การพยาบาลผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน ร่วมกับภาวะช็อกจากเหตุหัวใจ : กรณีศึกษา

กิตติพร จิตใจตรง *

บทคัดย่อ

โรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน ชนิดหลอดเลือดหัวใจมีการอุดตันชนิด STEMI (ST-segment Elevation Myocardial Infarction) เป็นภาวะวิกฤตที่ทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตและเกิดภาวะแทรกซ้อนสูงถ้าไม่ได้รับการดูแลรักษาอย่างถูกต้องและรวดเร็ว พยาบาลเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการประเมินและให้การพยาบาลที่จะช่วยให้ผู้ป่วยปลอดภัย ไม่มีภาวะแทรกซ้อน ผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันปัจจัยเสี่ยง คือ อายุ เพศ ประวัติการสูบบุหรี่ ระยะเวลาการเข้าถึงระบบบริการในโรงพยาบาลที่สามารถเปิดหลอดเลือดได้

จากการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยมาด้วยอาการ แน่นหน้าอก เหงื่อออกตัวเย็น ตรวจ EKG พบ ST elevate lead V1-V4 ,ST Depress II,II, avF ได้รับการวินิจฉัยเป็น STEMI ถูกส่งต่อมาที่โรงพยาบาลเพื่อเปิดขยายหลอดเลือดหัวใจผ่านสายสวน ปัญหาทางการพยาบาลที่พบ คือ มีภาวะเจ็บแน่นหน้าอกเนื่องจากกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยง ญาติและผู้ป่วยมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับโรคที่เป็นอยู่และการทำหัตถการสวนหัวใจ เสี่ยงต่อภาวะปริมาณเลือดออกจากหัวใจลดลงจากการขาดเลือดไปเลี้ยง ร่างกายได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอเนื่องจากพื้นที่ในการแลกเปลี่ยนก๊าซลดลง อาจเกิดภาวะเลือดออกง่ายจากการได้รับยาต้านการแข็งตัวของเลือด ขณะรับการการรักษามีภาวะช็อกจากเหตุหัวใจร่วมด้วย ได้รับการดูแลรักษาโดยใส่เครื่องพยุงการทำงานของหัวใจ ผู้ป่วยได้รับการดูแลรักษาพยาบาลจนผ่านพ้นภาวะวิกฤต จนจำหน่ายกลับบ้าน รวมระยะเวลา 12 วัน

คำสำคัญ: โรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน, ภาวะช็อกจากเหตุหัวใจ, เครื่องพยุงการทำงานของหัวใจ

---

*พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ งานการพยาบาลผู้ป่วยหนัก กลุ่มงานการพยาบาล โรงพยาบาลเจ้าพระยายมราช

บทนำ

โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI กลไกการเกิดโรคส่วนใหญ่เกิดจากการปริแตกของตะกรันไขมันที่เกาะในหลอดเลือด เมื่อมีการปริแตกร่างกายจะสร้างเกร็ดเลือดและสร้างลิ่มเลือดขึ้นมาอุดตันโดยสมบูรณ์ ผู้ป่วยมักมีอาการเจ็บแน่นหน้าอก หน้ามืดเป็นลม บางรายถึงขั้นหัวใจหยุดเต้นเฉียบพลัน ภาวะนี้เป็นภาวะฉุกเฉินที่มีอันตรายถึงชีวิตเป็นหนึ่งในโรคที่เป็นสาเหตุของการเสียชีวิตอันดับต้นๆ สำหรับประเทศไทยจากรายงานของกระทรวงสาธารณสุข ปี 2565 พบการเสียชีวิตของคนไทยด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือดมากถึง 7 หมื่นราย เฉลี่ยชั่วโมงละ 8 คน[1] และคาดว่าจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI เป็นโรคที่ทำให้การไหลเวียนเลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจลดลงเกิดการตายของกล้ามเนื้อหัวใจ การรักษาที่ถูกต้องและรวดเร็วจะช่วยจำกัดปริมาณกล้ามเนื้อหัวใจที่กำลังจะตายและลดอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยได้ การเปิดขยายหลอดเลือดผ่านสายสวนด้วยวิธี PPCI (Primary percutaneous Coronary Intervention) เป็นวิธีหนึ่งในการเปิดหลอดเลือดที่มีประสิทธิภาพดีกว่าการให้ยาละลายลิ่มเลือด[2] แต่ประเทศไทยยังมีข้อจำกัดในเรื่องการให้บริการในการทำ PPCI ที่ไม่สามารถทำได้ครบทุกโรงพยาบาล การเลือกใช้แนวทางใดก็ตามก็ควรตระหนักให้การประเมิน การตรวจวินิจฉัยและรักษาให้เร็วที่สุด จากการเปรียบเทียบการรักษาทั้ง 2 วิธีพบว่าการรักษาด้วยการขยายหลอดเลือดด้วยบอลลูนมีอัตราการเสียชีวิต 4.4 % เมื่อเทียบกับการรักษาด้วยยาละลายลิ่มเลือดมีอัตราการเสียชีวิตที่ 6.5 % จึงพบว่าอัตราการเสียชีวิตลดลงร้อยละ 32 อีกทั้งพบว่าอัตราความสำเร็จการเปิดหลอดเลือดด้วยวิธีการสวนหัวใจอยู่ที่ร้อยละ 95 เมื่อเทียบกับวิธีการให้ยาละลายลิ่มเลือดพบร้อยละ 60-70 ดังนั้นการเปิดหลอดเลือดด้วยวิธีการสวนหัวใจด้วยการทำ PPCI ในผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายจึงเป็นการรักษาที่ดีที่สุด[2] และจากข้อมูลสถิติของโรงพยาบาลเจ้าพระยายมราชปี 2562-2564 พบว่าผู้ป่วยโรคหัวใจเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตที่สูงเกินเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 13, 12 และ 11 ตามลำดับ ตามเกณฑ์ที่กำหนดควรน้อยกว่าร้อยละ 9[3] โดยเฉพาะผู้ป่วยที่อยู่ในกลุ่มของโรค STEMI เนื่องจากการดูแลรักษาเกี่ยวข้องกับเวลาเป็นสำคัญดังนั้นผู้ป่วยที่ไม่สามารถเข้าถึงบริการได้ในเวลาที่รวดเร็วจึงทำให้มีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนหรือการเสียชีวิตสูงขึ้นเช่นกัน

พยาบาลจึงต้องมีความเข้าใจพยาธิสภาพของโรค การประเมินและการรักษา การติดตามเฝ้าระวังตลอดจนความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือพิเศษต่างๆของผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะวิกฤตให้ผู้ป่วยปลอดภัยพ้นภาวะวิกฤต จากความสำคัญดังกล่าวผู้ศึกษามีความสนใจในการศึกษาผู้ป่วยที่เจ็บป่วยมาด้วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI ร่วมกับมีภาวะ Cardiogenic Shock เพื่อนำมาวางแผนให้การพยาบาลโดยใช้กระบวนการพยาบาลผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะวิกฤตเพื่อลดอัตราการเสียชีวิต

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาการพยาบาลผู้ป่วยผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI ร่วมกับมีภาวะ Cardiogenic Shock

วิธีดำเนินการศึกษา

1. ศึกษาค้นคว้าเอกสารวิชาการ ตำรา งานวิจัยการวินิจฉัย การรักษา รวมทั้งทฤษฎีและแนวคิดทางการพยาบาลเกี่ยวกับการพยาบาลผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันและภาวะช็อก

2. คัดเลือกกรณีศึกษาแบบเจาะจง จำนวน 1 ราย จากผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันและภาวะช็อก เข้ารับการรักษาที่หอผู้ป่วยหนักในช่วง สิงหาคม - ตุลาคม พ.ศ. 2566

3. รวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยใน ซักประวัติ ตรวจร่างกาย ประเมินปัญหา ความต้องการทางการพยาบาลของผู้ป่วยโดยใช้กระบวนการพยาบาล

4. กำหนดข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล วางแผนการพยาบาล ให้การพยาบาล ประเมินผล และสรุปอภิปรายผล

กรณีศึกษา

ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย

ชายไทยวัยกลางคน อายุ 56 ปี รูปร่างอ้วน อาชีพทำนาและรับจ้างทั่วไป สิทธิการรักษาบัตรประกันสุขภาพ ผู้ดูแลคือภรรยาและบุตร ไม่แพ้ยา ไม่ดื่มสุรา สูบบุหรี่วันละ 1-2 มวนต่อวันมา 40 ปี

อาการสำคัญ

มาด้วยอาการเจ็บแน่นหน้าอก เหงื่อออก ตัวเย็น 30 นาทีก่อนมาโรงพยาบาล

ประวัติการเจ็บป่วยปัจจุบัน

30 นาทีก่อนมาโรงพยาบาล มีอาการเจ็บแน่นหน้าอก นอนพักไม่ดีขึ้นเริ่มมีเหงื่อออกตัวเย็น ญาติจึงนำส่งโรงพยาบาล

ประวัติการเจ็บป่วยในอดีต

ปฏิเสธโรคประจำตัว มีประวัติการสูบบุหรี่วันละ 1-2 มวนต่อวัน เป็นเวลานานประมาณ 40 ปี ปัจจุบันยังสูบบุหรี่อยู่

การประเมินแรกรับ

ชายไทยวัยกลางคน อายุ 56 ปี รูปร่างอ้วน น้ำหนัก 80 กิโลกรัม ส่วนสูง 175 เซนติเมตร ดัชนีมวลกาย 26.12 กิโลกรัม/ตารางเมตร สัญญาณชีพ อุณหภูมิร่างกาย 36.5 องศาเซลเซียส อัตราการเต้นของหัวใจ 92 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 22 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 102/78 มิลลิเมตรปรอท

ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

ผลการตรวจการทำงานของหัวใจ (Troponin -T) พบมีค่า 79 ng/l (ค่าปกติ <14 ng/l)[4]

ผลการตรวจเอกซเรย์ปอด No infiltration

ผลการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ พบ EKG ST elevate ที่ V1 ถึง V4 และพบ ST depress ที่ Leads II,III, aVF

การวินิจฉัยโรค Acute ST-segment elevation myocardial infraction

การรักษาของแพทย์

ให้ 0.9% NSS 1000 มิลลิลิตร ทางหลอดเลือดดำ ให้ O_2 cannula 3 ลิตร/นาที ส่งผู้ป่วยไปหอผู้ป่วยหนักและส่งต่อไปทำ PPCI ขณะทำหัตถการพบว่ามีภาวะ Cardiogenic shock จึงใส่ท่อช่วย

หายใจ No.7.5 ลึก 23 เซนติเมตร with ventilator mode PCMV อัตราการหายใจ 18 ครั้ง/นาที IP 16 cmH_2O, PEEP 5 cmH_2O, FiO_2 0.4 ใส่เครื่องพยุงการทำงานของหัวใจ (Intra Aortic Balloon Pump: IABP) ที่ขาหนีบข้างขวา setting EKG Tigger, Ratio 1:1 Augmentation 100% ได้รับยากระตุ้นความดัน Norepinephrine Levophed 4 มิลลิกรัม ใน 5 % D/W 100 มิลลิลิตร ที่ 18 มิลลิลิตร/ชั่วโมง ใส่สาย NG-tube for feed อาหาร BD (1:1) 200 มิลลิลิตร ทางสายให้อาหารทางจมูก ทุก 6 ชั่วโมง ใส่สายสวนปัสสาวะ record Urine keep urine output >350 มิลลิลิตรใน 8 ชั่วโมง ผลการทำ Primary PCI ผลเป็น Tripple Vessel Disease แพทย์ได้ทำการรักษาโดย PCI to ostial-mid LAD with DES และ POBA to LCX ผล Chest X-Ray พบฟิล์มมี Infiltration right lung จาก Aspiration pneumonia ให้ยา Antibiotic Ceftriaxone 2 กรัม ให้ทางหลอดเลือดดำวันละครั้ง จำนวน 7 วัน การติดเชื้อในร่างกายดีขึ้น ผลการตรวจ Chest X-Ray ดีขึ้น หลังผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยวิธีดังกล่าว ภาวะ Cardiogenic Shock ดีขึ้นจนสามารถหยุดยากระตุ้นความดันได้ ผู้ป่วยสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ on O_2 cannula 3 ลิตร/นาที ส่งผู้ป่วยไปทำ Echocardiogram ผลการตรวจพบ Impaired LVEF 45-55% BP, Apical wall severe hypokinesia with apical LV thrombus size 1.4-1.5 cm. moderate LV dilatation and mild LA Enlargement ให้ warfarin 3 มิลลิกรัม รับประทาน 1tab ก่อนนอน ส่งปรึกษาให้เภสัชกรร่วมเข้ามาดูแลมีการเจาะเลือดติดตามค่าของ INR และค่า PT เป็นระยะโดย Keep ค่า INR 2-2.5 ตามแผนการรักษาของแพทย์ขณะช่วงปรับยาแพทย์อนุญาตให้ย้ายผู้ป่วยไปหอผู้ป่วยตึกพิเศษทางอายุรกรรม รวมรักษาตัวในโรงพยาบาล 12 วัน แพทย์นัดตรวจเพื่อติดตามอาการด้านโรคหัวใจภายหลังจำหน่าย 2 สัปดาห์

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลและการวางแผนการพยาบาล

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลข้อที่ 1 มีภาวะเจ็บแน่นหน้าอกเนื่องจากกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยง

ข้อมูลสนับสนุน

1. ผู้ป่วยบอกว่า เจ็บแน่นหน้าอก ให้คะแนน pain score = 10/10 คะแนน
2. ผลการตรวจ EKG พบ ST elevate ที่ V1-V4และพบ ST depress ที่ Leads II, III, aVF
3. ผลการตรวจ Troponin-T =79 ng/l (ค่าปกติ≤14 ng/l)[4]

วัตถุประสงค์ เพื่อให้อาการเจ็บหน้าอกทุเลาลง

เกณฑ์การประเมินผล

1. ไม่มีอาการเจ็บหน้าอกหรืออาการเจ็บหน้าอกทุเลาลง pain score < 3 คะแนน
2. คลื่นไฟฟ้าหัวใจกลับคืนปกติ

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินอาการเจ็บหน้าอกเกี่ยวกับความรุนแรง ความถี่ช่วงระยะเวลาที่เจ็บหน้าอก เพื่อประเมินว่าภาวะเจ็บเค้นอกแบบคงที่ (Stable angina) หรือเจ็บเค้นอกแบบไม่คงที่ (Unstable angina)
2. แนะนำให้ผู้ป่วยหยุดการทำกิจกรรม เพื่อลดการใช้ออกซิเจน

3. จัดท่าให้ผู้ป่วยนอนพัก ศีรษะสูงประมาณ 30-60 องศา กึ่งนั่งกึ่งนอน

4. ดูแลให้ได้รับยา ASA grV 1 tab เคี้ยวแล้วกลืน และ Plavix (75 มิลลิกรัม) 4 เม็ด เพื่อลดการเกาะตัวของเกล็ดเลือดที่ก่อให้เกิดลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือด บันทึกการตอบสนองของยาและเฝ้าระวังผลข้างเคียง

5. ติดตามและเฝ้าระวังคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG) และ Cardiac enzyme เพื่อตรวจสอบเฝ้าระวังการเต้นของหัวใจที่อาจผิดปกติได้และเป็นการประเมินผลการรักษา

6. ประเมินสัญญาณชีพ หากความดันโลหิตผิดปกติ ชีพจรและหัวใจเต้นเร็วขึ้นไม่สม่ำเสมออาจเกิดภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ (Arrhythmia) ต้องรีบรายงานแพทย์ทราบ

7. ติดต่อประสานงานกับห้องสวนหัวใจและเตรียมผู้ป่วยพร้อมให้ข้อมูลกับญาติและผู้ป่วยก่อนการทำหัตถการสวนหัวใจชนิดฉุกเฉิน PPCI อย่างรวดเร็ว

8. ทำความสะอาดและเตรียมผิวหนังบริเวณที่จะทำหัตถการหัวใจ(shave and clean) โดยเฉพาะบริเวณขาหนีบทั้ง 2 ข้างเพื่อลดการติดเชื้อ

9. ให้การช่วยเหลือผู้ป่วยในการทำกิจกรรม เพื่อลดการทำงานของหัวใจ

การประเมินผล

ผู้ป่วยมีอาการเจ็บหน้าอกลดลง pain score 5 คะแนน หลังได้รับยา Morphine 2 มิลลิกรัม สัญญาณชีพปกติ ไม่มีอาการและอาการแสดงของภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ ผลการตรวจ EKG พบว่า ST elevate V1-V4 ไม่เพิ่มขึ้น

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลข้อที่ 2 เสี่ยงต่อภาวะปริมาณเลือดออกจากหัวใจใน 1 นาที ลดลง เนื่องจากการบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจผิดปกติจากการขาดเลือดไปเลี้ยง

ข้อมูลสนับสนุน

1. ผู้ป่วยกระสับกระส่าย เจ็บหน้าอก เหงื่อออกตัวเย็น

2. สัญญาณชีพ อุณหภูมิ 36.5 องศาเซลเซียส ชีพจร 90 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 110/82 มิลลิเมตรปรอท อัตราการหายใจ18-20 ครั้ง/นาที SpO_2 98 %

3. On O_2 canular 3 ลิตร/นาที

4. EKG พบว่า ST elevate V1-V4 reciprocal STD II, III, aVF

5. Trop–T มีค่า 79 ng/l

6. แพทย์วินิจฉัย STEMI

วัตถุประสงค์ ปริมาณเลือดที่ส่งออกในหนึ่งนาที มีปริมาณที่เพียงพอที่จะไปเลี้ยงส่วนต่างๆของร่างกาย

เกณฑ์การประเมินผล

1. มีระดับของความรู้สึกตัวดี ไม่มีอาการ กระสับกระส่าย สับสน และหมดสติ

2. สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ T=36.5-37.4 องศาเซลเซียส, RR=16-24 ครั้ง/นาที, BP≥90/60 มิลลิเมตรปรอท, O2 >95%

3. Intake/Output สมดุล ปัสสาวะออกมากกว่า 0.5 ซีซี/กิโลกรัม/ชั่วโมง

4. ผิวหนังอุ่น Capillary filling < 2 วินาที ชีพจรส่วนปลายเต้นแรง

5. ผลการตรวจเลือด Trop–T ปกติ ≤ 14 ng/L

กิจกรรมการพยาบาล

1. เฝ้าระวังอาการและอาการแสดงเพื่อประเมินประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจและการกำซาบเลือดของปอดและหัวใจลดลง

2. ติดตามคลื่นและจังหวะการเต้นของหัวใจจาก Monitor อย่างต่อเนื่อง เมื่อพบผิดปกติให้รายงานแพทย์ทราบทันที และเตรียมอุปกรณ์การช่วยฟื้นคืนชีพไว้ให้พร้อมเพื่อการช่วยเหลือทันที

3. ตรวจวัดสัญญาณชีพทุก 15-30 นาที พร้อมทั้งคลำและสังเกตลักษณะชีพจรส่วนปลาย อาการเหนื่อยหอบ หายใจไม่อิ่ม นอนราบไม่ได้ปลายมือปลายเท้าเย็น ซีดเขียว เพื่อให้การช่วยเหลือทันทีเมื่อพบอาการผิดปกติ

4. ประเมินปริมาณเลือดออกจากหัวใจก่อน ขณะและหลังนำส่งผู้ป่วยไปรับการทำหัตถการสวนหัวใจและหลอดเลือด ประเมินความแรง จังหวะการเต้นของชีพจร อาการหน้ามืด วิงเวียนเป็นลม ผิวหนังเย็น ความดันโลหิตต่ำ

5. ประเมินการกำซาบเลือดของสมองทุก 1-4 ชั่วโมง หากลดลงจะมีอาการกระสับกระส่าย สับสน ซึมลงและ Mental status เปลี่ยนแปลงรีบรายงานแพทย์

6. ติดตามและประเมินจำนวนปัสสาวะต่อชั่วโมง เพื่อเฝ้าระวังภาวะ Cardiogenic shock

7. Absolute bed rest และส่งเสริมให้ผู้ป่วยพักผ่อนอย่างเต็มที่ เพื่อลดปริมาณการใช้ออกซิเจน

8. ดูแลทางเดินหายใจให้โล่ง จัดท่านอนศีรษะสูง 45 องศา[5]และให้ O2 canular 3 ลิตร/นาที ตามแผนการรักษา ติดตามผล O2 Sat ทุก 1 ชั่วโมงถ้าต่ำกว่า 90 % ให้รายงานแพทย์ทันที

9. ดูแลควบคุมให้สารน้ำแก่ผู้ป่วย 0.9% NSS 1,000 มิลลิลิตร ทางหลอดเลือดดำคือ อัตราเร็ว 40 ซีซี/ชั่วโมง

การประเมินผล:

ความดันโลหิตอยู่ในช่วง 102/78–110/82 มิลลิเมตรปรอท ชีพจร 80-90ครั้ง/นาที รู้สึกตัวดี ถามตอบรู้เรื่อง ไม่กระสับกระส่ายเจ็บหน้าอกน้อยลง

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลข้อที่ 3 ญาติและผู้ป่วยมีความวิตกกังวลเนื่องจากพร่องความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติตนก่อนการทำหัตถการสวนหัวใจ

ข้อมูลสนับสนุน

1. ผู้ป่วยและญาติมีสีหน้าวิตกกังวล

2. ญาติสอบถามรายละเอียดในการสวนหัวใจ และความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในการทำหัตถการ

วัตถุประสงค์ ผู้ป่วยและญาติมีความรู้ในการปฏิบัติตนก่อนการทำหัตถการสวนหัวใจ

เกณฑ์การประเมินผล

1. ผู้ป่วยและญาติมีสีหน้าวิตกกังวล ลดลง
2. ยินยอมและให้ความร่วมมือในการทำหัตถการ

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินความรู้สึกกลัวและวิตกกังวล โดยการสังเกตจากพฤติกรรม สีหน้า ท่าทาง และจากการซักถามของผู้ป่วย
2. สร้างสัมพันธภาพกับผู้ป่วยและให้การพยาบาลด้วยท่าทีเป็นมิตร ให้กำลังใจและเปิดโอกาสให้ระบายความรู้สึกต่อการทำหัตถการ
3. ให้ข้อมูลผู้ป่วยและญาติเรื่องการทำ Primary PCI เหตุผลและความจำเป็นในการทำหัตถการตลอดจนภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น
4. เปิดโอกาสให้ผู้ป่วยและญาติได้ซักถามข้อสงสัย ระบายความรู้สึกและให้ผู้ป่วยได้มีส่วนร่วมในการตัดสินใจในการรักษาพยาบาล

การประเมินผล

ผู้ป่วยและญาติยินยอมและยอมรับความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้น ขณะและหลังจากการทำหัตถการสวนหัวใจและหลอดเลือด ญาติและผู้ป่วยมีสีหน้าวิตกกังวลลดลง

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลข้อที่ 4 มีภาวะพร่องออกซิเจนเนื่องจากพื้นที่ในการแลกเปลี่ยนก๊าซลดลง

ข้อมูลสนับสนุน

1. ผู้ป่วยใส่ท่อช่วยหายใจ ET-Tube No.7.5 with ventilator
2. ผลฟิล์ม Chest X-Ray พบ Infiltration Rt Lung (Aspiration pneumonia)
3. ฟังปอดได้ยินเสียง Crepitation

วัตถุประสงค์ ร่างกายได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ

เกณฑ์การประเมินผล

1. ลักษณะการหายใจสัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจ อัตราการหายใจ 16-24 ครั้ง/นาที
2. ไม่ใช้กล้ามเนื้อพิเศษช่วยในการหายใจ (Accessory muscle)
3. ไม่มีอาการแสดงของภาวะขาดออกซิเจน SpO_2 >95%

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินสัญญาณชีพ พร้อมทั้งสังเกตอาการเขียวที่เกิดจากขาดออกซิเจน (Cyanosis)
2. จัดท่าให้ผู้ป่วยนอนศีรษะสูงเพื่อ ทำให้ปอดขยายตัวได้ดีขึ้น
3. ดูแลให้ได้รับออกซิเจนผ่าน ET-Tube with ventilator ตรวจสอบ setting และการทำงานของเครื่อง ventilator keep SpO2 95-100 %

4. ดูแลทางเดินหายใจให้โล่งโดยดูดเสมหะทุก 2 ชั่วโมง[6] หรือเมื่อมีเสียงเสมหะ

5. บริหารยาและดูแลให้ยา Antibiotic Ceftriaxone 2 กรัมเข้าทางหลอดเลือดดำวันละครั้งตามแผนการรักษา

6. ติดตามการเปลี่ยนแปลงพยาธิสภาพปอดจาก Chest X-Ray เพื่อประเมินสภาพปอด

การประเมินผล:

ผู้ป่วยหายใจสัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจได้ดี ผล Chest X-Ray ดีขึ้น Infiltration ลดลงจนสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลข้อที่ 5 ปริมาณเลือดออกจากหัวใจไม่เพียงพอ เนื่องจากประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจลดลง

ข้อมูลสนับสนุน

1. ผลการทำ Primary PCI พบ TVD และ LAD :100% stenosis at proximal LAD, LCX: 90% diffuse stenosis proximal-distal LCX, RCA: 50% stenosis at distal RCA.

2. ได้รับการรักษา Primary PCI to LAD, POBA to LCX

3. ผล Echocardiogram พบ LVEF 45-55%BP, Apical wall severe hypokinesia

4. ได้รับการใส่ IABP catheter ที่ขาข้างขวา

วัตถุประสงค์ ปริมาณเลือดที่ออกมาจากหัวใจมีเพียงพอ

เกณฑ์การประเมินผล

1. Hemodynamic stable โดย EKG NSR และไม่มี Arrhythmias

2. Adequate peripheral perfusion (warm /pink skin/capillary refill <3 วินาที)

3. Urine output> 30 มิลลิลิตร/ชั่วโมง

4. รู้สึกตัวดี ไม่มีอาการเจ็บหน้าอก หรือมีอาการคงที่ของโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน

กิจกรรมการพยาบาล

1. เฝ้าระวังและบันทึกค่า hemodynamic ต่างๆได้แก่ HR/MAP/Cardiac output, O_2 saturation ทุก 15 นาทีจน stable หลังจากนั้นทุก 1 ชั่วโมง[7] พร้อมทั้งรายงานแพทย์ทันทีเมื่อมีอาการเปลี่ยนแปลง

2. เฝ้าระวังและบันทึก ติดตาม Monitor ค่าต่างๆที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ความรู้สึกตัว Peripheral perfusion สังเกตอาการทางระบบประสาทว่าไม่มีอาการสับสนหรือกระสับกระส่าย

3. สังเกตและบันทึกจังหวะการเต้นของหัวใจผู้ป่วยตลอดเวลา รายงานแพทย์ทันทีเมื่อพบผิดปกติ

4. ให้การพยาบาลการทำงานของ IABP ให้มีการทำงานมีประสิทธิภาพ

5. ติดตามดูภาพถ่ายรังสีทุกวันเพื่อดูตำแหน่งปลายสายบอลลูนของ IABP ว่าอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง

6. ติดตามและบันทึกสัญญาณชีพทุก 15 นาทีจนStable ให้ยากระตุ้นความดัน Norepinephrine เป็น Levophed 4 มิลลิกรัม in 5% D/W 100 เริ่มต้นที่18 มิลลิลิตร/ชั่วโมง SBP≥90 มิลลิเมตรปรอท และ MAP≥65 มิลลิเมตรปรอท

7. จดบันทึกและเฝ้าติดตาม Urine output keep >30 มิลลิลิตร/ชั่วโมง

8. ดูแลให้การพยาบาลให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ โดยให้เครื่องช่วยหายใจมีการทำงานให้มีประสิทธิภาพตรงตามแผนการรักษา พร้อมทั้งช่วย clear air way เมื่อพบว่ามีการอุดกั้นทางเดินหายใจ

การประเมินผล

มีสัญญาณชีพปกติ สามารถหยุดให้ยากระตุ้นความดันได้ เครื่อง IABP ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจ (ในวันที่ 3 ของการนอนรักษาตัวในโรงพยาบาล) ปัสสาวะออกดี

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลข้อที่ 6 อาจเกิดภาวะเลือดออกง่ายจากการได้รับยาต้านการแข็งตัวของเลือด

ข้อมูลสนับสนุน

1. ผู้ป่วยได้รับยา Anti-coagulant (Warfarin) ให้รับประทานครั้งละ 1 เม็ดวันละ 1 ครั้งก่อนนอน

2. ผลการตรวจ Echocardiogram พบมี LV thrombus ขนาด 1.4 x1.5 เซ็นติเมตร

วัตถุประสงค์ ไม่เกิดภาวะเลือดออกง่ายจากการได้รับยาต้านการแข็งตัวของเลือด

เกณฑ์การประเมินผล

1. ไม่มีเลือดออกตามอวัยวะต่างๆ ไม่พบรอยจ้ำเลือด ตามตัว/ผิวหนัง

2. ผล INR อยู่ในช่วง 2-2.5

กิจกรรมการพยาบาล

1. เฝ้าระวังติดตามสัญญาณชีพและ Coma score ทุก 4 ชั่วโมงและประเมินการถ่ายเป็นเลือดและจ้ำเลือดตามตัว หากมีเลือดออกเพิ่มขึ้นรายงายแพทย์ทราบทันที

2. ลดปัจจัยกระตุ้นที่ทำให้เลือดออกโดยดูแลและจำกัดกิจกรรมผู้ป่วยไม่ให้ถูกกระแทก

3. ติดตามเจาะเลือดเพื่อติดตามค่า INR ให้อยู่ในช่วง 2-2.5[6]

4. ประสานเภสัชกรร่วมดูแลผู้ป่วย ในการประเมินและให้คำแนะนำในการใช้ยา warfarin

5. พยาบาลสอนและให้คำแนะนำผู้ป่วยและญาติ เน้นย้ำถึงอาการผิดปกติที่ต้องเฝ้าระวังระหว่างการใช้ยาตลอดจนอาการผิดปกติที่ต้องรีบมาพบแพทย์

6. หลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่ทำให้ระดับยา warfarin ในเลือดมีการเปลี่ยนแปลง อาหารที่มีผลลดฤทธิ์ของยาวาร์ฟารินได้แก่อาหารที่มีวิตามินเคสูง[8] เช่น ชาเขียว ผักใบเขียวได้แก่ ผักโขม คะน้า แตงกวาพร้อมเปลือก กุยฉ่าย อาหารที่เพิ่มฤทธิ์ยาวาร์ฟาริน ได้แก่อาหารที่มีวิตามินอีสูง เช่น แปะก๊วย สมุนไพรจีน ขมิ้นชัน วิตามินอี มะละกอ มะม่วง เป็นต้น

การประเมินผล

ผู้ป่วยไม่มีภาวะแทรกซ้อนจากการรับประทานยา Warfarin ไม่มีเลือดออกตามระบบอวัยวะต่างๆ ความรู้สึกตัวคงเดิม มีเภสัชกรร่วมเข้ามาดูแล สามารถปรับยา keep ระดับยา Warfarin ได้ตรงตามแผนการรักษา

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลข้อที่ 7 ผู้ป่วยและญาติมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับโรคที่เป็นอยู่เนื่องจากขาดความรู้ในการดูแลตนเอง

ข้อมูลสนับสนุน

1. ผู้ป่วยและญาติสอบถามสาเหตุ และอาการของโรค ด้วยสีหน้าวิตกกังวล
2. ผู้ป่วยและญาติสอบถามถึงผลการตรวจสวนหลอดเลือดหัวใจ และแนวทางการดูแลผู้ป่วย

วัตถุประสงค์ ผู้ป่วยและญาติมีความรู้เกี่ยวกับการดูแลตนเองและการปฏิบัติตนเมื่อกลับไปอยู่บ้าน

เกณฑ์การประเมินผล

1. สามารถอธิบายสาเหตุ อาการ การปฏิบัติตัวที่ถูกต้องและแนวทางการป้องกันการกลับเป็นซ้ำ
2. บอกวิธีแกไขในภาวะฉุกเฉิน และแนวทางการรักษาเบื้องต้นได้
3. ทราบแหล่งช่วยเหลือในชุมชน

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินระดับความรู้และข้อมูลเกี่ยวกับสภาวะของโรค การดูแลตนเองของผู้ป่วยและญาติ
2. กระตุ้นและเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยและญาติซักถามข้อสงสัยในภาวะของโรคของ
3. ให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยและญาติในเรื่องของการปฏิบัติตนอย่างถูกต้องในเรื่องต่างๆ ได้แก่ โรคและการดำเนินของโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน การรักษาที่ผู้ป่วยได้รับ

3.1 อาการและอาการแสดง คือ หากผู้ป่วยมีอาการแน่นหน้าอกลักษณะเหมือน มีอะไรมาทับ หรือมีร้าวขึ้นไป คอ กราม ไหล่ เป็นต้น ควรรีบมาพบแพทย์

3.2 วิธีแก้ไขในภาวะฉุกเฉิน และแนวทางการรักษาเบื้องต้น

3.3 การออกกำลังกายและการทำกิจกรรมที่เหมาะสม

3.4 การรับประทานยาอย่างสม่ำเสมอ พร้อมทั้งอธิบายฤทธิ์และอาการข้างเคียง ยาต้านการแข็งตัวของเลือด ผู้ป่วยควรสังเกตอาการของเลือดออกตามร่างกาย ตามไรฟัน เป็นต้น พร้อมทั้งแนะนำการพกบัตรการได้รับยา warfarin ติดตัวทุกครั้ง

3.5 การมาตรวจตามนัดเพื่อมาประเมินผลของการรักษา

3.6 แหล่งช่วยเหลือด้านสุขภาพในชุมชน[9] เช่น หากผู้ป่วยมีอาการฉุกเฉินให้ไป โรงพยาบาลใกล้บ้าน หรือโทร 1669 (อาสาฉุกเฉินชุมชน)

4. จัดทำข้อมูลเอกสารแก่ผู้ป่วยและญาติ เกี่ยวกับ โรคและแนวทางการปฏิบัติตัวที่เหมาะสม
5. ผู้ป่วยและญาติ มีส่วนร่วมในการวางแผนกับบุคลากรทีมสุขภาพเพื่อเตรียมพร้อมกลับบ้าน

การประเมินผล

ผู้ป่วยเข้าใจภาวะโรคของตนเองและจะปฏิบัติตัวให้เหมาะสมกับโรค สามารถตอบคำถาม และบอกได้ถึงอาการผิดปกติที่ควรรีบมาพบแพทย์ สามารถบอกแหล่งที่สามารถติดต่อช่วยเหลือได้เบื้องต้นในชุมชน

สรุปและอภิปรายผล

จากกรณีศึกษาการพยาบาลผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันที่มีภาวะช็อกเหตุจากหัวใจโดยใช้หลักการพยาบาลและการประเมินภาวะสุขภาพโดยใช้แบบแผนของกอร์ดอน สามารถสรุปได้ว่าผู้ป่วยในกลุ่มโรคหัวใจที่มีการแสดงของคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิด ST elevate ผู้ป่วยในกลุ่มนี้เป็นผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะวิกฤต ฉุกเฉินและเร่งด่วน มีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิต พยาบาลต้องรีบประเมินผู้ป่วยอย่างรวดเร็ว เพื่อทำนายปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นและให้การพยาบาลเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างทันท่วงที กรณีศึกษาผู้ป่วยรายนี้ เป็นชายมาด้วยอาการแน่นหน้าอก เหงื่อออก ตัวเย็น ญาตินำส่งโรงพยาบาลเอกชน แพทย์วินิจฉัยเป็น STEMI จึงขอนำส่งโรงพยาบาลศูนย์เพื่อทำ Primary PCI ปฏิเสธโรคประจำตัว ด้วยพยาธิสภาพของโรคผู้ป่วยต้องรีบได้รับการเปิดหลอดเลือดอย่างรวดเร็วเร่งด่วนด้วยศักยภาพโรงพยาบาลแรกรับไว้ในความดูแลไม่สามารถให้การรักษาด้วยวิธีดังกล่าวได้จึงต้องถูกส่งตัวมายังโรงพยาบาลที่มีศักยภาพสูงกว่าทำให้เวลาในการเข้าถึงบริการช้าอีกทั้งตำแหน่งที่มีการตีบของหลอดเลือดจากการแสดงของคลื่นไฟฟ้าหัวใจเกิดการตายของกล้ามเนื้อที่สำคัญ Anteroseptal wall[10] จึงเป็นสาเหตุการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆตามมา[11] ได้แก่ ภาวะหัวใจวาย จนทำให้เกิดระบบการหายใจล้มเหลว ต้องใส่ท่อช่วยหายใจและต้องใส่เครื่องพยุงหัวใจ (IABP) ต้องรีบเปิดหลอดเลือดด้วยวิธี Primary PCI หากผู้ป่วยไม่ได้รับการรักษาและการพยาบาลที่ถูกต้องรวดเร็ว จะทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ จากผลการศึกษาผู้ป่วยรายนี้พบข้อวินิจฉัยการพยาบาลดังนี้ มีภาวะเจ็บแน่นหน้าอกเนื่องจากกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยง ญาติและผู้ป่วยมีความวิตกกังวลเนื่องจากพร่องความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติตนก่อนการทำหัตถการสวนหัวใจ เสี่ยงต่อภาวะปริมาณเลือดออกจากหัวใจใน 1 นาที ลดลง เนื่องจากการบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจผิดปกติจากการขาดเลือดไปเลี้ยง ร่างกายได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ เนื่องจากพื้นที่ในการแลกเปลี่ยนก๊าซลดลง ปริมาณเลือดออกจากหัวใจไม่เพียงพอ เนื่องจากพยาธิสภาพของโรค อาจเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการได้รับยาต้านการแข็งตัวของเลือด ผู้ป่วยและญาติมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับโรคที่เป็นอยู่เนื่องจากไม่เข้าใจและขาดความรู้ในการดูแลตนเองอย่างต่อเนื่อง

แนวคิดแบบแผนสุขภาพของกอร์ดอน สามารถนำมาใช้ประเมินปัญหาได้อย่างรวดเร็วและเหมาะสมจากการศึกษาข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลในกรณีศึกษารายนี้ สามารถนำมาเป็นแนวทางการพยาบาลผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน และมีการจัดทำระบบการเข้าถึงบริการของโรคหัวใจของภายในและภายนอกโรงพยาบาล ทั้งนี้ยังพบว่าพยาบาลมีบทบาทสำคัญในการประเมิน เฝ้าระวังอันตรายจากภาวะแทรกซ้อนเพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยและหายจากโรค พยาบาลจึงต้องมีสมรรถนะ ความรู้อีกทั้งความรวดเร็วในการให้การพยาบาลสอดคล้องกับแนวทางการรักษาที่พัฒนาอยู่เสมอ ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงสิทธิของผู้ป่วยเป็นสำคัญ เปิดโอกาสให้ญาติได้มีส่วนร่วมในการดูแลและตัดสินใจ

ความยุ่งยากในการดำเนินงาน/ปัญหา/อุปสรรค

โรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน เป็นโรคที่ผู้ป่วยมีโอกาสเสียชีวิตและเกิดภาวะแทรกซ้อนได้ถ้าผู้ป่วยได้รับการดูแล รักษา พยาบาลล่าช้า ตลอดจนสาเหตุของการเข้าถึงระบบบริการภายในโรงพยาบาลและการ

เชื่อมโยงระบบการส่งต่อระหว่างโรงพยาบาลก็มีความสำคัญ จากกรณีศึกษาพบว่าผู้ป่วยมีมีภาวะเจ็บแน่นหน้าอกเนื่องจากกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยง เสี่ยงต่อภาวะปริมาณเลือดออกจากหัวใจใน 1 นาทีลดลงเนื่องจากการบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจผิดปกติจากการขาดเลือดไปเลี้ยงร่างกายได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอเนื่องจากพื้นที่ในการแลกเปลี่ยนก๊าซลดลง ผู้ป่วยและญาติมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับโรคที่เป็นอยู่เนื่องจากไม่เข้าใจและขาดความรู้ในการดูแลตนเองอย่างต่อเนื่อง จากปัญหาดังกล่าวทำให้ผู้ป่วยมีแนวโน้มความรุนแรงของโรคสูงขึ้น มีโอกาสเสียชีวิต มีการใช้เครื่องมือพิเศษต่างๆกับผู้ป่วย ความเชี่ยวชาญและสมมรรถนะในการใช้เครื่องมือพิเศษของพยาบาลที่ต้องมีการพัฒนา เนื่องจากโรงพยาบาลมีการขยายระบบบริการทำให้การพัฒนาสมรรถนะพยาบาลยังไม่สอดคล้องกับการขยายระบบบริการ ซึ่งผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะวิกฤต รุนแรงในกรณีนี้จำเป็นที่ผู้ดูแลให้การพยาบาลต้องมีสมรรถนะ ความรู้ ความเชี่ยวชาญที่สูง เพื่อทำให้การดูแลผู้ป่วยหายได้อย่างปลอดภัย

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการพัฒนาการให้ความรู้เรื่องสัญญาณเตือนโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันให้ทั่วถึงครอบคลุมทั้งประชาชนทั่วไปและกลุ่มเสี่ยงเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถเข้าถึงระบบบริการได้เร็วขึ้น

2. ควรจัดระบบให้ผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจสามารถเข้าถึงระบบบริการได้ง่ายและรวดเร็วเพื่อลดอัตราการเสียชีวิต การเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ตลอดจนระบบการคัดกรองผู้มีความเสี่ยงในการเกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันเพิ่มขึ้นและให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

3. จัดให้มีการทบทวน ปรับปรุง ระบบการรับ-ส่งต่อผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน เป็นระยะทั้งภายในภายนอกโรงพยาบาล ตลอดจนจัดทบทวนให้ความรู้เรื่องการใช้เครื่องมือพิเศษต่างๆ การพยาบาลรายโรคโดยเฉพาะกลุ่มโรค Fast Track STEMI เพื่อพัฒนาสมรรถนะของพยาบาลผู้ดูแล

เอกสารอ้างอิง

1. อนุแสง จิตสมเกษม. ภาวะช็อกจากเหตุหัวใจ. เวชบำบัดวิกฤต. 2565;52(2):10-23.
2. เกรียงไกร เฮงรัศมี. มาตรฐานการรักษาผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน. ครั้งที่4. กรุงเทพฯ: สถาบันโรคทรวงอก กระทรวงสาธารณสุข; 2560.
3. วลัยพร ปานรัตน์. การพยาบาลผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันในห้องผู้ป่วยหนัก. วิจัยและวิชาการสาธารณสุขจังหวัดพิจิตร. 2564;1:36-47.
4. สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทย. แนวเวชปฏิบัติการดูแลรักษาผู้ป่วยภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน. สมุทรปราการ: เนคสเตป ดีไซน์; 2563.
5. เพ็ญจันทร์ แสนประสาน, ดวงกมล วัตราดุลย์, กนกพร แจ่มสมบูรณ์. การแปลคลื่นไฟฟ้าหัวใจและการพยาบาลผู้ป่วยโรคหัวใจ. กรุงเทพฯ: สุขุมวิทการพิมพ์; 2558.

6. ผ่องพรรณ อรุณแสง. การพยาบาลผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด. ขอนแก่น: คลังนานาวิทยา; 2560.
7. ปราณี ทู้ไพเราะ. คู่มือข้อวินิจฉัยการพยาบาล. กรุงเทพฯ: พิมพลักษณ์; 2566.
8. คณะกรรมการพัฒนาระบบบริการสุขภาพ สาขาโรคหัวใจ. คู่มือการดำเนินการตามแผนการพัฒนาระบบบริการสุขภาพ. กรุงเทพฯ: โอ-วิทย์; 2559.
9. วิจิตรา กุสุมภ์, อรุณี เฮงยศมาก. การพยาบาลผู้ป่วยวิกฤติแบบองค์รวม. พิมพ์ครั้งที่6. กรุงเทพฯ: สหประชาพาณิชย์; 2560.
10. จรัญ สายะสถิต. การพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตหัวใจ. พิษณุโลก: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร; 2563.
11. ลดาวัลย์ ฤทธิ์กล้า, ดิลก ภู่ภิญโญ. ผลของการใช้แนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจที่ได้รับการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจต่อภาวะแทรกซ้อน. พยาบาลสาร. 2562;46(4):149-51.
12. Werdan K, Gielen S, Ebelt H, Hochman JS. Mechanical circulatory support in cardiogenic shock. Eur Heart J. 2014;35:156-67