

การรักษาภาวะตัวเหลืองในทารกแรกคลอด เปรียบเทียบการใช้เครื่องส่องไฟที่มีและไม่มีหลอดไฟสีฟ้า โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชท่าบ่อ จังหวัดหนองคาย

พิมลจันทร์ สัตยาวุฒิพงษ์*

บทคัดย่อ

ภาวะตัวเหลืองในทารกแรกคลอดเป็นภาวะที่พบได้บ่อยเป็นปรกติ แต่มีบางรายที่ต้องให้การรักษาที่เป็นมาตรฐานเบื้องต้น คือการส่องไฟเพื่อลดภาวะตัวเหลืองซึ่งเกิดจากระดับบิลิรูบินในเลือดที่อาจสูงมากถึงระดับที่เป็นอันตรายต่อสมองทารก. ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาย้อนหลังถึงผลการรักษาทารกแรกคลอดที่มีภาวะตัวเหลือง ด้วยการใช้เครื่องส่องไฟในโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชท่าบ่อ จังหวัดหนองคาย ตั้งแต่ ๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๗ - ๓๐ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๐ ในทารกแรกคลอดครบกำหนดที่มีภาวะตัวเหลือง โดยไม่มีการเจ็บป่วยอื่นร่วมด้วย, เปรียบเทียบผลการรักษาด้วยเครื่องส่องไฟที่ไม่มีหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์สีฟ้า และมีหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์สีฟ้าในแผงไฟ เพื่อนำผลการศึกษากลับเป็นหลักฐานเชิงวิชาการประกอบการพิจารณาจัดหาเครื่องส่องไฟที่มีประสิทธิภาพในการรักษาทารกแรกเกิดที่มีภาวะตัวเหลืองในโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชท่าบ่อจังหวัดหนองคายต่อไป. ผลการศึกษาพบว่าในกลุ่มทารกแรกคลอดที่มีภาวะตัวเหลืองที่ได้รับการส่องไฟรักษาที่ไม่มีหลอดไฟสีฟ้าในแผงไฟ มีระดับบิลิรูบินสูงสุดขณะให้การรักษามากกว่า และระยะเวลาในการพักรักษาในโรงพยาบาลนานกว่ากลุ่มที่รักษาด้วยเครื่องส่องไฟที่มีหลอดไฟสีฟ้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า $P < 0.05$). แม้ว่าประสิทธิภาพของการส่องไฟรักษาภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิดขึ้นกับปัจจัยหลายอย่าง แต่ปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งคือ ชนิดของหลอดไฟที่ใช้ในเครื่องส่องไฟ. จากผลการศึกษาผู้ศึกษาเสนอแนะว่าในการรักษาภาวะตัวเหลืองในทารกแรกคลอดโดยการส่องไฟให้มีประสิทธิภาพสูงสุดควรใช้เครื่องส่องไฟที่มีหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์สีฟ้าในแผงไฟด้วย

คำสำคัญ: ภาวะตัวเหลืองในทารกแรกคลอด, ระดับบิลิรูบินในเลือด, เครื่องส่องไฟ, หลอดไฟสีฟ้า

Abstract

Result of Phototherapy for Neonatal Jaundice Compared with the Use with and without Blue Light Lamps in Thabo Crown Prince Hospital, Nongkhai Province Pimonchan Sattayawuthipong*

**Thabo Crown Prince Hospital, Nongkhai Province*

Neonatal jaundice is a common and, in most cases, benign problem in neonates. The treatment of neonatal jaundice is indicated in pathologic jaundice and the goal of therapy is to prevent the concentration of unconjugated bilirubin in the blood from reaching levels at which neurotoxicity may occur. For more than three decades, phototherapy has

*โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชท่าบ่อ จังหวัดหนองคาย

been the standard of care for the initial treatment of neonatal jaundice. A retrospective study about the result of treatment for neonatal jaundice compared between phototherapy with and without blue light lamps was done in Thabo Crown Prince Hospital from October 1, 2004 to September 30, 2007. The purpose of this study was to identify which type of lamp used in phototherapy was more effective in decreasing the blood bilirubin level. This study showed that the highest blood bilirubin level during treatment with phototherapy without blue light lamps was significantly higher and also the length of stays for treatment was significantly longer than in the group that used phototherapy with blue light lamps. Although many factors affect the efficacy of phototherapy in decreasing the blood bilirubin level, one of the important factors is the type of lamps used. This study suggests that, for the treatment of neonatal jaundice to be effective, phototherapy with blue light lamps is recommended.

Key words: neonatal jaundice, blood bilirubin level, phototherapy, blue light lamp

ภูมิหลังและเหตุผล

ภาวะตัวเหลืองในทารกแรกคลอด (neonatal jaundice or hyperbilirubinemia) เป็นภาวะที่พบได้บ่อยร้อยละ ๒๕-๕๐^(๑). ส่วนใหญ่เป็นเหตุการณ์ปกติ (physiologic jaundice) แต่ประมาณร้อยละ ๑๐ เกิดจากพยาธิสภาพ ต้องให้การรักษา^(๒) เพราะถ้าระดับบิลิรูบินในเลือดสูงมาก และไม่ได้รับการแก้ไข อาจเกิดภาวะแทรกซ้อนทางสมอง เนื่องจากบิลิรูบินอิสระจะผ่านเนื้อเยื่อแนวกั้นระหว่างเลือดกับสมอง (blood brain barrier) ไปทำลายเนื้อสมอง เกิดพยาธิสภาพการ (kernicterus หรือ bilirubin encephalopathy) ได้^(๑,๓-๔). จากการศึกษพบว่าไม่มีระดับบิลิรูบินที่ปลอดภัยหรือเป็นอันตรายแน่นอนในทารกทุกราย^(๑) ดังนั้นการเฝ้าดูแลสังเกตทารกแรกคลอดตัวเหลืองอย่างใกล้ชิดและต่อเนื่องจึงมีความจำเป็น โดยเฉพาะในรายที่มีความเสี่ยงสูง^(๔-๖) เช่น ทารกแรกคลอดที่มีภาวะขาดออกซิเจน, หมู่เลือดมารดาและทารกไม่เข้ากัน, ทารกคลอดก่อนกำหนด, ทารกน้ำหนักแรกคลอดมากหรือน้อยกว่าอายุครรภ์, ภาวะเม็ดเลือดแดงมาก, เพราะทารกปกติจะปรากฏอาการตัวเหลืองที่มองเห็นได้ในวันที่ ๒-๓ และมักเหลืองมากที่สุดในวันที่ ๓-๔ หลังคลอด^(๑) ซึ่งมักเป็นช่วงที่แพทย์อนุญาตให้กลับบ้านแล้ว และเมื่อทารกอายุประมาณ ๑๐ วันอาการเหลืองจะหายไป. ทารกปกติมักมีระดับบิลิรูบินไม่เกิน ๑๒ มก./ดล.^(๑,๔) ส่วนทารกที่มีภาวะเม็ดเลือดแดงแตกรุนแรง

มักเริ่มมีอาการเหลืองตั้งแต่วันแรกคลอด^(๔). เมื่อพบภาวะตัวเหลืองผิดปกติต้องหาสาเหตุ และให้การรักษาตามสาเหตุ และทำการบำบัดเบื้องต้นโดยการส่องไฟ (phototherapy) ซึ่งเป็นวิธีการรักษาที่ยอมรับและได้รับการพิสูจน์ความปลอดภัยมานานกว่า ๓ ทศวรรษ^(๗,๘) โดยให้ทารกได้รับการส่องไฟบำบัดเมื่อระดับบิลิรูบินในเลือดอาจเป็นอันตรายต่อทารกแต่ยังไม่ถึงระดับที่ต้องเปลี่ยนถ่ายเลือด, หรือส่องไฟให้หลังการเปลี่ยนถ่ายเลือดเพื่อลดระดับบิลิรูบินอย่างต่อเนื่อง. การส่องไฟที่ถูกต้องจะเปลี่ยนบิลิรูบินชนิดละลายได้ดีในไขมัน (indirect หรือ unconjugated bilirubin) ไปเป็นสารที่ละลายในไขมันได้ลดลง และละลายน้ำได้แล้วขับออกจากร่างกายทางอุจจาระและปัสสาวะ^(๑,๔) ทำให้ตัวหายเหลืองเป็นปกติ. การส่องไฟที่มีประสิทธิภาพยังช่วยลดอัตราการเปลี่ยนถ่ายเลือดเพื่อลดระดับบิลิรูบินได้^(๔). อย่างไรก็ตามหากให้การรักษาโดยการส่องไฟแล้วไม่ได้ผล ก็ต้องให้การรักษาด้วยการเปลี่ยนถ่ายเลือดลดระดับบิลิรูบินในเลือด ซึ่งจะช่วยป้องกันเซลล์สมองถูกทำลาย^(๑,๙). การเปลี่ยนถ่ายเลือดอาจเกิดภาวะแทรกซ้อนรุนแรงได้ เช่น การติดเชื้อในกระแสเลือด, หัวใจเต้นผิดจังหวะ, การเปลี่ยนแปลงระดับอิเล็กโทรลัยต์ในเลือด, อุณหภูมิร่างกายต่ำ, ลำไส้เน่าเปื่อย, เสียชีวิตจากภาวะแทรกซ้อน^(๑,๑๐-๑๒). ดังนั้นการส่องไฟอย่างมีประสิทธิภาพต้องทำอย่างถูกต้อง ซึ่งขึ้นกับเครื่องส่องไฟด้วย. แต่เดิมการส่องไฟใช้แผงไฟซึ่งประกอบ



ด้วยหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์สีขาวขนาด ๑๘ วัตต์ จำนวน ๘ หลอด ให้ความเข้มของแสงประมาณ ๕ ไมโครวัตต์/ตร.ซม./นาโนเมตร. ต่อมามีการศึกษาพบว่า การส่องไฟโดยใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์สีฟ้าขนาด ๒๐ วัตต์ ๔ หลอดและหลอดฟลูออเรสเซนต์ธรรมดา ๔ หลอด วางห่างทารก ๑๕-๒๐ ซม. จะให้ความเข้มแสงมากกว่า ๒๐ ไมโครวัตต์/ตร.ซม./นาโนเมตร และบิลิรูบินจะดูดซึมแสงโดยเฉพาะช่วงแสงสีฟ้า ซึ่งมีความยาวคลื่นประมาณ ๔๒๐-๔๘๐ นาโนเมตรได้ดีที่สุด จึงมีประสิทธิภาพสูงสุดในการรักษาภาวะตัวเหลือง^(๑,๑๓).

จากข้อมูลโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชท่าบ่อ จังหวัดหนองคาย พบว่าทารกแรกคลอดตัวเหลืองซึ่งให้การรักษาโดยการส่องไฟ มีประมาณร้อยละ ๗ ของทารกเกิดมีชีพ (ข้อมูลปี พ.ศ. ๒๕๔๖) และทารกแรกคลอดได้รับการเปลี่ยนถ่ายเลือด เนื่องจากระดับบิลิรูบินสูงมากถึงระดับที่อาจเป็นอันตรายต่อสมองประมาณร้อยละ ๒-๓ ราย ซึ่งบางครั้งมีปัญหาในการจัดหาเลือดที่เหมาะสมในการเปลี่ยนถ่ายเลือด และทารกต้องพักในโรงพยาบาลนานกว่าปกติ สร้างความวิตกกังวลให้มารดาและญาติอย่างมาก. แต่เดิมการส่องไฟรักษาภาวะตัวเหลืองในโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชท่าบ่อ ใช้เครื่องส่องไฟที่แผงไฟประกอบด้วยหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ขาวธรรมดาขนาด ๑๘ วัตต์ ๘ หลอด. ต่อมาในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๔๔ ได้ปรับเปลี่ยนมาใช้หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ชนิดหลอดไฟสีฟ้าขนาด ๒๐ วัตต์ แผงละ ๔ หลอดและ ๖ หลอด ร่วมกับหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์สีขาว รวมหลอดไฟทั้งหมด ๘ หลอด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องส่องไฟ. ผู้ศึกษาจึงทำการศึกษาย้อนหลังเพื่อเปรียบเทียบผลการรักษาภาวะตัวเหลืองในทารกแรกคลอด โดยการส่องไฟที่ใช้หลอดธรรมดาทั้งหมดแบบเดิมกับแผงไฟที่ผสมระหว่างหลอดไฟสีฟ้ากับหลอดธรรมดา โดยเปรียบเทียบจากระดับบิลิรูบินที่สูงที่สุดขณะให้การรักษา และระยะเวลาวันนอนรักษาในโรงพยาบาลที่ระดับบิลิรูบินลงมาสู่ระดับที่หยุดให้การส่องไฟได้ ว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่ เพื่อเป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ในการเลือกใช้เครื่องส่องไฟที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในการรักษาทารกแรกคลอดที่มีภาวะตัวเหลืองต่อไป.

ระเบียบวิธีศึกษา

ทำการศึกษาย้อนหลังโดยเก็บข้อมูลจากงานสารสนเทศ, จากทะเบียนงานห้องคลอด และเวชระเบียนผู้ป่วยโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชท่าบ่อ หนองคาย ตั้งแต่ ๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๗ - ๓๐ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๐ โดยเก็บข้อมูลทารกแรกคลอดทุกรายที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะตัวเหลืองและได้รับการรักษาโดยการส่องไฟ และคัดเลือกศึกษาเฉพาะกลุ่มทารกปกติที่มีอายุครรภ์ตั้งแต่ ๓๘ สัปดาห์ขึ้นไป ไม่มีภาวะขาดออกซิเจนแรกคลอดโดยมีคะแนนแอฟการ์มากกว่า ๗ และน้ำหนักตัวตั้งแต่ ๒.๕ กิโลกรัมขึ้นไป ไม่มีภาวะเจ็บป่วยอื่นใดร่วมด้วยซึ่งอาจมีผลทำให้มีภาวะตัวเหลืองมากขึ้นและนานขึ้น โดยไม่คำนึงถึงเพศ วิธีการคลอดและสาเหตุของภาวะเหลือง. ทารกได้รับการเจาะเลือดเมื่ออายุ ครบ ๔๘ ชั่วโมงพร้อมการเจาะคัดกรองภาวะพร่องฮอร์โมนธัยรอยด์ตามปกติ และตรวจหาค่าบิลิรูบินในเลือด ยกเว้นกรณีทารกมีอาการเหลืองก่อนอายุ ๔๘ ชั่วโมงจะได้รับการตรวจเลือดก่อน. หลังการรักษาทารกจะได้รับการเจาะเลือดติดตามค่าบิลิรูบินทุก ๒๔ ชั่วโมง ยกเว้นทารกที่มีระดับบิลิรูบินสูงมาก จะได้รับการตรวจทุก ๔-๑๒ ชั่วโมงตามความเหมาะสมของแต่ละราย และให้การรักษาโดยการส่องไฟตามเกณฑ์^(๑๔) ดังแสดงในตารางที่ ๑.

แบ่งกลุ่มการศึกษาเป็น ๓ กลุ่มตามอายุที่เริ่มให้การรักษาโดยการส่องไฟ คือ กลุ่มที่ ๑, ๒ และ ๓ ให้การรักษาโดยการส่องไฟเมื่ออายุ ≤ ๔๘ ชั่วโมง, $> ๔๘-๗๒$ ชั่วโมง และ > ๗๒ ชั่วโมงตามลำดับ. เปรียบเทียบผลการรักษาด้วยเครื่องส่องไฟ ๒ แบบ คือ แบบที่ ๑ ใช้เครื่องส่องไฟที่แผงไฟประกอบด้วยหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ธรรมดาขนาด ๑๘ วัตต์ จำนวน ๘ หลอด แบบที่ ๒ ใช้เครื่องส่องไฟที่แผงไฟมีหลอดไฟสีฟ้าขนาด ๒๐ วัตต์ จำนวน ๔ และ ๖ หลอด ร่วมกับหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ธรรมดาขนาด ๑๘ วัตต์ รวมหลอดไฟทั้งหมด ๘ หลอด. ดูผลการรักษาจากระดับบิลิรูบินที่สูงที่สุดขณะให้การส่องไฟ และจำนวนวันนอนรักษาในโรงพยาบาลโดยจะหยุดให้การส่องไฟรักษา เมื่อระดับบิลิรูบินลดลงถึงระดับที่ปลอดภัย ซึ่งขึ้นกับอายุทารก และสภาพของทารกแต่ละ

ตารางที่ ๑ แนวทางการรักษาภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิดที่ไม่มีภาวะผิดปกติอื่น*

อายุ (ชม.)	พิจารณาส่องไฟ	ส่องไฟ	ถ่ายเปลี่ยนเลือดถ้าส่องไฟไม่ได้ผล	ถ่ายเปลี่ยนเลือด
๒๕-๔๘	> ๑๒ มก. /ดล.	> ๑๕ มก. /ดล.	> ๒๐ มก. /ดล.	> ๒๕ มก. /ดล.
>๔๘-๗๒	> ๑๕ มก. /ดล.	> ๑๘ มก. /ดล.	> ๒๕ มก. /ดล.	> ๓๐ มก. /ดล.
>๗๒	> ๑๗ มก. /ดล.	> ๒๐ มก. /ดล.	> ๒๕ มก. /ดล.	> ๓๐ มก. /ดล.

*ดัดแปลงจากเอกสาร American Academy of Pediatrics^(๑๔)

ราย^(๑๔). โดยทั่วไปถ้าสาเหตุของตัวเหลืองเกิดจาก หมู่เลือดมารดาและทารกไม่เข้ากันและส่องไฟภายใน ๔๘ ชั่วโมงหลังคลอดมักหยุดส่องไฟได้เมื่อระดับบิลิรูบินน้อยกว่า ๑๒ มก./ดล. ที่อายุ ๗๒-๙๖ ชั่วโมงหรือน้อยกว่า ๑๕ มก./ดล. ที่อายุมากกว่า ๙๖ ชั่วโมง. ถ้าภาวะเหลืองเกิดจากสาเหตุอื่นและเริ่มส่องไฟเมื่ออายุมากกว่า ๔๘ ชั่วโมง จะหยุดส่องไฟได้เมื่อบิลิรูบินน้อยกว่า ๑๕ มก./ดล. ที่อายุตั้งแต่ ๙๖ ชั่วโมงขึ้นไป^(๑). ถ้าระดับบิลิรูบินในเลือดสูงมากจนอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อทารกหรือในกรณีที่ระดับบิลิรูบินยังสูงอย่างรวดเร็วหลังการส่องไฟต้องทำการเปลี่ยนถ่ายเลือดให้ทารกต่อไป.

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม SPSS for Windows 11.0. การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปใช้ค่าร้อยละ และความถี่. การวิเคราะห์ตัวแปรเกี่ยวกับการรักษาใช้ค่าร้อยละ ความถี่ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน. การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ๒ กลุ่มใช้การทดสอบที และการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยมากกว่า ๒ กลุ่ม ใช้ One -way

ANOVA ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ ๙๕ (ค่าพี < ๐.๐๕).

ผลการศึกษา

กลุ่มทารกแรกคลอดที่ทำการศึกษาทั้งหมด ๕๐๘ คน จากทารกคลอดมีชีพในช่วงเวลาเดียวกัน ๓,๘๑๐ คน คิดเป็นอุบัติการณ์ภาวะตัวเหลืองในทารกแรกคลอดไม่มีภาวะผิดปกติอื่นที่ ต้องให้การรักษาโดยการส่องไฟในโรงพยาบาลสมเด็จ พระยุพราชท่าบ่อ เป็นร้อยละ ๑๓.๓๓. ส่วนใหญ่ทารกได้รับการส่องไฟรักษาเมื่ออายุ >๔๘-๗๒ ชั่วโมง พบถึงร้อยละ ๘๙.๑๗ (ตารางที่ ๒).

ผลการรักษาในทารกกลุ่มที่ ๑ และ กลุ่มที่ ๓ ซึ่งมีจำนวนทารกไม่มากพบว่าระดับบิลิรูบินที่เริ่มรักษา ระดับบิลิรูบินสูงสุดขณะรักษา และจำนวนวันนอนรักษา ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (พี >๐.๐๕).

การศึกษานี้พบว่าระดับบิลิรูบินที่เริ่มให้การรักษา ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่าพี >๐.๐๕) ใน

ตารางที่ ๒ จำนวนทารกคลอดตัวเหลือง ๕๐๘ ราย จำแนกตามกลุ่มอายุที่เริ่มให้การรักษา และชนิดของไฟที่ส่องรักษา

อายุของทารก (ชม.)	จำนวนทารกที่รักษาโดยเครื่องส่องไฟ (ราย)		รวม	ร้อยละ
	ไม่มีหลอดไฟสีฟ้า	มีหลอดไฟสีฟ้า		
≤ ๔๘	๕	๖	๑๑	๒.๑๕
> ๔๘-๗๒	๑๖๒	๒๕๑	๔๑๓	๘๑.๑๗
> ๗๒	๒๓	๑๗	๔๐	๗.๘๘
รวม	๑๙๐	๒๖๔	๔๕๔	๘๙.๑๗



ตารางที่ ๓ ผลการรักษาในทารกกลุ่มที่ ๒ เริ่มรักษาเมื่ออายุ > ๔๘-๗๒ ชั่วโมง

ตัวแปร	แบบการส่องไฟ	จำนวนทารก (ราย)	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าพี
ระดับบิลิรูบินเริ่มให้การ รักษา (มก./ดล.)	ไม่มีหลอดไฟสีฟ้า	๑๖๒*	๑๔.๗๘๗๓	๒.๘๑๕๖	๐.๐๔๕
	มีหลอดไฟสีฟ้า	๒๕๑	๑๔.๔๒๑๘	๒.๒๔๗๕	
ระดับบิลิรูบินสูงสุดขณะให้การ รักษา (มก./ดล.)	ไม่มีหลอดไฟสีฟ้า	๑๖๒*	๑๕.๖๕๘๖	๓.๒๕๕๕	๐.๐๐๑
	มีหลอดไฟสีฟ้า	๒๕๑	๑๔.๘๖๖๔	๒.๔๒๘๓	
ระยะเวลาที่รักษา (วัน)	ไม่มีหลอดไฟสีฟ้า	๑๖๒*	๒.๗๕	๑.๕๕๖	๐.๐๐๒
	มีหลอดไฟสีฟ้า	๒๕๑	๒.๒๖	๑.๔๐๒	

*ทารก ๒ รายได้รับการเปลี่ยนถ่ายเลือดเนื่องจากระดับบิลิรูบินสูงถึงระดับที่อาจเป็นอันตราย

ตารางที่ ๔ ระดับบิลิรูบินที่เริ่มให้การรักษา, ระดับบิลิรูบินสูงสุดขณะให้การรักษา และจำนวนวันรักษาในโรงพยาบาลจากการส่องไฟ ๒ แบบ ในทารก ๕๐๘ ราย

ตัวแปร	แบบการส่องไฟ	จำนวนทารก (ราย)	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าพี
ระดับบิลิรูบินที่เริ่มให้การ รักษา (มก./ดล.)	ไม่มีหลอดไฟสีฟ้า	๑๕๔*	๑๔.๘๕๕๓	๒.๘๑๔	๐.๑๒๔
	มีหลอดไฟสีฟ้า	๓๑๔	๑๔.๕๓๘๐	๒.๔๐๒	
ระดับบิลิรูบินสูงสุดขณะให้การ รักษา (มก./ดล.)	ไม่มีหลอดไฟสีฟ้า	๑๕๔*	๑๕.๗๕๑๖	๓.๒๒๒๓	๐.๐๐๔
	มีหลอดไฟสีฟ้า	๓๑๔	๑๕.๐๔๔๖	๒.๕๕๑	
ระยะเวลาที่รักษา (วัน)	ไม่มีหลอดไฟสีฟ้า	๑๕๔*	๒.๗๘	๒.๐๔๕	๐.๐๐๔
	มีหลอดไฟสีฟ้า	๓๑๔	๒.๓๑	๑.๕๑๓	

*ทารกได้รับการเปลี่ยนถ่ายเลือดเนื่องจากระดับบิลิรูบินสูงถึงระดับที่อาจเป็นอันตรายต่อเนื้อสมอง ๒ ราย

แต่ละกลุ่มอายุทั้ง ๓ กลุ่มและในกลุ่มทารกที่ศึกษาทั้งหมด.

เมื่อเปรียบเทียบผลการรักษาด้วยเครื่องส่องไฟ ๒ แบบ โดยดูจากระดับบิลิรูบินในเลือดที่มีค่าสูงสุดขณะให้การรักษ และจำนวนวันนอนรักษา พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในกลุ่มอายุที่ ๑ และ ๓ (ค่าพี > ๐.๐๕). แต่ถ้าวเปรียบเทียบในกลุ่มที่ ๒ ซึ่งเป็นส่วนใหญ่ของทารกที่ทำการศึกษา และเปรียบเทียบการรักษาในทารกทั้งหมด พบว่าในกลุ่มที่รักษาด้วยเครื่องส่องไฟที่ไม่มีหลอดไฟสีฟ้ามีค่าบิลิรูบินสูงสุดขณะให้การรักษาส่งกว่า และจำนวนวันรักษาในโรงพยาบาลนานกว่ากลุ่มที่ใช้หลอดไฟสีฟ้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่าพี < ๐.๐๕). นอกจากนั้นในกลุ่มที่ไม่ใช้หลอดไฟสีฟ้ามี

ทารกที่ระดับบิลิรูบินสูงมาก อาจเกิดภยันตรายต่อเนื้อสมอง ต้องได้รับการเปลี่ยนถ่ายเลือดถึง ๒ ราย.

วิจารณ์

ในการศึกษานี้มีทารกแรกคลอดภาวะเหลืองที่ต้องส่องไฟบำบัดร้อยละ ๑๓.๓๓. ส่วนใหญ่ได้รับการส่องไฟรักษาเมื่ออายุมากกว่า ๔๘-๗๒ ชั่วโมง ซึ่งมักเป็นเวลาที่ทารกได้กลับบ้านไปแล้ว. ดังนั้นจึงควรต้องให้คำแนะนำแก่มารดาและญาติในการเฝ้าสังเกตอาการตัวเหลืองอย่างต่อเนื่อง เพราะทารกอาจมีระดับความเหลืองถึงระดับผิดปกติได้ โดยเฉพาะในกลุ่มที่มีภาวะเสี่ยงที่จะเหลืองมาก^(๔-๖) เช่น กลุ่มทารกที่มีน้ำหนัก

น้อยกว่าหรือมากกว่าอายุครรภ์, ทารกที่ยังดูนมได้น้อยแต่ญาติชอบนำกลับบ้านก่อน, รายที่มีประวัติการรักษากะเพาะเหลืองในลูกคนก่อน ซึ่งควรมีการติดตามทารกกลุ่มเสี่ยงหลังจากให้กลับบ้านจนกระทั่งเป็นปกติ.

ในการรักษากะเพาะเหลืองจากการศึกษาที่พบว่าการใช้เครื่องส่องไฟที่มีหลอดไฟสีฟ้าในแผงไฟ ช่วยทำให้ระดับบิลิรูบินที่สูงสุดขณะรักษาต่ำกว่า และระยะเวลาพักรักษาในโรงพยาบาลน้อยกว่าการใช้เครื่องส่องไฟที่ไม่มีหลอดไฟสีฟ้าในแผงเลย. ผลคล้ายกับการศึกษาที่ผ่านมาที่พบว่าหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์สีฟ้าให้พลังงานแสงมากกว่าหลอดฟลูออเรสเซนต์สีขาวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ^(๓). นอกจากนี้มีการศึกษาพบว่า การตอบสนองต่อการส่องไฟมีความสัมพันธ์กับขนาดของพลังงานแสง (dose-response relationship)^(๑๕). เมื่อบิลิรูบินดูดซับแสงได้มากจึงเปลี่ยนจากบิลิรูบินชนิดไม่ละลายน้ำไปเป็นชนิดละลายน้ำได้และถูกขับออกจากร่างกาย ทำให้ความเหลืองของทารกลดลงได้เร็ว. มีการศึกษาพบว่าพลังงานแสงเพิ่มตามจำนวนหลอดฟลูออเรสเซนต์สีฟ้า แต่การเพิ่มจำนวนหลอดไฟสีฟ้ามากหลอดอาจทำให้ผู้ดูแลเกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียน หรือปวดศีรษะได้^(๑๖) และการสังเกตอาการผิวเขียว (cyanosis) ในทารกอาจไม่สะดวก และพลังงานแสงที่มากกว่า ๕๐ ไมโครวัตต์/ตร. ซม./นาโนเมตรไม่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการลด บิลิรูบินในเลือดได้^(๑๗) จึงแนะนำให้ใช้หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์สีฟ้าไม่เกิน ๓ หลอด^(๑๖) ในการส่องไฟรักษากะเพาะเหลืองในทารกแรกคลอดเพื่อให้ประสิทธิภาพของการรักษาดีที่สุด. นอกจากนี้ต้องคำนึงถึงชนิดของหลอดไฟที่ใช้ในแผงไฟแล้วยังต้องคำนึงถึงปัจจัยอื่น ๆ อีก ได้แก่ ควรให้ระยะระหว่างทารกและไฟห่างกันไม่เกิน ๓๐ เซนติเมตร เพราะความเข้มแสงแปรผกผันกับระยะห่างระหว่างหลอดไฟกับที่ทารกนอน^(๑๖). แต่ถ้าทารกอยู่ใกล้หลอดไฟเกินไปจะทำให้ทารกมีอุณหภูมิกายเพิ่ม ทารกจะมีการใช้ออกซิเจนเพิ่มและการสูญเสียน้ำทางผิวหนังมากขึ้นอาจทำให้ทารกซึม หมดสติ และชักได้^(๑๘). การนับอายุการใช้งานของหลอดไฟไม่ควรใช้เกิน ๒,๐๐๐ ชั่วโมงเพราะที่ ๒,๐๐๐ ชั่วโมงพลังงานแสงลดลงร้อยละ ๓๗^(๑๖) ซึ่งผลในการลดบิลิรูบินจะลดลง. การกันผ้าสี

ขาวรอบบริเวณที่ส่องไฟโดยให้ติดผ้าจากขอบโคมไฟลงไปถึงระดับพื้นที่ทารกนอนช่วยลดการกระจายแสง ทำให้เพิ่มพลังงานแสงได้^(๑๖). นอกจากนี้ขณะให้การส่องไฟควรถอดเสื้อผ้าทารกออกใส่เพียงผ้าอ้อมเล็ก ๆ เพื่อให้พื้นที่ผิวกายรับแสงได้เต็มที่ ต้องดูแลให้ทารกได้รับสารอาหารอย่างพอเพียง ปิดตาทารกเพื่อป้องกันแสงทำอันตรายต่อตา. แผ่นปิดตาต้องไม่กดแน่นจนเกิดอันตรายต่อตา หรือหลวมเกินไปทำให้ทารกลืมหายไปทำให้แผ่นปิดตาทำให้เกิดแผลที่กระจกตาได้^(๔) มีพลาสติกใสกั้นระหว่างหลอดไฟและทารกเพื่อป้องกันหลอดไฟตกใส่ทารก. การส่องไฟนี้ไม่ควรใช้กับทารกที่เป็นโรคตับ หรือมีการอุดตันของทางเดินน้ำดี.

การศึกษานี้เป็นการศึกษาย้อนหลังจึงมีข้อจำกัดของข้อมูลที่ไม่สามารถบอกจำนวนหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์สีฟ้าที่ทารกได้รับว่าเป็นจำนวน ๔ หรือ ๖ หลอดในแต่ละราย และไม่สามารถบอกเวลาของการส่องไฟเป็นจำนวนชั่วโมงที่แน่นอนได้จึงบอกเป็นช่วงอายุแทน. อย่างไรก็ตามผลการศึกษานี้บอกถึงภาพรวมของความแตกต่างในการรักษาทารกที่มีภาวะเหลืองโดยการใช้เครื่องส่องไฟที่มี และไม่มีหลอดไฟสีฟ้าได้ เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ ยืนยันถึงประสิทธิภาพของเครื่องส่องไฟที่แผงไฟมีหลอดฟลูออเรสเซนต์สีฟ้าว่าสามารถลดระดับบิลิรูบินในเลือดได้เหนือกว่าเครื่องส่องไฟที่มีหลอดฟลูออเรสเซนต์สีขาวเพียงอย่างเดียว เป็นประโยชน์ในการบริหารจัดการด้านเครื่องมือที่ใช้รักษาทารกแรกคลอดที่มีภาวะเหลืองให้มีประสิทธิภาพ ทารกได้กลับบ้านเร็วขึ้น ลดโอกาสเกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาล ลดค่าใช้จ่ายในการดูแลทารก มารดาคลายความวิตกกังวลและส่งผลให้มีโอกาสประสบความสำเร็จในการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่มากขึ้นด้วย.

กิตติกรรมประกาศ

เจ้าหน้าที่ห้องคลอด งานเวชระเบียน งานสารสนเทศ
อำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูล. คุณเจนจิรา รังาม และ
คุณพิชัย สุขสบาย ช่วยวิเคราะห์ข้อมูล. คุณวีรดา-คุณวรรณ
วิมล-คุณวิชชา ลัทยาภูมิพงศ์ ช่วยพิมพ์ต้นฉบับ.



เอกสารอ้างอิง

๑. ผกาพรรณ เกียรติชูสกุล. ภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิด : การดูแลรักษาและความคิดพลาดที่พบบ่อย. ใน: สุขชาติ เกิดผล, จรุงเจตศรีสุภาพ, อรุณี เจตศรีสุภาพ, อรรณพ ไซกกิจญโย, ณรงค์ เอื้อวิษญาแพทย์ (บรรณาธิการ). กุมารเวชศาสตร์ทันสมัย. พิมพ์ครั้งที่ ๑. ขอนแก่น: โรงพิมพ์คลังนานาวิทยา; ๒๕๔๗. หน้า ๒๓๕-๔๗.

๒. Kivlahan C, James EJ. The natural history of neonatal jaundice. *Pediatrics* 1984;74:362-70.

๓. Melton K, Akinbi HT. Neonatal jaundice. Strategies to reduce bilirubin-induced complications. *Postgrad Med* 1999;106:167-8.

๔. Stoll BJ, Kliegman RM. Jaundice and hyperbilirubinemia in the newborn. In : Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB, editors. *Nelson Textbook of Pediatrics*. 17th ed. Philadelphia: Saunders; 2004. p. 592-9.

๕. Dennery PA, Seidman DS, Stevenson DK. Neonatal hyperbilirubinemia. *N Engl J Med* 2001;344:581-90.

๖. Clemons RM. Issues in newborn care. *Prim Care* 2000;27:251-67.

๗. Cremer RJ, Perryman PW, Richards DH. Influence of light on the hyperbilirubinemia of infants. *Lancet* 1985;1:1094-7.

๘. Granati B, Largajolly G, Rubaltelli FF. Efficacy and safety of the “integral” phototherapy for neonatal hyperbilirubinemia : results of a follow-up at six years of age. *Clin Pediatr* 1984;23:483-6.

๙. Maisels MJ. Jaundice. In: Avery GB, Fletcher MA, Mac Donald MG, editors. *Neonatology*. 4th ed. Philadelphia: J.B. Lippincott; 1994. p. 630-724.

๑๐. เกียรติศักดิ์ จีระแพทย์, วัฒนา เลี้ยววัฒนา, เชิดศักดิ์ ชีระบุตร, สุทธิจิรี เกียรติวิชัย. ภาวะไร้เชื้อและเวลาการเก็บเลือดจากรกของทารกที่คลอดโดยการผ่าท้องทำคลอด. *สารศิริราช* ๒๕๓๗;๔๖:๘๗๑-๖.

๑๑. เกียรติศักดิ์ จีระแพทย์, ประเสริฐ เสริมสุข, วัฒนา เลี้ยววัฒนา, สุทธิจิรี เกียรติวิชัย. ประสิทธิภาพของเครื่องอุ่นเลือดศิริราชในการอุ่นเลือด. *สารศิริราช* ๒๕๓๗;๔๖:๒๖๓-๕.

๑๒. Jackson JC. Adverse events associated with exchange transfusion in healthy and ill newborns. *Pediatrics* 1997;99:E7.

๑๓. Tan KL. Efficacy of fluorescent daylight, blue, and green lamps in the management of nonhemolytic hyperbilirubinemia. *J Pediatr* 1989;114:132-7.

๑๔. American Academy of Pediatrics Subcommittee on neonatal hyperbilirubinemia. Jaundice and kernicterus. *Pediatrics* 2001;108:763-5.

๑๕. Tan KL. The nature of dose-response relationship of phototherapy for neonatal hyperbilirubinemia. *J Pediatr* 1977;90:448-52.

๑๖. เกียรติศักดิ์ จีระแพทย์, วิภา จีระแพทย์. การวัดพลังงานแสงและผลต่ออุณหภูมิสิ่งแวดล้อมของเครื่องส่องไฟสำหรับภาวะตัวเหลือง - ศิริราช. *สารศิริราช* ๒๕๔๐;๔๙:๑๒๓-๕.

๑๗. Tan KL. The pattern of bilirubin response to phototherapy for neonatal hyperbilirubinemia. *Pediatr Res* 1982;16:670-4.

๑๘. เกียรติศักดิ์ จีระแพทย์. การดูแลระบบการหายใจในทารกแรกเกิด. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์เรือนแก้วการพิมพ์; ๒๕๓๖. หน้า ๖๓-๕.

ทารกแรกเกิด หมายถึงมนุษย์ที่เกิดมีชีวิตในครรภ์มารดา ซึ่งจะเจริญต่อไปในครรภ์มารดาจนคลอด. แต่คำทารกหมายถึงเด็กที่คลอดออกจากครรภ์มารดาแล้ว. ดังนั้นในความหมายของมนุษย์แรกเกิดมีชีวิตในครรภ์มารดา จึงควรใช้ว่า “มนุษย์แรกเกิด” หรือ “ตัวอ่อนแรกเกิด (*newly born embryo*)”.

ทารกแรกคลอด หมายถึง เด็กที่เพิ่งคลอดออกจากครรภ์มารดา.

(ดัดแปลงจาก ทารกแรกเกิด/ ทารกแรกคลอด ในธรรมศาสตร์เวชสาร ๒๕๔๘; ๖:๑๓๓)