

Nursing Care for Patients with Symptomatic Severe Aortic Stenosis After Undergoing Transcatheter Aortic Valve Replacement (TAVR)

Siwa Butrasri, R.N.*, Pariya Panchavinnin, M.D.**

*Department of Medical Nursing, Faculty Of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok 10700, Thailand,

**Division of Cardiology, Department of Internal Medicine, Faculty Of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok 10700, Thailand.

Siriraj Medical Bulletin 2024;17(1):53-62

ABSTRACT

Aortic stenosis (AS) is a common defect of the heart valve, especially among the elderly. If severe AS is left untreated and accompanied by heart failure symptoms, the risk of mortality increases. Early intervention is crucial for improving treatment outcomes and enhancing patients' quality of life. Transcatheter aortic valve replacement (TAVR), a minimally invasive procedure, has advanced significantly over the past decade as a novel technology to treating symptomatic severe aortic stenosis in high-risk elderly patients or those who are not suitable candidates for surgical aortic valve replacement (SAVR). TAVR has gained popularity worldwide, including in Thailand, and has become the primary treatment option replacing the conventional surgical aortic valve replacement. TAVR is considered a minimally invasive alternative with comparable effectiveness and safety to surgical aortic valve replacement. It also reduces the risk of complications associated with surgical aortic valve replacement, allows more rapid patient recovery and reduces the length of hospital stay. However, like any medical procedure, there may be potential complications, such as damage to blood vessels, cerebral artery embolism, acute kidney injury from contrast agents, myocardial ischemia, and cardiac conduction abnormalities. Particularly within the first 24 hours post TAVR procedure, nurses play a crucial role in caring for patients to achieve treatment goals and ensure safety from potential complications. Therefore, nurses must possess knowledge and nursing skills for assessment and close monitoring of changing conditions. They should be able to make timely decisions regarding nursing interventions. Additionally, they should also support patients in their physical recovery as quickly as possible to ensure that patient care meets the highest standards of quality and safety. Understanding TAVR approaches, post-procedural monitoring, and potential complications will enable nurses to provide better care for patients undergoing TAVR and ensure the best possible outcomes.

Keywords: Nursing care; severe aortic stenosis; transcatheter aortic valve replacement; transcatheter aortic valve implantation

Correspondence to: Siwa Butrasri, R.N.

Email: siva.boo@mahidol.ac.th

Received: 21 May 2023

Revised: 3 August 2023

Accepted: 28 August 2023

<http://dx.doi.org/10.33192/smb.v17i1.263170>

การพยาบาลผู้ป่วยภาวะลิ้นหัวใจเอออร์ติกตีบรุนแรงภายหลังได้รับการรักษาด้วยวิธีเปลี่ยนลิ้นหัวใจผ่านสายสวนหลอดเลือดแดง

ศิวะ บุตรศรี*, ปรีย ปัญจวิณิน**

*งานการพยาบาลอายุรศาสตร์และจิตเวชศาสตร์ ฝ่ายการพยาบาล, **สาขาหทัยวิทยา ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพมหานคร 10700 ประเทศไทย

บทคัดย่อ

ภาวะลิ้นหัวใจเอออร์ติกตีบ (Aortic stenosis; AS) เป็นความผิดปกติของลิ้นหัวใจที่พบได้บ่อยโดยเฉพาะในผู้สูงอายุและสัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิตที่เพิ่มขึ้นเมื่อลิ้นหัวใจเอออร์ติกตีบระดับรุนแรงร่วมกับมีอาการหัวใจล้มเหลวแต่ไม่ได้เข้ารับการรักษา การเริ่มรักษาตั้งแต่ระยะต้นเป็นกุญแจสำคัญที่ช่วยเพิ่มผลลัพธ์ของการรักษาและช่วยให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น แต่เนื่องจากส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุและอาจมีโรคร่วมซึ่งเพิ่มความเสี่ยงต่ออันตรายขณะผ่าตัดและภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดเปิดช่องอก ในระยะเวลาที่มากกว่า 10 ปีที่ผ่านมาได้มีการคิดค้นและพัฒนาวิธีการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเอออร์ติกผ่านสายสวนหลอดเลือดแดง (Transcatheter aortic valve replacement; TAVR) จนกลายเป็นนวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อรักษาภาวะลิ้นหัวใจเอออร์ติกตีบรุนแรงในผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงสูงหรือไม่เหมาะสมกับการรักษาแบบผ่าตัดเปิดช่องอกและได้รับความนิยมอย่างกว้างขวางทั่วโลก รวมถึงประเทศไทย ในอนาคตอาจเป็นแนวทางการรักษาหลักที่เข้ามาทดแทนการผ่าตัดเปิดช่องอก เนื่องจากการรักษาด้วยวิธีนี้มีประสิทธิภาพและความปลอดภัยไม่แตกต่างจากการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจแบบเปิดช่องอก นอกจากนี้ยังช่วยลดภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดเปิดช่องอก ผู้ป่วยฟื้นตัวได้เร็ว และลดระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล เนื่องจากเป็นหัตถการผ่านสายสวนหลอดเลือดแดงซึ่งเกิดแผลผ่าตัดขนาดเล็ก อย่างไรก็ตามภายหลังทำหัตถการอาจเกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น หลอดเลือดได้รับความเสียหาย หลอดเลือดสมองอุดตัน ไตวายเฉียบพลันจากสารทึบรังสี หลอดเลือดโคโรนารีอุดตันและหัวใจเต้นผิดจังหวะได้ โดยเฉพาะในระยะเวลา 24 ชั่วโมงแรกหลังทำหัตถการ พยาบาลเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการดูแลผู้ป่วยเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการรักษาและปลอดภัยจากภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น ดังนั้นพยาบาลต้องมีความรู้และทักษะทางการพยาบาลในการประเมิน ฝ้าติดตามอาการเปลี่ยนแปลงอย่างใกล้ชิด และสามารถตัดสินใจเพื่อให้การพยาบาลได้อย่างทันทั่วทั้งที่ อีกทั้งยังต้องสนับสนุนให้ผู้ป่วยฟื้นฟูร่างกายให้เร็วที่สุดเพื่อให้การดูแลผู้ป่วยเป็นไปตามมาตรฐานและมีคุณภาพสูงสุด

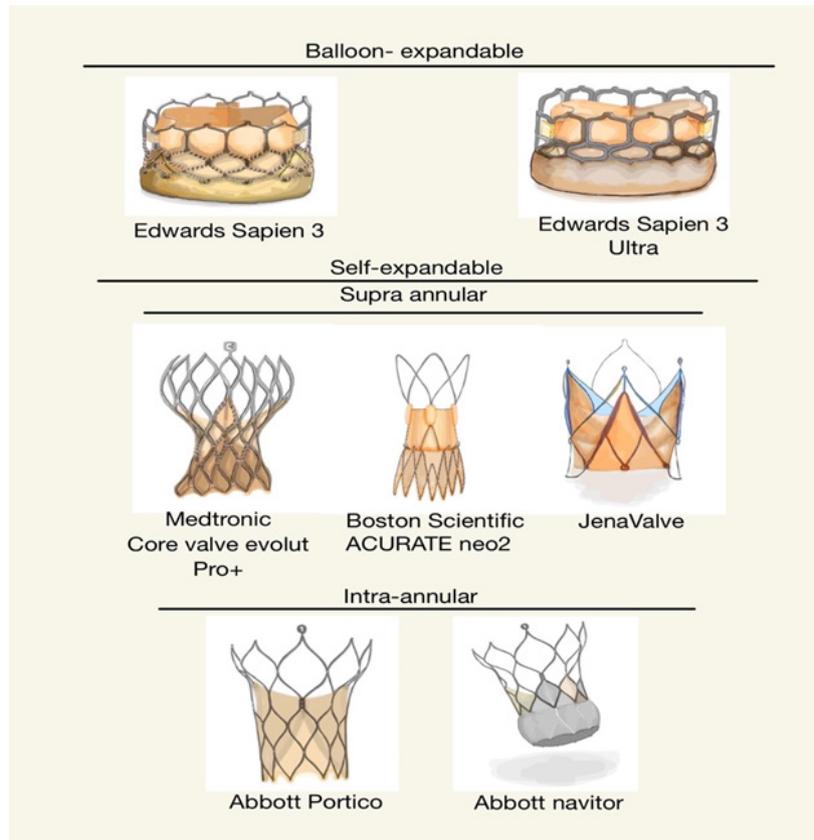
คำสำคัญ: บทบาทพยาบาล; ภาวะลิ้นหัวใจเอออร์ติกตีบรุนแรง; เปลี่ยนลิ้นหัวใจเอออร์ติกผ่านสายสวนหลอดเลือดแดง

บทนำ

ภาวะลิ้นหัวใจเอออร์ติกตีบ (Aortic stenosis; AS) เป็นโรคลิ้นหัวใจผิดปกติที่พบได้บ่อยมากถึงร้อยละ 61 เมื่อเทียบกับความผิดปกติของลิ้นหัวใจตำแหน่งอื่น พบความชุกประมาณร้อยละ 4 ในผู้ที่มีอายุ 70-79 ปี พบความชุกเพิ่มขึ้นสัมพันธ์กับอายุที่มากขึ้น¹ และพบอัตราการเสียชีวิตสูงถึงร้อยละ 67 ในระยะเวลา 5 ปี หากไม่ได้รับการรักษา² สาเหตุหลักของ AS เกิดจากการสะสมของแคลเซียมบริเวณลิ้นหัวใจเอออร์ติก ทำให้พื้นที่ของลิ้นหัวใจขณะเปิดทำงานแคบกว่าปกติ ปริมาณเลือดแดงจากหัวใจห้องล่างซ้าย (Left ventricular; LV) จึงไปเลี้ยงส่วนต่างๆของร่างกายได้น้อยลง ส่งผลให้ LV ปรับตัวและทำงานหนักมากขึ้นจนเกิดการเปลี่ยนแปลงของเซลล์ใน LV เกิดการหนาตัว (LV hypertrophy) และทำงานผิดปกติ เกิดภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะและเกิดหัวใจล้มเหลวในที่สุด ในระยะเริ่มต้นผู้ป่วยอาจพบอาการเหนื่อยง่ายหรือเจ็บหน้าอกขณะ

ออกกำลังกาย ซึ่งผู้ป่วยส่วนใหญ่มักไม่ได้มาพบแพทย์และรับการรักษาจนลิ้นหัวใจเอออร์ติกตีบระดับรุนแรงและพบอาการเรียกว่า symptom triad ได้แก่ เจ็บหน้าอก (Angina) หัวใจล้มเหลว (Heart failure) เป็นลมบ่อยหรือหมดสติ (Syncope) เรียกภาวะนี้ว่า symptomatic severe AS^{3,4} ซึ่งเมื่อเข้าสู่ระยะนี้จะมีอัตราการรอดชีวิตในระยะ 2 ปีเพียงร้อยละ 30-50 หากไม่ได้รับการรักษา⁵

การวินิจฉัย AS ด้วยการตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง (Echocardiography) เป็นวิธีมาตรฐานสากลสามารถวัดระดับการตีบของลิ้นหัวใจเอออร์ติก ลักษณะกล้ามเนื้อหัวใจและการทำงานของหัวใจ โดยที่ severe AS จะพบพื้นที่ของลิ้นหัวใจเอออร์ติกขณะเปิดออก (Aortic valve area) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 ตารางเซนติเมตร ค่าเฉลี่ยความดันระหว่างลิ้นหัวใจเอออร์ติก (Mean transvalvular pressure gradient) มากกว่าหรือเท่ากับ 40 มิลลิเมตรปรอท ความเร็วสูงสุดของ aortic jet



ภาพที่ 1 ตัวอย่างลิ้นหัวใจเออร์ติกผ่านสายสวนที่ใช้ในประเทศแถบเอเชีย^{7,8}
ที่มา: วาดโดย นางสาวเกศชญาดา แพงลุนหล้า; 14 กุมภาพันธ์ 2566

velocity (Vmax) มากกว่า 4 เมตร/วินาที^{5,6}

การผ่าตัดเปิดช่องอกเพื่อเปลี่ยนลิ้นหัวใจเออร์ติก (Surgical aortic valve replacement; SAVR) เป็นวิธีการรักษาที่เป็นมาตรฐานและเป็นที่ยอมรับมานานหลายสิบปี ต่อมามีการพัฒนาเทคโนโลยีการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเออร์ติกผ่านสายสวนทางหลอดเลือดแดง ในปี พ.ศ. 2545 โดย Dr. Alain Gilbert Cribier แพทย์ชาวฝรั่งเศสได้ทำ Transcatheter aortic valve replacement; TAVR) สำเร็จเป็นครั้งแรกของโลก³ ต่อมาได้รับอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาของสหรัฐอเมริกา (The Food and Drug Administration; FDA) เพื่อรักษาผู้ป่วยที่มีข้อห้ามในการผ่าตัด (prohibitive surgical risk) ในปี พ.ศ. 2554 และสำหรับผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงปานกลางถึงสูงในการทำ SAVR ในปีต่อ ๆ มา และในปี พ.ศ. 2562 ในกลุ่มผู้ป่วยความเสี่ยงต่ำ ซึ่งข้อดีของ TAVR คือเป็นการผ่าตัดที่รุกรานร่างกายน้อย (Minimally invasive surgery) ทำให้เนื้อเยื่อบาดเจ็บน้อย ลดความเสี่ยงของภาวะแทรกซ้อน ลดระยะเวลานอนโรงพยาบาลและระยะเวลาพักฟื้น ผู้ป่วยสามารถกลับไปใช้ชีวิตได้เร็ว เมื่อเปรียบเทียบกับ SAVR^{5,6} ทำให้ TAVR ได้รับความนิยมและเป็นทางเลือกสำหรับการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเออร์ติก เนื่องจากประสิทธิภาพการรักษาได้ผลเช่นเดียวกับ SAVR^{5,6} อย่างไรก็ตาม การรักษาด้วย TAVR ในผู้ป่วย symptomatic severe AS ควรทำ

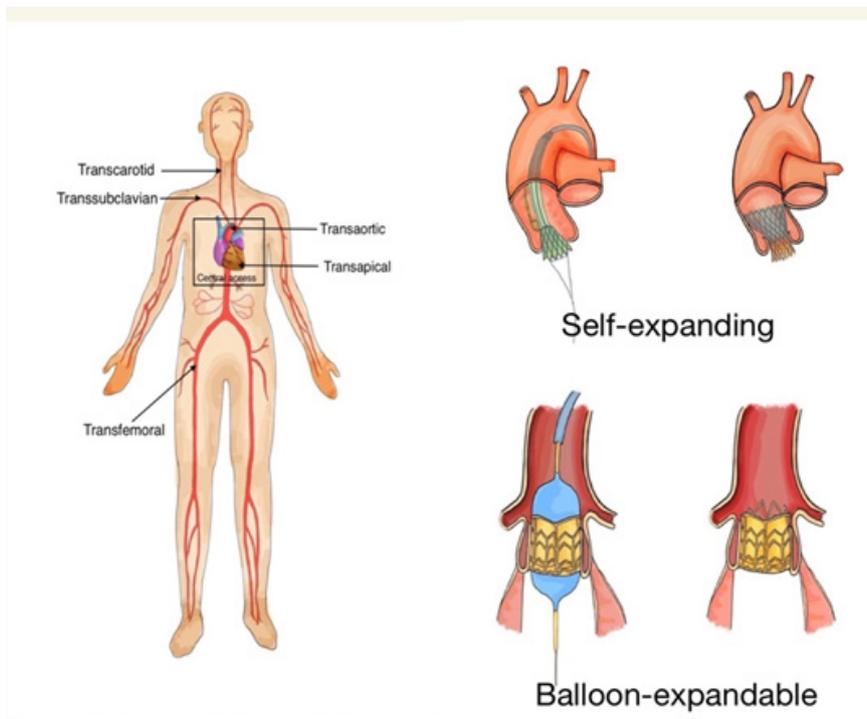
ในสถาบันที่มีผู้เชี่ยวชาญทั้งอายุรแพทย์โรคหัวใจ ศัลยแพทย์ทรวงอก และทีมบุคลากรอื่นๆที่เกี่ยวข้อง (Heart valve team) และมีห้องผ่าตัดไฮบริด (Hybrid operating room) หรือห้องปฏิบัติการตรวจสวนหลอดเลือดหัวใจ (Catheterization laboratory) พิจารณาตามปัจจัยต่าง ๆ ในผู้ป่วยแต่ละราย ได้แก่ อายุ ความเสี่ยงในการผ่าตัด โรคร่วม ความเปราะบางของสภาวะและความต้องการของผู้ป่วย และญาติ ตามข้อบ่งชี้ ดังนี้^{5,6}

1. ผู้ป่วยทุกช่วงอายุที่มี The Society of Thoracic Surgeons' Predicted Risk of Mortality (STS-PROM) มากกว่าร้อยละ 8 (ความเสี่ยงสูง) หรือมีข้อห้าม SAVR และคาดว่าจะมีชีวิตหลังทำ TAVR มากกว่า 1 ปี
2. ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่ำ (STS-PROM น้อยกว่าร้อยละ 4) ความเสี่ยงปานกลาง (STS-PROM ร้อยละ 4-8) หรือกลุ่ม asymptomatic severe AS แต่ Left Ventricular Ejection Fraction (LVEF) น้อยกว่าร้อยละ 50 ที่มีอายุ 65-80 ปี และพิจารณาทำ TAVR หรือ SAVR ขึ้นอยู่กับการวางแผนและความเห็นจาก Heart valve team
3. ผู้ป่วยที่มีอายุ 80 ปี หรือน้อยกว่า แต่คาดการณ์ว่าจะมีอายุอยู่ได้น้อยกว่า 10 ปี และมีโครงสร้างของลิ้นหัวใจและหลอดเลือดที่เหมาะสมสำหรับทำ TAVR

ก่อนทำ TAVR ผู้ป่วยต้องได้รับการตรวจหัวใจด้วยเครื่องสร้างภาพด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (Computed tomography) เพื่อประเมินลักษณะกายวิภาคของลิ้นหัวใจเอออร์ติก ขนาดรูปร่างวงแหวนลิ้นหัวใจและหลอดเลือดเอออร์ตาส่วนต้น การเกาะและกระจายตัวของแคลเซียมที่ลิ้นหัวใจและหลอดเลือด การอุดตันของหลอดเลือดโคโรนารี เพื่อประเมินลักษณะทางโครงสร้างว่าเหมาะสมต่อการทำ TAVR หรือไม่ และเลือกตำแหน่งที่เข้าทำหัตถการ นอกจากนี้หากทำ CT แล้วพบความเสี่ยงโรคหลอดเลือดหัวใจจะต้องฉีดสวนหัวใจ (Coronary angiography) เพื่อประเมินรอยโรคหลอดเลือดหัวใจและพิจารณาวางแผนการรักษาด้วยการใส่ขดลวดถ่างขยายหลอดเลือดหัวใจก่อนทำ TAVR หากพบรอยโรคหลายตำแหน่งหรือไม่สามารถแก้ไขด้วยการขยายหลอดเลือดด้วยขดลวดได้จำเป็นต้องทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ (Coronary artery bypass graft; CABG) การพิจารณา SAVR + CABG จะเหมาะสมกับผู้ป่วยมากกว่า^{5,6} อย่างไรก็ตาม Heart valve team จะต้องร่วมวางแผนการการรักษาและประเมินความพร้อมกับผู้ป่วยและญาติก่อนการทำ TAVR รวมถึงการติดตามผลการรักษาและการปฏิบัติตัวหลังการทำ TAVR ปัจจุบันสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาของสหรัฐอเมริกา (The Food and Drug Administration; FDA) อนุญาตให้ใช้ลิ้นหัวใจสำหรับ TAVR 2 ชนิดคือลิ้นหัวใจเทียมที่ถูกขยายออกโดยการใช้อัลลูมิเนียม (Balloon expandable devices) และขยายตัวออกได้เอง (Self-expanding devices)⁷

ตำแหน่งและหัตถการ (TAVR approaches and procedure)

เทคนิคการทำ TAVR สามารถทำได้ทั้งทางผิวหนังผ่านหลอดเลือดส่วนปลายได้แก่ Transfemoral (TF), Transaxillary/subclavian (TAx) และการเจาะหน้าอกบางส่วนได้แก่ Transapical (TA) และ Transaortic (TAo) การศึกษาของ Beurtheret S. และคณะ⁹ พบว่าการทำ TAVR ทาง TF มีข้อดีคือสามารถลดภาวะแทรกซ้อนของหลอดเลือดหรือมีการเย็บซ่อมหลอดเลือดได้ 2 เท่า ซึ่งตรงกับคำแนะนำของแนวทางเวชปฏิบัติสมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งสหรัฐอเมริกา (ACC/AHA) และแนวทางเวชปฏิบัติสมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งสหภาพยุโรป (ESC/EACTS) ให้ใช้ TF เป็นตัวเลือกแรกในการทำ TAVR^{5,6} แพทย์ทำการใส่สายสวนหลอดเลือด (Sheath) ผ่านหลอดเลือด femoral artery บริเวณขาหนีบ นำลิ้นหัวใจใหม่และอุปกรณ์สำหรับอุดหลอดเลือด (Vascular closure devices) เข้าสู่หลอดเลือดแดงใหญ่เอออร์ตาผ่าน sheath จนถึงลิ้นหัวใจเอออร์ติกซึ่งกั้นระหว่างหัวใจห้องล่างซ้ายกับหลอดเลือดแดงเอออร์ตา ขาหนีบอีกข้างหนึ่งใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจชนิดชั่วคราว (Temporary transvenous pacemaker) ผ่านหลอดเลือดดำ femoral ไปยังหัวใจห้องล่างขวา ก่อนวางลิ้นหัวใจใหม่จะเปิดเครื่องกระตุ้นหัวใจให้มีอัตราเร็วขึ้นอย่างรวดเร็วเพื่อลดปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจลดการยับยั้งของกล้ามเนื้อหัวใจและลดการไหลของเลือดไปยังหลอดเลือดเอออร์ตาเพื่อความปลอดภัยในขยายด้วยบอลูนและการวางลิ้นหัวใจใหม่³ ภายหลังเสร็จหัตถการหากไม่มีภาวะหัวใจเต้นผิด



ภาพที่ 2 ตำแหน่งที่สามารถวางลิ้นหัวใจเอออร์ติกผ่านสายสวนและการวางลิ้นหัวใจชนิด self-expanding devices และ balloon expandable devices^{9,11}

ที่มา: วาดโดย นางสาวเกศชญาดา แพงลุนหล้า; 14 กุมภาพันธ์ 2566

จังหวะชนิด atrioventricular block แพทย์จะนำเครื่องกระตุ้นหัวใจชนิดชั่วคราวออกและอุดหลอดเลือดแดงด้วย vascular closure devices และส่งต่อผู้ป่วยเพื่อดูแลต่อเนื่องในหอผู้ป่วยวิกฤต นอกจากนี้ผู้ป่วยที่ไม่เหมาะที่จะทำ TF-TAVR และจำเป็นต้องหลีกเลี่ยงหัตถการผ่านการเจาะหน้าอกยังสามารถทำ TAVR ผ่านทางหลอดเลือดดำอินฟิเรอร์วาคาบาบริเวณขาหนีบ (Transcaval Access; TCav) แล้วเจาะทะลุหลอดเลือดแดงในช่องท้องใต้หลอดเลือดไต (Infrarenal abdominal aorta) แล้ววางลิ้นหัวใจใหม่ในลักษณะเดียวกับ TF หรือสามารถทำ TAVR ผ่านหลอดเลือดแดงคาโรติด (Transcarotid; TC) บริเวณคอขาก่อนเข้าสู่หลอดเลือดแดงใหญ่และวางลิ้นหัวใจใหม่ ซึ่งจากการศึกษาพบว่าทั้ง TCav และ TC ได้ผลลัพธ์เทียบเท่ากับ TF¹⁰

ภาวะแทรกซ้อนหลังทำหัตถการ (Post procedure complications)

บทความนี้เน้นถึงภาวะแทรกซ้อนภายหลังทำ TAVR ผ่านทาง TF เป็นหลัก ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้ตั้งแต่ระหว่างการทำหัตถการ เนื่องจากมีการรบกวนระบบไหลเวียนเลือดปกติ เช่น ความดันโลหิตต่ำ เส้นทางการนำกระแสไฟฟ้าในหัวใจถูกรบกวนจนเกิดหัวใจเต้นผิดจังหวะได้ อาจจำเป็นต้องให้สารน้ำ ยากระตุ้นความดันโลหิตและใช้เครื่องกระตุ้นหัวใจ เพื่อคง systolic blood pressure มากกว่า 100 มม.ปรอท³ บางรายอาจพบหลอดเลือดทะลุหรือปริแตก น้ำในเยื่อหุ้มหัวใจ การอุดตันของหลอดเลือดโคโรนารี กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันจากลิ่มเลือดลิ้นหัวใจ¹² อย่างไรก็ตามภายหลังการทำ TAVR มีความเสี่ยงภาวะแทรกซ้อนต่อเนื่องได้ขึ้นอยู่กับปัจจัยส่งเสริมในผู้ป่วยแต่ละราย

1. Vascular access complication ความเสียหายต่อหลอดเลือดอาจเกิดได้หลายรูปแบบ

1.1 ภาวะเลือดออก (Bleeding) เกิดขึ้นได้ร้อยละ 6-8 เกิดจากการแทงทะลุเข้าไปในหลอดเลือดโดยตรง ได้ยาต้านการแข็งตัวของเลือดขณะทำหัตถการ และขึ้นกับปัจจัยส่งเสริมอื่นๆ เช่น ภาวะไตวาย (Uremic coagulopathy) ภาวะตับวายหรือขนาดของ vascular sheath (ขนาดเล็กสัมพันธ์กับภาวะเลือดออกน้อยลง)¹²

1.2 ก้อนเลือดใต้ผิวหนัง (Hematoma) พบอุบัติการณ์ร้อยละ 11-18 เกิดจากเลือดไหลบริเวณใส่สายสวนหลอดเลือดเข้าสู่เนื้อเยื่อใต้ผิวหนังทำให้บวมขึ้นและสีผิวเปลี่ยนแปลงซ้ำซ้อน¹¹ พบอาการปวดตึงบริเวณแผลซึ่งอาจเกิดขึ้นในระยะเวลาเป็นชั่วโมงหรือเป็นวันได้ หากไม่ได้รับการแก้ไขอาจจะขยายบริเวณทำให้รบกวนระบบไหลเวียนเลือดและการติดเชื้อได้ การแก้ไขทำได้โดยการใช้มือกดบริเวณหลอดเลือดเหนือแผล (Manual pressure) หรืออาจใช้ยา antidote ของยาต้านการแข็งตัวของเลือด หาก

แก้ไขไม่ได้อาจต้องปรึกษาแพทย์ศัลยกรรมหลอดเลือดเพื่อเย็บซ่อมหลอดเลือด¹²

1.3 ภาวะเลือดออกในช่องท้อง (Retroperitoneal bleeding) เกิดจากรอยทะลุของหลอดเลือด femoral artery เหนือ inguinal ligament เลือดจะซึมออกจากหลอดเลือดเข้าสู่ช่องท้องจะพบอาการปวดท้องปวดหลังหรือสีข้าง ความเข้มข้นของเลือดลดลง ความดันโลหิตต่ำ อาจต้องทำ CT ช่องท้องหรือทำ Peripheral angiogram เพื่อวินิจฉัย ประเมินปริมาณเลือดและเลือกวิธีการรักษาต่อไป การประเมินและจัดการกับภาวะเลือดออกมีความสำคัญเนื่องจากอาจทำให้เกิด hemorrhagic shock ได้¹¹

1.4 หลอดเลือดแดงอุดตัน (arterial occlusion) เกิดจากลิ่มเลือดอุดตันตั้งแต่บริเวณหลอดเลือดแดง femoral ลงไป ทำให้ร่างกายส่วนปลายขาดเลือดเฉียบพลัน (Acute limb ischemia) ตรวจพบอาการซีด เย็น ปวดขา คลำชีพจรหรือขยับขาไม่ได้ ซึ่งระดับความรุนแรงขึ้นอยู่กับขนาดของลิ่มเลือดและบริเวณที่อุดตัน แพทย์อาจพิจารณาให้ยาละลายลิ่มเลือดหากไม่มีข้อห้าม¹¹

2. Paravalvular leak (PVL) เกิดจากการรั่วของเลือดระหว่างลิ้นหัวใจใหม่และลิ้นหัวใจเดิมของผู้ป่วยซึ่งพบได้บ่อยหลังการทำ TAVR เมื่อเทียบกับ SAVR ความชุกประมาณร้อยละ 7-40 ขึ้นอยู่กับการประเมินในแต่ละระยะตั้งแต่หลังทำ TAVR ทันที ก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล นัดติดตามหลังออกจากโรงพยาบาล 30 วันหรือมากกว่านั้น¹³ อัตราการเสียชีวิตไม่ได้เพิ่มขึ้นหาก PVL อยู่ในระดับเล็กน้อยถึงปานกลาง แต่ในระดับปานกลางถึงมากพบอัตราการเสียชีวิตมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ^{11,12,13} ในระหว่างการทำ TAVR ต้องทำการประเมินด้วย transesophageal echocardiography (TEE) เพื่อดูตำแหน่งการวางและการรั่วกลับของเลือดของลิ้นหัวใจใหม่ (Regurgitation/Leak) ผู้ป่วยที่ย้ายมาพักรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตสามารถใช้ transthoracic echocardiography ในการประเมิน PVL ได้⁹

3. Acute kidney injury มีสาเหตุจากหลายปัจจัยจากการทำ TAVR เช่น ได้รับสารทึบรังสีซึ่งเป็นพิษต่อไตปริมาณมาก เกิดลิ่มเลือดขนาดเล็กไปอุดตันที่หลอดเลือดเลี้ยงไต ความดันโลหิตต่ำ ภาวะขาดน้ำ ปริมาณ cardiac output ไม่เพียงพอ ได้รับยาที่ทำให้หลอดเลือดหดตัว เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นที่ส่งเสริมให้เกิด AKI เช่น ภาวะหัวใจล้มเหลว โรคเบาหวาน โรคหลอดเลือดแดงส่วนปลาย โรคไตวายเรื้อรัง ภาวะซีด ปัจจัยเหล่านี้ทำให้ไตขาดเลือดและเกิดเนื้อตายเฉียบพลันของท่อไต¹⁴

4. Stroke or transient ischemic attack สาเหตุเกิดจากการหลุดของเศษแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดเอออร์ตาหรือในลิ้นหัวใจเดิมระหว่างหรือหลังทำ TAVR ระยะเวลาก่อเกิด stroke

ร้อยละ 50 เกิดภายใน 24 ชั่วโมงแรกหลังทำ อีกร้อยละ 50 เกิดหลังทำ TAVR ไปแล้ว 10 วัน โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจห้องบนสั่นพลิ้ว (Atrial fibrillation; AF) จะยิ่งเพิ่มความเสี่ยงของ stroke ซึ่งอัตราการตายจะเพิ่มขึ้น 4 เท่าหากเกิด stroke ดังนั้นแพทย์จะเลือกใช้ตัวกรอง (Embolic protection device) เพื่อไม่ให้แคลเซียม ลิ่มเลือดหรือชิ้นส่วนอื่นๆ หลุดลอยไปอุดตันหลอดเลือดสมองในระหว่างทำ TAVR3 ในผู้ป่วยความเสี่ยงสูงพบประมาณร้อยละ 1.7- 4.8 ส่วนผู้ป่วยความเสี่ยงต่ำพบอุบัติการณ์เพียงร้อยละ 0.5 เท่านั้น ปัจจุบันการพัฒนาอุปกรณ์รุ่นใหม่ๆ พบอุบัติการณ์ของ stroke ลดลง¹²

5. Cardiac conduction abnormalities พบอุบัติการณ์ร้อยละ 5.7- 45.2 สามารถพบได้ภายหลังทำ TAVR ทันทีจนถึง 48 ชั่วโมงหลังทำ สาเหตุเกิดจากลิ้นหัวใจที่ใส่ใหม่รบกวนเส้นทางการนำกระแสไฟฟ้าในหัวใจ ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะหลังทำ TAVR ส่วนใหญ่พบชนิด atrial fibrillation, left bundle branch block (LBBB) และ high grade atrioventricular block ซึ่งผู้ป่วยบางรายจำเป็นต้องใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจชนิดถาวร (Permanent pacemakers) หากเส้นทางการนำกระแสไฟฟ้าไม่กลับสู่ปกติ¹²

6. Coronary obstruction and myocardial infarction หลอดเลือดโคโรนารีอุดตันเป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยกว่าร้อยละ 1 แต่อาจคุกคามชีวิต (life-threatening) และสัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิตที่ 30 วันมากถึงร้อยละ 41 สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากหินปูนที่เกาะกับลิ้นหัวใจเอออร์ติกหลุดไปอุดตันหลอดเลือดโคโรนารี และปัจจัยที่สัมพันธ์ ได้แก่ เพศหญิง Aortic root ขนาดเล็ก ใช้ลิ้นหัวใจเทียมชนิด balloon-expandable และระยะห่างระหว่างลิ้นหัวใจเอออร์ติกและหลอดเลือดโคโรนารีสั้นกว่าปกติ (น้อยกว่า 12 มิลลิเมตร)¹⁵

บทบาทพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยภายหลังทำ TAVR

การพยาบาลผู้ป่วยภายหลังทำ TAVR มีเป้าหมายหลักเพื่อบรรเทาอาการเหนื่อย ป้องกันภาวะแทรกซ้อน และเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย พยาบาลเป็นหนึ่งในทีมสหสาขาที่มีบทบาทสำคัญในการดูแลผู้ป่วยโดยใช้กระบวนการพยาบาลอย่างครอบคลุมได้แก่ การประเมินผู้ป่วย การวางแผนการดูแล ให้การพยาบาล และการประเมินซ้ำ เพื่อสืบค้นปัญหาและแก้ไขได้อย่างรวดเร็ว บทบาทพยาบาลเริ่มต้นตั้งแต่การส่งต่อข้อมูลสำคัญก่อนทำหัตถการ ได้แก่ ประวัติการเจ็บป่วย อาการปัจจุบัน และประวัติการรักษาที่ผ่านมา เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับสถานะและความต้องการของผู้ป่วย ข้อมูลระหว่างทำหัตถการ ได้แก่ สัญญาณชีพ ยาที่ได้รับ ระดับความรู้สึกตัว ความยากง่ายของการเปิดหลอดเลือด ตำแหน่งการวางลิ้นหัวใจใหม่ เหตุการณ์โดยภาพรวมและภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นขณะทำหัตถการเพื่อเป็นข้อมูลในการวางแผน กำหนดเป้าหมาย และให้การพยาบาลอย่างต่อเนื่องก่อนรับไว้ในความดูแล

ภาวะแทรกซ้อนมักพบภายหลังทำหัตถการทันทีจนถึง 24 ชั่วโมงแรกซึ่งอาจคุกคามชีวิตผู้ป่วย การพยาบาลในระยะนี้จึง

เน้นการเฝ้าติดตามและประเมินผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด (Close monitoring) เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน การเปลี่ยนแปลงสัญญาณชีพ และการจัดการความเจ็บปวด หลัง 24 ชั่วโมงพยาบาลมีหน้าที่ให้ความรู้เกี่ยวกับโรค การทำกิจกรรม การรับประทานยาและควบคุมอาหาร แนะนำการควบคุมโรคประจำตัว และส่งเสริมให้ผู้ป่วยฟื้นฟูร่างกายให้เร็วที่สุด ตลอดจนคำแนะนำการปฏิบัติตัวขณะออกจากโรงพยาบาลเพื่อให้ผู้ป่วยกลับไปใช้ชีวิตได้อย่างปกติและมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น สำหรับบทความนี้เน้นการพยาบาลหลังทำ TAVR หลักเพื่อเป็นแนวทางการพยาบาลมาตรฐานในการดูแลผู้ป่วยภายหลังทำ TAVR และการวางแผนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลอย่างเป็นองค์รวม

การพักฟื้นและวางแผนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล (Recovery and Discharge Planning)

กิจกรรมในระยะพักฟื้น 24 ชั่วโมงแรกหลังทำ TAVR

1. ในระยะหลังทำ TAVR ผู้ป่วยต้องพักฟื้นบนเตียง 4-6 ชั่วโมง สามารถนอนศีรษะสูงได้ประมาณ 30 องศา ให้หาหมอนหนุนน้อยที่สุดเพื่อไม่ได้นั่งตำแหน่งเงาะถูกรบกวน หลังจาก 6 ชั่วโมงและมั่นใจว่าอาการคงที่สามารถเริ่มนั่งข้างเตียงหรือเดินได้ตามแผนการรักษาโดยต้องประเมินภาวะ orthostatic hypotension ในครั้งแรกที่ผู้ป่วยลุกจากเตียงและประเมินการเคลื่อนไหวโดยคำนึงความปลอดภัยในการพยาบาลเป็นสำคัญ คัดกรองความเสี่ยงต่อการพลัดตกหกล้มและวางแผนการพยาบาลอย่างรัดกุม^{3, 11}
2. ประเมินสัญญาณชีพและตำแหน่งการเปิดหลอดเลือด (ตารางที่ 1)
3. ประเมินความจำเป็นการใส่สายต่างๆ เช่น central line arterial line หรือ transvenous pacemaker และถอดสายให้เร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เพื่อลดความเสี่ยงการติดเชื้อในโรงพยาบาลและการเกิดลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ¹¹
4. ในกรณีที่ยังมีสายต่างๆ เช่น central line หรือ arterial line ควรเริ่มให้ผู้ป่วยเคลื่อนไหวบนเตียงจนกว่าจะถอดสายต่างๆ เพื่อป้องกันสายเลื่อนหลุดและเกิดอุบัติเหตุ
5. ตรวจสอบคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 12 lead และติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจต่อเนื่องเพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงของ Cardiac conduction หากไม่พบความผิดปกติหรือไม่มี pre-existing right bundle branch block (RBBB) ให้พิจารณาถอดสาย transvenous pacemaker²¹
6. ดูแลให้ได้รับยาตามแผนการรักษา คำแนะนำจาก 2020 American College of Cardiology/American Heart Association (ACC/AHA) guidelines แนะนำให้ยาต้านเกล็ดเลือดได้แก่ aspirin (75-100 mg/d) ตลอดชีวิต และ clopidogrel (75 mg/d) เป็นเวลา 3-6 เดือน^{5, 16} ปัจจุบันมีการศึกษาพบว่าทำให้ aspirin ชนิดเดียวกันเพียงพอที่จะไม่ทำให้เกิดลิ่มเลือดในลิ้นหัวใจใหม่และลดความเสี่ยงต่อภาวะเลือดออก²² ซึ่งขึ้นอยู่กับดุลพินิจของแพทย์เป็นสำคัญ

ตารางที่ 1 การพยาบาลเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนภายหลังทำ TAVR^{3,4,11,16}

ภาวะแทรกซ้อน	การพยาบาล
Vascular access complication	<ol style="list-style-type: none"> ประเมินตำแหน่งการเปิดหลอดเลือด (Vascular access site) ได้แก่ ภาวะเลือดออก (Bleeding) ก่อนเลือดได้ผิวหนัง (Hematoma) เนื่องจากการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยอาจรบกวนตำแหน่งเปิดหลอดเลือดและมีโอกาสเกิดเลือดออกได้จากการได้รับยาต้านการแข็งตัวของเลือดระหว่างทำหัตถการ ประเมินอาการ ปวดท้อง ปวดหลัง ปวดสีข้าง ท้องโตตึง รอยเขียวช้ำบริเวณขาหนีบและรอบท้อง เป็นต้น เพื่อประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะเลือดออกในช่องท้อง (Retroperitoneal bleeding) ประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะรยางค์ขาดเลือด (sign of acute limbs ischemia: 6Ps) ได้แก่ คลำชีพจรส่วนปลายไม่ได้ (Pulseless), ปวด (Pain), ซีด (Pale), เย็น (Poikilothermia), ชา (Paresthesia), ขยับไม่ได้ (Paralysis) หรือใช้ doppler ฟังชีพจรส่วนปลายหากคลำไม่ได้ เพื่อตรวจดักจับความเสี่ยงก่อนเกิด limbs ischemia จากหลอดเลือดอุดตัน บันทึกสัญญาณชีพ (Vital sign) และ vascular access site ทุก 15 นาที x 1 ชั่วโมง, ทุก 30 นาที x 2 ชั่วโมง, ทุก 4 ชั่วโมง หรือมีอาการเปลี่ยนแปลง ดูแลให้ผู้ป่วยนอนพักนอนบนเตียง ห้ามงอขาข้างที่ทำหัตถการอย่างน้อย 6 ชั่วโมง เพื่อไม่ให้ตำแหน่งเปิดหลอดเลือดถูกรบกวนและป้องกันการบาดเจ็บของหลอดเลือดเพิ่มเติม รายงานแพทย์ทันทีถ้ามี <ul style="list-style-type: none"> - Bleeding, Hematoma - Distal pulse ลดลงจาก baseline - Systolic blood pressure >180 mmHg หรือ <100 mmHg - Heart rate >120 bpm หรือ < 40 bpm - Chest pain
Paravalvular leakage (PVL) ^{17, 18}	<ol style="list-style-type: none"> ประเมินเสียงหัวใจที่เปลี่ยนแปลง เช่น Cardiac murmur สังเกตอาการและอาการแสดงของภาวะหัวใจล้มเหลว เช่น หายใจลำบาก เหนื่อยมากขึ้น ความอึดตัวของอกซิเจนต่ำ ซึม สับสน กระสับกระส่าย เหงื่อออก ตัวเย็น ติดตามผล Echocardiography สังเกตอาการและอาการแสดงของภาวะเม็ดเลือดแดงแตก เช่น เหนื่อยง่ายเวลาออกแรง อ่อนเพลีย ตาตัวเหลือง ปัสสาวะสีเข้ม เป็นต้น ส่งตรวจและติดตามผลเลือดทางห้องปฏิบัติการที่บ่งบอกภาวะ PVL ได้แก่ ระดับ hemoglobin, haptoglobin ลดลง ระดับ lactate dehydrogenase (LDH), reticulocyte counts และ bilirubin สูงขึ้น
Acute kidney injury ^{14, 19}	<ol style="list-style-type: none"> ติดตามระดับ serum creatinine เป็นระยะเพื่อประเมินการทำงานของไต บันทึกสารน้ำเข้าและออกจากร่างกายเพื่อประเมินความสมดุลของสารน้ำ บันทึกสัญญาณชีพทุก 1 ชั่วโมงเพื่อเฝ้าระวังระดับความดันโลหิตที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและประเมินปริมาณ cardiac output ดูแลให้สารน้ำตามแผนการรักษา เพื่อให้ได้รับสารน้ำทดแทนที่เพียงพอและป้องกัน AKI จากสารที่บ่งชี้
Stroke or transient ischemic attack	<ol style="list-style-type: none"> ประเมินและสังเกตอาการเปลี่ยนแปลงทางระบบประสาท รายงานแพทย์ทันทีหากพบความรู้สึกตัวหรืออาการทางระบบประสาทที่เปลี่ยนแปลงไป ติดต่อประสานงานหน่วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองเพื่อวางแผนการรักษา

ภาวะแทรกซ้อน	การพยาบาล
Cardiac conduction abnormalities	<ol style="list-style-type: none"> 1. ติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจต่อเนื่อง และ 12-lead electrocardiogram 2. ผู้ป่วยที่ยังต้องใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจชนิดชั่วคราวต้องตรวจสอบการตั้งค่าและการทำงานให้ตรงกับคำสั่งการรักษา 3. ติดตามผลทางห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง เช่น electrolyte, calcium, magnesium 4. เตรียมผู้ป่วยเพื่อใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจถาวรหากมีข้อบ่งชี้ 5. ระมัดระวังการให้ยาที่มีผลต่ออัตราการเต้นของหัวใจตามแผนการรักษา

ที่มา: รวบรวมจาก Transcatheter aortic valve replacement³, Contemporary nursing care in transcatheter aortic valve replacement⁴, Caring for Patients after Transcatheter Aortic Valve Replacement¹¹ และ Transcatheter Aortic Valve Replacement: Clinical Update for Nurse Practitioners¹⁶

7. อาจต้องงดน้ำและอาหารทางปากในช่วงหลังหัตถการทันทีจนกว่าจะมีอาการคงที่ ดูแลให้สารน้ำตามแผนการรักษา หากแพทย์อนุญาตให้รับประทานอาหารได้ควรเริ่มจากอาหารอ่อน ย่อยง่าย และเพิ่มจำนวนมื้ออาหารได้ตามปกติ²³

กิจกรรมในระยะพักฟื้นหลัง 24 ชั่วโมงหลังทำ TAVR และเพื่อวางแผนจำหน่าย^{16, 21, 23}

1. ติดตามอาการเพื่อให้แน่ใจว่าผู้ป่วยสามารถจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลได้ เช่น ไม่มีอาการและอาการแสดงของภาวะหัวใจล้มเหลวซ้ำ (NYHA FC<II) ไม่พบภาวะแทรกซ้อนภายหลังทำ TAVR รวมถึงการติดเชื้อ ติดตามอาการ สัญญาณชีพ ทุก 8 ชั่วโมง
2. ส่งเสริมให้ผู้ป่วยเคลื่อนไหวร่างกายมากขึ้นหรือให้ใกล้เคียงกับปกติ
3. ติดตามผล echocardiography เพื่อประเมินการทำงานของหัวใจและลิ้นหัวใจเทียมโดยรวม
4. ส่งตรวจและติดตามทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ electrolyte, CBC, creatinine เพื่อจัดการกับค่าที่ผิดปกติให้เหมาะสมตามแผนการรักษา
5. ติดต่อประสานงานนักกายภาพบำบัดเพื่อวางแผน cardiac rehabilitation home program
6. ประเมินคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 12 lead ก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลเพื่อให้แน่ใจว่าไม่พบความผิดปกติ ของ Cardiac conduction
7. ออกใบนัดเพื่อติดตามผลการรักษา 2 สัปดาห์หลังทำ TAVR

คำแนะนำก่อนกลับบ้าน (HOME INSTRUCTIONS FOR PATIENTS AND FAMILIES)^{3, 4}

เนื่องจากผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุอาจไม่เข้าใจการปฏิบัติตัวหลังจากออกจากโรงพยาบาลจนอาจเกิดภาวะแทรกซ้อนที่

คุกคามต่อชีวิตได้ ดังนั้นการให้ความรู้กับผู้ป่วยและครอบครัวจึงมีความสำคัญมาก คำแนะนำต้องครอบคลุมทุกๆกิจกรรมของผู้ป่วย และตอบทุกข้อสงสัยของผู้ป่วยและญาติได้ ดังนี้

1. หลีกเลี่ยงการยกของหนักมากกว่า 4.5 กิโลกรัมอย่างน้อย 2 สัปดาห์หรือตามระยะเวลาที่แพทย์กำหนด หลีกเลี่ยงการขับรถและกิจกรรมที่ใช้กำลังมากอย่างน้อย 4 สัปดาห์
2. สามารถอาบน้ำได้โดยใช้ผลิตภัณฑ์กันน้ำปิดแผล หลีกเลี่ยงการแช่น้ำจนกว่าแผลจะหายสนิทเพราะจะทำให้แผลฉีกและเพิ่มความเสี่ยงของการติดเชื้อได้ ให้สังเกตแผลบ่อยๆหากพบว่ามีเลือดออก ปวด บวม แดง ร้อน ให้มาพบแพทย์ทันที
3. เน้นย้ำเรื่องการรับประทานยาเป็นสิ่งจำเป็น โดยเฉพาะยาต้านเกล็ดเลือดและยาต้านการแข็งตัวของเลือด ควรรับประทานยาตามแพทย์สั่งอย่างเคร่งครัด ห้ามหยุดหรือซื้อยารับประทานเอง เพราะอาจรบกวนฤทธิ์ของยา หลีกเลี่ยงกิจกรรมที่เสี่ยงต่อการเกิดแผล พร้อมทั้งสังเกตอาการและอาการแสดงของผลข้างเคียงจากยาต้านเกล็ดเลือดและยาต้านการแข็งตัวของเลือด เช่น จุดจ้ำเลือด เลือดออกตามไรฟัน ปัสสาวะเป็นเลือด อุจจาระเป็นเลือด เป็นต้น เนื่องจากยามีผลทำให้เกิดภาวะเลือดออกง่ายหยุดยาก หากพบอาการดังกล่าวให้รีบไปพบแพทย์
4. เน้นย้ำให้มาพบแพทย์ตรงตามนัดทุกครั้งเพื่อติดตามการทำงานของลิ้นหัวใจ
5. แนะนำให้ดูแลสุขภาพปากและฟัน พบทันตแพทย์ตามนัดเนื่องจากมีความเสี่ยงติดเชื้อที่ลิ้นหัวใจได้
6. แนะนำให้สังเกตอาการของภาวะ paravalvular leakage เช่น เหนื่อยง่ายเวลาออกแรง อ่อนเพลีย ตาตัวเหลือง ปัสสาวะสีเข้มหรือปัสสาวะเป็นเลือด เป็นต้น หากพบอาการเหล่านี้ให้รีบมาพบแพทย์
7. เน้นย้ำอาการที่ควรมาพบแพทย์ก่อนนัด เช่น อาการและอาการแสดงของภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน เจ็บหน้าอก วูบหมดสติ เป็นต้น พร้อมทั้งแนะนำแหล่งช่วยเหลือสถาบันการแพทย์ฉุกเฉิน 1669

แผนการดูแลผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาด้วยการทำ
Transcatheter aortic valve replacement (TAVR) โรงพยาบาลศิริราช

Post TAVR day 0 Intra-procedural management	Post TAVR day 0 Post-procedural management	Post TAVR day 1 Check-list for possible early discharge
<ul style="list-style-type: none"> • In-cathlab transesophageal echocardiogram (TEE) control for note degree of post-TAVR paravalvular leakage (PVL) • Transfer to Cardiac care unit (CCU) • On transvenous pacemaker backup • Immediate neurologic evaluation: stroke/ transient ischemic attack / delirium • Neurologist or Geriatric consultation 	<ul style="list-style-type: none"> • Early mobilization – from 6 hours after TAVR • Off central-line and arterial-line after normalized activated clotting time • Off transvenous pacemaker if no ECG change or no pre-existing Right bundle branch block (RBBB) • If electrocardiogram (ECG) change (increase of PR interval or QRS complex duration ≥ 0.2 second or new Left bundle branch block (LBBB) or pre-existing RBBB follow conduction protocol • Observe vascular access complication: bleeding, hematoma, arterial occlusion for pallor, pain, paresthesia, paralysis, pulselessness, and poikilothermia evaluations (6Ps) 	<ul style="list-style-type: none"> • Patient in good clinical status: New York Heart Association (NYHA) functional class $< II$, no sign of bleeding, stroke, infection • Notify Physiotherapists for cardiac rehabilitation home program • Satisfying laboratory result: Hemoglobin, renal function, leukocyte • Evaluation of heart rhythm conduction disorder: sinus rhythm: PR interval < 0.24 second and QRS complex < 0.16 second and no bundle branch block • Schedule Percutaneous coronary intervention (PCI) clinic in 2 weeks after TAVR

Uncomplicated case : Early mobilization from 6 hours after TAVR and discharge within 24 hours

แผนภาพที่ 1 แผนการดูแลผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาด้วยการทำ Transcatheter aortic valve replacement (TAVR) โรงพยาบาลศิริราช

ที่มา: ศิวะ บุตรศรี และ ปรีย ปัญจวีณิน คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

สรุป

TAVR เป็นหัตถการมีประสิทธิภาพและความปลอดภัยสูงจึงเป็นที่นิยมและแพร่หลายมากขึ้น การดูแลผู้ป่วยเพื่อให้มีประสิทธิภาพสูงสุดต้องอาศัยทีมจากสหสาขาวิชาชีพ พยาบาลเป็นผู้มีบทบาทสำคัญที่จะช่วยให้การรักษาบรรลุเป้าหมาย พยาบาลจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหัตถการและภาวะแทรกซ้อนนำไปสู่การใช้กระบวนการพยาบาลเพื่อวางแผนดูแลผู้ป่วยได้อย่างครอบคลุมทุกมิติตามแผนการรักษาและป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น ช่วยให้ผู้ป่วยปลอดภัยและมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- Aluru JS, Barsouk A, Saginala K, Rawla P, Barsouk A. Valvular Heart Disease Epidemiology. *Med Sci* 2022;10:32.
- Strange G, Stewart S, Celermajer D, Prior D, Scalia GM, Marwick T, et al. Poor Long-Term Survival in Patients With Moderate Aortic Stenosis. *J Am Coll Cardiol* 2019;74:1851-63.
- Karycki MK. Transcatheter aortic valve replacement. *Nursing* 2019;49:24-31.
- Estes BA, Kalra A. Contemporary nursing care in transcatheter aortic valve replacement. *J Vasc Nurs* 2018;36:186-88.
- Otto CM, Nishimura RA, Bonow RO, Carabello BA, Erwin JP, Gentile F, et al. 2020 ACC/AHA Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. *J Am Coll Cardiol* 2021;77:e25-e197.
- Vahanian A, Beyersdorf F, Praz F, Milojevic M, Baldus S, Bauersachs J, et al. 2021 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease: Developed by the Task Force for the management of valvular heart disease of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *Eur Heart J* 2022;43:561-632.
- Lee CH, Inohara T, Hayashida K, Park D-W. Transcatheter Aortic Valve Replacement in Asia. *J Am Coll Cardiol* 2021;1:279-93.
- Tugaoen Z, Nguyen P, Arora S, Vavalle J. The selection of transcatheter heart valves in transcatheter aortic valve replacement. *Trends Cardiovasc Med* 2022;32:513-22.
- Beurtheret S, Karam N, Resseguier N, Houel R, Modine T, Folliguet T, et al. Femoral Versus Nonfemoral Peripheral Access for Transcatheter Aortic Valve Replacement. *J Am Coll Cardiol* 2019;74:2728-39.
- Paone G, Eng M, Kabbani LS, Borgi J, Peterson E, Novitsky B, et al. Transcatheter Aortic Valve Replacement: Comparing Transfemoral, Transcarotid, and Transcaval Access. *Ann Thorac Surg* 2018;106:1105-12.
- Caring for Patients after Transcatheter Aortic Valve Replacement [Internet]. American Nurses Association 2017 [cited 22 february 2023]. Available from: <https://www.myamericannurse.com/caring-patients-transcatheter-aortic-valve-replacement/>.
- Rouleau SG, Brady WJ, Koyfman A, Long B. Transcatheter aortic valve replacement complications: A narrative review for emergency clinicians. *Am J Emerg Med* 2022;56:77-86.
- Bhushan S, Huang X, Li Y, He S, Mao L, Hong W, et al. Paravalvular Leak After Transcatheter Aortic Valve Implantation Its Incidence, Diagnosis, Clinical Implications, Prevention, Management, and Future Perspectives: A Review Article. *Curr Probl Cardiol* 2022;47:100957.
- Rivera FB, Al-Abcha A, Ansay MFM, Magalong JVU, Tang VAS, Ona HM, et al. Transcatheter Aortic Valve Replacement (TAVR)-associated Acute Kidney Injury: An Update. *Cardiorenal Med* 2023.
- Messika-Zeitoun D, Urena M. 16 - Transcatheter Aortic Valve Implantation: Role of Echocardiography in Patient Selection, Procedural Planning and Monitoring, and Evaluation of Outcomes. In: Otto CM, editor. *Practice of Clinical Echocardiography* (Fifth Edition). Philadelphia: Elsevier; 2017. p. 287-302.
- Cantey C. Transcatheter Aortic Valve Replacement: Clinical Update for Nurse Practitioners. *J Nurse Pract* 2021;17:926-31.
- Smolka G, Wojakowski W. Paravalvular leak-important complication after implantation of prosthetic valve. *E-journal of Cardiology Practice* 2010;9.
- ชนนิกันต์ บุญเรือง, ต้นตัญญู นำเบญจพล, กานดิษฐ์ ประยงค์รัตน์, หัสยา ประสิทธิ์ดำรง. ภาวะโลหิตจางจากเม็ดเลือดแดงแตกอย่างรุนแรงภายหลังการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมเอออร์ติก. *J Hematol Transfus Med* 2016;26:43-47.
- 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;42:3599-726.
- Patel Manesh R, Calhoon John H, Dehmer Gregory J, Grantham James A, Maddox Thomas M, Maron David J, et al. ACC/AATS/AHA/ASE/ASNC/SCAI/SCCT/STS 2016 Appropriate Use Criteria for Coronary Revascularization in Patients With Acute Coronary Syndromes. *J Am Coll Cardiol* 2017;69:570-91.
- Wood David A, Lauck Sandra B, Cairns John A, Humphries Karin H, Cook R, Welsh R, et al. The Vancouver 3M (Multidisciplinary, Multimodality, But Minimalist) Clinical Pathway Facilitates Safe Next-Day Discharge Home at Low-, Medium-, and High-Volume Transfemoral Transcatheter Aortic Valve Replacement Centers. *JACC Cardiovasc Interv* 2019;12:459-69.
- Brouwer J, Nijenhuis VJ, Delewi R, Hermanides RS, Holvoet W, Dubois CLF, et al. Aspirin with or without Clopidogrel after Transcatheter Aortic-Valve Implantation. *N Engl J Med* 2020;383:1447-57.
- Lauck SB, Wood DA, Baumbusch J, Kwon J-Y, Stub D, Achtem L, et al. Vancouver Transcatheter Aortic Valve Replacement Clinical Pathway. *Circ Cardiovasc Interv* 2016;9:312-21.