



เอกสารควบคุม

หน่วย /งาน (Unit/Division) :	หน่วยพยาบาลไตเทียม		
ประเภทเอกสาร (Document Type) :	วิธี/ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Work Instruction)		
หมายเลขเอกสาร (Document Number):	WI-HDU-008	แก้ไขครั้งที่(Revision) :	00
มีผลบังคับใช้ (Effective Date) :	25 กรกฎาคม 2565	(หน้า Page) : i	
เรื่อง (Subject) :	การให้การพยาบาลผู้ป่วยระหว่างทำ HEMODIALYSIS และการเฝ้าระวังวงจรไตเทียม		

จัดทำโดย	ทบทวนโดย	อนุมัติให้นำไปใช้โดย
ลงชื่อ <u>นสพ. บุญประจักษ์</u> (นางสาวกมลชนก บุญประจักษ์) ตำแหน่ง รักษาการหัวหน้าหน่วย พยาบาลไตเทียม วันที่ <u>20</u> ก.ค. 2565	ลงชื่อ <u>นสพ. ดิศสัย</u> (นางศศิธร ดิศสัย) ตำแหน่ง หัวหน้างานการพยาบาล ลักษณะพิเศษ วันที่ <u>21</u> ก.ค. 2565	ลงชื่อ <u>นสพ. จุลสวัสดิ์</u> (นางสาวรัตนา จุลสวัสดิ์) ตำแหน่ง หัวหน้าฝ่ายการพยาบาล วันที่ <u>22</u> ก.ค. 2565

ประวัติการแก้ไข/ทบทวน

ลำดับที่	แก้ไขครั้งที่	มีผลบังคับใช้	รายละเอียดการแก้ไข	หน้าที่แก้ไข	เลขที่ใบ DAR
1	00	25 กรกฎาคม 2565	ขึ้นทะเบียนเอกสารใหม่	ทั้งฉบับ	474/65

หน่วย /งาน (Unit/ Division) :	หน่วยพยาบาลไตเทียม		
ประเภทเอกสาร (Document Type) :	วิธี/ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Work Instruction)		
หมายเลขเอกสาร (Document Number):	WI-HDU-008	แก้ไขครั้งที่(Revision) :	00
มีผลบังคับใช้ (Effective Date) :	25 กรกฎาคม 2565	หน้า/จำนวนหน้า (Page No.) :	1 / 12
เรื่อง (Subject) :	การให้การพยาบาลผู้ป่วยระหว่างทำ HEMODIALYSIS และการเฝ้าระวังวงจรไตเทียม		
1. วัตถุประสงค์ 1.1. เพื่อป้องกันและแก้ไขภาวะแทรกซ้อนที่สามารถเกิดขึ้นกับผู้ป่วยขณะทำ Hemodialysis 1.2. เพื่อให้การทำ Hemodialysis เกิดประสิทธิภาพตามแผนการรักษา 1.3. เพื่อป้องกันและแก้ไขความผิดปกติที่อาจเกิดขึ้นกับเครื่องไตเทียมและวงจรไตเทียม 1.4. เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการปฏิบัติทางการพยาบาลอย่างถูกต้องและใช้เป็นแนวทางปฏิบัติเดียวกัน 1.5. เพื่อให้เกิดการบริการทางการพยาบาลที่มีคุณภาพ 1.6. เพื่อให้ผู้ป่วยเกิดความมั่นใจ พึงพอใจ มีความสุขสบายทั้งร่างกายและจิตใจ 2. ขอบเขต ผู้ป่วย ESRD ที่มารับการฟอกเลือด (Hemodialysis) ในศูนย์โรคไตโรงพยาบาลจุฬารักษ์ 3. นิยาม/คำจำกัดความ ไม่มี 4. หน้าที่และความรับผิดชอบ 4.1. พยาบาลหัวหน้าเวร 4.1.1. ควบคุมการทำงานให้เป็นไปตามการรักษาของแพทย์และตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด 4.1.2. รายงานอาการผู้ป่วยให้แพทย์รับทราบ เมื่อผู้ป่วยเกิดภาวะแทรกซ้อนขึ้นระหว่างฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม 4.1.3. ประสานงานกับสหสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งต่อผู้ป่วยให้ได้รับการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง 4.2. พยาบาลวิชาชีพ 4.2.1. ติดตามและประเมินอาการและอาการแสดง เพื่อเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนที่สามารถเกิดขึ้นกับผู้ป่วยขณะทำ Hemodialysis 4.2.2. วัดและบันทึกสัญญาณชีพลงในใบ Hemodialysis flow sheet 4.2.3. ดูแลและควบคุมเครื่องไตเทียมที่ใช้กับผู้ป่วยให้ทำงานอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ 4.2.4. ดูแลให้การพยาบาลตามแผนการรักษาของแพทย์ 4.2.5. เมื่อผู้ป่วยเกิดภาวะแทรกซ้อนระหว่างฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ที่ต้องได้รับการแก้ไขเพิ่มเติม ให้รายงานพยาบาลหัวหน้าเวร เพื่อพิจารณาแนวทางการดูแลผู้ป่วยต่อไป 4.3. ผู้ช่วยพยาบาล 4.3.1. ดูแลผู้ป่วยตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจากพยาบาลหัวหน้าเวร 4.3.2. ดูแลความสุขสบายของผู้ป่วย 5. อุปกรณ์/เครื่องมือที่ใช้/น้ำยาที่ใช้ทดสอบ 5.1. เครื่องไตเทียมและอุปกรณ์ทำ Hemodialysis 5.2. แฟ้มประวัติการรักษาของผู้ป่วย พร้อม Hemodialysis flow sheet 5.3. เครื่อง Monitor วัดสัญญาณชีพ 5.4. ปรัชต์วัดไข้			

หน่วย /งาน (Unit/ Division) :	หน่วยพยาบาลไตเทียม		
ประเภทเอกสาร (Document Type) :	วิธี/ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Work Instruction)		
หมายเลขเอกสาร (Document Number):	WI-HDU-008	แก้ไขครั้งที่(Revision) :	00
มีผลบังคับใช้ (Effective Date) :	25 กรกฎาคม 2565	หน้า/จำนวนหน้า (Page No.) :	2 / 12
เรื่อง (Subject) :	การให้การพยาบาลผู้ป่วยระหว่างทำ HEMODIALYSIS และการเฝ้าระวังวงจรไตเทียม		

- 5.5. Stethoscope
5.6. น้ำยาล้างมือ Hexene

6. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

6.1. การพยาบาลทางด้านผู้ป่วย (Patient Monitoring)

- 6.1.1. ล้างทำความสะอาดมือทุกครั้ง ก่อนและหลังให้การพยาบาล
- 6.1.2. พยาบาลวิชาชีพบันทึกข้อมูลของผู้ป่วยลงใน Hemodialysis flow sheet ให้ครบถ้วน
- 6.1.3. พยาบาลวิชาชีพดูแลให้การพยาบาลและเฝ้าระวังผู้ป่วยระหว่างทำ Hemodialysis อย่างต่อเนื่องโดยวัดและบันทึกสัญญาณชีพทุก 30 นาที หรือทุก 5 - 10 นาทีกรณีที่มีอาการเปลี่ยนแปลงหรือมีภาวะแทรกซ้อน พร้อมทั้งบันทึกข้อมูลลงใน Hemodialysis flow sheet
- 6.1.4. ตรวจสอบตำแหน่งของเข็มและข้อต่อต่าง ๆ ของวงจรไตเทียม เพื่อป้องกันการเลื่อนหลุด หรือมีการพับหักงอของสายส่งเลือด รวมทั้งให้คำแนะนำผู้ป่วยให้ระมัดระวังการเปลี่ยนท่าขณะทำ Hemodialysis
- 6.1.5. ดูแลผู้ป่วยและสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมเพื่อความสบายของผู้ป่วยขณะทำ Hemodialysis
- 6.1.6. ให้สุขศึกษา (Health education) อย่างต่อเนื่อง ตามลักษณะปัญหาและโรคของผู้ป่วย โดยพูดคุยให้ผู้ป่วยคลายความทุกข์และความกังวลในเรื่องต่าง ๆ
- 6.1.7. ดูแลให้ยาและสารน้ำระหว่าง Hemodialysis ตามแผนการรักษา
- 6.1.8. ให้ผู้ป่วยงดรับประทานอาหารขณะทำ Hemodialysis เพื่อป้องกัน Hemodynamic Unstability
- 6.1.9. เฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนในระยะยาวที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ป่วย และโรคร่วมหรือโรคเดิม พร้อมทั้งติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ผลการ X-ray ผลการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ รวบรวมข้อมูล อาการและอาการแสดงต่าง ๆ หากพบความผิดปกติให้รายงานแพทย์เพื่อร่วมกันวางแผนการรักษา รวมทั้งป้องกันและแก้ไขภาวะแทรกซ้อนที่สามารถเกิดขึ้นกับผู้ป่วยขณะทำ Hemodialysis
- ภาวะแทรกซ้อนที่สามารถเกิดขึ้นกับผู้ป่วยขณะทำ Hemodialysis มีดังนี้
- Intradialytic hypotension/ hypertension
 - Muscle cramps
 - Dialysis Disequilibrium Syndrome (DDS)
 - Headache , Nausea and Vomitting
 - Blood membrane bioincompatibility
 - Hemolysis
 - Air embolism
 - Fever and chill
 - Hypoxia
 - Cardiac arrhythmia/Cardiac arrest

Intradialytic hypotension (IDH)

SBP ลดลงมากกว่าหรือเท่ากับ 20 mmHg หรือ MAP ลดลง > 10 mmHg

ร่วมกับมีอาการขณะฟอกเลือด (KDOQI 2012)

มักเกิดร่วมกับตะคริว หน้ามืด เหงื่อออก ตาลาย เวียนศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน หาว

หน่วย /งาน (Unit/ Division) :	หน่วยพยาบาลไตเทียม		
ประเภทเอกสาร (Document Type) :	วิธี/ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Work Instruction)		
หมายเลขเอกสาร (Document Number):	WI-HDU-008	แก้ไขครั้งที่(Revision) :	00
มีผลบังคับใช้ (Effective Date) :	25 กรกฎาคม 2565	หน้า/จำนวนหน้า (Page No.) :	3 / 12
เรื่อง (Subject) :	การให้การพยาบาลผู้ป่วยระหว่างทำ HEMODIALYSIS และการเฝ้าระวังวงจรไตเทียม		

สาเหตุ

- 1) Volume related เช่น Weight gain > 4 Kg , High UF (UFR>13 ml/kg/hr) , Dry weight ไม่เหมาะสม , Impaired plasma refilling
- 2) Dialysate sodium ความเข้มข้นต่ำกว่า Serum sodium
- 3) High dialysate Temp > 38 °C
- 4) ภาวะ Anemia (Hct<20 - 25%) เนื่องจากผู้ป่วยที่มีภาวะ Anemia เมื่อเกิดภาวะ Hypotension ทำให้ tissue ischemia โดยจะมีการหลั่ง Adenosine ยับยั้งการหลั่ง Norepinephrine ทำให้ Vasodilation เกิดภาวะ IDH
- 5) การรับยาประทุษยา AntiHypertensive drugs
- 6) การรับประทานอาหารขณะฟอกเลือด
 - สาเหตุอื่น ๆ เช่น Cardiovascular disease,Septicemia,Hemolysis, Blood membrane bioincompatibility,Air embolism

การแก้ไข

- 1) หยุด UF หรือ ลด UF เพื่อให้ plasma refilling (เพิ่ม Blood Volume ได้ 2-2.3%)
- 2) load 0.9%NSS หรือ Substitute fluid 200 ml และวัดความดันโลหิต ร่วมกับประเมินอาการผู้ป่วยซ้ำหลัง load สารน้ำทุก 15 นาที จนอาการผู้ป่วยคงที่
- 3) ดูแลให้ Fluid replacement ตามแผนการรักษา (ถ้ามี) เช่น 50%glucose, 20% Albumin เป็นต้น
- 4) ลด Blood flow rate (ไม่แนะนำให้ลด Blood flow rate ในผู้ป่วยที่ไม่มีปัญหา Cardiovascular disease)
- 5) ใช้ Dialysate sodium ไม่ควรต่ำกว่า Serum sodium
- 6) ปรับลด dialysate Temp อยู่ระหว่าง 35 - 36 °C
- 7) จัดให้ผู้ป่วยอยู่ในท่า Trendelenburg position ช่วยเพิ่มความดันโลหิตได้ประมาณ 3-5 mmHg
- 8) เจาะ DTX เพื่อประเมินระดับน้ำตาลในเลือด
- 9) ประเมิน Dry weight ให้เหมาะสม โดยใช้เครื่องวัดมวลน้ำ (BCM)
- 10) พยาบาลหัวหน้าเวรแจ้งแพทย์เจ้าของไข้เพื่อประเมินอาการและพิจารณาปรับยาดยา AntiHypertensive drugs ก่อนฟอกเลือด
- 11) หลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารขณะฟอกเลือด โดยเฉพาะอาหารมีไขมัน
- 12) แนะนำให้ผู้ป่วยควบคุมน้ำหนักไม่ให้เพิ่มเกินวันละ 0.5 - 1 กิโลกรัม/วัน
- 13) แนะนำให้ผู้ป่วยดื่มน้ำวันละ 500 ml + ปริมาณปัสสาวะที่ขับถ่ายต่อวัน หากผู้ป่วยปัสสาวะได้น้อยกว่า 500 ml/วัน ควรจำกัดน้ำให้เหลือ 500ml/วัน
- 14) แนะนำให้ผู้ป่วยจำกัดอาหารรสเค็ม (รับประทาน Sodium Chloride ได้ไม่เกินวันละ 2,000 mg/วัน)
- 15) ติดตามผล Hb (keep Hb 10-11.5 g/dL) , Hct (keep > 30%)
 - ดูแลให้ Oxygen ตามแผนการรักษา (Keep O2 ≥ 95%) กรณีที่ผู้ป่วย มีภาวะ Anemia เพื่อป้องกัน tissue ischemia

หน่วย /งาน (Unit/ Division) :	หน่วยพยาบาลไตเทียม		
ประเภทเอกสาร (Document Type) :	วิธี/ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Work Instruction)		
หมายเลขเอกสาร (Document Number):	WI-HDU-008	แก้ไขครั้งที่(Revision) :	00
มีผลบังคับใช้ (Effective Date) :	25 กรกฎาคม 2565	หน้า/จำนวนหน้า (Page No.) :	4 / 12
เรื่อง (Subject) :	การให้การพยาบาลผู้ป่วยระหว่างทำ HEMODIALYSIS และการเฝ้าระวังวงจรไตเทียม		

Intradialytic hypertension

ความดันโลหิตระหว่างฟอกเลือดมากกว่าหรือเท่ากับ 180/100 mmHg มักเกิดร่วมกับปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน

สาเหตุ

- 1) Volume related เช่น Weight gain > 4 Kg , Dry weight ไม่เหมาะสม
- 2) Dialysate sodium ความเข้มข้นมากกว่า Serum sodium
- 3) Cool dialysate Temperature
- 4) Hb > 13 g/dL
- 5) การงดรับประทานยา AntiHypertensive drugs

การแก้ไข

- 1) วัดสัญญาณชีพและประเมินระดับความรู้สึกตัว อาการแสดงของผู้ป่วย
- 2) ปรับ dialysate Temperature ขึ้น แต่ไม่ควรเกิน 37.5 °C เนื่องจาก อาจทำให้เกิดภาวะ Hemolysis และประเมินสัญญาณชีพซ้ำหลังปรับ dialysate Temperature
- 3) สอบถามการรับประทานยา AntiHypertensive drugs ของผู้ป่วย
- 4) พยาบาลหัวหน้าเวรแจ้งแพทย์เจ้าของไข้เพื่อประเมินอาการ หลังแก้ไขอาการเบื้องต้นแล้วไม่ดีขึ้น
- 5) พยาบาลหัวหน้าเวรปรึกษาแพทย์เจ้าของไข้ เรื่องความจำเป็นของ การงดฉีดยา EPO หากผู้ป่วยมีระดับความดันโลหิตมากกว่า 180/100 mmHg
- 6) ประเมิน Dry weight โดยใช้เครื่องวัดมวลน้ำ (BCM) และแจ้งแพทย์ เพื่อพิจารณาปรับ Dry weight ให้เหมาะสม
- 7) ติดตามระดับ Hb (keep Hb 10-11.5 g/dL) หาก Hb >13 g/dL ให้รายงานแพทย์เพื่อพิจารณาปรับลดยา EPO เนื่องจากเสี่ยงต่อการเกิดภาวะ Stroke
- 8) แนะนำให้ผู้ป่วยควบคุมน้ำหนักไม่ให้เพิ่มเกินวันละ 0.5 - 1 กิโลกรัม/วัน
- 9) แนะนำให้ผู้ป่วยดื่มน้ำวันละ 500 ml + ปริมาณปัสสาวะที่ขับถ่ายต่อวัน หากผู้ป่วย ปัสสาวะได้น้อยกว่า 500 ml/วัน ควรจำกัดน้ำให้เหลือ 500 ml/วัน
- 10) แนะนำให้ผู้ป่วยจำกัดอาหารรสเค็ม (รับประทาน Sodium Chloride ได้ไม่เกินวันละ 2,000 mg/วัน)

Muscle clamps

อาการตะคริวเกิดสัมพันธ์กับการเกิดความดันโลหิตต่ำหรือการดื่มน้ำด้วยอัตราการดื่ง (UFR > 13ml/kg/hr)

เนื่องจากขณะฟอกเลือด เมื่อมีการดื่มน้ำออกจากตัวผู้ป่วย จะมีอาการหดตัวของหลอดเลือดเพื่อป้องกันไม่ให้ความดันโลหิตต่ำ และจะมีการส่งเลือดไปเลี้ยงเนื้อเยื่อส่วนปลายลดลง ทำให้เกิดอาการตะคริวได้ นอกจากนี้ยังสัมพันธ์กับการใช้น้ำยา low calcium dialysate

สาเหตุ

- 1) เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของ Plasma osmolality และ/หรือ Extracellular fluid volume
- 2) การเกิด Vasoconstriction จึงเกิด Muscle Hypoperfusion นำไปสู่ secondary impairment of muscle relaxation อาการมักเกิดใน Lower extremities บางครั้งอาจเกิดที่ Abdomen
- 3) เกิดร่วมกับ Hypotension, Hypovolemia, Tissue hypoxia
- 4) เกิดจากการดื่ง High UF (UFR>13ml/kg/hr , low calcium dialysate, Electrolyte imbalance

หน่วย /งาน (Unit/ Division) :	หน่วยพยาบาลไตเทียม		
ประเภทเอกสาร (Document Type) :	วิธี/ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Work Instruction)		
หมายเลขเอกสาร (Document Number):	WI-HDU-008	แก้ไขครั้งที่(Revision) :	00
มีผลบังคับใช้ (Effective Date) :	25 กรกฎาคม 2565	หน้า/จำนวนหน้า (Page No.) :	5 / 12
เรื่อง (Subject) :	การให้การพยาบาลผู้ป่วยระหว่างทำ HEMODIALYSIS และการเฝ้าระวังวงจรไตเทียม		

การแก้ไข

- 1) วัดความดันโลหิตเพื่อประเมินและแก้ไขภาวะ IDH ตามการพยาบาล การเกิดภาวะ Intradialytic hypotension
- 2) ลด UF
- 3) นวดยืดกล้ามเนื้อให้ตึง (Stretching Exercise)
- 4) ประเมิน Dry weight โดยใช้เครื่องวัดมวลน้ำ (BCM) และแจ้งแพทย์เพื่อพิจารณาปรับ Dry weight ให้เหมาะสม
- 5) ติดตามค่า Ca ในเลือด (Keep 8.5 - 10.5 mg/dl) และใช้ Dialysate calcium ให้เหมาะสมกับ Serum calcium ของผู้ป่วย

Dialysis Disequilibrium Syndrome (DDS)

กลุ่มอาการทางระบบประสาทที่เกิดระหว่าง HD หรือหลัง HD ผู้ป่วยจะมีอาการคลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะ สับสน กล้ามเนื้อกระตุก ความดันโลหิตสูง ระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง Coma ส่วนใหญ่อาการจะดีขึ้นภายใน 24 ชั่วโมง หลังทำการฟอกเลือด

สาเหตุ

- 1) เกิดจากการที่มีระดับของของเสียในเลือด (BUN) ลดลงอย่างรวดเร็ว มากกว่าของเสีย โดยเฉพาะ Urea ในสมอง จึงมีการเคลื่อนที่ของน้ำจากหลอดเลือดเข้าสู่เซลล์สมอง เกิดภาวะสมองบวม
- 2) ผู้ป่วยที่มีระดับ BUN ก่อนฟอกสูงมาก หลังจากฟอกเลือดระดับของเสียลดลงอย่างรวดเร็ว (URR > 40%)

การแก้ไข

- 1) กรณี ฟอกเลือดครั้งแรก ผู้ป่วยมีระดับ BUN ก่อนฟอกเลือดสูง (BUN > 100 mg/dL) ระยะแรกของการฟอกเลือด
 - ใช้ BER 150 - 200 ml/min , DER 300-500 ml/min
 - Low flux dialyzer
 - Short time dialysis
- 2) ใช้ Dialysate Sodium ให้เหมาะสมกับ Serum Sodium ของผู้ป่วย
- 3) ดูแลให้ได้รับ 50%glucose 100-200 ml/session (Essential Hemodialysis,2559)
- 4) ในรายที่มีอาการไม่รุนแรง เช่น คลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะ เป็นต้น รักษาแบบประคับ ประคอง
 - ให้ลด BFR
 - ลดระยะเวลาการฟอกเลือด
- 5) ในรายที่อาการรุนแรง เช่น ชัก ซึม เป็นต้น
 - ต้องหยุดฟอกเลือดทันที
 - พยาบาลหัวหน้าเวร รายงานแพทย์เพื่อประเมินอาการ เพื่อพิจารณาให้ยา Diazepam (กรณีผู้ป่วยชัก) หรือให้ Mannitol เพื่อลดอาการสมองบวม

Headache , Nausea and Vomitting

สาเหตุ

- 1) มักเกิดร่วมกับภาวะความดันโลหิตต่ำ/ความดันโลหิตสูงDialysis Disequilibrium Syndrome , Blood membrane bioincompatibility , Hypoglycemia
- 2) เกิดจากระดับ Caffeine ลดลงอย่างรวดเร็ว ในผู้ป่วยที่ดื่มกาแฟประจำ

หน่วย /งาน (Unit/ Division) :	หน่วยพยาบาลไตเทียม		
ประเภทเอกสาร (Document Type) :	วิธี/ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Work Instruction)		
หมายเลขเอกสาร (Document Number):	WI-HDU-008	แก้ไขครั้งที่(Revision) :	00
มีผลบังคับใช้ (Effective Date) :	25 กรกฎาคม 2565	หน้า/จำนวนหน้า (Page No.) :	6 / 12
เรื่อง (Subject) :	การให้การพยาบาลผู้ป่วยระหว่างทำ HEMODIALYSIS และการเฝ้าระวังวงจรไตเทียม		

การแก้ไข

- 1) เฝ้าระวังและแก้ไขภาวะความดันโลหิตต่ำ/ความดันโลหิตสูงDialysis Disequilibrium Syndrome , Blood membrane bioincompatibility , Hypoglycemia
- 2) เจาะ DTX เพื่อประเมินระดับน้ำตาลในเลือด
- 3) พยาบาลหัวหน้าเวร รายงานแพทย์เพื่อพิจารณาให้ยาตามอาการ เช่นยาแก้ปวด ยาแก้คลื่นไส้ อาเจียน เป็นต้น
- 4) แนะนำให้ผู้ป่วยหลีกเลี่ยงการดื่มกาแฟ โดยระยะแรกค่อยๆ ปรับลดปริมาณการดื่มกาแฟลง

Blood membrane bioincompatibility (Acute allergic reactions)

เกิดระหว่างฟอกเลือด โดยผู้ป่วยจะมีอาการคัน แขนงหน้าอก หน้าบวม คอบวม ชาปลายมือ ปลายเท้า ความดันโลหิตสูง เรียกกลุ่มอาการนี้ว่า "First use syndrome" มักพบในการใช้ New Dialyzer เป็นครั้งแรก

สาเหตุ

- 1) การใช้ Dialyzer ชนิด Cellulose membrane ที่มี bioincompatibility
- 2) การแพ้สาร ETO ที่ใช้ในการ Sterile dialyzer & Blood line (กลไกเกิดจากร่างกายสร้าง ETO antibody ชนิด IgE type กระตุ้นให้มีการหลั่ง Histamine และก่อให้เกิด Anaphylaxis ตามมา) แบ่งกลุ่มอาการของ Blood membrane bioincompatibility ตามความรุนแรงเป็น 2 กลุ่ม คือ
 - Type A:
เกิดตั้งแต่เริ่มต้นฟอกเลือดใน 2-3 นาทีแรก จน 10-20 นาทีหลังจากเริ่มฟอกเลือด ผู้ป่วยจะมีอาการเจ็บหน้าอก ปวดแสบร้อนบริเวณแขนง เข้ม เหนื่อยออก ตัวเย็น อาจมีผื่นคล้ายลมพิษ หน้าบวม ตาบวม Bronchospasm หายใจไม่ออก BP drop จนถึงขั้นเกิด Anaphylaxis

การป้องกัน

- 1) หลีกเลี่ยงการใช้ Dialyzer ชนิด Cellulose membrane
- 2) หลีกเลี่ยงการใช้ตัวกรองและ blood line ที่ใช้ ETO ในการ Sterile เช่น ตัวกรองและ blood line ที่ผ่านการอบฆ่าเชื้อด้วยวิธี Stream เป็นต้น
- 3) ล้างตัวกรองและวงจรเลือดด้วย Substitube fluid อย่างน้อย 2500 ml เพื่อล้างสาร ETO ที่ใช้ในการ Sterile

การแก้ไข

- 1) หยุดการฟอกเลือดทันที ไม่ต้องคืนเลือดสู่ผู้ป่วย ทั้งตัวกรองและ blood line (Essential Hemodialysis,2559)
- 2) วัดสัญญาณชีพและประเมินระดับความรู้สึกตัว อาการแสดงของผู้ป่วย
- 3) พยาบาลหัวหน้าเวร รายงานแพทย์เพื่อพิจารณาให้ยาตามอาการเช่น Antihistamine,Steroids, Epinephrine เป็นต้น
 - Type B:
เกิดตั้งแต่เริ่มต้นฟอกเลือดจนชั่วโม่งๆๆ ของการฟอกเลือด อาการไม่ เฉพาะเจาะจง อาจจะมีเจ็บหน้าอก คัน แขนง ปวดหลังและอาการจะไม่รุนแรง ทำ Type A ส่วนใหญ่สามารถฟอกเลือดต่อได้หลังให้การรักษาตามอาการ

การป้องกัน

- 1) หลีกเลี่ยงการใช้ Dialyzer ชนิด Cellulose membrane
- 2) หลีกเลี่ยงการใช้ตัวกรองและ blood line ที่ใช้ ETO ในการ Sterile เช่น ตัวกรองและ blood line ที่ผ่านการอบฆ่าเชื้อด้วยวิธี Stream เป็นต้น
- 3) ล้างตัวกรองและวงจรเลือดด้วย Substitube fluid เพิ่มขึ้นจากเดิม 1000 ml เพื่อล้างสาร ETO ที่ใช้ในการ Sterile

หน่วย /งาน (Unit/ Division) :	หน่วยพยาบาลไตเทียม		
ประเภทเอกสาร (Document Type) :	วิธี/ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Work Instruction)		
หมายเลขเอกสาร (Document Number):	WI-HDU-008	แก้ไขครั้งที่(Revision) :	00
มีผลบังคับใช้ (Effective Date) :	25 กรกฎาคม 2565	หน้า/จำนวนหน้า (Page No.) :	7 / 12
เรื่อง (Subject) :	การให้การพยาบาลผู้ป่วยระหว่างทำ HEMODIALYSIS และการเฝ้าระวังวงจรไตเทียม		

การแก้ไข

- 1) วัดสัญญาณชีพและประเมินระดับความรู้สึกตัว อาการแสดงของผู้ป่วย
- 2) ฟอกเลือดโดยไม่ต้องคืนเลือด ไม่ต้องทิ้งตัวกรอง
- 3) พยาบาลหัวหน้าเวรรายงานแพทย์เพื่อพิจารณาให้ยาตามอาการ เช่น Antihistamine, Steroids, Epinephrine เป็นต้น

Hemolysis

ภาวะเม็ดเลือดแดงแตก ผู้ป่วยมักจะมีอาการคลื่นไส้ อาเจียน ปวดหลัง เจ็บหน้าอก แขนหน้าอก และหายใจไม่สะดวก ตรวจวงจรไตเทียมพบ Venous blood line และ Venous chamber จะมีสีม่วงคล้ำ (Portwine stain) เมื่อนำเลือดมาปั่นใน Hematocrit tube ด้านบนจะเป็นสีชมพู และ Hemacrit ลดลง

สาเหตุ

- 1) Mechanical trauma
- 2) Single needle dialysis
- 3) Kinking Blood line
- 4) Contaminate of water : Copper, Chloramine, Nitrate, Formaldehyde
- 5) Dialyzer reuse : Hydrogen peroxide, Formaldehyde
- 6) High Temperature > 38 °C
- 7) Underlying ของผู้ป่วย เช่น SLE เป็นต้น

การแก้ไข

- 1) หยุดการฟอกเลือดและห้ามคืนเลือด
- 2) วัดสัญญาณชีพและประเมินระดับความรู้สึกตัว อาการแสดงของผู้ป่วย
- 3) ทาสีและให้การรักษาดูตามอาการ
- 4) พยาบาลหัวหน้าเวร รายงานแพทย์เพื่อพิจารณาให้การรักษาดูตามอาการ และเจาะเลือดประเมินภาวะ Anemia, Hyperkalemia

Air embolism

การมีอากาศหลุดเข้าไปในวงจรไตเทียมและเข้าสู่ร่างกายผู้ป่วย

สาเหตุ

ระหว่างการฟอกเลือด เกิดอากาศหลุดเข้าไปในวงจร หรือบริเวณข้อต่อต่าง ๆ ระหว่างด้านผู้ป่วยกับ blood pump อาการขึ้นอยู่กับปริมาณและความเร็วของอากาศที่หลุดเข้าสู่กระแสเลือด เช่น หอบเหนื่อย เจ็บหน้าอก หมดสี หรือเกิดอันตรายถึงแก่ชีวิต (หากมีอากาศหลุดเข้าสู่กระแสเลือดปริมาณ 1 ml/kg)

การแก้ไข

- 1) ประเมินและสังเกตวงจรไตเทียม เมื่อเครื่องไตเทียมเตือนว่าระดับเลือดใน Venous Chamber ลดลง พร้อมตรวจสอบข้อต่อต่าง ๆ ของวงจรเลือดให้แน่น เพื่อป้องกันการหลุดรั่วของอากาศเข้าสู่วงจรไตเทียม
- 2) ตรวจสอบสาย Venous blood line ให้อยู่ในช่อง Detect Air ตลอดเวลา
- 2) เฝ้าระวังและติดตามข้อต่อต่าง ๆ ไม่ให้มีการหลุด รั่ว ระหว่างการให้ยาหรือสารน้ำ
- 3) หากมีอากาศหลุดเข้าไปในกระแสเลือด ให้จัดทำผู้ป่วยนอนศีรษะต่ำ ตะแคงขวา เพื่อช่วยให้ลดการอุดตันการไหลเวียนเลือดที่ปอด เพราะฟองอากาศจะเคลื่อนที่ เข้าสู่ Right ventricle
- 4) พยาบาลหัวหน้าเวร รายงานแพทย์เจ้าของไข้ เพื่อให้การรักษาต่อไป
- 5) ให้ออกซิเจน เตรียม Resuscitate

หน่วย /งาน (Unit/ Division) :	หน่วยพยาบาลไตเทียม		
ประเภทเอกสาร (Document Type) :	วิธี/ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Work Instruction)		
หมายเลขเอกสาร (Document Number):	WI-HDU-008	แก้ไขครั้งที่(Revision) :	00
มีผลบังคับใช้ (Effective Date) :	25 กรกฎาคม 2565	หน้า/จำนวนหน้า (Page No.) :	8 / 12
เรื่อง (Subject) :	การให้การพยาบาลผู้ป่วยระหว่างทำ HEMODIALYSIS และการเฝ้าระวังวงจรไตเทียม		

Fever and chill

โดยมากเกิดปัญหาจาก Pyrogen หรือ Endotoxin มักเกิดในช่วงแรกของการฟอกเลือด ผู้ป่วยจะมีอาการมีไข้ หนาวสั่น ปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน อาจจะมี Hypotension ร่วมด้วย

สาเหตุ

- 1) เกิดจาก Endotoxin ปนเปื้อนใน Dialysate และผ่าน Membrane ของตัวกรองเข้าไป กระตุ้นการหลั่ง Cytokine
- 2) การติดเชื้อมอง Vascular access มักมีไข้หลังเริ่มฟอกเลือด ได้ประมาณ 1 ชั่วโมง
- 3) มีการติดเชื้ออื่นในร่างกายหรือในกระแสเลือดอยู่แล้ว เช่น UTI เป็นต้น
- 4) High Temperature > 38°C

การป้องกัน

- 1) เก็บน้ำบริสุทธิ์ส่งตรวจตามเกณฑ์มาตรฐาน การรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม
- 2) ปฏิบัติตามมาตรฐานการ Reuse ตัวกรองอย่างเคร่งครัด
- 3) สนับสนุนการฟอกเลือดโดยใช้ AVF ให้มากที่สุด
- 4) ทำความสะอาด Vascular access โดยใช้เทคนิคปราศจากเชื้อ
- 5) เฝ้าระวังและการป้องกันการติดเชื้อ รวมทั้งให้ความรู้ผู้ป่วยถึงวิธีการสังเกต อาการ และอาการแสดงของการติดเชื้อ โดยเฉพาะ Vascular access

การแก้ไข

- 1) ประเมินและหาสาเหตุการติดเชื้อ เช่น Vascular access , มีการปนเปื้อน ใน Dialysate เป็นต้น
- 2) วัดสัญญาณชีพและประเมินระดับความรู้สึกตัว อาการแสดงของผู้ป่วย
- 3) พยาบาลหัวหน้าเวร รายงานแพทย์เพื่อพิจารณาให้ยารักษาตามอาการ เช่น ยาลดไข้ หรือ Empiric Antibiotic และส่งตรวจ Hemoculture , Water culture , Dialysate culture หรือ ตำแหน่งที่คิดว่ามีการติดเชื้อใน ร่างกาย เช่น Urine เป็นต้น
- 4) ปรับ Dialysate Temperature ให้เหมาะสม
- 5) หยุดการฟอกเลือดหากอาการรุนแรง และไม่ควรคืนเลือด หากพบว่าสาเหตุแล้วมาจาก Pyrogen reaction หรือ Endotoxin

Cardiac arrhythmia/Cardiac arrest

ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ หรือหัวใจหยุดเต้น

สาเหตุ

- 1) Cardiovascular disease เช่น MI , LVH เป็นต้น
- 2) Abnormal EKG เช่น Tachycardia , Bradycardia, 2nd AV block , 3rd AV block , Atrial fibrillation , Atrial Flutter , PVC , ST Depress , ST elevate , QT prolong เป็นต้น
- 3) ผลตรวจ E'lyte , Ca, PO4 ,Mg, Cardiac enzyme ผิดปกติ
- 4) Inflammation
- 5) Hemolysis

หน่วย /งาน (Unit/ Division) :	หน่วยพยาบาลไตเทียม		
ประเภทเอกสาร (Document Type) :	วิธี/ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Work Instruction)		
หมายเลขเอกสาร (Document Number):	WI-HDU-008	แก้ไขครั้งที่(Revision) :	00
มีผลบังคับใช้ (Effective Date) :	25 กรกฎาคม 2565	หน้า/จำนวนหน้า (Page No.) :	9 / 12
เรื่อง (Subject) :	การให้การพยาบาลผู้ป่วยระหว่างทำ HEMODIALYSIS และการเฝ้าระวังวงจรไตเทียม		

การแก้ไข

Cardiac arrhythmia

- 1) หยุด UF และลด Blood flow rate
- 2) ประเมินระดับความรู้สึกตัวอาการ Chest pain เช่น จุกแน่น เหนื่อย คลื่นไส้ อาเจียน เหงื่อออก เป็นต้น และวัดสัญญาณชีพผู้ป่วยทันที (มักพบ Hypotension , Tachycardia , Bradycardia , Arrhythmia, increase Respiratory)
- 3) ทำ EKG Monitor และทำ EKG 12 leads
- 4) พยาบาลหัวหน้าเวรแจ้งแพทย์เจ้าของไข้เพื่อประเมินอาการและแก้ไข ป้องกันไม่ให้เกิดภาวะ Cardiac arrest
- 5) หากมีภาวะ Intradialytic hypotension ให้รีบแก้ไขทันที ตามการพยาบาลการเกิดภาวะ Intradialytic hypotension
- 6) ดูแลให้ Oxygen ตามแผนการรักษา (Keep O2 $\geq$ 95%)
- 7) ใช้ Dialysate potassium ให้เหมาะสมกับ Serum potassium ของผู้ป่วย
- 8) เจาะ Lab ตามคำสั่งการรักษาและติดตามผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ
 - เฝ้าระวังภาวะ Hypokalemia , Hyperkalemia ทำให้เกิดภาวะ Cardiac arrhythmia/Cardiac arrest
 - เฝ้าภาวะ Metabolic Acidosis , Metabolic Alkalosis ทำให้เกิดภาวะ Hypoxia

Cardiac arrest

- 1) ต้องเริ่ม Resuscitate ให้เร็วที่สุด
- 2) หยุด UF และคืนเลือดผู้ป่วย (ถ้าทำได้) (ห้ามคืนเลือด กรณี Hemolysis , Anaphylaxis, Blood membrane bioincompatibility syndrome type A)
- 3) พยาบาลหัวหน้าเวรแจ้งแพทย์เจ้าของไข้เพื่อประเมินอาการและแก้ไข
- 4) พิจารณาหาสาเหตุการเกิดภาวะ Cardiac arrest เช่น Hemolysis , Blood membrane bioincompatibility ,Line disconnection เป็นต้น
- 5) เจาะ Lab ตามคำสั่งการรักษาและติดตามผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ
- 6) กรณีผู้ป่วย ROSC แล้ว ให้ส่งผู้ป่วยไปรักษาต่อที่ ICU และส่งปรึกษาแพทย์เฉพาะทางโรคหัวใจ

6.2. การดูแลเครื่องไตเทียม และวงจรไตเทียม (Machine and blood circuit Monitoring)

- 6.2.1 เมื่อเริ่มการฟอกเลือดพยาบาลวิชาชีพ ประเมินอาการของผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด บันทึกสัญญาณชีพ และ Parameter ต่าง ๆ ทุก 30 นาที พร้อมติดตามการทำงานของเครื่องไตเทียม โดยตรวจเช็คค่า Parameter ต่างๆ ดังนี้
 - Arterial pressure (AP) แรงดันในการดึงเลือดออกจากตัวผู้ป่วยมาฟอกเลือด (Negative Pressure)
 - Venous pressure (VP) ไม่ควรมีค่าเกินครึ่งของ blood flow rate (Positive Pressure)
 - Transmembrane pressure (TMP) หรือ Dialysate pressure (DP)
 - Conductivity (CD) ค่าควรอยู่ระหว่าง 13.5-14.5 ms/cm หรือตามค่าที่ทำ Sodium variation
 - Ultrafiltration rate (UFR) ต้องตรงตาม hemodialysis planning หรือตามค่าที่ทำ UF profile
 - Fluid remove ตรงตาม UFR
 - Dialysate Flow rate ค่าควรอยู่ระหว่าง 500-800 ml/min ตามแผนการรักษา
 - Dialysate Temperature อยู่ระหว่าง 35.5 -37 °C ตามแผนการรักษา
 - Heparin pump ปริมาณตรงตามแผนการรักษาและหมักก่อน Hemodialysis 60 นาที

หน่วย /งาน (Unit/ Division) :	หน่วยพยาบาลไตเทียม		
ประเภทเอกสาร (Document Type) :	วิธี/ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Work Instruction)		
หมายเลขเอกสาร (Document Number):	WI-HDU-008	แก้ไขครั้งที่(Revision) :	00
มีผลบังคับใช้ (Effective Date) :	25 กรกฎาคม 2565	หน้า/จำนวนหน้า (Page No.) :	10 / 12
เรื่อง (Subject) :	การให้การพยาบาลผู้ป่วยระหว่างทำ HEMODIALYSIS และการเฝ้าระวังวงจรไตเทียม		

6.2.2. สังเกตและตรวจดูความผิดปกติต่างๆ เกี่ยวกับวงจรไตเทียม ความผิดปกติที่พบบ่อย เช่น

Dialyzer clot และ Blood line clot

สาเหตุ

- 1) Inadequate heparin หรือการงด heparin ใน case ที่มีภาวะ bleeding
- 2) Low blood flow rate
- 3) High venous pressure
- 4) มีฟองอากาศในวงจรไตเทียม
- 5) การให้เลือดขณะฟอกเลือด
- 6) ผู้ป่วยมีระดับ Hct. สูง
- 7) การตั้งค่า UFR ที่สูง
- 8) สายส่งเลือดหัก พับ งอ

การแก้ไข

- 1) ในกรณีที่สามารถคืนเลือดได้ ควรไล่เลือดกลับคืนผู้ป่วยให้มากที่สุดด้วย Substitute fluid หรือ 0.9% NSS โดยใช้ blood flow rate ต่ำ ๆ แต่ในกรณีที่ไม่สามารถคืนเลือดได้ ให้ disconnect Vascular access กับ blood line ได้เลยและ keep Vascular access ด้วย 0.9% NSS เพื่อป้องกัน Vascular access clot
- 2) เปลี่ยน blood line หรือ dialyzer โดยยึดหลัก Aseptic technique โดยผู้เปลี่ยนจะต้องใส่ mask สวมถุงมือ และระวังไม่ให้เกิดการ contamination
- 3) Blood line หรือ dialyzer ที่นำมาเปลี่ยนให้ใหม่ ต้องล้างสาร ETO (Ethylene Oxide) ออกด้วย Substitute fluid หรือ 0.9%NSS ก่อนทุกครั้ง เพื่อป้องกันการแพ้สาร ETO โดยทำการ rinsing และ recirculation เช่นเดียวกันกับการเตรียมตัวกรองเลือดใหม่

Dialyzer rupture (membrane rupture)

สาเหตุ

- 1) เกิดจากการใช้แรงดันที่สูงเกินไปขณะทำ reverse ultrafiltration ในขั้นตอนการ reused dialyzer หรือการตกกระแทก
- 2) การมี clot ใน dialyzer และ high venous pressure

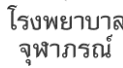
การแก้ไข

- 1). เครื่องจะ alarm blood leak ให้ประเมินว่ามีเลือดในด้าน dialysate compartment (อาจเกิด False blood leak ได้ หากมีฟองอากาศในด้าน dialysate compartment)
- 2) Off UF และ ลด BFR เหลือ 100 ml/min เพื่อลด TMP ลง ให้อยู่ที่ dialyzer ปิดลงได้
- 3) เข้าโหมด Reinfusion เพื่อคืนเลือดผู้ป่วย (กรณีเครื่องมี Bacteria Filter ตามมาตรฐาน)
- 4) วัดและบันทึกสัญญาณชีพ ติดตามอาการผู้ป่วยหลังคืนเลือดผู้ป่วย
- 5) แนะนำการสังเกตอาการที่บ้านแก่ผู้ป่วย หากมี ใช้ หนาวสั่น อาการผิดปกติให้มาโรงพยาบาลทันที

High venous pressure

สาเหตุ

- 1) สาย venous หัก พับ งอ
- 2) เกิดการแตกหรือ leak ของหลอดเลือดที่เข้มนด้าน vein



เอกสารควบคุม

หน่วย /งาน (Unit/ Division) :	หน่วยพยาบาลไตเทียม		
ประเภทเอกสาร (Document Type) :	วิธี/ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Work Instruction)		
หมายเลขเอกสาร (Document Number):	WI-HDU-008	แก้ไขครั้งที่(Revision) :	00
มีผลบังคับใช้ (Effective Date) :	25 กรกฎาคม 2565	หน้า/จำนวนหน้า (Page No.) :	11 / 12
เรื่อง (Subject) :	การให้การพยาบาลผู้ป่วยระหว่างทำ HEMODIALYSIS และการเฝ้าระวังวงจรไตเทียม		
3) เข็มด้าน vein เลื่อนหลุดจากตำแหน่งเดิม หรืออุดตัน 4) Venous chamber clot 5) Dialyzer ด้าน Venous clot การแก้ไข 1) ตรวจสอบสายส่งเลือดว่ามีการหัก พับ งอ หรือไม่ 2) ตรวจสอบบริเวณที่แทงเข็ม vein ว่ามีการ leak , hematoma เข็มเลื่อนหลุด เข็มอุดตัน หรือไม่ เช่น - ถ้ามีการ leak , Hematoma ให้ทำการ off เข็ม vein เดิมและ stop bleeding จนหยุดจากนั้นแทงเข็ม vein ใหม่ - ถ้ามีเข็มเลื่อนจากตำแหน่งเดิม ให้ทำการขยับเข็มให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม และตรึงเข็มให้อยู่กับที่ 3) ตรวจสอบว่ามี Clot ใน Venous chamber หรือไม่ โดยการ flush Substitute fluid หรือ 0.9%NSS ไล่เลือดประมาณ 200 ml. สังเกตว่ามี Clot บริเวณ Venous chamber หรือไม่ ถ้ามีให้ทำการเปลี่ยนสาย Venous blood line ใหม่ Low venous pressure สาเหตุ 1) Dialyzer clot 2) เกิดการเลื่อนหลุดของเข็ม vein หรือเกิดการ disconnected บริเวณข้อต่อของสาย vein 3) Inadequate blood flow 4) Arterial blood line หัก พับ งอ การแก้ไข 1) ตรวจสอบ Dialyzer ว่ามี clot หรือไม่ โดย flush Substitute fluid หรือ 0.9%NSS ประมาณ 200 ml. ถ้าพบ Clot ใน Dialyzer ให้ทำการเปลี่ยน Dialyzer ใหม่ 2) ตรวจสอบการเลื่อนหลุดของเข็ม vein และข้อต่อ 3) ตรวจสอบ blood flow rate ถ้าเครื่องไตเทียม Alarm Low venous pressure ให้ปรับ blood flow rate ขึ้น 4) ตรวจสอบการหัก พับ งอ ของสาย Arterial blood line Low pre-pump pressure (negative pressure) สาเหตุ 1) Inadequate blood flow 2) Arterial blood line หัก พับ งอ 3) ภาวะ Hypotension 4) Vascular access no mature , Malfunction การแก้ไข 1) ตรวจสอบ blood flow rate ถ้าเปิด blood flow rate ไม่ได้ตามแผนการรักษา ให้ทำการแก้ไขตำแหน่งการแทงเข็ม arterial ใหม่ 2) ตรวจสอบการหัก พับ งอของสาย arterial blood line 3) วัดสัญญาณชีพ ถ้าพบว่าภาวะ Hypotension ให้ทำการแก้ไขภาวะ Hypotension ทันที			

หน่วย /งาน (Unit/ Division) :	หน่วยพยาบาลไตเทียม		
ประเภทเอกสาร (Document Type) :	วิธี/ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Work Instruction)		
หมายเลขเอกสาร (Document Number):	WI-HDU-008	แก้ไขครั้งที่(Revision) :	00
มีผลบังคับใช้ (Effective Date) :	25 กรกฎาคม 2565	หน้า/จำนวนหน้า (Page No.) :	12 / 12
เรื่อง (Subject) :	การให้การพยาบาลผู้ป่วยระหว่างทำ HEMODIALYSIS และการเฝ้าระวังวงจรไตเทียม		

- 4) ในผู้ป่วยที่ใช้ Hemodialysis Catheter ให้หมุนปรับสาย Catheter และปรับเปลี่ยน Position ถ้าไม่ดีขึ้น ให้รายงานแพทย์
- 5) กรณี Vascular access เป็น AVF แนะนำให้ผู้ป่วยทำ handgrip exercise หากพบความผิดปกติให้ส่งผู้ป่วยไปพบแพทย์คัดลอกเลือดเพื่อประเมินและแก้ไขต่อไป

6.2.3. เมื่อสิ้นสุดการทำ Hemodialysis เครื่องจะ Alarm dialysis end พยาบาลวิชาชีพวัดสัญญาณชีพและบันทึกค่า Parameter ต่าง ๆ ลงในใบ Hemodialysis flow sheet และทำการคืนเลือดที่อยู่ในระบบกลับคืนสู่ผู้ป่วย

7. เอกสารอ้างอิง

- 7.1. เกรียง ตั้งสง่า, สมชาย เอี่ยมอ่อง. Hemodialysis. Bangkok : Text and Journal Publication Co., Ltd. 1999
- 7.2. ฉัตรสุตา เอื้อมานะพงษ์, อัจฉรา บุญกาญจน์, ปิ่นแก้ว กล้ายประยงค์ และ จันทนา ชื่นวิสิทธิ์. แนวทางปฏิบัติการพยาบาลสำหรับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมและการล้างไตทางช่องท้อง. พิมพ์ครั้งที่ 1. เอส. พี. เอ็ม. การพิมพ์. กรุงเทพฯ. 2550
- 7.3. สมชาย เอี่ยมอ่อง, ขจร ติรณธนากุล, ปรีญา สุธัญญ์ตพงษ์, เกื้อเกียรติ ประดิษฐ์พรศิลป์ และคณะ. TEXTBOOK OF HEMODIALYSIS. พิมพ์ครั้งที่ 1. บริษัท เอ ไอ พรินต์ติ้ง จำกัด. นครปฐม. 2553
- 7.4. AAMI Standard and Recommended Practice. Vol 3 : Dialysis, AAMI Arlington, 1996 : 27-65
- 7.5. John T. Dangirdas, Todd S. Ing, Hand book of dialysis, 2nd ed. Little Brown, 1994
- 7.6. CE. Gutch, Martha H. Stoner, et al. Review of Hemodialysis for Nurse and Dialysis Personnel, 2nd ed. The C.V. Mosby Company, 1993

8. แบบบันทึกคุณภาพที่เกี่ยวข้อง

ไม่มี

End of Document.