

ฉบับสมบูรณ์

(ตามมติ ครั้งที่ 3 / 2566 เมื่อวันที่ 16 กรกฎาคม 2566)

ลงชื่อประธาน/กรรมการ

นางสาวดวงพร ไชยนาค



## คู่มือการปฏิบัติงาน

เรื่อง คู่มือปฏิบัติงานการเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อวัดปริมาณการฟอกเลือดด้วย  
เครื่องไตเทียมในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย

โดยวิธีปกติ

ของ

นางจันทร์ทิรา อริยะสุข

ตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพ ระดับชำนาญการ

ตำแหน่งเลขที่ พวช. 11823

ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลวชิรพยาบาล

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

ขอประเมินเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง

พยาบาลวิชาชีพ ระดับชำนาญการพิเศษ

(ตำแหน่งเลขที่ พวช. 11823)

ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลวชิรพยาบาล

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช



## คู่มือการปฏิบัติงาน

เรื่อง คู่มือปฏิบัติงานการเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อวัดปริมาณการฟอกเลือดด้วย  
เครื่องไตเทียมในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย

โดยวิธีปกติ

ของ

นางจันทร์ทิรา อริยะสุข

ตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพ ระดับชำนาญการ

ตำแหน่งเลขที่ พวช. 11823

ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลวชิรพยาบาล

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

ขอประเมินเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง

พยาบาลวิชาชีพ ระดับชำนาญการพิเศษ

(ตำแหน่งเลขที่ พวช. 11823)

ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลวชิรพยาบาล

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช





## คู่มือการปฏิบัติงาน

เรื่อง คู่มือปฏิบัติงานการเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อวัดปริมาณการฟอกเลือดด้วย  
เครื่องไตเทียมในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย

โดยวิธีปกติ

ของ

นางจันทร์ทิรา อริยะสุข

ตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพ ระดับชำนาญการ

ตำแหน่งเลขที่ พวช. 11823

ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลวชิรพยาบาล

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

ขอประเมินเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง

พยาบาลวิชาชีพ ระดับชำนาญการพิเศษ

(ตำแหน่งเลขที่ พวช. 11823)

ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลวชิรพยาบาล

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

## คำนำ

โรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญทั่วโลก รวมทั้งประเทศไทย และได้กลายเป็นปัญหาที่ทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้นในปัจจุบัน เนื่องจากพบอุบัติการณ์และความชุกที่สูงขึ้นเรื่อย ๆ รวมทั้งมีอัตราการเสียชีวิตที่เพิ่มขึ้น และยังส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สังคม ผู้ป่วยจะมีการสูญเสียหน้าที่การทำงานของไตลดลงมากที่สุด ร่างกายจะมีภาวะสะสมของเสีย น้ำและเกลือแร่ที่ไม่สามารถขับออกได้ จึงส่งผลทำให้เกิดภาวะยูรีเมีย (uremia) ซึ่งมีความรุนแรงที่จะทำให้เกิดอันตรายถึงชีวิตได้ถ้าไม่ได้รับการรักษา ซึ่งการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม เป็นการรักษาโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่มีประสิทธิภาพและได้ผลดี นิยมใช้กันแพร่หลายในประเทศไทย ทั้งนี้เนื่องจากการฟอกเลือดเป็นการขจัดสารยูเรียและของเสียอื่น ๆ ออกจากร่างกายได้ดีขึ้น ดังนั้นจึงต้องมีการเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อวัดปริมาณการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย เพื่อใช้เป็นแนวทางการรักษาผู้ป่วยฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ศูนย์โรคไตและไตเทียม เป็นแหล่งฝึกงานของนักศึกษาเฉพาะทาง สาขาการพยาบาลเวชปฏิบัติ การบำบัดทดแทนไต (การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม) มีการนิเทศพยาบาลจบใหม่ที่มาปฏิบัติงาน ซึ่งทางหน่วยงานยังไม่มีคู่มือ และแนวทางปฏิบัติงานที่ชัดเจนและได้มาตรฐานของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือปฏิบัติงานเรื่องการเก็บตัวอย่างเลือด เพื่อวัดปริมาณการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมในผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะสุดท้าย จะมีประโยชน์และเป็นแนวทางการปฏิบัติงานสำหรับบุคลากรทางการพยาบาลที่ศูนย์โรคไตและไตเทียมทุกคน และนักศึกษาเฉพาะทาง สาขาการพยาบาลเวชปฏิบัติการบำบัดทดแทนไต (การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม) ช่วยลดอัตราการเจ็บป่วยที่ผู้ป่วยต้องนอนโรงพยาบาล และอัตราการตายน้อยที่สุด

จันทร์ทิรา อริยะสุข

สิงหาคม 2564

## สารบัญ

|                                                               | หน้า |
|---------------------------------------------------------------|------|
| คำนำ                                                          | ก    |
| สารบัญ                                                        | ข    |
| สารบัญแผนภาพ                                                  | ค    |
| สารบัญตาราง                                                   | ง    |
| <b>บทที่ 1 บทนำ</b>                                           |      |
| ความเป็นมาและความสำคัญ                                        | 1    |
| วัตถุประสงค์                                                  | 2    |
| ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ                                     | 3    |
| ขอบเขตของกลุ่มปฏิบัติงาน                                      | 3    |
| คำจำกัดความเบื้องต้น                                          | 3    |
| <b>บทที่ 2 โครงสร้างและหน้าที่ความรับผิดชอบ</b>               |      |
| บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่ง                           | 5    |
| ลักษณะงานที่ปฏิบัติ                                           | 12   |
| โครงสร้างการบริหาร                                            | 14   |
| <b>บทที่ 3 หลักเกณฑ์วิธีการปฏิบัติงาน</b>                     |      |
| หลักเกณฑ์การปฏิบัติงาน                                        | 16   |
| วิธีการปฏิบัติงาน                                             | 19   |
| เงื่อนไข/ข้อสังเกต/ข้อควรระวัง/สิ่งที่ควรคำนึงในการปฏิบัติงาน | 20   |
| แนวคิดที่ใช้ในการจัดทำคู่มือในการปฏิบัติงาน                   | 21   |
| <b>บทที่ 4 เทคนิคการปฏิบัติงาน</b>                            |      |
| ขั้นตอนการปฏิบัติงาน                                          | 22   |
| วิธีการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน                        | 29   |
| จรรยาบรรณ/คุณธรรม/จริยธรรมในการปฏิบัติงาน                     | 29   |
| <b>บทที่ 5 ปัญหาอุปสรรค แนวทางแก้ไขและข้อเสนอแนะ</b>          |      |
| ปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงาน                                   | 31   |
| แนวทางแก้ไขและพัฒนา                                           | 31   |
| ข้อเสนอแนะ                                                    | 31   |

## สารบัญ (ต่อ)

|                                                                                                    | หน้า |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| บรรณานุกรม                                                                                         | 33   |
| ภาคผนวก                                                                                            |      |
| ภาคผนวก ก ราชานามผู้ทรงคุณวุฒิและหนังสือเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ                                      | 36   |
| ภาคผนวก ข หนังสือรับรองการนำคู่มือการปฏิบัติงานมาใช้                                               | 41   |
| ภาคผนวก ค แบบบันทึกทางการพยาบาล (hemodialysis chart)                                               | 43   |
| ภาคผนวก ง แบบบันทึกความเพียงพอในการฟอกเลือด<br>(adequacy of hemodialysis)                          | 45   |
| ภาคผนวก จ คำแนะนำเกี่ยวกับความเพียงพอในการฟอกเลือด/<br>ขั้นตอนและวิธีการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม | 48   |
| ภาคผนวก ฉ ประวัติผู้จัดทำ                                                                          | 58   |

## สารบัญแผนภาพ

|                                                                                                                                          | หน้า |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| แผนภาพที่ 1 แสดงโครงสร้างการบังคับบัญชา ฝ่ายการพยาบาล<br>โรงพยาบาลวชิรพยาบาล คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล<br>มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช         | 14   |
| แผนภาพที่ 2 โครงสร้างการบริหารงาน ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลวชิรพยาบาล<br>คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช                  | 15   |
| แผนภาพที่ 3 Flow chart การปฏิบัติงานการเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อวัดปริมาณการฟอกเลือด<br>ด้วยเครื่องไตเทียมในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย | 22   |

## สารบัญตาราง

|                                                                                                                                 | หน้า |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ตารางที่ 1 ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อวัดปริมาณความเพียงพอในการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย | 23   |

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญ

ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย เป็นภาวะที่ไตมีความผิดปกติของโครงสร้างหรือการทำหน้าที่ของไตนานมากกว่า 3 เดือน ซึ่งมีผลกระทบต่อสุขภาพ (อำนาจ ชัยประเสริฐ, 2561) ทำให้ร่างกายไม่สามารถขับน้ำของเสียออกจากเลือด และรักษาสมดุลของน้ำ อิเล็กโทรไลต์ กรด ค่างของน้ำที่อยู่นอกเซลล์ รวมทั้งการทำหน้าที่ในการผลิตฮอร์โมนลดลง (สมศักดิ์ โทจำปา, 2562) ซึ่งเป็นปัญหาที่สำคัญของประเทศ การรักษาที่เหมาะสมเพื่อชะลอการเสื่อมของไตจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง สำหรับการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการบำบัดทดแทนไต ได้แก่ การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (hemodialysis) การล้างไตทางช่องท้องแบบถาวร (continuous ambulatory peritoneal dialysis) หรือการปลูกถ่ายไต (kidney transplantation) การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม มีวัตถุประสงค์เพื่อลดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ที่เกิดจากการสะสมของเสียจากภาวะไตเรื้อรัง ซึ่งทำให้ผู้ป่วยมีอาการผิดปกติต่าง ๆ และอาจเป็นอันตรายถึงขั้นเสียชีวิตได้ ความเพียงพอของการฟอกเลือด (adequacy of hemodialysis) จึงเป็นเป้าหมายสำคัญในการควบคุมคุณภาพของการฟอกเลือดในผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะสุดท้าย เนื่องจากการฟอกเลือดที่เพียงพอจะป้องกันไม่ให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ได้แก่ ภาวะทุพโภชนาการ ทั้งการขาดโปรตีน และพลังงาน อาการของ uremia เช่น มีอาการ เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน ชี้น ค้น ปัญหาการควบคุมกรด-ด่างให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม ความผิดปกติที่เกิดจากการเสียสมดุลของ แคลเซียม ฟอสเฟต เช่น ตะคริว ระดับความดันโลหิตที่สูงหรือต่ำเกินค่าปกติ การควบคุมน้ำหนักให้ใกล้เคียงกับภาวะปกติ ไม่มีการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักกระหว่างการฟอกเลือดแต่ละครั้งมากเกินไป ไม่มีภาวะบวม การเกิดภาวะ secondary hyperparathyroidism และ ภาวะช็อคจากภาวะไตเรื้อรัง (ธนิต จิรนนท์วัช, 2561)

ศูนย์โรคไตและไตเทียม ได้ประเมินความเพียงพอของการฟอกเลือดเป็นประจำทุกเดือน ในระยะแรกใช้อาการ และอาการแสดงของผู้ป่วยที่เกิดจากการสะสมของเสีย เช่น อาการ คลื่นไส้ อาเจียน ชี้น ซึ่งพบว่าเมื่อรอให้ผู้ป่วยเกิดอาการผิดปกติแล้วจึงปรับการรักษา ซึ่งการกำหนดปริมาณการฟอกเลือดที่มากเกินไป นอกจากไม่มีความจำเป็นแล้วยังทำให้เกิดผลเสียกับผู้ป่วยได้ เป็นการเพิ่มความเสี่ยงของการเกิดภาวะแทรกซ้อนในขณะฟอกเลือด และเสียค่าใช้จ่ายมากเกินไป ในทางกลับกันการฟอกเลือดที่น้อยเกินไป หรือการฟอกเลือดที่ไม่เพียงพอทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ จากของเสีย และน้ำที่ยังสะสมในตัวผู้ป่วย ทำให้เกิดภาวะ

ทพโภชนาการ จากการที่ผู้ป่วยไม่สามารถรับประทานอาหารได้ เกิดการติดเชื้อได้ง่าย ไม่สามารถควบคุมความดันโลหิตให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม และเพิ่มความเสี่ยงของโรคหัวใจและหลอดเลือด จึงจำเป็นต้องมีวิธีการประเมินที่สามารถนำไปปฏิบัติขณะให้การดูแลผู้ป่วยที่ฟอกเลือดเพื่อให้ผู้ป่วยไม่จำเป็นต้องเพิ่มการฟอกเลือดจนมากเกินไปจนเกิดความจำเป็น

จากสถิติปริมาณงานย้อนหลัง 3 ปีของศูนย์โรคไตและไตเทียม โรงพยาบาลวชิรพยาบาล คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช พบว่าในปี พ.ศ. 2561- 2563 มีผู้มารับบริการการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม จำนวนทั้งสิ้น 5,834, 5,314, 7,328 ครั้ง ตามลำดับ จากการทบทวนตัวชี้วัดของหน่วยไตเทียม เรื่องความเพียงพอของการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ในปี พ.ศ. 2563 พบว่าได้ร้อยละ 96.3 ซึ่งมากกว่าเกณฑ์มาตรฐาน สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย ที่กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 80 แต่ยังพบว่าผู้ป่วยที่มีอัตราการนอนโรงพยาบาลร้อยละ 4.5 ซึ่งอาจเกิดจากหลายสาเหตุ เช่น เทคนิคการเจาะเลือดผิดตำแหน่ง หรือการแก้ไขปัญหากรณีที่มีผู้ป่วยมีภาวะ vascular access ทำให้เกิดภาวะ access recirculation หรือการเกิดภาวะแทรกซ้อนขณะฟอกเลือด ซึ่งบุคลากรทางการแพทย์ไม่สามารถประเมิน หรือแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้ ดังนั้น การเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อวัดปริมาณการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย จึงต้องมีความแม่นยำ มีประสิทธิภาพและความเชื่อถือได้ โดยทั่วไปในทางปฏิบัติ การประเมินความเพียงพอของการฟอกเลือด หมายถึงความสามารถในการขจัดของเสียออกจากเลือดผู้ป่วยได้ดีเพียงใด และส่งผลต่อคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น มีอยู่ 2 แนวทางคือ 1) การใช้อาการทางคลินิกที่เกิดจากการสะสมของเสียในร่างกาย ทำให้มีความผิดปกติของระบบต่าง ๆ เป็นตัววัด 2) การวัดปริมาณของเสีย ที่ถูกขจัดออกจากร่างกายโดยตรง เป็นตัวบ่งชี้ค่าความพอเพียงในการฟอกเลือด ซึ่งเป็นแนวทางที่ดีกว่าแนวทางแรก เนื่องจากสามารถนำมาใช้ในการทำนายอัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วยได้

ผู้จัดทำจึงได้ทำคู่มือปฏิบัติงานการเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อวัดปริมาณการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย ขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงาน นำมาใช้ในการเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อวัดปริมาณความเพียงพอของการฟอกเลือด ได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย และได้มาตรฐานเดียวกัน

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้บุคลากรทางการแพทย์ในศูนย์โรคไตและไตเทียม ใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานการเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อวัดปริมาณการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย ได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานสมาคมพยาบาลโรคไตแห่งประเทศไทย

2. เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อวัดปริมาณการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายอย่างมีประสิทธิภาพ

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. บุคลากรทางการแพทย์ในศูนย์โรคไตและไตเทียม สามารถปฏิบัติการเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อวัดปริมาณการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายได้ถูกวิธี ชัดเจน และถูกต้องตามมาตรฐานสมาคมพยาบาลโรคไตแห่งประเทศไทย

2. ใช้เป็นเอกสารประกอบการนิเทศพยาบาล และนักศึกษาหลักสูตรเฉพาะทาง สาขาการพยาบาลเวชปฏิบัติการบำบัดทดแทนไต (การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม) ที่ปฏิบัติงานที่ศูนย์โรคไตและไตเทียม

3. ผู้ป่วยได้รับการเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อวัดปริมาณการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถแปลผลได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

### ขอบเขตของกลุ่มปฏิบัติงาน

คู่มือฉบับนี้ใช้สำหรับพยาบาลไตเทียม และนักศึกษาพยาบาลหลักสูตรเฉพาะทาง สาขาการพยาบาลเวชปฏิบัติการบำบัดทดแทนไต (การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม) ที่ปฏิบัติงานที่ศูนย์โรคไตและไตเทียม โรงพยาบาลวชิรพยาบาล คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช ในการเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อวัดปริมาณการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม

### คำจำกัดความเบื้องต้น

**การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (hemodialysis)** หมายถึงกระบวนการขจัดของเสียและน้ำออกจากเลือด ด้วยกลไกการแพร่ การพา และการดูดซับ โดยเลือดจะออกจากตัวผู้ป่วยทางเส้นเลือดแดง แล้วผ่านตัวกรองซึ่งในตัวกรองจะมีเนื้อเยื่อที่จะช่วยกรองของเสียและน้ำออกจากเลือดเมื่อเลือดผ่านตัวกรองแล้วจะกลายเป็นเลือดดี และกลับเข้าสู่ร่างกายผ่านทางเส้นเลือดดำ ขบวนการทั้งหมดจะควบคุมด้วยเครื่องไตเทียม ในการฟอกเลือดแต่ละครั้งต้องใช้เวลาประมาณ 4 ชั่วโมง และต้องฟอกเลือดอย่างน้อย 2-3 ครั้งต่อสัปดาห์

**การเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อวัดความเพียงพอในการฟอกเลือด** หมายถึง กระบวนการเจาะเลือดเพื่อวัดปริมาณการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมในผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับ

การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม เพื่อวัดปริมาณของเสียที่ถูกระบาย โดยเป็นการคำนวณค่าสัดส่วนระหว่างปริมาณเลือด หรือน้ำในร่างกายที่ได้รับการขจัดของเสียออกไปในระหว่างการฟอกเลือดในแต่ละครั้ง

## บทที่ 2

### โครงสร้างและหน้าที่ความรับผิดชอบ

#### บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่ง

ศูนย์โรคไตและไตเทียมมีบุคลากรที่ปฏิบัติงาน ประกอบด้วย อายุรแพทย์โรคไต 7 คน แพทย์ต่อยอดสาขาโรคไต 6 คน พยาบาลวิชาชีพ 14 คน เป็นพยาบาลผู้เชี่ยวชาญ 4 คน (ปฏิบัติงาน หน่วยไตเทียม 10 คน ศูนย์โรคไต 3 คน หัวหน้าหน่วยงาน 1 คน ผู้ช่วยพยาบาล 3 คน พนักงานช่วยเหลือคนไข้ 1 คน เจ้าหน้าที่ธุรการ 1 คน พนักงานทั่วไป 4 คน พนักงานทำความสะอาดจาก บริษัทภายนอก 1 คน

#### พยาบาลวิชาชีพหัวหน้าศูนย์โรคไตและไตเทียม มีบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบดังนี้

1. รับนโยบายจากฝ่ายการพยาบาล กำหนดนโยบาย วางแผนการดำเนินงาน
  2. กำกับดูแล นิเทศงานแก่บุคลากรใหม่ เพื่อเป็นการแนะนำหน่วยงาน และสายบังคับบัญชา ลักษณะงาน กฎระเบียบ วิธีปฏิบัติงาน
  3. กำหนดและวางแผนจัดหาอัตรากำลังบุคลากรให้เพียงพอแก่การปฏิบัติงาน
  4. จัดทำทะเบียนประวัติบุคลากรทุกคน ติดตามประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากร
  5. พัฒนางานบริการ งานวิชาการ รวมทั้งงานวิจัยเพื่อพัฒนาบุคลากรให้มีศักยภาพที่เหมาะสม สอดคล้องกับงานที่รับผิดชอบ
  6. ประสานงานระหว่างหน่วยงานและเจ้าหน้าที่ในทีมสุขภาพกับสหสาขาวิชาชีพ
  7. บริหารจัดการ เครื่องมือ อุปกรณ์ต่าง ๆ ตรวจสอบความพร้อม ถูกต้องและครบถ้วน เบิกพัสดุและงบประมาณของงานการพยาบาลให้เพียงพอตลอดปี
  8. มอบหมายงานเป็นลายลักษณ์อักษรให้แก่เจ้าหน้าที่ตามระดับความรู้ และความสามารถ
  9. เป็นที่ปรึกษาให้การแนะนำด้านเทคนิคบริการ และปัญหาอื่น ๆ ในหน่วยงาน
  10. รับผิดชอบพิจารณาแก้ไขปัญหาที่ได้รับรายงานจากพยาบาลผู้รับผิดชอบผู้ป่วยในทุก ๆ เรื่อง
  11. สร้างเสริมขวัญและกำลังใจแก่บุคลากรในการทำงาน
  12. ปฏิบัติการพยาบาลในผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤตหรือผู้ป่วยที่มีภาวะซับซ้อน
- #### รักษาการหัวหน้าศูนย์โรคไตและไตเทียม มีบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบดังนี้
- ปฏิบัติหน้าที่แทนหัวหน้าศูนย์โรคไตและไตเทียม ในกรณีที่หัวหน้าศูนย์

โรคไตและไตเทียมไม่อยู่ และปฏิบัติหน้าที่ประจำตามตำแหน่งที่รับผิดชอบ

**พยาบาลผู้เชี่ยวชาญไตเทียม/พยาบาลไตเทียม** มีบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบดังนี้

1. วางแผนการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมตามภาวะสุขภาพของผู้ป่วย จัดลำดับก่อนและหลัง เพื่อให้การฟอกเลือดได้เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย
2. ตรวจสอบคำสั่งการรักษาในการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมและดำเนินการฟอกเลือดตามคำสั่งการรักษา
3. ชั่งน้ำหนักตัวก่อนการฟอกเลือดเพื่อนำมาพิจารณาปริมาณน้ำที่ดึงออกระหว่างการฟอกเลือด การตั้ง UF goal (Ultrafiltration Goal) จากน้ำหนักแห้งที่เพิ่มขึ้นมา และจากประวัติจากการฟอกครั้งก่อนว่ามีอาการผิดปกติหรือไม่
4. การประเมินหลอดเลือด (vascular access) ทุกครั้งก่อนการฟอกเลือด โดยดูว่ามีอาการ และอาการแสดงของการอักเสบติดเชื้อหรือไม่ การฟัง Bruit คลำ Thrill ตลอดแนวของหลอดเลือด เพื่อหาภาวะหลอดเลือดตีบตัน และดูแลให้ผู้ป่วยทำความสะอาด โดยการฟอกแขนก่อนทุกครั้ง และก่อนการแทงเข็มต้องมีการทำความสะอาดฆ่าเชื้อก่อนทุกครั้ง
5. การเชื่อมต่อวงจรไตเทียมกับสายสวนคาหลอดเลือดดำใหญ่โดยวิธีปลอดเชื้อ ต้องดูแลป้องกันการเกิดลิ่มเลือดเสพพาริน ออกจากสายสวนคาให้หมดก่อนการเชื่อมต่อวงจร
6. เตรียมยาต้านการแข็งตัวของเลือด ตามคำสั่งการรักษาของแพทย์ มีการสังเกตและซักประวัติเลือดหยุดยากและมีเลือดออกที่อวัยวะต่างๆ มีถ่ายอุจจาระสีดำ อาเจียนเป็นเลือด หรือมีประจำเดือน
7. วัตถุประสงค์ซักถามถึงอาการผิดปกติที่เกิดขึ้นจากการฟอกเลือดครั้ง ที่แล้วจนถึงวันฟอกเลือดเช่น อาการปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน หายใจลำบาก เจ็บหน้าอก อ่อนเพลีย มีไข้ คันตามผิวหนัง และปัญหาอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย
8. ตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงและบันทึกค่าต่าง ๆ เช่น Blood Flow Rate ,Venous Pressure ,TMP เป็นต้น รวมทั้งความผิดปกติต่าง ๆ เกี่ยวกับอุปกรณ์ที่อาจเกิดขึ้นได้ในขณะการฟอกเลือด เพื่อจะได้แก้ทันที่
9. สังเกตภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นขณะฟอกเลือด เช่น ความดันโลหิตต่ำ ตะคริว เจ็บหน้าอก คลื่นไส้ อาเจียน หน้ามืด เพื่อจะได้แก้ทันที่ และแก้ไขปัญหาตามคู่มือและแนวทางการดูแลผู้ป่วยฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมของหน่วยงาน
10. เก็บตัวอย่างเลือดเพื่อวัดปริมาณการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมทุกต้นเดือน
11. ดูแลผู้ป่วยที่ทำ plasmapheresis และสังเกตอาการข้างเคียงจากการแพ้เลือด และส่วนประกอบของเลือด

12. คู่มือทำ SLED (sustained low efficiency dialysis) ในหอผู้ป่วยวิกฤต โดยใช้ระยะเวลา 6 – 8 ชั่วโมง สำหรับผู้ป่วยที่สัญญาณชีพไม่คงที่ และต้องใช้ยากระตุ้นความดันโลหิตตลอดเวลา

13. การช่วยแพทย์ใส่ท่อช่วยหายใจ และทำการฟีนเกินชีพขึ้นสูงในผู้ป่วยที่อาการไม่คงที่ หรือมีภาวะหัวใจหยุดเต้นขณะฟอกเลือด

14. บันทึกข้อมูลผู้ป่วยฟอกเลือดและคิดค่าหัตถการค่ารักษา ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในคอมพิวเตอร์

15. คู่มือบำรุงรักษาระบบกรองน้ำบริสุทธิ์โดยมีการตรวจสอบบันทึกรายงานการทำงานของระบบกรองน้ำบริสุทธิ์ ถ้าพบว่ามีปัญหาจากตรวจสอบสามารถแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง

16. มีเวรตาม ( on call) ให้บริการการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม สำหรับผู้ป่วยวิกฤตที่ถูกเงินเร่งด่วนนอกเวลาราชการตลอด 24 ชั่วโมง

17. สอนและสาธิตการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมแก่นักศึกษาเฉพาะทางสาขาการพยาบาลเวชปฏิบัติการบำบัดทดแทนไต (การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม)

18. เป็นกรรมการคุมสอบภาคปฏิบัตินักศึกษาเฉพาะทาง สาขาการพยาบาลเวชปฏิบัติการบำบัดทดแทนไต (การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม)

19. เป็นครูพี่เลี้ยงในการนิเทศนักศึกษาเฉพาะทาง สาขาการพยาบาลเวชปฏิบัติการบำบัดทดแทนไต (การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม)

**พยาบาลศูนย์โรคไตที่ผ่านการอบรมการล้างไตทางช่องท้องอย่างถาวร (CAPD) มีบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบดังนี้**

1. ให้การพยาบาลขั้นพื้นฐานครอบคลุมแบบองค์รวมให้ข้อมูลเรื่องโรคไตเรื้อรัง  
2. เปลี่ยนถ่ายน้ำยา PD ตามขั้นตอนพร้อมทั้งลงบันทึกดูแลน้ำยาเข้า/ออกได้อย่างถูกต้อง

3. เปลี่ยนสาย transfer set ตามขั้นตอนด้วยเทคนิคปลอดเชื้อได้อย่างถูกต้อง

4. ทดสอบประสิทธิภาพเยื่อช่องท้อง (PET) และแปลผลการทดสอบประสิทธิภาพของเยื่อช่องท้องได้อย่างถูกต้อง

5. คำนวณค่าความเพียงพอ ( $Kt/V_{urea}$ ) ของการทำ PD และแปลผลได้อย่างถูกต้องแม่นยำ

6. ให้การพยาบาลเบื้องต้นแก่ผู้ป่วย เมื่อเกิดภาวะแทรกซ้อนในขณะที่ทำ PD

7. เก็บน้ำยา PD เพื่อส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ

8. จัดเตรียมและผสมยาปฏิชีวนะในน้ำยา PD
  9. สาธิตการเปลี่ยนถ่าย น้ำยา PD ตามขั้นตอนที่ถูกต้องโดยเทคนิคปลอดเชื้อให้กับผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ
  10. ประเมินสภาพและลักษณะ exit site ผู้ป่วย และจดบันทึกไว้เป็นหลักฐาน ได้อย่างชัดเจนและถูกต้อง
  11. วางแผนการรักษาพยาบาลร่วมกับทีมสุขภาพเพื่อเตรียมความพร้อมในการดูแลผู้ป่วย
  12. ใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์และเวชภัณฑ์ทางการแพทย์ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้องในหน่วยงาน มีทักษะในการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ทันสมัยในการทำ PD ได้อย่างถูกต้อง เช่นเครื่อง Cycler เป็นต้น
  13. บริหารจัดการหน่วย PD ทั้งด้านบุคลากร วิธีการ งบประมาณ เครื่องมือและอุปกรณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล
  14. สอนให้ผู้ป่วยประยุกต์และแก้ไขเหตุการณ์เฉพาะหน้าเมื่อเกิดปัญหาในการทำ PD ให้เหมาะสมกับบริบทของผู้ป่วย
- พยาบาลศูนย์โรคไตที่ผ่านการอบรมหลักสูตรเฉพาะทางสาขาการบริจาคอวัยวะและการปลูกถ่ายอวัยวะ (KIDNEY TRANSPLANT) มีบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบดังนี้**
1. ค้นหา คัดกรองและประเมินสภาพผู้ป่วยเข้าเกณฑ์การปลูกถ่ายอวัยวะ
  2. ลงทะเบียนผู้ป่วยเข้าเกณฑ์การปลูกถ่ายอวัยวะกับศูนย์รับบริจาคอวัยวะ สภากาชาดไทยที่เป็นหน่วยงานศูนย์กลางการจัดสรรอวัยวะให้กับโรงพยาบาลสมาชิกทั่วประเทศ
  3. ประเมินสภาพความเหมาะสมของการจับคู่ของผู้ป่วยอวัยวะทุกกลุ่ม (recipient) ทั้งกลุ่มผู้ป่วยปลูกถ่ายอวัยวะกับคู่บริจาคอวัยวะที่มีชีวิตสายสัมพันธ์ใกล้ชิด (living related donor) และผู้ป่วยปลูกถ่ายอวัยวะที่รอรับการจัดสรรอวัยวะของผู้บริจาคอวัยวะสมองตาย (deceased donor) และคัดกรองอาการโรคที่อาจจะติดต่อได้ทางการปลูกถ่ายอวัยวะทั้งโรคติดเชื้อและโรคไวรัสเชื้อ และคัดกรองประเมินตามข้อกำหนด (protocol) ของโรงพยาบาลรวมทั้งประเมินด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
  4. วางแผน ดูแลและประเมินผลลัพธ์การดูแลให้การพยาบาลลงมือร่วมกับผู้ป่วยปลูกถ่ายอวัยวะทุกกลุ่ม (recipient) ทั้งกลุ่มผู้ป่วยปลูกถ่ายอวัยวะกับคู่บริจาคอวัยวะที่มีชีวิตสายสัมพันธ์ใกล้ชิด (living related donor) และผู้ป่วยปลูกถ่ายอวัยวะที่รอรับการจัดสรรอวัยวะของผู้บริจาคอวัยวะสมองตาย(deceased donor) ทั้งระบะรอกการปลูกอวัยวะ ก่อน ระหว่าง หลังผ่าตัดปลูกถ่ายอวัยวะและการดูแลต่อเนื่อง
  5. จัดการดูแลประสานความร่วมมือการดูแลรักษาพยาบาลกับทีมสหสาขา

วิชาชีพ บุคลากรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้กับผู้ป่วยปลูกถ่ายอวัยวะทุกกลุ่ม(recipient) ทั้งกลุ่มผู้ป่วยปลูกถ่ายอวัยวะกับคู่บริจาคอวัยวะที่มีชีวิตสายสัมพันธ์ใกล้ชิด (living related donor) และผู้ป่วยปลูกถ่ายอวัยวะที่รอรับการจัดสรรอวัยวะของผู้บริจาคอวัยวะสมองตาย (deceased donor)

6. ให้ความรู้ ข้อมูลคำแนะนำให้กับผู้ป่วยปลูกถ่ายอวัยวะทุกกลุ่ม (recipient) ทั้งกลุ่มผู้ป่วยปลูกถ่ายอวัยวะกับคู่บริจาคอวัยวะที่มีชีวิตสายสัมพันธ์ใกล้ชิด (living related donor) และผู้ป่วยปลูกถ่ายอวัยวะที่รอรับการจัดสรรอวัยวะของผู้บริจาคอวัยวะสมองตาย (deceased donor)

7. ให้คำปรึกษากับผู้ป่วยปลูกถ่ายอวัยวะทุกกลุ่ม (recipient) ทั้งกลุ่มผู้ป่วยปลูกถ่ายอวัยวะกับคู่บริจาคอวัยวะที่มีชีวิตสายสัมพันธ์ใกล้ชิด (living related donor) และผู้ป่วยปลูกถ่ายอวัยวะที่รอรับการจัดสรรอวัยวะของผู้บริจาคอวัยวะสมองตาย (deceased donor) รวมทั้งครอบครัวและญาติ

8. พึงทักเสถียรประเด็นจริยธรรมและกฎหมายผู้ป่วยปลูกถ่ายอวัยวะทุกกลุ่ม (recipient) สอดคล้องกับความเชื่อและวัฒนธรรมทั้งกลุ่มผู้ป่วยปลูกถ่ายอวัยวะและคู่บริจาคอวัยวะที่มีชีวิตสายสัมพันธ์ใกล้ชิด (living related donor) และผู้ป่วยปลูกถ่ายอวัยวะที่รอรับการจัดสรรอวัยวะของผู้บริจาคอวัยวะสมองตาย (deceased donor) รวมทั้งครอบครัวและญาติ เช่น การให้ข้อมูล การบอกกล่าวคำยินยอมการรักษา การรักษาความเป็นส่วนตัวและการไม่ถูกละเมิดสิทธิ เป็นต้น

9. การจัดการทางการแพทย์ก่อน ระหว่างและหลังผ่าตัดผู้ป่วยปลูกถ่ายอวัยวะทุกกลุ่ม (recipient) สอดคล้องกับความเชื่อและวัฒนธรรมทั้งกลุ่มผู้ป่วยปลูกถ่ายอวัยวะและคู่บริจาคอวัยวะที่มีชีวิตสายสัมพันธ์ใกล้ชิด (living related donor) และผู้ป่วยปลูกถ่ายอวัยวะที่รอรับการจัดสรรอวัยวะของผู้บริจาคอวัยวะสมองตาย (deceased donor)

10. ประเมินเตรียมความพร้อมผู้ป่วยปลูกถ่ายอวัยวะที่รอรับอวัยวะทั้งกลุ่มผู้ป่วยปลูกถ่ายอวัยวะกับคู่บริจาคอวัยวะที่มีชีวิตสายสัมพันธ์ใกล้ชิด (living related donor) และผู้ป่วยปลูกถ่ายอวัยวะที่รอรับการจัดสรรอวัยวะของผู้บริจาคอวัยวะสมองตาย (deceased donor)

11. ติดตามผู้ป่วยรอปลูกถ่ายอวัยวะทั้งกลุ่มผู้ป่วยปลูกถ่ายอวัยวะกับคู่บริจาคอวัยวะที่มีชีวิตสายสัมพันธ์ใกล้ชิด (living related donor) และผู้ป่วยปลูกถ่ายอวัยวะที่รอรับการจัดสรรอวัยวะของผู้บริจาคอวัยวะสมองตาย (deceased donor) เพื่อประเมินความพร้อมในการปลูกถ่ายอวัยวะ

12. ดูแลต่อเนื่องผู้ป่วยปลูกถ่ายอวัยวะทุกกลุ่ม (recipient) ทั้งกลุ่มผู้ป่วยปลูกถ่ายอวัยวะกับคู่บริจาคอวัยวะที่มีชีวิตสายสัมพันธ์ใกล้ชิด (living related donor) และผู้ป่วยปลูกถ่ายอวัยวะที่รอรับการจัดสรรอวัยวะของผู้บริจาคอวัยวะสมองตาย (deceased donor) ภายในโรงพยาบาลและเมื่อออกจากโรงพยาบาล เช่น ประเมินและการดูแลภาวะผู้ป่วยติดเชื้อหลังการผ่าตัดปลูกถ่ายอวัยวะ ประเมินและ ดูแลภาวะการฉีกขาดอวัยวะของผู้ป่วยปลูกถ่ายอวัยวะ

รวมทั้งการดูแลต่อเนื่องตลอดชีวิตของผู้ป่วยปลูกถ่ายอวัยวะทุกกลุ่มที่ได้รับยากดภูมิคุ้มกันตลอดชีวิต

13. พัฒนางานและวิจัย เช่น การเก็บข้อมูลการดูแลรักษาเป็นระบบ ข้อมูลการบริการ ข้อมูลตัวชี้วัด การบริการพยาบาล ร่วมศึกษาวิจัยในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการบริจาคหรือการปลูกถ่ายอวัยวะ พัฒนาการดูแลให้การพยาบาลหรือระบบงานโดยหลักฐานเชิงประจักษ์

**ผู้ช่วยพยาบาล** มีบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบดังนี้

1. จัดเตรียมเครื่องมือ เครื่องใช้ และอุปกรณ์ในการทำการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ให้พร้อมที่จะใช้งานได้ทันที
2. ช่วยส่งเซตทำแผล อุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในการฟอกเลือดส่งนึ่ง และอบแก๊สกับหน่วยจ่ายกลาง
3. ชั่งน้ำหนักตัวผู้ป่วยก่อนและหลังการฟอกเลือดทุกครั้ง
4. จัดทำผู้ป่วยและสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมเพื่อความสะดวกสบายของผู้ป่วย
- ตรวจสอบตำแหน่งของเข็มและข้อต่อต่าง ๆ เพื่อป้องกันการเลื่อนหลุด
5. ช่วยวัดสัญญาณชีพ และสอบถามถึงอาการผิดปกติของผู้ป่วยที่เกิดขึ้นขณะฟอกเลือด
6. ช่วยเตรียมเครื่องไตเทียมตัวกรองเลือดและสายส่งเลือดให้พร้อมใช้ก่อนผู้ป่วยเข้าเครื่อง
7. ช่วยล้างตัวกรองเลือดเพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำ
8. วัดปริมาตรของตัวกรองเลือด และการทดสอบรอยรั่วของตัวกรองเลือดก่อนนำมาใช้ซ้ำ
9. การทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโรคหลังใช้เครื่องไตเทียมทั้งภายนอก และภายใน
10. จัดสิ่งแวดล้อมและสถานที่ให้อีกผู้ลักษณะ เป็นระเบียบ สะดวกปลอดภัยแก่ผู้ป่วยและเจ้าหน้าที่

**พนักงานช่วยเหลือคนไข้** มีบทบาทหน้าที่รับผิดชอบดังนี้

1. ให้ความช่วยเหลือผู้ป่วยขณะเคลื่อนย้ายไม่ให้เกิดอันตราย
2. ช่วยชั่งน้ำหนักตัวผู้ป่วยก่อนและหลังการฟอกเลือดทุกครั้ง
3. จัดทำผู้ป่วยและสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมเพื่อความสะดวกสบายของผู้ป่วย
4. ช่วยป้อนอาหารผู้ป่วย
5. รับ - ส่งใบเบิกยาและเวชภัณฑ์ทางการแพทย์
6. ช่วยทำความสะอาดชั้นวางอุปกรณ์ของปราศจากเชื้อ ตู้เอกสาร รถทำการพยาบาล
7. ช่วยทำความสะอาดเก้าอี้ เตียงนอนผู้ป่วย และเครื่องไตเทียมหลังฟอกเลือด

ทุกครั้ง เปลี่ยนผ้าปูเตียงให้พร้อมใช้

8. ช่วยเก็บพัสดุ ครุภัณฑ์ และเตรียมอุปกรณ์ของใช้ให้พร้อมใช้

9. ช่วยนำตัวกรองเลือดที่ใช้แล้วไปห้องล้างตัวกรอง

**พนักงานทั่วไป** มีหน้าที่รับผิดชอบดังนี้

1. เตรียมต่อระบบน้ำเคลื่อนที่และเครื่องไตเทียมตามหอภิบาลต่าง ๆ

2. เตรียมน้ำยาฟอกเลือดไว้ตามเตียงผู้ป่วย ให้ตรงตามแผนการรักษาของแพทย์

3. ให้ความช่วยเหลือผู้ป่วยขณะเคลื่อนย้ายไม่ให้เกิดอันตราย

4. เสนอเอกสารงานต่างๆของหน่วยงานและการนำเครื่องมือทางการแพทย์ไป

ตรวจสอบความเที่ยงตรง

5. ส่งผ้าเปื้อนไปซักที่โรงซักฟอก และการนำขยะรีไซเคิลไปส่งที่ธนาคารขยะ

6. แลกอุปกรณ์ เช็ดฟอกเลือด และอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้สำหรับการฟอกเลือด

7. ช่วยทำความสะอาดเก้าอี้ เตียงนอนผู้ป่วย และเครื่องไตเทียมหลังฟอกเลือด

ทุกครั้ง เปลี่ยนผ้าปูเตียงให้พร้อมใช้

8. การล้างตัวกรองเลือดหลังการใช้งานเพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำ

9. วัดปริมาตรของตัวกรองเลือด และการทดสอบรอยรั่วของตัวกรองเลือดก่อน

นำมาใช้ซ้ำ

10. ซักผ้าสะอาดที่อยู่หลังเครื่อง และ Cuff วัดความดันโลหิต

11. ช่วยและปฏิบัติตามระเบียบการควบคุมการป้องกันการติดเชื้อของโรงพยาบาล

**เจ้าหน้าที่ธุรการ** มีบทบาทหน้าที่รับผิดชอบดังนี้

1. จัดเตรียมอุปกรณ์สำนักงานให้พร้อมใช้ในห้องตรวจผู้ป่วย เช่น คอมพิวเตอร์

เอกสารประกอบการเบิกยา

2. บันทึกข้อมูลศิษย์ส่งตรวจผู้ป่วยเข้าห้องตรวจแพทย์

3. ช่วย Exit คิวยา ไบนัด ไบรรับรองแพทย์ ปรี้นท์ผลการตรวจทางห้อง Lab

ให้ผู้ป่วยและญาติ

4. ลงโปรแกรม Hemodialysis ผ่านระบบ สกส. ของผู้ป่วยฟอกเลือดได้เรียบร้อย

ทั้ง 2 สิทธิ์ คือสิทธิ์เบิกจ่ายตรง, ประกันสังคม

5. ลงโปรแกรมปลูกถ่ายไต (KT) เบิกยากดภูมิรายเดือน ผู้ป่วยหลังปลูกถ่ายไต

สิทธิ์ประกันสุขภาพถ้วนหน้า (ผ่านระบบ DMIS) สิทธิ์เบิกจ่ายตรง (ผ่านระบบ DMIS)

6. ลงทะเบียนผู้ป่วยถ่ายไต (KT) เกล็ดใหม่ในระบบ DMIS

7. ลงทะเบียนผู้ป่วยฟอกเลือดชั่วคราวด้วยเครื่องไตเทียม Temporary (ผ่านระบบ DMIS)

8. ออกหนังสือส่งตัวผู้ป่วยฟอกเลือดระบบผ่านระบบ Online ในผู้ป่วยสิทธิเบิกจ่ายตรง (สกส.) ทั้งผู้ป่วยรายเก่าและรายใหม่
  9. จัดทำหนังสือส่งตัวผู้ป่วยไตวายเรื้อรังที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ทั้งผู้ป่วยรายเก่าและรายใหม่ (สิทธิอปท.)
  10. ลงข้อมูลผู้ป่วยฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม สิทธิประกันสุขภาพถ้วนหน้า (ผ่านโปรแกรม DMIS)
  11. ลงข้อมูลติดตามผลการรักษาของผู้ป่วย CAPD ทุกเดือน (ผ่านระบบ DMIS)
  12. เบิกยากระตุ้นเม็ดเลือดผู้ป่วยทุกเดือน (ผ่านระบบ DMIS)
- พนักงานทำความสะอาด (บริษัทภายนอก) มีบทบาทหน้าที่รับผิดชอบ ดังนี้**
1. ทำความสะอาดพื้นห้องและห้องน้ำให้สะอาดอยู่เสมอ
  2. เก็บขยะและแยกขยะให้ถูกต้องตามหลักหน่วยควบคุมโรคติดเชื้อ
  3. ทำความสะอาดตู้รองเท้า ชั้นวางของต่างๆและสิ่งแวดล้อมทั่วไป

### ลักษณะงานที่ปฏิบัติ

ศูนย์โรคไตและไตเทียม แบ่งการทำงานเป็น 2 ส่วนคือ ศูนย์โรคไต และหน่วยไตเทียม โดยขอบเขตงานครอบคลุมทั้งงานบริการผู้ป่วยนอก และงานบริการผู้ป่วยในโรงพยาบาล ดังนี้

**ศูนย์โรคไต** ให้บริการตรวจรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3- 5 ร่วมกับอายุรแพทย์โรคไต แพทย์ต่อยอดสาขาโรคไต มีห้องตรวจทั้งหมด 10 ห้อง ให้บริการทุกวันจันทร์ - ศุกร์ เวลา 08.00 - 16.00 น. การให้บริการตรวจรักษาผู้ป่วยมีดังนี้

วันจันทร์ ให้บริการตรวจรักษาผู้ป่วยก่อน และหลังปลูกถ่ายไต (kidney transplant)

วันอังคาร ให้บริการตรวจรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 4 - 5

วันพุธ ทำหัตถการต่าง ๆ ทั้งผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก เช่น การเจาะตัดชิ้นเนื้อไต (kidney biopsy) การใส่สายสวนทางหลอดเลือดดำชนิดชั่วคราวสำหรับการฟอกเลือด (double lumen venous catheter) การใส่สายสวนทางหลอดเลือดดำชนิดถาวรสำหรับการฟอกเลือด (permanent lumen venous catheter) และการใส่สายสำหรับล้างไตทางช่องท้อง (peritoneal catheter) การเก็บน้ำยาล้างไตทางช่องท้องส่งตรวจ การทดสอบเยื่อช่องท้อง การผสมยาฆ่าเชื้อในน้ำยาล้างไตทางช่องท้องให้ผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อเพื่อนำกลับไปทำเองที่บ้าน การเจาะเนื้อเยื่อ (HLA typing) ส่งสภาวะทางไทยในผู้ป่วยรอปลูกถ่ายไต รวมทั้งการ Training / re training ผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้อง เป็นต้น

วันพฤหัสบดี ให้บริการตรวจผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้อง (continuous ambulatory

peritoneal dialysis) รวมทั้งการ Training ผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้อง

วันศุกร์ ให้บริการตรวจผู้ป่วยชะลอไตเสื่อม (CKD clinic) นัดผู้ป่วยและครอบครัวมารับคำแนะนำการปลูกถ่ายไต เวลา 13.00-16.00น. นัดผู้ป่วยและผู้ดูแลมารับคำแนะนำเรื่องวิธีการบำบัดทดแทนไต การ Training /re-training ผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้อง การทดสอบเชื่อบุช่องท้อง การผสมยาฆ่าเชื้อในน้ำยาล้างไตทางช่องท้องให้ผู้ป่วยนอกนำกลับไปทำเองที่บ้าน นอกจากนี้ยังรับปรึกษาผู้ป่วยโรคไตทั้งผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน รวมทั้งผู้ป่วยที่ส่งต่อมาจากโรงพยาบาลที่สังกัดกรุงเทพมหานคร และสถานพยาบาลอื่น ๆ

**หน่วยไตเทียม** ให้การบริการผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย และได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมทั้งเด็กและผู้ใหญ่ แบบผู้ป่วยนอก และผู้ป่วยในที่ได้รับการรักษา ที่โรงพยาบาล ประกอบด้วยอายุรแพทย์โรคไต 7 คน แพทย์ด้อยอดสาขาโรคไต พยาบาลผู้เชี่ยวชาญ 4 คน พยาบาลไตเทียมจบหลักสูตรเฉพาะทางการบำบัดทดแทนไต 6 คน ผู้ช่วยพยาบาล 3 คน พนักงานทั่วไป 3 คน ให้บริการดังนี้

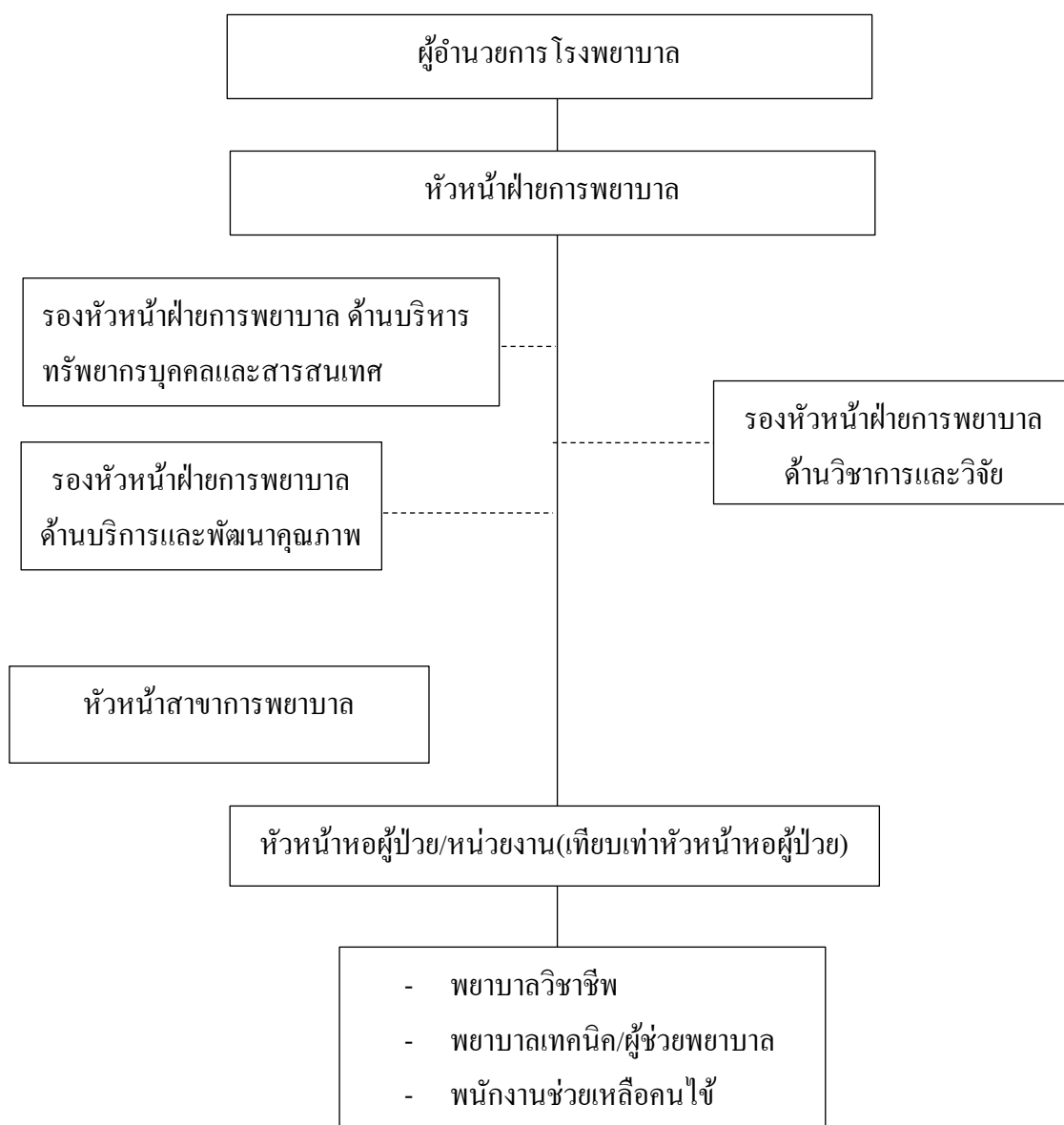
1. ให้บริการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ( hemodialysis)
2. ให้บริการกรองพลาสมา (plasmapheresis)
3. ให้บริการฟอกเลือดเป็นแบบยี่ดะยะเวลา (sustained low efficiency dialysis)
4. ให้บริการการฟอกเลือดประสิทธิภาพสูง(online hemodiafiltration )
5. ให้บริการการฟอกเลือดผู้ป่วย covid 19 ที่ตึก cohort โดยให้บริการฟอกเลือดและจัดแบ่งเป็น 2 โซน ดังนี้

โซนที่ 1 ให้บริการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่เป็นผู้ป่วยนอกและมาประจำทั้งหมด 25 คน ให้บริการทุกวันจันทร์ - ศุกร์ มีเครื่องไตเทียมจำนวน 8 เครื่อง ให้บริการวันละ 2 รอบ รอบที่ 1 เวลา 06.00-10.30 น. รอบที่ 2 เวลา 12.00-16.30น. โดยใช้อัตรากำลังพยาบาลต่อผู้ป่วย 1:2 ยกเว้นวันพุธ ให้บริการฟอกเลือด 1 รอบ เวลา 06.00-10.30 น.

โซนที่ 2 ให้บริการผู้ป่วยที่นอนโรงพยาบาลซึ่งเป็นผู้ป่วยไตวายเฉียบพลัน หรือผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่มานอนโรงพยาบาล และผู้ป่วยที่อยู่ในหออภิบาลต่าง ๆ ให้บริการทุกวันจันทร์ - ศุกร์ มีเครื่องไตเทียมจำนวน 8 เครื่อง ให้บริการวันละ 2 รอบ วันละ 10-15 คน โดยใช้อัตรากำลังพยาบาลต่อผู้ป่วย 1:1.5 ส่วนผู้ป่วยที่นอนโรงพยาบาลที่อยู่ในภาวะวิกฤตที่จำเป็นต้องฟอกเลือดในหออภิบาล หรือตึก cohort สำหรับผู้ป่วย covid 19 ใช้อัตรากำลังพยาบาลต่อผู้ป่วย 1:1 ในกรณีที่มีผู้ป่วยปริมาณมากขึ้น จำเป็นต้องมีการฟอกเลือดเพิ่มอีก 1 รอบ เวลา 17.00-21.00 น. และจัดให้พยาบาลที่อยู่เวรพร้อมให้บริการตลอดเวลา วันละ 2 คนในกรณีที่มีผู้ป่วยต้องฟอกเลือดเร่งด่วนตลอด 24 ชม.

## โครงสร้างการบริหาร

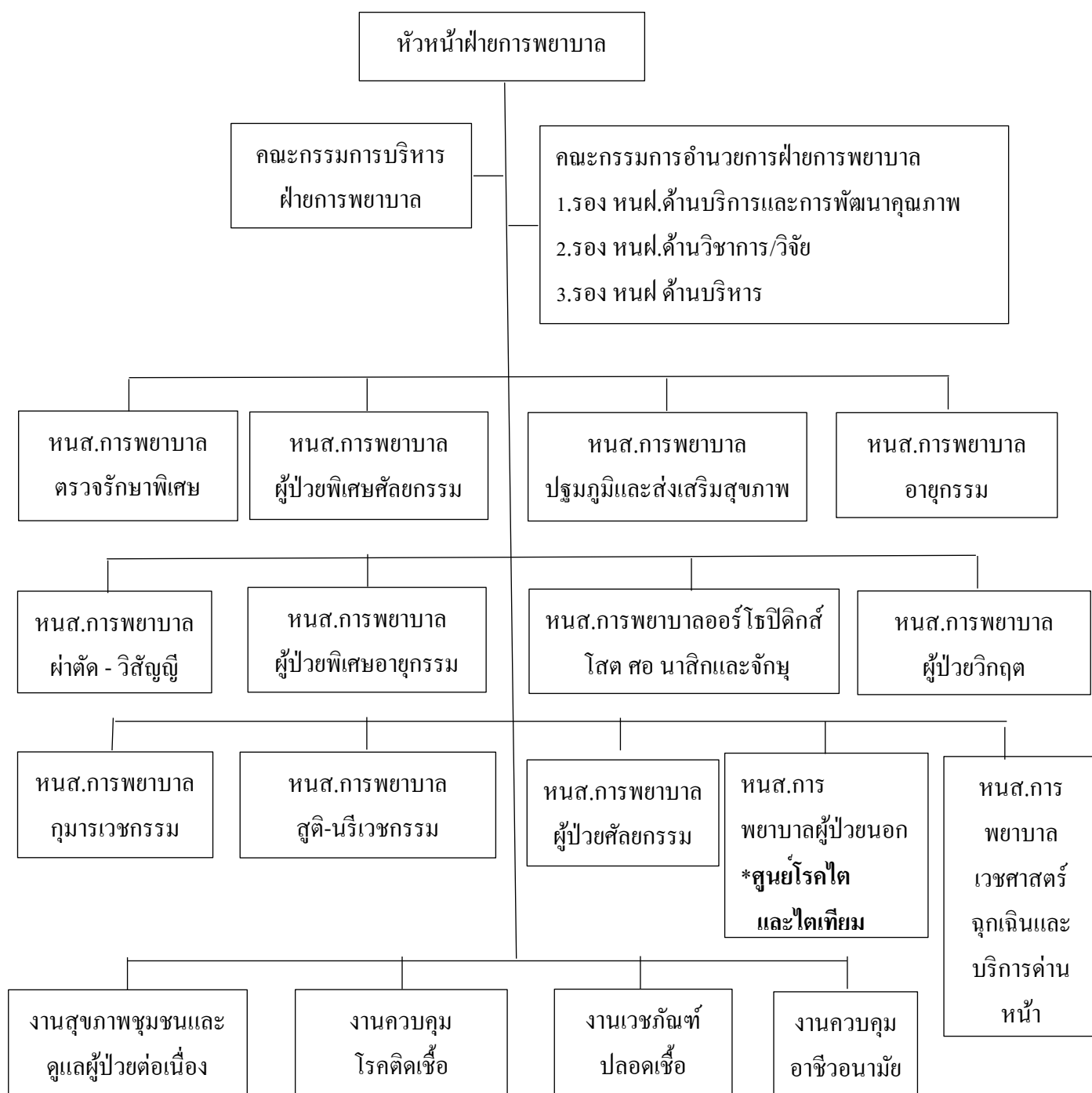
โครงสร้างการบริหารงานฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลวชิรพยาบาล แบ่งออกเป็น 13 สาขาการพยาบาล และ 4 งาน (แสดงผังแผนภาพที่ 1) สำหรับศูนย์โรคไตและไตเทียมอยู่ในความดูแลรับผิดชอบของหัวหน้าสาขาการพยาบาลผู้ป่วยนอก (แสดงผังแผนภาพที่ 2) ดังต่อไปนี้



แผนภาพที่ 1 โครงสร้างการบริหารงาน ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลวชิรพยาบาล

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราชิราช

ที่มา :ฝ่ายการพยาบาล คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราชิราช,( 2563.)



แผนภาพที่ 2 โครงสร้างการบริหารงาน ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลวชิรพยาบาล

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

ที่มา:ฝ่ายการพยาบาล คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช,(2563.)

### บทที่ 3

#### หลักเกณฑ์วิธีการปฏิบัติงาน

##### หลักเกณฑ์วิธีการปฏิบัติงาน

ศูนย์โรคไตและไตเทียมให้การบริการผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย และได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมทั้งแบบผู้ป่วยนอก และผู้ป่วยในที่ได้รับการรักษาที่โรงพยาบาล ทั้งที่อยู่ในภาวะวิกฤตในหออภิบาล ผู้ป่วยที่ล้างไตทางช่องท้องและผู้ป่วยรอปลูกถ่ายไต ซึ่งมีหลักเกณฑ์ปฏิบัติงาน ดังนี้

1. การดูแลผู้ป่วยด้านความปลอดภัย โดยใช้หลัก 2 P Safety Goal (สถาบันรับรองคุณภาพ สถานพยาบาล, 2561)

1.1 ผู้ป่วยปลอดภัย (patient safety) มีดังนี้

- 1.1.1 กระบวนการผ่าตัดที่ปลอดภัย (safe surgery and invasive procedure)
- 1.1.2 การควบคุมและป้องกันการติดเชื้อที่ปลอดภัย (infection and prevention control)
- 1.1.3 การใช้ยาและให้เลือดที่ปลอดภัย (medication & blood safety)
- 1.1.4 กระบวนการดูแลผู้ป่วยที่ปลอดภัย (patient care process)
- 1.1.5 การดูแลสายและส่งตรวจที่ปลอดภัย ( line tubing & catheter and laboratory)
- 1.1.6 การตอบสนองภาวะฉุกเฉินที่พร้อมและปลอดภัย (emergency response)

1.2 บุคลากรปลอดภัย (personal safety) มีดังนี้

- 1.2.1 ข้อมูลและการสื่อสารที่ปลอดภัย (security and privacy of information and social media)
- 1.2.2 การป้องกันบุคลากรติดเชื้อที่ปลอดภัย (infection and exposure)
- 1.2.3 การดูแลด้านจิตใจของบุคลากรที่ปลอดภัย (mental health and mediation)
- 1.2.4 กระบวนการทำงานของบุคลากรที่ปลอดภัย (process of work)
- 1.2.5 การใช้รถพยาบาลฉุกเฉินที่ปลอดภัย (lane ambulance and legal issues)
- 1.2.6 สิ่งแวดล้อมที่ปลอดภัยสำหรับบุคลากร (environment and

working conditions)

2. การปฏิบัติงานตามข้อแนะนำเวชปฏิบัติการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (สมาคมพยาบาลโรคไตแห่งประเทศไทย, 2557)

- 2.1 การเตรียมการสำหรับผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง เพื่อการบำบัดทดแทนไต
- 2.2 การเตรียมหลอดเลือดเพื่อใช้ในการฟอกเลือดและการเฝ้าติดตาม
- 2.3 การดูแลเครื่องไตเทียมและการเลือกใช้ตัวกรองให้มีขนาดที่เหมาะสม
- 2.4 ระบบน้ำบริสุทธิ์ที่นำมาใช้ในการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ต้องมีคุณภาพ

ความบริสุทธิ์ ผ่านเกณฑ์ของ the Association for the Advancement of Medical Instrumentation (AAMI)

- 2.5 การป้องกันการแข็งตัวของเลือดระหว่างการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม
- 2.6 การเริ่มฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมในครั้งแรก ๆ
- 2.7 การควบคุมและการป้องกันการติดเชื้อ ตามข้อแนะนำสำหรับการตรวจ

รับรองมาตรฐานการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม

2.8 การติดตามผู้ป่วยโดยการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และการประเมินความเพียงพอในการฟอกเลือด

- 2.9 การประเมินภาวะโภชนาการในผู้ป่วยฟอกเลือด
- 2.10 การดูแลภาวะแทรกซ้อนขณะฟอกเลือด
- 2.11 การดูแลรักษาความดันโลหิตสูง
- 2.12 การดูแลรักษาความดันโลหิตต่ำขณะฟอกเลือด
- 2.13 การดูแลรักษาความผิดปกติทางเมตาบอลิกของแร่ธาตุและกระดูก
- 2.14 การดูแลรักษาภาวะซีด
- 2.15 การรักษาการทำงานของไตที่เหลืออยู่
- 2.16 หลักการใส่ยาในผู้ป่วยฟอกเลือด
- 2.17 การยุติการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม

3. การปฏิบัติงานตามเกณฑ์และแนวทางคณะกรรมการตรวจรับรองมาตรฐานการรักษาโรคโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (ตรต.) (2557) ในการตรวจรับรองมาตรฐานการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ฉบับปรับปรุง, 2557 ซึ่งมีทั้งหมด 11 องค์ประกอบ ดังนี้

- 3.1 องค์ประกอบที่ 1 สถานพยาบาล
- 3.2 องค์ประกอบที่ 2 หน่วยไตเทียม
- 3.3 องค์ประกอบที่ 3 การให้บริการ

- 3.4 องค์ประกอบที่ 4 บุคลากร
- 3.5 องค์ประกอบที่ 5 สถานที่
- 3.6 องค์ประกอบที่ 6 เครื่องไตเทียมและตัวกรอง
- 3.7 องค์ประกอบที่ 7 ระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์
- 3.8 องค์ประกอบที่ 8 อุปกรณ์และยาในการช่วยชีวิต
- 3.9 องค์ประกอบที่ 9 แบบบันทึกและคู่มือปฏิบัติงาน
- 3.10 องค์ประกอบที่ 10 การประเมินและติดตามผู้ป่วย
- 3.11 องค์ประกอบที่ 11 กระบวนการพัฒนาหน่วยไตเทียม

จากองค์ประกอบดังกล่าวข้างต้น มีส่วนที่เกี่ยวข้องกับหน่วยไตเทียม คือองค์ประกอบที่ 10 ดังนี้

#### 4. องค์ประกอบที่ 10 การประเมินและติดตามผู้ป่วย มาตรฐานคือ

4.1 ต้องมีการตรวจเยี่ยมผู้ป่วยโดยอายุรแพทย์โรคไต กุมารแพทย์โรคไต หรือ อายุรแพทย์ทั่วไป กุมารแพทย์ทั่วไปที่จบการอบรมด้านไตเทียมและได้รับประกาศนียบัตรรับรอง จากราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทยอย่างน้อยทุก 2 สัปดาห์

4.2 ต้องมีการส่งตรวจ routine lab ได้แก่ CBC, BUN, creatinin, electrolyte, calcium, phosphate, albumin เมื่อแรกเข้าและอย่างน้อยทุก 3 เดือน

4.3 ต้องมีการส่งตรวจ adequacy of dialysis ได้แก่ Kt/V, URR เมื่อแรกเข้าและ อย่างน้อยทุก 3 เดือน

4.4 ต้องมีการส่งตรวจไวรัสตับอักเสบบ HBsAg (ถ้าผลตรวจยังเป็นลบ), HBsAb anti-HCV เมื่อแรกเข้าและอย่างน้อยทุก 6 เดือน

4.5 ต้องมีการส่งตรวจคลื่นหัวใจไฟฟ้า เมื่อแรกเข้า และอย่างน้อยปีละครั้ง

4.6 ต้องมีการส่งตรวจเอกซเรย์ปอด เมื่อแรกเข้า และอย่างน้อยปีละครั้ง

4.7 ควรมีการขอส่งตรวจเชื้อ anti-HIV เมื่อแรกเข้าทุกครั้ง

4.8 ควรมีการประเมิน vascular access function และ complications ได้แก่ infection rate, thrombosis rate, และ graft failure rate

4.9 ควรมีการส่งตรวจ iron study เมื่อแรกเข้าและต่อไปอย่างน้อยทุก 6 เดือน

4.10 ควรมีการส่งตรวจ serum intact parathyroid อย่างน้อยทุก 6 เดือน

4.11 ควรมีการส่งตรวจ lipid profile เมื่อแรกเข้าและต่อไปอย่างน้อยทุก 12 เดือน

4.12 ควรมีการส่งตรวจ liver function test ทุก 12 เดือน

5. ปฏิบัติงานตามข้อแนะนำคู่มือการรักษาด้วยการฟอกเลือดและการกรองพลาสมา สำหรับผู้ป่วยโรคไต พ.ศ.2561 โดย คณะอนุกรรมการกำหนดแนวทางการรักษาด้วยการฟอกเลือด และการกรองพลาสมา สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย ตามคำแนะนำที่ 2 การฟอกเลือดสำหรับ

## ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย

5.1 ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 4 (eGFR 15-29 มล./นาที่/1.73 ตร.ม) ควรได้รับความรู้และคำแนะนำเกี่ยวกับแนวทางการดูแลรักษาโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายอย่างครอบคลุม ทั้งการฟอกเลือด การล้างไตทางช่องท้อง การปลูกถ่ายไต และการรักษาชนิดประคับประคอง และได้รับการเตรียมแผนการรักษาไว้ล่วงหน้าอย่างเหมาะสม

5.2 ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 (eGFR น้อยกว่า 15 มล./นาที่ /1.73 ตร.ม) ที่มีลักษณะดังต่อไปนี้ ควรได้รับการพิจารณาเริ่มการบำบัดทดแทนไตด้วยวิธีการที่เหมาะสม

5.2.1 ผู้ป่วยมีระดับ eGFR น้อยกว่าหรือเท่ากับ 6 มล./นาที่/1.73ตร.ม.

5.2.2 ผู้ป่วยมีระดับ eGFR มากกว่า 6 มล./นาที่/1.73 ตร.ม.แต่มีภาวะแทรกซ้อนที่เกิดโดยตรงจากโรคไตเรื้อรังซึ่งไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วยการใช้ยาและอาจเป็นอันตรายรุนแรงต่อผู้ป่วยอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

5.2.2.1 ภาวะน้ำและเกลือเกินในร่างกาย จนเกิดภาวะหัวใจวาย หรือความดันโลหิตสูงควบคุมไม่ได้

5.2.2.2 ระดับโพแทสเซียมในเลือดสูง ภาวะเลือดเป็นกรด หรือ ภาวะฟอสเฟตในเลือดสูง

5.2.2.3 ระดับความรู้สึกลดลง หรืออาการชักกระตุกจากภาวะยูริเมีย

5.2.2.4 เยื่อหุ้มปอด หรือเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบจากภาวะยูริเมีย

5.2.2.5 คลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหาร หรือมีภาวะทุพโภชนาการ มีน้ำหนักลดลง

5.3 ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่เลือกการรักษาด้วยการฟอกเลือด ควรได้รับการเตรียมหลอดเลือดดำไว้สำหรับการฟอกเลือดชนิด AVF หรือ AVG ให้พร้อมใช้ล่วงหน้า ควรมีการติดตามความสมบูรณ์ของ AVE หรือ AVG อย่างน้อยทุก 1 เดือน

5.4 ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่รักษาด้วยการฟอกเลือดควรได้รับการประเมินอาการ ภาวะแทรกซ้อนของโรคไตเรื้อรัง และภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดจากการฟอกเลือด และควรมีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และความพอใจของการฟอกเลือดอย่างสม่ำเสมอ

## วิธีการปฏิบัติงาน

วิธีปฏิบัติงานการเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อวัดปริมาณการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย มีดังต่อไปนี้

1. เตรียม เครื่องไตเทียม และ อุปกรณ์ ให้พร้อมใช้ set อุปกรณ์ และตรวจสอบเครื่องไตเทียมให้พร้อมใช้ในการปฏิบัติงาน ตรวจสอบตัวกรองเลือดให้ตรงกับ ชื่อ สกุล ผู้ป่วย

2. ประเมินอาการผู้ป่วยตามแบบบันทึกทางการแพทย์ (FM-OPD 01- HD 004 แก้ไขครั้งที่ 03) ชักประวัติ ตรวจร่างกาย วัดสัญญาณชีพ และบันทึกข้อมูลให้ครบถ้วน ชั่งน้ำหนักเพื่อประเมินน้ำหนักส่วนเกินในร่างกาย และคำนวณน้ำหนักที่จะดึงน้ำให้เหลือเท่ากับน้ำหนักแห้งของผู้ป่วย กรณีที่ผู้ป่วยมีอาการ หรือสัญญาณชีพผิดปกติ ให้รายงานแพทย์ เพื่อให้การรักษา และเมื่อพยาบาลทำการแก้ไขตามสถานะของผู้ป่วย และวัดสัญญาณชีพ ทุก 15- 30 นาที แล้วเมื่อผู้ป่วยมีอาการปกติหรือดีขึ้น จึงเริ่มดำเนินการฟอกเลือดต่อไป

3. ประเมินหลอดเลือด และเก็บตัวอย่างเลือดจากหลอดเลือด arteriovenous fistular/graft (AVF/AVG) เก็บเลือดจากเข็ม arterial ก่อนที่จะต่อเข้า blood line โดยดูดเลือดออกมา 3-5 มล. และกรณีที่เป็น central venous catheter (CVC) ใช้ sterile syring 5 มล. ดูดสารกันเลือดแข็งตัวและ 0.9%NSS. ที่ lock ไว้ในด้าน arterial port และ venous port ของ catheter ดูดเลือดออกมาจนเต็ม syring 5 มล. และทิ้งไป ใช้ syring อันใหม่ดูดตัวอย่างเลือดด้าน arterial port 3 - 5 มล.ส่งตรวจ pre BUN

4. นำสิ่งส่งตรวจส่งห้องปฏิบัติการ และติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

5. เริ่มดำเนินการฟอกเลือด โดยให้การพยาบาลผู้ป่วยขณะฟอกเลือด และสังเกตภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ กรณีที่ผู้ป่วยมีภาวะแทรกซ้อนเกิดขึ้น เมื่อพยาบาลได้ทำการแก้ไขตามสถานะแล้ววัดสัญญาณชีพ ทุก 15- 30 นาที และผู้ป่วยมีอาการไม่ดีขึ้น ให้แจ้งการเจาะเลือด bun post ในครั้งนั้น และนัดผู้ป่วยมาเจาะเลือดในครั้งต่อไป และถ้าผู้ป่วยมีอาการปกติหรือดีขึ้น ให้ดำเนินการในขั้นต่อไป

6. เมื่อครบเวลาการฟอกเลือด ให้ปิด dialysate flow rate (DFR) เพื่อหยุดกระบวนการแลกเปลี่ยนของเสีย หรือเปิด bypass dialysate และ ลด blood flow rate (BFR) เหลือ 100 มล./นาทีเป็นเวลา 15 วินาที (กรณีใช้ CVC ไม่ต้องรอ 15 วินาที) ดูดเลือดจาก arterial port sampling โดยดูดเลือดออกมา 1 มล.ใส่ tube ฝาสีเขียวที่มี lithium heparin เพื่อส่งตรวจ post BUN หลังเก็บตัวอย่างเลือดเสร็จ ให้ทำการสิ้นสุดการฟอกเลือดตามขั้นตอนของหน่วยไตเทียมนำสิ่งส่งตรวจส่งห้องปฏิบัติการทันที ติดตามผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ และนำผลเลือดมาคำนวณตามสูตร(ภาคผนวก จ)

7. ประเมินผลและบันทึกข้อมูลการฟอกเลือดให้ครบถ้วนในทุกขั้นตอน และภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ

### เงื่อนไข/ข้อสังเกต /ข้อควรระวัง/สิ่งที่ควรคำนึงในการปฏิบัติงาน

การปฏิบัติงานการเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อวัดปริมาณการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย มีข้อควรระวัง และสิ่งที่ควรคำนึงในการปฏิบัติงาน ดังนี้

1. การเก็บตัวอย่างเลือดในแต่ละขั้นตอน ต้องมีความรวดเร็ว แม่นยำ และตรงต่อเวลาที่กำหนดทันทีทั้งก่อน และหลังครบเวลาฟอกเลือดเพื่อให้ได้ค่า  $Kt/v$  ที่ถูกต้อง

2. ในระหว่างการฟอกเลือด ให้เฝ้าระวังอาการแทรกซ้อนขณะฟอกเลือด ได้แก่

ภาวะความดันโลหิตต่ำ ตะคริว คลื่นไส้ และอาเจียน มีการปรับเปลี่ยนอัตราการดิงน้ำ หรือมีความผิดปกติของ vascular access จะเกิดภาวะ access recirculation ตัวกรองที่ใช้เกิดการอุดตันในตัวกรอง จะทำให้ค่า Kt/v ต่ำกว่าค่าที่เป็นจริง จำเป็นต้องงดการเจาะเลือดในครั้งนั้น และนัดมาเจาะเลือดในครั้งถัดไป

### แนวคิดที่ใช้ในการจัดทำคู่มือปฏิบัติงาน

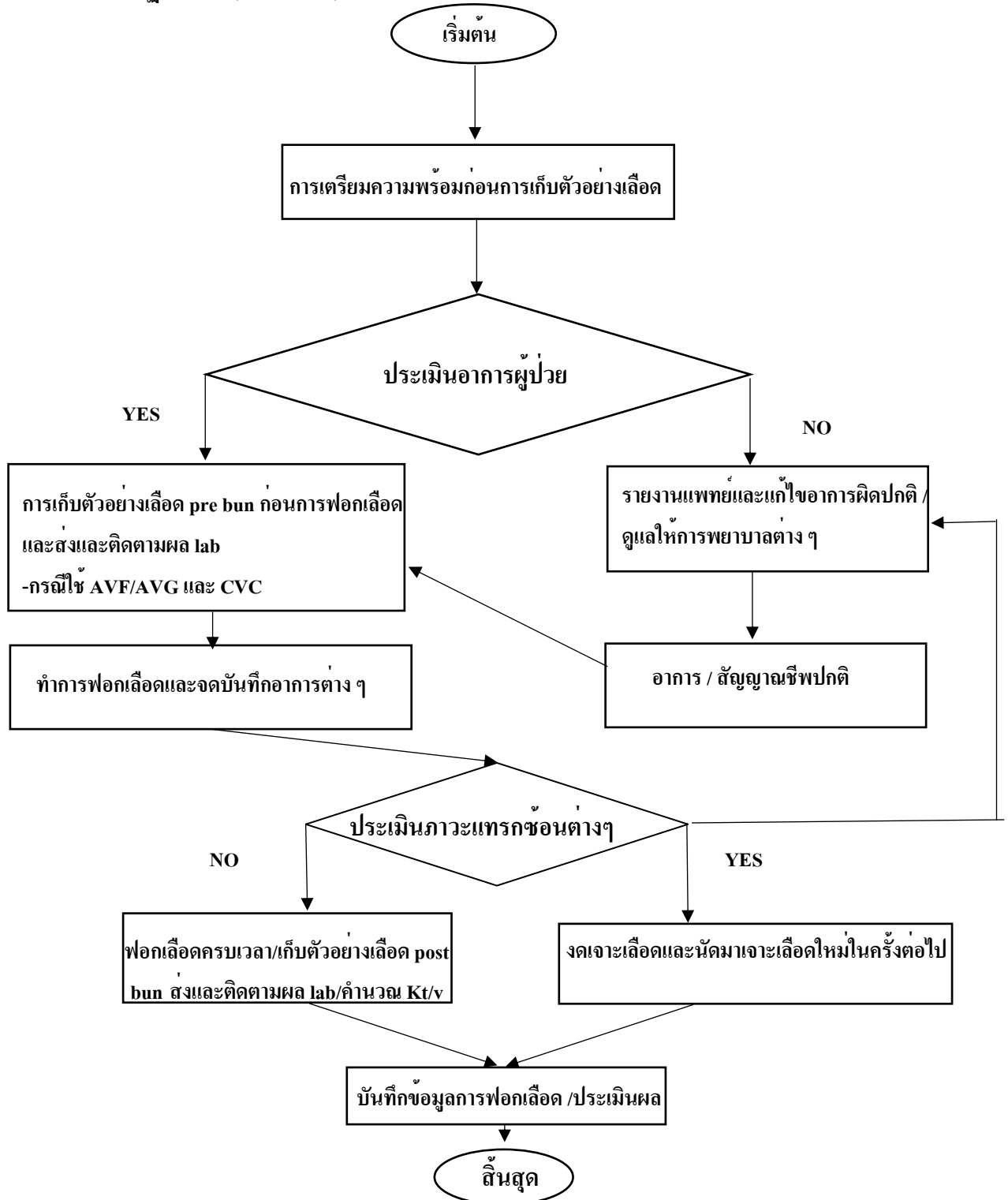
แนวคิดที่ใช้ในการจัดทำคู่มือ มีดังนี้

1. ชื่อนำเสนอเวชปฏิบัติการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม 2557 (สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย, 2557)
2. ใช้มาตรฐานตามเกณฑ์และแนวทางคณะกรรมการตรวจรับรองมาตรฐานการรักษาโรคโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม:ตรต.(2557) ในการตรวจรับรองมาตรฐานการรักษาโรคโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม
3. คู่มือการรักษาด้วยการฟอกเลือดและการกรองพลาสมาสำหรับผู้ป่วยโรคไต (คณะกรรมการกำหนดแนวทางการรักษาด้วยการฟอกเลือดและการกรองพลาสมา สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย, 2561 )
4. ปฏิบัติงานตามประเด็นความปลอดภัยอย่างเป็นระบบ เรื่อง Patient and Personal Safety (2P safety goals) เกี่ยวกับความปลอดภัยของผู้ป่วยและบุคลากรผู้ดูแลผู้ป่วยหัวข้อ การดูแลสายและส่งตรวจที่ปลอดภัย (line tubing & catheter and laboratory) (สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล, 2561)
5. ใช้คู่มือบริการพยาบาลของสภาการพยาบาล ในการปฏิบัติงานต้องมีการมอบหมายงาน การควบคุม กำกับ ติดตาม และประเมินผลงานของบุคลากรทุกระดับอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดผลลัพธ์คุณภาพ บริการพยาบาลตามเป้าหมายขององค์กร โดยการนำคู่มือมานิเทศ ควบคุม กำกับ และประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรจบใหม่ และนักศึกษาเฉพาะทางที่มาฝึกภาคปฏิบัติ ช่วยให้บุคลากรมีแนวทางการปฏิบัติงานที่มีความยุ่งยากซับซ้อน รวมทั้งการประเมินความรู้และทักษะการปฏิบัติงานที่เฉพาะรายโรคส่งผลให้การเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อวัดปริมาณการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม มีประสิทธิภาพช่วยส่งผลให้ไม่จำเป็นต้องเพิ่มการฟอกเลือดจนมากเกินไปจนเกิดความจำเป็น ช่วยลดอัตราการเจ็บป่วย การนอนโรงพยาบาล และลดอัตราการเสียชีวิต ผู้ป่วยได้รับความปลอดภัย และได้รับการพยาบาลที่มีมาตรฐานเดียวกัน (สภาการพยาบาล, 2555)

## บทที่ 4

### เทคนิคการปฏิบัติงาน

#### ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (flow chart)



ตารางที่ 1 ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อวัดปริมาณความเพียงพอในการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย มีดังต่อไปนี้

| ขั้นตอน                                                           | อุปกรณ์/เครื่องมือ                                               | วิธีการปฏิบัติ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ผู้รับผิดชอบ      |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>ขั้นตอนที่ 1</b><br>การเตรียมความพร้อมก่อนการเก็บตัวอย่างเลือด | 1. เครื่องไตเทียม<br>2. set ไตเทียม<br>3. ตัวกรองเลือดผู้ป่วย    | 1.เตรียมเครื่องไตเทียม/ set ไตเทียม และอุปกรณ์ให้พร้อมใช้<br>2.ตรวจสอบตัวกรองให้ตรงกับชื่อสกุลของผู้ป่วย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | พยาบาล<br>วิชาชีพ |
| <b>ขั้นตอนที่ 2</b><br>การประเมินอาการผู้ป่วย                     | 1.เครื่องชั่งน้ำหนัก<br>2.เครื่องวัดความดันโลหิต<br>3.ปรอทวัดไข้ | 1.ชั่งน้ำหนัก เพื่อประเมินน้ำส่วนเกินในร่างกาย และคำนวณน้ำหนักที่จะดึงไว้ให้เท่ากับน้ำหนักแห้งผู้ป่วย<br>2.ซักประวัติ สอบถามอาการผิดปกติในการฟอกเลือดครั้งที่ผ่านมาและบันทึกลงใน hemochart (FM-OPD01-HDU001)<br>3.วัดสัญญาณชีพ:อุณหภูมิร่างกาย<br>ค่าปกติ 36.5-37.5 องศาเซลเซียส ชีพจร 50-70 ครั้ง/นาที หายใจ 12-20 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต มากกว่า 90/60 มม.ปรอท<br>- กรณีที่อาการและสัญญาณชีพผิดปกติ ให้รายงานแพทย์ เพื่อให้การรักษาแก้ไข และให้การพยาบาลตามสถานะของผู้ป่วย เมื่ออาการ/สัญญาณชีพปกติให้ดำเนินการฟอกเลือดตามปกติ<br>- กรณีที่อาการสัญญาณชีพปกติให้ดำเนินการฟอกเลือดตามปกติ | พยาบาล<br>วิชาชีพ |

ตารางที่ 1 ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อวัดปริมาณความเพียงพอในการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม  
ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย มีดังต่อไปนี้

| ขั้นตอน                                                                                                                                                 | อุปกรณ์/เครื่องมือ                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | วิธีการปฏิบัติ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ผู้รับผิดชอบ      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>ขั้นตอนที่ 3</b><br><b>การเก็บตัวอย่างเลือด pre</b><br><b>bun ก่อนการฟอกเลือด</b><br><b>- กรณีใช้ arteriovenous</b><br><b>fistular/graft AVF/AVG</b> | 1. ผ้า sterile<br>2. gauze sterile<br>ขนาด 4x4 นิ้ว<br>3. สำลี sterile<br>4. ถ้วยใส่น้ำยา<br>5. เข็ม AVF<br>เบอร์ 16 หรือ 17<br>6. น้ำยา 2%<br>chlorhexidine in<br>70% alcohol<br>7. forcep<br>8. gloves sterile<br>9. พลาสเตอร์<br>10. syring 3 มล.<br>11.. เข็ม เบอร์ 21<br>12.. tube เลือดที่มี<br>lithium heparin | <b>การเก็บตัวอย่างเลือดก่อนการฟอก</b><br><b>เลือดในการแทงเข็ม AVF/AVG</b><br>1. ใส่ gloves sterile สวม mask ปูผ้า<br>รองแขน sterile<br>2. ใช้สำลีชุบน้ำยา 2%<br>chlorhexidine in 70% alcohol<br>เช็ดผิวหนังบริเวณที่แทงเข็ม เป็น<br>วงกลมเริ่มจากจุดที่จะแทงเข็มวน<br>ออกเป็นวงกลมทิศทางเดียวรอบ 30<br>วินาที<br>3. สำหรับ AVF แทงเข็มทำมุม 25<br>องศาโดยหันหน้าตัดของเข็มขึ้น<br>และ AVG แทงเข็มทำมุม 45 องศา<br>โดยหันหน้าตัดของเข็มขึ้นเช่นกัน<br>4. ใช้พลาสเตอร์ติดตรึงเข็มเพื่อ<br>ป้องกันเข็มเลื่อนหลุด<br>5. ใช้ gauze ปิดบนรูเข็มทั้งสอง<br>เพื่อป้องกันการติดเชื้อ<br>6. ปลายเข็ม A กับ V ต้องห่างกัน<br>อย่างน้อย 5 ซม.<br>7. หลังจากแทงเข็ม AVF/AVG แล้ว<br>ใช้ syring 3 มล. ดูดเลือดออกจาก<br>สาย artery 3 มล.<br>8. ใช้เข็ม เบอร์ 21 ใส่ tube เลือดที่มี<br>lithium heparin<br>9. นำเลือดส่งทางห้อง lab ทันที | พยาบาล<br>วิชาชีพ |



ตารางที่ 1 ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อวัดปริมาณความเพียงพอในการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม  
ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย มีดังต่อไปนี้

| ขั้นตอน                                                                                                                                     | อุปกรณ์/เครื่องมือ                                                                                                                                                                                                                                                                                  | วิธีการปฏิบัติ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ผู้รับผิดชอบ  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>ขั้นตอนที่ 3 (ต่อ)</b><br><b>การเก็บตัวอย่างเลือดก่อน</b><br><b>การฟอกเลือดกรณีใช้</b><br><b>central venous catheter</b><br><b>(CVC)</b> | 1. ผ้า sterile<br>2. gauze sterile<br>ขนาด 4x4 นิ้ว<br>3. สำลี sterile<br>4. ถ้วยใส่น้ำยา<br>5. น้ำยา 2%<br>chlorhexidine<br>in 70% alcohol<br>6. พลาสเตอร์<br>7. syringe 5 มล.<br>8. forcep<br>9. artery clamp<br>10. syringe 5 มล.<br>11. เข็ม เบอร์ 21<br>12. tube เลือดที่มี<br>lithium heparin | <b>การเก็บตัวอย่างเลือดก่อนการ</b><br><b>ฟอกเลือดกรณีใช้ CVC</b><br>1. ใส่ gloves sterile สวม mask<br>2. ใช้สำลีชุบน้ำยา 2%<br>chlorhexidine in 70% alcohol<br>เช็ดผิวหนังบริเวณ exit site เช็ด<br>เป็นวงโดยรอบไม่ต่ำกว่า 10 ซม.<br>รอ 30 วินาที<br>3. ใช้ gauze sterile ปิดบริเวณ<br>exit site และใช้พลาสเตอร์ปิดไว้<br>4. ทำความสะอาดสาย<br>hemodialysis catheter ด้วย 2%<br>chlorhexidine in 70% alcohol<br>เริ่มจาก cap ไถมาตามแนวสาย<br>วางสายบนผ้า sterile<br>5. เปิด cap ทำความสะอาด<br>ปลายเปิดของสายที่ละข้างด้วย<br>2% chlorhexidine in 70% alcohol<br>เช็ดจนสะอาดไม่มีคราบเลือด<br>6. นำ syringe 5 มล. ต่อบิด hub<br>ดูแลไม่ให้ส่วนในท่อและปลายข้อ<br>ต่อบิดทั้งไว้สัมผัสกับอากาศ<br>7. ใช้ syringe 5 มล. ดูดสารกัน<br>เลือดแข็งตัวที่ค้างในสายทิ้งอย่าง<br>น้อย 2 เท่าของปริมาตร priming<br>volume catheter โดยการดูดเลือด<br>เข้าออกทั้งสองข้างปิด clamp | พยาบาลวิชาชีพ |

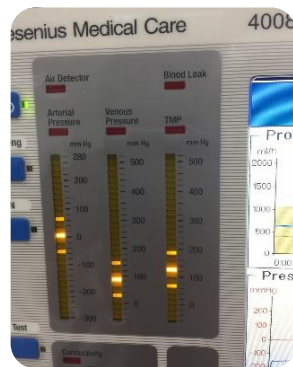


ตารางที่ 1 ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อวัดปริมาณความเพียงพอในการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม  
ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย

| ขั้นตอน                                                                                                                                                                                         | อุปกรณ์/เครื่องมือ | วิธีการปฏิบัติ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ผู้รับผิดชอบ |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <p>ขั้นตอนที่ 3 (ต่อ)</p>   |                    | <p>ของ catheter</p> <p>8. เช็ดทำความสะอาดปลาย blood line ด้าน artery ด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ รอแห้งต่อสายกับ catheter และ หมุนให้แน่น</p> <p>9. เปิด BFR ไม่เกิน 200 มล./นาที เมื่อเลือดมาถึง venous chamber ทำความสะอาดปลาย blood line เหมือนด้าน artery ต่อปลายสาย ส่งเลือดเข้าด้าน vein ของ catheter พร้อมทั้งล็อกให้แน่น เริ่มทำการ ฟอกเลือด</p> <p>10. ปิด exit site และยึดสายให้ เรียบร้อยป้องกันการดึงรั้ง</p> <p>11. ใช้ syringe 5 มล. ฉีด heparin จากสาย artery และ vein ด้าน ละ 5 มล. ทิ้งไป</p> <p>- ใช้ syringe 5 มล. อันใหม่ดูดเลือด จากสาย artery ออกมา 5 มล. ใส่ tube เลือดที่มี lithium heparin</p> <p>13. นำเลือดที่เจาะส่ง bun pre ทาง ห้อง lab ทันที</p> <p>14. ติดตามผล lab และบันทึกผล ลงใน hemo chart (FM-OPD01-HDU001)</p> |              |

ตารางที่ 1 ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อวัดปริมาณความเพียงพอในการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม  
ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย

| ขั้นตอน                                                                                                          | อุปกรณ์/เครื่องมือ                                              | วิธีการปฏิบัติ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ผู้รับผิดชอบ  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>ขั้นตอนที่ 4</b><br><b>การพยาบาลผู้ป่วยที่มี</b><br><b>อาการและสัญญาณชีพ</b><br><b>ผิดปกติก่อนการฟอกเลือด</b> | 1. เครื่องวัดความดันโลหิต<br>2. ใบ hemo shart (FM-OPD01H DU001) | 1. วัดสัญญาณชีพ ทุก 15-30 นาที<br>- กรณีที่อาการและสัญญาณชีพผิดปกติ News score มากกว่า 7 ให้รายงานแพทย์ เพื่อให้การรักษาแก้ไข และให้การพยาบาลตามสภาวะของผู้ป่วยจนอาการดีขึ้น<br>- กรณีที่อาการ/สัญญาณชีพปกติ ให้ดำเนินการฟอกเลือดตามปกติ                                                                                                            | พยาบาลวิชาชีพ |
| <b>ขั้นตอนที่ 5</b><br><b>เริ่มทำการฟอกเลือดด้วย</b><br><b>เครื่องไตเทียม</b>                                    | 1. เครื่องฟอกเลือด<br>2. ปากกา                                  | 1. ตรวจสอบและบันทึกเวลาเริ่มทำการฟอกเลือด<br>2. วัดสัญญาณชีพ และสอบถามอาการผู้ป่วย ทุก 30-60 นาที<br>3. ตรวจสอบตำแหน่งของเข็มและข้อต่อต่าง ๆ<br>4. จดบันทึกค่าต่าง ๆ เช่น AP, VP, TMP, UFG, UFR ตรวจสอบการเปลี่ยนแปลง/เฝ้าระวังอาการผิดปกติต่าง ๆ และ แก้ไขเมื่อมีปัญหา (ภาคผนวก จ)<br>5. ถ้ามีปัญหาและยังแก้ไขไม่ได้ ให้จดเจาะเลือดในครั้งนั้นก่อน | พยาบาลวิชาชีพ |



ตารางที่ 1 ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อวัดปริมาณความเข้มข้นในการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม  
ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย

| ขั้นตอน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | อุปกรณ์/เครื่องมือ                                                         | วิธีการปฏิบัติ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ผู้รับผิดชอบ  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>ขั้นตอนที่ 6</b><br><b>การเก็บตัวอย่างเลือด post BUN เมื่อครบกำหนดเวลาการฟอกเลือด</b><br><br><br> | 1. syringe 3 มล.<br>2. เข็ม เบอร์ 21<br>3. tube เลือดที่มี lithium heparin | 1. เมื่อครบกำหนดเวลาฟอกเลือด ปิด UF เพื่อลด TMP ให้ต่ำที่สุด ปิด dialysate flow หรือ by pass เพื่อหยุดกระบวนการแลกเปลี่ยนของเสีย<br>2. ลด BFR เหลือ 100 มล./นาที นาน 15 วินาที เพื่อขจัด recirculation blood in arterial needle (CVC ไม่ต้องรอ 15 วินาที)<br>- เก็บตัวอย่างเลือดจาก arterial sampling port โดยดูดเลือดออกมาจำนวน 3 มล. ใส่ tube เลือดที่มี lithium heparin<br>3. สิ้นสุดการฟอกเลือดตามขั้นตอนปฏิบัติงาน<br>4. ในกรณีที่เส้นเลือดที่ใช้ติดบนบวม หรือมีภาวะแทรกซ้อน เช่น ตะคริว ความดันโลหิตต่ำ ต้อง สิ้นสุดการฟอกเลือดก่อนเวลา ให้แจ้งการเจาะเลือดในครั้งนั้น<br>5. เตรียม tube สำหรับเจาะเลือดครั้งหน้า โดยใช้เป็น tube เลือดที่มี lithium heparin 2 tube | พยาบาลวิชาชีพ |
| <b>ขั้นตอนที่ 7</b><br><b>การบันทึกข้อมูลและประเมินผล</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1. hemo chart<br>2. ปากกา                                                  | 1.. ติดตามผล lab BUN pre-post จำนวน Kt/v (ภาคผนวก ง)<br>2. บันทึกข้อมูลและประเมินผล<br>3 ให้คำแนะนำผู้ป่วยก่อนกลับบ้าน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | พยาบาลวิชาชีพ |

### วิธีการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน

วิธีการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงานการเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อวัดปริมาณ ความเพียงพอ ในการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ซึ่งเริ่มใช้ตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน พ.ศ. 2564 ถึง วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2564 ที่ศูนย์โรคไตและไตเทียม ทุก 1 เดือน ตามตัวชี้วัด ดังนี้

1. การเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อวัดปริมาณความเพียงพอในการฟอกเลือดด้วยเครื่อง ไตเทียม ของบุคลากรทางการแพทย์ในศูนย์โรคไตและไตเทียมมีความคลาดเคลื่อน เป้าหมายเท่ากับร้อยละ 0

**ผลลัพธ์** เท่ากับ ร้อยละ 1.5

2. การเกิดภาวะ vascular access recirculation หรือกรณีที่ผู้ป่วยเกิดการแทรกซ้อนขณะฟอกเลือด ได้แก่ ความดันโลหิตต่ำ ตะคริว คลื่นไส้ และอาเจียน หรือมีการปรับเปลี่ยนอัตราการไหลของเลือด อัตราการดึงน้ำ และการฟอกเลือดไม่ครบเวลา เป้าหมายน้อยกว่าร้อยละ 5

**ผลลัพธ์** เท่ากับ ร้อยละ 6.9

ในกรณีที่พบความคลาดเคลื่อนดังกล่าว มีการปฏิบัติดังนี้

1. มีการทบทวนวิธีการใช้คู่มือการเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อวัดปริมาณความเพียงพอ ในการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม วิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดความคลาดเคลื่อน และนำผล การวิเคราะห์มาวางแผนในการการเก็บตัวอย่างเลือดครั้งต่อไป

2. ร่วมประชุมและปรึกษากับทีมแพทย์ เพื่อปรับแผนการรักษา หรือปรึกษา ศัลยแพทย์ กรณีผู้ป่วยมี vascular access recirculation จากการตีบ ตัน บวม หรือการเกิดภาวะ แทรกซ้อนต่าง ๆ ซึ่งทำให้ผู้ป่วยได้รับความเพียงพอในการฟอกเลือดน้อยกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งจะช่วยให้มีอัตราการเจ็บป่วย อัตรา การนอนโรงพยาบาล และอัตราการตายเพิ่มขึ้น

3. เสนอให้มีการเปรียบเทียบการเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อวัดปริมาณ ความเพียงพอใน การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมประสิทธิภาพสูงแบบออนไลน์ และการวัดแบบจำลองกลศาสตร์ของ ยูเรียซึ่งไม่ต้องมีการเจาะเลือด แต่จะวัดผ่านเครื่องไตเทียมประสิทธิภาพสูงแบบออนไลน์ที่มีโปรแกรม การวัดอยู่ในตัวเครื่อง

### จรรยาบรรณ/คุณธรรม/จริยธรรมในการปฏิบัติงาน

การจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานในครั้งนี้ ได้นำจรรยาบรรณวิชาชีพพยาบาล สมาคมพยาบาล แห่งประเทศไทย พ.ศ. 2528 มี 9 ด้าน ประกอบด้วย (สภาการพยาบาล, 2561)

1. พยาบาลรับผิดชอบต่อประชาชนผู้ต้องการการพยาบาลและบริการสุขภาพ
2. พยาบาลประกอบวิชาชีพด้วยความเมตตา กรุณา เคารพในคุณค่าของชีวิต ความมีสุขภาพดี และความผาสุกของเพื่อนมนุษย์
3. พยาบาลมีปฏิสัมพันธ์ทางวิชาชีพกับผู้ให้บริการ ผู้ร่วมงานและประชาชนด้วยความเคารพ

#### ในศักดิ์ศรีและสิทธิมนุษยชนของบุคคล

4. พยาบาลยึดหลักความยุติธรรมและความเสมอภาคในสังคมมนุษย์
5. พยาบาลประกอบวิชาชีพโดยมุ่งความเป็นเลิศ
6. พยาบาลพึงป้องกันอันตรายต่อสุขภาพและชีวิตของผู้ใช้บริการ
7. พยาบาลรับผิดชอบในการปฏิบัติให้สังคมเกิดความเชื่อถือไว้วางใจต่อพยาบาลและต่อ

#### วิชาชีพการพยาบาล

8. พยาบาลพึงร่วมในการทำความเจริญก้าวหน้าให้แก่วิชาชีพการพยาบาล
9. พยาบาลพึงรับผิดชอบต่อสังคมเช่นเดียวกับรับผิดชอบต่อผู้อื่น

## บทที่ 5

### ปัญหา/อุปสรรค แนวทางแก้ไข และข้อเสนอแนะ

#### ปัญหา/อุปสรรคในการปฏิบัติงาน

จากการนำคู่มือปฏิบัติงานเรื่อง การเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อวัดปริมาณความเพียงพอในการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย สำหรับพยาบาลในศูนย์โรคไตและไตเทียม ได้มีการนำคู่มือไปใช้จริงตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน พ.ศ. 2564 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2564 พบว่า มีปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงาน ดังนี้

1. บุคลากรพยาบาลในหน่วยไตเทียมบางรายยังขาดทักษะการเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อวัดปริมาณความเพียงพอในการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย
2. การปฏิบัติงานในหน่วยงานมีการหมุนเวียนในการปฏิบัติหน้าที่ทุก 1 เดือน ทำให้บุคลากรพยาบาลบางรายไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนของคู่มือการปฏิบัติงานหน่วยงานที่กำหนดไว้

#### แนวทางแก้ไขและพัฒนา

1. ให้ความรู้และนิเทศงานกับบุคลากรพยาบาล เพื่อให้เกิดการพัฒนาองค์ความรู้ และพัฒนาสมรรถนะเกี่ยวกับเรื่องการเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อวัดปริมาณความเพียงพอในการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย
2. จัดให้มีพยาบาลพี่เลี้ยง สอน ให้คำแนะนำ และเป็นพี่ปรึกษาลอดการทำงาน เพื่อควบคุม ติดตาม และประเมินผลในการปฏิบัติตามคู่มือปฏิบัติงาน
3. จัดทำแบบประเมินในการทดสอบความรู้เกี่ยวกับการเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อวัดปริมาณความเพียงพอในการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย
4. สร้างแรงจูงใจ โดยการชมเชยให้กำลังใจแก่บุคลากรพยาบาลในหน่วยงาน

#### ข้อเสนอแนะ

1. บุคลากรพยาบาลที่มาปฏิบัติงานหมุนเวียนใหม่ทุกคน ควรศึกษาคู่มือการเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อวัดปริมาณการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย ก่อนเริ่มปฏิบัติงานทุกคน
2. ควรมีการนิเทศ ติดตาม กำกับดูแลการปฏิบัติงานของพยาบาลอบรมเฉพาะทางสาขาการพยาบาลเวชปฏิบัติ การบำบัดทดแทนไต (การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม) และประเมินผลทักษะการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรพยาบาล

3. ควรจัดให้มีการทบทวน และให้คำแนะนำการใช้ คู่มือการเก็บตัวอย่างเลือด เพื่อวัดปริมาณการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายทุก 3 เดือน หรือเมื่อมีบุคลากรพยาบาลที่มาปฏิบัติงานใหม่ทุกครั้ง

4. ควรจัดทำ QR code คู่มือการเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อวัดปริมาณการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย เพื่อให้ทุกคนเข้าถึงได้



### บรรณานุกรม

- กองการพยาบาล.(2555).คู่มือบริการพยาบาลของสภาการพยาบาล.กรุงเทพฯ:กระทรวงสาธารณสุข.
- กองการพยาบาล.(2561).จรรยาบรรณวิชาชีพพยาบาล สมาคมพยาบาลแห่งประเทศไทย พ.ศ.2528  
กรุงเทพฯ: กระทรวงสาธารณสุข.
- คณะอนุกรรมการตรวจรับรองมาตรฐานการรักษาโรคโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (ตรต.)  
(2557). เกณฑ์และแนวทางการตรวจรับรองมาตรฐานการรักษาโรคโดยการฟอกเลือด  
ด้วยเครื่องไตเทียม.นนทบุรี:สหมิตรพรินติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง .
- ฉัตรสุดา เอื้อมานะพงษ์ และปิ่นแก้ว กล้ายประยงค์. (2558). ข้อเสนอแนะการปฏิบัติการดูแลผู้ป่วย  
ฟอกเลือดและผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้อง. กรุงเทพฯ: กรุงเทพเวชสาร.
- ธนิต จิรนนท์วัช. (2561). แบบจำลองทางกลศาสตร์ ของยูเรียและความเพียงพอของการฟอกเลือด  
ด้วยเครื่องไตเทียม.ใน อากม นงนุช, คงกระพัน ศรีสุวรรณ,ขจร ติรณชนากุล และวุฒิเดช  
โอกาสเจริญสุข (บรรณาธิการ.), *Essential in Hemodialysis*. (110-136). กรุงเทพฯ: เท็กซ์  
แอนด์เจอนัลส์ พับลิเคชั่น.
- ธีรศักดิ์ ตั้งวงษ์เลิศ. (2561). Adequacy of Hemodialysis. ใน บัญชา สติระพจน์ และเนาวนิตย์  
นาทา. (บรรณาธิการ.), *Manual dialysis* (138-147). กรุงเทพฯ: น้าอักษรการพิมพ์.
- ทวี ชาญชัยรุจิรา. (2560). Hemodialysis Adequacy ใน ธัญญารัตน์ ธีรพรเลิศรัฐ (บรรณาธิการ.),  
*Holistic care in Hemodialysis* (98-119). กรุงเทพฯ: เฮลท์เวิร์ค พลัส .
- ปวีณา สุสันฐิตพงษ์. (2556). Adequacy of Hemodialysis. ในสมชาย เอี่ยมอ่อง, ณัฐชัย ศรีสวัสดิ์,  
เกรียง ตั้งสง่า, ปวีณา สุสันฐิตพงษ์, ขจร ติรณชนากุล, เกื้อเกียรติ ประดิษฐ์พรศิลป์ ,  
( บรรณาธิการ.), *Hemodialysis renal replacement therapy*.( 847-938).กรุงเทพฯ :  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย .
- โรงพยาบาลวชิรพยาบาล ฝ่ายการพยาบาล. (2563). *แผนปฏิบัติการ ฝ่ายการพยาบาล*. โรงพยาบาล  
วชิรพยาบาล. กรุงเทพฯ: คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช.
- โรงพยาบาลวชิรพยาบาล. ศูนย์โรคไตและไตเทียม (2564). สถิติการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม  
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล. ปี 2561-2563 .
- โรงพยาบาลวชิรพยาบาล.ศูนย์โรคไตและไตเทียม .(2564). *การประเมินตนเอง (service profile)*.  
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล.มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช.
- โรงพยาบาลวชิรพยาบาล.ศูนย์โรคไตและไตเทียม. (2560).ใบบันทึก hemo chart (FM-OPD01-  
HDU001).

### บรรณานุกรม(ต่อ)

- สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล. (2561). เป้าหมายความปลอดภัยของผู้ป่วยของประเทศไทย  
 พ.ศ. 2561 *Patient Safety Goals : SIMPLE Thailand 2018*. นนทบุรี: เฟมัส แอนด์ ชัคเซสฟูล.
- สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย. (2557). ข้อเสนอแนะเวชปฏิบัติ การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม  
 พ.ศ.2557. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์เดือนตุลา.
- สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย. (2561). คู่มือการรักษาด้วยการฟอกเลือดและการกรองพลาสมา  
 สำหรับผู้ป่วยโรคไต พ.ศ.2561. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์เดือนตุลา.
- สมศักดิ์ โทจำปา.(2562).การจัดการตนเองเพื่อชะลอการเสื่อมของไตจากเบาหวาน. พิษณุโลก.  
 รัตนสุวรรณการพิมพ์.
- สุพัฒน์ วาณิชยการ, และประเสริฐ ธนกิจจารุ.(2551). ตำราการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมและ  
 การพยาบาล มูลนิธิโรคไตแห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ: กรุงเทพฯเวชสาร.
- สำนักงานการพยาบาล (2555). มาตรฐานการพยาบาลในโรงพยาบาล. ปรับปรุงครั้งที่ 3. นนทบุรี :  
 สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงสาธารณสุข.
- อำนาจ ชัยประเสริฐ.(2561). Chronic kidney diseaseใน ปัญหา สติระพจน์, อำนาจ ชัยประเสริฐ.  
 เนาวนิตย์ นาทา, และอุปถัมภ์ ศุภสินธุ์. (บรรณาธิการ.) *Manual dialysis*. กรุงเทพฯ:  
 นำอักษรการพิมพ์.
- Blake P, Daugirdas JT. *Quantification and prescription: General principles*. In: Jacobs C,  
 Kjellstrand CM, Koc KM, Winchester JF, eds.(1995.) Replacement of renal function  
 by dialysis. *Netherlands: Kluwer Academic Publishers*. 619-56.
- Chuaswan A, Praditpornsilpa K. *Thailand Renal Replacement Therapy Year 2014 nephrology  
 Society of Thailand*; [cited 2018 Mar 23]. Available from <http://nephrothai.org>.
- Daugirdas JT. (1989).The post:pre dialysis plasma urea nitrogen ratio to estimate Kt/v and  
 nPCR: Mathematical modeling. *Int J Artif Organs*. 12: 411 - 9.
- Daugirdas JT. (1995). Estimation of equilibrated Kt/V using the unequilibrated post dialysis  
 BUN. *Semin Dial*. 8:283 - 4.
- NKF-K/DOQI. (2006). clinical practice guidelines for hemodialysis adequacy: *Am J Kidney  
 Dis* 48,1(suppl 1):51 - 90.
- NKF -K/DOQI (2015). clinical practice guidelines for hemodialysis adequacy: update. *Am J  
 Kidney Dis*. 66 (5) :884 - 930.

ภาคผนวก

### ภาคผนวก ก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิและหนังสือเชิญผู้ทรงคุณวุฒิ





## บันทึกข้อความ

ส่วนงาน ฝ่ายการพยาบาล (ด้านวิชาการ โทร. ๓๐๘๒)

ที่ พวช. ๑๒ / ๒๓๙๑

วันที่ ๒๓ กันยายน ๒๕๖๔

เรื่อง ขออนุมัติบุคลากรเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคู่มือการปฏิบัติงาน

เรียน หัวหน้าภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

ด้วย นางจันทร์ทิรา อริยะสุข ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ (ตำแหน่งเลขที่ พวช. ๑๑๘๓๓) สังกัดฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลวชิรพยาบาล คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช กำลังดำเนินการพัฒนาคู่มือ เรื่อง “คู่มือปฏิบัติงานการเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อวัดปริมาณการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย”

ในการนี้ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลวชิรพยาบาล พิจารณาเห็นว่าบุคลากรของท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเป็นอย่างดี จึงขออนุญาตเรียนเชิญ นายแพทย์ทวีชัย ทิปประสาน ตำแหน่ง อาจารย์ประจำภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช เป็นผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อเป็นผู้ตรวจสอบคุณภาพคู่มือปฏิบัติงาน เพื่อประโยชน์ทางวิชาการ และการบริหารการพยาบาลต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน  
จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

(นางสาวดวงเนตร ภู่วัฒนวิชัย)

พยาบาลวิชาชีพเชี่ยวชาญ

หัวหน้าฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลวชิรพยาบาล

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

|            |                 |
|------------|-----------------|
| ผู้ตรวจทาน | อรุณ แกร่งแสงใส |
| ผู้พิมพ์   | สโรจนา สอนาน    |



## บันทึกข้อความ

ส่วนงาน ฝ่ายการพยาบาล (ด้านวิชาการ โทร. ๓๐๘๒).....

ที่ พวช.๑๒/๒๓๙๓..... วันที่ ๒๓ กันยายน ๒๕๖๔.....

เรื่อง ขออนุมัติบุคลากรเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคู่มือการปฏิบัติงาน.....

เรียน หัวหน้าภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

ด้วย นางจันทร์ทิรา อริยะสุข ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ (ตำแหน่งเลขที่ พวช. ๑๑๘๓๓) สังกัดฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลวชิรพยาบาล คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช กำลังดำเนินการพัฒนาคู่มือ เรื่อง “คู่มือปฏิบัติงานการเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อวัดปริมาณการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย”

ในการนี้ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลวชิรพยาบาล พิจารณาเห็นว่าบุคลากรของท่าน เป็นผู้มีความรู้ความสามารถเป็นอย่างดี จึงขออนุญาตเรียนเชิญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธรร งามวิษุกร ตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อเป็นผู้ตรวจสอบคุณภาพคู่มือปฏิบัติงาน เพื่อประโยชน์ทางวิชาการ และการบริหารการพยาบาลต่อไป

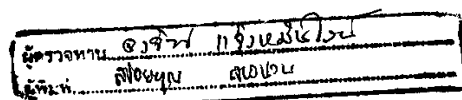
จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน  
จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

(นางสาวดวงเนตร ภูวัฒนนิษฐ์)

พยาบาลวิชาชีพเชี่ยวชาญ

หัวหน้าฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลวชิรพยาบาล

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช





## บันทึกข้อความ

ส่วนงาน ฝ่ายการพยาบาล (ด้านวิชาการ โทร. ๓๐๘๒).....

ที่ พวช. ๑๒ / ๒๓๕๕..... วันที่ ๒๓ กันยายน ๒๕๖๔.....

เรื่อง ขออนุญาตเรียนเชิญผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคู่มือการปฏิบัติงาน.....

เรียน พว. อำพันธ์ เจนสุวรรณ

ด้วย นางจันทร์ทิรา อริยะสุข ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ (ตำแหน่งเลขที่ พวช. ๑๑๘๓๓) สังกัดฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลวชิรพยาบาล คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช กำลังดำเนินการพัฒนาคู่มือ เรื่อง “คู่มือปฏิบัติงานการเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อวัดปริมาณการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย”

ในการนี้ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลวชิรพยาบาล พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเป็นอย่างดี จึงขออนุญาตเรียนเชิญท่าน พว. อำพันธ์ เจนสุวรรณ ตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ หัวหน้าศูนย์โรคไตและไตเทียม คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช เป็นผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อเป็นผู้ตรวจสอบคุณภาพคู่มือปฏิบัติงาน เพื่อประโยชน์ทางวิชาการ และการบริหารการพยาบาลต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน  
จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

(นางสาวดวงเนตร ภูวัฒนวิชัย)

พยาบาลวิชาชีพเชี่ยวชาญ

หัวหน้าฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลวชิรพยาบาล

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

|            |         |           |
|------------|---------|-----------|
| ผู้ตรวจทาน | อ.วิภา  | 11/9/2564 |
| ผู้พิมพ์   | ส.อ.ช.น | นางสาว    |

### ภาคผนวก ข

หนังสือรับรองการนำคู่มือการปฏิบัติงานมาใช้



## บันทึกข้อความ

ส่วนงาน หน่วยงาน ศูนย์โรคไตและไตเทียม (โทร. ๓๔๘๓-๔.)

ที่ ..... วันที่ ๑๓ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๔

เรื่อง ขอรับรองการนำคู่มือการปฏิบัติงานมาใช้จริง

เรียน หัวหน้า ศูนย์โรคไตและไตเทียม

ด้วย ข้าพเจ้า นางจันทร์ทิรา อริยะสุข ตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพชำนาญการ ตำแหน่งเลขที่ พวช. ๑๑๘๒๓ ปฏิบัติงานศูนย์โรคไตและไตเทียม ขอประเมินเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพ ระดับชำนาญการพิเศษ ได้ดำเนินการจัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน เรื่อง “คู่มือปฏิบัติงานการเก็บตัวอย่างเลือด เพื่อวัดปริมาณการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย”

ในการนี้ ข้าพเจ้ามีความประสงค์ ขอการรับรองว่าได้มีการนำคู่มือการปฏิบัติงานเรื่องดังกล่าว นำไปใช้จริงในหน่วยงานศูนย์โรคไตและไตเทียม เพื่อใช้ประกอบการขอประเมินแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ ตั้งแต่ วันที่ ๑ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๔ จนถึงปัจจุบัน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

*(Signature)*

(นางจันทร์ทิรา อริยะสุข)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลวชิรพยาบาล

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

*(Handwritten notes in Thai script)*

วันที่ ๒๐ กันยายน ๒๕๖๔

☒ เพื่อโปรดทราบ

☒ *(Signature)* เพื่อดำเนินการ

*(Handwritten notes in Thai script)*

วันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๔

*(Handwritten notes in Thai script)*

*(Handwritten notes in Thai script)*

*(Handwritten notes in Thai script)*

*(Handwritten notes in Thai script)*

*(Handwritten notes in Thai script)*

*(Signature)*

(นางเลิศศิลป์ เอี่ยมพงษ์)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

หัวหน้าสาขาการพยาบาลผู้ป่วยนอก

ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลวชิรพยาบาล

*(Signature)*

(นางสาวดวงเนตร ภูวัฒนวิชัย)

พยาบาลวิชาชีพเชี่ยวชาญ

หัวหน้าฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลวชิรพยาบาล

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

*(Handwritten notes in Thai script)*

*(Handwritten notes in Thai script)*

*(Signature)*

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

หัวหน้าสาขาการพยาบาลพิเศษศัลยกรรม

ฝ่ายการพยาบาล คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

**ภาคผนวก ค**

**แบบบันทึกทางการแพทย์บำบัด (hemodialysis chart)**



คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช  
FACULTY OF MEDICINE VAJIRA HOSPITAL NAVAMINDRADHIRAJ UNIVERSITY

## Hemodialysis Chart

Patient's name..... Age..... yrs HN..... Date...../...../..... No of HD.....

Ward.....AN

[illegible]

ข้าพเจ้ายินยอมเข้ารับการรักษาด้วยการฟอกเลือด

ลงชื่อ.....(ผู้ป่วย/ญาติ)

ลงชื่อ.....พยาน

Nephrologists.....

HD, Nurse.....

WINTER 2551

FM-OPD01-HDU001 រៀបចំដោយ ០៣

### ภาคผนวก ง

**แบบบันทึกความเพียงพอในการฟอกเลือด (adequacy of hemodialysis)**



## การประเมินความเพียงพอในการฟอกเลือด

การประเมินความเพียงพอในการฟอกเลือด แนะนำให้ใช้อัตราการจัดของ urea โดยใช้ค่า  $Kt/v$  ที่คำนวณจากระดับยูเรียในเลือด แบบ single pool ( $spKt/v$  urea) เป็นตัวชี้วัด และ/หรือ urea reduction ratio (URR) ในกรณีที่ไม่สามารถคำนวณค่า  $Kt/v$  ได้ การคำนวณ  $spKt/v$  urea มีหลายวิธี โดยวิธีมาตรฐานคือ formal urea kinetic model ซึ่งแม้จะมีสูตรการคำนวณที่ซับซ้อน แต่สามารถใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการคำนวณ หรือใช้วิธีทางเลือกอื่นที่คำนวณได้ง่ายกว่า โดยที่ได้ค่าที่เชื่อถือได้เช่นกัน ได้แก่ วิธี natural logarithm โดยมีสูตรการคำนวณ ดังนี้

กรณีการฟอกเลือด 3 ครั้งต่อสัปดาห์ และตรวจที่กลางสัปดาห์ของตารางฟอกเลือด

$$spKt/v = -\ln(R - (0.008 \times t)) + (4 - (3.5 \times R)) \times UF/BW \text{ post}$$

กรณีการฟอกนอกเหนือจาก 3 ครั้งต่อสัปดาห์

$$spKt/v = -\ln(R - (GFAC \times t)) + (4 - (3.5 \times R)) \times UF/BW \text{ post}$$

โดยที่ R คือ post dialysis/predialysis BUN ratio

t คือ dialysis session (ชม.)

UF คือ ultrafiltration volume (ลิตร)

BW post คือ post dialysis weight (กก.)

GFAC หรือ G factor =  $0.0174/PIDI$

คือค่าคงที่เพื่อปรับค่า R ชดเชยกับค่า urea generation ซึ่งจะมีค่าแปรผันกับตารางการฟอกเลือด หรือ จำนวนวันที่ห่างจากการฟอกครั้งก่อนหน้า (preceding interdialysis interval (PIDI) ค่าจะอยู่ในช่วง 0.0045 ถึง 0.0175

$$URR = 100 \times (\text{pre dialysis BUN} - \text{post dialysis BUN}) / \text{pre dialysis BUN}$$

ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่มีปัสสาวะหรือมี การทำงานของไตที่เหลืออยู่น้อยมาก (residual native kidney urea clearance ( $K_{ru}$ ) น้อยกว่า 2 มล./นาที และฟอกเลือด 3 ครั้ง/สัปดาห์ ถ้าค่า  $spKt/v$  urea (delivered  $spKt/v$ ) น้อยกว่า 1.2 หรือค่า URR น้อยกว่าร้อยละ 65 จะมีอัตราการเจ็บป่วยและอัตราการเสียชีวิตเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน ผู้ป่วยที่ฟอกเลือด 3 ครั้ง/สัปดาห์ จึงควรฟอกเลือดให้ได้ค่า  $spKt/v$  urea หรือค่า URR สูงกว่า 65 โดยตั้งเป้าหมายไว้ที่  $spKt/v$  urea (target  $spKt/v$ ) 1.4

ในกรณีที่ฟอกเลือด 2 ครั้ง/สัปดาห์ การฟอกเลือดแต่ละครั้ง จำเป็นต้องได้ค่า  $spKt/v$  อย่างน้อย 1.8 มีอัตราการรอดชีวิตที่ 5 ปี ต่ำกว่าอย่างชัดเจน ในขณะที่ผู้ป่วยที่ได้ค่า  $spKt/v$  1.8-2.1 มีอัตราการรอดชีวิตไม่แตกต่างกับผู้ป่วยที่ได้ค่า  $spKt/v$  สูงกว่านี้

### ภาคผนวก จ

คำแนะนำเกี่ยวกับความเพียงพอในการฟอกเลือด/  
ขั้นตอนและวิธีการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม/  
การแก้ไขภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ

## คำแนะนำเกี่ยวกับความเพียงพอในการฟอกเลือด

ความเพียงพอในการฟอกเลือดเกี่ยวข้องกับตัวแปรหลัก 3 ประการโดยมีความสัมพันธ์ของตัวแปร คือ  $Kt/V$  ดังนั้นการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมให้มีความเพียงพอตามเป้าหมายที่วางแผนไว้ จึงต้องการควบคุมปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับ dialyzer clearance (K) จากความสัมพันธ์ของตัวแปรของปริมาณการฟอกเลือด จะเห็นได้ว่าค่า K เป็นตัวแปรตรง ดังนั้นการรักษาหรือส่งเสริมปัจจัยที่มีผลต่อค่า K จึงเป็นสิ่งที่ต้องตระหนัก ได้แก่

### 1. การใช้ Dialyzer

1.1 ใช้ตัวกรองเลือดที่มี urea clearance ตามที่ผู้ป่วยต้องการที่ blood flow rate (BFR) ตามแผนการรักษา หรือตามประสิทธิภาพสูงสุดของ vascular access ใช้ BFR สูงสุด มีความสม่ำเสมอที่ไม่เกิดการ collapse ของวงจรไตเทียมตลอดการฟอกเลือด ค่า urea clearance ของตัวกรองเลือดดูได้จากใบแจ้งรายละเอียดคุณสมบัติตัวกรองเลือดที่แนบมากับสินค้า และควรเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลในการวางแผนฟอกเลือด เตรียมตัวกรองเลือด

1.2 เตรียมตัวกรองเลือดทุกครั้งให้ปราศจากฟองอากาศ การไม่ลดระดับ 0.9%NSS. ใน chamber A เป็นการป้องกันการเกิดฟองอากาศจากการกระแทกของเลือดขณะเข้าสู่ chamber ซึ่งจะมีผลความแรง เนื่องจากใกล้ blood pump ถ้ามีฟองอากาศตกค้างหรือมีฟองอากาศเล็กเข้าสู่ ตัวกรองเลือดจะขัดขวางการไหลเวียนของเลือดผ่าน capillary membrane และมีการอุดตันภายใน ทำให้ขบวนการ diffusion ลดลงค่า urea clearance จะไม่เป็นไปตามเป้าหมาย นอกจากนี้ถ้าเป็นตัวกรองใช้ซ้ำ จะล้างลิ้มเลือดอุดตันออกได้ยาก ตัวกรองจะเสียประสิทธิภาพไป

1.3 การใช้ตัวกรองใช้ซ้ำ ทุกครั้งต้องสะอาด มีประสิทธิภาพเทียบเท่าตัวกรองใหม่ หรือมี total cell volume (TCV) > 80% ของ TCV pre-process (ทุกตัวต้องวัด TCV ก่อนใช้) การรักษาตัวกรองเลือดใช้ซ้ำให้คงประสิทธิภาพดีนั้น ต้องล้างให้สะอาดจนไม่มีลิ้มเลือดตกค้างหรือเหลือน้อยที่สุดจนไม่สามารถล้างออกได้แล้วเพื่อรักษา surface area ของตัวกรองเลือดและลดปฏิกิริยาของภูมิคุ้มกันของร่างกายต่อสิ่งตกค้าง นอกจากนี้ยังต้องใช้แรงดันน้ำ RO ในลักษณะ reverse ultrafiltration ผ่านเยื่อ membrane เพื่อล้างสิ่งตกค้างและเปิดรูของ membrane ให้คงค่า KUF ไว้ การใช้ตัวกรองใช้ซ้ำเพื่อให้ล้างได้ง่ายและคงประสิทธิภาพต้องปฏิบัติอย่างถี่ถ้วน ดังนี้

1.3.1 หลังจากปรับตั้ง BFR ที่เหมาะสมแล้ว ระหว่างฟอกเลือดต้องให้มีการไหลเวียนอย่างสม่ำเสมอตลอดเวลาไม่ให้มีการติบตันของวงจร โดยคอยสังเกตการติบของ pillow หรือสังเกตแรงดันในวงจร: -AP (negative arterial pressure), dialysate pressure, TMP, VP ให้คงที่อยู่เสมอ ระวังสายพับในที่ต่าง ๆ โดยเฉพาะที่บริเวณแขนผู้ป่วย

1.3.2 ให้ heparin ในขนาดที่เหมาะสมและสม่ำเสมอตามเวลา หรือใช้ pump

1.3.3 ระวังฟองอากาศเข้าตัวกรองเลือดตลอดการฟอกเลือด

1.3.4 กดเปิด UF ต่อเมื่อ BFR ได้ดีแล้ว ต้องปิด UF ทันทีถ้า BFR สะดุด หรือเมื่อ blood pump หยุดกะทันหัน รีบแก้ปัญหาจน BFR ได้ดีจึงเปิดใหม่

1.3.5 ผู้ล้างตัวกรองเลือดต้องได้รับการฝึกฝนวิธีการล้างที่มีประสิทธิภาพเหมือนกันทุกคนในหน่วยไตเทียม

## 2. การใช้ BFR ตามแผนการรักษาตลอดเวลาของการฟอกเลือด

2.1 การปรับตั้ง BFR ให้ได้ตามแผนตั้งแต่ต้นจนจบ BFR นี้ต้องเป็น effective blood flow (target blood flow) ซึ่งเครื่องไตเทียมบางรุ่นสามารถปรับตั้งได้โดยวัด negative arterial pressure ร่วมด้วย แต่ถ้าไม่มีเครื่องที่มี option ดังกล่าว K/DOOI guideline แนะนำให้ speed blood pump สูงกว่า effective blood flow 10 % และเฝ้าระวังให้มีอัตราการไหลคงเดิมตลอดเวลา โดยการวัดค่า negative arterial pressure หรือสังเกตการณ์โป่งตึงตลอดเวลาของ pillow การปฏิบัติทั้งหมดนี้เพื่อให้มี urea clearance ตามเป้าหมาย

2.2 เพื่อส่งเสริมให้ได้ target blood flow ตามเป้าหมาย พยาบาลไตเทียม ควรปฏิบัติการใช้และดูแล vascular access โดย

2.2.1 ใช้ vascular access ในตำแหน่งเข็ม A และ V ที่เหมาะสม โดยไม่มีการเกิด vascular recirculation ซึ่งเข็ม A สามารถให้ BFR ได้ถึง target blood flow โดยไม่มีการ collapse ตลอดการฟอกเลือด โดยเฝ้าระวังด้วยการวัด negative arterial pressure ที่ไม่ควร มีค่าสูงเกินกว่า -200 มม.ปรอท ส่วนเข็ม V สามารถนำเลือดคืนโดยมี VP ประมาณ 1/2 BFR ซึ่งไม่เกิด inert low

2.2.2 รักษาผนังเส้นเลือดเพื่อให้แข็งแรง ไม่เกิดการตีบหรือโป่งพอง โดยไม่แทงเข็มจนเกิด trauma มาก ควรเปลี่ยนที่แทงเข็มหรือใช้ buttonhole technique ห้ามแทง ไกลร่อยต่อแนวโค้ง หลังห้ามเลือดเมื่อฟอกเลือดเสร็จต้องประเมินการทำงานของเส้นเลือดว่าเลือด ยังคงไหลเวียนได้ดี ไม่มีรอยโป่งพอง บวมตึงจนคลำแนวเส้นได้ไม่เหมือนเดิม ซึ่งจะส่งผลให้ แนวเส้นเลือดเปลี่ยนไปและแทงเข็มได้ยากขึ้นเรื่อย ๆ

2.2.3 ให้สุศึกษาแก่ผู้ป่วยเพื่อการดูแลเส้นเลือดของตนเอง การบริหารให้เลือดไหลเวียนดี การประเมินความผิดปกติแต่แรกเริ่ม เช่น การติดเชื้อ ตีบตัน เป็นต้น ซึ่งต้องรีบแก้ไข

2.2.4 การเกิดภาวะแทรกซ้อนระหว่างการฟอกเลือดซึ่งเป็นเหตุให้ต้องลด BFR มีผลให้ urea clearance ลดลงไม่ได้ตามเป้าหมาย ดังนั้นจึงควรมีการประเมินอาการผู้ป่วยทุกครั้งก่อนฟอกเลือด และสอนให้ผู้ป่วยจำกัดน้ำและอาหารรสเค็ม อาหารที่มีโปรตีนสูง

2.2.5 ใช้ dialysate flow rate (DFR) 800 มล./นาที่ ในกรณีที่ใช้ตัวกรองเลือดและ blood flow rate (BFR) สูงสุดแล้ว ปริมาณการฟอกเลือดที่คำนวณได้ยังไม่เพียงพอ การเพิ่ม DFR 800 มล./นาที่ เมื่อใช้ BFR > 300 มล./นาที่ จะช่วยเพิ่ม urea clearance ได้อีก 15 %

### 3.. การควบคุมปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับ time dialysis (t)

3.1 การฟอกเลือดให้ครบตามเวลาเป้าหมาย

3.2 ป้องกันการสิ้นสุดการฟอกเลือดก่อนเวลาเป้าหมาย จากภาวะแทรกซ้อนระหว่างการฟอกเลือด

3.3 ให้ทัศนคติแก่ผู้ป่วย เห็นถึงข้อดีในการมาฟอกเลือดครบตามเวลา เพื่อให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการรักษา

4.การควบคุมปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับ volume distribution (V) ประเมิน dry weight ให้ถูกต้อง ถ้ามีการเพิ่มหรือลดลงจะต้องคำนวณปริมาณการฟอกเลือดใหม่ทุกครั้ง และต้องปรับแผนการฟอกเลือดให้เหมาะสม

### 5. การควบคุมปัจจัยเกี่ยวกับอุปกรณ์เครื่องใช้และสิ่งแวดล้อม ที่สำคัญ คือ

5.1 ระบบน้ำ RO ที่ได้มาตรฐานตามแนวทางปฏิบัติของสมาคมโรคไต

5.2 เครื่องไตเทียมที่มีการทำงานมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะความเที่ยงตรงของ blood pump และ UF function

5.3 การควบคุมการรับประทานอาหารโปรตีนของผู้ป่วย เนื่องจากสาร urea เป็นผลที่เกิดจากการเผาผลาญของโปรตีนในร่างกาย ซึ่งส่วนใหญ่จะมาจากการรับประทาน ดังนั้นถ้ารับประทานอาหารโปรตีนมากเกินไปจนถึงแม้ว่าปริมาณการฟอกเลือดจะได้ตามเป้าหมายก็ตาม แต่ไม่สามารถขจัด urea ได้พอจะเกิดการสะสมของ urea ในร่างกายได้มากจนเกิดอาการ uremia ได้ตามแนวทางของ K/DOOI แนะนำให้ติดตามค่า n PCR (normalized protein catabolic rate) และ TAC urea (time averaged concentration of urea) ร่วมด้วย เพื่อควบคุมอาหารโปรตีนให้เหมาะสม และป้องกัน urea สะสมในร่างกายมากเกินไปจนเกิดภาวะแทรกซ้อนได้ เนื่องจาก TAC urea เป็นค่าเฉลี่ยของความเข้มข้นของ urea ในวันที่ไม่ได้ฟอกเลือดภายในหนึ่งสัปดาห์ เกณฑ์ที่เหมาะสมของ TAC และ n PCR ซึ่งไม่ทำให้ผู้ป่วยมีของเสียสะสมในร่างกายจนเกิดอาการแทรกซ้อน คือ TAC มีค่า 50-55 และ n PCR มีค่า 0.8-1.2

ข้อควรระวัง/สิ่งที่ควรคำนึงในการปฏิบัติงาน แนวทางปฏิบัติให้การฟอกเลือดเพียงพอ ได้แก่

1. ผู้ป่วยต้องมาฟอกเลือดสม่ำเสมอ
2. ควรมีการประเมินหน้าที่ไตที่เหลืออยู่เป็นระยะ โดยเฉพาะในรายที่ฟอกเลือด 2 ครั้ง/สัปดาห์ ในกรณีที่หน้าที่ไตหรือปัสสาวะเหลือน้อย อาจจำเป็นต้องเพิ่มระยะเวลาฟอกเลือด หรือความถี่ ควรมีมาตรการเพื่อรักษาหน้าที่ไตที่เหลืออยู่ของผู้ป่วย
3. ประเมินประสิทธิภาพการฟอกเลือด
  - 3.1 การสั่งการรักษาที่พอเพียง โดยดูน้ำหนักผู้ป่วย ประสิทธิภาพของตัวกรอง
  - 3.2 ตรวจสอบ BFR ที่เหมาะสม กรณีที่ใช้ high flux, high efficiency dialysis
  - 3.3 ตรวจสอบ BFR, DFR ถูกต้องตามคำสั่งการรักษา หรือไม่
4. ตรวจสอบ vascular access
  - 4.1 access recirculation :เปิด BFR ไม่ได้ (arterial stenosis), venous pressure สูง จึงกดเลือดหยุดยาก (venous stenosis)
  - 4.2 ตำแหน่งเข็มไม่ถูกต้อง หรือใกล้กันเกินไป
5. ตรวจสอบ pre-pump arterial pressure
  - 5.1 ถ้าเป็น negative มาก จะมีผลต่อ BFR ไม่ได้ตามที่ตั้งไว้ (pre -pump arterial pressure > - 200 มม.ปรอท จะทำให้ BFR ไม่ได้จริงตามที่ตั้งไว้ที่หน้าเครื่อง)
  - 5.2 ไม่แทงเข็ม arterial ใกล้ anastomosis เกินไป ต้องเว้นระยะห่าง 3 ซม.
6. ตรวจสอบ reuse dialyzer โดยการวัดค่า TCV > 80% ของตัวกรองใหม่ urea clearance อย่างน้อย 90% ของตัวกรองใหม่)
7. การใช้ anticoagulant ให้เหมาะสมเพื่อลดการอุดตันของตัวกรอง
8. ระยะเวลาฟอกเลือด
  - 8.1 จัดตารางการฟอกเลือด เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ป่วย เพื่อให้ได้รับการฟอกเลือดตรงตามแผนการรักษา
  - 8.2 แนะนำผู้ป่วยถึงความสำคัญของระยะเวลาการฟอกเลือด
9. ตรวจสอบการเก็บเลือดส่งตรวจ pre & post HD BUN ให้ถูกต้องตามคู่มือของหน่วยงาน
10. มีการประเมินความเพียงพอของการฟอกเลือดอย่างสม่ำเสมอ
11. มีการประเมินภาวะแทรกซ้อนระหว่างฟอกเลือด เช่น ความดันโลหิตต่ำ ตะคริว หัวใจเต้นผิดจังหวะ

12. มีการประเมินภาวะแทรกซ้อนจากโรคไตเรื้อรังเช่น ความดันโลหิตสูง ชีต

hyperkalemia hyperphosphatemia

13. มีการประเมินภาวะโภชนาการ

14. มีการประเมินคุณภาพชีวิต สภาพความเป็นอยู่ครอบครัว ด้านจิตใจ และในด้านเศรษฐกิจของผู้ป่วยทุกราย

ในกรณีที่ผู้ป่วยบางรายมีค่า Kt/v ไม่ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานของตัวชี้วัดหน่วยงาน ได้มีการทบทวนและประชุมร่วมกันระหว่างแพทย์ และพยาบาล เมื่อพบว่าผู้ป่วยมีค่า Kt/v ต่ำ ดังนี้

1. ตรวจสอบสาเหตุ และอาการผู้ป่วยในแง่ผลกระทบของร่างกาย และผลเลือด เมื่อมีการฟอกเลือดไม่เพียงพอ

1.1 อาการของเสียคั่ง (uremia) รวมทั้งภาวะน้ำหนักเกิน ประเมินน้ำหนักแห้งผู้ป่วย (dry weight)

1.2 ค่าอื่น ๆ ประกอบ เช่น ค่าโพแทสเซียม ฟอสฟอรัส ภาวะชีต

1.3 ประเมินภาวะโภชนาการของคนไข้ว่าได้รับสารอาหารเพียงพอหรือไม่ โดยดูจากค่า n PCR, URR /albumin

2. ตรวจสอบสาเหตุ

2.1 เส้นเลือดที่ใช้ (vascular access) มีการตีบตัน บวม ภาวะติดเชืตทั้งในส่วน ของเส้นเลือดและตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย โดยดูจากการวัดไข้ อาการหนาวสั่น

2.2 ตรวจสอบ access recirculation ทบทวน venous pressure และBFRที่ได้ต่ำลง โดยใช้แบบตรวจสอบประเมินเส้นประจำเดือน เป็นตัวช่วยดูปัญหา เพื่อแจ้งแพทย์ให้ช่วยแก้ไข ถ้ามีปัญหาเกี่ยวกับ vascular access ต้องมีการปรึกษาแพทย์ศัลยกรรมหลอดเลือดทุกครั้ง

2.3 ตรวจสอบ hemodialysis chart เพื่อดูว่าทำตามคำสั่งได้หรือไม่ เช่น ตรวจสอบ ปัญหาระหว่างการฟอกเลือด เช่น ความดันโลหิตต่ำ ตะคริว

2.4 ตรวจสอบระยะเวลา และความสม่ำเสมอของการได้รับการฟอกเลือด

2.5 ตัวกรอง (dialyzer) เรื่อง type, surface area การ reuse, clot, anticoagulant นอกจากนี้จะมีการแนะนำผู้ป่วยให้มาฟอกเลือดตามนัดทุกครั้ง แนะนำการดูแลรักษาทำความสะอาด และการบริหาร vascular access แนะนำเรื่องการควบคุมอาหาร น้ำ และการบริหารยา และสำหรับในส่วนของการนัดเยี่ยม เวลาที่มีการประชุมประจำเดือน จะมีการทบทวนวิธีการเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อวัดปริมาณความเพียงพอในการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมในผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะสุดท้าย ในกรณีที่ผู้ป่วยมีค่า Kt/v ต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ จะมีการรายงานแพทย์เจ้าของไข้ให้รับทราบทุกครั้ง เพื่อที่จะมีการปรับเปลี่ยนแผนการรักษาใหม่

## ขั้นตอนและวิธีการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม

วิธีการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมในผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะสุดท้าย แบ่งเป็น 3 ระยะ ดังนี้

### 1. การดูแลผู้ป่วยก่อนการฟอกเลือด

1.1 ตรวจสอบชื่อผู้ป่วยกับตัวกรองเลือดโดยการเรียกชื่อและนามสกุลพร้อมทั้งสังเกตสีหน้า ท่าทาง และการเคลื่อนไหว

1.2 ชักประวัติ และสอบถามอาการหลังการฟอกเลือดครั้งที่ผ่านมา อาการขณะอยู่ที่บ้านและก่อนมาโรงพยาบาล เช่น อ่อนเพลีย หน้ามืด เวียนศีรษะ นอนไม่หลับ เหนื่อย หายใจลำบาก นอนราบไม่ได้ เจ็บหน้าอก คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย เบื่ออาหาร ท้องผูก ปวดท้อง มีไข้ หนาวสั่น ปวดกล้ามเนื้อ กล้ามเนื้ออ่อนแรง ตะคริว ปวดข้อ ปวดกระดูก คันตามตัว มีเลือดออกผิดปกติ

1.3 การตรวจร่างกายเบื้องต้น สังเกตสภาพร่างกายทั่วไป สุขลักษณะ และความสะอาดของร่างกาย สภาพผิวหนังแห้ง เหลือง ซีด มีผื่นคัน มีจุดเลือดออกหรือมีแผล

1.4 ดูแลการชั่งน้ำหนักของผู้ป่วย บันทึกค่าโดยบุคลากรไตเทียม และคำนวณน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น เพื่อนำมาประกอบการวางแผนดึงน้ำระหว่างการฟอกเลือด โดยพิจารณาจากน้ำหนักตัวก่อนฟอกเลือด น้ำหนักตัวหลังฟอกเลือดครั้งที่แล้ว dry weight ที่แพทย์กำหนดไว้ น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นในครั้งปัจจุบัน และกำหนดปริมาณน้ำที่ต้องการดึง

1.5 วัด vital signs และลงบันทึกใน hemodialysis chart

1.6 ประเมินสมดุลของน้ำในร่างกาย โดยดูจาก neck vein engorgement, สังเกตลักษณะของการหายใจและขนาดของทรวงอก ฟังเสียงหายใจของปอดทั้งสองข้างว่ามีความผิดปกติหรือไม่ ฟังเสียงและจังหวะการเต้นของหัวใจ และนับอัตราการเต้นของหัวใจ การบวมของหน้าตา หน้าท้อง แขนและขา

1.7 ประเมินหลอดเลือดที่ใช้ฟอกเลือด (vascular access) หลอดเลือดที่ใช้ฟอกเลือดชนิดถาวร (permanent vascular access) ได้แก่ AVF หรือ AVG ประเมิน โดยฟังเสียง bruit และคลำ thrill โดยฟัง และคลำเป็นแนวไกลจากรอยต่อของ anastomosis สำรวจจุดจ้ำเลือด หรือการมีเลือดออกได้ผิวหนังจากการแทงเข็มครั้งที่แล้ว สังเกตอาการของการอักเสบของ vascular access เช่น อาการปวด บวม แดง ร้อน หรือมี discharge ซึม อาการบวมขึ้นของแขนด้านนั้น

1.8 Hemodialysis catheter ประเมินสภาพผ้าปิดแผล หรือเกิดการอักเสบของช่องทางออก (exit site) และอุโมงค์ (tunnel) ของสายสวน อาการปวด การหลุดของไหมเย็บ การเปลี่ยนตำแหน่งของ catheter

1.9 ตรวจสอบข้อมูลต่าง ๆ ได้แก่ แผนการรักษาของแพทย์ ข้อมูลการฟอกเลือดครั้งที่ผ่านมา ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ประวัติการเจ็บป่วย รวมทั้งยาที่ผู้ป่วยรับประทานทั้งหมด นำข้อมูลที่ได้จากการซักประวัติ และตรวจร่างกาย รวมทั้งข้อมูลครั้งก่อนมา วางแผนการฟอกเลือดตามแนวทางการรักษาของแพทย์ที่เหมาะสมกับผู้ป่วย

1.10 บันทึกข้อมูลและแผนการฟอกเลือดลงใน hemodialysis chart

1.11 ให้ผู้ป่วยทำความสะอาดมือและแขนข้างที่มี vascular access

1.12 จัดให้ผู้ป่วยอยู่ในท่าที่สบาย เช่น ถ้าผู้ป่วยมีอาการเหนื่อยหายใจลำบาก จัดให้ผู้ป่วยนอนในท่าศีรษะสูง และให้ออกซิเจน จัดวางแขนข้างที่จะแทงเข็มให้เหมาะสม

1.13 ให้ข้อมูลผู้ป่วย เช่น อธิบายถึงแผนการรักษาในครั้งนี้อย่างกระชับและเข้าใจ ส่วนเกิน แนะนำให้ผู้ป่วยแจ้งพยาบาลให้ทราบทันทีที่มีอาการผิดปกติ เพื่อให้ผู้ป่วยเกิดความมั่นใจ และคลายความวิตกกังวล

1.14 ด้านเครื่องไตเทียมและวงจรไตเทียม

1.14.1 ตรวจสอบความพร้อมใช้ของเครื่องไตเทียม โดยทำการ test เครื่องทุกครั้งก่อนการใช้งาน

1.14.2 ตรวจสอบระดับของ conductivity ชนิดของน้ำยา, DFR และ dialysate temperature ตามแผนการรักษา

1.14.3 ตรวจสอบ dialyzer ให้ตรงตามแผนการรักษา

1.14.4 ตรวจสอบ ชื่อ นามสกุล ของผู้ป่วยที่ dialyzer ให้ตรงกับผู้ป่วย

1.14.5 dialyzer และ bloodline ต้องได้รับการเตรียมตามแนวทางปฏิบัติของหน่วยงาน

1.14.6 ตรวจสอบสายข้อต่อตามจุดต่าง ๆ ของสายส่งเลือดให้แน่น เพื่อป้องกันการหลุดหรือรั่วซึม ซึ่งอาจทำให้ฟองอากาศเข้าไปในระบบวงจรไตเทียม หรือการรั่วซึมของเลือดออกนอกวงจรไตเทียมได้ พร้อมทั้งใส่ venous bloodline เข้าใน line clamp ไว้ตลอดเวลาของการฟอกเลือด

## 2. การดูแลผู้ป่วยระหว่างการฟอกเลือด

2.1 ด้านการดูแลผู้ป่วย โดยวัด vital signs หลังจากเริ่มการฟอกเลือดและบันทึกลงใน hemodialysis chart และสอบถามอาการทุก 30-60 นาที และตรวจวัดบ่อยขึ้นตามความจำเป็น หรือเมื่อผู้ป่วยมีอาการผิดปกติ หรือเกิดภาวะแทรกซ้อน

2.2 ตรวจสอบตำแหน่งของเข็มและข้อต่อต่าง ๆ ของวงจรไตเทียม เพื่อป้องกันการเลื่อนหลุด หรือมีการหักงอของเข็มและ bloodline ตรวจสอบ bleeding บริเวณที่แทงเข็ม หรือ

exit site ของ hemodialysis catheter ให้คำแนะนำ และช่วยเหลือผู้ป่วยในเรื่องการเปลี่ยนท่าขณะฟอกเลือด

2.3 จัดทำผู้ป่วยให้เหมาะสม เพื่อความสบายของผู้ป่วย จัดบรรยากาศ และสิ่งแวดล้อมให้สะอาดเรียบร้อยเพื่อให้ผู้ป่วยผ่อนคลาย เช่น การดูโทรทัศน์ หรือฟังเพลงเบา ๆ

2.4 พูดคุยกับผู้ป่วย และญาติถึงอาการหรือปัญหาการเจ็บป่วยต่าง ๆ สังเกตพฤติกรรม เช่น อาการเบื่อหน่าย ซึมเศร้า วิตกกังวล เพื่อหาสาเหตุของพฤติกรรมดังกล่าว และวางแผน การแก้ไขปัญหา

2.5 ให้ความรู้และคำปรึกษาแก่ผู้ป่วยและญาติ เปิดโอกาสให้ผู้ป่วยซักถามเพิ่มเติมในสิ่งที่ผู้ป่วยสงสัย หรือวิตกกังวล

2.6 เฝ้าระวังอาการผิดปกติหรือภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ป่วย เพื่อให้การป้องกันและแก้ไขอาการผิดปกติที่ต้องเฝ้าระวัง

2.7 ด้านเครื่องไตเทียม และวงจรไตเทียม

2.7.1 ตรวจสอบให้เครื่องไตเทียมทำงานปกติตลอดเวลา โดยการตรวจเช็คค่าต่าง ๆ ดังนี้

- conductivity ควรอยู่ระหว่าง 13.5 - 14.5 mS/cm หรือตามแผนการรักษา
- DFR 500 มล./นาที่ หรือ 800 มล./นาที่
- dialysate temperature ประมาณ 35- 37 องศาเซลเซียส
- UFR และ fluid removal ถูกต้องตรงตามเวลาที่ผ่านไป
- ตรวจสอบ BFR ให้ตรงตามแผนการรักษาฟอกเลือด

2.7.2 ตรวจสอบการเปลี่ยนแปลง และบันทึกค่าต่าง ๆ ซึ่งต้องอยู่ใน normal limit

- arterial pressure (AP)
- venous pressure (VP)
- transmembrane pressure (TMP)
- air bubble
- blood leak

3. การดูแลผู้ป่วยหลังการฟอกเลือด

3.1 ประเมินอาการและอาการแสดงของผู้ป่วยหลังการฟอกเลือดโดยการวัด vital sign และตรวจดูอาการผิดปกติที่อาจเกิดขึ้น เช่น ภาวะความดันโลหิตสูงหรือต่ำผิดปกติ (ให้ผู้ป่วย

นอนพักและวัดความดันโลหิตซ้ำเพื่อยืนยันความถูกต้อง) ตะคริวเจ็บหน้าอก ฯลฯ หากพบอาการผิดปกติ ให้การพยาบาลเบื้องต้นและรายงานแพทย์

### 3.2 ประเมิน vascular access โดย

3.2.1 กรณีใช้ arteriovenous fistular (AVF)/arteriovenous graft (AVG) คลำ thrill และฟังเสียง bruit

3.2.2 สังเกต bleeding บริเวณ exit site ของ hemodialysis catheter หรือบริเวณรอยแทงเข็มหรือ ถ้าพบว่ามี hematoma ให้กดแผลต่อเบาๆ และวาง cold pack สังเกตขนาดของ hematoma คลำ Thrill และฟังเสียง bruit กรณีกดเลือดหยุดยากและพบบ่อย ให้รายงานแพทย์

3.2.3 บุคลากรใดที่เชมดูแลให้ผู้ป่วยชั่งน้ำหนักก่อนกลับบ้าน

3.2.4 ประเมินและสรุปผลลัพธ์ของกระบวนการฟอกเลือดของผู้ป่วย เช่น ultrafiltration goal (UFG) complication พร้อมทั้งลงบันทึกใน hemodialysis chart

3.2.5 แนะนำการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันความเสี่ยงขณะผู้ป่วยอยู่ที่บ้าน ได้แก่ ความดันโลหิตต่ำ ภาวะน้ำเกิน ความผิดปกติของ vascular access พร้อมนัดหมายเวลาฟอกเลือดครั้งต่อไป

ภาคผนวก ฉ  
ประวัติผู้จัดทำ

## ประวัติผู้จัดทำคู่มือ

### 1. ชื่อ-สกุล

ภาษาไทย

นางจันทร์ทิรา อริยะสุข

ภาษาอังกฤษ

Mrs.Chantira Ariyasuk

### 2. ตำแหน่งปัจจุบัน

พยาบาลวิชาชีพ ระดับชำนาญการ คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

### 3. สถานที่ทำงาน ภาควิชาฝ่าย/กลุ่มงาน

ศูนย์โรคไตและไตเทียม โรงพยาบาลวชิรพยาบาล คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

เบอร์โทรศัพท์

02-2443482-4

เบอร์โทรศัพท์มือถือ

099-6539462

E-mail address

chantira@nmu.ac.th

### 4. ประวัติการศึกษา

ระดับปริญญาตรีพยาบาลศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สำเร็จการศึกษาปี

พ.ศ.2533

### หลักสูตรอื่น ๆ ที่สำคัญ

การฝึกอบรม

หลักสูตรเฉพาะทาง สาขาการพยาบาลผู้ป่วยที่รับการ

บำบัดทดแทนไต รุ่นที่ 2

วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล

และวิทยาลัยพยาบาลเกื้อการุณย์ ปี พ.ศ. 2553

หลักสูตรการพยาบาลเฉพาะทาง

หลักสูตร การพยาบาลเฉพาะทาง สาขาการพยาบาลผู้ป่วย

วิกฤต (ผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ)วิทยาลัยพยาบาลสภากาชาด

ไทย ปี พ.ศ. 2546

### 5. ความชำนาญพิเศษ

สอบผ่านเป็นพยาบาลผู้เชี่ยวชาญการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ปี 2562 ของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย ปี พ.ศ. 2562

### 6. ประสบการณ์การทำงานและผลงาน

พยาบาลวิชาชีพ ประจำหออภิบาลอายุรกรรม

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ ศูนย์โรคไตและไตเทียม