

Percentage of body weight loss for predicting jaundice in term newborn infants

Nantiya Puponpanich

Department of Pediatrics, Singburi Hospital

Received June 26, 2024 Revised September 24, 2024 Accepted September 27, 2024

Abstract

Background: Various problems cause neonatal jaundice. One of the common causes is suboptimal intake jaundice, which is caused by inadequate intake resulting in increased enterohepatic circulation and leading to hyperbilirubinemia. Singburi Hospital, which advocates exclusive breastfeeding, has observed a rise in hyperbilirubinemia cases necessitating prolonged hospital stays.

Objective: To explore the correlation between body weight loss and hyperbilirubinemia resulting in jaundice and to determine the prevalence of jaundice at Singburi hospital.

Methods: Term infants born between January 1, 2022 and March 31, 2023 were included in this retrospective descriptive study. Baseline characteristics were collected to evaluate risk factors associated with hyperbilirubinemia, including percentage of weight loss, and levels of unconjugated bilirubin. Analyze the data using independent t-test statistics. If any factor has a p value < 0.05, it will be further analyzed in multiple logistic regression. Also, the optimal cutoff point between percentage body weight loss and hyperbilirubinemia was determined by utilizing a Receiver Operating Characteristic (ROC) curve.

Results: This study involved 707 term infants, including 364 males and 343 females. The prevalence of jaundice was 9.1% (64 patients). From ROC, the optimal cutoff point for predicting jaundice at 24 hours after birth was 4% body weight loss, which was statistically significant. [p=0.0014, Odds ratio; OR 2.09, AUC 0.559 (95%CI 0.481-0.637)].

Conclusion: This research can be used to develop guidelines for preventing jaundice in term newborns by promoting early successful breastfeeding management in the future.

Keyword: Body weight loss, Jaundice, Hyperbilirubinemia, Neonatal jaundice, Suboptimal intake jaundice, Term infant

การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนัктารกแรกเกิดที่ส่งผลต่อการเกิดภาวะตัวเหลือง

นันทิยา ภูพงษ์พานิช

กลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลสิงห์บุรี

บทคัดย่อ

ความเป็นมา: ภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิดเป็นปัญหาที่พบเจอได้บ่อยในทารกที่ได้รับนมแม่เพียงอย่างเดียวมีโอกาสเกิดตัวเหลืองและน้ำหนักลดลงได้มากกว่า ในโรงพยาบาลสิงห์บุรีซึ่งเป็นโรงพยาบาลที่สนับสนุนการให้นมแม่ มีผู้ป่วยทารกแรกเกิดที่ต้องได้รับการรักษาในโรงพยาบาลเนื่องจากภาวะตัวเหลืองทำให้มีระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลที่นานขึ้น

วัตถุประสงค์: เพื่อหาความสัมพันธ์ของร้อยละน้ำหนักที่ลดลงและจุดตัดน้ำหนักที่ลดลงเพื่อทำนายภาวะตัวเหลืองและศึกษาความชุกของการเกิดภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิด

วิธีการศึกษา: ศึกษาเก็บข้อมูลย้อนหลังทารกแรกเกิดที่รับการรักษาในโรงพยาบาลสิงห์บุรีจากเวชระเบียน ในช่วง 1 มกราคม พ.ศ. 2565 ถึง 31 มีนาคม พ.ศ.2566 โดยเก็บข้อมูลผู้ป่วยพื้นฐาน ปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะตัวเหลือง ร้อยละน้ำหนักที่ลดลง ค่า bilirubin แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ใช้สถิติ independent t-test และหากปัจจัยใดมีค่า p value <0.05 จะนำไปวิเคราะห์ multiple logistic regression และหาค่าร้อยละน้ำหนักลดลงที่มีผลต่อการเกิดภาวะตัวเหลืองของทารกแรกเกิดโดยหาจุดตัด และนำเสนอด้วยกราฟโค้ง receiver operating characteristic curve (ROC curve)

ผลการศึกษา: จากการศึกษาผู้ป่วยทารกแรกเกิดในงานวิจัยรวมทั้งหมด 707 คน เป็นเพศชาย 364 คน และเพศหญิง 343 คน พบผู้ป่วยภาวะตัวเหลือง 64 คน คิดเป็นร้อยละ 9.1 พบปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดภาวะตัวเหลืองคือ ร้อยละน้ำหนักที่ลดลงมากกว่า 4 ที่อายุ 24 ชั่วโมง [p=0.0014, Odds ratio; OR 2.09, AUC 0.559 (95%CI 0.481-0.637)]

สรุป: งานวิจัยนี้สามารถนำไปพัฒนาแนวทางเพื่อป้องกันการเกิดภาวะตัวเหลือง โดยการดูแลเรื่องการให้นมบุตรของมารดาให้มีประสิทธิภาพและสำเร็จมากขึ้น

คำสำคัญ: ทารกแรกเกิด, ภาวะตัวเหลือง , ภาวะตัวเหลืองจากได้รับนมไม่เพียงพอ, ร้อยละน้ำหนักที่ลดลง

บทนำ

ภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิดจะพบได้จากหลายสาเหตุ¹ ทั้งจากสาเหตุเม็ดเลือดแดงแตก (ABO incompatibility, ภาวะเม็ดเลือดแดงผิดปกติ (red blood cell membrane defect), กลุ่มโรคทางพันธุกรรมที่มีการขับสารบิลิรูบินออกจากร่างกายผิดปกติ ภาวะติดเชื้อ หรือโรคฮอร์โมนไทรอยด์ต่ำ แต่หนึ่งในสาเหตุที่พบได้บ่อยคือสาเหตุตัวเหลืองจากการที่ช่วงแรกเกิด มารดาสร้างน้ำนมได้ไม่เพียงพอต่อทารก เลยเกิดภาวะตัวเหลืองที่ทารกได้รับนมไม่เพียงพอ (suboptimal intake hyperbilirubinemia) หรือเดิมเรียกภาวะ breastfeeding jaundice² ซึ่งจะเกิดได้มากในช่วงอายุ 3-5 วันหลังเกิด เมื่อการได้รับนมไม่เพียงพอในช่วงแรก ทำให้มีการเพิ่มขึ้นของการดูดกลับของบิลิรูบินในร่างกาย (reabsorption) ผ่านทางลำไส้เล็ก จึงส่งผลให้มีค่าตัวเหลืองที่เพิ่มขึ้นได้

ความชุกของภาวะตัวเหลืองเฉพาะระดับรุนแรงในแถบตะวันออกเฉียงใต้อยู่ที่ร้อยละ 30 และในทุกประเทศทั่วโลก ร้อยละ 22⁴ จากการศึกษาของ Prasarnpanich และ Somlaw ที่ประเทศไทย ศึกษาความชุกของภาวะตัวเหลืองในรพ.พระปกเกล้า จังหวัดจันทบุรี ปี พ.ศ. 2550 พบ ผู้ป่วยที่วินิจฉัยภาวะตัวเหลืองทั้งหมด ร้อยละ 14.7⁵ โดยใช้เกณฑ์ตัวเหลืองตามแต่ละช่วงอายุหลังเกิด และในโรงพยาบาลปทุมธานีร้อยละ 12.2⁶ ส่วนในโรงพยาบาลสิงห์บุรียังไม่มีการเก็บข้อมูลจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยภาวะตัวเหลือง และภาวะตัวเหลืองจากการได้รับนมไม่เพียงพอ

ปัจจุบันในโรงพยาบาลสิงห์บุรีและประเทศไทยสนับสนุนให้ทารกแรกเกิดได้รับนมแม่เพียงอย่างเดียว ยกเว้นมีข้อจำกัดทางมารดาหรือทารก แต่ทารกที่ได้รับนมแม่เพียงอย่างเดียวมีโอกาสเกิดตัวเหลืองและน้ำหนักลดลงได้มากกว่า โดยจากการศึกษาของ Chen และคณะที่ประเทศไต้หวัน ปี พ.ศ. 2553⁷ ศึกษาผลกระทบของทารกแรกเกิดที่ได้รับนมแม่ นมผสม และผสมระหว่างนมแม่กับนมผสม พบว่าทารกแรกเกิดที่ได้รับนมแม่อย่างเดียว จะมีค่าบิลิรูบิน (serum bilirubin) ที่บ่งบอกถึงค่าตัวเหลืองมากกว่าอีก 2 กลุ่ม และพบทารกที่มีน้ำหนักลดลงมากกว่าร้อยละ 10 ได้มากกว่าอีก 2 กลุ่ม

จากการศึกษาของ Chang และคณะที่ประเทศไต้หวัน พ.ศ. 2555⁸ พบว่าทารกแรกเกิดที่มีน้ำหนักลดลงมากกว่าร้อยละ 8 ในอายุ 2 วัน และร้อยละน้ำหนักที่ลดลงระหว่าง 6-11 ที่อายุ 3 วันมีโอกาสทำให้เกิดภาวะตัวเหลืองตามมาได้ และการศึกษาของ Yang และคณะที่ประเทศไต้หวัน ปี พ.ศ. 2556⁹ ก็พบว่าน้ำหนักที่ลดลงสัมพันธ์กับภาวะตัวเหลืองเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน

จากงานศึกษาของ วิริยอุดมศิริ ที่ประเทศไทย ปี พ.ศ.2561 มีการศึกษาข้อมูลในโรงพยาบาลประโคนชัย บุรีรัมย์¹⁰ พบว่าทารกแรกเกิดที่น้ำหนักลดลงมากกว่าร้อยละ 5.1 ที่ 24 ชั่วโมง และลดลงมากกว่าร้อยละ 7.7 ที่ อายุ 48 ชั่วโมง.หลังเกิด จะเกิดภาวะตัวเหลืองได้มากขึ้น และการศึกษาของ Prachakthum และคณะ ที่ประเทศไทยในโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมเกียรติปี พ.ศ. 2563¹¹ พบว่าทารกแรกเกิดที่มีน้ำหนักตัวลดมากกว่าร้อยละ 6 สัมพันธ์กับการที่มีภาวะตัวเหลืองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สำหรับการติดตามร้อยละน้ำหนักที่ลดลงของทารกแรกเกิดนั้น ทางโรงพยาบาลได้ใช้เกณฑ์ในการเฝ้าระวัง ติดตาม ประเมินประสิทธิภาพการให้นมมากขึ้นเมื่อพบว่าร้อยละ น้ำหนักที่ลดลงมากกว่า 7 ในอายุ

48 หรือ 72 ชั่วโมงหลังเกิด โดยอ้างอิงตามที่ร้อยละน้ำหนักที่ควรลดลงไม่เกิน 7 ในอายุ 3-5 วันหลังเกิด¹² และมีการให้นมเสริมเมื่อมีข้อบ่งชี้ เช่น ทารกมีภาวะน้ำตาลต่ำแบบไม่มีอาการ (asymptomatic hypoglycemia) หรือมีอาการแสดงของการได้รับนมไม่เพียงพอ อ้างอิงตาม ABM Clinical protocol #3¹³ แต่ยังไม่ได้มีการศึกษาข้อมูลจำนวนร้อยละน้ำหนักที่ลดลงที่ส่งผลต่อการเกิดภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิด ในโรงพยาบาลสิงห์บุรี

ปัจจุบันได้มีแนวทางการรักษาภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิด อ้างอิงตาม American Academy of Pediatrics (AAP) ปี ค.ศ.2022² และเริ่มนำมาปรับใช้กับ โรงพยาบาลในบางที่ส่วนทางโรงพยาบาลสิงห์บุรียังปฏิบัติตามแนวทางการรักษาของผู้ป่วยทารกแรกเกิดที่มีภาวะตัวเหลืองตาม AAP 2004¹⁴ ผู้ป่วยทารกแรกเกิดที่ต้องได้รับการรักษาในโรงพยาบาลต่อเนื่องจากภาวะตัวเหลืองในช่วงอายุ 48 ชั่วโมงหรือ 72 ชั่วโมงหลังเกิดจะทำให้ผู้ป่วยมีระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลที่นานขึ้น

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์ของร้อยละน้ำหนักที่ลดลง กับการเกิดภาวะตัวเหลืองของทารกแรกเกิด เพื่อนำไปสู่แนวทางในการจัดการในการดูแลเรื่องการให้นมแม่ที่ถูกต้อง และประสบความสำเร็จดีขึ้น มีการติดตามน้ำหนัก เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดภาวะตัวเหลืองมากขึ้น และศึกษาความชุกของการเกิดภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิด

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาหาจุดตัดค่าร้อยละของน้ำหนักที่เปลี่ยนแปลงช่วงอายุ 24 ชั่วโมง, 48 ชั่วโมง และ 72 ชั่วโมง หลังเกิด ในทารกแรกเกิดอายุครรภ์มากกว่า 37 สัปดาห์ ที่ส่งผลต่อการเกิดภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิด
2. เพื่อหาความชุกของการเกิดภาวะตัวเหลืองที่ไม่ได้เกิดจากสาเหตุเม็ดเลือดแดงแตก ภาวะพร่องเอนไซม์ G6PD หรือ จากการติดเชื้อในทารกแรกเกิดอายุครรภ์มากกว่า 37 สัปดาห์และปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดภาวะตัวเหลือง

นิยามศัพท์

1. ทารกแรกเกิดที่มีภาวะตัวเหลือง คือทารกแรกเกิดที่พบว่ามีค่าบิลิรูบินที่เกินเกณฑ์ส่งไปตามแนวทาง AAP 2004¹⁴ โดยทารกแรกเกิดที่เกิดตอนอายุ 37 สัปดาห์ ที่ค่าบิลิรูบินในช่วงอายุ 48 ชั่วโมงมากกว่า 11 มก./ดล. ที่อายุ 72 ชั่วโมง มีค่ามากกว่า 13 มก./ดล. และ ทารกแรกเกิดที่เกิดตอนอายุครรภ์มากกว่าเท่ากับ 38 สัปดาห์ มีค่าบิลิรูบินที่อายุ 48 ชั่วโมง มากกว่า 13 มก./ดล. อายุ 72 ชั่วโมง มีค่ามากกว่า 15 มก./ดล. ตามลำดับ

2. ภาวะตัวเหลืองจากการกินนมไม่เพียงพอ คือภาวะตัวเหลืองในช่วงอายุ 2-5 วันหลังเกิด มีน้ำหนักลดลง มีอาการหลับไม่สนิท ตื่นบ่อย หรือบางรายมีอาการปลุกตื่นยากเพื่อจะให้นม ถ่ายอุจจาระน้อยกว่า 5 ครั้ง/วัน และปัสสาวะน้อยกว่า 5 ครั้ง/วัน โดยมีค่าบิลิรูบินที่สูงกว่าเกณฑ์ตามนิยามศัพท์ทารกแรกเกิดที่มี

ภาวะตัวเหลือง¹⁵ คำว่า “ภาวะตัวเหลือง” ในงานวิจัยนี้หมายถึงภาวะตัวเหลืองที่ไม่ได้เกิดจากสาเหตุเม็ดเลือดแดงแตก ภาวะพร่องเอนไซม์ G6PD หรือจากการติดเชื้อ นอกจากนี้การระบุไว้เป็นอย่างอื่น

3. ร้อยละการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักที่ลดลง

- ร้อยละน้ำหนักที่เปลี่ยนแปลง = $[(\text{น้ำหนักตอนช่วงอายุที่ 24, 48 หรือ 72 ชั่วโมงหลังเกิด} - \text{น้ำหนักแรกเกิด}) / \text{น้ำหนักแรกเกิด}] \times 100$

- น้ำหนักที่ลดลง ในช่วงอายุ 24, 48 และ 72 ชั่วโมง ใช้ น้ำหนักที่บันทึกไว้ในทุกวันที่ช่วงตอนเช้าในหอผู้ป่วย

วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาแบบเก็บข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียน โดยขออนุญาตจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลสิงห์บุรีเพื่อนำมาใช้ในงานวิจัยเท่านั้น ศึกษาข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียนผู้ป่วยเด็กทารกแรกเกิดครบกำหนดในโรงพยาบาลสิงห์บุรี ในช่วง 1 มกราคม พ.ศ. 2565 - 31 มีนาคม พ.ศ.2566 เก็บข้อมูลผู้ป่วยในแบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วย ได้แก่ อายุมารดา บุตรคนที่เท่าไร อายุครรภ์ที่เกิด เพศ น้ำหนักที่ลดลงของทารกแรกเกิด ในช่วงอายุ 24 ชั่วโมง, 48 ชั่วโมงและ 72 ชั่วโมง ค่า bilirubin ที่ตรวจพบในช่วงอายุที่พบตัวเหลืองที่ 48 ชั่วโมง และ 72 ชั่วโมงการรักษา ภาวะพังผืดใต้ลิ้น ประวัติการได้รับนมแม่หรือนมผง แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์และหาค่าร้อยละน้ำหนักลดที่มีผลต่อการเกิดภาวะตัวเหลืองของทารก

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยทารกแรกเกิดที่เกิดในโรงพยาบาลสิงห์บุรีและมีอายุครรภ์ครบกำหนด (มากกว่าหรือเท่ากับ 37 สัปดาห์) โดยแบ่งเป็นกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะตัวเหลือง และกลุ่มที่ไม่มีภาวะตัวเหลือง โดยใช้เกณฑ์ค่า bilirubin ตามที่อ้างอิงจาก AAP 2004 ในนิยามศัพท์ข้างต้น คือที่อายุครรภ์ มากกว่าหรือเท่ากับ 37 สัปดาห์ มีค่า bilirubin มากกว่า 11 ที่อายุ 48 ชั่วโมง และ มากกว่า 13 มก./ดล. ที่อายุ 72 ชั่วโมง หลังเกิด ส่วนทารกที่เกิดตอนอายุครรภ์ มากกว่าหรือเท่ากับ 38 สัปดาห์มีค่า bilirubin มากกว่า 13 มก./ดล. ที่ 48 ชั่วโมง และ มากกว่า 15 มก./ดล. ที่ 72 ชั่วโมง¹⁴

โดยมีเกณฑ์คัดออกคือ

1. ผู้ป่วยทารกแรกเกิดที่ได้รับการวินิจฉัยโรคร่วมอย่างอื่น เช่น ภาวะหายใจเหนื่อย การติดเชื้อในทารกแรกเกิด สงสัยความผิดปกติทางพันธุกรรม
2. ผู้ป่วยทารกแรกเกิดครบกำหนดที่ได้รับการวินิจฉัยสาเหตุตัวเหลืองอย่างอื่นเช่น จากภาวะ hemolysis from ABO incompatibility, G6PD deficiency และ sepsis
3. ผู้ป่วยทารกแรกเกิดที่ได้รับการวินิจฉัย ภาวะตัวเหลืองตั้งแต่อายุน้อยกว่า 24 ชั่วโมง
4. ข้อมูลไม่ครบในเวชระเบียน

อาสาสมัครหรือขนาดตัวอย่าง

ในการศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนัगतารกแรกเกิดในช่วงอายุ 24 และ 48 ชั่วโมง หลังเกิด ที่ส่งผลต่อการเกิดภาวะตัวเหลือง จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักจากแรกเกิดถึง 48 ชม. กลุ่ม hyperbilirubinemia ของทารกแรกเกิด เท่ากับ 6.0 ± 2.0 และร้อยละการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักจากแรกเกิดถึง 48 ชม. กลุ่ม non-hyperbilirubinemia ของทารกแรกเกิด เท่ากับ 5.4 ± 2.0 ¹¹ เมื่อคำนวณขนาดตัวอย่างด้วยสูตรการคำนวณ การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างประชากร 2 กลุ่ม แบบอิสระต่อกัน (compare mean of independence two groups) ดังการคำนวณขนาดตัวอย่างดังต่อไปนี้

$$n / group = \frac{2\sigma^2(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2}{(\mu_1 - \mu_2)^2}$$

โดยที่ $Z_{1-\alpha} = 1.96$ (โดยที่ Type I error = 5 ($\alpha = 0.05$)) $Z_{1-\beta} = 1.28$ (โดยที่ power of test = 90% ($\beta = 0.10$)) จากการคำนวณ พบว่า ในการศึกษาครั้งนี้ใช้ขนาดตัวอย่างไม่น้อยกว่า 235 คนต่อกลุ่ม รวมเป็น 470 คน

วัตถุประสงค์รอง เพื่อศึกษาหาความชุกการเกิดภาวะตัวเหลืองของทารกแรกเกิดที่ไม่ได้เกิดจากสาเหตุอื่น ๆ จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า มีความชุกเท่ากับร้อยละ 4.1¹¹ เมื่อคำนวณขนาดตัวอย่างด้วยสูตร การประมาณค่าสัดส่วนของประชากร (estimating proportion of one group) โดยกำหนดความผิดพลาดที่ยอมรับได้ เท่ากับร้อยละ 1.5 และกำหนดค่ามาตรฐาน ตามตาราง Z เท่ากับ 1.96 เมื่อกำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ 95% ตามการคำนวณขนาดตัวอย่าง ดังต่อไปนี้

$$\begin{aligned}n &= \frac{Z_{\alpha}^2 P(1-P)}{d^2} \\n &= \frac{(1.96)^2 0.041(1 - 0.041)}{(0.015)^2} \\n &= 672\end{aligned}$$

จากการคำนวณขนาดตัวอย่างวัตถุประสงค์รองพบว่าใช้ขนาดตัวอย่างไม่น้อยกว่า 672 คน หรือประมาณ 680 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เก็บข้อมูลลงในแบบบันทึกข้อมูลและนำข้อมูลมารวบรวมในโปรแกรม Microsoft excel และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม PASW Statistic (SPSS) 18.0 (SPSS, Inc., Chicago, IL, USA)

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยนี้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์โรงพยาบาลสิงห์บุรี อ้างอิงเลขที่คำสั่ง 01/2023 โดยมีการรักษาความลับของข้อมูลไม่เปิดเผยชื่อและข้อมูลส่วนตัวของผู้ป่วยที่จะนำไปสู่การระบุตัวตน

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติเชิงพรรณนา ใช้ในการอธิบายลักษณะประชากร ได้แก่ ตัวแปรเชิงคุณภาพ เช่น เพศ เป็นข้อมูลแจกแจงนับ นำเสนอเป็น ความถี่และร้อยละ ส่วนตัวแปรเชิงปริมาณ เช่น อายุ เป็นข้อมูลต่อเนื่อง นำเสนอด้วย ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน หากข้อมูลมีการแจกแจงปกติ ถ้าข้อมูลไม่มีการแจกแจงแบบปกติ นำเสนอด้วย ค่ามัธยฐาน ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25 - ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75

สถิติเชิงอนุมานการเปรียบเทียบปัจจัยพื้นฐานและลักษณะทางคลินิกระหว่างกลุ่มที่มีภาวะตัวเหลือง และที่ไม่มีภาวะตัวเหลือง โดยปัจจัยพื้นฐานและลักษณะทางคลินิก เป็นข้อมูลเชิงกลุ่ม เช่น เพศ เป็นต้น ใช้สถิติ Chi-square หรือ Fisher's exact test และหากปัจจัยพื้นฐานและลักษณะทางคลินิกที่มีลักษณะข้อมูลต่อเนื่อง เช่น อายุ ค่า Lab เป็นต้น ใช้สถิติ independent t-test หรือ Mann-Whitney U test และการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะตัวเหลือง โดยหากปัจจัยใดมีค่า p value <0.05 จะนำไปวิเคราะห์ multiple logistic regression และนำเสนอด้วยค่า adjusted Odds ratio และ 95% confidence interval

การศึกษาหาจุดตัด (cut-off point) ของ weight loss ที่ทำให้เกิดภาวะตัวเหลือง นำเสนอด้วยกราฟโค้ง อาร์ โอ ซี (ROC curve) ค่าความไว (sensitivity) ความจำเพาะ (specificity) ค่าการทำนายโรคเมื่อผลการทดสอบเป็นบวก (positive predictive value : PPV) และค่าการทำนายโรคเมื่อผลการทดสอบเป็นลบ (negative predictive value : NPV)

ผลการศึกษา

จากการเก็บข้อมูลมีทารกแรกเกิดในโรงพยาบาลสิงห์บุรี ตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2565 – 31 มีนาคม พ.ศ.2566 ทั้งหมด 920 ราย คัดออกทั้งหมด 213 ราย เหลือผู้เข้าร่วมวิจัย 707 ราย กลุ่มที่คัดออกประกอบด้วย ทารกเกิดก่อนกำหนด 74 ราย ทารกแรกเกิดที่ได้รับการส่องไฟโดยที่ค่าบิลิรูบินยังไม่ถึงเกณฑ์ 59 ราย ผู้ป่วยทารกแรกเกิดมีโรคร่วมอื่น ๆ 54 ราย ทารกแรกเกิดที่มีภาวะตัวเหลืองจากสาเหตุอื่น ๆ (hemolytic jaundice 18 รายและตัวเหลืองจากภาวะ G6PD deficiency 1 ราย) และ ข้อมูลไม่ครบ 7 ราย ผลการศึกษาพบเป็นทารกเพศชาย 364 ราย และ เพศหญิง 343 ราย พบว่ามีผู้ป่วยที่มีภาวะตัวเหลือง 64 ราย (ร้อยละ 9.1) มารดาที่มีภาวะแทรกซ้อน ประกอบด้วย เบาหวานตอนตั้งครรภ์ 54 ราย (ร้อยละ 7.6) ความดันโลหิตสูงตอนตั้งครรภ์ 7 ราย (ร้อยละ 1) สาเหตุอื่น ๆ 51 ราย (ร้อยละ 7.2) รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของทารกแรกเกิด (n = 707)

Characteristic	n (ร้อยละ)
อายุมารดา (ปี), mean±SD	28.47±6.01
เพศ, n (ร้อยละ)	
เพศชาย	364 (51.5)
เพศหญิง	343 (48.5)
ภาวะตัวเหลือง, n (ร้อยละ)	
ไม่มีภาวะตัวเหลือง	643 (90.9)
ภาวะตัวเหลืองที่ไม่ใช่ hemolytic, G6PD deficiency หรือ sepsis	64 (9.1)
ภาวะแทรกซ้อนของมารดาช่วงตั้งครรภ์, n (ร้อยละ)	
ไม่มีภาวะแทรกซ้อน	595 (84.2)
ภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์	54 (7.6)
ความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์	7 (1.0)
อื่น ๆ	51 (7.2)

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทารกแรกเกิดที่มีภาวะตัวเหลืองและกลุ่มที่ไม่มีภาวะตัวเหลือง อายุมารดาเฉลี่ยอยู่ที่ 28 ปี ทั้ง 2 กลุ่ม ปัจจัยที่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญคือ อายุครรภ์ของมารดาตอนคลอด ($p=0.004$) ค่าเฉลี่ยของร้อยละน้ำหนักที่ลดลงในอายุ 24 ชั่วโมง ($p=0.002$) ค่าเฉลี่ยของร้อยละน้ำหนักที่ลดลงในช่วงอายุ 48 ชั่วโมง ($p<0.001$) ค่าเฉลี่ยของร้อยละน้ำหนักที่ลดลงในช่วงอายุ 72 ชั่วโมง ($p<0.001$) และจากตารางที่ 2 ผู้วิจัยได้ใช้ค่าร้อยละน้ำหนักที่ลดลง มากกว่า 5 ในอายุ 24 ชั่วโมงหลังเกิด และ ที่ร้อยละ 7 ในอายุ 48 ชั่วโมง และ 72 ชั่วโมง ใช้เกณฑ์จากค่ามัธยฐานของน้ำหนักที่ลดลง จากการศึกษาของ Flaherman และคณะ ในปี พ.ศ. 2558¹⁶ คือร้อยละน้ำหนักลดลงที่ 4.2, 7.1, และ 6.4 ที่อายุ 24, 48, และ 72 ชั่วโมง ตามลำดับ ในกลุ่มทารกที่เกิดจากการคลอดทางช่องคลอด และ ร้อยละน้ำหนักที่ลดลงที่ 4.9, 8.0, 8.6 และ 5.8 ที่อายุ 24, 48, 72 และ 96 ชั่วโมง ตามลำดับในกลุ่มที่เกิดจากการผ่าตัดคลอด โดยจากการศึกษาแสดงให้เห็นจำนวนร้อยละผู้ป่วยของกลุ่มตัวเหลือง ที่พบในกลุ่มน้ำหนักที่ลดลงมากกว่าและเท่ากับร้อยละ 7 ที่อายุ 48 ชั่วโมง และน้ำหนักที่ลดลงมากกว่าร้อยละ 7 ใน 72 ชั่วโมงจะมีจำนวนมากกว่าในกลุ่มที่มีภาวะตัวเหลืองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$) คือพบร้อยละ 25 ของผู้ป่วยในกลุ่มตัวเหลืองที่อายุ 48 และ 72 ชั่วโมง ส่วนพบในกลุ่มไม่มีภาวะตัวเหลืองอยู่ที่ร้อยละ 10.1 และ 8.6 ที่อายุ 48 และ 72 ชั่วโมง ตามลำดับ

ไม่พบความแตกต่างกันระหว่างอายุมารดา เพศ ภาวะแทรกซ้อนของมารดาช่วงตั้งครรภ์ ประวัติการเสริมนมผสม วิธีคลอด APGAR score น้ำหนักตัวน้อย ผู้ป่วยที่มีภาวะพังผืดได้ลิ้น ระหว่างกลุ่มที่มีภาวะตัวเหลืองกับกลุ่มที่ไม่มีภาวะตัวเหลือง ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ตารางเปรียบเทียบปัจจัยต่าง ๆ ระหว่างทารกแรกเกิดที่มีภาวะตัวเหลือง Breast feeding jaundice และ ไม่มีภาวะตัวเหลือง

Characteristic	Jaundice (n = 64)	Non Jaundice (n = 643)	p value
อายุมารดา (ปี), mean±SD	28.09±5.83	28.51±6.03	0.593
บุตรคนที่, median (p25-p75)	2 (1-3)	2 (1-2)	0.817
เพศ, n (ร้อยละ)			
เพศชาย	37 (57.8)	327 (50.9)	0.288
เพศหญิง	27 (42.2)	316 (49.1)	
ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล (วัน), median (p25-p75)	5.0 (4.0-5.0)	3.0 (3.0-3.0)	< 0.001*
สัปดาห์ที่อายุ (ชม.), mean±SD	55.62±9.56	-	NA
GA (weeks)			
37 weeks	26 (40.6)	138 (21.5)	0.004*
38 weeks	18 (28.1)	283 (44.0)	
39 weeks	14 (21.9)	143 (22.2)	
40-41 weeks	6 (9.4)	79 (12.3)	
ภาวะแทรกซ้อนของมารดาตอนตั้งครรภ์, n (ร้อยละ)			
เบาหวานตอนตั้งครรภ์	4 (6.2)	50 (7.8)	0.280
ความดันโลหิตสูง	2 (3.1)	5 (0.8)	
อื่น ๆ	3 (4.7)	48 (7.5)	
มีประวัติได้รับนมผสม, n (ร้อยละ)	14 (21.9)	184 (28.6)	0.252
วิธีคลอด, n (%)			
คลอดธรรมชาติ	30 (46.9)	235 (36.5)	0.104
ผ่าตัดคลอด	34 (53.1)	408 (63.5)	
น้ำหนักแรกเกิด, mean±SD	3093±358.30	3129±374.13	0.467
น้อยกว่า 2,500 กรัม	3 (4.7)	20 (3.1)	0.455
ร้อยละน้ำหนักที่เปลี่ยนแปลงตอนอายุ 24 ชั่วโมง	n=64	n=643	
Mean±SD	-2.80±1.93	-1.97±2.02	0.002*
น้อยกว่าหรือเท่ากับ ร้อยละ 5	57 (89.1)	610 (94.9)	0.080
มากกว่าร้อยละ 5	7 (10.9)	33 (5.1)	

Characteristic	Jaundice (n = 64)	Non Jaundice (n = 643)	p value
ร้อยละน้ำหนักรที่เปลี่ยนแปลงตอนอายุ 48 ชั่วโมง	n=64	n=643	
Mean±SD	-5.58±2.40	-3.77±2.56	< 0.001*
น้อยกว่าหรือเท่ากับ ร้อยละ 7	48 (75.0)	578 (89.9)	< 0.001*
มากกว่า ร้อยละ 7	16 (25.0)	65 (10.1)	
ร้อยละน้ำหนักรที่เปลี่ยนแปลงตอนอายุ 72 ชั่วโมง	n=48	n=513	
Mean±SD	-5.22±2.57	-3.26±6.24	0.031*
น้อยกว่าหรือเท่ากับ ร้อยละ 7	36 (75.0)	469 (91.4)	0.001*
มากกว่า ร้อยละ 7	12 (25.0)	44 (8.6)	
มีพังศืดใต้ลิ้น, n (ร้อยละ)	17 (26.6)	135 (21.0)	0.301

*p < 0.05 มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 3 ตารางแสดงค่าร้อยละน้ำหนักรที่ลดลง และความเสี่ยงที่จะเกิดภาวะตัวเหลือง

ช่วงอายุ	ร้อยละน้ำหนักรที่ลดลง	ความไว (ร้อยละ)	ความจำเพาะ (ร้อยละ)	PPV (ร้อยละ)	NPV (ร้อยละ)	Odds Ratio (95% CI)	p value
24 ชั่วโมง	> 4% (n=112)	26.6	85.2	15.2	92.1	2.09 (1.15-3.79)	0.014*
	> 5% (n=40)	10.9	94.9	17.5	91.5	2.27 (0.96-5.36)	0.080
	> 6% (n=15)	4.7	98.1	20.0	91.2	2.59 (0.71-9.42)	0.135
48 ชั่วโมง	> 4% (n=336)	75	53.5	13.8	95.6	3.45 (1.92-6.21)	<0.001*
	> 5% (n=247)	64.1	68.0	16.6	95	3.78 (2.21-6.47)	<0.001*
	> 8% (n=39)	18.8	95.8	30.8	92.2	5.27 (2.52-11.00)	<0.001*

ช่วงอายุ	ร้อยละน้ำหนักที่ลดลง	ความไว (ร้อยละ)	ความจำเพาะ (ร้อยละ)	PPV (ร้อยละ)	NPV (ร้อยละ)	Odds Ratio (95% CI)	p value
72 ชั่วโมง	> 4% (n=216)	70.8	64.5	15.7	95.9	4.42 (2.31-8.45)	<0.001*
	> 5% (n=160)	62.5	74.7	18.8	95.5	4.91 (2.65-9.10)	<0.001*
	> 8% (n=28)	14.6	95.9	25	92.3	4.00 (1.61-9.97)	0.006*

*p <0.05 มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ,

** PPV positive predictive value, NPV negative predictive value

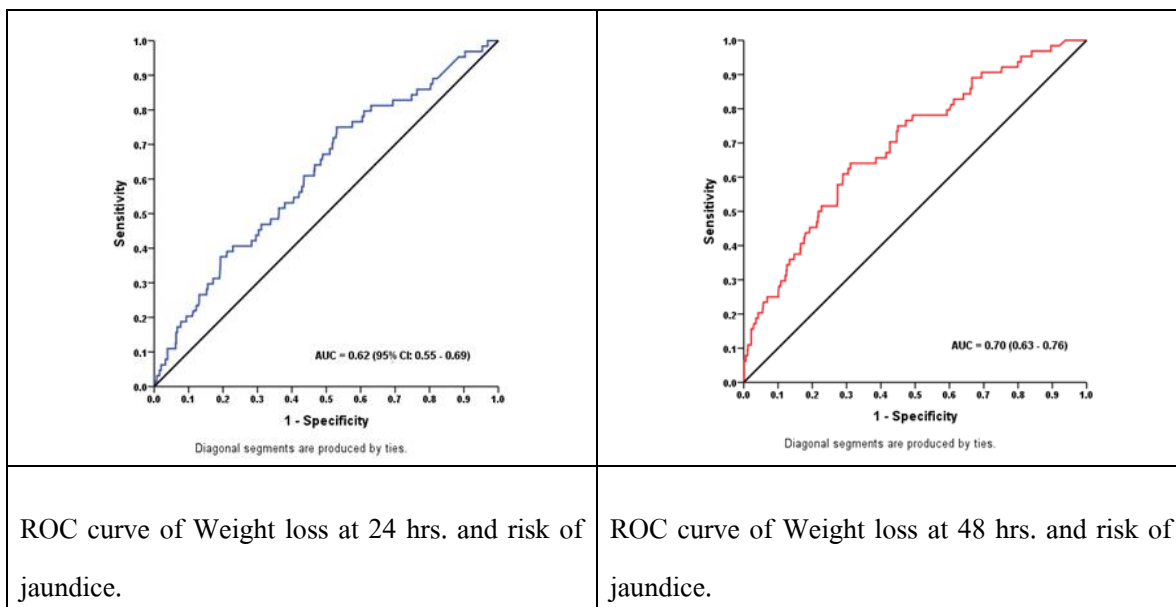
จากการเปรียบเทียบร้อยละน้ำหนักที่ลดลงในตารางที่ 2 พบว่าร้อยละน้ำหนักที่ลดลงในอายุ 24 ชั่วโมง 48 ชั่วโมง และ 72 ชั่วโมงต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยศึกษาค่าในแต่ละช่วงร้อยละน้ำหนักที่ลดลง เมื่อนำไปวิเคราะห์ multiple logistic regression พบว่าในอายุที่ 24 ชั่วโมง ทารกที่มีน้ำหนักลดลงมากกว่าร้อยละ 4 มีโอกาสที่จะเกิดภาวะตัวเหลืองได้มากที่สุด (Odds ratio; OR 2.09, AUC 0.559 (95%CI 0.481-0.637), ความไว 26.6, ความจำเพาะ 85.2, PPV 15.2%, NPV 92.1%, p=0.014) และในช่วงอายุ 48 ชั่วโมง พบว่าน้ำหนักที่ลดลงร้อยละ 4 ถึงร้อยละ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อนำไปหาค่า AUC จาก ROC curve จุดตัดที่ดีที่สุดคือน้ำหนักลดลงมากกว่าร้อยละ 5 (OR=3.78, AUC=0.66 (95%CI 0.589-0.731), ความไว 64.1, ความจำเพาะ 68, PPV 16.6%, NPV 95%, p<0.001) เช่นเดียวกับน้ำหนักที่ลดลงในช่วงอายุ 72 ชั่วโมง จุดตัดที่เหมาะสมคือน้ำหนักที่ลดลงมากกว่าร้อยละ 5 (OR=4.91, AUC=0.686 (95%CI 0.603-0.769), ความไว 62.5, ความจำเพาะ 74.7, PPV 15.7%, NPV 95.5%, p<0.001) ดังตารางที่ 3 และตารางที่ 4

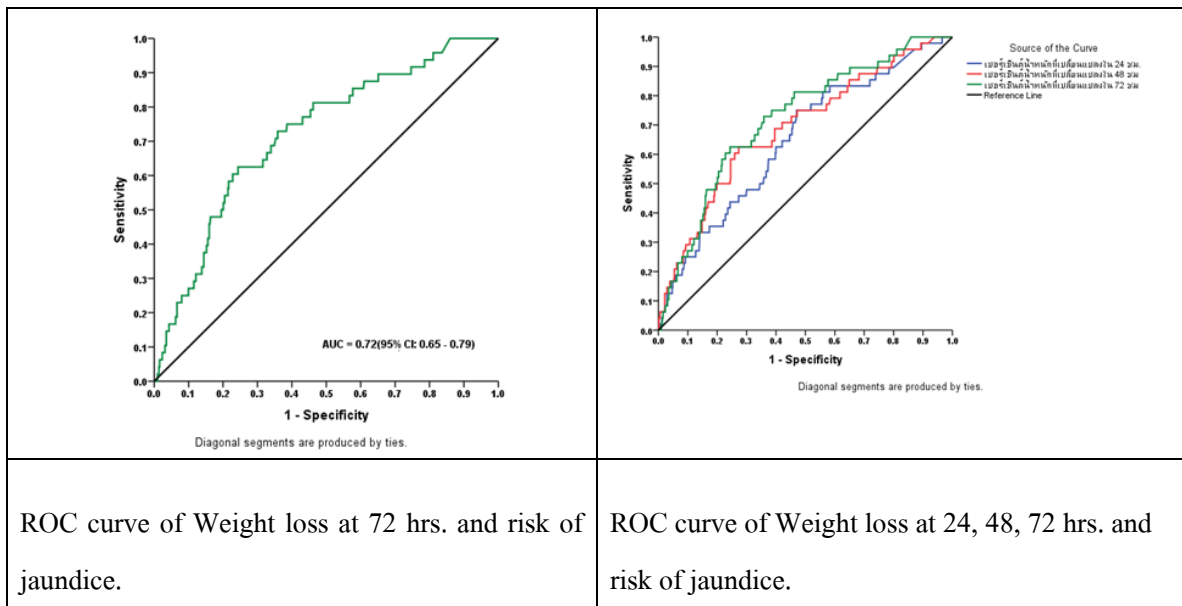
เมื่อนำมาวิเคราะห์ด้วย univariate และ multivariate analysis จะพบปัจจัยที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ คือ ค่าบิลิรูบินที่สูงเกินเกณฑ์ส่องไฟที่อายุ 48 และ 72 ชั่วโมง และร้อยละน้ำหนักที่ลดลงมากกว่า 4 ที่อายุ 24 ชั่วโมง ไม่พบความแตกต่างระหว่างอายุครรภ์มารดาที่จะส่งผลต่อการเกิดภาวะตัวเหลือง

ตารางที่ 4 แสดงจุดตัดที่เหมาะสมของร้อยละน้ำหนักที่ลดลงในช่วงอายุ 24 ชั่วโมง 48 ชั่วโมงและ 72 ชั่วโมง ในการทำนายภาวะตัวเหลือง

	AUC (95% CI)	Odds Ratio (95% CI)	p value
Weight loss at 24 hrs.			
> 4% (n=112)	0.559 (0.481-0.637)	2.09 (1.15-3.79)	0.014*
Weight loss at 48 hrs.			
> 4% (n=336)	0.642 (0.575-0.710)	3.45 (1.92-6.21)	<0.001*
> 5% (n=247)	0.660 (0.589-0.731)	3.78 (2.21-6.47)	<0.001*
> 8% (n=39)	0.573 (0.493-0.653)	5.27 (2.52-11.00)	<0.001*
Weight loss at 72 hrs.			
> 4% (n=216)	0.677 (0.599-0.755)	4.42 (2.31-8.45)	<0.001*
> 5% (n=160)	0.686 (0.603-0.769)	4.91 (2.65-9.10)	<0.001*
> 8% (n=28)	0.552 (0.462-0.643)	4.00 (1.61-9.97)	0.006*

*p < 0.05 มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ





รูปที่ 1 ROC curve แสดงค่าร้อยละน้ำหนักที่ลดลงที่อายุ 24, 48 และ 72 ชั่วโมง กับภาวะตัวเหลือง

อภิปรายผลการศึกษา

จากการศึกษาจะพบว่าเมื่อน้ำหนักที่ลดลงมากขึ้นจะมีความสัมพันธ์กับความเสียงเรื่องภาวะตัวเหลืองมากขึ้น ซึ่งสัมพันธ์กับการศึกษาในโรงพยาบาลธรรมศาสตร์¹¹ และโรงพยาบาลในจังหวัดบุรีรัมย์¹⁰ ที่พบว่าเมื่อร้อยละน้ำหนักตัวที่ลดลงมากขึ้นจะมีความเสี่ยงกับการเกิดภาวะตัวเหลืองมากขึ้น โดยจากงานวิจัยนี้ จะพบจุดตัดทำนายภาวะตัวเหลืองที่ร้อยละ 4 และร้อยละ 5 ใน 24 และ 48 ชั่วโมง ส่วนในการศึกษาของบุรีรัมย์อยู่ที่ร้อยละ 5 และ ร้อยละ 7.7 ที่อายุ 24 ชั่วโมง และ 48 ชั่วโมงตามลำดับ ส่วนการศึกษาของโรงพยาบาลธรรมศาสตร์¹¹ อยู่ที่ร้อยละ 5 ในช่วงอายุ 48 ชั่วโมง จะพบว่าการศึกษาของผู้วิจัยมีอัตราน้ำหนักที่ลดลงน้อยกว่าการศึกษาของบุรีรัมย์ เนื่องจากเกณฑ์การวินิจฉัยตัวเหลืองในงานวิจัยของบุรีรัมย์ตัดค่าตัวเหลืองสูงกว่าในงานวิจัยนี้ และจะพบว่าได้ผลร้อยละน้ำหนักที่ลดลงใกล้เคียงกันกับของโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เนื่องด้วยใช้เกณฑ์การตัดค่าตัวเหลืองตาม AAP เช่นเดียวกัน และเมื่อเทียบกับของ Yang ประเทศไต้หวัน⁹ พบว่าจุดตัดที่เหมาะสมในการทำนายภาวะตัวเหลืองคือร้อยละน้ำหนักที่ลดลงมากกว่า 4.48 ใน อายุ 24 ชั่วโมง, ร้อยละ 7.6 ในวันที่ 2 และ ร้อยละ 8.15 ในวันที่ 3 พบว่ามีค่ามากกว่างานวิจัยนี้ เนื่องจากเกณฑ์การวินิจฉัยค่าตัวเหลืองสูงกว่าในงานของผู้วิจัย น้ำหนักที่ลดลงมากขึ้นจึงสัมพันธ์กับค่าบิลิรูบินที่สูงขึ้นด้วย^{17,18}

สำหรับความชุกภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิด ที่ไม่รวมสาเหตุจากภาวะเม็ดเลือดแดงแตก ภาวะพร่องเอนไซม์ G6PD และ sepsisในงานวิจัยนี้อยู่ที่ร้อยละ 9.1 ใกล้เคียงกับงานวิจัยที่บุรีรัมย์¹⁰ คืออยู่ที่ร้อยละ 8.7 แต่จะพบว่าในโรงพยาบาลสิงห์บุรีมีความชุกของภาวะตัวเหลืองมากกว่าในโรงพยาบาลธรรมศาสตร์ โดยความชุกของภาวะตัวเหลืองของโรงพยาบาลธรรมศาสตร์อยู่ที่ร้อยละ 4.1 เนื่องจากเมื่อดูข้อมูลร้อยละของทารกที่ได้รับนมแม่อย่างเดียวในแต่ละโรงพยาบาล จะพบว่าในโรงพยาบาลสิงห์บุรีมีค่ามากกว่าคือ

ประมาณร้อยละ 80 ในขณะที่โรงพยาบาลธรรมศาสตร์มีทารกที่ได้รับนมแม่อย่างเดียว ร้อยละ 67 ซึ่งอาจเป็นผลจากการได้รับนมไม่เพียงพอจึงพบว่าเกิดภาวะตัวเหลืองมากกว่าในโรงพยาบาลสิงห์บุรีได้⁹

ในงานวิจัยนี้พบว่าร้อยละน้ำหนักที่ลดลงมากกว่า 4 ที่อายุ 24 ชั่วโมง สัมพันธ์กับการเกิดภาวะตัวเหลือง จึงนำมาใช้เป็นเกณฑ์ในการปรับแนวทางการส่งเสริมการให้นมแม่อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น คือ การกระตุ้นน้ำนมแม่ การเข้าเต้าอย่างถูกวิธี การแก้ไขปัญหาของมารดาและทารกที่ส่งผลต่อการเข้าเต้าไม่สำเร็จ และนำไปใช้ร่วมกับแนวทางการเสริมนมเมื่อมีข้อบ่งชี้ต่อไป

ในงานวิจัยนี้เป็นการเก็บข้อมูลย้อนหลัง ไม่ได้มีการบันทึกข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับ การให้นมของมารดา ปัญหาที่พบเกี่ยวกับการให้นม ซึ่งไม่สามารถนำข้อมูลเกี่ยวกับประสิทธิภาพการให้นมบุตรมาศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดภาวะตัวเหลืองได้

ตารางที่ 5 Univariate and multivariate of factors associated with jaundice*.

Factors	Univariate Odds Ratio (95% CI)	p value	Multivariable Odds Ratio (95% CI)	p value
GA, (weeks)				
37 weeks	2.48 (0.98-6.29)	0.055	0.48 (0.04-5.53)	0.556
38 weeks	0.84 (0.32-2.18)	0.716	0.87 (0.10-7.63)	0.898
39 weeks	1.29 (0.48-3.49)	0.617	0.67 (0.06-7.66)	0.749
≤ 40 weeks	Reference		Reference	
Abnormal MB ที่ 48 -72 hr	296.8 (115.59-762.11)	<0.001	681.7 (147.2-3156.9)	<0.001**
Weight loss at 24 hrs. > 4%	2.09 (1.15-3.79)	0.016	4.49 (1.03-19.61)	0.046**
Weight loss at 48 hrs. > 5%	3.78 (2.21-6.47)	<0.001	1.14 (0.30-4.28)	0.849
Weight loss at 72 hrs. > 5%	4.91 (2.65-9.10)	<0.001	1.61 (0.46-5.70)	0.458

*Multivariate logistic regression (Enter Method), ** p value< 0.05

บทสรุป

น้ำหนักที่ลดลงของทารกแรกเกิดมากกว่า ร้อยละ 4 ในอายุ 24 ชั่วโมง มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะตัวเหลือง และพบความชุกของภาวะตัวเหลืองของโรงพยาบาลสิงห์บุรี ที่ร้อยละ 9.1 ไม่พบปัจจัยเรื่องอายุครรภ์ส่งผลต่อการเกิดภาวะตัวเหลือง

ข้อเสนอแนะ

โรงพยาบาลสิงห์บุรีเป็นโรงพยาบาลที่สนับสนุนการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ อย่างไรก็ตามยังพบปัญหาภาวะตัวเหลืองร้อยละ 9.1 ซึ่งส่งผลให้มารดาและทารกต้องนอนรักษาตัวในโรงพยาบาลนานขึ้น ในงานวิจัยนี้สามารถนำไปใช้เพื่อป้องกันการเกิดภาวะตัวเหลือง คือเมื่อน้ำหนักลดลงมากกว่าร้อยละ 4 ในอายุ 24 ชั่วโมงเป็นเกณฑ์ในการประเมินการเข้าเต้าและกระตุ้นน้ำนมมารดา รวมถึงการดูแลทารกแรกเกิดให้รับนมแม่ได้สำเร็จเร็วขึ้นเพื่อให้นมแม่เพียงพอแก่ทารกและอาจลดโอกาสการเกิดภาวะตัวเหลืองลงได้

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลสิงห์บุรี เจ้าหน้าที่ พยาบาล ประจำตึกสูติ-นรีเวชกรรม กุมารเวชกรรม และพิเศษ7 พยาบาลประจำคลินิกนมแม่ที่คอยให้คำปรึกษาในการเก็บข้อมูลเพิ่มเติม รวมถึงเจ้าหน้าที่งานเวชระเบียนที่สนับสนุนการทำงานวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Ansong-Assoku B, Shah SD, Adnan M, Ankola PA. Neonatal Jaundice. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [cited 2023 May 24]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532930/>
2. 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(3):e2022058859.
3. Gartner LM. Breastfeeding and jaundice. *J Perinatol Off J Calif Perinat Assoc*. 2001;21:S25-9; discussion S35-39.
4. Diala UM, Usman F, Appiah D, Hassan L, Ogundele T, Abdullahi F, et al. Global prevalence of severe neonatal jaundice among hospital admissions: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Med*. 2023;12:3738.

5. Prasarnphanich T, Somlaw S. The value of routine bilirubin screening to detect significant hyperbilirubinemia in Thai healthy term newborns. *J Med Assoc Thai Chotmai-het Thangphaet*. 2007;90:925–30.
6. วรรณพร วาณิชยเศรษฐกุล . ความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิดคลอดครบกำหนด ในโรงพยาบาลปทุมธานี. *วารสารแพทย์เขต 4-5*. 2022;41:633–44.
7. Chen CF, Hsu MC, Shen CH, Wang CL, Chang SC, Wu KG, et al. Influence of breast-feeding on weight loss, jaundice, and waste elimination in neonates. *Pediatr Neonatol*. 2011;52:85–92.
8. Chang RJ, Chou HC, Chang YH, Chen MH, Chen CY, Hsieh WS, et al. Weight loss percentage prediction of subsequent neonatal hyperbilirubinemia in exclusively breastfed neonates. *Pediatr Neonatol*. 2012;53:41–4.
9. Yang WC, Zhao LL, Li YC, Chen CH, Chang YJ, Fu YC, et al. Bodyweight loss in predicting neonatal hyperbilirubinemia 72 hours after birth in term newborn infants. *BMC Pediatr*. 2013;13:145.
10. อรภัทร วิริยอุดมศิริ. การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักที่อายุ 24, 48 ชั่วโมงหลังคลอดสำหรับทำนายภาวะ breast feeding jaundice ในกลุ่มทารกแรกเกิดครบกำหนด. *วารสารการแพทย์โรงพยาบาลศรีสะเกษ สุรินทร์ บุรีรัมย์*. 2018;33:11–21.
11. Prachukthum S, Tanprasertkul C, Intarakhao S. Does weight loss predict hyperbilirubinemia requiring readmission for phototherapy in term infants? *Sci Technol Asia*. 2020;25:11–8.
12. Eidelman AI, Schanler RJ, Johnston M, Landers S, Noble L. Breastfeeding and the Use of Human Milk. *Pediatrics*. 2012;129:e827–41.
13. Kellams A, Harrel C, Omage S, Gregory C, Rosen-Carole C. ABM Clinical Protocol #3: Supplementary feedings in the healthy term breastfed neonate, Revised 2017. *Breastfeed Med Off J Acad Breastfeed Med*. 2017;12:188–98.
14. Subcommittee on Hyperbilirubinemia. Management of hyperbilirubinemia in the newborn infant 35 or more weeks of gestation. *Pediatrics*. 2004;114:297–316.
15. Flaherman VJ, Maisels MJ, Brodribb W, Noble L, Brent N, Bunik M, et al. ABM Clinical Protocol #22: Guidelines for management of jaundice in the breastfeeding infant 35 weeks or more of gestation—Revised 2017. *Breastfeed Med*. 2017;12:250–7.
16. Flaherman VJ, Schaefer EW, Kuzniewicz MW, Li SX, Walsh EM, Paul IM. Early weight loss nomograms for exclusively breastfed newborns. *Pediatrics*. 2015;135:e16-23.
17. Salas AA, Salazar J, Burgoa CV, De-Villegas CA, Quevedo V, Soliz A. Significant weight loss in breastfed term infants readmitted for hyperbilirubinemia. *BMC Pediatr*. 2009;9:82.

18. Indriyani SAK, Retayasa IW, Surjono A, Suryantoro P. Percentage birth weight loss and hyperbilirubinemia during the first week of life in term newborns. *Paediatr Indones.* 2009;49:149-54.
19. Maisels MJ, Gifford K. Normal serum bilirubin levels in the newborn and the effect of breast-feeding. *Pediatrics.* 1986;78:837-43.