

แผนการสอนภาคปฏิบัติ/อภิปรายกลุ่ม

หัวข้อเรื่อง Dialyzer reprocessing ระยะเวลาสอน 20 นาที

ชื่อผู้สอน นายนิคม คำเหลือง จำนวนผู้เข้ารับการอบรม 10 คน

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	สาระเนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	สื่อการสอน	วิธีการและเกณฑ์การประเมินผล
<p>1. ผู้เรียนสามารถบอกความจำเป็นในการใช้ตัวกรองซ้ำ</p> <p>ผู้เรียนบอกถึงระบบความคุมคุณภาพและความปลอดภัยในการใช้ตัวกรองซ้ำ</p>	<p>บทนำ</p> <p>หน่วยไตเทียมที่มีนโยบายนำตัวกรองไตเทียมและสายส่งเลือดมาใช้ซ้ำจะต้องมีการเตรียมการในขั้นตอนต่าง ๆ สำหรับการนำอุปกรณ์กลับมาใช้ซ้ำอย่างมีคุณภาพ ประสิทธิภาพ และปลอดภัย การนำอุปกรณ์มาใช้ซ้ำไม่ได้หมายถึงการนำตัวกรองมาล้างเท่านั้น แต่ยังคงมีขั้นตอนสำหรับความความปลอดภัยและการควบคุมคุณภาพอื่น ๆ อีก ดังต่อไปนี้</p> <p>2.1. การเก็บข้อมูลต่าง ๆ สำหรับกระบวนการนำอุปกรณ์มาใช้ซ้ำ เพื่อสามารถจะตรวจสอบ ติดตาม ประเมินผล ได้ โดยเฉพาะกรณีที่มีปัญหาเกิดขึ้น</p> <p>2.2 คุณสมบัติของบุคลากร ต้องได้รับการฝึกอบรมและฝึกปฏิบัติให้มีความรู้ทั้งทางทฤษฎีและการปฏิบัติอย่างถูกต้อง</p>	<p>- ทักทายผู้เรียน สร้างสัมพันธภาพ</p> <p>- แจงวัตถุประสงค์การเรียนรู้การสอน</p>		<p>- ผู้เรียนสามารถบอกข้อดี ข้อเสียของการใช้ตัวกรองไตเทียมซ้ำได้</p>

หัวข้อเรื่อง Dialyzer reprocessing

วัตถุประสงค์เชิง พฤติกรรม	สาระเนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้ สอน	สื่อการสอน	วิธีการและเกณฑ์ การประเมินผล
	<p>2.3 การบอกและให้ความรู้ผู้ป่วย ควรบอกให้ผู้ป่วยทราบถึงการปฏิบัติและความเสี่ยงต่าง ๆ ตลอดจนการควบคุมรักษามาตรฐานที่ทำอยู่เพื่อให้ผู้ป่วยสอดคล้องเฝ้าระวังกระบวนการปฏิบัติต่าง ๆ ซึ่งอาจถูกละเลยในบางครั้ง</p> <p>2.4 คู่มือและขั้นตอนการปฏิบัติ เพื่อสามารถนำมาอ้างอิงในการปฏิบัติได้ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการควบคุมมาตรฐาน</p> <p>2.5 สถานที่ อนามัยสิ่งแวดล้อม และระบบป้องกันความปลอดภัย สถานที่ที่มีเพียงพอ มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก มีระบบป้องกันอันตรายจากสารเคมี เข้าสู่บุคลากร หรือการปนเปื้อนของน้ำยาเคมีบนพื้นที่ใช้งาน</p> <p>2.6 วัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้ ควรจะต้องเตรียมอุปกรณ์ และตรวจสอบอุปกรณ์เหล่านี้อยู่เสมอให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี</p> <p>2.7 การเก็บอุปกรณ์ เมื่ออุปกรณ์ผ่านการล้างแล้วควรเก็บในที่สะอาด ไม่มีฝุ่นละออง ไม่อับชื้น ไม่ถูกแสงแดดส่องโดยตรง</p> <p>2.8 การนำอุปกรณ์มาใช้ ควรตรวจสอบว่าอุปกรณ์ยังอยู่ในสภาพที่สมบูรณ์หรือไม่</p>			

หัวข้อเรื่อง Dialyzer reprocessing

วัตถุประสงค์เชิง พฤติกรรม	สาระเนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้ สอน	สื่อการสอน	วิธีการและเกณฑ์ การประเมินผล
	<p>2.9 การบันทึกข้อมูลผู้ป่วยและอุปกรณ์ ก่อนจะใช้อุปกรณ์ใช้ซ้ำควรบันทึกข้อมูลเป็นการตรวจสอบขั้นสุดท้ายว่าอุปกรณ์ที่จะใช้ตรงกับผู้ป่วย</p> <p>2.10 การเฝ้าระวังและติดตามปัญหา จะต้องมีการเฝ้าระวังและติดตามมาตรฐานต่าง ๆ เป็นระยะ ๆ และนำข้อมูลที่ได้มาพิจารณาแก้ไขปัญหา</p> <p>2.11 การควบคุมคุณภาพ เป็นกระบวนการที่สำคัญที่สุดโดยอาศัยกระบวนการทุกขั้นตอนเป็นข้อมูล และปรับปรุงให้อยู่ในคุณภาพที่กำหนด</p> <p>เทคนิคกระบวนการนำกลับมาใช้ซ้ำ</p> <p>การจะนำตัวกรองกลับมาใช้ซ้ำใหม่ได้ จะต้องผ่านกระบวนการต่าง ๆ ตามขั้นตอนจึงจะสามารถนำกลับมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย มีขั้นตอนของการนำตัวกรองกลับมาใช้ซ้ำไม่ว่าจะเป็นการล้างด้วยมือ หรือการล้างด้วยเครื่องอัตโนมัติ 3 ขั้นตอนหลักดังต่อไปนี้</p> <p>1 การชะด้วยน้ำสะอาด</p> <p>จุดมุ่งหมายของขั้นตอนนี้ก็คือการชะเอาเลือดที่อยู่ภายในเส้นใยกรอง</p>			

หัวข้อเรื่อง Dialyzer reprocessing

วัตถุประสงค์เชิง พฤติกรรม	สาระเนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้ สอน	สื่อการสอน	วิธีการและเกณฑ์ การประเมินผล
	<p>ออกให้มากที่สุด จะทำให้สามารถนำตัวกรองมาใช้ซ้ำได้ดีที่สุด ควรนำตัวกรองไปชะด้วยน้ำบริสุทธิ์ภายในเวลาไม่เกิน 2 ชั่วโมง สิ่งที่ควรระวังก็คือแรงดันน้ำที่ใช้ในการชะตัวกรองจะต้องไม่สูงจนทำให้เส้นใยกรองแตกร้าว โดยทั่วไปแรงดันน้ำไม่ควรเกิน 20 psi ไม่ว่า ณ ขณะใด ควรใต้น้ำเข้าทางด้านเลือดแดงออกทางเลือดดำก่อนเนื่องจากด้านเลือดดำจะเป็นด้านที่มีลิ่มเลือดมากกว่า และการล้างการกรองย้อนทิศทาง reverse ultrafiltration โดยคืนเอาน้ำด้านน้ำยาล้างไต กลับเข้าไปในเส้นใยกรองเลือดเพื่อชะเอาลิ่มเลือดออกได้ดีขึ้น ควรทำหลาย ๆ ครั้งจนเส้นใยกรองใส ในขั้นตอนนี้ก็ควรล้างภายนอกตัวกรองและชิ้นส่วนต่าง ๆ ให้สะอาดด้วยเช่นกัน</p> <p>2 การทดสอบประสิทธิภาพของตัวกรอง</p> <p>ประสิทธิภาพของตัวกรองขึ้นอยู่กับพื้นที่ผิวกรองที่ใช้งาน ซึ่งก็คือจำนวนเส้นใยกรองที่ไม่ถูกอุดตันนั่นเอง สามารถทราบจำนวนเส้นใยกรองที่ไม่อุดตัตได้ด้วยการวัดปริมาตรความจุเลือดในเส้นใยกรอง Total cell volume</p>			

หัวข้อเรื่อง Dialyzer reprocessing

วัตถุประสงค์เชิง พฤติกรรม	สาระเนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้ สอน	สื่อการสอน	วิธีการและเกณฑ์ การประเมินผล
<p>ผู้เรียนสามารถปฏิบัติ ในการนำตัวกรอง เลือดกลับมาใช้ซ้ำด้วย มือได้</p>	<p>หลักการนำตัวกรองเลือดกลับมาใช้ซ้ำ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สถานที่สำหรับใช้ทำการล้างตัวกรองและสายส่งเลือดควรมีการระบายอากาศที่ดี เพื่อลดการฟุ้งกระจายของ disinfectant</li> <li>2. จัดแยกอ่างล้างรวมถึงอุปกรณ์ล้างไว้เป็นส่วนเฉพาะสำหรับผู้ป่วยติดเชื้อ เช่น ผู้ป่วยไวรัสตับอักเสบบี (HBV) ผู้ป่วยไวรัสตับอักเสบบี HCV เพื่อป้องกัน cross tamination</li> <li>3. ตรวจสอบความเหมาะสมสำหรับผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อหรือผู้ป่วยที่จำเป็นต้องทำการฟอกเลือดกรณีเร่งด่วน เพื่อพิจารณาการ reuse dialyer และ blood line หากยังไม่ทราบผลการตรวจ infectious marker ไม่ควรนำอุปกรณ์ดังกล่าวมาใช้ซ้ำ</li> <li>4. พยาบาลสวมแว่นตากันเลือดกระเด็น ผูก mask สวมหมวก ใส่เสื้อกันเปื้อนและสวมถุงมือ</li> <li>5. นำตัวกรองไตเทียมและ blood line หลังการใช้งานกับผู้ป่วยใส่ภาชนะมาที่อ่างล้าง</li> </ol>	<p>ปฏิบัติให้ดูเป็นตัวอย่าง แล้วให้ผู้เรียนปฏิบัติตาม ทุกคน</p>	<p>-อุปกรณ์ในการ ล้างตัวกรองไต เทียม -รูปภาพ -สาริตการล้าง ตัวกรองไตเทียม</p>	<p>ผู้เรียนสามารถล้าง ตัวกรองไตเทียม ได้อย่างถูกต้อง ตามวิธีการทุก ขั้นตอน</p>

หัวข้อเรื่อง Dialyzer reprocessing

วัตถุประสงค์เชิง พฤติกรรม	สาระเนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้ สอน	สื่อการสอน	วิธีการและเกณฑ์ การประเมินผล
	<p>6 ตรวจสอบ dialyzer ที่นำกลับมาใช้ซ้ำ ว่ามีโครงสร้างปกติ ไม่แตกรั่ว จุดต่าง ๆ อยู่ตามตำแหน่ง มีชื่อ-สกุลผู้ป่วยเขียนติดที่ dialyzer ไว้อย่าง ถูกต้อง</p> <p>7.ล้างคราบเลือด โดยต่อปลายสาย blood line ด้านหนึ่งกับทางน้ำ RO ปลายสาย blood line อีกด้านหนึ่งต่อลงท่อน้ำทิ้ง (ตรวจ clamp ด้านข้าง ให้ปิดไว้ทุกสายและเปิด clamp ทางตรง เพื่อป้องกันไม่ให้เลือดกระจาย ในอ่างล้าง) เปิดน้ำ RO ไหลจนเลือดใส</p> <p>8.ปลด blood lineออกจาก dialyzer ทำความสะอาดโดยใช้น้ำ RO ทุกส่วน</p> <p>9. ทำความสะอาด dialyzer ใช้น้ำ RO ล้างด้าน Blood compartment สลับ กับDialysate compartment โดยต่อ น้ำ RO กับ Dialysate compartment ข้างหนึ่ง ส่วนอีกข้างหนึ่งต่อสายและ clamp เพื่อให้เกิดแรงอัด (ไม่เกิน 15 นาที) แรงดันน้ำน้อยกว่า 15-20 Psi จะทำให้มีแรงดันน้ำจาก Dialysate compartment ไปยัง blood compartment ซึ่งจะสวนทางกัน ultrafiltration ระหว่างการฟอกเลือด (สำหรับ Dialyzer ชนิดเปิดหัวได้ ให้เปิดหัวทำความสะอาด)</p>			

หัวข้อเรื่อง Dialyzer reprocessing

วัตถุประสงค์เชิง พฤติกรรม	สาระเนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้ สอน	สื่อการสอน	วิธีการและเกณฑ์ การประเมินผล
<p>ผู้เรียนสามารถ ทดสอบประสิทธิภาพ ของตัวกรองได้โดย วิธีการวัด TCV</p>	<p>10. ตรวจสอบความสะอาดของ dialyzer และ blood line</p> <p>11. วัด Total cell volume :TCV ของdialyzer ถ้าน้อยกว่า 80% ของ TCV เริ่มต้นให้ทิ้ง dialyzer นั้น</p> <p>วิธีปฏิบัติในการทดสอบ TCV</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. นำ dialyzer ที่สะอาดแล้ว ใส่น้ำ RO ใน Dialyzer ให้เต็มทั้ง ทางด้าน dialysate และ ทางด้าน blood compartment ไล่ ฟองอากาศออกให้หมด</li> <li>2. ปิด cap ทางด้าน dialysate และ blood compartment</li> <li>3. เปิด cap ทางด้าน blood compartment ออก นำ blood port ใส่ง ครอบบอดตวงส่วน blood part อีกด้านหนึ่ง ต่อกับสายต่อ พร้อมลูกบอลยาง บีบลูกบอลยางใส่งน้ำลงในครอบบอดตวงให้ หมด และวัดปริมาตรน้ำในครอบบอดตวง ถ้ามีปริมาตรต่ำกว่า 80 % ของ TCV เริ่มต้นไม่ควรนำมาใช้ซ้ำ</li> </ol>	<p>สาธิตวิธีวัด TCV</p>	<p>เครื่องมือวัด TCV</p>	<p>ผู้เรียนสามารถวัด TCV ได้</p>

หัวข้อเรื่อง Dialyzer reprocessing

วัตถุประสงค์เชิง พฤติกรรม	สาระเนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้ สอน	สื่อการสอน	วิธีการและเกณฑ์ การประเมินผล
ผู้เรียนสามารถ ตรวจสอบการรั่วซึม ของตัวกรองไตเทียม ได้	<p>12. ตรวจสอบ leak test ของ dialyzer ถ้า leak ให้ทิ้ง dialyzer นั้น</p> <p>วิธีปฏิบัติในการตรวจสอบ leak</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>นำ dialyzer ที่ล้างสะอาดแล้วใส่น้ำใน dialyzer ทิ้งให้หมด ทั้งใน blood compartment และ dialysate compartment เปิด ทางด้าน dialysate port ทั้ง 2 ด้าน</li> <li>ต่อสาย pressure gauge ทางด้าน blood port 1 สาย และต่อ สายที่มีลูกบอลยางเข้ากับ blood port อีกด้านหนึ่ง</li> <li>บีบลูกบอลยางให้ pressure ค้างอยู่ที่ 250 mmHg ใช้ arterial clamp clamp สายต่อลูกบอลยางไว้ จับเวลา ( low flux 30 วินาที ,high flux 1 นาที ) pressure ตกไม่เกิน 10 mmHg แสดงว่า dialyzer ไม่ leak</li> </ol> <p>13. ต่อ blood line กับ dialyzer จากนั้น fill น้ำ RO ด้าน blood compartment ให้เต็มโดยไม่มีฟองอากาศ</p> <p>14. clamp สายแยกของ blood line ทั้งหมด</p>	สาธิตการตรวจสอบการ รั่วซึมของตัวกรองไต เทียม	อุปกรณ์ในการ วัดตรวจสอบ การรั่วซึมของ ตัวกรองไตเทียม	ผู้เรียนสามารถ ตรวจสอบการ รั่วซึมของตัวกรอง ไตเทียมได้ถูกต้อง



หัวข้อเรื่อง Dialyzer reprocessing

วัตถุประสงค์เชิง พฤติกรรม	สาระเนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้ สอน	สื่อการสอน	วิธีการและเกณฑ์ การประเมินผล
<p>ผู้เรียนสามารถ เลือกใช้น้ำยา <b>disinfectant</b> และสามารถผสม น้ำยาได้อย่างถูกต้อง</p>	<p>15. ผสม disinfectant กับ NSS หรือน้ำ RO ตามมาตรฐาน AAMI ให้ได้ 1000 มิลลิลิตร</p> <p>สูตรคำนวณน้ำยา disinfectant</p> <p>ความเข้มข้นของน้ำยาเดิม x ปริมาตรของน้ำยาเดิม = ความเข้มข้นของน้ำยาใหม่ x ปริมาตรของน้ำยาใหม่</p> <p>16. นำ disinfectant ที่ผสมแล้วต่อกับ blood line เปิด clamp ของ blood line ทางตรงใช้ disinfectant ไปแทนที่น้ำ RO (ไม่มีฟองอากาศใน dialyzer ) ปริมาณ 2-3 เท่า ของปริมาตร dialyzer แล้ว clamp ปลาย blood line ด้าน vein</p> <p>17. เปิด clamp ทางแยกด้านข้างจากใกล้ไปไกล โดยให้ disinfectant ไปแทนที่น้ำ RO ที่ละสายและนำจุกปิดปลายและ clamp สายไว้</p> <p>18. fill dialysate compartment ด้วย disinfectant จนเต็ม แล้วปิดจุก dialysate compartment</p>	<p>ฝึกคำนวณความเข้มข้น ของน้ำยา disinfectant</p>	<p>ตัวอย่างการ คำนวณ</p> <p>– 4% formalin( 37%formalin) =</p> $\frac{4\% \times 1000}{37\%} = 108 \text{ ml}$	<p>ผู้เรียนสามารถ ผสมน้ำยา <b>disinfectant</b> ได้อย่างถูกต้อง</p>

หัวข้อเรื่อง Dialyzer reprocessing

วัตถุประสงค์เชิง พฤติกรรม	สาระเนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้ สอน	สื่อการสอน	วิธีการและเกณฑ์ การประเมินผล															
	<p>19 ตรวจสอบทุกส่วนของ dialyzer และ blood line ว่าผ่านการ fill disinfectant ครบถ้วน</p> <p>20. เก็บ dialyzer และ blood line ในที่เก็บเฉพาะของผู้ป่วยและให้พัน แสงแดด</p> <p>21. เมื่อนำตัวกรองเลือดไปใช้ครั้งต่อไปต้องดูระยะเวลาการฆ่าเชื้อ ต้องไม่น้อยกว่าที่มาตรฐานกำหนด ดังนี้</p> <table data-bbox="465 710 1272 986"> <thead> <tr> <th>น้ำยาฆ่าเชื้อ</th> <th>ความเข้มข้น</th> <th>ใช้ระยะเวลา</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Formaldehyde</td> <td>4 %</td> <td>24 Hour</td> </tr> <tr> <td>Peracitric acid</td> <td>3%</td> <td>11 hour</td> </tr> <tr> <td>Glutaradehyde</td> <td>0.75%</td> <td>1 hour</td> </tr> <tr> <td>Heat</td> <td></td> <td>20-30 hour</td> </tr> </tbody> </table> <p>การนำตัวกรองกลับมาใช้ซ้ำสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้มาก โดยมีผลเสียต่อผู้ป่วยในด้านต่าง ๆ น้อยมาก เช่น ความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ ความเสี่ยงต่อการสัมผัสน้ำยาเคมีประสิทธิภาพในการฟอกเลือด เป็นต้น ซึ่งสามารถลดผลเสียหรือความเสี่ยงให้เกิดขึ้นน้อยที่สุดได้โดยการ</p>	น้ำยาฆ่าเชื้อ	ความเข้มข้น	ใช้ระยะเวลา	Formaldehyde	4 %	24 Hour	Peracitric acid	3%	11 hour	Glutaradehyde	0.75%	1 hour	Heat		20-30 hour			
น้ำยาฆ่าเชื้อ	ความเข้มข้น	ใช้ระยะเวลา																	
Formaldehyde	4 %	24 Hour																	
Peracitric acid	3%	11 hour																	
Glutaradehyde	0.75%	1 hour																	
Heat		20-30 hour																	

หัวข้อเรื่อง Dialyzer reprocessing

วัตถุประสงค์เชิง พฤติกรรม	สาระเนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้ สอน	สื่อการสอน	วิธีการและเกณฑ์ การประเมินผล
	<p>การปฏิบัติด้วยวิธีการที่ถูกต้องอย่างเคร่งครัด การประหยัดค่าใช้จ่ายลง ทำให้ผู้ป่วยมีโอกาสได้ใช้ตัวกรองประสิทธิภาพสูง ซึ่งน่าจะเป็นผลดีต่อสุขภาพและชีวิตของผู้ป่วยมากกว่าผลเสียที่อาจเกิดขึ้นในอัตราที่ต่ำมาก การทดสอบประสิทธิภาพของตัวกรองจะคงประสิทธิภาพผลในการล้างไตไว้ได้ตามกำหนด หากพบว่าตัวกรองมีประสิทธิภาพไม่ดีพอก็ไม่ควรนำมาใช้ซ้ำอีกต่อไป โดยทั่วไปไม่นิยมให้นำตัวกรองชนิด low flux หรือชนิดประสิทธิภาพต่ำ (low performance) มาใช้ซ้ำเนื่องจากมีแนวโน้มว่าผู้ป่วยจะได้รับการฟอกเลือดที่ต่ำกว่ามาตรฐาน และในการสั่งฟอกเลือดควรจะให้มีความพอเพียงของการฟอกเลือดสูงกว่ามาตรฐานอย่างน้อยร้อยละ 10 ถ้านำตัวกรองมาใช้ซ้ำ เพื่อให้มั่นใจว่าผู้ป่วยจะได้รับการล้างไตอย่างเพียงพอ น้ำยาเคมีกำจัดเชื้อมีความปลอดภัยเพียงพอถ้าปฏิบัติตามข้อกำหนดและตรวจวัดหาการตกค้างของน้ำยาเคมีก่อนนำไปใช้ ถ้าสามารถกำจัดเชื้อได้ด้วยความร้อนก็จะปลอดภัยต่อผู้ป่วยยิ่งขึ้น แต่อาจจะใช้ซ้ำได้น้อยครั้งลง</p>			