

การดูแลผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเรื้อรังโดยการจัดตั้งคลินิกหัวใจล้มเหลว ในโรงพยาบาลทั่วไปบ้านโป่ง

Holistic Care Providing of Chronic Heart Failure Patients by Establishing the Heart Failure Clinic in Standard (S)-Level Banpong Hospital

ภณธนวัฒน์ สุทธิวาทนฤพุมิ พ.บ.,
ว. อายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด
กลุ่มงานอายุรกรรม
โรงพยาบาลบ้านโป่ง
จังหวัดราชบุรี

Polthanawat Suthiwartnarueput M.D.,
Dip., Thai Board of Cardiology
Division of Internal Medicine
Banpong Hospital
Ratchaburi

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาผลลัพธ์หลังจากผู้ป่วยเข้าคลินิกหัวใจล้มเหลวในโรงพยาบาลทั่วไประดับ S

การศึกษา: เป็นการศึกษาย้อนหลังเชิงพรรณนา (retrospective descriptive study) เก็บข้อมูลผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์จากเวชระเบียนตั้งแต่ 1 กรกฎาคม 2562 ถึง 1 ตุลาคม 2563 ผู้ป่วยได้รับการรักษาในคลินิกหัวใจล้มเหลวเรื้อรังโดยรูปแบบสหสาขาวิชาชีพ (multidisciplinary team)

ผลการศึกษา: ผู้ป่วยอยู่ในการศึกษาทั้งหมด 65 ราย ทุกรายมีการบีบตัวหัวใจห้องล่างซ้าย (LVEF) น้อยกว่าร้อยละ 40 อายุระหว่าง 21 ถึง 87 ปี เพศชายร้อยละ 64.6 เพศหญิงร้อยละ 35.4 มีโรคร่วมเบาหวานร้อยละ 36.9 ความดันโลหิตสูงร้อยละ 40 ได้รับยาตามมาตรฐานการรักษาหัวใจล้มเหลวเรื้อรังอย่างน้อย 1 ตัว ได้แก่ ACEI/ARB, B-blocker, MRA, ARNI, และ SGLT-2 inhibitor ผลของการดูแลผู้ป่วยในคลินิกหัวใจล้มเหลวพบว่า การศึกษาหลัก (primary outcome) อัตราการนอนโรงพยาบาลซ้ำที่ 1 ปี จากร้อยละ 32.3 เหลือ ร้อยละ 16.9 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) ผลการศึกษารอง (secondary outcome) พบว่า อาการหัวใจล้มเหลวดีขึ้นจาก NYHA FC III-IV ร้อยละ 73.9 เหลือ ร้อยละ 7.7 ($p < .001$) ค่าเฉลี่ย LVEF ดีขึ้นร้อยละ 18.59 ($p < .001$) การทดสอบสมรรถภาพหัวใจด้วยการเดิน 6 นาที (6MWT) ดีขึ้น ($p < .001$) มีผู้ป่วยเสียชีวิต 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.8 แต่เป็นการเสียชีวิตไม่ทราบสาเหตุ 6 ราย เสียชีวิตจากหัวใจล้มเหลวที่โรงพยาบาลมีเพียง 1 ราย

สรุป: การดูแลผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเรื้อรังโดยทีมสหสาขาวิชาชีพ ได้แก่ แพทย์ พยาบาล เภสัชกร นักเวชศาสตร์ฟื้นฟูหัวใจ นักโภชนาการ สามารถทำให้ผู้ป่วยเข้าถึงยาที่จำเป็น ดูแลสุขภาพตัวเองอย่างเหมาะสม มีผลทำให้ลดความรุนแรงของโรค สมรรถภาพของหัวใจดีขึ้น คุณภาพชีวิตดีขึ้น และลดอัตราการนอนโรงพยาบาลซ้ำได้

คำสำคัญ : หัวใจล้มเหลวเรื้อรัง คลินิกหัวใจล้มเหลว สหสาขาวิชาชีพ อัตราการนอนโรงพยาบาลซ้ำ

วารสารแพทยเขต 4-5 2565 ; 41(1) : 645-656.

Abstract

Objective: This was to study the results of patients after enrolling in heart failure clinic in a standard (S)-level hospital.

Methods: A retrospective descriptive study was done. Data were gathered from medical records of patients with chronic heart failure who were confirmed to the inclusion criteria, and registered in heart failure clinic, under supervision of multidisciplinary team, from 1 July 2019 to 1 October 2020.

Results: Of total 65 patients in the study, all had LVEF less than 40%. The patients aged 21–87 years and 64.6% were males, 35.4% were females. All patients received at least one standard regimen of treatment for chronic heart failure: ACEI/ARB, B-blocker, MRA, ARNI, and SGLT-2 inhibitor. After registering with heart failure clinic, a primary outcome revealed that the patients' rate of re-hospitalization in 1 year decreased from 32.3% to 16.9% ($p < .001$). Secondary outcomes were such as a decline in number of patients with NYHA LVEF FC III and IV from 73.9% to 7.7% ($p < .001$), significant increase in LVEF by 18.59% ($p < .001$), and improvement of cardiac performance by 6MWT ($p < .001$). Number of patients expired during study was 9 (13.8%), which one was declared from heart failure.

Conclusion: Role of multidisciplinary team includes physician, pharmacist, dietician, and cardiac rehabilitation team significantly plays in remedy of chronic heart failure patients. The registered patients receive adequate medicine and comprehension of health care for ones with the disease which decrease the re-hospitalization rate, lessen severity of the illness, improve cardiac function, and quality of life.

Keywords : chronic heart failure, heart failure clinic, multidisciplinary team, re-hospitalization rate

Received: Sep 15, 2021; Revised: Sep 28, 2021; Accepted: Nov 30, 2021

Reg 4-5 Med J 2022 ; 41(1) : 645–656.

บทนำ

ผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง (chronic heart failure) ในปัจจุบันมีปริมาณเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก ประชากรร้อยละ 1–2 ของประเทศแถบตะวันตกมีภาวะหัวใจล้มเหลว ในขณะที่ข้อมูลความชุกของประเทศไทยยังไม่ชัดเจน แต่ข้อมูลในประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้อยู่ที่ร้อยละ 5–7 อัตราการเสียชีวิตจากภาวะนี้ในประเทศไทยไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด แต่

ข้อมูลของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันที่ได้รับการรักษา แบบผู้ป่วยใน จากการศึกษา THAI-ADHERE Registry¹ ระบุว่าอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยในอยู่ที่ร้อยละ 5.5 โดยจำนวนวันนอนโรงพยาบาลอยู่ที่ 7.5 วัน โดยทั่วไปอัตราการเสียชีวิตของภาวะหัวใจล้มเหลวอยู่ที่ร้อยละ 10 ต่อปี และร้อยละ 50 ของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวเสียชีวิตภายใน 5 ปีหลังได้รับการวินิจฉัย หลังจากผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัย มักต้องเข้ารับการรักษ

ในโรงพยาบาลซ้ำ นอกจากจะต้องส่งต่อผู้ป่วยในรายที่รุนแรงแล้ว ภาวะหัวใจล้มเหลวยังมีผลกระทบต่อสมาชิกในครอบครัวและผู้ดูแลอีกด้วย²

จากข้อมูลโรงพยาบาลบ้านโป่งซึ่งเป็นโรงพยาบาลทั่วไปขนาดใหญ่ระดับ S (standard-level hospital) ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลด้วยภาวะหัวใจล้มเหลวในโรคหลัก heart failure (รหัส I500-I509) ตั้งแต่พ.ศ. 2558-2561 เฉลี่ยปีละ 337 ราย อัตราการเสียชีวิตเฉลี่ยร้อยละ 5.4 ต่อปี ค่าใช้จ่ายในการรักษาในโรงพยาบาลเฉลี่ยปีละ 5 ล้านบาท ซึ่งถือว่าเป็นโรคที่มีอัตราการนอนโรงพยาบาลซ้ำสูงระยะเวลานอนโรงพยาบาลยาวนานกว่าโรคอื่น ๆ ปัญหานี้เกิดขึ้นกับทุกระดับโรงพยาบาลตั้งแต่ F ถึง A ทำให้แต่ละโรงพยาบาลต้องสูญเสียชีวิตผู้ป่วยและทรัพยากรทั้งเวชภัณฑ์ทั้งที่เป็นยาและไม่ใช่ว่าเป็นจำนวนมาก

ปัจจุบันผลจากงานวิจัยทั่วโลกพบว่าการรักษาด้วย neurohormonal blockers สามารถลดอัตราการนอนโรงพยาบาลและเสียชีวิตได้ครั้งหนึ่งจากในอดีต³ และผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีกว่าเดิมอย่างมาก อย่างไรก็ตาม พบว่าการลดลงของอัตราการนอนโรงพยาบาล อัตราการเสียชีวิตในประชากรทั่วไปในเวชปฏิบัติจริง ยังน่าผิดหวัง ซึ่งอาจสืบเนื่องมาจากหลายสาเหตุ เช่น ผู้ป่วยจำนวนหนึ่งยังไม่ได้รับยาตามมาตรฐานที่ควรได้รับ หรือในขนาดที่เหมาะสม ผู้ป่วยยังไม่ทราบถึงการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้ชีวิต การรับประทานอาหารที่ถูกต้อง ผู้ป่วยมีโรคร่วมอื่น และอีกส่วนหนึ่งเป็นความบกพร่องจากทีมผู้ดูแลโดยตรง⁴ แนวทางการแก้ปัญหาเหล่านี้คือ การจัดตั้งคลินิกหัวใจล้มเหลว (heart failure clinic) โดยดูแลผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง แบบสหสาขาวิชาชีพ (multidisciplinary approach team) ซึ่งประกอบด้วย แพทย์ พยาบาล เภสัชกร นักโภชนาการ นักจิตวิทยา นักเวชศาสตร์ฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ และทีมเยี่ยมบ้าน^{4,5} โดยปฏิบัติ

ตามแนวทางเวชปฏิบัติเพื่อการวินิจฉัยและการดูแลรักษาผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว พ.ศ. 2562² ผู้ศึกษามีความสนใจที่จะจัดตั้งทีมสหสาขาวิชาชีพเพื่อดูแลผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเรื้อรังในโรงพยาบาลโดยคาดว่า หลังจากตั้งคลินิกหัวใจล้มเหลว ผู้ป่วยจะสามารถเข้าถึงยา neurohormonal blockers จะสามารถลดอัตราการนอนโรงพยาบาลซ้ำจากหัวใจล้มเหลวกำเริบ ผู้ป่วยและครอบครัวผู้ป่วยมีความเข้าใจในตัวโรค ดูแลตัวเองเหมาะสม และคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์หลัก (primary objective)

ศึกษาอัตราการนอนโรงพยาบาลซ้ำจากภาวะหัวใจล้มเหลวเปรียบเทียบก่อนเข้าคลินิก 1 ปี และหลังเข้าคลินิก 1 ปี

วัตถุประสงค์รอง (secondary objective)

เปรียบเทียบการเข้าถึงยาในกลุ่ม neurohormonal blockers ได้แก่ B-blocker, ACEI/ARB, MRA, ARNI, และ SGLT-2 inhibitor ก่อนเข้าคลินิก 1 ปี และหลังเข้าคลินิก 1 ปี; เปรียบเทียบการใช้ยาขับปัสสาวะ furosemide ตั้งแต่เข้าคลินิก และหลังเข้าคลินิก 1 ปีโดยใช้หลักการ flexible diuretic regimen; เปรียบเทียบการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้ายช่วงซิสโตลี (left ventricular ejection fraction) ตั้งแต่เริ่มเข้าคลินิก และหลังเข้าคลินิก 6 เดือน; เปรียบเทียบ New York Heart Association Functional Class และ สมรรถภาพการออกกำลังกาย 6 minutes walk test (6MW test) ตั้งแต่เริ่มเข้าคลินิก และหลังเข้าคลินิก 6 เดือน; เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายการนอนโรงพยาบาลจากภาวะหัวใจล้มเหลวเปรียบเทียบก่อนเข้าคลินิก 1 ปี และหลังเข้าคลินิก 1 ปี; และเปรียบเทียบค่า SumAdjRW, CMI, และ cost/1AdjRW ก่อนเข้าคลินิก 1 ปี และหลังเข้าคลินิก 1 ปี

วิธีการศึกษา

การศึกษาย้อนหลังเชิงพรรณนา (retrospective descriptive study) โดยมีเกณฑ์ดังนี้

เกณฑ์คัดเข้า (inclusion criteria)

1. ผู้ป่วยที่มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป
2. ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยหัวใจล้มเหลวประเภทหัวใจห้องล่างซ้ายบีบตัวน้อยกว่าร้อยละ 40 (Heart failure with reduced EF) ทั้งที่เคยนอนโรงพยาบาลด้วยภาวะหัวใจล้มเหลวและไม่เคยนอนโรงพยาบาล

เกณฑ์คัดออก (exclusion criteria)

1. ผู้ป่วย end stage renal disease ที่ได้รับ renal replacement therapy
2. ผู้ป่วยที่ไม่ได้มารักษาตามนัดตั้งแต่ 2 ครั้งขึ้นไป

จากเวชระเบียนคัดเลือกผู้ป่วยตั้งแต่ 1 กรกฎาคม 2562 ถึง 1 ตุลาคม 2563 จำนวนผู้ป่วยทั้งหมด 65 ราย ข้อมูลที่ได้รับการบันทึกได้แก่ ข้อมูลพื้นฐานของผู้ร่วมการศึกษา ชนิดของ heart failure with reduced EF ว่าเป็นจากภาวะหลอดเลือดหัวใจตีบ/ตันหรือไม่ (ischemic or non ischemic cardiomyopathy) สมรรถภาพของผู้ป่วย แจกแจงตาม NYHA functional class ประวัติการใช้ยา neurohormonal blockers ได้แก่ ACEI/ARB, B-blocker, MRA, และ ARNI รวมถึงยากลุ่มใหม่ SGLT-2 inhibitor ประวัติการใช้ยาขับปัสสาวะ furosemide ประวัติการฉีดวัคซีนไข้หวัดใหญ่ การทดสอบสมรรถภาพหัวใจด้วยการเดิน (six minute walk test; 6 MWT) อัตราการนอนโรงพยาบาลด้วยภาวะหัวใจล้มเหลว ตัวชี้วัดศักยภาพการให้บริการ การนอนโรงพยาบาล ได้แก่ SumAdjRW, CMI, และ cost ต่อ 1AdjRW ข้อมูลทั้งหมดดังกล่าวจะทำการบันทึกตั้งต่อก่อนเข้าคลินิก 1 ปี และติดตามผลหลังเข้าคลินิก 6 เดือนถึง 1 ปี

การวิเคราะห์ทางสถิติ

ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเรื่องการดูแลผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเรื้อรังวิเคราะห์และรายงานผลการศึกษาด้วยสถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) สำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพรายงานด้วยการแจกแจงค่าความถี่และร้อยละ ส่วนข้อมูลเชิงปริมาณรายงานด้วยค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน หรือค่ามัธยฐานและค่าพิสัยควอไทล์ตามความเหมาะสมของข้อมูล เปรียบเทียบจำนวนผู้ป่วยนอนโรงพยาบาลซ้ำด้วยภาวะหัวใจล้มเหลวรายงานด้วยการแจกแจงค่าความถี่และร้อยละ และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างก่อนเข้าคลินิกและหลังเข้าคลินิกโดยใช้สถิติ McNemar test เปรียบเทียบข้อมูลอื่นๆ ใช้สถิติ paired samples t test, สถิติ Wilcoxon signed ranks test ตามความเหมาะสมของข้อมูล การวิเคราะห์ทั้งหมดใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป IBM SPSS Statistics Version 25.0 (Armonk, NewYork: IBM Corp; 2015) โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 (p-value < .05)

ผลการศึกษา

ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวประเภทหัวใจห้องล่างซ้ายบีบตัวน้อยกว่าร้อยละ 40 (heart failure with reduced EF) ที่ได้รับการดูแลโดยการจัดตั้งคลินิกหัวใจล้มเหลว (heart failure clinic) จำนวน 65 ราย ผลการศึกษพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนมากเป็นเพศชายร้อยละ 64.6 และมีช่วงอายุ 61–80 ปี ร้อยละ 41.5 โดยมีอายุเฉลี่ย 59.1 ± 16.07 ปี กลุ่มตัวอย่างมีโรคร่วม ได้แก่ เบาหวาน ร้อยละ 36.9, ความดันโลหิตสูงร้อยละ 40.0, หลอดเลือดสมองร้อยละ 6.2, ไขมันในเลือดสูงร้อยละ 40.0, และหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิด AF ร้อยละ 23.1; กลุ่มตัวอย่างป่วยหัวใจล้มเหลวประเภท ischemic cardiomyopathy ร้อยละ 46.2, ประเภท non-ischemic

cardiomyopathy ร้อยละ 26.2, และประเภท
unclassified cardiomyopathy ร้อยละ 27.7 และ

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้สิทธิบัตรประกันสุขภาพ
ถ้วนหน้าร้อยละ 86.2 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ร่วมการศึกษา (N = 65)

ข้อมูลพื้นฐาน		จำนวน (ร้อยละ)
เพศ	ชาย	42 (64.6)
	หญิง	23 (35.4)
อายุ	20-40 ปี	11(16.9)
	41-60 ปี	21 (32.3)
	61-80 ปี	27 (41.5)
	≥81 ปี	6 (9.2)
	(Mean = 59.1, SD = 16.07)	
โรคร่วม	เบาหวาน	24 (36.9)
	ความดันโลหิตสูง	26 (40.0)
	หลอดเลือดสมอง	4 (6.2)
	ไขมันในเลือดสูง	26 (40.0)
	หัวใจเต้นผิดจังหวะชนิด AF	15 (23.1)
ประเภทโรคหัวใจ	Ischemic cardiomyopathy	30 (46.2)
	Non-ischemic cardiomyopathy	17 (26.2)
	Unclassified cardiomyopathy	18 (27.7)
สิทธิการรักษา	บัตรประกันสุขภาพ	56 (86.2)
	ประกันสังคม	4 (6.2)
	เบิกจ่ายตรงกรมบัญชีกลาง	5 (7.7)

การเปรียบเทียบการใช้ยาที่สำคัญในคลินิก
หัวใจล้มเหลวระหว่างก่อนและหลังเข้าคลินิก 1 ปี
ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีการใช้ยา ACEI/
ARB, B-blocker, MRA (spironolactone) หลังเข้า
คลินิกมากกว่าก่อนเข้าคลินิกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
(p-value < .001) โดยที่ก่อนและหลังเข้าคลินิก 1 ปี
กลุ่มตัวอย่างมีการใช้ยา ACEI/ARB ร้อยละ 35.4 และ
93.8 ตามลำดับ B-blocker ร้อยละ 21.5 และ 100.0
ตามลำดับ และ MRA (spironolactone) ร้อยละ 23.1

และ 73.8 ตามลำดับ ส่วนการใช้ furosemide หลังเข้า
คลินิกน้อยกว่าก่อนเข้าคลินิกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
(p-value < .001) โดยที่ก่อนและหลังเข้าคลินิก 1 ปี
กลุ่มตัวอย่างมีการใช้ยา furosemide ร้อยละ 93.8 และ
38.5 ตามลำดับ และหลังเข้าคลินิก 1 ปี กลุ่มตัวอย่าง
ได้รับ influenza vaccine ร้อยละ 86.2 และมีการใช้
flexible diuretic regimen เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 56.9
(ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบการใช้ยาที่สำคัญในคลินิกหัวใจล้มเหลวเรื้อรังก่อนและหลังเข้าคลินิก 1 ปี (N = 65)

ประเภทยา	ก่อนเข้าคลินิก 1 ปี	หลังเข้าคลินิก 1 ปี	P-value*
ACEI/ARB, n (%)	23 (35.4)	61 (93.8)	<.001
Beta-blocker, n (%)	14 (21.5)	65 (100.0)	<.001
MRA (spironolactone), n (%)	15 (23.1)	48 (73.8)	<.001
ARNI, n (%)	0 (0.0)	2 (3.1)	NA
SGLT-2 inhibitor, n (%)	0 (0.0)	6 (9.2)	NA
Furosemide, n (%)	61 (93.8)	25 (38.5)	<.001
Influenza vaccine, n (%)	0 (0.0)	56 (86.2)	NA
Flexible diuretic regimen, n (%)	0 (0.0)	37 (56.9)	NA

* Statistically significant at p-value < .05 determined by McNemar test

Abbreviations: NA, data not applicable

การเปรียบเทียบสมรรถภาพของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเรื้อรังจำแนกตาม New York Heart Association Functional Class ระหว่างก่อนเข้าคลินิกและหลังเข้าคลินิก 6 เดือน ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีสมรรถภาพแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value < .001) โดยที่ก่อนเข้าคลินิกกลุ่มตัวอย่างส่วนมากมีสมรรถภาพ functional class III ร้อยละ 50.8 และหลังเข้าคลินิก 6 เดือน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีสมรรถภาพ functional class II ร้อยละ 84.6 (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบสมรรถภาพของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง จำแนกตาม New York Heart Association Functional Class ก่อนเข้าคลินิกและหลังเข้าคลินิก 6 เดือน (N = 65)

Functional class	ก่อนเข้าคลินิก	หลังเข้าคลินิก 6 เดือน	P-value*
I	1 (1.5)	5 (7.7)	<.001
II	16 (24.6)	55 (84.6)	
III	33 (50.8)	4 (6.2)	
IV	15 (23.1)	1 (1.5)	

* Statistically significant at p-value < .05 determined by McNemar test

การเปรียบเทียบการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้ายระหว่างก่อนเข้าคลินิก และหลังเข้าคลินิก 6 เดือน โดยใช้การตรวจ echocardiogram เพื่อประเมินการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย (% LVEF) ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย (% LVEF) หลังเข้าคลินิก 6 เดือนมากกว่าก่อนเข้าคลินิกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value < .001) โดยก่อนและหลังเข้าคลินิก 6 เดือน กลุ่มตัวอย่างมีการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย (% LVEF) เฉลี่ย 20.08 ± 6.94 และ 38.68 ± 15.59 ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย (% LVEF) ก่อนเข้าคลินิกและหลังเข้าคลินิก 6 เดือน (n = 57)

การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย (%, LVEF)	ก่อนเข้าคลินิก	หลังเข้าคลินิก 6 เดือน	Mean difference	P-value
Mean $\pm$ SD	20.08 $\pm$ 6.94	38.68 $\pm$ 15.59	18.59	<.001*
5%–20%	36 (63.2)	7 (12.3)	-	NA
21%–40%	21 (36.8)	29 (50.9)		
41%–49%	0 (0.0)	8 (14.0)		
$\geq 50\%$	0 (0.0)	13 (22.8)		

* Statistically significant at p-value < .05 determined by paired t test

Abbreviations: NA, data not applicable

การเปรียบเทียบผลการทดสอบสมรรถภาพหัวใจของผู้ป่วยด้วยการเดิน 6 นาที (6-MWT) ก่อนเข้าคลินิกและหลังเข้าคลินิก 6 เดือน ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีผลการทดสอบสมรรถภาพหัวใจด้วยการเดิน 6 นาที หลังเข้าคลินิก 6 เดือนมากกว่า

ก่อนเข้าคลินิกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value < .001) โดยก่อนและหลังเข้าคลินิก 6 เดือน กลุ่มตัวอย่างมีผลการทดสอบสมรรถภาพหัวใจด้วยการเดิน 6 นาที เฉลี่ย 311.68 ± 140.25 และ 388.23 ± 123.72 เมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบผลการทดสอบสมรรถภาพหัวใจของผู้ป่วยด้วยการเดิน 6 นาที (6-MWT) ก่อนเข้าคลินิกและหลังเข้าคลินิก 6 เดือน (n = 53)

ทดสอบสมรรถภาพร่างกาย ด้วยการเดิน (6-MWT)	ก่อนเข้าคลินิก	หลังเข้าคลินิก 6 เดือน	Mean difference	P-value
Mean $\pm$ SD	311.68 $\pm$ 140.25	388.23 $\pm$ 123.72	76.55	<.001 ^a
<100 เมตร	5 (9.4)	2 (3.8)	-	.005 ^b
100–250 เมตร	15 (28.3)	5 (9.4)		
251–400 เมตร	17 (32.1)	21 (39.6)		
>400 เมตร	16 (30.2)	25 (47.2)		

a Statistically significant at p-value < .05 determined by paired t test

b Statistically significant at p-value < .05 determined by McNemar test

การเปรียบเทียบอัตราการนอนโรงพยาบาลด้วยภาวะหัวใจล้มเหลวก่อนและหลังเข้าคลินิก ผลการศึกษาพบว่า จำนวนครั้งนอนโรงพยาบาล อัตราการนอนโรงพยาบาล และอัตราการนอนโรงพยาบาลซ้ำ

ด้วยภาวะหัวใจล้มเหลวหลังเข้าคลินิก 1 ปี น้อยกว่าก่อนเข้าคลินิกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value < .05) โดยค่ามัธยฐานของจำนวนครั้งนอนโรงพยาบาลด้วยภาวะหัวใจล้มเหลวก่อนเข้าคลินิก หลังเข้าคลินิก 1 ปี เท่ากับ

1 ครั้ง (ค่าพิสัยควอไทล์ 1–2) และ 0 ครั้ง (ค่าพิสัยควอไทล์ 0–0) ตามลำดับ อัตราการนอนโรงพยาบาลด้วยภาวะหัวใจล้มเหลวก่อนเข้าคลินิกและหลังเข้าคลินิก 1 ปี เท่ากับ 1.74 ครั้ง/คน/ปี และ 0.62 ครั้ง/คน/ปี

ตามลำดับ อัตราการนอนโรงพยาบาลซ้ำด้วยภาวะหัวใจล้มเหลวก่อนเข้าคลินิกและหลังเข้าคลินิก 1 ปี ร้อยละ 32.3 และ 16.9 ตามลำดับ (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 การเปรียบเทียบอัตราการนอนโรงพยาบาลด้วยภาวะหัวใจล้มเหลวก่อนและหลังเข้าคลินิก 1 ปี (N = 65)

ตัวชี้วัดการนอนโรงพยาบาลด้วยภาวะหัวใจล้มเหลว	ก่อนเข้าคลินิก 1 ปี	หลังเข้าคลินิก 1 ปี	P-value *
จำนวนครั้งนอนโรงพยาบาลด้วยภาวะหัวใจล้มเหลว (ครั้ง), median (IQR)	1 (1, 2)	0 (0, 0)	<.001
อัตราการนอนโรงพยาบาลด้วยภาวะหัวใจล้มเหลว, admission rate; ครั้ง/คน/ปี (95% CI)	1.74 (1.44–2.09)	0.62 (0.45–0.84)	<.001
อัตราการนอนโรงพยาบาลซ้ำด้วยภาวะหัวใจล้มเหลว, readmission rate; n (%)	21 (32.3)	11 (16.9)	.031

* Statistically significant at p-value < .05 determined by Wilcoxon signed ranks test, paired t test, McNemar test

ผลกระทบด้านการเงิน โดยใช้ค่าใช้จ่ายการนอนโรงพยาบาลด้วยภาวะหัวใจล้มเหลวผลการศึกษาพบว่า ค่าใช้จ่ายการนอนโรงพยาบาลก่อนเข้าคลินิกและหลังเข้าคลินิก 1 ปี เท่ากับ 1,583,925 บาท และ 266,373 บาท ตามลำดับ รวมค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 1,850,298 บาท ค่าใช้จ่ายต่อครั้งนอนโรงพยาบาลก่อนเข้าคลินิกมีค่ามัธยฐานเท่ากับ 8,813.5 บาท และหลังเข้าคลินิก เท่ากับ 6,787.7 บาท ซึ่งไม่มีความ

แตกต่างกันในทางสถิติ (p-value = .334) การชดเชยค่าบริการผู้ป่วยในพบว่าก่อนเข้าคลินิกและหลังเข้าคลินิก 1 ปี เท่ากับ 1,345,040 บาท และ 433,936 บาท ตามลำดับ รวมทั้งสิ้น 1,778,976 บาท คำนวณกำไร/ขาดทุนจากการชดเชยค่าบริการผู้ป่วยใน พบว่า ก่อนเข้าคลินิก 1 ปี ขาดทุน 238,885 บาท แต่หลังเข้าคลินิก 1 ปี กำไร 167,563 บาท รวมทั้งสิ้น ขาดทุน 71,322 บาท (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 การเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายการนอนโรงพยาบาลด้วยภาวะหัวใจล้มเหลวก่อนและหลังเข้าคลินิก 1 ปี (N = 65)

ค่าใช้จ่ายการนอนโรงพยาบาลด้วยภาวะหัวใจล้มเหลว	ก่อนเข้าคลินิก 1 ปี	หลังเข้าคลินิก 1 ปี	รวม	P-value*
ค่าใช้จ่ายทั้งหมด (บาท)	1,583,925	266,373	1,850,298	
ค่าใช้จ่าย (บาท) / ครั้งนอนโรงพยาบาล,	8,813.5	6,787.7		
median (IQR)	(5,787.17–15,268)	(3,826–7,762.7)		.334
ได้รับการชดเชยค่าบริการผู้ป่วยใน (บาท)	1,345,040	433,936	1,778,976	
กำไร/ขาดทุนจากการชดเชยค่าบริการ (บาท)	-238,885	+167,563	-71,322	

* P-value determined by Wilcoxon signed ranks test

ตัวชี้วัดศักยภาพในการให้บริการรักษาพยาบาลผู้ป่วยในด้วยภาวะหัวใจล้มเหลวในโรงพยาบาลก่อนและหลังเข้าคลินิก ผลการศึกษาพบว่า ผลรวมค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ที่ปรับตามวันนอน (sum AdjRW) ก่อนเข้าคลินิกและหลังเข้าคลินิก เท่ากับ 229.16 แบ่งเป็น ก่อนเข้าคลินิกเท่ากับ 174.06 และหลังเข้าคลินิก 1 ปี เท่ากับ 55.09 ค่า case mixed index (CMI) แสดงค่าเฉลี่ยน้ำหนักสัมพัทธ์ที่ปรับตามวันนอน (sum AdjRW)

ของการบริการผู้ป่วยในทั้งหมดที่จำหน่ายในช่วงก่อนและหลังเข้าคลินิก 1 ปี เท่ากับ 1.51 แบ่งเป็นก่อนเข้าคลินิกเท่ากับ 1.55 และหลังเข้าคลินิก 1 ปี เท่ากับ 1.38 การคำนวณต้นทุนต่อผลรวมค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ที่ปรับตามวันนอน (total cost/sum AdjRW) พบว่า ก่อนและหลังเข้าคลินิก 1 ปี เท่ากับ 8,074 บาท แบ่งก่อนเข้าคลินิกเท่ากับ 9,100 บาท และหลังเข้าคลินิก 1 ปี เท่ากับ 4,835 บาท (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 การคำนวณตัวชี้วัดศักยภาพในการให้บริการรักษาพยาบาลผู้ป่วยในด้วยภาวะหัวใจล้มเหลวก่อนและหลังเข้าคลินิก 1 ปี

ศักยภาพการบริการ	ก่อนเข้าคลินิก 1 ปี	หลังเข้าคลินิก 1 ปี	ก่อนและหลังเข้าคลินิก
SumAdjRW	174.06	55.09	229.16
CMI (SumAdjRW/n)	1.55	1.38	1.51
ต้นทุนต่อ 1 AdjRW (totalcost/sum AdjRW) บาท	9,100	4,835	8,074

สาเหตุการเสียชีวิตที่ระยะเวลา 1 ปี ของผู้ป่วยในคลินิกหัวใจล้มเหลว พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีเสียชีวิตร้อยละ 13.8 โดยมีสาเหตุการเสียชีวิตจากหัวใจ

ล้มเหลวย้อยละ 1.5 โรคหลอดเลือดสมองร้อยละ 1.5 การติดเชื้อในกระแสเลือดร้อยละ 1.5 และเสียชีวิตโดยไม่ทราบสาเหตุร้อยละ 9.2 (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 9 สาเหตุการเสียชีวิตในระยะเวลา 1 ปี ของผู้ป่วยในคลินิกหัวใจล้มเหลว (N = 65)

สาเหตุการเสียชีวิต	จำนวน	ร้อยละ
หัวใจล้มเหลว	1	1.5
หลอดเลือดสมอง	1	1.5
ติดเชื้อในกระแสเลือด	1	1.5
ไม่ทราบสาเหตุ	6	9.2

กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยในคลินิกหัวใจล้มเหลวได้พบนักโภชนาการอย่างน้อย 1 ครั้งเพื่อให้ความรู้ในการรับประทานอาหาร สัดส่วนอาหารที่ถูกต้อง

ร้อยละ 84.6 และได้พบแพทย์และพยาบาลด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูหัวใจ ร้อยละ 10.7 (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 จำนวนผู้ป่วยในคลินิกหัวใจล้มเหลวที่ได้รับการดูแลจากสหวิชาชีพอื่น (N = 65)

สหวิชาชีพ	จำนวน	ร้อยละ
พบนักโภชนาการอย่างน้อย 1 ครั้ง	55	84.6
ได้รับ cardiac rehabilitation	6	10.7

วิจารณ์

คลินิกหัวใจล้มเหลวโรงพยาบาลบ้านโป่ง ได้กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยที่นอนโรงพยาบาลด้วยภาวะหัวใจล้มเหลวหรือผู้ป่วยนอก ที่ได้รับการตรวจ echocardiogram พบว่ามีการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้ายน้อยกว่าร้อยละ 40 เข้าคลินิก เป็นที่สังเกตว่าก่อนเข้าคลินิกผู้ป่วยหลายรายมานอนโรงพยาบาลมีอาการปานกลางถึงรุนแรงบางรายต้องได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ หลายรายมานอนโรงพยาบาลซ้ำด้วยภาวะนี้มากกว่า 1 ครั้ง จากกลุ่มตัวอย่างพบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุระหว่าง 40–80 ปี โรคร่วมที่พบบ่อยคือ เบาหวาน และความดันโลหิตสูง สาเหตุของหัวใจล้มเหลวเกือบครึ่งหนึ่งเกิดจากหลอดเลือดหัวใจตีบ (ischemic cardiomyopathy)

จากแผนพัฒนาระบบสุขภาพ (service plan) พ.ศ. 2561–2565 กำหนดให้โรงพยาบาลระดับ A-S จัดตั้งคลินิกหัวใจล้มเหลว เพื่อประโยชน์ข้อที่หนึ่งให้ผู้ป่วยได้รับยากลุ่ม neurohormonal blockers ตามแนวทางเวชปฏิบัติเพื่อการวินิจฉัยและการดูแลรักษาผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว พ.ศ. 2562 (Heart Failure Council of Thailand 2019 Heart Failure Guideline² จากข้อมูลพบวก่อนเข้าคลินิกผู้ป่วยได้รับยากลุ่มนี้ไม่ถึงร้อยละ 50 หลังจากผู้ศึกษาได้จัดตั้งคลินิก การได้รับยากลุ่มนี้โดยเฉพาะ ACEI/ARB, B-blocker ซึ่งควรได้รับทุกรายถ้าไม่มีข้อห้าม พบว่าได้รับยา ACEI/ARB เพิ่มขึ้นร้อยละ 93.8 และ ยา B-blocker นั้นได้รับทุกรายในการศึกษานี้ได้มีการนำยาใหม่ ARNI, SGLT-2 inhibitor ซึ่งพิสูจน์แล้วว่าสามารถลดอัตราการนอนโรงพยาบาล และอัตราการเสียชีวิต^{3,6} มาร่วมในการศึกษานี้

แต่การใช้ยาในสองกลุ่มนี้ยังน้อยอยู่ ประโยชน์ข้อที่สองพยาบาลคลินิกมีส่วนร่วมทำการวัดสัญญาณชีพและซักประวัติอาการทั่วไปโดยเฉพาะอาการหัวใจล้มเหลวกำเริบ เช่น นอนราบไม่ได้ ขาบวม ให้คำแนะนำทั่วไปเกี่ยวกับตัวโรคและการดูแลตัวเอง^{3,7} สอนการชั่งน้ำหนักเพื่อปรับยาขับปัสสาวะด้วยตนเอง (flexible diuretic regimen) ผู้ป่วยสามารถเพิ่มหรือลดการรับประทานยาขับปัสสาวะเอง ความสำคัญ ลดการที่ผู้ป่วยต้องมาโรงพยาบาล ลดการรับประทานยาขับปัสสาวะโดยไม่จำเป็น ลดภาวะไตวายจากปัสสาวะมากเกินไป ผลที่ดีคือ เมื่อผู้ป่วยที่ควบคุมเกลือและน้ำในร่างกายได้ดี ผู้ป่วยไม่ต้องรับประทานยาขับปัสสาวะเลย จากการศึกษาสามารถลดการใช้ยาขับปัสสาวะจากร้อยละ 93.8 เหลือร้อยละ 38.5 และประโยชน์ข้อที่สาม เกสัชกรทำหน้าที่ทบทวนการรับประทานยาของผู้ป่วย ว่าถูกต้องหรือไม่ มีผลข้างเคียงจากยารักษาหัวใจล้มเหลวหรือไม่ รวมถึงให้คำแนะนำขนาดยาที่ต้องปรับขึ้นหรือลงให้แพทย์ นอกจากนี้สหวิชาชีพอื่นได้แก่นักโภชนาการ แพทย์และพยาบาลด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูหัวใจ ทั้งหมดมีส่วนร่วมทำให้ประสบความสำเร็จในการดูแลผู้ป่วยได้อย่างมาก นอกจากนี้ในการศึกษาได้มีการให้ฉีดยาฉีดหัวใจใหญ่เพราะพบวาล์วอัตรการเสียชีวิตในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว และเป็น class IB recommendation ใน HFCT 2019 heart failure guideline ว่าผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวทุกรายควรได้รับยาฉีดหัวใจใหญ่ทุกปี^{2,9} ในการศึกษาได้รับยาฉีดหัวใจใหญ่ร้อยละ 86.2

NYHA functional class ของผู้ป่วยดีขึ้นส่วนใหญ่จาก III–IV เปลี่ยนเป็น FC I–II เกือบทั้งหมด การบีบตัวหัวใจห้องล่างซ้ายจาก echocardiogram

และการทดสอบสมรรถภาพหัวใจด้วยการเดิน 6 นาที หลังเข้าคลินิก 6 เดือน ดีขึ้น อัตราการนอนโรงพยาบาล หลังเข้าคลินิก 1 ปี ลดลง อัตราการนอนโรงพยาบาลซ้ำ ด้วยภาวะหัวใจล้มเหลวก่อนเข้าคลินิก 1 ปี พบร้อยละ 32.3 และหลังเข้าคลินิก 1 ปี พบร้อยละ 16.9 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าใช้จ่าย การนอนโรงพยาบาลด้วยภาวะหัวใจล้มเหลว หลังมีคลินิก พบว่า ค่าใช้จ่ายลดลงถึง 1,317,552 บาท เนื่องจากอัตราการนอนโรงพยาบาลซ้ำลดลง และ ผู้ป่วยก่อนเข้าคลินิกมีความรุนแรงของโรคมกกว่า นอนโรงพยาบาลมากกว่า การคำนวณตัวชี้วัด ศักยภาพในการให้บริการรักษาพยาบาลผู้ป่วยในด้วย ภาวะหัวใจล้มเหลวก่อนและหลังเข้าคลินิก 1 ปี โดยใช้ ต้นทุนต่อผลรวมค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ที่ปรับตามวันนอน (total cost/sum AdjRW หรือคือค่า cost/1 AdjRW) ก่อนเข้าคลินิกเท่ากับ 9,100 บาท และหลังเข้าคลินิก เท่ากับ 4,835 บาท ทั้งๆ ที่ ก่อนเข้าคลินิกมี SumAdjRW มากกว่าหลังเข้าคลินิกถึง 3 เท่า แต่ cost /1 AdjRW กลับมากกว่าหลังเข้าคลินิกเกือบ 2 เท่า บ่งบอกว่า การรักษาผู้ป่วยช่วงก่อนเข้าคลินิก ต้องใช้ทรัพยากรเงิน ในการรักษามากกว่าหลังเข้าคลินิก อาจจะเป็นเพราะ ผู้ป่วยมีอาการที่รุนแรงกว่า วันนอนมากกว่า รวมถึง เป็นผู้ป่วยหลังเข้าคลินิกถ้านอนโรงพยาบาลจะมี อาการที่ไม่ค่อยรุนแรงและวันนอนน้อยกว่า สำหรับ อัตราการเสียชีวิต เสียชีวิตจากภาวะหัวใจล้มเหลว มี 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.5 เสียชีวิตไม่ทราบสาเหตุ มี 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.2 ซึ่งเป็นการเสียชีวิตที่บ้าน

จากการศึกษาของต่างประเทศและใน ประเทศไทยที่ผ่านมาการดูแลผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว โดยการเข้าคลินิก เทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้เข้าคลินิก พบอัตราการนอนโรงพยาบาลซ้ำ ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ^{10,11} โรงพยาบาลบ้านโป่งเป็นโรงพยาบาลทั่วไประดับ S (standard-level hospital) ได้ ดำเนินรูปแบบการจัดตั้งคลินิกหัวใจล้มเหลวในรูปแบบ สหวิชาชีพ ซึ่งหลังรักษาติดตาม 1 ปี ได้ผลการดำเนินงาน

ที่ดีเช่นเดียวกันกับโรงพยาบาลขนาดใหญ่กว่า คือระดับ A (advance-level hospital)¹² และผู้ศึกษาเชื่อว่าการจัดตั้งคลินิกหัวใจล้มเหลวก็สามารถทำได้ใน โรงพยาบาลทั่วไปขนาดกลาง (middle-level hospital) เช่นเดียวกันเพราะไม่ต้องใช้อุปกรณ์ทางการแพทย์ ที่ราคาแพง หรือยาที่อยู่นอกบัญชียาหลักแห่งชาติ เพียงแต่ต้องการบุคลากรที่มีความเสียสละและตั้งใจจริง จุดด้อยของการศึกษาคือระยะเวลาในการ ศึกษาสั้น ข้อมูลอัตราการเสียชีวิตยังไม่ชัดเจนว่าลดลง หรือไม่ ผู้ป่วยยังไม่ได้ประเมินเรื่องของคุณภาพชีวิตโดย แบบสอบถาม เช่น The Minnesota Living with Heart Failure Score ด้วยข้อจำกัดหลายอย่าง เช่น บุคลากร ไม่เพียงพอ มีเวลาจำกัด นโยบาย social distancing และจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับ cardiac rehabilitation ยังมีจำนวนน้อยอยู่

สรุป

ผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเรื้อรังนอกคลินิกหัวใจ ล้มเหลวยังมีอยู่จำนวนมาก อายุรแพทย์ต้องตระหนัก ถึงความสำคัญของโรคนี้ การรักษาไม่ใช่การรับประทาน ยาขับปัสสาวะเพียงอย่างเดียวซึ่งไม่ได้ลดอัตราการนอน โรงพยาบาลซ้ำและการเสียชีวิต การดูแลแบบสหวิชาชีพ และให้ยาตามมาตรฐานการรักษาอย่างครบถ้วน รวมถึง ผู้ป่วยมีความรู้ความเข้าใจในตัวเองจะสามารถเปลี่ยน คุณภาพชีวิตผู้ป่วยและครอบครัวให้ดีขึ้นได้อย่างมาก

เอกสารอ้างอิง

1. Laothavorn P, Hengrussamee K, Kanjanavanit R, et al. Thai Acute Decompensated HeartFailure Registry (Thai ADHERE). CVD Prevention and Control 2010;5:89–95.
2. สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทยในพระบรม ราชูปถัมภ์. แนวทางเวชปฏิบัติเพื่อการวินิจฉัย และการดูแลรักษาผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว พ.ศ. 2562. สมุทรปราการ: เนคสเทป ดีไซน์; 2562.

3. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, et al. 2021 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). *Eur Heart J* 2021;42(36):3599–726.
4. รังสฤษฏ์ กาญจนะวณิชย์, อรินทยา พรหมนิกุล. คู่มือการดูแลผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเรื้อรังแบบบูรณาการ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: คอนเซ็ปท์เมดิคส์; 2558.
5. McAlister FA, Stewart S, Ferrua S, et al. Multidisciplinary Strategies for the Management of Heart Failure Patients at High Risk for Admission: A Systematic Review of Randomized Trials. *J Am Coll Cardiol* 2004;44(4):8109.
6. Zannad PF, Ferreira JP, Pocock SJ, et al. SGLT2 inhibitors in patients with heart failure with reduced ejection fraction: meta-analysis of the EMPEROR-Reduced and DAPA-HF trials. *Lancet* 2020;396(10254):819–29.
7. Strömberg A, Mårtensson J, Fridlund B, et al. Nurse-led Heart Failure Clinics Improve Survival and Self-Care Behaviour in Patients With Heart Failure: Results From a Prospective, Randomised Trial. *Eur Heart J* 2003;24(11):1014–23.
8. Rodrigues BS, David C, Costa J, et al. Influenza vaccination in patients with heart failure: a systemic review and meta-analysis of observational studies. *Heart* 2020;106(5):350–7.
9. Vardeny O, Claggett B, Udell JA, et al. Influenza Vaccination in Patients With Chronic Heart Failure: The PARADIGM-HF Trial. *JACC Heart Fail* 2016;4(2):152–8.
10. Howlett JG, Mann OE, Baillie R, et al. Heart /failure clinics are associated with clinical benefit in both tertiary and community care settings : data from the Improving Cardiovascular Outcomes in Nova Scotia (ICONS) registry. *Can J Cardiol* 2009;25:e306–11.
11. Larned J, Kabach M, Tamariz L, et al. Congestive Heart Failure clinic : How to make Them Work in a Community-based Hospital System. *Cardiovasc Innov appl* 2015;1:13–8.
12. สิทธิลักษณ์ วงษ์วันทนีย์, สำอางค์ เกียรติเจริญสิน, ปราณี ดาวมณี. การดูแลแบบสหวิชาชีพในคลินิกหัวใจล้มเหลวโรงพยาบาลระยอง. วารสารศูนย์การศึกษาแพทยศาสตร์คลินิกโรงพยาบาลพระปกเกล้า 2007;27:222–33.