

## อุบัติการณ์และปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะเสี่ยงติดเชื้อในทารกแรกเกิดระยะแรกของโรงพยาบาลบางปะอิน

## Incidence and factors causing risk of early neonatal sepsis Bang Pa-in Hospital.

(Received: March 27,2025 ; Revised: March 30,2025 ; Accepted: March 31,2025)

อริษา พรหมเอื้อ<sup>1</sup>Arisa Phromuea<sup>1</sup>

## บทคัดย่อ

**บทนำ:** การติดเชื้อในทารกแรกเกิด เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญ ส่งผลให้อัตราการเจ็บป่วย การเสียชีวิต ระยะเวลาที่ต้องพักรักษาตัวในโรงพยาบาล และค่ารักษาพยาบาลเพิ่มขึ้น ดังนั้นการประเมินความเสี่ยงและการวินิจฉัยโรคได้เร็ว เพื่อให้การรักษาให้ทันท่วงทีจึงมีความสำคัญ

**วัตถุประสงค์:** เพื่อศึกษาอุบัติการณ์และปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะเสี่ยงติดเชื้อในทารกแรกเกิดระยะแรกของโรงพยาบาลบางปะอิน ตั้งแต่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2563 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2566 รวมระยะเวลา 3 ปี

**วิธีดำเนินการวิจัย:** ศึกษาย้อนหลัง โดยรวบรวมข้อมูลทารกแรกเกิดที่คลอดในโรงพยาบาลบางปะอิน ระยะเวลาในการศึกษา ระหว่าง เดือน 1 ตุลาคม พ.ศ. 2563 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2566 รวมระยะเวลา 3 ปี จำนวน 1,679 คน พบทารกติดเชื้อแรกเกิดระยะแรก จำนวน 294 ราย รวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม ประกอบด้วยข้อมูลทั่วไป ปัจจัยเสี่ยงในมารดา ปัจจัยเสี่ยงในทารก และข้อมูลการติดเชื้อ นำมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ได้แก่ สถิติเชิงพรรณนา ในการหาค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean), ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation), ค่าต่ำสุด (Minimum), ค่าสูงสุด (Maximum) และสถิติเชิงอนุมานใช้สถิติ Chi-square test และ การหาขนาดของปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ ใช้ค่าของ Odd Ratio, 95%CI กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

**ผลการศึกษา:** อุบัติการณ์การติดเชื้อในทารกแรกเกิดระยะแรกของโรงพยาบาลบางปะอิน คือ 175.1 ราย ต่อ 1000 การเกิด มีชีพ และพบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะเสี่ยงติดเชื้อในทารกแรกเกิดระยะแรก ที่นัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 มีดังต่อไปนี้ ปัจจัยศึกษาในมารดา ได้แก่ คลอดก่อนกำหนด, มารดามีไข้ขณะรอคลอด, มารดามีภาวะ chorioamnionitis, มารดามีน้ำเดินมากกว่า 18 ชั่วโมงก่อนคลอด, มารดาคลอดไม่ปกติ หรือมีหัตถการในการช่วยคลอด, มารดาที่มีการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ, มารดาได้รับยาปฏิชีวนะไม่เหมาะสม, มารดาที่คลอดนอกสถานพยาบาล, มารดาใช้สารเสพติด และปัจจัยศึกษาในทารก ได้แก่ ทารกเพศชาย, low birth weight, Birth asphyxia (APGAR score < 7 ในนาทีที่ 5), birth injury, ทารกที่ใช้ mechanical ventilator

**สรุป** การดูแลภาวะติดเชื้อในทารกแรกเกิดระยะแรกยังคงเป็นปัญหาสำคัญของโรงพยาบาลบางปะอิน เนื่องจากพบอุบัติการณ์การติดเชื้อที่สูงกว่างานวิจัยในหลายๆที่ที่ผ่านมา จากผลการศึกษานำปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อไปพัฒนาเพื่อกำหนดแนวทางเพื่อคัดค้านมารดาและทารกกลุ่มเสี่ยง วาแผนในการวินิจฉัย รักษา เพื่อลดอัตราการติดเชื้อในทารกแรกเกิดต่อไป

**คำสำคัญ:** ทารกแรกเกิด, การติดเชื้อในทารก, อุบัติการณ์

## Abstract

**Introduction:** Early - onset neonatal sepsis (EOS) is significant public health problem. It affects morbidity, mortality, length of hospital stay and increase healthcare costs. Therefore, early risk assessment and prompt diagnosis are crucial to ensure timely and effective treatment.

**Objectives:** to determine the incidence and associated factor of early - onset neonatal sepsis at Bang Pa-In hospital from 1 October 2020 and 30 September 2023, a total of 3 years

**Methods:** A retrospective case control study was conducted using data collected from neonates born at Bang Pa-In hospital during the study period. A total of 1679 cases were included, of which 294 cases were identified with early neonatal sepsis .Data were collected using case record from including general information, maternal risk factors, neonatal risk factors and infection related data. Descriptive statistics were applied to determine frequency, percentage, mean, standard deviation, minimum, and maximum values. Inferential statistical analysis was conducted using the Chi-square test to explore associations between variables, while odds ratios (OR) and 95% confidence

<sup>1</sup> โรงพยาบาลบางปะอิน

intervals (CI) were employed to estimate the strength and direction of these associations. A statistical significance threshold was set at  $p < 0.05$ .

**Results:** The incidence of EOS was 175.1 cases per 1000 live births. This study identified several factors significantly associated with the risk of early-onset neonatal infection at the 0.05 statistical significance level. These Maternal-related factors include: preterm delivery, premature rupture of membranes exceeding 18 hours before delivery, maternal fever  $> 38$  degree Celsius, maternal chorioamnionitis, inadequate intrapartum antibiotic prophylaxis, maternal urinary tract infection, prolonged or instrumental labor, out-of-hospital delivery, non-sterile delivery conditions and maternal drug addict. Additional neonatal factors associated with infection risk include male infants, low birth weight, Birth asphyxia (a 5-minute APGAR score of less than 7), birth injury and mechanical ventilator needed

**Conclusions:** EOS remains a significant problem at Bang Pa-In hospital, with a relative high incidence compared to previous studies. The identified associated factors can be used to develop preventive strategies, improve early diagnosis, and guide appropriate treatment. This may help reduce the incidence of EOS in the future

**Keywords:** Neonate, Neonatal Sepsis, Incidence

## บทนำ

การติดเชื้อในทารกแรกเกิด เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญ ส่งผลให้อัตราการเจ็บป่วย การเสียชีวิต และระยะเวลาที่ต้องพักรักษาตัวในโรงพยาบาล และค่ารักษาพยาบาลเพิ่มขึ้น<sup>1</sup> ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจึงเป็นปัญหาสำคัญในแผนการพัฒนาระบบบริการสุขภาพ (service plan) ของกระทรวงสาธารณสุข ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2563 จนถึงปัจจุบัน ประเทศที่กำลังพัฒนาพบอุบัติการณ์การติดเชื้อในกระแสเลือดทารกแรกเกิด มากถึงร้อยละ 40.2 และพบอัตราการเสียชีวิตสูงถึงร้อยละ 25.0<sup>2</sup> การวินิจฉัยภาวะติดเชื้อในทารกแรกเกิด จำเป็นต้องอาศัยอาการและอาการแสดงของทารกพร้อมกับปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อของมารดา และทารกเป็นหลัก แต่เนื่องจากอาการและอาการแสดงของทารกไม่จำเพาะ และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการมีความจำเพาะต่ำ จึงช่วยในการวินิจฉัยได้ไม่มาก ส่วนการเพาะเชื้อในเลือด (hemoculture) ซึ่งเป็นวิธีมาตรฐานในการวินิจฉัยภาวะติดเชื้อนั้น ให้ผลบวกค่อนข้างต่ำ และมีผลลบลวงสูง<sup>3</sup> ดังนั้นในการวินิจฉัยยังคงเป็นปัญหาสำคัญเนื่องจากภาวะติดเชื้อของทารกแรกเกิดเป็นภาวะฉุกเฉิน อาจต้องทำการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะทันที ทำให้ทารกบางรายอาจได้รับยาปฏิชีวนะเกินความจำเป็นและส่งผลทำให้มีการวินิจฉัยภาวะติดเชื้อสูงกว่าความเป็นจริง ดังนั้นควรใช้แนวทางอื่นมาช่วยในการวินิจฉัยด้วย ซึ่งภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของทารกแรกเกิด (neonatal sepsis) แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ การติดเชื้อระยะแรก (early-onset neonatal

sepsis : EOS) เกิดขึ้นภายใน 72 ชั่วโมง ส่วนใหญ่ เกิดจากปัจจัยมารดาและทารก เช่น มีน้ำเดินก่อน เจ็บครรภ์คลอดมากกว่าหรือเท่ากับ 18 ชั่วโมง หรือ มารดามีไข้ก่อนคลอดมากกว่าหรือเท่ากับ 38 องศาเซลเซียส และการติดเชื้อระยะหลัง (late-onset neonatal sepsis : LOS) เกิดขึ้นหลังเกิด 72 ชั่วโมงขึ้นไป สาเหตุเกิดจากปัจจัยหลังคลอด เช่น การได้รับ สารอาหารทางหลอดเลือด และการใส่สายสวนหลอดเลือด เป็นต้น ส่วนอาการทางคลินิกของการติดเชื้อในกระแสเลือดทารกแรกเกิดไม่เฉพาะเจาะจง แสดงอาการได้หลายระบบ เช่น ซึมลง (poor activity) อุณหภูมิกายผิดปกติ (body temperature instability) หายใจเร็ว (tachypnea) หายใจช้า (bradypnea) หรือหยุดหายใจ (apnea) เป็นต้น<sup>4</sup> ทำให้ยากต่อการวินิจฉัย จึงใช้ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการติดเชื้อ ร่วมกับผลตรวจทางห้องปฏิบัติการในการวินิจฉัยและวางแผนการรักษา ในประเทศไทยพบการติดเชื้อ EOS เป็นสาเหตุการตายของทารกในอายุ 1 เดือน ร้อยละ 10.8<sup>5</sup> ดังนั้นการเฝ้าระวังและประเมินการติดเชื้อในกระแสเลือดทารกระยะแรกมีความสำคัญ ทำให้สามารถป้องกันไม่ให้เกิดติดเชื้อรุนแรง และเกิดภาวะช็อกอันเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตได้

จากการทบทวนวรรณกรรมปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดภาวะติดเชื้อในทารกแรกเกิดในระยะแรก มีทั้งปัจจัยจากมารดา และทารก ปัจจัยเสี่ยงสำคัญของมารดา ได้แก่ การมีน้ำเดินก่อนเจ็บครรภ์คลอดนานกว่า หรือเท่ากับ 18 ชั่วโมง และมารดามีไข้มากกว่า หรือ เท่ากับ 38 องศาเซลเซียส<sup>6</sup>

ทั้งนี้จากการศึกษา ยังพบว่า หากมารดามีใช้ช่วงระยะเจ็บครรภ์คลอด ยังเพิ่มอัตราการตายในทารกแรกเกิด มารดาที่มีการติดเชื้อขณะตั้งครรภ์ เช่น พบการติดเชื้อแบคทีเรียในเลือด การติดเชื้อในถุงน้ำคร่ำ หรือติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ จะเพิ่มความเสี่ยงในการเกิด EOS ในทารกถึง 6.6 เท่า (95% CI: 3.9-11.2) ส่วนกลุ่ม ทารกที่มารดาตรวจพบแบคทีเรียในช่องคลอด (mothers with colonization) จะเพิ่มความเสี่ยงในการเกิด EOS ถึง 9.4 เท่า (95% CI: 3.1-28.5) เมื่อทำการศึกษากลุ่มทารกที่คลอดจากมารดาที่มีภูมิต้านทานน้ำเดินก่อนเจ็บครรภ์คลอดนานกว่าหรือเท่ากับ 18 ชั่วโมง และทารกคลอดก่อนกำหนดอายุครรภ์น้อยกว่า 37 สัปดาห์จะเพิ่มความเสี่ยงในการเกิด EOS 2.3 เท่า (95% CI: 1.0-5.4) และนอกจากนั้นยังมีการศึกษาปัจจัยเสี่ยงของทารกที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อในช่วงแรกเกิด ได้แก่ ทารกคลอดก่อนกำหนด ทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยกว่า 2,500 กรัม<sup>8</sup> ทารกคลอดด้วยเครื่องสูญญากาศ<sup>9</sup> และภาวะขาดออกซิเจนแรกเกิด<sup>8</sup>

ดังนั้นจากข้อมูลข้างต้นจึงแสดงให้เห็นถึงการติดเชื้อในทารกแรกเกิดระยะแรก เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญ โรงพยาบาลบางปะอินเป็นโรงพยาบาลชุมชนขนาดใหญ่ ยังไม่มีหอผู้ป่วยหลังคลอด และไม่มีหอผู้ป่วยเด็กและทารกแรกเกิด การเฝ้าระวังอาการทารกและการดูแลทารกแรกเกิดยังพบปัญหาต่อเนื่อง เนื่องจากบุคลากรไม่ชำนาญ และไม่เพียงพอ ดังนั้นผู้ทำการศึกษาจึงต้องการศึกษาอุบัติการณ์และปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะเสี่ยงต่อการติดเชื้อในทารกแรกเกิดระยะแรก เพื่อนำมาพัฒนาแนวทางการวินิจฉัย และเฝ้าระวังติดตามทารกแรกเกิดที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาอุบัติการณ์ของภาวะสงสัยติดเชื้อในทารกแรกเกิดระยะแรกของโรงพยาบาลบางปะอิน
  2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะเสี่ยงติดเชื้อในทารกแรกเกิดระยะแรกของโรงพยาบาลบางปะอิน
- วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจแบบย้อนหลัง (Survey Research by Retrospective case control study) จากเวชระเบียนผู้ป่วยในของทารกที่คลอดในโรงพยาบาลบางปะอิน ระหว่าง 1 ตุลาคม พ.ศ. 2563 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2566 รวมระยะเวลา 3 ปี โครงการวิจัยนี้ได้

ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ลำดับที่ ๒๐/๒๕๖๗

**ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง** ประชากรเป็นทารกแรกเกิดมีชีพในโรงพยาบาลบางปะอินระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2563 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2566

#### กลุ่มตัวอย่าง

**เกณฑ์การคัดเลือก (inclusion criteria)** ทารกเกิดมีชีพในโรงพยาบาลบางปะอินที่อายุน้อยกว่า 72 ชั่วโมง

**เกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria)** ทารกส่งต่อที่ไม่สามารถตามเก็บข้อมูลได้ครบถ้วน

#### นิยามคำศัพท์

**ภาวะติดเชื้อในทารกแรกเกิดระยะแรก (early neonatal sepsis)** คือ ทารกที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีการติดเชื้อแบคทีเรียในกระแสโลหิตภายใน 72 ชั่วโมงหลังคลอด โดยการวินิจฉัยสามารถแบ่งผู้ป่วยได้เป็น 2 กลุ่ม ดังต่อไปนี้

- ผู้ป่วยสงสัยติดเชื้อในระยะแรก (presumed/suspected neonatal sepsis) คือ ทารกที่ได้รับการวินิจฉัยการติดเชื้อในกระแสเลือดโดยพิจารณาจากอาการ และอาการแสดงทางคลินิก เข้าได้กับการติดเชื้อแบคทีเรียในกระแสโลหิต แต่ผลเพาะเชื้อในเลือดเป็นลบ

- ผู้ป่วยยืนยันติดเชื้อในระยะแรก (confirmed neonatal sepsis) คือ ทารกที่ได้รับการวินิจฉัยการติดเชื้อในกระแสเลือดโดยมีอาการ และอาการแสดงทางคลินิก เข้าได้กับการติดเชื้อแบคทีเรียในกระแสโลหิต รวมทั้งผลเพาะเชื้อในเลือดหรือน้ำไขสันหลังเป็นบวก

#### สถิติที่ใช้ในการวิจัย

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ได้แก่ สถิติเชิงพรรณนา ในการหาค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean), ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation), ค่าต่ำสุด (Minimum), ค่าสูงสุด (Maximum) และสถิติเชิงอนุมานใช้สถิติ Chi-square test และ การหาขนาดของปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ ใช้ค่าของ Odd Ratio, 95%CI กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

#### ผลการวิจัย

ในช่วงที่ทำการศึกษา มีทารกคลอดในโรงพยาบาลบางปะอิน จำนวน 1,679 คน ส่วนใหญ่เป็นทารกเพศชาย จำนวน 901 คน (53.70%) และเพศหญิง

จำนวน 778 คน (46.30%) มารดาส่วนใหญ่มีการฝากครรภ์ ครบตามเกณฑ์คุณภาพของกรมอนามัย จำนวน 990 คน (59.0%) ในขณะที่มารดาที่ฝากครรภ์ไม่ได้คุณภาพ มีจำนวน 689 คน (41.0%) อายุครรภ์ส่วนใหญ่ 37-41+6/7 สัปดาห์ จำนวน 1047 คน (62.4%) ทารกส่วนใหญ่มีน้ำหนักแรกคลอดตามเกณฑ์ จำนวน 1,556 คน (92.7%) โดยมีน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 3,052 กรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 440.91 กรัม น้ำหนักต่ำสุด 780 กรัม และน้ำหนักสูงสุด 4,830 กรัม ทั้งนี้มีทารกที่น้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ จำนวน 93 คน (5.5%) และน้ำหนักมากกว่าเกณฑ์ จำนวน 30 คน (1.8%)

ทารกส่วนใหญ่คลอดโดยวิธีธรรมชาติ จำนวน 1,362 คน (81.5%) รองลงมาคือการผ่าตัดคลอดโดยวางแผน 154 คน (9.2%) การผ่าคลอดฉุกเฉิน 125 คน (7.4%) และ การใช้เครื่องดูดสุญญากาศ 32 คน (1.9%) ผลการประเมินสุขภาพทารกแรกเกิดด้วยคะแนน Apgar ที่ 5 นาที พบว่าทารกส่วนใหญ่มีคะแนนมากกว่า 7 คะแนน จำนวน 1,662 คน (ร้อยละ 99.0) ในขณะที่มีเพียง 17 คน (ร้อยละ 1.0) ได้คะแนน Apgar น้อยกว่า 7 ที่นาทีที่ 5

ข้อมูลประชากรมารดา พบว่ามารดาส่วนใหญ่มีอายุอยู่มากกว่า 20 ปี จำนวน 1398 คน (83.3%) และมีอายุเฉลี่ย 27.03 ปี S.D.=6.55 ปี, ต่ำสุด 13 ปี, สูงสุด 46 ปี และพบว่ามารดา 1,624 คน (ร้อยละ 96.7) ไม่มีโรคประจำตัว ในขณะที่มารดา จำนวน 55 คน (3.3%) มีโรคประจำตัว โรคประจำตัวที่พบบ่อย ได้แก่ ความดันโลหิตสูง เบาหวาน โลหิตจางทาลัสซีเมีย และไทรอยด์ผิดปกติ

#### ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มทารกสงสัยภาวะติดเชื้อ

ทารกสงสัยติดเชื้อในระยะแรก ในช่วงที่ทำการศึกษา ทั้งหมด 294 ราย คิดเป็นอุบัติการณ์การติดเชื้อสะสม ร้อยละ 17.51 หรือคิดเป็น 175.1 ราย ต่อ 1000 การเกิดมีชีวิต พบว่าทารกที่ติดเชื้อเป็นทารกเพศชาย จำนวน 178 ราย (60.5%) และเป็นทารกเพศหญิง จำนวน 116 ราย (39.5%) ส่วนใหญ่คลอดครบกำหนดจำนวน 232 ราย (78.9%) พบมีทารก low birth weight จำนวน 47 ราย

(16%) ทารกที่มีภาวะสงสัยติดเชื้อ ส่วนใหญ่คลอดปกติทางช่องคลอด จำนวน 216 ราย (73.5%) รองลงมาคลอดด้วยการผ่าตัดคลอดฉุกเฉิน จำนวน 37 ราย (12.6%) ผ่าตัดคลอดโดยวางแผน จำนวน 27 ราย (9.2%) และคลอดโดยเครื่องดูดสุญญากาศ 14 ราย (4.7%) และพบว่ามีทารก 17 ราย (ร้อยละ 5.8) ที่มีคะแนนประเมินสุขภาพทารก (Apgar score) นาทีที่ 5 น้อยกว่า 7 คะแนน

อาการและการแสดงของทารกที่สงสัยภาวะติดเชื้อพบได้หลากหลายทุกระบบ โดยภาวะที่พบบ่อยเรียงจากมากไปน้อยได้แก่ respiratory distress (69.7%), hyperbilirubinemia (37.4%), temp instability (30.6%), feeding intolerance (15.3%), hypoglycemia (10.5%), lethargy (4.8%) และ apnea (1.7%)

ผลการเพาะเชื้อแบคทีเรียในเลือด (hemoculture) ของทารกสงสัยติดเชื้อแรกเกิด 294 ราย พบมีผลบวก พบเชื้อ 12 ราย (4.08%) เชื้อที่ตรวจพบ ได้แก่ Staphylococcus epidermidis 5 ราย, Staphylococcus capitis 1 ราย, Staphylococcus haemolyticus 3 ราย, Bacillus cereus 1 ราย, Enterococcus faecium 1 ราย, Acinetobacter variabilis 1 ราย จะพบว่าผลเพาะเชื้อในเลือดที่พบผลบวก ส่วนใหญ่เป็นแบคทีเรียที่พบบนผิวหนังมนุษย์

#### ปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะเสี่ยงติดเชื้อในทารกแรกเกิดระยะแรกของโรงพยาบาลบางปะอิน

จากการศึกษาพบว่า ปัจจัยในมารดาที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อในทารกแรกเกิดโรงพยาบาลบางปะอิน ได้แก่ การคลอดก่อนกำหนด, การคลอดที่ไม่ปกติ รวมทั้งการผ่าตัดคลอด หรือการดูดด้วยเครื่องสุญญากาศ, มารดามีน้ำเดินก่อนคลอด นานกว่า 18 ชั่วโมง, มารดามีภาวะติดเชื้อในถุงน้ำคร่ำ, มารดามีไข้มากกว่า 38 องศาเซลเซียสระหว่างรอคลอด, มารดาติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ, มารดาได้รับยาปฏิชีวนะไม่เหมาะสม, มารดาเบ่งคลอดยาวนาน ต้องใช้หัตถการในการช่วยคลอด, มารดาคลอดนอกโรงพยาบาล และมารดาใช้สารเสพติด ดังแสดงในตารางที่ 1

### ตารางที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับการเสี่ยงติดเชื้อ ปัจจัยด้านมารดา

ปัจจัย	OR	95%CI	p-value
อายุมารดา (teenage pregnancy)	0.826	0.580, 1.174	0.303
ฝากครรภ์คุณภาพ	1.181	0.912, 1.530	0.215
อายุครรภ์ครบ/ไม่ครบกำหนด	6.015	4.102, 8.820	<0.001**
วิธีการคลอด (ปกติ/ไม่ปกติ)	6.730	5.373, 8.429	<0.001**
โรคประจำตัวมารดา (มี/ไม่มี)	1.808	0.985, 3.318	0.069
จำนวนครั้งการตั้งครรภ์ (มากกว่า 1 ครั้ง)	0.793	0.607, 1.037	0.093
มีน้ำเดินก่อนคลอด >18 ชม.	5.27	2.965, 9.368	0.001*
มารดามี chorioamnionitis	52.644	2.903, 954.739	0.001*
มารดามีไข้มากกว่า 38 องศาเซลเซียส	7.644	3.276, 17.835	<0.001**
มารดามีการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ	1.518	1.047, 2.201	0.029*
Inadequate intrapartum prophylaxis	2.217	1.597, 3.077	<0.001**
ครรภ์แฝด	0.942	0.205, 4.321	1.000
prolonged labor / ใช้หัตถการในการคลอด	4.896	2.309, 10.385	<0.001**
การคลอด BBA	5.251	2.621, 10.52	<0.001**
มารดาใช้สารเสพติด	3.494	1.393, 8.764	0.01*
มารดามีโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์	1.351	0.769, 2.374	0.275

ส่วนปัจจัยในทารกที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อ ในทารกแรกเกิดโรงพยาบาลบางปะอิน ได้แก่ ทารกเพศชาย, ทารกมีภาวะขาดออกซิเจนปริกำเนิด,

ทารกน้ำหนักตัวน้อย, ทารกได้รับบาดเจ็บจากการคลอด และทารกที่ต้องใช้ออกซิเจนแรงดันสูง หรือ เครื่องช่วยหายใจ ดังแสดงในตารางที่ 2

### ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับการเสี่ยงติดเชื้อ ปัจจัยด้านทารก

ปัจจัย	OR	95%CI	p-value
เพศบุตร (ชาย)	1.401	1.084, 1.811	0.01*
Birth asphyxia : APGAR ที่ 5 นาที < 7	174.748	10.477, 2914.563	<0.001**
มี Fetal distress ใน 2 <sup>nd</sup> stage of labor	4.481	2.922, 6.872	0.069
Low birth weight	2.771	1.897, 4.047	<0.001**
Birth injury	2.348	1.225, 4.408	0.01*
มี meconium stained amniotic fluid	1.713	1.225, 2.396	0.06
Congenital infection	2.204	0.637, 7.623	0.069
ใช้ HFNC/mechanical ventilator	515.35	4.4266, 8.222	<0.001**

#### อภิปรายผล

อุบัติการณ์สะสมของการติดเชื้อในทารกแรกเกิดระยะแรกของโรงพยาบาลบางปะอินเท่ากับ ร้อยละ 17.51 หรือคิดเป็น 175 รายต่อทารกเกิดมีชีวิต 1000 ราย พบว่าอุบัติการณ์การติดเชื้อสูงเมื่อเทียบกับการศึกษาอื่นๆ ที่เคยทำในประเทศไทยการศึกษาของปิยดา พรใหม่<sup>10</sup> ในโรงพยาบาลปราสาท พบอุบัติการณ์การติดเชื้อในทารกแรกเกิดระยะแรก 39.9 ราย ต่อ 1000 การเกิดมีชีวิต และการศึกษาของวิลาวัลย์ วงศ์วัฒนอนันต์<sup>11</sup> ในโรงพยาบาลปัก

ธงชัย ที่บริบทโรงพยาบาลคล้ายคลึงกับโรงพยาบาลบางปะอิน พบอุบัติการณ์การติดเชื้อในทารกแรกเกิดระยะแรก 79 ราย ต่อ 1000 การเกิดมีชีวิต สาเหตุที่พบอุบัติการณ์สูงในโรงพยาบาลบางปะอินส่วนหนึ่งเป็นการใช้อาการทางคลินิกมาวินิจฉัยภาวะติดเชื้อเป็นหลัก ทารกส่วนใหญ่ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าติดเชื้อของโรงพยาบาลบางปะอิน ไม่พบเชื้อในการเพาะเชื้อจากเลือด ส่วนที่ขึ้นเชื้อพบว่าเป็นเชื้อบริเวณผิวหนัง ซึ่งไม่ใช่เชื้อก่อโรคที่พบบ่อยใน EOS ทั้งนี้ น่าจะเกิดจากการปนเปื้อนขณะเก็บส่งตรวจ อากาศการติดเชื้อใน

ทารกไม่จำเพาะ อาการที่พบบ่อยในทารกที่สงสัยติดเชื้อของโรงพยาบาลบางปะอิน คือกลุ่มอาการ respiratory distress ซึ่งอาการเหล่านี้ต้องวินิจฉัยแยกโรคจากภาวะอื่นๆ ที่ไม่ใช่การติดเชื้อด้วย เช่น ภาวะหายใจเร็วชั่วคราว (transient tachypnea of newborn) หรือ ภาวะสูดสำลักขี้เทาในน้ำคร่ำ (meconium aspiration syndrome) แต่เนื่องจากภาวะติดเชื้อในทารกถือเป็นภาวะเร่งด่วน เพื่อลดภาวะแทรกซ้อนที่ก่ออันตรายถึงชีวิตอันเกิดจากการรักษาล่าช้า จึงจำเป็นต้องให้การรักษาด้วยยาปฏิชีวนะไปก่อน และจึงใช้ผลเพาะเชื้อในเลือดมาช่วยตัดสินใจในการหยุดการรักษา ซึ่งการเพาะเชื้อในเลือดไม่สามารถทำได้เองในโรงพยาบาลบางปะอิน จำเป็นต้องรอผลอย่างน้อย 3-5 วัน อย่างไรก็ตามการเพาะเชื้อแบคทีเรียในเลือดทารกมีความไวค่อนข้างต่ำ คือ ร้อยละ 50-80 และผลลบสูง<sup>5</sup> ดังนั้นในทารกที่มีอาการทางคลินิกสงสัยภาวะติดเชื้อ จึงต้องให้การรักษาด้วยยาปฏิชีวนะไปก่อน 5-7 วัน

เมื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการติดเชื้อในทารกแรกเกิด พบหลายปัจจัยทั้งในมารดาและทารกที่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อในทารกแรกเกิดของโรงพยาบาลบางปะอิน ปัจจัยด้านมารดาพบที่สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาทั้งในไทย และต่างประเทศ<sup>12,13,14</sup> ได้แก่ การคลอดก่อนกำหนด, มารดา มีน้ำเดินมากกว่า 18 ชั่วโมง, มารดามีภาวะติดเชื้อในถุงน้ำคร่ำ, มารดา มีไข้มากกว่า 38 องศาเซลเซียสระหว่างรอคลอด, มารดาติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ, การได้รับยาปฏิชีวนะไม่เหมาะสม ซึ่งพบว่าการมีปัจจัยเหล่านี้เพิ่มความเสี่ยงต่อการติดเชื้อในทารกแรกเกิด ถึง 5-6 เท่าในบางปัจจัย และ การที่มารดามีภาวะการติดเชื้อในถุงน้ำคร่ำนั้น เพิ่มความเสี่ยงในการติดเชื้อถึง 52 เท่า ซึ่งจากศึกษาของ Camacho-Gonzalez et al. (2013)<sup>15</sup> ยังระบุว่า chorioamnionitis เป็นหนึ่งใน strong predictor ของ EOS และควรใช้เป็นเกณฑ์พิจารณาเริ่มการให้ยาปฏิชีวนะแบบ empirical แก่ทารกแรกเกิดทันทีหลังคลอด

ปัจจัยเพิ่มเติมในมารดาที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อในทารกที่พบในการศึกษาค้างนี้ ได้แก่ วิธีการคลอดที่ไม่ปกติ การผ่าตัดคลอด หรือการคลอดด้วยเครื่องดูดสุญญากาศ มีความเสี่ยงต่อภาวะสงสัยติดเชื้อมากกว่าทารกที่คลอดปกติ 6.73 เท่า สอดคล้องการศึกษาของ Ngoc et al. (2013)<sup>16</sup> ที่ชี้ให้เห็นว่าการคลอดโดยใช้เครื่องมือหรือผ่าตัดฉุกเฉินมี

แนวโน้มเพิ่มความเสี่ยงของ neonatal sepsis และงานของ Chan et al. (2014)<sup>17</sup> รายงานว่าการผ่าตัดคลอดโดยไม่ได้มีข้อบ่งชี้ทางการแพทย์ที่ชัดเจนมีความเกี่ยวข้องกับความเสี่ยงในการติดเชื้อในทารกแรกเกิดมากกว่าการคลอดทางคลอดแบบปกติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่ไม่ได้รับยาปฏิชีวนะก่อนผ่าตัดตามมาตรฐาน ในการวิจัยครั้งนี้ยังพบว่าการคลอดนอกสถานพยาบาล (BBA) เป็นอีกปัจจัยสำคัญที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อในทารก ซึ่งสอดคล้องการศึกษาของ Flanagan (2021)<sup>18</sup> ที่รายงานว่า BBA เพิ่มความเสี่ยงเนื่องจากสภาพแวดล้อมการคลอดที่ไม่ปลอดภัยและการดูแลโดยบุคลากรทางการแพทย์ และวิจัยนี้พบว่ามารดาที่มีการใช้สารเสพติด ก็อาจมีโอกาสดังกล่าวจะเกิดภาวะสงสัยติดเชื้อสูงขึ้น 3.49 เท่า สอดคล้องกับการศึกษาของ Jansson & Velez (2011)<sup>19</sup> รายงานว่าเด็กแรกเกิดจากมารดาที่ใช้สารเสพติดมีความเสี่ยงสูงต่อการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ, ระบบทางเดินอาหาร และการติดเชื้อในกระแสเลือด โดยเฉพาะหากเกิดการคลอดก่อนกำหนดหรือมีน้ำหนักแรกคลอดต่ำร่วมด้วย

ส่วนปัจจัยด้านทารกที่พบสัมพันธ์ต่อการติดเชื้อในทารกแรกเกิด ได้แก่ บุตรเพศชาย, birth asphyxia, low birth weight ซึ่งสอดคล้องกับหลายการศึกษาที่ผ่านมา<sup>20,21</sup> โดยการศึกษาที่พบว่า birth asphyxia ทำให้เกิดโอกาสภาวะเสี่ยงติดเชื้อในทารกแรกเกิดระยะแรกถึง 174.7 เท่า ส่วนปัจจัยด้านทารกอื่นๆ ที่พบว่าสัมพันธ์กับการติดเชื้อในทารกแรกเกิดเพิ่มเติมในการศึกษานี้ ได้แก่ birth injury ซึ่งส่วนใหญ่คือการมีเลือดออกที่เนื้อเยื่อใต้ชั้นหนังศีรษะ (subgaleal hematoma และ cephalhematoma) ซึ่งทารกกลุ่มนี้เป็นทารกที่คลอดยาก มีการคลอดยาวนาน และใช้หัตถการช่วยคลอดด้วยเครื่องสุญญากาศ มีโอกาสเกิดการบาดเจ็บจากการคลอด และขาดออกซิเจนปริกำเนิดได้ สอดคล้องกับการศึกษาของ Jain et al. (2014)<sup>22</sup> ที่รายงานว่า birth trauma โดยเฉพาะเมื่อเกิดร่วมกับการใช้เครื่องมือช่วยคลอด เช่น vacuum extraction มีความสัมพันธ์กับอัตราการติดเชื้อในทารกแรกเกิดที่เพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน นอกจากนี้ Leal et al. (2017)<sup>23</sup> ศึกษาในทารกแรกเกิดที่เกิดภาวะแทรกซ้อนจากการคลอดในบราซิล พบว่า การบาดเจ็บบริเวณศีรษะและเนื้อเยื่ออ่อนมีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อทางกระแสเลือด และเป็นหนึ่งในปัจจัยเสี่ยงที่ควรได้รับการ

เฝ้ารอ ในการศึกษานี้ยังพบว่าทารกที่มีการใช้ high flow nasal cannula, CPAP หรือ mechanical ventilator ยังมีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อได้สูงถึง 515 เท่า โดยส่วนใหญ่พบว่าทารกที่ต้องใช้ออกซิเจนแรงดันสูง หรือเครื่องช่วยหายใจมักเป็นกลุ่มคลอดก่อนกำหนด น้ำหนักตัวน้อย หรือมีอาการหายใจลำบากจากปอดอักเสบ (congenital pneumonia) หรือสำลักน้ำคร่ำ (meconium aspirated pneumonia)<sup>24</sup> ซึ่งเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดการติดเชื้อในทารกแรกเกิดได้อยู่แล้ว และการใส่ท่อช่วยหายใจ ร่วมกับการใช้เครื่องช่วยหายใจพบว่าเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อในทารกแรกเกิดด้วย

### สรุปผลการวิจัย

อุบัติการณ์สะสมของการติดเชื้อในทารกแรกเกิดระยะแรกของโรงพยาบาลบางปะอินคิดเป็น 175 ราย ต่อ 1000 ทารกเกิดมีชีวิต โดยการวินิจฉัยภาวะติดเชื้อในทารกแรกเกิดระยะแรกจะใช้อาการและอาการแสดงเป็นหลัก โดยพบปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อ ทั้งด้านมารดาและทารกหลายปัจจัย ดังนั้นเพื่อเป็นการลดการใช้ยาปฏิชีวนะโดยไม่จำเป็น ลดระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล และค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล ควรมีการพัฒนาแนวทางการลดอัตราการติดเชื้อในทารกแรกเกิด โดยการพัฒนาแนวทางการวินิจฉัยภาวะติดเชื้อในทารกแรกเกิด โดยอาศัยเครื่องมือที่น่าเชื่อถือ เช่น Neonatal Sepsis Calculator ที่ได้รับการพัฒนาขึ้นโดย Dr.Karen Puopolo และ Dr.Gabriel Escobar มาช่วย

กำหนดแนวทาง ร่วมกับพัฒนาแนวทางประเมินปัจจัยเสี่ยงในมารดาและทารก ร่วมกับสหสาขาวิชาชีพ ทั้งสูติแพทย์ หน่วยฝากครรภ์ ห้องคลอด โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล เพื่อแก้ไข และเฝ้ารอ มารดาและทารกที่มีปัจจัยเสี่ยงด้วย

### ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาติดตาม (Follow-up study) เพื่อตรวจสอบผลกระทบระยะยาวของภาวะติดเชื้อในทารกแรกเกิดระยะแรก โดยเฉพาะในกลุ่มที่มีปัจจัยเสี่ยงสูง เช่น ทารกน้ำหนักน้อย หรือคลอดก่อนกำหนด
2. ควรศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยเกี่ยวกับผลตรวจทางห้องปฏิบัติการด้วย เช่น complete blood count, inflammatory markers อย่าง ESR, CRP จะช่วยนำไปสู่การพัฒนาแนวทางการวินิจฉัยภาวะทารกแรกเกิดติดเชื้อได้
3. ควรมีการศึกษาเชิงลึก (Qualitative study) เกี่ยวกับพฤติกรรมและปัจจัยทางสังคมของมารดา เช่น ความรู้เกี่ยวกับการดูแลครรภ์ การเข้าถึงบริการฝากครรภ์ รวมถึงทัศนคติของมารดาต่อระบบบริการสาธารณสุข ซึ่งอาจเป็นสาเหตุแฝงที่ส่งผลต่อความเสี่ยงของทารกในการติดเชื้อ
4. ควรมีการศึกษาแบบไปข้างหน้าเพื่อพัฒนาแนวทางการการดูแลรักษาภาวะติดเชื้อของทารกแรกเกิดระยะแรกของโรงพยาบาลบางปะอินต่อไป

### เอกสารอ้างอิง

1. Allegranzi B, Bagheri Nejad S, Combesure C, Graafmans W, Attar H, Donaldson L, Pittet D. Burden of endemic health-care-associated infection in developing countries: Systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2011;377:228–41.
2. World Health Organization (WHO). Sepsis [Internet]. 2020 [cited 2021 Dec 18]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/sepsis>
3. Gerdes JS, Polin R. Early diagnosis and treatment of neonatal seps. *Indian J Pediatr* 1988; 65: 63–78.
4. สันติ ปุณณะหิตานนท์, โสภพรรณ เงินฉ่ำ, อัญชลี ลิ้มรังสิกุล. Approach to neonates with suspected sepsis: early-onset neonatal sepsis, highlights in neonatal problems. ใน: ฆานิภา โกษารัตน์, บรรณาธิการ. กรุงเทพฯ: แอคทีฟ พรินท์; 2561.
5. ศรีัญญา ศรีจันทร์ทองศิริ, ไกลตา ศรีสิงห์, จินันท์ วีรกุล. ปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อในกระแสเลือดของทารกแรกเกิดในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนครสวรรค์. *วารสารสาธารณสุขศาสตร์*. 2558;45:256–71.
6. Heath PT, Balfour GF, Tighe H, Verlander NQ, Lamagni TL, Efstratiou A. Group B streptococcal disease in infants: a case control study. *Arch Dis Child*. 2009;94:674–80.

7. Hornik CP, Fort P, Clark RH, Watt K, Benjamin DK Jr, Smith PB, et al. Early and late onset sepsis in very low-birth-weight infants from a large group of neonatal intensive care units. *Early Hum Dev.* 2012;8:S69–74.
8. Al-Matary A, Heena H, Alsarheed AS, Ouda W, Alshahrani DA, Wani TA, et al. Characteristics of neonatal sepsis at a tertiary care hospital in Saudi Arabia. *J Infect Public Health.* 2019;12:666–72.
9. โรม บัวทอง, สิกานต์ ขาวนวล, พัฒนสิริ สำราญทิศ, นิตยา มีศรีอรอด. ปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อในทารกแรกเกิด โรงพยาบาล กงไกรลาศ จังหวัดสุโขทัย 1 ต.ค. 2548 - 30 ก.ย. 2549. รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์. 2551;30:525–9.
10. ปิยดา พรใหม่. อุบัติการณ์และปัจจัยเสี่ยงของภาวะสงสัยติดเชื้อระยะแรกในทารกแรกเกิดของโรงพยาบาลปราสาท. วารสาร โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์. 2564;17(2):56–73.
11. วิลาวัณย์ วงศ์วัฒนานนท์. อุบัติการณ์ของภาวะติดเชื้อในทารกแรกเกิด ลักษณะทางคลินิก และการรักษาในทารกแรกเกิดที่ คลอดในโรงพยาบาลปักษ์ชัย. วารสารวิจัยและพัฒนาด้านสุขภาพ. 2566; 9(1):62–77.
12. Higgins RD, Saade G, Polin RA, et al. Evaluation and management of women and newborns with a maternal diagnosis of chorioamnionitis: Summary of a workshop. *Obstet Gynecol.* 2016;127(3):426–36.
13. Puopolo KM, Lynfield R, Cummings JJ. Management of infants at risk for group B streptococcal disease. *Pediatrics.* 2019;144(2):e20191881.
14. Wortham JM, Puopolo KM, Schrag SJ, et al. Epidemiology of early-onset neonatal sepsis: Results from population-based surveillance. *Pediatrics.* 2016;137(5):e20152323.
15. Camacho-Gonzalez A, Spearman PW, Stoll BJ. Neonatal infectious diseases: Evaluation of neonatal sepsis. *Pediatr Clin North Am.* 2013;60(2):367–89.
16. Ngoc, N. T. N., Merialdi, M., Abdel-Aleem, H., Carroli, G., Purwar, M., Zavaleta, N., ... & Villar, J. (2013). Causes of stillbirths and early neonatal deaths: Data from 7993 pregnancies in six developing countries. *Bulletin of the World Health Organization*, 84(9), 699–705. <https://doi.org/10.2471/BLT.05.027300>
17. Chan, G. J., Lee, A. C., Baqui, A. H., Tan, J., & Black, R. E. (2014). Risk of early-onset neonatal infection with maternal infection or colonization: A global systematic review and meta-analysis. *PLOS Medicine*, 10(8), e1001502. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001502>
18. Flanagan B. Women birthing in paramedic care [dissertation]. University of the Sunshine Coast; 2021. Available from: <https://research.usc.edu.au/esploro/outputs/doctoral/Women-Birthing-in-Paramedic-Care/99451115802621>
19. Jansson LM, Velez M. Neonatal abstinence syndrome. *Curr Opin Pediatr.* 2011;23(2):252–8.
20. จารุภา คุณาธาร. อาการแสดง อุบัติการณ์ และปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดในระยะแรกของทารกแรกคลอด. วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข. 2564;15(2):245–58.
21. Hayun M, Alasiry E, Daud D, et al. The risk factors of early onset neonatal sepsis. *Am J Clin Exp Med.* 2015;3(3):78–82.
22. Jain NK, Jain VM, Maheshwari S. Neonatal sepsis as a consequence of birth trauma: A clinical study. *J Neonatal Surg.* 2014;3(1):12–7.
23. Leal MC, Pereira APE, Domingues RMSM, Filha MMT. Obstetric interventions and adverse neonatal outcomes in Brazil: A birth cohort study. *BMJ Open.* 2017;7(11):e017877.
24. Shrestha S, Shrestha R, Dongol A. Meconium-stained amniotic fluid and associated neonatal outcomes in a tertiary care center. *J Nepal Med Assoc.* 2020;58(222):523–7.