได้ตามความเห็นของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์ในโรงพยาบาลลำปาง ตามหนังสือรับรองเลขที่ EC144/67 รับรองวันที่ 20 พฤศจิกายน 2567-20 พฤศจิกายน 2568

## ผลการศึกษา

ระยะเวลาที่เก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2559 ถึง 31 พฤษภาคม พ.ศ.2567 มีผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำ มีเวชระเบียนที่เข้าได้กับเกณฑ์กาคัดเลือกผู้ป่วยเข้าทำการศึกษา 204 ครั้ง และมีเวชระเบียนที่ถูกคัดออกจากการศึกษา 7 ครั้ง เนื่องจากข้อมูลไม่สมบูรณ์ 5 ครั้ง และผู้ป่วยได้รับการรักษาแบบประคับประคองก่อนได้รับการวินิจฉัยเป็นภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวต่ำ 2 ครั้ง ดังนั้นจึงมีเวชระเบียนที่ใช้วิเคราะห์ในการศึกษาทั้งหมด 197 ครั้ง เป็นกลุ่มที่มีการติดเชื้อรุนแรง (severe febrile neutropenia) 32 ครั้ง (ร้อยละ 16.2) และกลุ่มที่มีการติดเชื้อไม่รุนแรง (non-severe febrile neutropenia) จำนวน 165 ครั้ง (ร้อยละ 83.8)

จากข้อมูลพื้นฐานประชากรผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการวินิจฉัยภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำ เทียบกับผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการวินิจฉัยภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำที่มีการติดเชื้อรุนแรง พบเพศหญิง ร้อยละ 63.6 และ 34.3 ตามลำดับ อายุเฉลี่ย 11.5 ปี และ 11.4 ปีตามลำดับ ข้อมูลพื้นฐานของประชากรที่มีความแตกต่างกัน ได้แก่ เพศหญิง โรคที่เป็นสาเหตุหลัก การได้รับปฏิชีวนะภายใน 48 ชั่วโมงก่อนการวินิจฉัยภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวต่ำระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล ระยะเวลาการรักษาตัวในแผนกผู้ป่วยหนัก ส่วนข้อมูลพื้นฐานของประชากรอื่นๆไม่มีความแตกต่างกัน ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของประชากร

| ข้อมูลทั่วไป  | Non severe sepsis<br>จำนวน (ร้อยละ)<br>N=165 | Severe sepsis<br>จำนวน (ร้อยละ)<br>N=32 | p value |
|---|--|---|---------|
| เพศหญิง   | 105 (63.6)                                   | 11 (34.3)                               | 0.003   |
| อายุ, median [IQR] (non-causal)   | 11.5 [7.6, 13.8]                             | 11.4 [4.1, 13.5]                        | 0.429   |
| ภาวะเลี้ยงไม่โต   | 37 (22.4)                                    | 5 (15.6)                                | 0.484   |
| โรคที่เป็นสาเหตุหลัก  |  |   | 0.015   |
| มะเร็งเม็ดเลือดขาว  | 117 (70.9)                                   | 20 (62.5)                               |         |
| มะเร็งของอวัยวะที่เป็นก้อน  | 15 (9.1)                                     | 4 (12.5)                                |         |
| มะเร็งสมอง  | 7 (4.2)                                      | 1 (3.1)                                 |         |
| แพ้อิมมิตัวเอง  | 2 (1.2)                                      | 3 (9.3)                                 |         |
| ภาวะไขกระดูกฝ่อ   | 22 (13.4)                                    | 2 (6.3)                                 |         |
| มะเร็งกระดูก  | 2 (1.2)                                      | 0 (0)                                   |         |
| ติดเชื้อ  | 0 (0)  | 2 (6.3)                                 |         |
| มีการกลับเป็นซ้ำ  | 26 (15.7)                                    | 6 (18.7)                                | 0.611   |
| ได้รับยาเคมีบำบัดระยะ induction   | 26 (15.7)                                    | 5 (15.6)                                | 1.000   |
| โรคร่วม   |  |   | 1.000   |
| เบาหวาน   | 2 (1.2)                                      | 0 (0)                                   |         |
| ธาลัสซีเมีย   | 2 (1.2)                                      | 0 (0)                                   |         |
| เบาจืด  | 1 (0.6)                                      | 0 (0)                                   |         |
| ได้รับยาปฏิชีวนะใน 48 ชั่วโมง<br>ก่อนเป็น FN                            | 33 (20.0)                                    | 15 (46.8)                               | 0.003   |
| เคยได้รับยาฆ่าเชื้อใน 3 เดือน   | 99 (60.0)                                    | 17 (53.1)                               | 0.557   |
| ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล,<br>median [IQR] (non-causal)                   | 21 [9, 35]                                   | 36.5 [21, 49]                           | 0.015   |
| ระยะเวลาการรักษาตัวในแผนก<br>ผู้ป่วยหนัก, median [IQR] (non-<br>causal) | 0 [0, 0]                                     | 6 [1, 10]                               | <0.001  |

อาการแสดงและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการระหว่างผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการวินิจฉัยภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำเทียบกับผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการวินิจฉัยภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำที่มีการติดเชื้อรุนแรงที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ อุณหภูมิร่างกายสูงสุด อุณหภูมิร่างกายหลังได้รับการรักษา 72 ชั่วโมง มีอาการระบบทางเดินหายใจ มีอาการระบบทางเดินอาหาร ภาพเอกซเรย์ปอดผิดปกติ เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ผิดปกติ ระดับความเป็นกรดในเลือด ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 อาการแสดงและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

| อาการแสดงและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ                    | Non severe sepsis<br>จำนวน (ร้อยละ)<br>N=165 | Severe sepsis<br>จำนวน (ร้อยละ)<br>N=32 | p value |
|---|--|---|---------|
| อุณหภูมิร่างกายสูงสุด, mean±SD                            | 38.8±0.6                                     | 39.3±0.7                                | <0.001  |
| อุณหภูมิร่างกายหลังได้รับการรักษา 72 ชั่วโมง,<br>mean±SD  | 37.5±0.7                                     | 38.2±1.0                                | <0.001  |
| เยื่อช่องปากอักเสบ  | 38 (23.0)                                    | 9 (28.1)                                | 0.506   |
| อาการทางระบบทางเดินหายใจ                                  | 28 (16.9)                                    | 15 (46.8)                               | 0.001   |
| อาการทางระบบทางเดินอาหาร                                  | 55 (33.3)                                    | 18 (56.2)                               | 0.017   |
| ผื่น  | 13 (7.8)                                     | 3 (9.3)                                 | 0.728   |
| ต่อมน้ำเหลืองอักเสบ                                       | 1 (0.6)                                      | 0 (0)                                   | 1.000   |
| เนื้อเยื่ออักเสบ  | 4 (2.4)                                      | 3 (9.3)                                 | 0.086   |
| ติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ                                    | 1 (0.6)                                      | 0 (0)                                   | 1.000   |
| เอกซเรย์ปอดผิดปกติ  | 14 (8.5)                                     | 17 (53.1)                               | <0.001  |
| เอกซเรย์คอมพิวเตอร์                                       |  |   | <0.001  |
| ฝีในปอด   | 1 (0.6)                                      | 3 (9.4)                                 |         |
| เชื้อราที่ปอดแบบรุกราน                                    | 1 (0.6)                                      | 3 (9.4)                                 |         |
| การติดเชื้อของอวัยวะในช่องท้อง                            | 1 (0.6)                                      | 0 (0)                                   |         |
| Hb, mean±SD   | 8.4±1.6                                      | 8.4±1.5                                 | 0.954   |
| WBC, median [IQR] (non-causal)                            | 800 [300, 1400]                              | 300 [150, 1050]                         | 0.431   |
| ANC, median [IQR] (non-causal)                            | 0 [0, 12]                                    | 0 [0, 6]                                | 0.894   |
| ระยะเวลาที่ ANC > 500 (วัน),<br>median [IQR] (non-causal) | 6 [2, 12]                                    | 7 [1, 13.5]                             | 0.639   |

| อาการแสดงและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ | Non severe sepsis<br>จำนวน (ร้อยละ)<br>N=165 | Severe sepsis<br>จำนวน (ร้อยละ)<br>N=32 | p value |
|--|--|---|---------|
| Platelet, median [IQR] (non-causal)    | 38000 [15000,<br>93000]                      | 24500 [15000,<br>60000]                 | 0.128   |
| Metabolic acidosis, mean±SD            | 23.3±3.7                                     | 21.5±4.9                                | 0.024   |

การทำงานของระบบอวัยวะที่มีความผิดปกติระหว่างผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการวินิจฉัยภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำเทียบกับผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการวินิจฉัยภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำที่มีการติดเชื้อรุนแรงที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบทางเดินหายใจ ระบบประสาท ระบบโลหิตวิทยา ระบบทางเดินปัสสาวะ และตับ ส่วนกลุ่มอาการหายใจลำบากเฉียบพลัน ไม่พบว่ามีความแตกต่างกัน ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงการทำงานของระบบอวัยวะที่มีความผิดปกติ

| การทำงานของอวัยวะที่มีความผิดปกติ | Non severe sepsis<br>จำนวน (ร้อยละ)<br>N=165 | Severe sepsis<br>จำนวน (ร้อยละ)<br>N=32 | p value |
|-----------------------------------|--|---|---------|
| ระบบหัวใจและหลอดเลือด             | 0 (0)  | 19 (59.3)                               | <0.001  |
| กลุ่มอาการหายใจลำบากเฉียบพลัน     | 0 (0)  | 1 (3.1)                                 | 0.162   |
| ระบบทางเดินหายใจ                  | 0 (0)  | 18 (56.2)                               | <0.001  |
| ระบบประสาท                        | 0 (0)  | 4 (12.5)                                | 0.001   |
| ระบบโลหิตวิทยา                    | 79 (47.8)                                    | 27 (84.3)                               | <0.001  |
| ระบบทางเดินปัสสาวะ                | 0 (0)  | 10 (31.2)                               | <0.001  |
| ตับ                               | 10 (6.0)                                     | 15 (46.8)                               | <0.001  |

จากข้อมูลเบื้องต้นได้กำหนดปัจจัยเพื่อวิเคราะห์แบบตัวแปรเดียว (univariable odds ratio regression analysis) ตรวจสอบแต่ละปัจจัยที่มีผลต่อการติดเชื้อรุนแรงในผู้ป่วยที่มีภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำ พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการติดเชื้อรุนแรง ได้แก่ เพศหญิง มะเร็งเม็ดเลือดขาวชนิดลิมโฟบลาสติกแบบเฉียบพลันความเสี่ยงสูง อุณหภูมิร่างกาย 38.5-39.9 องศาเซลเซียสและมากกว่าหรือเท่ากับ

40 องศาเซลเซียส และผลการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ผิดปกติ เมื่อนำมาวิเคราะห์แบบพหุตัวแปร (multivariable odds ratio regression analysis) พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการติดเชื้อรุนแรงในผู้ป่วยที่มีภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำ ได้แก่ เพศหญิง (OR 3.62, 95%CI 1.40, 9.37) ระดับอุณหภูมิกายมากกว่าหรือเท่ากับ 40 องศาเซลเซียส (OR 15.04, 95%CI 1.43, 158.02) และผลการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ผิดปกติ (OR 5.49, 95%CI 1.38, 21.74) ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ปัจจัยที่มีผลต่อการติดเชื้อรุนแรงในผู้ป่วยที่มีภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวต่ำเมื่อวิเคราะห์แบบตัวแปรเดียวและพหุตัวแปร

| ปัจจัย   | Univariable analysis |             |         | Multivariable analysis |             |         |
|--|----------------------|-------------|---------|------------------------|-------------|---------|
|  | Odds ratio           | 95%CI       | p value | Adjusted odds ratio    | 95%CI       | p value |
| เพศหญิง  | 3.26                 | 1.49-7.13   | 0.003*  | 3.62                   | 1.40-9.37   | 0.008*  |
| ภาวะเลี้ยงไม่โต  | 0.68                 | 0.25-1.83   | 0.452   | 0.78                   | 0.23-2.60   | 0.686   |
| มะเร็งเม็ดเลือดขาวชนิดลิมโฟบลาสต์ิกแบบเฉียบพลันความเสี่ยงสูง         | 0.39                 | 0.16-0.95   | 0.038*  | 0.43                   | 0.14-1.27   | 0.128   |
| การกลับเป็นซ้ำของโรค   | 1.29                 | 0.49-3.34   | 0.599   | 0.93                   | 0.27-3.11   | 0.907   |
| มะเร็งเม็ดเลือดขาวชนิดลิมโฟบลาสต์ิกแบบเฉียบพลันรับยา induction phase | 1.05                 | 0.38-2.87   | 0.920   | 0.75                   | 0.22-2.57   | 0.656   |
| ฮีโมโกลบิน < 8 กรัม/ดล.  | 1.20                 | 0.56-2.55   | 0.632   | 0.84                   | 0.33-2.17   | 0.773   |
| เกล็ดเลือด   |                      |             |         |                        |             |         |
| >100,000   | 1                    | -           | -       | 1                      | -           | -       |
| 20,000-100,00  | 2.83                 | 0.85-9.45   | 0.090   | 2.39                   | 0.57-9.94   | 0.227   |
| <20,000  | 2.63                 | 0.74-9.34   | 0.134   | 2.57                   | 0.55-11.85  | 0.225   |
| อุณหภูมิกาย  |                      |             |         |                        |             |         |
| 38-38.4°C  | 1                    | -           | -       | 1                      | -           | -       |
| 38.5-39.9°C  | 6.93                 | 1.28-37.26  | 0.024*  | 6.55                   | 0.75-54.06  | 0.080   |
| ≥ 40°C   | 16.85                | 2.63-107.74 | 0.003*  | 15.04                  | 1.43-158.02 | 0.024*  |

| ปัจจัย               | Univariable analysis |            |         | Multivariable analysis |            |         |
|----------------------|----------------------|------------|---------|------------------------|------------|---------|
|                      | Odds ratio           | 95%CI      | p value | Adjusted odds ratio    | 95%CI      | p value |
| Abnormal CT scan     | 8.51                 | 2.81-25.73 | <0.001* | 5.49                   | 1.38-21.74 | 0.015*  |
| Length of stay (day) |                      |            |         |                        |            |         |
| ≤ 7                  | 1.                   | -          |         | 1                      | -          | -       |
| 8-14                 | 0.43                 | 0.08-2.19  | 0.313   | 0.41                   | 0.06-2.72  | 0.357   |
| >14                  | 1.65                 | 0.56-4.88  | 0.362   | 1.32                   | 0.34-5.07  | 0.677   |

เชื้อก่อโรคที่พบจากการตรวจพบเชื้อจากทางเดินหายใจ 11 ครั้ง ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำ จำนวน 6 ครั้ง (ร้อยละ 3.4) และผู้ป่วยที่มีภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำที่มีการติดเชื้อรุนแรง จำนวน 5 ครั้ง (ร้อยละ 3.0) เชื้อก่อโรคที่พบบ่อย ได้แก่ *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Stenotrophomonas maltophilia* ตามลำดับ ตรวจพบเชื้อทางเดินปัสสาวะจำนวน 11 ครั้ง ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำ จำนวน 10 ครั้ง (ร้อยละ 6.1) และผู้ป่วยที่มีภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำที่มีการติดเชื้อรุนแรง จำนวน 1 ครั้ง (ร้อยละ 0.6) เชื้อที่พบบ่อย ได้แก่ *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis* และ *Escherichia coli* ตรวจพบเชื้อจากการเพาะเชื้อในกระแสเลือด 12 ครั้ง ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวต่ำ จำนวน 8 ครั้ง (ร้อยละ 4.8) และผู้ป่วยที่มีภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวต่ำที่มีการติดเชื้อรุนแรง จำนวน 4 ครั้ง (ร้อยละ 12.5) เชื้อที่พบบ่อย ได้แก่ *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* และ *Corynebacterium species* ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงเชื้อก่อโรคที่พบจากการเพาะเชื้อ

| ตำแหน่งที่พบ | เชื้อก่อโรคที่พบ               | Non severe sepsis<br>จำนวน (ร้อยละ)<br>N=165 | Severe sepsis<br>จำนวน (ร้อยละ)<br>N=32 |
|--------------|--------------------------------|--|---|
| ทางเดินหายใจ | <i>Klebsiella pneumoniae</i>   | 3 (1.8)                                      | 1 (3.1)                                 |
|              | Human pneumococcal virus       | 1 (0.6)                                      | 0 (0)                                   |
|              | Parainfluenza virus            | 1 (0.6)                                      | 0 (0)                                   |
|              | Influenza virus                | 1 (0.6)                                      | 0 (0)                                   |
|              | <i>Acinetobacter baumannii</i> | 0 (0)  | 2 (6.3)                                 |

| ตำแหน่งที่พบ       | เชื้อก่อโรคที่พบ                    | Non severe sepsis<br>จำนวน (ร้อยละ)<br>N=165 | Severe sepsis<br>จำนวน (ร้อยละ)<br>N=32 |
|--------------------|-------------------------------------|--|---|
|                    | <i>Stenotrophomonas maltophilia</i> | 0 (0)  | 2 (6.3)                                 |
| ทางเดิน<br>ปัสสาวะ | <i>Pseudomonas aeruginosa</i>       | 3 (1.8)                                      | 0 (0)                                   |
|                    | <i>Enterococcus faecalis</i>        | 2 (1.2)                                      | 0 (0)                                   |
|                    | <i>Escherichia coli</i>             | 2 (1.2)                                      | 1 (3.1)                                 |
|                    | <i>Salmonella species</i>           | 2 (1.2)                                      | 0 (0)                                   |
|                    | <i>Proteus mirabilis</i>            | 1 (0.6)                                      | 0 (0)                                   |
| กระแสเลือด         | <i>Escherichia coli</i>             | 2 (1.2)                                      | 1 (3.1)                                 |
|                    | <i>Pseudomonas aeruginosa</i>       | 1 (0.6)                                      | 1 (3.1)                                 |
|                    | <i>Klebsiella pneumoniae</i>        | 2 (1.2)                                      | 1 (3.1)                                 |
|                    | <i>Streptococcus pneumoniae</i>     | 1 (0.6)                                      | 0 (0)                                   |
|                    | <i>Acinetobacter baumannii</i>      | 0 (0)  | 1 (3.1)                                 |
|                    | <i>corybacterium species</i>        | 2 (1.2)                                      | 0 (0)                                   |

จากการศึกษานี้มีผู้ป่วยเสียชีวิต 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.1 ทั้งหมดมีภาวะติดเชื้อรุนแรงก่อนเสียชีวิต เป็นเพศหญิง 9 ราย อายุระหว่าง 2 ปี 6 เดือนถึง 15 ปี 5 เดือน วินิจฉัยเป็นมะเร็งเม็ดเลือดขาวชนิดลิมโฟบลาสต์ติกแบบเฉียบพลันที่กลับเป็นซ้ำ 4 ราย มะเร็งเม็ดเลือดขาวชนิดลิมโฟบลาสต์ติกแบบเฉียบพลันความเสี่ยงสูงที่ได้รับยา induction 1 ราย โรคแพ้ภูมิตัวเอง (systemic lupus erythematosus) 3 ราย โรควัยกระดูกฝ่อชนิดรุนแรงมากหลังได้รับการรักษาด้วยยากดภูมิคุ้มกัน antithymocyte globulin 2 ราย โรคมะเร็งต่อมหมวกไตชนิดความเสี่ยงสูง 1 ราย มะเร็งต่อมน้ำเหลืองชนิด Non-Hodgkin 1 ราย โรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองชนิด Hodgkin 1 ราย โรค Hemophagocytic lymphohistiocytosis 1 ราย พบเชื้อก่อโรคจากการเพาะเชื้อในกระแสเลือด 3 ราย ได้แก่ *Acinetobacter baumannii* 1 ราย *Pseudomonas aeruginosa* 1 ราย และ *Klebsiella pneumoniae* 1 ราย พบการติดเชื้อราชนิด aspergillosis บริเวณทางเดินหายใจจำนวน 6 ราย และติดเชื้อราชนิด mucormycosis แบบแพร่กระจาย 1 ราย การทำงานของอวัยวะที่มีความผิดปกติ ได้แก่ ระบบทางเดินหายใจ 12 ราย ระบบหัวใจและหลอดเลือด 8 ราย ระบบโลหิตวิทยา 9 ราย ตับ 3 ราย และระบบทางเดินปัสสาวะ 1 ราย

## อภิปรายผลการศึกษา

จากการศึกษาเวชระเบียนพบผู้ป่วยเข้าทำการศึกษา 204 ครั้ง มีเวชระเบียนที่ถูกคัดออกจากการศึกษา 7 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 3.4 ซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่อการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลเนื่องจากมีจากกลุ่มตัวอย่างเพียงพอ ดังนั้นจึงมีเวชระเบียนที่ใช้วิเคราะห์ในการศึกษาทั้งหมด 197 ครั้ง ของผู้ป่วยเด็กที่มีไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำ พบผู้ป่วยที่มีภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำที่มีการติดเชื้อรุนแรง 32 ครั้ง (ร้อยละ 16.2) ต่ำกว่าการศึกษาในต่างประเทศของ Maria E. Santolaya และคณะ<sup>18</sup> ที่ได้ทำการศึกษาผู้ป่วยเด็กที่มีไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำจำนวน 601 ครั้ง พบว่ามีผู้ป่วยที่อาการแย่ลงและเกิดภาวะติดเชื้อรุนแรงในเวลาต่อมา 151 ครั้ง (ร้อยละ 25) อายุเฉลี่ยของผู้ป่วย 11 ปี และอัตราการนอนโรงพยาบาล 21 วันในกลุ่มติดเชื้อไม่รุนแรงและ 36.5 วันในกลุ่มติดเชื้อรุนแรง และสูงกว่าการศึกษาในต่างประเทศของ Aditaya Cebes และคณะ<sup>19</sup> ที่พบอายุเฉลี่ย 6 ปี และอัตราการนอนโรงพยาบาล 10 วันในการศึกษานี้พบกลุ่มมะเร็งเม็ดเลือดขาวชนิดเฉียบพลันมีอัตราการเกิดภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำโดยพบร้อยละ 70.9 และ 62.5 ในกลุ่มติดเชื้อไม่รุนแรงและรุนแรงตามลำดับอธิบายจากหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ได้ว่าโรคมะเร็งเม็ดเลือดขาวส่งผลให้ไขกระดูกไม่สามารถสร้างเม็ดเลือดได้ปกติ ได้รับการรักษาด้วยยาเคมีบำบัดชนิดเข้มข้นจึงมีโอกาสเกิดเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำได้มากกว่า และมีระบบภูมิคุ้มกันบกพร่องจึงมีโอกาสเกิดการติดเชื้อที่มากกว่า<sup>20-22</sup>

จากการวิเคราะห์ปัจจัยแบบตัวแปรเดียวที่อาจมีผลต่อการติดเชื้อรุนแรงในผู้ป่วยเด็กที่มีไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำ ปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำที่มีการติดเชื้อรุนแรงอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ เพศหญิง มะเร็งเม็ดเลือดขาวชนิดลิมโฟบลาสต์แบบเฉียบพลันความเสี่ยงสูง อุณหภูมิกายมากกว่า 38.5-39.9 องศาเซลเซียสและมากกว่าหรือเท่ากับ 40 องศาเซลเซียส ผลเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ผิดปกติ ซึ่งในงานวิจัยของ Martha Aviles-Robles และคณะ<sup>23</sup> ได้ทำการศึกษาปัจจัยทำนายภาวะช็อคจากการติดเชื้อหรือติดเชื้อในกระแสเลือดในผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำหลังได้รับยาเคมีบำบัดพบปัจจัยที่ส่งผลได้แก่ มะเร็งเม็ดเลือด การกลับเป็นซ้ำของโรค ระดับเกล็ดเลือด การศึกษาของ Prasad M และคณะ<sup>12</sup> พบปัจจัยต่อการเกิดผลลัพธ์ที่ไม่พึงประสงค์ในผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำ ได้แก่ การติดเชื้อภายใน 6 เดือนก่อนหน้านี้ พบตำแหน่งติดเชื้อ ระดับเม็ดเลือดขาว phagocyte ต่ำน้อยกว่า 100 ตัว/ลบ.มม. ระดับไข้สูงสุดมากกว่า 39 องศาเซลเซียส ใช้นานมากกว่า 5 วัน

เมื่อนำมาวิเคราะห์แบบพหุปัจจัยพบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำที่มีการติดเชื้อรุนแรงอย่างมีนัยสำคัญ คือ เพศหญิง อุณหภูมิกายมากกว่าหรือเท่ากับ 40 องศาเซลเซียสและผลการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ผิดปกติ พบว่าอุณหภูมิที่สูงเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดการติดเชื้อรุนแรงในผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้ของ Prasad M และคณะ<sup>12</sup> การศึกษาของ Haessler GM<sup>24</sup> และคณะ และการศึกษาของ Rackoff และคณะ<sup>25</sup> ที่ได้ทำการศึกษาผู้ป่วยเด็กที่มีไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำ พบว่ามีปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดผลลัพธ์ไม่พึงประสงค์ที่พบในการศึกษานี้ ได้แก่ มีไข้มากกว่า 39 องศาเซลเซียส เช่นกัน จากการศึกษาของ Agyeman PKA และ

คณะ<sup>26</sup> และการศึกษาของ Pizzo PA<sup>27</sup> พบว่าไข้สูงกว่า 40 องศาเซลเซียส เป็นตัวบ่งชี้สำคัญของการติดเชื้อรุนแรง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยที่ผ่านมา โดยไข้สูงมักสัมพันธ์กับภาวะการติดเชื้อแบคทีเรียที่รุนแรงและการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกายในผู้ป่วยที่มีเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำ การที่ร่างกายมีภาวะไข้สูงสัมพันธ์กับการหลั่ง IL-1, TNF- $\alpha$ , IL-6 ในปริมาณมากหรือจากการติดเชื้อที่มีความรุนแรงสูง เช่น การติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบ เนื่องจากเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลไม่สามารถควบคุมการแพร่กระจายของเชื้อได้ ภาวะไข้ที่สูงมากจึงเป็นสัญญาณทางคลินิกที่สะท้อนถึงการติดเชื้อที่รุนแรงและต้องได้รับการประเมินรักษาอย่างเร่งด่วน

จากการศึกษานี้พบว่าเพศหญิงเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการติดเชื้อรุนแรงในผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Mariana Antunes Faria Lima และคณะ<sup>28</sup> ที่ทำการศึกษายปัจจัยที่มีผลต่อการติดเชื้อในผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำในผู้ป่วยที่ได้รับยาเคมีบำบัดจากการวิเคราะห์แบบตัวแปรเดียว ซึ่งในด้านความแตกต่างทางเพศ (sex differences) การศึกษาของ Klein SL และคณะ<sup>29</sup> รายงานว่าเพศหญิงอาจมีความไวต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการติดเชื้อมากกว่าเพศชายโดยกลไกอาจอธิบายได้จาก ฮอร์โมนเพศและพันธุกรรมที่มีผลต่อระบบภูมิคุ้มกัน เอสโตรเจนสามารถกระตุ้นการสร้าง cytokine ที่เกี่ยวข้องกับการอักเสบ เช่น IL-6 และ TNF- $\alpha$  ทำให้เกิดการตอบสนองแบบ systemic inflammatory response ได้รุนแรงขึ้น ดังนั้นในภาวะที่ผู้ป่วยมีเม็ดเลือดขาวชนิดนิวโทรฟิลต่ำ อาจทำให้ผู้ป่วยเพศหญิงมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อรุนแรงมากขึ้น

นอกจากนี้พบว่าผู้ป่วยที่มีผลการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ผิดปกติมีสาเหตุมาจากการติดเชื้อทุกราย โดยพบฝีในปอด การติดเชื้อราในปอดแบบรุกราน และการอักเสบของอวัยวะในช่องท้อง เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการติดเชื้อรุนแรงในผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำ สอดคล้องกับการศึกษาของ EF Azerefegne และคณะ<sup>30</sup> รายงานว่าผลการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่บ่งชี้ว่ามีการติดเชื้อรา *Aspergillus* แบบรุกรานในปอดสัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิตภายใน 30 วันในผู้ป่วยที่มีภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำ

จากการศึกษานี้ พบว่าปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อรุนแรงในผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำแต่เมื่อนำวิเคราะห์แบบพหุปัจจัยแล้วไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติ ได้แก่ การกลับเป็นซ้ำของโรค มะเร็งเม็ดเลือดขาวชนิดลิมโฟบลาสต์แบบเฉียบพลันความเสี่ยงสูง มะเร็งเม็ดเลือดขาวชนิดลิมโฟบลาสต์แบบเฉียบพลันรักษาอยู่ในระยะ induction ระดับฮีโมโกลบินที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 8 กรัม/เดซิลิตร ระดับเกล็ดเลือดที่ต่ำ อุณหภูมิกาย 38.5-39.9 องศาเซลเซียส ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลมากกว่า 7 วัน ซึ่งต้องทำการศึกษาและเก็บข้อมูลเพิ่มเติมต่อไปอาจเกิดจากจำนวนประชากรที่เข้ารับการศึกษาไม่เพียงพอสำหรับปัจจัยดังกล่าวข้างต้น

เชื้อก่อโรคที่พบจากการตรวจพบเชื้อจากทางเดินหายใจ 11 ครั้ง ทางเดินปัสสาวะ 11 ครั้ง และในกระแสเลือด 13 ครั้ง โดยเชื้อก่อโรคที่พบบ่อย เชื้อก่อโรคที่พบส่วนใหญ่เป็นแบคทีเรียแกรมลบ 3 อันดับแรก ได้แก่ *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli* ตามลำดับ สอดคล้องกับ

การศึกษาของทวิวงศ์ ต้นตราชีวธรและคณะ<sup>31</sup> ศึกษาการติดเชื้อในผู้ป่วยเด็กโรคมะเร็งที่มีภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำที่ได้รับการรักษาที่คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล สาเหตุที่พบบ่อย ได้แก่ ปอดติดเชื้อร้อยละ 14.6 และความชุกของการติดเชื้อแบคทีเรียร้อยละ 27.1 เป็นแบคทีเรียแกรมลบร้อยละ 89.7 พบ *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* *Klebsiella pneumoniae* ตามลำดับ ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่า แนวโน้มของเชื้อก่อโรคในผู้ป่วยเด็กที่มีเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำกำลังเปลี่ยนจากเชื้อแบคทีเรียแกรมบวก มาสู่แบคทีเรียแกรมลบและเป็นกลุ่ม non-fementers ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีการดื้อยาสูง ผลของงานวิจัยนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Gudiol C และคณะ<sup>32</sup> จากหลายประเทศที่ชี้ให้เห็นว่าการติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบดื้อยาหลายชนิด(multi-drug resistance)เป็นปัญหาหลักในกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำ และสัมพันธ์กับการเกิดภาวะทุพพลภาพและการเสียชีวิตที่สูงขึ้น

จากการศึกษานี้พบผู้ป่วยที่มีภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวต่ำเสียชีวิตทั้งหมด 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.09 เมื่อเทียบกับการศึกษาของ Swati K.Basu และคณะ<sup>33</sup> พบว่าในเด็กมีอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 3 ในประเทศไทยมีการศึกษาของทวิวงศ์ ต้นตราชีวธร<sup>31</sup> ศึกษาการติดเชื้อในผู้ป่วยเด็กโรคมะเร็งที่มีภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำที่ได้รับการรักษาที่คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล พบผู้ป่วยเสียชีวิตร้อยละ 5.2 ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษานี้ ซึ่งจะเห็นได้ว่าผู้ป่วยที่เสียชีวิตได้รับวินิจฉัยเป็นมะเร็งเม็ดเลือดขาวชนิดลิมโฟบลาสติคแบบเฉียบพลันที่กลับเป็นซ้ำ มะเร็งเม็ดเลือดขาวชนิดลิมโฟบลาสติคแบบเฉียบพลันความเสี่ยงสูงที่ได้รับยา induction โรคแพ้ภูมิตัวเอง (systemic lupus erythematosus) โรคไขกระดูกฝ่อชนิดรุนแรงมากหลังได้รับการรักษาด้วยยากดภูมิคุ้มกัน antithymocyte globulin โรคมะเร็งต่อมหมวกไตชนิดความเสี่ยงสูง มะเร็งต่อมน้ำเหลืองชนิด Non-Hodgkin โรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองชนิด Hodgkin และโรค Hemophagocytic lymphohistiocytosis ซึ่งผู้ป่วยกลุ่มนี้จะได้รับยาเคมีบำบัดแบบ intensive ซึ่งส่งผลในเกินภาวะเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำนานมากกว่า 7 วัน หรือได้รับยาที่กดภูมิคุ้มกัน ดังนั้นจึงควรพัฒนาแนวทางการป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยกลุ่มนี้ ติดตามการดูแลรักษาผู้ป่วยกลุ่มนี้อย่างใกล้ชิดและให้การรักษาอย่างทันท่วงทีเพื่อลดอัตราการเสียชีวิต

ข้อจำกัดของการศึกษานี้ ได้แก่ เป็นการศึกษาย้อนหลัง จึงทำให้มีข้อมูลไม่ครบถ้วน คุณภาพและความถูกต้องของข้อมูล การควบคุมตัวแปรกวนทำได้จำกัดเพราะไม่ได้เก็บข้อมูลโดยตรงตั้งแต่ตั้งต้น อย่างไรก็ตาม จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาในงานวิจัยนี้เป็นจำนวนที่เพียงพอต่อการวิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อในกระแสเลือดรุนแรง ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป ควรศึกษาแบบไปข้างหน้า เพิ่มกลุ่มตัวอย่างหรือเก็บกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด นอกจากนี้ศึกษาปัจจัยเสี่ยงเชิงลึกมากขึ้น เช่น สูตรของยาเคมีบำบัด ความถี่ในการให้ยาเคมีบำบัด การฉายรังสี การใช้ยาสเตียรอยด์ขนาดสูง การใส่สายสวนหลอดเลือดดำใหญ่ เป็นต้น เพื่อให้ผลของงานวิจัยน่าเชื่อถือมากขึ้นและสามารถเป็นตัวแทนของประชากรได้ดียิ่งขึ้น

การติดเชื้อในกระแสเลือดรุนแรงในผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำ นอกเหนือจะทำให้อัตราการเสียชีวิตสูงขึ้นแล้ว ยังก่อให้เกิดผลกระทบในระยะยาว ได้แก่ ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลและระยะเวลาการรักษาตัวในแผนกผู้ป่วยหนักนานขึ้น มีการใช้ยาปฏิชีวนะที่สามารถออก

ฤทธิ์ครอบคลุมเชื้อแบคทีเรียได้หลายชนิดมากขึ้น และภาวะแทรกซ้อนจากการรักษาส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยในระยะยาว และมีการใช้ทรัพยากรที่มากขึ้น นอกจากนี้การติดเชื้อที่รุนแรงในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับยาเคมีบำบัด อาจทำให้ต้องเลื่อนหรือหยุดให้การรักษาซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อพยากรณ์โรคของผู้ป่วย และยังส่งผลทางด้านเศรษฐกิจและสังคม มีค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้น มีผลกระทบต่อการศึกษาของเด็ก พัฒนาการตามวัย และการศึกษาของผู้ป่วยเด็ก การเฝ้าระวังการติดเชื้อและป้องกันปัจจัยเสี่ยงจึงเป็นสิ่งสำคัญ แต่จากการศึกษาพบว่า ปัจจัยเรื่องเพศและอุณหภูมิกายเป็นสิ่งที่ควบคุมยาก ดังนั้นการพัฒนาแนวทางป้องกันการติดเชื้อในเด็กโรคมะเร็งหรือเด็กที่ต้องได้รับยากดภูมิหรือยาเคมีบำบัดและการจัดการทรัพยากรทางการแพทย์อย่างเหมาะสมจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง และในผู้ป่วยที่มีผลการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ผิดปกติควรมีแนวทางในการรักษา เฝ้าระวัง และให้การติดตามตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง

### บทสรุป

จากงานวิจัยปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อในกระแสเลือดรุนแรงในผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำในโรงพยาบาลต่าง ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการติดเชื้อในกระแสเลือดรุนแรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติได้แก่ เพศหญิง อุณหภูมิกายมากกว่าหรือเท่ากับ 40 องศาเซลเซียส ผลการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ผิดปกติ พบเชื้อก่อโรคส่วนใหญ่เป็นแบคทีเรียแกรมลบและมีอัตราการเสียชีวิตคิดเป็นร้อยละ 6.09

### เอกสารอ้างอิง

1. Thangthong J, Anugulruengkitt S, Lauhasurayothin S, Chiengthong K, Poparn H, Sosothikul, et al. Predictive factors of severe adverse events in pediatric oncologic patients with febrile neutropenia. *Asian Pac J of Cancer Prev.* 2020;21:3487-92.
2. จักรพันธ์ ศิริบริรักษ์, เกษวดี ลาภพระ. คำแนะนำในการรักษาผู้ป่วยเด็กโรคมะเร็งที่มีภาวะ febrile neutropenia เปรียบเทียบระหว่างสมาคมโรคมะเร็งและสมาคมโรคติดเชื้อแห่งสหรัฐอเมริกา. สมาคมโรคติดเชื้อในเด็กแห่งประเทศไทย [Cited 2020 Jun 20]; Available from: <https://www.pidst.or.th/A589.html>.
3. Freifeld AG, Bow EJ, Sepkowitz KA, Boeckh MJ, Ito JI, Mullen CA, et al. Clinical practice guideline for the use of antimicrobial agents in neutropenic patients with cancer: 2010 update by the infectious diseases society of America. *Clin Infect Dis.* 2011;52:e56-93.
4. Keck JM, Wingler MJB, Cretella DA, Vijayvariya P, Wagner JL, Barber KE, et al. Approach to fever in patients with neutropenia: A review of diagnosis and management. *Ther Adv Infect Dis.* 2022;9:1-17.

5. Ariza-Heredia EJ, Roy F. Update on infection control practices in cancer hospitals. *J Cancer Clin.* 2018; 68:340-55.
6. Ammann RA, Hirt A, Luthy AR, Aebi C. Predicting bacteremia in children with fever and chemotherapy-induced neutropenia. *Pediatr Infect Dis J.* 2004;23:61-7.
7. Ammann RA, Bodmer N, Hirt A, Niggli FK, Nadal D, Simon A, et al. Predicting adverse events in children with fever and chemotherapy induced neutropenia: The prospective multicenter SPOG 2003 FN study. *J Clin Oncol.* 2010;28:2008-14.
8. Hakim H, Flynn PM, Srivastava DK, Knapp KM, Li C, Okuma J, et al. Risk prediction in pediatric cancer patients with fever and neutropenia. *Pediatr Infect Dis J.* 2010;29:53-9.
9. Agyeman P, Aebi C, Hirt A, Niggli FK, Nadal D, Simon A, et al. Predicting bacteremia in children with cancer and fever in chemotherapy induced neutropenia: Results of the prospective multicenter SPOG 2003 FN study. *Pediatr Infect Dis J.* 2011;30:e114-9.
10. Alexander SW, Wade KC, Hibberd PL, Parsons SK. Evaluation of risk prediction criteria for episodes of febrile neutropenia in children with cancer. *J Pediatr Hematol Oncol.* 2002;24:38-42.
11. Phillips RS, Sung L, Ammann RA, Riley RD, Castagnola E, Haeusler GM, et al. Predicting microbiologically defined infection in febrile neutropenic episodes in children: global individual participant data multivariable metaanalysis. *Br J Cancer Engl.* 2016:623-30.
12. Prasad M, Chinnaswamy G, Arora B, Vora T, Hawadar R, Banavali S. Risk predictors for adverse outcome in pediatric febrile neutropenia: Single center experience from a low and middle-income country. *Indian Journal of cancer.* 2014;51:432-7.
13. คณะอนุกรรมการกุมารเวชบำบัดวิกฤตแห่งประเทศไทย. แนวทางเวชปฏิบัติการวินิจฉัยและรักษาผู้ป่วยเด็กติดเชื้อในกระแสเลือดแบบรุนแรงและแบบที่มีภาวะช็อก พ.ศ. 2561. สมาคมโรคระบบหายใจและเวชบำบัดวิกฤตในเด็กแห่งประเทศไทย [Cited 2024 Aug 30]; Available from: <http://www.thaipediatrics.org/Media/media-20190417145929.pdf>
14. Goldstein B, Giroir B, Randolph A. International consensus conference on pediatric S. International pediatric sepsis consensus conference: definitions for sepsis and organ dysfunction in pediatrics. *Pediatr Crit Care Med.* 2005;6:2-8.
15. ARDS Definition Task Force, Ranieri VM, Rubenfeld GD, Thompson BT, Ferguson ND, Caldwell E, et al. Acute respiratory distress syndrome: The Berlin Definition. *JAMA.* 2012;307:2526-33.
16. จารุณี ทรงม่วง. การพยาบาลผู้ป่วย acute respiratory distress syndrome. เวชบัณฑิตกสิริราช พ.ศ. 2560;10:174-9.

17. MN Tang, Adolphe S, Rogers S, DA Frank. Failure to Thrive or Growth Faltering: Medical, Developmental/Behavioral, Nutritional, and Social Dimensions. *Pediatrics in Review*. 2021;42:590-603.
18. Santolaya M, Alvarez A, Aviles C, Becker A, King A, Mosso C, et al. Predictors of severe sepsis not clinically apparent during the first twenty-four hours of hospitalization in children with cancer, neutropenia, and fever. *Pediatr Infect Dis J*. 2008;27:538-43.
19. Aditya D, Vagisha S, Amitabh S, Kushai K, Rajni G, Rani G. Factors associated with adverse outcome in pediatric oncology patients with febrile neutropenia: A prospective cohort study from India. *JCO Global Oncology*. 2023;9:117.
20. Hansen BA, Wendelbo Ø, Bruserud Ø, Hemsing AL, Mosevoll KA, Reikvam H. Febrile neutropenia in acute leukemia. epidemiology, etiology, pathophysiology and treatment. *Mediterr J Hematol Infect Dis*. 2020;12:1-19.
21. Sørum ME, Boulund U, De Pietri S, Weischendorff S, Enevold C, Rathe M, et al. Changes in gut microbiota predict neutropenia after induction treatment in childhood acute lymphoblastic leukemia. *Blood Adv*. 2025; 9:1508-21.
22. Carvalho AS, Lagana D, Catford J, Shaw D, Bak N. Bloodstream infections in neutropenic patients with haematological malignancies. *Infect Dis Health*. 2020;25:22-9.
23. Aviles-Robles M, Jenifer JS, Dorantes-Acosta E, Maquez-Gonzalez H, Luis A, Ocampo-Ramirez. Predictors of septic shock or bacterial in children experiencing febrile neutropenia post-chemotherapy. *J Pediatric Infect Dis Soc*. 2022;11:498-503.
24. Haeusler GM, Thursky KA, Slavin MA, Babl FE, Lourenco RDA, Allaway Z, et al. Risk stratification in children with cancer and febrile neutropenia: A national, prospective, multicenter validation of nine clinical decision rules. *E Clinical medicine*. 2020;18:1-9.
25. Rackoff WR, Gonin R, Robinson C, Kreissman SG, Breitfeld PB. Predicting the risk of bacteremia in children with fever and neutropenia. *J Clin Oncol*. 1996;14:919–24.
26. Agyeman P, Kontny U, Nadal D, Leibundgut K, Niggli F, Simon A, et al. A prospective multicenter study of predictors of microbiologically defined infections in pediatric cancer patients with fever and neutropenia: Swiss pediatric oncology group 2003 fever and neutropenia study. *Pediatr Infect Dis J*. 2014;33:e91–e7.
27. Pizzo PA. Management of fever in patients with cancer and treatment-induced neutropenia. *N Engl J Med*. 1999;340:425–31.

28. Lima MAF, de Sá Rodrigues KE, Vanucci MF, da Silva PLL, Baeta T, Oliveira IP, et al. Blood stream infection in pediatric patients with febrile neutropenia induced by chemotherapy. *Hematol Transfus cell ther.* 2023;45:170-5.
29. Klein SL, Flanagan KL. Sex differences in immune responses. *Nat Rev Immunol.* 2016;16:626–38.
30. EF Azerefegne, Azibte GT, Bekele FS, Kotiso KS, Abera BM, Molla BA, et al. Clinical profile, treatment, and outcomes of febrile neutropenia in hematologic disorders: A look at 30-day mortality predictors. *Sci Rep.* 2025;15:23905.
31. ทวีวงศ์ ตันตราชีวะธร, นิภารัตน์ นิ่มศรี. ภาวะไข้ร่วมกับนิวโทรฟิลในเลือดต่ำในผู้ป่วยโรคมะเร็งที่ได้รับยาเคมีบำบัดในคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช .*Vajira Med J.* 2019;63:247-62.
32. Gudiol C, Aguilar-Guisado M, Azanza JR, Candel FJ, Cartón R, Carratalà J, et al. Executive summary of the consensus document of Spanish Society of Infectious Diseases and Clinical Microbiology (SEIMC), the spanish network for research in infectious disease (REIPI) and the spanish society of haematology and haemotherapy (SEHH) on the management of febrile neutropenia in patients with hematological malignancies. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2020;38:174-81.
33. Basu SK, Fernandez ID, Fisher SG, Asselin B L, Lyman GH. Length of stay and mortality associated with febrile neutropenia among children with cancer. *J Clin Oncol.* 2005;23:7958-66.

**Risk factors and kidney outcomes of neonatal acute kidney injury at Samut Sakhon Hospital**

Pattareeya Yamputchong

Department of Pediatric, Samut Sakhon Hospital

Received July 30, 2025 Revised December 18, 2025 Accepted December 24, 2025

**Abstract**

**Background:** Acute kidney injury (AKI) in neonates is often underdiagnosed due to the unique renal physiology in this age group, which differs from that of older children. This leads to delayed diagnosis, increased complications, and higher mortality rates.

**Objective:** To identify risk factors associated with the development of AKI in neonates and evaluate the outcomes of treatment.

**Methods:** This cross-sectional descriptive study was conducted in neonates with and without AKI who were admitted between July 1, 2024, and May 31, 2025. Risk factors were analyzed using univariable and multivariable regression analysis.

**Results:** There were 86 neonates and 43 of them were diagnosed with AKI. Among these patients, 22 (51.2%) had stage 1, 14 (32.6%) had stage 2, and 7 (16.3%) had stage 3. Factors significantly associated with the development of AKI were a diagnosis of patent ductus arteriosus (OR 4.9; 95% CI 1.2–20.4), shock (OR 15.1; 95% CI 1.6–139.7), and exposure to aminoglycosides (OR 4.5; 95% CI 1.5–13.4). The mortality rate among neonates with AKI was 25.6%.

**Conclusion:** Neonates diagnosed with PDA or shock, or treated with aminoglycosides, were at increased risk of AKI. These patients should be closely monitored for renal function to enable early diagnosis and prompt management, aiming to reduce complications and improve survival outcomes.

**Keywords:** Acute kidney injury, AKI, Neonate, Risk factor, Mortality rate

ปัจจัยเสี่ยงและผลลัพธ์ทางไตของผู้ป่วยเด็กทารกแรกเกิดที่ได้รับการวินิจฉัยไตวายเฉียบพลัน  
ในโรงพยาบาลสมุทรสาคร  
ภัทรียา เข้มพูนชง  
กลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลสมุทรสาคร

**บทคัดย่อ**

**ความเป็นมา:** ภาวะไตวายเฉียบพลัน (Acute kidney injury: AKI) ในทารกแรกเกิดมักถูกมองข้าม เนื่องจากลักษณะการทำงานของไตในทารกแตกต่างจากเด็กโต ส่งผลให้การวินิจฉัยล่าช้า มีภาวะแทรกซ้อน และเพิ่มความเสี่ยงต่อการเสียชีวิต

**วัตถุประสงค์:** เพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับการเกิด AKI ในทารกแรกเกิด และผลลัพธ์ของการรักษา

**วิธีการศึกษา:** ศึกษาเชิงพรรณนาแบบตัดขวาง ในทารกแรกเกิดที่มีและไม่มีภาวะ AKI ระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 ถึง 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2568 วิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงด้วยสถิติ univariable และ multivariable regression analysis

**ผลการศึกษา:** ผู้ป่วยทารกแรกเกิด 86 ราย ได้รับการวินิจฉัย AKI 43 ราย มีความรุนแรงระดับ 1 จำนวน 22 ราย (ร้อยละ 51.2), ระดับ 2 จำนวน 14 ราย (ร้อยละ 32.6) และระดับ 3 จำนวน 7 ราย (ร้อยละ 16.3) โดยปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิด AKI อย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ patent ductus arteriosus (OR 4.9; 95%CI 1.2–20.4), ภาวะช็อก (OR 15.1; 95%CI 1.6–139.7) และการได้รับยา aminoglycoside (OR 4.5; 95%CI 1.5–13.4) และมีอัตราการเสียชีวิตในกลุ่มที่เกิด AKI ร้อยละ 25.6

**สรุป:** ทารกที่มีความเสี่ยงข้างต้นควรได้รับการติดตามการทำงานของไตอย่างใกล้ชิด เพื่อวินิจฉัยและรักษา AKI ได้อย่างทันเวลาที่ ลดภาวะแทรกซ้อนและอัตราการเสียชีวิต

**คำสำคัญ:** ไตวายเฉียบพลันในทารกแรกเกิด, ปัจจัยเสี่ยง, อัตราการเสียชีวิต

## บทนำ

ภาวะไตวายเฉียบพลัน (acute kidney injury, AKI) เป็นภาวะที่พบบ่อยในทารกแรกเกิดที่ได้รับการรักษาในหอผู้ป่วยเด็กและมักถูกกละเลยในการวินิจฉัยเนื่องจากผู้ป่วยทารกแรกเกิดมีสรีรวิทยาการทำงานของไตที่แตกต่างจากประชากรกลุ่มอื่น<sup>1</sup> ทำให้ไม่แสดงอาการความผิดปกติในช่วงแรกของการเกิดภาวะ AKI และเกิดการวินิจฉัยล่าช้าตามมา การรักษาผู้ป่วยทารกแรกเกิดที่มีภาวะ AKI ในปัจจุบันยังมีข้อจำกัด โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่ต้องรักษาด้วยการบำบัดทดแทนไต (kidney replacement therapy, KRT) ด้วยข้อจำกัดด้านขนาดตัวผู้ป่วยต่ออุปกรณ์ KRT และข้อจำกัดด้านบุคลากร ทำให้ผู้ป่วยมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนหรือเสียชีวิตสูง จากการทบทวนวรรณกรรมในต่างประเทศพบว่าอัตราการเกิด AKI ในผู้ป่วยเด็กทารก พบได้ร้อยละ 8-24<sup>1</sup> ส่วนในประเทศไทยมีการศึกษาในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิพบว่าอัตราการเกิด AKI ในผู้ป่วยเด็กทารกร้อยละ 6.3<sup>2</sup> ทารกแรกเกิดส่วนใหญ่มักจะมีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะ AKI ร่วมด้วย<sup>3,4</sup> ปัจจัยที่เกี่ยวข้องเป็นได้ตั้งแต่ช่วงที่อยู่ในครรภ์ (pre-natal), ช่วงทารกคลอด (peri-natal) และช่วงหลังคลอด (post-natal) เช่น มารดามีภาวะติดเชื้อในน้ำคร่ำ (chorioamnionitis) การคลอดก่อนกำหนด (preterm) น้ำหนักแรกเกิดน้อย (low birth weight, LBW) โรคหัวใจแต่กำเนิด (congenital heart disease, CHD) ภาวะสมองขาดออกซิเจน (hypoxic ischemic encephalopathy, HIE) การได้รับยาปฏิชีวนะที่มีผลต่อไต (nephrotoxic medication) เป็นต้น และการเกิดภาวะ AKI ส่งผลให้มีระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลที่นานขึ้น มีค่าใช้จ่ายในการรักษาที่สูงขึ้น เกิดภาวะแทรกซ้อนทางร่างกาย เช่น ปัญหาความสมดุลของกรด-ด่างและเกลือแร่ ปัญหาด้านสารน้ำ มีการศึกษาในต่างประเทศพบว่าผู้ป่วยทารกที่มีภาวะแทรกซ้อนจาก fluid overload มีอัตราการเสียชีวิตสูงถึง 8.5 เท่า และเพิ่มระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจ ดังนั้นหากไม่ได้รับการวินิจฉัยและการรักษาที่รวดเร็ว อัตราที่การดำเนินโรคจะรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้สูงถึงร้อยละ 10-60<sup>1</sup> หรือต้องได้รับการรักษาด้วย KRT ร้อยละ 5.4<sup>6</sup> และนำไปสู่ภาวะไตวายเรื้อรัง (chronic kidney disease, CKD) ในอนาคตสูงถึงร้อยละ 10<sup>1</sup>

สำหรับการวินิจฉัย AKI ในผู้ป่วยทารกแรกเกิด ปัจจุบันใช้เกณฑ์วินิจฉัยของ Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO)<sup>7</sup> ซึ่งใช้การเพิ่มขึ้นของครีเอตินิน (creatinine) ในเลือด  $\geq 0.3$  mg/dL ใน 48 ชั่วโมง หรือ  $\geq 1.5-1.9$  เท่า ใน 7 วัน หรือมีการลดลงของปริมาณปัสสาวะ  $< 0.5$  mL/kg/hour ใน 6 ชั่วโมง เพื่อการวินิจฉัยและแบ่งระดับความรุนแรง ในทารกแรกเกิดมีข้อจำกัดเนื่องจากหลังคลอดภายใน 24 ชั่วโมงแรกทารกอาจยังไม่ปัสสาวะและค่า creatinine ในเลือดช่วงแรกสะท้อนถึง creatinine ของมารดา ทำให้เป็นอีกหนึ่งข้อจำกัดในการวินิจฉัย<sup>1</sup>

ยังไม่มีข้อมูลของผู้ป่วยทารกแรกเกิดที่มีภาวะ AKI ในโรงพยาบาลสมุทราศาสตร์ เกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงลักษณะทางคลินิก การดำเนินโรคและผลลัพธ์ทางคลินิกของการเกิดภาวะ AKI ในผู้ป่วยเด็กทารกแรกเกิดว่าเป็นอย่างไรหรือมีความแตกต่างกับการศึกษาในประเทศไทยหรือต่างประเทศในก่อนหน้าหรือไม่ว่า ดังนั้นการศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์ที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงและผลลัพธ์ทางคลินิกในผู้ป่วยเด็กทารกแรกเกิดที่มีภาวะ AKI เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนาการวินิจฉัยที่รวดเร็ว เช่น การจัดทำแนวทางเฝ้า

ระวังหรือคะแนนจากการประเมินความเสี่ยงและติดตามระดับ creatinine ในผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยง หรือการพัฒนาการส่งตรวจทางชีวภาพ (biomarker) เช่น cystatin-C ที่มีใช้แพร่หลายมากขึ้นเนื่องจากสามารถวินิจฉัยภาวะ AKI ได้รวดเร็วกว่าการตรวจ creatinine เป็นต้น ทำให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาอย่างเหมาะสม มีประสิทธิภาพ ไม่เกิดภาวะแทรกซ้อน ลดอัตราการเสียชีวิตหรือการเกิดไตวายเรื้อรังในอนาคต

## วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์ต่อการเกิดภาวะ AKI ในผู้ป่วยเด็กทารกแรกเกิด โดยศึกษาปัจจัยก่อนเกิดภาวะ AKI อาการทางคลินิก ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ และการดำเนินโรคของผู้ป่วย

## วิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบตัดขวาง (cross-sectional study) ของผู้ป่วยทารกแรกเกิดที่ได้รับการรักษาที่หอผู้ป่วยทารกแรกเกิดวิกฤตและหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดป่วย ณ โรงพยาบาลสมุทรสาคร ตั้งแต่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 ถึง 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2568 โดยเป็นการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างทารกแรกเกิดที่มีและไม่มีภาวะ AKI

โครงร่างงานวิจัยผ่านการอนุมัติจากคณะกรรมการวิจัยและพิจารณาจริยธรรมการวิจัย โรงพยาบาลสมุทรสาคร (เลขที่โครงการวิจัย SKH REC 29/2568/V.1)

## คำนิยาม

ภาวะ AKI (ใช้เกณฑ์ในวินิจฉัยอ้างอิงจาก KDIGO 2012<sup>7</sup>)

- มีการเพิ่มขึ้นของ creatinine ในเลือด  $\geq 0.3$  mg/dL ใน 48 ชั่วโมง หรือ
- มีการเพิ่มขึ้นของ creatinine ในเลือด  $\geq 1.5$ - $1.9$  เท่า ใน 7 วัน หรือ
- มีการลดลงของปริมาณปัสสาวะ  $< 0.5$  mL/kg/hour ใน 6 ชั่วโมง

Baseline serum creatinine

- กลุ่มที่ไม่มีภาวะ AKI คือ ค่า creatinine ที่ได้รับการเจาะครั้งแรก
- กลุ่มที่มีภาวะ AKI คือ ค่า creatinine ที่ได้รับการเจาะครั้งแรกก่อนการเกิด AKI หรือในรายที่มีค่า creatinine สูงครั้งแรกที่เจาะจะหมายถึงค่า creatinine ต่ำสุดที่เจาะติดตามครั้งถัดไป

ภาวะขาดออกซิเจนขณะคลอด (birth asphyxia)

- ทารกที่มีคะแนน APGAR score นาทีที่ 1  $\leq 7$  และ/หรือนาทีที่ 5  $\leq 5$

## ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ป่วยทารกแรกเกิดที่ได้รับการรักษาที่หอผู้ป่วยวิกฤตเด็กทารกแรกเกิดและหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดป่วย ณ โรงพยาบาลสมุทรสาครตั้งแต่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 – 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2568 โดยมีการเก็บข้อมูลผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ HosXP และ KPHIS

### เกณฑ์ในการคัดเข้าศึกษา

- ผู้ป่วยทารกแรกเกิดอายุไม่เกิน 28 วัน
- ผู้ป่วยทารกแรกเกิดที่ได้รับการตรวจค่า creatinine ในเลือดตั้งแต่ 2 ครั้งขึ้นไป
- ผู้ป่วยทารกแรกเกิดที่ได้รับการวินิจฉัยภาวะ AKI จากเกณฑ์ Neonatal AKI KDIGO 2012 classification คือ ระดับค่า creatinine > 0.3 mg/dL ใน 48 ชั่วโมง หรือ ระดับค่า creatinine > 1.5 เท่าจาก baseline creatinine เดิมใน 7 วัน หรือ ปริมาณปัสสาวะลดลง < 0.5 ml/kg/hr ใน 6-12 ชั่วโมง

### เกณฑ์ในการคัดออก

- ผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของโครโมโซมรุนแรงที่ทำให้เสียชีวิต (lethal chromosome abnormalities) ได้แก่ Trisomy 13, Trisomy 18
- ผู้ป่วยที่มีความผิดปกติรุนแรงของระบบทางเดินปัสสาวะแต่กำเนิด (major kidney malformation) ได้แก่ bilateral kidney dysplasia, bilateral kidney hypoplasia, bilateral kidney agenesis, bilateral multicystic dysplastic kidney, posterior urethral valve
- ผู้ป่วยทารกแรกเกิดที่มีค่า creatinine สูงในการเจาะครั้งแรกและไม่สูงขึ้นอีกเมื่อมีการเจาะครั้งถัดไป

### ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะ AKI ในผู้ป่วยทารกแรกเกิดจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องของ Rutledge AD. และคณะ<sup>3</sup> พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะ AKI ในผู้ป่วยทารกแรกเกิด ได้แก่ prematurity < 35 สัปดาห์ มีค่าเท่ากับร้อยละ 38 ในกลุ่มที่มีภาวะ AKI และร้อยละ 12 ในกลุ่มที่ไม่มีภาวะ AKI เมื่อกำหนดให้ type I error (alpha) = 0.05 อำนาจการทดสอบ (power of test) = 80 (beta = 0.2) คำนวณได้ขนาดตัวอย่าง 43 รายต่อกลุ่ม ดังนั้นขนาดตัวอย่างสำหรับการศึกษานี้จึงเท่ากับ 86 ราย

### การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ข้อมูลต่อเนื่อง (continuous data) นำเสนอเป็นค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation: SD) หรือค่ามัธยฐาน (median) และค่าต่ำสุด สูงสุด (range) ส่วนข้อมูลเชิงกลุ่ม (categorical data) นำเสนอเป็นจำนวน และร้อยละ

ในส่วนของปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะ AKI ใช้สถิติ multiple logistic regression พิจารณาวิเคราะห์ตัวแปรที่พบมีความแตกต่างระดับนัยสำคัญน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.2 ใน univariable analysis

โปรแกรม IBM SPSS statistics software version 22.0 (IBM Corp, Armonk, 158 NY, USA) ใช้ในการวิเคราะห์สถิติของการศึกษานี้ โดยมีค่าระดับนัยสำคัญน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.05

## ผลการศึกษา

การศึกษานี้ได้ทำการเก็บข้อมูลในระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 – วันที่ 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2568 พบว่าทารกแรกเกิด 86 คน ที่เข้าร่วมในการศึกษานี้ถูกแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีภาวะ AKI และ ไม่มีภาวะ AKI จำนวนกลุ่มละ 43 คน โดยกลุ่มที่มีภาวะ AKI วินิจฉัยจากความผิดปกติของ Creatinine ในเลือด หรือความผิดปกติของปริมาณปัสสาวะ จากเกณฑ์การวินิจฉัย KDIGO AKI 2012 (ตารางที่ 1)

**ตารางที่ 1** การวินิจฉัยและระดับความรุนแรงของภาวะไตวายเฉียบพลันในผู้ป่วยทารกแรกเกิด (KDIGO classification)

| Stage | Serum creatinine   | Urine output  |
|-------|--|---|
| 1     | 1.5 – 1.9 times baseline หรือ<br>$\geq 0.3$ mg/dL increase   | $< 0.5$ mL/kg/hr for 6 – 12 hours                                   |
| 2     | 2.0 – 2.9 times baseline   | $< 0.5$ mL/kg/hr for $\geq 12$ hours                                |
| 3     | 3.0 times baseline หรือ<br>increase in serum creatinine $\geq 4$ mg/dL หรือ<br>initiation of renal replacement therapy | $< 0.3$ mL/kg/hr for $\geq 24$ hours หรือ<br>anuria $\geq 12$ hours |

เมื่อจำแนกรายละเอียดของทารกแรกเกิดที่มีภาวะ AKI พบว่ามีทารกแรกเกิดที่ได้รับการวินิจฉัยจากความผิดปกติของระดับค่า serum creatinine ดังนี้ AKI stage 1 จำนวน 22 ราย (ร้อยละ 51.2), AKI stage 2 จำนวน 14 ราย (ร้อยละ 32.6) และ AKI stage 3 จำนวน 7 ราย (ร้อยละ 16.3) ซึ่งในทั้งหมดนี้พบมีทารกแรกเกิดที่มีปริมาณปัสสาวะลดลงหรือ oliguric AKI ที่ระดับ stage 3 จำนวน 3 ราย (ร้อยละ 7) และอายุเฉลี่ยของทารกแรกเกิดที่เกิดภาวะ AKI เท่ากับ 3 วัน (IQR 3-5)

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยทารกแรกเกิดที่มีและไม่มีภาวะ AKI พบว่าทารกมีอายุครรภ์เฉลี่ยแรกเกิด 24-28<sup>+6</sup> สัปดาห์ ร้อยละ 25.6 และ 4.7 (p value 0.007), 29-32<sup>+6</sup> สัปดาห์ ร้อยละ 18.6 และ 55.8 (p value  $< 0.001$ ), ทารกที่มารดามีประวัติเป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์ ร้อยละ 2.3 และ 16.3 (p value 0.026), ทารกที่ได้รับการวินิจฉัยเป็น patent ductus arteriosus ร้อยละ 30.2 และ 9.3 (p value 0.015), sepsis ร้อยละ 39.5 และ 11.6 (p value 0.003), shock ร้อยละ 32.6 และ 2.3 (p value  $< 0.001$ ), ทารกที่ได้รับการรักษาด้วยยา aminoglycoside ร้อยละ 74.4 และ 32.6 (p value  $< 0.001$ ) ซึ่งมีจำนวนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยทารกแรกเกิดที่มีและไม่มีภาวะไตวายฉับพลัน

| ข้อมูล  | ทารกแรกเกิดที่มีภาวะ<br>ไตวายฉับพลัน<br>จำนวน (ร้อยละ)<br>(n=43) | ทารกแรกเกิดที่ไม่มีภาวะ<br>ไตวายฉับพลัน<br>จำนวน (ร้อยละ)<br>(n=43) | p value |
|---|--|---|---------|
| <b>เพศ</b>                                      |  |   |         |
| ชาย   | 28 (65.1)  | 25 (58.1)   | 0.506   |
| หญิง  | 15 (34.9)  | 18 (41.9)   |         |
| <b>อายุครรภ์</b>                                |  |   |         |
| 24 - 28 <sup>+6</sup>                           | 11 (25.6)  | 2 (4.7)   | 0.007*  |
| 29 - 32 <sup>+6</sup>                           | 8 (18.6)   | 24 (55.8)   | <0.001* |
| 33 - 36 <sup>+6</sup>                           | 7 (16.3)   | 10 (23.3)   | 0.417   |
| ≥ 37  | 17 (39.5)  | 7 (16.3)  | 0.016   |
| <b>น้ำหนักแรกเกิด</b>                           |  |   |         |
| < 1,000   | 6 (14.0)   | 2 (4.7)   | 0.138   |
| 1,001 - 1,500                                   | 9 (20.9)   | 11 (25.6)   | 0.610   |
| 1,501 - 2,499                                   | 15 (34.9)  | 22 (51.2)   | 0.127   |
| ≥ 2,500   | 13 (30.2)  | 8 (18.6)  | 0.209   |
| <b>APGAR score</b>                              |  |   |         |
| นาที่ที่ 1 (คะแนน); median<br>(IQR)             | 7 (4-8)  | 7 (6-8)   | 0.068   |
| นาที่ที่ 5; (คะแนน); median<br>(IQR)            | 8 (7-8)  | 8 (8-9)   | 0.562   |
| <b>โรคร่วมหรือภาวะแทรกซ้อนมารดาขณะตั้งครรภ์</b> |  |   |         |
| ถุงน้ำคร่ำอักเสบ                                | 2 (4.7)  | 3 (7.0)   | 0.645   |
| เบาหวาน   | 1 (2.3)  | 7 (16.3)  | 0.026*  |
| ครรภ์เป็นพิษจากความดัน<br>โลหิตสูง              | 5 (11.6)   | 4 (9.3)   | 0.725   |
| <b>ยาที่มารดาได้รับขณะตั้งครรภ์</b>             |  |   |         |
| Corticosteroid                                  | 20 (46.5)  | 24 (55.8)   | 0.388   |
| Antibiotic                                      | 18 (41.9)  | 24 (55.8)   | 0.196   |
| Anti-hypertensive                               | 2 (4.7)  | 5 (7.0)   | 0.237   |

| ข้อมูล  | ทารกแรกเกิดที่มีภาวะ<br>ไตวายฉับพลัน<br>จำนวน (ร้อยละ)<br>(n=43) | ทารกแรกเกิดที่ไม่มีภาวะ<br>ไตวายฉับพลัน<br>จำนวน (ร้อยละ)<br>(n=43) | p value |
|---|--|---|---------|
| <b>โรคร่วมหรือภาวะแทรกซ้อนขณะนอนโรงพยาบาล</b> |  |   |         |
| Birth asphyxia                                | 20 (46.5)  | 22 (51.2)   | 0.741   |
| Congenital heart disease                      | 4 (9.3)  | 1 (2.3)   | 0.167   |
| Necrotizing enterocolitis                     | 4 (9.3)  | 5 (11.6)  | 0.725   |
| Patent ductus arteriosus                      | 13 (30.2)  | 4 (9.3)   | 0.015*  |
| Respiratory distress syndrome                 | 18 (41.9)  | 16 (37.2)   | 0.659   |
| Pneumonia                                     | 4 (9.3)  | 3 (7.0)   | 0.693   |
| Sepsis  | 17 (39.5)  | 5 (11.6)  | 0.003*  |
| Shock   | 14 (32.6)  | 1 (2.3)   | <0.001* |
| <b>ยาที่ได้รับขณะนอนโรงพยาบาล</b>             |  |   |         |
| Aminoglycoside                                | 32 (74.4)  | 14 (32.6)   | <0.001* |
| Aminophylline                                 | 10 (23.3)  | 16 (37.2)   | 0.159   |
| Indomethacin                                  | 3 (7.0)  | 1 (2.3)   | 0.306   |
| Vancomycin                                    | 3 (7.0)  | 1 (2.3)   | 0.306   |

\*p value <0.05 considered a significant difference

ตารางที่ 3 แสดงผลตรวจระดับค่า BUN และ creatinine ในเลือดของผู้ป่วยทารกแรกเกิดที่มีและไม่มีภาวะ AKI พบว่าผู้ป่วยทารกแรกเกิดที่มีภาวะ AKI มีระดับค่า BUN และ creatinine ในเลือดสูงกว่าผู้ป่วยทารกแรกเกิดที่ไม่มีภาวะ AKI (p value <0.001) อย่างไรก็ตามพบว่าเมื่อติดตามระดับค่า creatinine ในเลือดหลังจากการตรวจครั้งแรกพบว่าทารกแรกเกิดที่มีภาวะ AKI มีระดับค่า creatinine ในเลือด = 0.45 mg/dL ใกล้เคียงกับกลุ่มที่ไม่มีภาวะ AKI = 0.38 mg/dL ภายในระยะเวลา 14 วัน หลังจากที่มีการตรวจระดับ creatinine ในเลือดครั้งแรก (p value 0.091) ค่าเฉลี่ยระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาลของทารกที่มีและไม่มีภาวะ AKI คือ 22.5 วัน และ 22 วัน ตามลำดับ (p value 0.864) ทารกที่มีภาวะ AKI stage 1, 2 และ 3 พบว่ามีค่าเฉลี่ยของระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาล 22, 23 และ 43 วัน ตามลำดับ (p value 0.362) และอัตราการเสียชีวิตพบว่ากลุ่มที่มีภาวะ AKI มีอัตราการเสียชีวิตสูงกว่าถึงร้อยละ 25.6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p value 0.001) โดยทารกที่มีภาวะ AKI stage 1 เสียชีวิตจำนวน 8 ราย (ร้อยละ 72.7) และ AKI stage 2 เสียชีวิตจำนวน 3 ราย (ร้อยละ 27.3) (p value 0.174) ในการศึกษาี้ไม่มีผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยวิธี kidney replacement therapy เนื่องจากยังไม่มีข้อบ่งชี้

ตารางที่ 3 ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการทางไตและผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วยทารกแรกเกิดที่มีและไม่มีภาวะไตวายฉับพลัน

| ข้อมูล   | ทารกแรกเกิดที่มีภาวะไตวายฉับพลัน (n=43) | ทารกแรกเกิดที่ไม่มีภาวะไตวายฉับพลัน (n=43) | p value |
|--|---|--|---------|
| Baseline serum BUN (mg/dL); median (IQR)               | 11 (7-18)                               | 8 (5-10)                                   | 0.009*  |
| Baseline serum creatinine (mg/dL); median (IQR)        | 0.56 (0.45-0.71)                        | 0.49 (0.43-0.56)                           | 0.019*  |
| 1 <sup>st</sup> Serum creatinine (mg/dL); median (IQR) | n=43<br>1.21 (0.95-1.53)                | n=43<br>0.44 (0.36-0.53)                   | <0.001* |
| 2 <sup>nd</sup> Serum creatinine (mg/dL); median (IQR) | n=32<br>1.00 (0.65-1.54)                | n=29<br>0.48 (0.42-0.59)                   | <0.001* |
| 3 <sup>rd</sup> Serum creatinine (mg/dL); median (IQR) | n=33<br>0.68 (0.48-0.90)                | n=34<br>0.42 (0.33-0.51)                   | <0.001* |
| 4 <sup>th</sup> Serum creatinine (mg/dL); median (IQR) | n=29<br>0.45 (0.32-0.57)                | n=24<br>0.38 (0.29-0.47)                   | 0.091   |
| ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล(วัน); median (IQR)             | 26.5 (8.8-15.0)                         | 22 (14.8-38.8)                             | 0.864   |
| เสียชีวิต; จำนวน (ร้อยละ)                              | 11 (25.6)                               | 1 (2.3)                                    | 0.001*  |

\* p value <0.05 considered a significant difference

1<sup>st</sup> serum creatinine; ค่า serum creatinine ที่ได้รับการเจาะในวันแรก

2<sup>nd</sup> serum creatinine; ค่า serum creatinine ที่ได้รับการเจาะในช่วงวันที่ 3-6 (นับจากการเจาะวันแรก)

3<sup>rd</sup> serum creatinine; ค่า serum creatinine ที่ได้รับการเจาะในช่วงวันที่ 7-13 (นับจากการเจาะวันแรก)

4<sup>th</sup> serum creatinine; ค่า serum creatinine ที่ได้รับการเจาะตั้งแต่วันที่ 14 (นับจากการเจาะวันแรก) แต่ไม่เกินอายุ 28 วัน

ตารางที่ 4 แสดงปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลัน โดยวิเคราะห์จากสถิติ univariable logistic regression analysis พบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะ AKI ในผู้ป่วยทารกแรกเกิดคือ อายุครรภ์ 24 - 28<sup>+</sup> สัปดาห์ (OR 7.41; 95%CI: 1.46-34.08, p value 0.015), น้ำหนักแรกเกิด < 1,000 กรัม (OR 3.32; 95%CI: 0.63-14.80, p value 0.156), patent ductus arteriosus (OR 4.23; 95%CI: 1.25-14.28, p value 0.020), sepsis (OR 4.967; 95%CI: 1.63-15.15, p value 0.005), shock (OR 20.28; 95%CI: 2.53-162.82, p value 0.005), aminoglycoside (OR 6.03; 95%CI: 2.36-15.37, p value <0.001) และ เมื่อนำไปวิเคราะห์ multivariable logistic regression analysis พบว่า patent ductus arteriosus (OR 4.96; 95%CI: 1.19-20.41, p value 0.028), shock (OR 15.07; 95%CI: 1.63-139.74, p value 0.017), aminoglycoside (OR 4.45; 95%CI: 1.48-13.37, p value 0.008) เป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะ AKI ในผู้ป่วยเด็กทารกแรกเกิดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 4 ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลัน (univariable and multivariable regression analysis)

| ปัจจัย                                    | AKI<br>จำนวน (ร้อยละ)<br>(n=43) | Odds ratio<br>(95%CI)    | p value  | Adjusted odds<br>ratio (95%CI) | p value |
|---|---------------------------------|--------------------------|----------|--------------------------------|---------|
| อายุครรภ์ 24 - 28 <sup>+</sup><br>สัปดาห์ | 11 (25.6)                       | 7.41<br>(1.46-34.08)     | 0.015*   | 4.04<br>(0.60-27.43)           | 0.153   |
| น้ำหนักแรกเกิด<br>< 1,000 กรัม            | 6 (14.0)                        | 3.32<br>(0.63-14.80)     | 0.156*   | 1.57<br>(0.11-21.84)           | 0.737   |
| Birth asphyxia                            | 20 (46.5)                       | 1.16<br>(0.48-2.81)      | 0.741    |                                |         |
| Patent ductus<br>arteriosus               | 13 (30.2)                       | 4.23<br>(1.25-14.28)     | 0.020*   | 4.96<br>(1.19-20.41)           | 0.028*  |
| Sepsis                                    | 17 (39.5)                       | 4.97<br>(1.63-15.15)     | 0.005*   | 2.86<br>(0.73-11.24)           | 0.132   |
| Shock                                     | 14 (32.6)                       | 20.28<br>(2.525-162.820) | 0.005*   | 15.07<br>(1.63-139.74)         | 0.017*  |
| Aminoglycoside                            | 14 (32.6)                       | 6.03<br>(2.363-15.365)   | < 0.001* | 4.45<br>(1.48-13.37)           | 0.008*  |

\* p value <0.2 considered a significant difference in univariable regression analysis

\* p value <0.05 considered a significant difference in multivariable regression analysis

## อภิปรายผลการศึกษา

ผู้ป่วยทารกแรกเกิดที่มีภาวะ AKI พบว่าค่า baseline serum BUN และ creatinine สูงกว่ากลุ่มที่ไม่มีภาวะ AKI อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากทารกกลุ่มที่มีภาวะ AKI บางรายไม่ได้มีการเจาะ baseline BUN และ Cr ตั้งแต่แรก และค่าที่นำมาวิเคราะห์คือค่าต่ำสุดในการเจาะครั้งถัดไป ทำให้ค่าที่ได้อาจสูงกว่า baseline ที่แท้จริง

เมื่อติดตามระดับค่า creatinine ในทารกแรกเกิดที่มีภาวะ AKI พบว่าค่ากลับมาใกล้เคียงกับกลุ่มที่ไม่มี AKI ในระยะเวลา 14 วัน ใกล้เคียงกับการศึกษาของ Chen CC. และคณะ<sup>8</sup> ที่พบว่าระยะเวลาของ AKI อยู่ในช่วง 12±9 วัน

จากการศึกษาเพื่อหาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะ AKI ในผู้ป่วยทารกแรกเกิดพบว่าผู้ป่วยของกลุ่มที่มีและไม่มีภาวะ AKI มีสัดส่วนของเพศชายต่อเพศหญิงไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในต่างประเทศ<sup>9</sup> แสดงว่าเพศไม่ได้เป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะ AKI

อายุครรภ์และน้ำหนักแรกเกิด โดยเฉพาะทารกที่อายุครรภ์น้อยกว่า 29 สัปดาห์ และน้ำหนักตัวน้อยกว่า 1,000 กรัม ไม่เป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิด AKI ซึ่งไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ Charlton JR. และคณะ<sup>10</sup> ทั้งนี้คาดว่าเป็นผลเนื่องจากอัตราทารกเกิดก่อนกำหนดและอัตราทารกแรกเกิดที่มีน้ำหนักน้อย ณ โรงพยาบาลสมุทรสาคร ยังมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์ (ค่าเฉลี่ยร้อยละ 6 และ 11 ต่อปีงบประมาณตามลำดับ) ดังนั้นอาจทำให้จำนวนทารกแรกเกิดที่คลอดก่อนกำหนดและทารกน้ำหนักตัวน้อยของทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน แต่เมื่อพิจารณาการวิเคราะห์แบบตัวแปรเดียวพบว่าอายุครรภ์ที่น้อยกว่า 29 สัปดาห์ และน้ำหนักแรกเกิดที่น้อยกว่า 1,000 กรัม เป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะ AKI ในทารกแรกเกิด 7.4 เท่า และ 3.3 เท่า ตามลำดับ

Birth asphyxia ในการศึกษาพบว่าไม่เป็นปัจจัยสัมพันธ์กับการเกิดภาวะ AKI ซึ่งไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ Michniewicz B. และคณะ<sup>11</sup> เนื่องจากการศึกษาที่ใช้เกณฑ์คะแนน APGAR ในการวินิจฉัยภาวะ birth asphyxia ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาของ Barbara M. และคณะ ที่ใช้เกณฑ์คะแนน Sanart ซึ่งมีระยะเวลาในการประเมิน 72 ชั่วโมง ทำให้อาจมีจำนวนผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์ birth asphyxia มากกว่าการใช้คะแนน APGAR อย่างเดียว

Patent ductus arteriosus (PDA) เป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะ AKI ในทารกแรกเกิด 4.9 เท่า ซึ่งคาดว่าน่าจะเป็นผลกระทบจากได้รับยา indomethacin โดยในการศึกษานี้มีผู้ป่วยได้รับยา indomethacin 3 ราย (ร้อยละ 54 จากผู้ป่วยที่มี PDA) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Majed B. และคณะ<sup>12</sup> อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้ยังมีข้อมูลจำกัดเกี่ยวกับขนาดของ PDA ซึ่งอาจมีผลกระทบโดยตรงต่อ renal blood flow และการเกิด AKI นอกเหนือจากการใช้ยา indomethacin

ภาวะ sepsis และ shock พบว่าเป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะ AKI เมื่อวิเคราะห์แบบปัจจัยเดียวพบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะ AKI ในทารกแรกเกิด 4.9 เท่า และ 20.3 เท่า ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ El-Kalioby M. และคณะ<sup>13</sup> แต่เมื่อนำไปวิเคราะห์แบบหลายปัจจัยในการศึกษานี้ พบว่ามีเฉพาะภาวะ shock ที่เป็นปัจจัยสัมพันธ์กับการเกิดภาวะ AKI ในทารกแรกเกิด 15 เท่า

การได้รับยาในกลุ่ม aminoglycoside พบว่าสัมพันธ์กับการเกิดภาวะ AKI ในผู้ป่วยทารกแรกเกิด 4.5 เท่า ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Charlton JR. และคณะ<sup>10</sup> โดยเฉพาะทารกแรกเกิดในหอผู้ป่วยเด็กวิกฤต เนื่องจากยาในกลุ่ม aminoglycoside มีผลโดยตรงต่อ renal tubule อย่างไรก็ตาม ทารกที่ได้รับยา aminoglycoside ส่วนใหญ่เกิดภาวะ AKI แบบ non-oliguric AKI ดังนั้นแนะนำว่าอาจต้องมีการตรวจติดตามระดับค่า creatinine ในเลือดเพิ่มเติมหลังได้รับยาในกลุ่มนี้นอกจากการดูปริมาณปัสสาวะ เนื่องจากการศึกษานี้พบว่ามีผู้ป่วยส่วนน้อยที่มีปริมาณปัสสาวะที่ลดลงจากการวินิจฉัยตาม criteria AKI

ทารกที่มีภาวะ AKI พบว่ามีอัตราการเสียชีวิตสูงกว่ากลุ่มที่ไม่มีภาวะ AKI อย่างมีนัยสำคัญ (p value 0.001) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Rutledge AD. และคณะ<sup>3</sup> เนื่องจากทารกที่มีภาวะ AKI ส่วนใหญ่เป็นทารกที่คลอดก่อนกำหนด ซึ่งมักจะมีภาวะแทรกซ้อนที่สัมพันธ์กับการเกิด AKI เช่น การมี early onset neonatal sepsis ภาวะ necrotizing enterocolitis ที่นำไปสู่ภาวะ shock หรือการมี PDA ที่ต้องได้รับยาที่มีผลต่อไต เป็นต้น

การศึกษานี้พบว่าระดับ BUN และ creatinine ในเลือดของผู้ป่วยทารกแรกเกิดที่มีภาวะ AKI สามารถกลับมาปกติได้ในระยะเวลาตั้งแต่ 14 วันขึ้นไปภายหลังจากการวินิจฉัยครั้งแรก สอดคล้องกับการศึกษาของ Bruel A. และคณะ<sup>14</sup> ที่พบว่าผู้ป่วยทารกแรกเกิดที่มีปัญหาน้ำหนักแรกเกิดน้อยเมื่อติดตามระยะยาวไม่มีความแตกต่างกันระหว่างค่า glomerular filtration rate (GFR) แต่อย่างไรก็ตามการศึกษานี้พบว่าในทารกแรกเกิดที่มีน้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่า 1,000 กรัม มีแนวโน้มค่า GFR <79 mL/min/1.73 m<sup>2</sup> ถึงร้อยละ 23 เช่นเดียวกับการศึกษาของ Magsood S. และคณะ<sup>15</sup> ที่พบว่าทารกคลอดก่อนกำหนดที่มีภาวะ AKI เมื่อติดตามระยะยาวไม่มีความแตกต่างกันระหว่าง 2 กลุ่มในการเกิดโรคไตเรื้อรัง แต่พบว่ากลุ่มที่ได้รับการวินิจฉัย AKI stage 2 และ 3 มีแนวโน้มของค่าความดัน diastolic สูงกว่า ดังนั้นการศึกษานี้อาจต้องมีการติดตามระยะยาวมากขึ้นเพื่อผลลัพธ์ทางคลินิกต่อไป

ระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาลพบว่าทารกแรกเกิดกลุ่มที่มีและไม่มีภาวะ AKI มีระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาลไม่ต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ Rutledge AD และคณะ<sup>3</sup> ที่พบว่าทารกแรกเกิดกลุ่มที่มีภาวะ AKI มีระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาลนานกว่าอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้อาจเป็นเหตุจากการที่โรงพยาบาลสมุทรสาครมีค่าเฉลี่ยการคลอดทารกก่อนกำหนดและหรือทารกน้ำหนักแรกเกิดน้อยสูงกว่าเกณฑ์ ทำให้ทารกกลุ่มนี้มีระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาลนานขึ้นแม้ว่าจะไม่มีภาวะ AKI ด้วยสาเหตุอื่นหรือมีภาวะแทรกซ้อนจากการคลอดก่อนกำหนด

อัตราการเสียชีวิตพบว่าทารกแรกเกิดที่มีภาวะ AKI มีอัตราการเสียชีวิตสูงกว่ากลุ่มที่ไม่มีภาวะ AKI โดยอัตราการเสียชีวิตอยู่ที่ร้อยละ 25.6 สอดคล้องกับการศึกษาของ Meena J. และคณะ<sup>16</sup> ที่พบอัตราการเสียชีวิตอยู่ที่ร้อยละ 30

ดังนั้นข้อมูลที่ได้จากการศึกษานี้สามารถใช้เป็นแนวทางในการดูแลทารกแรกเกิดที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะ AKI เช่น ทารกที่คลอดก่อนกำหนด 29 สัปดาห์ ทารกน้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่า 1,000 กรัม ทารกที่ได้รับการวินิจฉัย PDA, sepsis, shock และทารกที่ได้รับยา aminoglycoside เป็นต้น ซึ่งอาจพิจารณาติดตามระดับค่า creatinine ในเลือดเป็นระยะนอกเหนือจากการติดตามระดับปริมาณปัสสาวะ และสามารถใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาแนวทางการตรวจติดตามค่า creatinine ของทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยง เพื่อให้เป็นแนวทางเดียวกันแก่แพทย์ผู้ให้การรักษา เกิดการวินิจฉัยที่รวดเร็ว และลดอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนและอัตราการเสียชีวิตในอนาคตต่อไป

### บทสรุป

จากการศึกษานี้พบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะ AKI ในทารกแรกเกิดได้แก่ ทารกที่ได้รับการวินิจฉัยเป็น PDA ทารกที่มีภาวะ shock และทารกที่ได้รับยา aminoglycoside นอกจากนี้ยังพบว่าทารกที่ได้รับการวินิจฉัย AKI มีอัตราการเสียชีวิตสูงถึงร้อยละ 25.6

### ข้อจำกัดของงานวิจัย

เนื่องจากการศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบ observational ทำให้ข้อมูลจากเวชระเบียนบางส่วนไม่ครบถ้วนและระยะเวลาในการติดตามผลลัพธ์ทางคลินิกยังเป็นการศึกษาในระยะสั้น ดังนั้นในอนาคตหากมีการศึกษาเพิ่มเติมโดยมีแนวทางการติดตามค่า creatinine ในเลือดที่ชัดเจนแก่แพทย์ผู้ให้การรักษาและเพิ่มระยะเวลาในการติดตามผลลัพธ์ทางคลินิกที่นานขึ้น อาจทำให้เพิ่มความน่าเชื่อถือต่อผลงานวิจัย

ทารกแรกเกิดที่มีภาวะ AKI ที่ไม่มีค่า baseline BUN และ creatinine การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการใช้ค่าต่ำสุดในการเจาะครั้งถัด ๆ ไป อาจไม่ใช่ค่า baseline ที่แท้จริง ดังนั้นหากมีการใช้ค่าอ้างอิงตามอายุครรภ์ และอายุหลังคลอดอาจทำให้มีความแม่นยำมากขึ้น

## เอกสารอ้างอิง

1. Nada A, Bonachea EM, Askenazi DJ. Acute kidney injury in the fetus and neonate. *Semin Fetal Neonatal Med.* 2017;22:90-7.
2. Vachvanichsanong P, McNeil E, Dissaneevate S, Dissaneewate P, Chanvitan P, Janjindamai W. Neonatal acute kidney injury in a tertiary center in a developing country. *Nephrol Dial Transplant.* 2012;27:973-7.
3. Rutledge AD, Griffin RL, Vincent K, Askenazi DJ, Segar JL, Kupferman JC, et al. Incidence, risk factors, and outcomes associated with recurrent neonatal acute kidney injury in the AWAKEN study. *JAMA Netw Open.* 2024;7:e2355307.
4. Coleman C, Tambay Perez A, Selewski DT, Steflik HJ. Neonatal acute kidney injury. *Front Pediatr.* 2022;10:842544.
5. Sutherland SM, Goldstein SL, Alexander SR. The prospective pediatric continuous renal replacement therapy (ppCRRT) registry: A critical appraisal. *Pediatr Nephrol.* 2014;29:2069-76.
6. Pantoja-Gómez OC, Realpe S, Cabra-Bautista G, Restrepo JM, Prado OL, Velasco AM, et al. Clinical course of neonatal acute kidney injury: Multi-center prospective cohort study. *BMC Pediatr.* 2022;22:136.
7. Kellum JA, Lameire N. Diagnosis, evaluation, and management of acute kidney injury: A KDIGO summary (Part 1). *Crit Care.* 2013;17:204.
8. Chen CC, Lin YC, Wang ST, Huang CC. Temporal trends of acute kidney injury and associated risk exposures in extremely preterm infants. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2021;16:1169-77
9. Sethi SK, Raina R, Wazir S, Agrawal G, Vadhera A, Nair N, et al. STARZ neonatal AKI risk stratification cut-off scores for severe AKI and need for dialysis in neonates. *Kidney Int Rep.* 2022;7:2108-11.
10. Charlton JR, Boohaker L, Askenazi D, Brophy PD, D'Angio C, Fuloria M, et al. Incidence and risk factors of early onset neonatal AKI. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2019;14:184-95.
11. Michniewicz B, Al Saad SR, Karbowski LM, Gadzinowski J, Szymankiewicz M, Szpecht D. Organ complications of infants with hypoxic ischemic encephalopathy before therapeutic hypothermia. *Ther Hypothermia Temp Manag.* 2021;11:58-63.
12. Majed B, Bateman DA, Uy N, Lin F. Patent ductus arteriosus is associated with acute kidney injury in the preterm infant. *Pediatr Nephrol.* 2019;34:1129-39.
13. El-Kalioby M, Khashana A, Kamel N, Hennawi S. Causes of neonatal acute renal injury during critical illnesses. *Saudi J Kidney Dis Transpl.* 2022;33:418-24.

14. Bruel A, Rozé JC, Quere MP, Flamant C, Boivin M, Roussey-Kesler G, et al. Renal outcome in children born preterm with neonatal acute renal failure: IRENEO-a prospective controlled study. *Pediatr Nephrol.* 2016;31:2365-73.
15. Maqsood S, Fung N, Chowdhary V, Raina R, Mhanna MJ. Outcome of extremely low birth weight infants with a history of neonatal acute kidney injury. *Pediatr Nephrol.* 2017;32:1035-43.
16. Meena J, Kumar J, Kocharalakota JP, Gupta H, Mittal P, Kumar A, et al. Acute kidney injury in neonates: A meta-analysis. *Pediatrics.* 2024;154.

## นิพนธ์ต้นฉบับ

# **From fear to confidence: A comparative study of video-based education and routine counseling on caregivers' knowledge, attitudes, and practices regarding febrile seizures in children in Pathum Thani Hospital**

Satita Jeamsripong

Department of pediatrics, Pathum Thani hospital

Received August 26, 2025 Revised December 17, 2025 Accepted December 24, 2025

### **Abstract**

**Background:** Febrile seizures are frequently observed in children between 6 months and 5 years of age. While they are generally harmless and spontaneously resolved on their own, the condition often generates considerable anxiety among caregivers because of misconceptions. Delivering clear and accurate information can improve caregivers' knowledge, attitudes, and practices (KAP).

**Objective:** To compare the effectiveness of video-based education with standard hospital-based education in improving caregivers' KAP regarding febrile seizures in children.

**Methods:** This experimental study included 96 caregivers of children aged 6 months to 5 years diagnosed with febrile seizures and admitted to Pathum Thani Hospital between September 1, 2024, and July 31, 2025. Caregivers were allocated into two groups: The intervention group (n = 45) received video-based education, and the control group (n = 51) received standard hospital-based health education. KAP were assessed using a structured questionnaire administered before and after the intervention.

**Results:** At baseline, there were no statistically significant differences in KAP scores between the intervention and control groups except frequencies of febrile seizures. Caregivers in the video-based education group demonstrated significantly greater improvements compared with the control group, including higher knowledge scores (23.5-fold increase, p value 0.004), more positive attitudes (74-fold increase, p value < 0.0001), and more appropriate practices (13.4-fold increase, p value 0.003).

**Conclusion:** Video-based education proved an effective strategy to improve caregivers' knowledge, promoting positive attitudes and enhancing appropriate practices in the management of febrile seizure among children.

**Keywords:** Febrile seizures, Anxiety, Caregivers, Knowledge, Attitudes and practices (KAP)

จากความกลัวสู่ความมั่นใจ: การศึกษาเปรียบเทียบผลของการให้ความรู้ด้วยสื่อวิดีโอกับการให้ความรู้แบบ  
ปกติต่อความรู้ ทักษะคิด และการปฏิบัติของผู้ดูแลเด็กเกี่ยวกับภาวะชักจากไข้ในเด็กในโรงพยาบาลปทุมธานี  
สาธิตา เจียมศรีพงษ์  
กลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลปทุมธานี

**บทคัดย่อ**

**บทนำ:** ภาวะชักจากไข้พบได้บ่อยในเด็กอายุ 6 เดือน ถึง 5 ปี แม้ส่วนใหญ่เป็นภาวะที่ไม่รุนแรงและหายได้  
เองเมื่อโตขึ้น แต่มักสร้างความวิตกกังวลให้กับผู้ดูแลเด็กเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากอาจมีความเข้าใจผิดเกี่ยวกับ  
ภาวะนี้ การให้ความรู้ที่ถูกต้องสามารถพัฒนาด้านความรู้ ทักษะคิด และการปฏิบัติของผู้ดูแลเด็กได้

**วัตถุประสงค์:** เพื่อเปรียบเทียบผลของการให้ความรู้ด้วยสื่อวิดีโอกับการให้ความรู้แบบปกติในโรงพยาบาล  
ต่อระดับความรู้ ทักษะคิด และการปฏิบัติตัวของผู้ดูแลเด็กเกี่ยวกับอาการชักจากไข้

**วิธีการศึกษา:** การศึกษาเชิงทดลองในผู้ดูแลเด็กอายุ 6 เดือน-5 ปี จำนวน จำนวน 96 คน ผู้ป่วยเด็กได้รับการ  
วินิจฉัยภาวะชักจาก ไข้และรับการรักษาแบบผู้ป่วยในที่โรงพยาบาลปทุมธานี ตั้งแต่ 1 กันยายน พ.ศ. 2567  
ถึง 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2568 กลุ่มทดลอง (45 คน) รับชมสื่อวิดีโอให้ความรู้เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม (51  
คน) ได้รับการให้ความรู้แบบปกติ ประเมินผลตอบก่อนและหลังการให้ความรู้โดยใช้แบบสอบถาม KAP

**ผลการศึกษา:** ก่อนการให้ความรู้ ทั้งสองกลุ่มมีความรู้ ทักษะคิด และการปฏิบัติไม่แตกต่างกันอย่างมี  
นัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นความถี่ของภาวะชักจากไข้ หลังการให้ความรู้ กลุ่มทดลองรับชมสื่อวิดีโอมี  
คะแนนความรู้ ทักษะคิด และการปฏิบัติเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ด้านความรู้เพิ่มขึ้น 23.5 เท่า ( $p$  value =  
0.004) ด้านทักษะคิดที่ดีขึ้น 74 เท่า ( $p$  value < 0.0001) และการปฏิบัติที่เหมาะสมเพิ่มขึ้น 13.4 เท่า ( $p$  value =  
0.003) เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ได้รับการให้ความรู้แบบปกติ

**สรุป:** การให้ความรู้ผ่านสื่อวิดีโอสามารถเพิ่มความรู้ ปรับทักษะคิดด้านบวก และส่งเสริมการปฏิบัติที่ถูกต้อง  
ของผู้ดูแลเด็กเกี่ยวกับภาวะชักจากไข้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**คำสำคัญ:** อาการชักจากไข้, ความวิตกกังวล, ผู้ดูแลเด็ก, ความรู้ ทักษะคิด และการปฏิบัติตัว (KAP)

## บทนำ

ภาวะชักจากไขในเด็ก เป็นภาวะชักที่พบได้บ่อยในเด็กอายุน้อยกว่า 5 ปี<sup>1</sup> ตามคำนิยามของ The International League Against Epilepsy (ILAE คือ มีอาการชัก ร่วมกับมีอุณหภูมิร่างกายมากกว่า 38 องศาเซลเซียส แต่สาเหตุของการชักไม่ได้เกิดจากการติดเชื้อในระบบประสาทส่วนกลาง<sup>2</sup> พบอุบัติการณ์ประมาณร้อยละ 2-10 ของเด็กในประเทศสหรัฐอเมริกา ยุโรป<sup>3</sup> และเพิ่มมากขึ้นในประเทศแถบเอเชีย<sup>4-5</sup> ส่วนมากพบภาวะนี้ในช่วงอายุตั้งแต่ 6 เดือน ถึง 5 ปี<sup>6-8</sup> ซึ่งเป็นหนึ่งในสาเหตุของการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลของผู้ป่วยเด็กที่พบได้บ่อย<sup>9</sup> สาเหตุของภาวะชักจากไข ยังไม่เป็นที่แน่ชัด พบว่าอาจจะเกี่ยวข้องกับพันธุกรรม และสิ่งแวดล้อม ผู้ป่วยที่มีภาวะชักจากไข ร้อยละ 30-50 มีประวัติคนในครอบครัวที่มีภาวะชักจากไขมาก่อน<sup>6-8</sup> ภาวะชักจากไขในเด็กเป็นภาวะที่ไม่เป็นอันตรายรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิต และมัก ไม่มีผลกระทบต่อสมองหรือระดับสติปัญญาของผู้ป่วย แต่มีโอกาสเกิดซ้ำได้ร้อยละ 30<sup>10-15</sup> ส่วนใหญ่ภาวะนี้มักหายได้เองเมื่ออายุเพิ่มขึ้น โดยภาวะชักจากไขที่ไม่ซับซ้อนมีโอกาสเกิดโรคลมชักได้ในอนาคต ร้อยละ 1-2 ซึ่งใกล้เคียงกับโอกาสเกิดโรคลมชักในประชากรทั่วไปที่ไม่เคยมีภาวะชักจากไข<sup>10</sup>

แม้ว่าภาวะชักจากไขในเด็กจะพบได้บ่อยและโดยทั่วไปมีพยากรณ์โรคที่ดี<sup>15</sup> แต่สามารถก่อให้เกิดความหวาดกลัว ความเครียด และความวิตกกังวลอย่างมากต่อผู้ดูแลเด็ก เนื่องจากขาดความรู้ ทำให้เกิดความเข้าใจผิดเกี่ยวกับภาวะนี้ เช่น พัฒนาการช้า ระดับสติปัญญาแย่งลง ทำให้เสียชีวิต เป็นต้น ซึ่งส่งผลกระทบต่อความร่วมมือในการดูแลรักษาผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข<sup>16-23</sup> ดังนั้นการให้ความรู้ที่ถูกต้องสามารถช่วยลดความวิตกกังวลให้กับผู้ดูแลเด็กที่มีภาวะชักจากไขได้<sup>24-25</sup> การใช้วีดิโอเป็นสื่อการให้ความรู้ทำให้ได้รับความสนใจและมีประสิทธิภาพในการส่งเสริมความรู้และพฤติกรรมด้านสุขภาพ<sup>26</sup> หากเทียบระหว่างสื่อวีดิโอกับการให้ความรู้แบบปกติ เช่น การให้แนะนำโดยแพทย์หรือพยาบาลที่หอผู้ป่วยในเรื่องเกี่ยวกับภาวะชักจากไข ยังมีการศึกษาค่อนข้างจำกัด และอาจไม่ได้เข้ากับบริบทของโรงพยาบาลจังหวัด ดังนั้นวัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้ ทำเพื่อศึกษาประสิทธิผลของสื่อวีดิโอให้ความรู้แก่ผู้ดูแลเด็กที่ได้รับการวินิจฉัยภาวะชักจากไขในเรื่องความรู้ ทักษะคิด แนวทางการปฏิบัติตัวของผู้ดูแลเด็กเกี่ยวกับภาวะชักจากไขในเด็ก โดยเปรียบเทียบกับการให้คำแนะนำตามปกติ และหาปัจจัยที่สัมพันธ์กับระดับการประเมินความรู้ ทักษะคิด และแนวทางการปฏิบัติตัวของผู้ดูแลเด็กที่มีภาวะชักจากไข

## วัตถุประสงค์

เพื่อเปรียบเทียบผลของการให้ความรู้ด้วยสื่อวีดิโอกับการให้ความรู้แบบปกติใน โรงพยาบาลต่อระดับความรู้ ทักษะคิด และการปฏิบัติตัวของผู้ดูแลเด็กเกี่ยวกับอาการชักจากไข

## วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงทดลอง (experimental research design) ใช้แบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบความตรงและความเชื่อมั่นโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ซึ่งเป็นกุมารแพทย์โรคระบบประสาท 2 ท่าน และกุมารแพทย์ 1 ท่าน ให้ประเมินความสอดคล้องของแต่ละข้อกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม (IOC) ตามแนวทางของ Rovinelli และ Hambleton<sup>27</sup> ซึ่งกำหนดให้ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนน +1, 0 และ -1 แล้วนำมาคำนวณค่าเฉลี่ย พบว่าแบบสอบถามมีค่า IOC เท่ากับ 0.80 สูงกว่าเกณฑ์ยอมรับได้ ( $\geq 0.50$ ) สะท้อนว่าแบบสอบถามมีความตรงเชิงเนื้อหาเหมาะสมสำหรับนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินความรู้ ทักษะคิด และการปฏิบัติตัวของผู้ดูแลเด็กที่มีภาวะชักจากไข้ก่อนและหลังทำการทดลอง โดยมีกลุ่มควบคุมที่ได้รับคำแนะนำตามปกติ และกลุ่มทดลองที่ได้รับการดูวิดีโอแนะนำ โดยผู้เข้าร่วมการศึกษา ตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน พ.ศ. 2567 ถึงวันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2568 ผู้ดูแลเด็กที่ผ่านเกณฑ์คัดเลือกเข้า จะต้องลงนามในแบบเอกสารยินยอม โดยได้รับคำบอกกล่าวและเต็มใจในการเข้าร่วมในงานวิจัย (informed consent) โดยทดสอบการทำแบบสอบถามเบื้องต้น (pilot study) กับผู้ดูแลเด็กจำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 20 ของขนาดกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณได้ การศึกษานี้ได้ผ่านการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยโรงพยาบาลปทุมธานี เลขที่รับรอง EC-PTH A060-67

**กลุ่มประชากรตัวอย่าง** คือ ผู้ดูแลเด็กที่ได้รับการวินิจฉัยภาวะชักจากไข้ในเด็กอายุ 6 เดือนถึง 5 ปี ที่รับการรักษาแบบผู้ป่วยในแผนกกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลปทุมธานี โดยผู้ดูแลเด็กมีอายุ ตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป

**เกณฑ์คัดเลือกเข้าในการวิจัย** คือ ผู้ดูแลเด็กที่ได้รับการวินิจฉัยภาวะชักจากไข้ในเด็กอายุ 6 เดือนถึง 5 ปี ที่รับการรักษาผู้ป่วยในแผนกกุมารเวชกรรม โดยผู้ดูแลเด็กมีอายุตั้งแต่ 18 ปี ซึ่งสามารถพูดหรืออ่าน หรือเขียนภาษาไทยได้ และยินยอมเข้าร่วมในการวิจัย

**เกณฑ์คัดเลือกรอกจากการวิจัย** คือ ผู้ดูแลเด็กที่มีอายุน้อยกว่า 18 ปี หรือไม่สามารถพูด หรืออ่าน หรือเขียนภาษาไทยได้เข้าใจ หรือผู้ดูแลเด็กที่ดูแลผู้ป่วยเด็กไม่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะชักจากไข้ หรือไม่ยินยอมเข้าร่วมในการวิจัย

**ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง** การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม โดยเปรียบเทียบผลของการให้ความรู้แบบปกติกับการดูวิดีโอ โดยดูจากคะแนนในเรื่องความรู้ ทักษะคิด และแนวทางการปฏิบัติตัวของผู้ดูแลเด็กที่มีต่อภาวะชักจากไข้ในเด็ก โดยคำนวณขนาดตัวอย่าง (n) จากสูตร ดังนี้

$$n = (Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta})^2 \delta_d^2 / \Delta^2$$
$$= 2(1.96+0.84)^2 \times 4^2 / 3^2 = 27.9$$

$Z_{1-\alpha/2}$  คือ ค่ามาตรฐาน Z สำหรับระดับนัยสำคัญ แทนค่า 1.96 สำหรับ  $\alpha = 0.05$

$Z_{1-\beta}$  คือ ค่ามาตรฐาน Z สำหรับ power แทนค่า 0.84 สำหรับ 80% power

$\delta_d$  คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความแตกต่างของคะแนนก่อน-หลัง แทนค่า 4

$\Delta$  คือ ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนที่คาดว่าจะเกิดขึ้นหลังดูวิดีโอ แทนค่า 3

ดังนั้นขนาดตัวอย่าง (n) ประมาณ 28 คนต่อกลุ่ม จากนั้นมีการเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 10 ทำให้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 30 คน เพื่อชดเชยการตอบแบบสอบถามที่ไม่สมบูรณ์หรือการขาดหายของข้อมูล การศึกษานี้มีการเก็บข้อมูลจากผู้เข้าร่วมทั้งหมด จำนวน 96 คน เป็นกลุ่มควบคุม 51 คน และกลุ่มทดลอง 45 คน

### เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย

ผู้เข้าร่วมวิจัยถูกสุ่ม เพื่อแบ่งเป็น 2 กลุ่ม โดยใช้วิธีการให้ผู้เข้าร่วมวิจัยจับสลากที่มีตัวเลข 1 สำหรับกลุ่มควบคุม และ 2 สำหรับกลุ่มทดลอง โดยกลุ่มควบคุม คือ กลุ่มที่ได้รับคำแนะนำแบบปกติจากบุคลากรทางการแพทย์ เช่น กุมารแพทย์ พยาบาลในหอผู้ป่วยกุมารเวชกรรมที่ได้รับการอบรมเกี่ยวกับภาวะชักจากไข้ ใช้เวลาแนะนำประมาณ 5-10 นาที และกลุ่มทดลอง คือ กลุ่มที่ได้รับชมวิดีโอให้ความรู้เกี่ยวกับภาวะชักจากไข้ ซึ่งความยาวประมาณ 8 นาที สถานที่ในการให้คำแนะนำและเนื้อหาการแนะนำของทั้งสองกลุ่มเหมือนกัน ประกอบด้วย คำนิยามของภาวะชักจากไข้สาเหตุ วิธีการปฐมพยาบาลเบื้องต้น สิ่งไม่ควรและไม่ควรทำขณะชัก และการพยากรณ์โรค โดยทั้งสองกลุ่มจะทำแบบประเมินความรู้ ทักษะคิด และแนวทางการปฏิบัติตัวของผู้ดูแลเด็กเกี่ยวกับภาวะชักจากไข้ที่พัฒนาขึ้น แบ่งเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของผู้เข้าร่วมการศึกษา จำนวน 13 ข้อ เกี่ยวกับอายุ เพศ เชื้อชาติ อาชีพ ความสัมพันธ์กับผู้ป่วยเด็ก ระดับการศึกษา รายได้ต่อเดือน และข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยเด็ก ประกอบด้วย อายุ เพศ เป็นบุตรลำดับที่ เคยมีภาวะชักจากไข้ จำนวนครั้งของภาวะชักจากไข้ ประวัติคนในครอบครัวมีโรคลมชักและภาวะชักจากไข้ มีเครื่องวัตถุอันตรายที่บ้าน

ส่วนที่ 2 แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะชักจากไข้ในเด็ก จำนวน 10 ข้อ โดยให้ตอบถูกหรือผิด หากตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน ช่วงระดับคะแนน คือ 0 ถึง 10 คะแนน แบ่งระดับความรู้ ดังนี้ หากน้อยกว่า ร้อยละ 70 จัดอยู่ในความรู้ระดับน้อย และมากกว่าหรือเท่ากับ ร้อยละ 70 จัดอยู่ในความรู้ระดับสูง

ส่วนที่ 3 แบบทดสอบคำถามเกี่ยวกับทักษะคิดที่มีต่อภาวะชักจากไข้ จำนวน 12 ข้อ โดยคำถามทักษะคิดประกอบด้วย การประเมินด้านความรู้ความเข้าใจ ด้านความรู้สึกรู้สึก และด้านพฤติกรรม แบ่งคะแนนตาม Likert scale เป็น 5 ระดับ คือ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ได้ 0 คะแนน ไม่เห็นด้วย ได้ 1 คะแนน รู้สึกเฉย ๆ หรือไม่แน่ใจ ได้ 2 คะแนน เห็นด้วย ได้ 3 คะแนน และเห็นด้วยอย่างยิ่ง ได้ 4 คะแนน โดยคำถามมีทั้งแบบคำถามทักษะคิดเชิงบวกและเชิงลบ แบ่งระดับทักษะคิด ดังนี้หากน้อยกว่าร้อยละ 70 จัดอยู่ในทักษะคิดเชิงลบ และตั้งแต่ร้อยละ 70 จัดอยู่ในทักษะคิดเชิงบวก

ส่วนที่ 4 แบบทดสอบคำถามแนวทางการปฏิบัติตัวเมื่อเด็กมีอาการชักจากไข้ จำนวน 10 ข้อ โดยให้ตอบถูกหรือผิด ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน ช่วงระดับคะแนน คือ 0 ถึง 10 คะแนน แบ่งระดับแนวทางการปฏิบัติตัว หากน้อยกว่า ร้อยละ 70 จัดอยู่ในความรู้ระดับน้อย และมากกว่าหรือเท่ากับ ร้อยละ 70 จัดอยู่ในความรู้ระดับสูง

## วิธีการเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยสอบถามความสมัครใจกับผู้ดูแลเด็กขอความยินยอมเข้าร่วมวิจัยนี้ ผู้สัมภาษณ์ถามผู้ดูแลเด็กโดยตรงหรือให้ผู้ดูแลเด็กกรอกแบบสอบถามด้วยตนเองในแบบสอบถาม จำนวน 32 ข้อ โดยทำแบบสอบถามแบบก่อนได้รับความรู้ (pretest) และหลังได้รับความรู้ (posttest) ในวันเดียวกัน หรือวันถัดมา โดยกลุ่มควบคุมได้รับคำแนะนำตามปกติจากบุคลากรทางการแพทย์ ส่วนกลุ่มทดลองได้รับชมสื่อวิดีโอให้ความรู้เกี่ยวกับภาวะชักจากไข้

## การวิเคราะห์ทางสถิติ

สำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพ แสดงผลด้วยการแจกแจงความถี่เป็นร้อยละ ส่วนข้อมูลเชิงปริมาณแสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์สถิติเชิงอนุมานใช้วิธี binary logistic regression analysis โดยในขั้นแรกทำการวิเคราะห์แบบ univariate analysis เพื่อคัดเลือกปัจจัยพื้นฐานทั่วไปที่อาจมีอิทธิพลต่อความรู้ ทักษะ และแนวทางปฏิบัติของผู้ดูแลเด็กเกี่ยวกับภาวะชักจากไข้ โดยกำหนดเกณฑ์คัดเลือกที่ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติน้อยกว่าเท่ากับ 0.20 จากนั้นนำปัจจัยที่ผ่านการคัดเลือกเข้าสู่การวิเคราะห์ด้วย multivariable logistic regression model และรายงานผลเป็นค่า odds ratio (OR) และ 95% confidence interval (95% CI) โดยกำหนดค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ p value น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.05 การวิเคราะห์ทั้งหมดดำเนินการด้วยโปรแกรม STATA version 19 (College Station, TX, USA)

## ผลการศึกษา

ผู้ดูแลเด็กในกลุ่มควบคุม จำนวน 51 คน มีอายุเฉลี่ย  $36.7 \pm 11.5$  ปี และในกลุ่มทดลอง จำนวน 45 คน มีอายุเฉลี่ย  $32.0 \pm 10.3$  ปี พบว่าผู้ดูแลเด็กส่วนใหญ่เป็นมารดา ช่วงอายุ 25-34 ปี ส่วนใหญ่ จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษา มีรายได้น้อย ส่วนใหญ่ไม่มีเครื่องวัดอุณหภูมิ ดังตารางที่ 1 ผู้ป่วยเด็กในกลุ่มควบคุม มีอายุเฉลี่ย  $2.5 \pm 1.6$  ปี และในกลุ่มทดลอง มีอายุเฉลี่ย  $2.2 \pm 1.3$  ปี ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุของผู้ป่วยที่มีภาวะชักจากไข้ครั้งแรก คือ 1-2 ปี ส่วนใหญ่ไม่มีประวัติครอบครัวหรือประวัติที่น้องเคยมีภาวะชักจากไข้ ข้อมูลพื้นฐานของทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีเพียงจำนวนครั้งของภาวะชักจากไข้ที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ดูแลเด็กและผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้ จำนวน 96 คน

| ข้อมูลพื้นฐาน                      | จำนวนคน ร้อยละ     |                   | p value |
|------------------------------------|--------------------|-------------------|---------|
|                                    | กลุ่มควบคุม (n=51) | กลุ่มทดลอง (n=45) |         |
| <b>เพศของผู้ดูแลเด็ก</b>           |                    |                   |         |
| เพศหญิง                            | 43 (84.3)          | 38 (84.4)         | 1.000   |
| เพศชาย                             | 8 (15.7)           | 7 (15.5)          |         |
| <b>ความสัมพันธ์กับเด็ก</b>         |                    |                   |         |
| มารดา                              | 33 (64.7)          | 34 (75.5)         | 0.117   |
| บิดา                               | 7 (13.7)           | 8 (17.8)          |         |
| ญาติ                               | 11 (21.6)          | 3 (6.7)           |         |
| <b>ช่วงอายุของผู้ดูแลเด็ก (ปี)</b> |                    |                   |         |
| น้อยกว่า 25                        | 5 (9.8)            | 11 (24.4)         | 0.193   |
| 25-34                              | 20 (39.2)          | 20 (44.4)         |         |
| 35-44                              | 16 (31.4)          | 10 (22.2)         |         |
| 45-59                              | 6 (11.8)           | 3 (6.7)           |         |
| มากกว่าเท่ากับ 60                  | 4 (7.8)            | 1 (2.2)           |         |
| <b>เชื้อชาติ</b>                   |                    |                   |         |
| ไทย                                | 46 (90.2)          | 40 (88.9)         | 1.000   |
| ต่างชาติ                           | 5 (9.8)            | 5 (11.1)          |         |
| <b>ระดับการศึกษา</b>               |                    |                   |         |
| ไม่ได้รับการศึกษา-ประถมศึกษา       | 11 (21.6)          | 6 (13.3)          | 0.473   |
| มัธยมศึกษา                         | 27 (52.9)          | 27 (60.0)         |         |
| ปวช. ปวส.                          | 7 (13.7)           | 5 (11.1)          |         |
| ปริญญาตรี                          | 6 (11.8)           | 5 (11.1)          |         |
| สูงกว่าปริญญาตรี                   | 0 (0)              | 2 (3.9)           |         |
| <b>ระดับรายได้ต่อเดือน (บาท)</b>   |                    |                   |         |
| 0-15,000                           | 43 (84.3)          | 33 (73.3)         | 0.315   |
| 15,001-30,000                      | 6 (11.8)           | 7 (15.5)          |         |
| 30,000                             | 2 (3.9)            | 5 (11.1)          |         |

| ข้อมูลพื้นฐาน                            | จำนวนคน ร้อยละ     |                   | p value  |
|--|--------------------|-------------------|----------|
|  | กลุ่มควบคุม (n=51) | กลุ่มทดลอง (n=45) |          |
| เครื่องวัดอุณหภูมิที่บ้าน                |                    |                   |          |
| มี                                       | 17 (33.3)          | 13 (28.9)         | 0.639    |
| ไม่มี                                    | 34 (66.7)          | 32 (71.1)         |          |
| เพศของผู้ป่วย                            |                    |                   |          |
| หญิง                                     | 18 (35.3)          | 21 (46.7)         | 0.528    |
| ชาย                                      | 33 (64.7)          | 24 (53.3)         |          |
| อายุของผู้ป่วยที่มีภาวะชักจากไข้ครั้งแรก |                    |                   |          |
| น้อยกว่า 1 ปี                            | 11 (21.6)          | 12 (26.7)         | 0.368    |
| 1-2 ปี                                   | 32 (62.7)          | 22 (48.9)         |          |
| มากกว่า 2 ปี                             | 8 (15.7)           | 11 (24.4)         |          |
| ผู้ป่วยเป็นบุตรลำดับที่                  |                    |                   |          |
| 1  | 21 (41.2)          | 17 (37.8)         | 0.609    |
| 2  | 17 (33.3)          | 20 (44.4)         |          |
| 3  | 10 (19.6)          | 7 (15.5)          |          |
| มากกว่าเท่ากับ 4                         | 3 (5.9)            | 1 (2.2)           |          |
| จำนวนครั้งภาวะชักจากไข้                  |                    |                   |          |
| 1  | 7 (13.7)           | 29 (64.4)         | 0.00004* |
| 2  | 28 (54.9)          | 7 (15.5)          |          |
| 3  | 7 (13.7)           | 4 (8.9)           |          |
| มากกว่าเท่ากับ 4                         | 9 (17.6)           | 5 (11.1)          |          |
| ประวัติครอบครัวมีภาวะชักจากไข้           |                    |                   |          |
| ไม่ใช่                                   | 32 (62.7)          | 35 (77.8)         | 0.109    |
| ใช่                                      | 19 (37.2)          | 10 (22.2)         |          |
| ประวัติพี่น้องของผู้ป่วยมีภาวะชักจากไข้  |                    |                   |          |
| ไม่ใช่                                   | 42 (82.3)          | 42 (93.3)         | 0.105    |
| ใช่                                      | 9 (17.6)           | 3 (6.7)           |          |

ด้านความรู้ ทักษะ และ การปฏิบัติตัวของผู้ดูแลเด็กเกี่ยวกับภาวะชักจากไข้ พบว่าก่อนได้รับความรู้ของทั้ง 2 กลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 2) ในด้านความรู้ พบว่าร้อยละของผู้ที่มีคะแนนความรู้รวมมากกว่าเท่ากับร้อยละ 70 เพิ่มจากร้อยละ 73.3 เป็นร้อยละ 97.8 ในกลุ่มทดลอง ขณะที่กลุ่มควบคุมเพิ่มจากร้อยละ 54.9 เป็นร้อยละ 66.7 พบว่าหลังให้ความรู้ กลุ่มทดลองมีการเพิ่มขึ้นของคะแนนความรู้ในทุกข้อ โดยเฉพาะข้อ 3 (ใช้อุปกรณ์ใส่ในปากป้องกันการกัดลิ้น) เพิ่มจากร้อยละ 68.9 เป็น 97.8 แสดงถึงผลของสื่อวิดีโอในการแก้ไขความเข้าใจผิดได้อย่างชัดเจน ด้านทัศนคติ ภาพรวมก่อนให้ความรู้ มีทัศนคติด้านบวกค่อนข้างน้อย คือ กลุ่มควบคุม ร้อยละ 7.8 และกลุ่มทดลอง ร้อยละ 22.2 และหลังได้รับความรู้ กลุ่มควบคุมที่ได้รับคำแนะนำแบบปกติ เพิ่มขึ้นเล็กน้อย เป็นร้อยละ 21.6 กลุ่มทดลองที่ได้รับชมวิดีโอ มีทัศนคติที่ดีขึ้นมาก คือ ร้อยละ 84.4 โดยเฉพาะในแง่ความกังวล เรื่องความเสี่ยงสูงในการเป็นโรคลมชักได้มากกว่าคนปกติพัฒนาการช้า และเสียชีวิต และด้านการปฏิบัติตัวของผู้ดูแลเด็ก พบว่าภาพรวมก่อนให้ความรู้มีการปฏิบัติตัวที่ค่อนข้างดีและใกล้เคียงกันทั้งสองกลุ่ม กลุ่มควบคุมร้อยละ 76.5 และกลุ่มทดลองร้อยละ 71.1 หลังได้รับความรู้พบว่ากลุ่มควบคุมเพิ่มเป็นร้อยละ 80.4 และกลุ่มทดลองเพิ่มสูงถึงร้อยละ 100 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบคะแนนความรู้ ทักษะ และแนวทางการปฏิบัติตัวของผู้ดูแลเด็กเกี่ยวกับภาวะชักจากไข้

| ความรู้ ทักษะ และแนวทางการปฏิบัติตัวของผู้ดูแลเด็ก                           | กลุ่มควบคุม<br>จำนวนคนที่ตอบถูก<br>จำนวน (ร้อยละ)<br>n = 51 |                    | กลุ่มทดลอง<br>จำนวนคนที่ตอบถูก<br>จำนวน (ร้อยละ)<br>n = 45 |                  |
|--|---|--------------------|--|------------------|
|  | ก่อนให้<br>คำแนะนำ  | หลังให้<br>คำแนะนำ | ก่อนดู<br>วิดีโอ   | หลังดู<br>วิดีโอ |
| <b>ความรู้เกี่ยวกับภาวะชักจากไข้</b>   |   |                    |  |                  |
| 1. ภาวะชักจากไข้ พบได้ในเด็กอายุ 6 เดือนถึง 5 ปี (ถูก)                       | 44 (86.3)   | 49 (96.1)          | 42 (93.3)  | 45 (100.0)       |
| 2. ภาวะชักจากไข้ มีโอกาสชักซ้ำได้หากมีไข้ (ถูก)                              | 48 (94.1)   | 46 (90.2)          | 45 (100.0)   | 45 (100.0)       |
| 3. ขณะชัก ควรใช้อุปกรณ์ใส่ในปากป้องกันการกัดลิ้น (ผิด)                       | 35 (68.6)   | 38 (74.5)          | 31 (68.9)  | 44 (97.8)        |
| 4. ขณะชัก ควรกดหน้าอก เป่าปากช่วยหายใจ (ผิด)                                 | 41 (80.4)   | 42 (82.3)          | 39 (86.7)  | 45 (100.0)       |
| 5. ขณะชัก ควรจัดท่านอนหงายหรือนอนตะแคงศีรษะต่ำ (ถูก)                         | 41 (80.4)   | 43 (84.3)          | 35 (77.8)  | 45 (100.0)       |
| 6. ภาวะชักจากไข้ ทำให้พัฒนาการช้า สมองได้รับบาดเจ็บ<br>พิการ เสียชีวิต (ผิด) | 15 (29.4)   | 16 (31.4)          | 13 (28.9)  | 42 (93.3)        |

| ความรู้ ทักษะ และแนวทางการปฏิบัติตัวของผู้ดูแลเด็ก                         | กลุ่มควบคุม<br>จำนวนคนที่ตอบถูก<br>จำนวน (ร้อยละ)<br>n = 51 |                    | กลุ่มทดลอง<br>จำนวนคนที่ตอบถูก<br>จำนวน (ร้อยละ)<br>n = 45 |                  |
|--|---|--------------------|--|------------------|
|  | ก่อนให้<br>คำแนะนำ  | หลังให้<br>คำแนะนำ | ก่อนดู<br>วิดีโอ   | หลังดู<br>วิดีโอ |
|  | <b>ความรู้เกี่ยวกับภาวะชักจากไข้</b>                        |                    |  |                  |
| 7. ภาวะชักจากไข้มีความเสี่ยงโรคลมชักสูงมากกว่าคนทั่วไป (ผิด)               | 13 (25.5)   | 17 (33.3)          | 18 (40.0)  | 39 (86.7)        |
| 8. ปัจจัยเสี่ยง คือมีคนในครอบครัวที่มีภาวะชักจากไข้ (ถูก)                  | 36 (70.6)   | 35 (68.6)          | 32 (71.1)  | 43 (95.5)        |
| 9. ผู้ป่วยที่มีภาวะชักจากไข้ควรได้รับยากันชักทุกราย (ผิด)                  | 39 (76.5)   | 40 (78.4)          | 38 (84.4)  | 42 (93.3)        |
| 10. ผู้ป่วยที่มีภาวะชักจากไข้ควรตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองทุกราย (ผิด)             | 35 (68.6)   | 40 (78.4)          | 33 (73.3)  | 43 (95.5)        |
| คะแนนรวม มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 70                                       | 28 (54.9)   | 34 (66.7)          | 33 (73.3)  | 44 (97.8)        |
| <b>ทัศนคติเกี่ยวกับภาวะชักจากไข้</b>                                       |   |                    |  |                  |
| 1. ท่านกลัว กังวล ไม่ทราบว่าจะควรทำอะไรขณะชัก                              | 5 (9.8)   | 9 (17.6)           | 2 (4.4)  | 7 (1.5)          |
| 2. ท่านกังวลเรื่องชักจากไข้ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต                            | 2 (3.9)   | 4 (7.8)            | 8 (1.8)  | 36 (80.0)        |
| 3. ท่านคิดว่าผู้ป่วยที่มีภาวะชักจากไข้ อาจมีพัฒนาการช้า                    | 11 (21.6)   | 14 (27.4)          | 10 (22.2)  | 42 (93.3)        |
| 4. ท่านคิดว่าผู้ป่วยที่มีภาวะชักจากไข้ มีโอกาสเสียชีวิตได้                 | 12 (23.5)   | 19 (37.2)          | 42 (93.3)  | 44 (97.8)        |
| 5. ท่านคิดว่าควรดูแลผู้ป่วยที่เคยมีภาวะชักจากไข้อย่างใกล้ชิด               | 49 (96.1)   | 49 (96.1)          | 38 (84.4)  | 44 (97.8)        |
| 6. ท่านคิดว่าภาวะชักจากไข้ หายได้เอง เมื่อโตขึ้น                           | 41 (80.4)   | 44 (86.3)          | 45 (100.0)   | 45 (100.0)       |
| 7. ท่านคิดว่าควรมีเครื่องวัดอุณหภูมิในบ้านที่มีผู้ป่วยที่มีภาวะชักจากไข้   | 49 (96.1)   | 49 (96.1)          | 38 (84.4)  | 43 (95.5)        |
| 8. ท่านคิดว่าภาวะชักจากไข้มีความเสี่ยงสูงในการเป็นโรคลมชักได้มากกว่าคนปกติ | 14 (27.4)   | 16 (31.4)          | 41(91.1)   | 44 (97.8)        |

| ความรู้ ทัศนคติ และแนวทางการปฏิบัติตัวของผู้ดูแลเด็ก                  | กลุ่มควบคุม<br>จำนวนคนที่ตอบถูก<br>n = 51 (%) |                    | กลุ่มทดลอง<br>จำนวนคนที่ตอบถูก<br>n = 45 (%) |                  |
|---|---|--------------------|--|------------------|
|   | ก่อนให้<br>คำแนะนำ                            | หลังให้<br>คำแนะนำ | ก่อนดู<br>วิดีโอ                             | หลังดู<br>วิดีโอ |
| 9. ท่านอยากให้บุคลากรทางการแพทย์ให้ความรู้และคำแนะนำ                  | 49 (96.1)                                     | 49 (96.1)          | 37 (82.2)                                    | 40 (88.9)        |
| 10. ควรพาผู้ป่วยไปพบแพทย์หลายโรงพยาบาลเพื่อความมั่นใจ                 | 32 (62.7)                                     | 37 (72.5)          | 26 (57.8)                                    | 30 (66.7)        |
| 11. ควรพาผู้ป่วยไปพบกุมารแพทย์ระบบประสาทและสมอง                       | 14 (27.4)                                     | 22 (43.1)          | 29 (64.4)                                    | 35 (77.8)        |
| 12. หากบุตรหลานต้องนอนโรงพยาบาล ส่งผลต่อฐานะทาง<br>การเงินของครอบครัว | 29 (56.8)                                     | 31 (60.8)          | 41 (91.1)                                    | 45 (100.0)       |
| คะแนนรวม มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 70                                  | 4 (7.8)                                       | 11 (21.6)          | 10 (22.2)                                    | 38 (84.4)        |
| <b>แนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับภาวะชักจากไข้</b>                            |   |                    |  |                  |
| 1. ตั้งสติ สังเกตท่าชักและระยะเวลาที่ชัก (ถูก)                        | 43 (84.3)                                     | 44 (86.3)          | 41 (91.1)                                    | 45 (100.0)       |
| 2. ถ่ายวิดีโอบันทึกเหตุการณ์ขณะชัก หากสามารถทำได้ (ถูก)               | 20 (43.1)                                     | 24 (47.0)          | 11 (91.1)                                    | 34 (75.5)        |
| 3. ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิเพื่อวัดไข้ หากสามารถทำได้ (ถูก)              | 38 (74.5)                                     | 38 (74.5)          | 25 (55.5)                                    | 40 (88.9)        |
| 4. กระตุ้นให้ตื่น เช่น เขย่าตัว ปลุกให้ตื่น (ผิด)                     | 19 (37.2)                                     | 21 (41.2)          | 22 (48.9)                                    | 45 (100.0)       |
| 5. จัดท่านอนหงายหรืออนตะแคงให้ศีรษะต่ำ (ถูก)                          | 39 (76.5)                                     | 38 (74.5)          | 36 (80.0)                                    | 45 (100.0)       |
| 6. จับอ้าปาก ใช้อุปกรณ์ใส่ในปาก เช่น ช้อน นิ้วมือ ผ้า (ผิด)           | 38 (74.5)                                     | 39 (76.5)          | 37 (82.2)                                    | 43 (95.5)        |
| 7. กู้ชีพเบื้องต้น ด้วยการเป่าปาก และ/หรือ กดนวดหัวใจ (ผิด)           | 45 (88.2)                                     | 46 (90.2)          | 39 (86.7)                                    | 45 (100.0)       |
| 8. เช็ดตัวเพื่อลดไข้ หากผู้ป่วยดูไม่สบาย (ถูก)                        | 47 (92.1)                                     | 48 (94.1)          | 42 (93.3)                                    | 45 (100.0)       |
| 9. ให้รับประทานยาลดไข้ทันทีขณะชัก (ผิด)                               | 38 (74.5)                                     | 38 (74.5)          | 37 (82.2)                                    | 43 (95.5)        |
| 10. หากชักนาน ควรรีบพาผู้ป่วยไปโรงพยาบาลใกล้บ้าน (ถูก)                | 51 (100.0)                                    | 51 (100.0)         | 45 (100.0)                                   | 45 (100.0)       |
| คะแนนรวม มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 70                                  | 39 (76.5)                                     | 41 (80.4)          | 32 (71.1)                                    | 45 (100.0)       |

การวิเคราะห์แบบปัจจัยเดียวที่สัมพันธ์กับความรู้ ทัศนคติ และแนวทางการปฏิบัติตัวของผู้ดูแลเด็ก พบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับด้านความรู้ คือ ผู้ป่วยเป็นบุตรลำดับที่มากกว่าเท่ากับ 4 ความสัมพันธ์กับผู้ป่วยที่เป็นญาติ และการมีเครื่องวัดอุณหภูมิที่บ้าน ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับทัศนคติ คือ อายุของผู้ดูแลเด็ก เชื้อชาติ รายได้ ส่วนปัจจัยที่สัมพันธ์กับแนวทางการปฏิบัติตัวของผู้ดูแลเด็ก คือ อายุ เชื้อชาติ ระดับการศึกษา และการมีเครื่องวัดอุณหภูมิที่บ้าน ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์แบบปัจจัยเดียวที่สัมพันธ์กับความรู้ ทักษะ และแนวทางการปฏิบัติตัวของผู้ดูแลเด็กเกี่ยวกับภาวะชักจากไข้

| ปัจจัย                                     | Odds ratio (95% CI); p value |                     |                     |
|--|------------------------------|---------------------|---------------------|
|  | ความรู้                      | ทักษะ               | การปฏิบัติตัว       |
| อายุผู้ป่วยเด็ก (ปี)                       | 0.9 (0.9-1.0); 0.5           | 0.9 (0.9-1.0); 0.2  | 1.0 (0.9-1.0); 0.6  |
| เพศของผู้ป่วยเด็ก                          |                              |                     |                     |
| หญิง                                       | Ref.                         | Ref.                | Ref.                |
| ชาย  | 0.6 (0.2-1.7); 0.35          | 0.7 (0.3-1.6) 0.4   | 0.7 (0.1-2.6); 0.6  |
| ผู้ป่วยเป็นบุตรลำดับที่                    |                              |                     |                     |
| 1-3  | Ref.                         | Ref.                | Ref.                |
| มากกว่าเท่ากับ 4                           | 0.2 (0.0-1.6); 0.1*          | 0.4 (0.0-4.5); 0.5  | 0.3 (0.0-3.8); 0.4  |
| จำนวนครั้งของภาวะชักจากไข้                 |                              |                     |                     |
| 1  | Ref.                         | Ref.                | Ref.                |
| 2  | 2.6 (0.2-1.7); 0.3           | 0.6 (0.1-2.2); 0.5  | 1.8 (0.2-16.1); 0.5 |
| 3  | 1.0 (0.1-5.3); 0.9           | 0.4 (0.0-1.6); 0.2* | empty               |
| มากกว่าหรือเท่ากับ 4 ครั้ง                 | 0.4 (0.1-1.7); 0.2           | 0.3 (0.0-1.4); 0.1* | 0.7 (0.1-4.1); 0.7  |
| อายุที่ชักครั้งแรก                         |                              |                     |                     |
| น้อยกว่า 12 เดือน                          | Ref.                         | Ref.                | Ref.                |
| 12-24 เดือน                                | 0.5 (0.1-2.1); 0.3           | 1.0 (0.3-2.9); 0.9  | 0.2 (0.0-2.1); 0.2  |
| มากกว่า 24 เดือน                           | 1.4 (0.2-9.5); 0.7           | 1.8 (0.5-6.3); 0.3  | 0.9 (0.0-15.4); 0.9 |
| ผู้ป่วยมีคนในครอบครัวเคยมีภาวะชักจากไข้    |                              |                     |                     |
| ไม่ใช่                                     | Ref.                         | Ref.                | Ref.                |
| ใช่  | 2.0 (0.6-6.8); 0.2           | 0.8 (0.3-2.0); 0.7  | 0.9 (0.2-3.3); 0.8  |
| ประวัติพี่น้องของผู้ป่วยเคยมีภาวะชักจากไข้ |                              |                     |                     |
| ไม่ใช่                                     | Ref.                         | Ref.                | Ref.                |
| ใช่  | 3.4 (0.4-27.8); 0.2          | 0.5 (0.1-1.7); 0.2  | 0.7 (0.1-3.8); 0.7  |

| ปัจจัย                           | Odds ratio (95% CI); p value |                     |                         |
|----------------------------------|------------------------------|---------------------|-------------------------|
|                                  | ความรู้                      | ทัศนคติ             | การปฏิบัติตัว           |
| <b>ความสัมพันธ์กับเด็ก</b>       |                              |                     |                         |
| มารดา                            | Ref.                         | Ref.                | Ref.                    |
| บิดา                             | 0.6 (0.1-2.6); 0.5           | 1.1 (0.3-3.5); 0.8  | 1.6 (0.1-14.3); 0.6     |
| ญาติ                             | 0.2 (0.0-0.7);<br><0.00001*  | 0.5 (0.1-1.8); 0.3  | 0.4 (0.0-1.9); 0.2      |
| <b>เพศของผู้ดูแลเด็ก</b>         |                              |                     |                         |
| หญิง                             | Ref.                         | Ref.                | Ref.                    |
| ชาย                              | 0.9 (0.2-3.6); 0.8           | 0.9 (0.2-2.8); 0.8  | 1.9 (0.2-16.6); 0.5     |
| <b>ช่วงอายุ (ปี) ผู้ดูแลเด็ก</b> |                              |                     |                         |
| น้อยกว่า 25                      | Ref.                         | Ref.                | Ref.                    |
| 25-34                            | 1.8 (0.4-7.8); 0.3           | 0.3 (0.1-1.1); 0.0* | 0.4 (0.0-4.3); 0.5      |
| 35-44                            | 1.8 (0.3-8.6); 0.4           | 0.4 (0.1-1.5); 0.2* | 0.8 (0.0-9.6); 0.8      |
| 45-59                            | 1.1 (0.1-8.0); 0.8           | 0.3 (0.0-1.6); 0.1* | 0.5 (0.0-9.7); 0.6      |
| มากกว่าเท่ากับ 60                | 0.5 (0.0-4.1); 0.5           | 0.1 (0.0-1.6); 0.1* | 0.1 (0.0-1.4); <0.0001* |
| <b>เชื้อชาติ</b>                 |                              |                     |                         |
| ไทย                              | Ref.                         | Ref.                | Ref.                    |
| ต่างชาติ                         | 0.4 (0.1-2.1); 0.3           | 0.5 (0.1-2.3); 0.1* | 0.2 (0.0-1.1); <0.0001* |
| <b>ระดับการศึกษา</b>             |                              |                     |                         |
| ไม่มี-ประถมศึกษา                 | Ref.                         | Ref.                | Ref.                    |
| มัธยมศึกษา                       | 1.3 (0.3-5.0); 0.6           | 1.3 (0.4-4.2); 0.5  | 4.0(1.0-16.4);<0.0001*  |
| ปวช. ปวส.                        | 0.9 (0.1-5.1); 0.9           | 0.9 (0.1-4.3); 0.9  | 4.5 (0.4-45.6); 0.1*    |
| ปริญญาตรี                        | 3.6 (0.3-37.8); 0.2          | 2.1 (0.4-9.3); 0.3  | empty                   |
| สูงกว่าปริญญาตรี                 | empty                        | empty               | empty                   |
| <b>ระดับรายได้ต่อเดือน (บาท)</b> |                              |                     |                         |
| น้อยกว่าเท่ากับ 15,000           | Ref.                         | Ref.                | Ref.                    |
| 15,001-30,000                    | 1.7 (0.3-8.4); 0.6           | 2.5 (0.8-7.9); 0.1* | 2.1 (0.2-17.9); 0.4     |
| มากกว่า 30,000                   | empty                        | 2.5 (0.4-16.3); 0.3 | empty                   |

| ปัจจัย                    | Odds ratio (95% CI); p value |                    |                          |
|---------------------------|------------------------------|--------------------|--------------------------|
|                           | ความรู้                      | ทัศนคติ            | การปฏิบัติตัว            |
| เครื่องวัดอุณหภูมิที่บ้าน |                              |                    |                          |
| ไม่มี                     | Ref.                         | Ref.               | Ref.                     |
| มี                        | 3.6 (1.2-10.4);<br><0.0001*  | 1.6 (0.6-4.1); 0.2 | 7.6 (1.8-31.3); <0.0001* |

Ref: reference group; \*: significance  $\leq 0.2$

และผลการวิเคราะห์แบบตัวแปรอิสระแต่ละตัวกับผลลัพธ์แบบแยกกันในตารางที่ 3 นำไปสู่การวิเคราะห์แบบพหุปัจจัยที่สัมพันธ์กับความรู้ ทัศนคติ และแนวทางการปฏิบัติตัวของผู้ดูแลเด็ก (ตารางที่ 4) ในด้านความรู้ พบว่ากลุ่มทดลองที่ได้รับการคู่มือโอมีคะแนนความรู้ที่ดีกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับคำแนะนำตามปกติ สูงถึง 23.5 เท่า (p value 0.004, 95%CI = 2.7-198.7) และผู้ปกครองที่มีเครื่องวัดอุณหภูมิที่บ้าน มีคะแนนความรู้ที่ดีกว่า 5.7 เท่า (p value 0.008, 95%CI = 1.5-21.1) เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่มีเครื่องวัดอุณหภูมิที่บ้าน ในด้านทัศนคติ ปัจจัยที่มีผล คือ กลุ่มทดลองที่ได้รับการคู่มือโอมีแล้วมีทัศนคติเชิงบวกมากกว่ากลุ่มควบคุม 74 เท่า (p value <0.0001, 95%CI = 18.3-298.4) ดังนั้นแสดงให้เห็นว่าการให้ความรู้ที่ถูกต้อง มีผลต่อความรู้ และเปลี่ยนแปลงทัศนคติได้ และด้านการปฏิบัติตัว ผู้ปกครองที่มีเครื่องวัดอุณหภูมิที่บ้าน มีแนวโน้มปฏิบัติตัวได้ถูกต้องมากกว่ากลุ่มที่ไม่มี 9.4 เท่า (p value 0.003, 95%CI = 2.1-41.9) และกลุ่มทดลองที่ได้รับการคู่มือโอมีแนวโน้มปฏิบัติตัวได้ถูกต้องมากกว่ากลุ่มควบคุม 13.4 เท่า (p value 0.019, 95%CI = 1.5-117.7)

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์แบบพหุปัจจัยที่สัมพันธ์กับความรู้ ทัศนคติ และแนวทางการปฏิบัติตัวของผู้ดูแลเด็กเกี่ยวกับภาวะชักจากไข้ในเด็ก

| ปัจจัย                           | Odds ratio | 95%CI     | p value |
|----------------------------------|------------|-----------|---------|
| <b>ด้านความรู้</b>               |            |           |         |
| เครื่องวัดอุณหภูมิที่บ้าน        |            |           |         |
| ไม่มี                            | Ref.       | Ref.      | Ref.    |
| มี                               | 5.7        | 1.5-21.1  | 0.008*  |
| <b>กลุ่มผู้เข้าร่วมวิจัย</b>     |            |           |         |
| กลุ่มควบคุม ได้รับคำแนะนำตามปกติ | Ref.       | Ref.      | Ref.    |
| กลุ่มทดลอง ได้รับการคู่มือโอมี   | 23.5       | 2.7-198.7 | 0.004*  |

| ปัจจัย                           | Odds ratio | 95%CI      | p value |
|----------------------------------|------------|------------|---------|
| <b>ด้านทัศนคติ</b>               |            |            |         |
| <b>กลุ่มผู้เข้าร่วมวิจัย</b>     |            |            |         |
| กลุ่มควบคุม ได้รับคำแนะนำตามปกติ | Ref.       | Ref.       | Ref.    |
| กลุ่มทดลอง ได้รับการคู่มือ       | 74         | 18.3-298.4 | 0.000*  |
| <b>ด้านการปฏิบัติตัว</b>         |            |            |         |
| <b>เครื่องวัดอุณหภูมิที่บ้าน</b> |            |            |         |
| ไม่มี                            | Ref.       | Ref.       | Ref.    |
| มี                               | 9.4        | 2.1-41.9   | 0.003*  |
| <b>กลุ่มผู้เข้าร่วมวิจัย</b>     |            |            |         |
| กลุ่มควบคุม ได้รับคำแนะนำตามปกติ | Ref.       | Ref.       | Ref.    |
| กลุ่มทดลอง ได้รับการคู่มือ       | 13.4       | 1.5-117.7  | 0.019*  |

### อภิปรายผลการศึกษา

จากการศึกษานี้พบว่าสื่อวิดีโอเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการเพิ่มพูนความรู้ ปรับเปลี่ยนทัศนคติ และส่งเสริมการปฏิบัติตัวของผู้ดูแลเด็กเกี่ยวกับภาวะชักจากไข้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสถานการณ์ที่ผู้ดูแลมีความวิตกกังวลสูงจากความเข้าใจผิด สอดคล้องกับงานวิจัยจำนวนมาก<sup>15, 17-19, 21-23</sup> ด้านความรู้ กลุ่มทดลองที่รับชมสื่อวิดีโอ มีความรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่น ประเด็นที่ผู้ดูแลมักเข้าใจผิด เช่น การใส่ผ้าคลุมในปากระหว่างชัก ซึ่งก่อนนี้ให้ความรู้พบว่ามีความเข้าใจผิดสูง การเปลี่ยนแปลงนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Clements CJ. และคณะ ที่พบว่าวิดีโอช่วยลดความเข้าใจผิดทางการแพทย์ได้ดีในกลุ่มผู้ปกครอง<sup>28</sup> Schnellinger M. และคณะ พบว่าสื่อวิดีโอสามารถให้ความรู้แก่ผู้ปกครองได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าแผ่นพับ<sup>26</sup> และ Najimi A. และคณะ พบว่าโปรแกรมให้ความรู้ส่งผลต่อความรู้ทัศนคติ และการปฏิบัติของมารดาในการป้องกันภาวะชักจากไข้ในเด็กได้<sup>25</sup>

ด้านทัศนคติ พบว่าสื่อวิดีโอมีผลต่อทัศนคติเชิงบวกในกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 22.2 เป็นร้อยละ 84.4 ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม ดังนั้นการให้ข้อมูลที่ถูกต้องทางสื่อวิดีโอช่วยลดความกังวลและความเข้าใจผิด เช่น ความเสี่ยงของการเป็นโรคลมชัก พัฒนาการล่าช้า หรือการเสียชีวิต<sup>10-11</sup> ซึ่งเป็นความกลัวที่มักมาพร้อมกับภาวะชักจากไข้ สอดคล้องกับการศึกษาของ Wassmer E และ Hanlon M ว่าการให้ข้อมูลที่ถูกต้องช่วยเพิ่มความรู้และลดความกังวลของผู้ปกครองได้อย่างมาก<sup>24</sup> ส่วนการศึกษาของ Blacow R. และคณะ พบว่าวิดีโอช่วยลดความกลัวและความเครียดในผู้ปกครองได้อย่างมีนัยสำคัญ<sup>29</sup>

ด้านการปฏิบัติ พบว่าสื่อวิดีโอสามารถส่งเสริมให้ผู้ดูแลในกลุ่มทดลองมีการปฏิบัติที่ถูกต้องได้ถึงร้อยละ 100 ผลการวิเคราะห์แบบพหุปัจจัยพบว่า การได้รับชมวิดีโอมีผลต่อความรู้ ทักษะคิด และการปฏิบัติที่ถูกต้องของผู้ดูแลเด็กอย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับการศึกษาของ Paul F. และคณะ พบว่าข้อมูลที่มีคุณภาพสามารถเพิ่มความรู้และส่งเสริมการปฏิบัติที่ถูกต้องของผู้ปกครองได้<sup>16</sup> การศึกษานี้เน้นย้ำถึงความจำเป็นในการแก้ไขความเข้าใจผิดที่พบได้บ่อยในหลายการศึกษา<sup>18-19, 21-22</sup>

ผลการวิเคราะห์ยังพบว่า การมีเครื่องวัดอุณหภูมิที่บ้านมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับการเพิ่มขึ้นของความรู้ ทักษะคิดเชิงบวก และส่งผลต่อการปฏิบัติที่ถูกต้องของผู้ดูแลเด็ก โดยผู้ที่มีเครื่องวัดอุณหภูมิมีแนวโน้มที่จะปฏิบัติได้ถูกต้องมากกว่ากลุ่มที่ไม่มีถึง 9.4 เท่า ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Lee YH. และคณะ ที่พบว่าอุปกรณ์สนับสนุนในบ้าน เช่น เครื่องวัดอุณหภูมิหรือชุดปฐมพยาบาล มีผลต่อความมั่นใจและการตอบสนองที่ถูกต้องของผู้ดูแลเด็กอย่างมีนัยสำคัญ<sup>30</sup> สะท้อนให้เห็นว่า การมีเครื่องมือที่จำเป็นสำหรับการดูแลเบื้องต้นเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยเสริมประสิทธิภาพในการนำความรู้ไปใช้จริง และบางครั้งการแนะนำของบุคลากรทางการแพทย์อาจยังไม่เพียงพอ การใช้สื่อวิดีโอก็เป็นเครื่องมือที่ช่วยเสริมประสิทธิภาพได้อย่างดี

## บทสรุป

ผู้ดูแลเด็กที่มีภาวะชักจากไขข้ออาจมีความเข้าใจผิดและความกลัวนำไปสู่การปฏิบัติที่ไม่ถูกต้องและเป็นอันตรายได้ การนำเสนอข้อมูลที่ถูกต้องในรูปแบบที่เข้าถึงง่ายและเข้าใจได้ง่ายผ่านสื่อวิดีโอเป็นวิธีการเพิ่มความรู้ที่ถูกต้อง แก้ไขความเข้าใจผิด ส่งเสริมทักษะคิดเชิงบวกและการปฏิบัติตัวที่ถูกต้องได้อย่างมีประสิทธิภาพเมื่อเปรียบเทียบกับ การให้คำแนะนำตามปกติ ดังนั้นควรส่งเสริมให้มีการใช้สื่อวิดีโอเป็นเครื่องมือในการให้ความรู้ในโรงพยาบาลและชุมชนเพื่อส่งเสริมการจัดการภาวะชักจากไขข้ออย่างเหมาะสมและปลอดภัยยิ่งขึ้น

## ข้อจำกัดของงานวิจัย

งานวิจัยนี้มีข้อจำกัดเกี่ยวกับข้อมูลด้านความรู้ ทักษะคิด และพฤติกรรมของผู้ดูแลเด็กต่อภาวะชักจากไขข้อในเด็กได้มาจากการรายงานด้วยตนเอง อาจมีอคติจากความทรงจำ (recall bias) ผู้ดูแลเด็กอาจแสดงทักษะคิดของตนเองอาจได้รับอิทธิพลจากความต้องการให้สังคมยอมรับ (social desirability) ซึ่งนำไปสู่การรายงานทักษะคิดเชิงบวกมากเกินไป และลดการรายงานทักษะคิดเชิงลบลง นอกจากนี้ กลุ่มควบคุมที่ได้รับข้อมูลจากบุคลากรทางการแพทย์ตามวิธีปฏิบัติปกติอาจมีความแปรผันของเนื้อหาเมื่อเทียบกับกลุ่มแทรกแซงที่ได้รับสื่อวิดีโอซึ่งมีมาตรฐานแน่นอน แม้ว่าผู้วิจัยจะได้จัดการอบรมบุคลากรก่อนการให้ความรู้เพื่อสร้างความสอดคล้องของเนื้อหาแล้วก็ตาม ความแปรผันดังกล่าวยังคงเป็นข้อจำกัดที่อาจส่งผลกระทบต่อความสามารถในการเปรียบเทียบผลระหว่างกลุ่มได้

## กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้ดูแลเด็ก ผู้ป่วยเด็กที่ยินยอมเข้าร่วมการศึกษาวิจัย เจ้าหน้าที่แผนกผู้ป่วยใน กลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลปทุมธานี ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการเก็บข้อมูล และรองศาสตราจารย์ สัตวแพทย์หญิง ดร. สหฤทัย เจียมศรีพงษ์ ที่ปรึกษาทางด้านสถิติ

## เอกสารอ้างอิง

1. Randel A. AAP updates guidelines for evaluating simple febrile seizures in children. *Am Fam Physician*. 2011;83:1348–50.
2. Commission on epidemiology and prognosis, international league against epilepsy. Guidelines for epidemiologic studies on epilepsy. *Epilepsia*. 1993;34:592-6.
3. Tsubai T. Epidemiology of febrile and afebrile convulsions in children in Japan. *Neurology*. 1984;34:175–81.
4. Hackett R, Hackett L, Bhakta P. Febrile seizures in a south Indian district: Incidence and associations. *Dev Med Child Neurol*. 1997;39:380–4.
5. Srinivasa S, Syeda KA, Patel S, Harish S, Bhavya G. Parental knowledge, attitude, and practices regarding febrile convulsion. *Int J Contemp Pediatr*. 2018;5:515–9.
6. Tiwari A, Meshram RJ, Singh RK. Febrile seizures in children: A review. *Cureus*. 2022;14:e31509.
7. Veisani Y, Delpisheh A, Sayehmiri K. Familial history and recurrence of febrile seizures: A systematic review and meta-analysis. *Iran J Pediatr*. 2013;23:389–95.
8. Whelan H, Harmelink M, Chou E, Sallowm D, Khan N, Patil R, et al. Complex febrile seizures: A systematic review. *Dis Mon*. 2017;63:5–23.
9. Jamal MM, Ahmed W. To identify the factors affecting the risk of recurrent febrile seizures in Saudi children. *Pak Armed Forces Med J*. 2015;65:458–63.
10. Lee SH, Byeon JH, Kim GH, Eun BL, Eun SH. Epilepsy in children with a history of febrile seizures. *Korean J Pediatr*. 2016;59:74–9.
11. Chang YC, Guo NW, Huang CC, Lin KL, Chang WN, Wang PJ. Neurocognitive attention and behavior outcome of school-age children with a history of febrile convulsions: A population study. *Epilepsia*. 2000;41:412–20.
12. Subcommittee on febrile seizures; american academy of pediatrics. Neurodiagnostic evaluation of the child with a simple febrile seizure. *Pediatrics*. 2011;127:389–94.

13. Offringa M, Newton R. Prophylactic drug management for febrile seizures in children. *Evid Based Child Health*. 2013;8:1376–85.
14. Leung AKC, Hon KL, Leung TNH. Febrile seizures: An overview. *Drugs Context*. 2018;7:212536.
15. Zeglam AM, Alhmadi S, Beshish A. Auditing the attitude and knowledge of parents of children with febrile seizures. *Afr J Neurol Sci*. 2010;29:3–8.
16. Paul F, Jones MC, Hendry C, Adair PM. The quality of written information for parents regarding the management of a febrile convulsion: A randomized controlled trial. *J Clin Nurs*. 2007;16:2308–22.
17. Kolahi AA, Tahmooszadeh S. First febrile convulsions: Inquiry about the knowledge, attitudes and concerns of the patients' mothers. *Eur J Pediatr*. 2009;168:167–71.
18. Shibeef NF, Altufaily YAS. Parental knowledge and practice regarding febrile seizure in their children. *Med J Babylon*. 2019;16:58–61.
19. Almousa A, Alshahrani D, Almubarak MS, Alothman A, Alrashoudi AM, Alsharif A, et al. Parents' knowledge, attitude, and practice regarding febrile convulsion in children in Riyadh, Saudi Arabia. *Cureus*. 2023;15:e47314.
20. Sajadi M, Khosravi S. Mothers' experiences about febrile convulsions in their children: A qualitative study. *Int J Community Based Nurs Midwifery*. 2017;5:284–91.
21. AlZweihary A, Alkhalifah RS, Alrayes RM, Alshutily AS, Alotaibi GA. Knowledge, attitude, and practices of parents of children with febrile convulsion in Al-Qassim, Saudi Arabia. *Int J Med Dev Ctries*. 2021;5:229–36.
22. Eta EV, Gaelle AN. Knowledge, attitudes and practices of parents regarding convulsion in children under five years in Muea Community, Cameroon. *Pediatr Neonatal Nurs Open J*. 2021;7:13–20.
23. El Sayed HI. Recognition of parents' knowledge, attitude and practice regarding febrile seizures in children under five. *Am J Nurs Res*. 2020;8:72–81.
24. Wassmer E, Hanlon M. Effects of information on parental knowledge of febrile convulsions. *Seizure*. 1999;8:421–3.
25. Najimi A, Dolatabadi NK, Esmaeili AA, Sharifirad GR. The effect of educational programs on knowledge, attitude and practice of mothers regarding prevention of febrile seizure in children. *J Educ Health Promot*. 2013;2:26.

26. Schnellinger M, Finkelstein M, Thygeson MV, Vander Velden H, Karpas A, Klevens RM. Animated video vs pamphlet: Comparing the success of educating parents about proper antibiotic use. *Pediatrics*. 2010;125:990–6.
27. Rovinelli RJ, Hambleton RK. On the use of content specialists in the assessment of criterion-referenced test item validity. *Dutch J Educ Res*. 1977;2:49-60.
28. Clements CJ, Williams L, Price R, Wright S. Effectiveness of video-based education on parental understanding of febrile seizures: A randomized trial. *J Pediatr Health Care*. 2020;34:234–40.
29. Blacow R, Patel S, D’Souza A. Using visual media to address parental anxiety in febrile seizures: A controlled study. *Patient Educ Couns*. 2022;105:900–6.
30. Lee YH, Chen CC, Liao CY, Lin LH, Chiu YY, Ko PC. Home-based health tools improve caregiver confidence and febrile seizure management: A cross-sectional study. *BMC Pediatr*. 2023;23:58

