คู่มือการปฏิบัติการพยาบาล
เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยภาวะเส้นเลือดฟอกไตตีบตันที่ได้รับการรักษา
โดยการถ่างขยายเส้นเลือดด้วยบอลลูน
(Nursing Care of Arteriovenous Fistula and Arteriovenous Graft Stenosis by balloon angioplasty)

นางสาวคุณนิธิ ศรีฉาย
พยาบาลปฏิบัติการ

งานห้องตรวจสวนหัวใจ
ฝ่ายปฏิบัติการ ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
พฤษภาคม พ.ศ. 2562

แบบคำขอรับรองคู่มือการปฏิบัติงาน

ข้าพเจ้า ( ) นาย ( ) นาง (/) นางสาว คุณนิธิ ศรีฉาย ตำแหน่งพยาบาลปฏิบัติการ ปฏิบัติงานที่งานห้องตรวจสวนหัวใจฝ่ายปฏิบัติการได้ดำเนินการจัดทำคู่มือปฏิบัติงาน เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยภาวะเส้นเลือดฟอกไตตีบตันที่ได้รับการรักษาโดยการถ่างขยายเส้นเลือดด้วยบอลลูน (Nursing Care of Arteriovenous Fistula and Arteriovenous Graft Stenosis by balloon angioplasty) และได้นำมาใช้ภายในงานห้องตรวจสวนหัวใจสังกัดฝ่ายปฏิบัติการศูนย์หัวใจสิริกิติ์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ตามเอกสารคู่มือเพื่อแนบมาด้วยนี้ ทั้งนี้ ภายในงานได้ขอรับรองว่าคู่มือเล่มนี้ได้นำมาใช้ในการปฏิบัติงานแล้ว ตั้งแต่วันที่ 1 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2561

ลงชื่อ...ผู้ขอรับรองคู่มือ

(นางสาวคุณนิธิ ศรีฉาย)

ตำแหน่ง พยาบาลปฏิบัติการ

ลงชื่อ...หัวหน้างาน

(นางจำเนียร พัฒนจักร)

ตำแหน่ง หัวหน้างานห้องตรวจสวนหัวใจ

ผู้ให้การรับรองคู่มือ

คำนำ

คู่มือการพยาบาลผู้ป่วยภาวะเส้นเลือดฟอกไตตีบตันที่ได้รับการรักษาโดยการถ่างขยายเส้นเลือดด้วยบอลลูน (Nursing Care of Arteriovenous Fistula and Arteriovenous Graft Stenosis by balloon angioplasty) ฉบับนี้จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะเส้นเลือดเพื่อการฟอกไตตีบตันที่ได้รับการรักษาด้วยการขยายเส้นเลือดด้วยบอลลูนในงานห้องตรวจสวนหัวใจ โดยเนื้อหาคู่มือฉบับนี้ ประกอบด้วย ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับไตการบำบัดทดแทนไตโครงสร้างของ Arteriovenous Fistula Arteriovenous Graft พยาธิสรีระวิทยา อาการและอาการแสดง การวินิจฉัย การรักษาและการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะเส้นเลือดเพื่อการฟอกไตตีบตันเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการพยาบาลผู้ป่วยกลุ่มนี้อย่างมีคุณภาพตามมาตรฐานวิชาชีพ ผู้ป่วยปลอดภัยและไม่เกิดภาวะแทรกซ้อน

ผู้จัดทำขอขอบพระคุณ นางชาริยา บำรุงศิริ หัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการศูนย์หัวใจสิริกิติ์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งเป็นผู้บังคับบัญชาที่ได้ส่งเสริมและให้กำลังใจ ตลอดจนช่วยตรวจสอบความถูกต้องของคู่มือ และให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการจัดทำคู่มือในครั้งนี้

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อพยาบาลวิชาชีพ ในการนำไปใช้ในการปฏิบัติงานและการพยาบาลผู้ป่วย หากมีข้อบกพร่องหรือข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงเนื้อหาให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้จัดทำขอน้อมรับด้วยความยินดีและขอขอบพระคุณไว้ ณ ที่นี้

นางสาวคุณนิธิ ศรีฉาย
ผู้จัดทำ
พ.ศ. 2562

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
สารบัญตาราง	ง
สารบัญภาพ	จ
บทที่ 1 บทนำ	
1. ความสำคัญและความเป็นมา	1
2. วัตถุประสงค์	2
3. ขอบเขตการใช้คู่มือ	3
4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 โครงสร้างและหน้าที่ความรับผิดชอบ	
1. ปรัชญาองค์กร อัตลักษณ์ วิสัยทัศน์ พันธกิจ วัฒนธรรมองค์กร ค่านิยม	4
2. บริบท (Context)	4
3. โครงสร้างส่วนราชการศูนย์หัวใจสิริกิติ์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	7
4. โครงสร้าง ฝ่ายปฏิบัติการ ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	8
5. โครงสร้าง การบริหารงาน ห้องตรวจสวนหัวใจ ฝ่ายปฏิบัติการ ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	9
6. ภาระหน้าที่ความรับผิดชอบ	10
บทที่ 3 เอกสาร ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	
1. กายวิภาคศาสตร์และหน้าที่การทำงานของไต	14
2. ภาวะไตวาย อาการและอาการแสดง	15
3. การรักษาภาวะไตวาย	17
4. การผ่าตัดเชื่อมต่อเส้นเลือดที่ใช้เพื่อการฟอกไต	21
5. อาการและอาการแสดงของเส้นเลือดเพื่อการฟอกไตตีบตัน	23
6. การรักษาภาวะเส้นเลือดเพื่อการฟอกไตตีบตัน	24
7. เครื่องมือและอุปกรณ์การแพทย์สำหรับการถ่างขยายเส้นเลือด	27

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 4 ขั้นตอนการทำงานทุกกระบวนการที่เกี่ยวข้อง

1. วัตถุประสงค์ 35
2. ขอบเขต 35
3. ผู้ปฏิบัติงานและความรับผิดชอบ 35
4. คำจำกัดความ 36
5. อุปกรณ์และเครื่องมือ 38
6. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน 54
7. ขั้นตอนการบริการของงานห้องตรวจสวนหัวใจ สำหรับการทำหัตถการถ่างขยายเส้นเลือดฟอกไตตีบด้วยบอลลูน 62
8. การพยาบาลผู้ป่วยภาวะเส้นเลือดฟอกไตตีบตันที่ได้รับการรักษาโดยการถ่างขยายเส้นเลือดด้วยบอลลูน (Nursing Care of Arteriovenous Fistula and Arteriovenous Graft Stenosis by balloon angioplasty) 63

บทที่ 5 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

1. ปัญหาและอุปสรรค 72
2. ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข 72

บรรณานุกรม 74

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 ยาที่ใช้ในห้องตรวจสวนหัวใจ (drug box) ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 40
ตารางที่ 2 การพยาบาลผู้ป่วยก่อนการเข้ารับการสวนหลอดเลือดส่วนปลายและการถ่างขยายหลอดเลือดด้วยบอลลูน 64
ตารางที่ 3 การพยาบาลผู้ป่วยขณะทำหัตถการสวนหลอดเลือดส่วนปลาย และการถ่างขยายหลอดเลือดด้วยบอลลูน 66
ตารางที่ 4 การพยาบาลผู้ป่วยหลังการสวนหลอดเลือดส่วนปลาย และการถ่างขยายหลอดเลือดด้วยบอลลูน 68

สารบัญภาพ

		หน้า
ภาพที่ 1	โครงสร้างหน่วยงานและอัตรากำลังศูนย์หัวใจสิริกิติ์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	7
ภาพที่ 2	ภาระงานและอัตรากำลัง ฝ่ายปฏิบัติการ ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	8
ภาพที่ 3	ภาระงานและอัตรากำลังงานห้องตรวจสวนหัวใจ ฝ่ายปฏิบัติการ ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	9
ภาพที่ 4	กายวิภาคศาสตร์ของไต	15
ภาพที่ 5	ลักษณะของผู้ป่วยที่มีภาวะไตวายเฉียบพลัน	16
ภาพที่ 6	ลักษณะของผู้ป่วยที่มีภาวะไตวายเฉียบพลัน	17
ภาพที่ 7	การล้างไตทางผนังช่องท้อง (Peritoneal Dialysis: PD)	18
ภาพที่ 8	การล้างไตทางผนังช่องท้อง (Peritoneal Dialysis: PD)	18
ภาพที่ 9	สายสวนชั่วคราวเพื่อฟอกเลือด	19
ภาพที่ 10	Arteriovenous fistula : AVF	20
ภาพที่ 11	Arteriovenous graft : AVG	20
ภาพที่ 12	Kidney Transplantation : KT	21
ภาพที่ 13	Arteriovenous Fistula (AVF)	22
ภาพที่ 14	Arteriovenous access common types of arteriovenous fistulas. Left, Radiocephalic fistula. Middle, Brachiocephalic fistula. Right, Brachiobasilic transposition	22
ภาพที่ 15	Arteriovenous graft (AVG)	23
ภาพที่ 16	การเปรียบเทียบ Arteriovenous Fistula กับ Arteriovenous graft	23
ภาพที่ 17	Arteriovenous Fistula (AVF) stenosis	24
ภาพที่ 18	การทำการถ่างขยายเส้นเลือดที่ใช้เพื่อการฟอกไตด้วยบอลลูน (Peripheral Angioplasty)	25
ภาพที่ 19	การทำการถ่างขยายเส้นเลือดที่ใช้เพื่อการฟอกไตด้วยบอลลูน (Peripheral Angioplasty)	25
ภาพที่ 20	การปริแตกของเส้นเลือดดำ	26
ภาพที่ 21	การเกิด Hematoma	26

สารบัญภาพ (ต่อ)

		หน้า
ภาพที่ 22	การผ่าตัดทำเส้นเลือดที่ใช้เพื่อการฟอกไตในตำแหน่งใหม่	27
ภาพที่ 23	เครื่องเอกซเรย์ทั่วไป (General X-ray)	27
ภาพที่ 24	เครื่องตรวจสวนหัวใจชนิด Single plan	28
ภาพที่ 25	เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่แบบซี-อาร์ม	28
ภาพที่ 26	คุณลักษณะของ Balloon Monorail	30
ภาพที่ 27	คุณลักษณะของ Balloon Over the Wire	30
ภาพที่ 28	คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่ใช้ในการพองบอลลูน	31
ภาพที่ 29	เครื่องกำจัดลิ่มเลือดภายในหลอดเลือด	32
ภาพที่ 30	ยา Heparin	33
ภาพที่ 31	ยา rt-PA	33
ภาพที่ 32	สารทึบรังสี (Iodinated contrast media)	34
ภาพที่ 33	เครื่องตรวจสวนหัวใจชนิด Single plan	38
ภาพที่ 34	เครื่องตรวจสวนหัวใจชนิด Bi-plan	38
ภาพที่ 35	เครื่อง Defibrillator	39
ภาพที่ 36	รถเตรียมอุปกรณ์สำหรับการใส่ท่อช่วยหายใจหรือให้ออกซิเจน	39
ภาพที่ 37	ยาที่ใช้ในห้องตรวจสวนหัวใจ (drug box)	41
ภาพที่ 38	ยา Heparin	41
ภาพที่ 39	ยา rt-PA	42
ภาพที่ 40	สารทึบรังสี (Iodinated contrast media)	42
ภาพที่ 41	ชุดเครื่องมือแพทย์ปราศจากเชื้อ (set catheterization)	43
ภาพที่ 42	ชุดผ้านึ่งสะอาดปราศจากเชื้อ ผ้าset A1 , ผ้าset B1 และชุดขัน stainless	44
ภาพที่ 43	Introducer sheath ขนาด 6 Fr. ยาว 7 cm.	45
ภาพที่ 44	Introducer sheath ขนาด 7 Fr. ยาว 10 cm.	45
ภาพที่ 45	Introducer sheath ขนาด 6 Fr. ยาว 25 cm.	46
ภาพที่ 46	สายสวนชนิดJudkins Right (JR) มีความยาว 100 cm.	46
ภาพที่ 47	ลวดนำสายสวน (Guide wire) ชนิด hydrophilic wire ความยาว 150 ซม.	47
ภาพที่ 48	ลวดนำสายสวน (Guide wire) ชนิด hydrophilic wire ความยาว 260 ซม.	47

สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

ภาพที่ 49 ลวดนำสายสวน (Guide wire)Terumo Guidewire Stiff 48
ภาพที่ 50 ลวดนำสายสวนเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 0.014 นิ้วความยาว 300 ซม. 48
ภาพที่ 51 ลวดนำสายสวนเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 0.018 นิ้วความยาว 300 ซม 49
ภาพที่ 52 อุปกรณ์ที่ใช้ในการขยายบอลลูน (Indeflator) 49
ภาพที่ 53 Non-compliantballoon 50
ภาพที่ 54 บอลลูนชนิดตัดถ่างขยายเส้นเลือดโดยใช้ไนลอน (NSE PTA Balloon) 51
ภาพที่ 55 บอลลูนชนิดตัดถ่างขยายเส้นเลือดโดยใช้ใบมีดสแตนเลสสตีล 51
ภาพที่ 56 บอลลูนขยายเส้นเลือดชนิดเคลือบยา (Drug eluting balloon) 52
ภาพที่ 57 อุปกรณ์สลายลิ่มเลือดโดยใช้แรงกล (Angiojet) 52
ภาพที่ 58 Peripheral Thrombectomy set ความยาว 50 cm. 53
ภาพที่ 59 Peripheral Thrombectomy set ความยาว 90 cm. 53
ภาพที่ 60 อุปกรณ์กดห้ามเลือด (TR-Band) 54
ภาพที่ 61 Catheterization nursing record 55
ภาพที่ 62 แบบฟอร์ม Cardio vascular and thoracic procedure verification check List 55
ภาพที่ 63 การเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในการสวนหลอดเลือดส่วนปลาย (Peripheral Angiogram : PAG) 57
ภาพที่ 64 วิธีการปูผ้าปราศจากเชื้อเพื่อเตรียมผู้ป่วยสำหรับทำหัตถการ 58
ภาพที่ 65 วิธีการปูผ้าปราศจากเชื้อเพื่อเตรียมผู้ป่วยสำหรับทำหัตถการ 58
ภาพที่ 66 วิธีการปูผ้าปราศจากเชื้อเพื่อเตรียมผู้ป่วยสำหรับทำหัตถการ 59

บทที่ 1
บทนำ

1. ความสำคัญและความเป็นมา

ปัจจุบันผู้ป่วยโรคไตวายมีแนวโน้มอุบัติการณ์เพิ่มขึ้น และเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญทั่วโลก โดยเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตเป็นลำดับที่ 12 และทำให้เกิดภาวะพิการเป็นลำดับที่ 17 ของโลก สำหรับในประเทศไทยแต่ละปีมีแนวโน้มผู้ป่วยกลุ่มนี้เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยตามสถิติของกระทรวงสาธารณสุขในปี 2561 ผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังมีจำนวนถึง 8 ล้านคน เป็นผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย (End Stage Renal Disease ; ESRD) มากกว่าหนึ่งแสนคน และมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นร้อยละ 15-20 ต่อปี ประมาณการว่าในปี 2564 จะมีผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายถึง 59,209 คน (กระทรวงสาธารณสุข,2561) ซึ่งผู้ป่วยกลุ่มนี้จำเป็นต้องได้รับการรักษาด้วยการบำบัดทดแทนไตอย่างต่อเนื่องไปตลอดชีวิต

ผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย (End Stage Renal Disease, ESRD) ที่ต้องได้รับการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (Hemodialysis) ซึ่งเป็นหนึ่งในวิธีการบำบัดทดแทนไตจากรายงานของระบบหลักประกันสุขภาพแห่งชาติปี 2561 มีผู้ป่วยบำบัดทดแทนไตด้วยวิธีนี้ จำนวน 24,858 คนผู้ป่วยกลุ่มนี้จำเป็นต้องได้รับการผ่าตัดเชื่อมต่อเส้นเลือดแดงและเส้นเลือดดำบริเวณข้อมือหรือแขน เพื่อทำเส้นเลือดสำหรับใช้ในการฟอกไต ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือการผ่าตัดเชื่อมเส้นเลือดดำกับเส้นเลือดแดงบริเวณใกล้เคียงกันใต้ผิวหนัง (Arteriovenous fistula : AVF) และการผ่าตัดเชื่อมเส้นเลือดดำกับเส้นเลือดแดงโดยใช้เส้นเลือดเทียมเป็นตัวเชื่อม (Arteriovenous graft : AV - GRAFT) หลังจากการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมผ่านเส้นเลือด AVF หรือ AVG อาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนเกิดขึ้นได้เช่น การตีบของเส้นเลือด การเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตัน หรือเส้นเลือดไม่สามารถใช้งานได้หลังจากการผ่าตัดเชื่อมต่อเส้นเลือด เนื่องจากมีความผิดปกติในเรื่องขนาดของเส้นเลือดและการไหลเวียนโลหิตหรือตำแหน่งของเส้นเลือดที่ทำการเชื่อมต่อ และการใช้เส้นเลือดเทียมไม่เหมาะสม สาเหตุต่างๆเหล่านี้ล้วนส่งผลทำให้เกิดปัญหาระหว่างการฟอกไต เช่น ฟอกเลือดได้ปริมาณลดลง หรือไม่สามารถทำการฟอกเลือดได้เลย ซึ่งปัญหานี้ต้องได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วน เพราะการที่ผู้ป่วยฟอกไตได้อย่างไม่มีคุณภาพ หรือไม่สามารถฟอกไตได้จะส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยอย่างรุนแรง คือทำให้เกิดการคั่งของน้ำและของเสียภายในร่างกาย และรุนแรงจนผู้ป่วยเสียชีวิตในที่สุด แนวทางการรักษาสามารถทำได้โดยการใส่สายสวนเพื่อฟอกเลือดเข้าไปในเส้นเลือดดำ เพื่อใช้เป็นช่องทางในการนำเลือดออกจากตัวผู้ป่วยไปเข้าสู่เครื่องไตเทียม ซึ่งเป็นการรักษาแบบชั่วคราวระหว่างรอการแก้ไขแบบ

ถาวร คือการการรักษาโดยการถ่างขยายเส้นเลือดด้วยบอลลูนหรือผ่าตัดเชื่อมเส้นเลือดดำกับเส้นเลือดแดงใหม่

จากสถิติการให้บริการผู้ป่วยของงานห้องตรวจสวนหัวใจ ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ฯ ที่มารับบริการทำหัตถการตรวจเพื่อวินิจฉัยและรักษาภาวะเส้นเลือดที่ใช้ในการฟอกไตตีบตัน ในปีงบประมาณ 2559 จำนวน 238 ราย ปีงบประมาณ 2560 จำนวน 186 ราย และปีงบประมาณ 2561 จำนวน 245 ราย ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ การทำหัตถการประเภทนี้มีความยุ่งยาก ซับซ้อน ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีลักษณะพิเศษและเป็นวัสดุอุปกรณ์ที่มีราคาสูง จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่พยาบาลและบุคลากรผู้ปฏิบัติงานในห้องตรวจสวนหัวใจที่มีบทบาทหน้าที่ในการช่วยเหลือและสนับสนุนแพทย์ ในการตรวจวินิจฉัยและรักษาผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด ต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะเส้นเลือดที่ใช้ในการฟอกไตตีบตัน พยาธิสรีระวิทยา อาการและอาการแสดง การวินิจฉัย การรักษา ตลอดจนเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจวินิจฉัย และรักษารวมไปถึงการเตรียมผู้ป่วยก่อนเข้าทำหัตถการการช่วยแพทย์ในการทำหัตถการ การเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นทั้งในขณะทำหัตถการ และภายหลังการทำหัตถการ เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาที่มีประสิทธิภาพ ได้มาตรฐานปลอดภัยไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนและเกิดความพึงพอใจ

ดังนั้นผู้จัดทำจึงได้จัดทำคู่มือการพยาบาลผู้ป่วยภาวะเส้นเลือดฟอกไตตีบตันที่ได้รับการรักษาโดยการถ่างขยายเส้นเลือดด้วยบอลลูน (Nursing Care of Arteriovenous Fistula and Arteriovenous Graft Stenosis by balloon angioplasty) ฉบับนี้ขึ้นตามหลักฐานเชิงประจักษ์ที่มีรูปแบบชัดเจนเป็นการกำหนดมาตรฐาน ในการปฏิบัติงานของงานห้องตรวจสวนหัวใจศูนย์หัวใจสิริกิติ์ฯ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับบริการที่ดีมีคุณภาพ และเกิดประโยชน์สูงสุด

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อใช้เป็นคู่มือในการปฏิบัติงานของพยาบาลและบุคลากรที่ปฏิบัติงานในห้องตรวจสวนหัวใจศูนย์หัวใจสิริกิติ์ฯที่ถูกต้องตามขั้นตอน ในการพยาบาลผู้ป่วยภาวะเส้นเลือดฟอกไตตีบตันที่ได้รับการรักษาโดยการถ่างขยายเส้นเลือดด้วยบอลลูน (Nursing Care of Arteriovenous Fistula and Arteriovenous Graft Stenosis by balloon angioplasty)

2.2 เพื่อให้พยาบาลและบุคลากรที่ปฏิบัติงานในห้องตรวจสวนหัวใจ ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ฯ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพยาธิสรีระวิทยา ขั้นตอนการตรวจวินิจฉัยและการรักษาการพยาบาลผู้ป่วยภาวะเส้นเลือดฟอกไตตีบตันที่ได้รับการรักษาโดยการถ่างขยายเส้นเลือดด้วยบอลลูน (Nursing Care of Arteriovenous Fistula and Arteriovenous Graft Stenosis by balloon angioplasty) เพื่อให้การพยาบาลมีประสิทธิภาพ ได้มาตรฐาน ปลอดภัยและไม่เกิดภาวะแทรกซ้อน

3. ขอบเขตการใช้คู่มือ

คู่มือการพยาบาลผู้ป่วยภาวะเส้นเลือดฟอกไตตีบตันที่ได้รับการรักษาโดยการถ่างขยายเส้นเลือดด้วยบอลลูน (Nursing Care of Arteriovenous Fistula and Arteriovenous Graft Stenosis by balloon angioplasty) เป็นคู่มือสำหรับพยาบาลและบุคลากรที่เกี่ยวข้องใช้ในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาโดยการถ่างขยายเส้นเลือดด้วยบอลลูน งานห้องตรวจสวนหัวใจ ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ฯ ซึ่งเน้นการพยาบาลผู้ป่วยในระยะก่อน ขณะ และหลังทำหัตถการ รวมถึงก่อนส่งผู้ป่วยกลับหอผู้ป่วยภายหลังการพักฟื้นในห้องสังเกตอาการจนมีอาการคงที่แล้ว

4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

4.1 มีแนวทางในการปฏิบัติงานเพื่อใช้เป็นมาตรฐานเดียวกันในเรื่องการพยาบาลผู้ป่วยภาวะเส้นเลือดฟอกไตตีบตันที่ได้รับการรักษาโดยการถ่างขยายเส้นเลือดด้วยบอลลูน (Nursing Care of Arteriovenous Fistula and Arteriovenous Graft Stenosis by balloon angioplasty)

4.2 ผู้ป่วยได้รับบริการตามมาตรฐานมีความปลอดภัย และมีความพึงพอใจต่อบริการที่ได้รับ

4.3 เป็นการเผยแพร่คู่มือการพยาบาลผู้ป่วยภาวะเส้นเลือดฟอกไตตีบตันที่ได้รับการรักษาโดยการถ่างขยายเส้นเลือดด้วยบอลลูน (Nursing Care of Arteriovenous Fistula and Arteriovenous Graft Stenosis by balloon angioplasty) ของงานห้องตรวจสวนหัวใจ ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ฯ ให้แก่บุคลากรที่เกี่ยวข้องและผู้ที่สนใจทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน

บทที่ 2
โครงสร้างและหน้าที่ความรับผิดชอบ

1. ปรัชญาองค์กร อัตลักษณ์ วิสัยทัศน์ พันธกิจ วัฒนธรรมองค์กร ค่านิยม

1.1 ปรัชญา (Philosophy)

ปฏิบัติภารกิจโดยยึดหมั่นในหลักพระเมตตา และน้ำพระทัยขององค์สมเด็กพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถในพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช รัชกาลที่ 9 ที่มีต่อพสกนิกรชาวไทย

1.2 อัตลักษณ์ (Identities)

มุ่งเน้นมาตรฐาน บริการปลอดภัย ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ฯ

1.3 วิสัยทัศน์ (Vision)

ศูนย์โรคหัวใที่มีคุณค่าต่อสังคม และมวลมนุษยชาติ

1.4 พันธกิจ (Mission Statement)

ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มุ่งเน้นการรักษาพยาบาล บริการวิชาการ สร้างงานวิจัย ฝึกอบรมผู้เชี่ยวชาญและบุคลากรด้านโรคหัวใจและหลอดเลือด และสนับสนุนการเรียนการสอนของนักศึกษาในสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

1.5 วัฒนธรรมองค์กร (Organizational Culture)

เอาใจใส่ด้วยหัวใจที่เกื้อกูล

1.6 ค่านิยม (Value)

Q	Quality	เน้นคุณภาพบริการ
S	Safety	มุ่งเน้นความปลอดภัย
H	Humanitarian Hospital	ให้บริการด้วยหัวใจความเป็นมนุษย์
C	Customer	ให้ความสำคัญกับผู้รับบริการ

2. บริบท (Context)

2.1 หน้าที่และเป้าหมาย

งานห้องตรวจสวนหัวใจ ฝ่ายปฏิบัติการ เป็นหน่วยงานเฉพาะทาง ทำหน้าที่สนับสนุนการให้บริการตรวจวินิจฉัยและรักษาโรคหัวใจและหลอดเลือด สนับสนุนการเรียนการสอนในระดับปริญญาและหลังปริญญาของอายุรแพทย์ กุมารแพทย์ ศัลยแพทย์ด้านโรคหัวใจและหลอดเลือด สนับสนุนการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรีสำหรับนักศึกษา สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ นักรังสี

การแพทย์ นักเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอกและสาขาวิชาชีพอื่นๆ เป็นแหล่งฝึกปฏิบัติและประสบการณ์สำหรับบุคลากรที่ปฏิบัติงานในห้องตรวจสวนหัวใจ จากสถาบันต่างๆทั้งภาครัฐและเอกชน รวมทั้งให้การสนับสนุนการศึกษาวิจัยทางด้านหัวใจและหลอดเลือด

2.2 ขอบเขตการให้บริการ

งานห้องตรวจสวนหัวใจเปิดให้บริการในวันและเวลาราชการ และเปิดให้บริการสำหรับผู้ป่วยฉุกเฉินตลอด 24 ชั่วโมง (On Call) โดยแบ่งประเภทผู้ป่วยที่มารับบริการเป็นผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยในและผู้ป่วยฉุกเฉิน ทั้งนี้ผู้ป่วยที่เข้ารับบริการสามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มโรคทางหัวใจและหลอดเลือดได้ดังต่อไปนี้

(1) กลุ่มโรคหลอดเลือดหัวใจ (Coronary Artery Disease)

(2) กลุ่มโรคลิ้นหัวใจ (Valvular Heart Disease)

(3) กลุ่มโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด (Congenital Heart Disease)

(4) กลุ่มโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะ (Arrhythmia)

(5) กลุ่มโรคหลอดเลือดอื่นๆ (Vascular Disease)

ประเภทของหัตถการที่ให้บริการ มีดังนี้

(1) การตรวจวินิจฉัยหลอดเลือดหัวใจด้วยการฉีดสารทึบรังสี (Coronary Angiogram)

(2) การตรวจวินิจฉัยหลอดเลือดส่วนปลายด้วยการฉีดสารทึบรังสี (Peripheral Angiogram)

(3) การตรวจสวนหัวใจในเด็ก (Pediatric Catheterization)

(4) การตรวจสวนหัวใจในผู้ใหญ่ (Right & Left Heart Catheterization)

(5) การขยายหลอดเลือดหัวใจตีบด้วยบอลลูนและขดลวด (Percutaneous Coronary Intervention)

(6) การขยายหลอดเลือดส่วนปลายด้วยบอลลูนและขดลวด (Peripheral Angioplasty)

(7) การขยายลิ้นหัวใจตีบด้วยบอลลูน (Balloon Valvuloplasty)

(8) การใส่เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจทั้งชนิดชั่วคราวและถาวร (Temporary & Permanent Pacemaker)

(9) การใส่เครื่องกระตุกหัวใจด้วยไฟฟ้าเพื่อแก้ไขภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ (Automatic Implantable Cardioverter-Defibrillator)

(10) การใส่เครื่องช่วยพยุงการทำงานของหัวใจ (Intra-Aortic Balloon Pump)

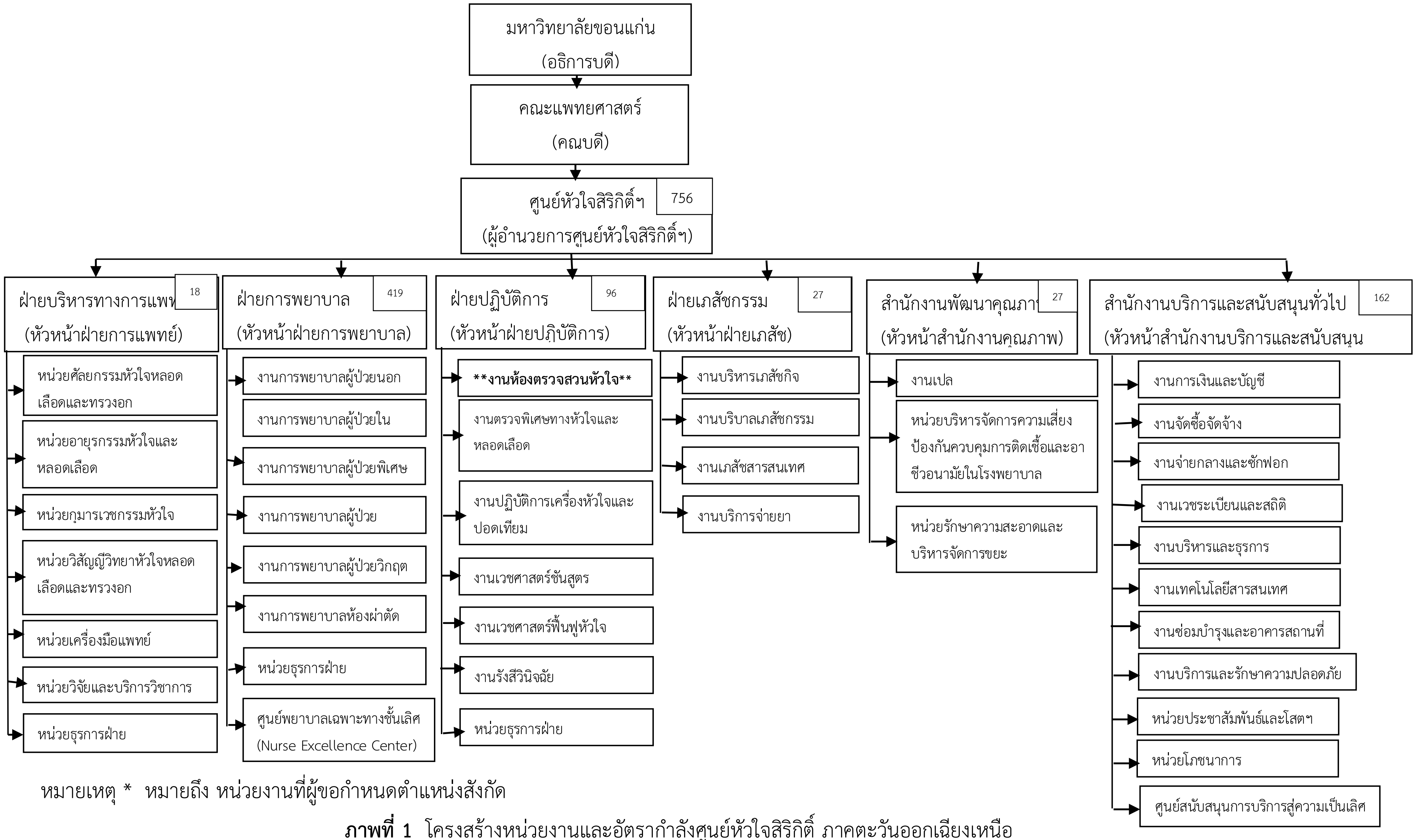
(11) การถ่างขยายผนังกั้นห้องหัวใจด้วยบอลลูน (Atrial Septostomy)

(12) การใส่อุปกรณ์ปิดหลอดเลือดเกิน (PDA Closure)

(13) การใส่อุปกรณ์ผนังกั้นห้องหัวใจ (ASD Closure)

(14) การศึกษาสรีรวิทยาไฟฟ้าหัวใจและการรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะด้วยการจี้ไฟฟ้า (Electrophysiology Study & Ablation)

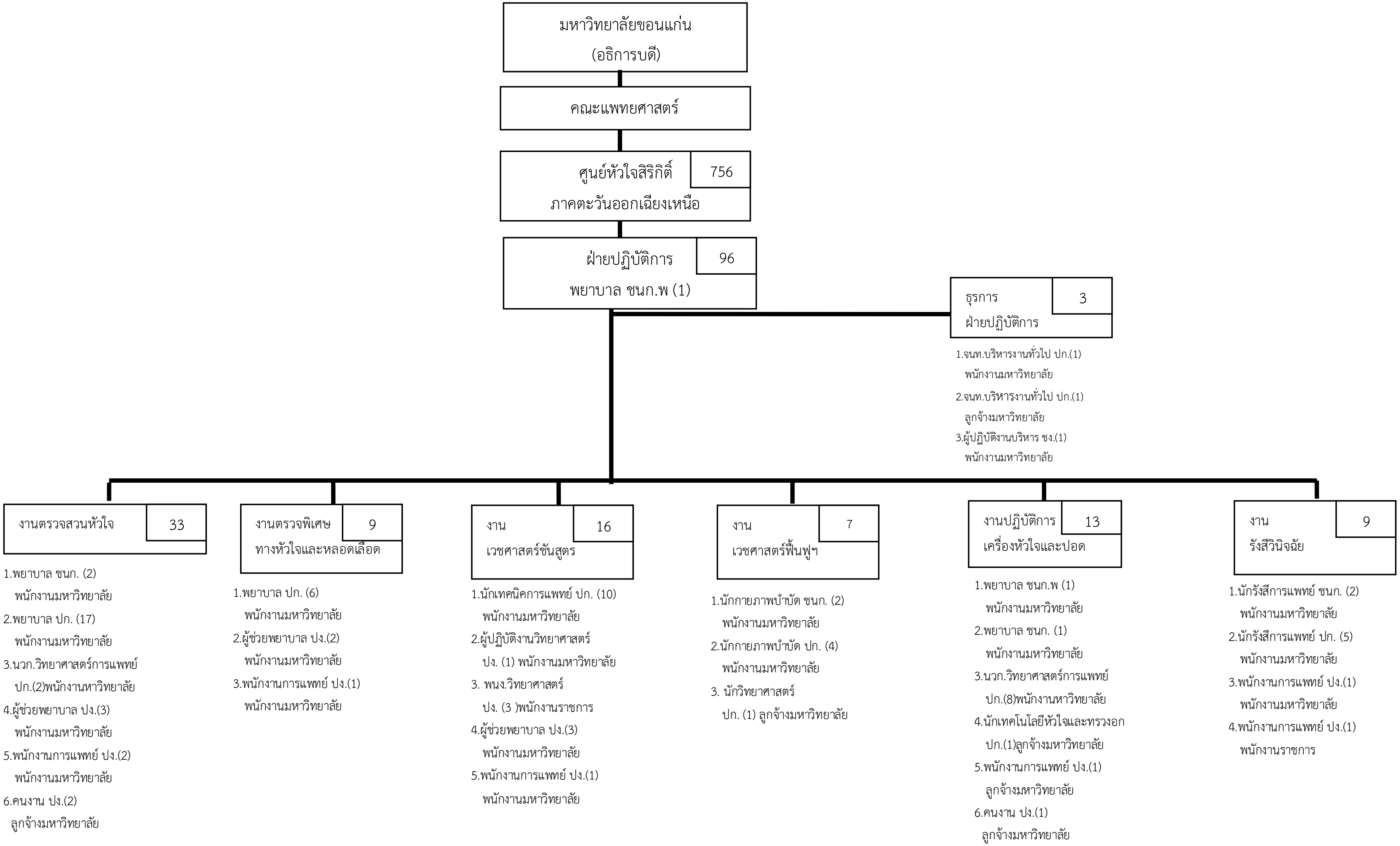
3. โครงสร้างส่วนราชการศูนย์หัวใจสิริกิติ์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มหาวิทยาลัยขอนแก่น



หมายเหตุ * หมายถึง หน่วยงานที่ผู้ขอกำหนดตำแหน่งสังกัด

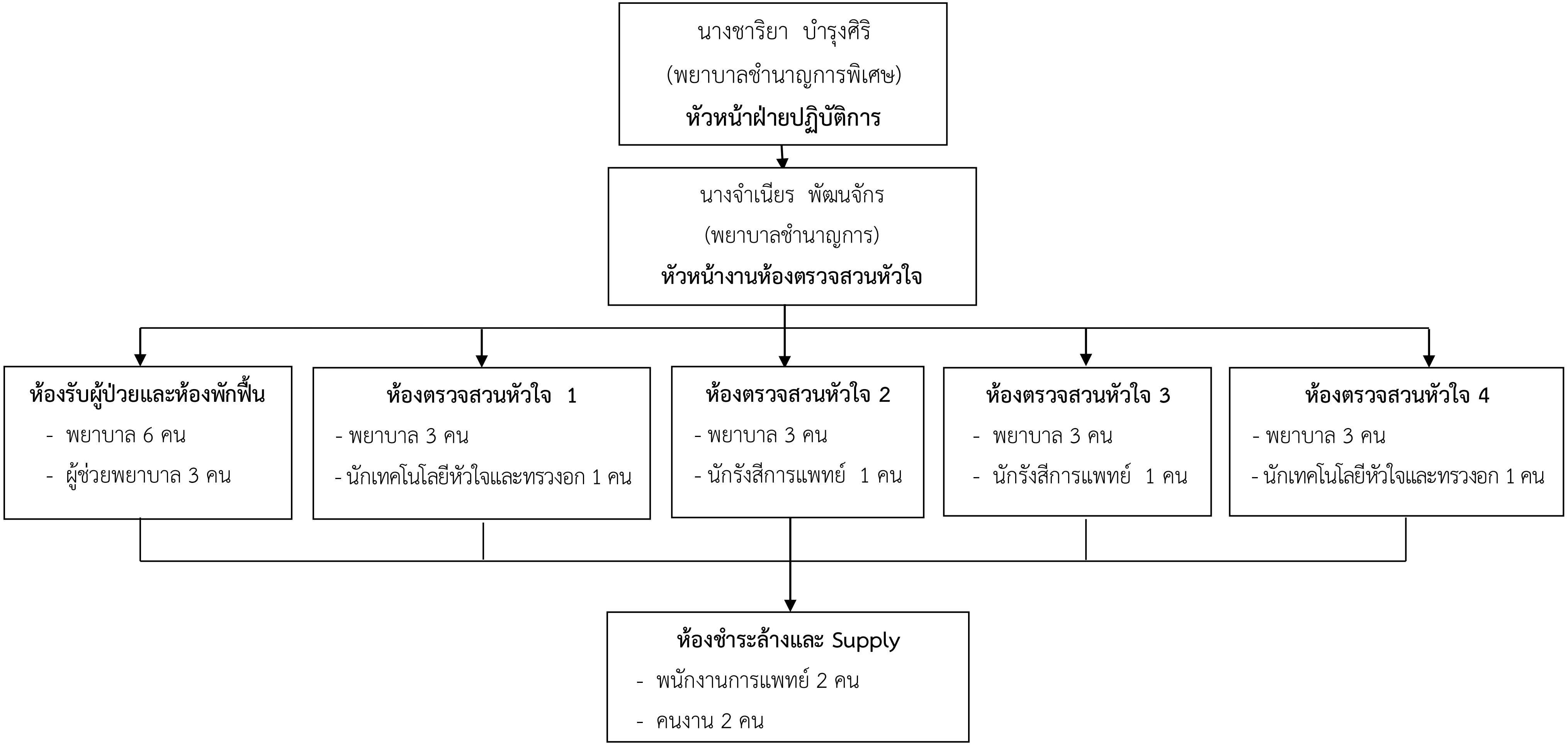
ภาพที่ 1 โครงสร้างหน่วยงานและอัตรากำลังศูนย์หัวใจสิริกิติ์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

4. โครงสร้าง ฝ่ายปฏิบัติการ ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มหาวิทยาลัยขอนแก่น



ภาพที่ 2 ภาระงานและอัตรากำลัง ฝ่ายปฏิบัติการ ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

5. โครงสร้าง การบริหารงาน ห้องตรวจสวนหัวใจ ฝ่ายปฏิบัติการ ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มหาวิทยาลัยขอนแก่น



ภาพที่ 3 ภาระงานและอัตรากำลังงานห้องตรวจสวนหัวใจ ฝ่ายปฏิบัติการ ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

6. ภาระหน้าที่ความรับผิดชอบ นางสาวคุณนิธิ ศรีฉาย

6.1 ภาระงานหลัก

ปฏิบัติงานการพยาบาลในฐานะพยาบาลผู้มีประสบการณ์ โดยใช้ความรู้ความสามารถ ทักษะและประสบการณ์ด้านการพยาบาลในห้องตรวจสวนหัวใจ ทำหน้าที่ให้การช่วยเหลือและสนับสนุนแพทย์ในการทำหัตถการเพื่อการวินิจฉัยและการรักษาโรคหัวใจและหลอดเลือดที่ยุ่งยากซับซ้อนมากขึ้น ตามพยาธิสภาพของโรคหรือประเภทของการทำหัตถการ ที่จำเป็นต้องใช้วัสดุการแพทย์และเครื่องมือแพทย์ที่หลากหลาย รวมไปถึงการให้คำปรึกษาเรื่องโรคและแนวทางการปฏิบัติตัวสำหรับผู้ป่วยและญาติ และปฏิบัติงานด้านวิชาการเกี่ยวกับการศึกษา การพัฒนาและส่งเสริมกิจกรรมทางการพยาบาล การนิเทศทางการพยาบาล การสอนและพัฒนาความรู้ ความสามารถของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับงานการพยาบาลในระดับรองลงไป และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

6.1.1 งานด้านการปฏิบัติการพยาบาล

1. ปฏิบัติหน้าที่ช่วยเหลือแพทย์ทำหัตถการตรวจวินิจฉัยและรักษาโรค ตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายของหัวหน้าเวรในแต่ละวัน ทั้งในและนอกเวลาราชการ คือ

    1.1 Scrub Nurse

    1.2 Circulating Nurse

    1.3 Recovery Nurse

2. ให้การพยาบาลผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด ที่เข้ามารับบริการที่ห้องตรวจสวนหัวใจทั้งในระยะก่อนตรวจ ขณะตรวจ และภายหลังการตรวจวินิจฉัย และรักษาหัตถการที่ให้บริการในห้องตรวจสวนหัวใจ ได้แก่

    - การตรวจวินิจฉัยหลอดเลือดหัวใจหรือหลอดเลือดส่วนปลายด้วยการฉีดสารทึบรังสี
    - การตรวจสวนหัวใจในเด็ก
    - การขยายหลอดเลือดหัวใจตีบหรือหลอดเลือดส่วนปลายด้วยบอลลูนและขดลวด
    - การขยายลิ้นหัวใจตีบด้วยบอลลูน
    - การใส่เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจทั้งชนิดชั่วคราวและถาวร
    - การใส่เครื่องกระตุกหัวใจด้วยไฟฟ้าเพื่อแก้ไขภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ
    - การใส่เครื่องช่วยพยุงการทำงานของหัวใจ
    - การตรวจวินิจฉัยสรีระไฟฟ้าของหัวใจและการรักษา
    - การถ่างขยายผนังกั้นห้องหัวใจด้วยบอลลูน
    - การใส่อุปกรณ์ปิดหลอดเลือดหรือผนังกั้นห้องหัวใจ

- การตรวจวินิจฉัยหลอดเลือดหัวใจตีบด้วยการฉีดสารทึบรังสี ร่วมกับการใช้สายลวดวัดแรงดันในหลอดเลือดหัวใจ หรือการใช้สายตรวจหลอดเลือดหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง
- การขยายหลอดเลือดหัวใจตีบด้วยเครื่องกรอหินปูนเพื่อการขยายหลอดเลือดหัวใจ
- การขยายหลอดเลือดหัวใจอุดตันชนิดเรื้อรัง หรือเฉียบพลัน
- การอุดตันหลอดเลือดส่วนเกินด้วยอุปกรณ์พิเศษ
- การขยายหลอดเลือดหัวใจหรือหลอดเลือดส่วนปลายอุดตัน ด้วยเครื่องกำเนิดลิ่มเลือดในหลอดเลือด
- การรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ ด้วยเครื่องสร้างภาพสามมิติในสนามแม่เหล็ก

3. คัดกรองผู้ป่วยโดยการประเมินภาวะสุขภาพตามพยาธิสภาวะของโรคหัวใจและหลอดเลือด และผลการตรวจอื่นๆทางห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง ก่อนการตรวจสวนหัวใจ เพื่อประเมินความเสี่ย และป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นระหว่างทำหัตถการ รวมไปถึงการวางแผนเตรียมความพร้อมของเครื่องมือและอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการทำหัตถการให้เพียงพอ พร้อมใช้ เหมาะสมกับผู้ป่วย เพื่อให้การช่วยเหลือผู้ป่วยได้ถูกต้อง เหมาะสม ปลอดภัย และทันเวลา

4. ติดตามและทบทวนความสมบูรณ์ของคุณภาพ บันทึกทางการพยาบาลของห้องตรวจสวนหัวใจ ให้มีความถูกต้องครบถ้วนเชื่อถือได้ เป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพและมาตรฐานตามที่ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ฯกำหนด

5. ให้คำแนะนำผู้ป่วยและญาติเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวก่อน ขณะ และหลังการตรวจวินิจฉัยและรักษา

5.1) ให้คำปรึกษาพร้อมทั้งแนะนำสาธิตการปฏิบัติงาน การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจวินิจฉัยและการรักษาผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด แก่ผู้ใต้บังคับบัญชา นักศึกษาหรือผู้สนใจที่มาฝึกปฏิบัติงานภายในห้องตรวจสวนหัวใจ

6. จัดเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือวัสดุทางการแพทย์ ให้เพียงพอพร้อมใช้งาน

6.1.2 ด้านการบริหารและวางแผน

1. รับผิดชอบเป็นหัวหน้าเวร และมอบหมายงานให้ผู้ใต้บังคับบัญชาตามความรู้ความสามารถ
2. นิเทศงาน ควบคุม และตรวจสอบการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ระดับรองลงไป
3. วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน พิจารณาแนวทางที่แก้ไขที่เหมาะสม

4. ร่วมวางแผนและให้ข้อเสนอแนะต่อหัวหน้างาน สำหรับการวางแผนจัดอัตรากำลังการจัดตารางเวร

5. ร่วมวางแผนและให้ข้อเสนอแนะต่อหัวหน้างาน สำหรับแผนการพัฒนาบุคลากรทางการพยาบาลที่สอดคล้องกับการพัฒนาความสามารถ ด้านการบริการตรวจสวนหัวใจให้ทันสมัยและเท่าทันความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีทางการแพทย์

6. จัดทำสถิติในการให้บริการผู้ป่วยของงานห้องตรวจสวนหัวใจเป็นทั้งรายเดือน รายปี สามารถนำข้อมูลไปวิเคราะห์เพื่อนำมาใช้พัฒนางาน และเป็นข้อมูลให้บริการแก่หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้

7. ร่วมวางแผนและให้ข้อเสนอแนะต่อหัวหน้างาน สำหรับการวางแผนบริการจัดการด้านครุภัณฑ์และวัสดุทางการแพทย์ที่จำเป็นของงานห้องตรวจสวนหัวใจ

8. ร่วมเป็นคณะกรรมการและเข้าร่วมประชุมระดับโรงพยาบาล ให้ข้อคิดเห็นข้อเสนอแนะ เพื่อปรับปรุงและพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

6.1.3 งานด้านการพัฒนาองค์ความรู้และวิชาการ

1. จัดทำหลักสูตรการฝึกอบรม การศึกษาดูงานของบุคลากรภายนอกที่เกี่ยวข้องกับงานห้องตรวจสวนหัวใจ หรือนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

2. จัดทำโครงการประชุมวิชาการเกี่ยวกับหัวใจและหลอดเลือด ภายในห้องตรวจสวนหัวใจ และภายในศูนย์หัวใจสิริกิติ์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

3. เข้าร่วมกิจกรรมทางการพยาบาลหรือกิจกรรมพัฒนาคุณภาพของโรงพยาบาล

4. เข้าร่วมฝึกอบรม ดูงาน ประชุมวิชาการ ศึกษาในหลักสูตรเฉพาะทางโรคหัวใจและหลอดเลือดเพื่อพัฒนางานและองค์ความรู้ตามมาตรฐานการปฏิบัติงาน

5. จัดทำคู่มือปฏิบัติงานของหน่วยงาน

6. จัดทำสื่อวิชาการต่างๆเพื่อเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับโรคหัวใจและหลอดเลือด

7. จัดทำโครงการเพื่อพัฒนาคุณภาพงาน หรือทำนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนางาน

8. จัดทำคู่มือสำหรับผู้ป่วย ขั้นตอนการให้บริการการตรวจสวนหัวใจ เผยแพร่ความรู้ด้านการพยาบาลในห้องตรวจสวนหัวใจ แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องและผู้สนใจเพื่อก่อให้เกิดการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง เหมาะสม ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพได้มาตรฐานตามที่หน่วยงานกำหนด

6.1.4 งานด้านการประสานงาน

1. ประสานงานกับแพทย์และเจ้าหน้าที่อื่นๆที่เกี่ยวข้องในการตรวจวินิจฉัย และการรักษาผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือดทั้งเจ้าหน้าที่ภายในห้องตรวจสวนหัวใจ และเจ้าหน้าที่ ฝ่ายสนับสนุนอื่นๆ เช่น เภสัชกร เจ้าหน้าที่พัสดุ เจ้าหน้าที่การเงิน เวชระเบียน เป็นต้น พร้อมทั้งให้แนวทางการปฏิบัติ

ในการส่งเสริมการดูแลผู้ป่วยให้มีคุณภาพและครอบคลุม ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สังคม เพื่อส่งเสริมความเข้าใจอันดีต่อกันระหว่าง ผู้ป่วย แพทย์ พยาบาล และบุคลากรทางการพยาบาล

2. ชี้แจงและส่งต่อรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลภาวะสุขภาพของผู้ป่วย การพยาบาลที่สำคัญที่ต้องเฝ้าระวังหรือดูแลอย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งแผนการรักษาของแพทย์ให้แก่บุคลากรทางการพยาบาลที่จะให้การดูแลผู้ป่วยต่อเพื่อสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องตรงกัน เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลที่ต่อเนื่อง ปลอดภัย ได้มาตรฐาน

6.2 ภาระงานรอง

1. ปฏิบัติหน้าที่เป็นนักวิชาการพยาบาล (Nurse Educator) พยาบาลพี่เลี้ยงผู้นิเทศ ให้คำปรึกษาและช่วยชี้แนะการปฏิบัติงานตามมาตรฐาน ให้แก่เจ้าหน้าที่ระดับรองลงไป นักศึกษาฝึกปฏิบัติงาน และวางแผนกำกับติดตามการปฏิบัติตนของบุคลากรที่อยู่ขณะฝึกปฏิบัติงาน
2. ให้ความร่วมมือ เข้าร่วมกิจกรรมกับองค์กรวิชาชีพที่ภาครัฐและเอกชน
3. เข้าร่วมเป็นคณะกรรมการต่างๆของโรงพยาบาล หรือให้ความร่วมมือเข้าร่วมกิจกรรม และโครงการต่างๆของโรงพยาบาล
4. เข้าร่วมกิจกรรม การส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมในด้านต่างๆ
5. ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆที่ได้รับมอบหมาย

บทที่ 3
เอกสาร ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การจัดทำคู่มือการพยาบาลผู้ป่วยภาวะเส้นเลือดฟอกไตตีบตันที่ได้รับการรักษาโดยการถ่างขยายเส้นเลือดด้วยบอลลูน (Nursing Care of Arteriovenous Fistula and Arteriovenous Graft Stenosis by balloon angioplasty) ฉบับนี้ผู้จัดทำได้ทบทวนเนื้อหาทางวิชาการโดยมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อดังต่อไปนี้

1. กายวิภาคศาสตร์และหน้าที่การทำงานของไต

ไตเป็นอวัยวะหลักที่สำคัญของร่างกายมีรูปร่างคล้ายเมล็ดถั่ว แบ่งออกเป็น 2 ข้างคือไตด้านขวาตั้งอยู่ระดับกระดูกซี่โครงที่ 12 และไตด้านซ้ายตั้งอยู่ระหว่างกระดูกซี่โครงที่ 11 และ 12 มีขนาดประมาณกำปั้นมือ (10 - 13 เซนติเมตร) มีน้ำหนักประมาณข้างละ 115 - 155 กรัมอยู่ด้านหลังบริเวณบั้นเอวทั้งสองข้าง

ไตมีหน้าที่สำคัญคือ การรักษาสมดุลของน้ำและสารต่างๆในร่างกายให้คงที่ โดยอาศัยกระบวนการทำงานหลักของหน่วยไต 3 กระบวนการ คือ

(1) กระบวนการการกรองของโกลเมอรูลัส

(2) กระบวนการดูดกลับสารน้ำและเกลือแร่

(3) กระบวนการหลั่งสาร ผลสุดท้ายจะขับถ่ายสารที่ร่างกายไม่ต้องการ

ไตมีหน้าที่หลักดังนี้

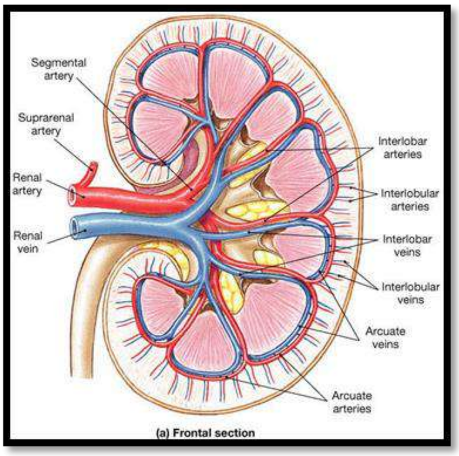
(1) ขับของเสียผ่านทางปัสสาวะ

(2) ควบคุมปริมาณสารน้ำเกลือแร่และกรดด่างในร่างกาย

(3) ผลิตฮอร์โมนอิริโธรพอยอีตินที่ช่วยกระตุ้นการสร้างเม็ดเลือดแดง

(4) ผลิตฮอร์โมนและวิตามินที่เสริมสร้างกระดูก

(5) ควบคุมความดันโลหิต



ภาพที่ 4 กายวิภาคศาสตร์ของไต
ที่มา **:** https://www.pinterest.com

2. ภาวะไตวาย อาการและอาการแสดง

ภาวะไตวายเป็นภาวะที่ผู้ป่วยมีการสูญเสียหน้าที่ของไต ไม่สามารถรักษาความสมดุลของ น้ำ กรดด่าง อิเล็กโทรไลต์ของน้ำที่อยู่นอกเซลล์ รวมไปถึงการทำหน้าที่ในการผลิตฮอร์โมนลดลง การสูญเสียหน้าที่ในการขับของเสียออกทำให้เกิดการคั่งของของเสีย ได้แก่ ยูเรีย ครีตินินฮอร์โมนพาราธัยรอยด์ โซเดียม โปตัสเซียม น้ำ และกรดจากการเผาผลาญ เป็นต้น ในทางปฏิบัตินิยมวัดจากค่าการคั่งของของเสียจากการตรวจหาปริมาณครีตินิน (serum creatinine: Cr) และยูเรียไนโตรเจน (blood urea nitrogen: BUN) ในเลือด

2.1 สาเหตุและปัจจัยเสี่ยง มีดังต่อไปนี้

(1) โรคเรื้อรังต่างๆ เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง นิ่วในไต ไตอักเสบ การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ เป็นต้น

(2) ผลข้างเคียงจากการใช้ยาและสารเคมีต่างๆ เช่น ยาแก้ปวด โดยเฉพาะยากลุ่ม NSAIDs ยาที่มีผลข้างเคียงต่อไต ยาสมุนไพร ฯลฯ

(3) กรรมพันธุ์หรือความผิดปกติตั้งแต่กำเนิด เช่น ไตมีขนาดเล็กตั้งแต่กำเนิด โรคถุงน้ำในไต การอุดตันของระบบทางเดินปัสสาวะ

2.2 ภาวะไตวาย แบ่งออกเป็น 2 ระยะ ดังต่อไปนี้

2.2.1 ภาวะไตวายเฉียบพลัน (acute renal failure: ARF)

ภาวะไตวายเฉียบพลัน หมายถึง ภาวะที่การทำงานของไตเสื่อมลงอย่างรวดเร็ว สูญเสียหน้าที่การทำงานของไตอย่างทันทีทันใด ในระยะเวลาสั้นและมีความรุนแรง มีการลดลงของอัตราการกรองของไต ทำให้มีการคั่งของของเสีย เกิดความไม่สมดุลของอิเล็กโทรไลต์และกรดด่างต่างๆในร่างกาย

ส่งผลกระทบต่ออวัยวะสำคัญ และอาจทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้หากไม่ได้รับการวินิจฉัยโรคและการรักษาอย่างรวดเร็วและถูกต้อง ผู้ป่วยจะมีอาการกระหายน้ำ ปัสสาวะออกน้อยกว่า 400 ซีซีต่อวัน อ่อนเพลีย ปวดศีรษะ เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียนจากการที่มีของเสียสะสมในร่างกาย หายใจลำบาก แขนขาบวม หอบ เหนื่อยจากการคั่งของสารน้ำในร่างกาย

ภาพที่ 5 ลักษณะของผู้ป่วยที่มีภาวะไตวายเฉียบพลัน
ที่มา **:** http://saranukromthai.or.th

2.2.3 ไตวายเรื้อรัง (chronic kidney disease : CKD)

ไตวายเรื้อรัง หมายถึง ภาวะที่มีความผิดปกติทางโครงสร้างหรือการทำหน้าที่ของไตอย่างใดอย่างหนึ่งติดต่อกันนานมากกว่า 3 เดือน เช่น การมีนิ่ว หรือถุงน้ำที่ไต การมีโปรตีน หรือเม็ดเลือดแดงในปัสสาวะโดยที่อัตราการกรองของไตอาจปกติหรือผิดปกติก็ได้ รวมถึงการตรวจพบอัตราการกรองของไตต่ำกว่า 60 มล./นาที/พื้นที่ผิวกาย 1.73 เมตร 2 ติดต่อกันนานกว่า 3 เดือน ไม่ว่าจะมีความผิดปกติทางโครงสร้างหรือการทำหน้าที่ของไต ผู้ป่วยจะมีอาการอ่อนเพลีย เบื่ออาหาร ผิวแห้ง คัน คลื่นไส้อาเจียน สะอึกเป็นตะคริว นอนไม่หลับ อาจเกิดภาวะหัวใจวายเนื่องจากน้ำเกิน และภาวะความดันโลหิตสูงได้ ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ระยะตามระดับการทำงานของไต ดังนี้

ระยะที่ 1 ผู้ป่วยมีอัตราการกรองของไตลดลงมากกว่า 90 มล./นาที/พื้นที่ผิวกาย 1.73 เมตรหมายถึงการมีความผิดปกติของไต แต่ค่าอัตราการกรองของไตยังอยู่ในเกณฑ์ปกติหรืออาจต่ำลงเล็กน้อย ในระยะนี้ยังไม่พบอาการแสดงที่ผิดปกติ

ระยะที่ 2 ผู้ป่วยมีอัตราการกรองของไตลดลงมากกว่า 60 - 89 มล./นาที/พื้นที่ผิวกาย 1.73 เมตรหมายถึง การมีความผิดปกติของไต เมื่อค่าอัตราการกรองของไตลดลงเล็กน้อย

โดยทั่วไปผู้ป่วยจะยังคงมีอาการปกติ ความดันโลหิตอาจเริ่มสูงขึ้นในระยะนี้ จะเริ่มพบความผิดปกติในผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการต่างๆ

ระยะที่ 3 ผู้ป่วยมีอัตราการกรองของไตลดลงมากกว่า 30 - 59 มล./นาที/พื้นที่ผิวกาย 1.73 เมตร หมายถึงการมีความผิดปกติของไต ค่าอัตราการกรองของไตลดลงปานกลาง มักยังไม่แสดงอาการผิดปกติโดยส่วนใหญ่พบภาวะความดันโลหิตสูง และอาจตรวจพบภาวะซีด แคลเซียมในเลือดต่ำ และฟอสเฟตในเลือดสูงได้ในระยะนี้ ซึ่งต้องมีการเฝ้าระวังและให้การรักษาภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น

ระยะที่ 4 ผู้ป่วยมีอัตราการกรองของไตลดลงมากกว่า 15 - 29 มล./นาที/พื้นที่ผิวกาย 1.73 เมตรหมายถึง การมีความผิดปกติของไตและค่าอัตราการกรองของไตลดลงอย่างมาก ผู้ป่วยมักมีอาการอ่อนเพลีย ไม่มีแรง เบื่ออาหาร บวม ความจำแย่ลง ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการต่างๆผิดปกติ พบภาวะกรดจากการเผาผลาญ (metabolic acidosis) และไขมันในเลือดผิดปกติ (dyslipidemia) ควรมีการเตรียมพร้อมเพื่อให้การบำบัดรักษาทดแทนไตต่อไป

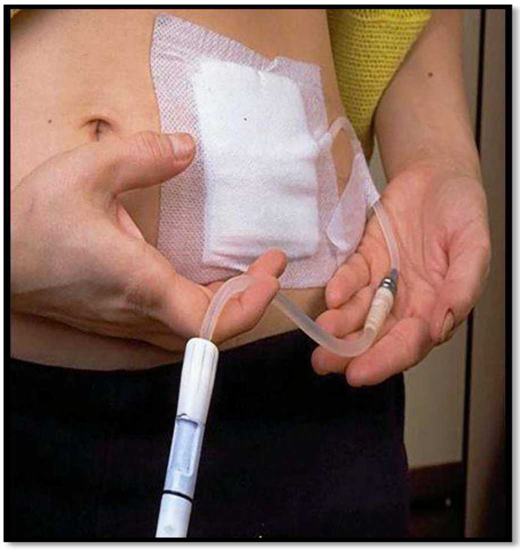
ระยะที่ 5 ผู้ป่วยมีอัตราการกรองของไตน้อยกว่า 15 มล./นาที/พื้นที่ผิวกาย 1.73 เมตรซึ่งถือว่าเป็นระยะไตวาย ทำให้มีความผิดปกติเกือบทุกระบบของร่างกาย เกิดการเสียสมดุลของสารน้ำและอิเล็กโตรไลต์ในร่างกาย

ภาพที่ 6 ลักษณะของผู้ป่วยที่มีภาวะไตวายเฉียบพลัน
ที่มา **:** http://saranukromthai.or.th

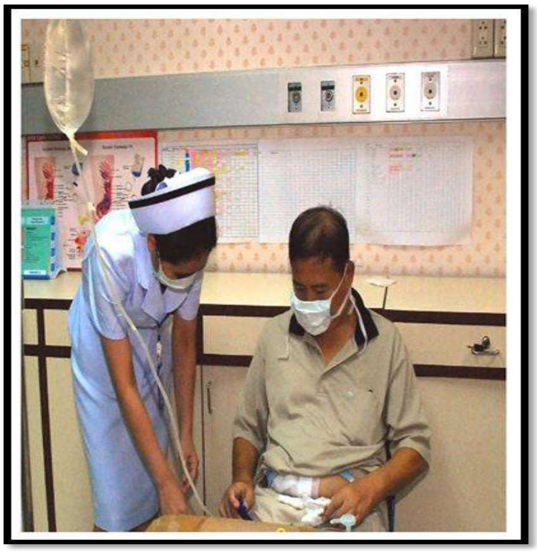
3. การรักษาภาวะไตวาย

เมื่อโรคไตวายดำเนินเข้าสู่ระยะที่ 5 หรือไตวายระยะสุดท้าย (End Stage Renal Disease : ESRD) ผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับการรักษาโดยการบำบัดทดแทนไต โดยวิธีการใดวิธีการหนึ่ง ดังนี้

3.1 การล้างไตทางผนังช่องท้อง (Peritoneal Dialysis : PD) คือ การใส่น้ำยาล้างไตเข้าไปในช่องท้อง แล้วทิ้งไว้ประมาณ 4-6 ชั่วโมงเพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนของเสียและน้ำ โดยการซึมผ่านเยื่อบุช่องท้อง จากนั้นปล่อยน้ำยาออกหมุนเวียนต่อเนื่องทุกวัน อย่างน้อย 4-5 ครั้งต่อวัน



ภาพที่ 7 การล้างไตทางผนังช่องท้อง (Peritoneal Dialysis : PD)
ที่มา : https://www.thairath.co.th/lifestyle/life/1063487

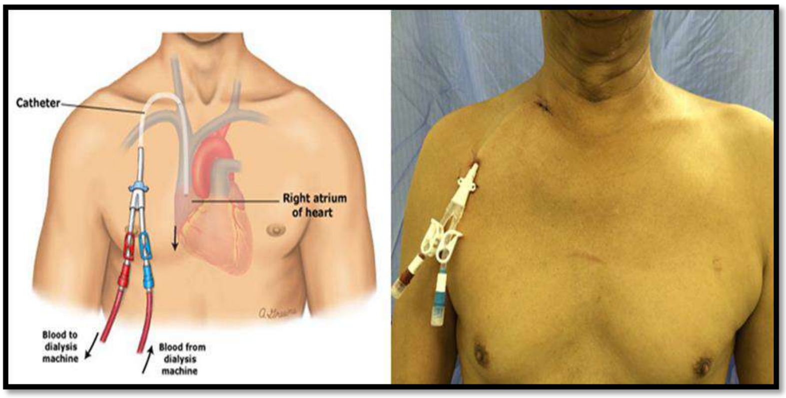


ภาพที่ 8 การล้างไตทางผนังช่องท้อง (Peritoneal Dialysis : PD)
ที่มา : https://www.thairath.co.th/lifestyle/life/1063487

3.2 โดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (Hemodialysis : HD) คือการนำเลือดผ่านทางช่องทางฟอกเลือดที่มีการเตรียมไว้ โดยผ่านตัวกรองเลือดเพื่อกำจัดของเสีย ปรับสมดุลของเกลือแร่และกรดด่างแล้วนำเลือดกลับเข้าสู่ร่างกายใช้เวลาประมาณ 4-5 ชั่วโมง สัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง ตลอดชีวิตหรือจนกว่าจะได้ปลูกถ่ายไต ซึ่งเส้นเลือดที่ใช้เพื่อการฟอกไตแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือชนิดชั่วคราว (temporary vascular access) และชนิดถาวร (permanent vascular access)

3.2.1 ชนิดชั่วคราว (temporary vascular access)

เป็นการใส่สายสวนเพื่อฟอกเลือดเข้าไปในเส้นเลือดดำ เพื่อใช้เป็นช่องทางในการนำเลือดออกจากตัวผู้ป่วยไปเข้าสู่เครื่องไตเทียม ใช้สำหรับกรณีที่ต้องทำการฟอกเลือดเร่งด่วน เช่น ภาวะไตวายเฉียบพลัน หรือภาวะไตวายเรื้อรังที่ต้องรอให้เส้นฟอกเลือดชนิดถาวรใช้งานได้ ซึ่งปัจจุบันมีสายสวนชั่วคราวเพื่อฟอกเลือด (non- cuffed venous catheter) และสายสวนระยะยาวเพื่อฟอกเลือด (tunneled cuffed venous catheter)



ภาพที่ 9 สายสวนชั่วคราวเพื่อฟอกเลือด

ที่มา : http://www.v18.com.tw/v1.html

3.2.2 ชนิดถาวร (permanent vascular access)

เป็นการผ่าตัดเชื่อมระหว่างเส้นเลือดดำและเส้นเลือดแดง เพื่อใช้เป็นช่องทางสำหรับแทงเข็ม โดยนำเลือดออกจากตัวผู้ป่วยไปเข้าสู่เครื่องไตเทียมใช้ในการฟอกเลือด แบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือการผ่าตัดเชื่อมเส้นเลือดดำและเส้นเลือดแดงบริเวณใกล้เคียงกันใต้ผิวหนัง (arteriovenous fistula : AVF) และการผ่าตัดเชื่อมเส้นเลือดดำและเส้นเลือดแดงโดยใช้เส้นเลือดเทียมเป็นตัวเชื่อม (arteriovenous graft : AV - GRAFT)

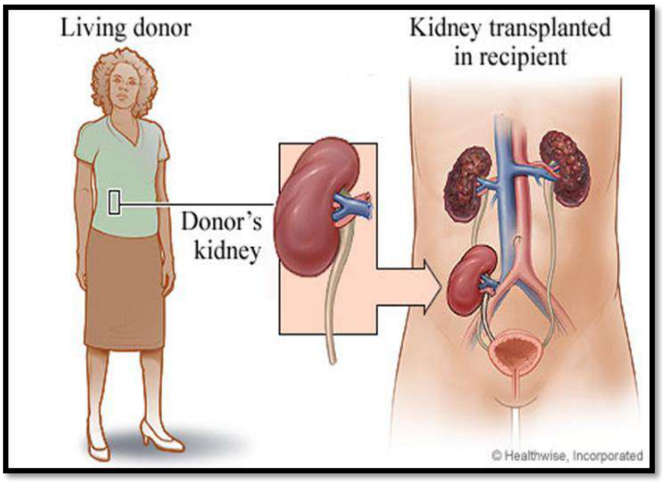
ภาพที่ 10 Arteriovenous fistula : AVF

ที่มา : https://homedialysis.org

ภาพที่ 11 Arteriovenous graft:AVG

ที่มา : https://cdn.ymaws.com

3.3 การผ่าตัดปลูกถ่ายไต (Kidney Transplantation : KT) คือ การผ่าตัดปลูกถ่ายไตใหม่ที่ได้จากผู้บริจาคให้แก่ผู้ป่วยไตวาย โดยไตใหม่อาจได้มาจากผู้บริจาค เช่น ญาติพี่น้อง หรือคู่สมรสที่มีเลือดหมู่เดียวกันก็ได้ โดยต้องมีการตรวจเนื้อเยื่ออย่างละเอียด รวมถึงไตผู้ให้ต้องเป็นไตที่แข็งแรงสมบูรณ์ รวมทั้งต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ที่บริจาคไตด้วย



ภาพที่ 12 Kidney Transplantation : KT

ที่มา : https://nephrology.medicine.ufl.edu

สำหรับคู่มือฉบับนี้ ผู้จัดทำจะกล่าวถึงเฉพาะเนื้อหาเกี่ยวกับภาวะเส้นเลือดฟอกไตตีบตันที่ได้รับการรักษาโดยการถ่างขยายเส้นเลือดด้วยบอลลูน

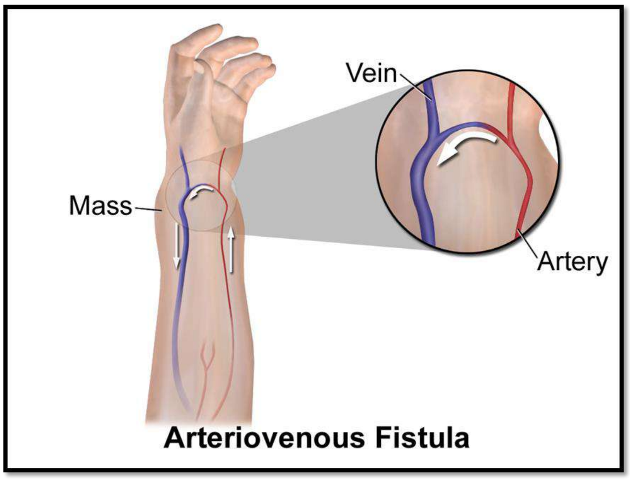
4. **การผ่าตัดเชื่อมต่อเส้นเลือดที่ใช้เพื่อการฟอกไต** แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ

4.1 Arteriovenous Fistula (AVF) เป็นการผ่าตัดเชื่อมเส้นเลือดดำกับเส้นเลือดแดงของแขนเพื่อให้มีเลือดไหลเวียนมากพอที่จะนำไปฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม โดยใช้ส่วนของเส้นเลือดดำเป็นตำแหน่งสำหรับการแทงเข็ม ในการฟอกเลือดไตเทียมเป็นวิธีที่นิยมที่สุดในการผ่าตัดทำช่องทางสำหรับการฟอกเลือด เนื่องจากมีอายุการใช้งานที่ค่อนข้างนานและเกิดภาวะแทรกซ้อนน้อยที่สุด ซึ่งตำแหน่งที่นิยมใช้ในการผ่าตัดทำเส้นเลือดสำหรับการฟอกไต ได้แก่

(1) Wrist เปนการเชื่อมตอกันโดยตรงระหวาง radial artery และ cephalic vein

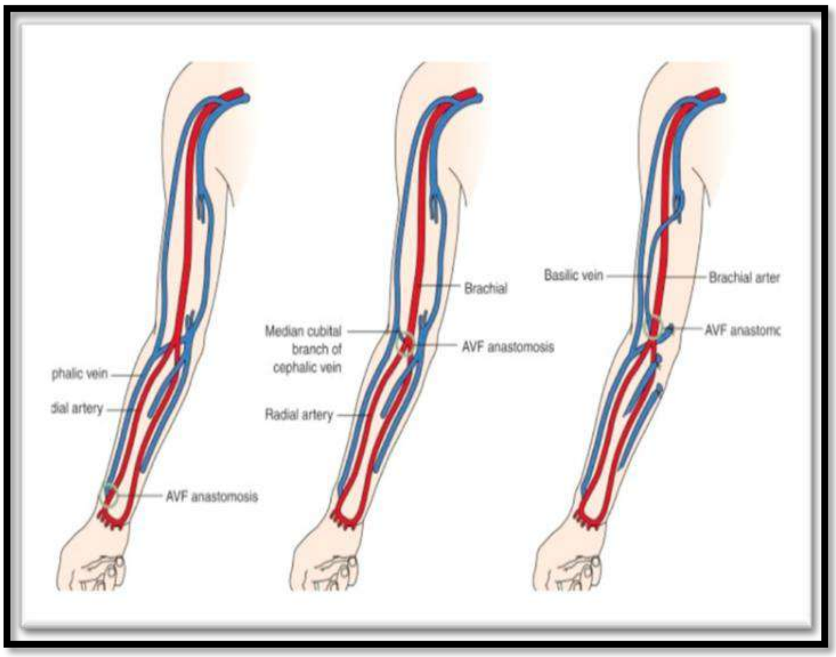
(2) Elbow เปนการเชื่อมตอกันระหวาง brachial artery และ cephalic vein ที่บริเวณ antecubital fossa

(3) Transposed brachial basilic vein ในผูปวยที่มีเส้นเลือดดำ cephalic ขนาดเล็กหรือตีบตัน แตผูปวยยังมีเส้นเลือดดำ basilic ของแขนที่เหมาะสมทั้งขนาดและความยาว



ภาพที่ 13 Arteriovenous Fistula (AVF)

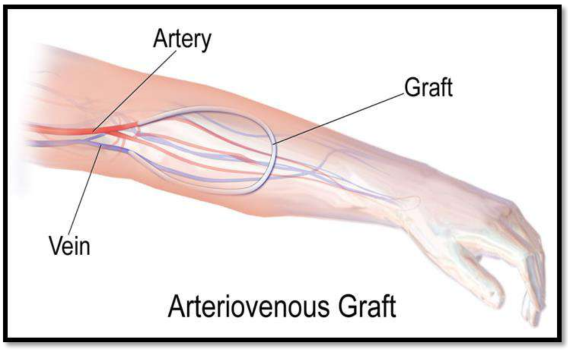
ที่มา : https://en.wikipedia.org



ภาพที่ 14 Arteriovenous accessCommon types of arteriovenous fistulas. Left, Radiocephalic fistula. Middle, Brachiocephalic fistula. Right, Brachiobasilic transposition

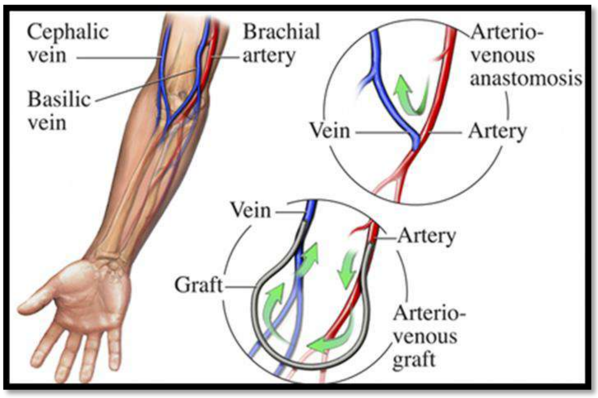
ที่มา : https://radiologykey.com

4.2 Arteriovenous graft (AVG) เป็นการผ่าตัดเชื่อมเส้นเลือดดำกับเส้นเลือดแดงของแขน โดยใช้เส้นเลือดเทียมเป็นตัวเชื่อม ใช้ในกรณีที่ไม่มีเส้นเลือดเหมาะสมที่จะทำการผ่าตัด แต่การผ่าตัดชนิดนี้มีอายุการใช้งานที่จำกัดเนื่องจากความเสื่อมของเส้นเลือดเทียม



ภาพที่ 15 Arteriovenous graft (AVG)

ที่มา : https://th.m.wikipedia.org



ภาพที่ 16 การเปรียบเทียบ Arteriovenous Fistula (AVF) กับ Arteriovenous graft (AVG)

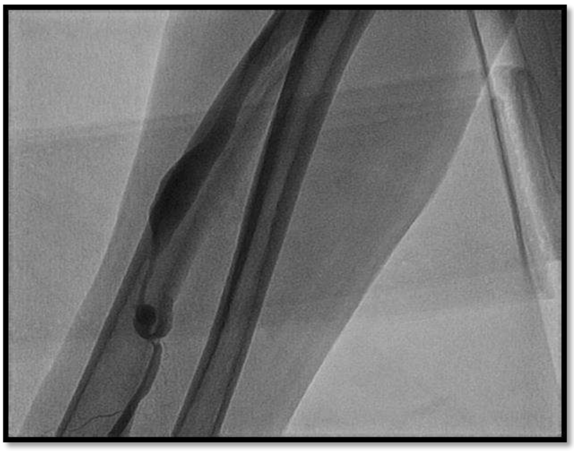
ที่มา : http://nursingfile.com

5. อาการและอาการแสดงของเส้นเลือดเพื่อการฟอกไตตีบตัน

การตีบของเส้นเลือดที่ใช้เพื่อการฟอกไต คือ มีการไหลเวียนของเลือดผ่านเส้นเลือดที่เชื่อมต่อสำหรับการฟอกไตลดลงมากกวา 50% ของเส้นเลือด อาจพบปัญหาในขณะการฟอกเลือดโดยเครื่องไตเทียมร่วมกับมีความผิดปกติในเรื่องการไหลเวียนโลหิต การทำงานของเส้นเลือด และมีอาการทางคลินิกผู้ป่วยอาจมีอาการปวดของเส้นเลือดที่เชื่อมต่อสำหรับการฟอกไต

5.1 การตรวจวินิจฉัย

ทำโดยวิธีการตรวจสวนหลอดเลือดส่วนปลาย (Peripheral Angiogram) โดยการใช้สายสวน (catheter) ผ่านหลอดเส้นดำหรือเส้นเลือดแดงที่เชื่อมต่อกันของผู้ป่วย และทำการฉีดสารทึบรังสีผ่านสายสวนเข้าไปในเส้นเลือดเพื่อประเมินภาวะการตีบตันหรือการอุดกลั้นจากลิ่มเลือด ภายใต้การมองเห็นภาพด้วยเครื่อง fluoroscopy



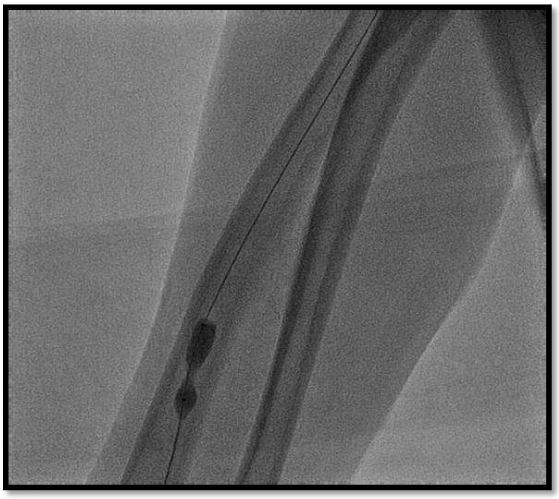
ภาพที่ 17 Arteriovenous Fistula (AVF) stenosis
ที่มา : งานห้องตรวจสวนหัวใจ ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ฯ , 2562

6. การรักษาภาวะเส้นเลือดเพื่อการฟอกไตตีบตัน

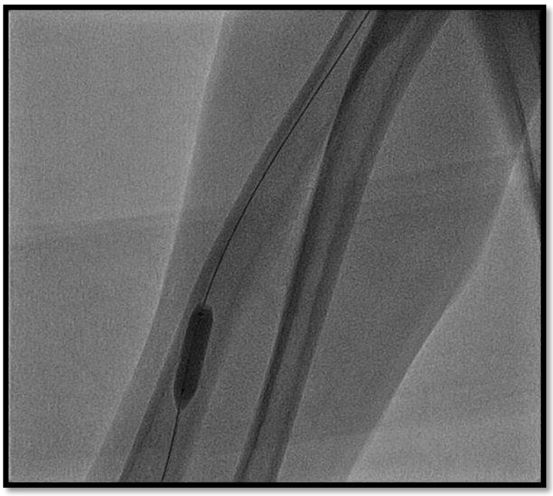
การรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะเส้นเลือดที่ใช้เพื่อการฟอกไตตีบตัน ต้องได้รับการตรวจวินิจฉัยและรักษาโดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ เนื่องจากเป็นภาวะที่มีโอกาสกลับเป็นซ้ำได้บ่อย การรักษาภาวะเส้นเลือดเพื่อการฟอกไตตีบตัน มีวิธีการรักษาดังต่อไปนี้

6.1 การถ่างขยายเส้นเลือดที่ใช้เพื่อการฟอกไตด้วยบอลลูน

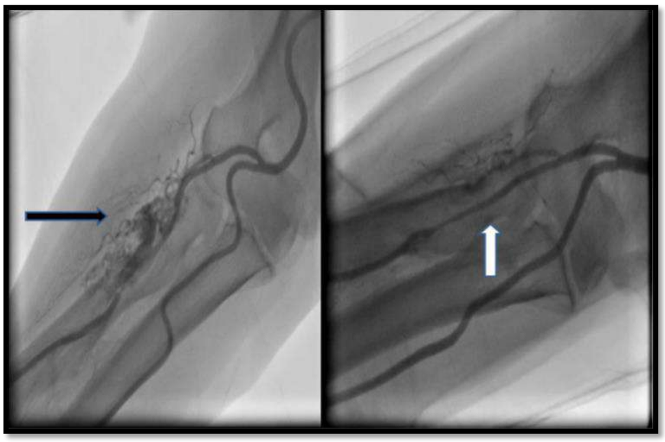
การถ่างขยายเส้นเลือดที่ใช้เพื่อการฟอกไตด้วยบอลลูน (Peripheral Angioplasty) เป็นวิธีสำหรับการขยายเส้นเลือดเพื่อการฟอกไตตีบ ทำโดยแพทย์เฉพาะทางด้านโรคหัวใจและหลอดเลือด ซึ่งจะใส่เส้นลวดขนาดเล็กเข้าไปในเส้นเลือด และจะนำลูกโป่งสำหรับถ่างขยายไปอยู่ระหว่างเส้นเลือดที่มีการตีบหรือตัน ภายใต้การมองเห็นภาพด้วยเครื่อง fluoroscopy หลังจากแพทย์ใส่แรงดันเข้าไปในบอลลูนแล้ว บอลลูนจะทำหน้าที่ถ่างขยายเส้นเลือดที่ตีบหรืออุดตันให้เปิด ซึ่งอาจเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการถ่างขยายเส้นเลือดด้วยบอลลูน คือ การปริแตกของเส้นเลือดดำ การเกิด Hematoma บริเวณที่ใส่ท่อนำสายสวน หรือเกิดจากการกดห้ามเลือดเพื่อถอดท่อนำสายสวนออกเมื่อเสร็จสิ้นหัตถการ



ภาพที่ 18 การทำการถ่างขยายเส้นเลือดที่ใช้เพื่อการฟอกไตด้วยบอลลูน (Peripheral Angioplasty)
ที่มา : งานห้องตรวจสวนหัวใจ ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ฯ , 2562



ภาพที่ 19 การทำการถ่างขยายเส้นเลือดที่ใช้เพื่อการฟอกไตด้วยบอลลูน (Peripheral Angioplasty)
ที่มา : งานห้องตรวจสวนหัวใจ ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ฯ , 2562

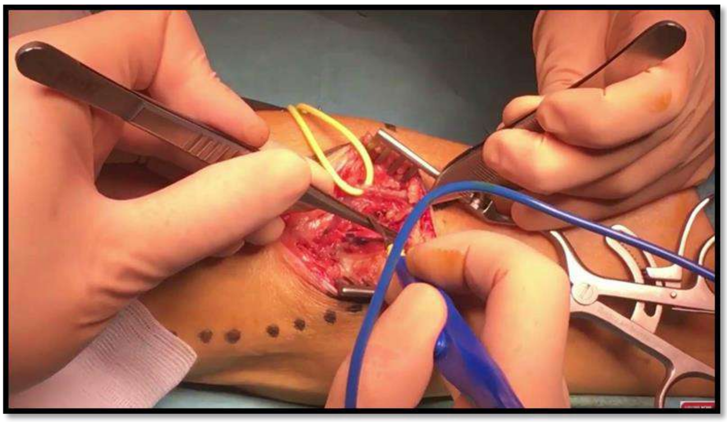


ภาพที่ 20 การปริแตกของเส้นเลือดดำ
ที่มา : https://onlinelibrary.wiley.com

ภาพที่ 21 การเกิด Hematoma
ที่มา : https://www.sciencedirect.com

6.2 การผ่าตัดทำเส้นเลือดที่ใช้เพื่อการฟอกไตในตำแหน่งใหม่

การผ่าตัดเพื่อทำเส้นเลือดสำหรับฟอกเลือดไตในตำแหน่งใหม่โดยทั่วไปนั้น ให้ผลลัพธ์ที่ใกล้เคียงหรือดีกว่าการถ่างขยายเส้นเลือดด้วยบอลลูน (Peripheral Angioplasty) แต่การรักษาโดยการผ่าตัดจะไมสามารถใช้งานเส้นเลือดที่เชื่อมต่อกันได้เร็วเหมือนวิธีการถ่างขยายเส้นเลือดด้วยบอลลูน ซึ่งพิจารณารักษาโดยการผ่าตัดในตำแหน่งใหม่ เมื่อมีการตีบตันซ้ำบ่อยครั้งและเมื่อวิธีการถ่างขยายหลอดเลือดด้วยบอลลูนไม่สำเร็จ



ภาพที่ 22 การผ่าตัดทำเส้นเลือดที่ใช้เพื่อการฟอกไตในตำแหน่งใหม่
ที่มา : https://www.youtube.com

7. เครื่องมือและอุปกรณ์การแพทย์สำหรับการถ่างขยายเส้นเลือด

เครื่องมือแพทย์และอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ในการทำหัตถการถ่างขยายเส้นเลือดฟอกไตตีบตันด้วยบอลลูนมีความหลากหลาย ขึ้นอยู่กับหน่วยบริการที่ทำหัตถการ การเลือกใช้วัสดุการแพทย์แต่ละชนิดมีความจำเพาะเจาะจงตามพยาธิสภาพของรอยโรค ขั้นตอนและเทคนิคการทำหัตถการของแพทย์ รวมทั้งความพร้อมในการจัดหาวัสดุการแพทย์ของหน่วยบริการ แบ่งออกได้ดังนี้

7.1 เครื่องกำเนิดรังสี

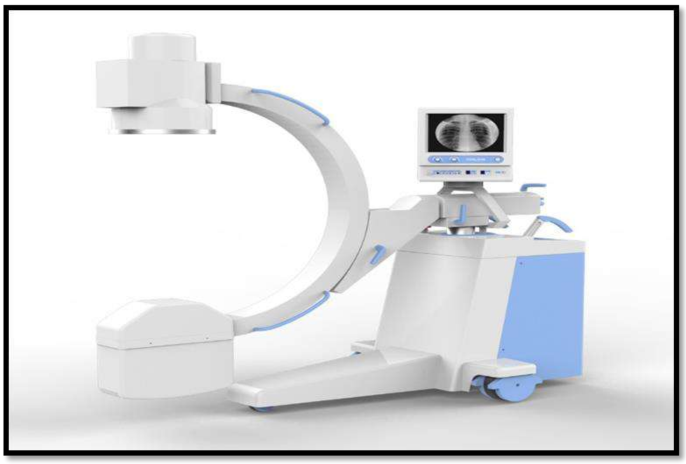
7.1.1 เครื่องเอกซเรย์ทั่วไป (General X-ray) เป็นการใช้รังสีเอกซเรย์พลังงานต่ำ ถ่ายภาพอวัยวะได้ทุกส่วนของร่างกาย เช่น เอกซเรย์ปอด เอกซเรย์กระดูกแขน ขา เป็นต้น ซึ่งจะใช้ในการวินิจฉัยเบื้องต้น

ภาพที่ 23 เครื่องเอกซเรย์ทั่วไป (General X-ray)
ที่มา : https://meded.psu.ac.th

7.1.2 เครื่องตรวจสวนหัวใจแบบแกนเดียว (single plan) เป็นเครื่องเอกซเรย์ที่มีใช้ในห้องตรวจสวนหัวใจ ใช้เทคโนโลยีการสร้างภาพแบบดิจิตอลแกนเอกซเรย์สามารถปรับหมุนทิศทางได้ ใช้หลอดเอกซเรย์ที่มีประสิทธิภาพสูง

ภาพที่ 24 เครื่องตรวจสวนหัวใจชนิด Single plan
ที่มา : https://www.sikarin.com/medicaltechnology

7.1.3 เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่แบบซี-อาร์ม (Surgical Mobile C-arm X-ray System) การใช้งานสำหรับการถ่ายภาพอวัยวะต่างๆ เช่น ระบบทางเดินอาหาร ระบบหลอดเลือด ระบบประสาทและสมอง เป็นต้น



ภาพที่ 25 เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่แบบซี-อาร์ม
ที่มา : https://thai.alibaba.com

7.2 วัสดุการแพทย์ที่ใช้ในตรวจวินิจฉัยและรักษาเส้นเลือดฟอกไตตีบ

7.2.1 ท่อนำสายสวน (set introducer sheath) ท่อนำสายสวน ใช้สำหรับเป็นท่อนำทางในการใส่สายสวนเพื่อการวินิจฉัยเส้นเลือด หรือใช้เป็นท่อนำทางเพื่อสอดใส่สายสวนต่างๆเพื่อการรักษาเส้นเลือดตีบตัน เช่น ลวดนำทาง (guide wire) บอลลูนขยายเส้นเลือด (balloon angioplasty) หรือขดลวด (stent) ท่อนำสายสวนที่ใช้ในการถ่างขยายเส้นเลือดฟอกไตตีบตัน มีหลายขนาดให้เลือกใช้ตามความเหมาะสมขึ้นอยู่กับชนิดและตำแหน่งของเส้นเลือดฟอกไต ตั้งแต่ขนาด 5 – 7 Fr. ความยาว ตั้งแต่ 7 – 60 ซม.

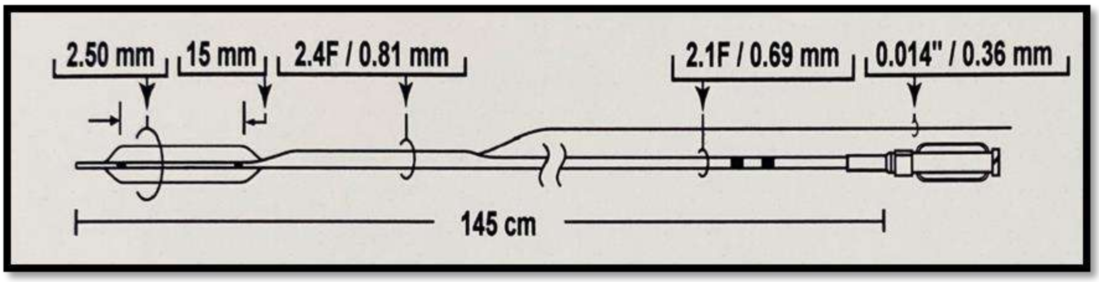
7.2.2 ลวดนำทางเพื่อการวินิจฉัย (diagnostic guide wire) เป็นลวดนำทางใช้สำหรับนำสายสวนไปยังตำแหน่งต่างๆในเส้นเลือด มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 0.025 -0.038 นิ้ว ชนิดของguide wire ที่นิยมใช้ คือ hydrophilic guide wire โดยมีความยาวตั้งแต่ 150 - 260 ซม.

7.2.3 สายสวนเพื่อการวินิจฉัยเส้นเลือด (diagnostic catheter) ชนิดของสายสวนที่ใช้ในการวินิจฉัยเส้นเลือดฟอกไต ส่วนใหญ่จะเลือกใช้ Judkins Right (JR) หรือ Multipurpose catheter (MP) ขนาด 5 Fr. สำหรับการฉีดสารทึบรังสีเพื่อตรวจหาตำแหน่งรอยตีบของเส้นเลือด

7.2.4 ลวดนำทางเพื่อการถ่างขยายเส้นเลือด (peripheral angioplasty guide wire) เป็นลวดนำทางที่ใช้สำหรับการถ่างขยายเส้นเลือดฟอกไตตีบ ผู้ป่วยบางรายมีการตีบของเส้นเลือดที่ไม่รุนแรงสามารถใช้ diagnostic guide wire เป็นลวดนำทางในการสอดใส่บอลลูนเพื่อขยายเส้นเลือดได้ แต่ในกรณีที่เส้นเลือดมีการตีบที่รุนแรงหรืออุดตัน diagnostic guide wire ไม่สามารถผ่านรอยตีบได้ จำเป็นต้องใช้ ลวดนำทางสำหรับหลอดเลือดส่วนปลายโดยเฉพาะ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 0.014 , 0.018 , 0.035 นิ้ว และความแข็งของลวดนำทางตรงส่วนปลาย (tip load) มีขนาดตั้งแต่ 0.6 กรัม – 30 กรัม ความยาวของลวดนำทางทั้งหมด 190 ซม. – 300 ซม.

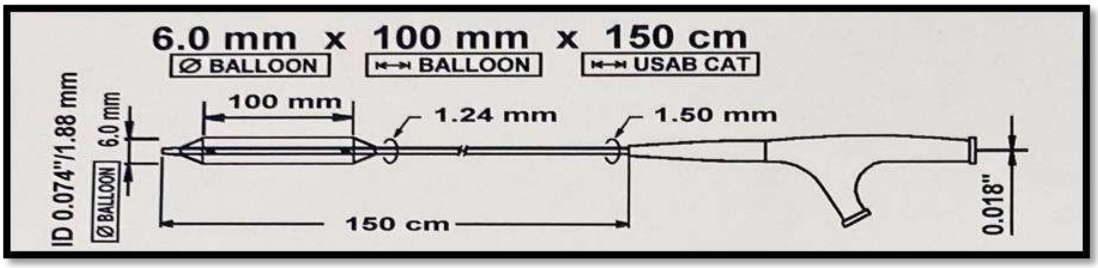
7.2.5 บอลลูนขยายเส้นเลือด (peripheral balloon dilatation catheter) คุณลักษณะของบอลลูนที่ใช้ในการขยายหลอดเลือดส่วนปลาย แบ่งออกได้ 2 คุณลักษณะ คือ

(1) Balloon Monorail คุณลักษณะของบอลลูนจะเคลื่อนตัวตามลวดนำทางผ่านรูของแกนบอลลูนโดยลวดนำทางจะโผล่ออกมาที่ด้านข้างของก้านบอลลูน ทำให้มีแรงส่งบอลลูนเข้าไปในเส้นเลือดได้ดี ข้อจำกัดของ Monorail คือ ไม่สามารถฉีดสารทึบรังสีผ่านรูตรงแกนกลางของบอลลูนได้ และไม่สามารถแลกเปลี่ยนลวดนำสายสวนได้ถ้ามีบอลลูนอยู่ในหลอดเลือด หากต้องการเปลี่ยนชนิดของลวดนำทางต้องดึงบอลลูนออกด้วย หลังจากนั้นจึงจะสามารถใส่ลวดนำทางใหม่ได้บอลลูนชนิดนี้ส่วนใหญ่จะต้องใช้ร่วมกับลวดนำทางขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.014 นิ้ว



ภาพที่ 26 คุณลักษณะของ Balloon Monorail
ที่มา : งานห้องตรวจสวนหัวใจ ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ฯ , 2562

(2) Balloon Over the Wire (OTW) คุณลักษณะของบอลลูนจะเคลื่อนตัวตามลวดนำทางโดยผ่านรูของแกนกลางของบอลลูน และลวดนำทางจะโผล่ออกมาที่ตรงส่วนท้ายทางตรงของก้านบอลลูน ข้อดีของบอลลูน Over the Wire คือ สามารถเปลี่ยนลวดนำทางได้ในขณะที่บอลลูนยังคงอยู่ในหลอดเลือด สามารถฉีดสารทึบรังสีผ่านรูตรงแกนกลางของบอลลูนแทน diagnostic catheter ได้ และสามารถใช้ร่วมกับลวดนำทางขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.014, 0.018 และ 0.035 นิ้ว



ภาพที่ 27 คุณลักษณะของ Balloon Over the Wire
ที่มา : งานห้องตรวจสวนหัวใจ ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ฯ , 2562

บอลลูนถ่างขยายหลอดเลือดส่วนปลาย นอกจากจะแบ่งตามคุณลักษณะในข้างต้นแล้ว ยังสามารถแบ่งตามลักษณะการขยายขนาดของตัวบอลลูน ดังนี้

(1) Semi – compliant balloon หมายถึงบอลลูนที่มีความยืดหยุ่นดีและคงทนไม่แตกง่าย มีความปลอดภัยต่อผนังหลอดเลือดผลิตจากวัสดุชนิด Polyethylene (PE)

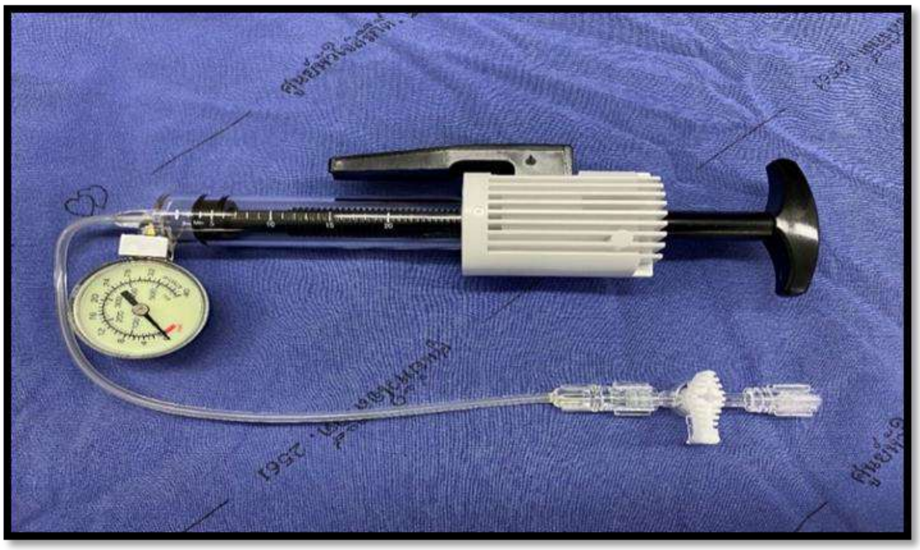
(2) Non – compliant balloon หมายถึงบอลลูนแรงดันสูงสามารถทนต่อแรงดันได้ดี และขยายตัวรวดเร็วเหมาะสำหรับรอยโรคที่ถ่างขยายออกยากผลิตจากวัสดุชนิด Polyethylene Terephthalate (PET)

(3) Cutting balloon หมายถึง บอลลูนชนิดติดใบมีดที่สามารถตัดผนังด้านในของเส้นเลือดเพื่อถ่างขยายเส้นเลือดให้กว้างขึ้น มี 2 ชนิด คือ

(3.1) บอลลูนชนิดตัดถ่างขยายเส้นเลือดโดยใช้ไนลอน (NSE PTA Balloon)

(3.2) บอลลูนชนิดตัดถ่างขยายเส้นเลือดโดยใช้ใบมีดสแตนเลสสตีล

7.2.6 อุปกรณ์ที่ใช้ในการพองบอลลูน (Indeflator) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการขยายและยุบบอลลูนในระหว่างการขยายเส้นเลือดส่วนปลาย อุปกรณ์มีเข็มเพื่อเชื่อมต่อกับมาตรวัดความดันสามารถล็อคเพื่อรักษาแรงดัน และลบแรงดันในบอลลูนมาตรวัดความดันจะตรวจสอบแรงดันที่เกิดขึ้นภายในบอลลูนขณะที่กำลังถ่างขยายบอลลูน



ภาพที่ 28 คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่ใช้ในการพองบอลลูน
ที่มา : งานห้องตรวจสวนหัวใจ ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ฯ , 2562

7.2.7 เครื่องกำจัดลิ่มเลือดภายในหลอดเลือดโดยใช้แรงกล (Angiojet) ใช้งานร่วมกับสายสวนเพื่อการดูดลิ่มเลือด (Thrombectomy device/catheter) มีหลักการคือการฉีดสารน้ำ (Normalsaline) ไปทำลายก้อนลิ่มเลือด (Thrombus) และดูดก้อนเลือดออกมาทางสายสวน ทำให้การสลายลิ่มเลือดที่อุดตันสามารถทำได้เร็วมากขึ้น

ภาพที่ 29 เครื่องกำจัดลิ่มเลือดภายในหลอดเลือด
ที่มา : งานห้องตรวจสวนหัวใจ ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ฯ , 2562

7.2.8 ยาและสารทึบรังสี

(1) ยาที่ใช้รักษาในกรณีเกิดลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือด (Medical therapy) มีดังนี้

(1.1) Unfractionated heparin ให้ผ่านทางเส้นเลือดดำ เพื่อลดการสะสมของลิ่มเลือด

ภาพที่ 30 ยา Heparin
ที่มา : งานห้องตรวจสวนหัวใจ ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ฯ , 2562

(1.2) rt-PA ให้ผ่านทางสายสวนเพื่อไปยังบริเวณที่มีการอุดตันโดยตรง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการสลายลิ่มเลือด

ภาพที่ 31 ยา rt-PA
ที่มา : งานห้องตรวจสวนหัวใจ ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ฯ , 2562

(2) สารทึบรังสี (Iodinated contrast media)

เปนสารที่มีสวนประกอบของไอโอดีน เมื่อเขาสูรางกายจะทำให้ภาพเอกซเรยของอวัยวะที่ตองการตรวจมีความชัดเจน ชวยใหการวินิจฉัยโรคแมนยำ โดยสามารถบอกตำแหนงของรอยโรคได้

ภาพที่ 32 สารทึบรังสี (Iodinated contrast media)
ที่มา : งานห้องตรวจสวนหัวใจ ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ฯ , 2562

บทที่ 4
ขั้นตอนการทำงานทุกกระบวนการที่เกี่ยวข้อง

1. วัตถุประสงค์

1.1 เพื่อใช้เป็นคู่มือในการปฏิบัติงานของพยาบาลและบุคลากรที่ปฏิบัติงานในห้องตรวจสวนหัวใจ ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ฯ ที่ถูกต้องตามขั้นตอนในการพยาบาลผู้ป่วยภาวะเส้นเลือดฟอกไตตีบตันที่ได้รับการรักษาโดยการถ่างขยายเส้นเลือดด้วยบอลลูน (Nursing Care of Arteriovenous Fistula and Arteriovenous Graft Stenosis by balloon angioplasty)

1.2 เพื่อให้พยาบาลและบุคลากรที่ปฏิบัติงานในห้องตรวจสวนหัวใจ ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ฯ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพยาธิสรีระวิทยา และขั้นตอนการตรวจวินิจฉัยและการรักษาภาวะการตีบตันของเส้นเลือดที่ใช้เพื่อการฟอกไต เพื่อให้การพยาบาลที่มีประสิทธิภาพ ได้มาตรฐาน และปลอดภัย

2. ขอบเขต

คู่มือการพยาบาลผู้ป่วยภาวะเส้นเลือดฟอกไตตีบตันที่ได้รับการรักษาโดยการถ่างขยายเส้นเลือดด้วยบอลลูน (Nursing Care of Arteriovenous Fistula and Arteriovenous Graft Stenosis by balloon angioplasty) เป็นคู่มือสำหรับพยาบาลและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ใช้ในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจสวนหลอดเลือดที่ใช้เพื่อการฟอกไต (Peripheral Angiogram) เพื่อวินิจฉัยภาวะการตีบตัน (Arteriovenous Fistula And Arteriovenous Graft Stenosis) และการรักษาโดยการถ่างขยายเส้นเลือดด้วยบอลลูน(Peripheral Angioplasty) งานห้องตรวจสวนหัวใจ ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ฯ ซึ่งเน้นการพยาบาลผู้ป่วยในระยะก่อน ขณะ และหลังทำหัตถการ รวมถึงก่อนส่งผู้ป่วยกลับหอผู้ป่วย

3. ผู้ปฏิบัติงานและความรับผิดชอบ

3.1 แพทย์ เป็นแพทย์อายุรศาสตร์หัวใจทำหน้าที่ในการตรวจวินิจฉัยและบำบัดรักษาผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด

3.2 หัวหน้างานห้องตรวจสวนหัวใจ ทำหน้าที่ควบคุมดูแล จัดอัตรากำลัง จัดหาอุปกรณ์และวัสดุทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อสนับสนุนการทำหัตถการให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

3.3 พยาบาล เป็นพยาบาลวิชาชีพทำหน้าที่ในการช่วยเหลือแพทย์ในการตรวจวินิจฉัยบำบัดรักษาผู้ป่วยโรคหัวใจหลอดเลือด และให้การพยาบาลผู้ป่วยตามมาตรฐานวิชาชีพ สามารถแบ่งหน้าที่ได้ ดังนี้

3.3.1 พยาบาลประจำห้องสังเกตอาการ รับผิดชอบในการติดต่อประสานงานกับหอผู้ป่วยในการรับ-ส่งผู้ป่วย ซักประวัติ ประเมินร่างกาย ตรวจวัดสัญญาณชีพ เตรียมผู้ป่วยให้พร้อมก่อนเข้าห้องตรวจ สังเกตอาการหลังทำหัตถการ ถอดท่อนำสายสวน กดห้ามเลือดจนหยุด จนส่งผู้ป่วยกลับหอผู้ป่วย เคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤติไปยังหอผู้ป่วยวิกฤติ

3.3.2 พยาบาลเข้าช่วยเหลือแพทย์ (scrub nurse) รับผิดชอบ จัดเตรียมและช่วยส่งเครื่องมือแพทย์และวัสดุการแพทย์ที่จำเป็นต้องใช้ในการทำหัตถการ

3.3.3 พยาบาลช่วยเหลือรอบนอก (circulating nurse) รับผิดชอบจัดเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือที่จำเป็นที่ต้องใช้ในห้องตรวจสวนหัวใจ เช่น อุปกรณ์ช่วยชีวิตต่างๆ เครื่อง defibrillator และวัสดุการแพทย์เพิ่มเติมรอบนอกทั่วไป รวมถึงการบันทึกทางการพยาบาลภายในห้องตรวจขณะทำหัตถการ

3.4 นักรังสีการแพทย์หรือนักเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก ทำหน้าที่ลงทะเบียนผู้ป่วยในระบบ เฝ้าระวังสัญญาณชีพของผู้ป่วยขณะทำหัตถการรักษา บันทึกขั้นตอนและกระบวนการรักษาลงในระบบบันทึกข้อมูลของเครื่องตรวจสวนหัวใจ คิดเงินค่ารักษาพยาบาล ช่วยเตรียมเครื่องมือในการตรวจพิเศษเพิ่มเติม

3.5 ผู้ช่วยพยาบาล ทำหน้าที่ภายใต้การกำกับดูแลของพยาบาลวิชาชีพ ได้แก่ ช่วยเหลือพยาบาลในการจัดเตรียมเอกสาร การซักประวัติประเมินร่างกาย ตรวจวัดสัญญาณชีพ เตรียมผู้ป่วยและอุปกรณ์ ให้พร้อมก่อนเข้าห้องตรวจ การทำความสะอาดผิวหนัง โกนขนบริเวณที่ทำหัตถการ และช่วยเหลือในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยส่งกลับหอผู้ป่วย

3.6 พนักงานการแพทย์ ทำหน้าที่อำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงาน ทำหน้าที่จัดเตรียมเครื่องมือแพทย์ ชุดผ้าทำหัตถการที่ปราศจากเชื้อที่รับจากงานจ่ายกลาง จัดเตรียมอุปกรณ์การแพทย์ที่ปราศจากเชื้อให้เพียงพอ จัดเก็บทำความสะอาดเครื่องมือแพทย์ที่ใช้งานแล้วส่งคืนงานจ่ายกลาง

3.7 คนงาน ทำหน้าที่ทำความสะอาดห้องตรวจ จัดเก็บขยะ และผ้าเปื้อนภายหลังการทำหัตการ ตามมาตรฐานการปฏิบัติงานของหน่วยงานที่ได้กำหนดไว้

4. คำจำกัดความ

4.1 ภาวะไตวาย หมายถึง ภาวะที่ผู้ป่วยมีการสูญเสียหน้าที่ของไต ทำให้ร่างกายไม่สามารถขับน้ำและของเสียออกจากร่างกายรวมไปถึงไม่สามารถรักษาความสมดุลน้ำ กรด ด่าง อิเล็กโทรไลต์ของน้ำที่อยู่นอกเซลล์ การสูญเสียหน้าที่ในการขับของเสีย ทำให้เกิดการคั่งของของเสีย รวมทั้งการทำหน้าที่ในการผลิตฮอร์โมนลดลง

4.2 การบำบัดทดแทนไต หมายถึง กระบวนการการรักษาเพื่อทดแทนไตที่ไม่สามารถทำงานได้เองอย่างเพียงพอ เพื่อช่วยให้มีการกำจัดของเสียที่คั่งอยู่ในร่างกาย กำจัดน้ำส่วนเกินจากร่างกาย รักษาสมดุลน้ำและเกลือแร่ต่างๆ เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยสามารถมีชีวิตอยู่ได้และมีคุณภาพชีวิตที่ดี

4.3 Arteriovenous Fistula (AVF) คือการผ่าตัดเชื่อมเส้นเลือดดำกับเส้นเลือดแดงของแขน เพื่อให้มีเลือดไหลเวียนมากพอที่จะนำไปฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม โดยใช้ส่วนของเส้นเลือดดำเป็นตำแหน่งสำหรับการแทงเข็มในการฟอกเลือด

4.4 Arteriovenous graft (AVG) คือการผ่าตัดเชื่อมเส้นเลือดดำกับเส้นเลือดแดงของแขน โดยใช้เส้นเลือดเทียมเป็นตัวเชื่อม

4.5 การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม หมายถึง ขบวนการนำเลือดของผู้ป่วยที่ประกอบด้วยน้ำและสารต่างๆที่ละลายอยู่ เช่น ยูเรียครีตินิน ผ่านเข้าเครื่องไตเทียมโดยผ่านตัวกรอง (Hemodialyzer) เพื่อแลกเปลี่ยนน้ำและสารอื่นๆที่อยู่ในเลือดกับน้ำยา โดยวิธีการแพร่กระจาย เลือดที่ผ่านการกรอง จะถูกกำจัดของเสียก่อนกลับเข้าสู่เครื่องไตเทียม และเข้าสู่ร่างกายช่วยให้ร่างกายมีสมดุล น้ำ อิเล็กโทรไลต์ และระดับความดันโลหิตเป็นปกติ

4.6 การตีบตันของเส้นเลือดที่ใช้เพื่อการฟอกไต (Arteriovenous Fistula and Arteriovenous Graft Stenosis) หมายถึง การตีบหรือการลดลงมากกวา 50% ของขนาดเส้นเลือดเพื่อใช้ในการฟอกไต รวมกับมีความผิดปกติในเรื่องการไหลเวียนโลหิต ความสามารถในการทำงานลดลงและมีอาการทางคลินิก

4.7 การตรวจสวนหลอดเลือดส่วนปลาย (Peripheral Angiogram) หมายถึงการใช้สายสวนหลอดเลือด (catheter) ผ่านเส้นเลือดดำที่เชื่อมกับเส้นเลือดแดงของผู้ป่วย และทำการฉีดสารทึบรังสีผ่านสายสวนเข้าไปในเส้นเลือดเพื่อประเมินภาวะตีบหรือตัน ภายใต้การมองเห็นภาพด้วยเครื่อง fluoroscopy

4.8 การรักษาภาวะตีบตันของเส้นเลือดส่วนปลาย (Peripheral Angioplasty) หมายถึงการใช้บอลลูนไปถ่างขยายเส้นเลือด ทำโดยแพทย์เฉพาะทางด้านโรคหัวใจและหลอดเลือด ซึ่งจะใส่เส้นลวดขนาดเล็กเข้าไปในเส้นเลือด และใช้บอลลูนสำหรับถ่างขยายในบริเวณเส้นเลือดที่มีการตีบหรือตัน หลังจากแพทย์ใส่อากาศเข้าไปในบอลลูนแล้ว บอลลูนก็จะทำหน้าที่ถ่างขยายยืดเส้นเลือดที่ตีบตันให้เปิดออก

5. อุปกรณ์และเครื่องมือ

5.1 เครื่องตรวจสวนหัวใจ สามารถใช้ทำหัตถการได้ทั้งเครื่องตรวจสวนหัวใจชนิด Single plan และ Bi-plan

ภาพที่ 33 เครื่องตรวจสวนหัวใจชนิด Single plan

ภาพที่ 34 เครื่องตรวจสวนหัวใจชนิด Bi-plan

5.2 เครื่อง Defibrillator

ภาพที่ 35 เครื่อง Defibrillator

5.3 รถเตรียมอุปกรณ์สำหรับการใส่ท่อช่วยหายใจหรือให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วย ประกอบไปด้วย

5.3.1 อุปกรณ์สำหรับใส่ท่อช่วยหายใจได้แก่ laryngoscope, Endotracheal-tube ขนาดต่างๆ, Stylet, K-Y jelly, ambu-bag, facemask พลาสเตอร์สำหรับติดท่อช่วยหายใจ

5.3.2 สาย oxygen cannula และสายต่อ oxygen mask

5.3.3 Oxygen mash with bagพร้อม sterile water prefilled humidifier

ภาพที่ 36 รถเตรียมอุปกรณ์สำหรับการใส่ท่อช่วยหายใจหรือให้ออกซิเจน

5.4 ยาที่ใช้ในห้องตรวจสวนหัวใจ (drug box)

5.4.1 ยาพื้นฐานสำหรับใช้ในการทำหัตถการทุกหัตถการในงานห้องตรวจสวนหัวใจ และยาที่มีความเสี่ยงสูงที่จำเป็นต้องใช้ทันทีเมื่อผู้ป่วยเกิดภาวะแทรกซ้อนขึ้น ขณะทำหัตถการประกอบไปด้วยยาดังต่อไปนี้ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ยาที่ใช้ในห้องตรวจสวนหัวใจ (drug box) ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

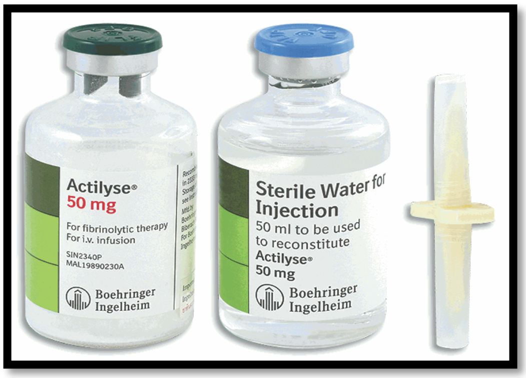
รายการยา	จำนวน
Adenosine inject6 mg/2 ml	1
Adrenaline inject 1 mg/ml	5
Amiodarone inject 150 mg/3ml	3
Atropine inject 0.6 mg/mg	5
Chlorpheniramine inject 10 mg/ml	1
Dexamethasone inject 4 mg/ml	2
Diazepam inject 10 mg/2 ml	3
Dopamine inject 250 mg/10 ml	3
Furosemide inject 20 mg/2ml	2
Heparin inject 5000 unit/ml	5
Hydrocortisone inject 100 mg	3
Metoclopramide inject 10 mg/2 ml	1
Nitroglycerine inject 50 mg/10 ml	1
Norepinephrine (levophed) 4mg/4ml	1
Protamine inject 50 mg/5ml	1
Aspirin gr V (300 mg)	2
Ticagrelor (brilinta) 90 mg	4
Plavix 300 mg	2
Prasugrel (effient) 10 mg	12
Isosorbide dinitrate 5 mg sublingual	1

ภาพที่ 37 ยาที่ใช้ในห้องตรวจสวนหัวใจ (drug box)

5.4.2 Unfractionated heparin ให้ผ่านทางเส้นเลือดดดำ เพื่อลดการสะสมของลิ่มเลือด

ภาพที่ 38 ยา Heparin

5.4.3 rt-PA ให้ผ่านทางสายสวนเพื่อไปยังบริเวณที่มีการอุดตันโดยตรง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการสลายลิ่มเลือด



ภาพที่ 39 ยา rt-PA

5.5 สารทึบรังสี (Iodinated contrast media) เปนสารที่มีสวนประกอบของไอโอดีน เมื่อเขาสูรางกายจะทำให้ภาพเอกซเรยของอวัยวะที่ต่องการตรวจมีความชัดเจน ชวยใหการวินิจฉัยโรคแมนยำ โดยสามารถบอกตำแหนงของรอยโรคได้

ภาพที่ 40 สารทึบรังสี (Iodinated contrast media)

5.6 ชุดผ้าปราศจากเชื้อ ประกอบด้วย

5.6.1 เสื้อคลุมผ่าตัด 1 ชุด ประกอบด้วย เสื้อคลุมผ้าตัด 2 ตัว และผ้าเช็ดมือ 2 ผืน

5.6.2 ผ้าset A 1 ชุด ประกอบด้วย ผ้าสี่เหลี่ยมสองชั้นขนาด 120 x 150 ซม. 3 ผืน

5.6.3 ผ้าset B1 ชุด ประกอบด้วย ผ้าสี่เหลี่ยมขนาด 80 x 100 ซม. 4 ผืน,ผ้าสี่เหลี่ยมสองชั้นขนาด 120 x 150 ซม. 1 ผืน และผ้าสี่เหลี่ยมเจาะกลางขนาด10 x 15 ซม. 1 ผืน

5.7 ชุดเครื่องมือแพทย์ปราศจากเชื้อ ประกอบด้วย

5.7.1 set catheterization จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

(1) Sponge holder จำนวน 1 อัน

(2) ด้าม blade no.3 จำนวน 1 อัน

(3) Clamp ตรง จำนวน 1 อัน

(4) Clamp โค้ง จำนวน 1 อัน

(5) ชามรูปไต จำนวน 1 อัน

(6) ถ้วยน้ำยาขนาด2 ออนซ์ จำนวน 1 อัน

(7) ถ้วยน้ำยาขนาด6 ออนซ์ จำนวน 1 อัน

(8) Tray stainless จำนวน 1 อัน

(9) Gauze 4x4 นิ้ว จำนวน 20 แผ่น

ภาพที่ 41 ชุดเครื่องมือแพทย์ปราศจากเชื้อ (set catheterization)

5.7.2 ชุดขัน stainless ปราศจากเชื้อ

5.7.3 set กะละมังปราศจากเชื้อ

ภาพที่ 42 ชุดผ้านึ่งสะอาดปราศจากเชื้อ ผ้าset A1 , ผ้าset B1 และชุดขัน stainless

5.8 เวชภัณฑ์การแพทย์

5.8.1 เข็มเจาะเส้นเลือด (Medicut) ขนาด 20 G ยาว หรือ (Needle puncture) 18 G จำนวน 1 อัน

5.8.2 Syringe ขนาด 10 ซีซี. หัว Lock จำนวน 3 อัน

5.8.3 Syringe ขนาด 10 ซีซี. ธรรมดา จำนวน 2 อัน

5.8.4 เข็มฉีดยาเบอร์ 18 จำนวน 1 อัน

5.8.5 เข็มฉีดยาเบอร์ 24 จำนวน 1 อัน

5.8.6 ถุงพลาสติกปราศจากเชื้อสำหรับใส่ รีโมตคอนโทลการใช้งานของเครื่องตรวจสวนหัวใจ จำนวน 1 อัน

5.8.7 ถุงพลาสติกปราศจากเชื้อสำหรับคลุมฉากป้องกันรังสี จำนวน 1 อัน

5.8.8 ถุงพลาสติกปราศจากเชื้อสำหรับคลุมหลอด x-ray จำนวน 2 อัน

5.8.9 ถุงพลาสติกปราศจากเชื้อสำหรับคลุมแท่นควบคุมการทำงานของเครื่องตรวจสวนหัวใจ จำนวน 1 อัน

5.9 วัสดุการแพทย์

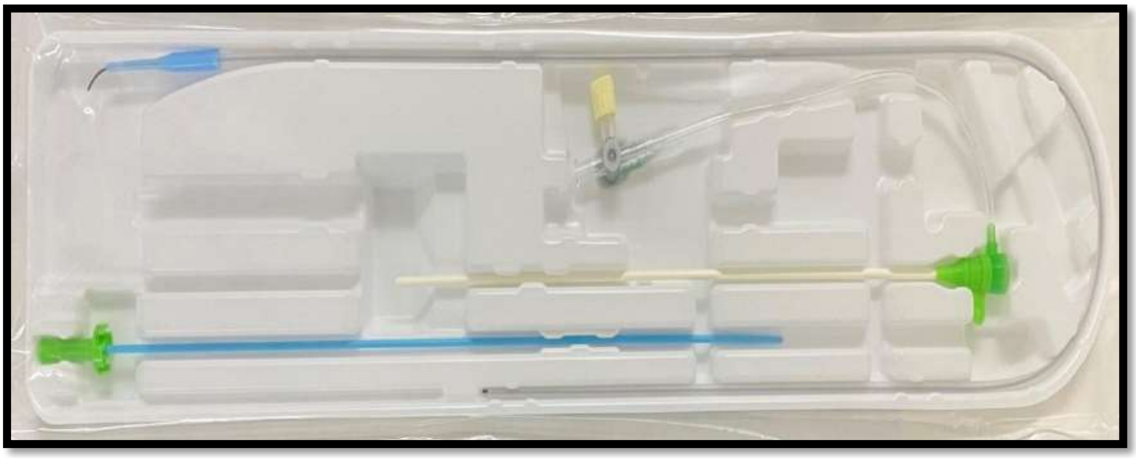
5.9.1 ท่อนำสายสวน (introducer sheath) ที่ใช้สำหรับการทำหัตถการถ่างขยายเส้นเลือดฟอกไตตีบ แพทย์ผู้ทำหัตถการจะพิจารณาเลือกขนาดและความยาว ขึ้นอยู่กับรอยโรค ตำแหน่งของ AVF หรือ AVG โดยส่วนใหญ่จะเลือกใช้ introducer sheath ดังต่อไปนี้

(1) introducer sheath ขนาด 5- 6 Fr. ยาว 7 cm.

(2) introducer sheath ขนาด 5 - 7 Fr. ยาว 10– 25 cm.

ภาพที่ 43 Introducer sheath ขนาด 6 Fr. ยาว 7 cm.

ภาพที่ 44 Introducer sheath ขนาด 7 Fr. ยาว 10 cm.



ภาพที่ 45 Introducer sheath ขนาด 6 Fr. ยาว 25 cm.

5.9.2 สายสวนหัวใจเพื่อการวินิจฉัย (diagnostic catheter) เป็นท่อพลาสติกยาว 100 cm. มีขนาด 5 Fr. สายสวนที่ใช้สำหรับการฉีดสีเพื่อวินิจฉัย คือ Judkins Right (JR)

ภาพที่ 46 สายสวนชนิด Judkins Right (JR) มีความยาว 100 cm.

5.9.3 ลวดนำสายสวน (Guide wire)

(1) ลวดนำสายสวน (Guide wire) ชนิด hydrophilic wire

เป็นลวดสำหรับทำหน้าที่นำสายสวนไปยังตำแหน่งต่างๆในเส้นเลือด มีเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 0.035 นิ้ว วัสดุที่ใช้ คือ hydrophilic wire โดยมีความยาว 150 และ 260 ซม.

ภาพที่ 47 ลวดนำสายสวน (Guide wire) ชนิด hydrophilic wire ความยาว 150 ซม.

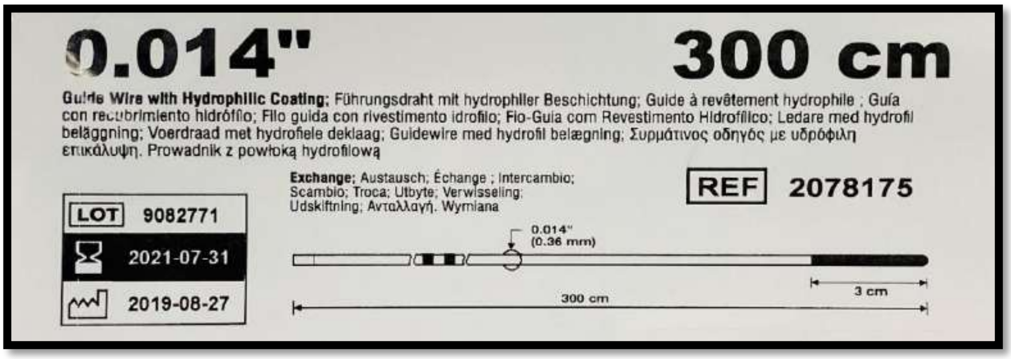
ภาพที่ 48 ลวดนำสายสวน (Guide wire) ชนิด hydrophilic wire ความยาว 260 ซม.

(2) ลวดนำสายสวน (Guide wire) ชนิด Stiff

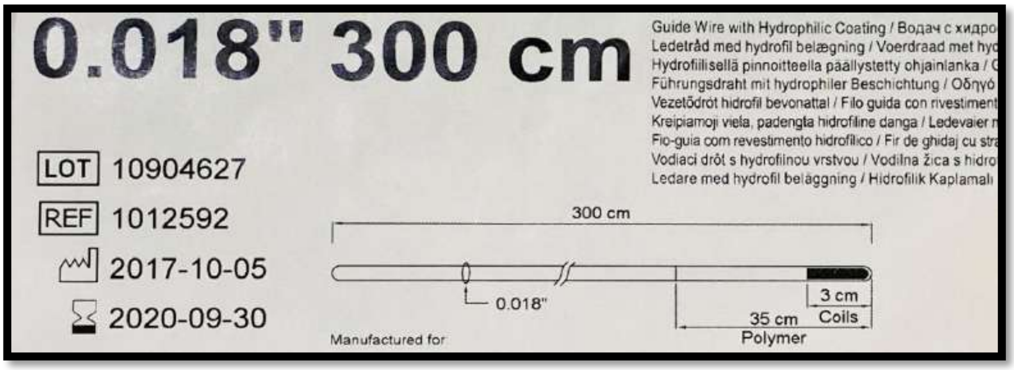
เป็นลวดนำสายสวนสำหรับทำหน้าที่นำสายสวนไปยังตำแหน่งต่างๆ ในเส้นเลือด มีเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 0.035นิ้ว โดยมีความยาว 150 ซม. มีความแข็งพิเศษ มีความต้านทานสูง ทนต่อการหักงอ ใช้ในรอยโรคที่ต้องการการทะลุทะลวง

ภาพที่ 49 ลวดนำสายสวน (Guide wire) Terumo Guidewire Stiff

5.9.4 ลวดนำสายสวน (Peripheral guide wire) เป็นลวดสำหรับนำสายสวนหรือบอลลูนไปยังตำแหน่งต่างๆในเส้นเลือด วัสดุที่ใช้ คือ สเตนเลสสตีล มีคุณสมบัติในการเจาะรอยโรคที่มีความแข็ง มีเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 0.014 , 0.018 นิ้ว โดยมีความยาว 300 ซม.

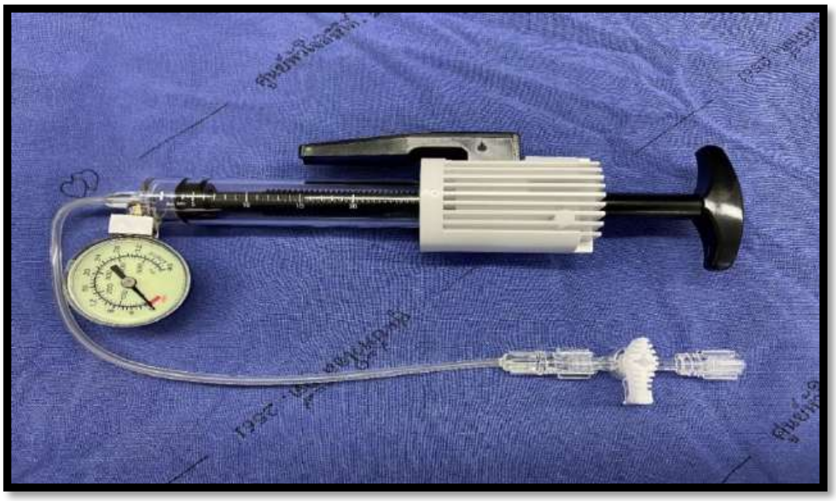


ภาพที่ 50 ลวดนำสายสวนเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 0.014 นิ้วความยาว 300 ซม.



ภาพที่ 51 ลวดนำสายสวนเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 0.018 นิ้วความยาว 300 ซม

5.9.5 Indeflator เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการขยายและยุบบอลลูนในระหว่างการขยายเส้นเลือด อุปกรณ์มีเข็มเพื่อเชื่อมต่อกับมาตรวัดความดันสามารถล็อคเพื่อรักษาแรงดัน และลบแรงดันในบอลลูนมาตรวัดความดันจะตรวจสอบแรงดันที่เกิดขึ้นภายในบอลลูนขณะที่กำลังถ่างขยายบอลลูน



ภาพที่ 52 อุปกรณ์ที่ใช้ในการขยายบอลลูน (Indeflator)

5.9.6 บอลลูนสำหรับใช้ในการขยายเส้นเลือด แบ่งออกได้ 2 คุณลักษณะ คือ

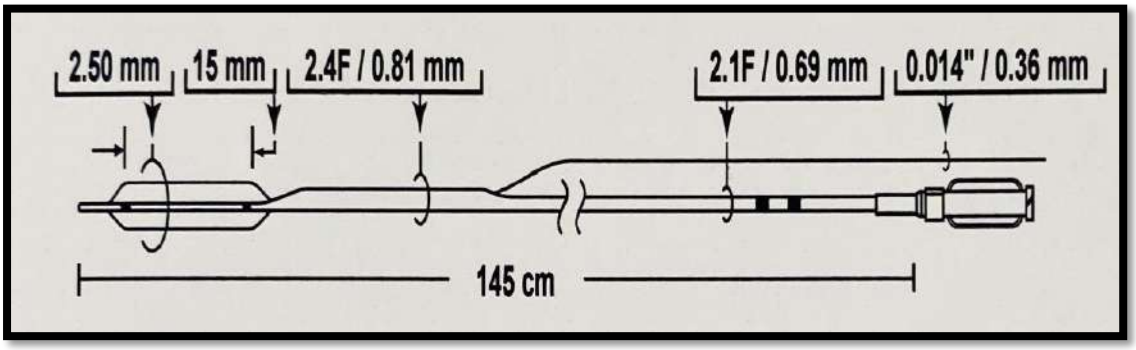
(1) Monorail คุณลักษณะของบอลลูนจะเคลื่อนตัวตามลวดนำทางผ่านรูของแกนบอลลูนโดยลวดนำทางจะโผล่ออกมาที่ด้านข้างของก้านบอลลูน ทำให้มีแรงส่งบอลลูนเข้าไปในเส้นเลือดได้ดี ข้อจำกัดของ Monorail คือไม่สามารถฉีดสารทึบรังสีผ่านรูตรงแกนกลางของบอลลูนได้ และไม่สามารถแลกเปลี่ยนลวดนำสายสวนได้ถ้ามีบอลลูนอยู่ในหลอดเลือด หากต้องการเปลี่ยนชนิด

ของลวดนำทางต้องดึงบอลลูนออกด้วย หลังจากนั้นจึงจะสามารถใส่ลวดนำทางใหม่ได้ บอลลูนชนิดนี้ส่วนใหญ่จะต้องใช้ร่วมกับลวดนำทางขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.014 นิ้ว

(2) Over the Wire (OTW) คุณลักษณะของบอลลูนจะเคลื่อนตัวตามลวดนำทางโดยผ่านรูของแกนกลางของบอลลูน และลวดนำทางจะโผล่ออกมาที่ตรงส่วนท้ายทางตรงของก้านบอลลูน ข้อดีของบอลลูน Over the Wire คือ สามารถเปลี่ยนลวดนำทางได้ในขณะที่บอลลูนยังคงอยู่ในหลอดเลือด สามารถฉีดสารทึบรังสีผ่านรูตรงแกนกลางของบอลลูนแทน diagnostic catheter ได้ และสามารถใช้ร่วมกับลวดนำทางขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.014, 0.018 และ 0.035 นิ้ว ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

(2.1) Semi – compliant เป็นบอลลูนที่มีความยืดหยุ่นดีและบอลลูนคงทนไม่แตกง่าย มีความปลอดภัยต่อผนังหลอดเลือด ผลิตจากวัสดุชนิด Polyethylene (PE)

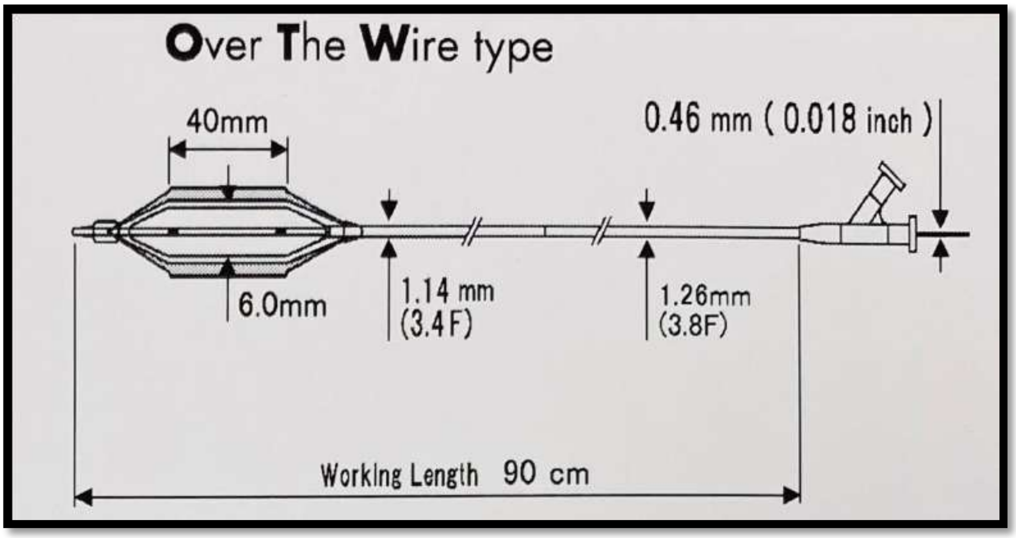
(2.2) Non – compliant balloon เป็นบอลลูนแรงดันสูง สามารถทนต่อแรงดันได้ดีและขยายตัวรวดเร็วเหมาะสำหรับรอยโรคที่ถ่างขยายออกยาก ผลิตจากวัสดุชนิด Polyethylene Terephthalate (PET)



ภาพที่ 53 Non-compliant balloon

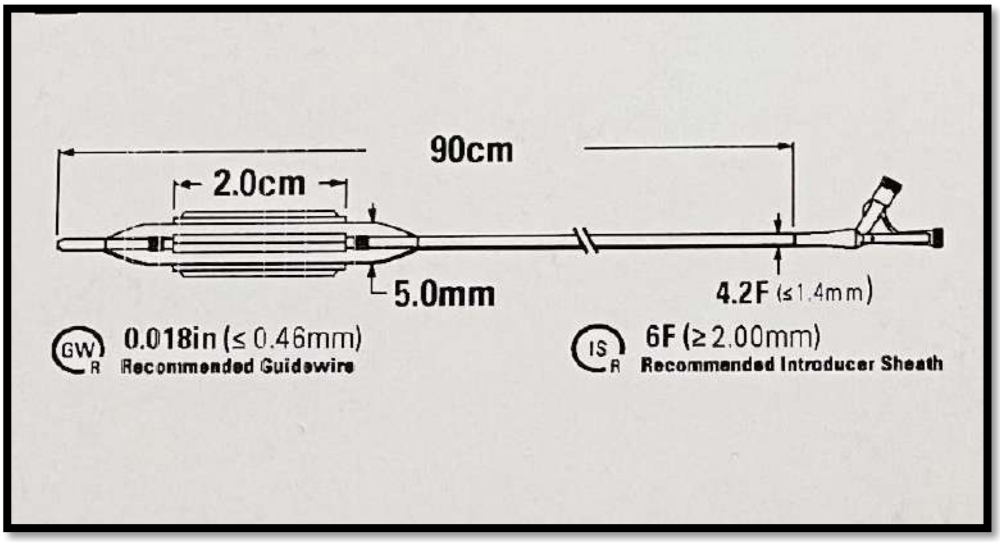
(2.3) บอลลูนชนิดตัดถ่างขยายเส้นเลือด (Cutting balloon) มี 2 ชนิด คือ บอลลูนชนิดติดอุปกรณ์ที่สามารถตัดผนังด้านในของเส้นเลือดเพื่อถ่างขยายเส้นเลือดให้กว้างขึ้น มี 2 ชนิด คือ

(2.3.1) บอลลูนชนิดตัดถ่างขยายเส้นเลือดโดยใช้ไนลอน (NSE PTA Balloon) บอลลูนชนิดนี้มีขอบไนลอนอยู่ตามแนวเส้นรอบวงของบอลลูนและตามแนวยาวของแกน เป็นตัวตัดเพื่อถ่างขยายเส้นเลือดใช้กับลวดนำสายสวน (Guide wire) ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 0.018 นิ้ว



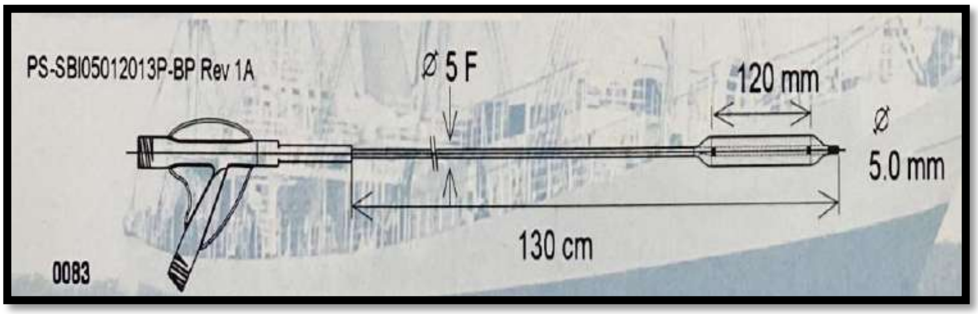
ภาพที่ 54 บอลลูนชนิดตัดถ่างขยายเส้นเลือดโดยใช้ไนลอน (NSE PTA Balloon)

(2.3.2) บอลลูนชนิดตัดถ่างขยายเส้นเลือดโดยใช้ใบมีดสแตนเลสสตีล บอลลูนชนิดนี้มีใบมีดอยู่ตามแนวเส้นรอบวงของบอลลูนและตามแนวยาวของแกนเป็นตัวตัดเพื่อถ่างขยายเส้นเลือดใช้กับลวดนำสายสวน (Guide wire) ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 0.018 นิ้ว



ภาพที่ 55 บอลลูนชนิดตัดถ่างขยายเส้นเลือดโดยใช้ใบมีดสแตนเลสสตีล

(2.4) บอลลูนขยายเส้นเลือดชนิดเคลือบยา (Drug eluting balloon) บอลลูนขยายเส้นเลือดชนิดเคลือบยาใช้เป็นทางเลือกในการรักษาสำหรับเส้นเลือด เพื่อการฟอกไตตีบซ้ำบ่อยครั้ง เมื่อมีการถ่างขยายบอลลูนจะทำให้ตัวยา paclitaxel ถูกปล่อยออกไปยังผนังหลอดเลือดโดยตรง ส่งผลให้เกิดผลลัพธ์ทางคลินิกที่ดีในกลุ่มผู้ป่วยเหล่านี้ บอลลูนชนิดนี้ใช้กับลวดนำสายสวน (Guide wire) ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 0.035 นิ้ว

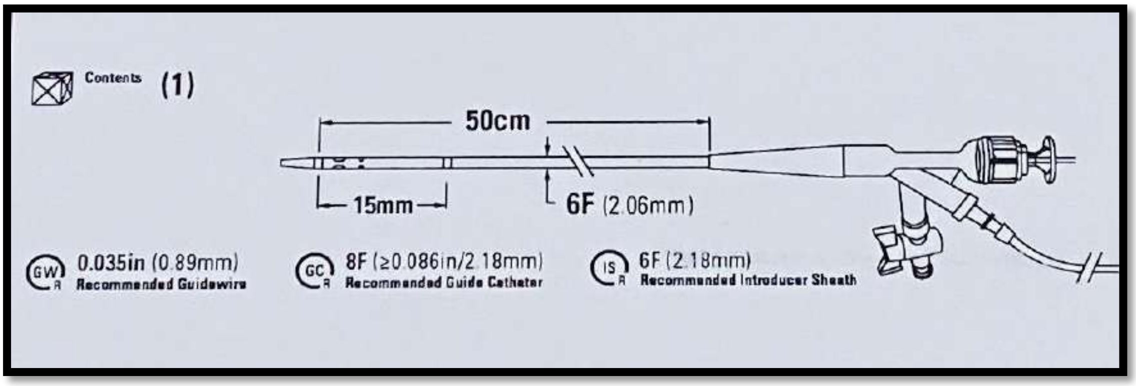


ภาพที่ 56 บอลลูนขยายเส้นเลือดชนิดเคลือบยา (Drug eluting balloon)

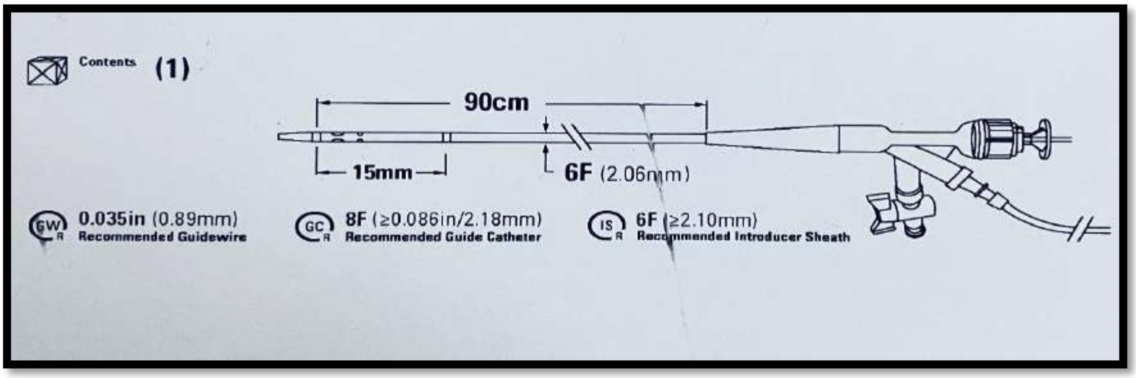
5.9.7 เครื่องกำจัดลิ่มเลือดภายในหลอดเลือดโดยใช้แรงกล (Angiojet) ใช้ในกรณีมีลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดเป็นจำนวนมาก มีหลักการคือ การฉีดสารน้ำ (Normal saline) ไปทำลายลิ่มเลือด (Thrombus) และดูดลิ่มเลือดออกมาทางสายสวน ทำให้สามารถสลายลิ่มเลือดที่อุดตันได้เร็วมากขึ้น

ภาพที่ 57 อุปกรณ์สลายลิ่มเลือดโดยใช้แรงกล (Angiojet)

(1) Peripheral Thrombectomy set มี 2 ความยาว ได้แก่ ความยาว 50 cm. และ 90 cm. เป็นอุปกรณ์การทำ thrombectomy ที่ออกแบบมาเพื่อรักษาหลอดเลือดที่มีลิ่มเลือดอุดตัน โดยลิ่มเลือดจะถูกดึงเข้าไปในสายสวนที่มีการแยกส่วน และนำออกจากหลอดเลือด เพื่อฟื้นฟูการไหลเวียนของเลือด



ภาพที่ 58 Peripheral Thrombectomy set ความยาว 50 cm.



ภาพที่ 59 Peripheral Thrombectomy set ความยาว 90 cm.

5.9.8 อุปกรณ์สำหรับกดห้ามเลือด (TR-Band)

ภาพที่ 60 อุปกรณ์กดห้ามเลือด (TR-Band)

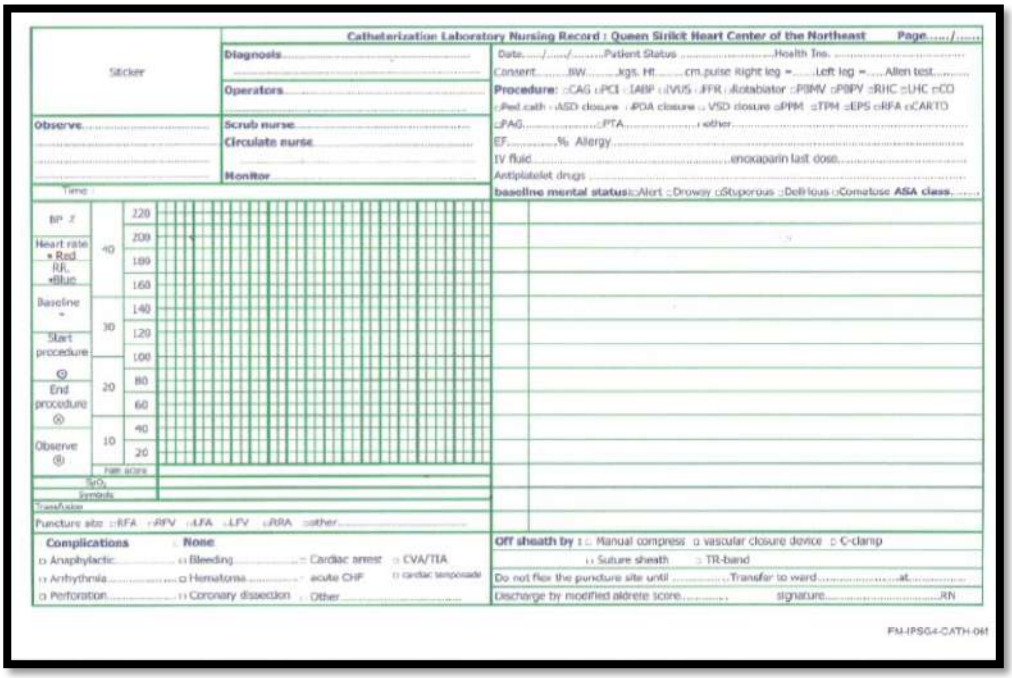
6. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน สำหรับการทำหัตถการถ่างขยายเส้นเลือดฟอกไตตีบด้วยบอลลูนงานห้องตรวจสวนหัวใจ ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ฯแบ่งเป็น 3 ระยะ ดังต่อไปนี้

6.1 ก่อนการทำหัตถการ

6.1.1 พยาบาลประจำห้องสังเกตอาการรับผู้ป่วยไว้ที่ห้องรอตรวจ ตรวจสอบประวัติผู้ป่วยใน (chart) และประวัติผู้ป่วยนอก (OPD card) ที่มากับผู้ป่วยว่าครบถ้วน และตรวจเช็คชื่อ-สกุล และ วันเดือนปีเกิดให้ตรงกับผู้ป่วย ตามหลัก IPSG 1

6.1.2 พยาบาลประจำห้องสังเกตอาการเตรียมความพร้อมของผู้ป่วยก่อนเข้าห้องตรวจ ดังนี้

(1) ซักประวัติซ้ำ เพื่อยืนยันความถูกต้องของข้อมูล เกี่ยวกับประวัติความเจ็บป่วย การแพ้อาหารและยา ประเมินสภาพร่างกายและจิตใจ ตรวจสอบผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ใบยินยอมรับการเข้ารับการตรวจ และลงบันทึกในแบบบันทึกทางการพยาบาลงานห้องตรวจสวนหัวใจ (catheterization nursing record) และทำ Sign In ตามแบบฟอร์ม Cardiovascular and thoracic procedure verification check list



Catheterization Laboratory Nursing Record : Queen Sirikit Heart Center of the Northeast Page....../......

Sticker

Diagnosis..................

Operators..................

Observe..................

Scrub nurse..................

Circulate nurse..................

Monitor..................

Date....../....../........Patient Status ....Health Ins. ....

Consent........BW........kgs. Ht........cm.pulse Right leg =......Left leg =......Allen test........

Procedure: □CAG □PCI □IABP □IVUS □FFR □Rotablator □PBMV □PBPV □RHC □LHC □CO □Ped cath □ASD closure □PDA closure □VSD closure □PPM □TPM □EPS □RFA □CARTO □PAG..............□PTA..............□other..................

EF.........% Allergy..................

IV fluid..................enoxaparin last dose..................

Antiplatelet drugs..................

baseline mental status □Alert □Drowsy □Stuporous □Delirious □Comatose ASA class........

Time

BP / Heart rate • Red / RR. • Blue / Baseline / Start procedure / End procedure / Observe

220, 200, 180, 160, 140, 120, 100, 80, 60, 40, 20

40, 30, 20, 10

Pain score

SpO_2

Symbols

Transfusion

Puncture site □RFA □RFV □LFA □LFV □RRA □other..................

Complications □None

□ Anaphylactic.......... □ Bleeding.......... □ Cardiac arrest □ CVA/TIA

□ Arrhythmia.......... □ Hematoma.......... □ acute CHF □ cardiac temponade

□ Perforation.......... □ Coronary dissection □ Other..................

Off sheath by : □ Manual compress □ vascular closure device □ C-clamp □ Suture sheath □ TR-band

Do not flex the puncture site until ....Transfer to ward..........at..........

Discharge by modified aldrete score.......... signature..........RN

FM-IPSG4-CATH-06

ภาพที่ 61 Catheterization nursing record

Cardio vascular and thoracic procedure verification check list

ติด Sticker ผู้ป่วย

Sign in	Time out	Sign out

ภาพที่ 62 แบบฟอร์ม Cardiovascular and thoracic procedure verification check list

(2) พยาบาลประจำห้องสังเกตอาการและผู้ช่วยพยาบาล ร่วมกันวัดสัญญาณชีพ ได้แก่ ความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจ ปริมาณออกซิเจนปลายนิ้ว (O2 saturation) ประเมินชีพจรบริเวณข้อมือ และหลังเท้าทั้งสองข้าง และพยาบาลลงบันทึกใน catheterization nursing record

(3) พยาบาลประจำห้องสังเกตอาการ ประเมินลักษณะของ AVF หรือ AVG ประเมิน thill and pulse

(4) พยาบาลประจำห้องสังเกตอาการ ซักประวัติผู้ป่วยเกี่ยวกับจำนวนครั้งในการฟอกเลือดต่อสัปดาห์ และวันที่ได้รับการฟอกเลือดครั้งล่าสุด

(5) พยาบาลประจำห้องสังเกตอาการและผู้ช่วยพยาบาลร่วมกันพาผู้ป่วยเข้าห้องตรวจสวนหัวใจ โดยผู้ช่วยพยาบาลพาผู้ป่วยเข้าห้องน้ำ เพื่อปัสสาวะก่อนเข้าห้องตรวจสวนหัวใจ

(6) นักรังสีการแพทย์หรือนักเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอกที่ปฏิบัติงานในห้องตรวจสวนหัวใจ จะทำการเปิดเครื่องและทดสอบการทำงานของเครื่องให้พร้อมใช้งานทุกครั้งตามมาตรฐานการปฏิบัติงาน

6.2 ขณะทำหัตถการ

6.2.1 พยาบาลประจำห้องสังเกตอาการและผู้ช่วยพยาบาลร่วมกันเตรียมผู้ป่วยในห้องตรวจ ดังต่อไปนี้

(1) พยาบาลประจำห้องสังเกตอาการ แจ้งผู้ป่วยก่อนถอดเสื้อ แขนข้างที่เตรียมทำหัตถการ

(2) พยาบาลประจำห้องสังเกตอาการดูแลให้ผู้ป่วยนอนหงายบนเตียงตรวจติด monitor ECG โดยติด electrode 4 ตำแหน่ง ได้แก่ บริเวณไหล่ซ้ายและขวา บริเวณสะโพกด้านซ้าย 2 จุด พัน cuff วัดความดันโลหิตตำแหน่งขาซ้าย ติดเครื่องจับปริมาณออกซิเจนปลายนิ้วที่นิ้วมือในข้างที่ไม่ได้ทำหัตถการ

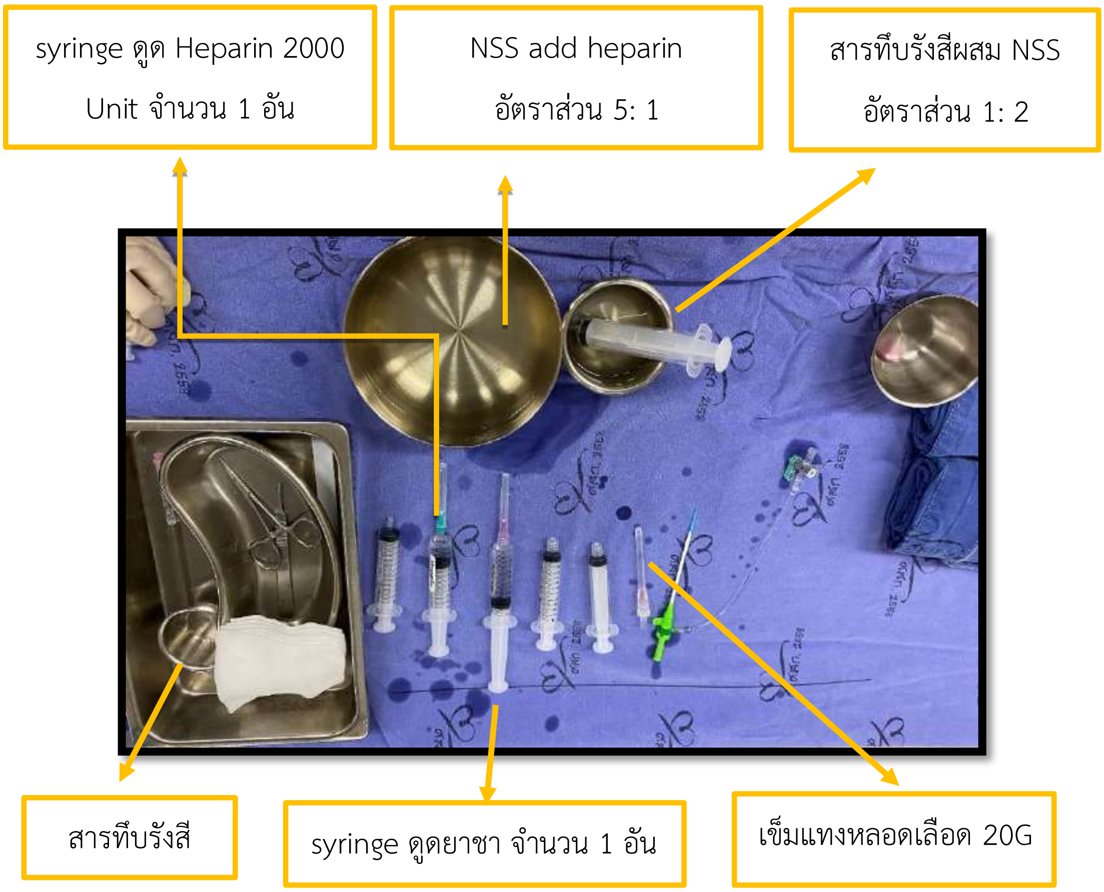
(3) พยาบาลประจำห้องสังเกตอาการส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยกับ scrub nurse และ circulator nurse เพื่อยืนยันความถูกต้องเกี่ยวกับ ชื่อ-สกุล วันเดือนปีเกิด หัตถการที่ทำ ตำแหน่งที่จะทำหัตถการ และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

(4) ผู้ช่วยพยาบาลคลุมผ้าสะอาดให้ผู้ป่วยตั้งแต่บริเวณหน้าอกลงมาจนถึงขา จากนั้นถอดแขนเสื้อผู้ป่วยในข้างที่จะทำหัตถการ พร้อมทั้งผูกยึดมือในข้างที่ไม่ได้ทำหัตถการของผู้ป่วยด้วยผ้า เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ป่วยเอามือขึ้นมาจับผ้าที่เป็นบริเวณปราศจากเชื้อ (sterile zone)

(5) นักรังสีการแพทย์ หรือนักเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอกลงทะเบียนชื่อ-สกุลผู้ป่วย วันเดือนปีเกิด และหัตถการในระบบบันทึกข้อมูลของเครื่องตรวจสวนหัวใจ

6.2.2 พยาบาลประจำห้องตรวจสวนหัวใจเตรียมผู้ป่วยสำหรับการสวนหลอดเลือดส่วนปลายด้วยหลักสะอาดปราศจากเชื้อ ดังนี้

(1) Scrub nurse แลกผ้าสะอาดที่คลุมตัวผู้ป่วยด้วยผ้าสะอาดปราศจากเชื้อ วางปิดบริเวณหน้าอกไปถึงขาของผู้ป่วย จากนั้นทาน้ำยาฆ่าเชื้อ 2% chlorhexidine gluconate in alcohol บริเวณข้อมือไปจนถึงหัวไหล่ในข้างที่ทำหัตถการ แล้วใช้ผ้าเช็ดมือ 1 ผืน สำหรับคลุมปิดบริเวณใต้หัวไหล่ และอีก 1 ผืน สำหรับคลุมปิดบริเวณฝ่ามือ จากนั้นจึงปูผ้าสะอาดปราศจากเชื้อคลุมบริเวณหน้าอกขึ้นไปจนถึงศีรษะของผู้ป่วย โดยเปิดบริเวณแขนที่จะทำหัตถการไว้ และใช้ชุดพลาสติกปราศจากเชื้อสำหรับคลุมกล้อง X-ray ฉากกันรังสี และแท่นควบคุมการทำงานของเครื่องตรวจสวนหัวใจ และเตรียมอุปกรณ์สำหรับแทงเส้นเลือด (puncture) ให้พร้อมใช้งาน ได้แก่ syringe ยาชา 2% xylocaine without adrenaline, เข็มแทงเส้นเลือด (Medicut) 20 G หรือ (Needle puncture) 18 G, set introducer sheath, syringe ยา Heparin 2000 unit, syringe NSS สำหรับให้แพทย์ flush sheath วางบนผ้าสะอาดปราศจากเชื้อ (ภาพที่ 62)



ภาพที่ 63 การเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในการสวนหลอดเลือดส่วนปลาย (Peripheral Angiogram : PAG)

ภาพที่ 64 วิธีการปูผ้าปราศจากเชื้อเพื่อเตรียมผู้ป่วยสำหรับทำหัตถการ

ภาพที่ 65 วิธีการปูผ้าปราศจากเชื้อเพื่อเตรียมผู้ป่วยสำหรับทำหัตถการ

ภาพที่ 66 วิธีการปูผ้าปราศจากเชื้อเพื่อเตรียมผู้ป่วยสำหรับทำหัตถการ

(2) Circulator nurse ที่ทำหน้าที่บันทึกทางการพยาบาลทำ time out ตามแบบฟอร์ม Cardiovascular and thoracic procedure verification check list เมื่อแพทย์เข้าห้องตรวจและพร้อมทำหัตถการ โดยแจ้งชื่อแพทย์ผู้ทำหัตถการ แนะนำทีมพยาบาลในห้องตรวจสวนหัวใจทบทวน ชื่อ-สกุล วันเดือนปีเกิดของผู้ป่วย หัตถการที่ทำ แพทย์แจ้งระยะเวลาทำหัตถการ ภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้

(3) แพทย์ทำหัตถการตรวจสวนหลอดเลือดที่ใช้เพื่อการฟอกไต โดยมีขั้นตอนดังนี้

(3.1) แพทย์ฉีดยาชาชนิด 2% xylocaine without adrenaline บริเวณผิวหนังในตำแหน่งที่จะแทงเส้นเลือด จะใช้เข็มแทงเส้นเลือด (Medicut) 20 G หรือ (Needle puncture) 18 G แทงเข้าเส้นเลือด ใส่สายนำสายสวนสั้นเข้าไปในเข็มให้ปลายสายนำอยู่ในเส้นเลือด ดึงปลายเข็มออกคาสายนำสายสวนไว้ ใส่ท่อนำสายสวน (introducer sheath) สอดตามสายนำสายสวนจนเข้าไปในเส้นเลือด หลังจากนั้นดึงสายพร้อม dilator ของ introducer sheath ออก และทำการ flush sheath ใช้ syringe 10 มล. หัวธรรมดา ดูดเลือดออกก่อนเพื่อป้องกันไม่ให้มีลิ่มเลือดอุดตัน ให้ยา Heparin 2000 unit แล้ว flush ด้วย NSS add heparin ในอัตราส่วน 5:1 ประมาณ 5 ml.

(3.2) การสวนหลอดเลือดส่วนปลาย แพทย์ใส่สายสวนหัวใจ (catheter) ผ่านเส้นเลือดแดง (artery) ที่ข้อมือ โดยใส่ guide wire ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.035 นิ้ว ยาว 150 ซม. นำทางก่อนเสมอ เข้าไปในเส้นเลือด

(3.3) แพทย์ใช้ Syringe ขนาด 10 ซีซี. หัว Lock ที่มีสารทึบรังสี (contrast media) ต่อเข้ากับปลายของสายสวนหัวใจ และทำการฉีดสีเพื่อประเมินลักษณะของเส้นเลือด ภายใต้การมองเห็นภาพด้วยเครื่อง fluoroscopy

(3.4) เมื่อพบรอยตีบหรือตันในเส้นเลือด แพทย์จะทำการรักษาโดยใช้บอลลูนถ่างขยายเส้นเลือด (Peripheral Angioplasty) ต่อไป ซึ่งการเลือกใช้บอลลูนขึ้นอยู่กับขนาดของเส้นเลือด โดยส่วนใหญ่ขนาดของบอลลูนที่แพทย์เลือกใช้มีดังนี้

(3.4.1) บอลลูนประเภท Monorail มีขนาดตั้งแต่ 1.0–5.0 mm. และมีความยาวตั้งแต่ 140-145 cm.

(3.4.2) บอลลูนประเภท Over the Wire มีขนาดตั้งแต่ 2.0–8.0 mm. และมีความยาวตั้งแต่ 75-150 cm.

(3.5) แพทย์แจ้งผลการตรวจและรักษากับผู้ป่วย และ circulator nurse ทำ sign out ตามแบบฟอร์ม Cardiovascular and thoracic procedure verification check list พร้อมส่งต่อข้อมูลให้กับพยาบาลประจำห้องสังเกตอาการที่มารับผู้ป่วย

6.3 หลังการทำหัตถการ

6.3.1 พยาบาลประจำห้องสังเกตอาการย้ายผู้ป่วยไปยังห้องสังเกตอาการ วัดสัญญาณชีพหลังการทำหัตถการทุก 10 นาที พร้อมทั้งสังเกตภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้ โดยสังเกตอาการ 30 นาที หรือจนกว่าผู้ป่วยจะมีอาการคงที่ พร้อมทั้งลงบันทึกใน catheterization nursing record

6.3.2 พยาบาลประจำห้องสังเกตอาการ ดูแลแผลหลังทำหัตถการ ดังนี้

(1) ถอดท่อนำสายสวนออกจากเส้นเลือดและกดเหนือปากแผลอย่างต่อเนื่องเป็นเวลา 10-15 นาที หรือจนกว่าเลือดจะหยุด และใช้แรงกดที่เบา ไม่อุดกั้นการไหลของเลือดจากนั้นปิดแผลด้วย gauze และ hypafix

(2) ในกรณีที่กดห้ามเลือดโดยการใช้อุปกรณ์กดห้ามเลือด (TR-Band) ให้สังเกตแผลว่ามีเลือดออก (bleeding) หรือเลือดออกคั่งในชั้นใต้ผิวหนัง (hematoma) ปลายมือข้างที่ทำหัตถการเย็น มีสีซีดคล้ำ วัดระดับความอิ่มตัวของออกซิเจนที่ปลายนิ้วได้หรือไม่ หากพบอาการผิดปกติ ให้ลดระดับอากาศที่ใช้ในการใส่สำหรับกดห้ามเลือด

(3) ให้คำแนะนำผู้ป่วยหลังการทำหัตถการ โดยแนะนำให้นอนเหยียดแขนข้างที่ทำหัตถการประมาณ 4-6 ชั่วโมงตามแผนการรักษา และการปฏิบัติตัวหลังการทำหัตถการ พร้อมลงบันทึกใน catheterization nursing record

(4) เมื่อแพทย์สรุปรายงานการทำหัตถการเรียบร้อย พยาบาลประจำห้องสังเกตอาการส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยให้กับพยาบาลประจำหอผู้ป่วย พร้อมทั้งลงบันทึกในแบบบันทึกการส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยระหว่างหน่วยงาน (hand over form)

(5) ส่งผู้ป่วยกลับหอผู้ป่วยโดยมีผู้ช่วยพยาบาลนำส่ง เมื่อผู้ป่วยมีอาการคงที่ ไม่เกิดภาวะแทรกซ้อน แพทย์สรุปรายงานการทำหัตถการเรียบร้อย

ภาพที่ 66 ผู้ป่วยพักฟื้นภายหลังการทำหัตถการ

7. ขั้นตอนการบริการของงานห้องตรวจสวนหัวใจ สำหรับการทำหัตถการถ่างขยายเส้นเลือดฟอกไตตีบด้วยบอลลูน

ผู้รับผิดชอบ	แผนผังวิธีปฏิบัติงาน	ผู้เกี่ยวข้อง	เอกสารอ้างอิง
พยาบาลประจำห้องสังเกตอาการและผู้ช่วยพยาบาล	รับผู้ป่วยจากหอผู้ป่วย ใช่	พยาบาลประจำหอผู้ป่วย พนักงานเวรเปล	แบบฟอร์มส่งต่อข้อมลผู้ป่วยระหว่างหน่วยงาน
พยาบาลประจำห้องสังเกตอาการและผู้ช่วยพยาบาล	เตรียมความพร้อมก่อนเข้าห้องตรวจ : Sign in ใช่ / ไม่ใช่	ผู้ป่วยและญาติ	แบบบันทึกทางการพยาบาลงานห้องตรวจสวนหัวใจ
Scrub nurse และ circulator nurse	เตรียมความพร้อมภายในห้องตรวจ : Time out ไม่ใช่	แพทย์ผู้ทำหัตถการ นักรังสีการแพทย์หรือนักเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก	แบบบันทึกทางการพยาบาลงานห้องตรวจสวนหัวใจ
Scrub nurse และ circulator nurse	ดูแลขณะทำหัตถการสวนหลอดเลือดส่วนปลาย : Sign out	แพทย์ผู้ทำหัตถการ นักรังสีการแพทย์หรือนักเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก	แบบบันทึกทางการพยาบาลงานห้องตรวจสวนหัวใจ
พยาบาลประจำห้องสังเกตอาการ	ดูแลหลังทำหัตถการการสวนหลอดเลือดส่วนปลาย	พยาบาลประจำหอผู้ป่วย พนักงานเปล	บันทึกการส่งผู้ป่วยกลับหอผู้ป่วย
ผู้ช่วยพยาบาล	ส่งกลับหอผู้ป่วย		

8. การพยาบาลผู้ป่วยภาวะเส้นเลือดฟอกไตตีบตันที่ได้รับการรักษาโดยการถ่างขยายเส้นเลือดด้วยบอลลูน (Nursing Care of Arteriovenous Fistula and Arteriovenous Graft Stenosis by balloon angioplasty)

พยาบาลมีบทบาทหน้าที่ที่สำคัญในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการสวนหลอดเลือดส่วนปลาย เพื่อวินิจฉัยการตีบตันของเส้นเลือดที่ใช้เพื่อการฟอกไตและการถ่างขยายเส้นเลือดด้วยบอลลูน โดยสามารถแบ่งกระบวนการให้การพยาบาลออกเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ การพยาบาลก่อนการสวนหลอดเลือดส่วนปลาย การพยาบาลขณะสวนหลอดเลือดส่วนปลายและการถ่างขยายหลอดเลือดด้วยบอลลูน และการพยาบาลหลังการสวนหลอดเลือดส่วนปลายและการถ่างขยายหลอดเลือดด้วยบอลลูนก่อนส่งผู้ป่วยกลับหอผู้ป่วย โดยมีวัตถุประสงค์ในการให้การพยาบาล ดังนี้

(1) เพื่อให้ผู้ป่วยและญาติมีความพร้อมทั้งด้านร่างกายละจิตใจในการเข้ารับการสวนหลอดเลือดส่วนปลาย

(2) เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการพยาบาลที่ได้มาตรฐานวิชาชีพ ผู้ป่วยปลอดภัย

(3) เพื่อเฝ้าระวังและลดความเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการสวนหลอดเลือดส่วนปลายทั้งในขณะทำหัตถการ และหลังทำหัตถการ

(4) เพื่อให้การช่วยเหลือ ให้การพยาบาลได้อย่างรวดเร็ว เมื่อผู้ป่วยเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการทำหัตถการ

8.1 การพยาบาลผู้ป่วยก่อนการเข้ารับการสวนหลอดเลือดส่วนปลายและการถ่างขยายหลอดเลือดด้วยบอลลูน

การพยาบาลในระยะนี้เป็นการเตรียมความพร้อมทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจของผู้ป่วยให้พร้อมสำหรับการทำหัตถการ การเตรียมความพร้อมทางด้านร่างกายเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อน ทั้งในขณะทำหัตถการและภายหลังการทำหัตถการ และการเตรียมความพร้อมทางด้านจิตใจจะช่วยให้ผู้ป่วยและญาติคลายความวิตกกังวล ช่วยให้ผู้ป่วยมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนการตรวจวินิจฉัย จะทำให้ผู้ป่วยให้ความร่วมมือในการทำหัตถการ ซึ่งผู้ป่วยจะได้รับการเตรียมความพร้อมทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจจากหอผู้ป่วยก่อนการทำหัตถการมาแล้ว และบทบาทของพยาบาลประจำห้องตรวจสวนหัวใจ คือการตรวจสอบความพร้อมทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำหัตถการ ความพร้อมของเอกสารที่เกี่ยวข้อง โดยมีข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล เป้าหมายทางการพยาบาลและกิจกรรมการพยาบาล ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การพยาบาลผู้ป่วยก่อนการเข้ารับการสวนหลอดเลือดส่วนปลายและการถ่างขยายหลอดเลือดด้วยบอลลูน

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล	เป้าหมายทางการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล	การประเมินผล
1. ผู้ป่วยมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับการการทำหัตถการการสวนหลอดเลือดส่วนปลายและการถ่างขยายหลอดเลือดด้วยบอลลูนเนื่องจาก - ขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคและการปฏิบัติตนก่อน ขณะ และหลังทำหัตถการ	เพื่อให้ผู้ป่วยคลายความวิตกกังวล	1. สร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้ป่วย พูดคุย สอบถามด้วยน้ำเสียงสุภาพ นุ่มนวล แนะนำตนเองเพื่อให้ผู้ป่วยเกิดความไว้วางใจ 2. อธิบายให้ทราบถึงขั้นตอนต่างๆ ในการเตรียมผู้ป่วย รวมถึงการให้คำแนะนำเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติตัวก่อน ขณะ และหลังทำหัตถการ เพื่อให้ผู้ป่วยเข้าใจ รับทราบ และพร้อมให้ความร่วมมือ 3. เปิดโอกาสให้ผู้ป่วยซักถามข้อสงสัย พร้อมตอบคำถามด้วยความเต็มใจ รวมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยระบายความรู้สึกในสิ่งที่วิตกกังวล 4. แจ้งให้ผู้ป่วยทราบทุกครั้งก่อนการทำกิจกรรมทางการพยาบาล 5. ประเมินความต้องการของผู้ป่วยพร้อมตอบสนองตามความเหมาะสม	ผู้ป่วยมีสีหน้าสดชื่นมากขึ้น และสามารถบอกถึงขั้นตอนในการปฏิบัติตัวก่อนและหลังทำหัตถการได้ถูกต้อง

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล	เป้าหมายทางการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล	การประเมินผล
2. ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายเนื่องจากความไม่สมดุลของกรดด่างในร่างกาย ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ - ค่า BUN สูงกว่า 20 mg/dL - ค่า Cr สูงกว่า 1.2 mg/dL - ค่า GFR <15 ml/minute/1.73 m2 - ค่า Potassium (K+) >5.0 mEq/L	ผู้ป่วยไม่เกิดอันตรายและเกิดภาวะแทรกซ้อนจากความไม่สมดุลของกรดด่างในร่างกาย	1. ประเมิน สังเกตอาการและอาการแสดงของผู้ป่วย อย่างใกล้ชิด ดูแลความปลอดภัยและสภาพแวดล้อม ขณะรอตรวจ 2. ตรวจประเมินสัญญาณชีพแรกรับในระยะเตรียมก่อนทำหัตการ ขณะทำหัตถการ และหลังทำหัตถการ 3. รายงานผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการของผู้ป่วยให้แพทย์เจ้าของไข้รับทราบ 4. เคลื่อนย้ายผู้ป่วยด้วยความระมัดระวัง เพื่อป้องกันอันตรายขณะเคลื่อนย้าย 5. แนะนำให้ผู้ป่วย และญาติสังเกตอาการผิดปกติ เช่น ระดับการรู้สึกตัว กล้ามเนื้ออ่อนแรง หน้ามืด ใจสั่น เจ็บแน่นหน้าอก หายใจไม่ออก หากพบอาการดังกล่าวให้รีบแจ้งพยาบาลทันที	ผู้ป่วยปลอดภัยจากอันตรายและภาวะแทรกซ้อน ไม่มีอาการแสดงของอาการผิดปกติทั้งในระยะเตรียมก่อนทำหัตการ ขณะทำหัตถการ หลังทำหัตถการ

8.2 การพยาบาลผู้ป่วยขณะทำหัตถการสวนหลอดเลือดส่วนปลายและการถ่างขยายหลอดเลือดด้วยบอลลูน

ภายหลังจากการเตรียมความพร้อมทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจของผู้ป่วย สำหรับการเข้ารับการสวนหลอดเลือดส่วนปลายและการถ่างขยายหลอดเลือดด้วยบอลลูนแล้ว พยาบาลประจำห้องตรวจสวนหัวใจมีบทบาทหน้าที่ในการช่วยเหลือแพทย์ทำหัตถการ โดยต้องเตรียมเครื่องมือวัสดุอุปกรณ์ทางการแพทย์ต่างๆ สำหรับการสวนหลอดเลือดส่วนปลายและการถ่างขยายหลอดเลือดด้วย

บอลลูนให้พร้อมสำหรับการใช้งานอยู่เสมอ ให้การพยาบาลโดยยึดหลักเทคนิคปลอดเชื้อ (sterile technique) อย่างเคร่งครัดเพื่อป้องกันการติดเชื้อ โดยตรวจสอบวันหมดอายุของวัสดุทางการแพทย์ก่อนเปิดใช้งานทุกครั้ง การพยาบาลผู้ป่วยขณะทำหัตถการสวนหลอดเลือดส่วนปลาย และการถ่างขยายหลอดเลือดด้วยบอลลูนมีข้อวินิจฉัย เป้าหมายการพยาบาล และกิจกรรมการพยาบาล ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การพยาบาลผู้ป่วยขณะทำหัตถการสวนหลอดเลือดส่วนปลายและการถ่างขยายหลอดเลือดด้วยบอลลูน

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล	เป้าหมายทางการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล	การประเมินผล
1. มีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนขณะทำหัตถการสวนหลอดเลือดส่วนปลาย และการถ่างขยายหลอดเลือดด้วยบอลลูน	ผู้ป่วยปลอดภัย ไม่เกิด ภาวะแทรกซ้อน	1. จัดเตรียมห้องตรวจให้พร้อมใช้งานได้มาตรฐาน 2. จัดเตรียมเครื่องมือ และอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ในการทำหัตถการสวนหลอดเลือดส่วนปลายและการถ่างขยายหลอดเลือดด้วยบอลลูนให้พร้อมใช้งานได้แก่ชุดผ้าทำหัตถการปราศจากเชื้อและชุดเสื้อกาวน์ปราศจากเชื้อสำหรับแพทย์และพยาบาลใส่เข้าทำหัตถการ ชุดเครื่องมือแพทย์ปราศจากเชื้อ (set catheterization) 3. จัดเตรียมยาที่จำเป็นสำหรับใช้ในงานห้องตรวจ ได้แก่ atropine, adrenaline ให้พร้อมใช้ หากจำเป็นต้องใช้ในกรณีฉุกเฉิน	ผู้ป่วยปลอดภัย ไม่เกิด ภาวะแทรกซ้อนขณะทำหัตถการ

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล	เป้าหมายทางการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล	การประเมินผล
		4. เตรียมเตียงตรวจ ปูผ้ายางและผ้าปูเตียงให้เรียบร้อย 5. หลังจากรับผู้ป่วยเข้าห้องตรวจ ดูแลให้ผู้ป่วยนอนราบบนเตียงตรวจ ติดสายวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ วัดความดันโลหิต ติดอุปกรณ์วัดความอิ่มตัวของออกซิเจนปลายนิ้ว 6. ประเมินอาการ ระดับความรู้สึกตัว สัญญาณชีพ ได้แก่ อัตราการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิต ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนปลายนิ้ว พร้อมลงบันทึกทางการพยาบาล โดยบันทึกสัญญาณชีพของผู้ป่วยทุก 10 นาที รวมถึงเฝ้าระวังและสังเกตคลื่นไฟฟ้าหัวใจตลอดเวลา และรายงานแพทย์เมื่อพบความผิดปกติ 7. บันทึกขั้นตอนกระบวนการตรวจ อุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ เพื่อเป็นหลักฐานในการปฏิบัติการพยาบาล 8. ให้ความช่วยเหลือผู้ป่วยทันที เมื่อเกิดภาวะแทรกซ้อนขึ้น 9. จัดส่งเครื่องมือ และอุปกรณ์เพิ่มเติมด้วยหลักการสะอาดปราศจากเชื้อ	

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล	เป้าหมายทางการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล	การประเมินผล
		10. ตรวจสอบความเรียบร้อยของผู้ป่วย ให้พร้อมส่งไปรับการดูแลที่ห้องสังเกตอาการ และส่งต่อข้อมูลการทำหัตถการ และผลการตรวจให้กับพยาบาลประจำห้องสังเกตอาการ	

8.3 การพยาบาลผู้ป่วยหลังการทำหัตถการสวนหลอดเลือดส่วนปลายและการถ่างขยายหลอดเลือดด้วยบอลลูน

การพยาบาลในระยะนี้ เป็นการดูแลผู้ป่วยต่อเนื่องภายหลังการทำหัตถการ โดยเน้นการประเมินภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น และการให้คำแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวภายหลังการทำหัตถการ ผู้ป่วยจะได้รับการสังเกตอาการหลังทำหัตการในห้องสังเกตอาการประมาณ 15 – 30 นาที หากไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนใดๆ ก็สามารถส่งผู้ป่วยกลับหอผู้ป่วยเดิมได้ การพยาบาลผู้ป่วยหลังการสวนหลอดเลือดส่วนปลายและการถ่างขยายหลอดเลือดด้วยบอลลูน ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การพยาบาลผู้ป่วยหลังการสวนหลอดเลือดส่วนปลายและการถ่างขยายหลอดเลือดด้วยบอลลูน

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล	เป้าหมายทางการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล	การประเมินผล
1. มีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนภายหลังการทำหัตถการ	1. ผู้ป่วยไม่เกิดภาวะแทรกซ้อน มีความรู้และสามารถปฏิบัติตัวได้อย่างถูกต้องภายหลังการทำหัตถการ	1. ประเมินระดับความรู้สึกตัวและสัญญาณชีพของผู้ป่วย ได้แก่ อัตราการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิต อัตราการหายใจ ระดับความอิ่มตัวของออกซิเจนที่ปลายนิ้ว และลงบันทึกทุก 10 นาที	ผู้ป่วยปลอดภัยไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนภายหลังการทำหัตถการ และสามารถปฏิบัติตัวได้อย่างถูกต้อง

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล	เป้าหมายทางการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล	การประเมินผล
		และรายงานแพทย์เมื่อพบความผิดปกติ 2. ดูแลถอดท่อนำสายสวนและกดแผลห้ามเลือด โดยใช้นิ้วมือกดบริเวณเหนือตำแหน่งแทงเข็ม กดอย่างต่อเนื่องเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 10-15 นาที หรือจนกว่าเลือดจะหยุด และใช้แรงกดที่เบาไม่อุดกั้นการไหลของเลือด จากนั้นปิดแผลด้วย gauze และ Hypafix 2.1 ในกรณีที่กดห้ามเลือดโดยการใช้อุปกรณ์กดห้ามเลือด (TR-Band) ให้สังเกตแผลว่ามีเลือดออก (bleeding) หรือเลือดออกคั่งในชั้นใต้ผิวหนัง (hematoma) ปลายมือข้างที่ทำหัตถการเย็น มีสีซีดคล้ำ วัดระดับความอิ่มตัวของออกซิเจนที่ปลายนิ้วได้หรือไม่ หากพบอาการผิดปกติ ให้ลดระดับอากาศที่ใช้ในการใส่สำหรับกดห้ามเลือด 3. สังเกตบริเวณแผล ว่ามีเลือดออก (bleeding) หรือเลือดออกคั่งในชั้นใต้ผิวหนัง	

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล	เป้าหมายทางการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล	การประเมินผล
		(hematoma) หรือไม่ หากพบต้องรีบกดแผลห้ามเลือดและรายงานแพทย์ทันที 4. ประเมินความรู้ความเข้าใจของผู้ป่วยเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวภายหลังการทำหัตถการ และให้คำแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวภายหลังการทำหัตถการ ดังนี้ - ให้เหยียดแขนข้างที่ทำหัตถการ ห้ามยกหรืองอแขนเป็นเวลา 4 ชม. - อธิบายให้ผู้ป่วยทราบว่าหากรู้สึกอุ่นๆบริเวณแผลอาจเกิดจากการมีเลือดออกซ้ำได้ ให้รีบแจ้งพยาบาลทันที - ระวังไม่ให้แผลโดนน้ำ หากแผลโดนน้ำให้ทำแผลใหม่ทันที โดยการเช็ดแผลให้แห้ง ทาน้ำยาฆ่าเชื้อ และปิดแผลด้วยพลาสเตอร์ - หากแผลบวม ปวดแผล หรือมีอาการผิดปกติอื่นๆ ให้รีบแจ้งพยาบาลทันที - เมื่อกลับถึงหอผู้ป่วย ผู้ป่วยสามารถรับประทานอาหารได้	

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล	เป้าหมายทางการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล	การประเมินผล
		5. ส่งผู้ป่วยกลับหอผู้ป่วยหากไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนโดยมีผู้ช่วยพยาบาลนำส่ง	

บทที่ 5
ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

1. ปัญหาและอุปสรรค

การรักษาผู้ป่วยภาวะเส้นเลือดฟอกไตตีบตันที่ได้รับการรักษาโดยการถ่างขยายเส้นเลือดด้วยบอลลูน (Nursing Care of Arteriovenous Fistula and Arteriovenous Graft Stenosis by balloon angioplasty) เป็นหัตถการที่มีขั้นตอนซับซ้อนยุ่งยาก โดยเฉพาะในเรื่องการใช้วัสดุอุปกรณ์ซึ่งมีความเฉพาะ ใช้วัสดุอุปกรณ์จำนวนมาก นอกจากนั้นแพทย์ผู้ทำหัตถการจะต้องเป็นแพทย์เฉพาะทางด้านโรคหัวใจและหลอดเลือด ผู้ป่วยที่เข้ารับการทำหัตถการอาจเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการทำหัตถการขึ้นได้ ทั้งขณะทำหัตถการ และภายหลังการทำหัตถการ จึงมีความจำเป็นที่ผู้ป่วยต้องได้รับการดูแล และเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นอย่างใกล้ชิดและต่อเนื่อง จึงได้มีการจัดทำคู่มือการพยาบาลผู้ป่วยภาวะเส้นเลือดฟอกไตตีบตันที่ได้รับการรักษาโดยการถ่างขยายเส้นเลือดด้วยบอลลูน (Nursing Care of Arteriovenous Fistula and Arteriovenous Graft Stenosis by balloon angioplasty) ขึ้น และดำเนินการนำไปใช้ในงานห้องตรวจสวนหัวใจ ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือแล้วนั้นแต่ยังพบว่ามีปัญหาและอุปสรรคในการใช้คู่มือ ได้แก่

1.1 เนื่องจากการการรักษาผู้ป่วยภาวะเส้นเลือดฟอกไตตีบตันที่ได้รับการรักษาโดยการถ่างขยายเส้นเลือดด้วยบอลลูน (Nursing Care of Arteriovenous Fistula and Arteriovenous Graft Stenosis by balloon angioplasty) เป็นหัตถการที่มีความจำเพาะ และแพทย์ผู้ทำหัตถการจะต้องเป็นแพทย์เฉพาะทางด้านโรคหัวใจและหลอดเลือด ซึ่งมีแพทย์สองท่าน โดยแพทย์แต่ละท่านจะมีเทคนิคในการทำหัตถการ การเลือกวัสดุอุปกรณ์ ที่แตกต่างกันการช่วยแพทย์ทำหัตถการต้องมีการปรับเปลี่ยนให้มีความเหมาะสมและเป็นไปตามแนวทางการรักษาของแพทย์แต่ละท่าน

1.2 วัสดุอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่กล่าว เป็นวัสดุอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่มีใช้เฉพาะภายห้องตรวจสวนหัวใจ ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเท่านั้น อาจไม่ครอบคลุมวัสดุอุปกรณ์ทางการแพทย์ทั้งหมดที่มีใช้ในโรงพยาบาลอื่นๆ

1.3 เนื้อหาคู่มือไม่มีตัวอย่างกรณีศึกษา การวางแผนการพยาบาลอาจจะไม่ครอบคลุม เนื่องจากยังอยู่ขั้นตอนการนำไปใช้งาน และจะต้องมีการปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอ

2. ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข

2.1 ในการทำหัตถการรักษาผู้ป่วยภาวะเส้นเลือดฟอกไตตีบตันที่ได้รับการรักษาโดยการถ่างขยายเส้นเลือดด้วยบอลลูน (Nursing Care of Arteriovenous Fistula and Arteriovenous Graft

Stenosis by balloon angioplasty) ก่อนเริ่มทำหัตถการ แพทย์และพยาบาลควรร่วมกันวางแผนในการตรวจวินิจฉัยการรักษาในผู้ป่วยแต่ละรายร่วมกัน เช่น แพทย์ระบุตำแหน่งของแขนข้างที่จะทำหัตถการ วัสดุอุปกรณ์ที่ต้องการใช้ เพื่อสร้างความเข้าใจที่ตรงกันในการให้การรักษาพยาบาล

2.2 ควรมีการปรับปรุงเนื้อหาทางวิชาการเรื่องการพยาบาลผู้ป่วยภาวะเส้นเลือดฟอกไตตีบตันที่ได้รับการรักษาโดยการถ่างขยายเส้นเลือดด้วยบอลลูน (Nursing Care of Arteriovenous Fistula and Arteriovenous Graft Stenosis by balloon angioplasty) ให้ทันสมัยอยู่เสมอ

2.3 สนับสนุนและกระตุ้นให้บุคลากรมีการศึกษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ นำมาปรับใช้ในการตรวจสวนหลอดเลือดส่วนปลาย (Peripheral Angiogram) และการถ่างขยายหลอดเลือดด้วยบอลลูน (Peripheral Angioplasty) ผู้ป่วยจะได้รับการพยาบาลที่มีคุณภาพและเป็นการพัฒนาคุณภาพกระบวนการพยาบาล

2.4 ควรเพิ่มเนื้อหาเกี่ยวกับตัวอย่างกรณีศึกษาผู้ป่วยที่มารับการรักษาภาวะเส้นเลือดฟอกไตตีบตันที่ได้รับการรักษาโดยการถ่างขยายเส้นเลือดด้วยบอลลูน (Nursing Care of Arteriovenous Fistula and Arteriovenous Graft Stenosis by balloon angioplasty) และควรมีการศึกษาความพึงพอใจของบุคลากรต่อการใช้คู่มือฉบับนี้ เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาต่อไป

บรรณานุกรม

ต่อตระกูล ทองกัน. (2552). **Vascular access for Hemodialysis Collective Review.** ค้นเมื่อ 3 มีนาคม 2563, จาก http://medinfo2.psu.ac.th/surgery/Collective%20review/2552/7. Vascular_access_for_hemodialysis%20(Totrakun%2016.12.52).pdf.

ธีรพันธ์ บุตรแผ้ว. (2557). คุณค่าของการตรวจ Color Doppler Sonography ในการประเมินเส้นเลือดก่อนทำการผ่าตัดทำเส้นเพื่อฟอกเลือดล้างไต. **วารสารวิชาการแพทย์เขต 11, 28**(4), 873-882.

นันทรัตน์ สุขถิ่นไทย, อาภรณ์ สิทธิประณีต, & บรรลือศักดิ์ ธรรมนิตยางกูร. (2553, กรกฎาคม). **ผลของการแทงเข็ม AVF โดยใช้เทคนิค Constant site (Buttonhole technique) และเทคนิค Area puncture ต่อระยะเวลาในการกดห้ามเลือดหลังถอดเข็ม AVF และระดับความเจ็บปวดของผู้ป่วยขณะแทงเข็ม AVF ในผู้ป่วยไตวายเรื้อรังที่ได้รับการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม.** เอกสารประกอบการประชุมวิชาการประจำปี 2553 ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช, กรุงเทพฯ.

ประเสริฐ ไตรรัตน์วรกุล. [ม.ป.ป.]. **การผ่าตัดหลอดเลือดเพื่อใช้ในการฟอกเลือด.** [ม.ป.ท.: ม.ป.พ.].

ปวีณา สิงห์ทิศ, ดุสิต สุริรารัตน์, มธุรส ทิพยมงคลกุล, & สุขฤทัย เลขยานนท์. (2558, มีนาคม). **การศึกษาระยะเวลาการทำงานของเส้นฟอกเลือดสำหรับการล้างไตด้วยเครื่องไตเทียม และปัจจัยทำนายการสูญเสียหน้าที่ของเส้นฟอกเลือดในผู้ป่วยที่ฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมแบบเรื้อรัง.** เอกสารประกอบการประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 34, ขอนแก่น.

มาฆะมาศ จงจรูญรังสรรค, ปวันรัตนั กระนกภิรักษ์, & จาตุรนต์ ตันติวัตนะ. (2555). การศึกษารูปแบบภาพทางรังสีวิทยาของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดดำใหญ่อุดตันหลังได้รับการฟอกเลือดก่อนและหลังการรักษาด้วยการขยายหลอดเลือด และหรือใส่ท่อกลวงผ่านทางหลอดเลือดดำ รวมถึงผลทีได้รับและภาวะแทรกซ้อนหลังการรักษา. **จุฬาลงกรณ์เวชสาร, 56**(6), 689-698.

ศุภดีวัน พิทักษ์แทน. (2562). การพยาบาลผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับยาระงับความรู้สึกเพื่อผ่าตัดปลูกถ่ายไต: กรณีศึกษา. **วารสารวิชาการแพทย์เขต 11, 33**(3), 589-600.

โสมพันธ์ เจือแก้ว, ศิราณี เครือสวัสดิ์. (2557). **คู่มือการพยาบาล เรื่อง ผู้ป่วยไตวายที่มารับการผ่าตัดใส่สายสวนระยะยาวเพื่อฟอกเลือดในระยะเตรียมก่อนผ่าตัดและระยะตรวจติดตามผลหลังผ่าตัด.** คู่มือการพยาบาลงานพยาบาลผ่าตัด ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล.

Tapaneeyakorn, J., Inman, T., Panpikul, T., Wedsart, B., & Suvikrom, J. (2012). Vascular access stenosis and central vein obstruction interventions: five years of experience in Ramathibodi Hospital. **J Med Assoc Thai, 95**(9), 1211.