บทความวิจัย

Trends and Outcomes of Emergency Cesarean Section in a Tertiary Hospital: A 3-Year Retrospective Analysis

Received: Nov 1, 2025
Revised: Apr 8, 2026
Accepted: Apr 16, 2026

Sarunya Sirisuwan, B.N.S.[1]
Wimoun Saengkaew, B.N.S.[2]
Nuttaya Pornmalairungruang, B.N.S.[3*]

Abstract

Introduction: Emergency cesarean section is associated with risks of maternal and neonatal complications. The decision-to-incision interval (DDI) is a critical quality indicator for emergency obstetric care systems.

Research objectives: To examine trends, indications, DDI duration, and outcomes of emergency cesarean sections in a tertiary hospital.

Research methodology: A retrospective descriptive study was conducted using medical records of 800 patients who underwent emergency cesarean sections between 2021 and 2023. Data were analyzed using descriptive and inferential statistics.

Results: Emergency cesarean sections were evenly distributed over the three-years period. According to the Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG) criteria, 20.10% of cases were Category 1, 49.30% were Category 2 and 30.60% were Category 3. Category 4 was excluded from the study. A total of 7.30% of cases could not be classified due to incomplete documentation. The main indications were failure to progress in labor (38.33%), fetal hypoxia (17.80%), and previous cesarean section (15%). The mean DDI was 66.05 minutes, longer than the standard. Factors associated with delays included occupied operating room, nighttime surgery, and anesthesia team unavailability NICU admission rates increased with DDI: 24.75% (DDI ≤ 60 minutes), 32.86% (DDI 61 - 90 minutes), and 41.50% (DDI > 90 minutes) ($p < .001$). After adjusting for confounding factors, DDI > 75 minutes increased the likelihood of NICU admission 2.23 - fold (95% CI: 1.45 - 3.42, $p < .001$).

Conclusions: DDI duration was longer than the standard and was associated with adverse neonatal outcomes. Delays were related to system limitations, including operating room unavailability, nighttime service delivery, and insufficient anesthesia team coverage.

Implications: Developing the measures to reduce DDI, including appropriate operating room allocation, enhanced anesthesia team availability, and implementation of standardized emergency response protocols. DDI should be used as a continuous quality indicator for emergency obstetric care in tertiary hospitals.

Keywords: emergency cesarean section, decision-to-incision interval, neonatal outcomes, tertiary hospital

[1-2]Registered Nurse, Ramathibodi Hospital, Faculty of Medicine, Mahidol University, Bangkok, Thailand [1]Email: Sarunya.sir@mahidol.ac.th, [2]Email: Wimoun.sae@mahidol.ac.th

[3]Corresponding author: Nursing supervisor, Ramathibodi Chakri Naruebodindra Hospital, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University, Samut Prakan, Thailand, Email: nuttaya.pon@mahidol.ac.th*

แนวโน้มและผลลัพธ์ของการผ่าตัดคลอดฉุกเฉินในโรงพยาบาลตติยภูมิ: การวิเคราะห์ข้อมูลย้อนหลัง 3 ปี

Received: Nov 1, 2025
Revised: Apr 8, 2026
Accepted: Apr 16, 2026

ศรัญญา ศิริสุวรรณ พย.บ.[1]
วิมล แสงแก้ว พย.บ.[2]
นัฏยา พรมาลัยรุ่งเรือง พย.บ.[3*]

บทคัดย่อ

บทนำ: การผ่าตัดคลอดฉุกเฉินมีความเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนของมารดาและทารก ระยะเวลาตั้งแต่การตัดสินใจผ่าตัดจนถึงการเริ่มผ่าตัด จึงเป็นตัวชี้วัดคุณภาพที่สำคัญของระบบบริการสูติกรรมฉุกเฉิน

วัตถุประสงค์การวิจัย: เพื่อศึกษาแนวโน้ม ข้อบ่งชี้ ระยะเวลาตั้งแต่การตัดสินใจผ่าตัดจนถึงการเริ่มผ่าตัด และผลลัพธ์ของการผ่าตัดคลอดฉุกเฉินในโรงพยาบาลตติยภูมิ

ระเบียบวิธีวิจัย: การวิจัยเชิงพรรณนาแบบย้อนหลังจากเวชระเบียนผู้ป่วย 800 ราย ที่ผ่าตัดคลอดฉุกเฉิน ระหว่างปี พ.ศ. 2564 - 2566 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนาและสถิติอนุมาน

ผลการวิจัย: จำนวนการผ่าตัดคลอดฉุกเฉินกระจายสม่ำเสมอในช่วง 3 ปี เมื่อจำแนกตามเกณฑ์ RCOG พบร้อยละ 20.10 อยู่ใน Category 1 ร้อยละ 49.30 ใน Category 2 และร้อยละ 30.60 ใน Category 3 Category 4 ไม่รวมในการศึกษา ผู้ป่วยร้อยละ 7.30 ไม่สามารถจำแนกระดับได้เนื่องจากการบันทึกไม่สมบูรณ์ ข้อบ่งชี้หลักคือการคลอดไม่คืบหน้า (ร้อยละ 38.33) ทารกขาดออกซิเจน (ร้อยละ 17.80) และประวัติผ่าตัดคลอดเดิม (ร้อยละ 15) ค่า DDI เฉลี่ย 66.05 นาที ยาวกว่ามาตรฐาน ปัจจัยที่สัมพันธ์กับความล่าช้าคือ ห้องผ่าตัดมีผู้ใช้งาน ผ่าตัดเวลากลางคืน และทีมดมยาสลบไม่พร้อม อัตราการรับไว้ใน NICU เพิ่มขึ้นตาม DDI: ร้อยละ 24.75 (DDI ≤60 นาที) ร้อยละ 32.86 (DDI 61 - 90 นาที) และร้อยละ 41.50 (DDI >90 นาที) ($p < .001$) หลังปรับค่าตามปัจจัยกวน DDI >75 นาที เพิ่มโอกาสรับไว้ใน NICU 2.23 เท่า (95% CI: 1.45 - 3.42, $p < .001$)

สรุปผล: ระยะเวลา DDI นานกว่ามาตรฐานและสัมพันธ์กับผลลัพธ์ทารกที่ไม่พึงประสงค์ ความล่าช้าเกี่ยวข้องกับข้อจำกัดด้านระบบบริการ ได้แก่ ห้องผ่าตัดไม่พร้อม การให้บริการกลางคืน และทีมดมยาสลบไม่เพียงพอ

ข้อเสนอแนะ: ควรพัฒนามาตรการลด DDI ได้แก่ การจัดสรรห้องผ่าตัดอย่างเหมาะสม เพิ่มความพร้อมทีมดมยาสลบ และใช้แนวปฏิบัติมาตรฐานสำหรับการตอบสนองฉุกเฉิน ควรใช้ DDI เป็นตัวชี้วัดคุณภาพอย่างต่อเนื่องในโรงพยาบาลตติยภูมิ

คำสำคัญ: การผ่าตัดคลอดฉุกเฉิน ระยะเวลาตั้งแต่ตัดสินใจจนถึงการผ่าตัด ผลลัพธ์ทารกแรกเกิด โรงพยาบาลตติยภูมิ

[1-2]พยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลรามาธิบดี คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพฯ ประเทศไทย [1]Email: Sarunya.sir@mahidol.ac.th
[2]Email: Wimoun.sae@mahidol.ac.th
[3]Corresponding author ผู้ตรวจการพยาบาล โรงพยาบาลรามาธิบดีจักรีนฤบดินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล สมุทรปราการ ประเทศไทย*
Email: nuttaya.pon@mahidol.ac.th

บทนำ

การผ่าตัดคลอด (Cesarean Section; CS) เป็นหัตถการทางสูติกรรมที่มีบทบาทสำคัญในการลดอัตราการเจ็บป่วยและเสียชีวิตของมารดาและทารกเมื่อมีข้อบ่งชี้ทางคลินิกที่เหมาะสม อัตรา CS ทั่วโลกเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากร้อยละ 21 ในปัจจุบันคาดว่าจะเพิ่มเป็นร้อยละ 28.50 ภายในปี 2030 คิดเป็นประมาณ 38 ล้านครั้งต่อปี[1] สะท้อนภาระของระบบสุขภาพและความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงบริการ การผ่าตัดคลอดแบ่งเป็นสองประเภท คือ การผ่าตัดแบบเลือก (Elective cesarean section) ที่วางแผนล่วงหน้า และการผ่าตัดคลอดฉุกเฉิน (Emergency cesarean section) ที่ดำเนินการเมื่อเกิดภาวะคุกคามต่อมารดาหรือทารก ประมาณร้อยละ 5 - 15 ของมารดาที่วางแผนคลอดปกติต้องเปลี่ยนเป็นการผ่าตัดฉุกเฉิน[2]โดยในประเทศที่พัฒนาแล้วพบอัตราร้อยละ 8 - 12 จากสาเหตุหลักคือภาวะครรภ์เป็นพิษ ภาวะรกเกาะตำแหน่งผิดปกติ การคลอดก่อนกำหนด และภาวะทารกขาดออกซิเจน[3] การผ่าตัดคลอดฉุกเฉินมีความเสี่ยงต่อผลลัพธ์ที่ไม่พึงประสงค์มากกว่าผ่าตัดแบบเลือกอย่างมีนัยสำคัญ[4] อัตราการเจ็บป่วยของทารกสูงกว่า 2 - 3 เท่า โดยเฉพาะภาวะหายใจลำบาก ค่า Apgar score ต่ำ และการรับไว้ใน NICU[5] สำหรับมารดา พบความเสี่ยงเพิ่มต่อภาวะเลือดออกหลังคลอด การติดเชื้อแผลผ่าตัด และระยะพักฟื้นที่ยาวนานขึ้น[6]

ระยะเวลาตั้งแต่การตัดสินใจผ่าตัดจนถึงการเริ่มผ่าตัด (Decision-to-incision interval; DDI) เป็นตัวชี้วัดคุณภาพสำคัญของการดูแลสูติกรรมฉุกเฉิน องค์การอนามัยโลกและ Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG) แนะนำให้ DDI ไม่เกิน 30 นาที ในกรณีฉุกเฉินระดับสูง (Category 1) และไม่เกิน 75 นาที ในกรณีฉุกเฉินทั่วไป (Category 2)[7] RCOG จำแนกระดับความเร่งด่วนเป็น 4 ระดับ: Category 1 (ฉุกเฉินสูงสุด DDI ≤30 นาที) Category 2 (ฉุกเฉินทั่วไป DDI ≤75 นาที) Category 3 (ไม่ฉุกเฉินแต่ต้องผ่าตัดเร็ว) และ Category 4 (วางแผนล่วงหน้า)[7] หลักฐานเชิงประจักษ์แสดงว่า DDI ที่เกินมาตรฐานสัมพันธ์กับผลลัพธ์ที่ไม่พึงประสงค์ในหลายมิติ สำหรับทารก DDI เกิน 75 นาที เพิ่มความเสี่ยงต่อค่า Apgar score ต่ำกว่า 7 ที่ 5 นาที (Odds ratio 2.1 - 3.5) ภาวะขาดออกซิเจนในสมอง และการรับไว้ใน NICU เพิ่มขึ้น 1.5 - 2.5 เท่า[8-9] รวมถึงผลระยะยาวต่อความพิการทางสมองและปัญหาพัฒนาการ[10] สำหรับมารดา ความล่าช้าสัมพันธ์กับภาวะเลือดออกมาก การติดเชื้อ ระยะนอนโรงพยาบาลยาวนาน และผลกระทบทางจิตใจระยะยาว[11] ปัจจัยที่สัมพันธ์กับความล่าช้าของ DDI แบ่งเป็น 3 ระดับ: (1) ปัจจัยระดับผู้ป่วย เช่น ดัชนีมวลกาย ประวัติผ่าตัดเดิม; (2) ปัจจัยระดับทีมงาน เช่น ประสบการณ์ การสื่อสาร; และ (3) ปัจจัยระดับระบบ เช่น ความพร้อมของห้องผ่าตัด ช่วงเวลาให้บริการ[5] ดังผลวิจัยพบว่า Anesthesiologist response time และ Operating room waiting time เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ DDI ยาวเกิน 75 นาที[9] และพบการใช้ Color code protocol สามารถลด DDI ได้อย่างมีนัยสำคัญ[12]

ในประเทศไทย อัตรา CS เพิ่มสูงตามแนวโน้มโลก ข้อมูลกระทรวงสาธารณสุขปี 2565 แสดงอัตราเฉลี่ยร้อยละ 42 ในโรงพยาบาลรัฐ อยู่ในช่วงร้อยละ 32 - 50 ตาม 12 เขตสุขภาพ[13] สัดส่วน Emergency CS ในโรงพยาบาลตติยภูมิอยู่ที่ร้อยละ 15 - 25[14] สอดคล้องกับผลวิจัยที่พบว่าอัตรา CS ร้อยละ 48.86 ในโรงพยาบาลศิริราช โดยกลุ่ม Multiparous with previous CS มีจำนวนสูงสุด[15] และยังมีอัตราการผ่าตัดคลอดซ้ำร้อยละ 99.72[16] แม้มีการศึกษาเกี่ยวกับ CS เพิ่มขึ้น แต่ยังขาดความเข้าใจอย่างครบถ้วนเกี่ยวกับแนวโน้ม ปัจจัยเชิงระบบที่สัมพันธ์กับ DDI และผลลัพธ์ของการผ่าตัดคลอดฉุกเฉินในโรงพยาบาลตติยภูมิของไทย โดยเฉพาะการศึกษาที่ใช้กรอบแนวคิดเชิงระบบวิเคราะห์ปัจจัยหลายระดับ ดังนั้นการศึกษาจะเป็นข้อมูลสำคัญในการพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิก การจัดการทรัพยากร และระบบตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินทางสูติกรรมให้มีประสิทธิภาพและปลอดภัยสูงสุด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวโน้ม ข้อบ่งชี้ทางการแพทย์ และระดับความเร่งด่วนของการผ่าตัดคลอดฉุกเฉินในโรงพยาบาลตติยภูมิ ระหว่างปี พ.ศ. 2564 - 2566
2. เพื่อศึกษาระยะเวลา Decision-to-incision interval (DDI) และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความล่าช้า
3. เพื่อศึกษาผลลัพธ์ของมารดาและทารกแรกเกิด และความสัมพันธ์ระหว่าง DDI กับผลลัพธ์

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยนี้จึงประยุกต์ใช้กรอบแนวคิด Donabedian Model ซึ่งเป็นกรอบมาตรฐานในการประเมินคุณภาพการดูแลสุขภาพ[17] ในการวิเคราะห์การผ่าตัดคลอดฉุกเฉินใน 3 มิติ ดังนี้ (1) ปัจจัยนำเข้า (Input): ลักษณะทางประชากรศาสตร์ของมารดา ข้อบ่งชี้ทางการแพทย์ของการผ่าตัดคลอดฉุกเฉิน ระดับความเร่งด่วน (Urgency category) และข้อมูลพื้นฐานของทารกแรกเกิด; (2) กระบวนการ (Process): ระยะเวลา DDI การกระจายตัวของ DDI ตามระดับความเร่งด่วน ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความล่าช้าของ DDI ทั้งในระดับผู้ป่วย ระดับทีมงาน และระดับระบบบริการ; และ (3) ผลลัพธ์ (Outcome): ผลลัพธ์ของทารกแรกเกิด ได้แก่ ค่า Apgar score อัตราการรับไว้รักษาใน NICU ระยะเวลารักษาใน NICU และภาวะแทรกซ้อนของทารก ตลอดจนภาวะแทรกซ้อนของมารดา เช่น ภาวะเลือดออกหลังคลอด การติดเชื้อแผลผ่าตัด และภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยเชิงพรรณนาแบบย้อนหลัง (Retrospective descriptive study)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

คือ ผู้ป่วย 800 รายที่ได้รับการผ่าตัดคลอดฉุกเฉินในโรงพยาบาลรามาธิบดี ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2564 ถึง 31 ธันวาคม 2566 มีเกณฑ์คัดเข้าดังนี้ (1) สตรีตั้งครรภ์ที่ได้รับการผ่าตัดคลอดฉุกเฉิน (RCOG Category 1 - 3) (2) อายุครรภ์ตั้งแต่ 28 สัปดาห์ขึ้นไป (3) มีเวชระเบียนครบถ้วน (4) มีการบันทึก Decision time ที่ชัดเจนในระบบเพื่อให้สามารถคำนวณระยะเวลา DDI ได้ และ (5) มีข้อมูลผลลัพธ์ทารกแรกเกิดครบถ้วนสำหรับการวิเคราะห์ระยะเวลานอนรักษาใน NICU โดยการผ่าตัดคลอดฉุกเฉินเป็นการผ่าตัดที่ดำเนินการภายใต้สถานการณ์ที่มีภาวะคุกคามต่อมารดาหรือทารก หรือต้องการการผ่าตัดโดยเร็วเพื่อความปลอดภัย ซึ่งแตกต่างจากการผ่าตัดคลอดแบบเลือก (Category 4) ที่วางแผนล่วงหน้า ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง DDI กับผลลัพธ์ทางคลินิก กำหนดเกณฑ์ DDI ที่ 75 นาที เป็นจุดตัดตามมาตรฐาน RCOG สำหรับภาวะฉุกเฉินระดับ Category 2 ทั้งนี้ กลุ่มสตรีที่วางแผนผ่าตัดคลอดแบบเลือก (Elective CS) มานอนรอคลอด แต่ระหว่างรอเกิดภาวะแทรกซ้อนจนแพทย์ตัดสินใจเปลี่ยนเป็นผ่าตัดฉุกเฉิน ถูกคัดเข้าในการศึกษานี้ โดยผู้วิจัยระบุกลุ่มนี้จากการบันทึกการเปลี่ยนแปลงแผนการรักษาและเหตุการณ์ฉุกเฉินในเวชระเบียน เกณฑ์คัดออกคือ การผ่าตัดคลอดแบบเลือกที่ดำเนินการตามแผนเดิม และเวชระเบียนไม่สมบูรณ์มากกว่าร้อยละ 20

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้แบบบันทึกข้อมูล (Data collection form) ที่พัฒนาขึ้นโดยผู้วิจัยเพื่อรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลซึ่งเป็นเอกสารและระบบบันทึกข้อมูลของโรงพยาบาล ได้แก่ ข้อมูลทั่วไปของมารดา กระบวนการผ่าตัดคลอดฉุกเฉิน (ข้อบ่งชี้ ระดับความเร่งด่วน DDI) และผลลัพธ์ทางคลินิกของมารดาและทารก ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (CVI = .90) และความเชื่อมั่นระหว่างผู้บันทึก (Cohen's Kappa = .85)

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ความตรงตามเนื้อหา (Content validity) ตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านประกอบด้วย อาจารย์แพทย์สาขาสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา ผู้มีประสบการณ์ด้านการผ่าตัดคลอดและการวิจัยทางสูติศาสตร์ อาจารย์พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านการพยาบาลสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา ที่มีประสบการณ์การทำงานในห้องคลอดและห้องผ่าตัดสูติกรรม และพยาบาลชำนาญการพิเศษที่ปฏิบัติงานในห้องผ่าตัดสูติกรรม โดยใช้แบบประเมิน Item-Objective Congruence Index (IOC) ได้ค่า IOC เท่ากับ .92 ความเที่ยง (Reliability) ทดสอบความเที่ยงระหว่างผู้เก็บข้อมูล (Inter-rater reliability) โดยให้ผู้ช่วยวิจัย 2 คน เก็บข้อมูลจากเวชระเบียนเดียวกัน จำนวน 20 ราย จากนั้นคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แคปปา (Cohen's Kappa coefficient) ได้เท่ากับ .88 แบบบันทึกข้อมูลนี้ผ่านการทดลองใช้ (Try out) กับเวชระเบียนจำนวน 30 ราย เพื่อตรวจสอบความครอบคลุม ความชัดเจน และความเป็นไปได้ในการเก็บข้อมูล ก่อนนำไปใช้จริง

การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล (เลขที่ COA.MURA2024/738) ลงวันที่ 19 ตุลาคม 2567 โดยผู้วิจัยรักษาความลับของข้อมูลส่วนตัวโดยใช้ Study ID แทน เพื่อรักษาความเป็นส่วนตัวของผู้เข้าร่วมวิจัย ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เข้าร่วมการวิจัยถูกเก็บแยกไว้ในไฟล์เฉพาะ และมีเพียงคณะผู้วิจัยเท่านั้นที่สามารถเข้าถึงไฟล์นี้ได้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้ 1) ขออนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยและผู้อำนวยการโรงพยาบาล 2) เตรียมเครื่องมือและอบรมผู้ช่วยวิจัย 3) เก็บข้อมูลจากเวชระเบียนตามเกณฑ์คัดเลือกโดยไม่ระบุชื่อ ตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วน 4) จัดเก็บข้อมูลอย่างปลอดภัย จำกัดการเข้าถึง 5) วิเคราะห์ข้อมูลและทำลายเมื่อสิ้นสุดการวิจัยตามมาตรฐานการรักษาความลับ การปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างเคร่งครัดและคำนึงถึงจริยธรรมการวิจัยจะช่วยสร้างความน่าเชื่อถือให้กับผลการศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สำหรับสถิติอนุมานใช้ Chi-square test for trend วิเคราะห์แนวโน้มรายปี Chi-square test หรือ Fisher's exact test (กรณี Expected frequency < 5 มากกว่าร้อยละ 20 ของเซลล์) สำหรับตัวแปรเชิงคุณภาพ Independent t-test หรือ Mann-Whitney U test สำหรับเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย โดยตรวจสอบการแจกแจงแบบปกติด้วย Shapiro-Wilk test และความแปรปรวนเท่ากันด้วย Levene's test ก่อนเลือกสถิติ Multiple linear regression วิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับระยะเวลา DDI โดยตรวจสอบ linearity, normality of residuals,homoscedasticity และ Multicollinearity (VIF < 10) Binary logistic regression วิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการรับไว้รักษาใน NICU โดยตรวจสอบ Multicollinearity และความเพียงพอของขนาดตัวอย่าง (EPV ≥ 10)

สำหรับการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง DDI กับผลลัพธ์ทางคลินิก กำหนด Cut-Off ของ DDI ที่ 75 นาที ตามมาตรฐาน RCOG สำหรับภาวะฉุกเฉินระดับ Category 2[7] และสอดคล้องกับการศึกษาของ Thomas และคณะ[8] ที่พบว่า DDI เกิน 75 นาทีสัมพันธ์กับผลลัพธ์ที่ไม่พึงประสงค์ในทารกอย่างมีนัยสำคัญ กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < .05$ ช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ผลการวิจัย

ผลลัพธ์ของมารดาและทารกแรกเกิดจากการผ่าตัดคลอดฉุกเฉิน 800 ราย พบว่ามารดามีอายุเฉลี่ย 29.8 ± 6.2 ปี และดัชนีมวลกายเฉลี่ย 23.2 ± 4.50 กิโลกรัมต่อตารางเมตร โดยร้อยละ 11.80 มีดัชนีมวลกาย ≥30 กิโลกรัมต่อตารางเมตร มารดาส่วนใหญ่เป็นครรภ์หลัง ร้อยละ 61.50 สำหรับปัจจัยเสี่ยงด้านสุขภาพพบโรคประจำตัว ร้อยละ 18.60 และภาวะแทรกซ้อนทางสูติกรรมร้อยละ 24.50 ด้านผลลัพธ์ของทารกแรกเกิด พบอายุครรภ์เฉลี่ย 37.8 ± 2.4 สัปดาห์ โดยร้อยละ 18.20 เป็นการคลอดก่อนกำหนด และทารกร้อยละ 21 มีน้ำหนักแรกเกิดต่ำกว่า 2,500 กรัม คะแนน Apgar ต่ำกว่า 7 ที่ 1 นาที และ 5 นาที พบร้อยละ 22.40 และ 8.60 ตามลำดับ ทารกร้อยละ 29.88 ต้องรับไว้รักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตทารกแรกเกิด (NICU) โดยสาเหตุหลัก 3 อันดับแรก ได้แก่ การคลอดก่อนกำหนด ร้อยละ 42.26 ภาวะหายใจลำบาก ร้อยละ 29.29 และภาวะขาดออกซิเจนระหว่างคลอด ร้อยละ 18.83 โดยทารกแต่ละรายอาจมีสาเหตุมากกว่า 1 สาเหตุร่วมกัน ระยะเวลานอนรักษาใน NICU เฉลี่ย 8.40 ± 6.20 วัน สำหรับผลลัพธ์ของมารดา พบภาวะแทรกซ้อนในอัตราต่ำ โดยภาวะแทรกซ้อนรุนแรงพบเพียงร้อยละ 0.13 เลือดออกมากหลังคลอดร้อยละ 3.80 และการติดเชื้อแผลผ่าตัดร้อยละ 1.20 ระยะเวลานอนโรงพยาบาลเฉลี่ย 3.2 ± 1.4 วัน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไป ปัจจัยเสี่ยงและผลลัพธ์ของมารดาและทารกแรกเกิด (n = 800)

ตัวแปร	ค่าที่พบ n (ร้อยละ)	ตัวแปร	ค่าที่พบ n (ร้อยละ)
ลักษณะและปัจจัยเสี่ยงของมารดา		**ผลลัพธ์ทารกแรกเกิด**	
อายุเฉลี่ย ± SD (ปี)	29.80 ± 6.20	อายุครรภ์เฉลี่ย ± SD (สัปดาห์)	37.80 ± 2.40
ดัชนีมวลกาย เฉลี่ย ± SD (กิโลกรัมต่อตารางเมตร)	23.20 ± 4.50	คลอดก่อนกำหนด (< 37 สัปดาห์)	146 (18.20)
ดัชนีมวลกาย ≥ 30 กิโลกรัมต่อตารางเมตร	94 (11.80)	Preterm (< 34 สัปดาห์)	42 (5.30)
Multigravida	492 (61.50)	Late preterm (34 - 36 สัปดาห์)	104 (13.00)
ประวัติ CS	120 (15.00)	น้ำหนักเฉลี่ย ± SD (กรัม)	2,948 ± 542
โรคประจำตัว	149 (18.60)	น้ำหนัก < 2,500 กรัม	168 (21.00)
ภาวะแทรกซ้อนทางสูติกรรม	196 (24.50)	Apgar 1 นาที < 7	179 (22.40)
ตั้งครรภ์แฝด	30 (3.70)	Apgar 5 นาที < 7	69 (8.60)
เจ็บครรภ์คลอดนาน (> 12 ชั่วโมง)	187 (23.40)	การรับไว้รักษาใน NICU	239 (29.88)
ผลลัพธ์มารดา		**สาเหตุการรับไว้ใน NICU[a]**	
ภาวะแทรกซ้อนรุนแรง	1 (.13)	คลอดก่อนกำหนด	101 (42.26)
เลือดออกมาก (> 1,000 มิลลิตร)	30 (3.80)	- ภาวะหายใจลำบาก	70 (29.29)
การติดเชื้อแผลผ่าตัด	10 (1.20)	- ภาวะขาดออกซิเจนระหว่างคลอด	45 (18.83)
การให้เลือด	20 (2.50)	- ค่า Apgar score ต่ำ	38 (15.90)
ระยะเวลานอน รพ. เฉลี่ย ± SD (วัน)	3.20 ± 1.40	- อื่น ๆ[b]	52 (21.76)
		ระยะเวลานอน NICU เฉลี่ย ± SD (วัน)[a]	8.40 ± 6.20

หมายเหตุ: CS = Cesarean Section; NICU = Neonatal Intensive Care Unit; SD = Standard deviation [a] คำนวณจากทารกที่รับไว้รักษาใน NICU เท่านั้น (n = 239); ทารกแต่ละรายอาจมีสาเหตุมากกว่า 1 สาเหตุ จึงทำให้ผลรวมเปอร์เซ็นต์มากกว่า 100% [b] สาเหตุอื่น ๆ ได้แก่ ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ภาวะติดเชื้อในทารกแรกเกิด ความผิดปกติแต่กำเนิด และภาวะทางระบบประสาท

แนวโน้ม ข้อบ่งชี้ ระดับความเร่งด่วน และระยะเวลาตั้งแต่การตัดสินใจผ่าตัดจนถึงการลงมีดผ่าตัด (DDI) ของการผ่าตัดคลอดฉุกเฉินในช่วงปี พ.ศ. 2564 – 2566 พบว่าอัตราการผ่าตัดคลอดฉุกเฉินต่อการคลอดทั้งหมดอยู่ระหว่างร้อยละ 18.50 – 20.20 โดยไม่พบความแตกต่างของแนวโน้มรายปีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p = .26) ข้อบ่งชี้ที่พบบ่อยที่สุดคือการคลอดไม่คืบหน้า ร้อยละ 38.30 การจำแนกระดับความเร่งด่วนตามเกณฑ์ RCOG สามารถทำได้ในผู้ป่วย 742 ราย (ร้อยละ 92.75) โดยพบว่าส่วนใหญ่อยู่ใน Category 2 ร้อยละ 49.30 สำหรับผู้ป่วย 58 ราย (ร้อยละ 7.25) ที่ไม่สามารถจำแนกระดับได้ พบว่าสาเหตุหลักมาจากการบันทึกเวลาตัดสินใจ (Decision time) ไม่สมบูรณ์ในเวชระเบียน ร้อยละ 72.40 ของกลุ่มนี้ สำหรับ Category 4 ไม่พบในการศึกษานี้ เนื่องจากเป็นไปตามเกณฑ์การคัดเข้าที่กำหนดให้รวมเฉพาะกรณีฉุกเฉิน (Category 1 - 3) เท่านั้น สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยที่มุ่งศึกษาการผ่าตัดคลอดฉุกเฉินและปัจจัยที่สัมพันธ์กับ DDI ค่าเฉลี่ย DDI เท่ากับ 66.05 ± 28.42 นาที โดยมีค่ามัธยฐาน 62 นาที การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณพบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความล่าช้าของ DDI อย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ ห้องผ่าตัดมีผู้ใช้งานอยู่ (+15.20 นาที) การผ่าตัดในช่วงเวลากลางคืน (+ 12.40 นาที) ทีมดมยาสลบไม่พร้อม (+ 10.80 นาที) การผ่าตัดในวันหยุด (+ 8.60 นาที) และดัชนีมวลกายของมารดา ≥30 กิโลกรัมต่อตารางเมตร (+ 6.30 นาที) ซึ่งปัจจัยในระดับระบบบริการมีความสัมพันธ์กับความล่าช้าเป็นหลัก ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แนวโน้ม ข้อบ่งชี้ ระดับความเร่งด่วน และ ระยะเวลาตั้งแต่ตัดสินใจจนถึงลงมีดผ่าตัด Decision-to-Incision Interval (DDI) (n = 800)

ตัวแปร	ผลการศึกษา n (%)	P-value	ตัวแปร	ผลการศึกษา n (%)	P-value
แนวโน้มรายปี (2564 - 2566)[a]			**ระดับความเร่งด่วน (RCOG Classification)[c]**		
- ปี 2564	245 (30.60)	-	- Category 1 (immediate threat)	149 (20.10)	-
- ปี 2565	278 (34.80)	-	- Category 2 (compromise)	366 (49.30)	-
- ปี 2566	277 (34.60)	.26	- Category 3 (early delivery)	227 (30.60)	-
			- Category 4 (elective)[d]	0 (.00)	-
ข้อบ่งชี้หลัก (Top 5)[a]			- ไม่สามารถจำแนกระดับ[e]	58 (7.25)	-
1. Failure to progress	306 (38.30)	-			
2. Fetal distress	142 (17.80)	-	**Decision-to-Incision Interval (DDI)**		
3. Previous cesarean section	120 (15.00)	-	- ค่ามัธยฐาน (IQR) (นาที)	62 (45 - 80)	-
4. Placental abruption	67 (8.40)	-	- ค่าเฉลี่ย±SD (นาที)	66.05 ± 28.42	-
5. Severe preeclampsia	50 (6.20)	-			
- ข้อบ่งชี้อื่น ๆ[b]	115 (14.30)	-			
ปัจจัยที่สัมพันธ์กับความล่าช้าของ DDI[f]					
- ห้องผ่าตัดมีผู้ใช้งานอยู่			β (95% CI)	+15.20 (11.80 - 18.60)	.001***
- เวลากลางคืน (00.01 - 06.00 น.)				+12.40 (8.90 - 15.90)	.001***
- ทีมดมยาสลบไม่พร้อม				+10.80 (7.20 - 14.40)	.001***
- วันหยุดสุดสัปดาห์/นักขัตฤกษ์				+8.60 (3.10 - 14.10)	.002**
- ดัชนีมวลกาย ≥30 กิโลกรัมต่อตารางเมตร				+6.30 (1.10 - 11.50)	.018*

หมายเหตุ: [a] เปอร์เซ็นต์คำนวณจาก n = 800, [b] ข้อบ่งชี้อื่น ๆ ได้แก่ Malpresentation, cord prolapse, Multiple pregnancy complications, Failed induction,[c] จำแนกตามเกณฑ์ RCOG (2010): [e] ไม่สามารถจำแนกระดับได้เนื่องจาก: (1) การบันทึกเวลาตัดสินใจ (Decision time) ไม่สมบูรณ์ (n = 42, 72.40%),(ข้อบ่งชี้ไม่ชัดเจนหรือมีหลายข้อบ่งชี้ทับซ้อน (n = 12, 20.70%), (3) เอกสารในเวชระเบียนไม่ครบถ้วน (n = 4, 6.90%) [f] β = Regression coefficient จาก Multiple linear regression analysis; หน่วยเป็นนาที ระดับนัยสำคัญทางสถิติ: *p < .05; **p < .01; ***p < .001

ทารกที่มีคะแนน Apgar ต่ำกว่า 7 ที่ 5 นาที พบเพิ่มขึ้นตามระยะเวลา DDI ที่ยาวขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ ระยะเวลานอนรักษาใน NICU ก็เพิ่มขึ้นตามลำดับของ DDI โดยกลุ่มที่มี DDI > 90 นาที มีระยะเวลานอนรักษานานที่สุด จากการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกพหุคูณ พบว่า DDI > 75 นาที เพิ่มความเสี่ยงต่อการรับไว้รักษาใน NICU มากกว่า 2 เท่า (AOR 2.23, 95%CI 1.45 – 3.42) หลังปรับปัจจัยกวนแล้ว ปัจจัยอื่นที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ อายุครรภ์น้อย น้ำหนักแรกเกิดต่ำ คะแนน Apgar ต่ำ และข้อบ่งชี้ทางคลินิกบางประการ เช่น Fetal distress และ Placental abruption ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่าง DDI กับผลลัพธ์ทารก และปัจจัยที่สัมพันธ์กับการรับไว้ใน NICU

ตัวแปร	ผลลัพธ์ตาม	P-value
ผลลัพธ์ทารกจำแนกตาม DDI		
การรับไว้ใน NICU	n (%)	
- DDI ≤ 60 นาที	101/408 (24.75)	ref
- DDI 61 - 90 นาที	94/286 (32.86)	.008**
- DDI > 90 นาที	44/106 (41.50)	.001***
Apgar 5 นาที < 7	n (%)	
- DDI ≤ 60 นาที	21/408 (5.20)	ref
- DDI 61 - 90 นาที	28/286 (9.80)	.014*
- DDI > 90 นาที	15/106 (14.20)	.001***
ระยะเวลานอน NICU (วัน)[a]	Median (IQR)	
- DDI ≤ 60 นาที (n = 97)	5.00 (3.00 - 8.00)	ref
- DDI 61 - 90 นาที (n = 93)	7.00 (4.00 - 11.00)	.012*
- DDI > 90 นาที (n = 44)	9.00 (5.00 - 13.00)	.002**
ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการรับไว้ใน NICU[b]	AOR (95% CI)	
- อายุครรภ์ < 34 สัปดาห์	8.42 (4.28 - 16.55)	.001***
- อายุครรภ์ 34 - 36 สัปดาห์	3.18 (1.92 - 5.26)	.001***
- น้ำหนักแรกเกิด < 2,500 กรัม	4.65 (2.84 - 7.61)	.001***
- DDI > 75 นาที[c]	2.23 (1.45 - 3.42)	.001***[d]
- Apgar 5 นาที < 7	5.72 (3.15 - 10.38)	.001***
- ข้อบ่งชี้: Fetal distress	2.85 (1.73 - 4.69)	.001***
- ข้อบ่งชี้: Placental abruption	4.12 (2.18 - 7.78)	.001***

หมายเหตุ: ref = Reference group; AOR = Adjusted odds ratio; CI = Confidence interval; IQR = Interquartile range; NICU = Neonatal intensive care unit **a** คำนวณจากผู้ป่วยที่รับไว้ใน NICU เท่านั้น **b** การวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกพหุตัวแปร ปรับค่าตามอายุมารดา ดัชนีมวลกาย และโรคประจำตัว ระดับนัยสำคัญทางสถิติ: *p < .05; **p < .01; ***p < .001

อภิปรายผลการวิจัย

การอภิปรายผลจัดตามกรอบแนวคิด Donabedian Model ใน 3 มิติ ได้แก่ ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลลัพธ์[17]

มิติที่ 1 ปัจจัยนำเข้า: ลักษณะและข้อบ่งชี้การผ่าตัดคลอดฉุกเฉิน

อัตราการผ่าตัดคลอดฉุกเฉินในการศึกษานี้คงที่ที่ร้อยละ 18.50 - 20.20 ตลอด 3 ปี (p = .26) สอดคล้องกับการศึกษาในโรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช ที่รายงานอัตราร้อยละ 15 - 25[16] และการศึกษาในโรงพยาบาลศิริราช[15] ความสอดคล้องดังกล่าวสะท้อนแนวโน้มที่ใกล้เคียงกันในโรงพยาบาลตติยภูมิซึ่งรับส่งต่อผู้ป่วยที่มีภาวะซับซ้อนสูงจากทุกระดับในเขตบริการ ทำให้อัตราการผ่าตัดคลอดฉุกเฉินสูงกว่าโรงพยาบาลทั่วไปตามธรรมชาติ[16] ความคงที่ของอัตราดังกล่าวแสดงถึงเสถียรภาพของระบบบริการสูติกรรมฉุกเฉิน ซึ่งสะท้อนความเพียงพอของโครงสร้างพื้นฐานและกำลังคนในการรองรับปริมาณผู้ป่วย ข้อบ่งชี้หลักคือการคลอดไม่คืบหน้า สอดคล้องกับการศึกษาที่พบร้อยละ 41.20 ในไนจีเรีย[18] และงานวิจัยในประเทศพัฒนาแล้ว[2] รองลงมาคือทารกขาดออกซิเจน และประวัติผ่าตัดคลอดเดิม ข้อมูลในมิติปัจจัยนำเข้านี้แสดงให้เห็นว่าลักษณะผู้ป่วยและข้อบ่งชี้ทางคลินิกเป็นปัจจัยพื้นฐานที่ส่งผลต่อความซับซ้อนของกระบวนการดูแลและผลลัพธ์ทางคลินิกในท้ายที่สุด[17]

มิติที่ 2 กระบวนการ: ระยะเวลา DDI และปัจจัยที่สัมพันธ์กับความล่าช้า

ค่า DDI เฉลี่ยในการศึกษานี้คือ 66.05 ± 28.42 นาที ซึ่งนานกว่ามาตรฐาน RCOG ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 30 นาทีสำหรับ Category 1 และไม่เกิน 75 นาทีสำหรับ Category 2[7] ผลดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยในประเทศกำลังพัฒนา ได้แก่ อินโดนีเซีย (65.3 นาที)[9] และแอฟริกา (68.4 นาที)[9] ความคล้ายคลึงกันนี้สะท้อนความท้าทายร่วมกันในการจัดการระบบบริการสูติกรรมฉุกเฉินของประเทศที่มีทรัพยากรจำกัด โดยเฉพาะความพร้อมของห้องผ่าตัด ทีมดมยาสลบ และระบบให้บริการนอกเวลาราชการ การวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นพหุคูณพบปัจจัยที่สัมพันธ์กับความล่าช้าของ DDI อย่างมีนัยสำคัญ 5 ปัจจัย ในมิติกระบวนการตามกรอบ Donabedian จำแนกได้เป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ (1) ปัจจัยระดับองค์กร ซึ่งเป็นปัจจัยที่ระบบสามารถปรับปรุงได้ ได้แก่ ห้องผ่าตัดมีผู้ใช้งาน การผ่าตัดในช่วงเวลากลางคืน ทีมดมยาสลบไม่พร้อม และการผ่าตัดในวันหยุด และ (2) ปัจจัยระดับผู้ป่วยที่ต้องการการเตรียมความพร้อมเฉพาะราย ได้แก่ ดัชนีมวลกายของมารดา ≥30 กิโลกรัมต่อตารางเมตร[17] ผลดังกล่าวสอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่า Anesthesiologist response time และ Operating room waiting time เป็นปัจจัยสำคัญที่สุดที่ทำให้ DDI นานเกิน 75 นาที[9] และความไม่พร้อมของห้องผ่าตัดและการให้บริการในช่วงกลางคืนเป็นปัจจัยหลักในประเทศแอฟริกา[19] การที่ปัจจัยส่วนใหญ่อยู่ในระดับองค์กรชี้ให้เห็นโอกาสในการปรับปรุงกระบวนการอย่างเป็นรูปธรรม เช่น การจัดสรรห้องผ่าตัดสำรองสำหรับภาวะฉุกเฉินระดับสูง การเพิ่มจำนวนทีมดมยาสลบในช่วงเวลาวิกฤต และการพัฒนาระบบสื่อสารประสานงานระหว่างห้องคลอดและห้องผ่าตัด การนำ Color code protocol มาใช้สามารถลด DDI ได้อย่างมีนัยสำคัญ[12] การมีทีมพยาบาลผ่าตัดพร้อมตลอด 24 ชั่วโมง การฝึกซ้อมทีมสม่ำเสมอ และการใช้ Simulation training สามารถปรับปรุง Response time และลดความล่าช้าของ DDI ได้อย่างมีประสิทธิภาพ[12]

มิติที่ 3 ผลลัพธ์: ผลลัพธ์ทารกแรกเกิดและมารดา

การศึกษานี้แสดงให้เห็นความสัมพันธ์แบบ Dose-response ระหว่าง DDI ที่ยาวนานกับผลลัพธ์ทารกแรกเกิดที่ไม่พึงประสงค์อย่างชัดเจน อัตราการรับไว้รักษาใน NICU เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญจากร้อยละ 24.75 ในกลุ่ม DDI ≤60 นาที เป็นร้อยละ 32.86 และ 41.50 ในกลุ่ม DDI 61 - 90 นาที และ >90 นาที ตามลำดับ ในทำนองเดียวกัน คะแนน Apgar 5 นาที <7 เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 5.20 เป็น 9.80 และ 14.20 ตามลำดับ และระยะเวลานอนรักษาใน NICU เพิ่มขึ้นจาก 5 วัน เป็น 7 วัน และ 9 วัน ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกพหุคูณหลังปรับค่าตามอายุ ดัชนีมวลกาย และโรคประจำตัวของมารดาแล้ว พบว่า DDI >75 นาที เพิ่มความเสี่ยงต่อการรับไว้รักษาใน NICU มากกว่า 2 เท่า ผลดังกล่าวสอดคล้องกับการศึกษา ที่พบว่า DDI เกิน 75 นาที สัมพันธ์กับคะแนน Apgar ต่ำ และการรับไว้รักษาใน NICU เพิ่มขึ้น[20] และสอดคล้องกับการศึกษาความสัมพันธ์แบบ Dose-response นี้เน้นย้ำว่ากระบวนการที่มีประสิทธิภาพ (DDI สั้น) นำไปสู่ผลลัพธ์ที่ดีขึ้น สะท้อนความเชื่อมโยงระหว่างมิติกระบวนการและผลลัพธ์ตามกรอบ Donabedian[8,17]อย่างไรก็ตาม ควรแปลผลการศึกษาด้วยความระมัดระวัง เนื่องจากความสัมพันธ์ระหว่าง DDI กับผลลัพธ์อาจไม่เป็นเชิงเส้นตรงและอาจแตกต่างกันตามระดับความเร่งด่วน มีการศึกษาที่ชี้ให้เห็นว่าใน Category 1 ความล่าช้าแม้เพียง 10 - 15 นาทีอาจส่งผลต่อทารกอย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่ Category 2 และ 3 อาจมี Threshold ของความล่าช้าที่สูงกว่า นอกจากนี้ ปัจจัยอื่น เช่น อายุครรภ์ น้ำหนักแรกเกิด และข้อบ่งชี้การผ่าตัด ล้วนมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ทารกร่วมด้วย[5] การตีความผลจึงควรพิจารณาปัจจัยเหล่านี้ประกอบกันเพื่อให้ได้ภาพรวมที่ครบถ้วน

ด้านผลลัพธ์มารดา การศึกษานี้พบอัตราภาวะแทรกซ้อนในระดับต่ำ ได้แก่ ภาวะแทรกซ้อนรุนแรงร้อยละ .13 เลือดออกมากร้อยละ 3.80 การติดเชื้อแผลผ่าตัดร้อยละ 1.20 และการให้เลือดร้อยละ 2.50 ต่ำกว่าการศึกษาในประเทศอียิปต์ที่รายงานอัตราเลือดออกร้อยละ 8.50 และการติดเชื้อร้อยละ 4.20 ซึ่งอาจสะท้อนถึงคุณภาพของโครงสร้างพื้นฐานและกระบวนการดูแลผู้ป่วย ได้แก่ ความพร้อมของทรัพยากร ระบบควบคุมการติดเชื้อ และความเชี่ยวชาญของทีมสหวิชาชีพ[3] สอดคล้องกับหลักการ Donabedian ที่ว่าโครงสร้างและกระบวนการที่ดีนำไปสู่ผลลัพธ์ที่ดี[17]

อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้มีข้อจำกัดในการประเมินผลลัพธ์ระยะยาวด้านสุขภาพจิตของมารดา เช่น ภาวะเครียดหลังเหตุการณ์สะเทือนขวัญ (Post-traumatic stress disorder) ภาวะซึมเศร้าหลังคลอด และความพึงพอใจต่อการดูแล ซึ่งมีการศึกษาที่ชี้ให้เห็นว่าความล่าช้าของ DDI และประสบการณ์การรอคอยในภาวะฉุกเฉินอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพจิตของมารดาในระยะยาว[11] การศึกษาติดตามผลระยะยาวจึงมีความจำเป็นเพื่อประเมินผลกระทบในมิติผลลัพธ์ให้ครบถ้วนตามกรอบแนวคิด Donabedian[17]

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยใช้

1. พยาบาลห้องคลอดควรใช้ DDI เป็นตัวชี้วัดคุณภาพในการติดตามการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉิน
2. พยาบาลห้องผ่าตัดควรมีแนวปฏิบัติเตรียมความพร้อมล่วงหน้าในช่วงเวลากลางคืนและวันหยุด
3. ผู้บริหารควรจัดระบบสำรองห้องผ่าตัดและทีมดมยาสลบสำหรับภาวะฉุกเฉินระดับสูง
4. ทีมสหวิชาชีพควรมีการซ้อมสถานการณ์ฉุกเฉินอย่างสม่ำเสมอ

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยในอนาคต

ควรมีการศึกษาเชิงคุณภาพเกี่ยวกับประสบการณ์และความพึงพอใจของสตรีที่ได้รับการผ่าตัดคลอดฉุกเฉิน โดยเฉพาะในกลุ่มที่มี DDI นาน ผ่านการสัมภาษณ์เชิงลึกและการจัดกลุ่มสนทนา เพื่อทำความเข้าใจผลกระทบทางจิตใจจากการตัดสินใจฉุกเฉินและกระบวนการรอคอย ความต้องการด้านข้อมูลและการสื่อสารในสถานการณ์ฉุกเฉิน รวมทั้งข้อเสนอแนะในการปรับปรุงการดูแล นอกจากนี้ควรศึกษามุมมองของพยาบาล แพทย์ และทีมสหสาขาวิชาชีพเกี่ยวกับอุปสรรคในการลด DDI ปัจจัยที่ส่งเสริมการทำงานเป็นทีม

References

1. World Health Organization. Caesarean section rates continue to rise, amid growing inequalities in access. [Internet]. Geneva: WHO; 2021 Jun 16 [cited 2025 Oct 20]. Available from: https://www.who.int/news/item/16-06-2021-caesarean-section-rates-continue-to-rise-amid-growing-inequalities-in-access
2. Dahlquist K, Stuart A, Källén K. Planned cesarean section vs planned vaginal delivery among women without formal medical indication for planned cesarean section: A retrospective cohort study of maternal short-term complications. Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica 2022;101(9):1026–1032. doi: 10.1111/aogs.14408
3. Al Bizri A, Boghossian NS, Nassar A, Nakad P, Jaber D, Chahine R, et al. Timing of term elective cesarean section and adverse neonatal outcomes: a multicenter retrospective cohort study. PLoS One 2021;16(4): e0249557. doi: 10.1371/journal.pone.0249557.
4. Shehta Said Farag D, Fathy Heiba Eid Bakr M, Abd Elrehem Mohamed Zedan H, Elzeblawy Hassan H, Ragab Eid S. Maternal and newborn outcome among women undergoing elective versus emergency caesarean section: a comparative study. Egyptian Journal of Health Care 2023;14(3):454–68. doi: 10.21608/ejhc.2023.317867.
5. Brandt JA, Morgenstern B, Thangarajah F, Grüttner B , Ludwig S , Eichler C, et al. Evaluating the decision-to-delivery interval in emergency cesarean sections and its impact on neonatal outcome. In Vivo 2020;34(6):3341–347. doi: 10.21873/invivo.12172
6. Liang Y, Zhang J, Bai S, Du S, Yang X, Wang Z. Short-term and long-term effects of cesarean section on asthma and wheezing: a cohort study and meta-analysis. Respiratory Medicine 2023;215:107300. doi: 10.1016/j.rmed.2023.107300

7. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Classification of urgency of caesarean section – a continuum of risk (Good Practice No. 11) [Internet]. London: RCOG; 2010 [cited 2025 Jan 21]. Available from: https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/goodpractice11classificationofurgency.pdf
8. Thomas J, Paranjothy S, James D. National cross-sectional survey to determine whether the decision to delivery interval is critical in emergency caesarean section. The BMJ (British Medical Journal) 2004;328(7441):665. doi: 10.1136/bmj.38031.775845.7C
9. Prawitasari S, Widyandana D, Hakimi M, Utarini A. Decision to delivery interval in emergency cesarean section at two academic hospitals in Yogyakarta and Central Java, Indonesia. Bali Medical Journal 2021;10(1):266–72. doi: 10.15562/bmj. v10i1.2030
10. Fortin O, Husein N, Oskoui M, Shevell MI, Kirton A, Dunbar M, et al. Risk factors and outcomes for cerebral palsy with hypoxic-ischemic brain injury patterns without documented neonatal encephalopathy. Neurology 2024;102(6):e208111. doi: 10.1212/WNL.0000000000208111.
11. Pratama RE, CL MA. Correlation between response time and infant outcome in pregnant women with fetal distress undergoing caesarean section in two tertiary hospitals. Majalah Obstetri dan Ginekologi (ndonesian Journal of Obstetrics & Gynecology Science) 2021;29(1):1–6. doi: 10.20473/mog.V29I12021.1-5
12. Le Mitouard M, Gaucher L, Huissoud C, Gaucherand P, Rudigoz RC, Dupont C, et al. Decision-delivery intervals: impact of a colour code protocol for emergency caesareans. European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology 2020;246:29–34. doi: 10.1016/j.ejogrb.2019.12.027
13. Ministry of Public Health. Health indicator monitoring and evaluation system: Cesarean section rate by health region, 2022 [Internet]. Nonthaburi: Policy and Strategy Bureau, Ministry of Public Health; 2022 [cited 2024 Oct 20]. Available from: https://cmi.moph.go.th/isp/sp_obs/index?menu_id=6 (in Thai)
14. Health Intervention and Technology Assessment Program (HITAP). Rising cesarean section rates in Thailand: Is it time for serious discussion? Policy Brief No. 139 [Internet]. Bangkok: HITAP; 2022 [cited 2024 Oct 20]. Available from: https://www.hitap.net/wp-content/uploads/2022/07/PB-139_cesarean_section.pdf (in Thai)
15. Anekpornwattana S, Yangnoi J, Jareemit N, Borriboonhiransan D. Cesarean section rate in Siriraj Hospital according to the Robson classification. Thai Journal of Obstetrics and Gynaecology 2020;28(1):6–15. doi: 10.14456/tjog.2020.2
16. Charoonwatana T, Suwanbamrung C, Saengow U. Cesarean section according to Robson classification in a tertiary hospital, Southern Thailand. Journal of Obstetrics, Gynecology and Cancer Research 2022;7(3):213–20. doi: 10.30699/jogcr.7.3.213.
17. Donabedian A. Evaluating the quality of medical care. Milbank Q. 2005;83(4):691–729. doi: 10.1111/j.1468-0009.2005.00397.x.
18. Abdulbaki M, Aliyu FO, Ayinde M, Issa A, Adeniran AS, Ibrahim OR. Impact of 'decision-to-delivery'interval on maternal and perinatal outcomes: a retrospective study of emergency caesarean section from 2017 to 20^{21} at a secondary health facility in Nigeria. BMC Pregnancy Childbirth 2024;24(1):493. doi: 10.1186/s12884-024-06700-y
19. Chekole FA, Tesfu AA, Beyene FY, Getie SA, Nega AT, Bante SA, et al. Decision to delivery interval for emergency cesarean section and associated factors in africa: Systematic review and meta-analysis. BMC Womens Health 2025;25(1):299. doi: 10.1186/s12905-025-03854-5
20. Shen J, Shi M. Association between decision-to-delivery time and neonatal outcomes: A systematic review and meta-analysis. BMC Pregnancy Childbirth 2024;24(1):410. doi: 10.1186/s12884-024-06603-y