

ฉบับสมบูรณ์

(ตามมติ ครั้งที่ 3 / 2567 เมื่อวันที่ 4 พฤศจิกายน 2567)

ค้นฉบับ

ลงชื่อประธาน/กรรมการฯ

กัณนัท สันชัยเทนิส

(ด.ศ. น. กัณนัท สันชัยเทนิส)



คู่มือปฏิบัติงาน

เรื่อง คู่มือปฏิบัติงานการบริหารเภสัชกรรมผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน

โดยวิธีปกติ

ของ

นายสุธีร์ ลิ้มเจริญ

ตำแหน่งเภสัชกร ระดับปฏิบัติการ

(ตำแหน่งเลขที่ พวช. 12411)

ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลวชิรพยาบาล

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

มหาวิทยาลัยวชิราทราช

ขอประเมินเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง

ตำแหน่งเภสัชกร ระดับชำนาญการ

(ตำแหน่งเลขที่ พวช. 12411)

ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลวชิรพยาบาล

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

มหาวิทยาลัยวชิราทราช



คู่มือปฏิบัติงาน

เรื่อง คู่มือปฏิบัติงานการบริหารเภสัชกรรมผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน

โดยวิธีปกติ

ของ

นายสุธีร์ ลิ้มเจริญ

ตำแหน่งเภสัชกร ระดับปฏิบัติการ

(ตำแหน่งเลขที่ พวช. 12411)

ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลวชิรพยาบาล

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

มหาวิทยาลัยวชิราทราช

ขอประเมินเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง

ตำแหน่งเภสัชกร ระดับชำนาญการ

(ตำแหน่งเลขที่ พวช. 12411)

ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลวชิรพยาบาล

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

มหาวิทยาลัยวชิราทราช

คำนำ

เภสัชกรประจำหอผู้ป่วยหรือเภสัชกรคลินิก มีบทบาทสำคัญในทีมสหสาขาวิชาชีพ ปัจจุบัน มีเภสัชกรคลินิกที่มีความรู้ความชำนาญเฉพาะสาขาทำหน้าที่ดูแลผู้ป่วยเหล่านี้ ซึ่งหนึ่งในสาขาสำคัญและเกี่ยวข้องกับคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยในเขตเมืองคือโรคหัวใจและหลอดเลือดที่มีภาวะหัวใจล้มเหลว ในการดูแลผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน เภสัชกรมีหน้าที่เริ่มต้นตั้งแต่การทบทวนประวัติยาเดิม การประสานรายการยา ตรวจสอบความถูกต้องของการสั่งใช้ยา ค้นหาปัญหาทางยา วางแผน การรักษาด้วยยา และการให้คำแนะนำการใช้ยาแก่ผู้ป่วยก่อนออกจากโรงพยาบาล รวมถึงการให้ความรู้ที่เป็นข้อมูลด้านยาแก่บุคลากรทางการแพทย์ โดยภาพรวมเรียกบทบาทเหล่านี้ของเภสัชกรคลินิกว่า “การบริหารทางเภสัชกรรม” คู่มือเล่มนี้ได้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางการบริหารทางเภสัชกรรมผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน สำหรับเภสัชกรประจำหอผู้ป่วยหรือเภสัชกรคลินิก

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อเภสัชกรประจำหอผู้ป่วยหรือเภสัชกรคลินิกในการใช้เป็นแนวทางการบริหารทางเภสัชกรรม เพื่อให้เกิดความปลอดภัย และเกิดประสิทธิภาพสูงสุดสำหรับการใช้ยาในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน อย่างไรก็ตามเนื้อหาความรู้ในการดูแลผู้ป่วยอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลาตามความก้าวหน้าของการดูแลและรักษา ดังนั้นควรทบทวนและศึกษา แนวทางการรักษา และข้อมูลการใช้ยาให้เป็นปัจจุบัน เพื่อประโยชน์ในการดูแลผู้ป่วย

หากมีข้อผิดพลาดประการใดจากการจัดทำคู่มือนี้ ผู้จัดทำขออภัยมา ณ โอกาสนี้

นายสุธีร์ ลิ้มเจริญ
15 สิงหาคม 2567

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
สารบัญภาพ	ค
สารบัญตาราง	ง
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ประวัติความเป็นมา	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.4 ขอบเขตของคู่มือการปฏิบัติงาน	2
1.5 คำจำกัดความ	2
บทที่ 2 ภาระหน้าที่ความรับผิดชอบ	4
2.1 ภาระหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่ง	4
2.3 ลักษณะงานที่ปฏิบัติ	5
2.3 โครงสร้างหน่วยงาน	6
บทที่ 3 เทคนิคหรือแนวทางการปฏิบัติงาน	8
3.1 หลักเกณฑ์การปฏิบัติงาน	8
3.2 ขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงาน	8
3.3 ตัวอย่างกรณีศึกษา	26
3.4 เงื่อนไข/ข้อสังเกต/ข้อควรระวัง/สิ่งที่ควรคำนึงในการปฏิบัติงาน	28
บทที่ 4 ปัญหา อุปสรรคและแนวทางแก้ไข	29
บทที่ 5 ข้อเสนอแนะ	31
บรรณานุกรม	32
ภาคผนวก	35

สารบัญภาพ

	หน้า
รูปภาพที่ 1 โครงสร้างของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล	6
รูปภาพที่ 2 โครงสร้างการบริหารของฝ่ายเภสัชกรรม	7
รูปภาพที่ 3 การประสานรายการยาโดยเภสัชกร	10
รูปภาพที่ 4 การประสานรายการยาผู้ป่วยนอก และเวชศาสตร์ฉุกเฉินโดยเภสัชกร	11
รูปภาพที่ 5 การประสานรายการยาผู้ป่วยในโดยเภสัชกร	12
รูปภาพที่ 6 การประเมินผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน	17
รูปภาพที่ 7 ตารางความเข้ากันของยาเมื่อบริหารผ่านทาง Y site	22
รูปภาพที่ 8 แนวทางการประสานรายการยาสำหรับเจ้าหน้าที่ผู้ป่วยกลับบ้าน	25
รูปภาพที่ 9 แถบหัวข้อ การบันทึก Medication reconciliation	36
รูปภาพที่ 10 การบันทึก Medication reconciliation	37
รูปภาพที่ 11 การบันทึกปัญหาทางยา	38
รูปภาพที่ 12 การบันทึกปัญหาทางยาเพื่อประเมินความเสี่ยง	38
รูปภาพที่ 13 การบันทึกการจัดการปัญหาทางยา	38
รูปภาพที่ 14 การบันทึกปัญหาของผู้ป่วยเพื่อส่งต่อการรักษาผู้ป่วยนอก	39
รูปภาพที่ 15 การประสานรายการยาเพื่อเตรียมจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล	40

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 การรักษาภาวะหัวใจล้มเหลวด้วยยาตามแนวทาง AHA/ACC/HFSA Guideline for the Management of Heart Failure ปี ค.ศ. 2022	9
ตารางที่ 2 การพิจารณาหยุดยา หรือกลุ่มยา GDMT ในกรณีต่าง ๆ	10
ตารางที่ 3 แบบวัดความร่วมมือในการใช้ยาของมอริสกี ชนิด 4 คำถาม	13
ตารางที่ 4 กลุ่มยาที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันเฉียบพลัน	14
ตารางที่ 5 ข้อมูลของยารักษาภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน	18
ตารางที่ 6 ปัญหา อุปสรรคและแนวทางแก้ไข	29
ตารางที่ 7 ตารางขนาดยาเริ่มต้น และขนาดยาเป้าหมายของกลุ่มยา GDMT ในการรักษา HFrEF	41

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ประวัติความเป็นมา

ภาวะหัวใจล้มเหลว (Heart failure) จัดเป็นกลุ่มอาการทางคลินิก โดยที่หัวใจมีโครงสร้างหรือหน้าที่ผิดปกติ ส่งผลให้หัวใจไม่สามารถสูบฉีดโลหิตไปยังเนื้อเยื่อ และอวัยวะต่าง ๆ ได้เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย เมื่อเกิดภาวะหัวใจล้มเหลวผู้ป่วยมักแสดงอาการหายใจไม่อิ่ม หายใจลำบากขณะออกแรง (Dyspnea on exertion) ตื่นขึ้นมาหอบเหนื่อยเวลากลางคืน (Paroxysmal nocturnal dyspnea) มีอาการบวมตามแขนขา (Pitting edema) อ่อนเพลีย (Fatigue) หรือสามารถทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้ลดลง เป็นต้น ภาวะหัวใจล้มเหลวเกิดได้จากหลายสาเหตุ เช่น โรคกล้ามเนื้อหัวใจตาย (Myocardial infarction) โรคลิ้นหัวใจผิดปกติ (Valvular heart disease) และโรคกล้ามเนื้อหัวใจพิการ (Cardiomyopathy) เป็นต้น โดยช่วงระยะของภาวะหัวใจล้มเหลว แบ่งเป็นภาวะหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง (Chronic heart failure) และหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน (Acute heart failure) (McDonagh et al., 2021) ภาวะหัวใจล้มเหลว จัดเป็นภาวะที่พบได้บ่อยในเวชศาสตร์เขตเมือง จากการศึกษา THAI-ADHERE Registry ระบุว่าอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยในอยู่ที่ร้อยละ 5.4 โดยจำนวนวันนอนโรงพยาบาล มีค่ามัธยฐาน อยู่ที่ 7.5 วัน หลังจากผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยภาวะหัวใจล้มเหลว จะมีความเสี่ยงเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลซ้ำ (Laothavorn et al., 2010) โดยพบข้อมูลของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาของโรงพยาบาลมีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง (Kanlayanaphotporn, 2018) ตามแนวทางการรักษาภาวะหัวใจล้มเหลว แนะนำให้มีทีมสหสาขาวิชาชีพ ในการดูแลผู้ป่วยทั้งภาวะหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง และหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและผลลัพธ์ที่ดีสำหรับผู้ป่วย (Riley & Masters, 2016) การบริหารทางเภสัชกรรมโดยเภสัชกร มีความสำคัญในการวางแผนการรักษา ร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ เนื่องจากกลุ่มยาที่ใช้รักษาภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน ส่วนหนึ่งเป็นยาที่มีความเสี่ยงสูง ซึ่งอาจจะส่งผลต่อความปลอดภัยในการใช้ยา และการร่วมประเภณกลุ่มยาที่ใช้รักษาภาวะหัวใจล้มเหลวเรื้อรังตาม GDMT (Guideline-Directed Medical Therapy) ที่ส่งผลต่อการลดอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยก่อนกลับบ้าน

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานใช้เป็นแนวทางในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน
2. เพื่อส่งเสริมการใช้ยาให้ถูกต้อง ปลอดภัย และเหมาะสมในผู้ป่วยแต่ละราย
3. เพื่อตรวจสอบ และป้องกันอันตรายจากการใช้กลุ่มยากระตุ้นหัวใจ (Inotropes) และกลุ่มยาหดหลอดเลือด (Vasopressors) ซึ่งจะเป็นยาที่มีความเสี่ยงสูง (High alert drugs)
4. เพื่อประสานรายการยา (Medical reconciliation) ในช่วงรอยต่อของช่วงรักษาภาวะหัวใจล้มเหลว ช่วงการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลและการเริ่มยารักษาภาวะหัวใจล้มเหลวก่อนออกจากโรงพยาบาล
5. เพื่อดูแลผู้ป่วยร่วมกับทีมสหสาขา ในการให้คำแนะนำในการใช้ยาแก่ผู้ป่วย และการตรวจสอบปัญหาที่เกิดจากการใช้ยาของผู้ป่วย (Drug-related problems)

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผู้ป่วยได้รับการดูแลในมิติของการใช้ยาครอบคลุมด้านประสิทธิภาพ และความปลอดภัย ส่งผลให้ลดระยะเวลาการเข้านอนโรงพยาบาล
2. ป้องกันความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา (Medication error) ที่มีความเสี่ยงสูง
3. ประสานรายการยาและร่วมกับทีมสหวิชาชีพเลือกใช้ยาที่ให้ประสิทธิภาพในการลดอัตราการตาย และการกลับเข้านอนโรงพยาบาลซ้ำด้วยภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน ก่อนออกโรงพยาบาล

1.4 ขอบเขตของคู่มือการปฏิบัติงาน

คู่มือเล่มนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางที่ใช้ปฏิบัติงาน ด้านการบริหารทางเภสัชกรรมกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน สำหรับเภสัชกรประจำหอผู้ป่วย โดยมีเนื้อหาครอบคลุม แนวทางการรักษาภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันด้วยยา การติดตามประสิทธิภาพและอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา และการให้คำแนะนำการใช้ยารักษาภาวะหัวใจล้มเหลวเรื้อรังก่อนจำหน่ายออกจากหอผู้ป่วย รวมถึงบทบาทและหน้าที่ของเภสัชกรในทีมสหสาขาวิชาชีพ

1.5 คำจำกัดความ

การบริหารทางเภสัชกรรม (Pharmaceutical care) หมายถึง การที่เภสัชกรมีส่วนร่วมรับผิดชอบโดยตรงในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาของผู้ป่วย โดยมีกิจกรรมต่าง ๆ ด้านเภสัชกรรมคลินิก เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย คือ ได้ผลการรักษาตามต้องการ ถูกต้อง เหมาะสม ปลอดภัย และเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย (Rijcken, 2019) รวมไปถึงการค้นหา ป้องกัน และแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องยา(drug related problems; DRPs)

การประสานรายการยา (Medication reconciliation) หมายถึง กระบวนการที่ทำให้ได้ข้อมูลรายการยาที่ผู้ป่วยใช้ที่บ้านก่อนเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลสมบูรณ์ที่สุดเท่าที่จะสามารถทำได้ในกรอบเวลาที่กำหนด ได้แก่ชื่อยา ขนาดรับประทาน ความถี่และวิถีใช้นั้น ๆ (รวมถึงยาที่ผู้ป่วยซื้อมารับประทานเอง ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร และสมุนไพร) หลังจากที่ได้ข้อมูลรายการยาที่ผู้ป่วยใช้อย่างต่อเนื่องแล้วต้องมีการเปรียบเทียบกับรายการยาที่แพทย์สั่ง เมื่อแรกรับ ขณะอยู่โรงพยาบาล ช่วงที่มีการย้ายหอผู้ป่วย และรายการยาที่แพทย์สั่งในวันจำหน่ายกลับบ้าน หากพบความแตกต่าง ของรายการยาต้องมีการบันทึกเหตุผลเพื่อสื่อสารข้อมูลกับผู้ที่เกี่ยวข้อง เป็นการติดตามการได้รับยาของผู้ป่วยไปทุกรายต่อการให้บริการทั้งในสถานพยาบาลเดียวกันและต่างสถานพยาบาล เพื่อให้ผู้ป่วยเกิดความปลอดภัยสูงสุดในการใช้ยา(Patel, Pevnick, & Kennelty, 2019)

กระบวนการประสานรายการยา ประกอบไปด้วย

1. Verification คือการรวบรวมรายการยาทั้งหมดที่ผู้ป่วยได้รับก่อนเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล รวมทั้งผลิตภัณฑ์สุขภาพอื่น ๆ เช่น อาหารเสริม/สมุนไพร
2. Clarification คือการทวนสอบความถูกต้องของรายการยาที่บันทึกจากผู้ป่วยหรือญาติ เพื่อให้มั่นใจว่ายาและขนาดยาที่ผู้ป่วยได้รับเป็นไปตามที่ระบุบนของยาหรือไม่ และประเมินความเหมาะสมว่าสอดคล้องกับความเจ็บป่วยของผู้ป่วยหรือไม่ หากสงสัยควรหาข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งอื่น ๆ
3. Reconciliation คือการเปรียบเทียบยาที่ผู้ป่วยได้รับใหม่กับรายการยาที่ผู้ป่วยเคยได้รับเดิม และบันทึกการเปลี่ยนแปลงในคำสั่งใช้ยาพร้อมเหตุผล

4. Transmission คือการประสานรายการยาในขั้นตอนที่มีการย้ายแผนก หรือจำหน่ายผู้ป่วย เป็นการสรุปรายการยาล่าสุดทั้งหมด และส่งต่อให้กับหน่วยงานอื่น/สถานพยาบาลอื่น หรือกรณีจำหน่ายผู้ป่วย จะส่งมอบให้ผู้ป่วยหรือผู้ดูแล

ปัญหาทางยา (Drug related problems) คือเหตุการณ์ที่ไม่ประสงค์ให้เกิดขึ้นกับผู้ป่วย โดยเป็นผลเนื่องจากการรักษาด้วยยา อาจเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงหรือมีโอกาสเกิดขึ้น แต่ก่อให้เกิดความเสี่ยงหรือรบกวนผลการรักษาที่ต้องการ(Strand, Morley, Cipolle, Ramsey, & Lamsam, 1990)

ความคลาดเคลื่อนทางยา (Medication error) หมายถึง เหตุการณ์ใด ๆ ที่สามารถป้องกันได้ ที่อาจเป็นสาเหตุ หรือนำไปสู่การใช้ยาที่ไม่เหมาะสม หรือเป็นอันตรายแก่ผู้ป่วย ขณะที่ยาอยู่ในความควบคุมของบุคลากรวิชาชีพด้านสุขภาพ

ยาที่มีความเสี่ยงสูง (High alert drugs) หมายถึง ยาที่ก่อให้เกิดอันตรายรุนแรงแก่ผู้ป่วยซึ่งอาจถึงแก่ชีวิตได้ และเป็นยาที่เสี่ยงต่อการเกิดความผิดพลาดในกระบวนการรักษา จึงควรมีข้อตกลงร่วมกันเกี่ยวกับขั้นตอนในการสั่งใช้ยา การจ่ายยา และการบริหารยา และจำเป็นต้องเฝ้าระวังการใช้ยาเป็นพิเศษ เพื่อลดโอกาสที่จะเกิดความผิดพลาดและอันตรายที่อาจเกิดจากการใช้ยานั้นได้

บทที่ 2

ภาระหน้าที่ความรับผิดชอบ

2.1 ภาระหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่ง

ปัจจุบันดำรงตำแหน่งเภสัชกรปฏิบัติการ (ตำแหน่งเลขที่ พวช.12411) หน่วยวิชาการเภสัชกรรม ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลวชิรพยาบาล คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช ใช้องค์ความรู้และทักษะวิชาชีพด้านเภสัชกรรมภายใต้การกำกับ แนะนำ ตรวจสอบ โดยผู้บังคับบัญชา ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติหน้าที่ดังนี้

ด้านการปฏิบัติการ

1. บริบาลเภสัชกรรมผู้ป่วยใน เป็นเภสัชกรประจำหอผู้ป่วยอภิบาลโรคหัวใจ 4C (พร.4C)
2. บริบาลเภสัชกรรมผู้ป่วยใน สำหรับผู้ป่วยที่ได้รับยาออร์ฟาริน

ด้านการวางแผน

วางแผนการทำงานที่รับผิดชอบ ร่วมดำเนินการวางแผนการทำงานของหน่วยงานวิชาการเภสัชกรรม เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปตามเป้าหมายผลสัมฤทธิ์ที่กำหนด

ด้านการประสานงาน

1. ประสานการทำงานร่วมกันกับทีมสหสาขาวิชาชีพ ได้แก่ แพทย์ และพยาบาล
2. ประสานงานกับหน่วยจ่ายยาผู้ป่วยใน ในการเพิ่มความปลอดภัยในการใช้ยา สร้างความเข้าใจ และเปิดมุมมองการทำงานระหว่างหน่วยจ่ายยาและหอผู้ป่วย
3. ประสานงานกับหน่วยวิชาการเภสัชกรรม ในการปรับปรุงข้อมูลยาในการดูแลผู้ป่วยกลุ่มโรคหัวใจ และหลอดเลือด
4. ประสานงานกับหน่วยบริบาลเภสัชกรรมผู้ป่วยนอกในการส่งต่อการรักษา เพื่อให้การดูแลผู้ป่วยครอบคลุมในทุกมิติของการใช้ยา

ด้านบริการ

1. ประสานรายการยาของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยอภิบาลโรคหัวใจ 4C ร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ ในทุกรายต่อการรักษา เช่น การรับเข้ารักษาในโรงพยาบาล การย้ายหอผู้ป่วย และการจำหน่ายผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาล
2. ตรวจสอบประวัติการแพ้ยาและบันทึกข้อมูลการแพ้ยาในระบบ HIS ของโรงพยาบาล
3. ให้การบริบาลทางเภสัชกรรมร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพในหอผู้ป่วยอภิบาลโรคหัวใจ 4C ค้นหาปัญหาที่เกิดจากการใช้ยา เพื่อร่วมกันแก้ปัญหาที่เกิดจากการใช้ยาในผู้ป่วยแต่ละราย รวมทั้งประเมินความถูกต้อง เหมาะสม ของคำสั่งใช้ยา เพื่อดักจับความคลาดเคลื่อนทางยา
4. ให้คำปรึกษาการใช้ยาสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย และสอนการใช้ยาเทคนิคพิเศษ เช่น ยาอมใต้ลิ้น ยาต้านการแข็งตัวของเลือด ยาฉีดอินซูลินชนิดปากกา และยาสูด พ่นชนิดต่าง ๆ

5. ให้การบริหารทางเภสัชกรรมผู้ป่วยในที่ได้รับยาออร์ฟาริน
6. ให้การบริหารเภสัชกรรมผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดชนิด STEMI
7. รวบรวมสถิติของความคลาดเคลื่อนทางยา และปัญหาที่เกิดจากการใช้ยา นำเข้าระบบความเสี่ยงและทีมที่เกี่ยวข้อง เพื่อวิเคราะห์โอกาสพัฒนาในการปรับระบบ การเฝ้าระวังการใช้ยา ส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผล และความปลอดภัยในการใช้ยา

ด้านวิชาการ

1. ให้บริการข้อมูลทางเภสัชกรรมแก่บุคลากรทางการแพทย์ และให้คำปรึกษาด้านยาแก่ผู้ป่วยและผู้มาติดต่อสอบถาม
2. ตรวจสอบยาบนห่อผู้ป่วยและหน่วยบริการตามที่ได้รับมอบหมาย
3. ฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมให้กับนิสิต นักศึกษาเภสัชศาสตร์

ด้านบริหาร

1. เป็นคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะยา
2. เป็นคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการประกวดราคาจัดซื้อยาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)
3. เป็นคณะกรรมการการประเมินเฉพาะโรคหรือระบบ (DSC) โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด ชนิด STEMI

2.2 ลักษณะงานที่ปฏิบัติ

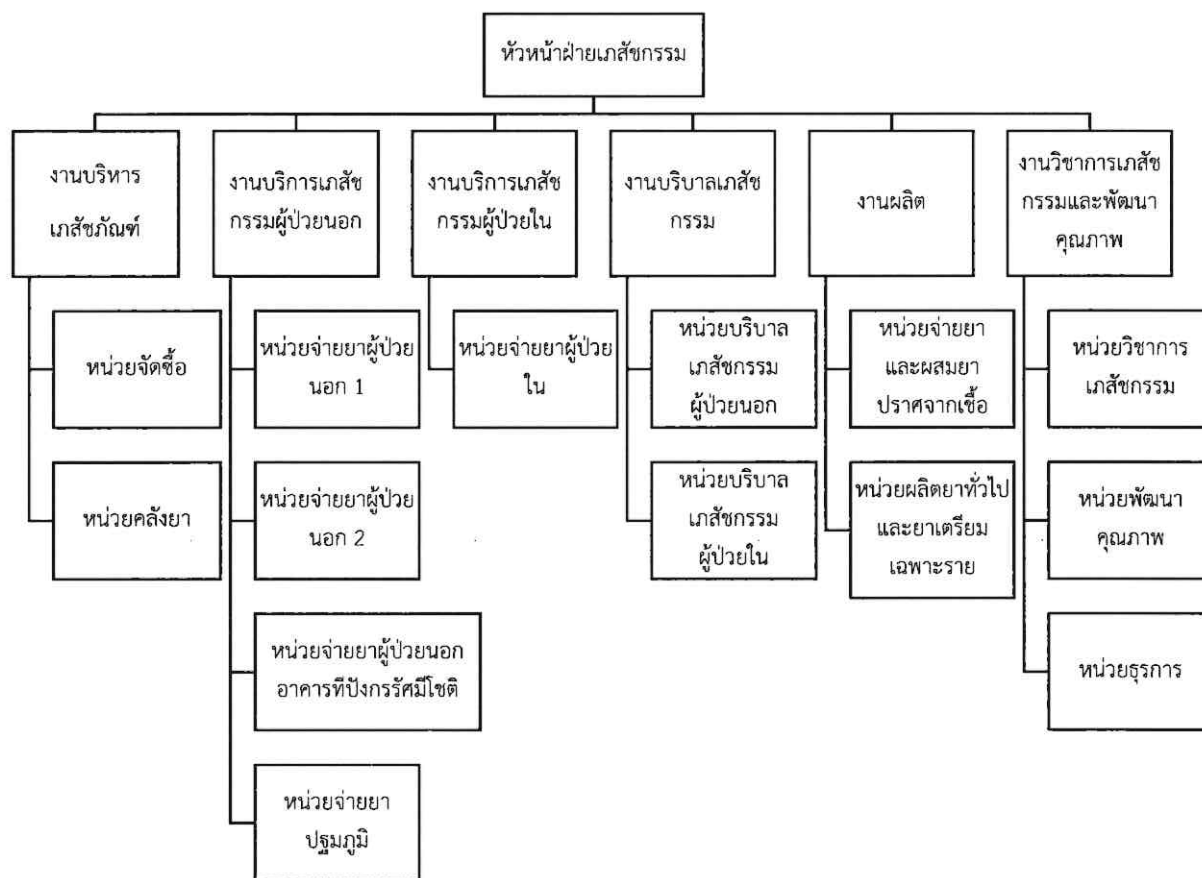
1. คัดกรองและตรวจสอบใบสั่งยา โดยใช้องค์ความรู้ทางเภสัชศาสตร์
2. จ่ายยา และให้ความรู้ในการใช้ยาแก่ผู้ป่วยตามมาตรฐานทางเภสัชกรรม
3. ให้คำแนะนำการใช้ยาที่มีการใช้เทคนิคพิเศษ และการใช้ยาที่มีลักษณะพิเศษอื่น ๆ
4. ให้คำแนะนำการใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยา
5. ให้การบริหารทางเภสัชกรรมผู้ป่วยใน คลินิกออร์ฟาริน
6. ให้การบริหารทางเภสัชกรรมผู้ป่วยใน ณ หอผู้ป่วยอภิบาลโรคหัวใจ 4C
7. ประสานรายการยา แก่ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยอภิบาลโรคหัวใจ 4C

2.3 โครงสร้างหน่วยงาน

2.3.1 โครงสร้างของคณะแพทยศาสตร์ชิรพยาบาล (รูปภาพที่ 1)



2.3.2 โครงสร้างการบริหารของฝ่ายเภสัชกรรม (รูปภาพที่ 2)



บทที่ 3

เทคนิคหรือแนวทางการปฏิบัติงาน

3.1 หลักเกณฑ์การปฏิบัติงาน

เภสัชกรประจำหอผู้ป่วย คือเภสัชกรคลินิกซึ่งเป็นหนึ่งในทีมสหสาขาวิชาชีพทำหน้าที่ร่วมกับสหวิชาชีพในการดูแลรักษาผู้ป่วยเพื่อให้มีการใช้ยาอย่างเหมาะสมในการรักษาและป้องกันโรค รวมถึงส่งเสริมสุขภาพที่ดีให้กับผู้ป่วย โดยใช้หลักการบริหารทางเภสัชกรรมให้กับกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน ซึ่งเป็นกลุ่มผู้ป่วยสำคัญในหอผู้ป่วยอภิบาลโรคหัวใจ 4C (พร.4C)

หลักเกณฑ์การปฏิบัติงาน เริ่มตั้งแต่ขั้นตอนการรับผู้ป่วยเข้าหอผู้ป่วย โดยทำการประสานรายการยาประจำตัว ตรวจสอบความร่วมมือการใช้ยา และค้นหาที่อาจเป็นสาเหตุการเกิดภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน ระหว่างที่ผู้ป่วยได้รับการรักษาที่โรงพยาบาล เภสัชกรมีบทบาทในการเข้าร่วมดูแลและค้นหาปัญหาที่เกิดจากการใช้ยา ดักจับความคลาดเคลื่อนทางยาโดยเฉพาะยา กลุ่มที่มีความเสี่ยงสูง รวมถึงติดตามการรักษาและอาการไม่พึงประสงค์ พร้อมทั้งอภิปรายและให้คำแนะนำทีมสหสาขาในเรื่องของยา หลังจากผู้ป่วยได้รับการรักษาจนกระทั่งอาการดีขึ้น จนถึงขั้นตอนการจำหน่าย เภสัชกรประสานรายการยาอีกครั้งก่อนจำหน่ายผู้ป่วย รวมถึงให้คำปรึกษาการใช้ยา อาการไม่พึงประสงค์จากยา ประเมินความร่วมมือในการใช้ยา พร้อมให้คำแนะนำยาและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้ชีวิตเพื่อลดความเสี่ยงของการกลับมาโรงพยาบาลซ้ำ ซึ่งเป็นกระบวนการดูแลผู้ป่วยโดยเภสัชกร (Pharmacist care process)

3.2 ขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงาน

3.2.1 การรับผู้ป่วยเข้าหอผู้ป่วย

เภสัชกรรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบฟอร์มเก็บข้อมูลสำหรับเภสัชกรคลินิกบนหอผู้ป่วย ซึ่งการเก็บข้อมูลจัดเป็นพื้นฐานในการให้บริหารทางเภสัชกรรม ซึ่งจะเชื่อมโยงในการประเมินความเหมาะสมของการรักษา การติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา รวมถึงค้นหาสาเหตุของการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลจากภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน เช่น

1. การเก็บรวมข้อมูลพื้นฐาน เช่น อาชีพ อายุ เพศ สถานะการตั้งครรภ์ น้ำหนัก และส่วนสูง
2. การเก็บรวบรวมประวัติโรคประจำตัว ยาประจำตัว สมุนไพร อาหารเสริม หรือยาอื่น
3. ประวัติทางสังคม และความเป็นอยู่เช่น นิสัยการบริโภคเกลือ ปริมาณน้ำที่ดื่มต่อวัน ประวัติการใช้สารเสพติด บุหรี่ หรือแอลกอฮอล์
4. Subjective data เช่น อาการสำคัญทางคลินิกที่บ่งชี้ภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน ข้อมูลการทำกิจวัตรประจำวัน (Functional class) ข้อมูลการชั่งน้ำหนัก และรับประทานยาขับปัสสาวะ

5. Objective data เช่น น้ำหนักตัว แกร็บ สัญญาณชีพ การตรวจร่างกายของแพทย์ ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ ผลการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ผลการตรวจคลื่นสะท้อน และค่าพลังไหลเวียนเลือด (Hemodynamic Parameter)

3.2.2 การประสานรายการยา

บทบาทและหน้าที่ของเภสัชกรในทีมสหสาขาวิชาชีพ ในกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ การร่วมทำการประสานรายการยา (Medication reconciliation) ดังรูปภาพที่ 3-5 และประเมินประวัติการใช้ยาตามแนวทางการรักษาปัจจุบัน GDMT (Guideline-Directed Medical Therapy) โดยปัจจุบันยาใน GDMT คือกลุ่มยาที่ใช้รักษาภาวะหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง จะลดอัตราการเสียชีวิต และ/หรือลดอัตราการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลซ้ำ ทำให้การพยากรณ์โรคดีขึ้น ดังแสดงในตารางที่ 1 เพราะฉะนั้นการหยุดยา GDMT อาจจะทำให้เกิดผลลัพธ์การรักษาที่แย่ลง อีกทั้งทำให้เริ่มต้นการปรับขนาดยาใหม่ ดังนั้น เภสัชกรมีบทบาทในการประเมินยา GDMT ในช่วงภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน โดยที่สามารถให้การรักษาต่อไปได้ (Jondeau et al., 2009) หรือมีโอกาที่จะหยุดยา GDMT ดังแสดงในตารางที่ 2 จากนั้นสื่อสารกับทีมแพทย์ และพยาบาล ในการประเมินการใช้ร่วมกัน

ตารางที่ 1 การรักษาภาวะหัวใจล้มเหลวด้วยยาตามแนวทาง AHA/ACC/HFSA Guideline for the Management of Heart Failure ปี ค.ศ. 2022

ชนิดของภาวะหัวใจล้มเหลว	คำแนะนำการรักษาด้วยยา	ระดับ
Heart failure with reduced ejection fraction (HFrEF)	1. ACE inhibitor, ARBs, ARNIs	I
	2. Beta-blockers ที่มีหลักฐานการรักษา*	I
	3. MRA	I
	4. SGLT2 inhibitor	I
	5. Ivabradine	IIa
	6. Nitrate/Hydralazine	IIb
	7. Digoxin	IIb
Heart failure with mildly reduced ejection fraction (HFmrEF)	1. SGLT2 inhibitor	IIa
	2. ACE inhibitor, ARBs, ARNIs	IIb
	3. Beta-blockers ที่มีหลักฐานการรักษา*	IIb
	4. MRA	IIb
Heart failure with preserved ejection fraction (HFpEF)	1. SGLT2 inhibitor	IIa
	2. ARBs, ARNIs	IIb
	3. MRA	IIb

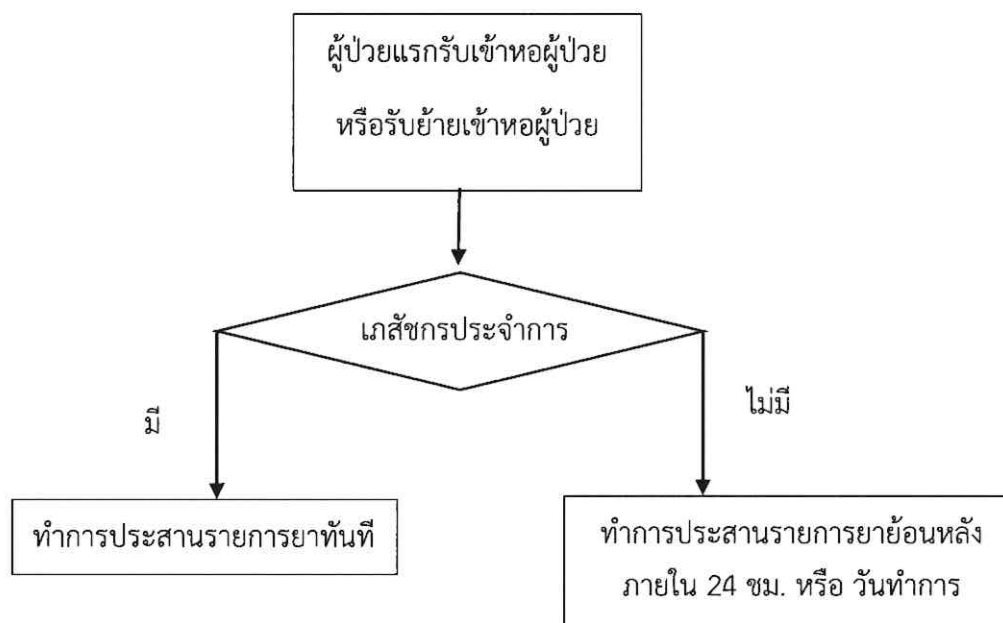
ACE = angiotensin-converting enzyme; ADHF = acute decompensated heart failure; ARBs = angiotensin II receptor blocker; ARNI = angiotensin receptor neprilysin inhibitor; MRA = Mineralocorticoid receptor antagonist; SGLT2 inhibitor = sodium glucose co-transporter 2 inhibitor (Empagliflozin หรือ Dapagliflozin);

*Beta-blockers เช่น Metoprolol succinate, Bisoprolol หรือ Carvedilol

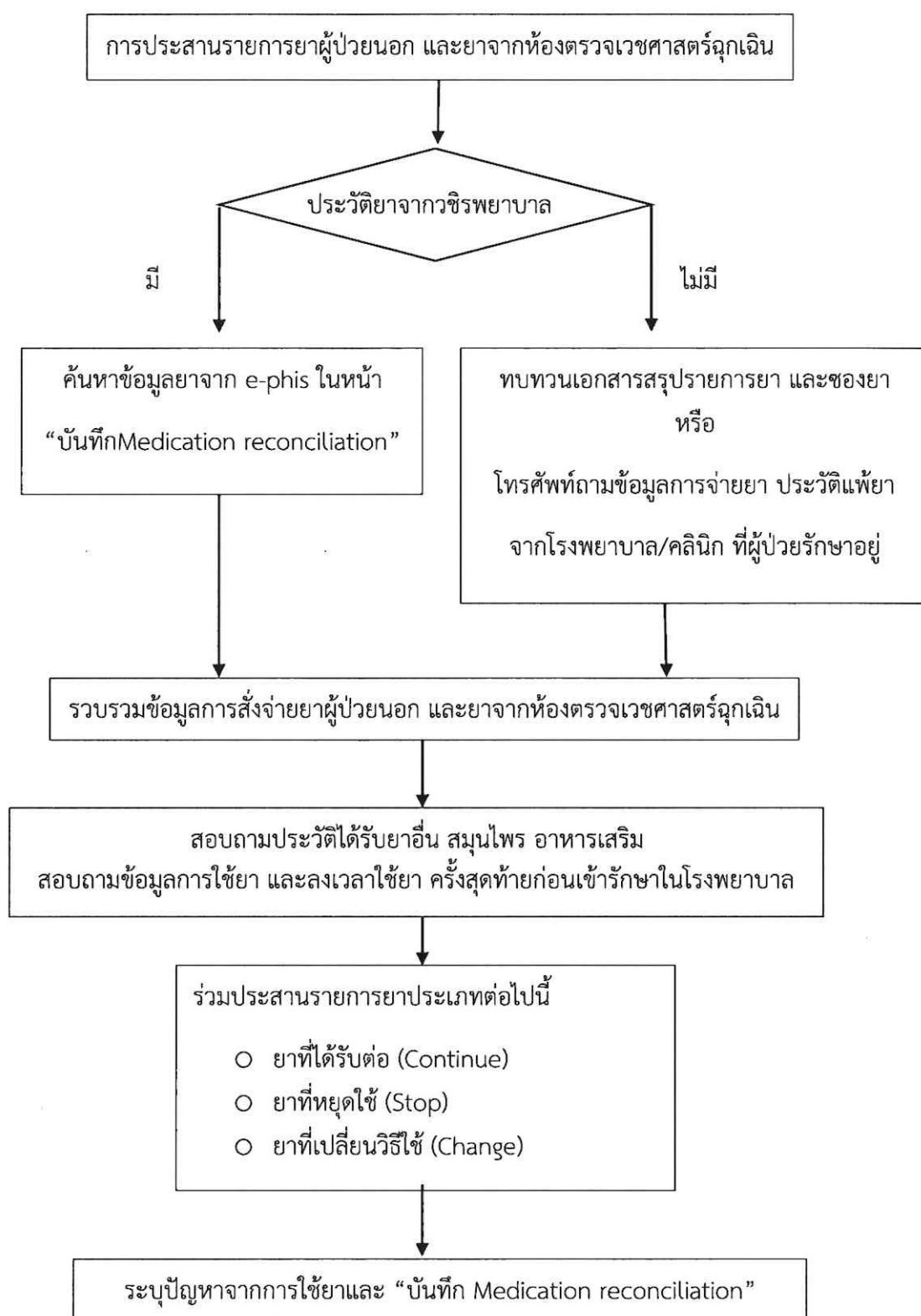
ตารางที่ 2 การพิจารณาหยุดยา หรือกลุ่มยา GDMT ในกรณีต่างๆ

ยา หรือกลุ่มยา	กรณีที่พิจารณาหยุดยา
ACE inhibitor, ARBs, ARNIs	การทำงานของไตแย่ลง หลังจากมีการเริ่ม หรือเพิ่มขนาดยา, อาการความดันโลหิตต่ำ หรือ ค่าโพแทสเซียมในเลือดสูง ($K^+ = 5.5$ ค่ามิลลิอิกวาเลนต์/ล.)
Beta-Blocker	ภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน หลังเริ่ม หรือเพิ่มขนาดยา, มีภาวะช็อกจากเหตุหัวใจ, อาการความดันโลหิตต่ำ หรือ มีอาการหัวใจเต้นช้า
MRA	การทำงานของไตแย่ลง หรือ ค่าโพแทสเซียมในเลือดสูง ($K^+ = 5.5$ ค่ามิลลิอิกวาเลนต์/ล.)
SGLT2 inhibitor	อาการความดันโลหิตต่ำ, ภาวะขาดน้ำ หรือ ผู้ที่มีค่าคีโตนในเลือดสูง แม้ว่าน้ำตาลในเลือดจะปกติ (Euglycemic ketoacidosis)
Nitrate/Hydralazine	อาการความดันโลหิตต่ำ
Ivabradine	ข้อห้ามใช้ในภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน, ความดันโลหิตต่ำ น้อยกว่า 90/50 มม.ปรอท หรือ หัวใจเต้นช้า น้อยกว่า 60 ครั้งต่อนาที
Digoxin	มีอาการหัวใจเต้นช้า, ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะโดยมีระดับยามากกว่า 1 นก./มล. หรือมีความเสี่ยงที่จะเกิดพิษจาก Digoxin
Vericiguat	อาการความดันโลหิตต่ำ หรือการใช้ยาร่วมกับยาในกลุ่ม Nitrate

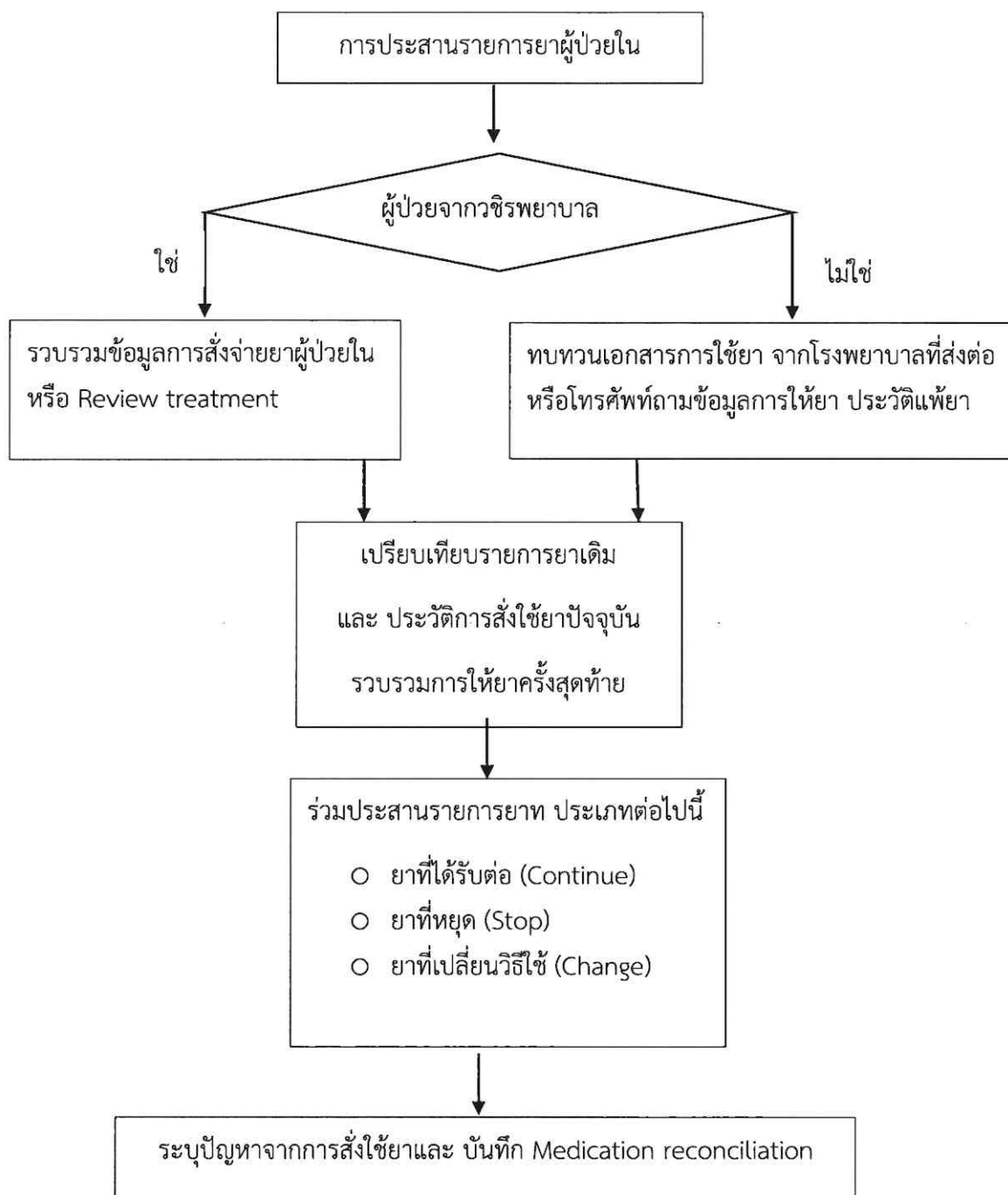
ACE = angiotensin-converting enzyme; ADHF = acute decompensated heart failure; ARBs = angiotensin II receptor blocker; ARNI = angiotensin receptor neprilysin inhibitor; MRA = Mineralocorticoid receptor antagonist; SGLT2 = sodium glucose co-transporter 2



รูปภาพที่ 3 การประสานรายการยาโดยเภสัชกร



รูปภาพที่ 4 การประสานรายการยาผู้ป่วยนอก และยาจากห้องตรวจเวชศาสตร์ฉุกเฉินโดยเภสัชกร



รูปภาพที่ 5 การประสานรายการยาผู้ป่วยในโดยเภสัชกร

3.2.3 การเข้าร่วมดูแลผู้ป่วยด้วยการบริหารทางเภสัชกรรม

เป้าหมายในการรักษาภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน(Reed & Rodgers, 2020)

1. ค้นหาสาเหตุของภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน เพื่อจัดการสาเหตุที่เกิดขึ้น
2. บรรเทาอาการของภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน
3. กู้คืน Hemodynamic status ให้คงที่
4. ลดอัตราการตายและทุพพลภาพจากภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน
5. ลดปัจจัยเสี่ยงของการเข้าอนโรพยาบาลซ้ำ
6. รักษาด้วยยาตามแนวทางการรักษาปัจจุบัน (Guideline-Directed Medical Therapy; GDMT) และ/หรือ วางแผนส่งต่อการรักษา (Transition Care)

จากที่กล่าวมาข้างต้น บทบาทของเภสัชกรเป็นการช่วยค้นหาสาเหตุของหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันที่มาจากยาเช่น ความร่วมมือในการใช้ยา (Compliance) และ ยาที่เป็นสาเหตุของภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน (Drug induce heart failure) ซึ่งส่งผลต่อการวางแผนป้องกันและลดปัจจัยเสี่ยงที่จะทำให้ผู้ป่วยกลับมารักษาในโรงพยาบาลซ้ำด้วยภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน การประเมินความร่วมมือการใช้ยาสามารถทำได้สองวิธี คือการนับเม็ดยา (Pill count) และการสอบถามการใช้ยา โดยเทคนิคการนับเม็ดยามีข้อจำกัดเรื่องการประเมินความร่วมมือในบริบทของการรับผู้ป่วยเข้าอนโรพยาบาล เนื่องจากไม่ได้มีการจดบันทึกจำนวนเม็ดยาที่มีอยู่จริงของผู้ป่วยก่อนเข้ามารักษาในหอผู้ป่วย ในทางปฏิบัติปัจจุบันจึงใช้วิธีสอบถามการใช้ยา โดยใช้แบบวัดความร่วมมือในการใช้ยาของมอริสกี ชนิด 4 คำถาม (MMAS-4) ดังแสดงในตารางที่ 3 โดยในแต่ละข้อหากตอบว่า “ไม่เคย” จะได้ 1 คะแนน และหากตอบว่า “เคย” จะได้ 0 คะแนน โดยมีคะแนนเต็ม 4 คะแนน หากได้คะแนนเต็มแปลว่าผู้ป่วยมีความร่วมมือในการใช้ยาที่ดี และความร่วมมือการใช้ยาจะลดลงตามจำนวนคะแนนที่น้อยลง จนกระทั่งคะแนนเป็น 0 แปลว่าผู้ป่วยไม่มีความร่วมมือในการใช้ยา ซึ่งเภสัชกรจำเป็นต้องหาสาเหตุของการไม่ให้ความร่วมมือในการใช้ยาและวางแผนในการปรับเปลี่ยนการรักษาให้กับผู้ป่วย

ตารางที่ 3 แบบวัดความร่วมมือในการใช้ยาของมอริสกี ชนิด 4 คำถาม

(ดัดแปลงจาก Morisky Medication-Taking Adherence Scale-MMAS 4-item)

คำถาม	เคย	ไม่เคย
1. คุณเคยลืมกินยาหรือไม่		
2. คุณไม่ได้ใส่ใจกับเวลาที่ต้องกินยาใช้ไหม		
3. เมื่อคุณรู้สึกดีขึ้น บางครั้งคุณหยุดกินยาใช้ไหม		
4. บางครั้งคุณกินยาแล้วรู้สึกแย่ง คุณหยุดกินยาหรือไม่		

เภสัชกรประจำหอผู้ป่วยจำเป็นต้องมีความรู้เรื่องยาที่เป็นสาเหตุของภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน (Drug induce heart failure) การสืบค้นประวัติการใช้ยาเหล่านี้ เพื่อเป็นข้อมูลในการวางแผนและปรับเปลี่ยนการรักษา ตัวอย่างกลุ่มยาและกลไกที่เป็นสาเหตุของภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน แสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 กลุ่มยาที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันเฉียบพลัน
(ดัดแปลงจาก Applied Therapeutics, 11e. Wolters Kluwer Health; 2018)

Negative Inotropic Agent	
● Beta-Blockers	หลักฐานส่วนใหญ่พบใน ยา Propranolol หรือผู้ป่วยมีประวัติการเพิ่มขนาดยาเร็วจนเกินไป
● Calcium-channel blockers	ยา Verapamil และ Diltiazem ในผู้ป่วย HFrEF (Heart failure reduced injection fraction)
● Antiarrhythmics	ยา Flecainide หรือ Dronedarone
Direct Cardiotoxins	
● Cocaine, amphetamine	ใช้ยาเกินขนาด และ การใช้ยาระยะยาว ทำให้เกิดกล้ามเนื้อหัวใจพิการ
● Anthracycline drugs	ยา Doxorubicin โดยขึ้นกับขนาดยารวมสะสม และปัจจัยเสี่ยง
Proarrhythmic Effects	
● Class IA, Class III antiarrhythmic drugs	ยาที่ทำให้ QT- prolongation อาจจะทำให้เกิด Torsades de pointes ทำให้หัวใจทำงานผิดปกติ ส่งผลต่อ Hemodynamic
● Non-antiarrhythmic drugs	
Expansion of Plasma Volume	
● Antidiabetics	ทำให้เกิดการคั่งของเกลือ เช่น ยา Pioglitazone และ Saxagliptin เป็นต้น
● NSAIDs	การยับยั้ง Prostaglandin ทำให้เกิดการคั่งของเกลือ เช่น ยา Ibuprofen, Piroxicam และ Celecoxib เป็นต้น
● Glucocorticoids, androgens, estrogens	Mineralocorticoid effect ทำให้เกิดการคั่งของเกลือ เช่น ฮอโมนคุมกำเนิด
● Licorice	Aldosterone-like effect ทำให้เกิดการคั่งของเกลือ เช่น การจิบยาแก้ไอน้ำดำปริมาณมาก
● Antihypertensive vasodilators (hydralazine, methyldopa, prazosin, minoxidil)	ลด Renal blood flow และ กระตุ้น RAAS (Renin–Angiotensin System) เช่น Hydralazine, Methyldopa, Prazosin และ Minoxidil
● Drugs high in Sodium	เช่น ยาฉีด Fosfomycin และ ยากลุ่ม Penicillin
Unknown Mechanism	
● Tumor necrosis factor antagonists	เช่น ยา Etanercept และ Infliximab เป็นต้น

3.2.3.1 การประเมินภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันเพื่อให้การบำบัดรักษามีดังนี้

การประเมินปริมาณสารน้ำในร่างกายมากหรือน้อย (Volume status) โดยการประเมินภาวะ Congestion จากลักษณะการเพิ่มของ Filling pressure ของห้องหัวใจที่สูง เช่น มีความดันหัวใจห้องบนขวา (Right atrial pressure) หรือปอด (Pulmonary pressure) ที่สูงขึ้น, เหนื่อยหอบ (Orthopnea), หลอดเลือดดำโป่งพอง (JVP distension), พบ Third heart sound, ปลายมือปลายเท้าบวม (Peripheral edema) และ/หรือ ท้องมาน (Ascites) เป็นต้น

การประเมินความเพียงพอของการไหลเวียนโลหิตต่อการใช้งานของเนื้อเยื่อต่างๆ (Perfusion status) โดยสังเกตจาก ลักษณะของเลือดที่ไปเลี้ยงอวัยวะได้น้อยลง (Low organ perfusion) ได้แก่ ภาวะความดันโลหิตต่ำ (Hypotension), การเพิ่มความดันหลอดเลือดส่วนปลาย (Peripheral vascular resistance), ค่าดัชนีหัวใจ (Cardiac index; CI) ลดลง, มือเท้าเย็น (Cool extremities), ชีพจรส่วนปลายเต้นเบา (Weak peripheral pulse), ปัสสาวะลดลง และ/หรือ มีการง่วงซึมตื่นตัวน้อยลง (Mental alertness) เป็นต้น

โดยการประเมิน Volume และ Perfusion status ตาม Hemodynamic parameter จะแบ่งผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน เป็น 4 รูปแบบ ดังรูปภาพที่ 6 โดยการประเมินรูปแบบของภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน จะส่งผลต่อการวางแผนรักษาผู้ป่วย

3.2.3.2 การวางแผนให้การรักษาภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน

รูปแบบการวางแผนรักษาภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน แบ่งได้เป็น

รูปแบบที่ 1 (Dry/Warm) เรียกอีกอย่างหนึ่งว่าภาวะหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง แพทย์จะประเมินว่าผู้ป่วยไม่มีอาการของภาวะน้ำเกิน และมีการไหลเวียนโลหิตเพียงพอต่อการใช้งานของเนื้อเยื่อต่าง ๆ หากผู้ป่วยมีค่า left ventricular ejection fraction (LVEF) น้อยกว่าร้อยละ 40 สามารถเริ่มยา GDMT ที่ลดอัตราการตาย และ/หรือการนอนโรงพยาบาล ตามแนวทางการรักษาภาวะหัวใจล้มเหลวด้วยยาของ AHA/ACC/HFSA Guideline for the Management of Heart Failure ปี ค.ศ. 2022 แนะนำยา 4 กลุ่มหลักที่ควรได้รับหากไม่มีข้อห้าม ได้แก่ ACE inhibitor/ARBs/ARNIs, Beta-Blocker, MRA และ SGLT2 inhibitor ดังแสดงในตารางที่ 1 ร่วมกับการประเมินความจำเป็นในการใช้ยาขับปัสสาวะในระยะยาว โดยเภสัชกรเข้ามามีบทบาทในการสื่อสารกับผู้ป่วยและวางแผนกับทีมสหสาขาในการใช้และติดตามผลของการใช้ยากกลุ่มต่างๆ ก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล

รูปแบบที่ 2 (Wet/Warm) จากแนวทางการดูแลผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวของสหภาพยุโรป ปี ค.ศ. 2021 (McDonagh et al., 2021) กล่าวถึงการจัดการภาวะ Congestion ด้วยกลุ่มยาขับปัสสาวะชนิดฉีดเข้าหลอดเลือดดำ (IV loop diuretic) ยาที่ใช้ในประเทศไทยคือ ยา Furosemide ซึ่งจะช่วยขับปัสสาวะลดภาวะน้ำเกิน ทำให้ Preload ลดลง หัวใจทำงานได้ดีขึ้น ทั้งนี้ผู้ป่วยที่มี SBP (Systolic blood pressure) มากกว่า 110 มม.ปรอท อาจจะพิจารณาใช้คู่กันกับยาขยายหลอดเลือด (Vasodilator) เพื่อลดอาการ Congestion ที่เกิดขึ้น และจำเป็นต้องตรวจติดตามความดันโลหิตอย่างใกล้ชิด หากผู้ป่วยมีภาวะที่ต้องการใช้

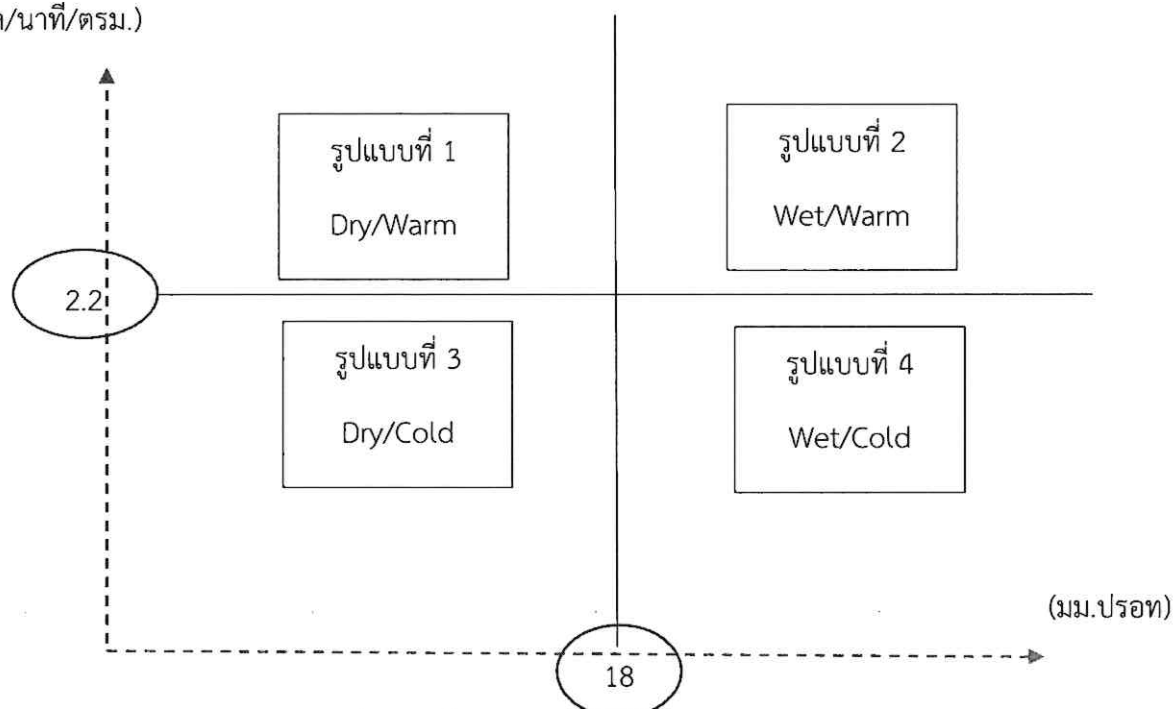
ยาขับปัสสาวะ (Diuretic resistance) สามารถเพิ่มขนาดยาของ Furosemide หรือให้การรักษาร่วมกับยา กลุ่ม Thiazide ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการออกฤทธิ์ของยาขับปัสสาวะได้ ในผู้ป่วยรูปแบบที่ 2 ควรมีการ จำกัดปริมาณโซเดียมให้น้อยกว่า 2 กรัมต่อวัน และในผู้ป่วยที่มีภาวะ Hyponatremia (มีค่าโซเดียมน้อยกว่า 130 มิลลิกรัม/เดซิลิตร) ร่วมด้วยอาจจะพิจารณาจำกัดน้ำน้อยกว่า 2 ลิตรต่อวัน หรือพิจารณา ยา กลุ่ม Arginine vasopressin antagonist ได้แก่ Tolvaptan (Konstam et al., 2007) สำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะ Severe euvoletic/hypervolemic hyponatremia สุดท้ายควรจะให้การรักษาด้วย Oxygen หากผู้ป่วยมี ภาวะ Hypoxemia (Arterial oxygen saturation น้อยกว่า ร้อยละ 90) หากไม่สามารถจัดการ Congestion ได้ด้วยการใช้ยาอาจจะจำเป็นต้องใช้การขจัดน้ำด้วย Ultrafiltration เมื่อให้การรักษาคควรติดตาม ภาวะ Congestion ประกอบกับค่า PCWP (Pulmonary capillary wedge pressure) อยู่ในช่วง 15-18 มม.ปรอท

รูปแบบที่ 3 (Dry/Cold) ให้ประเมิน Volume status ก่อนว่าผู้ป่วยต้องไม่มีอาการของ Congestion รวมถึงสังเกตภาวะ Overdiuresis ที่อาจจะเกิดขึ้นได้ เช่น Orthostatic hypotension, Dehydration, Hypernatremia, Hypokalemia, Metabolic alkalosis, Acute renal injury และ/หรือ PCWP น้อยกว่า 15 มม.ปรอท จะพิจารณาให้สารน้ำเข้าทางหลอดเลือดดำ (IV fluid) และหยุดการใช้ยา ขับปัสสาวะ เพื่อเพิ่มค่า CI หากผู้ป่วยหลังให้สารน้ำยังคงมี Low organ perfusion และ/หรือ ค่า CI ยังน้อย กว่า 2.2 ลิ/นาที่/ตรม. ร่วมกับ SBP น้อยกว่า 90 มม.ปรอท ตามแนวทางการดูแลผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว ของสหภาพยุโรปปี ค.ศ. 2021 (McDonagh et al., 2021) ให้พิจารณาให้ยากระตุ้นหัวใจ (Inotropic agent) ได้แก่ Dopamine, Dobutamine, Milrinone, หรือ Levosimendan ยากระตุ้นหัวใจจำเป็นต้องติดตามค่า ความดันโลหิต และการเกิดภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ อย่างใกล้ชิด การใช้ยากลุ่มนี้อาจจำเป็นต้องใช้ในกรณี Bridge เพื่อรอเครื่องพยุงหัวใจ การปลูกถ่ายหัวใจ หรือการรักษาแบบประคับประคอง

รูปแบบที่ 4 (Wet/Cold) เป็นรูปแบบที่มีการพยากรณ์โรคที่แย่ที่สุด โดยจะให้การรักษาใน รูปแบบที่ 2 และ 3 เข้าด้วยกันโดย ตั้งเป้าหมายของค่า CI มากกว่า 2.2 ลิ/นาที่/ตรม. และ PCWP อยู่ใน ช่วง 15-18 มม.ปรอท และมีค่า Mean arterial pressure (MAP) มากกว่า 65 มม.ปรอท เพียงพอต่อ organ perfusion ในรูปแบบที่ 4 จำเป็นต้องติดตามค่า Hemodynamic อย่างใกล้ชิด ในผู้ป่วยบางราย มีค่า MAP ที่ ต่ำควรจะหลีกเลี่ยงการใช้ยาขยายหลอดเลือด หรือมีการติดตามค่า Systemic vascular resistance (SVR) ตามแนวทางการดูแลผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวของสหภาพยุโรปปี ค.ศ. 2021 (McDonagh et al., 2021) แนะนำการใช้ Norepinephrine ในผู้ป่วยที่มีภาวะ Cardiogenic shock เพื่อเพิ่มความดันโลหิตให้มี Organ perfusion ที่ดีขึ้น ในรูปแบบที่ 4 นี้ อาจจะมีการให้การรักษาด้วยยากระตุ้นหัวใจ ร่วมกับยาหดหลอดเลือด เช่น ยา Norepinephrine ร่วมกับ Dobutamine หรือเลือกยากลุ่มกระตุ้นหัวใจที่มีฤทธิ์หดหลอดเลือดเช่น Dopamine ซึ่งจะเห็นว่าในรูปแบบที่ 4 มีโอกาสการใช้ยาความเสี่ยงสูง (HAD) เกสซิคจะมีบทบาทช่วยดูแล และติดตามการสั่งและใช้ยากับผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดเพื่อป้องกันอาการไม่พึงประสงค์ ความคลาดเคลื่อนทางยา รวมไปถึงการค้นหาปัญหาที่เกิดจากการใช้ยา และการตรวจสอบ Y-site Compatibility ดังตารางที่ 5 และ รูปภาพที่ 7

ค่าดัชนีหัวใจ (Cardiac Index)

(ล./นาท./ตรม.)



ค่าความดันหลอดเลือดฝอยในปอด (Pulmonary capillary wedge pressure)

รูปภาพที่ 6 การประเมินผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน (Ponikowski et al., 2016)

(ดัดแปลงจาก ESC Guidelines for the diagnosis and treatment
of acute and chronic heart failure; 2016)

ตารางที่ 5 ข้อมูลของยากรักษาภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน

Drug	Administration	Diuretics	Efficacy monitoring	Toxic monitoring
Furosemide	ขนาดยาเริ่มต้น Naive patient: IV 20-40 มก. ผู้ป่วยที่เคยใช้ยา Furosemide: IV ขนาดยารวมต่อวัน x 1 – 2.5 เท่า -หลังให้ยา 2 ชม. ติดตามปริมาณโซเดียมในปัสสาวะ > 50-70 มิลลิกรัม/ล. -หลังให้ยา 6 ชม. ติดตามปริมาณปัสสาวะ > 100-150 มล./ชม. -หากได้ตามเป้าหมายให้ใช้ขนาดยาเดิม บริหารยาทุก 12 ชม. -หากไม่ได้ตามเป้าหมายพิจารณาเพิ่มขนาดยาเป็นสองเท่า และประเมินเพิ่มเติม Bolus regimen max dose 600 มก./วัน Continuous drip max dose 40 มก./ชม.(Brater, 2011) สามารถบริหารได้ทั้งแบบไม่เจือจาง และเจือจางผสมกับNSS หรือ D5W โดยมีความเข้มข้นสูงสุด 10 มก./มล. โดยมีอัตราการบริษารยาสูงสุด 4 มก./นาที่ *ขณะบริหารยาคควรป้องกันแสง	- อาการ Congestion เช่น อาการบวมลดลง, เหนื่อยลดลง หรือนอนราบได้ - ปริมาณปัสสาวะ - น้ำหนักตัว - ค่า PCWP - ค่า CI	- ความดันโลหิต - ค่าเกลือแร่ในร่างกาย - การทำงานของไต - การได้ยิน และการทรงตัว	
Hydrochlorothiazide	บริหารยาทางปาก เริ่มให้คู่กับ Furosemide IV ตั้งแต่ 80-240 มก./วัน โดยให้ตามค่าของ eGFR >50 มล./นาที่: 25 มก./วัน 20-50 มล./นาที่: 50 มก./วัน <20 มล./นาที่: 100 มก./วัน			- ความดันโลหิต - ค่าเกลือแร่ในร่างกาย - การทำงานของไต

Drug	Administration	Efficacy monitoring	Toxic monitoring
Tolvaptan	บริหารยาทางปาก 7.5-60 มก./วัน *หลีกเลี่ยงการใช้ร่วมกับยาที่มีคุณสมบัติยับยั้ง CYP3A อย่างแรง *หลีกเลี่ยงการใช้ยาในผู้ป่วยที่มีภาวะ Hyponatremia		- ความดันโลหิต - ค่าเกลือแร่ในร่างกาย โดยเฉพาะค่าโซเดียมในเลือด - การทำงานของไต - อาการอ่อนเพลีย กระหายน้ำ ปัสสาวะมาก - ค่าการทำงานของตับปกติให้นานเกิน 30 วัน
Vasodilators			
Nitroglycerine	IV 10-20 ไมโครกรัม/นาที ปรับขนาดยาขึ้น-ลง ครั้งละ 5 ไมโครกรัม/นาที ทุก 3-5 นาที อัตราบริหารยาสูงสุด 200 ไมโครกรัม/นาที เจือจางยาด้วย NSS หรือ D5W ที่ความเข้มข้น 0.2-0.4 มก./มล. บรรจุใส่ภาชนะ non-PVC เพื่อบริหารยา *หลีกเลี่ยงใช้ร่วมกับ Sildenafil หรือ Tadalafil น้อยกว่า 24-48 ชม. *หลีกเลี่ยงการใช้ยาในกลุ่ม Unstable right ventricular infraction, HCM with LVOT Obstruction, High intracranial pressure และ Severe aortic stenosis	-อาการ Congestion เช่น อาการบวมลดลง, เห็นยอดลง หรือนอนราบได้ -ความดันโลหิต - อัตราการเต้นของหัวใจ - ค่า SVR - ค่า PCWP - ค่า CI	- ความดันโลหิต - อัตราการเต้นของหัวใจ - อาการปวดหัว หรือ คัดจมูก
Nitroprusside	IV 0.3 ไมโครกรัม/กก./นาที ค่อยๆ ปรับขนาดยาขึ้น-ลง ตามค่า Hemodynamic ทุก 5 นาที อัตราบริหารยาสูงสุด 5 ไมโครกรัม/กก./นาที ผู้ป่วยตับหรือไตบกพร่อง จำกัดการบริหารยา < 2 ไมโครกรัม/กก./นาที เจือจางยาด้วย D5W ที่ความเข้มข้น 0.2-0.5 มก./มล. บรรจุใส่ภาชนะป้องกันแสง *หลีกเลี่ยงการใช้ยาเช่นเดียวกับ Nitroglycerine และกลุ่มผู้ป่วย ACS		- เช่นเดียวกับ Nitroglycerin ในผู้ป่วยที่มีตับ/ไตทำงานพร่อง - ฝ้าระงังพิษจาก Cyanide - ฝ้าระงังพิษของ Thiocyanate

Drug	Administration	Inotropic agents	Efficacy monitoring	Toxic monitoring
Dopamine	IV 3-5 ไมโครกรัม/กก./นาที่ กระตุ้นตัวรับ Beta >5 ไมโครกรัม/กก./นาที่ กระตุ้นตัวรับ Beta และAlpha ปรับขนาดยา 1-4 ไมโครกรัม/กก./นาที่ ทุก 10 นาที อัตราการใช้ยาสูงสุด 50 ไมโครกรัม/กก./นาที่ เจือจางผสมกับ NSS โดยมีความเข้มข้นสูงสุด 3.2 มก./มล. D5W โดยมีความเข้มข้นสูงสุด 4 มก./มล. * แนะนำให้ยาผ่านทาง C-line หากความเข้มข้น 4 มก./มล * ระวังการให้ยาร่วมกันกับ MAOI และ COMT-I ควรเว้นระยะเวลา 2 สัปดาห์ หากเริ่มยาคู่กันแนะนำเริ่ม < ร้อยละ 10 ของขนาดยาปกติ * หลีกเลี่ยงการให้ยากับ Linezolid * ระวังการใช้ยาในผู้ป่วย Acute coronary syndrome		- อาการแสดงของ Low perfusion ที่ดีขึ้น เช่น มีปัสสาวะ, มือเท้าอุ่น หรือ ผู้ป่วยตื่นรู้ตัว - ความดันโลหิต - อัตราการเต้นของหัวใจ - ค่า SVR - ค่า PCWP - ค่า CI - ค่าการทำงานของตับ/ไต	- อาการคลื่นไส้ ปวดหัว - หัวใจเต้นผิดปกติ - ค่าความดันโลหิตสูง - หลอดเลือดอักเสบ (Phlebitis) หรือ เนื้อเยื่อตาย (Tissue necrosis)
Dobutamine	IV 2-20 ไมโครกรัม/กก./นาที่ ค่อยๆ ปรับขนาดยาขึ้น-ลง ตามค่า Hemodynamic ทุก 5 นาที เจือจางผสมกับ NSS หรือ D5W โดยมีความเข้มข้น 1-4 มก./มล * แนะนำให้ยาผ่านทาง C-line หากความเข้มข้น 4 มก./มล * ข้อควรระวังเช่นเดียวกับ Dopamine และ ระวังผู้ป่วย Sulfite			- อาการคลื่นไส้ ปวดหัว มีไข้ - อาการแพ้ - หัวใจเต้นผิดปกติ - ค่าความดันโลหิตต่ำ-สูง
Milrinone	IV 0.125-0.75 ไมโครกรัม/กก./นาที่ ปรับขนาดยาตาม Hemodynamic ทุก 2-4 ชม. อัตราการใช้ยาสูงสุดไม่เกิน 1.13 ไมโครกรัม/กก./นาที่ ในผู้ป่วยบางรายปรับขนาดของยาขึ้นกับการทำงานของไต โดยอัตรา 0.2, 0.23, 0.28, 0.33, 0.38, หรือ 0.43 ไมโครกรัม/กก./นาที่ ในผู้ป่วยมีค่า CrCl 5, 10, 20, 30, 40, หรือ 50 มล./นาที่/1.73 ตร.ม. ตามลำดับ เจือจางผสมกับ NSS และ D5W โดยมีความเข้มข้น 0.1-0.2 มก./มล * หลีกเลี่ยงในผู้ป่วย Ischemic heart disease			- หัวใจเต้นผิดปกติ - ค่าความดันโลหิตต่ำ - ค่าการทำงานของตับ/ไต - ค่าเกลือแร่โพแทสเซียม และ แมกนีเซียม - ค่าเกล็ดเลือด

Drug	Administration	Efficacy monitoring	Toxic monitoring
Levosimendan	IV 0.05-0.2 ไมโครกรัม/กก./นาที ปรับขนาดยาตาม Hemodynamic ทุก 30-60 นาที เจือจางผสมกับ D5W โดยมีความเข้มข้น 0.025-0.05 มก./มล.		- อาการปวดหัว หน้ามืด - หัวใจเต้นผิดปกติ - ค่าความดันโลหิตต่ำ - ค่าการทำงานของตับ/ไต - ค่าเกลือแร่โพแทสเซียม
Vasopressors			
Norepinephrine	IV 0.05-1.0 ไมโครกรัม/กก./นาที หากมี Septic shock ให้ขนาดยาสูงสุดถึง 3.3 ไมโครกรัม/กก./นาที ปรับขนาดยาตาม Hemodynamic ทุกๆ 5-10 นาที เจือจางผสมกับ D5W โดยมีความเข้มข้นสูงสุด 0.064 มก./มล. แนะนำให้การบริหารยาผ่าน C-line ที่ความเข้มข้นตั้งแต่ 0.04 มก./มล. *หลีกเลี่ยงการใช้ร่วมกันกับยาในกลุ่ม TCA, Ergot alkaloid, MAO-I Methyldopa และ Diphenhydramine	- อาการแสดงของ Low perfusion ที่ดีขึ้น เช่น มีปัสสาวะ, มือเท้าอุ่น หรือ ผู้ป่วยตื่นรู้ตัว - ความดันโลหิต - อัตราการเต้นของหัวใจ - ค่า SVR - ค่า PCWP - ค่า CI - ค่าการทำงานของตับ/ไต - ค่า Lactate - ค่าแคลเซียมในเซลล์	- หัวใจเต้นช้า - ค่าความดันโลหิตสูง - หลอดเลือดอักเสบ (Phlebitis) หรือ เนื้อเยื่อตาย (Tissue necrosis)
Adrenaline	IV 0.05-0.5 ไมโครกรัม/กก./นาที ให้ขนาดยาสูงสุดถึง 2 ไมโครกรัม/กก./นาที ปรับขนาดยาตาม Hemodynamic ทุกๆ 5-10 นาที เจือจางผสมกับ NSS และ D5W มีความเข้มข้นสูงสุด 0.1 มก./มล.		- อาการปวดหัว - หัวใจเต้นผิดปกติ



ตารางความเข้ากันของยาเมื่อบริหารผ่านทาง Y site (Y-Site compatibility Charts)

[illegible]

จัดทำโดย หน่วยยชีวเภสัชกรรมช่วยใน ร่วมกับ คณะกรรมการให้สารภาพพลอดคือด้า

ตุลาคม 2562

Reference: Micromedex IV compatibility

รูปภาพที่ 7 ตารางความเข้ากันของยาเมื่อบริหารผ่านทาง Y site

3.2.3.3 การจัดการปัญหาทางยา (Drug related problems; DRPs)

จากองค์ความรู้ทางเภสัชบำบัด นำมาสู่การประเมินการรักษา และการค้นหา DRPs โดยอ้างอิงนิยามของ PCNE Classification for Drug-Related Problems V9.1 ระบุ 14 ชนิดของ DRPs ที่มาจากการสั่งยาไว้ดังนี้

1. Inappropriate drug according to guideline
2. No indication of drug
3. Inappropriate combination of drugs
4. Inappropriate duplication of therapeutic group
5. No or incomplete drug treatment
6. Too many different drugs or active ingredients
7. Inappropriate drug form/formulation
8. Drug dose too low
9. Drug dose of single active ingredient too high
10. Dosage regimen not frequent enough
11. Dosage regimen too frequent
12. Dose timing instruction wrong, unclear or missing
13. Duration of treatment too short
14. Duration of treatment too long

เมื่อพบ DRPs จากการดูแลผู้ป่วย เภสัชกรมีหน้าที่ให้คำแนะนำข้อมูลการใช้ยา และเสนอทางเลือกให้แก่แพทย์ผู้สั่งใช้ยา เพื่อปรับเปลี่ยนการรักษาและติดตามการรักษาอย่างเหมาะสมเพื่อประโยชน์สูงสุดในการรักษา และเพิ่มความปลอดภัยในการใช้ยา โดยเภสัชกรมีวิธีการประสานงานเพื่อแก้ปัญหา (Intervention) 2 รูปแบบคือ 1) ประสานงานด้วยวาจาโดยแจ้งแพทย์ในขณะร่วมกันดูแลผู้ป่วย และ 2) ประสานงานด้วยการบันทึก Pharmacist's note ไว้ในเวชระเบียน จากนั้นเภสัชกรติดตามการตอบรับจากแพทย์ผู้สั่งใช้ยา ประเมินสถานะของ DRPs ว่าถูกจัดการในระดับใด โดยเมื่อค้นพบ DRPs จะมีการประเมินความรุนแรงของปัญหา ความคลาดเคลื่อนทางยาร่วมด้วย และบันทึกข้อมูลลงในแบบฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางในการจัดการเชิงระบบต่อไป

การประเมินระดับความรุนแรงของปัญหาด้านยา ประเมินตามนิยามของ NCC MERP Index แบ่งเป็น

- ระดับ A เหตุการณ์ที่มีโอกาสผิดพลาด
- ระดับ B เหตุการณ์ปัญหาเกิดขึ้นแต่ยังไม่ถึงผู้ป่วย
- ระดับ C เหตุการณ์ปัญหาเกิดขึ้นถึงผู้ป่วยแล้ว แต่ไม่ได้รับอันตราย
- ระดับ D เหตุการณ์ปัญหาเกิดขึ้นกับผู้ป่วยต้องให้การดูแลเฝ้าระวังเป็นพิเศษ
- ระดับ E เหตุการณ์ปัญหาเกิดขึ้นกับผู้ป่วยจนเกิดอันตรายชั่วคราวหรือต้องรักษาเพิ่มขึ้น
- ระดับ F เหตุการณ์ปัญหาเกิดขึ้นกับผู้ป่วยจนต้องนอนโรงพยาบาลนานขึ้น
- ระดับ G เหตุการณ์ปัญหาเกิดขึ้นกับผู้ป่วยจนทำให้พิการถาวร

ระดับ H เหตุการณ์ปัญหาเกิดขึ้นผลให้ผู้ป่วยการถาวร
ระดับ I เหตุการณ์ปัญหาเกิดขึ้นมีผลทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิต

3.2.3.4 การประเมินภาวะหัวใจล้มเหลวก่อนจำหน่ายออกโรงพยาบาล

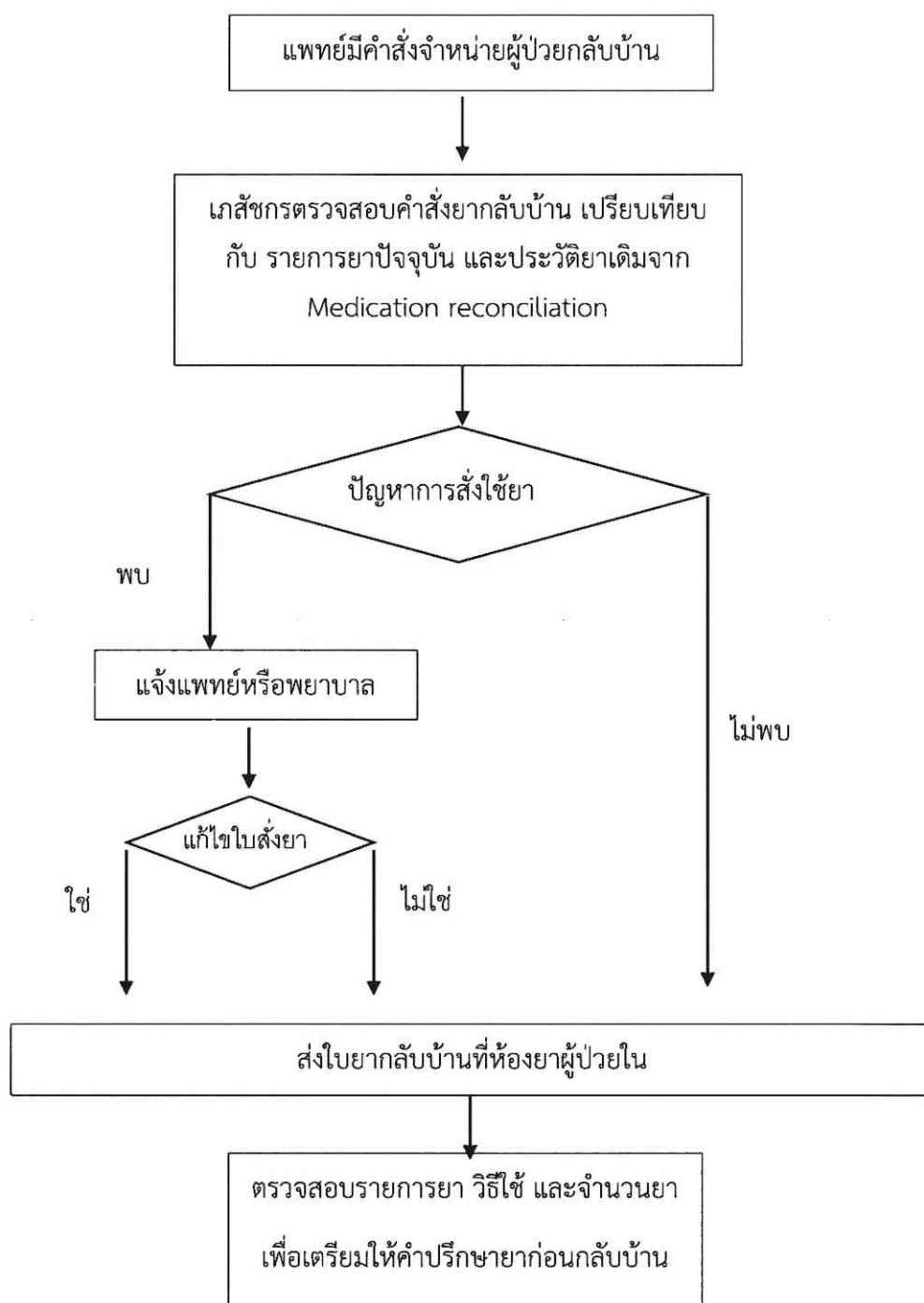
ในการประเมินผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวก่อนจำหน่ายออกโรงพยาบาล ตามแนวทางการรักษาภาวะหัวใจล้มเหลวปัจจุบันจะแบ่งผู้ป่วยออกเป็น 3 กลุ่มตามค่าร้อยละการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย โดยแบ่งเป็น

1. Heart failure with reduced ejection fraction (HFrEF) เป็นภาวะหัวใจล้มเหลวที่มีการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย (left ventricular ejection fraction; LVEF) น้อยกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 40 ร่วมกับมีอาการ และ/หรือ อาการแสดงของภาวะหัวใจล้มเหลว

2. Heart failure with mildly reduced ejection fraction (HFmrEF) เป็นภาวะหัวใจล้มเหลวที่มีการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้ายอยู่ระหว่างร้อยละ 41-49 ร่วมกับมีอาการ และ/หรือ อาการแสดงของภาวะหัวใจล้มเหลว

3. Heart failure with preserved ejection fraction (HFpEF) เป็นภาวะหัวใจล้มเหลวที่มีการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้ายร้อยละ 50 ขึ้นไป ร่วมกับมีอาการ และ/หรือ อาการแสดงของภาวะหัวใจล้มเหลว หรือ มีหลักฐานว่ามีความผิดปกติที่โครงสร้างหัวใจ และ/หรือ ความผิดปกติการทำงานของหัวใจโดยสูญเสียการคลายตัวของหัวใจ (diastolic dysfunction) หรือความดันในหัวใจห้องล่างซ้ายขณะเต็มเลือดเพิ่มสูงขึ้น รวมถึงมีการเพิ่มขึ้นของฮอร์โมน natriuretic peptide

เมื่อประเมินภาวะหัวใจล้มเหลวแล้ว เภสัชกรร่วมกับสหวิชาชีพดูแลผู้ป่วยโดยใช้แนวทางการรักษาด้วยยาของ AHA/ACC/HFSA Guideline for the Management of Heart Failure ปี ค.ศ. 2022 (Heidenreich et al., 2022) เพื่อลดอัตราการเสียชีวิตและอัตราการเข้านอนโรงพยาบาล หรือลดอาการของภาวะหัวใจล้มเหลว ดัง ตารางที่ 1 ประกอบกับการประเมินการใช้กลุ่มยาขับปัสสาวะ (Diuretics) เช่น Furosemide ก่อนจำหน่ายออกโรงพยาบาล โดยเภสัชกรมีหน้าที่ทบทวนการรักษาด้วยยา ประเมินข้อห้ามการใช้ยา และสื่อสารกับแพทย์ผู้สั่งใช้ยาในการวางแผนการรักษา เพื่อเริ่มต้น หรือปรับขนาดยาให้ถึงขนาดยาเป้าหมาย โดยเภสัชกรจะประสานรายการยาก่อนกลับบ้านตามรูปภาพที่ 8



รูปภาพที่ 8 แนวทางการประสานรายการยาสำหรับจำหน่ายผู้ป่วยกลับบ้าน

3.2.3.4 การให้คำปรึกษาเรื่องยาแก่ผู้ป่วยเมื่อจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล

การให้คำปรึกษาเรื่องยา มีหลักปฏิบัติโดยโดยแบ่งผู้ป่วยออกเป็นสองกลุ่ม คือผู้ป่วยใหม่ที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะหัวใจล้มเหลว และผู้ป่วยเดิมที่มีภาวะหัวใจล้มเหลว โดยกลุ่มผู้ป่วยใหม่ จะมุ่งเน้นความสำคัญของการรับประทานยา วิธีการรับประทานยา และการเก็บรักษายา ในขณะที่กลุ่มผู้ป่วยเดิมจะให้คำปรึกษาตามปัญหาที่พบจากการรับประทานยา แบ่งเป็น 1) ปัญหาเรื่องความร่วมมือในการใช้ยา 2) การใช้

ยาอื่น สมุนไพร หรืออาหารเสริมที่ทำให้ภาวะหัวใจล้มเหลวแย่ลง 3) ปัญหาการเก็บรักษายา 4) การใช้ยาผิดวิธี นอกจากนี้ในผู้ป่วยบางรายจำเป็นต้องมีการปรับขนาดยาขับปัสสาวะเอง โดยใช้ข้อมูลจากการตรวจปัสสาวะ และตรวจการต็มน้ำ ซึ่งเภสัชกรจะแนะนำการบันทึกข้อมูลการตรวจน้ำและปรับขนาดยา จากนั้นจึงบันทึกข้อมูลลงในโปรแกรม E-phis ในหัวข้อบันทึก Progress note เพื่อส่งต่อการรักษาที่คลินิกฉุกเฉินแผนกอายุรกรรมผู้ป่วยนอกโรคหัวใจ

3.3 ตัวอย่างกรณีศึกษา

3.3.1 การรับผู้ป่วยเข้าหอผู้ป่วย และการประสานรายการยา

ผู้ป่วยหญิงไทย อายุ 65 ปี มาที่ห้องฉุกเฉินด้วยอาการเหนื่อยนอนราบไม่ได้ มีอาการ 3 วัน ก่อนมาโรงพยาบาล มีโรคประจำตัวเป็น ภาวะหัวใจล้มเหลว (HFrEF) โรคใจสันหลัง โรคความดันโลหิตสูง และโรคเกาต์ รับประทานยาที่โรงพยาบาลวชิรพยาบาล ผู้ป่วยถูกวินิจฉัยที่ห้องฉุกเฉิน เป็นภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันชนิด (Wet/Warm) แพทย์ให้การรักษาด้วยยา Furosemide 250 มก. หยดเข้าทางหลอดเลือดดำต่อเนื่อง 2 ชั่วโมง และสั่งยาประจำตัวให้รับประทานที่ห้องฉุกเฉิน หลังฉีดยา Furosemide ผู้ป่วย ผู้ป่วยมีอาการดีขึ้น แต่ปัสสาวะเริ่มออกน้อยลง ตรวจร่างกายยังพบอาการของภาวะน้ำเกิน แพทย์จึงส่งผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วย พร. 4 C

แรกรับแพทย์และพยาบาลร่วมกันร่วมกันประสานรายการยา โดยมียาที่ได้รับขณะนอนโรงพยาบาลได้แก่

Allopurinol 300 มก. รับประทานครั้งละ 1 เม็ดวันละ 1 ครั้ง หลังอาหารเช้า
 Calciferol 20,000 ไอูริบ รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 1 ครั้ง ทุกวัน พุธหัส
 Carvedilol 25 มก. รับประทานครั้งละ 1 เม็ดวันละ 2 ครั้ง หลังอาหารเช้า และเย็น
 Digoxin 0.0625 มก. รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 1 ครั้ง หลังอาหารเช้า
 Entresto 200 มก. รับประทานครั้งละ 1 ส่วน 4 เม็ด วันละ 2 ครั้งหลังอาหารเช้า และเย็น
 Glipizide 5 มก. รับประทานครั้งละ ครั้งเม็ด วันละ 1 ครั้ง ก่อนอาหารเช้า
 Isosorbide mononitrate 20 มก. รับประทานครั้งละ วันละ 2 ครั้ง เช้า และกลางวัน
 Simvastatin 10 มก. รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 1 ครั้ง ก่อนนอน
 Spironolactone 25 มก. รับประทานครั้งละ 1 เม็ดวันละ 1 ครั้ง ก่อนนอน
 Warfarin 5 มก. รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 1 ครั้ง ก่อนนอน วันจันทร์ ถึงเสาร์

เภสัชกรทบทวนประวัติยา และซักประวัติการใช้ยาผู้ป่วย จึงพบปัญหาทางยาดังนี้

1. ผู้ป่วยรับประทานยาผิด เนื่องจากอ่านฉลากไม่ครบถ้วน โดยที่รับประทานยา Carvedilol น้อยกว่าที่แพทย์สั่ง
2. ผู้ป่วยมีอาการปวดศีรษะ เนื่องจากรับประทานยา Isosorbide mononitrate ร่วมกับยา Isosorbide dinitrate ที่แพทย์เคยสั่งหยุดยา
3. ผู้ป่วยรับประทานอาหารที่มีโซเดียมสูง จึงทำให้เกิดอันตรกิริยากับยาขับปัสสาวะทำให้ยาออกฤทธิ์ได้น้อยลง
4. แพทย์สั่งใช้ยา Glipizide ขณะนอนโรงพยาบาลด้วยภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน

เภสัชกรวางแผนให้คำแนะนำผู้ป่วยโดยแนะนำวิธีการอ่านฉลากยาให้ครบถ้วน หยุดยา Isosorbide dinitrate และควบคุมปริมาณอาหารที่มีโซเดียมสูง รวมถึงแจ้งแพทย์ให้หยุดยา Glipizide ขณะนอนโรงพยาบาล จากนั้นเภสัชกรติดตามปัญหาทางยา และลงบันทึกในระบบอิเล็กทรอนิกส์

3.3.2 การเข้าร่วมดูแลผู้ป่วยในทีมสหวิชาชีพ ระหว่างที่ผู้ป่วยนอนโรงพยาบาล

ผู้ป่วยยังคงมีภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันชนิด Wet/Warm และปัสสาวะออกน้อยลงจากการได้รับยา Furosemide 250 มก. ร่วมกับมีระดับของ Scr ที่สูงขึ้น จากภาวะ Cardio-renal Syndrome เภสัชกรพบทวนยาพบปัญหาทางยาดังนี้

1. ขนาดยา Furosemide ต่ำกว่าที่ควรได้รับ (Dose too low)

เภสัชกรแจ้งแพทย์ เติมผู้ป่วยเคยรับประทาน Furosemide 500 มก. ต่อวัน ขนาดยา Furosemide ที่ให้ฉีด 250 มก. ตอบสนองต่อยาได้น้อย อาจจะมาจกขนาดยาที่ฉีดต่ำเกินไป ร่วมกับมีภาวะ Cardio-renal Syndrome ทำให้ยาออกฤทธิ์ที่ได้น้อยลง ตามแนวทางการรักษาควรเริ่มยา Furosemide ฉีด ในขนาดยา 1-2.5 เท่าของยารับประทานเดิม จึงแนะนำให้แพทย์ปรับขนาดยาขึ้นเป็น Furosemide 500 มก. ฉีดเข้าหลอดเลือดดำทุก 12 ชม.

2. มีความเสี่ยง Adverse drug reaction (Inappropriate drug according to guideline)

ผู้ป่วยมีระดับของ Scr ที่สูงขึ้น อาจเสี่ยง Digoxin intoxication และการให้ยา Entresto และ Spironolactone อาจจะทำให้การทำงานของไตแย่ลง รวมถึงเสี่ยงต่อภาวะโพแทสเซียมสูง จึงแนะนำให้แพทย์ หยุดยาที่กล่าวมา และติดตามการทำงานของไต การซักประวัติพบว่าผู้ป่วยใช้ยา Carvedilol 25 มก. รับประทานครั้งละ 1 เม็ดวันละ 1 ครั้ง น้อยกว่าแพทย์สั่ง แต่ระหว่างที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน แพทย์สั่งใช้ยา Carvedilol 25 มก. รับประทานครั้งละ 1 เม็ดวันละ 2 ครั้ง ตามประวัติการใช้ยาในระบบอิเล็กทรอนิกส์ จึงเป็นการเพิ่มขนาดยาให้กับผู้ป่วยในระหว่างที่ยังมีภาวะบวม น้ำอยู่ซึ่งเสี่ยงต่อภาวะ Cardiogenic shock เภสัชกรปรึกษาแพทย์ ให้ปรับเปลี่ยนขนาดยาต่อวันตามที่ผู้ป่วยรับประทานเดิม จากผลลัพธ์ของการ Intervention พบว่าแพทย์หยุดยา Spironolactone และ Digoxin แต่ยืนยันใช้ยา Entresto และ Carvedilol ในขนาดยาเดิม และ ติดตามอาการนำของภาวะ Cardiogenic shock การทำงานของไต รวมถึงค่าเกลือแร่ในร่างกาย

เภสัชกรบันทึกปัญหาทางยาที่เกิดขึ้น คือ Dose too low และ Inappropriate drug according to guideline รวมถึงประเมินความเสี่ยงทางคลินิกในระดับ E และ D จากการ Intervention ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงการรักษาด้วยยา และทำให้จัดการปัญหาทางยาได้ในระดับ Accepted and fully implemented และ Accepted, partially implemented

3.3.3 การประสานรายการยากลับบ้าน

ผู้ป่วยมี ภาวะหัวใจล้มเหลว (HFrEF) จึงจำเป็นต้องได้รับยาที่ลดอัตราการเสียชีวิต และลดการกลับเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลซ้ำด้วยภาวะหัวใจล้มเหลว ตามแนวทางการรักษาภาวะหัวใจล้มเหลวเรื้อรังในปัจจุบัน (GDMT) เภสัชกรประเมินจากรายการยาที่ส่งเบิกกลับบ้าน ได้แก่ ยา Carvedilol Entresto และ Spironolactone แต่ผู้ป่วยมีข้อจำกัดเรื่องสิทธิการรักษาจึงไม่สามารถส่งยากลุ่ม SGLT2 inhibitor ได้ และประเมินขนาดยา Furosemide ที่แพทย์สั่งกลับบ้านคือ 500 มก. รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละหนึ่งครั้ง หลังอาหารเช้า โดยที่ผู้ป่วยมีสภาวะหายจากอาการบวมน้ำ

3.3.4 การให้คำแนะนำผู้ป่วยโรคหัวใจล้มเหลวก่อนกลับบ้าน

ผู้ป่วยมีสาเหตุของการเข้าอนโรงพยาบาล ด้วยภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันเนื่องมาจากการไม่คุมอาหารที่มีโซเดียมสูง และไม่จำกัดน้ำ รวมถึงมีปัญหาเรื่องการอ่านฉลากยาไม่ครบถ้วน และนำยาเดิมที่เคยสั่งหยุดกลับมาใช้ใหม่ เกสซ์กรให้คำปรึกษาเรื่องยา จำกัดปริมาณน้ำไม่เกิน วันละ 1.5 ลิตรและเกลือไม่เกิน 1 ช้อนชา หรือน้ำปลาไม่เกิน 1 ช้อนโต๊ะ รวมถึงแนะนำการชั่งน้ำหนักตัวทุกเช้า หากผู้ป่วยน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น 2-3 กก. ใน 3 วัน ประกอบกับมีอาการหอบเหนื่อย นอนราบไม่ได้ ให้รีบมาโรงพยาบาล โดยขั้นตอนการแนะนำยาในผู้ป่วยที่เคยรับยา ภาวะหัวใจล้มเหลวรายนี้จะทนต่อยาได้ค่อนข้างดี ไม่พบอาการข้างเคียงจากการใช้ยา ในผู้ป่วยรายอื่นที่เริ่มยาภาวะหัวใจล้มเหลว อาจจะต้องให้คำแนะนำเรื่องอาการข้างเคียงที่พบบ่อยระหว่างที่ใช้ยาในแต่ละประเภท เช่น อาการหน้ามืด วูบการออกแรงได้น้อยลง การเจ็บคัดตึงเต้านม การหย่อนสมรรถภาพทางเพศในผู้ชาย รวมไปถึงการติดเชื้อที่ทางเดินปัสสาวะ จากนั้นส่งต่อการรักษาที่คลินิกหัวใจแผนกอายุรกรรมผู้ป่วยนอกโรคหัวใจ

3.3 เจื่อนไข/ข้อสังเกต/ข้อควรระวัง/สิ่งที่ควรคำนึงในการปฏิบัติงาน

การทำงานบริหารทางเภสัชกรรม สำหรับผู้ป่วยในที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน จำเป็นต้องทำงานร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพในการดูแลผู้ป่วย ทักษะการสื่อสารกับทีมสหสาขาเป็นทักษะที่สำคัญในการวางแผนดูแลผู้ป่วย เมื่อพบปัญหาทางยา จำเป็นต้องมีการสื่อสารอย่างสุภาพ และตรงไปตรงมา นอกจากนี้ ทักษะสำคัญอื่น ๆ คือ ทักษะการฟังที่ดี และมีความคิดที่เปิดกว้าง เพื่อร่วมกันแก้ไขปัญหาทางยาของผู้ป่วย โดยการตัดสินใจวางแผนการรักษาขึ้นกับหลักฐานทางวิชาการ และปัจจัยจากตัวผู้ป่วยเอง จากการดำเนินงานที่ผ่านมา พบว่ามุมมองการดูแลผู้ป่วยจะมีความแตกต่างกันในแต่ละวิชาชีพ จึงต้องช่วยกันหาข้อสรุปในการวางแผนดูแลผู้ป่วยให้ได้ทางเลือกที่ดีที่สุดสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย จะช่วยให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้ป่วย

บทที่ 4

ปัญหา อุปสรรคและแนวทางแก้ไข

ตารางที่ 6 ปัญหา อุปสรรคและแนวทางแก้ไข

ปัญหาและอุปสรรค	แนวทางการแก้ไข
ปัญหาจากการประสานรายการยา เนื่องจากผู้ป่วยบางราย ไม่สามารถให้ประวัติยาได้ อาจจะไม่ใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจ และรับยาจากโรงพยาบาลอื่น	- สอบถามการใช้ยาจากญาติผู้ป่วย โทรศัพท์ ขอประวัติยาจากโรงพยาบาลอื่น และให้นำยาหรือประวัติการรักษามาโรงพยาบาล - เมื่อผู้ป่วยสื่อสารได้ จึงทำการซักประวัติการใช้ยาประจำตัว ยาอื่น และประเมินความร่วมมือการใช้ยา
ปัญหาจากการประสานรายการยา จากการส่งต่อการรักษาจากโรงพยาบาลอื่น โดยไม่มี ประวัติการใช้ยา ณ หอผู้ป่วยเดิม และบันทึกการใช้ยาครั้งสุดท้าย	- สอบถามการใช้ยาจากโรงพยาบาลที่ส่งต่อการรักษาผ่านทางโทรศัพท์
ข้อจำกัดด้านเวลา เนื่องจากเภสัชกรปฏิบัติหน้าที่บริหารทางเภสัชกรรมวันละ 4 ชม. เฉพาะช่วงเช้า โดยที่มีผู้ป่วยหมุนวนในหอผู้ป่วยตลอดเวลา ทำให้มีการรับผู้ป่วยใหม่หรือรับย้ายซึ่งเกิดขึ้นทุกวัน ทำให้การทำ Medical round ward ยังไม่เต็มประสิทธิภาพ	- สร้างแบบฟอร์มการเก็บข้อมูลผู้ป่วย และวางแผนการรักษา เพื่อกระตุ้นการ Intervention ใน ขณะทำกิจกรรม Medical round ward - วางแผนการรักษาร่วมกับทีมแพทย์ในการส่งต่อผู้ป่วยออกนอกหอผู้ป่วย พร. 4C และเขียนสรุปแผนการรักษาด้วยยาใน Pharmacist's note - เภสัชกรจัดทำข้อมูลการใช้ยาที่พบบ่อยในหอผู้ป่วย เช่น ความเข้ากันได้ของยาและสารน้ำ ให้กับทีมเพื่อสืบค้นในเวลาที่ไม่ได้มีเภสัชกรปฏิบัติงาน นอกเหนือจากการโทรสอบถามจากหน่วยวิชาการเภสัชกรรม
ข้อจำกัดเรื่องการรักษาเข้าถึงยาของผู้ป่วยบางรายตามสิทธิการรักษา การให้ยาตาม GDMT ได้ไม่ครบรายการ เนื่องจากมียากลุ่ม ARNI และ SGLT2 inhibitor เป็นกลุ่มยาที่เบิกไม่ได้ในผู้ป่วยบางสิทธิ์เช่น ประกันสุขภาพถ้วนหน้า หรือประกันสังคม ทำให้ผู้ป่วยเข้าถึงยาไม่ได้	- เลือกใช้ยากลุ่มที่เบิกได้ตามสิทธิ์ เช่น Losartan หรือ Enalapril แทนยากลุ่ม ARNI และ ปรับขนาดยาภาวะหัวใจล้มเหลวจนถึงขนาดยาเป้าหมาย (Target dose) ก่อน หากยังมีอาการหัวใจล้มเหลวอยู่ เภสัชกรวางแผนคุยกับผู้ป่วยเรื่องราคาของยากลุ่มยา SGLT2 inhibitor

ปัญหาและอุปสรรค	แนวทางการแก้ไข
การทำ Medical round ward กับสหวิชาชีพ จำเป็นต้องขึ้นทำงานก่อนเวลายานประจำ เพื่อให้คำแนะนำ และ Intervention ปัญหาทางยา	- ขึ้นทำงานเร็วกว่าเวลายานประจำ แต่เมื่องาน Medical round ward เสร็จ สามารถจัดตารางการพัก เพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นในการทำงาน
การให้คำปรึกษาด้านยา สำหรับผู้ป่วยที่จำหน่ายออกโรงพยาบาลกะทันหัน ระหว่างที่ไม่มีเภสัชกรประจำหอผู้ป่วย	- เภสัชกรวางแผนการรักษาและส่งต่อให้ทีมสหสาขา (พยาบาล) ในการให้คำปรึกษาการใช้ยา และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกับผู้ป่วย

บทที่ 5

ข้อเสนอแนะ

จากการดำเนินงานที่ผ่านมาจะเห็นได้ว่าการบริหารทางเภสัชกรรมในกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันเป็นประโยชน์ต่อผู้ป่วยและไม่ควรจำกัดเฉพาะในหอผู้ป่วยอภิบาลโรคหัวใจ พร. 4C ที่มีเภสัชกรประจำการเท่านั้น เนื่องจากกลุ่มผู้ป่วยเหล่านี้ ถูกรับเข้ารักษาในหอผู้ป่วยอื่น ๆ ในโรงพยาบาลด้วยเช่นกัน ดังนั้น เพื่อให้กลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันได้เข้าถึงการบริหารทางเภสัชกรรมเพิ่มมากขึ้น ภายใต้อำนาจจำกัดเรื่องอัตรากำลังเภสัชกรและความเชี่ยวชาญในการดูแลผู้ป่วย การมีแนวทางคือ คู่มือปฏิบัติงานการบริหารเภสัชกรรมผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน ร่วมกับการมีเกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วย เพื่อให้ได้รับการบริหารทางเภสัชกรรม จะช่วยให้ผู้ป่วยกลุ่มนี้เข้าถึงการบริหารทางเภสัชกรรมได้เพิ่มมากขึ้น และเภสัชกรที่ทำหน้าที่ดูแลผู้ป่วย สามารถใช้คู่มือนี้ เป็นแนวทางในการดูแลผู้ป่วยให้ได้รับบริการที่เทียบเคียงกัน โดยอาจจะเลือกเป็นกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับยาความเสี่ยงสูงเช่น ยากระตุ้นการบีบตัวของหัวใจ เป็นต้น และติดตามความปลอดภัยในการใช้ยา รวมถึงเภสัชกรจะประเมินยา GDMT ในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวที่มีค่าการบีบตัวของหัวใจน้อยกว่าร้อยละ 40 ทุกครั้งก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล

การพัฒนางานบริหารที่เภสัชกรรมหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน เช่น การป้องกันความคลาดเคลื่อนทางยาที่มีความเสี่ยงสูงในระดับ C ในขณะที่มีเภสัชกรปฏิบัติการ และการเริ่มกลุ่มยา GDMT ก่อนจำหน่ายให้ได้อย่างน้อยร้อยละ 60 หากไม่มีข้อห้ามใช้ รวมไปถึงการเก็บคะแนนความรู้ของผู้ป่วยในการดูแลตัวเอง และการใช้ยารักษาภาวะหัวใจล้มเหลว หลังจากการให้คำปรึกษาด้านยาโดยเภสัชกร

การทำงานด้านการบริหารทางเภสัชกรรม เป็นงานมีความละเอียดรอบคอบ และใช้องค์ความรู้จำเพาะซึ่งจำเป็นต้องทบทวนความรู้ตลอดเวลา เพื่อให้มีความรู้ตามแนวทางการรักษาในปัจจุบัน จึงจำเป็นต้องเพิ่มพูนความรู้อย่างต่อเนื่อง ผ่านการเข้าร่วมงานประชุมวิชาการด้านโรคหัวใจและหลอดเลือดเป็นประจำทุกปี การจัดการงานบริหารทางเภสัชกรรม ได้แก่ การประสานรายการยา การร่วมดูแลผู้ป่วยใน ทีมสหวิชาชีพ การค้นหาและจัดการปัญหาด้านยา การป้องกันความคลาดเคลื่อนทางยา และการให้คำปรึกษาด้านยาแก่ผู้ป่วย รวมไปถึงบุคลากรทางการแพทย์ เป็นงานที่จำเป็นต้องเป็นรูปธรรมได้ยาก จึงต้องอาศัยการบันทึกงานหรือกิจกรรม เพื่อให้เกิดภาพรวมของภาระงาน จำเป็นต้องพัฒนารูปแบบของเครื่องมือหรือซอฟต์แวร์ ในการบันทึกหรือจัดการงานเหล่านี้ อนึ่ง การดูแลผู้ป่วยมุ่งเน้นการรักษาภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันเป็นหลัก แต่ยังคงขาดสื่อหรืออุปกรณ์ ในการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวก่อนจำหน่ายกลับบ้าน จึงจำเป็นต้องพัฒนาสมุดคู่มือการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลว ที่ประกอบด้วยข้อมูลยาสำคัญและแบบทดสอบความรู้ การดูแลตนเองและการใช้ยาของผู้ป่วย

บรรณานุกรม

- McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, Böhm M, et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: Developed by the Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) With the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur Heart J*. 2021;42(36):3599-726.
- Laothavorn P, Hengrussamee K, Kanjanavanit R, Moleerergpoom W, Laorakpongse D, Pachirat O, et al. Thai Acute Decompensated Heart Failure Registry (Thai ADHERE). *CVD Prevention and Control*. 2010;5(3):89-95.
- Kanlayanaphotporn A. ปัจจัยเสี่ยงและภาระค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวที่ต้องมานอนรักษาซ้ำของโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยมหาราช จังหวัดสุพรรณบุรี ปีงบประมาณ 2554. *วารสารแพทย์เขต 4-5*. 2018;31(3):187-96.
- Riley JP, Masters J. Practical multidisciplinary approaches to heart failure management for improved patient outcome. *Eur Heart J Suppl*. 2016;18(suppl_G):G43-G52.
- เฉลิมศรี ภูมิมางกุล. ปรัชญาของการบริหารทางเภสัชกรรมปฏิบัติ. ใน: เฉลิมศรี ภูมิมางกุล, กฤตติกา ตัญญาแสนสุข, บรรณาธิการ. *โอสถกรรมศาสตร์*. กรุงเทพฯ: นิเวศมิตรการพิมพ์ 1996 จำ กัด; 2543. หน้า 1-19.
- รัชฎาพร วิสัย, อุษา ศรีปัญญาวิชัย, ปรีชา อาริมิตร, เชิดชัย สุนทรภาส, นฤมล วีระยั้งยง. ประสิทธิภาพการบริหารทางเภสัชกรรมบนหอผู้ป่วยอายุรกรรม. *วารสารเภสัชกรรมโรงพยาบาล* 2543;10:126-32.
- ธิดา นิงสานนท์. Medication Reconciliation. ใน ธิดา นิงสานนท์, ปรีชา มณฑาทิฏกุล, สุวัฒนา จุฬาวัดนทล บรรณาธิการ. *Medication Reconciliation*. กรุงเทพมหานคร: สมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย), 2551: 1-25.
- Strand LM, Morley PC, Cipolle RJ, Ramsey R, Lamsam GD. Drug-related problems: their structure and function. *DICP*. 1990;24(11):1093-7.
- Jondeau G, Neuder Y, Eicher J-C, Jourdain P, Fauveau E, Galinier M, et al. B-CONVINCED: Beta-blocker CONTinuation Vs. INTerruption in patients with Congestive heart failure hospitalizED for a decompensation episode. *Eur Heart J*. 2009;30(18):2186-92.
- Reed BN, Rodgers JE. Acute Decompensated Heart Failure. In: DiPiro JT, Yee GC, Posey LM, Haines ST, Nolin TD, Ellingrod V, editors. *Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach*, 11e. New York, NY: McGraw-Hill Education; 2020.
- Koda-Kimble MA, Young LY, Alldredge BK, Corelli RL, Guglielmo BJ, Kradjan WA, et al, editors. *Applied therapeutics: the clinical use of drugs*. 11th ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins; 2018.
- Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, Bueno H, Cleland JGF, Coats AJS, et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the

- European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur Heart J*. 2016;37(27):2129-200.
- Konstam MA, Gheorghiade M, Burnett JC, Grinfeld L, Maggioni AP, Swedberg K, et al. Effects of Oral Tolvaptan in Patients Hospitalized for Worsening Heart Failure The EVEREST Outcome Trial. *JAMA*. 2007;297(12):1319-31.
- Heidenreich PA, Bozkurt B, Aguilar D, Allen LA, Byun JJ, Colvin MM, et al. 2022 AHA/ACC/HFSA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. 2022;145(18):e895-e1032.
- Brater DC. Update in diuretic therapy: clinical pharmacology. *Semin Nephrol*. 2011;31(6):483-94.
- Brater DC, Ellison DH. Causes and treatment of refractory edema in adults. Post TW, ed. UpToDate. Waltham, MA: UpToDate Inc. <http://www.uptodate.com>. Accessed November 1, 2021.
- Trullàs JC, Morales-Rull JL, Casado J, Carrera-Izquierdo M, Sánchez-Martel M, Conde-Martel A, et al. Combining loop with thiazide diuretics for decompensated heart failure: the CLOROTIC trial. *Eur Heart J*. 2022;44(5):411-21.
- Ma G, Ma X, Wang G, Teng W, Hui X. Effects of tolvaptan add-on therapy in patients with acute heart failure: meta-analysis on randomised controlled trials. *BMJ open*. 2019;9(4):e025537.
- Cox ZL, Hung R, Lenihan DJ, Testani JM. Diuretic Strategies for Loop Diuretic Resistance in Acute Heart Failure. *JACC: Heart Failure*. 2020;8(3):157-68.
- ASHP. Standardize 4 Safety: pediatric continuous infusion standard. Updated 2024 Mar. From ASHP website. Updates may be available at ASHP website.
- Hospira. Dopamine hydrochloride prescribing information. Lake Forest, IL; 2014 Mar.
- Stewart JT, Warren FW, King AD. Stability of ranitidine hydrochloride and seven medications. *Am J Hosp Pharm*. 1994;51(14):1802-7.
- Pramar Y, Das Gupta V, Gardner SN, Yau B. Stabilities of dobutamine, dopamine, nitroglycerin and sodium nitroprusside in disposable plastic syringes. *J Clin Pharm Ther*. 1991;16(3):203-7.
- Sanofi-Aventis. Primacor® (milrinone lactate) injection prescribing information. New York, NY; 2003 Jan.
- Simdax (levosimendan) solution for infusion [Sweden summary of product characteristics]. Espoo, Finland: Orion Corporation; November 2021.
- Diepen Sv, Katz JN, Albert NM, Henry TD, Jacobs AK, Kapur NK, et al. Contemporary Management of Cardiogenic Shock: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2017;136(16):e232-e68.

- Hollenberg SM. Vasoactive drugs in circulatory shock. *Am J Respir Crit Care Med*. 2011;183(7):847-55.
- Smith MD, Maani CV. Norepinephrine. [Updated 2022 May 15]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537259/>.
- Walker SE, Law S, Garland J, Fung E, Iazzetta J. Stability of norepinephrine solutions in normal saline and 5% dextrose in water. *Can J Hosp Pharm*. 2010;63(2):113-8.
- AHFS drug information 2017. McEvoy GK, ed. Norepinephrine. Bethesda, MD: American Society of Health-System Pharmacists; 2017.
- Peberdy MA, Callaway CW, Neumar RW, Geocadin RG, Zimmerman JL, Donnino M, et al. Part 9: post-cardiac arrest care: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2010;122(18 Suppl 3):S768-86.
- Carr RR, Decarie D, Ensom MH. Stability of epinephrine at standard concentrations. *Can J Hosp Pharm*. 2014;67(3):197-202.
- Wolf L, Scherbel C. Adrenalin- und Noradrenalin- Verdunnungen. *Krankenhauspharmazie*. 2011;32:226-7.

ภาคผนวก

+ ABOUT	
*งานห้องจ่ายยาใน	ลำดับคิวรับคำสั่งแพทย์
	Pharmacist Counseling
	บันทึกใบสั่งยาผู้ป่วยใน
	บันทึกใบสั่งยาที่จัดยาเสร็จแล้ว
	บันทึกตรวจสอบโดยเภสัชกร
	บันทึกตัดจ่ายใบสั่งยาผู้ป่วยใน
	บันทึกยกเลิกใบสั่งยา
	บันทึกใบสั่งยากลับบ้าน
	บันทึกคินยา
	บันทึกยาที่เป็นปฏิกิริยาต่อกัน
	บันทึกการแพ้ยา
	สอบถาม Workload ของใบสั่งยา
	สอบถามข้อมูล
	บันทึกขอเบิกเวชภัณฑ์
	บันทึกรับเวชภัณฑ์ (คลัง PACK)
	บันทึกจ่ายเวชภัณฑ์ (คลัง PACK)
	บันทึกรับเข้าคลังปลั๊ก
	บันทึกจ่ายเวชภัณฑ์คลังปลั๊ก
	บันทึก Profile
	เรียกยา Profile
	บันทึกแก้ไขใบสั่งยา (เรียกยา Profile แล้ว)
	บันทึกใบสั่งยาขาด Profile
	ดูรายละเอียดยา Profile ของผู้ป่วย
	ค้นหาและพิมพ์สติกเกอร์ สำหรับยาที่ gen profile
	รายงานห้องจ่ายยาใน
	บันทึกสั่งอวัยวะเทียมผ่าตัด
	บันทึกทะเบียนชุดอวัยวะเทียม
	ลำดับคิว Med Reconciliation
	เปรียบเทียบยา (ME-Re Profile Home)
	บันทึก Medication reconciliation

ข่าวสาร - ประกาศ	
*** ประกาศ ***	
การดูแลชั้นเนื้อ	
รายการส่งตรวจตั้งแต่วันที่	
ด้านหน้ารายการส่งตรวจได้	
หากท่านต้องการดูแลรายการ	
PNO เช่นเดิม	
** หากท่านมีข้อขัดข้อง	
หรือสอบถามเกี่ยวกับการเข	
**สามารถติดต่อได้ที่งานบ	
##### ถ้ามีปัญหาเรื่องก	
### ในเวลาราชการ โท	
นอกเวลาเวลาราชการ โท	
การดูแลชั้นเนื้อ	
รายการส่งตรวจตั้งแต่วันที่	
ด้านหน้ารายการส่งตรวจได้	
หากท่านต้องการดูแลรายการ	
PNO เช่นเดิม	
** หากท่านมีข้อขัดข้อง	
หรือสอบถามเกี่ยวกับการเข	
**สามารถติดต่อได้ที่งานบ	
ปณิธาน:	
"วิชาชีพพยาบาล เพื่อ	
วิสัยทัศน์ :	

รูปภาพที่ 9 แถบหัวข้อ การบันทึก Medication reconciliation

รายการยาและเวชภัณฑ์	▶ ⊗	เหตุผลที่หยุดยา	ใช้ล่าสุดวันที่	เวลา
aspirin (ASPIRIN (B-ASPIRIN)) 81 MG. TABLET# - วิธีใช้ : 1 tab PO x 1 pc รับประทานหลังอาหารทันที ควรปรึกษาแพทย์ก่อนทำฟัน/ผ่าฟัน ยาต้านเกล็ดเลือด - Order : 1 tab PO x 1 pc รับประทานหลังอาหารทันที ควรปรึกษาแพทย์ก่อนทำฟัน/ผ่าฟัน ยาต้านเกล็ดเลือด	บัญชี 2 ☒ ☒ ☒	Continue	06/07/2566	08:00:00
atorvastatin (ATORvastatin (xarator)) 40 MG. TABLET - วิธีใช้ : 1 tab PO x 1 pc หบแพทย์ทันทีหากปวดเมื่อยกล้ามเนื้อโดยไม่ทราบสาเหตุ ขาดความรุนแรงไขมันในเลือด - Order : 1 tab PO x 1 pc หบแพทย์ทันทีหากปวดเมื่อยกล้ามเนื้อโดยไม่ทราบสาเหตุ ขาดความรุนแรงไขมันในเลือด	บัญชี 2 ☒ ☒ ☒	Continue	06/07/2566	17:00:00
clopidogrel (CLOPIDOGREL GPO) 75 MG. TABLET - วิธีใช้ : 1 tab PO x 1 pc ควรปรึกษาแพทย์ก่อนทำฟัน/ผ่าฟัน - Order : 1 tab PO x 1 pc ควรปรึกษาแพทย์ก่อนทำฟัน/ผ่าฟัน	บัญชี 2 ☒ ☒ ☒	Continue	06/07/2566	08:00:00
metformin hydrochloride (metformin) 500 MG. TABLET# - วิธีใช้ : 1 tab PO x 2 pc ยาลดระดับน้ำตาลในเลือด (รักษาเบาหวาน)	บัญชี 2 ☒ ☒ ☒	Off	ผู้ป่วย/ญาติจำไม่ได้	
carvedilol (CARVEDILOL (CARATEN)) 6.25 MG. TABLET - วิธีใช้ : 0.5 (ครึ่ง) tab PO x 2 pc ยารักษาโรคความดันเลือดสูง - Order : 0.5 (ครึ่ง) tab PO x 2 pc ยารักษาโรคความดันเลือดสูง	บัญชี 2 ☒ ☒ ☒	Continue	06/07/2566	08:00:00
furosemide (FuroSEmide (FURETIC)) 40 MG. TABLET(#) - วิธีใช้ : 1 tab PO x 1 pc ยาชดเชยน้ำ (รักษาโรคความดันเลือดสูง, โรคไต, ลดบวม) ยาชดเชยน้ำ ยารักษาภาวะบวมน้ำ (ชดเชยน้ำ), โรคความดันเลือดสูง - Order : 1 tab PO x 1 pc (รักษาโรคความดันเลือดสูง, โรคไต, ลดบวม) ยารักษาภาวะบวมน้ำ (ชดเชยน้ำ), โรคความดันเลือดสูง	บัญชี 2 ☒ ☒ ☒	Off	ผู้ป่วย/ญาติจำไม่ได้	
ORS (OSRA R.O.) 5.5 GM. POWDER - วิธีใช้ : 1 sachet PO x as need เหมียงยาทั้งซอง ละลายในน้ำ 1 แก้ว หรือ 250 ซีซี ใช้เพื่อทดแทนการเสียน้ำและเกลือแร่ - Order : 1 sachet PO x as need เหมียงยาทั้งซอง ละลายในน้ำ 1 แก้ว หรือ 250 ซีซี ใช้เพื่อทดแทนการเสียน้ำและเกลือแร่	บัญชี 2 ☒ ☒ ☒	Off	ครบเวลาที่แนะนำ	

พยาบาล : เกสเซอร์ : นายสุธีร์ สิมเจริญ
 วันที่ : 07/07/2566 เวลา : 03:30:00 วันที่ : 07/07/2566 เวลา : 10:57:00

รูปภาพที่ 10 การบันทึก Medication reconciliation

AN	รายละเอียด DRP	Prescribing & drug selection
67	AHF + Pneumonia on Empagliflozin จาก รพ. เจ้าพระยา แพทย์สั่งไรต์ล่อ	C1.1 Inappropriate drug according to guidelines/formulary
67	HFpEF with Diuretic resistance on Lasix 1 g/day + Tolvaptan 15 mg/day due to AKI	C3.1 Drug dose too low
67	HFpEF on Bisoprolol 2.5 mg 1/2 x1 pc + Lasix 40 mg 1/2 x1 pc	C1.5 No or incomplete drug treatment in spite of existing
67	HFpEF with ESRD on HD ; order Aldactone 25 mg 1/2 x1 pc > Pre H/D day presented Hyperkalemia	C1.2 No indication for drug
67	HF on Lasix 40 mg 1/2 x1 pc Urine < 1000 ml/day	C3.1 Drug dose too low
67	No salt water restriction	
67	HFpEF; BP 120/72 nocontraindication ACEI/ARB	C1.5 No or incomplete drug treatment in spite of existing
67	HFpEF on NTG IV 30 mcg/min; BP 120/62	C1.2 No indication for drug
67	HFpEF with hypertensive emergency on NTG (1:5) IV rate 22 ml/hr	C1.5 No or incomplete drug treatment in spite of existing
67	HFpEF on Lasix 40 mg 1x2 Urine = 1500ml/day ; แพทย์ add Dapagliflozin	C3.2 Drug dose of a single active ingredient too high
67	HFpEF (wet/warm) on Lasix IV ;BP 140/90 mmHg	C1.5 No or incomplete drug treatment in spite of existing
67	HFpEF initiation Entresto + Dapagliflozin + Hydralazine มี Hypotension บางช่วงและมีซึม	C1.4 Inappropriate duplication of therapeutic group or active
67	HFpEF on HDZ/ISD >Add Entresto	C1.4 Inappropriate duplication of therapeutic group or active

รูปภาพที่ 11 การบันทึกปัญหาทางยา

Drug name	HAD	ME	Clinical Risk [แถวที่ 1]	ADE	Preventable ADE
Empagliflozin	No	No	B- ERROR	No	No
Tolvaptan	No	No	A- RISK	No	No
Aldactone	No	No	A- RISK	No	No
Spirolactone	No	No	E- THERAPY	Yes	Yes
Furosemide	No	No	A- RISK	No	No
	No	No	E- THERAPY	No	No
Losartan	No	No	A- RISK	No	No
Nitroglycerine	No	No	A- RISK	No	No
Enalapril	No	No	A- RISK	No	No
Furosemide	No	No	A- RISK	No	No
HDZ/ISDN	No	No	A- RISK	No	No
Hydralazine	No	No	D - MORNITORING	Yes	Yes
Hydralazine	No	No	A- RISK	No	No

รูปภาพที่ 12 การบันทึกปัญหาทางยาเพื่อประเมินความเสี่ยง

รายละเอียดในการ Intervention	Intervention At drug level	Result
off Empagliflozin due to risk stress induce DKA	I3.5 Drug paused or stopped	A1.1 Accepted and fully implemented
Suggest up Tolvaptan 30 mg/day	I3.2 Dosage changed	A1.1 Accepted and fully implemented
Suggest on Aldactone 25 mg 1/2 x1 pc	I3.6 Drug started	A1.1 Accepted and fully implemented
off spironolactone	I3.5 Drug paused or stopped	A1.1 Accepted and fully implemented
Up dose Furosemide mg 1x1 pc	I3.2 Dosage changed	A1.1 Accepted and fully implemented
Salt & water Restriction		A1.1 Accepted and fully implemented
suggest Lowdose Losartan 50 mg 1/2 x 1	I3.6 Drug started	A1.1 Accepted and fully implemented
Suggest in Vasodilator > Hydralazine 25 mg 1x 3 pc	I3.2 Dosage changed	A1.1 Accepted and fully implemented
Suggest Enalapril 5 mg 1x1 pc > Order Entresto	I3.6 Drug started	A1.2 Accepted, partially implemented
Reduce dose Furosemide	I3.2 Dosage changed	A1.1 Accepted and fully implemented
Add HDZ/ISDN for reduce afterload	I3.6 Drug started	A1.1 Accepted and fully implemented
Suggest off Hydralazine > แพทย์ลด Hydralazine	I3.2 Dosage changed	A1.2 Accepted, partially implemented
Off Hydralazine > แพทย์ลด Dose Hydralazine	I3.2 Dosage changed	A1.2 Accepted, partially implemented

รูปภาพที่ 13 การบันทึกการจัดการปัญหาทางยา

New note		หัวข้อ : Pharmacist CCU Note	ประเภท : Progress note
		ผู้บันทึก : 9634	แก้ไขล่าสุด
A B I U			
Subjective	ไม่มีเจ็บแน่นหน้าอก ไม่มีนอนราบไม่ได้ ไม่ตึงนอนหนุนหมอนสูงกว่าเดิม ไม่มีไข้ ไม่มีไอ/เสมหะ มีสภาวะปกติ		
Objective	not pale conjunctiva, anicteric sclera normal s1s2, no murmur no crepitation both lower lungs soft, not tender, no guarding, liver and spleen can't be palpated no pitting edema Rx for HFrEF (สิทธิ์ประกันสุขภาพ) Carvedilol 6.25 mg 1/2x2 Spironolactone 25mg 1x1		
Assessment	ADHF with respiratory failure off Tube แล้ว > (Dry/Warm) Precipitate Infection + Salt/Water retention สอบถามประวัติเดิมรับรักษายาถูกต้อง แต่ไม่ได้คุมน้ำและเกลือ HFrEF (LVEF 20%) BP 112/75, HR 80 bpm No hyperkalemia		
Plan	Add Losartan 50 mg 1/2 x1 pc Furosemide 40 mg 1x1 pc เข้า (Dose เดิม) Monitoring Hypotension, Hemodynamic+Renal function + Serum K Education Restrict fluid 1-1.5L + Avoid ยาแก้ปวดเม็ดสีชมพู		

รูปภาพที่ 14 การบันทึกปัญหาของผู้ป่วยเพื่อส่งต่อการรักษาผู้ป่วยนอก

รายการยาตาม med reconciliation		รายการยา Home med	
allopurinol (xanDASE) 300 MG. TABLET# - วิธีใช้ : 1 tab PO x 1 pc พยาธิยานและพบแพทย์หากมีไข้, ผื่น, เจ็บคอ, ปากไหม้ มีสาเหตุ รักษาโรคทางรูมาติกและเก๊าท์ (ลดกรดยูริกในเลือด)	Continue	allopurinol (xanDASE) 300 MG. TABLET# 1 tab PO X 1 pc	๔ ๔
bisacodyl (BISACODYL (BISCODYL)) 5 MG. TABLET - วิธีใช้ : 2 tab PO x hs prn ยาระบาย บรรเทาอาการท้องผูก	Off	bisacodyl (BISACODYL (BISCODYL)) 5 MG. TABLET 2 tab PO x hs prn ยาระบาย บรรเทาอาการท้องผูก	๔ ๔
calciferol (CALCIFEROL) 20000 IU CAPSULE - วิธีใช้ : รับประทาน ครั้งละ 2 แคปซูล สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ทุกวันพฤหัสบดี	Continue	calciferol (CALCIFEROL) 20000 IU CAPSULE รับประทาน ครั้งละ 2 แคปซูล สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ทุกวันพฤหัสบดี	๔ ๔
carvedilol (CARVEDILOL (CARATEN)) 25 MG. TABLET - วิธีใช้ : 1 tab PO x 2 pc ยารักษาโรคความดันเลือดสูง	Continue	carvedilol (CARVEDILOL (CARATEN)) 25 MG. TABLET 1 tab PO X 2 pc	๔ ๔
digoxin (LANOXIN PG) 0.0625 MG. TABLET#,H - วิธีใช้ : 1 tab PO x 1 pc ยาโรคหัวใจ	Continue	digoxin (LANOXIN PG) 0.0625 MG. TABLET#,H 1 tab PO X 1 pc	๔ ๔
enTREsto (Sacubitril/Valsartan) 200 MG TABLET - วิธีใช้ : เศษ 1 ส่วน 4 tab PO x 2 ยาโรคหัวใจ	Continue	enTREsto (Sacubitril/Valsartan) 200 MG TABLET เศษ 1 ส่วน 4 tab PO x 2 ยาโรคหัวใจ	๔ ๔
		enTREsto (Sacubitril/Valsartan) 200 MG TABLET รับประทาน ครั้งละ เศษ 1 ส่วน 4 เม็ด วันละ 2 ครั้ง หลังอาหารเช้า เย็น (ข้อ)	๔ ๔
furosemide (FUROSEMIDE (FEMIDE)) 500 MG. TABLET# - วิธีใช้ : รับประทาน ครั้งละ ครั้ง เม็ด วันละ 1 ครั้ง หลังอาหารเช้า.. ปรับเพิ่มหรือลดได้	Off	furosemide (FUROSEMIDE (FEMIDE)) 500 MG. TABLET# รับประทาน ครั้งละ ครั้ง เม็ด วันละ 1 ครั้ง หลังอาหารเช้า.. ปรับเพิ่มหรือลดได้	๔ ๔
furosemide (FUROSEMIDE (FURETIC)) 250 MG INJECTION(#) - วิธีใช้ : mg IVF ยาน้ำเป็นยาขับปัสสาวะกับ lasix ยารักษาภาวะบวมน้ำ(ขับปัสสาวะ), โรคความดันเลือดสูง	Off	furosemide (FUROSEMIDE (FURETIC)) 250 MG INJECTION(#) mg IVF ยาน้ำเป็นยาขับปัสสาวะกับ lasix	๔ ๔

รูปภาพที่ 15 การประสานรายการยาเพื่อเตรียมจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล

ตารางที่ 7 ตารางขนาดยาเริ่มต้น และขนาดยาเป้าหมายของกลุ่มยา GDMT ในการรักษา HFrEF

ยา	ขนาดยาเริ่มต้น	ขนาดยาเป้าหมาย
ACE inhibitor		
Enalapril	2.5 mg twice daily	10-20 mg twice daily
Ramipril	1.25-2.5 mg once daily	10 mg once daily
Perindopril	2 mg once daily	8-16 mg once daily
Captopril	6.25 mg 3 times daily	50 mg 3 times daily
ARBs		
Losartan	25-50 mg once daily	50-150 mg once daily
Candesartan	4-8 mg once daily	32 mg once daily
Valsartan	20-40 mg once daily	160 mg twice daily
ARNIs		
Sacubitril/Valsartan	24/26-49/51 mg twice daily	97/103 mg twice daily
Beta-Blockers		
Bisoprolol	1.25 mg once daily	10 mg once daily
Carvedilol	3.125 mg twice daily	25-50 mg twice daily
Nebivolol	1.25 mg once daily	10 mg once daily
Metoprolol Succinate	12.5-25 mg once daily	200 mg once daily
MRA		
Spironolactone	12.5-25 mg once daily	25-50 mg once daily
SGLT2 inhibitors		
Dapagliflozin	10 mg once daily	10 mg once daily
Empagliflozin	10 mg once daily	10 mg once daily
Vasodilator		
Hydralazine/ Isosorbide dinitrate	20/25 mg 3-4 times daily	120/300 mg total daily
I _f Channel inhibitor		
Ivabradine	5 mg twice daily	7.5 mg twice daily
Soluble guanylate cyclase stimulator		
Vericiguat	2.5 mg once daily	10 mg once daily
Cardiac glycoside		
Digoxin	0.0625-0.25 mg daily (ขึ้นกับน้ำหนักตัวและการทำงานของไต)	Digoxin level 0.5-0.9 ng/ml

แบบฟอร์มการเก็บข้อมูล

HN	Age	BW	Ht	Admit Date	Bed
CC HPI					PMH date of dx, drugs, last results
SH o Smoking o Drinking o Herbal supplement					FH ALL
V S Temp BP Other investigation		PR	RR	O ₂ sat	Physical Examination GA HEENT Lung Heart Abd Ext CNS
Imp					

Medications reconciliation

Medications	Indication	Last dose	Note

Problem list



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน ฝ่ายเภสัชกรรม โทร. ๐๒-๒๔๔-๓๐๐๐ หรือโทร. ๕๕๕๐

ที่ วันที่ ๑๔ สิงหาคม ๒๕๖๗

เรื่อง การใช้คู่มือปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยอภิบาลโรคหัวใจ เพชรรัตน์ ๔ C

เรียน หัวหน้าฝ่ายเภสัชกรรม

เนื่องจากข้าพเจ้า นายสุธีร์ ลัมเจริญ ตำแหน่งเภสัชกร ระดับปฏิบัติการ ตำแหน่งเลขที่ พวช. ๑๒๔๑๑ ได้จัดทำคู่มือปฏิบัติงานเรื่อง “คู่มือปฏิบัติงานการบริหารเภสัชกรรมผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน” เพื่อเป็นคู่มือสำหรับเภสัชกรคลินิกในการใช้เป็นแนวทางการบริหารทางเภสัชกรรม เพื่อให้เกิดความปลอดภัย และประสิทธิภาพสูงสุดสำหรับการใช้ในผู้ป่วยโรคหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน

ในการนี้ นายสุธีร์ ลัมเจริญ ขอรับรองว่าคู่มือปฏิบัติงานดังกล่าวได้มีการนำมาใช้จริง ตั้งแต่วันที่ ๑ ธันวาคม ๒๕๖๕ ในการปฏิบัติงานบริหารทางเภสัชกรรมภายในหอผู้ป่วยอภิบาลโรคหัวใจ เพชรรัตน์ ๔ C

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา


(นายสุธีร์ ลัมเจริญ)
เภสัชกรปฏิบัติการ

ขอรับรองว่า นายสุธีร์ ลัมเจริญ ได้นำคู่มือปฏิบัติงานดังกล่าวนำไปใช้ในการปฏิบัติงาน

ในการบริหารทางเภสัชกรรมผู้ป่วยโรคหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันได้จริง


(นางจิตโสมนัส สุพร)
เภสัชกรเชี่ยวชาญ

หัวหน้าฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลวชิรพยาบาล

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

