



โรงพยาบาลวังเจ้า อำเภอวังเจ้า จังหวัดตาก
ระเบียบปฏิบัติ คู่มือการปฏิบัติงาน / วิธีการทำงาน / แนวทางเวชปฏิบัติ

ประเภทเอกสาร	วิธีการทำงาน	
ชื่อเอกสาร	แนวทางการดูแลผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว	
รหัสเอกสาร	QP-IPD-03	
ส่วนที่เกี่ยวข้อง	IPD	
วันที่ประกาศใช้	1 กันยายน 2567	
ผู้จัดทำ	แผนกผู้ป่วยใน	<i>จันทกานต์</i> (นางสาวจันทกานต์ จินใจเย็น) พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ
ผู้ทบทวน	หัวหน้าหอผู้ป่วยใน	<i>[Signature]</i> (นางสาวพรพิมพ์ ขาวทุ่ง) พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ
ผู้อนุมัติ	ผู้อำนวยการโรงพยาบาลวังเจ้า	<i>[Signature]</i> (นายพิจารณ์ สารเสวก) ผู้อำนวยการโรงพยาบาลวังเจ้า

โรงพยาบาลวังเจ้า	หน้าที่ : 1 / 10
ระเบียบปฏิบัติ เลขที่ : QP-IPD-03	ฉบับแก้ไขครั้งที่ : 01
เรื่อง : การดูแลผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว (Congestive Heart Failure : CHF)	วันที่ประกาศใช้ : 1 กันยายน 2567
แผนก : หอผู้ป่วยใน	แผนกที่เกี่ยวข้อง : IPD
ผู้จัดทำ : นางสาวจันทกานต์ จินใจเย็น	ผู้อนุมัติ : ผู้อำนวยการโรงพยาบาล

ระเบียบปฏิบัติ(Quality procedure :QP)

1. ชื่อเรื่อง การดูแลผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว

2. วัตถุประสงค์ (Objectives)

เพื่อเป็นแนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคหัวใจล้มเหลวเรื้อรังสำหรับหอผู้ป่วย ให้มีประสิทธิภาพและเป็น การดูแลผู้ป่วยโรคหัวใจล้มเหลวเรื้อรังให้เป็นแนวทางเดียวกัน

3. ขอบเขต (Scope)

ภาวะหัวใจล้มเหลว (Congestive Heart Failure : CHF) เป็นสาเหตุการเสียชีวิตที่สำคัญอันดับต้นๆ ใน คนไทย ผู้ป่วยกลุ่มนี้ต้องการดูแลรักษาอย่างใกล้ชิด เนื่องจากอัตราการตายสูงและมีโอกาสที่จะต้องเข้ารับการรักษาใน โรงพยาบาลบ่อย จึงทำให้ต้องมีการปรับปรุงแนวทางการดูแลผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว เพื่อให้ผู้ป่วยรับการดูแลที่ มีประสิทธิภาพ มีมาตรฐาน

4. คำจำกัดความ (Definition)

ภาวะหัวใจล้มเหลว (Congestive Heart Failure : CHF) คือ ภาวะที่หัวใจไม่สามารถสูบฉีด เลือดไป เลี้ยงอวัยวะต่างๆทั่วร่างกายได้อย่างพอเพียง ส่งผลให้เกิดอาการที่สำคัญ คืออาการเหนื่อย ภาวะนี้เป็นผลมาจาก การเป็นโรคต่างๆ อาการมีทั้งชนิดที่เกิดขึ้นเฉียบพลันและแบบค่อยเป็นค่อยไป หรือเรื้อรังและอาจมีปัจจัยส่งเสริม ต่างๆที่ทำให้อาการกำเริบขึ้นมาได้หลักการรักษาคือ ต้องรักษาภาวะของหัวใจวายและรักษาโรคที่เป็นสาเหตุ รวมถึงกำจัดปัจจัยส่งเสริมต่างๆ

โดยทั่วไปภาวะหัวใจล้มเหลวสามารถแบ่งได้หลายชนิด โดยแบ่งตามระยะเวลาที่มีอาการ สามารถแบ่งได้ เป็น 2 กลุ่ม คือ

โรงพยาบาลวังเจ้า	หน้าที่ : 2 / 10
ระเบียบปฏิบัติ เลขที่ : QP-IPD-03	ฉบับแก้ไขครั้งที่ : 01
เรื่อง : การดูแลผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว (Congestive Heart Failure : CHF)	วันที่ประกาศใช้ : 1 กันยายน 2567
แผนก : หอผู้ป่วยใน	แผนกที่เกี่ยวข้อง : IPD
ผู้จัดทำ : นางสาวจันทกานต์ จินใจเย็น	ผู้อนุมัติ : ผู้อำนวยการโรงพยาบาล

1. ภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน (Acute heart failure) เป็นภาวะหัวใจล้มเหลวที่มีอาการเกิดขึ้นใหม่อย่างรวดเร็วหรือมีภาวะหัวใจล้มเหลวที่มีอาการคงที่แต่กลับแย่ลงในเวลาไม่นาน ซึ่งมีผลต่อ hemodynamics
2. ภาวะหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง (Chronic heart failure) พบได้ในผู้ป่วยที่เคยได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันมาก่อนหรือไม่ก็ได้

สาเหตุของภาวะหัวใจล้มเหลว

1. ความผิดปกติแต่กำเนิด (congenital heart disease) เช่น ผนังกัน ห้องหัวใจรั่ว (atrial septal defect หรือ ventricular septal defect)
2. ความผิดปกติของลิ้นหัวใจ (valvular heart disease) เช่น ลิ้นหัวใจ ตีบ หรือ ลิ้นหัวใจรั่ว
3. ความผิดปกติของกล้ามเนื้อหัวใจ (myocardial disease) เช่น หัวใจ ห้องล่างซ้ายบีบตัวลดลง (left ventricular systolic dysfunction) หรือกล้ามเนื้อหัวใจหนา (hypertrophic cardiomyopathy)
4. ความผิดปกติของเยื่อหุ้มหัวใจ เช่น เยื่อหุ้มหัวใจหนาบีบรัดหัวใจ (constrictive pericarditis)
5. ความผิดปกติของหลอดเลือดหัวใจ (coronary artery disease) เช่น myocardial ischemia induced heart failure
- 6.

อาการและอาการแสดงของหัวใจล้มเหลว

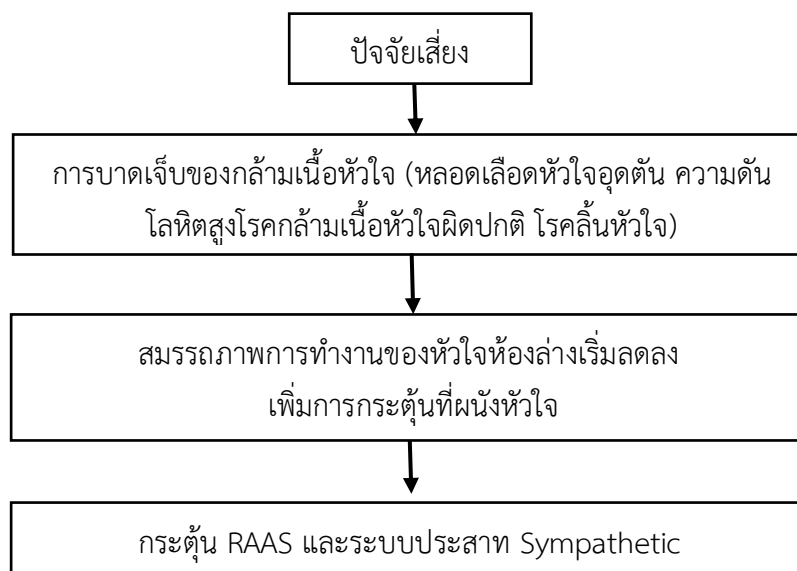
หัวใจล้มเหลวทำให้เกิดอาการหรืออาการแสดงที่เกิดจากการที่เลือดออกจากหัวใจไม่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย หรือเกิดจากการคั่งของเลือดในหัวใจห้องซ้าย และปอด เรียกว่า pulmonary venous congestion ทำให้เกิดอาการเหนื่อยหอบ นอนราบไม่ได้ หรือเกิดจากการคั่งของเลือดในหัวใจห้องขวาทำให้หลอดเลือดดำที่คอโป่ง ตับโต จุกแน่นท้องบริเวณลิ้นปี่ และบวม อาการที่พบบ่อย ได้แก่

1. อาการเหนื่อย (dyspnea) เป็นอาการสำคัญของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว โดยอาการเหนื่อยจากภาวะหัวใจล้มเหลวอาจมีลักษณะดังนี้

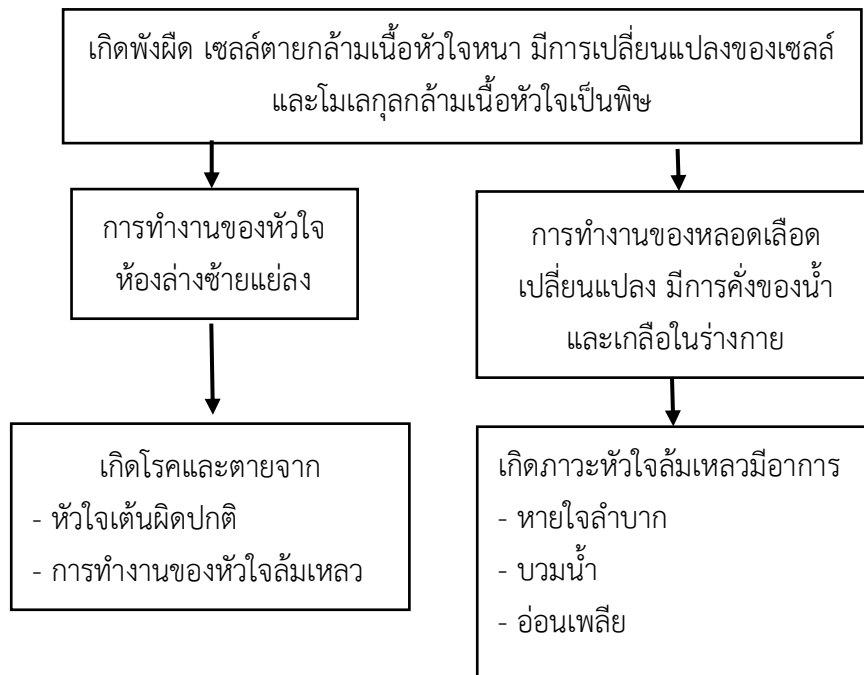
โรงพยาบาลวังเจ้า	หน้าที่ : 3 / 10
ระเบียบปฏิบัติ เลขที่ : QP-IPD-03	ฉบับแก้ไขครั้งที่ : 01
เรื่อง : การดูแลผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว (Congestive Heart Failure : CHF)	วันที่ประกาศใช้ : 1 กันยายน 2567
แผนก : หอผู้ป่วยใน	แผนกที่เกี่ยวข้อง : IPD
ผู้จัดทำ : นางสาวจันทกานต์ จินใจเย็น	ผู้อนุมัติ : ผู้อำนวยการโรงพยาบาล

- อาการเหนื่อยขณะออกกำลังกาย (dyspnea on exertion)
 - อาการเหนื่อยหายใจไม่สะดวกขณะนอนราบ (orthopnea) เนื่องจากในท่านอนของเหลวจากบริเวณท้อง และขาทั้ง 2 ข้าง ไหลกลับเข้าในทรวงอกเพิ่มขึ้น และกระบังลมยกสูงขึ้นทำให้ความดันในปอดสูงขึ้น การแลกเปลี่ยนแก๊สในถุงลมผิดปกติ ทำให้รู้สึกเหนื่อยในขณะนอนราบบางครั้งผู้ป่วยจะไอขณะนอนราบด้วย
 - อาการหายใจไม่สะดวกขณะนอนหลับและต้องตื่นขึ้นเนื่องจากอาการหายใจไม่สะดวก (paroxysmal nocturnal dyspnea, PND) PND เป็นอาการที่ค่อนข้างจำเพาะสำหรับภาวะหัวใจล้มเหลว
2. อาการบวมในบริเวณที่เป็นระยางส่วนล่างของร่างกาย (dependent part) เช่นเท้า ขา เป็นลักษณะบวม กดบวม
 3. อ่อนเพลีย (fatigue) เนื่องจากการที่มีเลือดไปเลี้ยงร่างกายลดลง ทำให้สมรรถภาพของร่างกายลดลง
 4. แน่นท้อง ท้องอืด เนื่องจากตับโต จากเลือดคั่งในตับ (hepatic congestion) มีน้ำในช่องท้อง (ascites) อาจพบอาการคลื่นไส้ เบื่ออาหารร่วมด้วย

พยาธิสภาพของโรคภาวะหัวใจล้มเหลว



โรงพยาบาลวังเจ้า	หน้าที่ : 4 / 10
ระเบียบปฏิบัติ เลขที่ : QP-IPD-03	ฉบับแก้ไขครั้งที่ : 01
เรื่อง : การดูแลผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว (Congestive Heart Failure : CHF)	วันที่ประกาศใช้ : 1 กันยายน 2567
แผนก : หอผู้ป่วยใน	แผนกที่เกี่ยวข้อง : IPD
ผู้จัดทำ : นางสาวจันทกานต์ จินใจเย็น	ผู้อนุมัติ : ผู้อำนวยการโรงพยาบาล



ปัจจัยส่งเสริมในการเกิดภาวะหัวใจล้มเหลว

ปัจจัยส่งเสริมต่างๆ (Precipitating cause) ที่อาจทำให้เกิดหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน ได้แก่ การติดเชื้อโรคต่างๆ เกิดภาวะโลหิตจาง (ภาวะซีด) เกิดไตรอยด์เป็นพิษ (ต่อมไตรอยด์เป็นพิษ) การตั้งครรภ์ ความดันโลหิตสูงเฉียบพลัน (เช่น พบในผู้ที่หยุดกินยารักษาความดันโลหิตสูงกะทันหัน) การเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดในปอด (ภาวะลิ่มเลือดในหลอดเลือดดำ) การกินอาหารที่มีโซเดียม/เกลือแกง/อาหารเค็มมากเกินไป การได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดมากเกินไป สภาพแวดล้อมของอากาศที่ร้อนเกินไป (โรคลมแดด) หรือหนาวจัดเกินไป การขาดยา (poor compliance) การรับประทานยาที่กระตุ้นให้เกิดภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน (เช่น NSAIDs) รวมถึงอารมณ์โกรธหรือเสียใจที่รุนแรงด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งความผิดปกติของหลอดเลือดหัวใจ (coronary artery

โรงพยาบาลวังเจ้า	หน้าที่ : 5 / 10
ระเบียบปฏิบัติ เลขที่ : QP-IPD-03	ฉบับแก้ไขครั้งที่ : 01
เรื่อง : การดูแลผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว (Congestive Heart Failure : CHF)	วันที่ประกาศใช้ : 1 กันยายน 2567
แผนก : หอผู้ป่วยใน	แผนกที่เกี่ยวข้อง : IPD
ผู้จัดทำ : นางสาวจันทกานต์ จินใจเย็น	ผู้อนุมัติ : ผู้อำนวยการโรงพยาบาล

disease) เช่น myocardial ischemia induced heart failure เนื่องจากการรักษาใน ผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวจากสาเหตุต่าง ๆ มีความแตกต่างกัน เช่น การผ่าตัดแก้ไขในกรณีที่เกิดจากลิ่มหัวใจตีบหรือลิ่มหัวใจรั่ว

ระยะของภาวะหัวใจล้มเหลว (Stage)

ตารางที่ 1 แสดงความแตกต่างระหว่างระยะของโรคและ functional class

ระยะของโรค (Stage of heart failure)	ความรุนแรงของอาการ (NYHA functional)
<ol style="list-style-type: none"> 1. บ่งถึงการดำเนินโรคและความรุนแรงของพยาธิสภาพ 2. ดำเนินไปด้านหน้าอย่างเดี่ยวไม่สามารถย้อนกลับได้ 3. รวมกลุ่มที่ยังไม่มีความผิดปกติของหัวใจแต่มีปัจจัยเสี่ยงสูงในการเกิดภาวะหัวใจล้มเหลวในอนาคต ซึ่งเป็นการเน้นถึงความสำคัญในการรักษาปัจจัยเสี่ยงเหล่านี้ก่อนเกิดพยาธิสภาพกับหัวใจ 4. ไม่ได้ เป็นการทดแทน NYHA functional classification แต่เป็นการเสริมเพื่อกำหนดการรักษาได้ชัดเจน 	<ol style="list-style-type: none"> 1. บ่งถึงอาการของผู้ป่วยเป็นสำคัญอาจไม่สะท้อนความรุนแรงของพยาธิสภาพ (LV function) เสมอไป 2. สามารถเปลี่ยนกลับไปมาระหว่าง class ได้เช่น ผู้ป่วย NYHA class IV หลังได้รับการรักษาอาจดีขึ้นเป็น class II 3. ใช้จำแนกผู้ป่วยที่ต้องมีความผิดปกติของหัวใจอยู่แม้จะไม่มีอาการก็ตาม

โรงพยาบาลวังเจ้า	หน้าที่ : 6 / 10
ระเบียบปฏิบัติ เลขที่ : QP-IPD-03	ฉบับแก้ไขครั้งที่ : 01
เรื่อง : การดูแลผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว (Congestive Heart Failure : CHF)	วันที่ประกาศใช้ : 1 กันยายน 2567
แผนก : หอผู้ป่วยใน	แผนกที่เกี่ยวข้อง : IPD
ผู้จัดทำ : นางสาวจันทกานต์ จินใจเย็น	ผู้อนุมัติ : ผู้อำนวยการโรงพยาบาล

ตารางที่ 2 แสดงระยะของภาวะหัวใจล้มเหลว

Stage	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
A	ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะหัวใจล้มเหลวแต่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงพยาธิสภาพที่ชัดเจน และไม่มีความผิดปกติของการทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจ เยื่อหุ้มหัวใจ ลิ้นหัวใจ	ผู้ป่วยที่มีโรค -ความดันโลหิตสูง -โรคหลอดเลือดหัวใจ -เบาหวาน -ได้รับยา cardiotoxic -Alcoholabuse -มีประวัติครอบครัวเป็นกล้ามเนื้อหัวใจพิการ
B	ผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพของหัวใจแล้วแต่ยังไม่มีอาการหรืออาการแสดงของภาวะหัวใจล้มเหลว	-Leftventricularhypertension -Leftventriculardilatation -ผู้ป่วย Postmyocardialinfarction -ผู้ป่วยลิ้นหัวใจพิการ (ตีบ/รั่ว)
C	ผู้ป่วยมีพยาธิสภาพของหัวใจและกำลังมีหรือเคยมีอาการของภาวะหัวใจล้มเหลว	-ผู้ป่วยที่มีอาการเหนื่อยหอบอันเนื่องมาจาก LV systolicdysfunction -ผู้ป่วยที่ไม่มีอาการใดๆหลังได้รับการรักษาด้วยยา (NYHAclassI)
D	ผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพของหัวใจขั้นรุนแรง (ระยะสุดท้าย) มีอาการแม้ในระยะพัก แม้ได้รับการรักษาทางยาเต็มที่ (และอาจต้องรับการรักษา พิเศษเพิ่มเติม)	-ผู้ป่วยที่ไม่สามารถจำหน่ายกลับบ้านได้อย่างปลอดภัยหรือเข้า-ออกโรงพยาบาลบ่อยครั้งติดๆกัน -ผู้ป่วยที่ต้องใช้ mechanical circulatoryassist device หรือcontinuousinotropeinfusion -ผู้ป่วยที่รอทำ hearttransplant

โรงพยาบาลวังเจ้า	หน้าที่ : 7 / 10
ระเบียบปฏิบัติ เลขที่ : QP-IPD-03	ฉบับแก้ไขครั้งที่ : 01
เรื่อง : การดูแลผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว (Congestive Heart Failure : CHF)	วันที่ประกาศใช้ : 1 กันยายน 2567
แผนก : หอผู้ป่วยใน	แผนกที่เกี่ยวข้อง : IPD
ผู้จัดทำ : นางสาวจันทกานต์ จินใจเย็น	ผู้อนุมัติ : ผู้อำนวยการโรงพยาบาล

การรักษาภาวะหัวใจล้มเหลว

1. การรักษาด้วยยา มีวัตถุประสงค์เพื่อลดอัตราการตายเพิ่มความสามารถในการบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจ ป้องกันและชะลอการเสื่อมของหัวใจ ลดอาการรุนแรง ป้องกันภาวะหัวใจล้มเหลวและทำให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดี ยาที่ใช้ในการรักษาภาวะหัวใจล้มเหลวประกอบไปด้วยกลุ่มยาขับปัสสาวะ (diuretics) กลุ่มยาบีบยั้งเอ็นไซน์แองจิโอเทนซิน (ACE inhibitors) กลุ่มยาปิดกั้นเบต้า (beta blockers) กลุ่มยาดิจิทาลิส (digitalis) กลุ่มยาไนเตรท (nitrates)

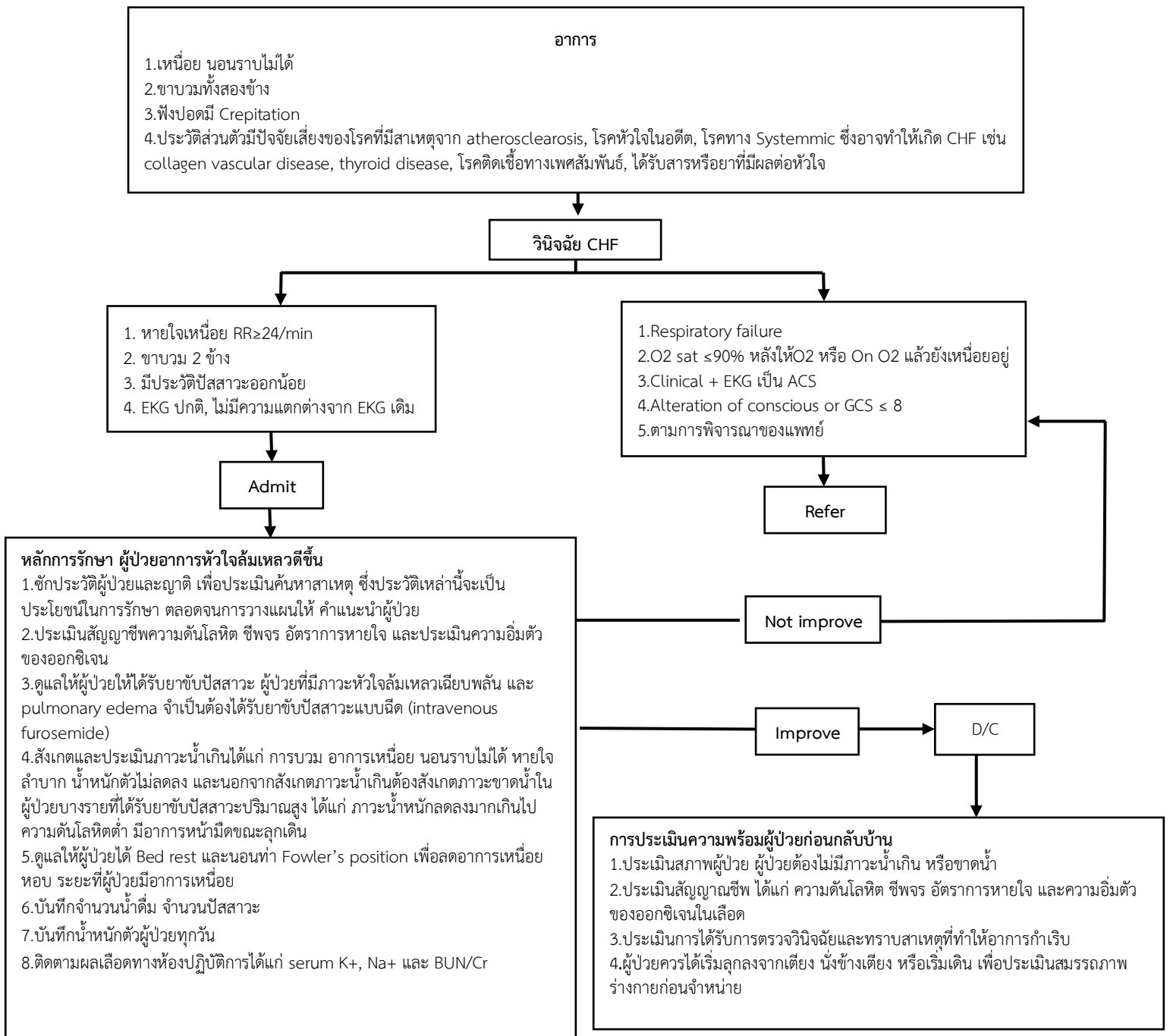
2. รักษาด้วยเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจเพื่อช่วยในการบีบตัว (cardiac resynchronization therapy) เพื่อลดภาระการทำงานของหัวใจและเพิ่มการบีบตัวของหัวใจ

3. การรักษาด้วยการผ่าตัด ได้แก่ การผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจเมื่อพบว่าภาวะหัวใจล้มเหลวเกิดจากหลอดเลือดหัวใจตีบ การผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจจะทำการผ่าตัดเมื่อหัวใจไม่ตอบสนองต่อการรักษาหรือการบำบัดอื่น ๆ หรือมีข้อบ่งชี้ว่าระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลวอยู่ในระยะสุดท้าย

4. การรักษาด้วยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดำเนินชีวิต ผู้ป่วยจะได้รับความรู้และคำแนะนำในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดำเนินชีวิต ดังนี้ ควรงดสูบบุหรี่ เนื่องจากสารนิโคตินในบุหรี่ทำให้หลอดเลือดหดตัว ไทลเวียของเลือดไม่สะดวกและทำให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่มีผลต่อการนำออกซิเจนเข้าสู่เนื้อเยื่อ ทำให้หัวใจเต้นเร็วขึ้น ออกกำลังกายสม่ำเสมอ อย่างน้อย 5 ครั้งต่อสัปดาห์ หลีกเลี่ยงการบริโภคเกลือและอาหารที่มีส่วนประกอบของโซเดียม (sodium) ในปริมาณมากเกินไป โซเดียมเป็นแร่ธาตุชนิดหนึ่งซึ่งพบได้ในอาหาร ตามธรรมชาติ ได้แก่ ข้าว แป้งเนื้อสัตว์ ผัก ผลไม้ มีมากในเครื่องปรุงรส ได้แก่ เกลือ น้ำปลา ซีอิ๊วขาว ซอสหอยนางรม ผงชูรส และมีในอาหารแปรรูป เช่น ไส้กรอก กุนเชียง อาหารหมักดอง เป็นต้น ปริมาณโซเดียมที่แนะนำคือ น้อยกว่า 2,000 มิลลิกรัมต่อวัน

โรงพยาบาลวังเจ้า	หน้าที่ : 8 / 10
ระเบียบปฏิบัติ เลขที่ : QP-IPD-03	ฉบับแก้ไขครั้งที่ : 01
เรื่อง : การดูแลผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว (Congestive Heart Failure : CHF)	วันที่ประกาศใช้ : 1 กันยายน 2567
แผนก : หอผู้ป่วยใน	แผนกที่เกี่ยวข้อง : IPD
ผู้จัดทำ : นางสาวจันทกานต์ จินใจเย็น	ผู้อนุมัติ : ผู้อำนวยการโรงพยาบาล

แนวทางการวินิจฉัยและการรักษา CHF



โรงพยาบาลวังเจ้า	หน้าที่ : 9 / 10
ระเบียบปฏิบัติ เลขที่ : QP-IPD-03	ฉบับแก้ไขครั้งที่ : 01
เรื่อง : การดูแลผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว (Congestive Heart Failure : CHF)	วันที่ประกาศใช้ : 1 กันยายน 2567
แผนก : หอผู้ป่วยใน	แผนกที่เกี่ยวข้อง : IPD
ผู้จัดทำ : นางสาวจันทกานต์ จินใจเย็น	ผู้อนุมัติ : ผู้อำนวยการโรงพยาบาล

อ้างอิง

ปิยภัทร ชุณหรัศมี, อธิภัทร ยิ่งชนม์เจริญ, และระพีพล กฤษกร ณ อยุธยา (บ.ก.). (2562). แนวทางเวชปฏิบัติเพื่อ
การวินิจฉัยและการดูแลรักษาผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว พ.ศ.2562. สมุทรปราการ: เนคสเทป ดีไซน์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, คณะแพทยศาสตร์, โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่.(2559).คู่มือการดูแลผู้ป่วยหัวใจ
ล้มเหลวเรื้อรังแบบบูรณาการ. เชียงใหม่: คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

นางสาวภาวิไล พิทักษ์วงศ์, นางสาวสุลาวัลย์ หนูพุ่ม.(2562).คู่มือการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลว
เฉียบพลันในระยะวิกฤต.[https://www2.si.mahidol.ac.th/division/nursing/sins/attachments/
article/1013/Patients%20with%20acute%20heart%20failure%20in%20critical%20stage.pdf](https://www2.si.mahidol.ac.th/division/nursing/sins/attachments/article/1013/Patients%20with%20acute%20heart%20failure%20in%20critical%20stage.pdf)

นางกัลยาณี หวังประโยชน์.(2552).การพยาบาลผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว.[http://www.msdbangkok.go.th/
download%20file/Personal/Succeed/RN/L7/0601.2_709/w_kulyanee.pdf](http://www.msdbangkok.go.th/download%20file/Personal/Succeed/RN/L7/0601.2_709/w_kulyanee.pdf)