บทความฟื้นวิชา

การเปลี่ยนเลือด*

สุดสาคร ตู้จินดา พ.บ.

(ภาควิชากุมารเวชศาสตร์)

(หัวหน้าภาควิชา : นายแพทย์ประสงค์ ตู้จินดา)

การเปลี่ยนเลือดเป็นวิธีรักษาเร่งด่วนที่สำคัญที่สุดสำหรับทารกแรกคลอดที่มีอาการตัวเหลืองจัด (มี บิลิรูบิน มากเกินในเลือด). สาเหตุส่วนใหญ่ของอาการตัวเหลืองก็คือ อีริย์โธรบลาสโตสิส พีตะลิส. สาเหตุอื่น ๆ ได้แก่การที่ทารกขาด เอนซัยม กลูโคส-๖-ฟอสเฟต ดีฮัยโดรเจเนส ในเม็ดเลือดแดง; มี เส็ปสิส จากบัคเตรี, ไวรัส, และ โปรโตซัว เช่น สิ์ยฟิลิส แต่กำเนิด, กลุ่มอาการโรคหัดเยอรมันแต่กำเนิด, โรค ศัยโตเมกะลิค อินคลูชั่น; หรือมี เศฟัลฮิมาโตมา ขนาดใหญ่. นอกจากนี้ยังพบว่าภาวะมี บิลิรูบิน มากเกินในเลือดเกิดขึ้นได้ง่ายในเด็กคลอดก่อนกำหนด เพราะ เอนซัยม กลูคูโรนิย์ล ทรานสเฟอเรส ทำหน้าที่ได้ไม่เต็มที่, ไม่สามารถเปลี่ยน อินไดเร็คท บิลิรูบิน ให้เป็น ไดเร็คท บิลิรูบิน ให้ขับถ่ายออกไปได้สะดวก.

ในรายที่มี บิลิรูบิน มากเกินนี้ถ้าแพทย์ตัดสินใจทำการเปลี่ยนเลือดได้ถูกต้องและทันเวลาด้วยความระมัดระวังและความชำนาญแล้วจะเป็นการให้การรักษาที่ได้ผลดีที่สุดเพราะ

๑. เป็นการช่วยชีวิตผู้ป่วยในขณะที่มีอาการซึมมากและมีอาการของหัวใจล้ม.

๒. ลดภาวะมี บิลิรูบิน เกินในเลือดเพื่อป้องกันการเกิด แคร์นอิคเตอรัส, ซึ่งถ้าเกิดขึ้นแล้วจะทำให้ประมาณ ๕๐ เปอร์เซนต์ ของเด็กคลอดครบกำหนดและ ๗๕ เปอร์เซนต์ ของเด็กคลอดก่อนกำหนดถึงแก่กรรมอย่างปัจจุบัน. ส่วนพวกที่ยังรอดอยู่ก็จะมีความพิการทั้งทางร่างกายและ

---

* บรรยายในการประชุมฟื้นฟูวิชาการครั้งที่ ๑๔ ของคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล, วันที่ ๒๐ มีนาคม ๒๕๑๑.

จิตใจเช่นมีปัญญาอ่อน, หูหนวก และศีรษะ พิการ ไปจนตลอดชีวิต.

เพื่อให้เข้าใจดียิ่งขึ้น จะขอกล่าวถึงแคร์นอิคเตอรัส สักเล็กน้อย. แคร์นอิคเตอรัส เกิดจากการที่มี บิลิรูบิน ไปจับที่เบสัล แกงเกลีย ในสมอง. อาการของโรคนี้เริ่มด้วยการซึม, ไม่ดูดนม, มี ฮัยโปโทเนีย, หลังแอ่น, ศีรษะแหงน, แขนขาเหยียดเกร็งและบิดงอ, หายใจไม่สม่ำเสมอ, และอาจมีเลือดออกทางจมูกและปาก.

การเกิด แคร์นอิคเตอรัส สัมพันธ์กับปัจจัยต่อไปนี้

๑. ปริมาณ อินไดเร็คท บิลิรูบิน ในสีรั่ม, ถ้าขึ้นสูงเกิน ๑๘—๒๐ มก./๑๐๐ มล. โอกาสที่จะเกิด แคร์นอิคเตอรัส มีได้มากขึ้น.

๒. ปริมาณ อัลบูมิน ใน สีรั่ม, ถ้าน้อย, ซึ่งมักพบในเด็กคลอดก่อนกำหนด, ก็จะจับ บิลิรูบิน ไว้ได้น้อยทำให้มี บิลิรูบิน อิสระในเลือดมากและกระจายไปสู่สมองมาก.

๓. มารดาและทารกแรกเกิดได้รับยาจำพวก ไวตะมิน เค สังเคราะห์ปริมาณมาก, สัลโฟนะไมด, สะลิศีย์เลต. ยาพวกนี้จะไปช่วยโยกย้าย บิลิรูบิน ที่จับอยู่กับ อัลบูมิน ให้เข้าไปอยู่ในเนื้อเยื่อต่าง ๆ รวมทั้งสมองด้วย.

หลักเกณฑ์ต่าง ๆ ที่ใช้ตัดสินในการรักษาผู้ป่วยด้วยวิธีเปลี่ยนเลือด

ก. เมื่อแรกคลอด

๑. ผู้ป่วยมีอาการซีดมาก, บวม, ตับม้ามโตมาก, มีอาการของหัวใจล้ม.

๒. เลือดจากสายสะดือมี ฮีโมโกลบิน ต่ำกว่า ๑๒ ก./๑๐๐ มล. หรือมี บิลิรูบิน สูงเกิน ๕ มก./๑๐๐ มล.

ข. ภายใน ๒๔—๔๘ ชั่วโมงหลังคลอด

๑. มีอาการเหลืองจัดภายใน ๑๒ ชั่วโมง.

๒. ระดับ บิลิรูบิน ขึ้นสูงโดยรวดเร็วถึง ๒๐ มก./๑๐๐ มล. หรือสูงกว่า ภายใน ๔๘ ชั่วโมง.

๓. เริ่มอาการแสดงของ แคร์นอิคเตอรัส.

๔. ทารกคลอดก่อนกำหนดที่มีอาการอิริย์โธรบลาสโตสิส ฟีตะลิส ชัดเจนภายใน ๑๒ ชั่วโมงหลังคลอด.

หลักเกณฑ์ต่าง ๆ ดังกล่าวอาจแตกต่างกันไป บ้างในข้อปลีกย่อย ตามสถาบันต่าง ๆ กัน.

วัตถุประสงค์ที่สำคัญในการเปลี่ยนเลือด

๑. ต้องการนำ แอนติบอดีย์ ที่เกาะอยู่ที่เม็ดเลือดแดงและ แอนติบอดีย์ ที่อยู่ในระบบไหลเวียนออกจากร่างกายให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้. ในการเปลี่ยนเลือดครั้งหนึ่งจะนำเม็ดเลือดแดงของเด็กออกไปได้ประมาณ ๘๕ เปอร์เซนต์.

๒. ลดระดับ บิลิรูบิน. โอเดลล์ และ วอเตอร์ แนะนำให้เติม อัลบูมิน ลงไปก่อนหรือพร้อมกับการถ่ายเลือด. ทั้งนี้เพื่อต้องการดึง บิลิรูบิน ออกจากเนื้อเยื่อ.

๓. ลดแรงดันเลือดดำที่สูงลงได้อย่างรวดเร็ว. ผู้ป่วยจะมีอาการดีขึ้นได้ทันที.

การเลือกเลือด

๑. ในเด็กที่เป็น อาร์เอช—อินคอมแพติบิลิตีย์ จาก แอนติ ดีใหญ่, ใช้เลือดหมู่ โอ อาร์เอช ลบ.

๒. ใน เอบีโอ อินคอมแพติบิลิตีย์, ไม่ว่าเด็ก จะมีเลือดหมู่ใดใช้ เลือดหมู่ โอ อาร์เอช—จำเพาะ.

๓. ในผู้ป่วยที่มี บิลิรูบิน มากเกินในเลือดจากสาเหตุอื่น, ใช้เลือดหมู่เดียวกับผู้ป่วยหรืออาจใช้หมู่ โอ อาร์เอช—จำเพาะก็ได้.

๔. เลือดหมู่ โอ ที่จะนำมาเปลี่ยนจะต้องเป็นชนิด "โคเนอร์ สากล" ไม่มีแอกกลูตินิน แอนติ เอ และ แอนติ บี ในระดับสูงและไม่มี อิมมูน แอนติ เอ หรือ แอนติ บี ด้วย.

เลือดที่ใช้ต้องสด, เพิ่งเก็บไว้ไม่เกิน ๔๘ ชั่วโมง เพราะถ้านานกว่านั้นหรือมีบัคเตรีปนเปื้อน เม็ดเลือดแดงและเกร็ดเลือดจะสลายตัวทำให้ โปแตสเสียม ในพลาสมา เพิ่มขึ้นมาก, ซึ่งจะทำให้หัวใจของผู้ได้รับหยุดเต้นทันทีได้.

ตามปรกตินั้นใช้ เอ.ซี.ดี. เป็นสารกันเลือดแข็ง, ซึ่ง ซิเตรท ใน เอ.ซี.ดี. จะทำให้ ไอออน ของ แคลเซียม ต่ำลง. ดังนั้นเพื่อป้องกัน เททะนีย์ จากภาวะ แคลเซียมน้อยในเลือดควรเติม แคลเซียม กลูโคเนต ๑๐ เปอร์เซนต์ ๑ มล./ทุก ๑๐๐ มล. ของเลือดที่จะให้.

ปริมาณเลือดที่ให้คือ ๑๖๐—๑๘๐ มล. ต่อน้ำหนักตัว ๑ กก., หรือปริมาณทั้งหมด

ไม่เกิน ๕๐๐ มล. เวลาที่ใช้ในการเปลี่ยนเลือดควรนานประมาณ ๑/๒—๒ ชั่วโมง.

การทำ ครอสส์—แมทชิงก์ ในรายที่มีอินคอมแพติบิลิตี้ ของหมู่เลือด ใช้เม็ดเลือดแดงของผู้ให้กับ สีรั่ม ของแม่. ถ้าต้องทำการเปลี่ยนเลือดอีกครั้งหนึ่งเพราะระดับ บิลิรูบิน ยังสูงมากอยู่, จะต้องทำครอสส์—แมทชิงก์ ระหว่างเม็ดเลือดแดงของผู้ให้กับ สีรั่ม ของเด็กเอง.

วิธีการปฏิบัติในการเปลี่ยนเลือดโดยสังเขป

การเปลี่ยนเลือดควรทำในห้องผ่าตัดเล็กและต้องมีความระมัดระวังเกี่ยวกับการทำให้ไร้เชื้ออย่างดีที่สุด. ในปัจจุบันมีอุปกรณ์ต่าง ๆ จำหน่ายเป็นชุด. ใช้หัวก๊อกสามทาง ๒ อันต่อกัน. ทางหนึ่งสำหรับดูดเลือดออกจากตัวเด็ก และอีกทางหนึ่งสำหรับดูดเลือดจากถุงแล้วฉีดเข้าตัวเด็ก. ใช้กระบอกฉีดขนาด ๒๐ มล. สำหรับเด็กคลอดครบกำหนดหรือ ๑๐ มล. สำหรับเด็กคลอดก่อนกำหนด.

ก่อนถ่ายเลือดให้ดูดเอาสิ่งในกระเพาะอาหารออกให้หมด. เตรียมเครื่องดูดไว้ให้ใช้การได้ทันทีเมื่อเกิดมีมูกออกมากหรือมีการขย้อน. ต้องมีผู้ช่วยสองสามคนคอยเฝ้าดูการเต้นของหัวใจ, การหายใจ, จดปริมาณเลือดที่ถ่ายเข้าออกแต่ละครั้ง. เพื่อทรายการเปลี่ยนแปลงของหัวใจได้รวดเร็วให้เอา ปลาสเตอร์ ติดเครื่องฟังหัวใจไว้กับหน้าอกที่บริเวณปลายหัวใจ, หรือในบางแห่งใช้เครื่องยันทึกคลื่นหัวใจติดไว้.

เมื่อเริ่มลงมือทำการถ่ายเลือดจะต้องวัดแรงดันเลือดดำโดยใช้บรรทัดซึ่งมีขีดบอกเซนติเมตรตั้งให้เป็นมุมฉากกับผิวหนังของเด็กแล้วชูท่อ โปลีย์เอธีย์ลีน ที่สอดไว้ในหลอดเลือดดำทายบนบรรทัด. ตามปรกติแรงดันเลือดดำจะไม่สูงเกิน ๖ ซม. ถ้าเด็กมีหัวใจล้มเลือดคั่งแรงดันเลือดดำอาจขึ้นสูงกว่า ๑๒ ซม. ดูดเลือดออกครั้งแรก ๒๐ มล., หรืออาจถึง ๓๐—๔๐ มล. ก็ได้ในเด็กที่มีหัวใจล้มเลือดคั่ง. ในระหว่างทำการเปลี่ยนเลือดจะต้องวัดความดันเลือดดำอีกและพยายามรักษาระดับไว้ไม่ให้สูงเกิน ๖ ซม.

อัตราตายจากการเปลี่ยนเลือด, ถ้าทำโดยคณะที่ชำนาญ, มีไม่เกิน ๐.๒ เปอร์เซนต์. ในเด็กคลอดก่อนกำหนดอัตราตายจะสูงขึ้นเล็กน้อย.

เอมโบลิสม อาจมาจากลิ่มเลือด. บางแห่งล้างกระบอกฉีดด้วยน้ำเกลือปน เฮปาริน เพื่อกันเลือดแข็ง, แต่ต้องระวังการปนเปื้อนของยัคเตรี. บางแห่งให้ใช้กระบอกฉีดเคลือบ สิลิโคน เพราะสะอาดกว่าไม่ต้องล้างบ่อย, หรือใช้กระบอกฉีดพลาสติค ไร้เชื้อที่ใช้แล้วทิ้งเลย. เวลาดูดเลือดแล้วฉีดเข้าเด็กระวังอย่าให้มีฟองอากาศตามเข้าไปด้วย. ธรอมโบสิส มักเกิดจากการใส่ท่อ โปลิย์เอธิย์ลีน ไม่ค่อยเข้า, โดยเฉพาะที่หลอดเลือดดำจากสายรกอาจทำให้เกิดแรงดันสูงในหลอดเลือดดำ ปอร์ตัล เป็นโรคแทรกซ้อนต่อไปอีก.

ถ้าเลือดเข้ามากกว่าออก, หรือให้เร็วเกินไปอาจทำให้หัวใจล้ม, และในทางตรงข้ามถ้าจดปริมาณผิดให้เลือดเข้าน้อยไปอาจเกิดอาการ ช็อคค์ เพราะเลือดน้อยได้. ถ้ามีการหายใจไม่สะดวกและมีอาการของ อะซิโดสิส, ซึ่งอาจพบได้ในการใช้เอซิดี เป็นสารกันเลือดแข็ง, แก้ไขด้วยการให้ โสเดียม ไบคาร์บอเนต.

ในปี ค.ศ. ๑๙๖๓ ฟริดา และ อะดัมสัน ได้นำวิธีเปลี่ยนเลือดให้ทารกในครรภ์มาใช้เป็นครั้งแรกกับผู้ป่วยที่เป็นโรคเลือดสลายร้ายแรงในทารกแรกเกิดชนิดที่เป็นฮัยดร็อปส ฟีตะลิส และจะตายตั้งแต่อยู่ในครรภ์ หรือคลอดแล้วมีชีวิตอยู่ได้เพียง ๒—๓ ชั่วโมง เขาพยายามช่วยชีวิตโดยเปลี่ยน เลือดให้เมื่อทารกในครรภ์อายุได้ ๒๐—๒๘ สัปดาห์. ด้วยวิธีทำการผ่าหน้าท้องและมดลูก, ดึงเอาขาทารกออกมา แล้วเปลี่ยนเลือดเข้าหลอดเลือดแดง ฟีมอรัล. สอดขาทารกกลับเข้าไปในมดลูกตามเดิมแล้วเย็บปิด. ได้ทำ ๕ รายและสามารถช่วยให้ทารกรอดชีวิตอยู่ได้ ๑ ราย. การทำเช่นนี้ยังไม่เป็นที่ยอมรับทั่วกัน, จะต้องรอดูผลต่อไป.

สำหรับในประเทศไทย อาร์เอช อิมคอมแพติบิลิตี้ ซึ่งทำให้มี อีริย์โธรบลาสโตสิส ฟีตะลิส ร้ายแรงนั้นมีโอกาสเกิดได้ยากมาก. ดังนั้นการเปลี่ยนเลือดให้ทารกในครรภ์จึงไม่มีความจำเป็น.

เอกสาร

๑. Allen, F.H., and L.K. Diamond: Erythroblastosis Fetalis Including Exchange Transfusion Technic. Little Brown, Boston, 1958.

๒. Oskai, F.A., and J.L. Naiman: Hematologic Problems in Newborn. Saunders, Philadelphia, 1966.

๓. Sanford, H.N.: The Hemolytic Anemias of Infancy and Childhood. Pediat. Clin. North America 1962, 9 : 443.

๔. Schaffer, A.J.: Diseases of the Newborn. 2nd. ed. Saunders, Philadelphia, 1965.