

The outcomes of neonatal jaundice management in Phrachomklao Hospital based on the 2004 and 2022 American Academy of Pediatrics, Clinical Practice Guidelines

Nalinporn Tattakorn

Department of Pediatrics, Phrachomklao Hospital

Received December 2, 2024 Revised March 18, 2025 Accepted March 26, 2025

Abstract

Background: Neonatal jaundice affects approximately half of all term infants. According to the American Academy of Pediatrics (AAP), the guidelines for treating neonatal jaundice were updated in 2022, prompting hospitals to implement these changes beginning January 1, 2023.

Objective: To study the outcomes of neonatal jaundice after changing the Clinical Practice Guidelines from year 2004 to year 2022

Methods: A retrospective study was conducted by reviewing the medical records of 3,000 infants born between January 1, 2022, and March 31, 2024. The participants were divided into two groups: 1,500 infants born before January 1, 2023, who received treatment according to the 2004 guidelines, and 1,500 infants born after January 1, 2023, who followed the 2022 treatment guidelines. The jaundice levels of the infants were assessed by measuring microbilirubin levels from heel prick blood tests.

Results: The duration of hospital stay of infants treated according to the 2004 guidelines (n=1,500) and the 2022 guidelines (n=1,500) were 3.4 ± 1.3 days and 3.2 ± 1.0 days, respectively (p value <0.01). The rate of readmission due to jaundice was consistent for both groups at 1.5% (p value 1.00). The rates of phototherapy were 18.2% and 15.3% for the group using the 2004 guidelines and the 2022 guidelines (p value 0.40). The rates of blood exchange therapy were minimal in both groups (p value 1.00).

Conclusion: Implementation of the 2022 AAP guidelines, which raised bilirubin thresholds for initiating phototherapy and exchange transfusion, resulted in shorter hospital stay without increasing readmission rates or the need for intensive treatments.

Keywords: Neonatal jaundice, American Academy Of Pediatrics 2022 (AAP 2022), phototherapy threshold, exchange transfusion

ผลการรักษาภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิดของโรงพยาบาลพระจอมเกล้าตามแนวทางการรักษา

ปี ค.ศ. 2004 และ ค.ศ. 2022

นลินพร ทัดดากร

กลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลพระจอมเกล้า

บทคัดย่อ

ความเป็นมา: ครั้งหนึ่งของทารกแรกเกิดครบกำหนดทั่วโลกพบว่ามีภาวะตัวเหลือง ตามที่สถาบันกุมารเวชศาสตร์แห่งอเมริกา ได้ปรับเปลี่ยนแนวทางการรักษาผู้ป่วยตัวเหลืองในทารกแรกเกิดในปี ค.ศ. 2022 และโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี ได้ปรับเปลี่ยนมาใช้ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2566

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาผลการรักษาภายหลังการเปลี่ยนการใช้แนวทางการรักษาภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิด ปี ค.ศ. 2004 มาเป็นปี ค.ศ. 2022

วิธีการศึกษา: การศึกษาวิจัยเชิงพรรณนาลย้อนหลัง โดยทำการทบทวนเวชระเบียนของทารกที่เกิดระหว่าง 1 มกราคม พ.ศ. 2565 – 31 มีนาคม พ.ศ. 2567 จำนวน 3,000 คน โดยแบ่งกลุ่มดังนี้ ผู้ป่วยที่เกิดก่อน 1 มกราคม พ.ศ. 2566 ใช้แนวทางการรักษาของปี ค.ศ. 2004 จำนวน 1,500 คน และหลัง 1 มกราคม พ.ศ. 2566 ใช้แนวทางการรักษาของปี ค.ศ. 2022 จำนวน 1,500 คน การวัดค่าตัวเหลืองด้วยการวัดระดับไมโครบิลูบินจากการเจาะเลือดเส้นเท้า

ผลการศึกษา: ผู้ป่วยที่ใช้แนวทางการรักษาของปี ค.ศ. 2004 จำนวน 1,500 คน และใช้แนวทางการรักษาของปี ค.ศ. 2022 จำนวน 1,500 คน มีจำนวนวันนอนโรงพยาบาล 3.37 ± 1.25 และ 3.15 ± 0.99 วัน (p value <0.01) อัตราการนอนโรงพยาบาลซ้ำด้วยเรื่องภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิด ร้อยละ 1.5 และร้อยละ 1.5 (p value 1.00) อัตราการส่องไฟ ร้อยละ 18.2 และ 15.3 (p value 0.40) และอัตราการรักษาด้วยการถ่ายเปลี่ยนเลือด ร้อยละ 0 และ 0.1 (p value 1.00) ตามลำดับ

สรุป: ภายหลังการเปลี่ยนการใช้แนวทางการรักษาภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิด ปี ค.ศ. 2004 มาเป็นปี ค.ศ. 2022 ที่เปลี่ยนเกณฑ์ค่าบิลิรูบินตามอายุของทารกเป็นชั่วโมง ที่ใช้ในการเริ่มและสิ้นสุด การรักษาด้วยการส่องไฟและการถ่ายเปลี่ยนเลือดซึ่งเกณฑ์ที่ใช้เริ่มต้นการรักษาจะสูงกว่าเกณฑ์เดิมในทุกอายุครรภ์ของทารกขณะคลอด พบว่ามีจำนวนวันนอนโรงพยาบาลน้อยลง แต่มีอัตราการนอนโรงพยาบาลซ้ำด้วยเรื่องภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิด อัตราการส่องไฟ และอัตราการรักษาด้วยการถ่ายเปลี่ยนเลือดไม่ต่างจากเดิม

คำสำคัญ : ภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิด แนวทางการรักษาผู้ป่วยตัวเหลือง เกณฑ์ส่องไฟเพื่อรักษาตัวเหลือง การถ่ายเปลี่ยนเลือดเพื่อรักษาตัวเหลือง

บทนำ

ครึ่งหนึ่งของทารกเกิดครบกำหนดทั่วโลกพบว่ามีภาวะตัวเหลือง¹ และมักเกิดในช่วง 7 วันแรกหลังเกิด² ทารกแรกเกิดที่มีภาวะตัวเหลืองส่วนใหญ่มักมีค่าบิลิรูบินสูงไม่มาก และรักษาได้ด้วยการส่องไฟ มีเพียงส่วนน้อย (1 ใน 100,000 ของทารกแรกเกิด) ที่ค่าบิลิรูบินสูงมากจนเกิดความพิการของสมองอย่างถาวร³ ภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิด⁴ มี 2 แบบ คือ ภาวะตัวเหลืองปกติ (physiologic jaundice) มักพบในทารกแรกเกิดครบกำหนด เริ่มพบตั้งแต่อายุมากกว่า 24 ชั่วโมง พบมากที่สุดอายุ 48-96 ชั่วโมง มักหายในอายุ 2-3 สัปดาห์ และภาวะตัวเหลืองผิดปกติที่เกิดจากพยาธิสภาพ (pathologic jaundice) เริ่มพบตัวเหลืองภายใน 24 ชั่วโมงแรกหลังคลอด และค่าบิลิรูบินสูง มากกว่าร้อยละ 95 ของกราฟตัวเหลืองตามช่วงอายุและความเสี่ยงของความเป็นพิษของบิลิรูบินต่อสมอง หรือมีค่าบิลิรูบิน เพิ่มขึ้นมากกว่า 5 mg/dL ต่อวัน หรือเพิ่มมากกว่า 0.2 mg/dL ต่อชั่วโมง โดยมีสาเหตุหลัก 3 อย่าง คือ เพิ่มการสร้างบิลิรูบิน ลดการกำจัดบิลิรูบิน และอื่นๆ

ทารกแรกเกิดที่ได้รับการวินิจฉัยด้วยการตรวจระดับไมโครบิลิรูบินจากการเจาะเลือดสันเท้าว่าเป็นภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิดที่เกิดจากพยาธิสภาพ ต้องหาสาเหตุ โดยการตรวจนับเม็ดเลือด หมู่เลือดและการเข้ากันได้ของเลือดแม่และลูก ตรวจภาวะพร่องเอนไซม์ G6PD และนัดตรวจติดตามภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิดหลังกลับบ้าน เนื่องจากมีความเสี่ยงที่จะมีระดับบิลิรูบินในเลือดสูงจนเกิดความพิการทางสมองจากภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิดได้⁴ เพราะ การตรวจระดับบิลิรูบินในเลือดได้ผลที่แน่นอนกว่าการมองตัวเหลืองด้วยตาเปล่า⁵

ความพิการทางสมองจากภาวะตัวเหลือง (kernicterus)^{6,7} พบได้ 1.3 คน ต่อทารกแรกเกิด 100,000 คน โดยมีอาการแสดง ดังนี้ หยุดยาวใจ ชักเกร็ง ไวต่อการกระตุ้น ตัวอ่อน ตัวเกร็ง กินนมลำบาก หรือมีไข้ และเป็นภาวะที่เกิดความพิการอย่างถาวร ซึ่งส่งผลกระทบต่อทั้งผู้ป่วยและผู้ดูแล ดังนั้น การป้องกัน การตรวจหา และการรักษาภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิดเป็นสิ่งจำเป็น

ตามที่สถาบันกุมารเวชศาสตร์แห่งอเมริกา ได้ปรับเปลี่ยนแนวทางการรักษาภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิดในปี ค.ศ. 2022⁸ และโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรีได้เปลี่ยนมาใช้แนวทางการรักษาภาวะตัวเหลือง ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2566 โดยแนวทางการรักษาภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิดในปี ค.ศ. 2022 มีการเปลี่ยนแปลงจากปี ค.ศ. 2004⁹ ดังนี้ เปลี่ยนเกณฑ์ ค่าบิลิรูบิน ตามอายุของทารกเป็น ชั่วโมง ที่ใช้ในการเริ่มและสิ้นสุด การรักษาด้วยการส่องไฟและการถ่ายเปลี่ยนเลือด ซึ่งเกณฑ์ใหม่ที่ใช้เริ่มต้นการรักษาจะสูงกว่าเกณฑ์เดิมในทุกอายุครรภ์ของทารกขณะคลอด

การรักษาภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิด มีหลายวิธี ดังนี้⁴

1. การส่องไฟ คือ การใช้แสงสีฟ้าที่มีความยาวคลื่น 475 นาโนเมตร เพื่อเปลี่ยนให้บิลิรูบินละลายน้ำได้ และขับถ่ายได้ การส่องไฟ มี 2 แบบ คือ แบบปกติจะใช้พลังงานแสง 12-15 microwatt/cm²/nm และการส่องไฟแบบเข้ม คือใช้พลังงานแสง 30 microwatt/cm²/nm

2. การให้ intravenous immunoglobulin (IVIG) ในทารกที่ตรวจพบว่ามีภาวะเหลืองจากเม็ดเลือดแดงแตก โดยตรวจเลือดพบ direct Coombs test เป็นบวก เพื่อลดอัตราการถ่ายเปลี่ยนเลือด
3. การถ่ายเปลี่ยนเลือด คือ การเอาเลือดที่มีสารบิลิรูบินสูงออกจากตัวเด็กและให้เลือดใหม่ไปทดแทน

Leela Sarathy¹⁰ ได้ศึกษาเกี่ยวกับการวัดระดับบิลิรูบิน และการรักษาด้วยการส่องไฟ ภายหลังการใช้แนวทางการรักษาภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิด ปี ค.ศ. 2022 พบว่า ลดการรักษาภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิดด้วยการส่องไฟ ลดอัตราการเจาะเลือดเพื่อดูค่าบิลิรูบินในโรงพยาบาล และภายหลังการนัดมาตรวจติดตามอาการตัวเหลือง

Umang Bhardwaj⁸ ได้ศึกษาเกี่ยวกับการดูแลรักษาภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิดที่อายุครรภ์ตั้งแต่ 35 สัปดาห์เป็นต้นไป โดยใช้แนวทางการรักษาภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิด ปี ค.ศ. 2022 พบว่า ในประเทศรายได้ปานกลางระดับล่าง การรักษาภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิดในโรงพยาบาลขนาดเล็ก จะใช้เกณฑ์การส่องไฟที่ต่ำกว่าแนวทางการรักษาภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิด ปี ค.ศ. 2022 เพื่อลดอัตราการเกิดความพิการทางสมองจากภาวะตัวเหลือง

Tina Slusher¹¹ ได้ศึกษาเกี่ยวกับการใช้แนวทางการรักษาภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิด ปี ค.ศ. 2022 ในประเทศรายได้ปานกลางระดับล่าง พบว่า ไม่จำเป็นต้องตรวจภาวะพร่อง G6PD ในประเทศที่มีความชุกของภาวะพร่อง G6PD ร่วมกับการศึกษาของหญิงตั้งครรภ์ที่น้อย จึงพบการคลอดนอกโรงพยาบาลมาก และทารกไม่ได้ตรวจระดับบิลิรูบินในเลือด จึงเป็นเหตุให้เกิดความเสี่ยงสูงต่อความพิการทางสมองจากภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิด รวมถึงในโรงพยาบาลที่ห่างไกล ไม่มีฟลูออเรสเซนซ์ที่ใช้ในการรักษา การเริ่มการรักษาภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิดจึงใช้ค่าที่ต่ำกว่า และใช้การตรวจติดตามที่ 2-3 วัน

Emel Okulu² ได้ศึกษาเกี่ยวกับการใช้แนวทางการรักษาภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิด ปี ค.ศ. 2022 พบว่าลดอัตราการนอนโรงพยาบาลที่ไม่จำเป็นด้วยเรื่องภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิดได้ แต่ต้องระวังในกลุ่มประเทศรายได้ปานกลางระดับล่าง เนื่องจากผู้ปกครองอาจไม่มีความรู้ความเข้าใจในความสำคัญของการมาตรวจภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิดหลังออกจากโรงพยาบาล

Chris Cahill¹² ได้ศึกษาเกี่ยวกับ การเพิ่มเกณฑ์ค่าตัวเหลืองของการส่องไฟให้ใกล้เคียงการรักษาด้วยการถ่ายเปลี่ยนเลือดเพียง 2 mg/dL พบว่าลดการรักษาภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิดด้วยการส่องไฟโดยไม่เพิ่มค่าตัวเหลืองวิกฤต หรือการนอนโรงพยาบาลซ้ำ

Gracia Vazquez¹³ ได้ศึกษาเกี่ยวกับ การเปลี่ยนแนวทางการรักษาภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิดของ ปี ค.ศ. 2022 พบว่าช่วยลดอัตราการเจาะเลือด และการรักษาด้วยการส่องไฟ

Andrew Chastain¹⁴ ได้ศึกษาเกี่ยวกับการจัดการภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิดด้วยแนวทางใหม่ พบว่ามีการเพิ่มเกณฑ์ในการส่องไฟ แต่ไม่เกิดความพิการจากภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิด

Yada Suphasit¹⁵ ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเปรียบเทียบอัตราการส่องไฟและผลการรักษาภาวะตัวเหลือง ในทารกแรกเกิดระหว่างแนวทางปฏิบัติทางคลินิกของสมาคมกุมารแพทย์แห่งประเทศไทยแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา ปี ค.ศ. 2022 กับปี ค.ศ. 2004 พบว่า แนวทางการดูแลทารกแรกเกิดที่มีภาวะตัวเหลืองฉบับใหม่ ไม่ได้ลดอัตราการส่องไฟ ระยะเวลาการส่องไฟ หรือจำนวนวันนอนโรงพยาบาล

โรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี มีทารกคลอด จำนวน 2,216 2,334 และ 1,016 คน ในปี พ.ศ. 2565 – มีนาคม พ.ศ. 2567 ตามลำดับ และมีผู้ป่วยทารกแรกเกิดที่เข้ารับการรักษาด้วยเรื่องภาวะ ตัวเหลืองในทารกแรกเกิด ในปี พ.ศ. 2565 ถึง มีนาคม พ.ศ. 2567 จำนวนทั้งสิ้น 1,097 คน คิดเป็นร้อยละ 19 ของทารกแรกเกิด

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงได้เห็นถึงความสำคัญของภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิด จึงได้ทำการศึกษา เพื่อหาแนวทางในการรักษาภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิดที่เหมาะสมกับบริบทของโรงพยาบาลให้มากที่สุด

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาจำนวนวันนอนโรงพยาบาล อัตราการนอนโรงพยาบาลซ้ำด้วยเรื่องภาวะตัวเหลืองใน ทารกแรกเกิดหลังจำหน่ายผู้ป่วย อัตราการรักษาด้วยการส่องไฟ อัตราการรักษาด้วยการถ่ายเปลี่ยนเลือด ภายหลังการเปลี่ยนการใช้แนวทางการรักษาภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิด ปี ค.ศ. 2004 และ ค.ศ. 2022

วิธีการศึกษา

โรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรีได้เปลี่ยนแนวทางการรักษาภาวะตัวเหลืองในผู้ป่วย ทารกแรกเกิดจากปี ค.ศ. 2004 มาเป็น ค.ศ. 2022 ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2566 โดยกุมารแพทย์และ แพทย์ใช้ทุนทุกคนรับทราบ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบย้อนหลัง เปรียบเทียบกลุ่มตัวอย่าง คือ ทารกแรกเกิดที่เกิดใน โรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี ที่มีอายุครรภ์มากกว่า 35 สัปดาห์ กลุ่มที่ใช้แนวทางการรักษา ภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิดของปี ค.ศ. 2004 และปี ค.ศ. 2022 โดยแบ่งกลุ่มดังนี้ ทารกที่เกิดก่อน 1 มกราคม พ.ศ. 2566 ใช้แนวทางการรักษาของปี ค.ศ. 2004 และหลัง 1 มกราคม พ.ศ. 2566 ใช้แนวทาง

การรักษาของปี ค.ศ. 2022 โดยมีการเปลี่ยนแปลงดังนี้ เกณฑ์ค่าบิลิรูบินตามอายุของทารกเป็นชั่วโมง ที่ใช้ในการเริ่มและสิ้นสุด การรักษาด้วยการส่องไฟและการถ่ายเปลี่ยนเลือด ซึ่งเกณฑ์ที่ใช้เริ่มต้นการรักษาภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิดด้วยการส่องไฟและการถ่ายเปลี่ยนเลือดของปี ค.ศ. 2022 นั้น จะสูงกว่าเกณฑ์เดิมในทุกอายุครรภ์ของทารกขณะคลอด

พยาบาลที่หอผู้ป่วยหลังคลอดและหอผู้ป่วยพิเศษ จะตรวจร่างกายทารกแรกเกิดทุกเช้า ถ้าพบว่าทารกแรกเกิดมีภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิดก่อนอายุ 48 ชั่วโมง จะวัดค่าตัวเหลืองทันที ด้วยการวัดระดับไมโครบิลิรูบิน จากการเจาะเลือดเส้นเท้า อ่านผลโดยใช้เครื่องอ่านผล ยี่ห้อ APEL รุ่น Dual Wavelength Total Bilirubin Meter for Neonates BR-5200 ประเทศญี่ปุ่น รายงานโดยพยาบาล และลงผลในระบบ HosXP แต่หากไม่มีตัวเหลือง ทารกทุกคนจะเจาะเลือดวัดระดับไมโครบิลิรูบินพร้อมกับการเจาะเลือดตรวจคัดกรองทารกแรกเกิดที่อายุ 48 ชั่วโมง หลังผลเลือดออกพยาบาลจะแจ้งกุมารแพทย์ประจำหอผู้ป่วยหากมีค่าไมโครบิลิรูบินเกินเกณฑ์การรักษาด้วยการส่องไฟ และกุมารแพทย์จะส่งเลือดเพื่อหาสาเหตุของภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิดเพิ่มเติม คือ หมู่เลือด G6PD และ Direct Coombs test โดยมีเกณฑ์การรักษาภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิดต่างกันในแต่ละอายุครรภ์ที่คลอด ที่กุมารแพทย์เจ้าของไข้จะเขียนเกณฑ์ของทารกแต่ละรายไว้ตั้งแต่ผู้ป่วยคลอด โดยเปรียบเทียบก่อนและหลังการใช้แนวทางการรักษาภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิด ปี ค.ศ. 2022 ดังนี้ จำนวนวันนอนโรงพยาบาลเฉลี่ย อัตราการนอนโรงพยาบาลซ้ำด้วยเรื่องภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิดหลังจำหน่ายผู้ป่วยเฉลี่ย ผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยการส่องไฟ ผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยการถ่ายเปลี่ยนเลือด

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

เก็บข้อมูลจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ HosXP โรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2565 ถึงวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2567

เกณฑ์ในการคัดเลือกเข้าศึกษา (Inclusion criteria)

ทารกแรกเกิดที่อายุครรภ์มากกว่าหรือเท่ากับ 35 สัปดาห์ ที่คลอดที่โรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2565 ถึง 31 มีนาคม พ.ศ. 2567

เกณฑ์ในการคัดออก (Exclusion criteria)

ทารกแรกเกิดที่เวชระเบียนไม่สมบูรณ์

ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

เนื่องจากวัตถุประสงค์หลักของการศึกษานี้ คือ เปรียบเทียบอัตราการรักษาภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิดด้วยการส่องไฟ ของแนวทางการรักษาภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิด ของปี ค.ศ. 2004 และ ค.ศ. 2022 จากการศึกษาของ Leela และคณะ เรื่อง “Bilirubin Measurement and Phototherapy Use After the AAP 2022 Newborn Hyperbilirubinemia Guideline” พบว่าอัตราการรักษาภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิดด้วยการส่องไฟ ก่อนการใช้แนวทางการรักษาปี ค.ศ. 2022 คือ ร้อยละ 3.9 และหลังการใช้ คือ ร้อยละ 2.1

เมื่อกำหนดให้ Type I error ($\alpha = 0.05$) อำนาจการทดสอบ (power of test) เท่ากับ 80 ($\beta = 0.2$) คำนวณได้ขนาดตัวอย่าง 1,408 รายต่อกลุ่ม เพื่อชดเชยข้อมูลสูญหายและความคลาดเคลื่อนของการศึกษา ผู้วิจัยจึงจะทำการศึกษาโดยใช้ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ 1,500 ราย ดังนั้นขนาดตัวอย่างน้อยที่สุดสำหรับการศึกษานี้จึงเท่ากับ 3,000 ราย

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติอนุมาน ได้แก่ Independent samples t-test และ Chi – square test

งานวิจัยนี้ได้รับการรับรองการดำเนินงานวิจัยในโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี โดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี เลขที่โครงการ 4/2567

ผลการศึกษา

ทารกแรกเกิด 3,000 คน เข้าร่วมในการศึกษานี้ โดยแบ่งกลุ่มดังนี้ ผู้ป่วยที่เกิดก่อน 1 มกราคม พ.ศ. 2566 ใช้แนวทางการรักษาของปี ค.ศ. 2004 (Pre guideline) จำนวน 1,500 คน และหลัง 1 มกราคม พ.ศ. 2566 ใช้แนวทางการรักษาของปี ค.ศ. 2022 (Post guideline) จำนวน 1,500 คน

พบว่า มารดาและทารกแรกเกิดทั้งกลุ่ม Pre guideline และ Post guideline ตามลำดับ มีอายุครรภ์เฉลี่ย 38.0 สัปดาห์ และ 38.1 สัปดาห์ และน้ำหนักแรกเกิดเฉลี่ย 3,037 กรัม และ 3,080 กรัม ที่มีความต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะของมารดาและทารกแรกเกิด

	Pre guideline (n = 1500) mean±SD	Post guideline (n = 1500) mean±SD	p value
อายุมารดา (ปี)	28.4±6.0	28.4±6.0	0.92
Gestational age (weeks)	38.0±1.8	38.1±1.4	0.04
น้ำหนักแรกเกิด (กรัม)	3037.0±418.7	3080.6±407.1	0.004

พบว่า มากกว่าครึ่งหนึ่งของทารกแรกเกิดคลอดโดยวิธีผ่าตัดคลอด ทารกแรกเกิดทั้ง 2 กลุ่ม ตรวจพบ Direct Coombs test เป็นบวก 3/1,497 และ 7/1,493 และมีทารกที่มีภาวะขาด G6PD 7 และ 8 คน ในกลุ่ม Pre guideline และ Post guideline ตามลำดับ ที่มีความต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของมารดาและทารกแรกเกิด

	Pre guideline (n = 1500)		Post guideline (n = 1500)		p value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
จำนวนครรภ์ขณะคลอด					0.18
(parity)					
1	600	40.0	639	42.6	
2	554	36.9	549	36.6	
3	229	15.3	210	14.0	
4	69	4.6	72	4.8	
≥5	48	3.2	30	2.0	
วิธีการคลอด					0.22
Cesarean section	1022	68.1	986	65.7	
Vaginal	432	28.8	454	30.3	
Vacuum Extraction	46	3.1	60	4.0	
หมู่เลือดของมารดา					0.71
A	309	20.6	326	21.7	
B	528	35.2	515	34.3	
AB	106	7.1	94	6.3	
O	557	37.1	565	37.7	
G6PD					0.04*
ไม่ได้ตรวจ	1227	81.8	1280	85.4	
ปกติ	266	17.7	212	14.1	
Partial deficiency	3	0.2	6	0.3	
Deficiency	4	0.3	2	0.1	
เพศ					0.97
ชาย	790	52.7	789	52.6	

	Pre guideline (n = 1500)		Post guideline (n = 1500)		p value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
หญิง	710	47.3	711	47.4	1
ABO incompatibility					
มี	3	0.2	7	0.5	
ไม่มี	1,497	99.8	1,493	99.5	

*Fisher's exact test

อัตราการนอนโรงพยาบาลซ้ำด้วยเรื่องภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิดห้องจำหน่ายผู้ป่วย อัตราการส่องไฟ และอัตราการรักษาด้วยการถ่ายเปลี่ยนเลือดไม่ต่างกันทั้ง 2 กลุ่ม ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 จำนวนและอัตราการนอนโรงพยาบาลซ้ำด้วยเรื่องภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิดหลังจำหน่ายผู้ป่วย อัตราการรักษาด้วยการส่องไฟ อัตราการรักษาด้วยการถ่ายเปลี่ยนเลือด

	Pre guideline (n = 1500)		Post guideline (n = 1500)		p value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
Phototherapy receive					0.40
ได้รับ	273	18.2	230	15.3	
ไม่ได้รับ	1227	81.8	1270	84.7	
Readmission					1
มี	23	1.5	22	1.5	
ไม่มี	1477	98.5	1478	98.5	
Exchange transfusion					1*
ได้รับ	0	0	1	0.1	
ไม่ได้รับ	1500	100	1499	99.9	

* Fisher's exact test

พบว่า ทั้ง 2 กลุ่มการศึกษา มีจำนวนวันนอนโรงพยาบาล 3.4 และ 3.2 วัน มีระดับไมโครบิลูบินของทารกแรกเกิด 10.2 และ 10.5 ในกลุ่ม Pre guideline และ Post guideline ตามลำดับ โดยมีความต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของจำนวนวันนอนโรงพยาบาล และระดับไมโครบิลูบินของทารกแรกเกิด

	Pre guideline (n = 1500) mean±SD	Post guideline (n = 1500) mean±SD	p value
Length of stay (day)	3.4±1.3	3.2±1.0	<0.01
Microbillirubin (mg/dL)	10.2±2.9	10.5±2.9	0.00

อภิปรายผลการศึกษา

จำนวนวันนอนโรงพยาบาลของกลุ่มที่ใช้แนวทางการรักษาภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิดปี ค.ศ. 2022 น้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ Sarathy *et al.*¹⁰ Vazquez *et al.*¹³ และ Slusher *et al.*¹¹ ที่มีวันนอนโรงพยาบาลด้วยเรื่องภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิดไม่แตกต่างกันภายหลังเปลี่ยนการใช้แนวทางการรักษาภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิดในปี ค.ศ. 2022 น่าจะเนื่องจากแต่ละการศึกษาทำในประชากรจากคนละประเทศ ซึ่งมีรายได้ต่อหัวของประชากรต่างกันมาก จึงอาจมีผลต่อการรักษา เช่น การนอนโรงพยาบาลนานขึ้นเพื่อรักษาภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิดในประเทศไทย ซึ่งเป็นประเทศกำลังพัฒนา ที่มีรายได้ต่อหัวน้อยกว่า จะทำให้เพิ่มค่าใช้จ่ายของครอบครัว ดังนั้น ในประเทศไทยอาจมีวันนอนโรงพยาบาลน้อยกว่า และมาติดตามการรักษาเรื่องภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิดแบบผู้ป่วยนอกแทน

ในการศึกษานี้อัตราการนอนโรงพยาบาลซ้ำด้วยเรื่องภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิดหลังจำหน่ายผู้ป่วย ไม่แตกต่างกันหลังเปลี่ยนการใช้แนวทางการรักษาสอดคล้องกับการศึกษาของ Emel Okulu² Umang Bhardwaj⁸ และ Yada Suphasit¹⁵ เนื่องจากโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี เป็น โรงพยาบาลประจำจังหวัดที่มีสูติแพทย์และเครื่องมือพร้อมในการทำคลอดหรือผ่าตัดคลอดมากกว่าโรงพยาบาลอำเภอ จึงทำให้หญิงตั้งครรภ์เป็นจำนวนมากที่อาศัยอยู่ต่างอำเภอในจังหวัดเพชรบุรี ตัดสินใจมาคลอดที่โรงพยาบาลจังหวัด แต่หลังจากได้รับอนุญาตให้กลับบ้าน ญาติจำนวนหนึ่งมีความสนใจที่จะไปตรวจติดตามภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิดที่โรงพยาบาลอำเภอใกล้บ้าน และอาจมีบางส่วนของทารกแรกเกิดได้รับการนอนโรงพยาบาลซ้ำ เพื่อรับการรักษาด้วยการส่องไฟที่โรงพยาบาลอำเภอ จึงทำให้อัตราการนอนโรงพยาบาลซ้ำด้วยเรื่องภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิดหลังจำหน่ายผู้ป่วย ไม่ต่างจากเดิม แต่ไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ Gareia Vazquez¹³ และ Chris Cahill¹² เนื่องจากการศึกษาในประเทศที่มีรายได้เฉลี่ยของประชากรสูง มารดาน่าจะทราบถึงความสำคัญของการมาตรวจตามนัดซ้ำหลังจำหน่ายผู้ป่วย ซึ่งหากทารกมีค่าตัวเหลืองสูงขึ้น แต่ไม่ถึงเกณฑ์การส่องไฟ ก็จะได้รับคำแนะนำจากแพทย์ในการเลี้ยงดูเพิ่มเติม ต่างกับมารดาที่มีรายได้ต่ำ อาจไม่มีเวลามาตรวจตามนัดจนผู้ป่วยตัวเหลืองมากจนต้องนอนโรงพยาบาลซ้ำได้

อัตราการรักษาด้วยการส่องไฟ ไม่แตกต่างกัน ไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ Leela Sarathy¹⁰ Gareia Vazquez¹³ Chris Cahill¹² Yada Suphasit¹⁵ และ Clinical Practice Guideline Revision 2022⁴ ที่ลดอัตราการส่องไฟในทารกแรกเกิด ถึงร้อยละ 46.7 ภายหลังการใช้แนวทางการรักษาภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิดในปี ค.ศ. 2022 เนื่องจากทั้งก่อนและหลังการใช้แนวทางการรักษานี้ มารดาของผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่มมีหมู่เลือด O เป็นส่วนใหญ่ถึง ร้อยละ 37.1 และ 37.7 ตามลำดับ มารดาที่มีหมู่เลือด O จะมีแอนติบอดี A และ B ซึ่งหากทารกแรกเกิดมีหมู่เลือดที่ไม่ใช่ O จะมีแอนติเจน A หรือ B ทำให้มีการจับระหว่าง แอนติเจนและแอนติบอดี เกิดภาวะเม็ดเลือดแดงแตก และส่งผลให้ทารกตัวเหลืองได้มากขึ้น ร่วมกับผลการวิจัยพบว่า ค่าบิลิรูบินในเลือดของกลุ่มหลังการใช้แนวทางการรักษาใหม่มีค่าสูงกว่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้ง ๆ ที่เกณฑ์การรักษาภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิดด้วยการส่องไฟ จะมีค่าสูงขึ้นก็ตาม

อัตราการรักษาด้วยการถ่ายเปลี่ยนเลือด ไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับ Clinical Practice Guideline Revision 2022⁴ และการศึกษาของ Emel Okulu² ทารกที่มีภาวะตัวเหลืองเหลืองมากจนต้องรักษาด้วยการถ่ายเปลี่ยนเลือด พบน้อยอยู่แล้วที่โรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี พบเพียงร้อยละ 0.1

บทสรุป

ภายหลังการเปลี่ยนการใช้แนวทางการรักษาภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิด ปี ค.ศ. 2004 มาเป็นปี ค.ศ. 2022 ที่เปลี่ยนเกณฑ์ค่าบิลิรูบินตามอายุของทารกเป็นชั่วโมง ที่ใช้ในการเริ่มและสิ้นสุด การรักษาด้วยการส่องไฟและการถ่ายเปลี่ยนเลือด ซึ่งเกณฑ์ที่ใช้เริ่มต้นการรักษาจะสูงกว่าเกณฑ์เดิมในทุกอายุครรภ์ของทารกขณะคลอด พบว่ามีจำนวนวันนอนโรงพยาบาลน้อยลง แต่มีอัตราการนอนโรงพยาบาลซ้ำด้วยเรื่องภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิด อัตราการส่องไฟ และอัตราการรักษาด้วยการถ่ายเปลี่ยนเลือดไม่ต่างจากเดิม

ข้อเสนอแนะและข้อจำกัดของงานวิจัย

เนื่องด้วยการใช้แนวทางการรักษาภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิดในปี ค.ศ. 2022 เป็นงานใหม่ มีงานวิจัยต่างประเทศและในประเทศสนับสนุนน้อย ควรทำการศึกษาเพิ่มเติมต่อเนื่องแบบไปข้างหน้า

ข้อจำกัดของงานวิจัยการวิจัยนี้ เป็นการศึกษาย้อนหลัง ข้อมูลจากเวชระเบียนบางอย่างอาจไม่ครบถ้วน หากมีการศึกษาแบบนำไปข้างหน้า อาจทำให้ได้ผลการวิจัยที่เชื่อถือได้มากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณนายแพทย์วิทยา เพ็ชรดาชัย แพทย์หญิงนิภา ไชยยศ ดร.สมหมาย คุชนาม ที่ช่วยให้คำปรึกษาและแนะนำในการทำการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ขอขอบคุณทีมกุมารแพทย์และพยาบาลทุกท่านในกลุ่มงานกุมารเวชกรรม และหลังคลอด โรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

เอกสารอ้างอิง

1. Woodgate P, Jardine LA. Neonatal jaundice: Phototherapy. *BMJ Clin Evid.* 2015;5:1-21.
2. Okulu E. Neonatal jaundice: Recommendations for follow-up and treatment. *Global Pediatrics.* 2024;7:1-4.
3. Par EJ, Hughes CA, DeRico P. Neonatal hyperbilirubinemia: Evaluation and treatment. *Am Fam Physician.* 2023;107:525-34.
4. Kemper AR, Newman TB, Slaughter JL, Maisels MJ, Watchko JF, Downs SM, et al. Clinical practice guideline revision: Management of hyperbilirubinemia in the newborn infant 35 or more weeks of gestation. *Pediatrics.* 2022;150:1-27.
5. Keren R, Tremont K, Luan X, Cnaan A. Visual assessment of jaundice in term and late preterm infants. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2009;94:317-22.
6. Alkén J, Håkansson S, Ekéus C, Gustafson P, Norman M. Rates of extreme neonatal hyperbilirubinemia and kernicterus in children and adherence to national guidelines for screening, diagnosis, and treatment in sweden. *JAMA Netw Open.* 2019;2:1-11.
7. Vidavalur R, Devapatla S. Trends in hospitalizations of newborns with hyperbilirubinemia and kernicterus in United States: An epidemiological study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022;35:7701-6.
8. Bhardwaj U, Kohli V, Thukral A. Management of hyperbilirubinemia in newborn infants 35 or more weeks of gestation: American Academy of Pediatrics, 2022. *Indian Pediatr.* 2023;60:63-6.
9. American Academy of Pediatrics subcommittee on hyperbilirubinemia. Management of hyperbilirubinemia in the newborn infant 35 or more weeks of gestation. *Pediatrics.* 2004;114:297-316.
10. Sarathy L, Chou JH, Romano-Clarke G, Darci KA, Lerou PH. Bilirubin measurement and phototherapy use after the AAP 2022 newborn hyperbilirubinemia guideline. *Pediatrics.* 2024;153:1-9.
11. Slusher TM, Abdulkadir I, Owa JA. Relevance of the 2022 american academy of pediatrics hyperbilirubinemia guidelines for an LMIC. *Pediatrics.* 2023;151:1-3.
12. Cahill C, Jegatheesan P, Song D, Cortes M, Adams M, Narasimhan SR, et al. Implementing higher phototherapy thresholds for jaundice in healthy infants 35 plus weeks. *Hosp Pediatr.* 2023;13:857-64.

13. García Vázquez J, González Vilaplana P, Portolés Morales M, Escrig Fernández R. Modification of the management of neonatal hyperbilirubinemia: Changes towards improving the quality of care. *Anales de Pediatría (English Edition)*. 2024;100:378-9.
14. Chastain AP, Geary AL, Bogenschutz KM. Managing neonatal hyperbilirubinemia: An updated guideline. *JAAPA*. 2024;37:19-25.
15. Suphasit Y. Comparison of phototherapy rates and clinical outcomes between 2022 and 2004 American Academy of Pediatrics clinical practice guideline for management of neonatal hyperbilirubinemia. *Thai J Pediatr*. 2024;63:29-45.