

ตัวเหลืองในทารกแรกเกิด : การพยาบาล

Neonatal Jaundice or Hyperbilirubinemia: Nursing Care

สุชาดา ชนะพงศ์พร

บทคัดย่อ

อาการตัวเหลืองเกิดจากการมีสารสีเหลืองที่เรียกว่าบิลิรูบิน (Bilirubin) จำนวนมากกว่าปกติคั่งอยู่ในอวัยวะต่างๆ ทำให้เห็นว่ามีผิวหนังทั่วตัว และตาขาวเป็นสีสารสีเหลือง ส่วนใหญ่เกิดจากการมีเม็ดเลือดแดงแตกได้สารที่เรียกว่า บิลิเวอร์ดิน (Biliverdin) ซึ่งต่อมาเปลี่ยนเป็นสารสีบิลิรูบินอยู่ในกระแสเลือดโดยปกติสารนี้จะถูกนำเข้าไปสู่ตับมีการเปลี่ยนแปลงที่เซลล์ของตับเปลี่ยนจากสารที่ละลายน้ำไม่ได้ (แต่ละลายได้ในไขมัน) เป็นสารที่ละลายน้ำได้ ในทารกแรกเกิดพบตัวเหลืองได้มาก เนื่องจากมีจำนวนเม็ดเลือดแดงมากกว่าผู้ใหญ่ และแตกตัวเร็วกว่าผู้ใหญ่และถ้ามีเหตุทำให้มีการเพิ่มขึ้นของบิลิรูบิน อาจทำให้เกิดความพิการทางสมองจากภาวะตัวเหลืองที่เรียกว่าภาวะ Kernicterus บทบาทพยาบาลต้องประเมินภาวะตัวเหลืองในเด็กว่าเพิ่มขึ้นเร็วหรือไม่ โดยสังเกตจากสีผิว อาการและอาการแสดง และค่าผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการและให้การพยาบาลที่เหมาะสมเพื่อลดภาวะแทรกซ้อนดังกล่าว

คำสำคัญ: ตัวเหลืองในทารกแรกเกิด, การพยาบาล

Abstract

Hyperbilirubinemia is a condition in which there is too much bilirubin in the blood. When red blood cells break down, a substance called bilirubin is formed. Babies are not easily able to get rid of the bilirubin and it can build up in the blood and other tissues and fluids of the baby's body. This is called hyperbilirubinemia. Although low levels of bilirubin are not usually a concern, large amounts can circulate to tissues in the brain and may cause seizures and brain damage. This is a condition called kernicterus. Nursing care of newborn with hyperbilirubinemia , early recognition and assessment for the risk of severe hyperbilirubinemia, close follow-up, and prompt intervention are important in preventing bilirubin levels from rising to dangerous levels.

Keywords: hyperbilirubinemia, nursing care



ความนำ

ภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิดเป็นภาวะที่พบได้บ่อยในทารกแรกเกิด ซึ่งจะพบได้เสมอว่าเมื่อผู้ใหญ่ไปเยี่ยมเด็กเกิดใหม่มักจะถามว่าเด็กมีอาการตัวเหลืองหรือไม่ เหตุผลที่ถามเช่นนี้ก็เพราะว่าอาการดังกล่าวพบบ่อยที่เป็นภาวะที่ต้องตระหนักอาจจะมีผลกระทบต่อทารกแรกเกิดได้และเป็นปัญหาสำคัญ ต้องให้การวินิจฉัยและรักษาในเวลาที่เหมาะสม หากวินิจฉัยไม่ได้หรือมาพบแพทย์เมื่อพ้นระยะเวลาที่รักษาได้ผลดี ย่อมทำให้ผู้ป่วยมีอาการมาก หรือสูญเสียหน้าที่ของอวัยวะบางอย่างจนไม่สามารถกลับคืนสู่ภาวะปกติได้ในเด็กคลอดครบกำหนดพบภาวะตัวเหลืองได้ประมาณ 25-50% และพบมากขึ้นในเด็กที่คลอดก่อนกำหนดส่วนใหญ่เป็นภาวะตัวเหลืองที่เกิดตามปกติพยาบาลเป็นบุคคลที่ใกล้ชิดกับเด็กมากที่สุดสามารถเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นได้กับทารกแรกเกิด และป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดกับทารกได้ดีที่สุด

อาการตัวเหลืองเกิดจากการมีสารสีเหลืองที่เรียกว่าบิลิรูบิน (Bilirubin) จำนวนมากกว่าปกติคงอยู่ในอวัยวะต่างๆ ทำให้เห็นว่ามีผิวหนังทั่วตัว และตาขาวเป็นสีสารสีเหลือง ส่วนใหญ่เกิดจากการมีเม็ดเลือดแดงแตกได้สารที่เรียกว่า บิลิเวอร์ดิน (Biliverdin) ซึ่งต่อมาเปลี่ยนเป็นสารสีบิลิรูบินอยู่ในกระแสเลือดโดยปกติสารนี้จะถูกนำไปสู่ตับมีการเปลี่ยนแปลงที่เซลล์ของตับเปลี่ยนจากสารที่ละลายน้ำไม่ได้ (แต่ละลายได้ในไขมัน) เป็นสารที่ละลายน้ำได้ แล้วขับออกจากร่างกายผ่านไปในทางเดินน้ำดีเข้าสู่ลำไส้ และขับออกทางอุจจาระ ส่วนหนึ่งซึ่งเป็นส่วนน้อย ถูกดูดซึมจากลำไส้กลับเข้าสู่กระแสเลือด และขับออกทางปัสสาวะ

ในทารกแรกเกิดพบตัวเหลืองได้มากเนื่องจากมีจำนวนเม็ดเลือดแดงมากกว่าผู้ใหญ่ และแตกตัวเร็วกว่าผู้ใหญ่โดยภาวะปกติก็เกิดอยู่แล้ว เพราะเม็ดเลือดแดงมีการแตกตัวตามอายุขัยของมัน คนปกติเม็ดเลือดแดงมีอายุประมาณ 120 วัน แต่ในเด็กแรกเกิดเม็ดเลือดแดงมี

อายุสั้นกว่าผู้ใหญ่ คืออายุประมาณ 80-90 วัน และเด็กแรกเกิดมีปริมาณเม็ดเลือดแดงมากกว่าผู้ใหญ่เด็กแรกเกิดปกติจะมีการสร้างบิลิรูบินวันละประมาณ 6-10 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม แต่ผู้ใหญ่จะมีการสร้างบิลิรูบินวันละ 3-4 มก./ต่อน้ำหนักตัว 1 กก. อีกทั้งตับของเด็กแรกเกิดยังทำงานไม่สมบูรณ์ ทำให้พบภาวะตัวเหลืองได้บ่อยในเด็กแรกเกิด (Susan, 2009)

ชนิดของการเกิดตัวเหลืองในทารกแรกเกิด

แบ่งสาเหตุใหญ่ๆ ได้ 2 สาเหตุ คือ (วิไลราตรีสวัสดิ์, 2540)

1. ภาวะตัวเหลืองจากสรีรภาพ (Physiological normal jaundice) ภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิดปกติพบมากกว่าร้อยละ 50 ของทารกแรกเกิดทั้งหมด โดยทารกอาจไม่จำเป็นต้องได้รับการรักษา ยกเว้นทารกเกิดก่อนกำหนดซึ่งมักมีอาการป่วยร่วมด้วยและมีโอกาสเกิดปัญหาอื่นๆ ตามมาทั้งนี้เนื่องจาก blood brain barrier ของทารกคลอดก่อนกำหนดยังทำหน้าที่ได้ไม่สมบูรณ์สาเหตุของการเกิด Physiological jaundice อาจเกิดจากความไม่สมบูรณ์ในการทำงานของตับจึงทำให้กระบวนการในการขับบิลิรูบินออกยังทำได้ช้า ถ้าบิลิรูบิน (Bilirubin) จะไม่สูงมากซึ่งพบในช่วงวันที่ 2-4 และจะหายไปเองใน 1-2 สัปดาห์ นอกจากนี้ยังอาจเกิดจากปัจจัยอื่นๆ อีก เช่น ทารกแรกเกิดมักมีการสร้างบิลิรูบินมากกว่าผู้ใหญ่และเด็กโตถึง 2 เท่าเนื่องจากเม็ดเลือดแดงมีอายุสั้นกว่าและ Enterohepatic circulation มีส่วนทำให้ทารกแรกเกิดตัวเหลือง ถ้าทารกมีลำไส้อุดตันหรือไม่ถ่ายขี้เทา

2. ภาวะตัวเหลืองจากพยาธิสภาพ (Pathological Jaundices) ภาวะตัวเหลืองที่ผิดปกติเกิดได้จากหลายสาเหตุดังต่อไปนี้

2.1 มีการสร้างบิลิรูบินเพิ่มขึ้นกว่าปกติจากภาวะต่างๆ ได้แก่

2.1.1 Hemolytic Disease of the Newborn (HDN) เกิดจากการที่กลุ่มเลือดของมารดาไม่เหมือนของทารกจึงทำให้มารดาสร้างแอนติบอดีต่อกลุ่มเลือดของทารก ซึ่งแอนติบอดีนี้จะผ่านทางรกไปสู่ทารกได้ ทำให้มีการทำลายเม็ดเลือดของทารก ABO incompatibility เป็นชนิดของ HDN ที่พบบ่อยที่สุดในประเทศไทย เกิดในมารดาที่มีเลือดกลุ่มโอเท่านั้นและบุตรมีกลุ่มเลือดเอหรือบี ส่วน Rh incompatibility พบน้อยมากและในปัจจุบันแทบประเทศตะวันตกพบน้อยลงเนื่องจากมีวิธีป้องกันโดยการให้ Rh immune globulin แก่มารดาภายใน 72 ชั่วโมงภายหลังคลอด

2.1.2 Red blood cell membrane defect เช่น congenital spherocytosis, congenital ovalocytosis ทำให้เม็ดเลือดแดงอายุสั้นกว่าปกติ

2.1.3 Red blood cell enzyme defect ทำให้เม็ดเลือดแดงแตกง่ายในภาวะปกติ ได้แก่ การขาด glucose-6-phosphate dehydrogenase (G-6-PD deficiency) หรือการขาด pyruvate kinase เป็นต้น

2.1.4 Thalassemia

2.1.5 ทารกที่มีเลือดออกภายนอกในร่างกาย เช่น cephalhematoma, เลือดออกในสมองหรือลำไส้จำนวนมาก ทำให้มีบิลิรูบินเข้าสู่กระแสโลหิตมากกว่าปกติ

2.1.6 Polycythemia ภาวะเลือดข้นทำให้เกิดการแตกของเม็ดเลือดเพิ่มขึ้น

2.2 มีการดูดซึมของบิลิรูบินจากลำไส้เพิ่มขึ้นจากภาวะต่างๆ เช่น

2.2.1 ทารกที่ดื่มนมได้น้อย

2.2.3 ภาวะลำไส้ดูดกลืน มีบิลิรูบินตกค้างในลำไส้จำนวนมากและดูดซึมกลับสู่ตับได้มากขึ้น

2.3 ตับสามารถกำจัดบิลิรูบินได้น้อยลงเนื่องจากภาวะต่างๆ เช่น

2.3.1 การขาดเอนไซม์บางชนิดแต่กำเนิด เช่น Gilbert syndrome หรือ Galactosemia

2.3.2 ได้รับยาบางชนิด เช่น oxytocin

2.3.3 ภาวะชั้รอยด้นในเลือดต่ำแต่กำเนิด

2.3.4 มีการ conjugate ของบิลิรูบินหรือขับถ่ายน้อยกว่าปกติ เช่น ท้องผูก น้ำดีอุดตัน ลำไส้อุดตัน hypothyroidism หรือได้รับยาที่แย่งจับ albumin ในเลือด ทำให้มีบิลิรูบินในกระแสเลือดเพิ่มขึ้น เช่น ซัลโฟนาไมด์ ซาลิไซเลต

2.4 ภาวะติดเชื้อในครรภ์ เช่น การติดเชื้อ Cytomegalovirus (CMV) / Toxoplasmosis / Rubella / Herpesvirus-hominis / Syphilis / Hepatitis

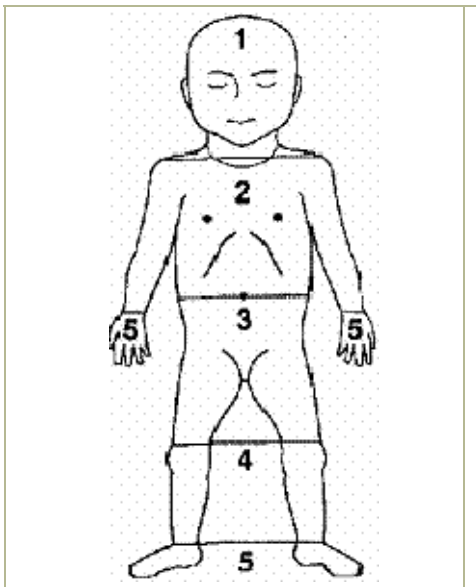
2.5 ภาวะทารกคลอดก่อนกำหนด จะมีระดับ conjugated enzyme ในเลือดต่ำกว่าทารกคลอดครบกำหนด และเนื่องจากขนาดน้ำหนักร่างกายน้อยกว่า จึงทำให้ระดับบิลิรูบินที่ต้องการการรักษาต่ำกว่าทารกคลอดครบกำหนด และทารกคลอดก่อนกำหนดมักมีภาวะหายใจลำบาก (Respiratory Distress Syndrome--RDS) ทำให้อายุของเม็ดเลือดแดงอาจจะแตกตัวเร็วขึ้น

3. ตัวเหลืองจากน้ำนมแม่ (Breast milk jaundice) พบประมาณร้อยละ 1 - 2 ในทารกแรกเกิดที่ได้รับนมมารดา ซึ่งพบว่าในน้ำนมมารดามีสารบางชนิดที่ทำให้ระดับบิลิรูบินเพิ่มขึ้นมากกว่า 20 mg เนื่องจากสารดังกล่าวป้องกันการขับบิลิรูบินออกจากลำไส้ซึ่งพบว่าทารกจะเริ่มมีอาการตัวเหลืองในวันที่ 4 - 7 และมีระยะเวลาของอาการประมาณ 3 - 10 สัปดาห์

เมื่อพบว่าเด็กแรกเกิดตัวเหลืองต้องติดตามประเมินว่าภาวะตัวเหลืองเกิดจากภาวะปกติของเด็กหรือไม่ (Physiologic jaundice) ซึ่งภาวะนี้เกิดจาก มีการแตกของเม็ดเลือดแดงในเด็กเร็วกว่าในผู้ใหญ่ และตับของเด็กแรกเกิดยังทำงานได้ไม่เต็มที่ ซึ่งอาการตัวเหลืองดังกล่าว จะมีระดับสารสีเหลือง/บิลิรูบินไม่สูงมาก ส่วนใหญ่เกิดวันที่ 2-3 และสารบิลิรูบินในเลือดจะไม่สูงขึ้น

เร็ว กล่าวคืออาการเหลืองจะไม่มากเด็กจะไม่ซึม และไม่
มีอาการอื่นๆ เช่นภาวะติดเชื้อโดยทั่วไปภาวะเหลืองปกติ
จะหายไปภายใน 7 วัน หรืออย่างมากไม่เกิน 10 วันใน
เด็กคลอดครบกำหนด แต่เด็กคลอดก่อนกำหนดอาการ
ตัวเหลืองจะหายไปภายใน 2 สัปดาห์

อาการตัวเหลืองที่ไม่ปกติ คือ เหลืองภายในวัน
แรกของชีวิต และเหลืองขึ้นรวดเร็วเด็กมีอาการซึม หรือ
ปริมาณสารสีเหลือง/บิลิรูบินในเลือดสูงเกินจากระดับ
ปกติ ซึ่งแพทย์จะต้องหาสาเหตุ บทบาทพยาบาลต้อง
ติดตามว่ามีตัวเหลืองเพิ่มขึ้นเร็วหรือไม่โดยประเมินจาก



ภาพ 1 แสดงตำแหน่งที่พบภาวะตัวเหลืองสัมพันธ์กับระดับบิลิรูบิน

2. มีรอยจ้ำเลือดตามตัว อาจพบ petichial หรือ
pyruric spot
3. ซึม ถ้าระดับบิลิรูบินสูงมากๆ
4. ตับหรือม้ามโต พบใน hemolytic disease of
the newborn หรือทารกที่ติดเชื้อในครรภ์
การวินิจฉัยโรคการวินิจฉัยโรคประกอบด้วย

การซักประวัติการตรวจร่างกายและการตรวจทาง
ห้องปฏิบัติการดังนี้

สีผิว อาการและอาการแสดง และค่าผลการตรวจทาง
ห้องปฏิบัติการ

อาการและอาการแสดง

1. อาการตัวเหลืองมักเห็นบริเวณใบหน้าก่อน
ถ้ากดบริเวณหน้าผากจะเห็นได้ชัดเจนขึ้น ทารกคลอด
ก่อนกำหนดมีผิวหนังที่บางทำให้ดูเหลืองกว่าทารกครบ
กำหนดที่มีระดับบิลิรูบินเท่ากันและจะเห็นชัดเจนมากขึ้นที่
ลำตัวและแขนขาตามลำดับเมื่อระดับบิลิรูบินสูงขึ้น ซึ่ง
ถ้าพบตัวเหลืองที่ใบหน้าถึงอกเหนือสะดือจะมีระดับบิ
ริลูบินไม่เกิน 12 mg% และถ้าเหลืองถึงมือและเท้าจะมี
ระดับบิลิรูบินสูงถึง 15 mg% (ภาพ 1)

Dermal Zone	ระดับบิลิรูบิน (mg %)
1	4.5 - 8
2	5.5 - 12
3	8 - 16.5
4	11 - 18
5	> 15

1. การซักประวัติประวัติการคลอดประวัติภาวะ
ตัวเหลืองในครรภ์ก่อนหรือในครอบครัวประวัติมารดา
เป็นเบาหวานประวัติแท้งบุตรบ่อยๆการติดเชื้อของ
มารดาขณะตั้งครรภ์การใช้ยาของมารดาและภาวะพร่อง
เอนไซม์ G-6PD เป็นต้นประวัติเหล่านี้ช่วยบอกสาเหตุ
ของตัวเหลืองได้

2. การตรวจร่างกายพบอาการตัวเหลืองมีจุด
เลือดออกตามตัวตับม้ามพบว่าเกิดจากการติดเชื้อภายใน
ครรภ์อาการซีดอาจเกิดจากการแตกทำลายของเม็ดเลือด

และมีก้อนโนบริเวนศีรษะ การเจริญเติบโตช้าความพิการแต่กำเนิดก็พบอาการตัวเหลืองได้บ่อย

3. การตรวจทางห้องปฏิบัติการทารกทุกรายที่มีอาการตัวเหลืองเห็นได้ชัดควรได้รับการตรวจเลือดดังนี้

- เจาะ Hct./MB ทันที กรณีพบว่ามีความผิดปกติที่มองเห็นด้วยตาเปล่า

- ตรวจนับเม็ดเลือดนับจำนวน reticulocytes และตรวจลักษณะรูปร่างเม็ดเลือดแดงบนแผ่นสไลด์ฟิล์มเลือดซึ่งอาจพบ microspherocyte ในรายที่เป็น ABO incompatibility หรือพบเม็ดเลือดแดงแตกหรือมีขนาดต่างกันในรายที่มีการแตกสลายของเม็ดเลือดแดง

- ตรวจหมู่เลือดและ Rh ของทั้งแม่และลูก ถ้าแม่มี Rh- ลูกมี Rh+ และตัวเหลืองลูกก็น่าจะเป็น Rh incompatibility ถ้าแม่มีเลือดกรุ๊ป O ลูกเป็น A หรือ B และตัวเหลืองลูกก็อาจเป็น AO หรือ BO incompatibility ซึ่งได้

- Direct Coombs' test ถ้าให้ผลบวกก็น่าจะเป็น Isoimmune hemolytic disease of the newborn แต่อาจให้ผลลบได้ใน ABO incompatibility ซึ่งพบได้ถึงร้อยละ 25-50

- ตรวจ G6PD screening test ในทารกตัวเหลืองที่หาสาเหตุไม่ได้แต่ไม่ต้องตรวจเอนไซม์ pyruvate kinase ในเด็กไทยเพราะไม่พบภาวะขาดเอนไซม์นี้ในคนไทยเชื้อสายพม่าหรือเอนไซม์ G6PD มักพบได้บ่อยในเด็กผู้ชายชาวเอเชียหรือเมดิเตอร์เรเนียน

- การตรวจพิเศษเฉพาะโรคขึ้นกับผลตรวจทางคลินิกที่ทำให้คิดว่าน่าจะเป็นโรคนั้นๆ เช่น ตรวจ rubella titer VDRL titer หรือระดับ thyroxin ในเลือดเป็นต้น

อันตรายและภาวะแทรกซ้อน

ความพิการทางสมองจากภาวะตัวเหลือง (Kernicterus หรือ Bilirubin encephalopathy)

(Mhairi, G. M., Martha, D. M., & Mary, M.K., 2005)

Kernicterus คือภาวะที่ทารกมีอาการทางระบบประสาทเนื่องจากการถูกทำลายของเนื้อสมองอย่างถาวรจากการที่มีระดับ unconjugated Bilirubin ที่สูงมากเกินไปในเลือดมากกว่าปริมาณอัลบูมินจะได้รับหมด ทำให้มี unconjugated Bilirubin อิสระ (unbound bilirubin) ในกระแสเลือดและผ่านผ่านกั้นเลือดและสมอง (blood brain barrier) เข้าไปในสมองเกาะติดกับเนื้อสมองขัดขวางการนำเข้าของออกซิเจนและการใช้ออกซิเจนของเซลล์สมองทำให้เซลล์สมองเสียหายไปซึ่งจากการศึกษาในทารกที่ถึงแก่กรรมพบว่าเนื้อสมองบริเวณที่ได้รับผลกระทบมากที่สุดคือส่วนของ basal ganglia จะมีบิลิรูบินเกาะติดหนาแน่นและอาจพบบริเวณอื่นๆ ได้อีกคือ globus pallidus, hippocampus และ cerebellum

การเกิดอาการของ Kernicterus จะสัมพันธ์กับระดับ Unconjugated Bilirubin ในเลือดทารกที่กำหนดที่มีระดับ Unconjugated Bilirubin อยู่ระหว่าง 20-25 มก./ดล. หรือสูงกว่าให้เกิดอาการทางสมองได้ในขณะที่ทารกเกิดก่อนกำหนดโดยเฉพาะกลุ่มที่มีน้ำหนักน้อยกว่า 1500 กรัม หรือมีอาการส่งเสริมอื่นๆ เช่น การติดเชื้อในเนื้อเยื่อ การขาดออกซิเจนอย่างรุนแรงพบว่าระดับ Unconjugated Bilirubin เพียง 10-15 มก./ดล. ก็ทำให้เกิดอาการของ Kernicterus ได้เนื่องจากอัลบูมินจะจับกับบิลิรูบินได้น้อยกว่าในทารกปกติอาการและอาการแสดงออกของทารกที่มี Kernicterus จะเริ่มต้นด้วยทารกมีอาการซึมดูดนมน้อยลง ร้องเสียงแหลมไม่มีแรงไม่มี Moro reflex ทารกอาจเสียชีวิตในระยะนี้แต่ถ้ารอดชีวิตทารกจะมีอาการกระสับกระส่าย (hyperirritability) กล้ามเนื้อแข็งเกร็งหลังแอ่นชักและถึงแก่กรรมได้ในรายที่รอดชีวิตจะพบความพิการทางสมองคือสติปัญญาช้า พัฒนาการช้า หุนหวนชักเกร็งตัวแข็ง มีการเคลื่อนไหวของร่างกายที่เรียกว่า choreoathetosis ซึ่งเกิดจากที่สมองส่วน basal ganglia ถูกทำลาย

การรักษาภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิด

การรักษามีหลายแนวทางโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อลดระดับบิลิรูบินในกระแสเลือดและป้องกันการเกิด Kernicterus มีสิ่งสำคัญที่ต้องดูแลทารกคือการได้รับนมและแคลอรีอย่างพอเพียงเมื่อขับถ่ายขี้เทาและปัสสาวะได้ดีจะช่วยกำจัดและลดระดับบิลิรูบินที่จะถูกดูดซึมกลับเข้าทางกระแสเลือดควรป้องกันไม่ให้เกิดภาวะเป็นกรดขาดออกซิเจนน้ำตาลในเลือดต่ำหลีกเลี่ยงการให้อาหารที่อาจแย่งบิลิรูบินจับกับอัลบูมินเช่นซัลฟาจะช่วยลดการเกิดอันตรายจากบิลิรูบินไปทำลายเซลล์สมองได้การรักษามีหลายวิธีดังนี้

1.การรักษาโดยการส่องไฟ (Phototherapy) ถ้าเป็นทารกคลอดครบกำหนด ควรจะให้เมื่อมีระดับ bilirubin > 12-15 mg % ทารกคลอดก่อนกำหนด ควรจะให้เมื่อมีระดับ bilirubin > 8-10 mg % ทารกยี่งน้ำหนักตัวน้อยการพิจารณาการ on Phototherapy ค่าระดับ bilirubin ยิ่งน้อยลงไปพลังงานจากแสงสว่างโดยเฉพาะแสงสีฟ้าเขียว (blue-green light) ที่มีความถี่ในช่วง 450-480 นาโนเมตรจะช่วยลดระดับของซีรั่มบิลิรูบินชนิดที่ละลายในไขมันลงได้โดยทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของ

โมเลกุลของบิลิรูบินชนิดไม่ละลายน้ำให้กลับกลายมาเป็นสารที่ละลายน้ำได้การเปลี่ยนแปลงนี้ที่เกิดขึ้นในเส้นเลือดฝอยบริเวณผิวหนังหรือชั้นไขมันใต้ผิวหนังและถูกขับออกทางปัสสาวะและอุจจาระในทางปฏิบัติแสงสีฟ้าจะทำให้ผู้ดูแลทารกมีอาการคลื่นไส้อาเจียนได้ถ้าต้องการดูแลทารกเป็นเวลานานอาจใช้หลอดไฟนีออนสีฟ้าสลับกับสีขาวโดยใช้หลอดสีฟ้า 4 หลอดใส่ไว้ตรงกลางและแสงสีขาวใส่ไว้ 2 ข้างๆละ 2 หลอดรวมเป็น 8 หลอดโดยวางให้มีระยะห่างจากทารกประมาณ 30-45 ซม.หลอดไฟควรวางห่างกันพอสมควรเพื่อให้มีการระบายความร้อนได้ดีจะทำให้มีอายุการใช้งานได้นานขึ้นควรใช้ผ้ากันไ่ว้โดยรอบแสงไฟทั้ง 3 ด้านให้ห้อยต่ำลงมาประมาณ 10 -12 นิ้วเพื่อช่วยป้องกันการกระจายของแสงในทารกที่มีบิลิรูบินสูงมากอาจเพิ่มจำนวนไฟในการรักษากับดูแลให้แสงไฟครอบคลุมผิวกายมากที่สุดโดยส่องไฟขึ้นจากด้านล่างพร้อมกับด้านบน (Double Phototherapy) ปัจจุบันได้มีการนำแสงมาจาก Fiber optic มาใช้แทนแสงที่เกิดจากหลอดไฟธรรมดาวิธีนี้สามารถทำให้แสงที่มีความเข้มข้นผ่านทางแผ่นพลาสติกหรือผ้าห่มได้ซึ่งสามารถใช้ห่อทารกได้จึงทำให้ลดระดับบิลิรูบินได้ดีขึ้น



ภาพ 2 ภาพเด็กได้รับการส่องไฟรักษา (Phototherapy) และอยู่ในตู้อบ

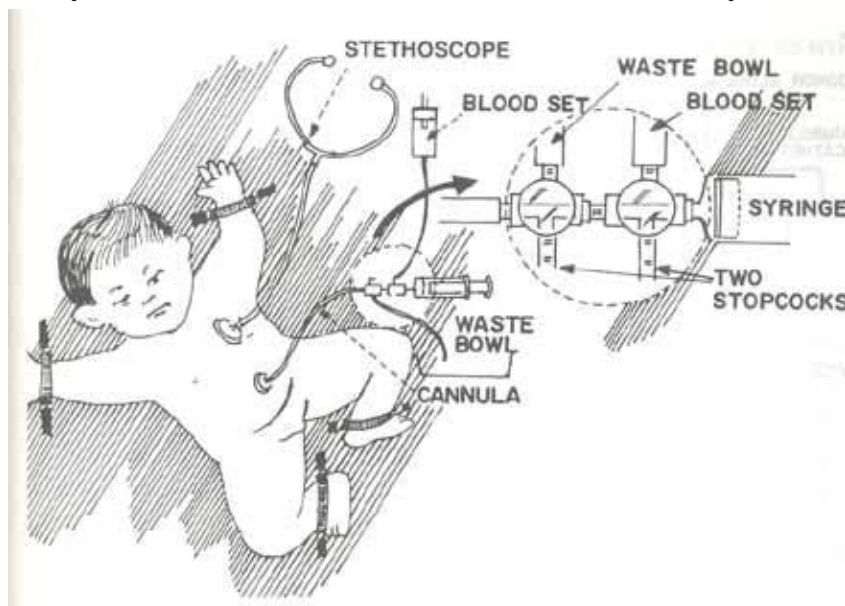


ภาพ 3 เด็กขณะได้รับการส่องไฟรักษา (Phototherapy)



2. การรักษาโดยการเปลี่ยนถ่ายเลือด (Exchange Transfusion) เป็นวิธีการรักษาที่จะช่วยลดระดับบิลิรูบินลงได้ดีที่สุดมีประสิทธิภาพสูงสุดมีข้อบ่งชี้สำคัญคือในกรณีที่เกิดจากเลือดแม่กับเลือดลูกไม่เข้ากันหรือเม็ดเลือดแดงแตกง่ายโดยทั่วไปควรเปลี่ยนเลือดเมื่อระดับ Microbilirubin (MB) สูงกว่า 20 มก./ดล. ในกรณีที่

สาเหตุไม่ได้เกิดจากโรคเม็ดเลือดแดงแตกง่ายจะทำการเปลี่ยนเลือดเมื่อ Microbilirubin สูงกว่า 23 มก./ดล. สำหรับทารกอายุ 3-5 วันและระดับ Microbilirubin สูงกว่า 25 มก./ดล สำหรับทารกอายุมากกว่า 5 วันการเปลี่ยนถ่ายเลือดในปริมาณ 2 เท่าของปริมาณเลือดในร่างกายจะสามารถลดระดับซีรัมบิลิรูบินได้ประมาณร้อยละ 50



ภาพ 4 ภาพการเปลี่ยนถ่ายเลือด (Exchange Transfusion) ในทารก

ที่มา. จาก คู่มือปฏิบัติหัตถการพื้นฐานในเด็ก, อำไพพรรณ จวนสัมฤทธิ์ 2539, ภาควิชากุมารเวชศาสตร์คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

3. การใช้ยาในการรักษาที่ใช้ลดระดับของบิลิรูบิน ได้ดีคือ Phenobarbital จะช่วยลดการขนส่งบิลิรูบินเข้าสู่เซลล์ตับมีเมตาบอลิซึมของบิลิรูบินและการขับถ่ายออกทางน้ำดีมากยิ่งขึ้น

ตัวอย่างกรณีศึกษาภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิด

ค.ช. ไทย อายุ 3 วัน คลอด Normal Labour น้ำหนัก 2,700 กรัม อายุ 1 วัน มีอาการตัวเหลือง เจาะค่า Hct. ได้ 39% MB 12.9 mg% และเจาะ Blood group พบว่าลูกมีเลือด group B. แม่มีเลือด group O แพทย์จึงวินิจฉัยเด็กว่าเป็น Hyperbilirubinemia cABO Incompatibility หลังจากคลอด 3 วัน เด็กเริ่มมีอาการซึม Active น้อยลง คุณนมได้น้อย

ผล Lab

Total Bilirubin = 26.50 mg %

(ปกติ 0.1 – 0.5 g/dl)

Direct Bilirubin = 0.20 mg %

(ปกติ 0 – 0.2 mg/dl)

Indirect Bilirubin = 26.30 mg%

(ปกติ 0 – 0.5 mg/dl)

ได้รับการทำ Blood Exchange และ on Phototherapy ต่อเด็กมีอาการผิวแห้ง ผดผื่นเล็กน้อย

การวางแผนการพยาบาลโดยใช้ทฤษฎีระบบของนิวแมน (Neuman System Model)

แนวคิดหลักของทฤษฎีระบบของนิวแมนให้ความสำคัญกับระบบบุคคลและระดับการปรับตัวของสุขภาพซึ่งได้พัฒนาขึ้นตามช่วงเวลาและภาวะปกติของบุคคลแบ่งออกเป็นการปฏิบัติการพยาบาลที่เกิดขึ้นในการป้องกันทั้ง 3 ระยะ (จินตนา ยูนิพันธ์, 2529) ทฤษฎีการพยาบาล ซึ่งเหมาะที่จะนำมาใช้เกี่ยวกับการพยาบาลเด็ก

การป้องกันระยะแรกเป็นการคงไว้ซึ่งภาวะปกติโดยการป้องกันแนวการป้องกันของบุคคลด้วยการเสริมสร้างแนวยึดหยุ่นของการป้องกันตัวเป้าหมายของ

การป้องกันระยะแรกคือการส่งเสริมภาวะปกติสุขของบุคคลโดยการป้องกันความเครียดหรือสิ่งรบกวนชีวิตและลดปัจจัยเสี่ยงต่างๆซึ่งจากผลการศึกษาวิจัยการศึกษาความชุกและปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิดโรงพยาบาลบ้านฉางทีมงานเจ้าหน้าที่ห้องคลอดพบว่าทีมงานเจ้าหน้าที่ห้องคลอดทารกตัวเหลืองในโรงพยาบาลบ้านฉางสัมพันธ์กับการรับนมของทารกในช่วง 2 วันแรกเนื่องจากน้ำนมแม่ยังมีน้อยได้รับการดูแลสอดส่องและกระตุ้นให้ดูดนมตามเวลาและเพียงพอแนะนำให้มารดาและญาติมีทัศนคติที่ดีต่อการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่จะช่วยทำให้อัตราทารกตัวเหลืองหลังคลอดลดลงและสามารถลดวันนอนโรงพยาบาลและค่าใช้จ่ายลงได้ ปัญหาในระยะนี้จากกรณีศึกษาคือพยาบาลจะต้องคอยประเมินภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิด ส่งเสริมให้เด็กได้รับสารอาหารน้ำให้เพียงพอโดยให้ดูดนมมารดาโดยเร็ว กระตุ้นให้ดูดบ่อยๆเพื่อให้ขับ bilirubin ได้มากขึ้น

การป้องกันระยะที่ 2 เป็นการรักษาพยาบาลตามอาการที่ปรากฏเพื่อตอบโต้สิ่งรบกวนชีวิตเป็นการป้องกันโครงสร้างพื้นฐานโดยการเสริมสร้างความแข็งแรงของแนวต่อต้านมีเป้าหมายอยู่ที่การรักษาอาการที่ปรากฏเพื่อจะคงไว้เพื่อความสมดุลของระบบและการคงไว้ซึ่งพลังงานของระบบ

จากการศึกษาวิจัย การศึกษารูปแบบการดูแลรักษาภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิดโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพนครสวรรค์ของชัยวัฒน์ อภิวันทนาและคณะสรุปได้ว่า การใช้รูปแบบการดูแลรักษาภาวะตัวเหลืองอย่างครอบคลุมเพื่อป้องกันอันตรายจากสารบิลิรูบิน โดยทารกสามารถถูกวินิจฉัยภาวะตัวเหลืองได้อย่างรวดเร็วและสามารถให้การรักษาได้อย่างทันทีที่เป็นผลให้ทารกทุกรายประสบความสำเร็จจากการส่องไฟ ลดความเสี่ยงจากการเกิดอันตรายจากการถ่ายเลือดและไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสมองทารก

การป้องกันระยะนี้ส่วนใหญ่จะเน้นการดูแล เพื่อให้การพยาบาลเด็กขณะได้รับการรักษาปัญหาใน ระยะนี้คือเด็กได้รับการรักษาโดยการส่องไฟ Phototherapy พยาบาลควรดูแลให้การส่องไฟให้มี ประสิทธิภาพ จุดประสงค์เพื่อเพื่อลดระดับ Bilirubin ป้องกันภาวะแทรกซ้อนขณะ on Phototherapy และ ภาวะ Kernicterus

การรักษาโดยการเปลี่ยนถ่ายเลือด (Exchange Transfusion) จุดประสงค์เพื่อลดระดับของค่า Bilirubin โดยเร็ว ป้องกันการเกิดภาวะ Kernicterus เพราะค่า Indirect Bilirubin สูง = 26.30 mg%

แนวทางการพยาบาลเด็กที่ได้รับการส่องไฟรักษา Phototherapy (Susan, 2009)

1. ต้องตรวจหาสาเหตุของอาการตัวเหลืองให้ได้ก่อนรักษาด้วยแสงจากการสังเกตสีผิว ตาขาว อาการ ซึม ไม่คุนมน เป็นต้น
2. วัดพลังงานแสงที่ออกจากหลอดไฟ (energy output) ที่ spectrum 400-500 นาโนเมตรให้ได้ประมาณ 4 UW/cm²/ nm ด้วยbilimeter จัดเตรียมเครื่อง Phototherapyประกอบด้วยหลอด Fluorescent ขนาด 20 หรือ 40 วัตต์จำนวน 8 หลอดวางเรียงกันและวางให้สูง จากตัวเด็กประมาณ 30-45 ซม.
3. ปิดตาทารกป้องกันอันตรายต่อจอตา (Retinal Damage) ถอดเสื้อผ้าออกเหลือไว้เพียงผ้าอ้อมห่อกันชั้น เดียวเพื่อให้รับแสงได้ทั่วถึง
4. ชั่งน้ำหนักตัวทารกทุกวันและให้สารน้ำให้ เพียงพอถ้าเด็กคุนมนมารดาดูแลให้ได้นมให้เพียงพอทั้งนี้ เพราะแสงที่ส่องทารกอาจทำให้เสียน้ำเพิ่มขึ้นได้อีก ทารกเกิดครบกำหนดอาจเสียเพิ่มถึงร้อยละ 40 แต่ถ้ายังเป็นทารกเล็กอาจเสียเพิ่มถึงร้อยละ 300 ได้
5. วัดอุณหภูมิทารกทุก 4-6 ชั่วโมงอาจหยุดให้ แสงเป็นพักๆถ้าตัวอุ่นเกินไป

6. ติดตามค่าบิลิรูบินฮีมาโตคริตทุก 12 ชั่วโมง หรือตามความจำเป็น

7. ไม่เดาค่า Bilirubin ด้วยตาเปล่า

การป้องกันภาวะแทรกซ้อนภาวะแทรกซ้อน จากการรักษาด้วยการส่องไฟอาจทำให้มีภาวะแทรกซ้อน เกิดขึ้นได้ดังนี้

1. ทารกอาจมีการเสียน้ำมากจากการระเหย ของน้ำเพราะอุณหภูมิรอบตัวสูงขึ้นทารกอาจมีไข้ได้
2. ทารกอาจมีผื่นแดงขึ้นตามตัวชั่วคราวให้ใช้ แผ่นพลาสติกครอบที่ตัวเด็กเพื่อป้องกัน การระคายเคืองจากแสงอุลตราไวโอเล็ตไม่ จำเป็นต้องหยุดการส่องไฟ
3. ทารกอาจถ่ายเหลวจากการที่แสงทำให้เกิดการ บาดเจ็บของเยื่อตาได้จึงเกิดการขาดเอนไซม์แลคเตส ชั่วคราวอาการจะดีขึ้นเมื่อหยุดการรักษา
4. ทารกอาจตาบอดเนื่องจากแสงจะทำให้เกิด การระคายเคืองและมีอันตรายต่อจอตา (Retinal Damage) จึงต้องปิดตาทารกให้มีฉดขณะส่องไฟ
5. ทารกอาจมีสีผิวคล้ำออกเขียวแถมน้ำตาล (Bronze Baby Syndrome) จากได้รับแสงอุลตราไวโอเล็ต เป็นเวลานาน

การรักษาโดยการเปลี่ยนถ่ายเลือด (Exchange Transfusion) จุดประสงค์เพื่อลดระดับของค่า Bilirubin โดยเร็ว ป้องกันการเกิดภาวะ Kernicterus เพราะค่า Indirect Bilirubin สูง = 26.30 mg %

การพยาบาลทารกที่ได้รับการรักษาโดยการเปลี่ยน ถ่ายเลือด (Exchange Transfusion) (กนกวรรณ ฉันทะมงคล, 2553) เป็นวิธีการรักษาที่จะช่วยลดระดับ บิลิรูบินลงได้ดีที่สุดมีประสิทธิภาพสูงสุดมีข้อบ่งชี้สำคัญ คือในกรณีที่เกิดจากเลือดแม่กับเลือดลูกไม่เข้ากันหรือ เม็ดเลือดแดงแตกง่ายโดยทั่วไปควรเปลี่ยนเลือดเมื่อ ระดับ Microbilirubin (MB) สูงกว่า 20 มก./ดล. ในกรณีที่ สาเหตุไม่ได้เกิดจากโรคเม็ดเลือดแดงแตกง่ายจะทำการ เปลี่ยนเลือดเมื่อ Microbilirubin สูงกว่า 23 มก./ดล. การ

เปลี่ยนเลือดเมื่อ Microbilirubin สูงกว่า 23 มก./ดล. การเปลี่ยนถ่ายเลือดในปริมาณ 2 เท่าของปริมาณเลือดในร่างกายจะสามารถลดระดับซีรัมบิลิรูบินได้ประมาณร้อยละ 50 เลือดที่ใช้ในการเปลี่ยนถ่ายเป็นเลือดใหม่ (Fresh Whole Blood) ซึ่งเก็บไว้ไม่เกิน 3 วันเลือดที่ใช้ต้อง Cross-Match กับเลือดของมารดาได้ด้วยมิฉะนั้นเม็ดเลือดที่ได้รับเข้าไปใหม่อาจถูกทำลายจากแอนติบอดีที่มีอยู่ได้ในรายที่มีสาเหตุจาก ABO incompatibility ทารกมีหมู่เลือด A หรือ B จะให้หมู่เลือด O ที่มีแอนติบอดีต่ำปริมาณเลือดที่ใช้ควรเป็น 2 เท่าของปริมาณเลือดของทารกซึ่งคำนวณโดยปริมาณเลือด = 2 x (น้ำหนักตัวของทารกเป็นกิโลกรัม x 80 มล.) โดย 80 มล. คือปริมาณของเลือดในทารกโดยประมาณต่อกิโลกรัมส่วนใหญ่จะใช้เลือดประมาณ 1 ยูนิต อธิบายให้บิดามารดาเข้าใจถึงสาเหตุของภาวะตัวเหลืองข้อบ่งชี้ตลอดจนภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น

กิจกรรมการพยาบาล

- วัด vital signs ก่อนถ่ายเปลี่ยนเลือด
- ระหว่างการถ่ายเปลี่ยนเลือดควรมีการตรวจวัด

Vital signs อย่างใกล้ชิดและรักษาอุณหภูมิเด็กให้อบอุ่นเสมอ เลือดควรทำให้อุ่นเท่าอุณหภูมิร่างกายเด็ก

- งดอาหารก่อนและหลังการถ่ายเปลี่ยนเลือดอย่างน้อย 4 ชั่วโมง

- เทคนิคทุกขั้นตอนควรทำด้วยเทคนิคปลอดเชื้อ (Sterile Technique)

- การดูดเลือดเข้า และ ออก โดยใช้เส้น Umbilical vein

- ความเร็วของการถ่ายเปลี่ยนเลือดในแต่ละ cycle ดูดเลือดเข้า-ออกไม่เกินครั้งละ 5 มล./กก.

- การเข้า-ออกของเลือดแต่ละ cycle ใช้เวลาประมาณ 3-5 นาที

ภาวะแทรกซ้อนการถ่ายเปลี่ยนเลือดมักทำทางสายสวนทางหลอดเลือดดำที่สายสะดือเลือดที่ใช้ควรมีอุณหภูมิใกล้เคียงกับอุณหภูมิของทารกเพื่อป้องกันอุณหภูมิร่างกายทารก ต่ำกว่าปกติเลือดที่ดูดออกแต่ละครั้งไม่ควรเกิน 5-10 มล./ ครั้งและทำการบันทึกเลือดที่เข้า-ออกอย่างละเอียดเพื่อป้องกันปริมาณเลือดเกินหรือต่ำกว่าปกติ (Hypervolemia หรือ Hypovolemia) ได้

ในการถ่ายเปลี่ยนเลือดอาจมีภาวะแทรกซ้อนอื่นๆอีกเช่นการติดเชื้อซึ่งอาจเกิดจากการปนเปื้อนระหว่างการทำการเปลี่ยนเลือดหรือภาวะโปรแตสเซียมในเลือดสูงจากการใช้เลือดที่เก็บไว้เป็นเวลานาน นอกจากนี้อาจเกิดภาวะเยื่อลำไส้ขาดเลือดและเน่าตาย (Necrotizing Enterocolitis) เนื่องจากขณะถ่ายเปลี่ยนเลือดเลือดที่เข้าไปเลี้ยงลำไส้จะถูกรบกวนทำให้ขาดเลือดไปเลี้ยงชั่วคราว

การป้องกันระยะที่ 3 เป็นการปฏิบัติเพื่อดำรงภาวะปกติสุขในระดับสูงสุดของบุคคลโดยการสร้างเสริมความแข็งแรงของตัวแปรต่างๆและคงไว้ซึ่งพลังงานของระบบการป้องกันระยะที่ 3 จะเริ่มเมื่อบุคคลมีการปรุงแต่งขึ้นใหม่ (Reconstitution) ภายหลัง

ในผู้ป่วยเด็กรายนี้เมื่อได้รับการรักษาแล้วก็ต้องป้องกัน การกลับซ้ำของภาวะตัวเหลืองและภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้โดยแนะนำผู้ปกครองรู้จักสังเกตอาการผิดปกติ มีตัวเหลืองเพิ่มขึ้นอีกหรือไม่ ปฏิบัติตามคำแนะนำให้ถูกต้องป้องกันการกลับซ้ำและการมาตรวจตามแพทย์นัด

บทสรุป

ภาวะตัวเหลืองในทารกแรกเกิดเป็นภาวะที่พบบ่อยและเป็นภาวะที่พยาบาลจะต้องมีความสังเกตอาการตัวเหลืองในเด็กทารกแรกเกิดทุกคน เพื่อให้การรักษาได้ทันที ป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กนกวรรณฉันทะมงคล. (2553). *การพยาบาลทารกแรกเกิด*. สมุทรปราการ: คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ.
- จินตนา ยูนิพันธุ์. (2529). *ทฤษฎีการพยาบาล*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิไล ราศรีสวัสดิ์. (2540). *ปัญหาทารกแรกเกิด*. กรุงเทพฯ: คณะแพทย์ โรงพยาบาลเด็ก.
- อำเภอพรรณ จวนสัมฤทธิ์. (2539). *คู่มือปฏิบัติหัตถการพื้นฐานในเด็ก*. กรุงเทพฯ: ภาควิชากุมารเวชศาสตร์คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
- Mhairi, G. M., Martha, D. M., & Mary, M.K. (2005). *Avery's Neonatology: Pathophysiology and Management of the Newborn*. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins.
- Susan, S. R. (2009). *Maternity and Pediatric Nursing*. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins.

