

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Articles

อัตราการลดลงของระดับไมโครบิลิรูบิน หลังให้การรักษาด้วยการส่องไฟในทารกแรกเกิด
ที่มีภาวะตัวเหลือง ระหว่างกลุ่มที่มีภาวะแตกของเม็ดเลือดแดง
และไม่มีการแตกของเม็ดเลือดแดง

Comparison of Microbilirubin Reduction rate Treated by Phototh erapy
in Neonatal Hemolytic Versus Nonhemolytic Jaundice

กษิตา ทุนศิริ, พ.บ.*

Kasita Toonsiri, M.D.*

*กลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ ประเทศไทย 33000

*Department of pediatrics, Sisaket hospital, Sisaket Province, Thailand, 33000

*Corresponding author, E-mail address: kazy_th@hotmail.com

Received: 16 Aug 2021. Revised: 21 Sept 2021. Accepted: 19 Nov.2021

บทคัดย่อ

- หลักการและเหตุผล** : ภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิดเป็นปัญหาที่พบได้บ่อย การรักษาด้วยการส่องไฟเป็นหนึ่งในวิธีการรักษาที่ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ ถูกใช้อย่างแพร่หลายมายาวนาน หนึ่งในปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการรักษา คือพยาธิกำเนิดของโรค โดยกลุ่มที่มีภาวะการแตกของเม็ดเลือดแดง ถูกประเมินเป็นหนึ่งในกลุ่มเสี่ยงหลัก ที่มีโอกาสทำให้เกิดภาวะเหลืองที่รุนแรง และส่งผลให้ประสิทธิภาพในการรักษาลดลง การศึกษาครั้งนี้จึงได้ทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการรักษาในกลุ่มที่มีพยาธิกำเนิดของโรคที่ต่างกัน
- วิธีการศึกษา** : การศึกษาครั้งนี้ทำการศึกษาแบบย้อนหลัง (Retrospective cohort study) โดยรวบรวมข้อมูลเวชระเบียนทารกแรกเกิดที่มีภาวะตัวเหลือง ในปี พ.ศ.2563 นำข้อมูลที่ได้มาแปลผล และเปรียบเทียบความสัมพันธ์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป และใช้สถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย (mean) มัธยฐาน (median) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation, SD) , Exact probability test, t-test, univariable regression, multivariate regression
- ผลการศึกษา** : ประสิทธิภาพของการรักษาด้วยการส่องไฟในทารกที่มีภาวะตัวเหลือง จะเห็นได้จากค่ามัธยฐานอัตราการลดลงของค่าบิลิรูบินต่อชั่วโมง หลังทำการรักษาโดยการส่องไฟระหว่างกลุ่มที่มีภาวะแตกของเม็ดเลือดแดง กับกลุ่มที่ไม่มีการแตกของเม็ดเลือดแดง ครั้งที่ 1 0.9, 1.2 (p-value 0.14), ครั้งที่ 2 1.3, 1.4 (p-value 0.95), ครั้งที่ 3 0.92, 1.00 (p-value 0.62) และครั้งที่ 4 0.001, 1.0 (p-value 0.60) ตามลำดับ
- สรุปผลการศึกษา** : การรักษาโดยการส่องไฟในทารกที่มีภาวะตัวเหลือง เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่มีภาวะการแตกของเม็ดเลือดแดงและไม่มีการแตกของเม็ดเลือดแดง การลดลงของระดับบิลิรูบินไม่แตกต่างกัน โดยพบว่าระดับบิลิรูบินหลังจากการส่องไฟจะมีอัตราการลดลงมากที่สุดในช่วง 24-48 ชั่วโมงแรก
- คำสำคัญ** : ประสิทธิภาพการรักษาด้วยการส่องไฟ ภาวะตัวเหลืองจากการแตกของเม็ดเลือดแดง

ABSTRACT

- Background** : Neonatal jaundice is a common problem in newborn. Phototherapy is one of the safest and effective methods of treatment. It has been widely used for a long time. Hemolytic jaundice is one of the factors that affect the effectiveness of treatment. In 2004, the American Academy of Pediatrics suggested hemolysis disease was assessed as one of the major risk factors with the potential to cause severe jaundice and resulting in reduced treatment efficiency. Consider using lower bilirubin levels than other groups to initiate treatment. The objective was to compare the effectiveness of phototherapy in infants between hemolytic and nonhemolytic jaundice. Evaluated from the reduction rate of microbilirubin.
- Methods** : Retrospective study, newborns with jaundice treated by phototherapy From January 1 - December 31, 2020, total of 345 cases were reviewed by medical records were collected and evaluated the effectiveness of phototherapy by use the reduction rate of microbilirubin. Using Percentage, mean, median, standard deviation (SD), Exact probability test, t-test, univariable regression, multivariate regression.
- Results** : The effectiveness of phototherapy treatment in neonatal jaundice. There was no statistically significant difference between hemolytic vs nonhemolytic jaundice. The median of reduction rate of microbilirubin per hour after phototherapy treatment between groups with hemolysis vs nonhemolysis, 1st evaluated 0.9, 1.2 (p-value 0.14), 2nd evaluated 1.3, 1.4 (p-value 0.95), 3rd evaluated No.3 0.9, 1.0 (p-value 0.62) and 4th evaluated -0.001, 1.0 (p-value 0.60), respectively.
- Conclusion** : Bilirubin levels had the greatest reduction in the first 24-48 hours after phototherapy. The pathogenetic factors of the disease did not affect the effectiveness of treatment.
- Keywords** : Neonatal hemolytic jaundice, microbilirubin reduction rate, effectiveness of phototherapy

หลักการและเหตุผล

ภาวะตัวเหลืองเป็นปัญหาสุขภาพของทารกแรกเกิดที่พบบ่อย ร้อยละ 60 ในทารกคลอดครบกำหนด และพบได้สูงขึ้นถึงร้อยละ 80 ในทารกคลอดก่อนกำหนด⁽¹⁾ ในประเทศไทยจากสถิติของกระทรวงสาธารณสุข ปีพ.ศ.2552 ภาวะตัวเหลืองเป็นปัญหาที่พบได้ร้อยละ 25-50⁽²⁾

การรักษาภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิดที่ไม่ได้เกิดจากการอุดตันของทางเดินน้ำดีมีทั้งการส่องไฟ

และการเปลี่ยนถ่ายเลือด ซึ่งการรักษาโดยการส่องไฟนับเป็นการรักษาที่ปลอดภัย มีประสิทธิภาพ ถูกใช้มายาวนาน และแพร่หลาย ปัจจุบันที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการส่องไฟ ประกอบด้วย ชนิดของแหล่งกำเนิดแสง การแผ่รังสีพื้นผิวสัมผัส พลังงานคลื่นแสง พยาธิกำเนิดของโรค และระดับบิลิรูบินก่อนให้การรักษา^(3, 4)

พยาธิกำเนิดของภาวะตัวเหลืองที่ไม่ได้เกิดจากการอุดตันของทางเดินน้ำดีสามารถแบ่งเป็น 2 กลุ่มใหญ่

คือ กลุ่มที่มีการแตกของเม็ดเลือดแดง และกลุ่มที่ไม่มีการแตกของเม็ดเลือดแดง โดยจะพบว่าในกลุ่มโรคที่มีการแตกของเม็ดเลือดแดงนั้น เกิดจากหลายสาเหตุ อาทิ หมู่เลือดของมารดาและทารกไม่เข้ากัน ความผิดปกติของเยื่อหุ้มเม็ดเลือดแดง ความผิดปกติของเอนไซม์ในเม็ดเลือดแดง มีเลือดออกภายในร่างกาย ภาวะเม็ดเลือดแดงเกิน และโรคธาลัสซีเมีย ซึ่งจะส่งผลให้ทารกเกิดภาวะตัวเหลืองได้เร็ว และมีการตอบสนองต่อการรักษาด้วยการส่องไฟไม่ตันทัก⁽⁴⁻⁷⁾

ในปีค.ศ.2004 สมาคมกุมารแพทย์แห่งสหรัฐอเมริกา⁽³⁾ ได้ออกแนวทางการดูแลทารกแรกเกิดที่มีภาวะตัวเหลือง อายุครรภ์ตั้งแต่ 35 สัปดาห์เป็นต้นไป (American academy of pediatrics subcommittee on hyperbilirubinemia) หลักการพิจารณาเริ่มรักษาด้วยการส่องไฟ ประกอบไปด้วย ระดับบิลิรูบิน อายุครรภ์ อายุทารกหลังเกิด (ชั่วโมง) และปัจจัยเสี่ยง (isoimmune hemolytic disease ภาวะพร่องเอนไซม์ G-6PD ภาวะ asphyxia อุณหภูมิกายไม่คงที่ การติดเชื้อในกระแสเลือด เลือดเป็นกรด อัลบูมินในเลือดน้อยกว่า 3.0 กรัม/ดล.) โดยในกลุ่มที่อายุครรภ์น้อย หรือมีปัจจัยเสี่ยงดังที่กล่าวมา จะทำให้ต้องใช้ระดับบิลิรูบินที่ต่ำลงในการตัดสินใจเริ่มการรักษา เนื่องจากการศึกษาพบว่าจะทำให้มีโอกาสเกิดภาวะเหลืองที่รุนแรง และส่งผลให้ประสิทธิภาพในการรักษาลดลง^(3, 5-7)

วัตถุประสงค์

1. เปรียบเทียบประสิทธิภาพการรักษาโดยการส่องไฟในทารกที่มีภาวะตัวเหลือง ระหว่างกลุ่มที่มีภาวะการแตกของเม็ดเลือดแดงและไม่มีการแตกของเม็ดเลือดแดง
2. ศึกษาอัตราการลดลงของระดับบิลิรูบินหลังให้การรักษาโดยการส่องไฟ

วิธีการศึกษา

การศึกษาค้นคว้านี้ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของโรงพยาบาลศรีสะเกษ หมายเลข 007/2564 ทำการศึกษาแบบย้อนหลัง (Retrospective cohort study) โดยรวบรวมข้อมูลเวชระเบียนทารกแรกเกิดที่มีภาวะ

ตัวเหลือง ในปี พ.ศ.2563 เข้าเกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วยเข้า ได้แก่ อายุครรภ์มากกว่าหรือเท่ากับ 35 สัปดาห์ ภาวะตัวเหลืองผิดปกติเนื่องจากมีพยาธิสภาพ (pathological jaundice) มีข้อบ่งชี้และได้รับการรักษาด้วยการส่องไฟ (phototherapy) โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วยออก ได้แก่ ได้รับการรักษาโดยการเปลี่ยนถ่ายเลือด พยาธิกำเนิดโรคมักการอุดตันของทางเดินน้ำดี และอายุครรภ์น้อยกว่า 35 สัปดาห์

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ทำการศึกษา นำร่อง โดยการสุ่มกลุ่มละ 10 คนแทนค่าในการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย 2 กลุ่ม (two integrate mean function) โดยค่าที่ได้ กลุ่มที่มีภาวะการแตกของเม็ดเลือดแดง 0.3 ± 0.2 และกลุ่มที่ไม่มีการแตกของเม็ดเลือดแดง 0.4 ± 0.2 ความคลาดเคลื่อนชนิด α มีค่าเท่ากับ 0.05 และ power ที่ร้อยละ 80 ต้องใช้จำนวนตัวอย่างไม่น้อยกว่า 136 รายโดยนำข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างมาลงบันทึกในแบบรวบรวมข้อมูล (case record form) จากนั้นนำข้อมูลที่ได้ออกมาแปลผล เปรียบเทียบความสัมพันธ์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป และใช้สถิติ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (mean) มัชยฐาน (median) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation, SD, Exact probability test, t-test, univariable regression, multivariate regression

เกณฑ์การคัดเลือกประชากรที่ศึกษา

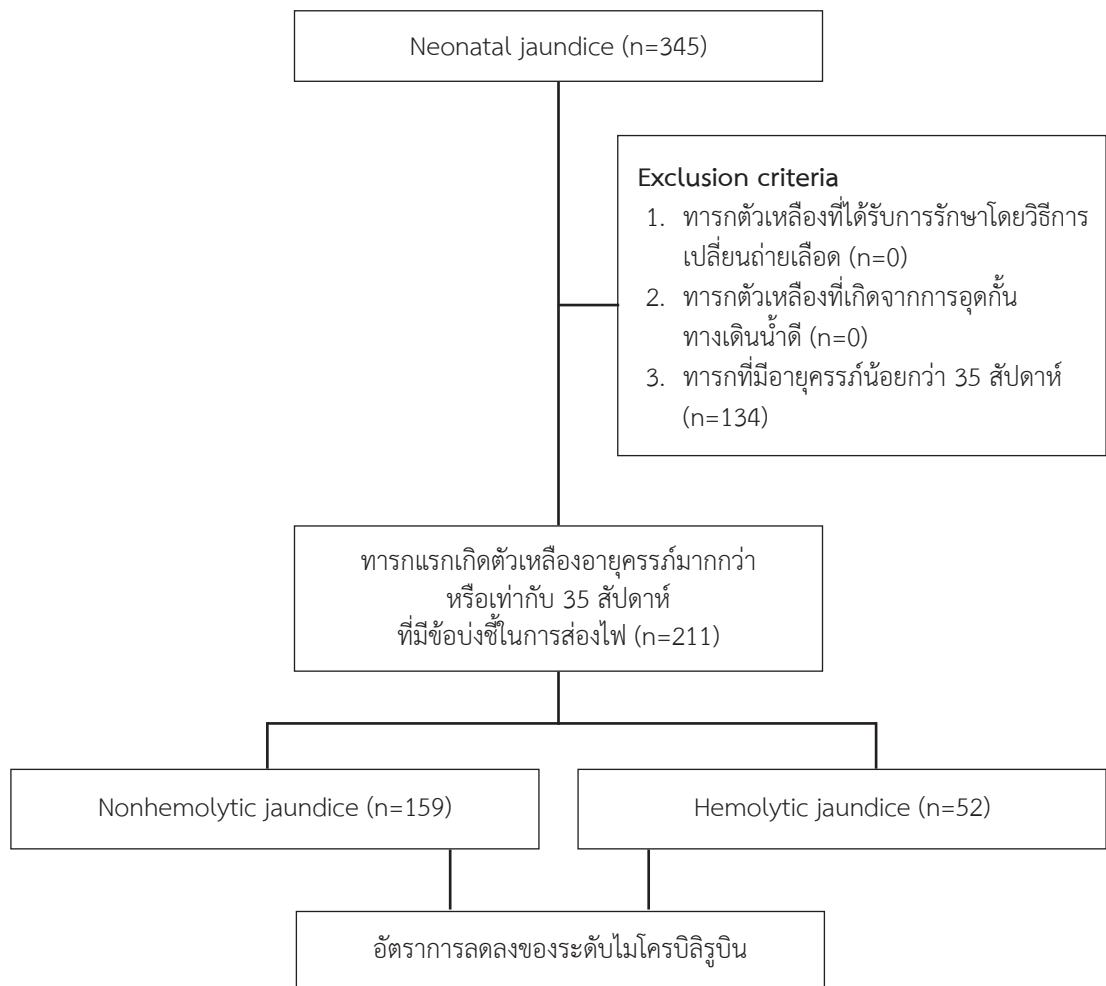
ทารกมีภาวะตัวเหลืองที่จะต้องได้รับการรักษาจำนวน 345 คน ในช่วงวันที่ 1 มกราคม พ.ศ.2563-31 ธันวาคม พ.ศ.2563 ได้ถูกนำเวชระเบียนมาทบทวนพบว่า เป็นทารกที่คลอดก่อนกำหนด อายุครรภ์น้อยกว่า 35 สัปดาห์ จำนวน 134 คน และได้ถูกคัดออก เหลือผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์ในการศึกษาทั้งหมด 211 คน แบ่งเป็นกลุ่มพยาธิกำเนิดที่มีการแตกของเม็ดเลือดแดง และไม่มีภาวะการแตกของเม็ดเลือดแดง 52 และ 159 ราย ตามลำดับ ผู้ป่วยทั้งหมดได้รับการรักษาด้วยการส่องไฟ ตามแนวทางมาตรฐานของโรงพยาบาลศรีสะเกษ โดยใช้หลอดนีออนสีฟ้าที่มีความยาวคลื่นระหว่าง 400-500 นาโนเมตร (18W/52 BLUE G13 (UVA MEDICAL) JAUNDICE) สำหรับการส่องไฟแบบธรรมดา (conventional phototherapy) และ ตู้ส่องไฟหลอด LED Choo Child 360 สำหรับการส่องไฟแบบเข้มข้น (intensive phototherapy) วางทารกห่างจากหลอดไฟ 15-20 เซนติเมตร ทารกได้รับการปิด

ดวงตาป้องกันแสง ใส่ผ้าอ้อมสำเร็จรูป มีฉากันลดการกระจายแสง ลดการรบกวนการส่องไฟ โดยมีการให้นมชั่งน้ำหนัก วัดสัญญาณชีพ เปลี่ยนแพมเพิส เจาะเลือดเป็นเวลา คำนวณปริมาณนมให้เพียงพอโดยกุมารแพทย์ ติดตามภาวะแทรกซ้อนจากการส่องไฟ อาทิ อุณหภูมิ, น้ำหนักตัว, สีผิว และการขับถ่ายอย่างใกล้ชิด

ผลเลือดถูกวิเคราะห์ด้วยวิธีการวัดการดูดกลืนแสง (direct spectrophotometry) จากเครื่อง APEL

BR-5100 bilirubinometer รายงานผลเป็นระดับไมโครบิลิรูบิน (microbilirubin) จะทำการเจาะเลือดจากเส้นเลือดดำ ใส่ในหลอดคาปิลลารี (capillary tube) ทุก 4-6 ชั่วโมง ตามคำสั่งกุมารแพทย์ผู้ดูแล

ประสิทธิภาพการรักษาด้วยการส่องไฟถูกประเมินด้วยมาตรฐาน อัตราการลดลงของระดับบิลิรูบินต่อชั่วโมง



แผนภูมิที่ 1 เกณฑ์คัดเลือกประชากรในการศึกษา

ผลการศึกษา

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของมารดา

ข้อมูล	Non-hemolytic jaundice (n = 159)	Hemolytic jaundice (n = 52)	p-value
อายุมารดา (ปี) mean ($\pm$ SD)	26.9($\pm$ 6.5)	28.2($\pm$ 7.0)	0.26
จำนวนการฝากครรภ์ (ครั้ง)	10(8,12)	11(10,12)	0.19
Median (IQR1, IQR3) (n=189)*			
Venereal disease research laboratory test(VDRL)n(%)			
ผลลบ	148(74.7%)	50(25.2%)	0.99
ผลบวก	1(100.0%)	-	
ภาวะเสี่ยงของมารดา n(%)			
ไม่มี	51(79.3%)	38(27.3%)	0.38
มี	-	13(20.6%)	
ภาวะเสี่ยงของมารดา n(%)			
Pre-eclamsia	4(80.0%)	1(20.0%)	0.92
PROM<18 hours	8(80.0%)	2(20.0%)	
PROM>18 hours	2(100.0%)	-	
IUGR	1(100.0%)	-	
Thalassemia	-	-	
Hyperthyroidism	-	-	
Hypothyroidism	1(50.0%)	1(50.0%)	
Others	14(82.3%)	3(17.6%)	

*หมายเหตุ : จำนวนการฝากครรภ์รวบรวมข้อมูลได้จาก 189 เวชระเบียน

ข้อมูลพื้นฐานของมารดาในตารางที่ 1 ระหว่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งในเรื่อง อายุมารดา จำนวนการ
กลุ่มที่มีภาวะการแตกของเม็ดเลือดแดงและไม่มีการ ฝากครรภ์ การติดเชื้อซิฟิลิส และการตั้งครรภ์ที่มี
แตกของเม็ดเลือดแดงไม่พบว่ามี ความแตกต่างกันอย่าง ความเสี่ยง

ตารางที่ 2 ข้อมูลพื้นฐานของทารก

ข้อมูล	Non-hemolytic jaundice (n = 159)	Hemolytic jaundice (n = 52)	p-value
เพศ n(%)			
ชาย	95(74.8%)	32(25.2%)	0.87
หญิง	64(76.2%)	20(23.8%)	
อายุครรภ์ (สัปดาห์) mean ($\pm$ S.D.)	38.2($\pm$ 1.3)	38.3(0 $\pm$ 1.1)	0.46
วิธีการคลอด n(%)			
ปกติ	95(76.6%)	29(23.4%)	0.73
ผ่าตัดคลอด	55(72.3%)	21(27.6%)	
ช่วยคลอดด้วยเครื่องดูดสุญญากาศ	9(81.8%)	2(18.2%)	
ช่วยคลอดด้วยคีมคลอด	-	-	

ตารางที่ 2 ข้อมูลพื้นฐานของทารก (ต่อ)

ข้อมูล	Non-hemolytic jaundice (n = 159)	Hemolytic jaundice (n = 52)	p-value
น้ำหนักแรกเกิด (กรัม) mean ($\pm$ S.D.)	3,061($\pm$ 511.6)	3,117($\pm$ 493.8)	0.49
APGAR score, median (IQR1,IQR3)			
1 นาที	9(9,9)	9(8.5,9)	0.93
5 นาที	10(10,10)	10(10,10)	0.51
10 นาที	10(10,10)	10(10,10)	0.23
ระยะเวลาในโรงพยาบาล (ชั่วโมง), median (IQR1,IQR3)	120(96,144)	120(96,120)	0.61
ชนิดของนม, n(%)			
นมแม่	7(50.0%)	7(50.0%)	0.05
นมผสม	71(80.6%)	17(19.3%)	
นมแม่และนมผสม	81(74.3%)	28(25.7%)	
ชนิดของเครื่อง phototherapy, n(%)			
Single	139(77.2%)	41(41.0%)	0.13
Double	15(60.0%)	10(40.0%)	
Intense	5(83.3%)	1(16.6%)	
Significant weight loss (>2% ของน้ำหนักแรกเกิด/วัน), n(%)			
ไม่มี	89(79.4%)	10(40.0%)	0.15
มี	70(70.7%)	1(16.6%)	
Birth trauma, n(%)			
ไม่มี	145(74.7%)	49(25.2%)	0.20
Cephalohematoma	5(83.3%)	1(16.6%)	
Bruise	-	-	
Subgaleal hematoma	6(100.0%)	-	
Caput succedaneum	-	1(100.0%)	
ภาวะตกเลือดก่อนคลอด, n(%)			
No	150(75.3%)	49(24.6%)	
Placenta previa	-	1(100.0%)	
Abruptio placenta	-	-	
Vasa previa	-	-	

ข้อมูลพื้นฐานของทารกในตารางที่ 2 เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่มีภาวะการแตกของเม็ดเลือดแดงและไม่มีการแตกของเม็ดเลือดแดงไม่พบว่ามี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในเรื่อง เพศ

อายุครรภ์ วิธีการคลอด น้ำหนักแรก เกิดคะแนน APGAR ระยะเวลาในโรงพยาบาล ชนิดของนม ชนิดของ เครื่องส่องไฟ การลดลงของน้ำหนักตัวก่อนการรักษา การบาดเจ็บขณะคลอดและภาวะตกเลือดก่อนคลอด

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบอายุ น้ำหนัก ระดับความเข้มข้นของเลือด (Hematocrit, Hct) และระดับไมโครบิลิรูบิน (microbilirubin) ระหว่างกลุ่มที่มีภาวะการแตกของเม็ดเลือดแดงและไม่มีการแตกของเม็ดเลือดแดง

ข้อมูล	ผลต่างระหว่างกลุ่ม (mean different) (non-hemolytic-hemolytic)	p-value
ผลต่างข้อมูลทารกเมื่อมีข้อบ่งชี้ในการทำ phototherapy		
อายุ	3.5	0.22
น้ำหนัก	-19.3	0.80
Hct.	2.5	0.03
Microbilirubin	-0.9	0.07
ผลต่างข้อมูลทารกหลังการรักษาโดยการส่องไฟ ครั้งที่ 1		
อายุ	7.0	0.04
น้ำหนัก	-13.2	0.86
Hct.	2.8	0.01
Microbilirubin	-0.6	0.14
ผลต่างข้อมูลทารกหลังการรักษาโดยการส่องไฟครั้งที่ 2		
อายุ	6.0	0.36
น้ำหนัก	162.5	0.19
Hct.	5.7	0.00
Microbilirubin	-0.1	0.79
ผลต่างข้อมูลทารกหลังการรักษาโดยการส่องไฟครั้งที่ 3		
- อายุ	17.0	0.40
- น้ำหนัก	121.6	0.67
- Hct.	4.6	0.20
- Microbilirubin	1.6	0.09
ผลต่างข้อมูลทารกหลังการรักษาโดยการส่องไฟครั้งที่ 4		
- อายุ	13.7	0.71
- น้ำหนัก	1127.5	0.12
- Hct.	19.5	0.08
- Microbilirubin	5.15	0.35

จากตารางที่ 3 เปรียบเทียบอายุ น้ำหนัก ระดับความเข้มข้นของเลือด (Hematocrit, Hct) และ ระดับไมโครบิลิรูบิน (microbilirubin) ระหว่างกลุ่มที่มีภาวะการแตกของเม็ดเลือดแดงและไม่มีการแตกของเม็ดเลือดแดงก่อน และหลังการให้การรักษาโดยการส่องไฟ พบว่าทารกกลุ่มที่ไม่มีภาวะการแตกของเม็ดเลือดแดงมีระดับความเข้มข้นเลือดมากกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในการติดตามก่อนให้การรักษา, หลังให้การรักษาครั้งที่ 1 และหลังให้การรักษาครั้งที่ 2 2.5 (p-value 0.03) 2.8 (p-value 0.01) และ 5.7 (p-value 0.00) ตามลำดับ นอกจากนี้พบว่าทั้งสองกลุ่มมีอายุในขณะที่รับการรักษาอายุที่ประเมินการรักษาแต่ละรอบ ระยะเวลาในการ

ส่องไฟแต่ละรอบ ชนิดของหลอดไฟที่ใช้ น้ำหนัก และระดับไมโครบิลิรูบินในเลือด ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

อัตราการลดลงของระดับไมโครบิลิรูบินในเลือดต่อชั่วโมง ในทารกกลุ่มที่มีภาวะการแตกของเม็ดเลือดแดงและไม่มีการแตกของเม็ดเลือดแดง หลังจากได้รับการรักษาโดยการส่องไฟ พบว่า

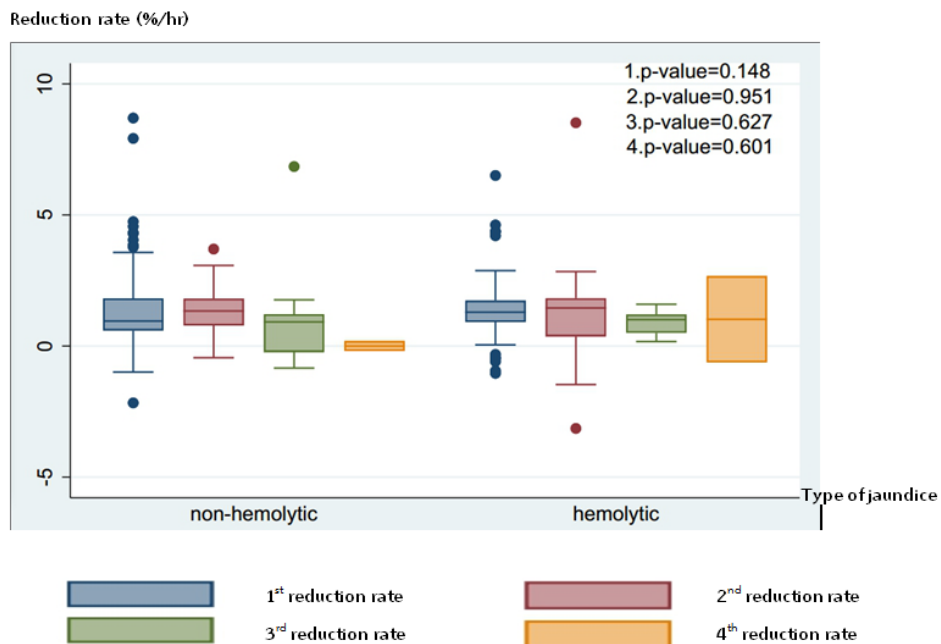
การประเมินทารกครั้งที่ 1 กลุ่มที่มีภาวะการแตกของเม็ดเลือดแดงและไม่มีการแตกของเม็ดเลือดแดงมีค่ามัธยฐานอัตราการลดลงของระดับไมโครบิลิรูบินในเลือดต่อชั่วโมง คือ 1.3, 0.9 (p-value 0.14) ตามลำดับ

การประเมินผลการครั้งที่ 2 มีค่ามัธยฐานอัตรา
การลดลงของระดับไมโครบิลิรูบินในเลือดต่อชั่วโมง
คือ 1.4 1.3 (p-value 0.95) ตามลำดับ

การประเมินผลการครั้งที่ 3 มีค่ามัธยฐานอัตรา
การลดลงของระดับไมโครบิลิรูบินในเลือดต่อชั่วโมง
คือ 1.0 0.9 (p-value 0.62) ตามลำดับ

การประเมินผลการครั้งที่ 4 มีค่ามัธยฐานอัตรา
การลดลงของระดับไมโครบิลิรูบินในเลือดต่อชั่วโมง
คือ 1.0 - 0.00 (p-value 0.60) ตามลำดับ

แผนภูมิที่ 2 เปรียบเทียบค่ามัธยฐานและพิสัยควอไทล์ของร้อยละอัตราการลดลงของระดับไมโครบิลิรูบินทั้ง 4 ครั้ง
ระหว่างกลุ่มที่มีภาวะการแตกของเม็ดเลือดแดงและไม่มีการแตกของเม็ดเลือดแดง



วิจารณ์ผล

จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมา ยังไม่พบ
การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการส่องไฟ
ระหว่างกลุ่มที่มีภาวะการแตกของเม็ดเลือดแดงและไม่
มีการแตกของเม็ดเลือดแดงแต่จะพบการศึกษาที่ประเมิน
ประสิทธิภาพการส่องไฟ ดังนี้

การศึกษาของ Tan KL. ปี ค.ศ. 1982⁽⁶⁾ ในทารก
แรกเกิดครบกำหนด ที่ไม่มีภาวะการแตกของเม็ดเลือด
แดง พบว่าอัตราการลดลงของระดับบิลิรูบิน ในการรักษา
โดยการส่องไฟจะเพิ่มขึ้น เมื่อเพิ่มความเข้มแสง แต่เมื่อ
ระดับบิลิรูบินมีการลดลงจนกระทั่งถึงจุดอิ่มตัว (saturation
point) จะไม่มีการลดระดับเพิ่มอีกแม้ว่าจะมีการเพิ่ม
ความเข้มแสง

การศึกษาของ Maurer HM. และคณะ
ปี ค.ศ.1985⁽⁹⁾ ในทารกน้ำหนักมากกว่า 2,500 กรัม
ที่มีภาวะการแตกของเม็ดเลือดแดง กลุ่มที่มีผลการตรวจ
Cooms test เป็นบวก พบว่าการส่องไฟจะช่วยลดระดับ
บิลิรูบินมากกว่าในช่วง 1-2 วันแรก เมื่อเทียบกับกลุ่ม
ควบคุมที่ไม่ได้รับการส่องไฟ และเมื่อเปรียบเทียบผลของ
การส่องไฟระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่ผล Coombs test
เป็นบวก กับกลุ่มผู้ป่วยที่ผลเป็นลบ พบว่าผล Coombs test
ไม่ได้ส่งผลต่อการลดลงของระดับบิลิรูบิน

การศึกษาของ Tan KL. ปี ค.ศ. 1998⁽¹⁰⁾
ในทารกแรกเกิดครบกำหนดที่มีภาวะตัวเหลือง ที่ไม่ได้เกิด
จากการแตกของเม็ดเลือดแดง แบ่งกลุ่มทารกเป็น

กลุ่มที่ได้รับนมผง นมแม่และไขมันทั้ง 2 ชนิด พบว่า ร้อยละการลดลงของระดับบิลิรูบินต่อชั่วโมงเป็น 0.8 ± 0.3 , 0.6 ± 0.3 และ 0.8 ± 0.3 (p-value 0.002, <0.001) ตามลำดับ

การศึกษาของ SARICI SU. และคณะ ปี ค.ศ. 2000⁽¹¹⁾ ในทารกแข็งแรง ควบคุมกำหนด น้ำหนักมากกว่า 2,500 กรัม ที่ไม่มีภาวะการแตกของเม็ดเลือดแดง หลังจากรับการรักษาโดยการส่องไฟแบบแหล่งกำเนิดแสงคู่ (double phototherapy, conventional photo ร่วมกับ fiberoptic) กับแหล่งกำเนิดแสงเดี่ยว (single phototherapy) พบว่าร้อยละการลดลงของระดับบิลิรูบินต่อชั่วโมงเป็น 1.3 ± 0.3 , 1.0 ± 0.4 (p-value < 0.05) ตามลำดับ

การศึกษาของ Lucy M. และคณะปี 1984⁽¹²⁾ ในทารกที่มีภาวะการแตกของเม็ดเลือดแดงจากหมู่เลือดมารดาและทารกไม่ตรงกันชนิด ABO (ABO incompatibility) พบว่าการรักษาด้วยการส่องไฟยังคงเป็นการรักษาที่มีประสิทธิภาพ การติดตามระดับบิลิรูบินจะเป็นตัวช่วยบอกระดับความรุนแรงของโรคและช่วยในการตัดสินใจในการรักษา

ซึ่งจากการศึกษาครั้งนี้พบว่าประสิทธิภาพของการส่องไฟรักษาทารกแรกเกิดที่มีภาวะตัวเหลือง มีความสอดคล้องในเรื่องอัตราการลดลงของระดับบิลิรูบินมากที่สุดในช่วง 1-2 วันแรก⁽⁵⁾ และพบอัตราการลดลงของระดับบิลิรูบินต่อชั่วโมงมีความใกล้เคียงกับการศึกษาของ SARICI SU. และคณะ⁽⁷⁾

ข้อจำกัดเนื่องจากการเป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง ทำให้มีข้อจำกัดในการเก็บข้อมูลอย่างครบถ้วน อาทิ ข้อมูลพื้นฐานของมารดาและทารกในกรณีทารกถูกส่งตัวมารักษาจากโรงพยาบาลอื่น ผลวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการเพื่อหาสาเหตุตัวเหลือง มีบางรายที่ไม่สามารถตามข้อมูลเก่าได้ครบ และผลการวินิจฉัยสาเหตุตัวเหลืองในบางรายที่ไม่ได้ระบุตัวโรคให้ชัดเจน

ข้อเสนอแนะ ในทารกแรกเกิดที่มีภาวะตัวเหลือง แม้ว่าจะมีพยาธิกำเนิดของโรคที่แตกต่างกัน การรักษาด้วยการส่องไฟก็ยังคงเป็นการรักษาที่มีประสิทธิภาพให้ผลลัพธ์ไม่ต่างกัน โดยช่วยลดระดับบิลิรูบิน ลดอุบัติการณ์เกิดภาวะแทรกซ้อนจากโรคในการศึกษาครั้งต่อไปยังมียกกลุ่มข้อมูลที่น่าสนใจ หาก

นำมาวิเคราะห์ต่อยอด จะช่วยเป็นฐานข้อมูลเพื่อให้ได้แนวทางการส่องไฟที่มีประสิทธิภาพ ลดภาวะแทรกซ้อนจากตัวโรคและการรักษามากยิ่งขึ้น อาทิ การเปรียบเทียบอัตราการลดลงของระดับบิลิรูบิน ในการรักษาที่ใช้ปริมาณความเข้มแสงต่างกัน ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการรักษาโดยการส่องไฟในปริมาณความเข้มแสงที่ต่างกัน ประสิทธิภาพในการส่องไฟในแต่ละกลุ่มโรค การส่งตรวจผลวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการที่จำเป็นในการวินิจฉัยและการรักษา เป็นต้น

สรุปผล

จากการศึกษาประสิทธิภาพของการรักษาด้วยการส่องไฟในทารกที่มีภาวะตัวเหลือง ซึ่งมีภาวะการแตกของเม็ดเลือดแดงและไม่มีการแตกของเม็ดเลือดแดง พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่จะเห็นได้จากค่ามัธยฐานอัตราการลดลงของค่าบิลิรูบินต่อชั่วโมง หลังทำการรักษาโดยการส่องไฟ ระหว่างกลุ่มที่มีพยาธิกำเนิดที่มีการแตกของเม็ดเลือดแดง กับกลุ่มที่ไม่มีการแตกของเม็ดเลือดแดง ครั้งที่ 1 0.9 , 1.3 (p-value 0.14), ครั้งที่ 2 1.3 , 1.4 (p-value 0.95), ครั้งที่ 3 0.9 , 1.0 (p-value 0.62) และครั้งที่ 4 -0.00 , 1.0 (p-value 0.60) ตามลำดับ ซึ่งระดับบิลิรูบินหลังจากการส่องไฟจะมีอัตราการลดลงมากที่สุดในช่วง 24-48 ชั่วโมงแรกหลังเริ่มการรักษา โดยที่ปัจจัยทางด้านพยาธิกำเนิดของโรคไม่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการรักษา

กิตติกรรมประกาศ

ผู้นิพนธ์ขอขอบพระคุณสำนักงานวิจัย ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลศรีสะเกษ ดร.แพทย์หญิง นิธิกุล เต็มเอี่ยม คุณนวรรตน์ บุญกัฒนา กลุ่มงานเวชกรรมสังคม โรงพยาบาลศรีสะเกษ ผู้ช่วยศาสตราจารย์พลากร สืบสำราญ และคุณวิภาดา จันทา ที่ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือในการออกแบบงานวิจัย และวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ คุณวิไลวรรณ เสาวทอง บรรณารักษ์ห้องสมุด โรงพยาบาลศรีสะเกษในการช่วยสืบค้นวรรณกรรมฉบับเต็ม

นักศึกษาปริญญาตรี ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลศรีสะเกษ วิทยาลัยแพทยศาสตร์ และการสาธารณสุข มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

จิรทิพย์ อารีย์ ญัฐชยา ทองศรี ธนกร จุลวงษ์ ปณณวัฒน์ ตูยาไส วิษุทธิ์ม์ วิษุทธิ์ม์ ที่ช่วยเหลือในการเก็บข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นและเจ้าหน้าที่หอผู้ป่วยกุมารเวชกรรม 1 ช่วยในการเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบดูแลอุปกรณ์ และให้การพยาบาลตามมาตรฐานการดูแลผู้ป่วย

เอกสารอ้างอิง

1. The National Institute for Health and Care. NICE guide line jaundice. [Internet]. 2012. [Cited 2018 Nov 20] Available from: URL:<https://www.evidence.nhs.uk/topic/jaundice>
2. สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์กระทรวงสาธารณสุข. ยุทธศาสตร์ตัวชี้วัดและแนวทางการจัดเก็บข้อมูลกระทรวงสาธารณสุข ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2552. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข; 2552.
3. American academy of pediatrics subcommittee on hyperbilirubinemia. Management of hyperbilirubinemia in the newborn infant 35 or more weeks of gestation. Pediatrics 2004; 114(1):297-316.
4. พงษ์พิทักษ์, สรายุทธ สุภาพรรณชาติ. ตัวเหลืองในทารกแรกเกิด. ใน : เปรมฤดี ภูมิถาวร, สุวัฒน์ เบญจพลพิทักษ์, กาญจนา ตั้งนราวิชกิจ, สุเทพ วาณิชยกุล, สุรางค์ เจริญจรรยา, บรรณาธิการ. กุมารเวชศาสตร์สำหรับนักศึกษาแพทย์. กรุงเทพฯ: ธนาเพรส; 2553: 291-300.
5. วาริชา เจนจินตามัย. การรักษาภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิด (Management of neonatal jaundice) [Internet]. ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. 2017. [สืบค้นเมื่อ 20 พฤศจิกายน 2561]. เข้าถึงได้จาก: URL:https://meded.psu.ac.th/binlaApp/class05/388_551/Management_Neonatal_Jaundice/index1.html
6. สุขุมล หนองนทาน. การศึกษาความชุก ความเสี่ยงทางคลินิกและผลการรักษาของทารกแรกเกิดที่มีภาวะตัวเหลือง โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชด่าน. วารสารการพัฒนาศุขภาพชุมชน 2014;2(4):21-34.
7. นงคินุช สุขยานุติษฐ. ความชุกและปัจจัยเสี่ยงของการรักษาด้วยการส่องไฟในทารกแรกเกิดที่มีภาวะตัวเหลืองในโรงพยาบาลท่าตูม จังหวัดสุรินทร์. สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 จังหวัดขอนแก่น 2556;20(1):19-30.
8. Tan KL. The pattern of bilirubin response to phototherapy for neonatal hyperbilirubinaemia. Pediatric Research 1982;16(8):670-4.
9. Maurer HM, Kirkpatrick BV, McWilliams NB, Draper DA, Bryla DA. Phototherapy for hyperbilirubinemia of hemolytic disease of the newborn. Pediatrics 1985;75(2):407-41.
10. Tan KL. Decreased response to phototherapy for neonatal jaundice in breast-fed infants. Arch Pediatr Adolesc Med 1998;152(12): 1187-90.
11. Sarici SU, Alpaz F, Unay B, Ozcan O, Gökçay E. Double versus single phototherapy in term newborns with significant hyperbilirubinemia. J Trop Pediatr 2000;46(1):36-9.
12. Osborn LM LC, Oakes RC, Reiff MI. Phototherapy in full-term infants with hemolytic disease secondary to ABO incompatibility. Pediatrics 1984;74(3):371-4.