



ภาคผนวก ๒ ศูนย์รับรองมาตรฐานการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (ศ.ร.ต.)

เกณฑ์การตรวจรับรองมาตรฐานการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ปี พ.ศ. ๒๕๖๘

เกณฑ์มาตรฐานการตรวจรับรองมาตรฐานการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ปี พ.ศ. ๒๕๖๘ โดยศูนย์รับรองมาตรฐานการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (ศ.ร.ต.) แพทยสภา โดยการนำเกณฑ์มาตรฐานการตรวจรับรองมาตรฐานการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ปี พ.ศ. ๒๕๕๗ โดยคณะอนุกรรมการตรวจรับรองมาตรฐานการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (ตรต.) ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย มาปรับปรุงให้เข้ากับความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี และความรู้ทางด้านการแพทย์ให้เหมาะสมทันสมัย และเข้ากับบริบทของการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายในประเทศไทย โดยมีองค์ประกอบสำหรับการประเมินเพื่อรับรองมาตรฐาน ๑๑ องค์ประกอบ แต่มีการปรับเปลี่ยนรายละเอียดในด้านกระบวนการดำเนินการให้การรับรองหน่วยไตเทียม และในด้านเกณฑ์ของบุคลากร การจัดการสถานที่ ตามมาตรฐานห้องให้บริการทางการแพทย์ จัดทำโดยกองวิศวกรรมการแพทย์ กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข รวมถึงการดูแลเครื่องไตเทียมและระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์สำหรับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม เพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางปฏิบัติ เรื่องการเตรียมน้ำบริสุทธิ์เพื่อการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม พ.ศ. ๒๕๖๔ โดยสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดประโยชน์และความปลอดภัยต่อผู้ป่วย และรักษามาตรฐานของวิชาชีพ

องค์ประกอบที่ ๑ สถานพยาบาล

๑. ต้องมีเตียงรับผู้ป่วยในนอนค้างคืนได้
๒. ในกรณีที่ไม่มีเตียงรับผู้ป่วยในนอนค้างคืน จะต้องมีโรงพยาบาลใกล้เคียงที่สามารถทำการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมได้รับส่งต่อผู้ป่วย กรณีฉุกเฉิน

คำอธิบาย

การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมจัดเป็นหัตถการที่มีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนได้บ่อย โดยเฉพาะผู้ป่วยสูงอายุ หรือผู้ที่มีโรคร่วมมาก อาจเป็นภาวะแทรกซ้อนจากกระบวนการฟอกเลือด (dialysis related complications) ภาวะแทรกซ้อนจากโรคไตวายโดยตรง หรือโรคอื่น ๆ โดยเฉพาะโรคหัวใจและหลอดเลือดแดง ดังนั้น หน่วยไตเทียมจึงต้องมีการเตรียมพร้อมในการแก้ไข และดูแลรักษาภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น ผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง หรือยังต้องมีการติดตามอาการหลังการแก้ไขจึงจำเป็นต้องมีสถานที่และบุคลากรที่มีศักยภาพเพียงพอในการดูแลรักษาโรคซับซ้อนได้ และผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายยังจำเป็นต้องได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมเป็นประจำ สถานพยาบาลที่มีศักยภาพในการรับผู้ป่วยในและมีหน่วยไตเทียมภายในสถานพยาบาลเอง จึงเหมาะสมในการให้การรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมจะเป็นการดีที่สุด หรืออย่างน้อยที่สุดต้องมีโรงพยาบาลใกล้เคียงที่มีศักยภาพในการฟอกเลือดไว้รองรับการส่งต่อผู้ป่วย โดยโรงพยาบาลที่รับส่งต่อควรอยู่ในระยะการเดินทางที่ผู้ป่วยวิกฤตฉุกเฉินจะได้รับการรักษาอย่างปลอดภัย อย่างไรก็ตาม หน่วยไตเทียมที่ไม่ได้ตั้งอยู่ในสถานพยาบาลที่มีเตียงรับผู้ป่วยค้างคืนได้ หน่วยไตเทียมจะต้องมีการทำข้อตกลงเป็นลายลักษณ์อักษร กับโรงพยาบาลที่มีศักยภาพการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมได้ สำหรับการส่งต่อผู้ป่วยไปรับการรักษาแก้ไขภาวะฉุกเฉิน หรือภาวะวิกฤตให้อย่างน้อยได้อยู่ในสถานะคงที่ และปลอดภัยในการส่งต่อผู้ป่วยรักษาตามบริบทของผู้ป่วยแต่ละราย โดยหัวหน้าหน่วยไตเทียมต้องมีการจัดทำแนวทางการช่วยเหลือแก้ไขภาวะฉุกเฉินของผู้ป่วย และระบบการส่งต่อผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลที่สามารถรักษาผู้ป่วยได้อย่างปลอดภัย โดยจะต้องมีการสื่อสาร และอบรมให้บุคลากรในหน่วยไตเทียมสามารถปฏิบัติได้ บุคลากรของหน่วยไตเทียมที่ดูแลผู้ป่วยในขณะนั้น ต้องสื่อสาร แจ้งข้อมูลโรคประจำตัวผู้ป่วย และให้ข้อมูลหรือเอกสารแสดงข้อมูลปัญหาของผู้ป่วยกับหน่วยกู้ชีพ หรือหน่วยงานที่เคลื่อนย้ายผู้ป่วยให้ชัดเจน เพื่อประโยชน์ในการเลือกโรงพยาบาลที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการส่งต่อผู้ป่วย ตามบริบทของพื้นที่และสถานการณ์ขณะนั้น

องค์ประกอบที่ ๒

หน่วยไตเทียม

๑. แพทย์หัวหน้าหน่วยไตเทียม ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบในการบริหารจัดการหน่วยไตเทียม **ต้องมีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่ง ดังนี้**
 - ๑) อายุรแพทย์โรคไต
 - ๒) กุมารแพทย์โรคไต
 - ๓) อายุรแพทย์ทั่วไป หรือกุมารแพทย์ทั่วไปที่จบการอบรมด้านไตเทียม **และ**ได้รับประกาศนียบัตรรับรองจากสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย หรือ ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย หรือ แพทยสภา โดยต้องมีอายุรแพทย์โรคไต หรือกุมารแพทย์โรคไตเป็นที่ปรึกษา
๒. พยาบาลหัวหน้าหน่วยไตเทียม ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบในการบริหารจัดการหน่วยไตเทียม **ต้อง**ได้รับประกาศนียบัตรผู้เชี่ยวชาญการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมจากสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย
๓. พยาบาลหัวหน้าหน่วยไตเทียม**ต้อง**ปฏิบัติงานที่หน่วยไตเทียมนั้นแบบเต็มเวลา (full time nurse) (ไม่น้อยกว่า ๓๐ ชม.ต่อสัปดาห์ หรือร้อยละ ๗๐ ของรอบที่เปิดทำการฟอกเลือด)
๔. หน่วยไตเทียมที่รับผู้ป่วยฟอกเลือดประจำระยะยาว (chronic hemodialysis) **ต้องมี**ที่ตั้งหน่วยไตเทียมแยกออกจากหอผู้ป่วยอื่นอย่างชัดเจน
๕. สถานพยาบาลควรเป็นผู้ดำเนินการหน่วยไตเทียมเอง ในกรณีที่ผู้ดำเนินการเป็นหน่วยงานนอกสถานพยาบาล ต้องมีสัญญาในการร่วมใช้สถานที่ และการบริการอื่น ๆ ของสถานพยาบาล โดยมีแพทย์หัวหน้าหน่วยไตเทียมร่วมรับทราบ
๖. ควรมีโครงสร้างการบริหารหน่วยไตเทียมที่ชัดเจน

คำอธิบาย

การบริหารจัดการภายในหน่วยไตเทียม ประกอบด้วย ทั้งการดูแลโครงสร้าง และสถานที่สำหรับสถานพยาบาลทั่วไปให้เหมาะสมและปลอดภัย และองค์ประกอบที่มีความจำเป็นกับการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ในด้านครุภัณฑ์ และบุคลากร ได้แก่ การเลือกใช้และการบำรุงรักษาเครื่องไตเทียม ตัวกรองเลือด และระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์สำหรับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมอย่างถูกต้อง และเหมาะสม ตลอดจนการแก้ไขเมื่อพบปัญหา การจัดการด้านบุคลากร และการพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วยของหน่วยไตเทียม เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลรักษาตามมาตรฐาน มีคุณภาพและความปลอดภัยสูง ดังนั้น แพทย์หัวหน้าหน่วยไตเทียมจะต้องมีความเชี่ยวชาญด้านโรคไต อาจเป็นอายุรแพทย์โรคไต หรือกุมารแพทย์โรคไต ในกรณีพื้นที่ขาดแคลนอายุรแพทย์โรคไต หรือกุมารแพทย์โรคไต จึงมีโครงการอบรมอายุรแพทย์ทั่วไป หรือกุมารแพทย์ทั่วไปที่ได้รับการอบรมหลักสูตรไตเทียม ๔ เดือน จากสถาบันที่ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย หรือแพทยสภารับรอง และใช้หลักสูตรกลางสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทยหรือแพทยสภาในการอบรม โดยจะได้รับประกาศนียบัตรการดูแลเกณฑ์การตรวจรับรองมาตรฐานการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม

ศูนย์รับรองมาตรฐานการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (ศ.ร.ต.) ปี พ.ศ. ๒๕๖๘

ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังและการบำบัดทดแทนไต สำหรับอายุแพทย์ หรือกุมารแพทย์ทั่วไป ทำหน้าที่ในการเป็นแพทย์ หัวหน้าหน่วยไตเทียมได้ โดยสรุป

บทบาทของแพทย์หัวหน้าหน่วยไตเทียม ประกอบด้วย

๑. อำนาจการให้การฟอกเลือดในหน่วยไตเทียมที่รับผิดชอบเป็นไปตามมาตรฐานการรักษา และมาตรฐานวิชาชีพ ประกอบด้วย

๑.๑ กำกับแพทย์ที่ปฏิบัติงานในหน่วยไตเทียมให้ดูแลรักษาผู้ป่วยตามมาตรฐานวิชาชีพ ได้แก่

๑.๑.๑ การนำคำแนะนำ และแนวทางเวชปฏิบัติที่ทันสมัยมาใช้ในการรักษา

๑.๑.๒ การกำหนดเป้าหมายและการติดตามผลลัพธ์ทางคลินิกที่สำคัญของผู้ป่วย ในระดับรายผู้ป่วย และระดับหน่วยงาน

๑.๑.๓ กำกับการปฏิบัติงานของทีมแพทย์ผู้รักษา

๑.๑.๔ กำกับดูแลองค์ประกอบด้านต่าง ๆ ของหน่วยไตเทียมให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ในด้าน บุคลากร, สถานที่, เครื่องไตเทียม, ระบบน้ำบริสุทธิ์, เครื่องมือแพทย์และอุปกรณ์ช่วยชีวิตฉุกเฉิน, ระบบเอกสารและการลงบันทึกข้อมูล, การลงทะเบียน TRT และระบบส่งต่อผู้ป่วย

๒.๑ เป็นหัวหน้าทีมการรักษาในรูปแบบสหสาขาวิชาชีพ

๒.๑.๑ เป็นที่ปรึกษาของพยาบาลและบุคลากรอื่น ๆ ในการดำเนินงานปกติ และการแก้ไขปัญหาที่พบ

๒.๑.๒ การทำให้มีเอกสารวิธีการปฏิบัติงาน (work instruction) ในกระบวนการหรือหัตถการที่สำคัญของพยาบาล

๒.๑.๓ พัฒนามาตรฐานของกระบวนการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมในหน่วยไตเทียมที่รับผิดชอบ สม่ำเสมอ

๒. การบริหารความเสี่ยง และการมองหาโอกาสพัฒนาหน่วยไตเทียม เช่น กระบวนการป้องกันการติดเชื้อ (infectious control), ความปลอดภัยจากการใช้ยา, การทบทวนอุบัติการณ์ภายในหน่วยไตเทียม เป็นต้น

พยาบาลหัวหน้าหน่วยไตเทียม ต้องเป็นพยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านไตเทียมเท่านั้น โดยมีคุณสมบัติได้รับ ประกาศนียบัตรพยาบาลผู้เชี่ยวชาญไตเทียม จากสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย และสภาการพยาบาล ด้วยเหตุผล เช่นเดียวกับแพทย์หัวหน้าหน่วยไตเทียม โดยทำหน้าที่ดังต่อไปนี้

๑. กำกับดูแลมาตรฐานทางการพยาบาลของหน่วยไตเทียมให้เป็นไปตามมาตรฐานของแพทยสภา

๒. บริหารจัดการระบบการปฏิบัติงานและการดูแลเครื่องมืออุปกรณ์ภายในหน่วยฟอกเลือดให้สามารถ ดำเนินการฟอกเลือดได้อย่างเรียบร้อยและเป็นไปตามเกณฑ์ของ ศ.ร.ต.

เกณฑ์การตรวจรับรองมาตรฐานการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม

ศูนย์รับรองมาตรฐานการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (ศ.ร.ต.) ปี พ.ศ. ๒๕๖๘

ในกรณีที่หน่วยไตเทียม หรือห้องทำการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ที่ถูกดำเนินการภายใต้การกำกับดูแลโดยตรงจากสถานพยาบาลเอง เป็นส่วนหนึ่งของหน่วยงานที่ให้การดูแลรักษาผู้ป่วยโรคไตของโรงพยาบาล ที่มีศักยภาพให้การดูแลรักษาโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายได้ทั้งการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม และการล้างไตทางช่องท้องเป็นอย่างน้อย แต่หัวหน้าพยาบาลที่กำกับดูแลหน่วยงานที่ให้การดูแลรักษาผู้ป่วยโรคไต รวมทั้งการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ไม่ใช่พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านไตเทียมที่มีคุณสมบัติดังกล่าวข้างต้น ต้องมีการมอบหมาย หรือ แต่งตั้งพยาบาลปฏิบัติงานเต็มเวลา (full time nurse) ที่ได้รับประกาศนียบัตรผู้เชี่ยวชาญไตเทียม เป็นหัวหน้าพยาบาลที่กำกับดูแลการดำเนินการห้องฟอกเลือดโดยตรง

การบริหารจัดการระบบการทำงาน ทรัพยากรและอุปกรณ์ที่ใช้ในหน่วยไตเทียมควรมีความสอดคล้องกับนโยบายและกระบวนการคุณภาพของสถานพยาบาลที่หน่วยไตเทียมตั้งอยู่ ในกรณีที่สถานพยาบาลเป็นผู้ดำเนินการหน่วยไตเทียมเองจะเหมาะสมที่สุด เนื่องจากจะทำให้ทิศทางของการจัดการระบบต่าง ๆ ในหน่วยไตเทียมทำได้ง่าย และเป็นระบบ อย่างไรก็ตาม กรณีที่หน่วยงานภายนอกสถานพยาบาลเป็นผู้ดำเนินการหน่วยไตเทียม จะต้องมีส่วนร่วมใช้สถานที่ และบริการอื่น ๆ ของสถานพยาบาลร่วมกันด้วย โดยมีข้อกำหนดต่าง ๆ ให้ชัดเจน และให้แพทย์หัวหน้าหน่วยไตเทียมร่วมรับทราบนโยบาย และการดำเนินการ

หน่วยไตเทียมควรมีสถานที่ตั้งแยกต่างหากจากหอผู้ป่วย หรือหน่วยตรวจโรคอื่น ๆ อย่างชัดเจน เนื่องจากการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมเป็นการรักษาที่ต้องทำเป็นประจำ และอาศัยอุปกรณ์พิเศษจำเพาะหลายชนิด โดยเฉพาะ ระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์สำหรับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ที่ต้องมีการติดตั้งระบบ และการวางท่อจ่ายน้ำ ไปยังจุดสำหรับการฟอกเลือด นอกจากนี้ ระหว่างการฟอกเลือด ผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับการดูแลใกล้ชิด ตลอดระยะเวลาที่ฟอกเลือด และจัดวางพื้นที่สำหรับการช่วยเหลือผู้ป่วยในกรณีฉุกเฉินได้อย่างทันท่วงที และปลอดภัย ตลอดจนอาจมีการปนเปื้อนของเลือดและสารคัดหลั่งไปยังอุปกรณ์ได้ ผู้ป่วยบางรายยังอาจจำเป็นต้องการแยกบริเวณและเครื่องไตเทียมระหว่างการฟอกเลือดด้วย

Center for Hemodialysis Accreditation (CHA)

องค์ประกอบที่ ๓ การรักษาภายในหน่วยไตเทียม

๑. ต้องมีการเปิดให้ทำการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ตามระยะเวลาที่สถานพยาบาลได้รับอนุญาตให้ดำเนินการ
๒. ต้องมีการให้ทำการฟอกเลือดนอกเวลาในกรณีฉุกเฉิน หรือมีระบบการส่งต่ออย่างปลอดภัย
๓. ควรมีการให้การรักษผู้ป่วยโดย acute hemodialysis
๔. ควรมีการรักษาผู้ป่วยโดยการล้างไตทางช่องท้อง
๕. ควรมีกระบวนการแนะนำและจัดการให้ผู้ป่วยได้เข้าสู่การปลูกถ่ายไต หรือเป็นผู้ป่วยรอรับการปลูกถ่ายไต
๖. ควรมีกระบวนการแนะนำเพื่อการตัดสินใจร่วมกันกับผู้ป่วย (shared decision making) สำหรับผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ระยะสุดท้ายที่รักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ในการเลือกวิธีการบำบัดทดแทนไต และการรักษาแบบประคับประคอง (palliative care)

คำอธิบาย

การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม สำหรับผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย เป็นการรักษาที่ต้องทำเป็นประจำ และมีกำหนดวันและเวลาที่เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถวางแผนการดำรงชีวิตประจำวัน และการทำงานได้ล่วงหน้า หน่วยไตเทียมจึงจำเป็นต้องมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง และมีการเตรียมสถานที่ เครื่องมือ และบุคลากรให้มีความพร้อมสำหรับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมตามที่กำหนดไว้ กรณีมีเหตุฉุกเฉิน หรือเหตุสุดวิสัยที่หน่วยไตเทียมไม่มีความพร้อมในการทำฟอกเลือด จะต้องมีการบริหารจัดการให้ผู้ป่วยยังคงได้รับการฟอกเลือดอย่างเหมาะสมและปลอดภัย หน่วยไตเทียมที่ตั้งอยู่ในโรงพยาบาลสังกัดรัฐบาลจะได้รับการกำกับติดตามโดยกระบวนการพัฒนาคุณภาพ ภายในโรงพยาบาลและสังกัดเป็นลำดับขั้น ส่วนหน่วยไตเทียมที่ตั้งอยู่ในโรงพยาบาลเอกชน และคลินิกจะต้องยังอยู่ในช่วงเวลาของการได้รับการอนุญาตให้ดำเนินการ หน่วยไตเทียมในสถานพยาบาลได้ จากกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข โดยหน่วยไตเทียมและสถานพยาบาลจะได้รับใบอนุญาตให้ประกอบกิจการสถานพยาบาล (ส.พ. ๗) ที่ระบุให้ทำการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม และ ใบอนุญาตให้ดำเนินการสถานพยาบาล (ส.พ. ๑๙) เมื่อหน่วยไตเทียมในสถานพยาบาลเอกชนมีแผนการปรับเปลี่ยนโครงสร้างพื้นที่ที่มีความเกี่ยวข้องเชื่อมโยงกับพื้นที่ของหน่วยไตเทียม จะต้องขอรับการพิจารณาคุณสมบัติในการได้รับใบอนุญาต ส.พ. ๗ ล่วงหน้าเสมอ

นอกจากนั้น ผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย อาจมีอาการ หรือโรคฉุกเฉินได้นอกเวลาทำการของหน่วยไตเทียม จึงควรมีการเตรียมทำการฟอกเลือดนอกเวลา หรือนอกรอบกำหนดนัดฟอกเลือดด้วย กรณีที่หน่วยไตเทียมไม่สามารถทำการฟอกเลือดในกรณีฉุกเฉิน หรือนอกเวลาได้ ต้องมีระบบส่งต่อผู้ป่วยไปยังสถานพยาบาลอื่นเพื่อรับการรักษาได้

ถึงแม้วิทยาการทางการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม และการล้างไตทางช่องท้องจะได้รับการพัฒนาให้มีความปลอดภัย และมีประสิทธิภาพดีขึ้นอย่างมาก แต่การปลูกถ่ายไตยังถือว่าเป็นการรักษาที่ทำให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตดี และอัตราการเจ็บป่วย อัตราการเสียชีวิตต่ำกว่าการล้างไตทั้ง ๒ วิธีข้างต้น ๓ เท่าโดยประมาณ มีความคุ้มค่าของการใช้จ่ายมากที่สุด ดังนั้น ผู้ป่วยที่มีความพร้อมทางด้านสุขภาพ และจิตใจ ควรได้รับการแนะนำให้ได้รับการปลูกถ่ายไต อาจเป็นในรูปแบบการปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคที่มีชีวิต (living related kidney transplantation) หรือผู้บริจาคสมองตาย (deceased kidney transplantation) ในปัจจุบันมีโรงพยาบาลหลายแห่งที่สามารถทำการปลูกถ่ายไตได้ ทั้งในกรุงเทพมหานคร และต่างจังหวัด หน่วยไตเทียมควรมีความพร้อมสำหรับการให้ข้อมูลแนะนำแก่ผู้ป่วยในการติดต่อเพื่อเข้าสู่กระบวนการเตรียมตัวก่อนเข้ารับการปลูกถ่ายไต รวมถึงบุคลากรในหน่วยไตเทียมควรมีการกระตุ้นให้ผู้ป่วยที่มีความเหมาะสมรับการผ่าตัด เข้าสู่การรักษาด้วยการปลูกถ่ายไต

ผู้ป่วยที่ยังจำเป็นต้องได้รับการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมอยู่เป็นประจำ และเป็นเวลานาน อาจมีภาวะแทรกซ้อน โดยเฉพาะโรคของหลอดเลือดแดงสมอง โรคหัวใจและโรคหลอดเลือดแดงโคโรนารี หรือมีโรคอื่น ๆ เกิดขึ้นได้เช่นเดียวกับผู้ป่วยทั่วไป เช่น โรคติดเชื้อ โรคกระดูก เป็นต้น ที่อาจทำให้มีผลกระทบต่อสุขภาพโดยรวม และคุณภาพชีวิตลดลงจากเดิม บางรายอาจมีโอกาสเกิดความเสี่ยงสูงขึ้นระหว่างการฟอกเลือดได้ เช่น โรคหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิดรุนแรง โรคหัวใจวายชนิดรุนแรง ดังนั้น การปรับกระบวนการทศน์และวิธีการรักษาให้เหมาะสมกับสภาวะของผู้ป่วย ได้แก่ การปรับระยะเวลาหรือจำนวนครั้งของการฟอกเลือด การเปลี่ยนจากการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม เป็นการล้างไตทางช่องท้องหรือการรักษาประคับประคอง การทำหัตถการที่มีความเสี่ยงสูง แพทย์และพยาบาลไตเทียมที่ดูแลผู้ป่วยอยู่เป็นประจำควรสังเกตและมีการทบทวนแผนการรักษาอยู่เสมอ โดยคำนึงถึงประโยชน์สูงสุดและข้อพึงระวังที่จะเกิดกับผู้ป่วยเป็นสำคัญ และควรมีการแจ้งและปรึกษาขอความเห็นร่วมกันกับผู้ป่วย และญาติใกล้ชิด หรือผู้แทนโดยชอบธรรมในการปรับเปลี่ยนการรักษา หรือในกรณีที่ผู้ป่วย และ/หรือญาติแจ้งความจำนงค์ปรับเปลี่ยนการรักษาจากความเห็นของแพทย์ ควรมีการปรึกษาหารือร่วมกันในแง่ข้อดีและข้อด้อยที่อาจจะมีผลกระทบต่อผู้ป่วย ก่อนตัดสินใจ

การบำบัดทดแทนไตมีหลายรูปแบบ ผู้ป่วยรายหนึ่งๆ อาจมีความจำเป็นในการรับวิธีการบำบัดทดแทนไตต่างไปจากเดิม ในช่วงเวลาหนึ่ง ขึ้นกับสภาวะของผู้ป่วย เช่น การล้างไตทางช่องท้อง, การฟอกเลือดแบบไม่ได้เป็นควินดหมายประจำ หรือ acute hemodialysis โดยเฉพาะ หน่วยไตเทียมที่มีศักยภาพสูงจึงควรมีการพัฒนาให้สามารถให้การรักษาที่มีความครอบคลุมหลากหลายรูปแบบ เพื่อให้การรักษาผู้ป่วยได้เต็มที่ เช่น continuous renal replacement therapy (CRRT), การทำ plasmapheresis เป็นต้น

องค์ประกอบที่ ๔ บุคลากร

๑. แพทย์ผู้สั่งและปรับการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม **ต้อง**เป็นอายุรแพทย์โรคไต กุมารแพทย์โรคไต หรืออายุรแพทย์ทั่วไป/กุมารแพทย์ทั่วไปที่จบการอบรมด้านไตเทียม และได้รับประกาศนียบัตรรับรองจากสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย หรือ ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย หรือแพทยสภา โดย**ต้องมี**อายุรแพทย์โรคไต หรือกุมารแพทย์โรคไตเป็นที่ปรึกษา
๒. **ต้องมี**แพทย์ปฏิบัติงานในสถานพยาบาลที่หน่วยไตเทียมตั้งอยู่ ตลอดช่วงเวลาที่หน่วยไตเทียมทำการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม
๓. **ต้องมี**พยาบาลที่ได้รับประกาศนียบัตรผู้เชี่ยวชาญการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมจากสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย อย่างน้อย ๑ คน ที่ปฏิบัติงานเต็มเวลาประจำหน่วยไตเทียม (ไม่น้อยกว่า ๓๐ ชม.ต่อสัปดาห์ หรือร้อยละ ๗๐ ของรอบที่เปิดทำการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม)
๔. **ต้องมี**พยาบาลผู้เชี่ยวชาญไตเทียม และ/หรือพยาบาลที่ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมจากสถาบันที่สภาการพยาบาลรับรอง ๑ คน รับผิดชอบดูแลผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย ที่รับการฟอกเลือด โดยมีอาการคงที่ ไม่เกิน ๔ คน ในแต่ละรอบของการฟอกเลือด และอยู่ในพื้นที่ที่ต่อเนื่องกันและสามารถเฝ้าระวังผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีผู้ช่วยเป็นพยาบาลไตเทียม พยาบาลทั่วไป หรือผู้ช่วยเหลือผู้ป่วย ร่วมด้วยใน อัตราส่วน ๑:๔ เช่นเดียวกัน
๕. **ต้องมี**ผู้ประสานงานสำหรับการลงทะเบียนข้อมูลการบำบัดทดแทนไต สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย (Thailand renal replacement therapy, TRT) ที่ได้รับการอบรมวิธีการลงทะเบียน อย่างน้อย ๑ คน
๖. **ต้องมี**กระบวนการพัฒนาบุคลากรทุกระดับอย่างเป็นระบบ เพื่อรักษาคุณภาพของการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม โดยมีการกำหนดนโยบายการฝึกอบรมด้านต่าง ๆ, ระบบการนิเทศงานสำหรับเจ้าหน้าที่ใหม่ และระดับของสมรรถภาพ (competency) การปฏิบัติงานสำหรับบุคลากรประเภทต่าง ๆ

คำอธิบาย

ผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายเป็นผู้ที่มีความซับซ้อนทั้งจากภาวะไตวายเอง และโรคร่วม มักมีความเกี่ยวโยงของการทำงานหลายระบบของร่างกาย การดูแลรักษาภาวะแทรกซ้อนจากโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย มีลักษณะจำเพาะโรค และมักต้องใช้การรักษาทั้งการปฏิบัติตัว และยา ร่วมกับคำสั่งการรักษาด้วยการฟอกเลือด เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาที่มีประสิทธิภาพ แพทย์ที่ดูแลรักษาผู้ป่วยกลุ่มนี้จึงจำเป็นต้องมีความรู้ความชำนาญพิเศษด้านโรคไต โดยต้องเป็นอายุรแพทย์โรคไต หรือ กุมารแพทย์โรคไต ที่ได้รับวุฒิบัตร หรือหนังสืออนุมัติ แสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมสาขากายวิภาคศาสตร์โรคไต หรือกุมารแพทย์โรคไตจากราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย หรือราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย ซึ่งถือว่าเป็นผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจในโรคไต และกระบวนการฟอกเลือดเป็นอย่างดี อย่างไรก็ตาม ในสถานการณ์ปัจจุบัน ที่ยังมีอายุรแพทย์โรคไตเกณฑ์การตรวจรับรองมาตรฐานการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม

ไต หรือการแพทย์โรคไตไม่เพียงพอ เมื่อเทียบกับจำนวนผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย จึงยังให้อายุรแพทย์ หรือการแพทย์ทั่วไป ที่ผ่านการอบรมหลักสูตรไตเทียม จากสถาบันที่ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย หรือแพทยสภารับรอง ใช้หลักสูตรกลางสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทยหรือแพทยสภาในการอบรม และได้รับ ประกาศนียบัตรการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังและการบำบัดทดแทนไต จากสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย หรือราช วิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย หรือแพทยสภา โดยให้สามารถเป็นแพทย์ผู้ดูแลรับผิดชอบการรักษาการ ฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมได้ และต้องมีอายุรแพทย์โรคไต หรือการแพทย์โรคไตเป็นที่ปรึกษา

หน้าที่ของแพทย์ผู้สั่งและปรับการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ประกอบด้วย

๑. ให้การรักษาผู้ป่วยที่หน่วยไตเทียม ตามมาตรฐานวิชาชีพ ประกอบด้วย

๑.๑ การนำคำแนะนำ และแนวทางเวชปฏิบัติที่ทันสมัยมาใช้ในการรักษา

๑.๒ บันทึกทางการแพทย์ที่สำคัญ ได้แก่ informed consent, บันทึกแรกรับที่หน่วยไตเทียม, บันทึกการ ติดตามการรักษา (progress note)

๑.๓ ข้อบ่งชี้ในการบำบัดทดแทนไต

๑.๔ ทำหัตถการที่เกี่ยวข้อง

๑.๕ สั่งการรักษา (hemodialysis prescription และยาต่างๆ) รวมทั้งทบทวนเป็นระยะ

๑.๖ กำหนดเป้าหมาย รวมทั้ง advanced care planning และการติดตามผลลัพธ์ทางคลินิกที่สำคัญของ ผู้ป่วย ในระดับรายผู้ป่วย

๑.๗ เฝ้าระวังและให้การรักษาภาวะแทรกซ้อน

๑.๘ ประเมิน และให้คำแนะนำเกี่ยวกับการปลูกถ่ายไต

๑.๙ ประเมินผู้ป่วยที่อาจจะไม่เหมาะสมสำหรับการฟอกเลือดต่อ (dialysis withdrawal) และการรักษา แบบประคับประคอง (palliative care)

๑.๑๐ ส่งต่อกรณีที่มีปัญหาเกินศักยภาพของสถานพยาบาล

๒. ทบทวนอุบัติการณ์/ความเสี่ยง ร่วมกับทีมผู้รักษาอื่น ๆ และผู้ดำเนินการสถานพยาบาล

พยาบาลไตเทียมมีบทบาทสำคัญในการดูแลผู้ป่วยระหว่างการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมเช่นกัน โดยมี หน้าที่ในการดูแลให้ผู้ป่วยได้รับการฟอกเลือดที่มีประสิทธิภาพ เพียงพอ และปลอดภัย เนื่องจากผู้ป่วยเหล่านี้มี ความซับซ้อน และการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมถือเป็นหัตถการที่มีความเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนทั้งระหว่าง และเสร็จสิ้นการฟอกเลือด โดยเฉพาะปัญหาที่เกิดกับระบบหัวใจและหลอดเลือด ที่อาจมีระดับความรุนแรงทำ ให้การเสียชีวิตได้ เช่น ความดันโลหิตต่ำ ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด เป็นต้น รวมทั้ง ภาวะแทรกซ้อนที่เป็นผลจากกระบวนการฟอกเลือด เช่น ภาวะแพ้ง่วง ภาวะเลือดออก หรือเกิดลิ่มเลือด เป็น

เกณฑ์การตรวจรับรองมาตรฐานการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม

ศูนย์รับรองมาตรฐานการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (ศ.ร.ต.) ปี พ.ศ. ๒๕๖๘

ต้น ดังนั้น องค์ประกอบของบุคลากรส่วนพยาบาลไตเทียม จึงต้องมีทั้งคุณสมบัติ และจำนวนที่เพียงพอ พยาบาลไตเทียมจึงจำเป็นต้องมีความเชี่ยวชาญในการดำเนินการ และแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้ ภายใต้คำปรึกษาจากแพทย์ และจำเป็นต้องได้รับการอบรมการฟื้นคืนชีพขั้นสูง (advanced cardiac life support) ที่มีการทบทวนความรู้อยู่เสมอ นอกจากนั้น จำนวนของพยาบาลไตเทียมที่เหมาะสมสำหรับการดูแลผู้ป่วยฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมที่มีอาการคงที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ต้องให้มีพยาบาลผู้เชี่ยวชาญไตเทียมที่ได้รับการประกาศนียบัตรผู้เชี่ยวชาญการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมจากสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย และสภาการพยาบาล หรือพยาบาลสำเร็จการอบรมด้านไตเทียมจากสถาบันที่ได้รับการรับรองหลักสูตรจากสภาการพยาบาล ๑ คนต่อการดูแลผู้ป่วยไม่เกิน ๔ คน โดยจะต้องมีผู้ช่วยเหลือทำงานร่วมกัน อาจเป็นพยาบาลผู้เชี่ยวชาญไตเทียม พยาบาลอบรมด้านไตเทียม พยาบาลวิชาชีพ หรือผู้ช่วยพยาบาล ผู้ช่วยเหลือผู้ป่วย ก็ได้ในอัตราส่วนเดียวกัน คือ ผู้ช่วยปฏิบัติงาน ๑ คน ต่อผู้ป่วยไม่เกิน ๔ คน และอยู่ในพื้นที่ที่ต่อเนื่องกันและสามารถเฝ้าระวังผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยหน่วยงานควรจัดให้จำนวนผู้ป่วยในความรับผิดชอบน้อยกว่านี้ได้ตามความเหมาะสม เช่น ในกรณีฟอกเลือดในห้องแยก ควรม้อตราส่วนของพยาบาลไตเทียม ๑ คนต่อการดูแลผู้ป่วยไม่เกิน ๒ - ๓ คน ทั้งนี้ให้พิจารณาตามระบบการเฝ้าระวังติดตาม ทั้งจากพยาบาลไตเทียมหรือบุคลากรทางการแพทย์อื่นในห้องไตเทียม และการเฝ้าระวังโดยวิธีอื่น ในกรณีที่หน่วยไตเทียมมีการจัดผู้ป่วยฟอกเลือดไม่เต็มอัตราที่ได้รับการรับรอง ต้องมีการแสดงตารางการจัดผู้ป่วยฟอกเลือด ให้สอดคล้องกับตารางเวรปฏิบัติงานของพยาบาลไตเทียม และผู้ช่วยปฏิบัติงานด้วย

การลงทะเบียนข้อมูลของหน่วยไตเทียม และข้อมูลของผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดทดแทนไต ในระบบฐานข้อมูลของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย จะทำให้เกิดประโยชน์ต่อหน่วยไตเทียมเอง และประชาคมของวงการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย สามารถนำข้อมูลที่ได้เพื่อการพัฒนาการดำเนินงานภายในหน่วยไตเทียม และยังทำให้สามารถกำหนดนโยบาย และแนวทางการปรับปรุงมาตรฐานการรักษาในระดับประเทศได้ ดังนั้น การลงข้อมูลอย่างถูกต้อง และต่อเนื่อง จึงมีความสำคัญอย่างมากที่ทำให้มีการสร้างฐานข้อมูลขนาดใหญ่ที่มีความน่าเชื่อถือ และนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้สูงสุด

Center for Hemodialysis Accreditation (CHA)

องค์ประกอบที่ ๕ สถานที่

๑. ต้องมีพื้นที่สำหรับการฟอกเลือดเฉลี่ยอย่างน้อย ๔ ตารางเมตร ต่อจุดฟอกเลือด โดยมีส่วนแคบที่สุดของพื้นที่ดังกล่าวไม่น้อยกว่า ๑.๘ เมตร และมีระยะช่องว่างที่ปลายเตียงสำหรับสัญจร อย่างน้อย ๒.๐ เมตร
๒. ต้องมีการแยกพื้นที่เป็นสัดส่วน สำหรับห้องเตรียมน้ำบริสุทธิ์ ห้องฟอกเลือด และพื้นที่สำหรับล้างตัวกรอง
๓. ต้องมีการจัดระบบระบายอากาศภายในพื้นที่ล้างตัวกรอง และพื้นที่ห้องฟอกเลือดอย่างเหมาะสม
๔. ต้องมีการแยกอ่างล้างตัวกรองสำหรับผู้ยัดติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี ตับอักเสบบี และผู้ป่วยทั่วไป จากกัน โดยให้ตั้งอ่างล้างห่างกัน หรือมีผนังกั้นระหว่างอ่างติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี ตับอักเสบบี และผู้ป่วยทั่วไป เพื่อป้องกันการปนเปื้อนและติดเชื้อ ระหว่างผู้ป่วย โดยให้มีความสูงของผนังกั้นเพียงพอต่อการป้องกันการปนเปื้อนของน้ำไปพื้นที่ข้างเคียง
๕. ต้องมีอ่างล้างมือสำหรับผู้ป่วยก่อนเข้ารับการฟอกเลือด
๖. ต้องมีพื้นที่ห้องพักของพยาบาลเป็นสัดส่วน
๗. ต้องมีเตียงนอน หรือเปลเอนนอน สำหรับผู้ป่วยอย่างน้อย ๑ เตียง ในกรณีฉุกเฉินช่วยฟื้นคืนชีพ (cardiopulmonary resuscitation, CPR)
๘. ต้องมีระบบการควบคุมการติดเชื้อในหน่วยไตเทียม
๙. ต้องมีระบบการกำจัดขยะติดเชื้อ
๑๐. ควรมีระบบบำบัดน้ำเสียจากการฟอกเลือด ก่อนปล่อยสู่แหล่งน้ำ
๑๑. ควรมีการแยกพื้นที่ห้องเก็บของ
๑๒. ควรมีระบบไฟฟ้า และแสงสว่างสำรอง
๑๓. ควรมีระบบป้องกัน และจัดการอัคคีภัย และภัยพิบัติฉุกเฉิน

คำอธิบาย

การบริหารจัดการสถานที่ส่วนต่าง ๆ ภายในหน่วยไตเทียม ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยต่อทั้งผู้ป่วย และบุคลากรของหน่วยไตเทียม และสิ่งแวดล้อมส่วนรวม ประกอบด้วย การจัดพื้นที่ต่าง ๆ ให้เป็นสัดส่วน แยกพื้นที่ที่มีอุปกรณ์และการรักษาพยาบาลที่มีโอกาสปนเปื้อนเชื้อโรคและสารเคมี ออกจากพื้นที่ส่วนอื่น โดยให้มีพื้นที่เพียงพอสำหรับการทำงาน การจัดจากระบบระบายอากาศ ระบบบำบัดน้ำเสีย การจัดเก็บและกำจัดขยะ รวมถึงระบบป้องกันอัคคีภัย

ห้องฟอกเลือดจะต้องมีขนาดเพียงพอไม่แออัดเกินไป มีระบบหมุนเวียนและระบายอากาศที่เพียงพอ และสามารถจัดวางอุปกรณ์สำหรับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม และการรักษาพยาบาลอื่น ๆ รวมถึงพื้นที่สำหรับการให้การช่วยชีวิตฉุกเฉิน และการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยและอุปกรณ์ได้อย่างสะดวก และปลอดภัย พื้นที่ห้องฟอกเลือด ห้องพักสำหรับเจ้าหน้าที่ ห้องระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์ และพื้นที่สำหรับล้างตัวกรอง ต้องจัดให้แยกจากกัน เพื่อเกณฑ์การตรวจรับรองมาตรฐานการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม

ความสะดวก และความปลอดภัยในการใช้งาน ทั้งจากเชื้อโรค สารเคมี และปัจจัยด้านเสียงและกลิ่น การจัดเก็บ
เวชภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ใช้ควรจัดให้มีที่เก็บเป็นสัดส่วน และไม่มีกลิ่น

การกำหนดให้มีพื้นที่สำหรับการช่วยชีวิตฉุกเฉินมีความจำเป็นต้องถูกจัดให้มีความพร้อมใช้เสมอ และต้อง
ให้แยกต่างหากจากจุดที่ใช้ในการให้บริการฟอกเลือดที่ได้รับการรับรอง ในกรณีที่มีการใช้แก๊สหรือโซฟาสำหรับ
ผู้ป่วยระหว่างการฟอกเลือด เมื่อแก๊ส หรือ โซฟานั้นไม่สามารถปรับให้นอนราบ มีความมั่นคงและปรับความสูงให้
เหมาะสมสำหรับการทำการช่วยชีวิต CPR ได้อย่างมีประสิทธิภาพ กรณีที่มีการใช้แก๊สหรือเปลกึ่งนอนที่สามารถ
ปรับให้นอนราบได้ ต้องเลือกใช้ชนิดที่มีการรับรองคุณสมบัติจากผู้ผลิต ว่ามีความแข็งแรงเพียงพอสำหรับการใช้
ในการทำ CPR ได้ นอกจากนั้น หน่วยไตเทียมต้องเตรียมให้มีเตียงนอน หรือเปลกึ่งนอนพร้อมใช้ในหน่วยไตเทียม
อย่างน้อย ๑ เตียงเสมอที่จะใช้ในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจากจุดบริการฟอกเลือดมายังพื้นที่ CPR ด้วย กรณีที่หน่วย
ไตเทียมจัดให้ใช้เตียงนอนในทุกจุดของการฟอกเลือด ไม่จำเป็นต้องจัดให้มีพื้นที่สำหรับ CPR แยกต่างหาก หน่วย
ไตเทียมต้องมีการทำฉากกั้นบริเวณพื้นที่ CPR หรือ เตรียมฉากกั้นเคลื่อนที่ให้พร้อมใช้เสมอ เมื่อมีการทำ CPR
เพื่อให้ยังสามารถรักษาสิทธิผู้ป่วยเอง และไม่รบกวนผู้ป่วยรายอื่น

พื้นที่ล้างตัวกรองฟอกเลือด ถือว่าเป็นพื้นที่การทำงานที่มีการปนเปื้อนทั้งสารเคมี และเชื้อโรคต่าง ๆ ต้อง
มีการแยกการใช้งาน อาจตั้งให้ห่างกัน หรือมีผนัง หรือฉากกั้นระหว่างอ่างล้างตัวกรองฟอกเลือดของผู้ป่วยที่มีการ
ติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี ไวรัสตับอักเสบบี และผู้ป่วยที่ไม่มีการติดเชื้อไวรัสเหล่านี้ เพื่อป้องกันการกระจายของเชื้อ
โรคระหว่างการล้างตัวกรอง โดยต้องมีความสูงของผนัง หรือฉากกั้นให้เพียงพอต่อการป้องกันการปนเปื้อนของน้ำ
ไปยังพื้นที่ หรืออ่างล้างตัวกรองข้างเคียง โดยทั่วไป แนะนำให้ใช้ฉากกั้นที่มีความสูงอย่างน้อย ๕๐ เซนติเมตร จาก
ระดับขอบของอ่างล้าง ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามบริบทของพื้นที่และการบริหารจัดการของหน่วยไตเทียมให้สามารถ
ป้องกันการปนเปื้อนของน้ำได้ เพื่อความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน และต้องมีการระบุชื่อของอ่างล้างให้ชัดเจน
เพื่อให้ง่ายต่อการปฏิบัติงาน การจัดเก็บตัวกรองฟอกเลือดหลังจากล้างและฆ่าเชื้อแล้ว ต้องให้อยู่ในพื้นที่ที่แยกจาก
พื้นที่ล้างตัวกรอง และมีการแยกส่วนพื้นที่เก็บระหว่างตัวกรองฟอกเลือดของผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี
ไวรัสตับอักเสบบี และผู้ป่วยที่ไม่มีการติดเชื้อไวรัสเหล่านี้ โดยให้มีการแยกเก็บตัวกรองฟอกเลือดของผู้ป่วยแต่ละ
รายแยกกันด้วย นอกจากนี้ ต้องจัดให้มีการหมุนเวียน และระบายอากาศอย่างเพียงพอ เพื่อลดการสะสมของการ
ฟุ้งกระจายของสารเคมีระหว่างอ่างล้างตัวกรองฟอกเลือด หน่วยไตเทียมที่ยังใช้วิธีการเตรียมตัวกรองก่อนนำ
กลับไปใช้ซ้ำ โดยการล้างตัวกรองส่วน dialysate compartment ด้วย ๐.๙% sodium chloride หรือน้ำบริสุทธิ์
ก่อนนำไปเตรียมส่วน blood compartment ที่เครื่องไตเทียม ต้องมีการจัดเตรียมอ่างสำหรับเตรียมตัวกรองก่อน
นำไปใช้ซ้ำ แยกต่างหากจากอ่างล้างตัวกรองหลังการใช้งาน และตั้งอยู่นอกห้องล้างตัวกรอง

หน่วยไตเทียมต้องมีระบบการควบคุมการติดเชื้อในหน่วยไตเทียม ด้วยการทำความสะอาดเตียงหรือแก๊ส
พื้นผิวภายนอกเครื่องไตเทียม และพื้นที่รอบข้างเมื่อเสร็จสิ้นการฟอกเลือดสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย การทำความสะอาด

สะอาดเครื่องไตเทียมเมื่อใช้ในการฟอกเลือดผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อเรื้อรัง และรอบสุดท้ายของแต่ละวัน การจัดหา
อ่างล้างมือให้ผู้ป่วยทำความสะอาดแขนข้างที่มีการใช้ arteriovenous fistula หรือ graft ก่อนแทงเข็มฟอกเลือด

การหมุนเวียนและระบายอากาศภายในหน่วยไตเทียมต้องได้รับการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในพื้นที่ที่ใช้ในการฟอกเลือด และห้องล้างตัวกรอง เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของสารเคมี และการ
แพร่กระจายของเชื้อโรคที่มีการติดต่อทางอากาศหายใจ (airborne transmission) นอกจากนี้ หน่วยไตเทียม
ต้องจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียจากการฟอกเลือดก่อนปล่อยสู่สิ่งแวดล้อม และ ระบบเก็บและกำจัดขยะที่เหมาะสม
ซึ่งอาจจะใช้ร่วมกับสถานพยาบาลที่หน่วยไตเทียมตั้งอยู่ได้ รวมทั้งการจัดเตรียมระบบป้องกันอัคคีภัย โดยเฉพาะ
หน่วยไตเทียมที่มีพื้นที่ฟอกเลือดตั้งอยู่นอกเหนือจากชั้นล่างสุดของอาคาร โดยรายละเอียดของการบริหารจัดการ
สถานที่ ระบบหมุนเวียนอากาศ ระบบบำบัดน้ำเสียและกำจัดขยะ ให้อ้างอิงตามมาตรฐานห้องให้บริการทางการแพทย์
จัดทำโดยกองวิศวกรรมการแพทย์ กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข



องค์ประกอบที่ ๖ เครื่องไตเทียม และตัวกรอง

มาตรฐาน

๑. **ต้องมี**หน่วยงานในสถานพยาบาลดูแล หรือมีสัญญาจ้างเหมาดูแลเครื่องไตเทียม
๒. **ต้อง**มีการฆ่าเชื้อเครื่องไตเทียมหลังการฟอกเลือดทันที สำหรับผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี, ตับอักเสบซี, เอชไอวี, วัณโรคระยะติดต่อ, โควิด-๑๙, โรคติดต่อร้ายแรงอุบัติใหม่ และผู้ป่วยฟอกเลือดฉุกเฉินที่ยังไม่ทราบผลการตรวจ
๓. **ต้อง**มีการฆ่าเชื้อเครื่องล้างตัวกรองอัตโนมัติ หลังจากใช้เครื่องมือนี้ในการล้างตัวกรองติดเชื้อ
๔. **ต้อง**ไม่ใช่สายส่งเลือดซ้ำ สำหรับผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี ตับอักเสบซี
๕. **ต้อง**ไม่ใช่ตัวกรองและสายส่งเลือดซ้ำสำหรับผู้ป่วยติดเชื้อเอชไอวี และผู้ป่วยฟอกเลือดฉุกเฉินที่ยังไม่ทราบผลการตรวจภาวะติดเชื้อเอชไอวี
๖. **ต้อง**มีการติดตั้ง endotoxin retentive filter ที่มีการรับรองคุณภาพ ที่เครื่องไตเทียม ในกรณีที่มีการฟอกเลือดด้วยตัวกรอง super high-flux หรือ medium cut-off membrane หรือมีการฟอกเลือดด้วย online hemodiafiltration (HDF) และมีการเปลี่ยนตามกำหนดที่ผู้ผลิตกำหนดไว้
๗. ควรมีการติดตั้ง endotoxin retentive filter ที่มีการรับรองคุณภาพ ที่เครื่องไตเทียม ในกรณีที่มีการฟอกเลือดด้วยตัวกรอง high-flux และมีการเปลี่ยนตามกำหนดที่ผู้ผลิตกำหนดไว้
๘. ควรมีการแยกเครื่องไตเทียมเฉพาะสำหรับผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี, ตับอักเสบซี, เอชไอวี, วัณโรคระยะติดต่อ, โควิด-๑๙, โรคติดต่อร้ายแรงอุบัติใหม่ และผู้ป่วยฟอกเลือดฉุกเฉินที่ยังไม่ทราบผลการตรวจ
๙. ควรมีการแยกเครื่องไตเทียมเฉพาะสำหรับผู้ป่วยฉุกเฉิน (acute hemodialysis)

คำอธิบาย

เครื่องไตเทียม ถือว่าเป็นอุปกรณ์หลักและมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม และมีโอกาสเกิดการชำรุดเสียหายของส่วนประกอบต่าง ๆ ได้ ซึ่งจะส่งผลทำให้เกิดความผิดพลาดของผลการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม จนอาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนรุนแรงกับผู้ป่วยได้ ดังนั้น การตรวจสอบและแก้ไขปรับปรุงเครื่องไตเทียม อย่างสม่ำเสมอ ให้เครื่องไตเทียมยังคงมีสภาพทำงานได้อย่างดี โดยผู้เชี่ยวชาญ จึงเป็นกระบวนการสำคัญยิ่งของการบริหารจัดการหน่วยไตเทียม โดยผู้เชี่ยวชาญที่ทำหน้าที่บำรุงรักษาเครื่องไตเทียม อาจเป็นเจ้าหน้าที่ของสถานพยาบาล หรือหน่วยไตเทียมเอง หรือบริษัทเป็นผู้รับผิดชอบก็ได้

ผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายบางรายมีการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี ตับอักเสบซี และเอชไอวี ซึ่งเป็นไวรัสที่มีการแพร่กระจายเชื้อผ่านเลือดและน้ำเหลืองได้ การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมเป็นวิธีการรักษาที่มีโอกาสสูงที่จะมีการปนเปื้อนเลือดของผู้ป่วยบนพื้นผิวต่าง ๆ รวมทั้งเครื่องไตเทียม การล้างตัวกรองเลือดเพื่อนำ

กลับมาใช้ซ้ำอาจทำให้มีการกระเด็นของเลือดได้ง่าย ดังนั้น มาตรการเพื่อป้องกันการติดเชื้อระหว่างบุคคลภายในหน่วยไตเทียม จึงมีความจำเป็น ได้แก่

- การฆ่าเชื้อ เครื่องไตเทียมทันที หลังทำการฟอกเลือดให้ผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อดักซ์อักเสบบี ดักอักเสบซี เอชไอวี และ ผู้ที่ยังไม่มีผลตรวจมาแสดงว่าปลอดการติดเชื้อดังกล่าว
- การฆ่าเชื้อเครื่องล้างตัวกรองอัตโนมัติทันทีหลังการใช้เครื่องมือนี้ ในการล้างตัวกรองของผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อดักซ์อักเสบบี และดักอักเสบซี
- จัดการนำตัวกรองเลือดของผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อเอชไอวี และผู้ที่ยังไม่ทราบผลตรวจเลือด กลับมาใช้ซ้ำ
- จัดการนำสายส่งเลือดของผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อไวรัสดักซ์อักเสบบี ดักอักเสบซี เอชไอวี และผู้ที่ยังไม่ทราบผลเลือด กลับมาใช้ซ้ำ และควรมีการแยกการใช้เครื่องไตเทียมระหว่างผู้ที่ไม่พบการติดเชื้อไวรัสดังกล่าว กับผู้ป่วยที่มีผลเลือดแสดงการติดเชื้อ รวมทั้งการใช้เครื่องไตเทียมสำหรับทำการฟอกเลือดฉุกเฉิน (acute hemodialysis)

ความก้าวหน้าทางการแพทย์และอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องมือทางการแพทย์ ทำให้มีการพัฒนาเทคนิคการฟอกเลือดที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าในอดีต เช่น การฟอกเลือดวิธี online hemodiafiltration (HDF), ตัวกรองเลือดชนิด high-flux และ super high-flux เป็นต้น ความบริสุทธิ์ของน้ำสำหรับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมระดับ ultrapure water ถือเป็นส่วนประกอบสำคัญและจำเป็นในการฟอกเลือดวิธี online HDF และ การฟอกเลือดโดยการใช้ตัวกรอง super high-flux เพื่อป้องกันไม่ให้มีเชื้อโรค และ endotoxin ผ่านเข้าสู่กระแสเลือดของผู้ป่วยขณะได้รับการฟอกเลือดได้ นอกจากนั้น ตัวกรองชนิด high-flux มักถูกเลือกใช้เป็นส่วนมากในการฟอกเลือดวิธีมาตรฐานในปัจจุบัน ถึงแม้ว่า คำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญด้านการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม รวมทั้งแนวทางปฏิบัติการเตรียมน้ำบริสุทธิ์เพื่อการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ฉบับปี พ.ศ. ๒๕๖๔ สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย กำหนดให้มีการเก็บตัวอย่างน้ำจากจุดจ่ายน้ำตำแหน่งต่าง ๆ ของระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์ เพื่อส่งเพาะเชื้อ ทุก ๑ เดือน และตรวจวัด endotoxin ทุก ๓ เดือน สำหรับการฟอกเลือดวิธีมาตรฐาน หรือ ทุก ๑ เดือนสำหรับการฟอกเลือดวิธี online HDF แต่ก็เป็นเพียงกระบวนการติดตามคุณภาพ และทำตามรอบเวลา การติดตั้ง endotoxin retentive filter คุณภาพดีที่เครื่องไตเทียมโดยมีการเปลี่ยนไส้กรองตามกำหนดของผู้ผลิต ร่วมกับการกำกับให้มีการบำรุงรักษาเครื่องไตเทียม โดยผู้ที่มีความเชี่ยวชาญเป็นประจำ จะเป็นเครื่องมือช่วยป้องกันเชื้อโรคและ endotoxin ปริมาณน้อยที่อาจหลุดรอดได้

องค์ประกอบที่ ๗ ระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์ และน้ำยาไตเทียมเข้มข้นมาตรฐาน

๑. **ต้องมี**หน่วยงานในสถานพยาบาลดูแล หรือมีสัญญาจ้างบริษัทเหมาดูแลระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์
๒. ส่วนประกอบของระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์
 - ๒.๑ **ต้องมี**ชุด pre-treatment ที่มีประสิทธิภาพเหมาะสมกับคุณภาพน้ำดิบ
 - ๒.๒ **ต้องมี**ชุด carbon filter ในลักษณะสองถังวางต่อกันแบบอนุกรม
 - ๒.๓ **ต้องมี**ชุดผลิตน้ำบริสุทธิ์เป็นระบบ reverse osmosis (RO)
 - ๒.๔ **ต้องมี** pre-RO filter ขนาดรูกรองไม่ใหญ่กว่า ๕ ไมครอน
๓. ส่วนประกอบของระบบการจ่ายน้ำบริสุทธิ์
 - ๓.๑ ระบบจ่ายน้ำ **ต้อง**เป็นชนิดไหลวนกลับ (recirculation loop) และมีระบบควบคุมการเปิดน้ำหมุนวนตลอด ๒๔ ชั่วโมง
 - ๓.๑.๑ กรณีใช้ระบบ indirect feed (มีถังเก็บน้ำบริสุทธิ์) **ต้องมี**ระบบเปิดน้ำหมุนวนในท่อจ่ายน้ำบริสุทธิ์ตลอด ๒๔ ชั่วโมง
 - ๓.๑.๒ กรณีใช้ระบบ direct feed **ต้องมี**ระบบเปิดน้ำหมุนวนในท่อจ่ายน้ำบริสุทธิ์อย่างน้อยเป็นช่วงๆ ระยะเวลาที่หยุดทำการฟอกเลือด
 - ๓.๒ ถ้าเป็นระบบ indirect feed (มีถังเก็บน้ำบริสุทธิ์) **ต้องมี**ระบบป้องกันการก่อตัว หรือการแพร่กระจายเชื้อโรค ในระบบจ่ายน้ำบริสุทธิ์อยู่ตลอดเวลา โดยการใช้ UV light และ filter ขนาดรูกรองไม่ใหญ่กว่า ๐.๒ ไมครอน
 - ๓.๓ ถังเก็บน้ำบริสุทธิ์ และท่อส่งน้ำบริสุทธิ์ **ต้อง**ถูกผลิตด้วยวัสดุผิวเรียบ ไม่เป็นสนิม และทนต่อกระบวนการอบฆ่าเชื้อระบบผลิตและจ่ายน้ำบริสุทธิ์ที่หน่วยไตเทียมใช้ได้
 - ๓.๔ **ต้องมี**เครื่องวัดความบริสุทธิ์ของน้ำ (conductivity meter หรือ resistivity meter หรือ TDS meter) ชนิด on-line ในระบบจ่ายน้ำ หรือในระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์
 - ๓.๕ **ต้องมี**การติดตั้งวาล์วน้ำทิศทางเดียว (check valve) กันกึ่งจ่ายน้ำบริสุทธิ์ สำหรับใช้ล้างและเตรียมตัวกรองเลือด เพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำ
๔. การบำรุงรักษาระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์
 - ๔.๑ **ต้องมี**การตรวจคุณภาพของชุด pre-treatment เป็นประจำ อย่างน้อยต้องตรวจหาปริมาณคลอรีนในน้ำที่ไหลผ่านออกจาก carbon filter ถึงแรกทุกวันก่อนเริ่มการฟอกเลือดรอบแรกของวัน
 - ๔.๒ **ต้องมี**การตรวจสอบความกระด้างของน้ำไหลผ่านออกจากชุด softener เป็นประจำอย่างน้อยทุก ๑ สัปดาห์ และต้องมีการ regenerate สารกรองชุดลดความกระด้างเป็นระยะ
 - ๔.๓ **ต้องมี**การตรวจสอบคุณภาพของชุด RO เป็นประจำทุกวัน

๔.๔ ควรให้มีปริมาณคลอรีนในน้ำดิบ อย่างน้อย ๐.๓ มก./ลิตร และไม่เกิน ๐.๕ มก./ลิตร

๕. การบำรุงรักษาระบบการจ่ายน้ำบริสุทธิ์

๕.๑ ต้อง มีการอบฆ่าเชื้อในระบบจ่ายน้ำบริสุทธิ์ และถังเก็บน้ำบริสุทธิ์ (ถ้ามี) อย่างน้อยทุก ๓ เดือน ด้วยวิธีที่เหมาะสม และต้องทำก่อนกำหนดเมื่อพบว่ามี การแพร่กระจายเชื้อในระบบจ่ายน้ำมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (พบแบคทีเรียมากกว่า ๑๐๐ CFU/mL หรือ endotoxin มากกว่า ๐.๒๕ EU/mL)

๕.๒ ต้อง มีการเปลี่ยนอุปกรณ์ต่าง ๆ ตามระยะเวลา เช่น bacteria filter หลอดไฟ UV, air filter

๖. การตรวจคุณภาพน้ำบริสุทธิ์

๖.๑ ต้อง มีการเก็บตัวอย่างน้ำบริสุทธิ์ ส่งเพาะเชื้อ โดยใช้ media ชนิด trypticase soy agar หรือ R2A agar หรือ tryptone glucose extract agar เป็นประจำทุกเดือน และตรวจวัด endotoxin ทุก ๓ เดือน จากตำแหน่งต่อไปนี้

๑) จากจุดสุดท้ายของแต่ละวงท่อจ่ายน้ำบริสุทธิ์

๒) จุดที่ใช้ล้างและเตรียมตัวกรองเพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำ หมุนเวียนส่งตรวจอย่างน้อยครั้งละ ๑ กิ่งจ่ายน้ำ และหมุนเวียนให้ได้รับการเพาะเชื้ออย่างน้อยครั้งละ ๑ ครั้ง/ปี และตรวจวัด endotoxin อย่างน้อยครั้งละ ๑ ครั้ง/ปี

๓) น้ำยาไตเทียมโดยหมุนเวียนเก็บตัวอย่างจากเครื่องไตเทียมอย่างน้อยครั้งละ ๑ เครื่องต่อวงท่อจ่ายน้ำบริสุทธิ์ และหมุนเวียนให้ได้รับการเพาะเชื้อ และตรวจวัด endotoxin อย่างน้อยครั้งละ ๑ ครั้ง/ปี (อาจเว้นการเพาะเชื้อ และตรวจวัด endotoxin เฉพาะเครื่องไตเทียมนั้น ในกรณีที่มีการติดตั้ง endotoxin retentive filter ที่เครื่องไตเทียม และมีการแสดงการเปลี่ยนแปลงตามกำหนดที่ผู้ผลิตกำหนดไว้)

๔) จุดจ่ายน้ำบริสุทธิ์สำหรับเตรียมน้ำยาไตเทียมเข้มข้น (กรณีที่มีการผลิตน้ำยาไตเทียมเข้มข้นใช้เองภายในหน่วยไตเทียม)

๖.๒ กรณีมีการทำ Hemodiafiltration (HDF) ต้อง ตรวจ endotoxin ทุก ๑ เดือน จากตัวอย่างน้ำบริสุทธิ์ที่เก็บจากจุดสุดท้ายของแต่ละวงท่อจ่ายน้ำบริสุทธิ์ที่มีเครื่องไตเทียมทำ HDF ติดตั้งอยู่ และหมุนเวียนเก็บจากน้ำยาไตเทียมของเครื่องไตเทียมทุกเครื่องในแต่ละวงท่อจ่ายน้ำบริสุทธิ์ที่มีเครื่องไตเทียมทำ HDF ติดตั้งอยู่อย่างน้อยครั้งละ ๑ ครั้งต่อปี (อาจเว้นการเพาะเชื้อ และตรวจวัด endotoxin ในกรณีที่มีการติดตั้ง endotoxin retentive filter ที่เครื่องไตเทียม และมีการแสดงการเปลี่ยนแปลงตามกำหนดที่ผู้ผลิตกำหนดไว้) และจากจุดจ่ายน้ำบริสุทธิ์สำหรับเตรียมน้ำยาไตเทียมเข้มข้น (กรณีที่มีการผลิตน้ำยาไตเทียมเข้มข้นใช้เองภายในหน่วยไตเทียม)

๖.๓ **ต้อง**มีการส่งน้ำบริสุทธิ์ตรวจหาสารปนเปื้อนทางเคมีตามมาตรฐานของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย อย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง

๗. ส่วนประกอบและการบำรุงรักษาระบบผลิตและจ่ายน้ำยาไตเทียมเข้มข้นใช้เองภายในหน่วยไตเทียม

๗.๑ อุปกรณ์และเครื่องมือทุกชนิดที่ใช้ในกระบวนการผลิต และการจัดเก็บน้ำยาไตเทียมเข้มข้น **ต้อง**ทำจากวัสดุที่ไม่ทำปฏิกิริยาเคมี หรือกายภาพกับสารเคมีในน้ำยาไตเทียมเข้มข้น

๗.๒ ถังผสมน้ำยาไตเทียมเข้มข้น **ต้อง**มีลักษณะเหมาะสม มีการกรองอากาศภายในถัง มีใบพัดหมุนวนตลอดเวลาระหว่างการผสมน้ำยา **และ ต้อง**ได้รับการทำความสะอาดหลังใช้งานทุกครั้ง

๗.๓ **ต้อง**ใช้วัตถุดิบที่มีฉลากรับรองคุณภาพ ตามเกสซ์ดาร์บ หรือบริษัทผู้ผลิต ในการผลิตน้ำยาไตเทียมเข้มข้น

๗.๔ กรณีที่มีการผลิตน้ำยาไตเทียมเข้มข้นเก็บในภาชนะไว้ก่อนนำมาใช้ **ต้อง**บรรจุในภาชนะสะอาด ไม่มีสารเคมีตกค้าง ภาชนะปิดสนิท และมีฉลากระบุส่วนผสมของน้ำยา และวันที่ผลิตอย่างชัดเจน สำหรับภาชนะที่จะใช้บรรจุน้ำยาไตเทียมไปคาร์บอเนตที่นำกลับมาใช้ซ้ำ **ต้อง**ได้รับการทำความสะอาด และผ่านกระบวนการฆ่าเชื้อก่อนบรรจุน้ำยาไตเทียมไปคาร์บอเนตใหม่ทุกครั้ง

๗.๕ **ต้อง**ทำการอบฆ่าเชื้อโรกระบบท่อจ่ายน้ำยาไตเทียมเข้มข้นชนิดไปคาร์บอเนต ไปยังเครื่องไตเทียมทุกสัปดาห์

๗.๖ **ต้อง**มีการสุ่มตรวจระดับความเข้มข้นของเกล็ดแร่ และกลูโคสในน้ำยาไตเทียมทุก ๓ เดือน หรือเมื่อเปลี่ยนแหล่งที่มาของวัตถุดิบ

คำชี้แจง

คุณภาพของน้ำบริสุทธิ์ และน้ำยาไตเทียมมีความสำคัญต่อผลสำเร็จของการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม และสุขภาพของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีนี้ เนื่องจากเลือดของผู้ป่วยจะมีการสัมผัสกับน้ำยาไตเทียมที่ไหลผ่านตัวกรองขณะทำการฟอกเลือดเป็นประจำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการฟอกเลือดที่ใช้ตัวกรองเลือดชนิด high flux และ super high flux จะมีโอกาสการผ่านของ endotoxin จากน้ำยาไตเทียมกลับเข้ามาในกระแสเลือดของผู้ป่วยได้ รวมทั้งการฟอกเลือดด้วยวิธี hemodiafiltration ที่ต้องมีการให้สารละลายทดแทนเข้าสู่ผู้ป่วยโดยตรง ซึ่งอาจจะทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วยเฉียบพลัน ในกรณีที่มีแบคทีเรีย หรือ endotoxin ปริมาณมาก และเกิดผลเสียต่อผู้ป่วยในระยะยาวได้ ในกรณีที่ผู้ป่วยได้รับแบคทีเรีย หรือ endotoxin เป็นเวลายาวนาน ดังนั้น การติดตั้งส่วนประกอบของระบบผลิตและจ่ายน้ำบริสุทธิ์ให้ได้คุณภาพดี และมีการตรวจสอบคุณภาพน้ำบริสุทธิ์ และน้ำยาไตเทียมอย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งแก้ไข เมื่อพบปัญหาอย่างเหมาะสมตามแนวทางปฏิบัติ เรื่องการเตรียมน้ำบริสุทธิ์เพื่อการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ฉบับปี พ.ศ. ๒๕๖๔ โดยสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย จะทำให้ผู้ป่วยได้รับการฟอกเลือดที่มีประสิทธิภาพและปลอดภัย

หน่วยไตเทียมอาจงดเว้นการส่งเพาะเชื้อน้ำยาไตเทียม หรือ สารละลายทดแทน (substitution fluid) จากเครื่องไตเทียมในกรณีที่มีการติดตั้ง endotoxin retentive filter ที่เครื่องไตเทียม โดยเลือกใช้ filter ที่มีการรับรองคุณภาพ และได้รับการเปลี่ยนตามระยะเวลาที่ผู้ผลิตกำหนดไว้ โดยจะต้องมีผลการตรวจเพาะเชื้อน้ำบริสุทธิ์ที่เก็บจากจุดสุดท้ายของแต่ละวงท่อจ่ายน้ำบริสุทธิ์ได้ผลตามเกณฑ์ยอมรับได้ กล่าวคือ ปริมาณแบคทีเรียไม่เกิน ๑๐๐ CFU/mL และ endotoxin ไม่เกิน ๐.๒๕ EU/mL จึงจะสามารถอนุมานได้ว่า endotoxin retentive filter นั้นมีความสามารถในการลดแบคทีเรีย หรือ endotoxin หลงเหลืออยู่ในน้ำยาไตเทียมไม่เกินเกณฑ์ที่ยอมรับได้

แนวทางปฏิบัติในการทดสอบคุณภาพของระบบผลิตและจ่ายน้ำบริสุทธิ์ ประกอบด้วย การตรวจเพาะเชื้อหาจำนวนแบคทีเรีย การวัดระดับ endotoxin และการตรวจหาการปนเปื้อนของสารเคมี อ้างอิงตามแนวทางปฏิบัติ เรื่องการเตรียมน้ำบริสุทธิ์เพื่อการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ฉบับปี พ.ศ. ๒๕๖๔ โดยสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย

การปนเปื้อนของสารเคมีในน้ำบริสุทธิ์ ต้องได้รับการตรวจหลังการติดตั้งระบบน้ำบริสุทธิ์ใหม่ และส่งตรวจเป็นประจำอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง โดยควรเพิ่มความถี่การส่งตรวจ ในกรณีที่พบสัญญาณบอกเหตุที่ทำให้สงสัยว่าอาจมีปริมาณสารเคมีปนเปื้อนสูงกว่าเกณฑ์กำหนด เช่น percent solute rejection ที่บันทึกในการตรวจสอบการทำงานของระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์ประจำวันมีค่าต่ำกว่าร้อยละ ๙๐ หรือลดลงจากค่าเดิมมากกว่าร้อยละ ๑๐, ค่า conductivity ของน้ำบริสุทธิ์สูงกว่าค่าเดิม เป็นต้น การแปลผลที่ตรวจ ที่ถือว่ายอมรับให้ผ่านเกณฑ์มาตรฐานการรับรองการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม เมื่อค่าที่ตรวจได้มีระดับไม่เกินค่าสูงสุดที่กำหนดไว้ตามมาตรฐานของ ISO/AAMI (International Organization for Standardization/Association for the Advancement of Medical Instrumentation) ๒๐๑๙

การตรวจน้ำบริสุทธิ์และน้ำยาไตเทียม เพื่อส่งเพาะเชื้อหาปริมาณเชื้อแบคทีเรีย และตรวจวัด endotoxin ตามแนวทางปฏิบัติ เรื่องการเตรียมน้ำบริสุทธิ์เพื่อการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ฉบับปี พ.ศ. ๒๕๖๔ โดยสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย ได้สรุปไว้ในภาคผนวก ๕ โดยต้องทำการตรวจอย่างน้อย ๑ รอบหลังการติดตั้งระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์ใหม่ และทำการยืนยัน ติดตามคุณภาพของระบบผลิตและจ่ายน้ำบริสุทธิ์ เป็นประจำสม่ำเสมอ ดังแสดงในภาคผนวก ๕

องค์ประกอบที่ ๘ อุปกรณ์และยาในการช่วยชีวิต

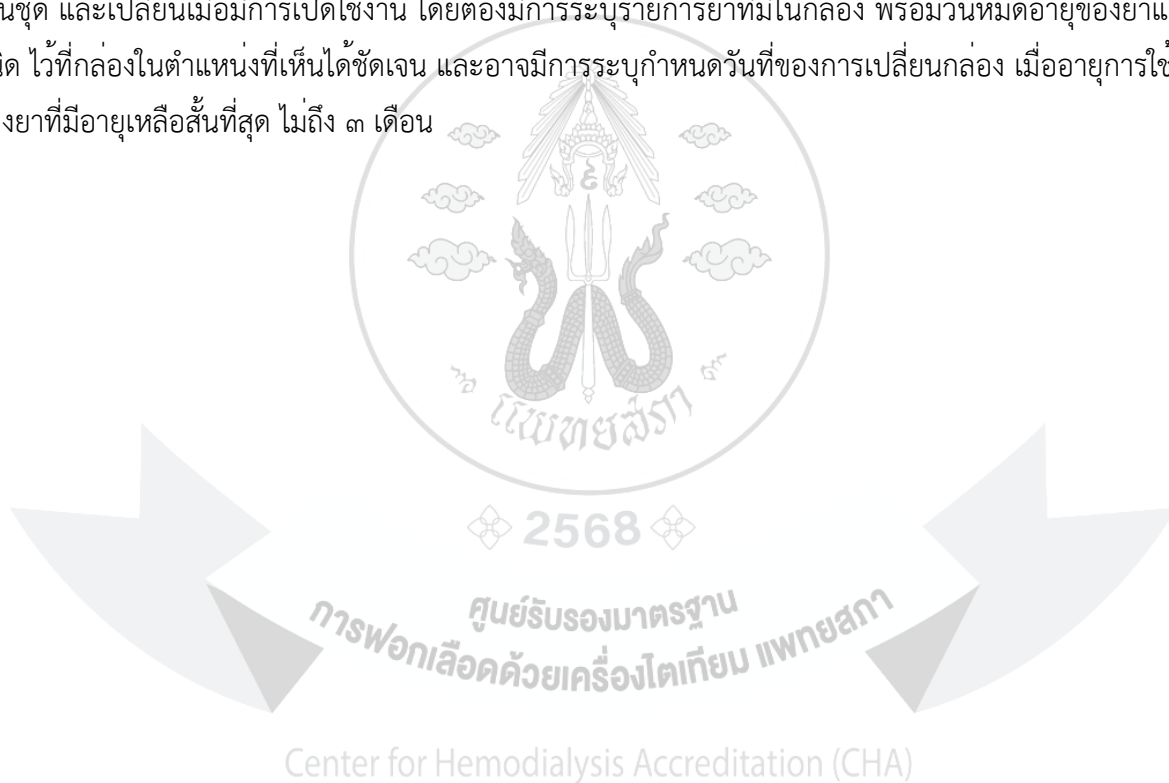
๑. ต้องมีระบบการตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ และยาในการช่วยชีวิตทั้ง จำนวนให้เพียงพอ และอายุการใช้งานของยาอย่างน้อย ๓ เดือน
๒. ต้องมีอุปกรณ์และยาพร้อมใช้ดังต่อไปนี้
 - ออกซิเจน โดยอาจเป็นการวางท่อกระจายออกซิเจน หรือถังออกซิเจน ตามความเหมาะสม
 - ท่อช่วยหายใจ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อ ๖.๕, ๗.๐ และ ๗.๕ มม. กรณีที่มีผู้ป่วยได้รับการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมด้วย ต้องมีการเตรียมท่อช่วยหายใจที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อ ๖.๐ มม. หรือให้มีขนาดเหมาะสมกับขนาดตัวของผู้ป่วยไว้ด้วย
 - เครื่องดูดเสมหะ หรือท่อสุญญากาศติดผนัง พร้อมสายสำหรับดูดเสมหะ
 - Ambu bag
 - laryngoscope
 - mouth gag
 - adrenaline
 - ๗.๕% sodium bicarbonate for injection
 - ๑๐% calcium gluconate for injection
 - ๕๐% glucose for injection
๓. ควรมีอุปกรณ์และยาพร้อมใช้ดังต่อไปนี้
 - atropine
 - amiodarone
 - dopamine
 - เครื่องกระตุกหัวใจ อาจเป็นเครื่องชนิดมาตรฐานที่สามารถใช้ติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้ หรือ automated external defibrillator (AED)
 - เครื่องวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ที่สามารถใช้ติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้
 - เครื่องวัดความดันออกซิเจนในเลือด (pulse oximetry)

คำอธิบาย

การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมเป็นเหตุการณ์ที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดภาวะฉุกเฉินตลอดช่วงเวลาที่ได้รับการฟอกเลือด นอกจากนั้น ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายมักมีโรคร่วมมาก และมีความเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือดแดงสูง จึงต้องมีการเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์ และยาสำหรับการช่วยชีวิต ให้พร้อมใช้เสมอ ทั้งใน

ด้านจำนวนสำหรับการใช้แต่ละรอบของกระบวนการช่วยชีวิต และอายุการใช้งานของอุปกรณ์ และยา อย่างน้อย ๓ เดือน โดยจะต้องมีกระบวนการตรวจสอบความพร้อมดังกล่าวโดยเจ้าหน้าที่ประจำห้องไตเทียม หรือระบบการสนับสนุนจากสถานพยาบาล และเปลี่ยนอุปกรณ์ให้พร้อมใช้งาน หน่วยไตเทียมต้องมีระบบการตรวจสอบยาและอุปกรณ์ในรถฉุกเฉินเป็นประจำ อย่างน้อยก่อนเริ่มทำการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมรอบแรกของวัน โดยให้มีการระบุวันที่ตรวจสอบ จำนวนยาที่มี วันหมดอายุของยา และลงนามของผู้ตรวจสอบ เพื่อให้มีการสื่อสารภายในหน่วยไตเทียมอย่างมีประสิทธิภาพ และปลอดภัยในการดูแลรักษาผู้ป่วย

กรณีที่มีหน่วยงานเภสัชกรรมของโรงพยาบาลเป็นผู้บริหารจัดการยาในรถฉุกเฉิน หน่วยไตเทียมต้องแจ้งหน่วยงานเภสัชกรรมให้ทราบถึงเกณฑ์มาตรฐานองค์ประกอบที่ ๘ นี้ ด้วย อาจใช้กล่องยาที่มีการจัดและฉีกไว้เป็นชุด และเปลี่ยนเมื่อมีการเปิดใช้งาน โดยต้องมีการระบุรายการยาที่มีในกล่อง พร้อมวันหมดอายุของยาแต่ละชนิด ไว้ที่กล่องในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน และอาจมีการระบุกำหนดวันที่ของการเปลี่ยนกล่อง เมื่ออายุการใช้งานของยาที่มีอายุเหลือสั้นที่สุด ไม่ถึง ๓ เดือน



องค์ประกอบที่ ๙ แบบบันทึก และคู่มือปฏิบัติงาน

๑. แบบลงทะเบียนการบำบัดทดแทนไต สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย (Thailand renal replacement therapy, TRT)
 - ๑.๑ **ต้อง**มีการส่งข้อมูลของหน่วยไตเทียม
 - ๑.๒ **ต้อง**มีการส่งข้อมูลของผู้ป่วยทุกรายที่มารับการฟอกเลือดประจำ ตามองค์ประกอบที่ ๑๐ ข้อ ๑-๗ อย่างครบถ้วน
๒. แบบบันทึกสำหรับการการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม
 - ๒.๑ **ต้อง**มีการใช้แบบบันทึกคำยินยอมรับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (hemodialysis informed consent) โดยให้มีการลงลายมือชื่อของผู้ป่วย และแพทย์ผู้สั่งและปรับการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม โดยมีพยานฝ่ายแพทย์ และญาติของผู้ป่วย เมื่อเริ่มรับการฟอกเลือดที่หน่วยไตเทียม และมีการทบทวนทำฉบับใหม่อย่างน้อยทุก ๖ เดือน หรือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสภาวะสุขภาพของผู้ป่วย
 - ๒.๒ **ต้อง**มีการใช้แบบบันทึกอาการ อาการแสดง และการเปลี่ยนแปลงระหว่างฟอกเลือด (hemodialysis flow chart) ทุกครั้ง
 - ๒.๓ **ต้อง**มีการบันทึกข้อมูลประวัติและการตรวจร่างกายของผู้ป่วยโดยแพทย์ เมื่อแรกเข้ารับการฟอกเลือดที่หน่วยไตเทียม และควรมีการทบทวนอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง
 - ๒.๔ **ต้อง**มีการบันทึกคำสั่งการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม เมื่อแรกเข้ารับการฟอกเลือดที่หน่วยไตเทียม และต้องมีการทบทวนเป็นระยะอย่างน้อยทุก ๓ เดือน โดยแพทย์ที่รับผิดชอบการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม
 - ๒.๕ **ต้อง**มีการบันทึกการดำเนินโรคที่มีข้อมูลอาการ อาการแสดง การประเมิน และแผนการรักษา โดยแพทย์ที่รับผิดชอบการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม อย่างน้อยทุก ๔ สัปดาห์ และบันทึกเพิ่มเติมในกรณีผู้ป่วยมีการเปลี่ยนแปลงของการดำเนินโรค Accreditation (CHA)
 - ๒.๖ ควรมีการบันทึกรายการยาที่ผู้ป่วยใช้อยู่ทั้งหมด เมื่อแรกเข้ารับการฟอกเลือดที่หน่วยไตเทียม และควรมีการทบทวน (medical reconciliation) เป็นระยะ รับรองโดยแพทย์
 - ๒.๗ ควรมีการใช้แบบบันทึกผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการเป็นประจำ
๓. คู่มือปฏิบัติงาน
 - ๓.๑ **ต้อง**มีการนำคู่มือการดูแลผู้ป่วยและเตรียมผู้ป่วยก่อนการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมมาปฏิบัติ
 - ๓.๒ **ต้อง**มีการนำคู่มือการให้การพยาบาลผู้ป่วยระหว่างการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมมาปฏิบัติ
 - ๓.๓ **ต้อง**มีการนำคู่มือการสิ้นสุด (off) และการดูแลภายหลังการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมมาปฏิบัติ

- ๓.๔ **ต้อง**มีการนำคู่มือการล้างทำความสะอาด และฆ่าเชื้อตัวกรอง และสายส่งเลือด (dialyzer and bloodline reprocessing) มาปฏิบัติ ถ้ามีการล้างและฆ่าเชื้อเพื่อนำตัวกรองกลับมาใช้ใหม่ (reuse)
- ๓.๕ **ต้อง**มีการนำคู่มือการเตรียมตัวกรอง และสายส่งเลือดเพื่อใช้กับผู้ป่วย (dialyzer and bloodline preparation) มาปฏิบัติ
- ๓.๖ ควรมีการนำคู่มือการทำความสะอาด และฆ่าเชื้อเครื่องไตเทียมภายหลังที่ใช้แล้วมาปฏิบัติ
- ๓.๗ ควรมีการนำคู่มือในการแก้ไขภาวะแทรกซ้อนขณะฟอกเลือด เช่น cardiovascular instability, cardiac arrest, air embolism, cramps, chill มาปฏิบัติ
- ๓.๘ ในกรณีที่มีการฟอกเลือดในผู้ป่วยโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ เช่น เชื้อโควิด-๑๙ เป็นต้น ควรนำแนวทางปฏิบัติที่ทันสมัยในการดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้มาใช้ร่วมกัน

คำชี้แจง

การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม จัดเป็นหัตถการความเสี่ยงสูง และมีรายละเอียดของการรักษามาก จึงควรมีการบันทึกการฟอกเลือดแต่ละครั้งเกี่ยวกับวิธีการ อุปกรณ์และเวชภัณฑ์ที่ใช้ในแต่ละครั้ง และการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพ อาการของผู้ป่วย และตัวชี้วัดต่าง ๆ ของวงจรฟอกเลือด สามารถนำมาใช้ประเมินผลการรักษา ป้องกัน และวินิจฉัยภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้เสมอระหว่างและหลังการฟอกเลือด ได้อย่างทันทั่วทั้งที่ หน่วยไตเทียมต้องมีการทบทวนคำสั่งการรักษาการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมโดยแพทย์ อย่างน้อยทุก ๓ เดือน และควรทบทวนรายการยาทุกชนิดที่ผู้ป่วยใช้อยู่ เพื่อป้องกันผลข้างเคียงไม่พึงประสงค์ และอันตรกิริยาของยา เนื่องจากผู้ป่วยเหล่านี้มักมีโรคร่วมมาก มีการใช้ยาหลายชนิด และอาจมีแพทย์ที่ให้การดูแลรักษา นอกเหนือจากแพทย์โรคไต หรือแพทย์ต่างโรงพยาบาล

นอกจากนี้ ผู้ป่วยควรได้รับข้อมูลอย่างชัดเจน และถูกต้อง เกี่ยวกับวิธีการรักษา ผลสำเร็จวัตถุประสงค์ และโอกาสของภาวะแทรกซ้อนที่อาจพบได้จากการฟอกเลือดและโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย ผู้ป่วยสามารถแสดงเจตจำนงรับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมเป็นลายลักษณ์อักษร ร่วมกับแพทย์ผู้ให้การรักษา เมื่อแรกเข้ารับการฟอกเลือดที่หน่วยไตเทียม และต้องทบทวนเจตจำนงเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยทุก ๖ เดือน เพื่อให้วัตถุประสงค์ของการรักษายังเป็นปัจจุบัน และเกิดประโยชน์กับผู้ป่วยสูงสุด เนื่องจากผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายอาจมีการเปลี่ยนแปลงของสภาวะสุขภาพ ที่มีผลต่อการพิจารณาประโยชน์ และความเสี่ยงที่จะได้จากการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม การทำเอกสารแสดงความยินยอมนี้ ต้องมีพยานฝ่ายแพทย์ และญาติของผู้ป่วย ร่วมด้วยเสมอ ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่มีญาติ ต้องให้ผู้ป่วยลงนามรับรองในเอกสารแสดงความยินยอมรับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมนี้ด้วย หากผู้ป่วยมีความจำเป็นต้องรับการรักษาชนิดอื่น ๆ โดยเฉพาะหัตถการที่มีความเสี่ยงสูงชนิดอื่น แพทย์ต้องมีการให้ข้อมูลการรักษาชนิดนั้น ๆ แก่ผู้ป่วยอย่างเพียงพอ และเหมาะสม รวมทั้งทำเอกสารให้การยินยอมรับการรักษา แยกออกจากเอกสารแสดงความยินยอมรับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมนี้

การดูแลรักษาผู้ป่วยฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ที่ได้มาตรฐาน ควรมีคู่มือปฏิบัติงานที่ครบถ้วน สมบูรณ์ และมีการนำมาตรฐานเหล่านี้มาปฏิบัติ ได้แก่ คู่มือการดูแลผู้ป่วยและเตรียมผู้ป่วยก่อนการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม คู่มือการให้การพยาบาลผู้ป่วยระหว่างการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม คู่มือการสิ้นสุด (off) และการดูแลภายหลังการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม คู่มือการล้างทำความสะอาดและฆ่าเชื้อตัวกรองและสายส่งเลือด (dialyzer and bloodline reprocessing) คู่มือการเตรียมตัวกรองและสายส่งเลือดเพื่อใช้กับผู้ป่วย (dialyzer and bloodline preparation) คู่มือการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อเครื่องไตเทียมภายหลังใช้ และคู่มือในการแก้ไขภาวะแทรกซ้อนขณะฟอกเลือด เช่น cardiovascular instability, cardiac arrest, air embolism, cramp และ chill



องค์ประกอบที่ ๑๐ การประเมินและติดตามผู้ป่วย

๑. ต้องมีการตรวจเยี่ยมผู้ป่วยโดยอายุรแพทย์โรคไต หรือกุมารแพทย์โรคไต หรืออายุรแพทย์ทั่วไป/กุมารแพทย์ทั่วไปที่จบการอบรมด้านไตเทียม และได้รับประกาศนียบัตรรับรองจากราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย อย่างน้อยทุก ๒ สัปดาห์
๒. ต้องมีการระบุแพทย์ผู้รับผิดชอบในการดูแลผู้ป่วยแต่ละรายที่หน่วยไตเทียม
๓. ต้องมีการวัดและบันทึกสัญญาณชีพ สอบถามอาการจากผู้ป่วย ตรวจสอบตำแหน่งของเข็มฟอกเลือด ข้อต่อต่าง ๆ และแรงดันในวงจรไตเทียม ทุก ๓๐ นาที
๔. ต้องมีการส่งตรวจวัด complete blood count (CBC), BUN, creatinine, electrolytes (sodium, potassium, chloride, bicarbonate, calcium และ phosphorus) และ albumin ในเลือด เมื่อแรกเข้า และติดตามเป็นประจำอย่างน้อยทุก ๓ เดือน
๕. ต้องมีการวัดความเพียงพอของการฟอกเลือด (hemodialysis adequacy) ได้แก่ Kt/V และ urea reduction ratio (URR) เมื่อแรกเข้า และติดตามเป็นประจำอย่างน้อยทุก ๓ เดือน และปรับการรักษา (dialysis prescription) ตามความเหมาะสม
๖. ต้องมีการส่งตรวจ iron study เมื่อแรกเข้า และติดตามเป็นประจำอย่างน้อยทุก ๖ เดือน
๗. ต้องมีการส่งตรวจวัดระดับของ parathyroid hormone ในเลือดเมื่อแรกเข้า และติดตามเป็นประจำอย่างน้อยทุก ๖ เดือน
๘. ต้องมีการส่งตรวจคัดกรอง hepatitis B surface antigen (HBsAg) ในกรณีผลเป็นลบ, anti-HBs antibody, anti-hepatitis C antibody (anti-HCV) เมื่อแรกเข้า และติดตามเป็นประจำอย่างน้อยทุก ๖ เดือน
๙. ต้องมีการประเมิน vascular access ก่อนและหลังการใช้ฟอกเลือด โดยการตรวจร่างกาย และอาการร่วมกับผลความเพียงพอในการฟอกเลือด และสัญญาณที่บ่งชี้การฟอกเลือด เช่น venous pressure, arterial pressure, blood flow rate
๑๐. ต้องมีการส่งตรวจ electrocardiogram (ECG) และ chest x-ray (CXR) เมื่อแรกเข้า และตรวจซ้ำอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง
๑๑. ควรมีการส่งตรวจ anti-HIV เมื่อแรกเข้า
๑๒. ควรมีการส่งตรวจวัดระดับ lipid profile ในเลือด และการทำงานของตับ (Liver function test) เมื่อแรกเข้า และติดตามเป็นประจำอย่างน้อยทุก ๑๒ เดือน

คำชี้แจง

ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ควรได้รับการประเมินอาการ อาการแสดง และปรับคำสั่งการรักษาในด้านการฟอกเลือดและยาที่เกี่ยวข้องอย่างน้อยทุก ๒ สัปดาห์ ขึ้นกับสถานะความคงที่ของอาการของผู้ป่วย โดยแพทย์ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในโรคไตเรื้อรัง จึงจำเป็นต้องมีทักษะความรู้พื้นฐานด้านอายุรศาสตร์ หรือกุมารเวชศาสตร์เป็นสำคัญ และได้รับการอบรมความรู้ ความชำนาญเฉพาะด้านเกี่ยวกับโรคไต หรือการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมจากสถาบันที่ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทยรับรอง โดยใช้หลักสูตรกลางจากสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย มีประกาศนียบัตรรับรอง ความรู้ความสามารถตามคุณสมบัติในองค์ประกอบที่ ๔

การดูแลผู้ป่วยระหว่างการฟอกเลือดอย่างใกล้ชิด เป็นกระบวนการที่สำคัญเพื่อให้การรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย โดยพยาบาลไตเทียมที่รับผิดชอบการดูแลผู้ป่วย แต่ละรายต้องมีการวัดและบันทึกสัญญาณชีพ การเปลี่ยนแปลงของอาการ และอาการแสดงที่ผิดปกติ ทุก ๓๐ นาที และควรพิจารณาติดตามประเมินอาการให้บ่อยขึ้น ในผู้ป่วยที่มีอาการหนัก หรือโรคประจำตัวที่อาจมีภาวะแทรกซ้อนจากการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมได้ หรือเคยมีภาวะแทรกซ้อนระหว่างระหว่างการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม นอกจากนี้ การติดตามและบันทึกตำแหน่งข้อต่อต่าง ๆ ตำแหน่งของเข็มฟอกเลือด รอยเข้าหรือเลือดออก แรงดันในวงจรของการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม อย่างสม่ำเสมอ อย่างน้อยทุก ๓๐ นาที จะช่วยลดความเสี่ยงต่อการเลื่อนหลุด หรือการหักงอของเข็ม หรือสายส่งเลือด กรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงของแรงดัน หรือลักษณะของตัวกรองอาจจะทำให้มีการตรวจพบการอุดตันของตัวกรอง หรือสายส่งเลือด ถ้าแก้ไขได้ทันจะช่วยลดการสูญเสียเลือดของผู้ป่วยจากสาเหตุดังกล่าวได้

การประเมินผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการมีความสำคัญควบคู่ไปกับการประเมินอาการและอาการแสดงของผู้ป่วย ในการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม เพื่อให้สามารถตรวจจับ และแก้ไขภาวะแทรกซ้อนบางประเภทได้ตั้งแต่เริ่มแรกที่ยังไม่มีอาการชัดเจน เช่น ภาวะชืด ความผิดปกติของโพแทสเซียม ฟอสเฟต และความเป็นกรดในเลือด ภาวะขาดอาหารหรือการอักเสบ เป็นต้น ดังนั้น จึงกำหนดให้เมื่อแรกเข้ารับการฟอกเลือดประจำที่หน่วยไตเทียม ผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับการตรวจ CBC, BUN, creatinine, electrolytes, calcium, phosphorus และ albumin ในเลือด รวมทั้งการทบทวนผลที่มีในระยะเวลาไม่เกิน ๖ เดือนก่อน หรือผลตรวจใหม่สำหรับ ferritin, iron study, parathyroid hormone, HBsAg, anti-HBs antibody, anti-HCV antibody และ anti-HIV antibody, ผลการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG) และภาพเอกซเรย์ปอด (chest x-ray) ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดประโยชน์สำหรับผู้ป่วยและหน่วยไตเทียมในการบริหารจัดการการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมอย่างมีประสิทธิภาพ และปลอดภัย หน่วยไตเทียมยังต้องมีการติดตามการเปลี่ยนแปลงของตัวชี้วัดเหล่านี้ รวมทั้งการประเมินความเพียงพอของการฟอกเลือด และสภาพของ vascular access ที่ใช้ ซึ่งถือเป็นหัวใจสำคัญของการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมด้วย โดยให้กำหนดการติดตามเป็นระยะอย่างสม่ำเสมอตามเกณฑ์ที่กำหนดข้างต้น

การตรวจ HBs Ag, anti-HBs antibody และ anti-HCV มีความจำเป็นในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม เนื่องจาก ผู้ป่วยเหล่านี้ต้องได้รับการทำหัตถการที่มีความเกี่ยวข้องกับเลือด และการแทงเข็ม วัตถุประสงค์เพื่อเป็นการคัดกรองและประเมินโอกาสของการติดเชื้อ และการแพร่กระจายเชื้อไวรัสตับอักเสบบี และตับอักเสบบี รวมทั้งการฉีดวัคซีนป้องกันไวรัสตับอักเสบบีสำหรับผู้ที่ยังไม่มีภูมิคุ้มกัน และผู้ที่มีระดับของภูมิคุ้มกันลดลง ในกรณีที่มีพบว่าผู้ป่วยในหน่วยไตเทียมที่เพิ่งมีการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี หรือ ตับอักเสบบี จะได้มีการหาสาเหตุ และเฝ้าระวังการติดเชื้อในผู้ป่วยรายอื่น ๆ ที่มารับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมด้วย โดยการตรวจ HBsAg, anti-HBs antibody และ anti-HCV รวมทั้งการประเมิน HCV RNA และ การทำงานของตับ ในผู้ป่วยในสถานะความเสี่ยงต่าง ๆ ต่อการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี และ ตับอักเสบบี ขณะนี้ แนะนำให้ปฏิบัติตามข้อแนะนำเวชปฏิบัติการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม พ.ศ. ๒๕๖๕ ของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย



องค์ประกอบที่ ๑๑ กระบวนการพัฒนาหน่วยไตเทียม

๑. ต้องมีการติดตาม และทบทวนตัวชี้วัดคุณภาพในการดูแลรักษาผู้ป่วย ได้แก่ ภาวะแทรกซ้อนจากการฟอกเลือดด้วย เครื่องไตเทียม, อัตราการรอดชีวิต, อัตราการนอนโรงพยาบาล และ การยุติการฟอกเลือด
๒. ควรมีกระบวนการให้ความรู้แก่ผู้ป่วย หรือผู้ดูแลผู้ป่วย (caregiver) จนสามารถรับรู้เข้าใจ และนำไปใช้ในการดูแลผู้ป่วยได้ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับโรคไตเรื้อรังและภาวะแทรกซ้อนที่เกี่ยวข้อง โรคร่วม และสิทธิการรักษาต่าง ๆ
๓. ควรให้ผู้ป่วยรับทราบแนวทางปฏิบัติตัวกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน และการปรึกษากับหน่วยไตเทียม หรือแพทย์เจ้าของไข้
๔. ควรมีสมุดประจำตัวผู้ป่วยที่มีการปรับข้อมูลให้ทันสมัยอยู่เสมอ
๕. ควรมีการประชุมระหว่างบุคลากรในหน่วยไตเทียม เพื่อทบทวนโอกาสพัฒนาต่าง ๆ ภายในหน่วยไตเทียม และแนวทางแก้ไข รวมทั้ง เป็นโอกาสเสริมสร้างความรู้ที่เกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย ให้บุคลากร ได้แก่ dialysis conference, การทบทวนประเด็นที่น่าสนใจในผู้ป่วย และการทบทวนอุบัติการณ์ภายในหน่วยไตเทียม (incident report review)
๖. ในกรณีหน่วยไตเทียมที่ตั้งอยู่ในโรงพยาบาล ควรมีหน่วยงานของโรงพยาบาลที่มีส่วนร่วมในการสำรวจคุณภาพภายในของหน่วยไตเทียม และควรให้มีการเชื่อมโยงกับการพัฒนาคุณภาพของโรงพยาบาล
๗. ควรมีระบบการสื่อสาร กับหน่วยงานอื่นที่มีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วย
๘. ควรมีการประเมิน และติดตามคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย

คำชี้แจง

การทบทวนกระบวนการทำงาน และตัวชี้วัดต่าง ๆ ภายในหน่วยไตเทียม ร่วมกันระหว่างแพทย์และพยาบาล ในกรณีที่มีหัวข้อที่จำเป็นความเชี่ยวชาญพิเศษอื่น ๆ เพิ่มเติม อาจมีสหสาขาวิชาชีพอื่น ๆ ร่วมด้วย เช่น เภสัชกร นักกำหนดอาหาร นักกายภาพบำบัด จะช่วยให้หน่วยไตเทียมสามารถเพิ่มประสิทธิภาพ และคุณภาพในการดูแลรักษาผู้ป่วยได้ดียิ่งขึ้นอย่างต่อเนื่อง

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

๑. ประกาศแพทยสภา ที่ ๖๓/๒๕๖๗ เรื่อง มาตรฐานการให้บริการการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม link
๒. มาตรฐานห้องให้บริการทางการแพทย์ กองวิศวกรรมทางการแพทย์ กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข
๓. แนวทางปฏิบัติ เรื่อง การเตรียมน้ำบริสุทธิ์เพื่อการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม โดยสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๖๔
๔. ขออนุญาตเวชปฏิบัติการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม พ.ศ. ๒๕๖๕ สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย
๕. ขออนุญาตการปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมและผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้องของสมาคมพยาบาลโรคไตแห่งประเทศไทย ร่างปรับปรุงพ.ศ. ๒๕๖๕
๖. คุณภาพชีวิต อ้างอิง international HRQOL 1.3
๗. กฎหมายเกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสีย “ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน ลงวันที่ ๗ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๓”
๘. พรบ. สถานพยาบาล และ อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

