

การบำบัดทดแทนไต

พรพิมล เรียนถาวร

บทนำ

โรคไตเรื้อรัง (chronic kidney disease) ในเด็กเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญ เนื่องจากผู้ป่วยเด็กกลุ่มนี้มีคุณภาพชีวิตต่ำ และมีอัตราการตายสูงกว่าเด็กทั่วไป¹ เมื่อผู้ป่วยเข้าสู่โรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย (end-stage renal disease) ต้องอาศัยการบำบัดทดแทนไต (renal replacement therapy) เพื่อให้ดำรงชีวิตต่อไปได้

การบำบัดทดแทนไต คือ กระบวนการรักษาที่ทำหน้าที่ขจัดของเสียและน้ำแทนไตของผู้ป่วยที่ทำงานลดลงจนไม่สามารถรักษาสมดุลของสารน้ำ, เกลือแร่ และของเสียในร่างกาย รัฐบาลได้ให้ความสำคัญของการบำบัดทดแทนไต และกำหนดเป็นสิทธิประโยชน์แก่ผู้ป่วยเด็กโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายในระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2551 กุมารแพทย์ควรมีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการบำบัดทดแทนไต เนื่องจากเป็นผู้ที่มีความใกล้ชิดและเป็นหัวใจของผู้ป่วยและครอบครัว กุมารแพทย์ที่มีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วยเด็กโรคไตเรื้อรัง อาจได้รับคำปรึกษาจากผู้ปกครองหรือผู้ป่วยเด็กโต เมื่อผู้ป่วยที่อยู่ในความดูแลมีการดำเนินโรคเข้าสู่โรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย ผู้ปกครองหรือผู้ป่วยอาจปรึกษาสอบถามข้อมูล ความรู้ และความเห็นจากกุมารแพทย์เพื่อประกอบการตัดสินใจในการเลือกวิธีการรักษาด้วยการบำบัดทดแทนไต นอกจากนี้ความรู้เกี่ยวกับการบำบัดทดแทนไตจะช่วยให้กุมารแพทย์ให้การดูแลรักษาเบื้องต้นแก่ผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตในบางภาวะได้ และสามารถเลือกส่งตัวผู้ป่วยที่ต้องได้รับการดูแลรักษาจำเพาะจากกุมารแพทย์โรคไตได้อย่างเหมาะสม

ระบาดวิทยา

จากฐานข้อมูล United States Renal Data System พบความชุกของผู้ป่วยเด็กโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย 13.8 รายต่อประชากรจำนวนหนึ่งล้านคน² จากฐานข้อมูลของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทยพ.ศ. 2563 พบผู้ป่วยอายุน้อยกว่า 19 ปีรายใหม่ที่ได้เริ่มการบำบัดทดแทนไตจำนวน 559 ราย จากจำนวนผู้ป่วยรายใหม่ที่ได้เริ่มการบำบัดทดแทนไตทั้งหมดจำนวน 138,834 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.4³

ข้อบ่งชี้ของการเริ่มต้นการบำบัดทดแทนไตในผู้ป่วยเด็ก^{4,5}

การบำบัดทดแทนไตสามารถแก้ไขภาวะสารน้ำเกิน และความผิดปกติทางเมแทบอลิกในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย การเริ่มต้นการบำบัดทดแทนไตเป็นการตัดสินใจที่สำคัญมากประการหนึ่งในการดูแลผู้ป่วยเด็กโรคไตเรื้อรัง เนื่องจากการบำบัดทดแทนไตเป็นการรักษาที่มีผลกระทบต่อจิตใจและสังคมของผู้ป่วยเด็กและครอบครัวอย่างมาก แพทย์ผู้ดูแลต้องพิจารณาอย่างรอบคอบถึงผลดีและผลเสียที่อาจเกิดขึ้นจากการเริ่มต้นการบำบัดทดแทนไตเร็วเกินไป รวมทั้งผลกระทบของการบำบัดทดแทนไตต่อการดำรงชีวิตของผู้ป่วยเด็กก็เป็นปัจจัยสำคัญที่ต้องคำนึงถึงด้วย จากข้อมูลและหลักฐานทางการแพทย์ในปัจจุบัน มีหลักเกณฑ์ในการพิจารณาการเริ่มต้นการบำบัดทดแทนไตในผู้ป่วยเด็กดังต่อไปนี้ ได้แก่

1. ผู้ป่วยเด็กโรคไตเรื้อรังระยะที่ 4 หรือมี glomerular filtration rate (GFR) ต่ำกว่า 30 มล./นาที/พื้นที่ผิวร่างกาย 1.73 ตร.ม. ควรได้รับการเตรียมสำหรับการบำบัดทดแทนไต ผู้ป่วยเด็กโรคไตเรื้อรังควรเริ่มการบำบัดทดแทนไตเมื่อ GFR ลดลงต่ำกว่า 6-14 มล./นาที/พื้นที่ผิวร่างกาย 1.73 ตร.ม.
2. ผู้ป่วยมีภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากโรคไตเรื้อรังซึ่งไม่ตอบสนองต่อการรักษาแบบประคับประคอง อย่างไม่อย่างหนึ่งดังต่อไปนี้
 - 2.1 ภาวะสารน้ำเกิน (fluid overload) จนเกิดภาวะหัวใจวาย หรือความดันเลือดสูงควบคุมไม่ได้ เช่น ผู้ป่วยที่ไม่มีปัสสาวะ (anuria)
 - 2.2 ระดับอิเล็กโทรไลต์ผิดปกติ เช่น ภาวะโพแทสเซียมหรือฟอสฟอรัสสูงในเลือด
 - 2.3 มีภาวะเลือดเป็นกรดรุนแรง
 - 2.4 ความรู้สึกตัวลดลง หรืออาการชักกระตุกจากภาวะไตวาย
 - 2.5 เยื่อหุ้มปอด หรือเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบจากภาวะไตวาย
 - 2.6 คลื่นไส้ อาเจียน, เบื่ออาหาร, น้ำหนักลด หรือมีภาวะขาดสารอาหาร ผู้ป่วยเด็กที่เกิดผลข้างเคียงจากการจำกัดน้ำและอาหาร เช่น มีภาวะทุพโภชนาการและภาวะการเจริญเติบโตไม่สมวัย (growth retardation) เนื่องจากได้รับสารอาหารและพลังงานไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย ผู้ป่วยควรต้องได้รับการบำบัดทดแทนไต

การเลือกวิธีการรักษาด้วยการบำบัดทดแทนไต

การบำบัดทดแทนไต สามารถแบ่งได้เป็น 3 วิธีการรักษา ได้แก่ การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (hemodialysis), การล้างไตทางช่องท้อง (peritoneal dialysis) และการปลูกถ่ายไต (kidney transplantation) ซึ่งแต่ละวิธีการรักษามีข้อเด่นและข้อจำกัดต่างกัน การพิจารณาเลือกวิธีการบำบัดทดแทนไตที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยเด็กแต่ละรายต้องใช้ข้อมูลของผู้ป่วยและครอบครัวประกอบการพิจารณา ได้แก่ อายุ, น้ำหนัก, พัฒนาการ หรือโรคประจำตัวของผู้ป่วย รวมทั้งลักษณะ, ศักยภาพ, จุดแข็ง, ข้อจำกัด และถิ่นพำนักของครอบครัว เป็นต้น นอกจากนี้ยังต้องอาศัยการรักษาแบบองค์รวมเป็นทีม ควรมีการประชุมร่วมกันระหว่างแพทย์, พยาบาล, นักจิตวิทยา, นักสังคมสงเคราะห์ และผู้ปกครองหรือผู้ป่วยเด็กโตที่สามารถร่วมตัดสินใจได้ เพื่อเลือกวิธีการบำบัดทดแทนไตที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย⁵

ข้อแตกต่างระหว่างผู้ป่วยเด็ก และผู้ใหญ่ที่เป็นโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่สำคัญ คือ ผู้ป่วยเด็กต้องอาศัยการดูแลจากครอบครัว ดังนั้นการบำบัดทดแทนไตไม่ว่าจะเป็นการรักษาวิธีใดก็ตามจะกระทบต่อการดำเนินชีวิตของสมาชิกในครอบครัวทุกคน ดังนั้นแพทย์ควรเปิดโอกาสให้ผู้ป่วย และครอบครัวมีส่วนร่วมในการเลือกวิธีการรักษาการบำบัดทดแทนไต

การล้างไตทางช่องท้อง

การล้างไตทางช่องท้องมีความปลอดภัยสูงและทำได้เองที่บ้าน ตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2551 สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) ได้กำหนดให้การล้างไตทางช่องท้องอยู่ในสิทธิประโยชน์ของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง โดยกำหนดให้ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายรายใหม่ทุกรายที่ไม่มีข้อห้ามได้รับสิทธิการรักษาด้วยการล้างไตทางช่องท้อง นโยบายนี้เรียกชื่อว่า “PD First”

จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยการล้างไตทางช่องท้องในประเทศไทยมีจำนวนเพิ่มขึ้นและเป็นวิธีการบำบัดทดแทนไตที่นิยมในผู้ป่วยเด็กไทยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย ข้อมูลการปลูกถ่ายอวัยวะประจำปี พ.ศ. 2563 โดยสมาคมปลูกถ่ายอวัยวะแห่งประเทศไทยรายงานว่า ร้อยละ 46 ของผู้ป่วยเด็กไทยที่ได้รับปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคมีชีวิต และร้อยละ 66 ของผู้ป่วยเด็กไทยที่ได้รับปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคสมอตาย ตั้งแต่ พ.ศ. 2539 ถึง พ.ศ. 2563 ได้รับการล้างไตทางช่องท้องก่อนการปลูกถ่ายไต⁶

ข้อดีของการล้างไตทางช่องท้อง

1. ทำได้ในผู้ป่วยเด็กที่หลอดเลือดมีขนาดเล็ก ซึ่งการมีหลอดเลือดขนาดเล็กเป็นข้อจำกัดในการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมหรือการผ่าตัดปลูกถ่ายไต
2. มีประสิทธิภาพและปลอดภัยในผู้ป่วยที่มีความดันเลือดต่ำ หรือมีความไม่เสถียรของระบบหัวใจและหลอดเลือด (cardiovascular instability)

3. มีข้อจำกัดด้านการบริโภคน้ำและอาหารน้อยกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ผู้ป่วยจึงมีภาวะทางโภชนาการ (nutritional status) และการเจริญเติบโตดีกว่า
4. ปริมาตรปัสสาวะคงเหลือ (residual urine) ของผู้ป่วยที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้องลดลงช้ากว่าผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม⁴
5. ผู้ป่วยและผู้ปกครองสามารถทำการล้างไตทางช่องท้องได้เองที่บ้าน โดยสามารถปรับตารางการทำให้เหมาะสมกับกิจวัตรประจำวันของแต่ละครอบครัว ผู้ป่วยจึงมีเวลาไปโรงเรียนและร่วมกิจกรรมได้ใกล้เคียงกับเด็กปกติ

ข้อจำกัดของการล้างไตทางช่องท้อง

1. ผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของผนังหน้าท้องหรือกระบังลม เช่น omphalocele, gastroschisis, bladder exstrophy หรือ diaphragmatic hernia
2. ผู้ป่วยที่มีพังผืดในช่องท้อง หรือมีการติดเชื้อมากในช่องท้องจนเยื่อช่องท้องไม่สามารถทำหน้าที่เป็นตัวกรอง (peritoneal membrane failure)
3. โรคหรือภาวะที่ควรหลีกเลี่ยงการล้างไตทางช่องท้อง ได้แก่ ผู้ป่วยที่เพิ่งได้รับการผ่าตัดช่องท้อง หรือกำลังจะได้รับการผ่าตัดช่องท้อง ผู้ป่วยที่มีสายระบายน้ำในช่องโพรงสมองมาที่ช่องท้อง (ventriculoperitoneal shunt)
4. ศักยภาพของผู้ป่วยและครอบครัว ก่อนเริ่มเตรียมผู้ป่วยสำหรับการล้างไตทางช่องท้อง ควรประเมินศักยภาพและสภาวะแวดล้อมของครอบครัว เช่น ความสะอาดของที่อยู่อาศัย, การเข้าถึงน้ำสะอาดหรือระบบประปา ถ้าผู้ป่วยเลือกการล้างไตทางช่องท้องด้วยเครื่อง continuous cycler-assisted peritoneal dialysis (CCPD) การเข้าถึงระบบไฟฟ้าที่เสถียรเป็นสิ่งจำเป็น

ชนิดของการล้างไตทางช่องท้อง

1. Continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD) เป็นวิธีการล้างไตทางช่องท้องโดยผู้ป่วยหรือผู้ปกครองเปลี่ยนถ่ายน้ำยาล้างไตทางช่องท้อง (peritoneal dialysis fluid) โดยไม่ต้องใช้เครื่อง เป็นวิธีการล้างไตทางช่องท้องที่นิยมในประเทศไทยและได้รับการสนับสนุนโดยสปสช.
2. CCPD เป็นวิธีการล้างไตทางช่องท้องด้วยการใช้เครื่องช่วยเปลี่ยนถ่ายน้ำยาล้างไตทางช่องท้อง ผู้ป่วยหรือผู้ปกครองต่อสายล้างไตทางช่องท้อง (peritoneal catheter) เข้ากับเครื่อง แล้วเครื่องจะดำเนินการเปลี่ยนถ่ายน้ำยาล้างไต

การเตรียมผู้ป่วยสำหรับการล้างไตทางช่องท้อง

ผู้ป่วยและครอบครัวที่ได้รับการประเมินแล้วว่าเหมาะสมและเลือกการล้างไตทางช่องท้อง ต้องได้รับการสอดสายล้างไตทางช่องท้องโดยศัลยแพทย์ ตำแหน่งปลายสายควรอยู่ในอุ้งเชิงกรานและทางออกที่ผิวหนัง (exit site) ชี้ออกด้านข้างหรือขั้วลงเพื่อลดอัตราการติดเชื้อ (รูปที่ 1)



รูปที่ 1 ตำแหน่งของสายสำหรับล้าง

การดูแลผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้อง

การดูแลผู้ป่วยเด็กภายหลังการสอดสายล้างไตทางช่องท้องคล้ายคลึงกับการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทั่วไป ควรปิดแผลทางออกที่ผิวหนังด้วยผ้าก๊อชและพลาสติกที่ระบายอากาศได้ดี ไม่เปิดแผลทำความสะอาดเป็นเวลา 1 สัปดาห์ ยกเว้นกรณีที่พบแผลเปื่อย, ช้ำ, สกปรก, มีรอยเปื้อน, มีคราบเลือดมากหรือปวดแผล หากต้องทำความสะอาดแผลทางออกที่ผิวหนัง ควรทำโดยบุคลากรที่เชี่ยวชาญด้านเทคนิคปลอดเชื้อ (sterile technique) สวมผ้าปิดปากและจมูก ใส่ถุงมือปลอดเชื้อ ทำด้วยความนุ่มนวลและระมัดระวังอย่างมาก ควรตรึงสายให้อยู่นิ่ง ต้องระวังไม่ให้สายเคลื่อนหรือขยับมาก แต่ต้องไม่ดึงรั้งปากแผล

ผู้ป่วยสามารถอาบน้ำได้เมื่อแผลทางออกที่ผิวหนังหายดี ควรทำความสะอาดแผลทางออกที่ผิวหนังหลังการอาบน้ำทุกครั้งแบบปลอดเชื้อ โดยใช้น้ำยาฆ่าเชื้อ เช่น chlorhexidine และป้ายแผลด้วยยาต้านจุลชีพ เช่น mupirocin หรือ gentamicin⁷ แนะนำให้เริ่มการล้างไตทางช่องท้องประมาณ 6 สัปดาห์ภายหลังการสอดสายล้างไตทางช่องท้อง การเริ่มการล้างไตทางช่องท้องเร็วเกินไป ทำให้แผลหายช้าจากการขยับของสายบ่อยครั้ง หรือจากการรั่วซึมของน้ำยา และอาจเพิ่มความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ

ผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้องควรได้รับการดูแลเช่นเดียวกับผู้ป่วยเด็กโรคไตเรื้อรัง แต่ควรได้รับการตรวจติดตามบ่อยขึ้น ผู้ป่วยและสมาชิกในครอบครัวควรได้รับการตรวจคัดกรองและรักษาภาวะพาหะของแบคทีเรีย *Staphylococcus aureus* ในจมูกเพื่อลดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ เช่น ภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบ (peritonitis), การติดเชื้อบริเวณทางออกที่ผิวหนัง (exit-site infection) หรือ tunnel infection

ภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้อง

1. ภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบ

ภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบเป็นภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญของการล้างไตทางช่องท้อง ผู้ป่วยมักมีอาการปวดท้อง, มีไข้, บวม หรือน้ำยาล้างไตขุ่น ประวัติที่ควรซักเพิ่มเติม ได้แก่ ประวัติการเกิดภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบก่อนหน้า, ความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนของระบบ เช่น ขั้นตอนการล้างมือหรือความผิดพลาดในการเปลี่ยนถ่ายน้ำยา ประวัติท้องผูกหรือถ่ายเหลว เป็นต้น การตรวจร่างกายพบการกดเจ็บบริเวณหน้าท้องทั่วทั้งท้อง เมื่อตรวจน้ำยาล้างไตที่ถ่ายออกจากช่องท้อง พบเซลล์เม็ดเลือดขาวมากกว่า 100 เซลล์/ลบ.มม. โดยเป็นเม็ดเลือดขาวชนิดนิวโทรฟิลมากกว่าร้อยละ 50 อาจตรวจพบแบคทีเรียจากการย้อมสีกรัมหรือจากการเพาะเชื้อ เชื้อที่เป็นสาเหตุส่วนใหญ่เป็นแบคทีเรียแกรมบวก เช่น *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus* และ *Streptococcus* spp. เชื้ออื่นที่อาจเป็นสาเหตุของภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบ ได้แก่ แบคทีเรียแกรมลบหรือเชื้อรา เป็นต้น⁷

การรักษา

International Society of Peritoneal Dialysis (ISPD) แนะนำให้เริ่มรักษาภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบด้วยการให้ยาต้านจุลชีพที่ครอบคลุมเชื้อที่คาดว่าจะเป็สาเหตุทันทีโดยไม่ต้องรอผลเพาะเชื้อ ควรเลือกยาที่ครอบคลุมแบคทีเรียแกรมบวกและแกรมลบ บริหารยาต้านจุลชีพโดยผสมในน้ำยาล้างไตหรือให้ทางหลอดเลือดดำ ถ้าตรวจพบเชื้อราจากการย้อมกรัม ต้องให้ยาด้านเชื้อรา พิจารณาปรับยาต้านจุลชีพตามรายงานผลการเพาะเชื้อให้มีความจำเพาะต่อเชื้อโรคที่เป็นสาเหตุ⁷

2. การติดเชื้อบริเวณทางออกที่ผิวหนัง (exit-site infection) และการติดเชื้อของอุโมงค์สาย (tunnel infection)

ผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อบริเวณทางออกที่ผิวหนังมักมีอาการบวม, แดง, เจ็บ หรือมีหนองที่บริเวณทางออกของสายล้างไตที่ผิวหนัง อาจพบเนื้อเยื่อ granulation เติบโตอย่างมากภายในโพรงแผล ส่วนอาการของการติดเชื้อของอุโมงค์สายคล้ายกับการติดเชื้อบริเวณทางออกที่ผิวหนัง แต่มักพบอาการบวมแดงของผิวหนังที่ปกคลุมเหนืออุโมงค์สายหรือพบการสะสมของหนองภายในอุโมงค์จากการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง

การตรวจทางห้องปฏิบัติการ อาจตรวจพบเชื้อแบคทีเรียจากการย้อมสีกรัมหรือจากการเพาะเชื้อจากหนอง เชื้อแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อบริเวณทางออกที่ผิวหนังหรือการติดเชื้อของอุโมงค์สายที่พบได้บ่อย ได้แก่ *Staphylococcus* spp. หรือ *Pseudomonas* spp.

การรักษา

ควรทำความสะอาดแผลอย่างน้อยวันละ 1-2 ครั้ง โดยพิจารณาตามปริมาณหนอง ISPD แนะนำให้เริ่มรักษาการติดเชื้อบริเวณทางออกที่ผิวหนังด้วยการให้ยาต้านจุลชีพทันทีโดยไม่ต้องรอผลเพาะเชื้อ ควรเลือกยาชนิดรับประทานที่ครอบคลุมเชื้อแกรมบวก และเชื้อที่คาดว่าจะเป็สาเหตุของการติดเชื้อ ซึ่งอาจได้จากประวัติการติดเชื้อ

ในครั้งก่อน หรือพิจารณาจากผลย้อมกรัมแล้วจึงปรับยาต้านจุลชีพให้จำเพาะตามรายงานผลการเพาะเชื้อ การเลือกชนิด และการบริหารยาต้านจุลชีพขึ้นกับเชื้อโรคที่เป็นสาเหตุ ความรุนแรงของการติดเชื้อและการตอบสนองต่อการรักษา ระยะเวลาที่ให้ยาต้านจุลชีพประมาณ 2-4 สัปดาห์ ผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อของอุโมงค์สายอาจต้องได้รับการผ่าตัดเปิดผิวหนัง เนื้อเยื่ออุโมงค์ ผู้ป่วยบางรายอาจเกิดการลุกลามของการติดเชื้อเข้าไปในช่องท้องจนเกิดภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบ จำเป็นต้องถอดสายล้างไตทางช่องท้องออก

3. ภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ

ภาวะแทรกซ้อนของการล้างไตทางช่องท้องอย่างต่อเนื่องที่ไม่ได้เป็นผลจากการติดเชื้อ ได้แก่ ภาวะสารน้ำเกิน, การอุดตันของสายล้างไตทางช่องท้อง, การรั่วซึมของน้ำยาล้างไต, ไล่เลือด, น้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด, ภาวะน้ำตาลหรือไขมันสูงในเลือด เป็นต้น ภาวะแทรกซ้อนเหล่านี้ควรได้รับการดูแลโดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง

การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม

การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมเป็นทางเลือกสำหรับผู้ป่วยเด็ก วิธีนี้มีข้อจำกัดในด้านขนาดของผู้ป่วยและขนาดของหลอดเลือด อีกทั้งการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมในประเทศไทยเป็นการรักษาที่มีเฉพาะในสถานพยาบาลหน่วยไตเทียมสำหรับผู้ป่วยเด็กโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายมีจำนวนจำกัด และมักอยู่ในโรงพยาบาลขนาดใหญ่เท่านั้น ผู้ป่วยเด็กไทยส่วนใหญ่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม 2-3 ครั้งต่อสัปดาห์ ใช้เวลาครั้งละ 3-5 ชั่วโมง ดังนั้น ผู้ป่วยควรมีถิ่นพำนักใกล้ศูนย์ไตเทียม^๖ ในหน่วยไตเทียมควรประกอบไปด้วยกุมารแพทย์โรคไต พยาบาลไตเทียม ผู้ประสานงานการรักษา นักสังคมสงเคราะห์ นักกำหนดอาหาร นักจิตวิทยา และผู้จัดการหน่วยไตเทียม

ข้อมูลการปลูกถ่ายอวัยวะประจำปี พ.ศ. 2563 โดยสมาคมปลูกถ่ายอวัยวะแห่งประเทศไทยรายงานว่า ร้อยละ 30 ของผู้ป่วยเด็กที่ได้รับปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคมีชีวิต และร้อยละ 28 ของผู้ป่วยเด็กไทยที่ได้รับปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคสมองตาย ตั้งแต่ พ.ศ. 2539 ถึง พ.ศ. 2563 ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมก่อนการปลูกถ่ายไต^๖

การเตรียมผู้ป่วยสำหรับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม

การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมอาศัยการเข้าถึงหลอดเลือด (vascular access) เพื่อนำเลือดออกจากร่างกาย เข้าสู่เครื่องไตเทียม และนำเลือดที่ฟอกแล้วกลับคืนสู่ร่างกาย ประเภทของการเข้าถึงหลอดเลือด ได้แก่

1. สายสวนหลอดเลือดสำหรับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (hemodialysis catheter) เป็นการเข้าถึงหลอดเลือดที่นิยมใช้มากที่สุดในผู้ป่วยเด็ก หลอดเลือดดำที่แนะนำสำหรับการใส่สายสวนหลอดเลือด คือ หลอดเลือดดำ internal jugular ด้านขวา เนื่องจากมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น สายสวนหลอดเลือดทำหน้าที่ผิดปกติ (catheter malfunction), การติดเชื้อ หรือการตีบของหลอดเลือดน้อยกว่าหลอดเลือดดำอื่น ๆ เช่น หลอดเลือดดำ external jugular, subclavian หรือ femoral

2. Arterio-venous fistula หรือ arterio-venous graft เป็นการเข้าถึงหลอดเลือดที่มีอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น การติดเชื้อ, การอุดตัน หรือภาวะเลือดไหลวน (recirculation) ต่ำกว่าการใช้สายสวนหลอดเลือด จึงเหมาะสำหรับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมในระยะยาว ข้อจำกัดของการใช้ arterio-venous fistula หรือ arterio-venous graft ในผู้ป่วยเด็ก คือ ขนาดของหลอดเลือดสำหรับการสร้าง arterio-venous fistula หรือ arterio-venous graft ผู้ป่วยควรมีน้ำหนักตัวมากกว่า 20 กก.ขึ้นไป และมีแนวโน้มต้องได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมเป็นเวลายาวอย่างน้อย 1 ปี⁸

การดูแลผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม

ผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมควรได้รับการดูแลเช่นเดียวกับผู้ป่วยเด็กโรคไตเรื้อรัง แต่ควรได้รับการตรวจติดตามบ่อยขึ้น

ภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม

ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมมักสัมพันธ์กับการดื่มน้ำและตัวถูกละลายปริมาณมากออกจากร่างกายในเวลาอันรวดเร็ว หรือสัมพันธ์กับการสัมผัสสิ่งแปลกปลอม (foreign body) ได้แก่ ตัวกรอง, น้ำยา หรือสายสวนหลอดเลือดสำหรับฟอกเลือด เป็นต้น ภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมมักเป็นผลจากการทำหน้าที่ผิดปกติหรือการติดเชื้อของสายสวนหลอดเลือด ผู้ป่วยที่มีสายสวนหลอดเลือดควรได้รับการดูแลคล้ายคลึงกับการดูแลผู้ป่วยที่มีสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง (central venous catheter) และควรได้รับการทำแผลบริเวณทางออกที่ผิวหนังทุกครั้งที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ เช่น chlorhexidine และป้ายแผลด้วยยาต้านจุลชีพ เช่น mupirocin หรือ gentamicin ผู้ป่วยควรดูแลให้แผลทางออกที่ผิวหนังแห้งและสะอาด⁹

การปลูกถ่ายไต

การปลูกถ่ายไตเป็นการบำบัดทดแทนไตที่เหมาะสมที่สุดสำหรับผู้ป่วยเด็กโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย¹⁰⁻¹² ผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไตส่วนใหญ่มีอัตราการเจริญเติบโตดีขึ้น,¹³ สามารถทำกิจวัตรประจำวันได้ใกล้เคียงกับเด็กปกติ, มีอายุขัยยาวกว่า และมีคุณภาพชีวิตดีกว่าผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้องและการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม¹⁰ อัจฉรา สัมบุณณานนท์ และคณะรายงานอัตราการรอดชีวิตที่ 5 ปี (5-year patient survival rate) ของผู้ป่วยเด็กไทยที่ได้รับการปลูกถ่ายไตอยู่ที่ร้อยละ 96 สูงกว่าผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการรักษาด้วยการล้างไตทางช่องท้องอย่างต่อเนื่องหรือการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมซึ่งอยู่ที่ร้อยละ 85¹⁴

ชนิดของการปลูกถ่ายไต

การปลูกถ่ายไตสามารถจำแนกเป็น 2 ประเภทตามแหล่งที่มาของไตดังนี้^{11,15,16}

1. การปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคมีชีวิต (living donor)

ผู้บริจาคไตต้องมีความสัมพันธ์กับผู้ที่ได้รับการปลูกถ่ายไตตามเกณฑ์ของศูนย์รับบริจาคอวัยวะ สภากาชาดไทย ดังนี้

- 1.1 บิดาหรือมารดา, บุตรหรือธิดา, พี่หรือน้องที่เกิดจากบิดาและมารดาเดียวกัน
- 1.2 ลูก, ป้า, น้า, อา, หลาน, ลูกพี่ลูกน้องในลำดับแรก หรือญาติที่มีความสัมพันธ์ทางสายเลือดครึ่งหนึ่ง เช่น พี่น้องต่างบิดาหรือมารดา ในกรณีนี้ต้องมีการพิสูจน์ว่า ผู้บริจาคและผู้รับอวัยวะมีสารพันธุกรรมที่ยืนยันความสัมพันธ์ทางสายเลือด
- 1.3 คู่สมรส โดยมีหลักฐานการจดทะเบียนสมรสจนถึงวันผ่าตัดปลูกถ่ายไตไม่น้อยกว่า 3 ปี ยกเว้นกรณีที่มีบุตรหรือธิดาร่วมกัน

2. การปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคสมองตาย (deceased donor) คุณสมบัติของผู้บริจาคอวัยวะตามข้อกำหนดของศูนย์รับบริจาคอวัยวะ สภากาชาดไทยมีดังนี้

- 2.1 ต้องมีอายุไม่เกิน 60 ปี
- 2.2 เสียชีวิตจากภาวะสมองตายด้วยสาเหตุต่าง ๆ
- 2.3 ปราศจากโรคติดเชื้อและโรคมะเร็ง
- 2.4 ไม่เป็นโรคเรื้อรัง เช่น เบาหวาน, หัวใจ, โรคไต, ความดันเลือดสูง, โรคตับ และไม่ติดสุรา
- 2.5 อวัยวะที่จะนำไปปลูกถ่ายต้องทำงานได้ดี
- 2.6 ปราศจากเชื้อที่ถ่ายทอดทางการปลูกถ่ายอวัยวะ เช่น ไวรัสตับอักเสบบี, ไวรัสเอดส์ ฯลฯ

การเตรียมผู้ป่วยสำหรับการปลูกถ่ายไต

การเตรียมผู้ป่วยเด็กเพื่อการปลูกถ่ายไตควรเริ่มเมื่อผู้ป่วยเข้าสู่โรคไตเรื้อรังระยะที่ 4 ดังนี้¹⁵

1. ด้านร่างกาย

1.1 ภาวะโภชนาการ ผู้ป่วยเด็กควรได้รับการแก้ไขภาวะทุพโภชนาการและความผิดปกติทางเมแทบอลิกก่อนดำเนินการปลูกถ่ายไต ผู้ป่วยควรมีน้ำหนักอย่างน้อย 10 กก. เพื่อลดอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดและการต่อหลอดเลือด

1.2 การป้องกันการติดเชื้อและการสร้างเสริมภูมิคุ้มกัน ผู้ป่วยเด็กโรคไตเรื้อรังที่รอรับการปลูกถ่ายไตควรได้รับวัคซีนครบชุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งวัคซีนเชื้อเป็น (live attenuated vaccine) ก่อนการปลูกถ่ายไตถ้าไม่มีข้อห้าม ผู้ป่วยควรได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ทุกปี ควรตรวจระดับแอนติบอดีต่อไวรัสตับอักเสบบี (anti-HBs Ab) อย่างน้อยปีละครั้ง และควรตรวจแอนติบอดีต่อหัด-หัดเยอรมัน-คางทูมและอีสุกอีใสก่อนการผ่าตัดปลูกถ่ายไต ผู้ป่วยควรได้รับวัคซีนเข็มกระตุ้น ถ้าระดับแอนติบอดีไม่เพียงพอหรือไม่มีแอนติบอดี

ผู้ป่วยควรได้รับการตรวจสถานะการติดเชื้อไวรัส cytomegalovirus (CMV) และไวรัส Epstein-Barr virus (EBV) ผู้ป่วยเด็กบางรายอาจไม่เคยสัมผัสไวรัสและมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อเมื่อได้รับยากดภูมิคุ้มกัน ควรพิจารณาให้ยาต้านไวรัสภายหลังการผ่าตัดปลูกถ่ายไตในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ เช่น ผู้ป่วยที่ไม่เคยติดเชื้อและได้รับการปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคที่เคยติดเชื้อ¹⁵

1.3 ควบคุมภาวะ chronic kidney disease-mineral and bone disorder ระดับแคลเซียม ฟอสฟอรัส และฮอร์โมนพาราไทรอยด์ในเลือดควรอยู่ในช่วงที่แนะนำก่อนการปลูกถ่ายไต เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนทางกระดูก และลดการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด

1.4 ด้านศัลยกรรมทางเดินปัสสาวะ ก่อนการปลูกถ่ายไตผู้ป่วยเด็กโรคไตเรื้อรังจากความผิดปกติของไตและระบบทางเดินปัสสาวะแต่กำเนิด (congenital anomalies of the kidney and urinary tract) บางรายควรได้รับการผ่าตัดแก้ไขความผิดปกติของระบบทางเดินปัสสาวะ เช่น การอุดกั้นระบบทางเดินปัสสาวะหรือภาวะปัสสาวะไหลย้อน การแก้ไขความผิดปกติในระบบปัสสาวะก่อนการปลูกถ่ายไตช่วยป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนภายหลังการปลูกถ่ายไต และเพิ่มอัตราการอยู่รอดของไตที่ปลูกถ่าย^{17,18} ผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะความดันเลือดสูงหรือผู้ป่วยที่มีกลุ่มอาการเนโฟรติกที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วยยาบางรายควรได้รับการผ่าตัดไตออก (native nephrectomy) ก่อนการปลูกถ่ายไต

1.5 การวินิจฉัยและรักษาโรคปรากฏซ้ำในไตที่ปลูกถ่าย (disease recurrence) การเกิดโรคปรากฏซ้ำเป็นหนึ่ง ในสาเหตุของการสูญเสียไตที่ปลูกถ่าย โรคไตที่อาจปรากฏซ้ำภายหลังการปลูกถ่ายที่สำคัญในผู้ป่วยเด็ก ได้แก่ focal segmental glomerulosclerosis, membranoproliferative glomerulonephritis และ IgA nephropathy เป็นต้น¹⁹

2. ด้านจิตใจ, อารมณ์ และพัฒนาการ

ผู้ป่วยเด็กโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายมักมีพัฒนาการช้า อย่างไรก็ตามพัฒนาการช้าไม่ใช่ข้อห้ามสำหรับการปลูกถ่ายไตหากผู้ป่วยสามารถเข้าใจถึงประโยชน์ที่ตนเองได้รับจากการปลูกถ่ายไตและปฏิบัติตามคำแนะนำทางการแพทย์ได้ การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำทางการแพทย์ (non-adherence) ได้แก่ การไม่รับประทานยาหรือไม่มาตรวจติดตาม ต้องได้รับการแก้ไขก่อนการปลูกถ่ายไต เพื่อป้องกันการปฏิเสธไต (rejection)^{20,21} Ettenger และคณะพบว่า ร้อยละ 53 ของผู้ป่วยวัยรุ่นที่ได้รับการปลูกถ่ายไตไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำทางการแพทย์ ซึ่งสูงกว่าในผู้ป่วยเด็กอายุน้อยกว่า 13 ปี ที่พบเพียงร้อยละ 17²²

ข้อห้ามของการปลูกถ่ายไต

ข้อห้ามของการปลูกถ่ายไตในเด็ก ได้แก่ โรคมะเร็งระยะกำเริบหรือแพร่กระจาย โรคมะเร็งของไตที่พบบ่อยในผู้ป่วยเด็ก เช่น Wilms tumor ไม่ได้เป็นข้อห้ามสำหรับการปลูกถ่ายไตถ้าผู้ป่วยอยู่ในระยะปลอดมะเร็งอย่างน้อย 1-2 ปี ไม่ควรทำการปลูกถ่ายไตในผู้ป่วยเด็กที่มีโรคเอส หรือโรคแพ้ภูมิตัวเอง (autoimmune disease) ในระยะกำเริบ ผู้ป่วยที่มีพัฒนาการผิดปกติอย่างรุนแรงจนไม่สามารถเข้าใจถึงประโยชน์ที่ตนเองจะได้รับจากการปลูกถ่ายไต แต่รับรู้ได้

เฉพาะความเจ็บปวดจากกระบวนการปลูกถ่ายไต เช่น ผู้ป่วยที่มีความพิการทางสมองและระบบประสาทรุนแรง (cerebral palsy with severe mental retardation) ไม่ควรได้รับการปลูกถ่ายไต¹⁵

ข้อจำกัดในการปลูกถ่ายไต

ข้อจำกัดที่สำคัญสำหรับผู้ป่วยที่รอรับไต คือ การขาดแคลนอวัยวะ สมาคมปลูกถ่ายอวัยวะแห่งประเทศไทย ร่วมกับศูนย์รับบริจาคอวัยวะ สภากาชาดไทย ร่วมรณรงค์ให้ประชาชนมีความเข้าใจและสนใจในการบริจาคอวัยวะเพิ่มขึ้น การที่ทุกภาคส่วนตระหนักถึงประโยชน์ที่ผู้ป่วยเด็กโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายได้รับจากการปลูกถ่ายไต และความร่วมมือร่วมใจของชาวไทยทุกคนสามารถลดข้อจำกัดข้อนี้ลงได้ นโยบายการจัดสรรอวัยวะของศูนย์รับบริจาคอวัยวะ สภากาชาดไทย จึงมีการเพิ่มคะแนนให้แก่ผู้ป่วยเด็กที่รอรับการปลูกถ่ายไต เพื่อให้ลดระยะเวลาในการรอของผู้ป่วยเด็ก¹¹

เอกสารอ้างอิง

1. Tjaden LA, Grootenhuis MA, Noordzij M, Groothoff JW. Health-related quality of life in patients with pediatric onset of end-stage renal disease: State of the art and recommendations for clinical practice. *Pediatr Nephrol* 2016; 31: 1579-91.
2. Saran R, Robinson B, Abbott KC, et al. US Renal Data System 2019 Annual Data Report: Epidemiology of kidney disease in the United States. *Am J Kidney Dis* 2020; 75: Svi-Svii. Am J Kidney Dis. 2020 Jan;75(1 Suppl 1):A6-A7.
3. nephrothai.org [Internet]. ประเทศไทย: สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย. Thailand renal replacement therapy year 2020 [updated 2020 October 26; cited 2022 March 28]. Available from: <https://www.nephrothai.org/wp-content/uploads/2021/10/Final-TRT-report-2020.pdf>.
4. Kaspar CD, Bholah R, Bunchman TE. A review of pediatric chronic kidney disease. *Blood Purif* 2016; 41: 211-7.
5. Warady BA, Neu AM, Schaefer F. Optimal care of the infant, child, and adolescent on dialysis: 2014 update. *Am J Kidney Dis* 2014; 64: 128-42.
6. transplantthai.org [Internet]. ประเทศไทย: สมาคมปลูกถ่ายอวัยวะแห่งประเทศไทย. รายงานข้อมูลการปลูกถ่ายอวัยวะประจำปี พ.ศ. 2563 [updated 2020 October 26; cited 2022 March 28]. Available from: http://www.transplantthai.org/data/annual_report/1/2020%20TH.pdf
7. Li PK, Szeto CC, Piraino B, et al. ISPD peritonitis recommendations: 2016 update on prevention and treatment. *Perit Dial Int* 2016; 36: 481-508.
8. พรพิมล เรียนถาวร, ธวัชชัย ดิษฐจรเดช. Prescribing and Monitoring Hemodialysis for Pediatric Patients. ใน: อาคม นงนุช, ขจร ตริณธนากุล, คงกระพัน ศรีสุวรรณ, วุฒิเดช โอภาสเจริญสุข, บรรณาธิการ. *Essentials in Hemodialysis*. กรุงเทพมหานคร: บริษัท เท็กซ์ แอนด์ เจอร์นัล พับลิเคชั่น จำกัด; 2563. หน้า 711-26.
9. O'Grady NP, Alexander M, Burns LA, et al. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. *Clin Infect Dis* 2011; 52: e162-93.

10. Verghese PS. Pediatric kidney transplantation: A historical review. *Pediatr Res* 2017; 81: 259-64.
11. พรพิมล เรียนถาวร. Kidney transplantation. ใน: ประไพพิมพ์ ธีรคุปต์, กาญจนา ตั้งนราธิกรกิจ, อนิรุธ ภัทรากาญจน์, พรพิมล เรียนถาวร, บรรณาธิการ. ปัญหาสารน้ำ อิเล็กโทรไลต์ และโรคไตในเด็ก. กรุงเทพมหานคร: บริษัทเนติกุลการพิมพ์ จำกัด; 2554. หน้า 421-31.
12. พรพิมล เรียนถาวร. การปลูกถ่ายไตในเด็ก (pediatric renal replacement therapy: current concept and practice). ใน: ธีรพงษ์ ตัณฑวิเชียร, ชุขณา สอนกระต่าย, ศิริวรรณ จิรสิริธรรม, กุลภา ศรีสวัสดิ์, กนกพร จิวโพธิ์เจริญ, กมล แก้วกิติณรงค์, ดารารวรรณ วนะชีวนาวิน, ไอยฤทธิ์ไทยพิสุทธิกุล, บรรณาธิการ. เวชศาสตร์ร่วมสมัย. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2554. หน้า 181-8.
13. Laster ML, Fine RN. Growth following solid organ transplantation in childhood. *Pediatr Transplant* 2014; 18: 134-41.
14. Sumboonnanda A, Lumpaopong A, Kingwatanakul P, Tangnaratchakit K, Jiravuttipong A. Pediatric kidney transplantation in Thailand: Experience in a developing country. *Transplant Proc* 2008; 40: 2271-3.
15. Rianthavorn P, Al-Akash S, Ettenger R. Kidney transplantation in children. In: Weir MR, editor. *Medical management of kidney transplantation*. 1st ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2005. p. 198-230.
16. [organdonate.in.th](https://www.organdonate.in.th/assets/files/odc2563.pdf) [Internet]. ประเทศไทย: ศูนย์รับบริจาคอวัยวะสภากาชาดไทย. รายงานประจำปี พ.ศ. 2563 [updated 2020 October 26; cited 2022 March 28]. Available at: <https://www.organdonate.in.th/assets/files/odc2563.pdf>
17. Adams J, Gudemann C, Mohring K, Mehls O, Wiesel M. Renal transplantation in children with malformations of the urinary tract. *Transplant Proc* 2002; 34: 726-7.
18. Kalble T, Lucan M, Nicita G, et al. EAU guidelines on renal transplantation. *Eur Urol* 2005; 47: 156-66.
19. Gonzalez E, Ettenger R, Rianthavorn P, Tsai E, Malekzadeh M. Preemptive plasmapheresis and recurrence of focal segmental glomerulosclerosis in pediatric renal transplantation. *Pediatr Transplant* 2011; 15: 495-501.
20. Rianthavorn P, Ettenger RB, Malekzadeh M, Marik JL, Struber M. Noncompliance with immunosuppressive medications in pediatric and adolescent patients receiving solid-organ transplants. *Transplantation* 2004; 77: 778-82.
21. Rianthavorn P, Ettenger RB. Medication non-adherence in the adolescent renal transplant recipient: A clinician's viewpoint. *Pediatr Transplant* 2005; 9: 398-407.
22. Ettenger RB, Rosenthal JT, Marik JL, et al. Improved cadaveric renal transplant outcome in children. *Pediatr Nephrol* 1991; 5: 137-42.