



การฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจที่บ้านสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ

Home-based Cardiac Rehabilitation for Patients with Coronary Artery Disease

วาสนา รวยสูงเนิน PhD** มะลิวรรณ ศิลารัตน์ ปร.ด.** ปาริชาติ วงศ์ก้อม PhD***
Wasana Ruaisungnoen PhD** Maliwan Silarat PhD** Parichat Wonggom PhD***

(วันรับบทความ: 15 ตุลาคม พ.ศ. 2563/ วันแก้ไขบทความ: 17 พฤศจิกายน พ.ศ. 2563/ วันตอบรับบทความ: 25 พฤศจิกายน พ.ศ. 2563)
(Received Date: October 15, 2020, Revised Date: November 17, 2020, Accepted Date: November 25, 2020)

บทนำ

โรคหลอดเลือดหัวใจส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยในระยะยาว โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านสมรรถนะการทำหน้าที่ของร่างกาย การฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจเป็นกระบวนการทางเวชศาสตร์ฟื้นฟูที่มีเป้าหมายส่งเสริมสภาวะทางด้านร่างกายและจิตสังคม ให้ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจกลับไปทำหน้าที่ได้มากที่สุด ซึ่งมีทั้งรูปแบบการฟื้นฟูในโรงพยาบาลและที่บ้าน การฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจที่บ้านมีข้อดี คือลดปัญหาเรื่องค่าใช้จ่ายและการเดินทาง แต่อย่างไรก็ตามผู้ป่วยมักขาดความยั่งยืนในการฟื้นฟูต่อเนื่อง บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนองค์ความรู้เกี่ยวกับการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจด้วยตนเองที่บ้าน ประกอบด้วย ที่มาและความสำคัญ ความหมายและองค์ประกอบของการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจที่บ้าน ผลลัพธ์ของการฟื้นฟู วิเคราะห์ปัญหาการขาดความยั่งยืนในการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจที่บ้าน แนวปฏิบัติการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ บทบาทพยาบาลในการส่งเสริมการฟื้นฟู และข้อเสนอแนะหลักการในการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจที่บ้าน

คำสำคัญ: การฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ การฟื้นฟูหัวใจที่บ้าน โรคหลอดเลือดหัวใจ โรคหัวใจขาดเลือด

**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

***อาจารย์ สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

**ผู้ประสานการตีพิมพ์เผยแพร่: Email: waskir@kku.ac.th Tel: 0885525665



ที่มาและความสำคัญ

โรคหัวใจและหลอดเลือดเป็นสาเหตุการเสียชีวิตทั่วโลกถึง 17.6 ล้านคน ในปี ค.ศ. 2016¹ โดยโรคหลอดเลือดหัวใจเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตถึง 9.2 ล้านคน หรือร้อยละ 16.2 ของสาเหตุการเสียชีวิตทั้งหมดของประชากรโลก² ในประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 ถึง พ.ศ. 2561 พบอุบัติการณ์การเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดหัวใจต่อประชากร 100,000 คน เท่ากับ 27.8, 29.9, 32.3, 31.8 และ 39.4 ตามลำดับ³ สถิติดังกล่าวแสดงถึงแนวโน้มผลกระทบของโรคหลอดเลือดหัวใจต่อปัญหาด้านสาธารณสุขที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทั้งในระดับ บุคคล ครอบครัว สังคม และประเทศชาติ ซึ่งแม้ว่าจะมีความก้าวหน้าในการรักษามากขึ้น แต่ผู้ป่วยจำนวนมากยังขาดความตระหนักในการดูแลตนเองอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะอย่างยิ่งการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ ซึ่งถือเป็นการป้องกันระดับทุติยภูมิ (secondary prevention) ทำให้มีอุบัติการณ์เกิดโรคหลอดเลือดหัวใจซ้ำในผู้ป่วยรายเดิมซึ่งมักทวีความรุนแรงมากขึ้น

โรคหลอดเลือดหัวใจ (Coronary Artery Disease: CAD) เป็นกลุ่มโรคที่เกิดพยาธิสภาพจากการอุดตันของหลอดเลือดหัวใจโคโรนารี ส่งผลให้เลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจไม่เพียงพอ เกิดการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อหัวใจ และอาจเกิดกล้ามเนื้อหัวใจตายหากไม่ได้รับการรักษาอย่างเร่งด่วน โดยการเปิดหลอดเลือดที่อุดตันด้วยยาละลายลิ่มเลือด การผ่าตัดขยายหลอดเลือด หรือผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจเพื่อให้เลือดกลับไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจ (reperfusion) ช่วยจำกัดพื้นที่การขาดเลือดหรือการตายของกล้ามเนื้อหัวใจ ป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อน และลดโอกาสเสียชีวิตจากโรค⁴

แม้ว่าการรักษาด้วยการเปิดหลอดเลือดหัวใจจะช่วยให้กล้ามเนื้อหัวใจได้รับเลือดไปเลี้ยงอย่างเพียงพอ อย่างไรก็ตามพยาธิสภาพที่หลงเหลือจากการบาดเจ็บหรือการตายของกล้ามเนื้อหัวใจยังคงส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ⁵ ซึ่งอาจทำให้มีข้อจำกัดในการทำกิจกรรมและส่งผลต่อคุณภาพชีวิตโดยรวมของผู้ป่วย การฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจจึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจและเป็นบทบาทสำคัญของพยาบาลที่มีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วยเพื่อส่งเสริมให้เกิดความสำเร็จในการฟื้นฟูอย่างต่อเนื่อง

กระบวนการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจมีเป้าหมายส่งเสริมการทำงานของหัวใจให้สามารถกลับมาทำหน้าที่ได้มากที่สุด โดยการฟื้นฟูทั้งด้านร่างกายและจิตใจผู้ป่วย การศึกษาที่ผ่านมานับสนับสนุนว่าการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจที่เหมาะสมและการปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง ทำให้เกิดผลลัพธ์ทางบวกต่อผู้ป่วย เช่น สามารถทำกิจกรรมได้มากขึ้น เพิ่มคุณภาพชีวิต ป้องกันการเกิดโรคซ้ำ ลดอัตราการเข้ารับการรักษาซ้ำในโรงพยาบาล ลดอัตราการเสียชีวิตจากโรคหัวใจ และลดค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ⁶⁻⁹ อย่างไรก็ตามมีผู้ป่วยบางกลุ่มไม่สามารถปฏิบัติตามการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจด้วยตนเองได้เนื่องจากปัจจัยหลายประการ รวมถึงลักษณะโปรแกรมการฟื้นฟูที่มีความแตกต่างหลากหลาย ทั้งลักษณะกิจกรรม กลวิธี และการติดตามประเมินผลลัพธ์¹⁰⁻¹¹ บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนและสรุปองค์ความรู้เกี่ยวกับการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจด้วยตนเองที่บ้านสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ เพื่อให้พยาบาลและบุคลากรสุขภาพอื่นๆ ใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมและสนับสนุนการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจให้กับผู้ป่วยต่อไป

ความหมายการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ

การฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ (Cardiac Rehabilitation : CR) เป็นบริการสุขภาพแบบครบวงจร (comprehensive) ที่บูรณาการการดูแลต่อเนื่องจากโรงพยาบาลสู่บ้าน โดยมีกระบวนการที่ครอบคลุมการประเมินทางการแพทย์ การให้ความรู้และให้คำปรึกษา การควบคุมปัจจัยเสี่ยงของโรค การฝึกออกกำลังกาย และการจัดการความเครียด รวมเป็นชุดโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ ทั้งในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาละลายลิ่มเลือด การผ่าตัดขยายหลอดเลือดหัวใจ หรือการผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ เป็นบริการที่เน้นการมีส่วนร่วมของผู้ป่วยและครอบครัว โดยพยาบาลและทีมสหสาขาวิชาชีพให้การสนับสนุนและส่งเสริมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถปฏิบัติด้วยตนเองที่บ้านและเกิดความต่อเนื่องของการปฏิบัติ^{7,12}

องค์ประกอบการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจที่บ้าน

การฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจระยะต่อเนื่องที่บ้านมีองค์ประกอบ 3 ประการ คือ การให้ความรู้และให้คำปรึกษา การฝึกออกกำลังกาย และการฟื้นฟูด้านจิตใจ ได้แก่¹³



1) การให้ความรู้และให้คำปรึกษาเกี่ยวกับโรค สาเหตุหรือปัจจัยเสี่ยง อาการ การรักษาและการดูแลสุขภาพที่สอดคล้องกับโรคเป็นชุดความรู้พื้นฐานสำคัญในการส่งเสริมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ ชุดความรู้ดังกล่าวครอบคลุมประเด็นการเลือกรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย การพักผ่อน รวมถึงการจัดการกับปัจจัยเสี่ยงร่วม เช่น การเลิกสูบบุหรี่ การควบคุมระดับไขมันในเลือด การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด การควบคุมความดันโลหิต และการลดน้ำหนัก เป็นต้น โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้ป่วยและครอบครัวมีความรู้ความเข้าใจและตระหนักถึงการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อป้องกันการเกิดโรคซ้ำ^{12,14-15} 2) การออกกำลังกายเป็นประโยชน์สำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจเนื่องจากเมื่อผู้ป่วยมีพยาธิสภาพที่กล้ามเนื้อหัวใจจะส่งผลให้สมรรถภาพด้านร่างกายลดลง การออกกำลังกายที่เหมาะสมและต่อเนื่องจะช่วยเพิ่มสมรรถภาพทางกาย ลดอาการเหนื่อยล้า อ่อนเพลีย และลดอัตราการเกิดอาการเจ็บแน่นหน้าอก⁸⁻⁹ ผู้ป่วยจึงควรได้รับความรู้และการฝึกออกกำลังกาย (exercise training) อย่างเป็นขั้นตอนโดยมีการประเมินความพร้อม การเฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อนขณะฝึกออกกำลังกาย รวมถึงการให้คำแนะนำเกี่ยวกับการทำกิจกรรมที่เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถกลับไปใช้ชีวิตตามปกติหรือสามารถกลับไปทำงานได้¹⁶⁻¹⁷ และ (3) การฟื้นฟูด้านจิตใจ มีความสำคัญสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจเนื่องจากการมีประสบการณ์เจ็บป่วยที่คุกคามต่อชีวิตซึ่งส่งผลกระทบต่อจิตใจและความรู้สึกไม่แน่นอนของชีวิต รวมถึงการมีข้อจำกัดในการทำกิจกรรมอันส่งผลให้ผู้ป่วยบางรายไม่สามารถกลับไปใช้ชีวิตได้ตามปกติ ต้องปรับเปลี่ยนงานหรือออกจากงาน และเป็นภาระครอบครัวในการดูแล ซึ่งอาจส่งผลให้ผู้ป่วยรู้สึกมีคุณค่าในตนเองลดลง จากรายงานการศึกษาทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบพบว่า ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจมีภาวะซึมเศร้าแตกต่างกันอยู่ที่ร้อยละ 3.8-53 และมีความวิตกกังวลถึงร้อยละ 32-53 รวมถึงมีความเครียดร้อยละ 18¹⁸ ปัญหาดังกล่าวส่งผลกระทบต่อความร่วมมือในการดูแลตนเองและไม่สามารถที่จะปฏิบัติตามการฟื้นฟูสมรรถภาพอย่างต่อเนื่อง^{7,14} ทีมสุขภาพจำเป็นต้องมีการประเมินสภาวะจิตใจ ภาวะซึมเศร้า ความวิตกกังวล และความเครียด เพื่อให้การพยาบาลที่ตอบสนองต่อปัญหาและ

สอดคล้องกับความต้องการของผู้ป่วยโดยให้คำแนะนำและคำปรึกษาตลอดจนการสนับสนุนทางสังคมซึ่งจะช่วยส่งเสริมความสำเร็จของการฟื้นฟูสภาพจิตใจของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจได้¹⁸

ผลลัพธ์ของการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ

เพื่อเป็นการวิเคราะห์ความสำเร็จของการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจถึงความหมายและองค์ประกอบข้างต้น ผู้เขียนได้ทบทวนตัวชี้วัดที่สะท้อนผลลัพธ์ของการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจที่บ้านในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ ซึ่งพบว่าในรายงานการวิจัยที่ปรากฏ^{5,9,17-24} ผลลัพธ์ของการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจที่ประเมินครอบคลุมทั้งผลลัพธ์ทางด้านร่างกาย จิตสังคม การเข้ารับการรักษา และการเสียชีวิต ได้แก่ สมรรถภาพทางกาย อาการเจ็บหน้าอก อัตราการเดินของหัวใจขณะพัก ภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง อัตราการเข้ารักษาซ้ำในโรงพยาบาล ภาวะสุขภาพจิต คุณภาพชีวิต และอัตราการเสียชีวิต ดังนี้

1) สมรรถภาพทางกาย (functional capacity) จากการทบทวนพบว่าโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจจะมีลักษณะกิจกรรมและระยะเวลาในการจัดกิจกรรมแตกต่างกัน เช่น การฝึกออกกำลังกายเป็นระยะเวลา 75 นาทีต่อสัปดาห์ร่วมกับการให้คำปรึกษาแบบเห็นหน้าและโทรศัพท์ติดตาม สามารถเพิ่มระดับสมรรถภาพทางกายได้⁷ และการฝึกออกกำลังกายแบบกลุ่ม จำนวน 2 ครั้งต่อสัปดาห์เป็นระยะเวลาต่อเนื่อง 12 สัปดาห์ร่วมกับการให้คำปรึกษาสามารถเพิ่มระดับสมรรถภาพทางกายได้เช่นกัน⁹ ดังนั้นการผสมผสานโปรแกรมออกกำลังกายร่วมกับการให้ความรู้และคำปรึกษาจะช่วยให้ผู้ป่วยมีสมรรถภาพทางกายเพิ่มขึ้นโดยประเมินจากความสามารถในการออกกำลังกาย (exercise capacity) เช่น ประเมินจาก 6-minute walk test (6MWT)^{9,17} เป็นต้น

2) อาการเจ็บแน่นหน้าอก (chest pain) การออกกำลังกายที่เหมาะสมและต่อเนื่องจะช่วยลดอัตราการเดินของหัวใจขณะพัก และลดความดันโลหิตระหว่างออกกำลังกาย ซึ่งจะช่วยลดอัตราการใช้ออกซิเจนของกล้ามเนื้อหัวใจ (myocardial oxygen demand) เพิ่มการไหลเวียนเลือดไปยังกล้ามเนื้อหัวใจ ทำให้เพิ่มความทนต่อกิจกรรม และช่วยลดอาการเจ็บแน่นหน้าอก^{15,19}



3) อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก (resting heart rate) จากการศึกษาพบว่า การออกกำลังกายเป็นเวลา 30 นาที 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลาต่อเนื่อง 12 สัปดาห์ ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจขณะพักลดลง ในขณะเดียวกันยังสามารถเพิ่มการฟื้นตัวของอัตราการเต้นของหัวใจ (recovery heart rate) ภายใน 1-2 นาทีหลังออกกำลังกาย ซึ่งจะช่วยให้ผู้ป่วยปฏิบัติกิจกรรมได้มากขึ้น²⁰

4) การเกิดภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง (atherosclerosis) ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญของโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด จากการศึกษาพบว่า การที่ผู้ป่วยเข้าร่วมโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจที่ประกอบด้วย การออกกำลังกายแบบแอโรบิก ตั้งแต่ 30 นาทีขึ้นไป 4-6 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 12 สัปดาห์ต่อเนื่อง สามารถลดน้ำหนักตัว ลดระดับความดันโลหิตทั้ง systolic BP และ diastolic BP ลดระดับ cholesterol และ LDL-C ในเลือด ซึ่งมีผลช่วยชะลอการเกิดภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง ทำให้ผนังหลอดเลือดมีความยืดหยุ่นมากขึ้น และเลือดไหลเวียนได้ดีขึ้น^{5,21}

5) อัตราการเข้ารักษาซ้ำในโรงพยาบาล (hospital readmissions) พบว่า โปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจที่ประกอบด้วย การออกกำลังกายแบบแอโรบิกอย่างต่อเนื่อง เป็นระยะเวลาตั้งแต่ 6 เดือนสามารถเพิ่มสมรรถภาพการทำงานของหัวใจ ลดการเกิดอาการโรคหัวใจและลดอัตราการเข้ารักษาซ้ำในโรงพยาบาลได้⁹

6) ภาวะสุขภาพจิต (psychological health) จากการศึกษาพบว่า โปรแกรมการฟื้นฟูด้านจิตใจ (psychological interventions) ตั้งแต่ระยะเริ่มแรกของการเจ็บป่วยและให้การฟื้นฟูอย่างต่อเนื่องจะช่วยลดอัตราการเกิดภาวะซึมเศร้า ลดความวิตกกังวลและความเครียดได้¹⁸ และโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจด้วยการออกกำลังกาย (exercise-based cardiac rehabilitation: EBCR) สามารถลดการเกิดภาวะซึมเศร้าและความวิตกกังวลในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจได้²² รวมถึงการจัดโปรแกรม eHealth CR ที่ใช้ hybrid model มาช่วยฝึกออกกำลังกายร่วมกับการสนับสนุนการสร้างพลังอำนาจ (empowerment) และให้คำปรึกษาผ่านระบบการติดตามทางไกล (telecare platform) ทำให้ผู้ป่วยรู้สึกมั่นใจในการดูแลตนเองและลดความวิตกกังวลได้²³

7) คุณภาพชีวิต (quality of life) การฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจร่วมกับการให้คำแนะนำและคำปรึกษา

เกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิต ให้ผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้ป่วยทั้งในมิติด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม ส่งผลให้คุณภาพชีวิตผู้ป่วยดีขึ้น^{9,19}

8) อัตราการเสียชีวิต (mortality rate) โปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจช่วยลดอัตราการเสียชีวิตจากโรคหัวใจ โดยพบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการถ่ายทอดหลอดเลือดและได้รับโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจอย่างต่อเนื่อง จะมีอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 14.7 ซึ่งต่ำกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ไม่ได้โปรแกรมที่มีอัตราการเสียชีวิตสูงถึง 23.5 หลังติดตามเป็นระยะเวลา 10 ปี²⁴ สอดคล้องกับการทบทวนงานวิจัยอย่างเป็นระบบ ที่สนับสนุนผลลัพธ์ของการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจว่าสามารถลดอัตราการเสียชีวิตและลดความพิการได้ อย่างไรก็ตามการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจให้ผลลัพธ์ไม่มากในกลุ่มผู้ป่วยระยะวิกฤตและอัตราการเสียชีวิตไม่ได้ลดลงในผู้ป่วยทุกราย¹³

จากการทบทวนผลลัพธ์ของการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจที่บ้านของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ สรุปได้ว่าการฟื้นฟูอย่างต่อเนื่องส่งผลดีต่อผู้ป่วยทั้งด้านร่างกาย จิตใจ คุณภาพชีวิต โอกาสการเสียชีวิต รวมไปถึงค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการเข้ารับการรักษาซ้ำได้

วิเคราะห์ปัญหาการขาดความยั่งยืนในการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจที่บ้าน

แม้ว่าการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจที่บ้านมีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจดังกล่าวมาแล้วข้างต้น ซึ่งแนวปฏิบัติการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจของสมาคมโรคหัวใจแห่งยุโรปเสนอแนะว่าผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจเฉียบพลันทุกรายควรเข้าร่วมโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจเพื่อปฏิบัติต่อเนื่องที่บ้าน⁴ อย่างไรก็ตามจากสถิติการสำรวจทั่วโลกพบว่า มีหน่วยบริการสุขภาพที่ให้บริการการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจเพียงร้อยละ 38.8 โดยพบว่าประเทศที่มีรายได้ประชากรต่ำและปานกลางให้บริการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจเพียงร้อยละ 23 ในขณะที่แนวโน้มจำนวนผู้ป่วยและอัตราการตายของโรคหลอดเลือดหัวใจเฉียบพลันมากที่สุด นอกจากนี้ยังพบว่าจำนวนผู้ป่วยเพียงร้อยละ 50 ที่ได้รับการส่งตัวเพื่อเข้าร่วมโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจต่อเนื่องที่บ้าน²⁵ สะท้อนให้เห็นถึงช่องว่างของระบบบริการสุขภาพที่จัดบริการไม่ครอบคลุมถึงการฟื้นฟูสมรรถภาพ



หัวใจ ส่งผลให้เกิดปัญหาความไม่เท่าเทียมของการเข้าถึงบริการของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ

นอกจากนี้จากการศึกษาที่ผ่านมาสะท้อนให้เห็นว่าแม้โปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจจะสามารถป้องกันการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจซ้ำและลดค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพได้ แต่การลงมือปฏิบัติเพื่อให้เกิดการบริการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจยังคงมีจำนวนน้อย²⁵ เนื่องจากมีปัจจัยหลายประการที่ส่งผลให้อัตราการเข้าร่วมในโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจอยู่ในระดับต่ำ เช่น การส่งตัวผู้ป่วยเข้าร่วมโปรแกรมต้องให้แพทย์เจ้าของไข้เป็นผู้ส่งตัว^{12, 26-27} การเบิกจ่ายค่าบริการสุขภาพที่ยังไม่ครอบคลุมการฟื้นฟูทั้งจากโรงพยาบาลรัฐและเอกชน การขาดระบบการส่งต่อผู้ป่วย¹⁰⁻¹¹ การขาดแหล่งสนับสนุนทางสังคม²⁸⁻³⁰ การปฏิเสธการเข้าร่วมของผู้ป่วย^{10,26} การรับรู้ความเสี่ยงและประโยชน์ที่ได้รับ²⁹⁻³⁰ เป็นต้น สะท้อนให้เห็นถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการเข้าถึงบริการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจต่อเนื่อง ซึ่งเป็นปัจจัยทั้งจากตัวผู้ป่วย ครอบครัว และระบบบริการสุขภาพ

จากการทบทวนการศึกษาพบว่า การขาดความยั่งยืนในการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจต่อเนื่องที่บ้าน มีปัจจัย 3 ประการที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 1) ปัจจัยด้านผู้ป่วย เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ การมีโรคร่วม การรับรู้ประโยชน์และความเสี่ยง การเข้าถึงบริการสุขภาพ แหล่งสนับสนุนทางครอบครัวและสังคมและการเดินทาง เป็นต้น 2) ปัจจัยด้านบุคลากรสุขภาพ เช่น ระบบการส่งต่อผู้ป่วยโดยแพทย์ การสนับสนุนจากพยาบาล ความเหมาะสมของการออกแบบและจัดโปรแกรม การติดต่อประสานงานระหว่างทีมสหสาขาวิชาชีพ เป็นต้น และ 3) ปัจจัยด้านระบบบริการสุขภาพ เช่น ความพร้อมของโรงพยาบาลและสถานบริการสุขภาพ ความเพียงพอของบุคลากรและความพร้อมของแบบฟอร์มการส่งต่อผู้ป่วยและข้อมูล^{10,12, 25-31} เป็นต้น ดังนั้น การส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีความยั่งยืนในการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจที่บ้านจึงควรพิจารณาปัจจัยที่เกี่ยวข้องในทุกมิติ และใช้เป็นแนวทางการพยาบาลและวางกลวิธีในการส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจได้อย่างเท่าเทียมและต่อเนื่อง

แนวปฏิบัติการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ

เพื่อเป็นการทบทวนรายละเอียดที่สำคัญของแนวปฏิบัติการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือด

หัวใจระดับชาติและระดับสากล ซึ่งจะนำเสนอแนะของบทบาทพยาบาลในการส่งเสริมความสำเร็จของการฟื้นฟูหัวใจต่อไป ผู้เขียนได้ทบทวนแนวปฏิบัติจาก 4 สถาบันที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

สมาคมโรคหัวใจแห่งยุโรปให้ข้อเสนอแนะในแนวปฏิบัติว่า การป้องกันระดับทุติยภูมิเป็นการป้องกันการเกิดโรคซ้ำซึ่งรวมอยู่ในการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจต้องจัดให้กับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจก่อนจำหน่ายกลับบ้านและมีการดูแลต่อเนื่องจากโรงพยาบาลไปถึงบ้าน (class I, level A) โดยพยาบาลเป็นผู้นำในโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ³² ซึ่งอาจนำแนวทางการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจที่บ้าน (home-based cardiac rehabilitation: HBCR) มาใช้ โดยครอบคลุมรูปแบบกิจกรรม เช่น การติดตามตนเอง³³ (self-regulation) และการใช้ระบบการติดตามทางไกลให้คำปรึกษา (telerehabilitation)³² เพื่อเพิ่มการเข้าถึงและส่งเสริมความต่อเนื่องในการปฏิบัติ นอกจากนี้ สมาคมฯ ยังมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในแนวปฏิบัติให้ผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือดหลังการรักษาด้วยการถ่ายยาหลอดเลือดหัวใจ หรือผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจได้เข้าร่วมโปรแกรมแบบ exercise-based หลังจำหน่ายให้เร็วที่สุดหรือประมาณ 8-12 สัปดาห์ หลังเกิดการเกิดอาการโรคหัวใจ โดยใช้ “FITT” concept” ในการแนะนำการออกกำลังกาย คือพิจารณาให้ครอบคลุมทั้งความถี่ (frequency) ความหนัก (intensity) ระยะเวลา (time) และชนิดของกิจกรรม (type)³⁴ เป็นต้น

สมาคมฟื้นฟูสมรรถภาพปอดและหัวใจแห่งสหรัฐอเมริกาให้ข้อเสนอแนะในแนวปฏิบัติ ว่าการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจจะต้องเป็นการทำงานร่วมกันของทีมสหสาขาวิชาชีพตั้งแต่ระยะผู้ป่วยในไปจนถึงระยะผู้ป่วยนอก โดยมีเป้าหมายในการส่งเสริมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อป้องกันการเกิดโรคซ้ำและลดอัตราการเสียชีวิต ทั้งนี้โครงสร้างของโปรแกรมฟื้นฟู ประกอบด้วย การประเมินความเสี่ยง การออกแบบโปรแกรมที่เหมาะสม การกำหนดผลลัพธ์เป้าหมาย และระบบส่งต่อ โดยมีรูปแบบกิจกรรมประกอบด้วยการประเมินความเสี่ยงและควบคุมปัจจัยเสี่ยงร่วมกับการออกกำลังกาย เนื่องจากการออกกำลังกายมีความปลอดภัยและเป็นประโยชน์กับผู้ป่วย³⁵ รวมถึงอัตราการเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์นอกกำลังกายค่อนข้างต่ำ ประมาณ 1 คน ต่อการออกกำลังกาย



100,000 ชั่วโมง³⁶ ผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือดจึงควรเริ่มออกกำลังกายให้เร็ว (early EBCR) โดยผู้ป่วยหลังการผ่าตัดหลอดเลือดหัวใจที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อนควรเริ่มออกกำลังกายหลังจำหน่าย 1 สัปดาห์ และผู้ป่วยหลังการผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจควรเริ่มออกกำลังกายหลังจำหน่าย 2-3 สัปดาห์³⁵

International Council and Canadian Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation ให้ข้อเสนอแนะสำหรับทีมสุขภาพว่า ในการส่งเสริมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจแบบผู้ป่วยนอก (outpatient CR) พยาบาลควรเป็นผู้ลงทะเบียนผู้ป่วยเพื่อเข้าร่วมโปรแกรมเนื่องจากจะเพิ่มอัตราการเข้าถึงบริการ และควรจัดโปรแกรมที่เป็นแบบ face-to-face ในครั้งแรกเพื่อเป็นการประเมิน และมีการติดตามทางไกล หรือแบบ unsupervised³⁷ ในระยะต่อมาเพื่อส่งเสริมความยึดมั่นในการปฏิบัติของผู้ป่วย โดยองค์ประกอบสำคัญของการฟื้นฟู มี 4 องค์ประกอบ³⁸ คือ 1) การส่งต่อ (referral) ผู้ป่วยควรได้รับการส่งต่อเพื่อเข้าโปรแกรมโดยทีมสุขภาพ³⁹ 2) การลงทะเบียนผู้ป่วย (enrolment) เข้าสู่ CR first visit 3) การส่งเสริมความยึดมั่น (adherence) ในการปฏิบัติ โดยกำหนดกิจกรรม เช่น ออกกำลังกายที่โรงพยาบาลหรือที่บ้าน การให้ความรู้ การติดตามทางโทรศัพท์ เป็นต้น 4) การกำหนดผลลัพธ์ความสำเร็จหรือการสิ้นสุดของโปรแกรม³⁸ เป็นต้น

สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทยฯ เสนอแนะแนวทางการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจในผู้ป่วยโรคหัวใจคล้ายคลึงกันแต่เน้นรูปแบบ EBCR ว่า การฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจเป็นความรับผิดชอบร่วมกันของทีมสหวิชาชีพ ผู้ป่วยที่ผ่านการประเมิน จัดกลุ่มความเสี่ยงและทดสอบก่อนการออกกำลังกายแล้ว สามารถกลับไปออกกำลังกายที่บ้านได้หลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล โดยการเดิน และต้องมีการประเมินอาการผิดปกติก่อนขณะ และหลังการออกกำลังกาย⁴⁰

จากแนวปฏิบัติดังกล่าวจะเห็นได้ว่าแนวปฏิบัติในการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจของแต่ละสมาคมมีความใกล้เคียงกัน โดยมีเป้าหมายให้ผู้ป่วยเข้าร่วมโปรแกรมได้เร็วที่สุดและคงไว้ซึ่งการปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง โดยมีระบบการดูแลตั้งแต่การประเมินความเสี่ยง ระบบการส่งต่อ และการเข้าร่วมโปรแกรม ซึ่งถือเป็นบทบาทสำคัญและเป็นการทำงานร่วมกันของทีมสหสาขาวิชาชีพ โดยมีพยาบาลเป็นผู้ลงทะเบียนผู้ป่วยเข้าสู่โปรแกรม

บทบาทพยาบาลในการส่งเสริมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจที่บ้าน

จากปัญหาการเข้าถึงและความสำเร็จของการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจที่บ้านดังกล่าวข้างต้น พยาบาลมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมความสำเร็จและแก้ไขปัญหาดังกล่าวจากหลักฐานเชิงประจักษ์และข้อเสนอแนวปฏิบัติ ดังนี้

1) ด้านผู้ป่วย ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจทุกรายควรได้รับสิทธิในการเข้าถึงบริการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจต่อเนื่องที่บ้าน โดยผู้ป่วยควรทราบว่า มีโปรแกรมและรับรู้ประโยชน์ของโปรแกรม รวมถึงเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการตัดสินใจเลือกวิธีการฟื้นฟูที่เหมาะสมสำหรับตนเอง โดยก่อนเข้าโปรแกรมฟื้นฟูด้วยตนเองที่บ้านผู้ป่วยควรได้รับการประเมินด้านร่างกายและจิตใจ และเตรียมความพร้อม³⁷

2) ด้านพยาบาล จากการทบทวนพยาบาลมีบทบาทสำคัญในการให้บริการ⁴¹ พยาบาลจึงควรเป็นผู้นำในโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจที่บ้าน (nurse-led HBCR program) โดยเริ่มตั้งแต่การลงทะเบียนผู้ป่วยเข้าโปรแกรมตั้งแต่ในระยะผู้ป่วยในเพื่อเพิ่มการเข้าถึงบริการ^{32,37} ทั้งนี้ การจัดกิจกรรมครั้งแรกควรเป็นแบบ face-to-face³⁷ นอกจากนี้พยาบาลควรพัฒนาระบบที่เอื้อให้เกิดความต่อเนื่องและยั่งยืนของการฟื้นฟูที่บ้าน เช่น การให้ผู้ป่วยกำหนดเป้าหมายและกิจกรรมด้วยตนเอง การพัฒนาระบบบันทึก การติดตามและประเมินผลลัพธ์ด้วยตนเอง การจัดกิจกรรมการฟื้นฟูที่หลากหลาย³² การพัฒนาระบบแจ้งเตือนกิจกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงบริการตอบข้อสงสัยและให้กำลังใจจากพยาบาลและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง^{32,37} นอกจากนี้ ควรมีการพัฒนาระบบการส่งต่อการให้คำปรึกษาจากโรงพยาบาลสู่การดูแลในชุมชน^{32,42,43} เพื่อช่วยลดข้อจำกัดด้านการเดินทางและค่าใช้จ่าย และการประสานความร่วมมือในทีมสหสาขาวิชาชีพ ได้แก่ แพทย์ โภชนาการ เภสัชกร และนักกายภาพบำบัดเพื่อให้เห็นความสำคัญของการส่งต่อผู้ป่วยเข้าโปรแกรม CR และสร้างระบบการส่งต่อผู้ป่วย^{37,42} บทบาทเหล่านี้ของพยาบาลพบว่าสามารถส่งเสริมความสำเร็จของการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจที่บ้านได้

การพัฒนารูปแบบออกกกำลังกายที่บ้านเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจที่สอดคล้องกับบริบทของผู้ป่วยแต่ละราย โดยให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอน พยาบาลรวมทั้งทีมสุขภาพสามารถทำได้โดยการกำหนดองค์ประกอบให้



ครอบคลุม³⁵ ดังนี้ 1) มีระบบส่งต่อและลงทะเบียนผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาทั้ง PCI และ CABG เข้าโปรแกรม CR ตั้งแต่ในระยะผู้ป่วยใน³⁷ 2) มีการประเมินและคัดกรอง CVD risk และความเสี่ยงอื่นๆ ครอบคลุมทุกมิติ 3) การให้ความรู้และคำปรึกษาในการควบคุมปัจจัยเสี่ยง^{32,34,35} 4) การทดสอบก่อนการออกกำลังกาย เช่น 6MWT³⁴⁻³⁵ 5) ผู้ป่วยที่มีอาการคงที่หลังการรักษาด้วย PCI ให้เริ่มออกกำลังกายหลังจำหน่าย 1 สัปดาห์ และผู้ป่วยหลังการรักษาด้วย CABG เริ่มออกกำลังกายหลังจำหน่าย 2-3 สัปดาห์³⁵ 6) การกำหนดการออกกำลังกายโดยใช้ FITT' concept คือ ออกกำลังกาย 4-5 วัน/สัปดาห์ เป้าหมายทุกวัน ระยะเวลา รวมทั้งแนะนำ 150 นาที/สัปดาห์ ชนิดการออกกำลังกายแบบแอโรบิก เช่น เดิน วิ่ง และออกกำลังกายแบบมีแรงต้าน ในระดับ low to moderate intensity โดยกำหนดระยะเวลาของโปรแกรม 3-6 เดือน³⁴ 7) การส่งเสริมความยึดมั่นในการปฏิบัติ CR เช่น การติดตามเยี่ยมบ้าน หรือการติดตามทางโทรศัพท์³² เพิ่มการรับรู้ประโยชน์และตระหนักถึงความสำคัญของ CR แก่ผู้ป่วยและครอบครัว⁴² การจัดบริการแบบทางไกล หรือทำโดย unsupervised ในกรณีที่มีผู้ป่วยผ่านการประเมินและคัดกรองความเสี่ยงแล้ว³⁷ นอกจากนี้มีการนำแนวคิดทฤษฎีที่ส่งเสริมความยึดมั่นมาประยุกต์ใช้กับผู้ป่วย เช่น Stage of Change, Social Cognitive Theory, Motivation, Self-regulation และ Self-efficacy³² เป็นต้น และ 8) การติดตามประเมินผลลัพธ์ เช่น สมรรถภาพทางกาย^{9, 17,44} การเข้ารักษาซ้ำในโรงพยาบาล^{19,34} เป็นต้น

3) ด้านระบบบริการสุขภาพ จากการทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์พบว่า ในกรณีขาดแคลนทรัพยากรบุคคลในการจัดบริการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ ผู้บริหารในระบบสุขภาพควรสนับสนุนให้ผู้ป่วยได้เข้าร่วมโปรแกรมฟื้นฟูด้วยตนเองที่บ้านที่ผ่านการรับรองจาก ICCPR's provider certification program³⁷ ผ่านทางระบบออนไลน์ต่างๆ นอกจากนี้ควรให้ความสำคัญต่อการแก้ไขปัญหาการขาดความรู้และความตระหนักถึงประโยชน์ของการส่งต่อผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจเข้าสู่การฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ⁴² เช่น การจัด online course เพื่อให้ความรู้เรื่องลักษณะและประโยชน์ของ CR รวมถึงความจำเป็นในการส่งต่อแก่บุคลากรสุขภาพ³⁷ และที่สำคัญที่สุดคือระบบสุขภาพที่เอื้อต่อความสำเร็จในการฟื้นฟูหัวใจที่บ้านอย่างต่อเนื่องจะต้องจัดให้มีทุนสนับสนุนด้านทรัพยากรอย่างเพียงพอ^{32,42} มีจัดบริการ CR ครอบคลุม

ทุกสิทธิการรักษาพยาบาลและการจูงใจอื่นๆ เช่น การจ่ายค่าตอบแทนตามผลงาน³⁷ และจัดให้มีระบบการส่งต่อผู้ป่วยเพื่อเข้าร่วมโปรแกรม CR แบบอัตโนมัติ⁴²

ข้อเสนอแนะหลักในการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ¹⁴

1. แนะนำให้การฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจทั้งในระยะอยู่โรงพยาบาลและระยะต่อเนื่องที่บ้านให้เป็นกิจกรรมหนึ่งของการรักษาโรคหลอดเลือดหัวใจ
2. การประเมินภาวะสุขภาพเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ ควรประเมินความสามารถในการทำงานของระบบหัวใจและปอดของผู้ป่วยแต่ละราย เพื่อจัดรูปแบบการออกกำลังกายที่เหมาะสมและสามารถทำนายผลลัพธ์ได้
3. การจัดกิจกรรมต้องอาศัยความร่วมมือที่ดีจากผู้ป่วยและครอบครัวเพื่อเพิ่มศักยภาพและการตระหนักในการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ
4. การออกกำลังกายเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจควรเริ่มให้เร็วที่สุดเท่าที่ทำได้ โดยสามารถเริ่มในระยะ acute phase ที่โรงพยาบาลต่อเนื่องไปถึงระยะทำด้วยตนเองที่บ้าน
5. การให้ความรู้ในการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจที่บ้าน เป็นการป้องกันระดับทุติยภูมิ และลดโอกาสเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจซ้ำ จึงควรให้ความรู้ที่ครอบคลุมการลดปัจจัยเสี่ยงโดยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและการเลิกสูบบุหรี่ ซึ่งควรจัดกระทำอย่างต่อเนื่องมากกว่า 4 สัปดาห์ และมีการติดตามประเมินผลลัพธ์เป็นระยะอย่างต่อเนื่อง

บทสรุป

จากการทบทวนและสรุปองค์ความรู้เกี่ยวกับการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจด้วยตนเองที่บ้านสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ จะเห็นได้ว่าการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจที่บ้านมีความสำคัญและจำเป็นต่อผู้ป่วย เนื่องจากส่งผลให้เกิดผลลัพธ์ด้านบวกต่อผู้ป่วย ครอบครัวและระบบบริการสุขภาพ ดังนั้น พยาบาลควรมีบทบาทในการส่งเสริมให้ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจมีการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจที่บ้านทุกราย โดยมีการพัฒนาระบบที่สนับสนุนให้เกิดการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจด้วยตนเองอย่างยั่งยืน มีกลยุทธ์ในการดำเนินการและพัฒนาความร่วมมือกับทีมบุคลากรสุขภาพอื่นๆ เพื่อช่วยส่งเสริมให้ทีมเกิดความตระหนักต่อการส่งต่อ และมีระบบการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจต่อเนื่องที่บ้านอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป



กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ให้ทุนสนับสนุนโครงการวิจัยเรื่องการพัฒนาโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถนะด้วยตนเองสำหรับผู้ป่วยโรคหัวใจขาดเลือด เพื่อส่งเสริมการดูแลตนเองและคุณภาพชีวิต ซึ่งบทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของการทบทวนวรรณกรรมในงานวิจัยดังกล่าว

References

1. Benjamin EJ, Muntner P, Alonso A, Bittencourt MS, Callaway CW, Carson AP, et al. Heart disease and stroke statistics-2019 update. *Circ* [Internet]. 2019 [cited 2020 Apr 25]; 139(10): e56-e528. Available from: <http://1ab.in/oby>
2. Global Health Estimates 2016: Deaths by cause, age, sex, by country and by region, 2000-2016. Geneva, Switzerland: World Health Organization [Internet]. 2018 [cited 2020 Apr 25]. Available from: <http://1ab.in/oem>
3. Public Health Statistics A.D. 2018. [Internet]. 2018 [cited 2020 Apr 26]. Available from: <http://1ab.in/oeo>
4. Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: the task force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2018; 39(2): 119-77.
5. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Chaitman BR, Bax JJ, Morrow DA, White HD, et al. Fourth universal definition of myocardial infarction (2018). *Circ* 2018; 138(20): e618-e651.
6. De Vries H, Kemps HM, van Engen-Verheul MM, Kraaijenhagen RA, Peek N. Cardiac rehabilitation and survival in a large representative community cohort of Dutch patients. *Eur Heart J* 2015; 36(24): 1519-28.
7. Thomas RJ, Beatty AL, Beckie TM, Brewer LC, Brown TM, Forman DE, et al. Home-based cardiac rehabilitation. *Circ* 2019; 140: e69-e89.
8. Ji H, Fang L, Yuan L, Zhang Q. Effects of exercise-based cardiac rehabilitation in patients with acute coronary syndrome: A meta-analysis. *Med Sci Monit* 2019; 25: 5015-27.
9. Bakker M, Uijl I, Hoeve N, Domburg RT, Geleijnse ML, Berge-Emons RJ, et al. Association between exercise capacity and health related quality of life during and after cardiac rehabilitation in ACS patients: A sub-study of the OPTICARE randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil* 2020; 101: 650-7.
10. Ruano-Ravina A, Pena-Gil C, Abu-Assi E, Raposeiras S, van 't Hof A, Meindersma E, et al. Participation and adherence to cardiac rehabilitation programs. A systematic review. *Int J Cardiol* 2016; 223: 436-43.
11. Aragam KG, Dai D, Neely ML, Bhatt DL, Roe MT, Rumsfeld JS, et al. Gaps in referral to cardiac rehabilitation of patients undergoing percutaneous coronary intervention in the United States. *J Am Coll Cardiol* 2015; 65(19): 2079-88.
12. Dalal HM, Doherty P, Taylo R. Cardiac rehabilitation. *BMJ* [Internet] 2015 [cited 2020 Apr 27]. Available from: <http://1ab.in/oeC>
13. Kabboul NN, Tomlinson G, Francis TA, Grace SL, Chaves G, Rac V, et al. Comparative effectiveness of the core components of cardiac rehabilitation on mortality and morbidity: A systematic review and network meta-analysis. *J Clin Med* [internet]. 2018 [cited 2020 Apr 28]; 7(12). Available from: <http://1ab.in/oeO>
14. Kim C, Sung J, Lee JH, Kim WH, Lee GJ, Jee S, et al. Clinical practice guideline for cardiac rehabilitation in Korea. *Ann Rehabil Med* 2019; 43(3): S1-S89.



15. Rosa SA, Abreu A, Soares RM, Rio P, Filipe C, Rodrigues I, et al. Cardiac rehabilitation after acute coronary syndrome: do all patients derive the same benefit?. *Cardiol* 2017; 36(3): 169-76.
16. Anderson L, Oldridge N, Thompson DR, Zwisler AD, Rees K, Martin N, et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease: Cochrane systematic review and meta-analysis. *J Am Coll Cardiol* 2016; 67(1): 1-12.
17. Hoeve N, Sunamura M, Stam HJ, Domburg RT, Berg-Emons RJ. A secondary analysis of data from the OPTICARE randomized controlled trial investigating the effects of extended cardiac rehabilitation on functional capacity, fatigue, and participation in society. *Clin Rehabil* 2019; 33(8): 1355-66.
18. Richards SH, Anderson L, Jenkinson CE, Whalley B, Rees K, Davies P, et al. Psychological interventions for coronary heart disease. *Cochrane database syst rev* 2017 Apr 28; 4(4): CD002902.
19. McMahon SR, Ades PA, Thompson PD. The role of cardiac rehabilitation in patients with heart disease. *Trends Cardiovasc Med* 2017; 27: 420-5.
20. Elshazly A, Khorshid H, Hanna H, Ali A. Effect of exercise training on heart rate recovery in patients post anterior myocardial infarction. *Egypt Heart J* 2018; 70: 283-5.
21. Katzenberg C, Silva E, Young MJ, Gilles G. Outcomes in a community-based intensive cardiac rehabilitation program: Comparison with hospital-based and academic programs. *AM J MED* 2018; 131: 967-71.
22. Zheng X, Zheng Y, Ma J, Zhang M, Zhang Y, Liu X, et al. Effect of exercise-based cardiac rehabilitation on anxiety and depression in patients with myocardial infarction: A systematic review and meta-analysis. *Heart Lung* 2019; 48: 1-7.
23. Su JJ, Yu DS. Effectiveness of eHealth cardiac rehabilitation on health outcomes of coronary heart disease patients: a randomized controlled trial protocol. *BMC Cardiovasc. Disord* [internet]. 2019 [cited 2020 Apr 27]. Available from: <http://1ab.in/ofc>
24. Sunamura M, Hoeve N, Berg-Emons R, Boersma E, Domburg RT, Geleijnse ML. Cardiac rehabilitation in patients with acute coronary syndrome with primary percutaneous coronary intervention is associated with improved 10-year survival. *Eur Heart J* 2018; 4: 168-72.
25. Turk-Adawi K, Sarrafzadegan N, Grace SL. Global availability of cardiac rehabilitation. *Nat. Rev. Cardiol* 2014; 11(10): 586-96.
26. Menezes AR, Lavie CJ, Milani RV, Forman DE, King M, Williams MA. Cardiac rehabilitation in the United States. *Prog Cardiovasc Dis* 2014; 56(5): 522-9.
27. Ghisi GL, Polyzotis P, Oh P, Pakosh M, Grace SL. Physician factors affecting cardiac rehabilitation referral and patient enrollment: a systematic review. *Clin Cardiol* 2013; 36(6): 323-35.
28. Watanasawad P, Nateetanasamba K, Wattradul D. The effects of a supportive-educative nursing system on cardiac rehabilitation among coronary artery disease patients that have undergone percutaneous coronary intervention. *Thai J Cardio-Thorac Nurs* 2014; 25(2): 17-31.
29. Clark AM, King-Shier KM, Duncan A, Spaling M, Stone JA, Jaglal S, et al. Factors influencing referral to cardiac rehabilitation and secondary prevention programs: a systematic review. *Eur J Prev Cardiol* 2013; 20(4): 692-700.
30. Preeyachot P. Selected factors related to cardiac rehabilitation participation among women with cardiovascular disease: Chulalongkorn Univ; 2008.



31. Clark AM, King-Shier KM, Spaling MA, Duncan AS, Stone JA, Jaglal SB, et al. Factors influencing participation in cardiac rehabilitation programmes after referral and initial attendance: qualitative systematic review and meta-synthesis. *Clin Rehabil* 2013; 27(10): 948-59.
32. Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, Albus C, Brotons C, Catapano AL, et al. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J* 2016; 37(29): 2315-81.
33. Bjarnason-Wehrens B, McGee H, Zwisler AD, Piepoli MF, Benzer W, Schmid JP, et al. Cardiac rehabilitation in Europe: results from the European Cardiac Rehabilitation Inventory Survey. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2010; 17: 410-8.
34. Pelliccia A, Sharma S, Gati S, Back M, Borjesson M, Caselli S, et al. ESC scientific document group, 2020 ESC guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease: The task force on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2020: 1-80.
35. American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation (AACVPR). Guidelines for cardiac rehabilitation programs. 6th ed. Champaign, IL: Human Kinetics; 2020.
36. Franklin BA, Bonzheim K, Gordon S, Timmis GC. Safety of medically supervised outpatient cardiac rehabilitation exercise therapy: a 16-year follow-up. *Chest* 1998 Sep; 114(3): 902-6.
37. Santiago de Araújo Pio C, Beckie TM, Varnfield M, Sarrafzadegan N, Babu AS, Baidya S, et al. Promoting patient utilization of outpatient cardiac rehabilitation: A joint International Council and Canadian Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation position statement. *Int J Cardiol* 2020 Jan 1; 298: 1-7.
38. Grace SL, Poirier P, Norris CM, Oakes GH, Somanader DS, Suskin N. Pan-Canadian development of cardiac rehabilitation and secondary prevention quality indicators. *Can J Cardiol* 2014; 30(8): 945-8.
39. Grace SL, Chessex C, Arthur H, Chan S, Cyr C, Dafoe W, et al. Systematizing inpatient referral to cardiac rehabilitation 2010. *J Cardiopulm Rehabil Prev* 2011; 31(3): 192-9.
40. The Heart Association of Thailand Under The Royal Patronage of H.M. The King. Cardiac Rehabilitation Guideline [internet]. 2010 [cited 2020 Aug 5]. Available from: <http://1ab.in/ofQ>
41. Supervia M, Turk-Adawi K, Lopez-Jimenez F, Pesah E, Ding R, Britto R, et al. Nature of cardiac rehabilitation around the globe. *E Clinical Medicine* 2019; 13: 46-56.
42. Servio TC, Britto RR, De Melo Ghisi GL, Da Silva LP, Silva LDN, Lima MMO, et al. Barriers to cardiac rehabilitation delivery in a low-resource setting from the perspective of healthcare administrators, rehabilitation providers, and cardiac patients. *BMC Health Serv Res* 2019; 19(1): 1-10.
43. Krishnamurthi N, Schopfer DW, Ahi T, Bettencourt M, Piros K, Ringer R, et al. Predictors of patient participation and completion of home-based cardiac rehabilitation in the Veterans Health Administration for patients with coronary heart disease. *Am J Cardiol* 2019; 123(1): 19-24.
44. Lunde P, Bye A, Bergland A, Grimsø J, Jarstad E, Nilsson BB. Long-term follow-up with a smartphone application improves exercise capacity post cardiac rehabilitation: A randomized controlled trial. *Eur J Prev Cardiol* 2020; 0(00): 1-11.