

## คำนำ

ปัญหาโรคหัวใจ เป็นภัยเงียบที่คุกคามสุขภาพความเป็นอยู่ของคนในยุคปัจจุบัน โดยข้อมูลจากองค์การอนามัยโลก (World Health Organization-WHO) ระบุว่าโรคหัวใจและหลอดเลือดเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับ 1 ของโลก ทั่วโลกเสียชีวิตด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือดสมองมากกว่า 20 ล้านคน และ 80% ของการเสียชีวิตสามารถป้องกันได้ สำหรับประเทศไทยจากรายงานของกระทรวงสาธารณสุข ปี 2565 พบการเสียชีวิตของคนไทยด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือดมากถึง 7 หมื่นราย เฉลี่ยชั่วโมงละ 8 คน และคาดว่าจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี

หัวใจคนเรามีทั้งหมดสี่ห้อง โดยมีลิ้นหัวใจทำหน้าที่เป็นเหมือนวาล์วที่กันเปิดปิดระหว่างหัวใจห้องบนกับห้องล่างเพื่อควบคุมการไหลของเลือดให้ไปในทิศทางเดียว ไม่ให้เลือดไหลย้อนกลับมา ลิ้นหัวใจมี 4 ลิ้น ได้แก่ ลิ้นหัวใจที่กั้นระหว่างหัวใจห้องบนซ้ายกับห้องล่างซ้าย ลิ้นหัวใจที่กั้นระหว่างห้องบนขวากับห้องล่างขวา และลิ้นหัวใจที่กั้นระหว่างหัวใจห้องล่างกับเส้นเลือดใหญ่ โรคลิ้นหัวใจเกิดขึ้นเมื่อลิ้นหัวใจลิ้นใดลิ้นหนึ่งหรือมากกว่าหนึ่งลิ้นทำงานผิดปกติ ทำให้กล้ามเนื้อหัวใจต้องทำงานหนักขึ้นเพื่อสูบฉีดเลือดไปเลี้ยงร่างกายอย่างเพียงพอ หากปล่อยทิ้งไว้จะทำให้การไหลเวียนของเลือดมีปัญหาในระดับรุนแรงจะทำให้เสียชีวิตจากภาวะหัวใจล้มเหลวได้ ซึ่งการรักษาจำเป็นต้องทำการผ่าตัดทั้งการผ่าตัดแบบเปลี่ยนลิ้นหัวใจ และการผ่าตัดซ่อมแซมลิ้นหัวใจที่มีประสิทธิภาพแตกต่างกัน ซึ่งการรักษานั้นจะต้องทำการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ พยาบาลจึงจำเป็นต้องมีความรู้ความสามารถ และมีประสบการณ์ความเชี่ยวชาญเป็นพิเศษในการประเมินปัญหาและตัดสินใจในการช่วยเหลือผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจให้ได้รับการดูแลอย่างทันท่วงที เพื่อให้รอดพ้นจากภาวะวิกฤต สามารถฟื้นฟูสมรรถภาพได้ดีและรวดเร็วที่สุด ส่งเสริมให้ผู้ป่วยและญาติสามารถเผชิญภาวะวิกฤต ปัญหาที่คุกคามต่อการสูญเสียภาพลักษณ์ บทบาทอำนาจหน้าที่ และความเชื่อมั่นในตนเองโดยใช้กระบวนการพยาบาลแบบองค์รวม

ผู้ศึกษาได้จัดทำรายงานเล่มนี้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลและวางแผนการพยาบาลผู้ป่วยแบบองค์รวมอย่างต่อเนื่อง และเป็นเอกสารประกอบการเรียนรู้ทางวิชาการให้กับบุคลากรในหน่วยงาน และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง และหวังว่ากรณีศึกษาฉบับนี้จะเป็นประโยชน์แก่บุคลากรในหน่วยงาน และเจ้าหน้าที่ที่สนใจเกี่ยวกับแนวทางการดูแลผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ

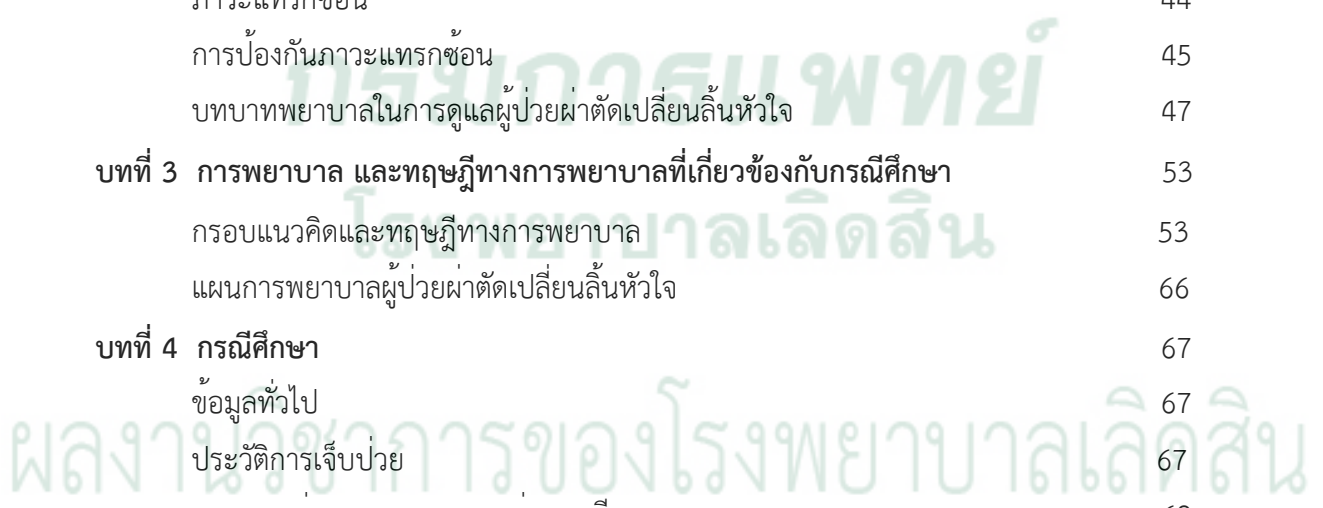
นางอรุณรุ่ง แสงจันทร์ฉาย

๓๑ พฤษภาคม ๒๕๖๗

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลดสิน

สารบัญ

คำนำ	ก
สารบัญ	ข
สารบัญภาพ	ค
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	1
ความเป็นมาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์	2
ระยะเวลาดำเนินงาน	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
<b>บทที่ 2 ความรู้เรื่องโรค การรักษา และภาวะต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง</b>	3
กายวิภาคศาสตร์ของลิ้นหัวใจ	3
กลไกการเกิดพยาธิสภาพ (Pathophysiology)	5
ภาวะไตวายเฉียบพลันจากโรคหัวใจ Cardiorenal Syndrome	24
ข้อบ่งชี้ในการทำผ่าตัดโรคลิ้นหัวใจ	28
การแบ่งระดับความรุนแรงของโรคลิ้นหัวใจ	29
การตรวจเพื่อการวินิจฉัยโรคลิ้นหัวใจ	30
การรักษา	35
ภาวะแทรกซ้อน	44
การป้องกันภาวะแทรกซ้อน	45
บทบาทพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ	47
<b>บทที่ 3 การพยาบาล และทฤษฎีทางการพยาบาลที่เกี่ยวข้องกับกรณีศึกษา</b>	53
กรอบแนวคิดและทฤษฎีทางการพยาบาล	53
แผนการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ	66
<b>บทที่ 4 กรณีศึกษา</b>	67
ข้อมูลทั่วไป	67
ประวัติการเจ็บป่วย	67
การตรวจร่างกายตามระบบอย่างละเอียด	68



การตรวจทางห้องปฏิบัติการและรังสีวิทยา การแปลผลและการวิเคราะห์ผล	71
ทฤษฎีเปรียบเทียบกับกรณีศึกษา	111
ปัญหาทางการพยาบาลที่พบจากรณีศึกษา	117
<b>บทที่ 5</b> สรุปรณีศึกษา วิจาร์ณและข้อเสนอแนะ	141
สรุปเนื้อหาส่วนผู้ป่วย	141
สรุปความคิดเห็นที่พบในการศึกษาและข้อเสนอแนะ	146
<b>บรรณานุกรม</b>	150
<b>ภาคผนวก</b>	154
แผนการรักษา	154
ยาและการเฝ้าระวัง	175

# กรมการแพทย์

## โรงพยาบาลเลิดสิน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

## สารบัญภาพ

ภาพที่ 1: A: ตำแหน่งของลิ้น หัวใจหลักต่างๆ (ตัวอักษรสีฟ้า) B: ลิ้นหัวใจ atrioventricular valve เปิด และ semilunar valve ปิดขณะหัวใจ ห้องล่างคลายตัว C: ลิ้นหัวใจ atrioventricular valve ปิด และ semilunar valve เปิดขณะหัวใจ ห้องล่างบีบตัว	4
ภาพที่ 2 : ระบบไหลเวียนโลหิตเป็นวงจรไหลเวียนทางเดียว ใช้ห้องหัวใจฝั่งขวาส่งเลือดไปปอด และหัวใจห้องซ้าย แล้วจึงใช้หัวใจห้องซ้ายส่งเลือดต่อไปร่างกายโดยรวมก่อนกลับมาที่หัวใจห้องขวา โดยมีลิ้นหัวใจคอยนำทิศทาง การเดินเลือดให้เป็นไปใน ทิศทางเดียว	5
ภาพที่ 3 : ภาพแสดงลิ้นหัวใจหัวใจไมทรัลที่ปกติและผิดปกติ	8
ภาพที่ 4 : ภาพแสดงกายวิภาคศาสตร์ของลิ้นหัวใจไมทรัล	10
ภาพที่ 5 : ภาพแสดงการรักษาโดยวิธี Percutaneous Transvenous Mitral Commissurotomy	13
ภาพที่ 6 : แสดงลักษณะการตีบของ aortic valve ที่แสดงพื้นที่หน้าตัดของการเปิดของลิ้น	17
ภาพที่ 7 : แสดงลักษณะ aortic valve	18
ภาพที่ 8 : แสดงการพยากรณ์โรคที่แย่งลงของผู้ป่วยที่มี severe aortic stenosis หลังจากแสดงอาการ	20
ภาพที่ 9 : แสดงการแบ่งชนิดของ Cardiorenal syndrome	25
ภาพที่ 10 : สรุปล pathophysiology ของการเกิด cardiorenal syndrome type 1	27
ภาพที่ 11 : แสดงความสัมพันธ์ระหว่างช่วงการทำงานของหัวใจ ลิ้น หัวใจที่เปิดปิดกับการเกิด เสียงหัวใจจากการตรวจร่างกาย	30
ภาพที่ 12 : แสดงเอกซเรย์ปอดที่มีภาวะ interstitial edema แบบต่างๆ เทียบกัน	34
ภาพที่ 13 : แนวทางการรักษาโรคลิ้นหัวใจเอออร์ติกตีบ ตามแนวทางการรักษามาตรฐาน	35
ภาพที่ 14 : แสดงช่วงเวลาในการทำงานและพัฒนาลิ้นหัวใจเทียม	36
ภาพที่ 15 : ลักษณะของลิ้นหัวใจเทียมชนิดลูกบอล (a) Hufnagel-Lutice, (b) Starr- Edwards	38
ภาพที่ 16 : ลักษณะของลิ้นหัวใจเทียมชนิดจานแบบ 1 แผ่น (a) Bjork-Shiley valves, (b) Medtronic-Hall valves	38
ภาพที่ 17 : ลักษณะของลิ้นหัวใจเทียมชนิดจานแบบ 2 แผ่น	39

- ภาพที่ 18: ลักษณะลิ้นหัวใจแบบเนื้อเยื่อที่ทำมาจากสิ่งมีชีวิตอื่น (a) ลิ้นหัวใจเทียมที่ทำจาก  
ลิ้นหัวใจหมู และ (b) ลิ้นหัวใจเทียมที่ทำมาจากเยื่อหุ้มหัวใจวัว 40
- ภาพที่ 19: แผนผังของลิ้นหัวใจเทียมชนิดจานแบบ 2 แผ่น ฝังอยู่ในตำแหน่งที่หลอดเลือดในระหว่าง  
การไหลย้อนกลับ ที่แสดงให้เห็นเซลล์เม็ดเลือดแดงที่เสียหายจาก สภาพแวดล้อมโดยแรงเฉือนสูงของ  
การรั่วไหลภายในช่องว่าง (รูปบน) ขณะมีการ ไหลไปข้างหน้า (รูปล่าง) ขณะมีการรั่วไหลย้อนกลับ  
ภาพที่ 20: ลักษณะการไหลของลิ้นหัวใจเทียมในรูปแบบต่างๆในระหว่างขณะมีการไหลไปข้างหน้า  
(ซ้าย) และการรั่วไหลย้อนกลับ (ขวา) 44



# กรมการแพทย์

## โรงพยาบาลเลิดสิน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความสำคัญและความเป็นมา

ในปัจจุบันโรคหัวใจและหลอดเลือด เป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับต้นๆของคนไทยเฉลี่ยเดือนละ 274 คน หรือทุกๆ 1 ชั่วโมงจะมีคนเสียชีวิตจากโรคนี้ 4 คน นอกจากนี้ยังเป็นโรคที่ทำให้เกิดภาวะทุพพลภาพ และเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาสูงมากเมื่อเทียบกับโรคอื่น แม้โรคหัวใจและหลอดเลือดจะเป็นโรคที่รุนแรง แต่เทคโนโลยีทางการแพทย์ที่ทันสมัย และการควบคุมปัจจัยเสี่ยงต่างๆอย่างเข้มงวด เช่นการสูบบุหรี่ เบาหวาน ความดันโลหิตสูง ภาวะอ้วนลงพุงอย่างใกล้ชิด จะสามารถลดอัตราการเสียชีวิต ช่วยบรรเทา ความรุนแรง และช่วยป้องกันการเกิดโรคได้

โรคลิ้นหัวใจ คือโรคที่มีพยาธิสภาพเกิดขึ้นกับลิ้นหัวใจ ทำให้ลิ้นหัวใจทำงานผิดปกติ (ลิ้นหัวใจตีบ หรือลิ้นหัวใจรั่ว) ส่งผลให้การไหลเวียนของเลือดผิดปกติ การทำงานของหัวใจผิดปกติ เกิดภาวะหัวใจล้มเหลว และเสียชีวิตได้ โรคลิ้นหัวใจ พบได้ในทุกอายุ ตั้งแต่เด็กแรกเกิดไปจนถึงผู้สูงอายุ พบทั้งในเพศชายและเพศหญิง สาเหตุของโรคลิ้นหัวใจในเด็กแรกเกิดมักเป็นความพิการหรือความผิดปกติแต่กำเนิด ส่วนในผู้ใหญ่ มักเป็นโรคลิ้นหัวใจที่เกิดตามหลังไขรูมาติก (Rheumatic fever and rheumatic heart disease) และในผู้สูงอายุมักเป็นจากความเสื่อมของลิ้นหัวใจตามอายุ ส่วนสาเหตุอื่นๆที่พบได้ เช่น การติดเชื้อที่ลิ้นหัวใจ ลิ้นหัวใจรั่วจากกล้ามเนื้อหัวใจผิดปกติ เป็นต้น โดยส่วนมากผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจจะมีอาการ และอาการแสดง และความรุนแรงของโรคที่ต่างกันขึ้นอยู่กับสาเหตุ พยาธิสภาพ โรคร่วม และระยะเวลาการดำเนินโรค อาการดังกล่าวได้แก่ เหนื่อยง่ายขึ้น ใจสั่น หัวใจเต้นผิดจังหวะ เจ็บแน่นหน้าอก เหน็บวม นอนราบไม่ได้ต้องหนุนหมอนสูง บางรายอาจไม่มีอาการแต่แพทย์ฟังได้เสียงหัวใจผิดปกติ (Cardiac murmur) บางรายอาจมีอาการอัมพาต จากภาวะลิ่มเลือดไปอุดตันในสมองได้ หากมีอาการและอาการแสดงดังกล่าวและไม่แน่ใจถึงสาเหตุผิดปกติ ควรไปพบแพทย์เพื่อรับการตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติม การตรวจวินิจฉัย และการรักษาผู้ป่วยโรค ลิ้นหัวใจได้ก้าวหน้าไปมาก โดยการผ่าตัดรักษาโรคลิ้นหัวใจ ทั้งซ่อมแซม หรือการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียม

ดังนั้นพยาบาลจึงจำเป็นต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ จำเป็นต้องมีประสบการณ์และความเชี่ยวชาญเป็นพิเศษในการประเมินปัญหาและตัดสินใจในการช่วยเหลือผู้ป่วยให้ได้รับการดูแลรักษาอย่าง ทันทีทันที่ เพื่อให้รอดพ้นจากภาวะวิกฤต สามารถฟื้นฟูสมรรถภาพได้ดีและรวดเร็วที่สุด ส่งเสริมให้ผู้ป่วย และญาติสามารถเผชิญภาวะวิกฤต ปัญหาที่คุกคามต่อการสูญเสียสภาพลักษณะ บทบาทอำนาจหน้าที่

และความเชื่อมั่นในตนเอง โดยใช้กระบวนการพยาบาลทุกขั้นตอนเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับประโยชน์สูงสุดจากการพยาบาล เกิดความปลอดภัยและหายจากสภาวะของโรคกลับคืนสู่สังคมได้เร็วที่สุด

#### วัตถุประสงค์ของการศึกษา

๑. เพื่อใช้เป็นแนวทางในการเสริมสร้างความรู้ในการดูแลผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจ
๒. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลและวางแผนการพยาบาลผู้ป่วยแบบองค์รวมอย่างต่อเนื่องให้ครอบคลุมในระยะก่อนผ่าตัด และหลังผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ
๓. เพื่อใช้เป็นเอกสารประกอบการเรียนรู้ทางวิชาการให้กับบุคลากรในหน่วยงานและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประกอบในการศึกษาค้นคว้าและเพิ่มพูนความรู้ ความเข้าใจ

ระยะเวลาการดำเนินการ เดือน กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗ – เดือน เมษายน ๒๕๖๗

#### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

๑. เพื่อใช้เป็นแนวทางในการเสริมสร้างความรู้แก่พยาบาลวิชาชีพประจำหน่วยงาน ให้มีความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจผิดปกติ (Valvular heart disease) สาเหตุ พยาธิสภาพ อาการและอาการแสดง ตลอดจนการรักษา แนวทางการรักษาและการพยาบาลผู้ป่วยภายหลังทำการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ
๒. เพื่อใช้เป็นแนวทางการฝึกอบรม นักศึกษาพยาบาล หรือเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานภายในหน่วยงาน และ เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประกอบในการศึกษาค้นคว้าและเพิ่มพูนความรู้ ความเข้าใจ และสามารถวางแผนให้การพยาบาลผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจผิดปกติ (Valvular heart disease) ภายหลังทำการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ
๓. เพื่อเป็นการพัฒนาคุณภาพการบริการทางการพยาบาลผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด

โรงพยาบาลเลิดสิน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

## บทที่ 2

### ความรู้เรื่องโรค การรักษา และภาวะต่างๆที่เกี่ยวข้อง

#### โรคลิ้นหัวใจผิดปกติ ( Valvular heart disease )

คือโรคที่มีพยาธิสภาพเกิดขึ้นกับลิ้นหัวใจ ทำให้ลิ้นหัวใจทำงานผิดปกติ เช่น ลิ้นหัวใจตีบหรือลิ้นหัวใจรั่ว ส่งผลให้การไหลเวียนของเลือดผิดปกติ การทำงานของหัวใจผิดปกติ เกิดภาวะหัวใจล้มเหลวและเสียชีวิตได้ โรคลิ้นหัวใจ พบได้ในทุกเพศทุกวัย สาเหตุของโรคลิ้นหัวใจในเด็กแรกเกิดมักเป็นความพิการหรือความผิดปกติแต่กำเนิด ส่วนในวัยผู้ใหญ่มักเป็นโรคลิ้นหัวใจที่เกิดตามหลังไข้รูมาติก และในผู้สูงอายุมักเกิดจากความเสื่อมของลิ้นหัวใจตามอายุ ทำให้เนื้อเยื่อของลิ้นหัวใจบางส่วนมีการหนาตัวขึ้น จนทำให้เกิดการตีบแคบหรือบางส่วนของลิ้นหัวใจมีการขาดทำให้ลิ้นหัวใจรั่วได้ ส่วนสาเหตุอื่นๆ ที่พบได้ เช่น การติดเชื้อที่ลิ้นหัวใจหรือลิ้นหัวใจรั่วจากกล้ามเนื้อหัวใจผิดปกติ เป็นต้น

ผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจส่วนมากจะมีอาการเหนื่อยง่าย ใจสั่น หัวใจเต้นผิดจังหวะ เจ็บหน้าอก เหน็บวมนอนราบไม่ได้ต้องหนุนหมอนสูง และในบางรายอาจมีอาการอัมพาต จากภาวะลิ่มเลือดไปอุดตันในสมอง หากมีอาการหรืออาการแสดงดังกล่าวข้างต้นและไม่แน่ใจถึงสาเหตุความผิดปกติ ควรไปพบแพทย์เพื่อรับการตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติมโดยเร็ว หรือเข้ารับการตรวจสุขภาพประจำปีเป็นประจำ เพราะบางรายไม่มีอาการของโรคลิ้นหัวใจดังกล่าวแต่แพทย์ฟังได้เสียงหัวใจผิดปกติโดยบังเอิญได้

ส่วนใหญ่โรคลิ้นหัวใจในผู้สูงอายุ มักมีสาเหตุเกี่ยวข้องกับความเสื่อมของสภาพลิ้นหัวใจ เนื่องจากในอายุที่เพิ่มขึ้น ร่างกายย่อมมีความเสื่อมถอยของร่างกายโดยรวม รวมทั้งสภาพของลิ้นหัวใจ ทำให้อาจจะมีเนื้อเยื่อของลิ้นหัวใจบางส่วนมีการหนาตัวขึ้น จึงทำให้เกิดการตีบแคบ หรือบางส่วนของลิ้นหัวใจมีการขาดทำให้เกิดเป็นสภาพของลิ้นหัวใจรั่วได้

#### กายวิภาคศาสตร์ของลิ้นหัวใจ

ลิ้นหัวใจเป็นโครงสร้างระดับเยื่อชั้นในของหัวใจ (endocardium) ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมทิศทางไหลเวียนของโลหิตให้เป็นวงจรทิศทางเดียว



## ลิ้นหัวใจมีอยู่ 4 ลิ้นหลักๆ ประกอบด้วย

1. ลิ้นหัวใจที่อยู่ระหว่างหัวใจห้องบนกับห้องล่าง (Atrioventricular valve) ได้แก่

1.1 ลิ้นหัวใจไตรคัสปิด (tricuspid valve) อยู่ระหว่างหัวใจห้องขวาบน (right atrium) กับหัวใจห้องขวาล่าง (right ventricle)

1.2 ลิ้นหัวใจไมตรัล (mitral valve) อยู่ระหว่างหัวใจห้องซ้ายบน (left atrium) กับหัวใจห้องซ้ายล่าง (left ventricle) ในช่วงที่หัวใจห้องล่างบีบตัว (systole) ลิ้นหัวใจทั้งสองจะปิดเพื่อให้เลือดออกจากหัวใจห้องล่างไปทาง หลอดเลือดใหญ่ไปปอด (pulmonary artery) หรือหลอดเลือดแดงใหญ่เอออร์ตา (aorta) โดยไม่ไหลย้อนกลับ ไปหัวใจห้องบน ในขณะที่ช่วงที่หัวใจห้องล่างคลายตัว (diastole) ลิ้นหัวใจทั้งสองจะเปิดเพื่อให้เลือดจากหัวใจห้องบนถูกส่งลงมาที่หัวใจห้องล่าง

2. ลิ้นหัวใจที่อยู่ระหว่างหัวใจห้องล่าง (ventricle) กับหลอดเลือดแดงใหญ่ (pulmonary artery หรือ aorta) มีลักษณะเป็นแผ่นโค้ง 3 ชั้นประกบกัน เรียกว่า semilunar valve ได้แก่

2.1 ลิ้นหัวใจพัลโมนิก (Pulmonic valve) อยู่ระหว่างหัวใจห้องขวาล่าง (right ventricle) กับหลอดเลือดใหญ่ไปปอด (pulmonary artery)

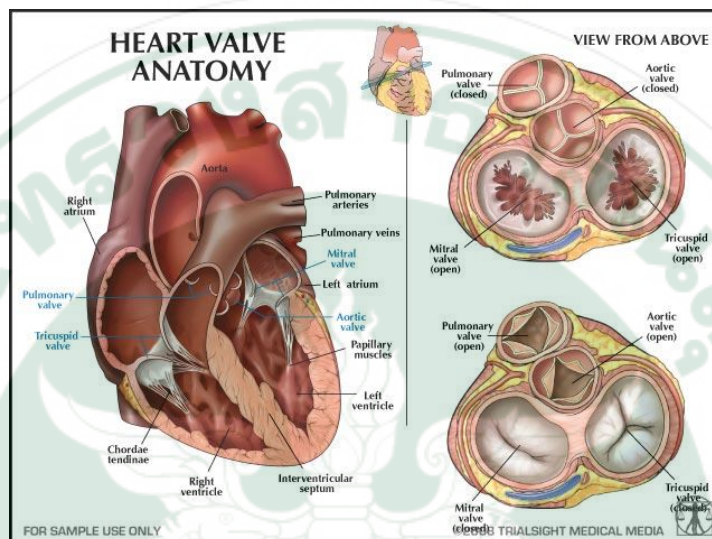
2.2 ลิ้นหัวใจเอออร์ติก (Aortic valve) อยู่ระหว่างหัวใจห้องล่างซ้าย (left ventricle) กับหลอดเลือดแดงใหญ่ aorta

ลิ้นหัวใจ semilunar valve ทั้งสองจะเปิดในช่วงที่หัวใจห้องล่างบีบตัว (systole) เพื่อให้เลือดออกจากหัวใจห้องล่างไปสู่ปอดและร่างกายทั้งหมด ในขณะที่ช่วงที่หัวใจห้องล่างคลายตัว (diastole) ลิ้นจะถูกแรงดัน จากหลอดเลือดใหญ่ทั้งสองกลับมาที่หัวใจห้องล่างที่ความดันต่ำกว่า ดันให้ลิ้นปิดเข้าหากัน เลือดจึงไม่ไหลย้อน กลับมาสู่หัวใจห้องล่าง ให้หัวใจห้องล่างรับเลือดจากหัวใจห้องบนเป็นหลัก

# กรมการแพทย์

## โรงพยาบาลเลิดสิน

### ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน



ภาพที่ 1: A: ตำแหน่งของลิ้น หัวใจหลักต่างๆ (ตัวอักษรสีฟ้า) B: ลิ้นหัวใจ atrioventricular valve เปิด และ semilunar valve ปิดขณะหัวใจ ห้องล่างคลายตัว C: ลิ้นหัวใจ atrioventricular valve ปิด และ semilunar valve เปิดขณะหัวใจ ห้องล่างบีบตัว

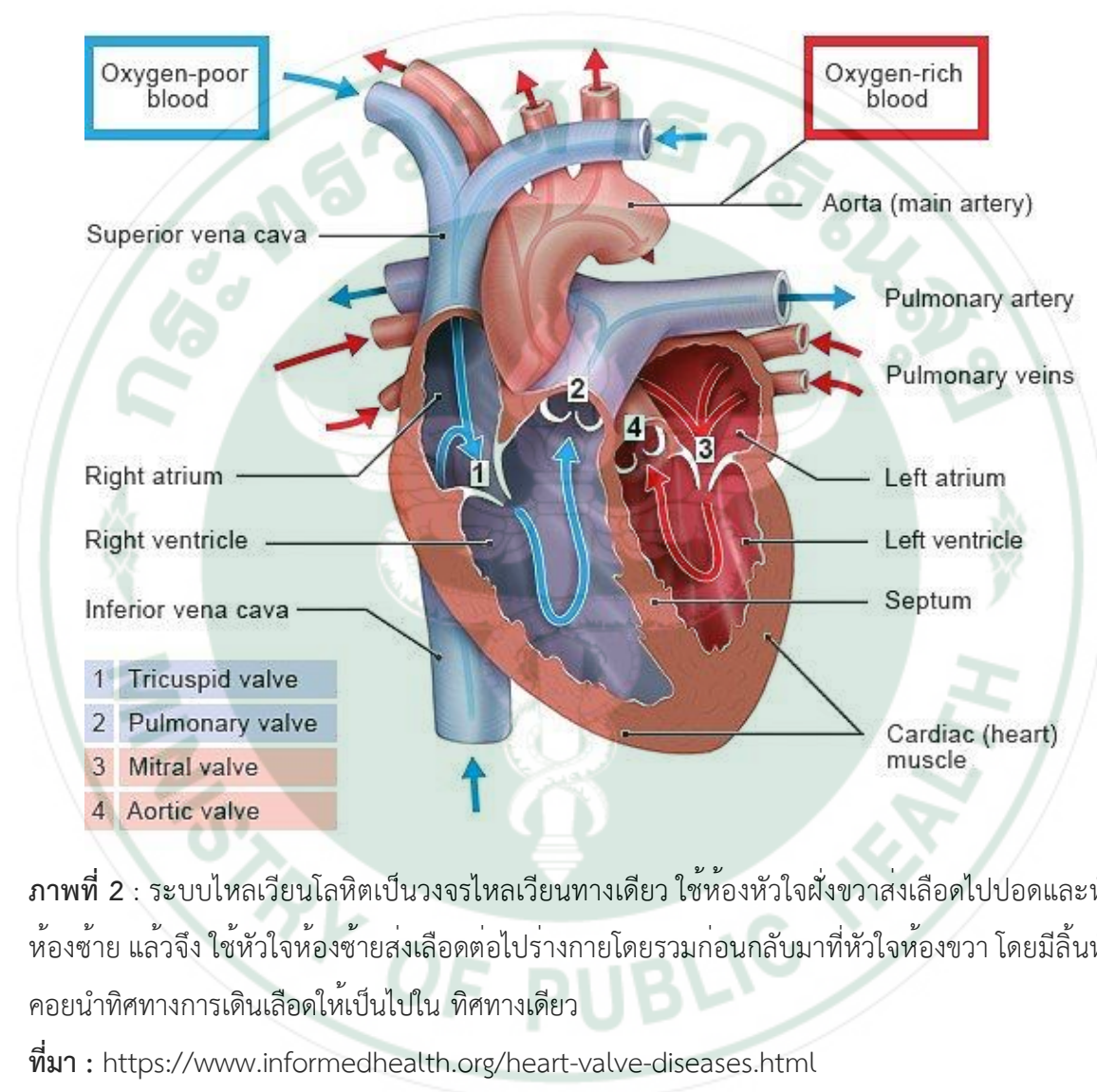
ที่มา : <http://www.student.chula.ac.th/~60370583/page3.html>

ผลต่อความดันและการไหลเวียนเลือดในระบบ (hemodynamics) จากความผิดปกติของลิ้นหัวใจ

ลิ้นหัวใจทั้งสี่มีพยาธิสภาพหลักๆ ได้สองแบบในแต่ละชนิด คือ ภาวะลิ้นหัวใจตีบ (stenosis) หรือ ภาวะลิ้นหัวใจรั่ว (insufficiency หรือ regurgitation)

การมีลิ้นหัวใจตีบ จะทำให้เลือดออกจากห้องหัวใจที่อยู่ต้นทางของระบบไหลเวียนได้ยากขึ้น เช่น aortic stenosis จะทำให้เลือดออกจาก left ventricle ได้ยากขึ้น, mitral stenosis จะทำให้เลือดออกจาก left atrium ได้ยากขึ้น ซึ่งจะทำให้เกิดความดันและปริมาณเลือดสะสมย้อนกลับไปสู่ห้องหัวใจและหลอดเลือดที่อยู่ก่อนหน้าเป็นลำดับดังแสดงในภาพที่ 2 รวมถึงทำให้เลือดที่สามารถออกสู่ระบบไหลเวียนหลังจากจุดที่ตีบลดลง ส่งผลให้ cardiac output ลดลงในระยะยาว

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน



ภาพที่ 2 : ระบบไหลเวียนโลหิตเป็นวงจรไหลเวียนทางเดียว ใช้ห้องหัวใจฝั่งขวาส่งเลือดไปปอดและหัวใจห้องซ้าย แล้วจึง ใช้หัวใจห้องซ้ายส่งเลือดต่อไปร่างกายโดยรวมก่อนกลับมาที่หัวใจห้องขวา โดยมีลิ้นหัวใจคอยนำทิศทางการเดินเลือดให้เป็นไปใน ทิศทางเดียว

ที่มา : <https://www.informedhealth.org/heart-valve-diseases.html>

ในคนทั่วไป หากนำมาตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจ จะพบว่าลิ้นหัวใจส่วนใหญ่จะรั่วระดับน้อยถึงน้อยมาก (trace to mild regurgitation) ได้เป็นปกติ แต่เมื่อลิ้นหัวใจที่รั่วอย่างมาก จะทำให้มีเลือดบางส่วนเดินทาง ย้อนกลับไปสู่ห้องหัวใจหรือหลอดเลือดแดงใหญ่ที่อยู่ก่อนหน้าลิ้นหัวใจที่รั่ว เช่น aortic regurgitation ทำให้เลือดไหลกลับจาก aorta มาสู่ left ventricle มากขึ้น, mitral regurgitation ทำให้เลือดที่ควรจะไปสู่ aorta เมื่อ left ventricle บีบตัว กลับไหลย้อนไปสู่ left atrium บางส่วน โดยสรุปแล้ว ลิ้นหัวใจที่รั่วจะทำให้เกิดปริมาณเลือดสะสมย้อนกลับสู่ต้นทางของระบบไหลเวียน นำไปสู่ความดันที่สูงขึ้นย้อนกลับไปจากจุดรั่วในระบบ ไหลเวียนตามรูปภาพที่ 2 รวมถึงทำให้เลือดที่เดินทางไปเลี้ยงอวัยวะต่างๆ เหลือน้อยลงเพราะมีบางส่วนรั่วกลับ ไปต้นทางของระบบไหลเวียน ทำให้ cardiac output ลดลงเช่นเดียวกันกับภาวะลิ้นหัวใจตีบ

การที่ปริมาณเลือดคั่งค้างอยู่ในระบบไหลเวียนจากลิ้นหัวใจที่ตีบหรือรั่ว จะทำให้ความดันของห้องหัวใจและหลอดเลือดต่างๆ สูงขึ้นย้อนกลับไปสู่ต้นทางของวงจร คือ left atrium และ pulmonary vein ทำให้ความดันใน left atrium และ pulmonary vein สูงขึ้น

### การเกิดภาวะน้ำท่วมปอด pulmonary congestion เนื่องจากโรคลิ้นหัวใจ

เมื่อความดันใน left atrium และ pulmonary vein สูงขึ้นจากสาเหตุใดๆ เช่น หัวใจห้องล่างซ้ายบีบตัว หรือคลายตัวได้ไม่ดี ลิ้นหัวใจตีบหรือรั่ว จะทำให้เกิดผลต่อเนื่องต่อไปซึ่งทำให้ผู้ป่วยมีอาการเหนื่อยหรือหายใจติดขัด

1. เลือดในระบบไหลเวียนคั่งค้างกลับไป left atrium ทำให้ left atrium pressure สูงขึ้นจากปริมาณเลือดที่เหลืออยู่เพิ่มขึ้น ขนาดของ left atrium จะใหญ่ขึ้น

2. ความดันและปริมาณเลือดใน left atrium ที่สูงขึ้นจะย้อนกลับไปสู่โครงสร้างที่นำเลือดมาส่งเข้า left atrium คือ pulmonary vein ทำให้มี pulmonary venous congestion

3. เมื่อความดันเลือดใน pulmonary vein สูงขึ้น จะทำให้เกิดแรงดันย้อนกลับไปสู่เนื้อปอด (lung interstitium) และของเหลวในเลือดถูกดันกลับไปที่คั่งค้างอยู่ในเนื้อปอดแทน เนื้อปอดที่มีน้ำคั่งอยู่จะมี compliance ลดลง ผู้ป่วยต้องใช้แรงหายใจมากขึ้นเพื่อขยายปอดให้ได้เท่าเดิม เป็นระยะที่ผู้ป่วยเหนื่อย เนื่องจากต้องใช้แรงหายใจมากโดยอาจยังฟังเสียงปอดไม่ได้ crepitation, ร่างกายจะปรับตัวโดยนำเลือดขึ้นไปเลี้ยงส่วนบนของปอด (upper lobes) มาขึ้นจากเดิมที่ไปส่วนล่างของปอดมากกว่า ลักษณะในเอกซเรย์ปอดจะพบ cephalization of pulmonary vessels (pulmonary venous redistribution) ซึ่งจำเพาะกว่าถ้าทำเอกซเรย์ในท่ายืน

4. เมื่อความดันใน pulmonary vein สูงขึ้นอีก (increased pulmonary venous hydrostatic pressure) จะทำให้น้ำและของเหลวที่คั่งอยู่ในเนื้อปอดย้อนออกไปอยู่ในถุงลมปอด (pulmonary alveoli) เป็นระยะที่ผู้ป่วยมีเสมหะเป็นฟอง (pink frothy sputum) และฟังปอดได้เสียง crepitation เอกซเรย์ปอดจะพบ alveolar infiltration จาก alveolar edema ลักษณะในข้อ 3-4 นี้จะทำให้ผู้ป่วยมีอาการ อากาแสดง และผลเอกซเรย์ปอดบ่งบอกถึงกลุ่มอาการหัวใจข้างซ้ายล้มเหลว (left sided heart failure syndrome)

5. หากกระบวนการทั้งหมดเกิดขึ้นนาน ความดันใน pulmonary vein จะส่งต่อผ่าน pulmonary capillary ย้อนกลับมาที่ pulmonary artery ที่ให้เกิด pulmonary arterial hypertension นำไปสู่อาการของหัวใจล้มเหลวฝั่งขวาเนื่องจากความดันของห้องหัวใจฝั่งขวาและหลอดเลือดดำใหญ่สูงขึ้นและ

ของเหลวคั่งอยู่ตามร่างกาย คือ อาการขาบวม (pedal edema), หลอดเลือดดำที่คอโป่ง (jugular venous distention), ตับโต (hepatomegaly), และมีน้ำในช่องท้อง (ascites) เป็นสัญญาณที่ชี้บ่งบอกว่าพยาธิสภาพจากหัวใจฝั่งซ้ายเป็นยาวนานและรุนแรง จนส่งผลถึงความดันของหลอดเลือดแดงในปอดและหัวใจห้องขวาสูงขึ้นเป็น right-sided heart failure syndrome

### อาการนำโดยทั่วไปของผู้ป่วยที่มีโรคลิ้นหัวใจ

ผู้ป่วยที่มีโรคลิ้นหัวใจทั้งตีบและรั่ว มักมาพบแพทย์ด้วยอาการที่ต่างกันดังต่อไปนี้

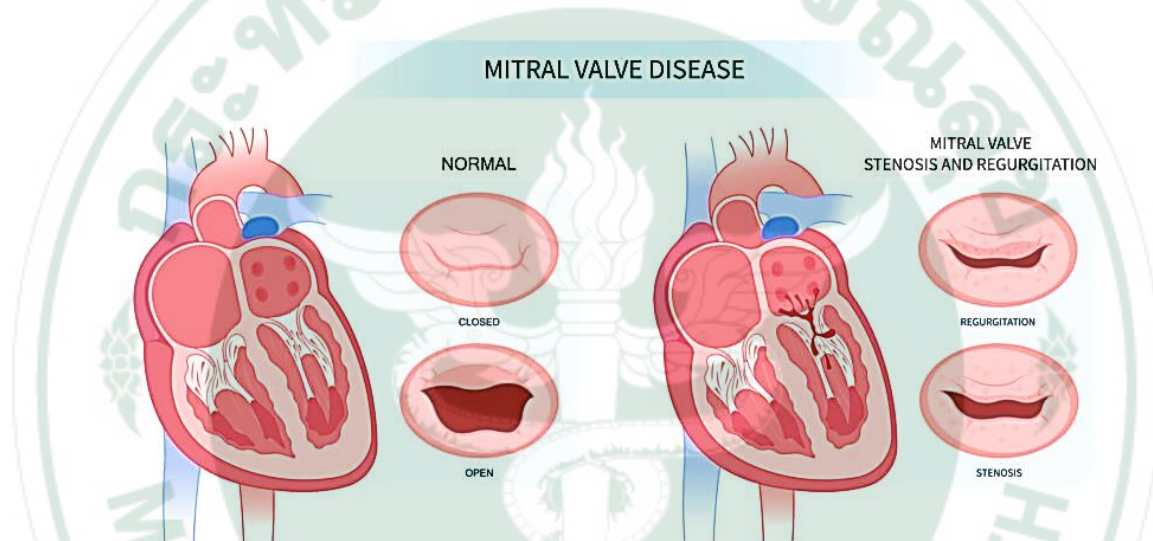
1. ไม่มีอาการ แต่ตรวจร่างกายพบเสียงผิดปกติหรือเอกซเรย์ปอดผิดปกติ
2. หายใจติดขัด สมรรถภาพในการทำงานและออกกำลังกายลดลง
3. นอนราบไม่ได้ (orthopnea) หรือลุกขึ้นหายใจหอบตอนกลางคืน (paroxysmal nocturnal dyspnea - PND) มีลักษณะอาการเข้าได้กับกลุ่มอาการหัวใจล้มเหลว (left-sided heart failure syndrome) เนื่องจากความดันในปอดสูงมาก
4. ตัวบวมขาบวม ตับโต ท้องอืด เข้าได้กับกลุ่มอาการ right-sided heart failure
5. อ่อนเพลีย ไม่มีแรง เนื่องจากมี cardiac Output ต่ำลงในระยะหลังๆ ของโรค
6. หน้ามืด เป็นลมเมื่อออกกำลังกาย เจอในกลุ่มลิ้นหัวใจตีบมากกว่าลิ้นหัวใจรั่ว

### โรคของลิ้นหัวใจไมทรัล

ลิ้นหัวใจทำงานเป็นจังหวะ โดยที่หัวใจห้องบนซ้ายและห้องบนขวาจะบีบตัว หลังจากลิ้นหัวใจเปิดออก เลือดจะไหลจากหัวใจห้องบนมายังห้องล่าง เมื่อเลือดไหลหมดแล้วหัวใจห้องล่างซ้ายและห้องล่างขวาบีบตัว แรงดันที่เกิดขึ้นจะดันให้ลิ้นหัวใจที่กั้นระหว่างหัวใจห้องบนและห้องล่างเคลื่อนมาชนกันอยู่ในตำแหน่งที่ปิดสนิทไม่มีเลือดไหลย้อนกลับไปหัวใจห้องบนอีก ปกติการเคลื่อนนี้ก็เกิดเช่นเดียวกันกับลิ้นหัวใจที่กั้นระหว่างหัวใจกับหลอดเลือดแดงใหญ่ ปัญหาเกิดขึ้นเมื่อลิ้นหัวใจไม่สามารถเปิดได้อย่างเต็มที่ เนื่องจากสาเหตุใดๆ ก็ตามทำให้เลือดไหลผ่านไม่สะดวกเรียกว่า “ ลิ้นหัวใจตีบ ” และเมื่อลิ้นหัวใจปิดไม่สนิททำให้เลือดไหลย้อนกลับได้เรียกว่า “ ลิ้นหัวใจรั่ว ” ในบางกรณีลิ้นหัวใจอยู่ในสภาพแข็งทำให้บีบ และปิดไม่สนิทคือทั้งตีบและรั่วในเวลาเดียวกัน

ลิ้นหัวใจมีหน้าที่ควบคุมทิศทางของเลือดให้ผ่านเข้าออกหัวใจ (cardiac chamber) เมื่อเกิดความผิดปกติในการทำหน้าที่ของลิ้นหัวใจ ที่ก่อให้เกิดการขัดขวางการไหลเวียนหรือการไหลย้อนกลับของเลือด ในขณะที่ลิ้นหัวใจปิด อาจจะนำไปสู่ภาวะหัวใจล้มเหลวและส่งผลกระทบต่อสุขภาพใน

การดำเนินชีวิต ลิ้นหัวใจที่เกิดความผิดปกติได้บ่อยคือ ลิ้นหัวใจไมทรัลและลิ้นหัวใจเอออร์ติก เนื่องจากเป็น ลิ้นหัวใจที่สัมพันธ์กับความต้านทานของระบบไหลเวียนของร่างกายลิ้นหัวใจไมทรัลตีบ ( mitral stenosis)



ภาพที่ 3 ภาพแสดงลิ้นหัวใจหัวใจไมทรัลที่ปกติและผิดปกติ

ที่มา : [https://longmoreclinic.org/wp-content/uploads/2023/08/AdobeStock\\_522562542-scaled-e1692645741505.jpeg](https://longmoreclinic.org/wp-content/uploads/2023/08/AdobeStock_522562542-scaled-e1692645741505.jpeg)

### ลิ้นหัวใจไมทรัลตีบ ( mitral stenosis)

ลิ้นหัวใจไมทรัลตีบ เป็นภาวะที่ลิ้นหัวใจไมทรัลมีการตีบแคบเปิดไม่ได้เต็มที่ ทำให้มีการอุดตัน การไหลเวียนของเลือดจากเอเตรียมซ้ายเข้าสู่เวนตริเคิลซ้าย การตีบแคบเป็นผลจากความผิดปกติทาง โครงสร้างของหัวใจ โดยทั่วไปรูเปิดลิ้นหัวใจไมทรัลจะมีพื้นที่หน้าตัดประมาณ 4 - 6 ตารางเซนติเมตรต่อ พื้นที่ผิวร่างกาย 1 ตารางเมตร การตีบแคบของลิ้นหัวใจไมทรัลที่เล็กลงเหลือน้อยกว่า 2 ตารางเซนติเมตร ต่อพื้นที่ผิวร่างกาย 1 ตารางเมตร ถือเป็นลิ้นหัวใจไมทรัลตีบเล็กน้อย ( mild stenosis ) และทำให้แรงดัน ระหว่างเอเตรียมและเวนตริเคิลซ้ายแตกต่างกันไม่มาก ดังนั้นเอเตรียมซ้ายจึงเพิ่มความดันขึ้นเพียงเล็กน้อย เพื่อให้เลือดจากเอเตรียมซ้ายสามารถไหลเข้าสู่เวนตริเคิลซ้ายได้เป็นปกติ ขนาดรูเปิดที่เล็กลงเหลือ 1.0 - 1.5 ตารางเซนติเมตรต่อพื้นที่ผิวร่างกาย 1 ตารางเมตร ถือเป็นลิ้นหัวใจไมทรัลตีบปานกลาง ( moderate stenosis ) และขนาดรูเปิดที่เล็กลงเหลือน้อยกว่า 10 ตารางเซนติเมตร ต่อพื้นที่ผิวร่างกาย 1 ตารางเมตร ถือเป็นลิ้นหัวใจไมทรัลตีบรุนแรง ( severe stenosis )

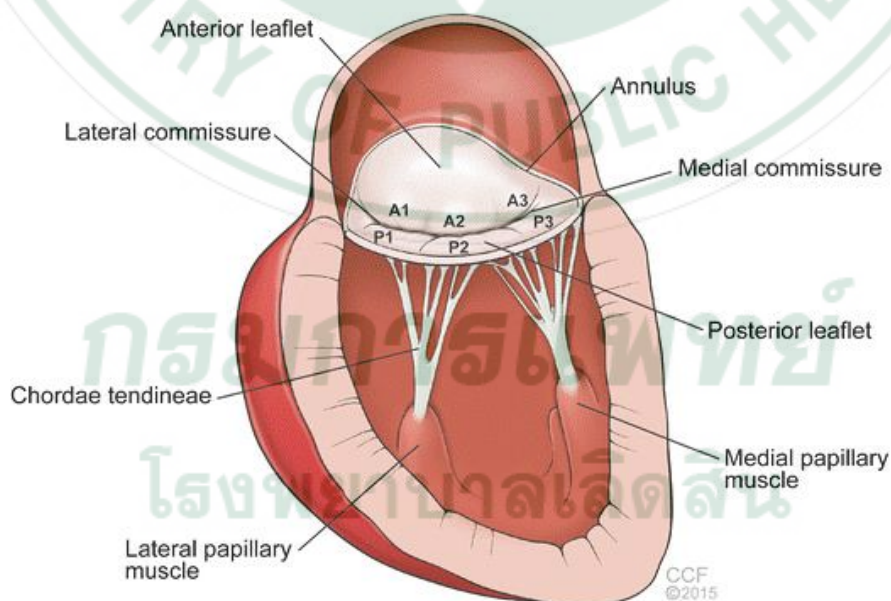
### สาเหตุและปัจจัยเสี่ยงของลิ้นหัวใจไมทรัลตีบ

ไข้รูห์มาติกเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดลิ้นหัวใจไมทรัลตีบได้มากที่สุดคือประมาณร้อยละ 90 โดยเป็นลิ้นหัวใจไมทรัลตีบอย่างเดียว ร้อยละ 25 และมีลิ้นหัวใจไมทรัลรั่วร่วมด้วยร้อยละ 40 และประมาณ 2 ใน 3 ของผู้ป่วยลิ้นหัวใจไมทรัลตีบจะเป็นผู้หญิง

สาเหตุอื่นที่ทำให้เกิดลิ้นหัวใจไมทรัลตีบเช่น ความพิการของลิ้นแต่กำเนิด การติดเชื้อของเยื่อบุหัวใจ โรคของเนื้อเยื่อเกี่ยวพันและจากการมีหินปูนเกาะจับลิ้นหัวใจ ซึ่งสาเหตุหลังนี้ค่อนข้างพบได้น้อย

### พยาธิสรีรวิทยาของลิ้นหัวใจไมทรัลตีบ

การอักเสบที่เกิดขึ้นเป็นสาเหตุทำให้มีการหนาตัว หดรัศ ดิ่งรั้ง ของโครงสร้างบริเวณลิ้นหัวใจและเอ็นยึดลิ้นหัวใจ ( chordae tendinae ) โดย chordae tendinae จะสั้นลงทำให้รูเปิดแคบลง ไบลิ้นจะยึดติดบริเวณรอยต่อ (Commissural fusion ) มีแผลเป็นที่รอบขอบของไบลิ้นทั้งด้านหน้าและด้านหลัง พบว่าไบลิ้นมักจะม้วนและดิ่งรั้งไปด้านเวตริเคิลจนดูรูปร่างคล้ายกรวย ( funnel shaped fusion ) โดยมียอดกรวยพุ่งลงเวตริเคิลซ้ายและรูเปิดที่ปากกรวยมีรูปร่างคล้ายปากปลา ( fish mouth ) การเกิดลิ้นหัวใจไมทรัลตีบจากมีไข้รูห์มาติกใช้เวลาหลายปี แต่ในประเทศกำลังพัฒนาลิ้นหัวใจตีบอาจเกิดได้เร็วกว่าปกติคือ ประมาณ 2 ปีหลังจากมีไข้รูห์มาติก



ภาพที่ 4 ภาพแสดงกายวิภาคศาสตร์ของลิ้นหัวใจไมทรัล

ที่มา : [https://www.researchgate.net/figure/Mitral-valve-anatomy-The-mitral-valve-](https://www.researchgate.net/figure/Mitral-valve-anatomy-The-mitral-valve-apparatus-is-shown-here-with-the-annulus_fig1_318296982)

[apparatus-is-shown-here-with-the-annulus\\_fig1\\_318296982](https://www.researchgate.net/figure/Mitral-valve-anatomy-The-mitral-valve-apparatus-is-shown-here-with-the-annulus_fig1_318296982)

การตีบแคบของลิ้นหัวใจไมทรัลทำให้เลือดไหลเข้าเวนทริเคิลซ้ายได้น้อย และเกิดการไหลวนเมื่อเลือดไหลไม่สะดวกในพื้นที่ตีบแคบเหลือ 2 ตารางเซนติเมตรต่อพื้นที่ผิวร่างกาย 1 ตารางเมตร จะมีความแตกต่างของความดันระหว่างเอเตรียมและเวนทริเคิลซ้าย แต่ความดันภายในเอเตรียมซ้ายจะยังไม่เพิ่มขึ้นจนกระทั่งการตีบแคบเหลือน้อยกว่า 1.0 - 1.5 ตารางเซนติเมตร ต่อพื้นที่ผิวร่างกาย 1 ตารางเมตร ความดันในเอเตรียมซ้ายจะสูงขึ้นเมื่อมีการออกกำลังกายแต่ขณะพักอาจยังคงปกติ ดังนั้นผู้ป่วยจึงเกิดอาการหายใจลำบากเวลามีกิจกรรม แต่การที่เอเตรียมซ้ายต้องบีบตัวแรงขึ้น เมื่อรูเปิดแคบเข้าจึงเกิดการขยายขนาดและผนังหนาขึ้น แต่จังหวะการเต้นยังปกติ จำนวนเลือดที่เข้าสู่เวนทริเคิล ยังคงเป็นปกติเพราะเอเตรียมซ้ายบีบตัวแรงขึ้น ดังนั้นจึงยังไม่มีอาการแสดงให้เห็นแต่อาจมีอาการทางระบบหายใจในขณะออกกำลังกาย เครียด หรือตั้งครุภ

เมื่อมีการตีบแคบมากขึ้นจนรูเปิดเหลือเพียง 1 ตารางเซนติเมตรต่อพื้นที่ผิวร่างกาย 1 ตารางเมตร หรือน้อยกว่าปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีจะลดลง ความดันในเอเตรียมซ้ายจะเพิ่มขึ้น โดยขณะพักจะเพิ่มขึ้นถึง 20 - 30 มิลลิเมตรปรอท และเมื่อทำกิจกรรมแม้เพียงเล็กน้อยความดันภายในเอเตรียมซ้ายจะเพิ่มสูงขึ้นอีก ผู้ป่วยจะแสดงความเหนื่อยล้า อ่อนเพลีย ทนต่อการทำกิจกรรมได้ลดลงซึ่งขึ้นอยู่กับความดันในหลอดเลือดแดงพัลโมนารี

ความดันปกติของหลอดเลือดฝอยภายในปอดไม่เกิน 30 มิลลิเมตรปรอทเท่านั้น ดังนั้นการเพิ่มความดันของเอเตรียมซ้ายจึงทำให้ความดันภายในหลอดเลือดฝอยของปอดสูงจนกระทั่งสามารถดันน้ำผ่านเยื่อบุถุงลมเข้าไปยังปอด และถ้าหากน้ำที่รั่วออกไปนี้ไม่สามารถขจัดได้โดยระบบน้ำเหลืองแล้วจะเกิดภาวะปอดบวมน้ำ (pulmonary edema)

การที่ความดันในเอเตรียมซ้ายเพิ่มขึ้น ปริมาตรห้องของเอเตรียมซ้ายจะขยายขึ้นและผนังจะบางลง และเมื่อห้องหัวใจขยายมากขึ้นการหดตัวของกล้ามเนื้อจะเสียไป จังหวะการเต้นของหัวใจจะเปลี่ยนไปเกิดจังหวะผิดปกติ (atrial fibrillation) ซึ่งพบร่วมกับลิ้นหัวใจไมทรัลตีบร้อยละ 40 - 50 และทำให้เอเตรียมซ้ายไม่บีบตัว ปริมาตรเลือดเข้าสู่เวนทริเคิลซ้ายจึงลดลงตามด้วยปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีลดลง เมื่อมีการอุดตันของลิ้นหัวใจไมทรัลร่วมกับมี atrial fibrillation เกิดขึ้น เลือดจะไหลผ่านลิ้นหัวใจไมทรัลได้ยากขึ้น ทำให้เลือดจับตัวเป็นก้อน (thrombosis) ที่ผนังเอเตรียมโดยเฉพาะส่วนที่ยื่นออกมา (atrial appendage) เมื่อเกิดก้อนเลือดนานๆ เข้าและมีขนาดโตขึ้นอาจไปอุดตันที่รูเปิดอีกหรือถ้าหากก้อนเลือดเป็นก้อนเล็กๆ เกิดการหลุดเข้าไปในกระแสเลือดจะกลายเป็นลิ่มเลือดหลุดลอย (emboli) ไปอุดตันเส้นเลือดที่จะไปเลี้ยงอวัยวะต่างๆ เช่น สมอง อวัยวะในช่องท้องหรืออวัยวะอื่นๆ การที่ความดันของเอเตรียมซ้ายสูง ทำให้เกิดเลือดคั่งทั้งในหลอดเลือดดำและหลอดเลือดฝอยของปอด ความดัน



ของหลอดเลือดในปอดสูงขึ้น เวนทรีเคิลขวาจึงต้องบีบตัวเพื่อเอาชนะแรงดันเพิ่มขึ้นนี้ แต่ร่างกายต้องป้องกันเนื้อเยื่อปอดเพื่อไม่ให้ได้รับอันตรายจากแรงดันที่เพิ่มขึ้นนี้ โดยการทำให้หลอดเลือดอาร์เทอริโอล (arteriol) ของปอดหดตัวมีผลให้แรงต้านของหลอดเลือดปอดสูงขึ้นไปอีก และทำให้เวนทรีเคิลขวาทำงานเพิ่มขึ้น ผนังจึงหนาขึ้น หัวใจมีขนาดโต ลิ้นไตรคัสปิดเกิดรั่วตามมา เอเทรียมบนขวาจึงขยายขนาด มีการคั่งของเลือดต่อเนื่องกันมาถึงหลอดเลือดดำใหญ่ ดังนั้นจึงพบหลอดเลือดดำจุกูลาร์ ( jugular vein) โป่งพอง ตับบวมโต บวมตามแขนขา และท้องมานน้ำ หรืออาการหัวใจซีกขวาล้มเหลว

### อาการแสดงทางคลินิกของลิ้นหัวใจไมทรัลตีบมีดังต่อไปนี้

1. อาการหายใจลำบาก เป็นอาการสำคัญจากการคั่งเลือดในปอด อาการหายใจลำบากสัมพันธ์กับการทำกิจกรรม โดยมักจะหายใจลำบากเมื่อออกกำลังกาย อาการจะค่อยเป็นค่อยไปจนอาจไม่สังเกต อาการหายใจลำบากจะมากขึ้นเมื่อนอนราบและมักจะหายใจลำบากในเวลากลางคืน ในรายที่เป็นมากอาจมีอาการแรมมีกิจกรรมเพียงเล็กน้อย

2. อาการเหนื่อยล้า จากปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อหนึ่งนาทีลดลง

3. ใจสั่น เป็นอาการเนื่องจากหัวใจเต้นผิดปกติ (paroxysmal atrial fibrilation)

4. เจ็บหน้าอกพบได้ประมาณร้อยละ 10 เกิดจากปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีลดลง จนทำให้เลือดไปเลี้ยงหัวใจไม่พอ

5. ลิ้มเลือดอุดตันอวัยวะต่างๆ พบร้อยละ 10 - 25 ของลิ้นหัวใจไมทรัลตีบ การเกิดลิ้มเลือดอุดตันอวัยวะต่างๆ พบมากในรายที่มีหัวใจเต้นผิดปกติ ประมาณครึ่งหนึ่งของการมีลิ้มเลือดอุดตันจะเป็นการอุดตันหลอดเลือดของสมอง

6. ไอ พบได้บ่อยๆ จากการมีเลือดคั่งในปอด หรือเอเทรียมซ้ายโตมากจนกดหลอดลม อาการจะเป็นมากเวลากลางคืนหรือเวลาออกกำลังกาย ลักษณะการไออาจไม่มีเสมหะ แต่ถ้าหากปอดคั่งเลือด เสมหะอาจเป็นฟองหรือมีเลือดปน

7. ไอเป็นเลือด พบได้บ่อยอาจเกิดจากการแตกของหลอดเลือดดำของปอด จากการมีความดันในเอเทรียมซ้ายสูง หรืออาจเกิดภาวะปอดบวมน้ำ เนื่องจากมีการแตกของหลอดเลือดฝอยของถุงลมปอด หรืออาจเกิดจากมีลิ้มเลือดอุดตันหลอดเลือดพัลโมนารีและเนื้อปอดตาย แต่เมื่อมีความดันในปอดสูงนานๆ ผนังหลอดเลือดดำจะหนาขึ้น การแตกของหลอดเลือดดำจะน้อยลง

8. บวม หลอดเลือดดำจุกูลาร์โป่งพอง พบในระยะสุดท้ายที่เกิดหัวใจซีกขวาล้มเหลวทำให้บวม ตับโต ท้องมานน้ำ

### การประเมินผู้ป่วยลิ้นหัวใจไม่ทึบ

ข้อมูลสำคัญได้จากประวัติและอาการแสดงของโรค สำหรับการประเมินที่สำคัญ เช่น การตรวจสวนหัวใจ (cardiac catheterization) การตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (magnetic resonance imaging {MRI}) การตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจ (echocardiography) การบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (electrocardiogram (ECG)) การถ่ายภาพรังสีปอด (chest x-ray)

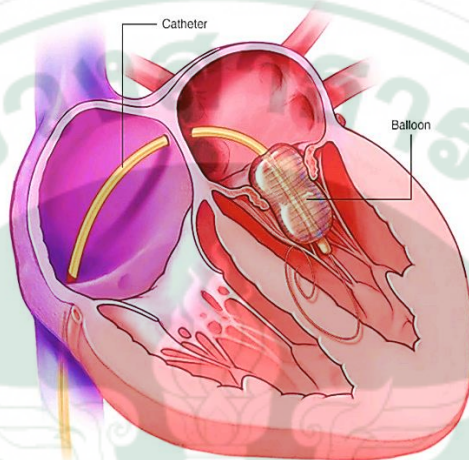
### แนวทางการรักษาผู้ป่วยลิ้นหัวใจไม่ทึบ

แม้ว่าการรักษาที่ดีที่สุดของโรคลิ้นหัวใจตีบคือ การผ่าตัดลดการตีบแคบ แต่การรักษาด้วยยาที่มีบทบาทสำคัญ โดยมีวัตถุประสงค์คือ ให้มีปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีที่เพียงพอและทำให้สามารถทำกิจกรรมต่างๆได้ แต่ในกรณีที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวหรือไม่สามารถทำกิจกรรมเบาๆ ได้อาจต้องทำการรักษาโดยการผ่าตัด

อาการของโรคลิ้นหัวใจไม่ทึบอาจดีขึ้นด้วยการใช้ยาขับปัสสาวะกับการจำกัดโซเดียมและน้ำ ยาขับปัสสาวะช่วยแก้ไขอาการของภาวะหัวใจล้มเหลวได้ดี แต่ห้ามใช้ยาขับปัสสาวะ ในผู้ป่วยลิ้นหัวใจไม่ทึบที่มีปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อหนึ่งนาทีลดลง การให้ยาดิจิตาลิสจะมีประโยชน์ในผู้ป่วยที่มีหัวใจเต้นผิดปกติ ยาต้านเบต้าจะช่วยลดอัตราการเต้นของหัวใจและช่วยให้ทำกิจกรรมได้มากขึ้น ยาต้านการแข็งตัวของเลือดจะลดการเกิดลิ่มเลือดอุดตันอวัยวะต่างๆ และจะให้ยาปฏิชีวนะเพื่อป้องกันการติดเชื้อที่ลิ้นหัวใจและป้องกันไขรูมาติก

นอกจากนี้ยังรวมถึงการจัดกิจกรรมต่างๆ ให้เหมาะสม เช่น ไม่ออกกำลังกายหักโหม การลดน้ำหนัก การลดภาระของหัวใจ เช่น การแก้ไขภาวะซีดและการลดไข้ เป็นต้น

การรักษาด้วยการทำให้มีพื้นที่รูเปิดกว้างขึ้น ในปัจจุบันอาจทำได้โดยการถ่างขยายลิ้นหัวใจตีบด้วยบอลลูน (percutaneous mitral commissurotomy {PTMC} ) โดยจะสอดสายสวนที่มีลูกโป่งอยู่ตรงปลายเข้าทางหลอดเลือดใหญ่ที่ขาหนีบเข้าไปถ่างขยายลิ้นหัวใจไม่ทึบให้กว้างขึ้น ซึ่งจะทำเมื่อมีรอยเปิดน้อยกว่าน้อยกว่า 1 ตารางเซนติเมตรต่อพื้นที่ผิวร่างกาย 1 ตารางเมตร ในรายที่ลิ้นพิการมากไม่สามารถซ่อมได้ ซึ่งต้องทำการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ (Valvular replacement ) ลิ้นหัวใจไม่ทึบรั่ว (mitral regurgitation / insufficiency) เป็นภาวะที่ลิ้นมีพังผืด ( fibrosis) หรือแคลเซียม (Calcify ) เกาะ ทำให้ลิ้นปิดได้ไม่สนิททำให้เลือดไหลย้อนระหว่างบีบตัวทำให้หัวใจห้องล่างซ้ายสูงขึ้น ในระยะคลายตัวเลือดจะไหลย้อนจากห้องบน



ภาพที่ 5 ภาพแสดงการรักษาโดยวิธี Percutaneous Transvenous Mitral Commissurotomy

ที่มา : [https://media.licdn.com/dms/image/D5622AQFLMGKMJSUcRA/feedshare-shrink\\_2048\\_1536/0/1700987303289?e=2147483647&v=beta&t=65L4euLcgFk JrHh3vCWD1UJUNgX19qfViZ9dvl24gG0](https://media.licdn.com/dms/image/D5622AQFLMGKMJSUcRA/feedshare-shrink_2048_1536/0/1700987303289?e=2147483647&v=beta&t=65L4euLcgFk JrHh3vCWD1UJUNgX19qfViZ9dvl24gG0)

### ลิ้นหัวใจไมทรัลรั่ว ( mitral regurgitation / insufficiency)

เป็นภาวะที่ลิ้นมีพังผืด ( fibrosis) หรือแคลเซียม (Calcify ) เกาะ ทำให้ลิ้นปิดได้ไม่สนิททำให้เลือดไหลย้อนระหว่างบีบตัวทำให้หัวใจห้องล่างซ้ายสูงขึ้น ในระยะคลายตัวเลือดจะไหลย้อนจากห้องบนซ้ายลงมาสู่ห้องล่างซ้าย ทำให้ปริมาณเลือดที่จะบีบออกจากหัวใจมีมากขึ้น หัวใจห้องบนซ้ายและล่างซ้าย จึงมีขนาดโตขึ้น

### สาเหตุและปัจจัยเสี่ยงของลิ้นหัวใจไมทรัลรั่ว

การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างหลายอย่างที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของลิ้นหัวใจไมทรัล เช่น ไขสันฐานโดยรอบใบลิ้น ( annulus ) เอ็นยึดลิ้นหัวใจ (chondae tendinae ) กล้ามเนื้อเพปัลลารี ( papillary muscle ) และกล้ามเนื้อเวนทริเคิล การฉีกขาดของโครงสร้างเหล่านี้จะทำให้เกิดลิ้นหัวใจไมทรัลรั่ว เช่น

1. เกิดจากกล้ามเนื้อเพปัลลารีเสื่อมหรือฉีกขาด ในผู้ป่วยโรคหัวใจขาดเลือด และโรคกล้ามเนื้อหัวใจตาย
2. เกิดจากลิ้นหัวใจทะลุหรือการฉีกขาดของเอ็นยึดลิ้นหัวใจ จากโรคเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ ( bacterialendocarditis)

3. เกิดจากเวกเตอร์เคิลขยายตัวซึ่งเป็นผลมาจากความดันโลหิตสูง โรคหลอดเลือดโคโรนารีและโรคเส้นเออร์ติคพิการ ซึ่งผลสุดท้ายจะทำให้มีขอบลิ้นหัวใจเพิ่มขึ้นจนลิ้นปิดไม่สนิท

### พยาธิสรีรวิทยาของลิ้นหัวใจไมทรัลรั่ว

สภาพของลิ้นหัวใจไมทรัลรั่วคล้ายกับลิ้นหัวใจไมทรัลตีบต่างกันเพียงใบลิ้นในลิ้นหัวใจรั่ว การปิดกันจะไม่เหมาะสม มีการไหลย้อนกลับจากเวกเตอร์เคิลซ้ายไปเอเตรียมซ้ายในขณะที่เวกเตอร์เคิลบีบตัว ดังนั้นเลือดที่ออกจากเวกเตอร์เคิลซ้ายขณะหัวใจบีบตัวจึงมี 2 ส่วนคือ เลือดที่ส่งไปทั่วร่างกาย และเลือดไหลย้อนกลับ ปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกไปยังร่างกายและเลือดย้อนกลับจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความรุนแรงของการรั่วและระดับของความต้านทานต่อการไหลออกของเลือด

### อาการและอาการแสดงของลิ้นหัวใจไมทรัลรั่ว

ในระยะแรกผู้ป่วยจะไม่มีอาการ อาการมักค่อยเป็นค่อยไป โดยอาการเริ่มแรกคือ หายใจลำบากขณะมีกิจกรรม ใจสั่น อ่อนเพลียมาก และอาการมักหายโดยการพักผ่อน อาการปอดบวม น้ำ และไอเป็นเลือดพบได้ไม่บ่อย เช่น ในลิ้นหัวใจไมทรัลตีบ ถ้าเป็นการรั่วเรื้อรังจะเกิดหัวใจซีกขวาล้มเหลวตามมา และรุนแรงขึ้นลิ้นหัวใจไมทรัลรั่วที่เกิดตามหลังการฉีกขาดของเอ็นยึดลิ้นหัวใจ หรือกล้ามเนื้อแพพิลารี จะมีการแสดงอาการของภาวะของเอเตรียมและเวกเตอร์เคิลซ้ายอย่างเฉียบพลันและรุนแรง คือ มีความดันหลอดเลือดดำของปอดสูง ปอดบวม น้ำ และหัวใจซีกขวาล้มเหลวทันทีทันใด ซ้ำพบส่วนมากจะปกติ อาจมีจังหวะเต้นไม่สม่ำเสมอได้ในรายที่มีหัวใจเต้นผิดจังหวะ ความดันเลือดอยู่ในเกณฑ์ปกติ นอกจากจะมีหัวใจซีกขวาล้มเหลวร่วมด้วย

### การประเมินผู้ป่วยลิ้นหัวใจไมทรัลรั่ว

นอกจากประวัติและอาการแสดงทางคลินิกแล้ว การประเมินที่สำคัญ เช่น การตรวจสวนหัวใจ (cardiac catheterization) การตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (magnetic resonance imaging (MRI) การตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจ (echocardiography) การบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (electro cardiogram {ECG}) การถ่ายภาพ ปอด (chest X-ray)

### แนวทางการรักษาโรคลิ้นหัวใจไมทรัลรั่ว

การรักษาผู้ป่วยลิ้นหัวใจไมทรัลรั่วขึ้นอยู่กับระดับความรุนแรงของอาการทางคลินิกมักจะเป็นการให้ยา การผ่าตัดมักจะทำไต่ยาก เนื่องจากภายหลังการผ่าตัดอัตราการตายสูงกว่าการผ่าตัดลิ้นหัวใจอื่นๆ เมื่อมีอาการรุนแรงของลิ้นหัวใจไมทรัลรั่ว ผู้ป่วยมักจะมีผลผิดปกติของหัวใจทั้ง 2 ซีกแล้ว และหน้าที่ของ

เวนทริเคิลซ้ายหลังผ่าตัดพยากรณ์ได้ยาก การผ่าตัดผู้ป่วยลิ้นหัวใจรั่วมักใช้ลิ้นหัวใจเทียมมากกว่าการผ่าตัดเย็บซ่อมแซม

### โรคของลิ้นหัวใจเอออร์ติก (Aortic valve)

โดยกายวิภาคเป็นลิ้นหัวใจ semilunar ที่มี 3 leaflet (trileaflet aortic valve) ที่อยู่ระหว่าง left ventricle และ aorta มีโครงสร้างข้างเคียงที่สำคัญได้แก่

1. **Mitral valve** โดยกลีบหน้า (anterior leaflet) ของ mitral valve จะยึดอยู่ตำแหน่งเดียวกับกับจุดเกาะของ aortic valve ทำให้การติดเชื้อมีแนวโน้มสามารถลามถึงกันได้

2. **Atrioventricular node** ซึ่งเป็นจุดนำสัญญาณไฟฟ้าของหัวใจจากห้องบนสู่ห้องล่าง ซึ่งการสะสมของแคลเซียมหรือการอักเสบติดเชื้อมีแนวโน้มสามารถทำให้ atrioventricular node ทำงานผิดปกติได้ สังเกตได้จากการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่จะพบ atrioventricular block ได้หลายระดับ

3. **Aorta** ซึ่งเป็นจุดเกาะของ aortic valve leaflet จึงเป็นเสมือนโครงของ aortic valve ทำให้โรคของ aorta เช่น aortic aneurysm หรือ Marfan Syndrome ส่งผลให้เกิด aortic regurgitation ได้

4. **Coronary sinus และ Coronary ostium** อยู่ที่ส่วนต้นสุดของ aorta ซึ่งเป็นตำแหน่งใกล้เคียงกับจุดยึดเกาะของ aorta

### ภาวะลิ้นหัวใจเอออร์ติกตีบ (Aortic stenosis ;AS)

Aortic stenosis เป็นภาวะที่พบได้บ่อย โดยมากเกิดจากกระบวนการสะสมของแคลเซียมและเซลล์อักเสบที่ลิ้นหัวใจคล้ายคลึงกับกระบวนการ atherosclerosis ซึ่งพบได้บ่อยในผู้สูงอายุ

1. **Calcified trileaflet aortic stenosis** เกิดจากกระบวนการดังกล่าวเกิดขึ้นกับลิ้นหัวใจที่ประกอบด้วย 3 leaflet ตามปกติ ผู้ป่วยมักแสดงอาการเมื่ออายุ 60-70 ปีขึ้นไป

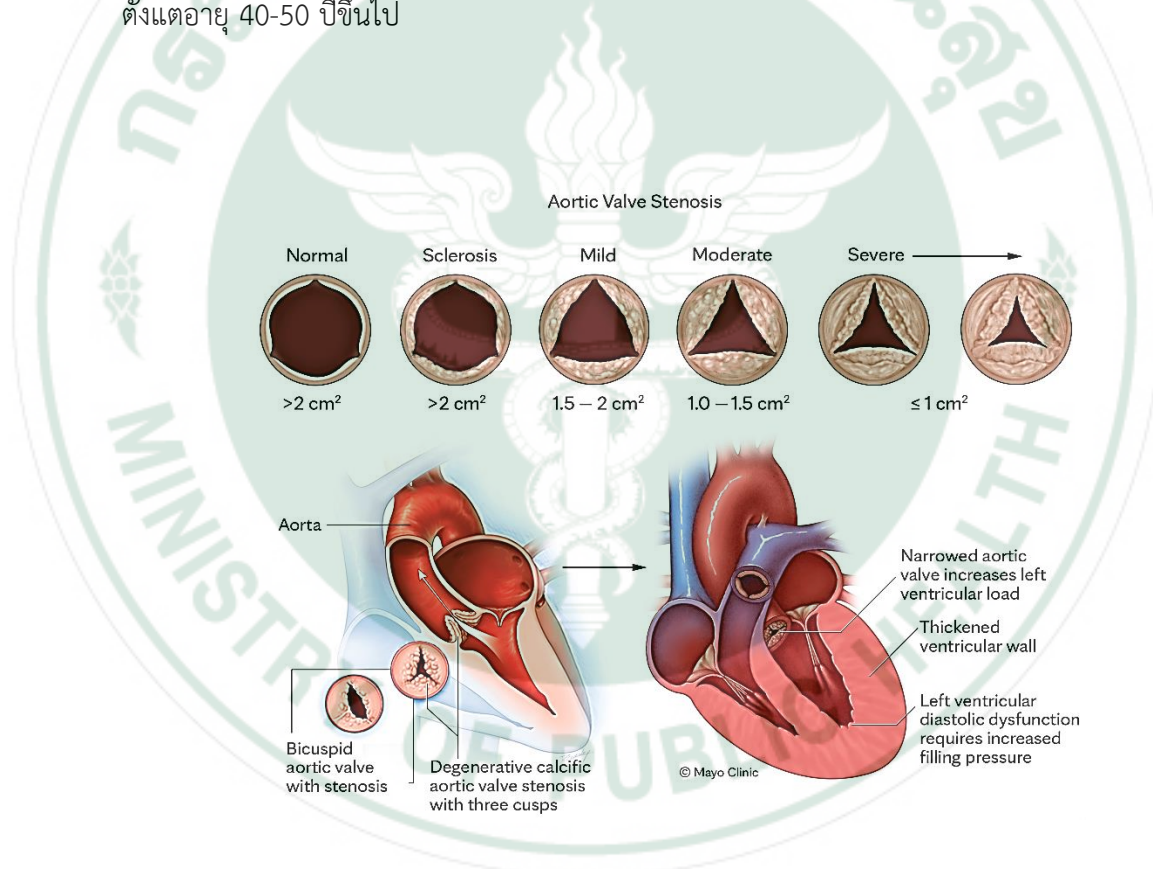
2. **Bicuspid aortic valve** เป็นความผิดปกติแต่กำเนิดของการสร้าง aortic valve ทำให้ลิ้นหัวใจที่ควรเปิดออกได้เป็น 3 leaflet เปิดออกเป็นลักษณะ 2 leaflet และลิ้นหัวใจเสื่อมสภาพ, รั่วหรือตีบเร็วกว่าผู้ที่มี trileaflet aortic valve

- ผู้ป่วยที่มี bicuspid aortic valve จะแสดงอาการของ aortic stenosis ได้เร็วกว่า คือ ตั้งแต่อายุประมาณ 50 ปีขึ้นไป

- มีภาวะที่พบร่วมได้บ่อยที่สำคัญคือ ภาวะหลอดเลือดเอออร์ตาโป่งพอง (aortic aneurysm) และ coarctation of aorta

3. Rheumatic aortic valve stenosis เกิดจากภาวะลิ้นหัวใจอักเสบ rheumatic (rheumatic heart disease) ทำให้เกิดการอักเสบและ fibrosis เรื้อรังตามลิ้นหัวใจ ผู้ป่วยเกือบทั้งหมดจะมีความผิดปกติของ mitral valve ร่วมด้วย (มักเป็น mitral stenosis)

- ผู้ป่วยจะแสดงอาการของภาวะลิ้นหัวใจตีบเร็วกว่าสองภาวะแรก คือ แสดงอาการได้ตั้งแต่อายุ 40-50 ปีขึ้นไป



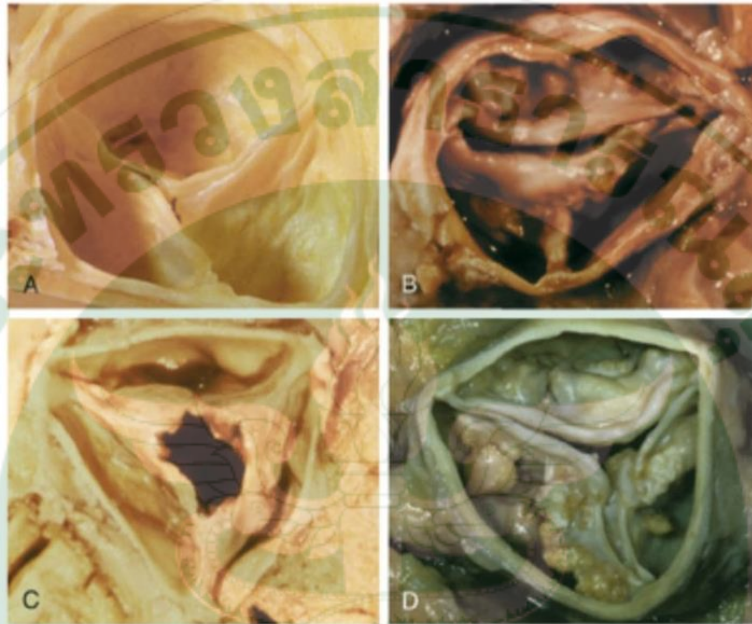
ภาพที่ 6 แสดงลักษณะการตีบของ aortic valve ที่แสดงพื้นที่หน้าตัดของการเปิดของลิ้น

ที่มา : [https://www.mdpi.com/jimaging/jimaging-09-](https://www.mdpi.com/jimaging/jimaging-09-00250/article_deploy/html/images/jimaging-09-00250-g001-550.jpg)

00250/article\_deploy/html/images/jimaging-09-00250-g001-550.jpg

โรงพยาบาลเลิดสิน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน



ภาพที่ 7 แสดงลักษณะ aortic valve

ที่มา: [https://thoracickey.com/wp-content/uploads/2016/06/c00063\\_f063-002ad-9781455751341.jpg](https://thoracickey.com/wp-content/uploads/2016/06/c00063_f063-002ad-9781455751341.jpg)

- A. ลักษณะ trileaflet ที่ไม่มีพยาธิสภาพ
- B. Bicuspid aortic valve สังเกตว่าเหลือเพียง 2 leaflet โดยมีรอยเชื่อม (raphe) ตรงกลาง leaflet ด้านล่าง
- C. Rheumatic aortic valve ลิ้นหัวใจหนาขึ้น และตรงรอยต่อระหว่างลิ้นหัวใจถูกยึดติดกัน (commissural fusion)
- D. Calcified trileaflet aortic valve ลิ้นหัวใจ หนาขึ้นและมีหินปูน เกาะตามลิ้นหัวใจ โดยไม่มี commissural fusion

โรงพยาบาลเลิดสิน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

### ผลต่อห้องหัวใจ hemodynamics สู้อาการและอาการแสดง

ผู้ป่วยที่มี aortic stenosis มักไม่มีอาการจนกระทั่งลิ้นหัวใจตีบรุนแรง (severe aortic stenosis) ซึ่งทำให้เกิดผลต่างๆ ต่อไปนี้

1. left ventricle ต้องบีบตัวอย่างหนักเพื่อบีบไล่เลือดให้ไหลผ่านลิ้นหัวใจที่ตีบได้ ทำให้ความดันใน left ventricle จะสูงมากกว่าปกติและห้องหัวใจหนาขึ้นมาก เลือดจาก coronary artery ไม่สามารถเลี้ยงหัวใจได้เพียงพอ เกิดอาการเจ็บแน่นหน้าอกจากการขาดเลือด (angina pectoris) ลักษณะเดียวกับผู้ที่มีภาวะหลอดเลือดหัวใจตีบ

2. aortic valve ที่ตีบมากทำให้หัวใจบีบเลือดส่งผ่านไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกายได้น้อยลง ทำให้ไม่สามารถเพิ่ม cardiac output ได้เมื่อร่างกายต้องการมากขึ้น เช่น เมื่อออกกำลังกาย จึงเกิดอาการเหนื่อยเมื่อออกกำลังกาย เป็นลมหมดสติระหว่างออกกำลังกาย (exertional syncope) โดยมักแสดงอาการหลังออกกำลังกายหนักๆ แล้วกำลังเข้านิยามพัก

3. ความดันใน left ventricle สูงขึ้นเรื่อยๆ และ left ventricle หนาขึ้นเรื่อยๆ จากการที่ต้องบีบตัวหนักนานๆ ห้องหัวใจจึงคลายตัวได้ไม่ดี เลือดจาก left atrium ลงมาสู่ left ventricle ได้ยากขึ้น และเกิด left-sided heart failure

### อาการและอาการแสดงของผู้ป่วย

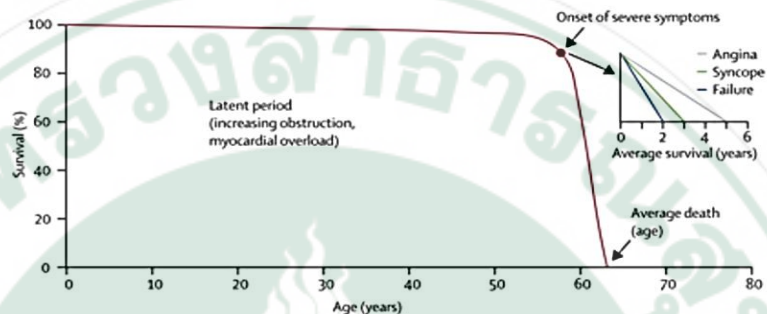
ผู้ป่วยที่มีอาการจาก severe aortic stenosis จะมีการพยากรณ์โรคที่แย่งหลังเกิดอาการ มีโอกาสเสียชีวิตสูงขึ้น โดยผู้ที่มีอาการ angina pectoris, syncope และ heart failure syndrome จากภาวะนี้ โดยเฉลี่ยจะเสียชีวิตใน 5, 3 และ 2 ปีตามลำดับหากไม่ทำการรักษา จากภาวะหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง (progressive heart failure) หรือ เสียชีวิตกะทันหัน (sudden cardiac death)

กรมการแพทย์

โรงพยาบาลเลิดสิน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน





ภาพที่ 8 : การพยากรณ์โรคที่แย่งของผู้ป่วยที่มี severe aortic stenosis หลังจากแสดงอาการ  
ที่มา : <https://www.intechopen.com/chapters/42632>

### ผลการตรวจร่างกายที่สำคัญใน Valvular AS

1. **ชีพจรเบา** เนื่องจากลิ้นหัวใจตีบหัวใจจึงบีบส่งเลือดออกมาได้น้อยกว่าและช้ากว่าลิ้นหัวใจที่เปิดกว้างใน severe aortic stenosis จะเกิดชีพจรที่เบาและค่อยๆ สูงขึ้นอย่างช้าๆ เรียกว่า pulsus parvus et tardus (slow and delayed upstroke pulse) คลำได้ชัดที่ carotid artery

2. **Apical heaving** โดยที่ PMI มักอยู่ตำแหน่งปกติ เนื่องจากหัวใจต้องบีบตัวส่งเลือดผ่านลิ้นหัวใจที่ตีบ หัวใจจะหนาตัวขึ้นโดยเพิ่มความหนาและมวลกล้ามเนื้อหัวใจ โดยช่องว่างในท้องหัวใจใหญ่ขึ้นไม่มาก (left ventricular concentric hypertrophy) ต่างกับลิ้นหัวใจที่รั่วซึ่งโตแบบ eccentric hypertrophy (จะกล่าวถึงอีกครั้งใน regurgitation lesion)

- แต่หากผู้ป่วยมีภาวะ severe aortic stenosis มานาน กล้ามเนื้อหัวใจที่ต้องทำงานหนักมานานมากจะเข้าสู่ภาวะ decompensation ทำให้เกิด left ventricular systolic dysfunction ทำให้เกิด apical shift และ diffuse apical impulse ได้เหมือนผู้ป่วยที่มี left ventricular systolic dysfunction จากเหตุอื่นๆ และบ่งบอก prognosis ที่แย่ง

3. **Apico-carotid delay** พบใน severe aortic stenosis ตรวจโดยคลำ PMI พร้อมกับคลำ carotid pulse แล้วจะพบว่า apical impulse มาก่อน carotid pulse เนื่องจากหัวใจต้องบีบตัวสร้างความดันในท้องหัวใจระยะหนึ่ง เมื่อสูงพอแล้ว แรงดันนั้นจึงบีบส่งเลือดออกมาผ่าน aortic valve ที่ตีบมากได้แล้วทำให้มือสัมผัสได้เป็น carotid pulse

4. อาจได้ systolic thrill ที่ aortic valve area หรือ carotid artery
5. Soft หรือ absent A2 หากลิ้นหัวใจแข็งแรงมาก เปิดได้ไม่มากก็จะทำให้เสียงตอนปิดเบามาก
6. Murmur เป็น systolic ejection murmur (เสียงจะค่อยๆ ดังก้องและค่อยๆ เบาลง บรรยายได้อีกอย่างว่า crescendo-decrescendo murmur) ที่ left หรือ right upper parasternal border และมักจะได้ยินที่ carotid artery ด้วย เนื่องจากเลือดวิ่งออกจาก aorta มากก็จะวิ่งขึ้น carotid artery ต่อไป ในบางกรณีจะได้ยินเสียง systolic ejection murmur ที่ apex ด้วย เรียกว่า Gallavardin phenomenon
7. ลักษณะเฉพาะอื่นๆ คือ ในผู้ป่วยที่มี bicuspid aortic valve จะตรวจพบ mid systolic click ที่ aortic valve area ซึ่งอาจพียงยากในกรณีที่มี murmur เสียงดังมาก

#### การตรวจเพิ่มเติม

1. เอกซเรย์ปอดพบ ascending aorta dilation จาก post-stenotic dilation (เลือดที่พุ่งออก จากจุดตีบของลิ้นหัวใจ จะกระแทกผนัง ascending aorta ให้โป่งออก)
2. คลื่นไฟฟ้าหัวใจพบ left ventricular hypertrophy with strain pattern ซึ่งพบได้ในหลายภาวะที่ทำให้เกิด chronic pressure load ต่อ left ventricle และพบได้ใน chronic hypertension เช่นกัน

#### การรักษา

การรักษาด้วยยาผู้ป่วยที่มี aortic stenosis ระดับ mild-moderate หรือ severe aortic stenosis แต่ไม่มีอาการใดๆ สามารถติดตามอาการก่อนได้โดยควบคุมโรคร่วมอื่นๆ ได้แก่ ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง และแนะนำให้งดบุหรี่ โดยไม่จำกัดการออกกำลังกายเป็นพิเศษ แล้วจึงส่งให้การรักษาจำเพาะเมื่อมีข้อบ่งชี้ ผู้ป่วยที่มีอาการเหนื่อยจาก pulmonary edema หรือ congestion สามารถให้ยาขับปัสสาวะเพื่อช่วยลดอาการเหนื่อยจากน้ำท่วมปอดได้เป็นการรักษาแบบประคับประคอง แต่การให้ยาขับปัสสาวะมากเกินไปจะทำให้ stroke volume ยิ่งลดลงเนื่องจากมีลิ้นหัวใจที่ตีบอยู่แล้ว จึงควรให้ด้วยความระมัดระวัง ในผู้ป่วยที่มีอาการจากโรคแล้ว ควรจำกัดการออกกำลังกายทุกชนิด โดยเฉพาะการออกกำลังกายของหนัก ซึ่งการรักษาด้วยยาส่วนใหญ่เป็นเพียงการรักษาแบบประคับประคองเพื่อ

- บรรเทาอาการบวมและภาวะ pulmonary edema ของผู้ป่วยโดยการให้ยาขับปัสสาวะ อาจร่วมกับจำกัดเกลือในอาหารหากควบคุมอาการได้ยาก
- รักษาโรคร่วม เช่น ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง หรือโรคที่เป็นสาเหตุของการเกิดโรคลิ้นหัวใจ

- การพิจารณาให้ยาเพื่อป้องกัน recurrent rheumatic fever ในผู้ที่มีข้อบ่งชี้
- การให้ยาฆ่าเชื้อป้องกัน infective endocarditis ในผู้ที่มีข้อบ่งชี้ ซึ่งมีผลเปลี่ยนแปลงการพยากรณ์โรคในระยะยาวหรือลดความรุนแรงของโรคลิ้นหัวใจที่เกิดพยาธิสภาพรุนแรงขึ้นเล็กน้อย

การรักษาโดยไม่ใช้ยาและการผ่าตัดอื่นๆ ยังประกอบด้วย การจำกัดการออกกำลังกายหนักสำหรับผู้ป่วยที่มีลิ้นหัวใจตีบหรือรั่วรุนแรง (ไม่จำกัดในผู้ป่วยที่มีโรคลิ้นหัวใจในระดับไม่รุนแรง) หากผู้ป่วยมีอาการจากโรคลิ้นหัวใจที่ตีบหรือรั่วรุนแรง และได้รับการตรวจยืนยันแล้ว ผู้ป่วยควรได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดเปลี่ยนหรือซ่อมลิ้นหัวใจโดยศัลยแพทย์โรคหัวใจและทรวงอก เป็นการรักษาจำเพาะ ทั้งนี้ การตัดสินใจผ่าตัดรักษาจะต้องคำนึงถึง อายุ โรคร่วม ความเสี่ยงและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดรักษา อายุรแพทย์โรคหัวใจและศัลยแพทย์มักต้องปรึกษาร่วมกับผู้ป่วยและญาติถึงผลดีและภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดจากการผ่าตัดรักษา (heart valve team approach) และในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงจะเสียชีวิตจากการผ่าตัดสูงมาก อาจจำเป็นต้องรักษาด้วยวิธีที่ไม่ใช่การผ่าตัด

การรักษาโรคลิ้นหัวใจระยะแรกไม่จำเป็นต้องผ่าตัด แต่ใช้การรักษาทางยาให้หัวใจทำหน้าที่ได้ดีขึ้น และช่วยกำจัดน้ำที่มากเกินไปออกจากร่างกาย ซึ่งคล้ายกับการรักษาภาวะหัวใจล้มเหลวด้วยการให้ยากลุ่ม digitalis, diuretics และ Antiarrhythmic drugs ป้องกันการเกิดลิ้นเลือดอุดตันโดยให้ยากลุ่ม anticoagulant รวมถึงอาจให้ยารักษาภาวะซีด และให้ยาปฏิชีวนะเพื่อป้องกันการติดเชื้อของกล้ามเนื้อหัวใจ ทั้งนี้ผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจควรได้รับคำแนะนำให้ควบคุมน้ำหนักตัวเพื่อลดการทำงานของหัวใจ

สำหรับการผ่าตัดลิ้นหัวใจจะทำเมื่อมีความรุนแรงของโรคมามากขึ้น ประกอบด้วย การซ่อมลิ้นหัวใจ (valvuloplasty) และการเปลี่ยนลิ้นหัวใจ (valve replacement)

1. การซ่อมลิ้นหัวใจ นิยมใช้วิธีการดังกล่าวเนื่องจากพบว่า ลิ้นหัวใจหลังได้รับการซ่อม สามารถทำหน้าที่ได้นานกว่าการใช้ลิ้นหัวใจเทียม รวมถึงหลังผ่าตัดผู้ป่วยไม่จำเป็นต้องใช้ยาห้ามการแข็งตัวของเลือด แบ่งเป็น 3 วิธี ดังนี้

1.1 Commissurotomy โดยทั่วไปลิ้นหัวใจจะมีลักษณะคล้ายใบอ่อน (leaflets) ส่วนที่มาสัมผัสกันเรียกว่า Commissure ในกรณีลิ้นหัวใจตีบ จะพบว่ามีเกาะติดกันของ leaflets ดังนั้น การผ่าตัด Commissurotomy จึงเป็นไปเพื่อแยกส่วนที่เกาะติดกันของ leaflets ออก ทำให้ลิ้นหัวใจขยายออก

1.2 Annuloplasty เป็นการซ่อมส่วนวงรอบของลิ้น (valve annulus) เช่น รอยต่อของลิ้นและผนังกล้ามเนื้อหัวใจ

1.3 Chordoplasty เป็นการซ่อมส่วนของ Chordae tendineae ที่มีการดึงรั้งหรือหดสั้น เช่น กรณีลิ้นไมตรัลรั่ว เกิดจากการดึงรั้งของ Chordae tendeneae จึงต้องเย็บซ่อม Chordae ดังกล่าว การซ่อมลิ้นหัวใจโดยทั่วไปต้องให้ยาระงับความรู้สึกแบบทั่วร่างกาย และทำการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด (open heart surgery) โดยใช้เครื่องปอด-หัวใจเทียม (cardiopulmonary bypass) ช่วยทำหน้าที่หัวใจและปอด แทนขณะผ่าตัด

2. การเปลี่ยนลิ้นหัวใจ มักต้องผ่าตัดหัวใจแบบเปิดโดยลงมีดบริเวณกลางอก (median sternotomy) ปัจจุบันอาจเลือกใช้วิธีผ่าตัดผ่านกล้อง (minimal invasive surgery) โดยเปิดผิวหนังบริเวณ upper or lower half of the sternum หรือระหว่างซี่โครง โดยกรีดยาวประมาณ 2-4 นิ้ว ข้อดีคือลดการสูญเสียเลือด รวมทั้งความปวดและความเสี่ยงต่อการติดเชื้อและการเกิดแผลเป็น ใช้เวลาอยู่โรงพยาบาล น้อยกว่าและฟื้นสภาพได้ใน 3 สัปดาห์

**กรมการแพทย์**  
**โรงพยาบาลเลิดสิน**

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

## Cardiorenal Syndrome (CRS)

คือ การทำงานร่วมกันของหัวใจและไตที่ผิดปกติไป เมื่อหัวใจหรือไตทำงานผิดปกติส่งผลให้อีกอวัยวะทำงานผิดปกติตามมา สามารถเกิดขึ้นในลักษณะเฉียบพลันหรือเรื้อรัง

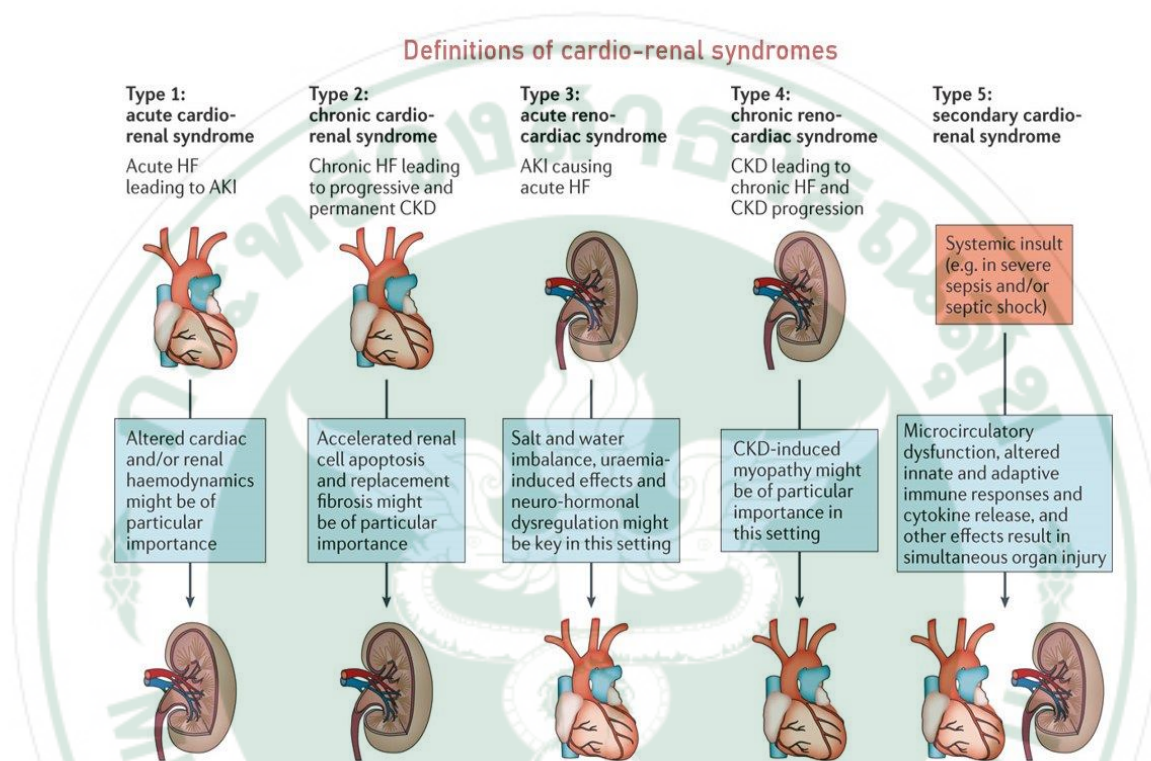
ภาวะ cardiorenal syndrome แบ่งออกเป็น 5 ชนิด ดังนี้

- **Cardiorenal syndrome type 1** (Acute cardiorenal syndrome) คือ ภาวะหัวใจวายเฉียบพลัน (acute heart failure) แล้วทำให้เกิดภาวะไตวายเฉียบพลันตามมา (acute kidney injury) เป็นชนิดที่พบบ่อยที่สุด
- **Cardiorenal syndrome type 2** (Chronic cardiorenal syndrome) คือ การมีภาวะการทำงานของหัวใจผิดปกติชนิดเรื้อรัง ส่งผลให้ไตเสื่อมเรื้อรังตามมา (chronic kidney disease)
- **Cardiorenal syndrome type 3** (Acute renocardiac Syndrome) คือ การที่มีภาวะไตวายเฉียบพลันส่งผลให้มีการทำงานของหัวใจผิดปกติอย่างเฉียบพลัน
- **Cardiorenal syndrome type 4** (Chronic renocardiac Syndrome) คือ การที่มีภาวะไตวายเรื้อรัง (chronic kidney disease, CKD) ส่งผลให้มีการทำงานของหัวใจผิดปกติ
- **Cardiorenal syndrome type 5** (Secondary cardiorenal syndrome) คือ การมีภาวะหัวใจและไตทำงานผิดปกติที่เกิดขึ้นพร้อมกัน เนื่องจากโรคทางกายที่เกิดขึ้นแบบเฉียบพลันหรือเรื้อรัง เช่น ภาวะติดเชื้อรุนแรง (sepsis), เบาหวาน, systemic lupus erythematosus และ amyloidosis

กรมการแพทย์

โรงพยาบาลเลิดสิน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน



ภาพที่ 9 ภาพแสดงการแบ่งชนิดของ Cardiorenal syndrome

ที่มา : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27573728/>

#### พยาธิสรีระวิทยา (pathophysiology)

- กลไกเกี่ยวกับการไหลเวียนโลหิต (Hemodynamic mechanisms) อาจเกิดจากการลดลงของเลือดที่ไปเลี้ยงไต (Reduced renal perfusion) หรือการเพิ่มขึ้นของความดันในหลอดเลือดดำของไต (Increased renal venous pressure) ซึ่งมักเกิดจากการทำงานของหัวใจที่ไม่ดี ทั้งเฉียบพลันและเรื้อรัง
- กลไกเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของระบบประสาทอัตโนมัติและฮอร์โมน (Neurohormonal mechanisms) การลดลงของ cardiac output ทำให้มีการกระตุ้นระบบ Renin-angiotensin-aldosterone system (RAAS) และระบบประสาทซิมพาเทติก โดยการกระตุ้น angiotensin II และ aldosterone จะส่งผลให้เพิ่มการดูดน้ำและเกลือกลับทางท่อไต เกิดการหดตัวของหลอดเลือดแดงส่วนปลาย และหลอดเลือดแดงของไต รวมถึงการกระตุ้นการสร้าง pro-inflammatory cytokine และ oxidative stress ซึ่งเป็นการเร่งการเกิดพังผืดที่ไตและหัวใจ นอกจากนี้การกระตุ้นระบบประสาทซิมพาเทติก ยังมีผลต่อการกระตุ้นระบบประสาทซิมพาเทติกรอบไต (renal sympathetic nerve) ทำให้มีการหลั่ง catecholamine เพิ่มมากขึ้น

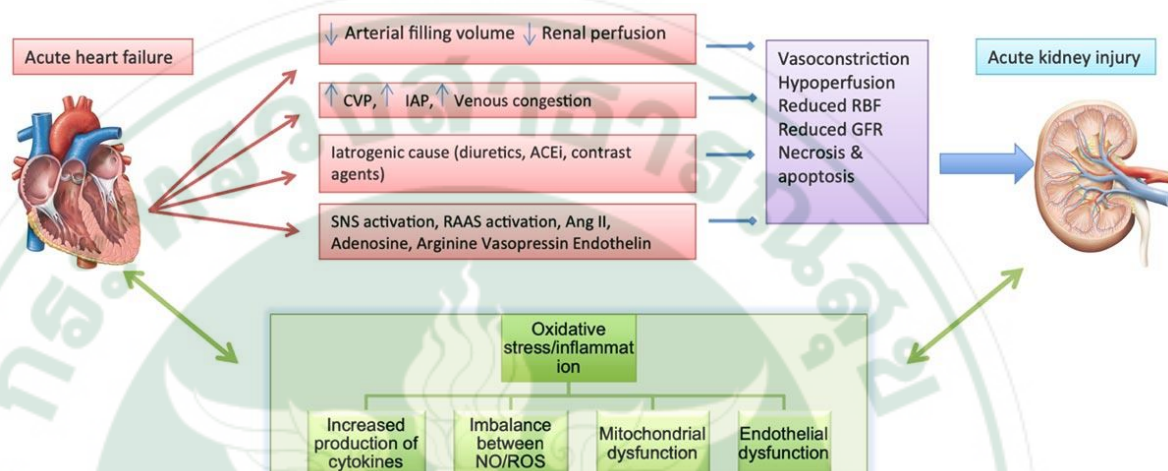
รวมถึงการมีภาวะไตวายร่วมด้วยนั้น ทำให้การขับสาร catecholamine ออกทางไตได้ลดลง ส่งผลให้เพิ่มการดูดน้ำและเกลือกลับทางท่อไต ทำให้ภาวะหัวใจล้มเหลวเป็นมากขึ้น

- กลไกที่สัมพันธ์กับโรคหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular disease-associated mechanisms) ภาวะช็อค การมีภาวะการอักเสบเรื้อรังในร่างกาย ความผิดปกติของกรดต่างและเกลือแร่ต่าง ๆ ในร่างกาย เช่น แคลเซียม ฟอสฟอรัส และเซลล์หลอดเลือดทำงานผิดปกติ (endothelial dysfunction)

การเกิด cardiorenal syndrome type 1 เกิดจาก 5 กลไก ดังแสดงในรูปภาพที่ 10 เมื่อเกิดภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน (acute heart failure) ส่งผล ดังต่อไปนี้

1. มีการลดลงของ Cardiac output ทำให้ renal perfusion ลดลงตาม
2. Central venous pressure เพิ่มขึ้นจาก right atrium pressure ที่สูง เกิดภาวะ renal venous congestion ตามมา
3. มีการกระตุ้นของระบบประสาทซิมพาเทติก (sympathetic nervous system), RAAS (renin-angiotensin-aldosterone system) ส่งผลให้ vasoconstrictive mediators เพิ่มขึ้น ได้แก่ angiotensin II, adenosine และ endothelin เป็นต้น
4. มีการกระตุ้นภาวะ oxidative stress/inflammation ทำให้กระตุ้นการสร้างไซโตไคน์ (cytokines), เกิดภาวะไม่สมดุลระหว่าง nitric oxide (NO) และ reactive oxygen species (ROS), ไมโทคอนเดรียทำงานผิดปกติ (mitochondrial dysfunction) และการทำงานของเซลล์บุผนังหลอดเลือดผิดปกติ (endothelial dysfunction)
5. Iatrogenic cause เช่น ได้รับสารที่รังสีจากการทำหัตถการ, ใช้ยาขับปัสสาวะเกินขนาด เป็นต้น

ทั้งหมดนี้ส่งผลให้เกิด renal vasoconstriction, renal blood flow ลดลง เกิดภาวะ renal hypoperfusion, glomerular filtration ลดลง และ tubular cell เกิด necrosis หรือ apoptosis จึงเกิดภาวะไตบาดเจ็บเฉียบพลัน (acute kidney injury; AKI) ตามมาในที่สุด



ภาพที่ 10 ภาพสรุป pathophysiology ของการเกิด cardiorenal syndrome type 1 (ดัดแปลงจาก Kumar U, et al. Cardiol Clin 2019;37:251–265.)

ที่มา : <https://cimjournal.com/wp-content/uploads/2023/03/Renal-Abnormalities-HF-1.jpg>

### การรักษา Cardiorenal syndrome

จะกล่าวถึงหลักการรักษา Cardiorenal syndrome type 1 เท่านั้น เนื่องจากเป็นภาวะที่พบบ่อยสุด กล่าวคือ

1. การให้ furosemide เพื่อขจัดน้ำส่วนเกิน ถือเป็น การรักษาหลักโดยอาจพิจารณาให้ทางหลอดเลือดดำ ในกรณีที่ผู้ป่วยอาจจะมีปัญหาการดูดซึมมีการศึกษาพบว่า การให้ furosemide ขนาด 2.5 เท่าของปริมาณที่เคยได้อยู่ สามารถขจัดน้ำส่วนเกินได้ดีกว่าแต่อาจพบภาวะไตวายเฉียบพลันได้มากขึ้นเช่นกัน ในกรณีที่ให้ furosemide ปริมาณที่สูงแล้วแต่ไม่ตอบสนอง (diuretic resistant) อาจพิจารณา ให้ยาขับปัสสาวะที่ออกฤทธิ์บริเวณท่อไตส่วนปลายร่วมด้วย เช่น thiazides<sup>6</sup> หรือ aldosterone antagonists ร่วมกับการให้ผู้ป่วยจำกัดปริมาณสารน้ำและโซเดียมที่ได้รับต่อวัน แต่ต้องระวังภาวะโซเดียมต่ำ
2. การให้ RAAS antagonists<sup>7</sup> เป็นการลดบทบาทของ Neurohormonal mechanisms แต่การบริหารยาต้องระมัดระวังอย่างยิ่ง เนื่องจากอาจเกิดภาวะไตวายเฉียบพลัน และโปแตสเซียมในเลือดสูง
3. การให้ beta blocker เป็นการรักษาที่ช่วยลดอัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วยหัวใจวายเฉียบพลันและเรื้อรังได้แต่ต้องระมัดระวังยาที่ขับทางไต เช่น atenolol และ sotalol ซึ่งอาจสะสมเมื่อผู้ป่วยมีภาวะไตวายจนอาจทำให้เกิด heart block ได้



4. การทำ hemofiltration เป็นการนำสารน้ำที่มีความเข้มข้นเท่ากับในเลือด (isotonic fluid) ออกจากระบบหลอดเลือดดำโดยการกรองพลาสมาผ่าน semipermeable membrane มีที่ใช้ในภาวะหัวใจวายที่ไม่ตอบสนองต่อยาขับปัสสาวะในปริมาณสูง
5. ยาในกลุ่มอื่น เช่น nesiritide (recombinant human brain natriuretic peptide), low dose dopamine, rolofylline (selective adenosine A1 receptor antagonist) และ vasopressin receptor antagonists ข้อมูลจากการศึกษาในปัจจุบันยังไม่พบว่า ได้ประโยชน์ชัดเจน จึงยังไม่แนะนำให้ใช้

### ข้อบ่งชี้ในการทำผ่าตัดโรคลิ้นหัวใจ

โดยทั่วไปขึ้นอยู่กับพยาธิสภาพของลิ้นหัวใจ และอาการของผู้ป่วย ในปัจจุบันมีแนวโน้มที่จะทำการผ่าตัดผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจให้เร็วขึ้นเพื่อป้องกันความเสื่อมของกล้ามเนื้อหัวใจ และภาวะหัวใจวายในระยะยาว ได้สรุปข้อบ่งชี้สำหรับการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจดังนี้

#### 1. Indications for aortic valve replacement-aortic stenosis

- Symptomatic severe AS (AVA  $<1.0 \text{ cm}^2$  or peak gradient  $>50 \text{ mmHg}$ )
- Moderate AS undergoing cardiac surgery
- Asymptomatic patients with severe AS and LV systolic dysfunction,

abnormal response to exercise, severe LVH ( $>15 \text{ mm}$ ), AVA  $<0.6 \text{ cm}^2$

#### 2. Indications for aortic valve replacement-aortic regurgitation

- Acute sever AR
- Severe AR and NYHA class 3 symptoms, CHA class 2 symptoms, LVEDD  $>5.5 \text{ cm}$ . or EF  $<55\%$
- Patients with severe AR undergoing other cardiac surgery
- Native or prosthetic valve endocarditis

#### 3. Indications for mitral valve surgery

- MVA  $<1.5 \text{ cm}^2$  and NYHA 3 symptoms or thromboembolic risk
- MVA  $<1 \text{ cm}^2$  and PAP  $>60 \text{ mmHg}$  and NYHA class 1 symptoms
- Acute symptomatic MR
- Severe MR, NYHA 2 symptoms, and normal LV

- Severe MR and LVESD > 4.5 cm, or EF <50%
- Severe MR and PAP >50 mmHg systolic at rest or AF

### การรักษาจำเพาะ

คือการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจเป็นลิ้นหัวใจเทียมโดยศัลยแพทย์หัวใจและทรวงอก (surgical aortic valve replacement) ซึ่งมีผู้ป่วยสามกลุ่มใหญ่ที่ควรได้รับการรักษาโดยผ่าตัด คือ

1. ผู้ที่มีอาการจาก severe aortic stenosis
2. ผู้ป่วย severe aortic stenosis ที่ไม่มีอาการใดๆ แต่มีความจำเป็นต้องรับการผ่าตัดทรวงอก อื่นๆ เช่น บายพาสเส้นเลือดหัวใจ (coronary artery bypass graft surgery)
3. ผู้ป่วย severe aortic stenosis ที่ไม่มีอาการใดๆ แต่ตรวจพบ left ventricular dysfunction กำหนดโดย LVEF < 50% จากการตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจ

### การแบ่งความรุนแรงของโรคลิ้นหัวใจ

ปัจจุบันตามข้อแนะนำของ ACC/AHA (American College of Cardiology และ American Heart Association) ได้แบ่งโรคลิ้นหัวใจออกเป็น 4 stages ซึ่งต่างจากอดีตที่แบ่งเป็นระดับ mild-moderate-severe เท่านั้น

1. **Stage A (at risk)** ได้แก่ มีภาวะเสี่ยงต่อการเกิดลิ้นหัวใจตีบหรือรั่วในระยะยาว มักหมายถึงโรคลิ้นหัวใจที่ผิดปกติจากสาเหตุใดๆ แต่ยังไม่มีความตีบหรือรั่ว แล้วจะเกิดความตีบหรือรั่วง่ายขึ้นในระยะยาว ควรติดตามการรักษาเป็นระยะเพื่อเฝ้าระวังการเกิดโรคลิ้นหัวใจ เช่น ภาวะ rheumatic heart disease, ลิ้นหัวใจพิการแต่กำเนิด (congenital valve malformation), bicuspid aortic valve

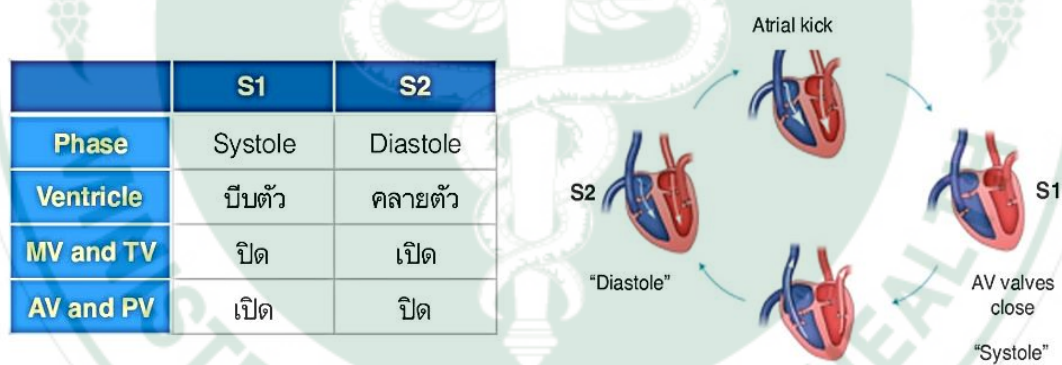
2. **Stage B (progressive stage)** ได้แก่ ลิ้นหัวใจที่มีพยาธิสภาพนั้นรั่วหรือตีบแล้วจริง แต่ความรุนแรงอยู่ในระดับ mild หรือ moderate และไม่มีอาการจากโรคลิ้นหัวใจนั้น สามารถติดตามอาการได้ทางพบแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจด้วย echocardiography ทุก 3-5 ปี

3. **Stage C (severe asymptomatic)** คือ ตรวจแล้วลิ้นหัวใจตีบหรือรั่วอย่างรุนแรง (severe valvular disease) แต่ผู้ป่วยไม่มีอาการ กลุ่มนี้ผู้ป่วยควรได้รับการติดตามอาการอย่างใกล้ชิด เนื่องจากหากมีอาการ ผู้ป่วยต้องได้รับการรักษาต่อ

4. **Stage D (severe symptomatic)** เป็นกลุ่มที่มีอาการจากโรคลิ้นหัวใจตีบหรือรั่วรุนแรง ควรได้รับการรักษาจำเพาะ

## การตรวจเพื่อการวินิจฉัยโรคลิ้นหัวใจ

การตรวจร่างกายอย่างละเอียดและเป็นระบบเป็นทักษะสำคัญที่จะใช้ช่วยวินิจฉัยเบื้องต้นสำหรับผู้ป่วย ที่มีโรคลิ้นหัวใจตีบหรือรั่ว โดยแนะนำให้ตรวจตามลำดับจากการ ดู คลำ แล้วจึงฟัง เนื่องจากผลการตรวจร่างกายด้วยการดูลักษณะทั่วไป รูปแบบของเส้นเลือดคอที่โป่ง (jugular venous waveform) ตำแหน่งและขนาดของห้องหัวใจห้องล่าง โดยเฉพาะยอดของหัวใจ (apical size and position) และความสั่นจากการคลำ (thrill) จะเป็นข้อมูลช่วยวินิจฉัยที่สำคัญก่อนใช้หูฟังฟังเสียงผิดปกติ (murmur) ซึ่งมีรูปแบบการกระจายหลากหลาย ยกที่จะระบุตำแหน่งที่ชัดเจนในหลายกรณี ทำให้การฟังเสียง murmur เพียงอย่างเดียวมักไม่เพียงพอ ต่อการวินิจฉัย



ภาพที่ 11: แสดงความสัมพันธ์ระหว่างช่วงการทำงานของหัวใจ ลิ้น หัวใจที่เปิดปิดกับการเกิดเสียงหัวใจจากการตรวจร่างกาย

ที่มา : <https://kids.britannica.com/students/article/heart/274808/media?assemblyId=53204>

เนื่องจากเสียง murmur เกิดได้จากสองกรณี คือ เลือดไหลผ่านลิ้นหัวใจที่ควรจะปิดได้เนื่องจากรั่วกับเลือดไหลผ่านลิ้นหัวใจที่ควรจะเปิดได้ไม่ดีเนื่องจากตีบ ดังนั้น ในช่วง Systole (ระหว่างเสียง 1 และเสียง 2) ซึ่งเลือดวิ่งผ่าน aortic/pulmonic valve เพื่อออกไปปอดและร่างกาย ส่วน mitral/tricuspid valve ถูกดันปิด จะมีภาวะที่ทำให้เกิดเสียง systolic murmur ได้ คือ aortic stenosis, pulmonic stenosis, mitral regurgitation หรือ tricuspid regurgitation นอกจากนี้ ภาวะที่ทำให้เกิด systolic murmur ได้โดยไม่ได้เกิดจากโรคลิ้นหัวใจที่ควรทราบและวินิจฉัยแยกโรค ได้แก่ ventricular septal defect (VSD) และ hypertrophic obstructive cardiomyopathy (HOCM)

ส่วนในช่วง diastole (หลังเสียง 2 จนถึงเสียง 1 ครั้งต่อไป) เป็นช่วงที่เลือดไหลจาก atrium ลง ventricle จึงเป็นช่วงที่ mitral และ tricuspid valve จะเปิด ส่วน aortic และ pulmonic valve ควรจะถูกดันปิด ทำให้ในช่วง diastole จะเกิดเสียง murmur ได้จาก mitral stenosis, tricuspid stenosis, aortic regurgitation หรือ pulmonic regurgitation

### การประเมินทางการพยาบาล

1. การซักประวัติ ซักประวัติความเจ็บป่วยในปัจจุบัน อาการและอาการแสดงสำคัญที่นำมาโรงพยาบาล บั๊จจัยส่งเสริมที่ทำให้เกิดอาการร่วมกับประวัติโรคทางพันธุกรรมอื่นๆ

#### 2. การตรวจร่างกาย

- **โรคลิ้นหัวใจไมตรัลตีบ** ตรวจพบอาการตับโต ท้องบวม ขาบวม หลอดเลือดดำที่คอโป่งพอง อาจพบปลายเท้ามีสีคล้ำจากการอุดกั้นของลิ้มเลือดในหลอดเลือดแดงส่วนปลาย ฟังหัวใจพบ low-pitched, diastolic murmur; Accentuated S1 opening snap และมี Atrial fibrillation

- **โรคลิ้นหัวใจไมตรัลรั่ว** ตรวจพบอาการคล้ายๆกัน แต่พบอาการปลายเท้าสีคล้ำจากการอุดกั้นของลิ้มเลือดในหลอดเลือดแดงส่วนปลายน้อยกว่า ฟังหัวใจพบ high-pitched systolic murmur with radiation to axilla สัญญาณชีพปกติ ยกเว้นในรายรุนแรง พบ atrial fibrillation ได้เช่นกัน

- **โรคลิ้นหัวใจเอออร์ติกตีบ** มักมีอาการเจ็บอก (chest pain) เป็นลมหมดสติ (syncope) หอบเหนื่อย ร่วมกับปอดบวมน้ำ (pulmonary edema) ในผู้ที่มีอาการรุนแรงจะมีชีพจรเร็ว อ่อนล้าและการมองเห็นเปลี่ยนแปลง ฟังหัวใจพบ systolic murmur ร่วมกับ S2 เบา

- **โรคลิ้นหัวใจเอออร์ติกรั่ว** พบหลอดเลือดดำที่คอโป่งพองแม้จะยกศีรษะสูง Sinus tachycardia หรือ Premature ventricular contraction ความดันโลหิตต่ำ Pulse pressure กว้าง และ Corrigan's pulse ฟังหัวใจได้เสียง high-pitched blowing diastolic murmur radiating to the sternal border

3. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ พบ Hct. ลดลงผิดปกติในผู้ป่วย rheumatic fever และเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบจากการติดเชื้อ พบ WBC เพิ่มขึ้นผิดปกติในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด ภาวะติดเชื้อ และการอักเสบ

ในกรณีที่สงสัยการตายของกล้ามเนื้อหัวใจจากการขาดเลือดไปเลี้ยงอาจส่งตรวจ

- 1) Creatine kinase (CK) และ isoenzymes CK-MB ปกติ 0-9U/L จะสูงขึ้นใน 3-12 ชั่วโมง หลังจากเกิดกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด จึงเป็นตัวที่บ่งชี้ที่มีความไวและตรวจได้ตั้งแต่เริ่มต้น

- 2) Troponin T และ I เป็นตัวที่บ่งชี้ที่มีความไวและเฉพาะเจาะจงถึงการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อหัวใจมากกว่า CK-MB ค่า Troponin T, I จะสูงขึ้นและตรวจพบได้ในเวลาเร็วเท่ากับ CK-MB และยังคงสูงอยู่เป็นเวลานาน 2 สัปดาห์ และจะสูงสุด 24-48 ชั่วโมง

#### 4. การตรวจทางรังสีและการตรวจพิเศษ

- **โรคลิ้นหัวใจไมตรัลตีบ** จากภาพรังสีทรวงอก (chest x-ray) จะพบหัวใจบนซ้ายโต อาจเห็น Pulmonary artery และ Left arterial apendage โต ทำให้เห็นแนวของขอบหัวใจด้านซ้ายเป็นเส้นตรง (straight left heart border); ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Electrocardiography: ECG, EKG) พบการเต้นของหัวใจลักษณะ Atrial fibrillation; ตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจ (echocardiogram) เพื่อประเมินความรุนแรงของพยาธิสภาพของหัวใจ การเสียหายที่และขนาดของ Lt. Atrium เพื่อช่วยตัดสินใจในการรักษาด้วยการผ่าตัดต่อไป

- **โรคลิ้นหัวใจไมตรัลรั่ว** จากภาพรังสีทรวงอกพบหัวใจบนและล่างซ้ายโต ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจพบ Atrial fibrillation ตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจเพื่อประเมินพยาธิสภาพ ขนาดและหน้าที่ของหัวใจห้องล่างซ้าย

- **โรคลิ้นหัวใจเอออร์ติกตีบ** ภาพรังสีทรวงอกปกติ หรือมี Lt. Ventricle hypertrophy ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจพบ atrial fibrillation ตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจจะเห็น Calcium ที่ลิ้นหัวใจพื้นที่หน้าตัดของลิ้นหัวใจเอออร์ติกลดลง

- **โรคลิ้นหัวใจเอออร์ติกรั่ว** จากภาพรังสีทรวงอกพบหัวใจล่างซ้ายโต ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจพบปกติ หรือ Lt. Ventricle hypertrophy ตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจเพื่อดูขนาดของ Lt. Ventricle และ Lt. Atrium ขณะบีบและคลายตัว ประเมินความดันของหลอดเลือดแดงในปอด

#### การตรวจพิเศษที่อาจพบเพื่อวินิจฉัยโรคของระบบหัวใจและหลอดเลือดเพิ่มเติม

1. การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจขณะออกกำลังกาย (Exercise electrocardiography, Exercise stress test) เป็นการตรวจการตอบสนองของระบบหัวใจและหลอดเลือดต่อการที่ร่างกายทำงานเพิ่มขึ้น โดยให้ผู้ป่วยเดินบนสายพาน (treadmill) หรือการถีบจักรยาน ประเมินชีพจร การเต้นของหัวใจพร้อมกับการตรวจวัด EKG ขณะออกกำลังกายซึ่งเป็นภาวะที่หัวใจต้องทำงานหนักขึ้นเพื่อนำออกซิเจนไปใช้ อัตราการเต้นของหัวใจและชีพจรจะเพิ่มขึ้นและ EKG ผิดปกติในผู้ป่วยที่มีโรคหลอดเลือดหัวใจหรือหัวใจล้มเหลว

2. การสวนหัวใจ (cardiac catheterization) เป็นการใส่สายสวนเข้าไปที่หัวใจและฉีดสารทึบรังสีตรวจดูหัวใจด้านขวาหรือซ้าย รวมทั้งหลอดเลือดหัวใจ การตรวจหัวใจด้านขวาจะเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนน้อยกว่าด้านซ้าย

3. การตรวจฟังเสียงการไหลของเลือดผ่านหลอดเลือดแดง (Doppler ultrasound flow studies) เป็นการตรวจฟังเสียงการไหลของเลือดผ่านหลอดเลือดแดง ในกรณีลำซีฟจรไม่ได้ โดยใช้ transducer ฟังซีฟจรผ่านผิวหนัง ถ้าไม่ได้ยินเสียงหรือเสียงผิดปกติหรือไม่เห็น continuous-wave แสดงถึงการอุดตันของหลอดเลือดที่มาเลี้ยงส่วนนั้น

### การตรวจยืนยัน โรคลิ้นหัวใจตีบหรือรั่ว

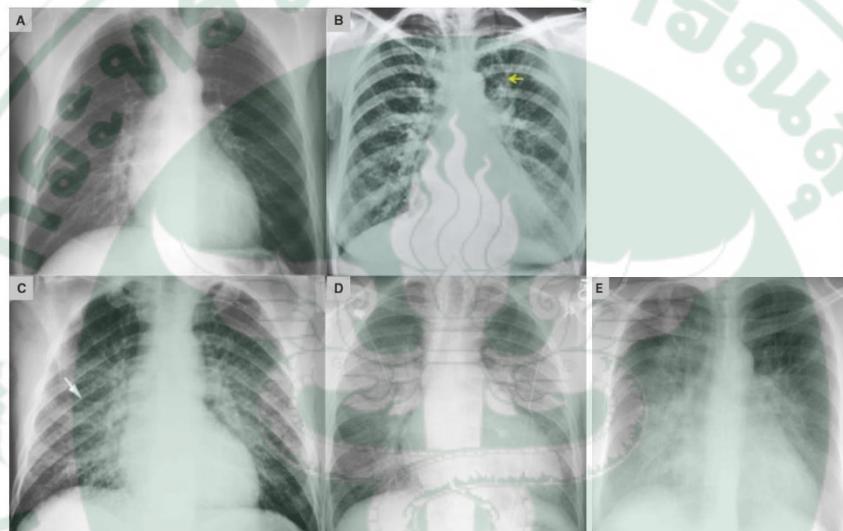
นอกจากการซักประวัติและตรวจร่างกาย การตรวจเพิ่มเติมเพื่อยืนยันสามารถทำได้โดยเอกซเรย์ปอด ซึ่งจะพบการเปลี่ยนแปลงของห้องหัวใจหรือหลอดเลือดหัวใจซึ่งจะแตกต่างกันไปในแต่ละโรค และอาจตรวจพบ ลักษณะ interstitial edema หรือ alveolar edema ตามความรุนแรงของความดันในหัวใจห้องซ้ายที่สูงขึ้นดังที่ อธิบายไว้ในช่วงแรก ลักษณะของเอกซเรย์ปอดระยะที่ผู้ป่วยมี interstitial edema จนกระทั่งเกิด alveolar edema หรืออาจพบ pleural effusion ได้

การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (electrocardiogram) จะตรวจพบห้องหัวใจโตลักษณะแตกต่างตามโรค และโรคลิ้นหัวใจบางชนิดจะพบจังหวะการเต้นหัวใจผิดปกติบางชนิดที่พบร่วมได้บ่อย เช่น mitral valve disease กับ atrial fibrillation

หากการตรวจร่างกายและตรวจเอกซเรย์ ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจเข้าได้กับโรคลิ้นหัวใจตีบหรือรั่วรุนแรง จึงส่งต่อให้อายุรแพทย์โรคหัวใจสามารถตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจ (echocardiography) ซึ่งใช้เทคโนโลยี ultrasound ตรวจโครงสร้างหัวใจและการไหลเวียนที่ผิดปกติของเลือดภายในห้องหัวใจและลิ้นหัวใจได้โดยไม่ ต้องสวนหัวใจ ส่วนใหญ่ใช้เพียงหัวใจตรวจทางหน้าอกด้านหน้า (transthoracic echocardiography) ใช้เวลาประมาณ 20 นาทีต่อการตรวจ 1 ครั้ง ก็จะได้การวินิจฉัยและแผนการรักษา แต่หากผู้ป่วยซับซ้อนอาจ ต้องใช้การตรวจโดยลิ้นหัวใจตรวจผ่านหลอดอาหาร (transesophageal echocardiography) หรือสวนวัดความดันในหัวใจ (cardiac catheterization)

ผู้ป่วยที่ควรได้ตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจ คือผู้ป่วยที่มีอาการและอาการแสดงเข้าได้กับภาวะลิ้นหัวใจตีบหรือรั่ว โดยเฉพาะที่ผลตรวจเข้าได้กับภาวะตีบหรือรั่วรุนแรง เนื่องจากอาจต้องรับการรักษาต่อ แต่ผู้ป่วยที่มีภาวะลิ้นหัวใจตีบหรือรั่วแต่ไม่มีอาการหรือลักษณะการตรวจเบื้องต้นเข้ากับโรคลิ้นหัวใจตีบหรือ

ร้่วรุนแรง สามารถติดตามอาการก่อนได้เนื่องจากการพยากรณ์โรคของผู้ป่วยโรคคลื่นหัวใจที่ไม่มีอาการหรือพยาธิสภาพไม่รุนแรงนั้นไม่ต่างจากผู้ป่วยปกติ



ภาพที่ 12 แสดงเอกซเรย์ปอดที่มีภาวะ interstitial edema แบบต่างๆ เทียบกัน

ที่มา : <https://nautsmedicaltips.blogspot.com/2013/>

(A) เอกซเรย์ปอดปกติในท่ายืน เห็นว่า pulmonary vessel ส่วนใหญ่อยู่ที่ lower lungs และขนาดเล็ก ไม่พบที่ บริเวณชายปอด

(B) pulmonary venous redistribution พบเมื่อผู้ป่วย มี pulmonary venous pressure สูงขึ้น ขนาดของ pulmonary vein ใน upper lung (ลูกศรสีเหลือง) จึงใหญ่ ขึ้นเท่ากับที่ lower lung

(C) Kerley A และ Kerley B lines เกิดจาก interstitial edema ทำให้มีช่องเหลวสะสม ในเนื้อปอดตาม interlobular septum หนาตัวขึ้นเห็นเป็นเส้นสีขาววิ่งตาม แนวนอนในเอกซเรย์ปอด โดย Kerley A อยู่บริเวณใกล้ซี่ปอดและยาวกว่า ขณะที่ Kerley B line จะเป็นเส้นสีขาวสั้นๆ ในแนวนอน ตามชายปอดด้านล่าง หากมีความดันสูงขึ้นอาจ ทำให้เห็น pleural effusion

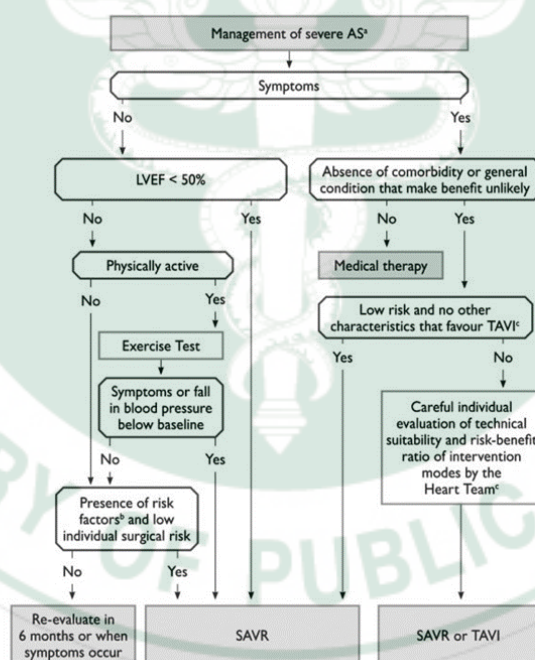
(D) Ground-glass appearance

(E) Alveolar edema บริเวณซี่ปอดทั้งสองข้างเป็น

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

## การรักษา

ในปัจจุบันมีการรักษาโดยการฝังลิ้นหัวใจเทียมเข้าในตำแหน่งลิ้นหัวใจเดิมผ่านสายสวนหัวใจ (transcatheter aortic valve replacement) โดยไม่ต้องผ่าตัดเปิดหัวใจและไม่ต้องหยุดหัวใจ แต่ยังเป็นการรักษาที่ทำในวงแคบและยังไม่แพร่หลาย ค่าใช้จ่ายสูง ข้อบ่งชี้ปัจจุบันยังใช้ในผู้ป่วยที่อายุรแพทย์และ ศัลยแพทย์ลงความเห็นร่วมกันว่าผู้ป่วยจะมีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตโดยการผ่าตัดเปิดหัวใจด้วยวิธีดั้งเดิม สูงมาก ส่วนการรักษาโดยทำบอลลูนขยายลิ้นหัวใจ (aortic balloon valvuloplasty) ให้ผลการรักษา ไม่ดีนักต่างจาก mitral stenosis จึงไม่ได้ใช้เป็นวิธีมาตรฐาน



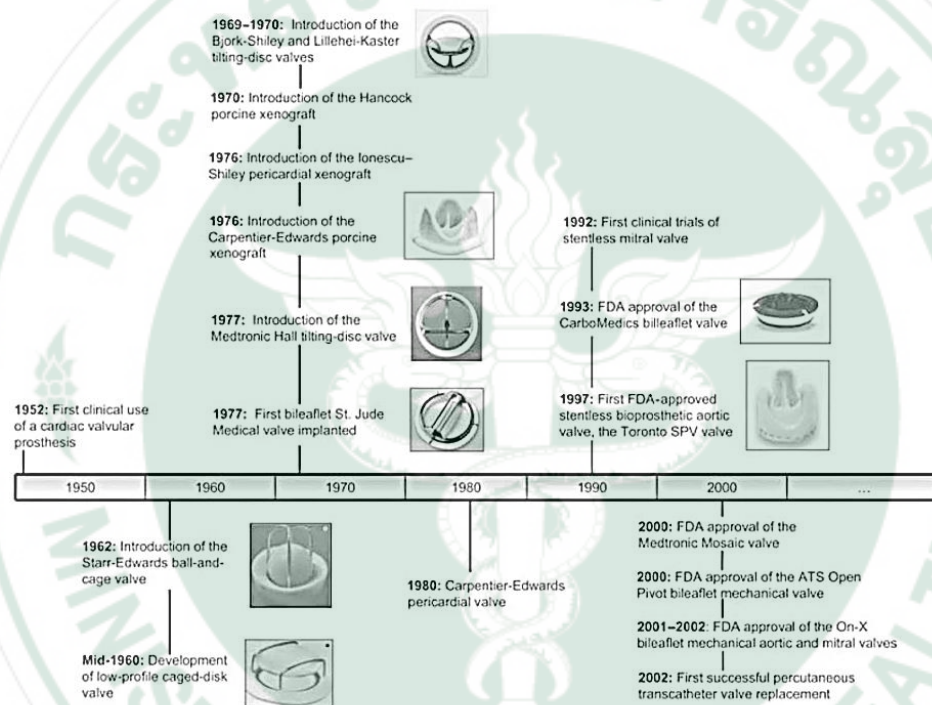
ภาพที่ 13 แนวทางการรักษาโรคลิ้นหัวใจเอออร์ติกตีบ ตามแนวทางการรักษามาตรฐาน อ้างอิงตาม 2017 ESC/EACTS guidelines for the management of valvular heart disease  
ที่มา : <https://cimjournal.com/confer-update/aortic-valve-disease/>

## ลิ้นหัวใจเทียม

ลิ้นหัวใจเทียมเป็นอุปกรณ์ทางการแพทย์ในการรักษาผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจผิดปกติ ที่ใช้ในการเปลี่ยนแทนลิ้นเดิม ซึ่งลิ้นหัวใจเทียมในปัจจุบันแบ่งได้ 2 ประเภทคือ ลิ้นหัวใจเทียมแบบโลหะ (Mechanical Heart Valve) และลิ้นหัวใจแบบเนื้อเยื่อสิ่งมีชีวิต (Bioprosthetic Heart Valve) ซึ่งลิ้นหัวใจเทียมมีการใช้



ในการรักษากว่า 50 ปี และมีการออกแบบเพื่อพัฒนารูปทรงลักษณะการทำงาน ให้ใกล้เคียงธรรมชาติ รวมถึงการลดปัจจัยความเสียหายที่เกิดขึ้นกับลิ้นหัวใจเทียมแสดงใน ภาพประกอบที่ 12



ภาพที่ 14 แสดงช่วงเวลาในการใช้งานและพัฒนาลิ้นหัวใจเทียม (Dasi et al. 2009)

ที่มา : <http://kb.psu.ac.th:8080/psukb/bitstream/2010/9693/1/391097.pdf>

## ลิ้นหัวใจเทียม

ลิ้นหัวใจเทียมที่นิยมใช้มี 2 ลักษณะ คือ

**1.Mechanical valves** ลิ้นหัวใจที่ทำจากสิ่งสังเคราะห์ จึงมีความคงทนกว่า ออกแบบในหลายลักษณะ เช่น แบบลูกบอลและกรง (ball-and-cage design) หรือแบบแผ่นแบน (disk design) มักถูกเลือกใช้ในผู้ป่วยที่มีปัญหาไตล้มเหลว แคลเซียมในเลือดสูง หรือเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ

**2.Tissue (biologic valves)** ทำจากเนื้อเยื่อสิ่งมีชีวิต ในการเปลี่ยนลิ้นหัวใจไมทรัลและเอออร์ติค นิยมใช้ลิ้นหัวใจที่มีจากผู้บริจาค (homograft) หรือของตัวเอง (auto grafts) มักเลือกใช้ในเด็กหญิงวัยเจริญพันธุ์ ผู้ใหญ่ตอนต้น ผู้ป่วยที่มีประวัติแผลในทางเดินอาหาร รวมถึงผู้ป่วยที่ไม่ทนต่อการแข็งตัวของเลือด ข้อจำกัดคือมีอายุงาน โดย homograft มีอายุ 10-15 ปี ขณะที่ auto grafts มีอายุประมาณ 20 ปี

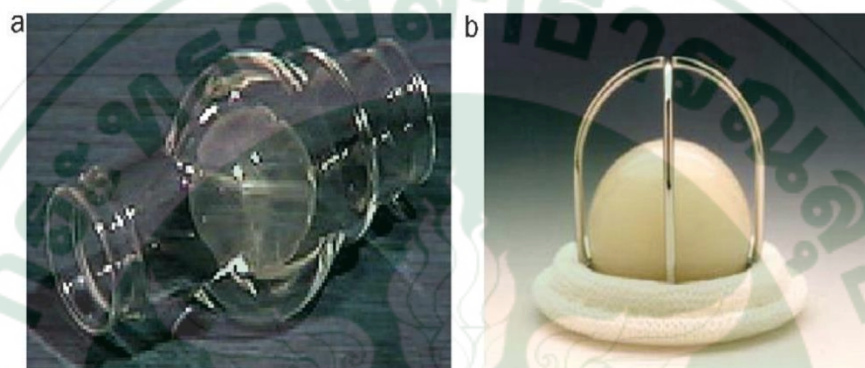
## หัวใจเทียมแบบโลหะ

ลิ้นหัวใจเทียมแบบโลหะได้มีการประดิษฐ์และผลิตเพื่อนำมาใช้ในทาง การแพทย์หลายรูปแบบ โดยลิ้นหัวใจประเภทนี้จะใช้วัสดุชีวภาพ เช่น ไทเทเนียม (Titanium) โคบอลต์ (Cobalt) ไพโรไลติก คาร์บอน (Pyrolytic Carbon) เดลรีน (Detrin) เทฟลอน (Teflon) และ ดาครอน (Dacron) เป็นต้น (Mohammadi and Mequanint 2011) ซึ่งแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม ตามลักษณะการออกแบบรูปทรง

**1 ลิ้นหัวใจเทียมชนิดลูกบอล (Caged - ball valve)** ลิ้นหัวใจเทียมชนิดลูกบอล มีลักษณะเป็น ลูกบอลทรงกลม อยู่ในกรอบโครงที่เป็นโลหะ ทำหน้าที่ในการควบคุมการไหลของเลือด(ภาพประกอบที่ 13) เป็นรูปทรงแรกที่ทำกรออกแบบโดย Dr. Charles Hufnagel ในปี.ศ. 1952 และมีการพัฒนารูปร่างจนมีการใช้งานใน ปี.ศ. 1953 และมีการใช้กัน อย่างแพร่หลาย แม้ว่าลิ้นหัวใจประเภทนี้จะมีความแข็งแรง แต่เนื่องจากแรงดันเลือดในปริมาณที่สูงทำให้เกิดค่าความเครียดเชิงกลสูงในบริเวณลิ้นหัวใจในตำแหน่งของการเปิด จะทำให้มีการพัฒนารูปแบบเพื่อลดค่าความเครียด บริเวณลิ้นหัวใจเทียมเพื่อป้องกันการเสียหาย

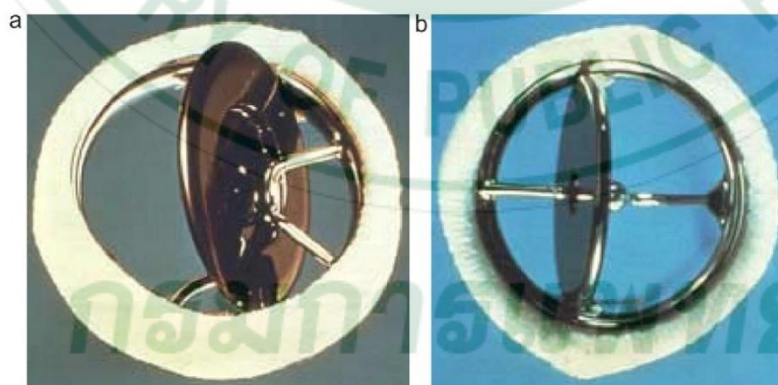
**2 ลิ้นหัวใจเทียมชนิดจานแบบ 1 แผ่น (Tilting disc valve หรือ monoleaflet valve)** ลิ้นหัวใจเทียมชนิดจานแบบ 1 แผ่น จะประกอบด้วยแผ่นดิสก์เดียว โดยด้านข้างหรือตรงกลางของเสาโลหะ มุมเปิดของแผ่นดิสก์เมื่อเทียบกับฐานอยู่ในช่วง 60 องศาถึง 80 องศา (ภาพประกอบที่ 13) ลิ้นหัวใจ ประเภทนี้ จะทำให้ลักษณะการไหลของเลือดมีปริมาณที่มากขึ้นกว่าลิ้นหัวใจเทียมชนิดลูกบอลเนื่องจากการ เปิดออกของแผ่นดิสก์ทำให้เกิดช่องว่างขนาดใหญ่ให้เลือดไหลผ่านแต่เมื่อลิ้นหัวใจชนิดจานแบบ 1 แผ่นเปิด ออกกว้างสุดทำให้เกิด ช่องว่าง 2 ช่อง และมีความแตกต่างกันทำให้การไหลของเลือดปั่นป่วนมากขึ้น

**3 ลิ้นหัวใจเทียมชนิดจานแบบ 2 แผ่น (Bileaflet valve)** ลิ้นหัวใจเทียมชนิดจานแบบ 2 แผ่น ประกอบด้วยแผ่นดิสก์ 2 แผ่น มีลักษณะรูปทรงเสี้ยวพระจันทร์ (semilunar) แนบมากับแหวนของลิ้นโดย มีบานพับขนาดเล็กทำหน้าที่ให้การเปิด-ปิด (ภาพประกอบที่ 14) มุมของแผ่นพับเมื่อเทียบกับฐานจะอยู่ใน ช่วง 75 องศา ถึง 90 องศา (Pibarot and Dumesnil 2009) ลิ้นหัวใจประเภทนี้มีการใช้งานมากในปัจจุบันเนื่องจากมีการเปิดของลิ้นหัวใจที่กว้างที่สุดเมื่อเทียบกับสองรูปแบบก่อนหน้านี้ ลักษณะการไหลของ เลือดที่ผ่านลิ้นหัวใจในขณะที่ลิ้นหัวใจเปิดจะเป็นการไหลในลักษณะลำไอพ่น (Jet Flow) ด้านข้าง 2 ลำและ ส่วนกลางอีก 1 ลำ ทำให้ลักษณะการไหลไม่ราบเรียบมีผลส่งผลให้เกิดความเสียหายได้ (Dasi et al. 2009)



ภาพที่ 15 ลักษณะของลิ้นหัวใจเทียมชนิดลูกบอล (a) Hufnagel-Lutice, (b) Starr- Edwards (Mohammadi and Mequanint 2011)

ที่มา : <http://kb.psu.ac.th:8080/psukb/bitstream/2010/9693/1/391097.pdf>



## โรงพยาบาลเลิดสิน

ภาพที่ 16 ลักษณะของลิ้นหัวใจเทียมชนิดจานแบบ 1 แผ่น (a) Bjork-Shiley valves, (b) Medtronic-Hall valves (Mohammadi and Mequanint 2011)

ที่มา : <http://kb.psu.ac.th:8080/psukb/bitstream/2010/9693/1/391097.pdf>



ภาพที่ 17 ลักษณะของลิ้นหัวใจเทียมชนิดงานแบบ 2 แผ่น (Mohammadi and Mequanint 2011)

ที่มา : <http://kb.psu.ac.th:8080/psukb/bitstream/2010/9693/1/391097.pdf>

### ลิ้นหัวใจเทียมแบบเนื้อเยื่อสิ่งมีชีวิต

ประกอบด้วย 2 ประเภท ได้แก่ ลิ้นหัวใจที่ทำจากสิ่งมีชีวิตอื่น (Xenograft Heart Valve) และ ลิ้นหัวใจที่ทำจากเนื้อเยื่อของมนุษย์ (Homograft Heart Valve)

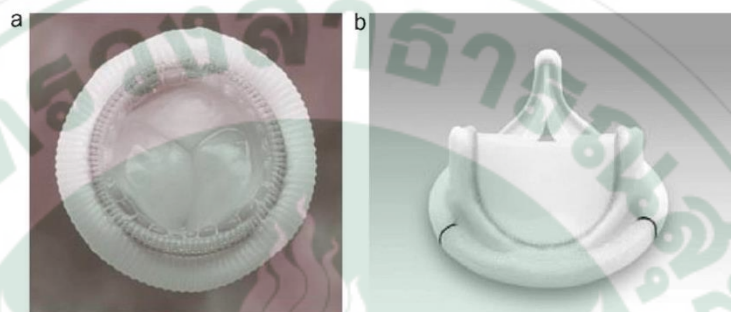
#### 1. ลิ้นหัวใจที่ทำจากสิ่งมีชีวิตอื่น มี 2 ชนิด

- ลิ้นหัวใจเทียมที่มีโครงเพื่อให้ลิ้นทรงรูปอยู่ได้ (Stent-Mounted Valve) ใช้ได้ทั้ง ลิ้นไมทรัล, ลิ้นเอออร์ติกหรือ ลิ้นไตรคัสปิด จะประกอบไปด้วย 2 ประเภทคือ ลิ้นหัวใจเทียมที่ทำจากลิ้นหัวใจหมู (Porcine Valve) และลิ้นหัวใจเทียมที่ทำมาจากเยื่อหุ้มหัวใจวัว (Bovine Pericardial Valve) ดังในภาพประกอบที่ 16

- ลิ้นหัวใจเทียมที่ไม่มีโครง (Stentless Valve) ใช้ได้ในเอออร์ติก โดยทำจากลิ้นหัวใจหมู ลิ้นหัวใจเทียมที่ทำมาจากเยื่อหุ้มหัวใจวัว

#### 2. ลิ้นหัวใจจากเนื้อเยื่อของมนุษย์

ลิ้นหัวใจนี้ได้มาจากผู้บริจาคอวัยวะ วิธีนี้เป็นการนำลิ้นหัวใจจากผู้เสียชีวิตที่ได้แสดงความจำนง บริจาคอวัยวะไว้ตั้งแต่ก่อนเสียชีวิต หรือได้รับอนุญาตจากญาติผู้เสียชีวิตให้นำลิ้นหัวใจมาใช้ประโยชน์ได้ ซึ่งถ้านำมาผ่านกระบวนการเตรียมและเก็บโดยวิธีพิเศษจะสามารถเก็บรักษาไว้ใช้ได้ถึง 5 ปี



ภาพที่ 18 ลักษณะลิ้นหัวใจแบบเนื้อเยื่อที่ทำมาจากสิ่งมีชีวิตอื่น (a) ลิ้นหัวใจเทียมที่ทำจากลิ้นหัวใจหมู และ (b) ลิ้นหัวใจเทียมที่ทำมาจากเยื่อหุ้มหัวใจวัว (Mohammadi and Mequanint 2011)

ที่มา : <http://kb.psu.ac.th:8080/psukb/bitstream/2010/9693/1/391097.pdf>

#### ข้อดีและข้อเสียของลิ้นหัวใจเทียม

ตารางเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของลิ้นหัวใจแบบโลหะกับแบบเนื้อเยื่อสิ่งมีชีวิต

	ลิ้นหัวใจเทียมแบบโลหะ	ลิ้นหัวใจเทียมแบบเนื้อเยื่อสิ่งมีชีวิต
ข้อดี	ลิ้นหัวใจทำมาจากโลหะ จึงคงทนไม่มีการเสื่อมสลาย	ไม่ต้องกินยาต้านเลือดแข็งตัวและเกิดลิ่มเลือดที่ลิ้นหัวใจน้อย
ข้อเสีย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ต้องกินยาต้านเลือดแข็งตัว(anticoagulation) ตลอดชีวิต</li> <li>- ลิ้นหัวใจใหม่จะเสื่อมสภาพภายใน 5</li> <li>- เกิดลิ่มเลือดจากลิ้นหัวใจบริเวณเนื้อเยื่อรอบๆ ได้</li> <li>- เกิดการติดเชื้อที่ลิ้นหัวใจใหม่ได้</li> <li>- มีเสียงของลิ้นหัวใจดังรบกวน</li> </ul>	ลิ้นหัวใจใหม่ จะเสื่อมสภาพภายใน 10 ปี ทำให้ต้องทำผ่าตัดใหม่

## การเลือกลิ้นหัวใจเทียมเพื่อเปลี่ยนให้ผู้ป่วย

ถึงแม้ว่าในการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจให้แก่ผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจผิดปกติจะมีชนิดลิ้นหัวใจให้เลือกหลายชนิด ซึ่งมีความแตกต่างกันในคุณลักษณะ คุณสมบัติ อายุการใช้งาน ความยากง่ายในการผ่าตัด รวมถึงราคา แต่สิ่งหนึ่งที่ควรตระหนักและเป็นเรื่องสำคัญคือ ลิ้นหัวใจแต่ละชนิดไม่สามารถใช้ทดแทนกันได้ ผู้ป่วยแต่ละรายจะมีชนิดของลิ้นหัวใจที่เหมาะสมที่สุดเพียงชนิดเดียวเท่านั้น ศัลยแพทย์ผู้ทำการผ่าตัดจำเป็นต้องพิจารณาอย่างรอบคอบในการเลือกใช้ลิ้นหัวใจที่เหมาะสมกับ ผู้ป่วยแต่ละราย ซึ่งต้องอธิบายเหตุผลและรายละเอียดให้ผู้ป่วยเข้าใจด้วย

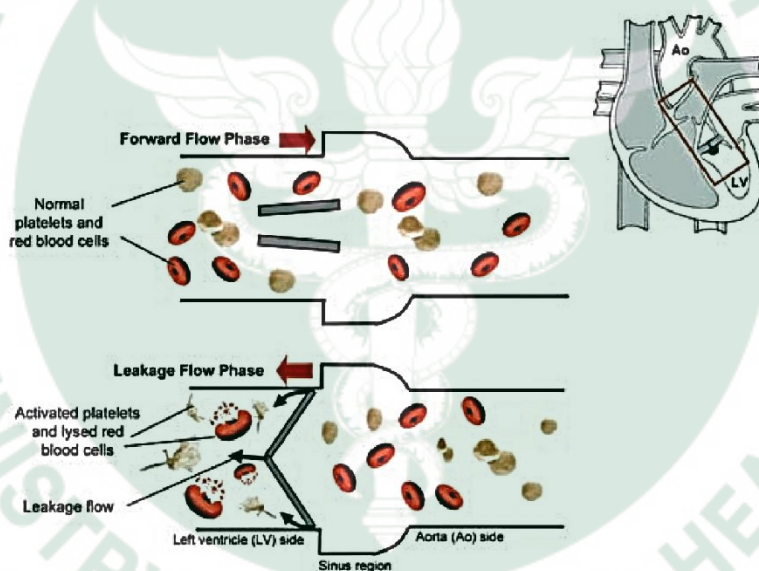
การเลือกลิ้นหัวใจเทียมเพื่อเปลี่ยนให้ผู้ป่วยต้องคำนึงถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องของหลายๆ ประการที่สำคัญ มี 5 ประการคือ

1. ความคงทนและยาวนาน (Durability)
2. การที่ผู้ป่วยต้องได้กินยาต้านเลือดแข็งตัวตลอดชีวิต ในรายที่ใช้ลิ้นหัวใจที่ทำมาจากโลหะ
3. อายุของผู้ป่วยเนื่องจากลิ้นหัวใจที่ทำจากสิ่งมีชีวิตอื่นมีการเสื่อมสภาพที่รวดเร็วในผู้ป่วยอายุน้อย
4. ตำแหน่งที่ใส่ทดแทน เนื่องจากลิ้นหัวใจเทียมแบบเนื้อเยื่อสิ่งมีชีวิตในตำแหน่งไมตรีลจะเสื่อมเร็วกว่า
5. พลศาสตร์ของเลือด (Hemodynamics)
  - ในตำแหน่งไมตรีลมีการแนะนำว่าผู้ป่วยอายุน้อยกว่า 60 ปี ควรใช้ลิ้นหัวใจเทียมแบบโลหะ
  - ในตำแหน่งเออร์ติกมีการแนะนำว่าใช้ลิ้นหัวใจเทียมแบบโลหะได้ทุกอายุ แต่ถ้าผู้ป่วยอายุมากกว่า 70 ปี ควรใช้ลิ้นหัวใจเทียมแบบเนื้อเยื่อสิ่งมีชีวิต

## ความผิดปกติของลิ้นหัวใจเทียม

หลังจากที่ผู้ป่วยได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมเพื่อให้การทำงานของหัวใจเป็นปกติ ผู้ป่วยต้องทำการดูแลรักษาและระวังความเสียหายที่เกิดขึ้นกับลิ้นหัวใจเทียม เพื่อให้มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน โดยการรับประทานยาเพื่อป้องกันการเกิดลิ่มเลือดเกาะอุดตันลิ้นหัวใจ แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นกับลิ้นหัวใจเทียมทำให้เกิดความเสียหายยังมีสาเหตุอื่นอีกเช่น เกิดจากลักษณะโครงสร้างของลิ้นหัวใจเทียม การเสื่อมสภาพของลิ้นหัวใจเทียม การรั่วของลิ้นหัวใจเทียม และเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ (Dasi et al. 2009) (Dominik and Zacek 2010) ภาวะแทรกซ้อนเหล่านี้เชื่อว่าจะเกี่ยวข้องกับการไหลเวียนของเลือดที่ไม่มีรูปแบบในบริเวณของลิ้นหัวใจในทางสรีรวิทยา นอกจากนี้รูปแบบการไหลที่ผิดปกติอาจทำให้ลิ้นหัวใจ

เกิดการสะสมพอกพูนของคราบหินปูนและการฉีกขาดของเนื้อเยื่อจากแรงเฉือนของผิวของลิ้นหัวใจ ภาพประกอบที่ 17 แสดงให้เห็นถึงสิ่งที่มีการตั้งสมมติฐานว่าจะมีปัญหากับลิ้นหัวใจเทียม เป็นลิ้นหัวใจเทียม ชนิดจานแบบ 2 แผ่น ในตำแหน่งที่มีการไหลย้อนกลับ ทำให้เกิดความเสียหายกับเม็ดเลือดแดง



ภาพที่ 19 แผนผังของลิ้นหัวใจเทียมชนิดจานแบบ 2 แผ่น ฝังอยู่ในตำแหน่งที่หลอดเลือดในระหว่างการไหลย้อนกลับ ที่แสดงให้เห็นเซลล์เม็ดเลือดแดงที่เสียหายจาก สภาพแวดล้อมโดยแรงเฉือนสูงของการรั่วไหลภายในช่องว่าง (รูปบน) ขณะมีการไหลไปข้างหน้า (รูปล่าง) ขณะมีการรั่วไหลย้อนกลับ (Dasi et al. 2009) ที่มา : <http://kb.psu.ac.th:8080/psukb/bitstream/2010/9693/1/391097.pdf>

ลักษณะการไหลของเลือดผ่านลิ้นหัวใจเทียม

### 1. ลิ้นหัวใจเทียมชนิดลูกบอล

ในระหว่างช่วงการไหลไปข้างหน้าการไหลของเลือดเป็นลำไอพ่นแบบเส้นรอบวงที่แยกจากลูกบอล กระทั่งผนังหลอดเลือดแล้วไหลไปตามผนัง และในระหว่างการรั่วไหลย้อนกลับลูกบอลย้ายกลับมาอยู่บนฐาน แต่เกิดช่องว่างขนาดเล็กสามารถทำให้เกิดการไหลย้อนกลับ โดยปรากฏการณ์ดังกล่าวมีความเชื่อว่าเป็นสาเหตุให้เกิดการอุดตันของเกล็ดเลือด (ภาพประกอบที่ 18a)

## 2. ลิ้นหัวใจเทียมชนิดจานแบบ 1 แผ่น

แผ่นดิสก์เอียงเมื่ออยู่ในตำแหน่งที่เปิดจะก่อให้เกิดช่องใหญ่และช่องเล็ก เลือดจะไหลผ่านทำให้เกิดการไหลแบบลำไอพ่น โดยมีสองลำของความเร็วกว่ากัน ทำให้เหนียวทำให้เกิดการหมุนเวียนในการเปิดของแผ่นดิสก์ ระหว่างการปิดแผ่นดิสก์เอียงจะย้ายกลับและอยู่บนฐานเพื่อปิดลิ้นหัวใจแต่จะเกิดช่องว่างขนาดเล็กซึ่งอาจจะอยู่ที่บริเวณขอบของแผ่นดิสก์จึงทำให้เกิดการรั่วไหลเล็กน้อย นอกจากนี้การออกแบบแผ่นเอียงรวมถึงกลไกการยึดแผ่นดิสก์ มีผลเกี่ยวข้อง กับแรงเฉือนบนขอบของการรั่วไหลจึงส่งเสริมให้เกิดความเสียหายในเลือด (ภาพประกอบที่ 18b)

## 3. ลิ้นหัวใจเทียมชนิดจานแบบ 2 แผ่น

การเปิดของลิ้นแผ่นพับจะแบ่งพื้นที่ที่มีอยู่สำหรับการไหลเข้ามาเป็นสามส่วน โดยสองส่วนจะไหลแบบลำไอพ่นในด้านข้างและการไหลแบบลำไอพ่นในส่วนตรงกลางของลิ้นหัวใจ ในระหว่างขั้นตอนการไหลของการรั่วไหลของแผ่นลิ้นจะหมุนไปปิดแผ่นลิ้นให้ปิดที่บริเวณฐาน อย่างไรก็ตามการออกแบบของลิ้นหัวใจเทียมชนิดจานแบบ 2 แผ่น จะมีระดับของการไหลของการรั่วไหลผ่านช่องว่างบี-ดาตัม (b-datum) และช่องว่างรอบนอก แต่ส่วนใหญ่เกิดขึ้นในช่องว่างของแผ่นลิ้น การไหลผ่านพื้นที่ของแผ่นลิ้นระหว่างการปิดถูกออกแบบมาเพื่อป้องกันพื้นที่ของภาวะหยุดนิ่งและยับยั้งการก่อตัว microthrombus แต่ความสำคัญของการไหลกลับนี้ได้แสดงถึงความเป็นอันตรายต่อเซลล์เม็ดเลือด (ภาพประกอบที่ 18c)

## 4. ลิ้นหัวใจแบบเนื้อเยื่อสิ่งมีชีวิต

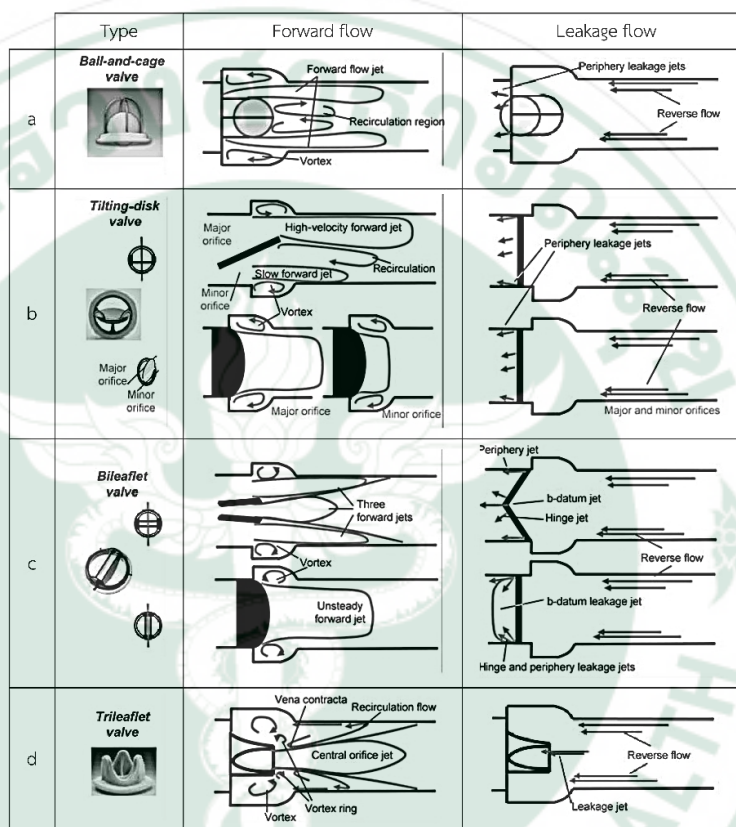
ลิ้นหัวใจแบบเนื้อเยื่อสิ่งมีชีวิตจะประกอบด้วยแผ่นของลิ้น 3 แผ่น การเปิดของลิ้นหัวใจจะเปิดออกในส่วนกลางของลิ้นหัวใจทำให้การไหลเกิดขึ้นตรงกลางของหลอดเลือด ซึ่งลักษณะการเปิดและปิดของลิ้นหัวใจประเภทนี้จะมีลักษณะที่คล้ายกับลิ้นหัวใจแบบธรรมชาติ

กรมการแพทย์

โรงพยาบาลเลิดสิน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน





ภาพที่ 20 ลักษณะการไหลของลิ้นหัวใจเทียมในรูปแบบต่างๆในระหว่างขณะมีการไหลไปข้างหน้า (ซ้าย) และการรั่วไหลย้อนกลับ (ขวา) (Dasi et al. 2009)

ที่มา : <http://kb.psu.ac.th:8080/psukb/bitstream/2010/9693/1/391097.pdf>

ภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยหลังผ่าตัดลิ้นหัวใจ ได้แก่

1. ลิ่มเลือดอุดตันภายในลิ้นหัวใจ (thromboembolism) การมีลิ่มเลือดเข้าไปอุดตันในลิ้นหัวใจหรือเกิดเป็นเศษลิ่มเลือดลอยอุดตันตามอวัยวะต่างๆ พบมากใน mechanical valves ดังนั้นการติดตามและการใช้ยา สลายลิ่มเลือด anticoagulants มีความสำคัญมากเพื่อลดภาวะเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น

2. การติดเชื้อของกล้ามเนื้อหัวใจ เชื้อที่พบบ่อยคือ S. Epidermidis

การป้องกัน

1. ในผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจเอออร์ติกตีบมีความรุนแรงมาก (severe aortic stenosis) และมีอาการเจ็บหน้าอก เป็นลม หรือเหนื่อยง่าย ถือเป็นข้อบ่งชี้ในการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเอออร์ติก (aortic valve replacement, AVR) ซึ่งในปัจจุบันการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเอออร์ติก สามารถทำได้โดยการผ่าตัด (surgical

AVR) และผ่านทางสายสวนหัวใจ (transcatheter AVR) ทำให้อาการของผู้ป่วยดีขึ้น และเพิ่มอัตราการรอดชีวิต

2. ในผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจเอออร์ติกตีบมีความรุนแรงมาก และผู้ป่วยไม่มีอาการ ให้พิจารณาทำการบิบบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย หรือ Left Ventricular Ejection Fraction (LVEF) ในกรณีที่ LVEF < 50% แนะนำให้ส่งผู้ป่วยเข้ารับการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจเอออร์ติก

3. ในผู้ป่วยที่ลิ้นหัวใจเอออร์ติกตีบที่มีความรุนแรงไม่มาก (mild to moderate aortic stenosis) แนะนำให้ติดตามอาการ และส่งตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Echocardiography) ซ้ำเป็นระยะ ๆ ได้แก่

- ถ้าความรุนแรงของโรคน้อย (mild aortic stenosis) แนะนำให้ส่งตรวจ Echocardiography ทุก 3 – 5 ปี

- ถ้าความรุนแรงของโรคปานกลาง (moderate aortic stenosis) แนะนำให้ส่งตรวจ Echocardiography ทุก 1 – 2 ปี

4. ในผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจเอออร์ติกตีบมีความรุนแรงมากที่ไม่มีอาการ และยังไม่มีการเปลี่ยนแปลงลิ้นหัวใจ ให้ติดตามอาการเป็นระยะ ๆ และแนะนำให้ส่งตรวจ Echocardiography ทุก 6 – 12 เดือน

5. ผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจเอออร์ติกตีบมีความรุนแรงมาก ควรได้รับคำแนะนำให้หลีกเลี่ยงการออกกำลังกายหักโหม และการออกแรงเบ่ง

6. ข้อบ่งชี้อื่นในการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเอออร์ติก รวมทั้งในกรณีต่อไปนี้

- ผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจเอออร์ติกตีบที่มีความรุนแรงมาก และจะเข้ารับการผ่าตัดหลอดเลือดหัวใจ (coronary artery bypass graft surgery)

- ผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจเอออร์ติกตีบที่มีความรุนแรงมาก และจะเข้ารับการผ่าตัดหลอดเลือดเอออร์ตา (aorta) หรือผ่าตัดลิ้นหัวใจที่ตำแหน่งอื่น

#### การป้องกันการติดเชื้อที่ลิ้นหัวใจ (endocarditis prophylaxis)

การติดเชื้อที่ลิ้นหัวใจเป็นสาเหตุที่พบบ่อยของภาวะลิ้นหัวใจรั่ว ซึ่งตามข้อแนะนำของ ACCIAHA (American College of Cardiology และ American Heart Association) ปี 2014 เกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจได้ให้คำแนะนำถึงผู้ป่วยที่ควรได้รับยาป้องกันการติดเชื้อที่ลิ้นหัวใจในผู้ป่วยที่จะทำหัตถการทันตกรรมที่จะเกิดบาดแผลกับเยื่อช่องปาก หรือต้องทำการขยับโยกเหงือก และผู้ป่วยมีลักษณะข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

1. ผู้ป่วยมีลิ้นหัวใจเทียม (prosthetic valve) อยู่ในร่างกาย
2. ผู้ป่วยเคยติดเชื้อที่ลิ้นหัวใจมาก่อน (previous endocarditis)
3. ผู้ป่วยเคยผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจใหม่ (heart transplant) ที่ยังมีลิ้นหัวใจรั่วจากพยาธิสภาพของลิ้นหัวใจเอง
4. ผู้ป่วยโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้
  1. กลุ่มหัวใจพิการที่มีภาวะเขียวแต่กำเนิด (cyanotic congenital heart defect)
  2. กลุ่มหัวใจพิการใดๆ ที่แก้ไขความพิการด้วยการผ่าตัด (surgical repair) หรือใส่อุปกรณ์ปิดรอยรั่วผ่านสายสวนหัวใจ (percutaneous repair) มาภายใน 6 เดือนแรก
  3. กลุ่มหัวใจพิการใดๆ ที่แก้ไขความพิการด้วยการผ่าตัดหรือใส่อุปกรณ์ปิดรอยรั่วผ่านสายสวนหัวใจมาแล้วแต่ยังหลงเหลือความพิการอยู่ใกล้เคียงบริเวณที่แพทย์ทำการแก้ไข (residual defect) เช่น ยังมีรอยรั่วหลงเหลืออยู่ใกล้เคียงบริเวณที่มีอุปกรณ์ที่ใส่แก้ไข

#### การใช้ยาในผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจเอออร์ติกตีบ มีหลักการดังนี้

1. ในผู้ป่วยที่มีโรคความดันโลหิตสูงร่วมด้วย ให้รักษาตามแนวทางการรักษามาตรฐานของการรักษาโรคความดันโลหิตสูง โดยให้เริ่มยาจากขนาดต่ำก่อนแล้วค่อย ๆ เพิ่มขนาดยาขึ้น จนได้ระดับความดันโลหิตที่เหมาะสม โดยที่ผู้ป่วยไม่มีอาการ
2. การใช้ยาขับปัสสาวะ ให้ใช้ในรายที่มีอาการจากภาวะน้ำท่วมปอด (pulmonary venous congestion/pulmonary edema) เท่านั้น และปรับขนาดยาตามอาการ
3. การใช้ยากลุ่ม  $\beta$  - blocker มีประโยชน์ในการช่วยควบคุมอัตราการเต้นของหัวใจ ทำให้ชีพจรช้าลง ลดการใช้พลังงานของกล้ามเนื้อหัวใจ ลดการเกิดกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด ทั้งนี้ จะต้องระมัดระวังในผู้ป่วยที่มีค่าการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้ายลดลง
4. โดยทั่วไปควรหลีกเลี่ยงการใช้ยากลุ่มขยายหลอดเลือด (vasodilator) ยกเว้น ในผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตสูง ในผู้ป่วยที่ค่าการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้ายลดลง หรือใช้ร่วมกับการตรวจติดตามทางระบบไหลเวียนโลหิต ในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวที่มีความรุนแรงมาก

สำหรับ degenerative calcific trileaflet aortic stenosis ซึ่งเป็นกลุ่มที่พบเยอะที่สุดในผู้สูงอายุ ปัจจุบันยังไม่มีการรักษาที่ช่วยชะลอการเกิดลิ้นหัวใจตีบหรือเปลี่ยนการพยากรณ์โรค

การป้องกันที่สามารถทำได้คือการตรวจหาโรคร่วมที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดลิ้นหัวใจตีบในระยะยาว ได้แก่ การให้ antibiotics prophylaxis ป้องกันการเกิด recurrent rheumatic fever, การตรวจหา

bicuspid aortic valve ด้วยการฟังพบ mid-systolic click ที่ aortic valve area ในผู้ป่วยที่ไม่มีอาการหรือตรวจพบ aortic dilation จากเอกซเรย์ปอด

### บทบาทพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ

พยาบาลมีหน้าที่รับผิดชอบในการให้บริการพยาบาลผู้ป่วยทั้งร่างกายและจิตใจอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาที่ผู้ป่วยอยู่ในห้องผ่าตัด โดยเตรียมผู้ป่วยให้พร้อมที่จะรับการผ่าตัด ทั้งระยะก่อนผ่าตัด ขณะผ่าตัด และหลังผ่าตัด โดยการนำกระบวนการพยาบาลมาใช้อย่างมีระบบดังนี้

1. ประเมินปัญหาและเตรียมความพร้อมของผู้ป่วยในระยะก่อนผ่าตัด ( Preoperative assessment ) เป็นขั้นตอนแรกของการพยาบาล มีความสำคัญยิ่งต่อการวางแผนการพยาบาล ในห้องผ่าตัด การเยี่ยมผู้ป่วย ที่หอผู้ป่วยก่อนการผ่าตัด (Preoperative visit) จะทำให้พยาบาลได้ข้อมูลต่างๆ จากผู้ป่วย โดยละเอียด และนำข้อมูลเหล่านั้นมาวิเคราะห์และกำหนดปัญหาหรือข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล ( nursing diagnosis ) เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดจุดมุ่งหมายของการพยาบาล และกิจกรรมการพยาบาลที่เหมาะสม

2. วางแผนการพยาบาลในระยะผ่าตัด ( Intraoperative planning) ประกอบด้วย การกำหนดวัตถุประสงค์ การแก้ปัญหาของผู้ป่วยหรือจุดมุ่งหมายของการให้การพยาบาล เป็นข้อความเชิงพฤติกรรมของผู้ป่วยที่ตอบสนองภายหลังการได้รับการพยาบาล และกำหนดกิจกรรมการพยาบาล เพื่อใช้เป็นหลักหรือแนวทางในการปฏิบัติให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้

3. นำแผนการพยาบาลไปปฏิบัติ ( Implementation ) เป็นการปฏิบัติการพยาบาลตามแผนที่กำหนดไว้ ( nursing activity) พยาบาลต้องใช้ความรู้ทางทฤษฎี ความสามารถในการปฏิสัมพันธ์กับผู้ป่วยและทักษะในการพยาบาลในการปฏิบัติการพยาบาลแต่ละกิจกรรมต้องตรงตาม แผนที่กำหนดไว้ และจัดบันทึกกิจกรรมต่างๆ ที่พยาบาลได้กระทำต่อผู้ป่วยและการตอบสนองของผู้ป่วย ต่อการพยาบาลที่ได้รับ

4. ประเมินผลการพยาบาล ( Evaluation) เป็นการประเมินว่าผู้ป่วยที่ได้รับการพยาบาลได้มีการเปลี่ยนแปลงไปตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เพื่อนำไปปรับปรุงแผนการพยาบาล ให้มีคุณภาพและมีความเหมาะสมกับผู้ป่วยเฉพาะรายได้ดีขึ้น

## ภาวะไตวาย

หมายถึง ภาวะที่ไตมีการเสื่อมหน้าที่ลง ไม่สามารถขับของเสีย สารน้ำและเกลือแร่ส่วนเกิน ออกจากร่างกายได้ ผู้ป่วยอาจมีอาการคลื่นไส้ อาเจียน อ่อนเพลีย เบื่ออาหาร มีภาวะบวมหรือมีน้ำท่วมปอด มีระดับโพแทสเซียมในเลือดสูงและมีการคั่งของกรดในร่างกาย รวมถึงความผิดปกติของเกลือแร่อื่นๆ ซึ่งจะส่งผลเสียต่อการทำงานของเซลล์และอวัยวะระบบต่างๆของร่างกาย ในกรณีที่รุนแรงมากอาจทำให้เสียชีวิตได้ แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่

### 1 ภาวะไตวายเฉียบพลัน (Acute kidney injury, AKI)

หมายถึง ภาวะที่ไตมีการเสื่อมหน้าที่ลงอย่างรวดเร็วในระยะเวลาเป็นวัน โดยมีลักษณะข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

- มีการเพิ่มขึ้นของระดับครีเอตินินในเลือดมากกว่าหรือเท่ากับ 0.3มก./ดล. ภายใน 48 ชั่วโมง
- มีการเพิ่มขึ้นของระดับครีเอตินินในเลือดมากกว่าหรือเท่ากับ 1.5 เท่า ของค่าครีเอตินินเดิม ที่คาดว่ามีความผิดปกติเกิดขึ้นในช่วงไม่เกิน 7 วันก่อนหน้า
- มีปริมาณปัสสาวะน้อยกว่า 0.5 มล./น้ำหนักตัว 1 กก./ชม. เป็นเวลา 6 ชั่วโมง

ความรุนแรงของภาวะไตวายเฉียบพลันแบ่งออกเป็น 3 ระดับ การรักษาด้วยการบำบัดทดแทนไต มักมีบทบาทในผู้ที่มีภาวะแทรกซ้อนจากไตวาย โดยไม่สามารถแก้ไขได้ด้วยการบริหารยา ร่วมกับการบริหาร ให้สารน้ำและเกลือแร่อย่างเหมาะสม หรือผู้ที่จำเป็นต้องได้รับการจัดการปริมาณสารน้ำ สารอาหารและ เกลือแร่ให้สมดุลและเพียงพอ หรือผู้ที่มีสาเหตุที่คาดว่าจะแก้ไขให้ดีขึ้นได้ด้วยการฟอกเลือด เช่น tumor lysis syndrome, metformin associated lactic acidosis วิธีการบำบัดทดแทนไตสำหรับผู้ป่วย ไตวายเฉียบพลันอาจเลือกใช้การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมหรือการล้างไตทางช่องท้อง

พิจารณาจากความเหมาะสมทางคลินิกของผู้ป่วย สาเหตุของภาวะไตวายเฉียบพลันและโรคร่วมที่พบรวมถึง ความพร้อมของอุปกรณ์และบุคลากรทางการแพทย์

### 2 ภาวะไตเรื้อรัง (Chronic kidney disease, CKD)

หมายถึงภาวะที่ไตเสื่อมหน้าที่ลงอย่างช้าๆ หรือมีสัญญาณของการทำลายเนื้อไตที่ค่อยเป็นค่อยไป ในระยะเวลาตั้งแต่ 3 เดือนขึ้นไป) แบ่งความรุนแรงออกเป็น 5 ระดับ การรักษาด้วยการบำบัดทดแทนไต จะเริ่มมีบทบาทเมื่ออัตราการกรองของไต (glomerular filtration rate, GFR) ต่ำกว่า 6 มล./นาที่/1.73 ตร.ม. หรือ ผู้ที่มี GFR ต่ำกว่า 15 มล./นาที่/1.73 ตร.ม. ร่วมกับมีภาวะแทรกซ้อนที่เกิดโดยตรงจากโรคไต ซึ่งไม่ตอบสนองต่อการบริหารยาและอาจเป็นอันตรายรุนแรงต่อผู้ป่วย (สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย, 2561)

## การบำบัดทดแทนไต (Renal replacement therapy, RRT)

หมายถึง วิธีการรักษาที่มีบทบาททำหน้าที่แทนไตเดิมที่เสื่อมสภาพไป อาจเป็นการรักษาชั่วคราวเพื่อรอไตฟื้นหน้าที่ในภาวะไตวายเฉียบพลัน หรือเป็นการรักษาระยะยาวถาวรในภาวะไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย ในปัจจุบันมี 3 วิธีการ คือ การฟอกเลือด การล้างไตทางช่องท้องและการปลูกถ่ายไต สำหรับการปลูกถ่ายไตจะใช้เฉพาะในผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายเท่านั้น

### 1 การฟอกเลือด (Hemodialysis)

หมายถึง การนำเลือดออกจากตัวผู้ป่วยทางหลอดเลือดเทียมไปผ่านตัวกรองเลือด เพื่อแลกเปลี่ยนของเสีย สารน้ำ และเกลือแร่ และนำเลือดที่มีของเสียน้อยวนกลับเข้าสู่ร่างกาย อาจมีการทดแทนสารน้ำที่มีความบริสุทธิ์สูงเข้าสู่ร่างกายในวิธีการฟอกเลือดเทคนิคพิเศษบางชนิด

**1.1 การฟอกเลือดเป็นช่วง (Intermittent hemodialysis)** โดยทำการฟอกเลือดสัปดาห์ละ 3 ครั้งๆละ 4-5 ชั่วโมง รายละเอียดของการเลือก ใช้ชนิดและขนาดตัวกรอง น้ำยาฟอกเลือด และชนิด หลอดเลือดเทียมขึ้นอยู่กับลักษณะของผู้ป่วยแต่ละราย

**1.2 Conventional intermittent hemodialysis** ใช้เป็นวิธีการมาตรฐานที่ใช้ในผู้ป่วยไตวายทั่วไป ทั้งไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายและไตวายเฉียบพลันที่มีความเสถียรของระบบไหลเวียนโลหิต เป็นวิธีขจัดของเสียโดยอาศัยหลักของวิธีการกรอง (diffusion) และการพา (convection) ในแลกเปลี่ยนของเสียระหว่างเลือดและน้ำยาฟอกเลือด ผลสัมฤทธิ์ของการรักษาขึ้นกับปริมาณของเสียที่ถูกขจัดออกและความร่วมมือของผู้ป่วยในด้านความสม่ำเสมอของการฟอกเลือดและการจำกัดอาหารและน้ำอย่างเหมาะสม แพทย์มีบทบาทในการเลือกขนาดและชนิดของตัวกรองที่เหมาะสม จัดการให้หลอดเลือดเทียมมีประสิทธิภาพดีและปรับคำสั่งการรักษาให้ผู้ป่วยได้รับการฟอกเลือดอย่างเพียงพอ

**1.3 Hemodiafiltration (HDF)** เป็นการฟอกเลือดโดยอาศัยหลักการพา (convection) เป็นหลัก และมีการทดแทนสารน้ำที่มีความบริสุทธิ์สูงเข้าสู่ร่างกายระหว่างฟอกเลือดร่วมด้วย มักต้องใช้วิธี online HDF (ol-HDF) เพื่อให้ได้ปริมาณการทดแทนสารน้ำบริสุทธิ์เพียงพอ องค์ประกอบสำคัญที่สุดของการฟอกเลือดวิธีนี้ คือระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์ที่มีความสามารถผลิตน้ำได้ในระดับดีเยี่ยม กล่าวคือ ตรวจพบแบคทีเรียไม่เกิน 0.1 CFU/mL ด้วยวิธี membrane filtration technique และ endotoxin ต่ำกว่า 0.03 EU/mL ข้อดีของการฟอกเลือดวิธีนี้ได้แก่ ความเสถียรของค่าเคมีโลหิตและหัวใจ การขจัดของเสียที่มีโมเลกุลขนาดกลางและใหญ่ เช่น B2 microglobulin, indoxyl sulfate เป็นต้น ความต้องการยากระตุ้นการ

สร้างเม็ดเลือดแดง (Erythropoietin stimulating agents, ESA) ลดลงและแก้ไขภาวะ  
ทุพโภชนาการที่เกิดจากการคั่งของสารพิษจากไตวายได้ นอกจากนี้ข้อมูลจากการศึกษา  
บางฉบับยังแสดงให้เห็นผลดีต่อสภาวะในระยะยาวของผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยวิธี  
ol-HDF โดยผู้ที่มีแนวโน้มจะได้รับประโยชน์จากวิธีการฟอกนี้ควรมีความพร้อมของหลอดเลือด  
เทียมสำหรับการฟอกเลือด และไม่มีสาเหตุอื่นนอกเหนือจากโรคไตที่ทำให้เกิดอาการของ  
โรคชืด ทุพโภชนาการ หรือปัญหาของระบบไหลเวียนโลหิต เช่น โรคมะเร็ง โรคติดเชื้อ  
โรคเส้นทางนำกระแสไฟฟ้าหัวใจผิดปกติร้ายแรง

**1.4 การฟอกเลือดเป็นช่วงแบบยี่ระยะเวลา (Sustained low efficiency hemodialysis, SLED)** ใช้ในผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตค่อนข้างต่ำ หรือมีแนวโน้มจะเกิดความไม่เสถียรของระบบ  
ไหลเวียนโลหิตระหว่างการฟอกเลือดชนิด intermittent hemodialysis หรือมีปริมาณสารน้ำ  
เกินมากแต่ไม่สามารถกำจัดได้ด้วยการฟอกเลือดระยะสั้นได้ เป็นการฟอกเลือดอย่างน้อย  
ครั้งละ 6-8 ชั่วโมง ใช้ขนาดตัวกรองเล็ก ไม่ต้องอาศัยอัตราการไหลของเลือดสูง จึงทำให้มี  
ความเสถียรของระบบไหลเวียนโลหิตดีกว่าวิธีปกติ

**1.5 การฟอกเลือดชนิดต่อเนื่อง (Continuous renal replacement therapy, CRRT)**  
เป็นการฟอกเลือดตลอด 24 ชั่วโมง ข้อมูลจากการศึกษาชนิด meta-analysis และ  
systematic review ในปัจจุบันยังไม่มีหลักฐานแสดงให้เห็นความแตกต่างของผลลัพธ์ทาง  
คลินิกจากการฟอกเลือดชนิด SLED หรือ CRRT ในผู้ป่วยที่มีความเจ็บป่วยวิกฤตและมีภาวะ  
ไตวายเฉียบพลัน ถึงแม้ในบางการศึกษาอาจจะพบว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับ SLED มีโอกาสที่จะ  
มีการลดลงของ mean arterial pressure (MAP) มากกว่าร้อยละ 20 ระหว่างการฟอกเลือด  
สูงกว่ากลุ่มที่เลือกใช้การทำ CRRT ก็ตาม ดังนั้น จึงแนะนำให้พิจารณาการทำ CRRT ในผู้ป่วย  
ที่มีความดันโลหิตต่ำมาก ต้องการยากระตุ้นความดันโลหิตในขนาดสูง ขนาดยาของโดปามีน  
(dopamine) สูงกว่า 15 ไมโครกรัม/น้ำหนักตัว (กก.)/นาที่ และ/หรือ เอพิเนฟริน หรือ นอร์  
เอพิเนฟริน (epinephrine or norepinephrine) สูงกว่า 0.1 ไมโครกรัม/ น้ำหนักตัว (กก.)/  
นาที่) หรือผู้ป่วยไตวายที่มีความจำเป็นต้องได้รับสารน้ำ ส่วนประกอบของเลือด หรืออาหาร  
ทางหลอดเลือดดำในปริมาณมากและต่อเนื่องจนไม่สามารถขจัดออกด้วยยาและวิธีการฟอก  
เลือดปกติ หรือผู้ที่มีสารพิษ กรดในเลือด หรือความผิดปกติทางเมตาบอลิกอื่นๆ ที่ยังคงอยู่และ  
เกิดต่อเนื่อง หรือผู้ที่มีโอกาสจะได้รับผลเสียจากการขจัดของเสียออกอย่างรวดเร็วด้วยวิธีการ

พอกเลือดปกติ เช่น ภาวะไตวายเฉียบพลัน เนื้อเยื่อสมองได้รับบาดเจ็บหรือขาดเลือดจนเสี่ยงต่อภาวะสมองบวม

## 2. การล้างไตทางช่องท้อง (Peritoneal dialysis)

หมายถึงการขจัดของเสีย สารน้ำ และเกลือแร่ โดยการแลกเปลี่ยนสารต่างๆ ในเลือดกับน้ำยาพอกไต โดยอาศัยเยื่อช่องท้องเป็นตัวกรอง ปริมาตรของน้ำยาล้างไตที่ใส่เข้าไปในช่องท้อง ประมาณ 1.0-2.0 ลิตร/ครั้ง ความถี่ของการเปลี่ยนถ่ายน้ำยาโดยทั่วไปทุก 4-6 ชั่วโมง แต่อาจมีความถี่มากขึ้น ขึ้นอยู่กับการพิจารณาของแพทย์เพื่อให้ได้ความพอเพียงในการขจัดของเสีย สารน้ำและเกลือแร่ วิธีการนี้ใช้ได้กับทั้งผู้ป่วยไตวายเฉียบพลัน และไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย กลุ่มผู้ป่วยที่เหมาะสมกับการล้างไตทางช่องท้อง ได้แก่ ผู้ป่วยไตวายเฉียบพลันจากโรคหัวใจ (Cardiorenal syndrome) ผู้ป่วยโรคไตวายที่มีโรคหัวใจรุนแรง (New York Heart Association Classification ระดับที่ 3 และ 4) ผู้ป่วยที่ไม่สามารถจัดการให้มีหลอดเลือดเทียมสำหรับการพอกเลือดได้ ผู้ป่วยเอชไอวีที่มีภาวะไตวายเฉียบพลันและเรื้อรัง ผู้ป่วยเด็ก ผู้ที่มี hypercatabolic state ระดับอ่อนถึงปานกลาง วิธีการเปลี่ยนถ่ายน้ำยาล้างไตทางช่องท้องมี 2 วิธี ได้แก่

### 2.1 การเปลี่ยนถ่ายน้ำยาล้างไตแบบมาตรฐาน (Conventional peritoneal dialysis)

โดยบุคลากรทางการแพทย์หรือผู้ป่วยที่ได้รับการฝึกฝนแล้ว เป็นผู้เปลี่ยนถ่ายน้ำยาล้างไตเข้าและออกจากช่องท้อง เหมาะกับการล้างไตทางช่องท้องทั่วไป ประมาณ 8-12 ลิตร/วัน

### 2.2 การเปลี่ยนถ่ายน้ำยาล้างไตโดยใช้เครื่องอัตโนมัติ (Automated peritoneal dialysis, APD)

ทำให้สามารถเปลี่ยนน้ำยาล้างไตได้ถี่ขึ้นกว่าปกติ เหมาะกับการล้างไตทางช่องท้องในผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายแบบ nocturnal intermittent peritoneal dialysis (NIPD) ทั้งชนิดที่มี (Day dwell) หรือไม่มี (Day dry) น้ำยาล้างไตค้างในช่องท้องช่วงกลางวัน หรือการทำ Tidal peritoneal dialysis ในปัจจุบัน เริ่มมีการนำเครื่องอัตโนมัติมาใช้ เพื่อการล้างไตทางช่องท้องในผู้ป่วยไตวายเฉียบพลันที่แพทย์พิจารณาว่าต้องการให้มีการขจัดของเสียในปริมาณมากกว่าการล้างไตทางช่องท้องปกติ (High volume peritoneal dialysis, HVPD) หรือมีข้อจำกัดของปริมาณน้ำยาล้างไตที่สามารถใส่เข้าไปในช่องท้องแต่ละครั้งไม่เกิน 1 ลิตร ข้อมูลจากการศึกษาชนิด systematic review และการเปรียบเทียบแสดงผลลัพธ์ทางคลินิกระหว่างการล้างไตทางช่องท้องชนิด HVPD และ SLED หรือ CRRT ยังไม่พบความแตกต่างของอัตราการเสียชีวิตหรือการฟื้นตัวของหน้าที่ไต ระหว่างผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วย HVPD และ SLED อย่างไรก็ตาม การล้างไตวิธีนี้อาจมีข้อจำกัดผลสัมฤทธิ์ของการรักษา สำหรับผู้ป่วยที่ต้องการขจัดเกลือแร่และกรดในเลือดปริมาณมากและรวดเร็ว โดยเฉพาะกรณีที่มีสาเหตุการเกิดความผิดปกติต่อเนื่องที่ยังไม่ได้



รับการแก้ไข เช่น severe hypercatabolic state, tumor lysis syndrome หรือผู้ที่เกิดพิษจากยา เช่น metformin, acyclovir, imipenem เป็นต้น

นอกจากการพิจารณาความเหมาะสมและความพร้อมของผู้ป่วยในการเริ่มต้นการล้างไตทางช่องท้อง ควรพิจารณาว่าผู้ป่วยมีข้อห้ามสมบูรณ์หรือข้อห้ามสัมพัทธ์สำหรับการล้างไตด้วยวิธีนี้ร่วมด้วย

### 3. การปลูกถ่ายไต (Kidney transplantation)

เป็นการรับไตจากผู้บริจาคสมอตายหรือยังมีชีวิตมาปลูกถ่ายในอุ้งเชิงกรานหรือตำแหน่งที่เหมาะสมในร่างกายผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย ผู้รับบริจาคต้องรับประทานยากดภูมิคุ้มกันหลังผ่าตัดตลอดชีวิตเพื่อป้องกันภาวะสไลต์ไต (transplant rejection) ดังนั้น วิธีนี้จึงเหมาะสมกับผู้มีร่างกายแข็งแรง ไม่มีโรคหัวใจรุนแรงและมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อต่ำ

**กรมการแพทย์**  
**โรงพยาบาลเลิดสิน**

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

### บทที่ 3

## การพยาบาล และทฤษฎีทางการพยาบาลที่เกี่ยวข้องกับกรณีศึกษา

การดูแลผู้ป่วยโรคคลื่นหัวใจผิดปกติที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ ผู้ศึกษาได้นำแนวคิดที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการพยาบาล สรุปเป็นหัวข้อตามลำดับ ดังนี้

1. กระบวนการพยาบาล (Nursing Process)
2. การพยาบาลแบบองค์รวม (Holistic Care)
3. กรอบแนวคิดของแบบแผนสุขภาพ (Functional Health Pattern)
4. การจัดการผู้ป่วยรายกรณี (Case Management)

#### 1. กระบวนการพยาบาล (Nursing Process)

กระบวนการพยาบาลเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการปฏิบัติการพยาบาล ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ การประเมินภาวะสุขภาพ การวินิจฉัยการพยาบาล การวางแผนการพยาบาล การปฏิบัติการพยาบาล และการประเมินผล การใช้กระบวนการพยาบาล เป็นการแก้ปัญหาสุขภาพของผู้รับบริการเป็นรายบุคคล แบบองค์รวม ตามแนวทางวิทยาศาสตร์และเป็นการนำความรู้ทางทฤษฎีไปสู่การปฏิบัติบนฐานของการใช้เหตุผล การตัดสินใจ และการแก้ปัญหาซึ่งส่งผลต่อคุณภาพการพยาบาล สร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้รับบริการในคุณภาพของการบริการที่ได้รับ และพยาบาลมีความมั่นใจในการปฏิบัติงานมากขึ้น การปฏิบัติการพยาบาลโดยใช้กระบวนการพยาบาลเป็นการสร้างมาตรฐานคุณภาพทางการพยาบาล (วารสารพยาบาลทหารบก Journal of The Royal Thai Army Nurses ปีที่ 15 ฉบับที่ 3 (ก.ย.- ธ.ค.) 2557)

#### ขั้นตอนของกระบวนการพยาบาล

กระบวนการพยาบาล ประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ 5 ขั้นตอน คือ

##### 1. การประเมิน (Assessment)

การประเมินเป็นขั้นตอนของการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้บริการอย่างเป็นระบบ เพื่อค้นหาปัญหาหรือความต้องการของผู้ใช้บริการ โดยพยาบาลมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้บริการ ครอบครัว และบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้อง กิจกรรมที่พยาบาลปฏิบัติในขั้นตอนนี้ ประกอบด้วยการจำแนกปัญหา (Problem recognition) และการรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลมีกรอบ 2 เรื่อง คือ เนื้อหา (Content) ของข้อมูล และกระบวนการ (Process) ของการได้ข้อมูล ชนิดของข้อมูลมีทั้งข้อมูลเชิงนามธรรม (Subjective data) ซึ่งเป็นคำบอกเล่า

หรือบรรยายถึงความ ต้องการ ความรู้สึก ความเชื่อ การรับรู้ ฯลฯ และข้อมูลเชิง รูปธรรม (Objective data) ซึ่งเป็นข้อมูลที่สามารถสังเกต หรือวัดได้ด้วยวิธีการต่าง ๆ ตามปกติแล้วข้อมูลเชิงนามธรรม และรูปธรรมมักจะสอดคล้องกัน เมื่อพยาบาล พบผู้ใช้บริการเป็นครั้งแรก อาจต้องประเมินใช้บริการ เฉพาะจุด โดยเฉพาะในส่วนที่เป็นปัญหาสำคัญ และรวบรวมข้อมูลที่เฉพาะเจาะจงกับเรื่องนั้นๆ และรวบรวมข้อมูลเรื่องอื่นๆ เพิ่มเติมภายหลัง ดังนั้นจึงอาจต้องใช้เวลาในการรวบรวมข้อมูลหลายครั้ง จึงจะสมบูรณ์

วิธีการรวบรวมข้อมูลมีหลายวิธี ซึ่งมักใช้ร่วมกัน ได้แก่การสังเกต การซักประวัติ การสัมภาษณ์ การตรวจ ร่างกาย การตรวจทางห้องปฏิบัติการ เป็นต้น เมื่อได้ข้อมูลต่าง ๆ มาแล้ว พยาบาลต้องตรวจสอบ ความตรง (Validity) ของข้อมูลร่วมกับผู้ใช้บริการ พร้อมทั้งทำความเข้าใจในข้อมูลที่ยังไม่ชัดเจนหรือคลุมเครือ

## 2. การวินิจฉัย (Diagnosis)

การวินิจฉัยปัญหาเป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ที่รวบรวมได้โดยอาศัย ทักษะการตัดสินใจทางคลินิก (Clinical judgment) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Clinical thinking) ความสามารถในการย้อนรำลึก และนำความรู้ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการแปลข้อมูลซึ่งความรู้ทางคลินิก (Clinical Knowledge) เป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่จะช่วยให้พยาบาลไวต่อข้อสำคัญหรือนัย (Cues) ของข้อมูล ช่วยให้เข้าใจข้อมูล และความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ประกอบกันเป็นปัญหาของผู้ใช้บริการ

การวินิจฉัยปัญหาเป็นกระบวนการที่ ประกอบด้วย การประมวลข้อมูล (Data Processing) การกำหนดข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล การตรวจสอบข้อวินิจฉัย (Validation) และการบันทึกข้อวินิจฉัย (Documentation) การประมวลข้อมูลเป็นขั้นตอนการจัดหรือแยกประเภท (Classification) ของข้อมูลให้เป็นระบบ แปลความหมาย (Interpretation) โดยระบุข้อมูลที่สำคัญเปรียบเทียบกับมาตรฐานหรือบรรทัดฐาน จัดกลุ่มข้อสำคัญหรือนัยสำคัญ และสรุปลงความเห็นตามหลักการของเหตุผล นอกจากนี้ยังต้อง มีการตรวจสอบความตรง (Validation) ของการแปลข้อมูลดังกล่าวให้ตรงกับความเป็นจริง โดยอาจ ตรวจสอบกับผู้ใช้บริการหรือครอบครัว ปรีกษาหรือกับบุคลากรอื่น หรือเปรียบเทียบกับแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เช่น ตำรา วารสาร การตรวจสอบดังกล่าวจะช่วยป้องกันความผิดพลาด และช่วยให้ทราบถึงข้อมูลที่ต้องการเพิ่มเติม ลักษณะของข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล จะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับแนวคิดหรือทฤษฎีที่ใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติการพยาบาล อย่างไรก็ตามข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลจะเป็นประโยชน์ในการสื่อสาร

ระหว่างพยาบาล เจ้าหน้าที่ในทีมสุขภาพ และผู้ใช้บริการ รวมทั้งให้แนวทางในการเลือกวิธีการบำบัด และการประเมินผลการพยาบาล

### 3. การวางแผน (Planning)

การวางแผนเป็นขั้นตอนของการพัฒนากลยุทธ์เพื่อป้องกัน บรรเทา หรือแก้ไขปัญหาวินิจฉัยไว้ ประกอบด้วย การจัดลำดับความสำคัญของปัญหา การตั้งเป้าหมาย และการเลือกวิธีการบำบัดเพื่อให้บรรลุเป้าหมายนั้น

ผู้ใช้บริการแต่ละรายมักมีปัญหาที่ต้องการการพยาบาลหลายปัญหา แต่ในทางปฏิบัติอาจไม่จำเป็นต้องแก้ไขปัญหในเวลาเดียวกัน จึงต้องมีการจัดลำดับความสำคัญของปัญหา ซึ่งสามารถพิจารณาจากอันตรายที่จะเกิดขึ้นแก่ผู้ใช้บริการ หรือลำดับความต้องการของมนุษย์ กล่าวคือ ปัญหาที่คุกคามหรือเป็นอันตรายต่อชีวิตมาก หรือปัญหาที่เป็นความต้องการขั้นพื้นฐานของมนุษย์ ควรมีความสำคัญลำดับต้น ๆ นอกจากนี้ควรพิจารณาปัจจัยสำคัญ อื่นๆ ร่วมด้วย เช่น ภาวะสุขภาพโดยรวมของผู้ใช้บริการ เวลา บุคลากร และแหล่งประโยชน์ที่มีอยู่ ค่าใช้จ่าย และการประสานการดูแล

การตั้งเป้าหมาย (Goal) จะช่วยให้พยาบาลสามารถเลือกวิธีการบำบัด และประเมินผลความก้าวหน้าของผู้ใช้บริการ ได้อย่างเหมาะสม เป้าหมายการพยาบาลมี 2 ลักษณะ คือ เป้าหมายระยะสั้น (Short-term goal) ซึ่งบรรลุได้ในเวลาอันรวดเร็ว เป้าหมายระยะยาว (Long-term goal) ซึ่งเป็นเป้าหมายที่ใช้เวลายาวนาน หรืออาจเป็นเป้าหมายโดยรวมของการดูแลทั้งหมด

ลักษณะเป้าหมายของการพยาบาลควรเป็นเป้าหมายเชิงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับผู้ใช้บริการ (Client outcome) มีความเฉพาะเจาะจงสำหรับผู้ใช้บริการแต่ละราย เป็นไปได้จริง บรรลุได้ และวัดได้ในขั้นตอนของการวางแผนยังต้องมีการเลือกวิธีการบำบัด (Intervention) กิจกรรม (Activity) และการปฏิบัติ (Action) เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ สำหรับปัญหาที่เกิดขึ้นแล้ว การบำบัดมักมุ่งไปที่การขจัดหรือลดผลกระทบจากสาเหตุของปัญหาเหล่านั้น ส่วนในปัญหาที่ยังไม่ปรากฏแต่มีโอกาสจะเกิดขึ้น การบำบัดของการพยาบาลมักมุ่งที่การประเมินภาวะของผู้ใช้บริการเพื่อตรวจสอบ (Monitor) ปัญหาและการป้องกัน หรือหลีกเลี่ยงการเกิดปัญหาดังกล่าว

การบำบัดทางการพยาบาลจำเป็นต้องอาศัยวิธีการหลายๆวิธี และมักไม่เฉพาะเจาะจงกับข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล ในขณะเดียวกันก็สามารถเลือกวิธีการบำบัดต่างๆ ที่หลากหลายมาใช้ในข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลเดียวกัน ในหลายกรณีต้องคิดค้นขึ้นมาเอง ทั้งนี้ควรเลือกวิธีการบำบัดที่ดีที่สุด โดยคำนึงถึงวิธีการที่เป็นทางเลือกต่างๆ ผลที่จะเกิดตามมา และเหตุผลรองรับเชิงวิทยาศาสตร์ นอกจากนี้ควรคำนึงถึงความเป็นไปได้ของการปฏิบัติให้สำเร็จ ตลอดจนความสามารถของผู้ปฏิบัติการพยาบาลนั้นด้วย

#### 4. การนำแผนไปปฏิบัติ (Implementation)

เป็นขั้นตอนของการลงมือปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ ครอบคลุมตั้งแต่การลงมือปฏิบัติการ มอบหมายงาน การสอน การให้คำแนะนำ หรือคำปรึกษา การปรึกษาหารือ การรายงาน และการบันทึก ผู้ปฏิบัติตามแผนที่กล่าวข้างต้น อาจมีทั้งสมาชิกในทีมสุขภาพ ผู้ให้บริการและครอบครัว ดังนั้นจึงต้องมีการสื่อสาร แผนการปฏิบัติให้ผู้เกี่ยวข้องทุกคนทราบ อย่างไรก็ตาม แม้จะมีแผนสำหรับการปฏิบัติเป็นกรอบอยู่แล้ว แต่พยาบาลยังจำเป็นต้องพิจารณาปรับเปลี่ยนแผนการปฏิบัติดังกล่าวให้เหมาะสมกับผู้ให้บริการที่เปลี่ยนแปลงไปอยู่เสมอ พร้อมทั้งรวบรวม ข้อมูลเพิ่มเติมอย่างต่อเนื่อง เพื่อใช้ประเมินผลประสิทธิภาพของการบำบัด และประเมินความจำเป็นในการปรับเปลี่ยนแผนและวิธีการ

#### 5. การประเมินผล (Evaluation)

การประเมินผลเป็นขั้นตอนที่สำคัญมากเกี่ยวกับคุณภาพของการพยาบาล ในการประเมินผล แม้จะมุ่งเน้นที่ผลลัพธ์ของการพยาบาลเป็นพื้นฐาน ยังจำเป็นต้องประเมินผลกระทบกระบวนการที่ใช้และโครงสร้างที่เกี่ยวข้องด้วยเนื่องจากทั้งกระบวนการและโครงสร้างสามารถมีอิทธิพลต่อผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นได้ การประเมินด้านผลลัพธ์ (outcome evaluation) มุ่งเน้นที่ผู้ใช้บริการ เป็นการพิจารณาตัดสินความก้าวหน้า หรือความเปลี่ยนแปลงของผู้ใช้บริการเปรียบเทียบกับเป้าหมายเชิงผลลัพธ์ที่ตั้งไว้ว่าบรรลุเป้าหมายดังกล่าวหรือไม่ มากน้อยเพียงใด เป้าหมายของการพยาบาลที่กำหนดไว้ในขั้นตอนของการวางแผน จึงเป็นเกณฑ์ที่ใช้ สำหรับการประเมินผล การประเมินผลกระบวนการ (Process evaluation) มุ่งเน้นที่คุณภาพของการปฏิบัติการพยาบาลในทุกขั้นตอน ตั้งแต่การประเมินข้อมูล จนถึงการนำไปปฏิบัติ ส่วนการประเมินผลด้านโครงสร้าง (Structure evaluation) มุ่งเน้นที่สภาพแวดล้อมซึ่งเกี่ยวกับการปฏิบัติการพยาบาล

#### 2. การพยาบาลแบบองค์รวม (Holistic Care)

การพยาบาลแบบองค์รวม คือ การปฏิบัติพยาบาลที่มุ่งเน้นการรักษาคนทั้งตัว การปฏิบัตินี้ตระหนักดีว่าคนไม่ได้มีเพียงความเจ็บป่วย การพยาบาลแบบองค์รวมเป็นการเชื่อมโยงถึงความสัมพันธ์ระหว่างจิตใจ ร่างกาย จิตสังคม วัฒนธรรม อารมณ์ ความสัมพันธ์ บริบทและสิ่งแวดล้อมทุกด้านเหล่านี้รวมกันเพื่อสร้างบุคคล

### แนวคิดการพยาบาลแบบองค์รวม

1. เป็นการพยาบาลที่มองคนทั้งคน และถือว่าบุคคลเป็นหน่วยเดียวที่มีการผสมผสานระหว่างกาย จิต วิญญาณ อารมณ์ สังคม และสิ่งแวดล้อม ที่ไม่สามารถแยกออกจากกันได้
2. บุคคลถือเป็นระบบเปิด และเป็นระบบย่อยของระบบอื่น เช่น ครอบครัว ชุมชน หรือสังคม
3. เจตคติ ค่านิยม การรับรู้และความเชื่อ จะมีผลต่อภาวะสุขภาพ และเป็นปัจจัยชักนำที่สามารถทำให้มีการเปลี่ยนแปลงของภาวะสุขภาพได้
4. การมีสุขภาพดีและมีความสุขสูงสุด ต้องใช้แหล่งประโยชน์ทั้งภายใน และภายนอกของตัวบุคคล
5. การพยาบาลมุ่งช่วยบุคคลทั้งคนที่ประกอบด้วยกาย จิตวิญญาณ อารมณ์ สังคม และสิ่งแวดล้อม ให้พัฒนาความสามารถที่จะตอบสนองความต้องการของตนเอง เพื่อความสุขและคุณภาพของชีวิตที่ดี

### การพยาบาลจึงครอบคลุมสาระสำคัญเกี่ยวกับ

1. การพยาบาลทางด้านร่างกาย ทั้งทางด้านความเจ็บป่วย อาการแสดงของโรค ความสะอาด สุขวิทยาส่วนบุคคล และการเปลี่ยนแปลงพยาธิสภาพของร่างกาย
2. การพยาบาลทางด้านจิตใจ เป็นการพยาบาลในแนวเดียวกับจิตวิทยาในการยอมรับ เคารพ สิทธิส่วนบุคคล การเอื้ออาทร ให้ความเอาใจใส่ มีเมตตากรุณาต่อผู้ป่วย มีความเต็มใจและช่วยเหลือให้การพยาบาลด้วยความเต็มใจ
3. การพยาบาลทางด้านอารมณ์ โดยมุ่งเน้นความต้องการทางการพยาบาลที่มาจากการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม และการยอมรับ หรือการปฏิเสธความเจ็บป่วยในระยะแรกของผู้ป่วยแต่ละราย ซึ่งอาจจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงอารมณ์ การควบคุมพฤติกรรมของผู้ป่วยที่พยาบาลจะต้องเข้าใจ ให้อภัย ด้วยการวิเคราะห์เหตุผลเชิงพฤติกรรมศาสตร์ จิตวิทยา และสังคมศาสตร์
4. การพยาบาลทางด้านสังคม ทั้งทางด้านตัวผู้ป่วยเอง ญาติ และครอบครัว ควรได้รับการดูแลเป็นองค์รวม เพื่อมุ่งเน้นในเรื่องจิต สังคม และการอยู่ร่วมกับผู้ป่วยอื่นในหอผู้ป่วย หรือการอยู่ร่วมในสังคมด้วยการยอมรับจากคนรอบข้างและในครอบครัว โดยพยาบาลจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถทำหน้าที่ประสานความเข้าใจระหว่างผู้ป่วย คนรอบข้างและครอบครัว เพื่อการยอมรับผู้ป่วย ยอมรับภาวะเจ็บป่วยและช่วยประคับประคองภาวะจิตใจของผู้ป่วยด้วยการได้รับความอบอุ่นมั่นคงทางจิตใจจากคนรอบข้างและครอบครัว

5. การพยาบาลทางด้านเศรษฐกิจ เป็นการดูแลให้การพยาบาลที่ครอบคลุมถึงภาวะค่าใช้จ่าย รายได้ และความสิ้นเปลืองที่อาจส่งผลกระทบต่อทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อภาวะสุขภาพอนามัย

6. การพยาบาลทางด้านสภาพแวดล้อม เป็นการพยาบาลที่ครอบคลุมทางด้านสถานที่ การสุขาภิบาล การอนามัยสิ่งแวดล้อม ทั้งสภาพแวดล้อมในหอผู้ป่วย ในที่อยู่อาศัย หรือที่บ้าน ซึ่งการพยาบาลจะช่วยสนับสนุนการป้องกัน และการควบคุมการติดเชื้อทั้งในโรงพยาบาล และในชุมชน ช่วยให้การทุเลา บรรเทา หรือการหายจากความเจ็บป่วยในทิศทางที่ถูกต้อง และรวดเร็ว ไม่เกิดภาวะแทรกซ้อน

### 3. กรอบแนวคิดของแผนสุขภาพ (Functional Health Pattern)

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลให้แก่ผู้ป่วย คือ แนวคิดของแบบแผนสุขภาพ (Functional Health Pattern) เป็นกรอบแนวคิดกว้างๆ ที่ มาร์จอรี กอร์ดอน (Major Gordon) ศาสตราจารย์ทางการพยาบาลที่วิทยาลัยบอสตัน (Boston College of Nursing) ประเทศสหรัฐอเมริกาได้ริเริ่มขึ้นโดยมีจุดมุ่งหมายที่จะให้เป็นแนวทางในการใช้กระบวนการพยาบาลที่เป็นรูปแบบเดียวกัน เพื่อป้องกันการใช้รูปแบบหรือทฤษฎีทางการพยาบาลที่หลากหลาย และทำให้เกิดผลเสียในทางปฏิบัติ โดยกอร์ดอน ได้เน้นถึงความจำเป็นที่จะต้องมีการประเมินสภาพ และการจัดกลุ่มของข้อวิจยทางการพยาบาลที่เหมือนกับในวิชาชีพพยาบาล และการกำหนดข้อวินิจฉัยที่เป็นที่ยอมรับ ซึ่งกอร์ดอน กล่าวว่า การมีการวินิจฉัยที่ดีเหมือนกันจะทำให้พยาบาลสามารถที่จะพัฒนาการพยาบาลเพื่อแก้ไขปัญหาด้อย่างรวดเร็วมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น แทนที่จะใช้เวลาในการแก้ไขความขัดแย้งที่เกิดจากการใช้ข้อวินิจฉัยที่แตกต่างกัน

กอร์ดอน ได้ให้ความหมายของแบบแผน (Pattern) ว่าเป็นพฤติกรรมของบุคคลที่ต่อเนื่องกันในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ส่วนแบบแผนสุขภาพ หมายถึง แบบแผนพฤติกรรมสุขภาพของผู้มารับบริการซึ่งเกิดขึ้นในช่วงเวลาหนึ่งซึ่งจะมีผลต่อสุขภาพของผู้รับบริการ ดังนั้นการตัดสินใจพฤติกรรมสุขภาพ จึงจำเป็นต้องตัดสินใจจากพฤติกรรมที่ต่อเนื่องพอสมควร หรือพฤติกรรมที่เป็นนิสัยของบุคคลนั้น ทั้งนี้พฤติกรรมสุขภาพอาจเป็นพฤติกรรมภายนอกที่มองเห็นชัดเจน หรือพฤติกรรมภายในที่ต้องวัด หรือตรวจสอบโดยใช้เครื่องมือ

จากแนวคิดและองค์ประกอบของแบบแผนสุขภาพในแต่ละแบบแผนสุขภาพ สามารถจะกำหนดขอบเขตโดยการพัฒนา และขยายขอบเขตจากแนวคิดพื้นฐานของกอร์ดอนได้

## 5. การนอนหลับพักผ่อน

หมายถึง แบบแผนการนอน และกระบวนการนอนหลับ และการผ่อนคลายของบุคคล เพียงพอแก่ความต้องการหรือไม่ และมีสาเหตุมาจากอะไร ในผู้ป่วยโรคคลื่นหัวใจผิดปกติที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ สภาวะของโรคมักจะทำให้ผู้ป่วยเกิดความเครียด ความวิตกกังวล ความหวาดกลัว เนื่องจากขาดความรู้ความเข้าใจในสภาวะของโรคที่เป็นอยู่ ยังไม่สามารถยอมรับหรือปรับตัวได้ กลัวตาย กลัวสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

จากขอบเขตของแบบแผนการพักผ่อนและการนอนหลับ สามารถแบ่งเป็นแบบแผนย่อยได้ดังนี้

### 5.1 การนอนหลับ

### 5.2 การผ่อนคลาย

ผู้ป่วยโรคคลื่นหัวใจผิดปกติที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ และมีภาวะปอดอักเสบ มีไข้ หอบเหนื่อยจากพยาธิสภาพของโรค ทำให้ผู้ป่วยนอนพักผ่อนบนเตียงเป็นส่วนใหญ่ และอาจนอนหลับได้น้อยเนื่องจากอาการหอบเหนื่อย

## 6. สถิติปัญหาและการรับรู้

หมายถึงความสามารถของบุคคล ด้านสถิติปัญหา ได้แก่ การสื่อสาร สมาธิ ความสนใจ ความคิด การแก้ปัญหา ความจำ ความรู้ ความเข้าใจ และการประเมินด้านการรับรู้ ได้แก่ การมองเห็น การได้ยิน การรับรส การรับกลิ่น และการรับรู้ความรู้สึกต่างๆ เช่น ความเจ็บปวด อุณหภูมิ การสัมผัส การสัมผัสเย็น และการรับรู้ตำแหน่งของข้อต่างๆ เป็นต้น

ผู้ป่วยโรคคลื่นหัวใจผิดปกติที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ มีภาวะปอดอักเสบ มีอาการเหนื่อยหอบ ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ และได้รับยาหลายชนิด อาจทำให้การรับรู้ทางประสาทสัมผัส และการตอบสนองลดลง

## 7. การรับรู้ตนเองและอัตมโนทัศน์

หมายถึง การรับรู้ถึงความสามารถของตนเอง ทักษะคดีที่มีเกี่ยวกับตนเอง ความรู้สึกมีคุณค่าแห่งตนเอง ลักษณะของตนเอง การเปลี่ยนแปลงของแบบแผนอันเนื่องมาจากความเจ็บป่วย



จากขอบเขตของแบบแผนการรับรู้ตนเองและอัตมโนทัศน์ อาจเป็นแบบแผนย่อยได้ดังนี้

7.1 อัตมโนทัศน์

7.2 ภาพลักษณ์

7.3 ความภูมิใจในตนเอง

ผู้ป่วยโรคคลื่นหัวใจผิดปกติที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ จะมีการเปลี่ยนแปลงภาพลักษณ์ของตนเองเปลี่ยนไป การทำงานกิจกรรมต่างๆ และกิจวัตรประจำวัน ทำให้ต้องเปลี่ยนแปลงรูปแบบการดำเนินชีวิตต้องพึ่งพาผู้อื่นมากขึ้น เพราะต้องสูญเสียสมรรถภาพทางกาย และยังมีปัญหาในการสื่อสารและการมีเพศสัมพันธ์ ทำให้ผู้ป่วยรู้สึกว่าเขาไม่สามารถควบคุมตนเองได้ สูญเสียอำนาจและมีคุณค่าแห่งตนเองลดลง

## 8. บทบาทและสัมพันธภาพ

หมายถึง กิจกรรมของบุคคลตามบทบาทและสัมพันธภาพ ของบุคคลต่อบุคคลอื่นๆ ทั้งภายในและภายนอกครอบครัว การพัฒนาการทางด้านสังคม บังคับส่งเสริม บังคับเสี่ยงและอุปสรรคต่อการปฏิบัติกิจกรรมตามบทบาท การสร้างสัมพันธภาพ และการคงสัมพันธภาพ การเปลี่ยนแปลงบทบาทและสัมพันธภาพอันเนื่องมาจากความเจ็บป่วย จากขอบเขตของแบบแผน บทบาท และสัมพันธภาพ อาจแบ่งเป็นแบบแผนย่อยได้ดังนี้

8.1 สัมพันธภาพและการสื่อสาร

8.2 บทบาท

8.3 การพัฒนาการด้านสังคม

ผู้ป่วยโรคคลื่นหัวใจผิดปกติที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ มีการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมและอารมณ์ตัวเองและบทบาทหน้าที่ในความรับผิดชอบต่อครอบครัวลดลง เนื่องจากไม่สามารถประกอบอาชีพหารายได้เลี้ยงครอบครัวได้ตามปกติ ทำให้ผู้ป่วยรู้สึกโศกเศร้า ท้อถอยมากกว่าปกติ

## 9. เพศและการเจริญพันธุ์

หมายถึง ลักษณะเจริญพันธุ์ การพัฒนาการตามเพศ และเพศสัมพันธ์ บังคับส่งเสริม บังคับเสี่ยง และอุปสรรคต่อการเจริญพันธุ์ การเปลี่ยนแปลงของแบบแผนอันเนื่องมาจากความเจ็บป่วย

จากขอบเขตของแบบแผนและการเจริญพันธุ์ อาจแบ่งเป็นแบบแผนย่อยได้ ดังนี้

9.1 การพัฒนาตามเพศ และการเจริญพันธุ์

## 9.2 เพศสัมพันธ์

ผู้ป่วยโรคคลื่นหัวใจผิดปกติที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ จะถูกละเลยหรือไม่ให้ความสนใจหรือมีกิจกรรมทางเพศลดลง

## 10. การปรับตัวและการเผชิญกับความเครียด

หมายถึง การรับรู้ความเครียดและสาเหตุ วิธีการและกระบวนการ ในการจัดการกับความเครียด ทั้งระดับที่รู้ตัวและที่เป็นอัตโนมัติ ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดความเครียด ปัจจัยส่งเสริม อุปสรรคในการปรับตัวกับความเครียด การเปลี่ยนแปลงของแบบแผนอันเนื่องมาจากความเจ็บป่วย

ผู้ป่วยโรคคลื่นหัวใจผิดปกติที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ มักจะเกิดความเครียด บางครั้งญาติไม่ได้คาดคิดหรือเตรียมตัวมาก่อน เกิดความวิตกกังวลเกี่ยวกับสถานะของผู้ป่วยในขณะที่เย็บแผล และการดำเนินชีวิตในอนาคต

## 11. คุณค่าและความเชื่อ

หมายถึง ภาวะความมั่นคง เข้มแข็งทางจิตใจ การรับรู้ของบุคคลเกี่ยวกับสิ่งที่มีคุณค่า มีความหมายต่อชีวิตของตนเอง เป้าหมายในการดำเนินชีวิต สิ่งยึดเหนี่ยวทางจิตใจ ความเชื่อเกี่ยวกับสุขภาพ และการปฏิบัติตามความเชื่อที่เป็นสิ่งยึดเหนี่ยว ปัจจัยส่งเสริมอุปสรรคต่อความมั่นคง เข้มแข็งทางจิตใจ การเปลี่ยนแปลงของแบบแผนอันเนื่องมาจากความเจ็บป่วย จากขอบเขตแบบแผนคุณค่า และความเชื่ออาจแบ่งเป็นแบบแผน ได้ดังนี้

### 11.1 คุณค่าและสิ่งยึดเหนี่ยวของบุคคล

### 11.2 ความเชื่อด้านสุขภาพ

ผู้ป่วยมีสิ่งยึดเหนี่ยวทางจิตใจ โดยเฉพาะศาสนา ทำให้มีความเชื่อเกี่ยวกับการรักษา และมีความหวังต่อการรักษาที่ดี ทำให้มีกำลังใจต่อสู้กับความเจ็บป่วยของตนเอง ถ้าบุคคลรอบข้างให้การดูแลอย่างใกล้ชิด และให้กำลังใจ

ฉะนั้น ในการดูแลผู้ป่วยจึงต้องใช้กระบวนการพยาบาลให้ครบทุกครั้งขั้นตอน โดยประเมินให้ครอบคลุมองค์รวม ทั้งร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสิ่งแวดล้อม ตามแบบแผนสุขภาพทั้ง 11 แบบแผน หลังจากนั้นนำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ และระบุวินิจฉัยทางการพยาบาลในแบบแผนที่ผิดปกติ หรือมีพยาธิสภาพในแบบแผนนั้น ๆ ทั้งนี้ความผิดปกติในแบบแผนหนึ่งอาจเกิดจากความผิดปกติ หรือมีพยาธิสภาพในแบบแผนนั้น ๆ หรือจากสาเหตุในแบบแผนอื่น ๆ เนื่องจากแต่ละคนแบบแผนเป็น

องค์ประกอบของคนทั้งคน ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกัน ในการแก้ไขกระบวนการพยาบาลตามแบบแผนสุขภาพ กอร์ดอน เน้นเฉพาะการใช้กับผู้รับบริการที่เจ็บป่วย จึงกล่าวถึงการวินิจฉัยการพยาบาลเฉพาะแบบแผน ที่ผิดปกติเท่านั้น ในระยะต่อมา ได้มีการขยายขอบเขตใช้แบบแผนสุขภาพเพื่อส่งเสริมสุขภาพนั้นๆ เป็นปกติขึ้น ดังนั้นในปัจจุบันการวินิจฉัยการพยาบาลตามกรอบแนวคิดของแบบแผนสุขภาพจึงวินิจฉัย ทั้งภาวะที่ปกติของแบบแผน และภาวะที่ผิดปกติของแบบแผน

การวางแผนการพยาบาล พยาบาลจะกำหนดจุดมุ่งหมาย และวิธีการในการแก้ไขความผิดปกติของ แบบแผนที่พบตามที่กำหนดข้อวินิจฉัยการพยาบาลไว้ ในกรณีที่สรุปข้อวินิจฉัยที่แสดงถึงภาวะที่ผิดปกติของ ผู้รับบริการการกำหนดจุดมุ่งหมายการพยาบาลก็เพื่อให้แบบแผนสุขภาพที่ดั้นคงอยู่ต่อไป หรือมีแบบแผน ที่สมบูรณ์ขึ้น หรือคนมีศักยภาพในการส่งเสริมสุขภาพ และป้องกันโรคได้ดีขึ้น

ในการปฏิบัติการพยาบาลพยาบาลจะต้องดำเนินการพยาบาล เพื่อแก้ไขความผิดปกติของแบบแผน สุขภาพ การป้องกันความผิดปกติที่อาจจะเกิดขึ้น รวมทั้งส่งเสริมให้แบบแผนนั้น ๆ มีประสิทธิภาพอย่าง ยิ่งขึ้นด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การสอน การให้คำแนะนำ การปฏิบัติตามแผนการรักษา โดยมุ่งเน้นการสร้าง พฤติกรรม ที่เหมาะสม และปรับพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม

สำหรับการประเมินผลการปฏิบัติการพยาบาล พยาบาลจะต้องประเมินว่าในแบบแผนที่ผิดปกตินั้น หลังจากให้การพยาบาลแล้วดีขึ้นหรือไม่ และในแบบแผนที่ปกติยังเป็นปกติ หรือมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร อาจผิดปกติได้หรือไม่ ในกรณีที่แบบแผนนั้น ๆ ยังมีความผิดปกติอยู่ หรือเสี่ยงต่อความผิดปกติ ก็ต้องใช้ กระบวนการพยาบาลต่อไป เพื่อแก้ไขปัญหาจนกว่าจะสิ้นสุด ในกรณีที่แบบแผนปกติแล้ว พยาบาลก็ต้อง พิจารณาป้องกันปัญหา หรือความผิดปกติที่อาจเกิดขึ้น และส่งเสริมสุขภาพฟื้นฟูสภาพต่อไป

#### 4. การจัดการผู้ป่วยรายกรณี (Case Management)

##### 1. แนวคิดและหลักการ

การจัดการผู้ป่วยรายกรณี เป็นแนวคิดการให้บริการอย่างเป็นระบบ ที่เน้นในเรื่องการติดต่อสื่อสาร และการประสานงานระหว่างผู้ให้บริการในสาขาวิชาต่างๆ เพื่อมุ่งให้การบริการที่มีคุณภาพและมี ประสิทธิภาพที่สามารถควบคุมค่าใช้จ่ายในการบริการที่เหมาะสมและบริการที่เข้าถึงผู้รับบริการทุกคน การจัดการผู้ป่วยรายกรณีเป็นแนวทางในการจัดการบริหารดูแลผู้ป่วยที่มีกรอบแนวคิดพื้นฐานมาจากการ ดูแลเชิงจัดการ (Managed Care) ซึ่งการดูแลผู้ป่วยตามแนวคิดนี้ต้องมีการประสานความร่วมมือของ ทีมสุขภาพในการดูแลรักษาพยาบาล เพื่อตอบสนองความต้องการ ปัญหาสุขภาพของผู้ป่วยและครอบครัว ที่ครอบคลุมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม โดยมีแผนการดูแลที่กำหนดร่วมกัน เป็นตัวควบคุมการใช้ ทรัพยากร ทำให้ลดความซ้ำซ้อนในการปฏิบัติงาน เกิดความต่อเนื่องในการดูแลผู้ป่วย ส่งผลให้สามารถ

ควบคุมระยะเวลาการนอนในโรงพยาบาลเฉลี่ยของผู้ป่วยและควบคุมค่าใช้จ่ายได้ (เรวัตี ศิรินครและคณะ 2543)

## 2. รูปแบบของการจัดการผู้ป่วยรายกรณี

รูปแบบของการจัดการผู้ป่วยรายกรณี แบ่งตามความสนใจ วัตถุประสงค์ หรือเป้าหมาย ซึ่งประกอบด้วย

1. Private case management เป็นการจัดการให้กับผู้สูงอายุและครอบครัวที่ไม่ได้ครอบคลุมโดยบริการของรัฐ
2. Social case management เน้นที่ประชาชนที่มีสุขภาพดีอยู่ในชุมชนและต้องการบริการที่สนับสนุนโดยรัฐ หรือตัวแทนที่ช่วยเหลือชุมชน มุ่งหมายที่จะให้อำนาจแก่ผู้รับบริการจนบริการจากระบบการจัดการไม่เป็นที่ต้องการแล้ว
3. Primary care case management อยู่บนพื้นฐานทางอายุรศาสตร์ มีการประสานระหว่างแพทย์และการควบคุมดูแลสุขภาพ
4. Insurance case management เป็นการจัดการในกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูง และผู้ที่เจ็บป่วยเรื้อรัง เป็นการจัดการทั้งทางการแพทย์ ความจำเป็นในการดูแลทางสังคม เพื่อป้องกันการเพิ่มปัญหาและคงสภาพไว้
5. Nursing case management เป็นการจัดการของพยาบาลต่อกระบวนการความเจ็บป่วยของผู้รับบริการในสถานดูแลสุขภาพ ซึ่งรูปแบบของ Nursing case management ที่นิยมใช้ในปัจจุบันมี 5 รูปแบบ โดยแบ่งตามระดับบริการ (Knollmeuller 1989 ; Olivas et al. 1989 อ้างถึงใน จอม สุวรรณ โฉน 2543)

5.1 รูปแบบการจัดการผู้ป่วยของนิวอิงแลนด์ (New England Model) มุ่งเน้นการจัดการผู้ป่วยในช่วงเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

5.2 รูปแบบการจัดการผู้ป่วยของอริโซนา (Arizona Model) มุ่งเน้นการจัดการผู้ป่วยช่วงที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลต่อเนื่องภายหลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล

5.3 รูปแบบการจัดการสุขภาพแบบสมบูรณ์ (Health Maintenance Model) มุ่งเน้นการจัดการแบบต่อเนื่องเพื่อส่งเสริมและคงไว้ซึ่งการมีสุขภาพดีในระยะก่อนเจ็บป่วย รวมทั้งเมื่อเจ็บป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลและภายหลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล

5.4 รูปแบบชุมชน (Public Health Model) มุ่งเน้นการจัดการให้แก่ผู้รับบริการที่อยู่ในชุมชนซึ่งมีปัญหาสุขภาพ หรือต้องการการดูแลเฉพาะด้าน

5.5 รูปแบบศูนย์พยาบาล (Nursing Center Model) มุ่งเน้นการจัดการผู้ป่วยที่บ้าน โดยพยาบาลทำหน้าที่รับผิดชอบจัดการดูแลทั้งหมด

### 3. ลักษณะของระบบการจัดการผู้ป่วยรายกรณี

ระบบการจัดการผู้ป่วยรายกรณี เป็นระบบการดูแลผู้ป่วยที่ได้พัฒนาขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ คุณภาพการดูแลผู้ป่วยที่ดีและค่าใช้จ่ายที่เหมาะสม โดยมีผู้กล่าวถึงลักษณะของระบบการจัดการผู้ป่วยรายกรณี ดังนี้

3.1 เป็นระยะการดูแลที่มีผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง โดยตั้งผลลัพธ์ของการดูแลที่ต้องการ (Outcome based) ไว้ล่วงหน้า เพื่อให้เป็นตัวควบคุมการทำงานให้เกิดประสิทธิภาพและประหยัด ซึ่งการตั้งผลลัพธ์ของการดูแลและการประเมินผลนั้น ควรให้ผู้ป่วยและครอบครัวมีส่วนร่วมด้วย (Marguis and Huston 1996: 194 อ้างถึงในปรารักษ์ทิพย์ อุจะรัตน์, 2541)

3.2 เป็นระบบการดูแลที่มุ่งเน้นการจัดการ การใช้ทรัพยากรต่างๆ ในโรงพยาบาลอย่างเหมาะสม ลดความซ้ำซ้อนของงานหรือกิจกรรมที่ไม่จำเป็น ส่งผลถึงค่าใช้จ่ายที่สิ้นเปลืองโดยไม่จำเป็น ก่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการให้บริการด้วย (เรวัตติ์ ศิรินครและคณะ 2543 :6)

3.3 เป็นระบบการดูแลที่เหมาะสมสำหรับการดูแลผู้ป่วยบางประเภทเท่านั้น กลุ่มผู้ป่วยที่มักได้รับการพิจารณาที่จะนำระบบการจัดการผู้ป่วยรายกรณีมาใช้

3.3.1 กลุ่มผู้ป่วยที่ไม่มีแบบแผนการรักษาที่แน่นอน

3.3.2 กลุ่มผู้ป่วยที่มีค่าใช้จ่ายในการรักษาสูง

3.3.3 กลุ่มผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่กลับเข้ามารักษาในโรงพยาบาลบ่อยครั้ง

3.3.4 กลุ่มผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงด้านเศรษฐกิจและสังคมที่โรงพยาบาลต้องแบกรับค่าใช้จ่าย

3.3.5 กลุ่มผู้ป่วยที่นอนรักษาอยู่ในโรงพยาบาล

3.4 เป็นระบบการดูแลผู้ป่วยที่สามารถนำไปใช้ร่วมกับระบบการดูแลแบบเดิมได้ คือระบบการดูแลผู้ป่วยรายบุคคล (Case Method) ระบบการทำงานเป็นหน้าที่ (Functional Nursing) โดยปกติจะใช้ร่วมกับระบบพยาบาลแบบเจ้าของไข้ (เรวัตติ์ ศิรินครและคณะ 2541)

3.5 แผนการปฏิบัติการร่วม (Multidisciplinary action plan: Care Maps) ที่ผู้จัดการผู้ป่วย (Case manager) ใช้ในการดำเนินการดูแลผู้ป่วยให้บรรลุผลสำเร็จตามที่ต้องการประกอบด้วย แนวทางการดูแลที่มีประสิทธิภาพสูงสุด (Critical paths) และแผนการพยาบาล (Nursing care plan) (ปรารักษ์ทิพย์ อุจะรัตน์, 2541)

แนวทางการดูแลที่มีประสิทธิภาพสูงสุด (Critical paths) เป็นแนวทางการดูแลผู้ป่วยกลุ่มต่างๆ แต่เดิมเรียกว่าข้อตกลงทางคลินิก (Critical protocols) ซึ่งจะระบุแนวทางการดูแลที่ควรกระทำในแต่ละวัน

ตั้งแต่แรกได้รับไว้ในโรงพยาบาลจนกระทั่งจำหน่ายกลับบ้าน การกำหนดทางการดูแลจะทำโดยการคาดคะเนระยะเวลาที่ผู้ป่วยควรอยู่ในโรงพยาบาลจนกระทั่งจำหน่ายกลับบ้าน และจะให้การดูแลผู้ป่วยอย่างไรในช่วงต่างๆ ที่ผู้ป่วยอยู่ในโรงพยาบาล และที่สำคัญที่สุดคือสามารถประมาณค่าใช้จ่ายต่างๆได้ทำให้มั่นใจได้ว่า ระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลของผู้ป่วยจะสั้นที่สุดเท่าที่จะสั้นได้ การดำเนินการตามแนวทางการดูแลนี้จะทำให้ผลลัพธ์การดูแลที่ตั้งเป้าหมายไว้สำเร็จได้ภายในกำหนดเวลา บุคลากรที่รับผิดชอบในการกำหนดแนวทางการดูแลที่มีประสิทธิภาพสูงสุดคือ แพทย์ พยาบาล และบุคลากรในทีมสุขภาพอื่นๆที่เกี่ยวข้อง (ปรารักษ์ทิพย์ อุจะรัตน์, 2541)

ส่วนประกอบแนวทางการดูแลที่มีประสิทธิภาพสูงสุด จัดหมวดหมู่ไว้เฉพาะสำหรับผู้ป่วยแต่ละกลุ่มอย่างละเอียดในเรื่องต่อไปนี้

1. การปรึกษา (Consult)
2. การทดสอบต่างๆ (Tests)
3. การรักษา (Treatment)
4. การให้ยา (Medications)
5. กิจกรรม ความปลอดภัย การดูแลตนเอง (Activities, Safety, Selfcare)
6. อาหาร (Nutrition)
7. การวางแผนจำหน่าย การสอนสุขศึกษา (Discharge planning, Teaching)
8. การเปลี่ยนแปลงต่างๆ (Variants)

แผนการพยาบาล (Nursing care plan) เป็นแผนการพยาบาลที่เคยทำมาแต่เดิม ที่เพิ่มเติมมีเพียงการกำหนดวัน เพื่อให้ทราบว่า จะทำกิจกรรมใดในวันใดให้สอดคล้องกับปัญหาของผู้ป่วย

#### 4. ผลลัพธ์จากการใช้ระบบการจัดการผู้ป่วยรายกรณี

รูปแบบการจัดการผู้ป่วยรายกรณีมีเป้าหมายสำคัญเพื่อส่งเสริมให้คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยและครอบครัวดีขึ้น โดยมีผู้จัดการผู้ป่วยรายกรณี ทำหน้าที่ในการจัดการให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลรักษาพยาบาลที่มีคุณภาพตรงตามความต้องการของผู้ป่วย และติดต่อประสานงานการดูแลร่วมกับทีมสุขภาพที่เกี่ยวข้อง เพื่อตัดสินใจเลือกวิธีที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล จนจำหน่ายกลับบ้าน ทำให้เกิดผลลัพธ์เป็นที่พอใจทั้งของผู้ให้และผู้รับบริการ โดยที่มีผู้กล่าวถึงผลลัพธ์จากการใช้ระบบการจัดการผู้ป่วยรายกรณี ซึ่งบ่งชี้ถึงคุณภาพการรักษาระบบการดูแลสุขภาพที่มีประสิทธิภาพ (Cohen E. And Cesta T., 1993 : Powell K., 1996: More and mandell, 1997 อ้างถึงใน เรวัตี ศิรินครและคณะ 2543) ดังนี้

1. เพิ่มคุณภาพการดูแลอย่างต่อเนื่องตั้งแต่รับไว้รักษาในโรงพยาบาลจนจำหน่ายกลับบ้าน
2. ควบคุมค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลได้

3. ลดการดูแลแบบแยกส่วน
4. ลดอัตราการกลับมารักษาซ้ำ
5. ลดจำนวนวันนอนโรงพยาบาล
6. มีการจัดสรรทรัพยากรได้อย่างเหมาะสม
7. ส่งเสริมการทำงานร่วมกันของทีมสหสาขาวิชาชีพ
8. เกิดความพอใจของผู้ป่วยและครอบครัว
9. ทีมสหสาขาวิชาชีพมีความพึงพอใจในงานสูงต่อบทบาทความรับผิดชอบ โดยเฉพาะผู้จัดการผู้ป่วยรายกรณี
10. แสดงถึงความเป็นเอกสิทธิ์ในการปฏิบัติงานของวิชาชีพ
11. ผู้ปฏิบัติมีโอกาสพัฒนาความก้าวหน้าในวิชาชีพ
12. เป็นการพัฒนารูปแบบการดูแลรักษาพยาบาล

#### แผนการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจในระยะหลังผ่าตัด (Postoperative Nursing Care)

หมายถึงการพยาบาลตั้งแต่ย้ายผู้ป่วยจากห้องผ่าตัดมายังห้องพักฟื้นหรือในหอผู้ป่วยวิกฤตจะมีการส่งต่อข้อมูลให้กับพยาบาลที่มีหน้าที่ดูแลผู้ป่วยต่อรับทราบในเรื่องต่างๆ ต่อไปนี้

1. ชื่อ นามสกุล และอายุของผู้ป่วย เนื่องจากอายุมีความสัมพันธ์กับการประเมินสภาพของผู้ป่วย และการให้การพยาบาลพยาบาลบางอย่าง
2. ชนิดการผ่าตัดและภาวะแทรกซ้อนของการผ่าตัด เพื่อให้สามารถวางแผนการพยาบาลผู้ป่วยหลังผ่าตัดได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมกับการผ่าตัดนั้นๆ
3. ชนิดของการให้ยาระงับความรู้สึก ยาชนิดต่างๆ ที่ใช้กับผู้ป่วย ปัญหาที่เกิดขึ้นขณะที่ได้รับยาระงับความรู้สึก
4. ปริมาณเลือดที่สูญเสียขณะผ่าตัด และการให้สารน้ำ เลือด สารประกอบของเลือด ในขณะผ่าตัด รวมถึงสารที่รังสีที่ใช้ในการผ่าตัด
5. ชนิด จำนวน และตำแหน่งของสายยาง (Catheter) หรือท่อระบายต่างๆ ที่ติดมากับผู้ป่วย
6. สภาพหรือประวัติของผู้ป่วยก่อนผ่าตัดที่เกี่ยวข้อง และมีผลต่อการดูแลหลังผ่าตัด
7. ความดันโลหิต ชีพจร การหายใจของผู้ป่วยก่อนและระหว่างผ่าตัด เพื่อเปรียบเทียบกับช่วงที่ผู้ป่วยอยู่ในห้องพักฟื้น
8. ปัญหาและภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นหลังผ่าตัด หรือคำสั่งการรักษาหลังผ่าตัดที่สำคัญ

## บทที่ 4

### กรณีศึกษา

#### ประวัติส่วนบุคคล

ผู้ป่วยหญิงไทย อายุ 66 ปี เชื้อชาติไทย สัญชาติไทย ศาสนาพุทธ  
 สถานะภาพ โสด อาชีพ ไม่ได้ประกอบอาชีพ HN 0165059197 AN 6601335  
 ที่อยู่ปัจจุบัน 172/32 ชุมชนพัฒนา แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร 10120  
 วันที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาล วันที่ 19 พฤศจิกายน 2566 เวลา 01.10 น.  
 วันที่จำหน่ายออกจากโรงพยาบาล วันที่ 30 มกราคม 2567 เวลา 17.00 น.

การวินิจฉัยโรค Severe AS , MS

#### แหล่งที่มาของข้อมูล

ข้อมูลจากผู้ป่วย ข้อมูลจากเวชระเบียน

#### อาการสำคัญที่มาโรงพยาบาล

หายใจเหนื่อยหอบ แน่นหน้าอก 1 ชั่วโมงก่อนมาโรงพยาบาล

#### ประวัติเจ็บป่วยปัจจุบัน

3 วันก่อนมาโรงพยาบาล ผู้ป่วยมีไข้หวัดทั้ง 2 ข้าง 1 ชั่วโมงก่อนหายใจเหนื่อยหอบ แน่นหน้าอก  
 จึงมาโรงพยาบาล

แพทย์วินิจฉัยเป็น : Severe AS , MS

วันที่ 19 พฤศจิกายน 2566 ผู้ป่วยมีอาการหายใจเหนื่อยหอบ เจ็บแน่นหน้าอกเล็กน้อย สามารถ  
 ทำกิจวัตรประจำวันได้ตามปกติ สัญญาณชีพแรกรับ อุณหภูมิ 36.6 องศาเซลเซียส ผล EKG 12 Lead :  
 Normal Sinus Rhythm ชีพจร 78 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 24 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 128/77  
 มิลลิเมตรปรอท ระดับออกซิเจนในร่างกาย 96 เปอร์เซ็นต์ขณะ On Mask with bag 10 LPM ส่วนสูง 155  
 เซนติเมตร น้ำหนัก 57 กิโลกรัม

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน



### ประวัติการเจ็บป่วยในอดีต

ปี พ.ศ. 2560 ตรวจพบเป็นโรคความดันโลหิตสูง และโรคเบาหวานรับประทานยามาตลอด รักษาที่โรงพยาบาลเลิดสิน

### ประวัติการแพ้ยา อาหารและสิ่งเสพติด

แพ้ยาากลุ่มซัลฟา (Sulfonamides) มีอาการผื่นขึ้นตามร่างกาย ปฏิเสธการแพ้อาหารทุกชนิด ปฏิเสธการใช้สารเสพติด ไม่สูบบุหรี่ ไม่ดื่มสุรา

### ประวัติส่วนตัวและแบบแผนในการดำเนินชีวิต

บุคลิกภาพ เป็นคนร่าเริง ใจเย็น อาศัยอยู่กับครอบครัว ปฏิเสธประวัติการเจ็บป่วยของบุคคลในครอบครัว ไม่มีโรคทางพันธุกรรม

### สภาพร่างกายแรกจับ

ผู้ป่วยหญิงไทย มาโดยเปลนอน อาการแรกจับรู้สึกตัวดีมีอาการหายใจเหนื่อยหอบ เจ็บแน่นหน้าอกเล็กน้อย พุดคุยรู้เรื่อง สัญญาณชีพ อุณหภูมิ 36.6 องศาเซลเซียส ชีพจร 78 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 24 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 128/77 มิลลิเมตรปรอท ระดับออกซิเจนในร่างกาย 97 เปอร์เซ็นต์ขณะ On Mask with bag 10 LPM ส่วนสูง 155 เซนติเมตร น้ำหนัก 57 กิโลกรัม

### การตรวจร่างกายตามระบบ

**ศีรษะ ใบหน้าและลำคอ :** รูปร่างของศีรษะมีลักษณะปกติ ผมมีสีดำแทรกด้วยผมหงอกขาว การกระจายตัวของผมปกติ หนังศีรษะแห้งเล็กน้อย ไม่มีปวดศีรษะ/วิงเวียน การมองเห็นปกติ คอไม่บวมโต ไม่พบต่อมน้ำเหลืองบริเวณคอโต การได้ยินปกติ การได้ยินชัดเจนทั้งสองข้าง

**ระบบทางเดินหายใจ :** ทรวงอกปกติสมมาตรกันทั้งสองข้าง ลักษณะการหายใจมีเหนื่อยหอบ อัตราการหายใจ 24 ครั้ง/นาที ไม่ไอ ไม่เคยเป็นหลอดลมอักเสบ /ปอดบวม/วัณโรค

**ระบบหัวใจและหลอดเลือด :** เสียงการเต้นของหัวใจปกติ อัตราการเต้นของหัวใจ 78 ครั้ง/นาที สม่ำเสมอ มีอาการเจ็บแน่นหน้าอกเล็กน้อย ไม่มีเส้นเลือดที่คอโป่งพอง ชีพจรที่แขน ขาหนีบ หลังเท้าแรงเท่ากัน

**ระบบทางเดินอาหาร :** ลักษณะหน้าท้องนุ่ม ไม่มีการแข็งเกร็งของกล้ามเนื้อหน้าท้องขณะกด ไม่มีอาการปวดท้อง การเคลื่อนไหวของลำไส้ คลำไม่พบก้อน ตับ ม้าม ไม่โต

**ระบบประสาท :** ระดับความรู้สึกตัวดี ไม่มีความผิดปกติของระบบประสาทเฉพาะที่ พุดคุยรู้เรื่อง ม่านตา 2 ข้างมีปฏิกิริยาต่อแสงดี เส้นผ่านศูนย์กลาง 3 มิลลิเมตร

**ระบบกล้ามเนื้อและกระดูก :** กระดูกสันหลังอยู่ในแนวตรง กล้ามเนื้อและกระดูกมีการเคลื่อนไหวปกติ ไม่มีลักษณะผิดปกติของข้อต่างๆ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนขาปกติ ไม่มีการอ่อนแรง

**ระบบสืบพันธุ์ :** ปกติ

**ผิวหนัง :** ผิวขาวเหลือง ยืดหยุ่นดี ไม่มีบาดแผล ไม่มีผื่นคัน

**การประเมินตามแบบแผนสุขภาพ**

**แบบแผนที่ 1 การรับรู้สุขภาพ และการดูแลสุขภาพ**

การรับรู้สุขภาพผู้ป่วยรู้ว่าตนเองป่วยเป็นโรคคลื่นหัวใจตีบ ต้องเข้าพักรักษาตัวในโรงพยาบาลเพื่อรับการผ่าตัดหัวใจ ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี พุดคุยรู้เรื่อง มีอาการเจ็บแน่นหน้าอกเล็กน้อย หายใจเร็ว 24 ครั้ง/นาที มีลักษณะหอบเหนื่อย นอนราบได้ ช่วยเหลือตนเองได้บนเตียง มีสีหน้าวิตกกังวล

**แบบแผนที่ 2 อาหารและการเผาผลาญสารอาหาร**

ผู้ป่วยรับประทานอาหารไม่เป็นเวลา รับประทานได้เอง วันละ 3 มื้อ/วัน ไม่มีปัญหาในการรับประทานอาหาร

**แบบแผนที่ 3 การขับถ่ายของเสีย**

การขับถ่ายปัสสาวะของผู้ป่วยสามารถปฏิบัติเองได้ปกติ ไม่มีแสบขัด ปัสสาวะสีเหลือง ไม่มีตะกอน ปัสสาวะ 3-4 ครั้ง/วัน

การขับถ่ายอุจจาระปกติขับถ่าย วันละ 1 ครั้ง อุจจาระสีไม่ซีดไม่มีท้องผูก

**แบบแผนที่ 4 กิจกรรมและการออกกำลังกาย**

ก่อนการเจ็บป่วยช่วยเหลือตัวเองได้ตามปกติ ไม่ได้ออกกำลังกาย ทำงานเล็กๆ น้อยๆ ในบ้าน เช่น รดน้ำต้นไม้ ทำงานบ้าน ซักผ้า

**แบบแผนที่ 5 การพักผ่อนนอนหลับ**

พักผ่อนนอนหลับช่วงกลางคืน นอนหลับวันละ 5-6 ชั่วโมง ไม่มีปัญหาในเรื่องการนอนหลับ ไม่ได้รับประทานยานอนหลับ

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

### แบบแผนที่ 6 สติปัญญาและการรับรู้

ผู้ป่วยมีการพูดคุยโต้ตอบได้ รับรู้บุคคล เวลา สถานที่ ผู้ป่วยทราบว่าตนเองอยู่โรงพยาบาล เป็นโรคอะไร รับรู้กลางวันและกลางคืน ขณะพักรักษาตัวในโรงพยาบาล ผู้ป่วยมีสีหน้าเครียดและวิตกกังวล เนื่องจากแผนการรักษา ต้องผ่าตัดหัวใจ หลังผ่าตัดต้องใส่เครื่องช่วยหายใจ ต้องใส่ท่อระบายทรวงอก ต้องใส่สายสวนปัสสาวะ ต้องพักรักษาตัวที่หอผู้ป่วยหนัก

### แบบแผนที่ 7 การรับรู้ตนเองและอัตมโนทัศน์

ผู้ป่วยยอมรับว่าตนเองอยู่ในภาวะเจ็บป่วย ยินยอมที่จะรับการรักษา แต่มีความวิตกกังวลในเรื่องการปฏิบัติตัวหลังผ่าตัด การดูแลตนเองเมื่อกลับไปอยู่ที่บ้าน ผู้ป่วยไม่ท้อแท้ มีกำลังใจจากครอบครัว

### แบบแผนที่ 8 บทบาท และสัมพันธภาพ ครอบครัวอยู่กันอย่างมีความสุข

ผู้ป่วยอาศัยอยู่กับครอบครัวด้วยกัน 3 คน ได้แก่ ผู้ป่วย น้องสาว และหลานสาว ไม่มีปัญหาทางด้านครอบครัว มีความผูกพันรักใคร่กันดี

### แบบแผนที่ 9 เพศและการเจริญพันธุ์

อวัยวะเพศปกติ ไม่มีบวมแดง ลักษณะทางเพศตามวัยปกติ

### แบบแผนที่ 10 การปรับตัวและการเผชิญกับความเครียด

ปกติเป็นคนร่าเริง ไม่มีความเครียด จิตใจดี มีเหตุผล ไม่มีปัญหาทางด้านครอบครัว หลังจากทราบว่าผู้ป่วยเป็นโรคลิ้นหัวใจตีบก็ยอมรับได้ หลังเข้ารับการรักษาผู้ป่วยมีภาวะวิตกกังวลเกี่ยวกับผลการรักษาเพราะต้องเข้าห้องผ่าตัด หลังจากได้คำแนะนำและการปฏิบัติตัวทำให้โล่งใจและสบายใจขึ้น

### แบบแผนที่ 11 คุณค่าและความเชื่อ

ผู้ป่วยมีสิ่งยึดเหนี่ยวทางจิตใจ โดยเฉพาะศาสนา ทำให้มีความเชื่อเกี่ยวกับการรักษา และมีความหวังต่อการรักษาที่ดี ทำให้มีกำลังใจต่อสู้กับความเจ็บป่วยของตนเอง มีน้องและหลานสาวให้การดูแลอย่างใกล้ชิดและให้กำลังใจ

## การตรวจทางห้องปฏิบัติการ

## 1. complete blood count (CBC)

ผลเลือด	18/11/66	21/11/66	23/11/66	24/11/66	25/11/66	ค่าปกติ/ หน่วย นับ
Red blood cell	3.32	2.97	3.25	3.52	3.83	4.5-6.3 M/cumm
Hemoglobin	9.2	8.1	9.0	9.5	10.3	13-17.4g/dl
Hematocrit	28.9	25.1	26.1	28.6	30.6	40-52%
White blood cell	16,290	11,290	13,640	12,360	10,350	4,600-10,200 cells/cumm
Neutrophils	73.3	77.8	87.2	89.7	82.9	37-80 %
Lymphocytes	18.2	10.7	5.9	5.2	7.4	10-50%
Monocyte	5.8	8.2	6.5	3.8	7.3	< 12 %
Eosinophil	2.2	2.9	0.3	1.1	2.1	< 7 %
Basophil	0.5	0.4	0.1	0.2	0.3	< 2.5 %
Platelet	268,000	220,000	129,000	119,000	84,000	142,000- 424,000 Cells/cumm
MCV	87.0	84.5	80.3	81.3	79.9	80-97 fL
MCH	27.7	27.3	27.7	27.0	26.9	27-31.2 pg
MCHC	31.8	32.3	34.5	33.2	33.7	31.8-35.4g/dL
RDW	16.9	16.1	17.5	17.4	17.5	11.6-14.8 %
PT	26.70	16.80	-	19.10	31.70	9.6-12.8 sec
INR	2.32	1.43	-	1.64	2.77	
PTT	40.20	-	-	38.40	44.30	21.7-30.1 sec
PTT Ratio	1.51	-	-	1.44	1.66	

ผลเลือด	27/11/66	29/11/66	7/12/66	16/12/66	19/12/66	ค่าปกติ/ หน่วย นับ
Red blood cell	3.95	3.98	4.18	3.73	4.07	4.5-6.3 M/cumm
Hemoglobin	10.7	10.6	11.1	9.9	10.6	13-17.4g/dl
Hematocrit	32.5	33.1	33.8	29.3	31.7	40-52%
White blood cell	9,010	10,000	13,000	8,040	11,950	4,600-10,200 cells/cumm
Neutrophils	67.1	70.1	79.6	77.6	81.7	37-80 %
Lymphocytes	13.7	12.4	8.7	8.6	10.5	10-50%
Monocyte	12.7	11.7	9.2	12.1	7.2	< 12 %
Eosinophil	5.9	5.4	2.0	1.0	0.3	< 7 %
Basophil	0.6	0.4	0.5	0.7	0.3	< 2.5 %
Platelet	118,000	129,000	268,000	141,000	168,000	142,000- 424,000 Cells/cumm
MCV	82.3	83.2	80.9	78.6	77.9	80-97 fL
MCH	27.1	26.6	26.6	26.5	26.0	27-31.2 pg
MCHC	32.9	32.0	332.8	33.8	33.4	31.8-35.4 g/dL
RDW	17.4	16.6	15.8	15.9	15.5	11.6-14.8 %
PT	21.50	17.40	38.40	29.30	53.0	9.6-12.8 sec
INR	1.85	1.48	3.38	2.55	4.73	
PTT	45.20	33.60	50.60	46.60	59.80	21.7-30.1 sec
PTT Ratio	1.69	1.26	1.95	1.80	2.31	

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

ผลเลือด	20/12/66	21/12/66	22/12/66	23/12/66	24/12/66	ค่าปกติ/ หน่วย นับ
Red blood cell	-	-	3.47	3.63	-	4.5-6.3 M/cumm
Hemoglobin	-	-	9.2	9.8	-	13-17.4g/dl
Hematocrit	-	-	27.1	28.3	-	40-52%
White blood cell	-	-	11,580	12,370	-	4,600-10,200 cells/cumm
Neutrophils	-	-	82.0	82.9	-	37-80 %
Lymphocytes	-	-	7.0	7.5	-	10-50%
Monocyte	-	-	9.9	8.6	-	< 12 %
Eosinophil	-	-	0.7	0.6	-	< 7 %
Basophil	-	-	0.4	0.4	-	< 2.5 %
Platelet	-	-	140,000	177,000	-	142,000- 424,000 Cells/cumm
MCV	-	-	78.1	78.0	-	80-97 fL
MCH	-	-	26.5	27.0	-	27-31.2 pg
MCHC	-	-	33.9	34.6	-	31.8-35.4 g/dL
RDW	-	-	16.2	16.3	-	11.6-14.8 %
PT	55.60	35.80	37.10	36.20	27.60	9.6-12.8 sec
INR	4.97	3.14	3.26	3.18	2.40	
PTT	61.50	49.60	61.30	60.0	44.30	21.7-30.1 sec
PTT Ratio	2.37	1.92	2.37	2.32	1.71	

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

ผลเลือด	25/12/66	27/12/66	28/12/66	29/12/66	31/12/66	ค่าปกติ/ หน่วย นับ
Red blood cell		3.97		3.81	3.6	4.5-6.3 M/cumm
Hemoglobin		10.5		10.0	9.0	13-17.4g/dl
Hematocrit		30.9		30.0	26.1	40-52%
White blood cell		13,750		14,280	17,020	4,600-10,200 cells/cumm
Neutrophils		77.9		81.7	84.3	37-80 %
Lymphocytes		10.3		8.1	6.5	10-50%
Monocyte		9.2		8.7	8.3	< 12 %
Eosinophil		2.0		1.1	0.5	< 7 %
Basophil		0.6		0.4	0.4	< 2.5 %
Platelet		119,000		115,000	108,000	142,000- 424,000 Cells/cumm
MCV		77.8		78.7	77.7	80-97 fL
MCH		26.4		26.2	26.8	27-31.2 pg
MCHC		34.0		33.3	34.5	31.8-35.4 g/dL
RDW		16.8		17.0	17.4	11.6-14.8 %
PT	27.60	18.30	18.10	18.80	16.60	9.6-12.8 sec
INR	2.40	1.56	1.55	1.61	1.41	
PTT	44.30	32.90	33.90	33.80	31.40	21.7-30.1 sec
PTT Ratio	1.71	1.27	1.31	1.31	1.21	

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

ผลเลือด	2/1/67	3/1/67	4/1/67	5/1/67	6/1/67	7/1/67	ค่าปกติ/ หน่วย นับ
Red blood cell	3.51	3.20	3.16	3.64	3.10	3.23	4.5-6.3 M/cumm
Hemoglobin	9.3	8.8	8.6	9.9	8.5	9.0	13-17.4g/dl
Hematocrit	27.8	25.6	25.7	30.3	26.4	28.0	40-52%
White blood cell	21,090	16,700	9,940	15,740	12,580	12,810	4,600-10,200 cells/cumm
Neutrophils	86.4	85.8	85.4	78.9	71.3	73.5	37-80 %
Lymphocytes	5.2	5.6	7.2	7.1	12.5	11.6	10-50%
Monocyte	8.2	8.1	4.9	11.2	12.2	11.2	< 12 %
Eosinophil	0.0	0.3	2.2	2.4	3.7	3.4	< 7 %
Basophil	0.2	0.2	0.3	0.4	0.3	0.3	< 2.5 %
Platelet	91,000	78,000	29,000	11,000	22,000	31,000	142,000- 424,000 Cells/cumm
MCV	79.2	80.0	81.3	83.2	85.2	86.7	80-97 fL
MCH	26.5	27.5	27.2	27.2	27.4	27.9	27-31.2 pg
MCHC	33.5	34.4	33.5	32.7	32.2	32.1	31.8-35.4g/dL
RDW	17.8	18.1	17.9	18.5	18.5	18.0	11.6-14.8 %
PT	19.40	24.20	35.30	23.30	18.30	15.10	9.6-12.8 sec
INR	1.66	2.09	3.10	2.01	1.56	1.28	
PTT	39.50	44.70	188.10	46.90	38.0	31.70	21.7-30.1 sec
PTT Ratio	1.53	1.73	7.26	1.81	1.49	1.22	



ผลเลือด	8/1/67	9/1/67	10/1/67	11/1/67	12/1/67	13/1/67	ค่าปกติ/ หน่วยนับ
Red blood cell	3.7	3.50	3.68	3.50	3.74	3.47	4.5-6.3 M/cumm
Hemoglobin	10.0	9.5	10.1	9.6	10.2	9.4	13-17.4g/dl
Hematocrit	31.3	29.7	31.2	29.4	29.9	29.4	40-52%
White blood cell	12,660	10,700	9,700	9,490	10,580	10,210	4,600-10,200 cells/cumm
Neutrophils	75.2	74.6	79.0	79.2	77.5	77.3	37-80 %
Lymphocytes	10.7	11.7	8.7	9.8	11.2	11.7	10-50%
Monocyte	10.2	9.9	8.1	8.4	8.3	8.2	< 12 %
Eosinophil	3.1	2.9	3.5	2.0	2.5	2.1	< 7 %
Basophil	0.6	0.5	0.7	0.6	0.5	0.7	< 2.5 %
Platelet	57,000	58,000	69,000	88,000	104,000	122,000	142,000- 424,000 Cells/cumm
MCV	82.9	84.6	84.8	84.0	83.2	84.7	80-97 fL
MCH	26.8	27.1	27.4	27.4	27.4	27.1	27-31.2 pg
MCHC	31.9	32.0	32.4	32.7	32.8	32.0	31.8-35.4 g/dL
RDW	19.9	19.2	18.5	18.1	17.9	17.5	11.6-14.8 %
PT	13.80	-	-	14.00	-	-	9.6-12.8 sec
INR	1.17	-	-	1.11	-	-	
PTT	32.30	-	-	30.10	-	-	21.7-30.1sec
PTT Ratio	1.25	-	-	1.16	-	-	

ผลเลือด	14/1/67	15/1/67	18/1/67	22/1/67	25/1/67	29/1/67	ค่าปกติ/ หน่วยนับ
Red blood cell	3.37	3.32	3.08	3.34	2.81	3.72	4.5-6.3 M/cumm
Hemoglobin	9.3	9.1	8.3	9.3	7.8	10.4	13- 17.4g/dl
Hematocrit	28.2	28.1	25.7	28.0	23.9	32.1	40-52%
White blood cell	10,660	11,700	11,700	13,220	10,280	9,210	4,600- 10,200 cells/cu mm
Neutrophils	77.0	77.2	79.1	82.6	79.6	72.9	37-80 %
Lymphocytes	11.4	12.1	11.5	10.4	9.1	16.0	10-50%
Monocyte	8.4	8.2	6.7	5.1	7.6	6.9	< 12 %
Eosinophil	2.6	2.0	2.2	1.4	3.1	3.6	< 7 %
Basophil	0.6	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	< 2.5 %
Platelet	153,000	163,000	151,000	139,000	137,000	122,000	142,000- 424,000 Cells/cu mm
MCV	83.2	84.6	83.4	83.0	85.1	86.3	80-97 fL
MCH	27.4	27.4	2.69	27.8	27.8	28.0	27-31.2 pg
MCHC	33.0	32.4	32.3	33.2	32.6	32.4	31.8-35.4 g/dL
RDW	17.1	17.2	17.7	17.9	17.7	17.6	11.6-14.8 %

ผลเลือด	14/1/67	15/1/67	18/1/67	22/1/67	25/1/67	29/1/67	ค่าปกติ/ หน่วยนับ
PT	-	18.40	21.60	17.70	18.30	20.50	9.6- 12.8 sec
INR	-	1.57	1.86	1.51	1.56	1.76	
PTT	-	36.40	44.90	38.80	37.30	32.40	21.7-30.1 sec
PTT Ratio	-	1.4	1.7	1.50	1.44	1.25	

### การวิเคราะห์ผล CBC

#### การแปลผล

#### Red blood cell (RBC)

18/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 3.32 M/cumm (ค่าปกติ 4.5-6.3) ค่าต่ำกว่าปกติ

21/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 2.97 M/cumm (ค่าปกติ 4.5-6.3) ค่าต่ำกว่าปกติ

23/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 3.25 M/cumm (ค่าปกติ 4.5-6.3) ค่าต่ำกว่าปกติ

24/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 3.52 M/cumm (ค่าปกติ 4.5-6.3) ค่าต่ำกว่าปกติ

25/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 3.83 M/cumm (ค่าปกติ 4.5-6.3) ค่าต่ำกว่าปกติ

27/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 3.95 M/cumm (ค่าปกติ 4.5-6.3) ค่าต่ำกว่าปกติ

29/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 3.98 M/cumm (ค่าปกติ 4.5-6.3) ค่าต่ำกว่าปกติ

7/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 4.18 M/cumm (ค่าปกติ 4.5-6.3) ค่าต่ำกว่าปกติ

16/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 3.73 M/cumm (ค่าปกติ 4.5-6.3) ค่าต่ำกว่าปกติ

19/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 4.07 M/cumm (ค่าปกติ 4.5-6.3) ค่าต่ำกว่าปกติ

22/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 3.47 M/cumm (ค่าปกติ 4.5-6.3) ค่าต่ำกว่าปกติ

23/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 3.63 M/cumm (ค่าปกติ 4.5-6.3) ค่าต่ำกว่าปกติ

27/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 3.97 M/cumm (ค่าปกติ 4.5-6.3) ค่าต่ำกว่าปกติ

29/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 3.81 M/cumm (ค่าปกติ 4.5-6.3) ค่าต่ำกว่าปกติ

31/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 3.60 M/cumm (ค่าปกติ 4.5-6.3) ค่าต่ำกว่าปกติ

2/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 3.51 M/cumm (ค่าปกติ 4.5-6.3) ค่าต่ำกว่าปกติ

3/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 3.20 M/cumm (ค่าปกติ 4.5-6.3) ค่าต่ำกว่าปกติ

4/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 3.16 M/cumm (ค่าปกติ 4.5-6.3) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 5/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 3.64 M/cumm (ค่าปกติ 4.5-6.3) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 6/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 3.10 M/cumm (ค่าปกติ 4.5-6.3) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 7/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 3.23 M/cumm (ค่าปกติ 4.5-6.3) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 8/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 3.70 M/cumm (ค่าปกติ 4.5-6.3) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 9/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 3.50 M/cumm (ค่าปกติ 4.5-6.3) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 10/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 3.68 M/cumm (ค่าปกติ 4.5-6.3) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 11/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 3.50 M/cumm (ค่าปกติ 4.5-6.3) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 12/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 3.74 M/cumm (ค่าปกติ 4.5-6.3) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 13/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 3.47 M/cumm (ค่าปกติ 4.5-6.3) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 14/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 3.37 M/cumm (ค่าปกติ 4.5-6.3) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 15/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 3.32 M/cumm (ค่าปกติ 4.5-6.3) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 18/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 3.08 M/cumm (ค่าปกติ 4.5-6.3) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 22/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 3.34 M/cumm (ค่าปกติ 4.5-6.3) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 25/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 2.81 M/cumm (ค่าปกติ 4.5-6.3) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 29/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 3.72 M/cumm (ค่าปกติ 4.5-6.3) ค่าต่ำกว่าปกติ

สาเหตุเกิดจากภาวะโลหิตจาง(anemia) การเสียเลือด ยาบางชนิด

#### Hemoglobin (Hb)

18/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 9.2 g/dl (ค่าปกติ 13-17.4) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 21/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 8.1 g/dl (ค่าปกติ 13-17.4) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 23/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 9.0 g/dl (ค่าปกติ 13-17.4) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 24/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 9.5 g/dl (ค่าปกติ 13-17.4) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 25/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 10.3 g/dl (ค่าปกติ 13-17.4) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 27/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 11.7 g/dl (ค่าปกติ 13-17.4) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 29/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 10.6 g/dl (ค่าปกติ 13-17.4) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 7/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 11.1 g/dl (ค่าปกติ 13-17.4) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 16/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 9.9 g/dl (ค่าปกติ 13-17.4) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 19/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 10.6 g/dl (ค่าปกติ 13-17.4) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 22/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 9.2 g/dl (ค่าปกติ 13-17.4) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 23/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 9.8 g/dl (ค่าปกติ 13-17.4) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 27/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 10.5 g/dl (ค่าปกติ 13-17.4) ค่าต่ำกว่าปกติ

29/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 10.0 g/dl (ค่าปกติ 13-17.4) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 31/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 9.0 g/dl (ค่าปกติ 13-17.4) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 2/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 9.3 g/dl (ค่าปกติ 13-17.4) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 3/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 8.8 g/dl (ค่าปกติ 13-17.4) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 4/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 8.6 g/dl (ค่าปกติ 13-17.4) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 5/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 9.9 g/dl (ค่าปกติ 13-17.4) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 6/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 8.5 g/dl (ค่าปกติ 13-17.4) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 7/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 9.0 g/dl (ค่าปกติ 13-17.4) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 8/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 10.0 g/dl (ค่าปกติ 13-17.4) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 9/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 9.5 g/dl (ค่าปกติ 13-17.4) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 10/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 10.1 g/dl (ค่าปกติ 13-17.4) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 11/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 9.6 g/dl (ค่าปกติ 13-17.4) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 12/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 10.2 g/dl (ค่าปกติ 13-17.4) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 13/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 9.4 g/dl (ค่าปกติ 13-17.4) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 14/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 9.3 g/dl (ค่าปกติ 13-17.4) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 15/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 9.1 g/dl (ค่าปกติ 13-17.4) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 18/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 8.3 g/dl (ค่าปกติ 13-17.4) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 22/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 9.3 g/dl (ค่าปกติ 13-17.4) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 25/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 7.8 g/dl (ค่าปกติ 13-17.4) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 29/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 10.4 g/dl (ค่าปกติ 13-17.4) ค่าต่ำกว่าปกติ

เป็นโปรตีนสำคัญประกอบด้วย globin และธาตุเหล็กเป็นองค์ประกอบของเซลล์เม็ดเลือดแดง ช่วยนำออกซิเจนจากปอดไปเลี้ยงส่วนต่างๆของร่างกาย และรับคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งเกิดจากเผาผลาญอาหาร มาส่งให้ปอดเพื่อพอกให้ปอดเป็นเลือดแดง ค่า hemoglobin ที่ต่ำกว่าปกติ เกิดจากการเสียเลือด เช่น thalassemia สภาวะบวม น้ำ ขาดธาตุเหล็ก ขาดวิตามินบี 12

#### Hematocrit ( Hct)

18/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 28.9 % (ค่าปกติ 40-52) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 21/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 25.1% (ค่าปกติ 40-52) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 23/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 26.1% (ค่าปกติ 40-52) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 24/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 28.6% (ค่าปกติ 40-52) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 25/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 30.6% (ค่าปกติ 40-52) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 27/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 32.5% (ค่าปกติ 40-52) ค่าต่ำกว่าปกติ

29/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 33.1% (ค่าปกติ 40-52) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 7/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 33.1% (ค่าปกติ 40-52) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 16/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 33.8% (ค่าปกติ 40-52) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 19/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 29.3% (ค่าปกติ 40-52) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 22/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 31.7% (ค่าปกติ 40-52) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 23/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 27.1% (ค่าปกติ 40-52) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 27/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 30.9% (ค่าปกติ 40-52) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 29/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 30.0% (ค่าปกติ 40-52) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 31/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 26.1% (ค่าปกติ 40-52) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 2/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 27.8% (ค่าปกติ 40-52) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 3/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 25.6% (ค่าปกติ 40-52) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 4/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 25.7% (ค่าปกติ 40-52) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 5/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 30.3% (ค่าปกติ 40-52) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 6/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 26.4% (ค่าปกติ 40-52) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 7/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 28.0% (ค่าปกติ 40-52) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 8/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 31.3% (ค่าปกติ 40-52) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 9/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 29.7% (ค่าปกติ 40-52) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 10/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 31.2% (ค่าปกติ 40-52) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 11/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 29.4% (ค่าปกติ 40-52) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 12/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 29.9% (ค่าปกติ 40-52) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 13/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 29.4% (ค่าปกติ 40-52) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 14/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 28.2% (ค่าปกติ 40-52) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 15/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 28.1% (ค่าปกติ 40-52) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 18/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 25.7% (ค่าปกติ 40-52) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 22/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 28.0% (ค่าปกติ 40-52) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 25/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 23.9% (ค่าปกติ 40-52) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 29/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 32.1% (ค่าปกติ 40-52) ค่าต่ำกว่าปกติ

เป็นค่าความเข้มข้นของเลือด คือเปอร์เซ็นต์ของเม็ดเลือดแดงต่อปริมาณเลือดทั้งหมด ค่าที่ต่ำกว่า

ปกติ เกิดจากภาวะโลหิตจาง เสียเลือด ขาดวิตามินบี12 ขาดธาตุเหล็ก มีการติดเชื้อ

การวิเคราะห์ผล ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดวันที่ 22/11/66 ทำผ่าตัดหัวใจแบบเปิด open heart

surgery with AVR ,MVR Bioprothesis ทำ cardiopulmonary bypass เป็นเวลา 2 ชั่วโมง 1 นาที

cross clamp time 1 ชั่วโมง 34 นาที ค่า Hct ลดลงเหลือ 25.1 % ระหว่างการผ่าตัดได้รับยา Heparin ขนาด 325 mg ACT 470 ได้ยา Protamine 200 mg หลังให้ยา ACT 165 ได้รับ PRC 1 unit FFP 3 unit Platelet 1 unit วันที่ 23 /11/66 ท่อระบายจากทรวงอกทั้ง 2 สายออก 200 ml Hct 26.1% ได้ PRC 1 unit FFP 2 unit วันที่ 24/11/66 ท่อระบายจากทรวงอกทั้ง 2 สาย ออก 25 ml Hct 28.6% ได้ PRC 1 unit วันที่ 25/11/66 ท่อระบายจากทรวงอกทั้ง 2 สายไม่มี content Hct 30.6%

#### White blood cell (WBC)

18/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 16,290 Cells/cumm (ค่าปกติ 4,600-10,200) ค่าสูงกว่าปกติ  
 21/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 11,290 Cells/cumm (ค่าปกติ 4,600-10,200) ค่าสูงกว่าปกติ  
 23/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 13,640 Cells/cumm (ค่าปกติ 4,600-10,200) ค่าสูงกว่าปกติ  
 24/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 12,360 Cells/cumm (ค่าปกติ 4,600-10,200) ค่าสูงกว่าปกติ  
 25/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 10,350 Cells/cumm (ค่าปกติ 4,600-10,200) ค่าสูงกว่าปกติ  
 27/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 9,010 Cells/cumm (ค่าปกติ 4,600-10,200) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 29/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 10,000 Cells/cumm (ค่าปกติ 4,600-10,200) ค่าปกติ  
 7/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 13,000 Cells/cumm (ค่าปกติ 4,600-10,200) ค่าสูงกว่าปกติ  
 16/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 8,040 Cells/cumm (ค่าปกติ 4,600-10,200) ค่าปกติ  
 19/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 11,950 Cells/cumm (ค่าปกติ 4,600-10,200) ค่าสูงกว่าปกติ  
 22/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 11,580 Cells/cumm (ค่าปกติ 4,600-10,200) ค่าสูงกว่าปกติ  
 23/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 12,370 Cells/cumm (ค่าปกติ 4,600-10,200) ค่าสูงกว่าปกติ  
 27/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 13,750 Cells/cumm (ค่าปกติ 4,600-10,200) ค่าสูงกว่าปกติ  
 29/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 14,280 Cells/cumm (ค่าปกติ 4,600-10,200) ค่าสูงกว่าปกติ  
 31/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 17,020 Cells/cumm (ค่าปกติ 4,600-10,200) ค่าสูงกว่าปกติ  
 2/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 21,090 Cells/cumm (ค่าปกติ 4,600-10,200) ค่าสูงกว่าปกติ  
 3/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 16,700 Cells/cumm (ค่าปกติ 4,600-10,200) ค่าสูงกว่าปกติ  
 4/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 9,940 Cells/cumm (ค่าปกติ 4,600-10,200) ค่าปกติ  
 5/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 15,740 Cells/cumm (ค่าปกติ 4,600-10,200) ค่าสูงกว่าปกติ  
 6/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 12,580 Cells/cumm (ค่าปกติ 4,600-10,200) ค่าสูงกว่าปกติ  
 7/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 12,810 Cells/cumm (ค่าปกติ 4,600-10,200) ค่าสูงกว่าปกติ  
 8/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 12,660 Cells/cumm (ค่าปกติ 4,600-10,200) ค่าสูงกว่าปกติ  
 9/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 10,700 Cells/cumm (ค่าปกติ 4,600-10,200) ค่าสูงกว่าปกติ  
 10/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 9,700 Cells/cumm (ค่าปกติ 4,600-10,200) ค่าปกติ  
 11/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 9,490 Cells/cumm (ค่าปกติ 4,600-10,200) ค่าปกติ

12/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 10,580 Cells/cumm (ค่าปกติ 4,600-10,200) ค่าสูงกว่าปกติ  
 13/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 10,210 Cells/cumm (ค่าปกติ 4,600-10,200) ค่าสูงกว่าปกติ  
 14/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 10,660 Cells/cumm (ค่าปกติ 4,600-10,200) ค่าสูงกว่าปกติ  
 15/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 11,700 Cells/cumm (ค่าปกติ 4,600-10,200) ค่าสูงกว่าปกติ  
 18/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 11,700 Cells/cumm (ค่าปกติ 4,600-10,200) ค่าสูงกว่าปกติ  
 22/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 13,220 Cells/cumm (ค่าปกติ 4,600-10,200) ค่าสูงกว่าปกติ  
 25/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 10,280 Cells/cumm (ค่าปกติ 4,600-10,200) ค่าสูงกว่าปกติ  
 29/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 9,210 Cells/cumm (ค่าปกติ 4,600-10,200) ค่าปกติ

เม็ดเลือดขาวมีหน้าที่ป้องกันโรคเสริมภูมิคุ้มกันของร่างกาย ทั้งการต่อต้านโรคที่ไม่ใช่การติดเชื้อ ถ้ามีค่าสูงกว่าปกติ บ่งบอกร่างกายเกิดการติดเชื้อ การอักเสบ หรือความผิดปกติของไขกระดูก ความผิดปกติของภูมิคุ้มกัน ผลจากยาบางชนิด

การวิเคราะห์ผลของผู้ป่วยมีค่าสูงกว่าปกติหลังได้รับการผ่าตัด อุณหภูมิสูง 38.0-38.5 องศาเซลเซียส แสดงว่ามีอาการอักเสบ แพทย์ได้ให้ยาปฏิชีวนะ Sulperzole 3 gm vein q 12 hr และปรับมาให้ Meropenam 2 gm stat then 1 gm vein OD จาก Sputum C/S Normal flora ร่วมกับมีไข้

#### Platelet

18/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 268,000 Cells/cumm (ค่าปกติ 142,000-424,000) ค่าปกติ  
 21/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 220,000 Cells/cumm (ค่าปกติ 142,000-424,000) ค่าปกติ  
 23/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 129,000 Cells/cumm (ค่าปกติ 142,000-424,000) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 24/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 119,000 Cells/cumm (ค่าปกติ 142,000-424,000) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 25/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 84,000 Cells/cumm (ค่าปกติ 142,000-424,000) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 27/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 117,000 Cells/cumm (ค่าปกติ 142,000-424,000) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 29/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 118,000 Cells/cumm (ค่าปกติ 142,000-424,000) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 7/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 129,000 Cells/cumm (ค่าปกติ 142,000-424,000) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 16/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 268,000 Cells/cumm (ค่าปกติ 142,000-424,000) ค่าปกติ  
 19/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 168,000 Cells/cumm (ค่าปกติ 142,000-424,000) ค่าปกติ  
 22/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 140,000 Cells/cumm (ค่าปกติ 142,000-424,000) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 23/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 177,000 Cells/cumm (ค่าปกติ 142,000-424,000) ค่าปกติ  
 27/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 119,000 Cells/cumm (ค่าปกติ 142,000-424,000) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 29/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 115,000 Cells/cumm (ค่าปกติ 142,000-424,000) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 31/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 108,000 Cells/cumm (ค่าปกติ 142,000-424,000) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 2/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 91,000 Cells/cumm (ค่าปกติ 142,000-424,000) ค่าต่ำกว่าปกติ



3/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 78,000 Cells/cumm (ค่าปกติ 142,000-424,000) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 4/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 29,000 Cells/cumm (ค่าปกติ 142,000-424,000) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 5/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 11,000 Cells/cumm (ค่าปกติ 142,000-424,000) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 6/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 22,000 Cells/cumm (ค่าปกติ 142,000-424,000) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 7/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 31,000 Cells/cumm (ค่าปกติ 142,000-424,000) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 8/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 57,000 Cells/cumm (ค่าปกติ 142,000-424,000) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 9/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 58,000 Cells/cumm (ค่าปกติ 142,000-424,000) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 10/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 69,000 Cells/cumm (ค่าปกติ 142,000-424,000) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 11/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 88,000 Cells/cumm (ค่าปกติ 142,000-424,000) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 12/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 104,000 Cells/cumm (ค่าปกติ 142,000-424,000) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 13/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 122,000 Cells/cumm (ค่าปกติ 142,000-424,000) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 14/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 153,000 Cells/cumm (ค่าปกติ 142,000-424,000) ค่าปกติ  
 15/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 163,000 Cells/cumm (ค่าปกติ 142,000-424,000) ค่าปกติ  
 18/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 151,000 Cells/cumm (ค่าปกติ 142,000-424,000) ค่าปกติ  
 22/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 139,000 Cells/cumm (ค่าปกติ 142,000-424,000) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 25/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 137,000 Cells/cumm (ค่าปกติ 142,000-424,000) ค่าต่ำกว่าปกติ  
 29/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 122,000 Cells/cumm (ค่าปกติ 142,000-424,000) ค่าต่ำกว่าปกติ

เกล็ดเลือด Platelet หรือ thrombocytes คือเซลล์เม็ดเลือดขนาดเล็กไม่มีนิวเคลียส ทำหน้าที่ช่วย  
 ให้เลือดแข็งตัว หยุดไหลเมื่อเกิดบาดแผล ป้องกันการเสียเลือดมากเกินไป ค่าต่ำกว่าปกติเกิดจากการเสีย  
 เลือดมาก ได้รับเลือดปริมาณมาก การติดเชื้อไวรัส มะเร็งต่อมน้ำเหลือง มะเร็งเม็ดเลือดขาว รังสีรักษา ได้รับ  
 ยาบางชนิด เช่น ยาขับปัสสาวะ

การวิเคราะห์ผล หลังผ่าตัดหัวใจพบว่าค่า Platelet ลดลงต่ำกว่าปกติเนื่องจากผู้ป่วยสูญเสียเลือด  
 จากการผ่าตัด และได้รับยาขับปัสสาวะ Lasix 20 mg ร่วมกับผู้ป่วยมีการติดเชื้อ มีไข้ อุณหภูมิสูง 38.0-38.5  
 องศาเซลเซียส

#### Prothrombin time (PT)

18/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 26.70 sec (ค่าปกติ 9.6-12.8) ค่าสูงกว่าปกติ  
 21/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 16.80 sec (ค่าปกติ 9.6-12.8) ค่าสูงกว่าปกติ  
 24/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 19.10 sec (ค่าปกติ 9.6-12.8) ค่าสูงกว่าปกติ  
 25/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 31.70 sec (ค่าปกติ 9.6-12.8) ค่าสูงกว่าปกติ  
 27/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 21.50 sec (ค่าปกติ 9.6-12.8) ค่าสูงกว่าปกติ  
 29/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 17.40 sec (ค่าปกติ 9.6-12.8) ค่าสูงกว่าปกติ

7/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 38.40 sec (ค่าปกติ 9.6-12.8) ค่าสูงกว่าปกติ  
 16/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 29.30 sec (ค่าปกติ 9.6-12.8) ค่าสูงกว่าปกติ  
 19/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 53.0 sec (ค่าปกติ 9.6-12.8) ค่าสูงกว่าปกติ  
 22/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 37.10 sec (ค่าปกติ 9.6-12.8) ค่าสูงกว่าปกติ  
 23/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 36.20 sec (ค่าปกติ 9.6-12.8) ค่าสูงกว่าปกติ  
 27/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 18.30 sec (ค่าปกติ 9.6-12.8) ค่าสูงกว่าปกติ  
 29/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 18.80 sec (ค่าปกติ 9.6-12.8) ค่าสูงกว่าปกติ  
 31/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 16.60 sec (ค่าปกติ 9.6-12.8) ค่าสูงกว่าปกติ  
 2/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 19.40 sec (ค่าปกติ 9.6-12.8) ค่าสูงกว่าปกติ  
 3/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 24.20 sec (ค่าปกติ 9.6-12.8) ค่าสูงกว่าปกติ  
 4/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 23.30 sec (ค่าปกติ 9.6-12.8) ค่าสูงกว่าปกติ  
 6/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 18.30 sec (ค่าปกติ 9.6-12.8) ค่าสูงกว่าปกติ  
 7/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 15.10 sec (ค่าปกติ 9.6-12.8) ค่าสูงกว่าปกติ  
 8/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 13.80 sec (ค่าปกติ 9.6-12.8) ค่าสูงกว่าปกติ  
 11/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 14.00 sec (ค่าปกติ 9.6-12.8) ค่าสูงกว่าปกติ  
 15/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 18.40 sec (ค่าปกติ 9.6-12.8) ค่าสูงกว่าปกติ  
 18/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 21.60 sec (ค่าปกติ 9.6-12.8) ค่าสูงกว่าปกติ  
 22/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 17.70 sec (ค่าปกติ 9.6-12.8) ค่าสูงกว่าปกติ  
 25/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 18.30 sec (ค่าปกติ 9.6-12.8) ค่าสูงกว่าปกติ  
 29/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 20.50 sec (ค่าปกติ 9.6-12.8) ค่าสูงกว่าปกติ

Prothrombin time (PT) คือเวลาที่เลือดเริ่มแข็งตัว หมายถึงใช้เวลานานเลือดจึงแข็งตัว เป็นการตรวจเพื่อหาสาเหตุของเลือดออกง่ายหรือไม่หยุดหรือมีจ้ำเลือด สาเหตุที่ทำให้ PT และ INR มากกว่าปกติ คือ มีการใช้ warfarin ขาดวิตามินเค โรคท่อน้ำดีอุดตัน โรคตับ DIC มีการให้เลือดมาก อุณหภูมิร่างกายต่ำ

#### Internation normalized ratio (INR)

18/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 2.32  
 21/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 1.43  
 24/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 1.64  
 25/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 2.77  
 27/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 2.14  
 29/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 1.85  
 7/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 1.48

16/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 3.38  
 19/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 2.55  
 22/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 4.73  
 23/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 4.97  
 27/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 3.14  
 29/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 3.26  
 31/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 3.18  
 2/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 2.40  
 3/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 2.09  
 4/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 3.1  
 6/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 2.01  
 7/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 1.28  
 8/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 1.17  
 11/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 1.11  
 15/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 1.57  
 18/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 1.86  
 22/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 1.51  
 25/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 1.56  
 29/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 1.76

การวิเคราะห์ผล ค่า INR ของผู้ป่วยมีค่ามากกว่าค่าปกติในช่วงผ่าตัดเนื่องจากได้รับ Heparin เพื่อป้องกันเลือดแข็งตัว ได้รับเลือดจากการผ่าตัด และหลังผ่าตัดได้รับยาละลายลิ่มเลือดร่วมด้วย

กรมการแพทย์

โรงพยาบาลเลิดสิน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

## 2. Biochemistry

ผลเลือด	18/11/66	19/11/66	22/11/66	23/11/66	24/11/66	ค่าปกติ/หน่วยนับ
BUN	14	14	16	34	40	6-18 mg/dl
Creatinine	0.85	0.80	0.75	1.90	2.50	0.7-1.18mg/dl
eGFR	72	77	83	27	19	
Sodium	138.0	136	139	136	136	136-145 mmol/L
Potassium	4.9	3.5	5.1	4.3	4.5	3.5-5.1 mmol/L
Chloride	109	100	105	103	102	98-107 mmol/L
Carbondioxide	15	27	24	21	23	21-32 mmol/L
Calcium	8.4	-	7.4	7.9	7.5	8.4-10.2 mg/dl
Magnesium	1.0	-	3.2	3.1	2.8	1.6-2.6 mg/dl
Phosphorus	3.5	-	4.4	4.1	7.0	2.3-4.7 mg/dl
CK-total	-	-	287	371	188	30-200 u/L
CK-MB	-	-	11.70	8.03	3.85	<25 u/L
Troponin	8.26	-	519.70	3,709	2,584	<34.2 mg/l
Total protein	7.9	-	-	-	-	6.4-8.2 g/dl
Albumin	4.5	-	-	3.3	-	3.4-5 g/dl
Globulin	3.4	-	-	-	-	2.3-3.5 g/dl
Total bilirubin	1.50	-	-	-	-	< 1 mg/dl
Indirect bilirubin	0.84	-	-	-	-	<0.7 mg/dl
Direct bilirubin	0.66	-	-	-	-	< 0.3 mg/dl
AST (SGOT)	33	-	-	-	-	< 35 U/
ALT (SGPT)	18	-	-	-	-	< 45 U/L
Alk. phosphatase	136	-	-	-	-	30-120 U/L
HbsAg	Negative	-	-	-	-	
Anti HIV	Negative	-	-	-	-	

ผลเลือด	25/11/66	26/11/66	27/11/66	28/11/66	29/11/66	ค่าปกติ/ หน่วยนับ
BUN	54	33	45	59	53	6-18 mg/dl
Creatinine	3.30	1.29	1.37	1.13	0.90	0.73-1.18 mg/dl
eGFR	14	43	40	51	67	
Sodium	136	136	138	138	135	136-145 mmol/L
Potassium	4.8	4.2	4.5	4.1	3.6	3.5-5.1 mmol/L
Chloride	104	103	99	96	95	98-107 mmol/L
Carbondioxide	22	25	33	36	36	21-32 mmol/L
Calcium	7.9	9.7	9.2	-	-	8.4-10.2 mg/dl
Magnesium	2.7	2.1	1.9	-	-	1.6-2.6 mg/dl
Phosphorus	6.0	3.8	5.1	-	-	2.3-4.7 mg/dl

ผลเลือด	30/11/66	1/12/66	4/12/66	7/12/66	10/12/66	ค่าปกติ/ หน่วยนับ
BUN	39	33	33	31	31	6-18 mg/dl
Creatinine	0.85	0.85	1.34	1.63	1.69	0.73-1.18 mg/dl
eGFR	72	72	41	33	31	
Sodium	133	131	129	131	131	136-145 mmol/L
Potassium	4.3	5.0	4.4	3.9	3.9	3.5-5.1 mmol/L
Chloride	93	94	88	90	89	98-107 mmol/L
Carbondioxide	35	32	32	36	32	21-32 mmol/L
Calcium	9.0	-	-	8.9	-	8.4-10.2 mg/dl
Magnesium	2.0	-	-	2.2	-	1.6-2.6 mg/dl
Phosphorus	4.5	-	-	4.1	-	2.3-4.7 mg/dl

ผลเลือด	14/12/66	17/12/66	18/12/66	19/12/66	20/12/66	ค่าปกติ/ หน่วยนับ
BUN	13	23	29	38	41	6-18 mg/dl
Creatinine	1.64	4.49	5.30	5.23	5.62	0.73-1.18 mg/dl
eGFR	32	10	8	8	7	
Sodium	130	126	124	125	126	136-145 mmol/L
Potassium	3.9	4.0	4.1	4.2	4.1	3.5-5.1 mmol/L
Chloride	93	89	89	92	94	98-107 mmol/L
Carbondioxide	29	23	25	21	21	21-32 mmol/L
Calcium	-	9.4	-	8.7	-	8.4-10.2 mg/dl
Magnesium	-	1.7	-	1.9	-	1.6-2.6 mg/dl
Phosphorus	-	5.6	-	5.9	-	2.3-4.7 mg/dl

ผลเลือด	21/12/66	22/12/66	25/12/66	27/12/66	29/12/66	ค่าปกติ/ หน่วยนับ
BUN	45	45	40	38	35	6-18 mg/dl
Creatinine	5.33	5.69	4.28	3.57	3.22	0.73-1.18 mg/dl
eGFR	8	7	10	13	14	
Sodium	127	127	131	130	130	136-145 mmol/L
Potassium	4.4	4.4	3.8	4.6	4.5	3.5-5.1 mmol/L
Chloride	95	96	100	100	98	98-107 mmol/L
Carbondioxide	20	21	20	20	21	21-32 mmol/L
Calcium	-	-	8.5	8.6	8.4	8.4-10.2 mg/dl
Magnesium	-	-	1.8	1.8	1.9	1.6-2.6 mg/dl
Phosphorus	-	-	3.7	3.2	3.3	2.3-4.7 mg/dl

ผลเลือด	2/1/67	3/1/67	4/1/67	5/1/67	6/1/67	8/1/67	ค่าปกติ/ หน่วยนับ
BUN	32	39	30	17	31	56	6-18 mg/dl
Creatinine	3.02	3.53	2.51	1.20	2.15	3.23	0.73-1.18 mg/dl
eGFR	15	13	19	47	23	14	
Sodium	133	133	137	136	137	138	136-145 mmol/L
Potassium	4.3	3.8	4.0	4.4	4.4	5.0	3.5-5.1 mmol/L
Chloride	103	101	105	102	103	100	98-107 mmol/L
Carbondioxide	20	21	22	28	30	28	21-32 mmol/L
Calcium	8.6	8.7	8.6	10.0	9.4	-	8.4-10.2 mg/dl
Magnesium	1.8	2.3	2.0	2.0	2.1	-	1.6-2.6 mg/dl
Phosphorus	4.2	4.2	3.1	2.6	3.4	-	2.3-4.7 mg/dl

ผลเลือด	9/1/67	10/1/67	11/1/67	13/1/67	15/1/67	18/1/67	ค่าปกติ/หน่วยนับ
BUN	68	79	88	87	76	58	6-18 mg/dl
Creatinine	3.53	3.49	3.50	3.59	3.12	2.62	0.73-1.18 mg/dl
eGFR	13	13	13	12	15	18	
Sodium	137	136	136	132	133	134	136-145 mmol/L
Potassium	5.3	4.6	4.4	4.4	3.5	3.8	3.5-5.1 mmol/L
Chloride	98	93	90	86	87	95	98-107 mmol/L
Carbondioxide	32	36	39	35	37	35	21-32 mmol/L
Calcium	9.8	-	10.0	-	8.9	9.3	8.4-10.2 mg/dl
Magnesium	2.1	-	2.1	-	1.8	2.0	1.6-2.6 mg/dl
Phosphorus	5.0	-	6.0	-	4.9	4.1	2.3-4.7 mg/dl

ผลเลือด	22/1/67	23/1/67	24/1/67	25/1/67	27/1/67	29/1/67	ค่าปกติ/ หน่วยนับ
BUN	51	48	53	52	59	56	6-18 mg/dl
Creatinine	2.18	2.27	2.31	2.33	2.15	2.37	0.73-1.18 mg/dl
eGFR	23	22	21	21	23	21	
Sodium	131	128	130	132	134	134	136-145 mmol/L
Potassium	5.2	4.6	4.6	4.4	4.9	5.0	3.5-5.1 mmol/L
Chloride	96	93	95	96	96	94	98-107 mmol/L
Carbondioxide	26	26	27	28	28	28	21-32 mmol/L
Calcium	-	-	-	9.6	-	9.8	8.4-10.2 mg/dl
Magnesium	-	-	-	1.8	-	2.1	1.6-2.6 mg/dl
Phosphorus	-	-	-	4.5	-	5.0	2.3-4.7 mg/dl

## การวิเคราะห์ผลตรวจเลือดทางเคมี ( Biochemistry )

### การแปลผล

#### Blood Urea nitrogen (BUN)

18/11/2566	ค่าที่ตรวจได้ 14 mg/dl (ค่าปกติ 6-18)	ค่าปกติ
21/11/2566	ค่าที่ตรวจได้ 16 mg/dl (ค่าปกติ 6-18)	ค่าปกติ
23/11/2566	ค่าที่ตรวจได้ 34 mg/dl (ค่าปกติ 6-18)	ค่าสูงกว่าปกติ
24/11/2566	ค่าที่ตรวจได้ 40 mg/dl (ค่าปกติ 6-18)	ค่าสูงกว่าปกติ
25/11/2566	ค่าที่ตรวจได้ 54 mg/dl (ค่าปกติ 6-18)	ค่าสูงกว่าปกติ
27/11/2566	ค่าที่ตรวจได้ 45 mg/dl (ค่าปกติ 6-18)	ค่าสูงกว่าปกติ
29/11/2566	ค่าที่ตรวจได้ 53 mg/dl (ค่าปกติ 6-18)	ค่าสูงกว่าปกติ
7/12/2566	ค่าที่ตรวจได้ 31 mg/dl (ค่าปกติ 6-18)	ค่าสูงกว่าปกติ
16/12/2566	ค่าที่ตรวจได้ 23 mg/dl (ค่าปกติ 6-18)	ค่าสูงกว่าปกติ
19/12/2566	ค่าที่ตรวจได้ 29 mg/dl (ค่าปกติ 6-18)	ค่าสูงกว่าปกติ
22/12/2566	ค่าที่ตรวจได้ 45 mg/dl (ค่าปกติ 6-18)	ค่าสูงกว่าปกติ
23/12/2566	ค่าที่ตรวจได้ 40 mg/dl (ค่าปกติ 6-18)	ค่าสูงกว่าปกติ
27/12/2566	ค่าที่ตรวจได้ 38 mg/dl (ค่าปกติ 6-18)	ค่าสูงกว่าปกติ
29/12/2566	ค่าที่ตรวจได้ 35 mg/dl (ค่าปกติ 6-18)	ค่าสูงกว่าปกติ
2/1/2567	ค่าที่ตรวจได้ 32 mg/dl (ค่าปกติ 6-18)	ค่าสูงกว่าปกติ
3/1/2567	ค่าที่ตรวจได้ 39 mg/dl (ค่าปกติ 6-18)	ค่าสูงกว่าปกติ
4/1/2567	ค่าที่ตรวจได้ 30 mg/dl (ค่าปกติ 6-18)	ค่าสูงกว่าปกติ
5/1/2567	ค่าที่ตรวจได้ 17 mg/dl (ค่าปกติ 6-18)	ค่าปกติ
6/1/2567	ค่าที่ตรวจได้ 31 mg/dl (ค่าปกติ 6-18)	ค่าสูงกว่าปกติ
8/1/2567	ค่าที่ตรวจได้ 56 mg/dl (ค่าปกติ 6-18)	ค่าสูงกว่าปกติ
9/1/2567	ค่าที่ตรวจได้ 68 mg/dl (ค่าปกติ 6-18)	ค่าสูงกว่าปกติ
10/1/2567	ค่าที่ตรวจได้ 79 mg/dl (ค่าปกติ 6-18)	ค่าสูงกว่าปกติ
11/1/2567	ค่าที่ตรวจได้ 88 mg/dl (ค่าปกติ 6-18)	ค่าสูงกว่าปกติ
13/1/2567	ค่าที่ตรวจได้ 87 mg/dl (ค่าปกติ 6-18)	ค่าสูงกว่าปกติ
15/1/2567	ค่าที่ตรวจได้ 76 mg/dl (ค่าปกติ 6-18)	ค่าสูงกว่าปกติ
18/1/2567	ค่าที่ตรวจได้ 58 mg/dl (ค่าปกติ 6-18)	ค่าสูงกว่าปกติ
22/1/2567	ค่าที่ตรวจได้ 51 mg/dl (ค่าปกติ 6-18)	ค่าสูงกว่าปกติ
23/1/2567	ค่าที่ตรวจได้ 48 mg/dl (ค่าปกติ 6-18)	ค่าสูงกว่าปกติ



24/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 53 mg/dl (ค่าปกติ 6-18) ค่าสูงกว่าปกติ

25/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 52 mg/dl (ค่าปกติ 6-18) ค่าสูงกว่าปกติ

27/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 59 mg/dl (ค่าปกติ 6-18) ค่าสูงกว่าปกติ

29/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 56 mg/dl (ค่าปกติ 6-18) ค่าสูงกว่าปกติ

เป็นการวัดปริมาณไนโตรเจนในกระแสเลือด ร่างกายจะย่อยสลายโปรตีนที่ต่ำชั้นต้น สารของเสียจะอยู่ในรูปของแอมโมเนีย (NH) และต่อจากแอมโมเนีย จึงสร้างเป็นสารยูเรีย (urea) และจะนำของเสียดังกล่าวไปกำจัดผ่านไต เพื่อออกเป็นปัสสาวะต่อไป ส่วนประกอบสำคัญของ ยูเรีย (urea) คือไนโตรเจน ค่าที่สูงกว่าปกติ เกิดจากการทำงานของไตผิดปกติ ไตเสื่อมจากเบาหวาน ความดันโลหิตสูง หัวใจล้มเหลว หัวใจขาดเลือด ภาวะช็อก ขาดน้ำ ได้รับอาหารโปรตีนสูงเกินไป ได้รับยาบางชนิด

การวิเคราะห์ผล ค่า Lab ก่อนการผ่าตัดอยู่ในเกณฑ์ปกติ ส่วนหลังการผ่าตัดหัวใจค่าสูงกว่าปกติ เนื่องจากผู้ป่วยมีภาวะไม่สมดุลของสารน้ำและอิเล็กโทรไลต์ และเกิดจากการทำงานของไตผิดปกติ

#### Liver function test (LFT)

##### Albumin

18/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 4.5 g/dl (ค่าปกติ 3.4-5) ค่าปกติ

23/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 3.3 g/dl (ค่าปกติ 3.4-5) ค่าต่ำกว่าปกติ

เป็นโปรตีนที่สร้างจากตับ หากตับเกิดความเสียหายก็ไม่สามารถสร้างโปรตีนชนิดนี้ได้ ค่าที่ต่ำกว่าปกติพบในภาวะ malnutrition

การวิเคราะห์ผล Albumin อยู่ในเกณฑ์ต่ำกว่าปกติ เนื่องจากผู้ป่วยรับประทานอาหารได้เล็กน้อย

##### Total protein

18/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 7.9 g/dl (ค่าปกติ 6.4-8.2) ค่าปกติ

Total protein คือ ปริมาณโปรตีนรวมในกระแสเลือด (ตามปกติจะเป็นค่าผลรวมของ Prealbumin, Albumin และ Globulin)

การวิเคราะห์ผล Total Protein อยู่ในเกณฑ์ปกติ

##### Sodium (Na)

18/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 138 mmol/L (ค่าปกติ 136-145) ค่าปกติ

19/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 136 mmol/L (ค่าปกติ 136-145) ค่าปกติ

23/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 136 mmol/L (ค่าปกติ 136-145) ค่าปกติ

24/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 136 mmol/L (ค่าปกติ 136-145) ค่าปกติ

25/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 136 mmol/L (ค่าปกติ 136-145) ค่าปกติ

27/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 138 mmol/L (ค่าปกติ 136-145) ค่าปกติ

29/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 135 mmol/L (ค่าปกติ 136-145) ค่าต่ำกว่าปกติ



27/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 134 mmol/L (ค่าปกติ 136-145) ค่าต่ำกว่าปกติ

29/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 134 mmol/L (ค่าปกติ 136-145) ค่าต่ำกว่าปกติ

Hyponatremia (ภาวะโซเดียมในเลือดต่ำ) เป็นภาวะที่มีปริมาณโซเดียมในเลือดต่ำกว่าปกติ ซึ่งอาจเกิดจากการเสียน้ำ ตึมน้ำมากเกินไป หรือฮอร์โมนผิดปกติ ส่งผลให้ผู้ป่วยอาจมีอาการปวดศีรษะ กล้ามเนื้อกระตุก อ่อนล้า หดแรง ซึมลง คลื่นไส้อาเจียน

Hypertatremia (ภาวะโซเดียมในเลือดสูง) เป็นภาวะที่มีปริมาณโซเดียมในเลือดสูงกว่าปกติ ซึ่งอาจเกิดจากการลดลงของน้ำในร่างกายจากสูญเสียจากทางเดินอาหารหรือการสูญเสียผ่านทางไต จากการที่มีปัสสาวะเพิ่มขึ้นเนื่องจากการมีสารเข้มข้นในปัสสาวะเช่น น้ำตาล, Urea, Manitol หรือโรคเบาจัด Diabetic insipidus เกิดจากการหลั่ง ADH ลดลง

การวิเคราะห์ผล ในผู้ป่วยที่มีค่า Na ต่ำในช่วงวันที่ 24/11/2566 – 3/1/2567 สาเหตุเกิดจากการได้น้ำในร่างกายมากเกินไป และไม่สามารถขับออกได้

#### Potassium(K)

18/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 4.9 mmol/L (ค่าปกติ 3.5-5.1) ค่าปกติ

19/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 3.5 mmol/L (ค่าปกติ 3.5-5.1) ค่าปกติ

23/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 5.1 mmol/L (ค่าปกติ 3.5-5.1) ค่าปกติ

24/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 4.5 mmol/L (ค่าปกติ 3.5-5.1) ค่าปกติ

25/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 4.8 mmol/L (ค่าปกติ 3.5-5.1) ค่าปกติ

27/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 4.5 mmol/L (ค่าปกติ 3.5-5.1) ค่าปกติ

29/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 3.6 mmol/L (ค่าปกติ 3.5-5.1) ค่าปกติ

30/11/2566 ค่าที่ตรวจได้ 4.3 mmol/L (ค่าปกติ 3.5-5.1) ค่าปกติ

1/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 5.0 mmol/L (ค่าปกติ 3.5-5.1) ค่าปกติ

4/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 4.4 mmol/L (ค่าปกติ 3.5-5.1) ค่าปกติ

7/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 3.9 mmol/L (ค่าปกติ 3.5-5.1) ค่าปกติ

10/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 3.9 mmol/L (ค่าปกติ 3.5-5.1) ค่าปกติ

14/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 3.9 mmol/L (ค่าปกติ 3.5-5.1) ค่าปกติ

17/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 4.0 mmol/L (ค่าปกติ 3.5-5.1) ค่าปกติ

18/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 4.1 mmol/L (ค่าปกติ 3.5-5.1) ค่าปกติ

19/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 4.2 mmol/L (ค่าปกติ 3.5-5.1) ค่าปกติ

20/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 4.1 mmol/L (ค่าปกติ 3.5-5.1) ค่าปกติ

21/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 4.4 mmol/L (ค่าปกติ 3.5-5.1) ค่าปกติ

22/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 4.4 mmol/L (ค่าปกติ 3.5-5.1) ค่าปกติ

25/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 3.8 mmol/L (ค่าปกติ 3.5-5.1) ค่าปกติ  
 27/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 4.6 mmol/L (ค่าปกติ 3.5-5.1) ค่าปกติ  
 29/12/2566 ค่าที่ตรวจได้ 4.5 mmol/L (ค่าปกติ 3.5-5.1) ค่าปกติ  
 2/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 4.3 mmol/L (ค่าปกติ 3.5-5.1) ค่าปกติ  
 3/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 3.8 mmol/L (ค่าปกติ 3.5-5.1) ค่าปกติ  
 4/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 4.0 mmol/L (ค่าปกติ 3.5-5.1) ค่าปกติ  
 5/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 4.4 mmol/L (ค่าปกติ 3.5-5.1) ค่าปกติ  
 6/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 4.4 mmol/L (ค่าปกติ 3.5-5.1) ค่าปกติ  
 8/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 5.0 mmol/L (ค่าปกติ 3.5-5.1) ค่าปกติ  
 9/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 5.3 mmol/L (ค่าปกติ 3.5-5.1) ค่าปกติ  
 10/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 4.6 mmol/L (ค่าปกติ 3.5-5.1) ค่าปกติ  
 11/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 4.4 mmol/L (ค่าปกติ 3.5-5.1) ค่าปกติ  
 13/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 4.4 mmol/L (ค่าปกติ 3.5-5.1) ค่าปกติ  
 15/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 3.5 mmol/L (ค่าปกติ 3.5-5.1) ค่าปกติ  
 18/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 3.8 mmol/L (ค่าปกติ 3.5-5.1) ค่าปกติ  
 22/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 5.2 mmol/L (ค่าปกติ 3.5-5.1) ค่าปกติ  
 23/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 4.6 mmol/L (ค่าปกติ 3.5-5.1) ค่าปกติ  
 24/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 4.4 mmol/L (ค่าปกติ 3.5-5.1) ค่าปกติ  
 25/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 4.4 mmol/L (ค่าปกติ 3.5-5.1) ค่าปกติ  
 27/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 4.9 mmol/L (ค่าปกติ 3.5-5.1) ค่าปกติ  
 29/1/2567 ค่าที่ตรวจได้ 5.0 mmol/L (ค่าปกติ 3.5-5.1) ค่าปกติ

Potassium คือแร่ธาตุ อิเล็กโทรไลต์ ที่มีส่วนในการส่งสัญญาณไฟฟ้าไปยังเซลล์ต่าง ๆ ในร่างกาย เช่น เซลล์ประสาทและเซลล์กล้ามเนื้อ โดยเฉพาะเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจ และโพแทสเซียมส่วนเกินจะถูกไตขับออกทางระบบทางเดินปัสสาวะ เพื่อรักษาสสมดุลในร่างกาย ส่วนผู้ป่วย Hypokalemia จะมีระดับโพแทสเซียมต่ำกว่า 3.5 มิลลิโมล/ลิตร ภาวะนี้อาจเกิดจากการอาเจียนอย่างหนัก ท้องเสียหลายครั้ง ไข้ยาขับปัสสาวะหรือยาระบายมากเกินไป ทำให้ไตขับโพแทสเซียมออกจากร่างกายมากเกินไป

การวิเคราะห์ผล ผู้ป่วยมีค่า Potassium (K) อยู่ในเกณฑ์ปกติ

## 3. Arterial Blood gas

ABG	22/11/66	23/11/66	25/11/636	26/11/66	ค่าปกติ
pH	7.47	7.48	7.47	7.50	7.35-7.45
pCO <sub>2</sub>	32.4	29.0	29.4	29.6	35-45 mmHg
pO <sub>2</sub>	150.3	226.4	99.5	187.2	75-100 mmHg
HCO <sub>3</sub> std	23.2	21.9	21.9	23.6	mmol/L
Be (ecf)	-0.1	-1.7	-1.9	0.4	mmol/L
ctCO <sub>2</sub>	24.2	22.8	22.8	24.6	mmol/L
O <sub>2</sub> sat	99.4	99.8	98.4	99.9	%

ABG	27/11/66	28/11/66	2/1/67	3/1/67	ค่าปกติ
pH	7.48	7.53	7.49	7.41	7.35-7.45
pCO <sub>2</sub>	40.5	39.1	27.8	37.0	35-45 mmHg
pO <sub>2</sub>	104.4	99.5	99.3	106.4	75-100 mmHg
HCO <sub>3</sub> std	30.9	33	21.7	24.1	mmol/L
Be (ecf)	7.3	10.1	-1.8	-0.6	mmol/L
ctCO <sub>2</sub>	32.1	34.2	22.5	25.2	mmol/L
O <sub>2</sub> sat	98.9	94.8	98.4	98.4	%

## การแปลผล

Arterial Blood Gas เป็นการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ในการวิเคราะห์ก๊าซในเลือดแดง เพื่อประเมินคุณภาพ ประสิทธิภาพในการแลกเปลี่ยนก๊าซและภาวะดุลของกรด-ด่างในร่างกาย ดังนั้นการตรวจวิเคราะห์ก๊าซในเลือดแดง ทำให้ทราบถึงภาวะออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ที่ละลายอยู่ในเลือด การทำหน้าที่ของปอด การไหลเวียนเลือด และภาวะกรด-ด่างของร่างกาย

pH (puissance hydrogen) บอกถึงสภาวะของกรดและเบสในร่างกาย ปกติมีค่า 7.35 - 7.45 ถ้า pH < 7.35 แสดงว่าร่างกายมีภาวะเป็นกรด (acidosis) และถ้า pH > 7.45 ร่างกายจะมีสภาพเป็นด่าง (alkalosis)

PaO<sub>2</sub> (partial pressure of arterial oxygen) หมายถึง ค่าความดันบางส่วน (partial pressure) ของก๊าซออกซิเจน ที่ละลายในพลาสมา PaO<sub>2</sub> ทำให้ทราบภาวะออกซิเจนในร่างกาย ในภาวะปกติ PaO<sub>2</sub> มีค่า 80 - 100 มม.ปรอท ถ้า PaO<sub>2</sub> > 120 มม.ปรอท แสดงว่ามีภาวะออกซิเจนเกินปกติ (hyperoxemia) ซึ่งภาวะออกซิเจนแบ่งระดับความรุนแรงตามค่า PaO<sub>2</sub> ดังนี้

PaO<sub>2</sub> < 80 มม.ปรอท = mild hypoxia

PaO<sub>2</sub> < 60 มม.ปรอท = moderate hypoxia

PaO<sub>2</sub> < 40 มม.ปรอท = severe hypoxia

PaCO<sub>2</sub> (partial pressure of arterial carbon dioxide) หมายถึง ค่าความดันบางส่วน (partial pressure) ของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ที่ละลายในพลาสมา ในภาวะปกติมีค่าเท่ากับ 35 - 45 มม.ปรอท ถ้า PaCO<sub>2</sub> < 35 มม.ปรอท เรียกว่า hyperventilation ซึ่งทำให้การหายใจเป็นด่าง (respiratory alkalosis) และถ้า PaCO<sub>2</sub> > 45 มม.ปรอท เรียกว่า hypoventilation ซึ่งทำให้การหายใจเป็นกรด (respiratory acidosis)

PaCO<sub>2</sub> จะแปรผกผันกับการหายใจ

ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงของ PaCO<sub>2</sub> จะมีผลต่อ pH โดยพบว่าทุกๆ 20 มม.ปรอท ที่เปลี่ยนแปลงจะมีผลต่อ pH 0.01

HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> คือ ความเข้มข้นของไบคาร์บอเนต (bicarbonate) ในเลือดปกติมีค่า 22 - 26 mEq/L ร่างกายมีการเก็บหรือขับ HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> โดยอาศัยไต ซึ่งหน้าที่นี้ของไตว่า metabolic function

HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> < 22 mEq/L = metabolic acidosis

HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> > 26 mEq/L = metabolic alkalosis

Base excess (BE) บอกให้ทราบถึงปริมาณต่างที่มีอยู่ในเลือด ซึ่งมีค่าปกติเท่ากับ - 2.5 หรือ + 2.5 mEq/L ถ้าร่างกายมีภาวะเป็นกรด (acidosis) BE มีค่าเป็นลบ (base deficit) และถ้าร่างกายมีภาวะเป็นด่าง (alkalosis) BE มีค่าเป็นบวก (base excess) ส่วนใหญ่ BE ใช้ในการคำนวณเพื่อให้ NaHCO<sub>3</sub> ในผู้ป่วยที่มีภาวะ metabolic acidosis

สูตร 7.5 % NaHCO<sub>3</sub> = 0.2 x BW x BE (BW = Body weight)

SaO<sub>2</sub> (Oxygen saturation) เป็นค่าแสดงถึงปริมาณออกซิเจนส่วนที่จับกับ Hb (oxyhemoglobin) โดยที่ SaO<sub>2</sub> (function SaO<sub>2</sub>) = สัดส่วนฮีโมโกลบินส่วนที่จับกับออกซิเจน (HbH<sup>+</sup>) คูณด้วยร้อย

สูตร SaO<sub>2</sub> = ( HbO<sub>2</sub> / HbO<sub>2</sub> + HbH<sup>+</sup>) x 100

ความผิดปกติของดุลกรด-ด่าง ที่เกิดขึ้นในร่างกาย อาจมีต้นเหตุ (primary cause) จากการหายใจ (ventilation function) หรือจากเมตาบอลิก (metabolic function) เราจึงแบ่งความผิดปกติตามต้นเหตุ ดังกล่าวนี้

1. Ventilation function ความผิดปกติของดุลกรด - ด่าง จากการหายใจ ได้แก่

1.1 Respiratory acidosis

1.2 Respiratory alkalosis

2. Metabolic function ความผิดปกติของดุลกรด - ด่าง จากเมตาบอลิก ได้แก่

2.1 Metabolic acidosis

2.2 Metabolic alkalosis

เมื่อมีความผิดปกติของดุลกรด - ด่าง ร่างกายจะมีกลไกในการปรับชดเชย (compensation) ทำให้ pH เปลี่ยนแปลงในช่วงแคบๆ โดยวิธีดังนี้

1. Chemical buffer เป็นกลไกทางเคมีที่เกิดขึ้นใน 10 - 15 นาที เพื่อแก้ไขดุลกรด - ด่างที่ผิดปกติ และโดยปกติ buffer ไม่ได้แก้สาเหตุ เป็นกลไกเพื่อให้ pH ในร่างกายเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด

Buffer มีฤทธิ์เป็นกรดอ่อนๆ สามารถรวมเข้ากับเกลือของกรดหรือด่าง พบได้ทั้งในเลือดและน้ำในร่างกาย โดย  $\text{HCO}_3^-$  เป็น buffer ที่มีมากที่สุด

Buffer ที่สำคัญในเม็ดเลือดแดง ได้แก่ Hb35%,  $\text{HCO}_3^-$ -18%, organic  $\text{HPO}_4$ -23% และ inorganic  $\text{HPO}_4$ -22%

Buffer ที่สำคัญในพลาสมาได้แก่  $\text{HCO}_3^-$ -35% โปรตีน 7% และ inorganic  $\text{HCO}_3^-$  22%

2. Physiologic compensation เป็นกลไกทางสรีรวิทยาที่อาศัยการทำงานของปอดและไต ทั้งนี้ เพราะ  $\text{CO}_2$  และ  $\text{HCO}_3^-$  ไม่เพียงมีความสำคัญในการรักษาสภาพดุลกรด - ด่างของร่างกายเท่านั้น ยังมีความสำคัญในการปรับแก้ความผิดปกติที่เกิดขึ้น Physiologic compensation มีการปรับ 2 อย่างคือ

2.1 Ventilator compensation อาศัยปอดทำหน้าที่ปรับดุลกรด - ด่าง ในรูปของ  $\text{CO}_2$  ซึ่งทำงานต่อเนื่องจาก chemical buffer ในเวลาเพียงไม่กี่นาที

2.2 Metabolic compensation อาศัยไต ทำหน้าที่ปรับดุลกรด - ด่าง ในรูปของ  $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{HPO}_4^-$  และ  $\text{NH}_3$  ซึ่งต้องใช้เวลาหลายวัน

การปรับชดเชยของร่างกายจะทำงานลดลงเมื่อ pH มีค่าใกล้เคียงปกติ โดยจะไม่พยายามทำให้ pH เปลี่ยนแปลงจนเกินปกติ (over compensation) ยกเว้นความผิดปกตินั้นมีสาเหตุอื่นร่วมอยู่ด้วย ความผิดปกติของดุลกรด - ด่าง มีดังนี้

1. Metabolic acidosis (กรดจากเมตาบอลิก)

เป็นภาวะที่มี pH และ  $\text{HCO}_3^-$  ในเลือดต่ำกว่าปกติอาจเกิดจาก การสูญเสียไบคาร์บอเนต เช่น ท้องร่วง อดอาหาร ภาวะไตวาย การสร้างและสะสมกรดแลคติกมากขึ้น เช่น เนื้อเยื่อที่เลือดไปเลี้ยงไม่

เพียงพอ เกิดการสลายไกลโคเจนแบบไม่ใช้ออกซิเจนทำให้เกิดกรด การขับไฮโดรเจนไอออนที่ลดลง ร่วมกับการค้างค้ำของไบคาร์บอเนต เมื่อเกิดสภาวะช็อคทำให้การไหลเวียนลดลง ทำให้ขับไฮโดรเจนไอออนออกมาลดลง

### 2. Metabolic alkalosis (ต่างจากเมตาบอลิก)

เป็นภาวะที่มี pH และ  $\text{HCO}_3^-$  ในเลือดสูงกว่าปกติอาจเกิดจากการที่มีด่างสะสมมากกว่าปกติ การใช้ แลกติกในการทำ dialysis การใช้ยาลดกรดมากเกินไป การสูญเสียกรดจากการอาเจียนมาก มีโปแตสเซียมต่ำ ได้ยาขับปัสสาวะหรือมีการเพิ่มของ aldosterone ร่างกายจะแก้ไขโดยการหายใจโดย hypoventilation ทำให้ค่า  $\text{pCO}_2$  เพิ่มขึ้น

### 3. Respiratory acidosis (กรดจากการหายใจ)

เป็นภาวะที่เลือดมี pH ลดลง ค่า  $\text{pCO}_2$  เพิ่มขึ้น เกิดจากการแลกเปลี่ยน  $\text{O}_2$  ลดลงทำให้  $\text{CO}_2$  เข้าปอดได้ดีกว่าทำให้  $\text{pCO}_2$  สูงขึ้น ทำให้ขัดขวางทางเดินหายใจตอนบน ปกติร่างกายจะตอบสนองเอง ไม่ต้องให้คาร์บอเนต สาเหตุอาจเกิดจากระบบประสาทถูกกดจากบาดเจ็บที่ศีรษะ ได้รับยาระงับประสาท การวางยาสลบ หรือบาดเจ็บไขสันหลัง หรือกรณีมีลม หรือสารเหลวในช่องเยื่อหุ้มปอด ปอดแฟบ หลอดลมอุดตัน ภาวะหัวใจล้มเหลว ปอดบวม น้ำท่วมปอด กล้ามเนื้อหายใจอ่อนแรง หรือมีลิ้มเลือด หรือฟองอากาศที่ปอด

### 4. Respiratory alkalosis (ต่างจากการหายใจ)

เกิดจากการหายใจลึกและเร็วกว่าปกติเรียกว่า hyperventilation ซึ่งอาจจะถูกกระตุ้นโดยภาวะวิตกกังวล กลัว หงุดหงิด เจ็บปวด มีไข้ ต่อมธัยรอยด์เป็นพิษ โรคระบบประสาท ภาวะติดเชื้อ hypoxemia ทำให้  $\text{pCO}_2$  ในเลือดลดลงและ pH สูงผิดปกติทำให้ผู้ป่วยซีม หัวใจเต้นเร็วหรือเต้นไม่เป็นจังหวะ

### 5. Mixed acid – base imbalances

เกิดจากร่างกายมีภาวะเสียสมดุลกรด – ด่าง แบบปฐมภูมิหลายอย่างร่วมกัน ทั้งเกิดจากภาวะผิดปกติ metabolic acidosis และ metabolic alkalosis แบบใดแบบหนึ่งหรือทั้งสองแบบ ร่วมกับภาวะผิดปกติจากการหายใจทั้งที่มีกรดหรือด่างสะสมมากกว่าปกติ

การวิเคราะห์ผล ค่า ABG ช่วงวันที่ 22/11/2566-26/11/2566 คือ Respiratory alkalosis (ต่างจากการหายใจ)เกิดจากการหายใจลึกและเร็วกว่าปกติ ซึ่งเกิดจากผู้ป่วยเริ่มต้น มีอาการสับสน กระสับกระส่าย วิตกกังวลหลังผ่าตัด และอาการเจ็บปวดบริเวณแผลผ่าตัด

ค่า ABG ช่วงวันที่ 2/11/2566-3/1/2567 คือ Metabolic alkalosis (ต่างจากเมตาบอลิก)เกิดจากการใช้แลกติกในการทำ dialysis มีโปแตสเซียมต่ำ ได้ยาขับปัสสาวะและมีการเพิ่มของ aldosterone ร่างกายจะแก้ไขโดยการหายใจโดย hypoventilation ทำให้ค่า  $\text{pCO}_2$  เพิ่มขึ้น



## 4.ผลการตรวจปัสสาวะ ( Urine Analysis )

Urine Analysis	ค่าปกติ	วัน เดือน ปี / ค่าที่ตรวจพบ			
		18 /11/66	24/11/66	25/11/66	28/12/66
Color	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Clarity	Clear	Clear	Clear	Clear	Slightly cloudy
Glucose	Negative	Negative	Negative	Negative	Negative
Ketone	Negative	Negative	Negative	Negative	Negative
Blood	Negative	Negative	Negative	Negative	Negative
Protein	Negative	4+	2+	Trace	2+
Nitrite	Negative	Negative	Negative	Negative	2+
Bilirubin	Negative	Negative	Negative	Negative	Negative
Specific gravity	1.003 – 1.030	1.028	1.025	1.025	Negative
pH	4.6 – 8.0	5.5	5.5	5.5	1.008
Urobilirubin	Negative	Normal	Normal	Normal	5.5
Leukocyte	Negative	Negative	Negative	Negative	Normal
RBC	0 – 1	0-1	0-1	0-1	2+
WBC	0 – 1	0-1	3-5	0-1	20-30
Squamous epithelial cell	0 – 1	0-1	0-1	0-1	30-50
Bacteria	Not found	Few	Few	Few	0-1 Moderate

กรมการแพทย์

โรงพยาบาลเลิดสิน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

Urine Analysis	ค่าปกติ	วัน เดือน ปี / ค่าที่ตรวจพบ
		1 /1/67
Color	Yellow	Yellow
Clarity	Clear	Slightly cloudy
Glucose	Negative	Negative
Ketone	Negative	Trace
Blood	Negative	2+
Protein	Negative	4+
Nitrite	Negative	Negative
Bilirubin	Negative	Negative
Specific gravity	1.003 – 1.030	1.021
pH	4.6 – 8.0	5.5
Urobilirubin	Negative	Normal
Leukocyte	Negative	2+
RBC	0 – 1	10-20
WBC	0 – 1	5-10
Squamous epithelial cell	0 – 1	0-1
Bacteria	Not found	Moderate

#### การวิเคราะห์

18/11/2566 พบโปรตีนในปัสสาวะ 4<sup>+</sup>

24/11/2566 พบโปรตีนในปัสสาวะ 2<sup>+</sup>

28/11/2566 พบโปรตีนในปัสสาวะ 2<sup>+</sup>

1/1/2567 พบโปรตีนในปัสสาวะ 2<sup>+</sup>

เกิดจากไตมีปัญหาในการทำงาน จากการสูญเสียสารน้ำ และได้รับยาขับปัสสาวะและมีการเพิ่มของ aldosterone ร่างกาย

28/11/2566 พบเม็ดเลือดแดงในปัสสาวะ RBC 20-30

1/1/2567 พบเม็ดเลือดแดงในปัสสาวะ RBC 10-20

อาจเกิดจากการใส่สายสวนปัสสาวะ ทำให้เม็ดเลือดแดงหลุดออกมาในปัสสาวะได้มากกว่าปกติ

24/11/2566 พบเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะ WBC 3-5

28/11/2566 พบเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะ WBC 30-50

1/1/2567 พบเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะ WBC 5-10

อาจเกิดการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ เนื่องจากผู้ป่วยคาสายสวนปัสสาวะ

#### 5.การตรวจระดับน้ำตาล (DTX)

วันที่	เวลา	ผล DTX	การรักษา	วันที่	เวลา	ผล DTX	การรักษา
19/11/66	06	186 mg%	RI 2 u	25/11/66	11	196 mg%	RI 2 u
	12	160 mg%	-		17	172 mg%	NPH 6 u
	18	193 mg%	RI 2 u		23	212 mg%	RI 2 u
	22	258 mg%	RI 4 u	26/11/66	05	149 mg%	NPH 8 u
20/11/66	06	188 mg%	RI 2 u		11	184 mg%	RI 2 u
	12	177 mg%	-		17	221 mg%	NPH 6 u
	18	185 mg%	RI 2 u		23	98 mg%	-
	22	236 mg%	RI 2 u	27/11/66	05	220 mg%	NPH 8 u
21/11/66	06	182 mg%	RI 2 u		11	230 mg%	RI 4 u
	12	216 mg%	RI 2 u		17	285 mg%	NPH 4 u
	18	202 mg%	RI 2 u		23	235 mg%	RI 4 u
	22	236 mg%	RI 2 u	28/11/66	05	271 mg%	NPH 4 u
22/11/66	06	139 mg%	-		12	229 mg%	-
	18	297 mg%	RI 6 u		16	150 mg%	-
	23	350 mg%	RI 8 u		21	259 mg%	RI 4 u
23/11/66	06	330 mg%	RI 6 u	29/11/66	06	157 mg%	NPH 6 u
	11	270 mg%	RI 6 u		11	136 mg%	RI 4 u
	17	231 mg%	RI 4 u	30/11/66	16	131 mg%	NPH 4 u
	23	249 mg%	RI 4 u	1/12/66	11	234 mg%	RI 8 u
24/11/66	06	239 mg%	RI 4 u		21	94 mg%	-

วันที่	เวลา	ผล DTX	การรักษา	วันที่	เวลา	ผล DTX	การรักษา
	11	242 mg%	RI 4 u	2/12/66	06	121 mg%	NPH 6 u
	17	232 mg%	RI 4 u		16	237 mg%	RI 8 u
	23	270 mg%	RI 4 u	3/12/66	11	104 mg%	RI 4 u
25/11/66	06	167 mg%	NPH 8 u		21	77 mg%	-
4/12/66	06	109 mg%	-	17/12/66	21	82 mg%	-
	21	131 mg%	NPH 4 u	18/12/66	06	80 mg%	-
5/12/66	06	125 mg%	RI 4		21	95 mg%	-
	21	151 mg%	-	19/12/66	06	168 mg%	-
6/12/66	06	91 mg%	-		21	96 mg%	-
	21	304 mg%	RI 6	20/12/66	06	70 mg%	-
7/12/66	06	182 mg%	-		21	91 mg%	-
	21	221 mg%	RI 2 u	21/12/66	11	103 mg%	-
8/12/66	06	116 mg%	NPH 6 u		21	87 mg%	-
	21	259 mg%	NPH 4 u	22/12/66	06	74 mg%	-
9/12/66	06	193 mg%	RI 2 u	23/12/66	11	137 mg%	-
	21	133 mg%	-		21	443 mg%	NPH 10 u
10/12/66	06	84 mg%	-	24/12/66	6	79 mg%	-
	21	159 mg%	NPH 4 u		16	141 mg%	-
11/12/66	06	111 mg%	-	25/12/66	11	162 mg%	-
	21	202 mg%	RI 2 u		21	136 mg%	-
12/12/66	06	124 mg%	-	26/12/66	6	120 mg%	NPH 4 u
	21	158 mg%	NPH 4 u		16	211 mg%	RI 2 u
13/12/66	06	176 mg%	-	27/12/66	11	197 mg%	RI 2 u
	21	168 mg%	-	28/12/66	6	131 mg%	NPH 4 u
14/12/66	06	125 mg%	NPH 4 u		16	180 mg%	-
	21	177 mg%	-	29/12/66	12	164 mg%	-
15/12/66	06	136 mg%	-		21	202 mg%	RI 4 u

วันที่	เวลา	ผล DTX	การรักษา	วันที่	เวลา	ผล DTX	การรักษา
	21	122 mg%	-	30/12/66	6	111 mg%	-
16/12/66	06	113 mg%	-		16	167 mg%	-
	21	59 mg%	น้ำหวาน	31/12/66	11	255 mg%	-
17/12/66	06	120 mg%	-		21	185 mg%	RI 2 u
1/1/67	11	102 mg%	-	9/1/67	11	181 mg%	-
	21	158 mg%	-		17	128 mg%	-
2/1/67	6	119 mg%	NPH 4 u		23	189 mg%	RI 2 u
	16	96 mg%	-	10/1/67	5	187 mg%	NPH10u
	23	233 mg%	RI 4 u	11/1/67	16	161 mg%	-
3/1/67	5	288 mg%	NPH 4 u		21	153 mg%	-
	11	221 mg%	RI 2 u	12/1/67	5	111 mg%	-
	17	194 mg%	NPH 4 u	13/1/67	6	110 mg%	-
	23	219 mg%	RI 2 u		16	111 mg%	-
4/1/67	6	184 mg%	NPH 4 u	14/1/67	6	81 mg%	-
	11	211 mg%	RI 2 u		16	144 mg%	-
	14	168 mg%	-	15/1/67	16	204 mg%	-
	17	96 mg%	-	16/1/67	6	193 mg%	-
	23	168 mg%	-	17/1/67	16	199 mg%	NPH 6 u
5/1/67	6	209 mg%	RI 2 u	18/1/67	6	113 mg%	-
	11	115 mg%	-	19/1/67	16	186 mg%	-
	17	195 mg%	NPH 6 u	20/1/67	6	216 mg%	NPH12u
	23	165 mg%	-	21/1/67	16	202 mg%	NPH 6 u
6/1/67	5	163 mg%	NPH 8 u	22/1/67	6	235 mg%	NPH12u
	11	206 mg%	RI 2 u		23	208 mg%	-
	17	189 mg%	-	23/1/67	6	140 mg%	-
	23	149 mg%	-		21	217 mg%	RI 12 u
7/1/67	5	189 mg%	NPH10u	24/1/67	6	214 mg%	NPH12u

วันที่	เวลา	ผล DTX	การรักษา	วันที่	เวลา	ผล DTX	การรักษา
	11	178 mg%	-		21	211 mg%	NPH10u
	17	164 mg%	NPH 6 u	25/1/67	16	325 mg%	NPH 6 u
	23	186 mg%	RI 2 u	26/1/67	6	149 mg%	-
8/1/67	5	118 mg%	NPH10u		11	206 mg%	RI 4 u
	16	115 mg%	NPH 6 u				
	21	172 mg%	-				
27/1/67	06	152 mg%	RI 4 u				
	11	100 mg%	RI 4 u				
	16	114 mg%	NPH 6 u				
	21	110 mg%	-				
28/1/67	06	81 mg%	-				
	11	99 mg%	-				
	16	176 mg%	NPH 6 u				
	21	71mg%	-				
29/1/67	06	84 mg%	-				
	11	163 mg%	RI 4 u				
	21	129 mg%	-				
30/1/67	6	88 mg%	-				

### การแปลผล

ผู้ป่วยรายนี้มีโรคประจำตัวเป็นโรคเบาหวานปี พ.ศ. 2560 มีประวัติการรักษาที่โรงพยาบาลเลิดสิน รับประทานยาสม่ำเสมอ ยังไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ ในการรักษาครั้งนี้ระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยระหว่างวันที่ 19/11/66-30/1/67 อยู่ในระดับ 70-443 mg% ถือว่ามีความผิดปกติของระดับน้ำตาลในเลือด ซึ่งผู้ป่วยเป็นโรคเบาหวานเดิม จึงได้รับการรักษาด้วยการให้ยาลดระดับน้ำตาลด้วยยาฉีด

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

ผลเพาะเชื้อ H/C\*2 No growth after 3 day (วันที่18/11/66)

การวิเคราะห์ ไม่พบการติดเชื้อทางกระแสโลหิต

H/C\*2 No growth after 3 day (วันที่24/11/66)

การวิเคราะห์ ไม่พบการติดเชื้อทางกระแสโลหิต

H/C\*2 No growth after 3 day (วันที่2/1/67)

การวิเคราะห์ ไม่พบการติดเชื้อทางกระแสโลหิต

Urine C/S No growth after 3 day (วันที่19/11/66)

การวิเคราะห์ ไม่พบการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ

Urine C/S No growth after 3 day (วันที่24/11/66)

การวิเคราะห์ ไม่พบการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ

Urine C/S No growth after 3 day (วันที่20/12/66)

การวิเคราะห์ ไม่พบการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ

Urine C/S No growth after 3 day (วันที่29/12/66)

การวิเคราะห์ ไม่พบการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ

Urine C/S No growth after 3 day (วันที่1/1/67)

การวิเคราะห์ ไม่พบการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ

Sputum C/S Normal flora (วันที่19/11/66)

การวิเคราะห์ พบการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ

Sputum C/S Normal flora (วันที่2/1/67)

การวิเคราะห์ พบการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ

Covid -19 Rapid test Negative

การวิเคราะห์ ไม่พบเชื้อโควิด

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

**ผลการตรวจทางรังสี**

**CXR PA Upright 19/11/66**

There is no definite pulmonary infiltration.

Heart size is magnified and apparently enlarged in AP view

No evidence of pleural effusion or pneumothorax is detected.

**การแปลผล** No pleural effusion or pneumothorax

**CXR PA Upright 22/11/66**

No definite activity pulmonary infiltration is detected.

Mild cardiomegaly is seen. The widening mediastinum AP 10.39 cm.

**การแปลผล** No definite pulmonary infiltration

**CXR PA Upright 23/11/66**

No active activity pulmonary infiltration.

No pleural effusion.

Mild cardiomegaly.

**การแปลผล** No active pulmonary disease. Mild cardiomegaly.

**CXR PA Upright 24/11/67**

Definite activity pulmonary infiltration is detected.

Mild cardiomegaly is seen.

Bilateral costophrenic angles are clear.

The bony structures are unremarkable.

**การแปลผล** Definite pulmonary infiltration

Mild cardiomegaly.

**CXR PA Upright 25/11/66**

No definite active pulmonary infiltration is detected.

No cardiomegaly is seen.

Aortic graft and sternal wirings are intact.

Bilateral costophrenic angles are clear.

The bony structures are unremarkable.

**การแปลผล** No definite pulmonary infiltration



**CXR PA Upright 26/11/66**

No definite active pulmonary infiltration is detected.

No cardiomegaly is seen.

Aortic graft and sternal wirings are intact.

Bilateral costophrenic angles are clear.

The bony structures are unremarkable.

**การแปลผล** No definite pulmonary infiltration

**CXR PA Upright 27/11/66**

No definite active pulmonary infiltration is detected.

No cardiomegaly is seen.

Aortic graft and sternal wirings are intact.

Bilateral costophrenic angles are clear.

The bony structures are unremarkable.

**การแปลผล** No definite pulmonary infiltration

**CXR PA Upright 1/12/66**

No definite active pulmonary infiltration is detected.

No cardiomegaly is seen.

Aortic graft and sternal wirings are intact.

Bilateral costophrenic angles are clear.

The bony structures are unremarkable.

**การแปลผล** No definite pulmonary infiltration

**CXR PA Upright 5/12/66**

No definite active pulmonary infiltration is detected.

No cardiomegaly is seen.

Aortic graft and sternal wirings are intact.

Bilateral costophrenic angles are clear.

The bony structures are unremarkable.

**การแปลผล** No definite pulmonary infiltration

**CXR PA Upright 8/12/66**

No definite active pulmonary infiltration is detected.

No cardiomegaly is seen.

Aortic graft and sternal wirings are intact.

Bilateral costophrenic angles are clear.

The bony structures are unremarkable.

**การแปลผล** No definite pulmonary infiltration

**CXR PA Upright 13/12/66**

No active activity pulmonary infiltration.

No pleural effusion.

Mild cardiomegaly.

**การแปลผล** No active pulmonary disease. Mild cardiomegaly.

**CXR PA Upright 2/1/67**

Definite activity pulmonary infiltration is detected.

Mild cardiomegaly is seen.

Bilateral costophrenic angles are clear.

The bony structures are unremarkable.

**การแปลผล** Definite pulmonary infiltration

Mild cardiomegaly.

**CXR PA Upright 6/1/67**

Definite activity pulmonary infiltration is detected.

Mild cardiomegaly is seen.

Bilateral costophrenic angles are clear.

The bony structures are unremarkable.

**การแปลผล** Definite pulmonary infiltration Mild cardiomegaly.

**CXR PA Upright 13/1/67**

No active activity pulmonary infiltration.

No pleural effusion.

Mild cardiomegaly.

**การแปลผล** No active pulmonary disease. Mild cardiomegaly.

**CXR PA Upright 22/1/67**

No definite active pulmonary infiltration is detected.

No cardiomegaly is seen.

Aortic graft and sternal wirings are intact.

Bilateral costophrenic angles are clear.

The bony structures are unremarkable.

**การแปลผล** No definite pulmonary infiltration

**CT brain without contrast 2/1/67**

No evidence of acute extraaxial or intracerebral hemorrhage. Osteoma in both frontal sinuses . Atherosclerotic changed intracranial vessels.

**การแปลผล** ไม่มีเลือดออกในสมอง

**Echo 11/1/66**

Aortic sclerosis with severe AS, Moderate MS, Mild MR LVEF 45.1% impaired LV systolic with RWMA

**Echo 19/5/66**

LVEF 57% Severe LA diastolic moderate RA ,Severe AS and mild AR mild rheumatic MS mild TR mild PR ,PHT

**Echo 18/11/66**

Fair LVEF with severe AS

**Echo 6/12/66**

LVEF 54% mitral and aortic valve prosthesis in situ ,no stenosis or regurgitation ,no pericardial effusion ,IVC 1.69cm max/1.51cm min

### ทฤษฎีเปรียบเทียบกับกรณีศึกษา

ทฤษฎี	กรณีศึกษา
<p><b>พยาธิสภาพ</b></p> <p>ลิ้นหัวใจเป็นโครงสร้างระดับเยื่อชั้นในของหัวใจ (endocardium) ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมทิศทางไหล เวียนของโลหิตให้เป็นวงจรทิศทางเดียว การมีลิ้นหัวใจตีบ จะทำให้เลือดออกจากห้องหัวใจที่อยู่ต้นทางของระบบไหลเวียนได้ยากขึ้น เช่น aortic stenosis จะทำให้เลือดออกจาก left ventricle ได้ยากขึ้น, mitral stenosis จะทำให้เลือดออกจาก left atrium ได้ยากขึ้น ซึ่งจะทำให้เกิดความดันและปริมาณเลือดสะสมย้อนกลับไปสู่ห้องหัวใจและหลอดเลือดที่อยู่ก่อนหน้าเป็นลำดับ การที่ปริมาณเลือดคั่งอยู่ในระบบไหลเวียนจากลิ้นหัวใจที่ตีบหรือรั่ว จะทำให้ความดันของห้องหัวใจและหลอดเลือดต่างๆ สูงขึ้นย้อนกลับไปสู่ต้นทางของวงจร คือ left atrium และ pulmonary vein ทำให้ความดันใน left atrium และ pulmonary vein สูงขึ้น</p> <p><b>การวินิจฉัยโรค</b></p> <p>การตรวจร่างกายอย่างละเอียดและเป็นระบบเป็นทักษะสำคัญที่จะช่วยวินิจฉัยเบื้องต้นสำหรับผู้ป่วยที่มีโรคลิ้นหัวใจตีบหรือรั่ว โดยแนะนำให้ตรวจตามลำดับจากการ ดู คลำ แล้วจึงฟัง เนื่องจากผลการตรวจร่างกายด้วยการคลำลักษณะทั่วไป รูปแบบของเส้นเลือดคอที่โป่ง (jugular venous waveform) ตำแหน่งและขนาดของห้องหัวใจห้องล่าง โดยเฉพาะยอดของหัวใจ (apical size and position) และความสั่นจากการคลำ (thrill) จะเป็นข้อมูลช่วยวินิจฉัยที่สำคัญก่อนใช้หูฟังฟังเสียงผิดปกติ</p>	<p>- ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น โรคลิ้นหัวใจเอออร์ติก และไมตรัลตีบอย่างรุนแรง(Severe AS , MS)</p> <p>- ผู้ป่วยมีอาการสำคัญที่พบ คือ มีอาการหายใจเหนื่อย แน่นหน้าอก</p> <p>- ผลการตรวจหัวใจด้วยเครื่องสะท้อนเสียงความถี่สูง (Echocardiogram : Echo) ผลพบว่า Aortic sclerosis with severe AS, Moderate MS, Mild MR LVEF 45.1% impaired LV systolic with RWMA</p> <p><b>ประวัติ:</b> เดือนมกราคม 2566 ผู้ป่วยมีอาการหายใจเหนื่อย เจ็บแน่นหน้าอกเล็กน้อย สามารถทำกิจวัตรประจำวันได้ตามปกติ จึงมาโรงพยาบาลเกิดสติตามสิทธิ์บัตรทอง ทำ Echo 11/1/2566 ผลพบว่า Aortic sclerosis with severe AS, Moderate MS, Mild MR LVEF 45.1% impaired LV systolic with RWMA มา F/U ทำ Echo 19/5/2566 ผลพบว่า LVEF 57% Severe LA diastolic moderate RA ,Severe AS and mild AR mild rheumatic MS mild TR mild PR ,PHT และวันที่ 18/11/2566</p>

ทฤษฎี	กรณีศึกษา
<p>(murmur) ซึ่งมีรูปแบบการกระจายหลากหลาย ยากที่จะระบุตำแหน่งที่ชัดเจนในหลายกรณี ทำให้การฟังเสียง murmur เพียงอย่างเดียวมักไม่เพียงพอ ต่อการวินิจฉัย ต้องมีการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (electrocardiogram) ร่วมด้วย จะตรวจพบห้องหัวใจโตลักษณะแตกต่างกัน โรค และโรคลิ้นหัวใจบางชนิดจะพบจังหวะการเต้นหัวใจผิดปกติบางชนิดที่พบร่วมได้บ่อย เช่น mitral valve disease กับ atrial fibrillation</p> <p><b>อาการและอาการแสดง</b> <b>ลิ้นหัวใจไมทรัลตีบมีดังต่อไปนี้</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อาการหายใจลำบาก เป็นอาการสำคัญจากการคั่งเลือดในปอด อาการหายใจลำบากสัมพันธ์กับการทำกิจกรรม โดยมักจะหายใจลำบากเมื่อออกแรง อาการจะค่อยเป็นค่อยไปจนอาจไม่สังเกต อาการหายใจลำบากจะมากขึ้นเมื่อนอนราบและมักจะหายใจลำบากในเวลากลางคืน ในรายที่เป็นมากอาจมีอาการแ่มมีกิจกรรมเพียงเล็กน้อย</li> <li>2. อาการเหนื่อยล้า จากปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อหนึ่งนาทีลดลง</li> <li>3. ใจสั่น เป็นอาการเนื่องจากหัวใจเต้นผิดปกติ (paroxysmal atrial fibrillation)</li> <li>4. เจ็บหน้าอกพบได้ประมาณร้อยละ 10 เกิดจากปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีลดลง จนทำให้เลือดไปเลี้ยงหัวใจไม่พอ</li> <li>5. ลิ้มเลือดอุดตันอวัยวะต่างๆ พบร้อยละ 10 - 25 ของลิ้นหัวใจไมทรัลตีบ การเกิดลิ้มเลือดอุดตันอวัยวะต่างๆ พบมากในรายที่มีหัวใจเต้นผิดปกติ ประมาณครึ่งหนึ่งของการมีลิ้มเลือดอุดตันจะเป็นการอุดตันหลอดเลือดของสมอง</li> </ol>	<p>ผู้ป่วยมีอาการหายใจเหนื่อย แน่นหน้าอก จึงมาโรงพยาบาล ทำ Echo 18/11/2566 ผลพบว่า Fair LVEF with severe A</p> <p>แพทย์วินิจฉัยเป็น : โรคลิ้นหัวใจเอออร์ติกและไมทรัลตีบอย่างรุนแรง(Severe AS , MS)</p> <p>เดือนมกราคม 2566 มีอาการหายใจเหนื่อย เจ็บแน่นหน้าอก จึงมาโรงพยาบาลเลือดสีน้ำตาลดำ ทำ Echo แพทย์วินิจฉัยเป็น : โรคลิ้นหัวใจเอออร์ติกและไมทรัลตีบอย่างรุนแรง(Severe AS , MS)</p>

ทฤษฎี	กรณีศึกษา
<p>6. ไอ พบได้บ่อยๆ จากการมีเลือดคั่งในปอด หรือ เอเตรียมซ้ายโตมากจนกดหลอดลม อาการจะเป็นมากเวลากลางคืนหรือเวลาออกกำลังกาย ลักษณะการไออาจไม่มีเสมหะ แต่ถ้าหากปอดคั่งเลือด เสมหะอาจเป็นฟองหรือมีเลือดปน</p> <p>7. ไอเป็นเลือด พบได้บ่อยอาจเกิดจากการแตกของหลอดเลือดดำของปอด จากการมีความดันในเอเตรียมซ้ายสูงหรืออาจเกิดภาวะปอดบวมน้ำ เนื่องจากมีการแตกของหลอดเลือดฝอยของถุงลมปอด หรืออาจเกิดจากมีลิ้มเลือดอุดตันหลอดเลือดพัลโมนารีและเนื้อปอดตาย แต่เมื่อมีความดันในปอดสูงนานๆ ผนังหลอดเลือดดำจะหนาขึ้น การแตกของหลอดเลือดดำจะน้อยลง</p> <p>8. บวม หลอดเลือดดำjugularโป่งพอง พบในระยะสุดท้ายที่เกิดหัวใจซีกขวาล้มเหลวทำให้บวม ตับโต ท้องมาน้ำ</p> <p><b>ลิ้นหัวใจเอออร์ติกตีบมีดังต่อไปนี้</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีอาการ angina pectoris</li> <li>2. syncope</li> <li>3. heart failure syndrome</li> </ol> <p>จากภาวะนี้ โดยเฉลี่ยจะเสียชีวิตใน 5, 3 และ 2 ปี ตามลำดับหากไม่ทำการรักษา จากภาวะหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง (progressive heart failure) หรือเสียชีวิตกะทันหัน (sudden cardiac death)</p> <p><b>การรักษา</b></p> <p><b>การรักษาลิ้นหัวใจไมทรัลตีบ</b></p> <p>การใช้ยาขับปัสสาวะกับการจำกัดโซเดียมและน้ำ ยาขับปัสสาวะช่วยแก้ไขอาการของภาวะหัวใจล้มเหลวได้ดี แต่ห้ามใช้ยาขับปัสสาวะ ในผู้ป่วยลิ้นหัวใจไมทรัลตีบที่มี</p>	<p><b>การรักษาด้วยการผ่าตัด</b></p> <p>การผ่าตัดหัวใจ (heart surgery) เป็นทางเลือกหนึ่งในการรักษา ผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจตีบ เมื่อการรักษาทางอายุรกรรมไม่ได้ผลหรือเมื่อเกิดอาการหัวใจล้มเหลว ผู้ป่วยจึงได้รับการผ่าตัด Open heart surgery with</p>

ทฤษฎี	กรณีศึกษา
<p>ปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนั้นน่าจะลดลง การให้ยาดิจิตาลิสจะมีประโยชน์ในผู้ป่วยที่มีหัวใจเต้นผิดปกติ ยาต้านเบต้าจะช่วยลดอัตราการเต้นของหัวใจและช่วยให้ทำกิจกรรมได้มากขึ้น ยาท้านการแข็งตัวของเลือดจะลดการเกิดลิ่มเลือดอุดตันอวัยวะต่างๆ และจะให้ยาปฏิชีวนะเพื่อป้องกันการติดเชื้อที่ลิ้นหัวใจและป้องกันไข้วมาติก นอกจากนี้ยังรวมถึงการจัดกิจกรรมต่างๆ ให้เหมาะสม เช่น ไม่ออกกำลังกายหักโหม การลดน้ำหนัก การลดภาระของหัวใจ เช่น การแก้ไขภาวะซีดและการลดไข้ เป็นต้น</p> <p>การรักษาด้วยการผ่าตัดทำได้โดยการถ่างขยายลิ้นหัวใจตีบด้วยบอลูน (percutaneous mitral commissarotomy {PTMC} ) โดยจะสอดสายสวนที่มีลูกโป่งอยู่ตรงปลายเข้าทางหลอดเลือดใหญ่ที่ขาหนีบเข้าไปถ่างขยายลิ้นหัวใจไมทรัลที่ตีบให้กว้างขึ้น ซึ่งจะทำเมื่อมีรอยเปิดน้อยกว่าน้อยกว่า 1 ตารางเซนติเมตรต่อพื้นที่ผิวร่างกาย 1 ตารางเมตร ในรายที่ลิ้นพิการมากไม่สามารถซ่อมได้ ซึ่งต้องทำการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ (Valvular replacement )</p> <p><b>การรักษาลิ้นหัวใจเอออร์ติกตีบ</b></p> <p>การรักษาด้วยยาผู้ป่วยที่มี aortic stenosis ระดับ mild-moderate หรือ severe aortic stenosis แต่ไม่มีอาการใดๆ สามารถติดตามอาการก่อนได้โดยควบคุมโรคร่วมอื่นๆ ได้แก่ ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง และแนะนำให้งดบุหรี่ โดยไม่จำกัดการออกกำลังกายเป็นพิเศษ แล้วจึงส่งให้การรักษาจำเพาะเมื่อมีข้อบ่งชี้ ผู้ป่วยที่มีอาการเหนื่อยจาก pulmonary edema หรือ congestion สามารถให้ยาขับปัสสาวะเพื่อช่วยลดอาการเหนื่อยจากน้ำท่วมปอดได้ เป็นการรักษาแบบ</p>	<p>Mitral Valve Replacement Bioprosthesis with Aortic Valve Replacement Bioprosthesis</p>

ทฤษฎี	กรณีศึกษา
<p>ระดับประคอง แต่การให้ยาขับปัสสาวะมากเกินไปจะทำให้ stroke volume ยิ่งลดลงเนื่องจากมีลิ้นหัวใจที่ตีบอยู่แล้ว จึงควรให้ด้วยความระมัดระวัง ในผู้ป่วยที่มีอาการจากโรคแล้ว ควรจำกัดการออกกำลังกายทุกชนิด โดยเฉพาะการออกกำลังกายของหนัก ซึ่งการรักษาด้วยยาส่วนใหญ่เป็นเพียงการรักษาแบบประคับประคอง</p> <p>การรักษาโรคลิ้นหัวใจระยะแรกไม่จำเป็นต้องผ่าตัด แต่ใช้การรักษาทางยาให้หัวใจทำหน้าที่ได้ดีขึ้นและช่วยกำจัดน้ำที่มากเกินไปออกจากร่างกาย ซึ่งคล้ายกับการรักษาภาวะหัวใจล้มเหลวด้วยการให้ยากลุ่ม digitalis, diuretics และ Antiarrhythmic drugs ป้องกันการเกิดลิ้มเลือดอุดตันโดยให้ยากลุ่ม anticoagulant รวมถึงอาจให้ยารักษาภาวะซีด และให้ยาปฏิชีวนะเพื่อป้องกันการติดเชื้อของกล้ามเนื้อหัวใจ ทั้งนี้ผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจควรได้รับคำแนะนำให้ควบคุมน้ำหนักตัวเพื่อลดการทำงานของหัวใจ</p> <p>สำหรับการผ่าตัดลิ้นหัวใจจะทำเมื่อมีความรุนแรงของโรคมากขึ้น ประกอบด้วย การซ่อมลิ้นหัวใจ (valvuloplasty) และการเปลี่ยนลิ้นหัวใจ (valve replacement)</p> <p>1. การซ่อมลิ้นหัวใจ นิยมใช้วิธีการดังกล่าวเนื่องจากพบว่า ลิ้นหัวใจหลังได้รับการซ่อม สามารถทำหน้าที่ได้นานกว่าการใช้ลิ้นหัวใจเทียม รวมถึงหลังผ่าตัดผู้ป่วยไม่จำเป็นต้องใช้ยาห้ามการแข็งตัวของเลือด แบ่งเป็น 3 วิธีดังนี้</p> <p>1.1 Commissurotomy โดยทั่วไปลิ้นหัวใจจะมีลักษณะคล้ายใบอ่อน (leaflets) ส่วนที่มาสัมผัสกันเรียกว่า Commissure ในกรณีลิ้นหัวใจตีบ จะพบว่ามีเกาะติดกันของ leaflets ดังนั้น การผ่าตัด</p>	



ทฤษฎี	กรณีศึกษา
<p>Commissurotomy จึงเป็นไปเพื่อแยกส่วนที่เกาะติดกันของ leaflets ออก ทำให้ลิ้นหัวใจขยายออก</p> <p>1.2 Annuloplasty เป็นการซ่อมส่วนวงรอบของลิ้น (valve annulus) เช่น รอยต่อของลิ้นและผนังกล้ามเนื้อหัวใจ</p> <p>1.3 Chordoplasty เป็นการซ่อมส่วนของ Chordae tendineae ที่มีการตึงรั้งหรือหดสั้น เช่น กรณีลิ้นไมตรัลรั่ว เกิดจากการตึงรั้งของ Chordae tendeneae จึงต้องเย็บซ่อม Chordae</p> <p>2. การเปลี่ยนลิ้นหัวใจ มักต้องผ่าตัดหัวใจแบบเปิดโดยลงมีดบริเวณกลางอก (median sternotomy) ปัจจุบันอาจเลือกใช้วิธีผ่าตัดผ่านกล้อง (minimal invasive surgery) โดยเปิดผิวหนังบริเวณ upper or lower half of the sternum หรือระหว่างซี่โครง โดยกรีดยาวประมาณ 2-4 นิ้ว ข้อดีคือลดการสูญเสียเลือด รวมทั้งความปวดและความเสี่ยงต่อการติดเชื้อและการเกิดแผลเป็น ไข้เวลาอยู่โรงพยาบาลน้อยกว่าและฟื้นสภาพได้ใน 3 สัปดาห์</p>	

# กรมการแพทย์

## โรงพยาบาลเลิดสิน

### ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

## ปัญหาทางการพยาบาลที่พบจากกรณีศึกษา

เนื่องจากผู้ป่วยรายนี้เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลเลิดสินตั้งแต่วันที่ 19 พฤศจิกายน 2566 เวลา 00.37 น.จนถึงวันที่จำหน่ายออกจากโรงพยาบาลคือวันที่ 30 มกราคม 2567 เวลา 14.31 น. ผู้เขียนได้ศึกษาผู้ป่วยรายนี้และสรุปเป็นข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่พบจากกรณีศึกษาเป็น 3 ระยะคือ

1. การพยาบาลระยะก่อนผ่าตัดหัวใจ
2. การพยาบาลระยะหลังผ่าตัดหัวใจขณะผู้ป่วยพักรักษาตัวอยู่ที่หออภิบาลผู้ป่วยหนักศัลยกรรม
3. การพยาบาลระยะฟื้นฟูอาการในหอผู้ป่วยศัลยกรรมหญิง

### 1. การพยาบาลระยะก่อนผ่าตัดหัวใจ

ผู้ป่วยรับใหม่ที่หอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2566 แพทย์วินิจฉัยเป็นโรค Severe AS with MS

การพยาบาลในระยะก่อนผ่าตัด ประกอบด้วยข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล 1 ข้อ

**ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 1** ผู้ป่วยมีความวิตกกังวลต่อสภาพความเจ็บป่วยและการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ

#### ข้อมูลสนับสนุน

1. ผู้ป่วยไม่เคยได้รับการผ่าตัดใหญ่
2. ผู้ป่วยมีสีหน้าวิตกกังวล ไม่แจ่มใส กลัวการวางยาสลบกลัวความเจ็บปวด
3. ผู้ป่วยซักถามเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวหลังผ่าตัด

#### วัตถุประสงค์

ผู้ป่วยคลายความวิตกกังวล

#### ตัวชี้วัดการประเมินผล

ผู้ป่วยให้ความร่วมมือในการรักษาพยาบาล

#### กิจกรรมการพยาบาล

ประเมินความพร้อมด้านจิตใจ เพื่อลดความกลัว คลายความวิตกกังวล และให้ความร่วมมือในการผ่าตัดโดย

1. แนะนำตัวเองกับผู้ป่วย สนทนาอย่างใกล้ชิดเพื่อสร้างสัมพันธภาพที่ดีระหว่างผู้ป่วยกับพยาบาล และเกิดความไว้วางใจในการที่จะบอกปัญหา โดยใช้คำพูดที่เข้าใจง่าย เป็นผู้รับฟังที่ดี กระตือรือร้นที่จะให้ความช่วยเหลือ

2. ให้ความเคารพผู้ป่วยในฐานะบุคคล โดยพูดทักทายด้วยท่าทีที่สุภาพ แจ้งให้ผู้ป่วยทราบทุกครั้งก่อนให้การพยาบาล ไม่เปิดเผยร่างกายผู้ป่วยเกินความจำเป็น ให้บริการทุกคนด้วยความเสมอภาค เป็นมาตรฐานเดียวกัน

3. อธิบายให้ทราบว่าในขณะที่อยู่ห้องผ่าตัดผู้ป่วย จะได้รับการดูแลอย่างไรใกล้ชิดจากแพทย์ พยาบาล ผู้ป่วยจะได้รับยาระงับความรู้สึกก่อนการผ่าตัด เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยไม่รู้สึกเจ็บปวดขณะทำการผ่าตัด
4. อธิบายผู้ป่วยให้ทราบถึงขั้นตอนการผ่าตัดโดยสังเขป เพื่อให้ผู้ป่วยทราบถึงสถานการณ์ที่ต้องเผชิญในขณะที่ผ่าตัด พร้อมประมาณระยะเวลาการผ่าตัดให้ผู้ป่วยทราบ
5. อธิบายและสอน เทคนิคการผ่อนคลายเพื่อลดความวิตกกังวล
6. ให้ข้อมูลต่างๆ ที่จำเป็นเพิ่มเติมตามความเหมาะสมของผู้ป่วยแต่ละราย เช่น สภาพแวดล้อมในห้องผ่าตัด วิธีการผ่าตัด การได้ยาระงับความรู้สึก สภาพร่างกายหลังผ่าตัด เป็นต้น
7. สัมผัสผู้ป่วยด้วยความนิ่มนวล อ่อนโยน เพื่อให้ผู้ป่วยอบอุ่น มั่นใจ มีกำลังใจและอยู่เป็นเพื่อน จนกระทั่งผู้ป่วยได้รับยาระงับความรู้สึก

#### การประเมินผล

วันที่ 19 พฤศจิกายน 2566 เยี่ยมผู้ป่วยเพื่อให้คำแนะนำ ผู้ป่วยสามารถอธิบายการปฏิบัติตัวก่อนและหลังการผ่าตัดได้ รับทราบหลังออกจากห้องผ่าตัดต้องอยู่ในหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรม ขณะพูดคุยสังเกตมีสีหน้าคลายความวิตกกังวล ผู้ป่วยและญาติมีความเข้าใจในการอธิบายการเตรียมความพร้อมก่อนการผ่าตัดจากทีมสหวิชาชีพ

#### 2. การพยาบาลระยะหลังผ่าตัดหัวใจขณะผู้ป่วยพักรักษาตัวอยู่ที่หออภิบาลผู้ป่วยหนักศัลยกรรม

วันที่ 22 พฤศจิกายน 2566 ผู้ป่วยผ่าตัดเวลา 8.35 น. รับย้ายผู้ป่วยจากหอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง ผู้ป่วยกลับจากห้องผ่าตัด เวลา 13.10 น. ทำผ่าตัด Open heart surgery with Mitral Valve Replacement Bioprosthesis with Aortic Valve Replacement Bioprosthesis ได้พักรักษาตัวที่หอผู้ป่วยหนักศัลยกรรม ในระหว่างวันที่ 22 พฤศจิกายน 2566 -28 พฤศจิกายน 2566

#### การพยาบาลระยะหลังผ่าตัดหัวใจประกอบด้วยข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล 6 ข้อ

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 1 มีปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจลดลง (Low cardiac output) เนื่องจากระบบไหลเวียนโลหิตไม่คงที่การทำหน้าที่ของหัวใจไม่มีประสิทธิภาพ

#### ข้อมูลสนับสนุน

- Post-op Open heart surgery with Mitral Valve Replacement Bioprosthesis with Aortic Valve Replacement Bioprosthesis ใช้เวลาในการผ่าตัดนาน 4 ชั่วโมง 25 นาที

- GCS E<sub>2-4</sub>V<sub>T</sub>M<sub>6</sub>

- BP 165/60 mmHg, MAP 95 mmHg on Primacor (1:2) 0.5 mcg/Kg/min, NTG (1:1)

0.5-3.0 mcg/Kg/min, Dobutamin (2:1) 5-7 mcg/Kg/min

- HR 85 bpm, RR 16 bpm
- ปลายมือ ปลายเท้าเย็น
- Central venous pressure 14-15 mmHg
- ปัสสาวะออก 30-35 cc/hr.

#### วัตถุประสงค์

- เพื่อส่งเสริมให้กล้ามเนื้อหัวใจบีบตัวได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- เพื่อส่งเสริมให้เนื้อเยื่อได้รับเลือดไปเลี้ยงอย่างเพียงพอ

#### ตัวชี้วัดการประเมินผล

- ระดับความรู้สึกตัวปกติ
- HR 60-100 bpm
- BP 90/60-140/90 mmHg
- RR 16-24 bpm ไม่มี Dyspnea
- EKG Normal no arrhythmia
- Central venous pressure 6-12 mmHg
- Urine output 0.5-1 ml/kg/hr. (ผู้ป่วยน้ำหนัก 57 กิโลกรัม เท่ากับ 28.5-57ml/hr.)

#### กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินประสิทธิภาพการทำหน้าที่ของหัวใจในการบีบเลือดไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ดังนี้
  - ติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจตลอดเวลา ประเมินจังหวะ อัตราการเต้น และภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ เพื่อประเมินความสามารถในการบีบตัวของหัวใจ
    - ประเมินและบันทึกสัญญาณชีพทุก 15 นาทีใน 12 ชั่วโมงแรก และทุก 30 นาที จนครบ 24 ชั่วโมง หลังจากนั้นทุก 1 ชั่วโมง
2. ประเมินความสมดุลของสารน้ำในร่างกาย โดยการวัดความดันในหลอดเลือดดำส่วนกลาง (Central venous pressure: CVP) เพื่อประเมินปริมาณเลือดที่เข้าสู่หัวใจ ซึ่งมีค่าเท่ากับความดันของหัวใจห้องบนขวา (Preload) โดยใช้ค่า CVP ร่วมกับอาการและอาการแสดงของผู้ป่วยเป็นแนวทางในการรักษา ค่า CVP ปกติ 6-12 เซนติเมตรน้ำ ถ้า CVP ต่ำแสดงว่าร่างกายขาดน้ำ ปริมาณน้ำและเลือดในร่างกายลดลง ถ้า CVP สูงแสดงว่าปริมาณน้ำและเลือดในร่างกายมากกว่าปกติ
3. ประเมินปริมาณเลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆของร่างกาย โดยเฉพาะอวัยวะที่สำคัญ คือ สมอง ประเมินการเปลี่ยนแปลงระดับความรู้สึกตัว การรับรู้เกี่ยวกับบุคคล เวลา สถานที่ การเคลื่อนไหวร่างกาย และปฏิกิริยาตอบสนอง
4. ประเมินการทำหน้าที่ของไต บันทึกจำนวนปัสสาวะทุก 1 ชั่วโมง ถ้าปัสสาวะน้อยกว่า 0.5-1 ml/kg/hr. ควรรายงานแพทย์และติดตามผล BUN Cr.

5. ประเมินการไหลเวียนเลือดส่วนปลายโดยการคลำชีพจรส่วนปลาย อุณหภูมิของหนัง สีของปลายมือปลายเท้า Capillary refill

6. ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับยาที่มีฤทธิ์กระตุ้นการทำหน้าที่ของหัวใจ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบีบตัวของหัวใจ ตามแผนการรักษาของแพทย์ และสังเกตอาการข้างเคียงหลังได้รับยา คือ ปวดศีรษะใจสั่น ความดันต่ำชีพจรเร็ว หัวใจเต้นผิดจังหวะ

- Primacor (1:2) 0.5 mcg/Kg/min
- NTG (1:1) 0.5-3.0 mcg/Kg/min
- Dobutamin (2:1) 5-7 mcg/Kg/min

7. ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนเพียงพอตามแผนการรักษา และช่วยดูแลทางเดินหายใจให้โล่งและประเมินความอึดตัวของออกซิเจนปลายนิ้ว

#### การประเมินผล

**เยี่ยมครั้งที่ 1 วันที่ 22/11/66** ผู้ป่วย GCS E<sub>2-4</sub>V<sub>7</sub>M<sub>6</sub> ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ on ET-tube N0.7.5 Mark 21 cm on ventilator mode CMV TV 500 L/min, FiO<sub>2</sub> 60 %, RR 16 bpm, PEEP 8 cmH<sub>2</sub>O ปลายมือ ปลายเท้าเย็น ดูแล Keep warm ร่างกาย คลำชีพจรส่วนปลายได้ชัดเจน EKG show Sinus rhythm Chest X-ray normal ABG PH 7.47 PCO<sub>2</sub> 32.4 PO<sub>2</sub> 150 HCO<sub>3</sub> 23.2 BE -0.1 BP 165/60 mmHg On Primacor (1:2) vein drip 0.5 mcg/Kg/min, NTG (1:1) vein drip 0.5-3.0 mcg/Kg/min, Dobutamin (2:1) vein 5-7 mcg/Kg/min, 5% D/W 1000 ml iv drip 30 ml/hr, MO (1:10) vein drip 10 ml/hr Post-op 24 ชั่วโมงแรก Vital signs : SBP 121-137 mmHg, DBP 50-60 mmHg ,MAP 70-89 mmHg, HR 70-85 bpm, RR 16 bpm, CVP 14-16 mmHg On Foley's catheter urine output 30-35 ml/hr.

**เยี่ยมครั้งที่ 2 วันที่ 23/11/66** ผู้ป่วย Post-Op Day 1 ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี สีหน้าอ่อนเพลีย ได้รับยา Dobutamin (2:1) vein 6 mcg/Kg/min, NTG (1:1) vein drip 0.5-1.0 mcg/Kg/min ,0.45% NSS 1000 ml iv drip 40 ml/hr, vital sign : BT 36.6-37.1°C, SBP 130-140 mmHg, DBP 50-62 mmHg, MAP 80-103 mmHg, HR 80-104 bpm ,RR 16-22 bpm,O<sub>2</sub> sat 97-100%, CVP 12-19 mmHg ปลายมือปลายเท้าอุ่น On Foley's catheter urine output 10-30 ml/hr

**เยี่ยมครั้งที่ 3 วันที่ 24/11/66** ผู้ป่วย Post-Op Day 2 ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี ได้รับยา Dobutamin (2:1) vein 5 mcg/Kg/min, NTG (1:1) vein drip 1.5 mcg/Kg/min vital sign : BT 37.2-38.4 °C, SBP 130-150 mmHg, DBP 51-80 mmHg MAP 71-99 mmHg, HR 110-130 bpm EKG show AF on Cordarone 300 mg vein drip in 30 min then cordarone 900 mg vein in 24 hr., RR 16-22 bpm, O<sub>2</sub>sat 97-100, On Foley's catheter urine output 5-25 ml/hr.

**เยี่ยมครั้งที่ 4 วันที่ 25/11/66** ผู้ป่วย Post-Op Day 3 ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี ได้รับยา Dobutamin (2:1) vein 5 mcg/Kg/min, Try wean off NTG เวลา 08.00 น. vital sign : BT 36.9-37.3 °C, SBP 136-150 mmHg, DBP 49-60 mmHg MAP 81-89 mmHg, HR 70-88 bpm EKG show Sinus rhythm., RR 15-18 bpm, O<sub>2</sub>sat 97-100, On Foley's catheter urine output 35-40 ml/hr.

**เยี่ยมครั้งที่ 5 วันที่ 26/11/66** ผู้ป่วย Post-Op Day 4 ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี ได้รับยา Dobutamin (2:1) vein 3 mcg/Kg/min, vital sign: BT 37.3-37.7 °C, SBP 140-150 mmHg, DBP 45-60 mmHg MAP 81-89 mmHg, HR 70-88 bpm EKG show Sinus rhythm., RR 15-24 bpm, O<sub>2</sub>sat 96-98, On Foley's catheter urine output 15-40 ml/hr.

**เยี่ยมครั้งที่ 6 วันที่ 27/11/66** ผู้ป่วย Post-Op Day 5 ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี ได้รับยา try wean off Dobutamin vital sign: BT 36.7-37.3 °C, SBP 147-165 mmHg, DBP 59-66 mmHg MAP 90-109 mmHg, HR 70-90 bpm EKG show Sinus rhythm., RR 15-20 bpm, O<sub>2</sub>sat 96-98, On Foley's catheter urine output 80-100 ml/hr.

**เยี่ยมครั้งที่ 7 วันที่ 28/11/66** ผู้ป่วย Post-Op Day 6 ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี try wean off ET tube On O<sub>2</sub> HFNC 50 LPM 50%, vital sign : BT 37.5-37.7 °C, SBP 143-163 mmHg, DBP 55-58 mmHg MAP 87-94 mmHg, HR 80-100 bpm EKG show Sinus rhythm., RR 20-22 bpm, O<sub>2</sub>sat 98-99, On Foley's catheter urine output 45-160 ml/hr.

ผู้ป่วยมีปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจลดลง (Low cardiac output) เนื่องจากระบบไหลเวียนโลหิตไม่คงที่การทำหน้าที่ของหัวใจไม่มีประสิทธิภาพใน 72 ชั่วโมงแรกหลังผ่าตัด โดยได้รับการรักษาด้วยยา Primacor (1:2) vein drip 0.5 mcg/Kg/min, NTG (1:1) vein drip 0.5-3.0 mcg/Kg/min, Dobutamin (2:1) vein 5-7 mcg/Kg/min. เพื่อเพิ่มความดันโลหิตและกระตุ้นการทำงานของหัวใจและให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำและผลิตภัณฑ์ของเลือด และสามารถ Off ยาได้ในวันที่ 27/11/2566

**ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 2** มีโอกาสเกิดภาวะเลือดออกจากช่องทรวงอกหลังผ่าตัดหัวใจ

**ข้อมูลสนับสนุน**

1. ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัด Open heart surgery with Mitral Valve Replacement Bioprosthesis with Aortic Valve Replacement Bioprosthesis

2. ใช้เวลาในการผ่าตัด 4 ชั่วโมง 25 นาที Total Bypass time 2 ชั่วโมง 1 นาที Total cross clamp time 1 ชั่วโมง 34 นาที

3. ระหว่างการผ่าตัดได้รับยา Heparin ขนาด 325 mg, ACT 470 ได้ยา Protamine 200 mg หลังให้ยาผล ACT 165

4. มีแผลผ่าตัดที่กลางอก มีท่อระบายทรวงอก 2 เส้น 1-sternum, 2-cardiac มีcontent 200 ml.

5. ปลายมือ ปลายเท้าเย็นส่งผลทำให้หลอดเลือดหดตัว Capillary refill มากกว่า 2 sec.

6. ผู้ป่วยมีประวัติโรคความดันโลหิตสูง แกรับความดันโลหิตตัวบน 150-167 มิลลิเมตรปรอท มีโอกาสทำให้เกิดเลือดออกบริเวณรอยเย็บแผลได้

#### วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยจากการสูญเสียเลือด และสามารถประเมินอาการและอาการแสดงได้ทันที่

2. ไม่เกิดภาวะเลือดออกผิดปกติ

#### ตัวชี้วัดการประเมินผล

1. ไม่มีเลือดออกผิดปกติ ผลรวมของเลือดที่ออกจากท่อระบายทรวงอก

- น้อยกว่า 500 ซีซี ใน 1 ชั่วโมงแรก หลังผ่าตัด หรือ

- น้อยกว่า 800 ซีซี ใน 2 ชั่วโมงแรก หลังผ่าตัด หรือ

- น้อยกว่า 900 ซีซี ใน 3 ชั่วโมงแรก หลังผ่าตัด หรือ

- น้อยกว่า 1,000 ซีซี ใน 4 ชั่วโมงแรก หลังผ่าตัด

2. ระดับผลการตรวจเลือด Hct  $\geq$  30-35 %, Hb 10-16 g/dl

3. Platelet count 50,000-100,000 cells/cu.mm<sup>3</sup>

4. PT 10-14 sec, PTT 23-32 sec หรือ PTT ไม่เกิน 1.5 เท่าของค่าควบคุม

5. สัญญาณชีพปกติ อัตราการเต้นของหัวใจ 80-100 ครั้ง/นาที ความดันโลหิตเปลี่ยนแปลงไม่เกิน 20 เปอร์เซ็นต์ของความดันโลหิตเดิม และอัตราการหายใจ 16-20 ครั้ง/นาที

6. Central Venous Pressure (CVP) 8-12 mmHg

#### กิจกรรมการพยาบาล

1. สังเกตการมีเลือดออกบริเวณแผลผ่าตัดและแผลรอบท่อระบายทรวงอก

2. ประเมินอาการและอาการแสดงถึงการสูญเสียเลือด เช่น เหงื่อออก ตัวเย็น กระสับกระส่าย ความดันโลหิตต่ำ ชีพจรเบาเร็ว เป็นต้น

3. การส่งต่อข้อมูลการให้เลือดและการสูญเสียเลือดจากพยาบาลห้องผ่าตัด เพื่อให้ทราบปัญหาภาวะแทรกซ้อนระหว่างการทำผ่าตัดทำให้เป็นแนวทางในการดูแล

4. บันทึกสัญญาณชีพ เพื่อประเมินระบบไหลเวียน ทุก 15- 30 นาที ใน 12 ชั่วโมงแรก หลังจากนั้น ทุก 1 ชั่วโมง โดยควบคุมให้ mean arterial blood pressure (MAP) > 70 มม. ปรอท เผื่อระวังภาวะช็อกจากการเสียเลือดและดูแลให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจน 100%

5. บันทึกลักษณะปริมาณเลือดที่ออกจากท่อระบายทรวงอก และบริเวณแผลผ่าตัดทุก 30 นาที และบับรูตสายทุก 15 ถึง 30 นาที ในระยะแรกหลังผ่าตัด ในกรณีที่เลือดออกจากท่อระบายทรวงอก มากกว่า 500 ซีซี ใน 1 ชั่วโมงแรก หลังผ่าตัด หรือมีเลือดออกมากทันทีทันใด มีสัญญาณชีพเปลี่ยนแปลงให้รีบรายงานแพทย์ทันทีเพื่อพิจารณาเพื่อให้การรักษาได้ถูกต้อง

6. ต่อท่อระบายทรวงอกกับเครื่องดูดแรงดันต่ำ 10-20 mmHg ดูแลให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ การต่อและการใช้แรงดันในการดูดท่อระบายทรวงอกไม่มากเกินไป จะช่วยป้องกันไม่ให้เกิดการอุดตัน และไม่ให้เกิดเลือดออกมาก และดูแลท่อระบายทรวงอกให้อยู่ในระบบปิด

7. รูดท่อระบายทรวงอก 2-3 นิ้ว อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ โดยใช้แรงดันต่ำ เพื่อป้องกันการอุดตัน และเลือดสามารถระบายออกได้ดี

8. ติดตามผลการตรวจเลือด hemoglobin, hematocrit และ coagulogram เพื่อประเมินภาวะเลือดออกมากผิดปกติ และทดแทนโดยการให้เลือดหรือส่วนประกอบของเลือดตามแผนการรักษาของแพทย์

9. ดูแลให้ความอบอุ่นร่างกาย เนื่องจากภาวะอุณหภูมิต่ำทำให้หลอดเลือดหดตัว ความดันโลหิตสูง ส่งผลทำให้เกิดเลือดออกบริเวณรอยเย็บแผลได้

10. ดูแลให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ ได้แก่ 5% DW 1000 ml iv drip 30 cc/hr ตามแผนการรักษา ดูแลให้ PRC และ FFP ตามแผนการรักษาของแพทย์

11. เตรียมเครื่องมือในการผ่าตัดทรวงอก (Resternotomy) ให้พร้อมใช้งาน หากความดันโลหิตต่ำ มีภาวะเลือดออกในกรณีที่เข้าห้องผ่าตัดไม่ทันเพื่อให้ทีมมีความพร้อมในการรักษาและการพยาบาล ให้ผู้ป่วยปลอดภัย

12. ประสานงานกับหน่วยคลังเลือด เพื่อเตรียมขอเลือดในกรณีที่แพทย์ประเมินว่า ผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อภาวะเลือดออกมากผิดปกติหลังผ่าตัด

#### การประเมินผล

##### เยี่ยมครั้งที่ 1 วันที่ 22/11/66

1. รับผู้ป่วยออกจากห้องผ่าตัด ผู้ป่วยผ่าตัด 4 ชั่วโมง 25 นาที ในห้องผ่าตัดผู้ป่วยได้รับ blood component เป็น PRC 1 unit FFP 3 unit Platelet 1 unit ได้ ATB Cefazoline 2 gm vein, Heparin 225 mg, Protamine 200 mg, Transamine 2 gm, CPM 10 mg เมื่อถึงหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรม แพทย์มีคำสั่งให้ Transmin 1 gm iv drip/hr X 3 hr เพื่อเป็นการป้องกันเลือดออกจากการผ่าตัดหัวใจ ดูแลให้ยา Primacor (1:2) vein 0.5 mcg/Kg/min, Dobutamin (2:1) vein 5-7 mcg/hr เพื่อรักษาภาวะหัวใจล้มเหลว กระตุ้นการสูบฉีดเลือดไปเลี้ยงร่างกาย ดูแลให้ยา NTG (1:1) iv drip 0.5-3.0 mcg/kg/min ไม่มีเลือดออกผิดปกติที่แผลผ่าตัด มีท่อระบายทรวงอก 2 เส้น เส้นที่ 1 sternum content สีแดงเข้ม ปริมาณ 50 ml เส้นที่ 2 cardiac content สีแดงเข้ม ปริมาณ 150 ml Post-op 24 ชั่วโมงแรก ผลรวมออก 200 ml



2. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ Hct 25.1 %, HB 8.1 g/dl, Platelet 220,000 Cells/cumm PT 16.8 sec, PTT 28.9 sec, INR 1.43 sec ดูแลให้ PRC 1 Unit vein drip in 4 hr.ผู้ป่วยไม่มีอาการผิดปกติระหว่างและหลังการให้เลือด

3. สัญญาณชีพ: อุณหภูมิร่างกาย 36.5-37.0 องศาเซลเซียส SBP 121-137 mmHg, DBP 50-60 mmHg, MAP 70-89 mmHg, HR 70-85 bpm, RR 16 bpm, CVP 14-16 mmHg On Foley's catheter urine output 30-35 ml/hr.

#### เยี่ยมครั้งที่ 2 วันที่ 23/11/66

1. หลังผ่าตัดวันที่ 1 ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ระดับ Hct 26.1 %, HB 9.0 g/dl Observe bleeding และดูแลให้ PRC 1 u vein drip in 4 hr.

2. แผลผ่าตัดบริเวณหน้าอก ไม่มีเลือดซึม ท่อระบายทรวงอก เส้นที่ 1 content สีแดงเข้ม ปริมาณ 5 ml เส้นที่ 2 content สีแดงเข้ม ปริมาณ 20 ml ผลรวมออก 25 ml ปลายมือปลายเท้าอุ่น

3. สัญญาณชีพ: BT 36.6-37.1°C, SBP 130-140 mmHg, DBP 50-62 mmHg, MAP 80-103 mmHg, HR 80-104 bpm, RR 16-22 bpm, O<sub>2</sub> sat 97-100%, CVP 12-19 mmHg ปลายมือปลายเท้าอุ่น On Foley's catheter urine output 10-30 ml/hr

#### เยี่ยมครั้งที่ 3 วันที่ 24/11/66

1. หลังผ่าตัดวันที่ 2 ไม่มีเลือดออกผิดปกติ ท่อระบายทรวงอก เส้นที่ 1 และ เส้นที่ 2 ไม่มี content

2. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ Hct 28.6 %, HB 9.5 g/dl, Platelet 119,000 Cells/cumm ดูแลให้ PRC 1unit vein drip in 4 hr. ผู้ป่วยไม่มีอาการผิดปกติระหว่างและหลังการให้เลือด

3. PT 19.1 sec, PTT 38.4 sec, INR 1.64 sec

4. สัญญาณชีพ: BT 37.2-38.4 °C, SBP 130-150 mmHg, DBP 51-80 mmHg MAP 71-99 mmHg, HR 110-130 bpm EKG show AF on Cordarone 300 mg vein drip in 30 min then cordarone 900 mg vein in 24 hr., RR 16-22 bpm, O<sub>2</sub>sat 97-100, On Foley's catheter urine output 5-25 ml/hr.

#### เยี่ยมครั้งที่ 4 วันที่ 25/11/66

1. หลังผ่าตัดวันที่ 3 ไม่มีเลือดออกผิดปกติ ท่อระบายทรวงอก เส้นที่ 1 และเส้นที่ 2 ไม่มี content แพทย์พิจารณาให้ Off drain

2. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ Hct 30.6 %, Hb 10.3 g/dl, Platelet 84,000 Cells/cumm ดูแลให้ได้รับ LPPC 1unit vein free flow ผู้ป่วยไม่มีอาการผิดปกติระหว่างและหลังการให้เลือด

3. PT 31.7 sec, PTT 44.3 sec, INR 2.77 sec

4. สัญญาณชีพ: BT 36.9-37.3 °C, SBP 136-150 mmHg, DBP 49-60 mmHg MAP 81-89 mmHg, HR 70-88 bpm EKG show Sinus rhythm., RR 15-18 bpm, O<sub>2</sub>sat 97-100, On Foley's catheter urine output 35-40 ml/hr.

ผู้ป่วยไม่เกิดภาวะเลือดออกจากช่องทรวงอกหลังผ่าตัดหัวใจแต่มีภาวะซีดจากการสูญเสียเลือดจากการผ่าตัดและออกจากสายระบายช่องทรวงอก หลังได้รับการรักษาโดย ได้รับ PRC 5 unit, LPPC 1 unit , Hct 30.6 %, Hb 10.3 g/dl, INR 2.14, Platelet 117,000 cells/cumm (25/11/66)

**ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 3.** ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด เนื่องจากใช้เครื่องหัวใจปอดเทียม เช่น ภาวะเลือดคั่งในทรวงอกจนเกิดภาวะกล้ำเนื้อหัวใจถูกบีบอัด (cardiac tamponade) การอุดตันในหลอดเลือดจากฟองอากาศ

#### ข้อมูลสนับสนุน

1. ผู้ป่วยผ่าตัด Open heart surgery with Mitral Valve Replacement Bioprosthesis with Aortic Valve Replacement Bioprosthesis มีท่อระบายทรวงอก 2 เส้น (เส้น1-sternum, เส้น2-cardiac)
2. สัญญาณชีพแรกรับ: BP 165/60 mmHg, MAP 95 mmHg, HR 85 bpm, RR 16 bpm
3. ผู้ป่วยได้รับยา NTG (1:1) iv drip 0.5-3.0 mcg/kg/min, Primacor (1:2) vein drip 0.5 mcg/Kg/min, Dobutamine (2:1) iv drip 5-7 mcg/kg/min, Transamin 1 gm iv drip/hr x 3 hr

#### วัตถุประสงค์

ผู้ป่วยได้รับความปลอดภัยต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด

1. ไม่เกิดภาวะกล้ำเนื้อหัวใจถูกบีบอัด (Cardiac Tamponade) พยาธิสรีรภาพของภาวะหัวใจถูกกดมีดังนี้ CVP สูงขึ้น หลอดเลือดดำที่คอโป่งพอง หายใจลึกเร็วสม่ำเสมอไม่มีระยะพัก (Kussmaul's sign) ซีพจรช้าขณะหายใจเข้า และซีพจรเร็วขณะหายใจออก (Pulsus Paradoxus) คลื่น QRS สั้นลง (Decreased Voltage) Cardiac Output ลดลง ความดันโลหิตต่ำ Pulse Pressure แคบ หัวใจเต้นเร็ว หายใจลำบาก กระสับกระส่าย

2. คนไข้ตื่นดี ชยับแขนขาได้ปกติ ไม่มีภาวะชักเกร็ง

#### ตัวชี้วัดการประเมินผล

- สัญญาณชีพปกติ อุณหภูมิ คลื่นไฟฟ้าหัวใจ แรงดันหัวใจห้องบนซ้าย และความดันโลหิตปกติ
- การหายใจสม่ำเสมอ อัตราการเต้นของหัวใจ แรงดันเลือดส่วนกลางปกติ
- แรงดันหัวใจห้องบนซ้าย แรงดันซิสโตลิกและการหายใจไม่เปลี่ยนแปลงไปจากค่าปกติของผู้ป่วย

- รุ่ตามมีปฏิริยาต่อแสงทั้ง 2 ข้าง
- central venous pressure (CVP) 8-12 cmHg
- ฟังเสียงลมผ่านปอดได้ชัดเจน ผล Chest x-ray ไม่พบลักษณะ ball shape, widening mediastinum
- คลำชีพจรทั้งแขนขาได้ชัดเจนทั้งสองข้าง
- สีผิว ไม่มีสีคล้ำ ซีด บริเวณปลายมือเท้า
- ปัสสาวะออกอย่างน้อย 0.5cc/kg/hrs.
- ปริมาณสารน้ำ ที่ได้รับสมดุลกับปริมาณปัสสาวะที่ร่างกายขับออกมา

### กิจกรรมการพยาบาล

1. สังเกตและประเมินอาการแสดงของภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา
  - สังเกตอาการแสดงทางคลินิก ผู้ป่วยอาจไม่มีอาการใดๆ หากน้ำในเยื่อหุ้มหัวใจค่อยๆ เกิดขึ้นช้าๆ โดยไม่ทำให้มีการเพิ่มขึ้นของแรงดันในเยื่อหุ้มหัวใจ แต่มีภาวะบีบรัดหัวใจเกิดขึ้นผู้ป่วยจะมีอาการเหนื่อย แน่นหน้าอกตลอดเวลา อ่อนเพลีย กระสับกระส่าย ปัสสาวะลดลง ระดับความรู้สึกลดลง
  - ประเมินและบันทึกสัญญาณชีพทุก 15 นาที ให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ HR 80-100bpm, SBP 90-120 mmHg, DBP 60-90 mmHg, MAP 65-90 mmHg, RR 16-24 bpm
  - ตรวจสอบปฏิริยาต่อแสงของรุ่ตามตา
  - ติดตามผลการตรวจ Chest x- ray เพื่อดูตำแหน่งที่ระบายและการเปลี่ยนแปลงของปอดและหัวใจ เพื่อตรวจหาความผิดปกติที่อาจเกิดขึ้น และผู้ป่วยที่คาที่ระบายทรวงอกควรได้รับการติดตาม Chest x- ray ทุกวัน เนื่องจากภาวะหัวใจล้มเหลวทำให้การทำงานของหัวใจลดลง จากปริมาณเลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ไม่เพียงพอ จากภาวะน้ำที่เกิน มีผลให้มีน้ำคั่งในปอดและทำให้การแลกเปลี่ยนออกซิเจนลดลง กรณีที่พบเงาของหัวใจโตขึ้น หรือมีเลือดออกในช่องเยื่อหุ้มหัวใจให้สงสัยว่ามีภาวะช่องรอบหัวใจถูกกด ซึ่งผู้ป่วยต้องได้รับการผ่าตัดเปิดหน้าอกใหม่เพื่อเอาลิ้มเลือดออก และทำการหยุดจุดเลือดออก
  - ประเมินเสียงชีพจรส่วนปลายที่แขนขาทั้ง 2 ข้าง
2. สังเกตสีผิวโดยดูสี ความเย็น ขึ้น และให้ความอบอุ่นแก่ร่างกายโดยการห่มผ้าหรือการใช้เครื่องพ่นลมอุ่น
3. รูดสายยางของสายระบายทรวงอกและสายระบายบริเวณช่องเยื่อหุ้มหัวใจอยู่เสมอในระยะแรก หลังผ่าตัดทุก 30 นาที ถึง 1 ชั่วโมงเพื่อระบายของเหลวที่ตกค้างหลังผ่าตัด เพื่อไล่อ่อนเลือดและป้องกันการอุดตัน และไม่ปล่อยให้สายระบายยาวห้อยโค้งลงมาก เพราะจะทำให้ของเหลวค้างอยู่กับสายระบายต้นได้ กรณีมีเลือดหยุดไหลในทันทีแสดงว่าอาจเกิดสายระบายอุดตันและเกิดภาวะเลือดออกในช่องเยื่อหุ้มหัวใจ หรือถ้ามีเลือดซึมตามรอยแผลควรสงสัยว่าอาจมีภาวะผิดปกติที่เกี่ยวข้องกับการแข็งตัวของเลือด และการรูดสายระบายเพื่อป้องกันไม่ให้เลือดอุดตันเป็นการดูแลที่ช่วยป้องกันภาวะหัวใจถูกกดได้

4. สังเกต บันทึก ดูแลการให้สารน้ำและเลือดรวมทั้งบันทึกจำนวนปัสสาวะอย่างถูกต้องและแน่นอน
  5. จัดตำแหน่งการวางของสายไม่ให้มีการหัก พับ งอ เพื่อจะได้มีการระบายที่ดี ไม่เกิดการคั่งค้างซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดหัวใจถูกกดได้
  6. ให้สารน้ำและเลือดตามแผนการรักษา
  7. เตรียมเครื่องมือในการผ่าตัดทรวงอก (Resternotomy) ให้พร้อมใช้งานตามที่งานศัลยกรรมเพื่อเปิดผ่าตัดด่วนตามแผนการรักษาในกรณีที่เกิด Cardiac Tamponade
- การประเมินผล**

**เยี่ยมครั้งที่ 1 วันที่ 22/11/66**

1. ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัด Open heart surgery with Mitral Valve Replacement Bioprosthesis with Aortic Valve Replacement Bioprosthesis ผู้ป่วยผ่าตัด 4 ชั่วโมง 25 นาที ในห้องผ่าตัดผู้ป่วยได้รับ blood component เป็น PRC 1 unit FFP 3 unit Platelet 1 unit ได้ ATB Cefazoline 2 gm vein, Heparin 225 mg, Protamine 200 mg, Transamine 2 gm, CPM 10 mg เมื่อถึงหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรม แพทย์มีคำสั่งให้ Transmin 1 gm iv drip/hr X 3 hr

2. หลังผ่าตัดมีท่อระบายทรวงอก 2 เส้น ไม่มีภาวะเลือดออกจากท่อระบายทรวงอกมากผิดปกติ ในช่วง 1-2 ชั่วโมงแรกหลังออกจากห้องผ่าตัดผู้ป่วยหลับลุกตื่นทำตามคำบอก Neuro signs E<sub>2-4</sub>V<sub>T</sub>M<sub>6</sub> pupil 3 mm reactive to light both eyes, motor power ยกได้ต้านแรงไม่ได้ทั้ง 4 ulyang ผู้ป่วยได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ on ventilator mode CMV TV 500 L/min, FiO<sub>2</sub> 60 %, RR 16/ bpm, PEEP 8 cmH<sub>2</sub>O,

3. ช่วงแรกสัญญาณชีพยังไม่คงที่แพทย์มีคำสั่งให้พยาบาลลด/เพิ่มจำนวนยากระตุ้นความดันโลหิตลงได้ โดยให้ควบคุมความดันโลหิตให้อยู่ในช่วงระหว่าง 100/60 - 130/90 มิลลิเมตรปรอท

4. สัญญาณชีพ : อุณหภูมิร่างกาย 36.5-37.0 องศาเซลเซียส SBP 121-137 mmHg, DBP 50-60 mmHg ,MAP 70-89 mmHg, HR 70-85 bpm, RR 16 bpm, CVP 14-16 mmHg On Foley's catheter urine output 30-35 ml/hr.

5. ผลตรวจ EKG normal sinus rhythm ผลตรวจ Chest x-ray normal

**เยี่ยมครั้งที่ 2 วันที่ 23/11/66**

1. หลังผ่าตัดวันที่ 1 ผู้ป่วยรู้สึกตัว Neuro signs E<sub>3-4</sub>V<sub>T</sub>M<sub>6</sub> pupil 3 mm reactive to light both eyes, motor power ยกได้ต้านแรงไม่ได้ทั้ง 4 ulyang

2. ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ mode SPONT PS 12 L/min, FiO<sub>2</sub> 40 %, RR 16/ bpm, PEEP 8 cmH<sub>2</sub>O, ผล ABG PH 7.48, PCO<sub>2</sub> 29, PO<sub>2</sub> 226, HCO<sub>3</sub> 21.9, BE -1.7

3. Chest x-ray พบ congestion both lung ได้ Lasix 80 mg iv stat ,แพทย์มีคำสั่งให้ผู้ป่วยจำกัดน้ำเข้าร่างกาย 1400 ml/day, ผู้ป่วยยังได้รับยา Dobutamine (2:1) iv drip 5-7 mcg/kg/min, NTG (1:1) vein drip 0.5-1 mcg/Kg/min

4. สัญญาณชีพ: BT 36.6-37.1°C, SBP 130-140 mmHg, DBP 50-62 mmHg, MAP 80-103 mmHg, HR 80-104 bpm ,RR 16-22 bpm, O<sub>2</sub> sat 97-100%, CVP 12-19 mmHg ปลายมือปลายเท้าอุ่น On Foley's catheter urine output 10-30 ml/hr

### เยี่ยมครั้งที่ 3 วันที่ 24/11/66

1. หลังผ่าตัดวันที่ 2 ไม่มีเลือดออกผิดปกติ ไม่พบหลอดเลือดดำที่คอโป่งพอง แบบแผนการหายใจปกติ ไม่พบลักษณะหายใจในลิ้นเร็ว ท่อระบายทรวงอก เส้นที่ 1 และเส้นที่ 2 ไม่มี content

2. ผู้ป่วยยังได้รับยา Dobutamine (2:1) iv drip 5 mcg/kg/min, NTG (1:1) vein drip 0.5-1.5 mcg/Kg/min, แพทย์มีคำสั่งให้ลดยาได้ โดยให้ควบคุมความดันโลหิตให้อยู่ในช่วงระหว่าง 100/60-140/60 มิลลิเมตรปรอท Chest x-ray พบ infiltration เล็กน้อย

3. สัญญาณชีพ BT 37.2-38.4 °C, SBP 130-150 mmHg, DBP 51-80 mmHg MAP 71-99 mmHg, HR 110-130 bpm EKG show AF on Cordarone 300 mg vein drip in 30 min then cordarone 900 mg vein in 24 hr., RR 16-22 bpm, O<sub>2</sub>sat 97-100, On Foley's catheter urine output 5-25 ml/hr.

### เยี่ยมครั้งที่ 4 วันที่ 25/11/66

1. หลังผ่าตัดวันที่ 3 ไม่มีเลือดออกผิดปกติ ท่อระบายทรวงอก เส้นที่1 และเส้นที่ 2 ไม่มี content แพทย์พิจารณาให้ Off drain

2. ผู้ป่วยยังได้รับยา Dobutamine (2:1) iv drip 3 mcg/kg/min, สามารถ try wean off NTG แพทย์มีคำสั่งให้ลดยาได้ โดยให้ควบคุมความดันโลหิตให้อยู่ในช่วงระหว่าง 100/60-140/60 มิลลิเมตรปรอท Chest x-ray พบ infiltration เล็กน้อย

4. สัญญาณชีพ: BT 36.9-37.3 °C, SBP 136-150 mmHg, DBP 49-60 mmHg MAP 81-89 mmHg, HR 70-88 bpm EKG show Sinus rhythm., RR 15-18 bpm, O<sub>2</sub>sat 97-100, On Foley's catheter urine output 35-40 ml/hr.

หลังผ่าตัดมีท่อระบายทรวงอก 2 เส้น ไม่มีภาวะเลือดออกจากท่อระบายทรวงอกมากผิดปกติ ในช่วง1-2 ชั่วโมงแรกหลังออกจากห้องผ่าตัด หลังผ่าตัดวันที่ 1-2 ไม่มีเลือดออกผิดปกติ ไม่มีอาการแสดงของภาวะหัวใจถูกกด ไม่พบหลอดเลือดดำที่คอโป่งพอง แบบแผนการหายใจปกติไม่พบลักษณะหายใจลิ้นเร็ว ท่อระบายทรวงอก เส้นที่ 1 content สีแดง ปริมาณ 50 ml เส้นที่ 2 content สีแดง ปริมาณ 150 ml

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 4 มีโอกาสเกิดภาวะเนื้อเยื่อของร่างกายได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ และการแลกเปลี่ยนก๊าซไม่มีประสิทธิภาพ

#### ข้อมูลสนับสนุน

1. ผู้ป่วยหลังการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดได้รับการใส่ท่อหลอดลมคอและใช้เครื่องช่วยหายใจ เนื่องจากได้รับยาขณะผ่าตัด ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัด Open heart surgery with Mitral Valve Replacement Bioprosthesis with Aortic Valve Replacement Bioprosthesis ใช้เวลาในการผ่าตัด 4 ชั่วโมง 25 นาที Total Bypass time 2 ชั่วโมง 1 นาที Total cross clamp time 1 ชั่วโมง 34 นาที
2. ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ on ET-tube N0. 7.5 Mark 21 cm ยังหายใจเองไม่ได้ On ventilator Mode CMV TV 500 L/min, FiO<sub>2</sub> 60 %, RR 16/ bpm, PEEP 8 cmH<sub>2</sub>O
3. แกร็บปลายมือปลายเท้าเย็น อุณหภูมิร่างกาย 36.9 องศาเซลเซียส
4. ผลเอ็กซเรย์ทรวงอกผิดปกติ พบ Pulmonary เล็กน้อย (24/12/2566)

#### วัตถุประสงค์

เพื่อให้เนื้อเยื่อของร่างกายได้รับออกซิเจนไปเลี้ยงอย่างเพียงพอ มีการแลกเปลี่ยนก๊าซในเลือดที่สมดุล ไม่เกิดภาวะพร่องออกซิเจน

#### ตัวชี้วัดการประเมินผล

1. ผู้ป่วยหายใจปกติ อัตราการหายใจสม่ำเสมอ ไม่น้อยกว่า 12 ครั้ง/นาที และไม่เกิน 30 ครั้ง/นาที ไม่มีอาการและอาการแสดงของภาวะขาดออกซิเจน เช่น หายใจเร็ว เหนื่อยหอบ ปลายมือปลายเท้าเขียว กระจกตาขาว สับสน
2. ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดงปลายนิ้วอยู่ในเกณฑ์ปกติ (SpO<sub>2</sub>) >95%
3. สีผิวปกติ ปลายมือ ปลายเท้าอุ่นไม่มีอาการเขียวคล้ำ
4. เสียงหายใจปกติ ฟังเสียงปอดทั้ง 2 ซัดเจน ผล Chest x-ray ปกติ
5. ผลการตรวจวิเคราะห์ค่าก๊าซในเลือดอยู่ในเกณฑ์ปกติ PH7.35-7.45, Pao<sub>2</sub> 80-100 mmHg, PaCo<sub>2</sub> 35-45 mmHg, BE +/- 3-4mmol/L, HCO<sub>3</sub> 22-26 mmHg

#### กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินระดับความรู้สึกตัวอย่างต่อเนื่องทุก 1-2 ชั่วโมง เพื่อประเมินภาวะแทรกซ้อนของระบบประสาท จากการได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ ถ้าเลือดไปเลี้ยงสมองไม่เพียงพอจะทำให้ระดับความรู้สึกตัวลดลง
2. บันทึกและติดตามสัญญาณชีพ ลักษณะการหายใจ และสังเกตอาการและอาการแสดงของภาวะขาดออกซิเจน ได้แก่ หายใจเหนื่อยหอบ นอนราบไม่ได้ ปลายมือปลายเท้าเขียว กระจกตาขาว สับสน อัตราการหายใจที่เพิ่มขึ้น บ่งบอกถึงร่างกายอาจได้รับออกซิเจนที่ไม่เพียงพอ และอัตราที่ช้าลง บ่งบอกถึงภาวะคาบอนไดออกไซด์คั่ง ส่งผลทำให้เกิดภาวะการหายใจที่ล้มเหลวได้

3. ดูแลและสังเกตลักษณะการหายใจของผู้ป่วย และการทำงานของเครื่องช่วยหายใจพร้อมทั้งสังเกตและประเมินอาการทั่วไปของผู้ป่วย ดังนี้

- ดูแลท่อช่วยหายใจให้อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง
- สังเกตการณ์หายใจของผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจ และการใช้เครื่องช่วยหายใจสัมพันธ์กับการทำงานของเครื่องช่วยหายใจ

- สังเกตและประเมินการเคลื่อนไหวของทรวงอกว่ามีความสมดุลกันทั้งสองข้าง

- ฟังและประเมินเสียงการหายใจว่าลดลง หรือหายไป หรือถ้ามีทางเดินหายใจอุดตันหรือตีบแคบ ลงจะมีเสียงหายใจผิดปกติ อาจมีเสียงวี๊ดหรือเสียงครืดคราด

- ดูแลทางเดินหายใจให้โล่ง เช่น การดูดเสมหะ

4. วางแผนดูแลผู้ป่วยขณะใส่เครื่องช่วยหายใจ ตั้งแต่ผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ ขณะอยู่จนถึงถอดท่อช่วยหายใจออกได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. ตรวจสอบและบันทึกการปรับตั้งค่าการทำงานของเครื่องช่วยหายใจให้ถูกต้องตามแผนการรักษา เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการช่วยเหลือในการใช้เครื่องช่วยหายใจที่เหมาะสม

6. ตรวจสอบตำแหน่งของท่อช่วยหายใจให้อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง ไม่เลื่อนหลุด หัก พับ งอ ฟังลมเข้าปอดและการขยายตัวของทรวงอกเท่ากันทั้งสองข้าง เพื่อตรวจสอบท่อช่วยหายใจว่ายังอยู่ที่ตำแหน่งเดิมหรือไม่

7. ตรวจสอบการทำงานของเครื่องทำความชื้นของเครื่องช่วยหายใจ(humidifier)โดยการสังเกตและปรับอุณหภูมิให้เหมาะสม 37 องศาเซลเซียส เพื่อช่วยให้อากาศที่เข้าสู่ปอดมีความชื้นที่เหมาะสม ทำให้ทางเดินหายใจไม่แห้ง เพิ่มประสิทธิภาพการแลกเปลี่ยนก๊าซ

8. จัดทำนอนผู้ป่วยให้นอนในท่าศีรษะสูง 30-45 องศา เพื่อช่วยให้การหายใจดีขึ้น กล้ามเนื้อกระบังลมเคลื่อนต่ำช่วงอกกว้าง ช่วยให้กระบังลมหดตัวได้เต็มที่ ปริมาตรในช่องอกจะเพิ่มขึ้น ปอดยึดขยายตัวได้เต็มที่

9. ช่วยเหลือในการดูดเสมหะ ดูแลทางเดินหายใจให้โล่ง ทั้งในขณะที่ผู้ป่วยใส่ท่อช่วยหายใจ ไอขับเสมหะไม่ออกทุก 2-4 ชั่วโมง ประเมินเสียงลมเข้าปอด สังเกตอาการไอ ลักษณะของเสมหะสีขาว ปนเลือดเก่าๆ หรือเป็นหนองพบเสียง Fine Crepitation อาจมีน้ำในถุงลม หรือ coarse crepitation จะเป็นเสียงเสมหะในปอด หรือได้ยินลมเข้าปอดน้อยลง แสดงว่าผู้ป่วยหายใจดีขึ้น ได้ยินปอดข้างเดียว หมายถึง มีถุงลมปอดแฟบ

10. ติดตามผลค่าความดันก๊าซในเลือดแดงเป็นระยะ ค่าความดันก๊าซในเลือดแดงจะบ่งบอกภาวะเลือดมีออกซิเจนต่ำ มีภาวะเป็นกรดในเลือดจะช่วยให้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงของการแลกเปลี่ยนก๊าซทำให้ได้รับการรักษาที่เหมาะสม

11. ติดตามวัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดโดยใช้เครื่องวัดออกซิเจนที่ปลายนิ้ว (pulse - oximeter) อย่างต่อเนื่อง เพื่อประเมินความผิดปกติของการแลกเปลี่ยนก๊าซในเลือดแดงการมีค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนต่ำกว่า 95%

12. ภายหลังถอดท่อช่วยหายใจดูแลให้ได้รับออกซิเจนอย่างต่อเนื่องโดยการให้ออกซิเจนทางหน้ากาก 7-15 ลิตร/นาที หรือ nasal cannula 3-5 ลิตร/นาที

13. กระตุ้นให้ผู้ป่วยบริหารปอด โดยการใช้เครื่องช่วยฝึกหายใจ (incentive spirometer) หลังถอดท่อช่วยหายใจการฝึกการหายใจ (deep breathing exercise) เป็นการขยายการทำงานของปอด (hyperventilate lung) ทำให้การหายใจมีประสิทธิภาพมากขึ้น และใช้หมอนกดประคองแผลผ่าตัดขณะหายใจเข้าออกหรือขณะไอ

14. ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับยาละลายเสมหะ Flumucil (Acetylcysteine) (200mg) 1 ซอง x tid pc และยาพ่นขยายหลอดลม Berodual 1:3 NB พ่นทุก 6 hr ตามแผนการรักษาของแพทย์

15. ติดตามผลภาพถ่ายรังสีทรวงอก Chest x-ray ภาพถ่ายรังสีทรวงอก ประเมินภาวะแทรกซ้อนในทรวงอกระยะเฉียบพลันหลังผ่าตัด เช่น มีลมหรือมีน้ำในเยื่อหุ้มปอด ถุงลมแฟบ ภาวะน้ำท่วมปอด หรือดูเงาของหัวใจว่ามีน้ำในเยื่อหุ้มหัวใจ รวมทั้งตรวจดูตำแหน่งของท่อช่วยหายใจ

16. ดูแลทอระบายทรวงอกให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ไม่เกิดการอุดตัน

17. ดูแลให้ยาแก้ปวดตามแผนการรักษา Morphine 1 mg/hr. ลดอาการปวดแผล ช่วยให้ผู้ป่วยสามารถหายใจได้เต็มที่ และไอขับเสมหะได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### การประเมินผล

##### เยี่ยมครั้งที่ 1 วันที่ 22/11/66

1. ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัด Open heart surgery with Mitral Valve Replacement Bioprosthesis with Aortic Valve Replacement Bioprosthesis อาการแรกเริ่มผู้ป่วยหลับปลุกตื่นทำตามคำบอกได้ Neuro sign E<sub>2-4</sub>V<sub>T</sub>M<sub>6</sub> pupil 3 mm reactive to light both eyes

2. ผู้ป่วยได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ on ET-tube NO.7.5 Mark 21 cm on ventilator mode CMV TV 500 L/min, FiO<sub>2</sub> 60 %, RR 16 bpm, PEEP 8 cmH<sub>2</sub>O ผล Chest x-ray ตำแหน่งท่อช่วยหายใจดี ผล Chest x-ray พบ normal ประเมินเสียงลมเข้าปอดเท่ากันทั้ง 2 ข้าง ดูแลให้ยาตามแผนการรักษา Berodual MDI 2 puff ทุก 6 hr ผล ABG PH 7.47 PCO<sub>2</sub> 32.4 PO<sub>2</sub> 150 HCO<sub>3</sub> 23.2 BE -0.1

3. สัญญาณชีพ: อุณหภูมิร่างกาย 36.5-37.0 องศาเซลเซียส SBP 121-137 mmHg, DBP 50-60 mmHg, MAP 70-89 mmHg, HR 70-85 bpm, RR 16 bpm, CVP 14-16 mmHg On Foley's catheter urine output 30-35 ml/hr.



### เยี่ยมครั้งที่ 2 วันที่ 23/11/66

1. ผู้ป่วยรู้สึกตัว Neuro signs E<sub>3-4</sub>V<sub>T</sub>M<sub>6</sub> pupil 3 mm reactive to light both eyes, Motor power ยกได้ต้านแรงไม่ได้ทั้ง 4 รยางค์
2. ผู้ป่วยได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ mode SPONT PS 12 L/min, FiO<sub>2</sub> 40 %, RR 16/ bpm, PEEP 8 cmH<sub>2</sub>O, ผล ABG PH 7.48, PCO<sub>2</sub> 29, PO<sub>2</sub> 226, HCO<sub>3</sub> 21.9, BE -1.7
3. Chest x-ray พบ congestion both lung ได้ Lasix 80 mg (v) stat แพทย์มีคำสั่งให้ผู้ป่วยจำกัดสารน้ำ 1400 ซีซี/วัน, ปริมาณสารน้ำเข้า 2,739 ซีซี ปริมาณสารน้ำออก 3,165 ซีซี
4. สัญญาณชีพ: BT 36.6-37.1°C, SBP 130-140 mmHg, DBP 50-62 mmHg, MAP 80-103 mmHg, HR 80-104 bpm, RR 16-22 bpm, O<sub>2</sub> sat 97-100%, CVP 12-19 mmHg ปลายมือปลายเท้าอุ่น On Foley's catheter urine output 10-30 ml/hr

### เยี่ยมครั้งที่ 3 วันที่ 24/11/66

1. ผู้ป่วยรู้สึกตัว Neuro signs E<sub>4</sub>V<sub>T</sub>M<sub>6</sub> pupil 3 mm Reactive To Light Both Eyes, Motor power กำลังปกติ
2. ผู้ป่วยได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ mode SPONT PS 10 L/min, FiO<sub>2</sub> 40 %, RR 16/ bpm, PEEP 8 cmH<sub>2</sub>O, ผล ABG PH 7.42, PCO<sub>2</sub> 32.5, PO<sub>2</sub> 126, HCO<sub>3</sub> 21.2, BE -3.4
3. Chest x-ray พบ congestion both lung ได้ Lasix 40 mg (v) ทุก 12 hr และสั่ง continuous Lasix (40) 1 tab bid oral pc. แพทย์มีคำสั่งให้ผู้ป่วยจำกัดสารน้ำ 1400 ซีซี/วัน ปริมาณสารน้ำเข้า 2,411 ซีซี ปริมาณสารน้ำออก 2,230 ซีซี
4. สัญญาณชีพ BT 37.2-38.4 °C, SBP 130-150 mmHg, DBP 51-80 mmHg MAP 71-99 mmHg, HR 110-130 bpm EKG show AF on Cordarone 300 mg vein drip in 30 min then cordarone 900 mg vein in 24 hr., RR 16-22 bpm, O<sub>2</sub>sat 97-100, On Foley's catheter urine output 5-25 ml/hr.

### เยี่ยมครั้งที่ 4 วันที่ 25/11/66

1. ผู้ป่วยรู้สึกตัว Neuro signs E<sub>4</sub>V<sub>T</sub>M<sub>6</sub> pupil 3 mm Reactive To Light Both Eyes, Motor power กำลังปกติ
2. ผู้ป่วยได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ mode SPONT PS 10 L/min, FiO<sub>2</sub> 40 %, RR 16/ bpm, PEEP 8 cmH<sub>2</sub>O, ผล ABG PH 7.43, PCO<sub>2</sub> 35.8, PO<sub>2</sub> 106, HCO<sub>3</sub> 24.2, BE -0.3
3. vital sign: BT 36.9-37.3 °C, SBP 136-150 mmHg, DBP 49-60 mmHg MAP 81-89 mmHg, HR 70-88 bpm EKG show Sinus rhythm., RR 15-18 bpm, O<sub>2</sub>sat 97-100, On Foley's catheter urine output 35-40 ml/hr.

**เยี่ยมครั้งที่ 5 วันที่ 26/11/66**

1.ผู้ป่วยรู้สึกตัว Neuro signs E<sub>4</sub>V<sub>7</sub>M<sub>6</sub> pupil 3 mm Reactive To Light Both Eyes, Motor power กำลังปกติ

2. ผู้ป่วยได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ mode SPONT PS 10 L/min, FiO<sub>2</sub> 40 %, RR 16/ bpm, PEEP 8 cmH<sub>2</sub>O, ผล ABG PH 7.52, PCO<sub>2</sub> 30.8, PO<sub>2</sub> 99.5, HCO<sub>3</sub> 22.2, BE -0.7

3.vital sign: BT 37.3-37.7 °C, SBP 140-150 mmHg, DBP 45-60 mmHg MAP 81-89 mmHg, HR 70-88 bpm EKG show Sinus rhythm., RR 15-24 bpm, O<sub>2</sub>sat 96-98, On Foley's catheter urine output 15-40 ml/hr.

**เยี่ยมครั้งที่ 6 วันที่ 27/11/66**

1.ผู้ป่วยรู้สึกตัว Neuro signs E<sub>4</sub>V<sub>7</sub>M<sub>6</sub> pupil 3 mm Reactive To Light Both Eyes, Motor power กำลังปกติ

2. ผู้ป่วยได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ mode SPONT PS 10 L/min, FiO<sub>2</sub> 40 %, RR 16/ bpm, PEEP 8 cmH<sub>2</sub>O, ผล ABG PH 7.48, PCO<sub>2</sub> 40.5, PO<sub>2</sub> 104.4, HCO<sub>3</sub> 30.9, BE 7.3

3.vital sign: BT 36.7-37.3 °C, SBP 147-165 mmHg, DBP 59-66 mmHg MAP 90-109 mmHg, HR 70-90 bpm EKG show Sinus rhythm., RR 15-20 bpm, O<sub>2</sub>sat 96-98, On Foley's catheter urine output 80-100 ml/hr.

**เยี่ยมครั้งที่ 7 วันที่ 28/11/66**

1.ผู้ป่วยรู้สึกตัว Neuro signs E<sub>4</sub>V<sub>7</sub>M<sub>6</sub> pupil 3 mm Reactive To Light Both Eyes, Motor power กำลังปกติ

2. ผู้ป่วย On T-Piece 10 L/min ผล ABG PH 7.46, PCO<sub>2</sub> 46.2, PO<sub>2</sub> 121.4, HCO<sub>3</sub> 34.2, BE 10.3 Try wean off tube On O<sub>2</sub> HFNC 50 Lpm 50 %

3.vital sign: BT 37.5-37.7 °C, SBP 143-163 mmHg, DBP 55-58 mmHg MAP 87-94 mmHg, HR 80-100 bpm EKG show Sinus rhythm., RR 20-22 bpm, O<sub>2</sub>sat 98-99, On Foley's catheter urine output 45-160 ml/hr.

ผู้ป่วยมีภาวะน้ำเกินหลังการผ่าตัด ทำให้เกิดภาวะพร่องออกซิเจนและพื้นที่ในการแลกเปลี่ยนก๊าซลดลง ได้รับการรักษาด้วยการ On ET-Tube with Ventilator ต่อมาได้เปลี่ยนเป็น O<sub>2</sub> High flow 50 LPM O<sub>2</sub> 50% มียาพ่นขยายหลอดลม Berodual 1:3 NB พ่นทุก 6 ชั่วโมง มียาขับปัสสาวะในรูปของ Lasix 40 mg iv q 8 hr. ในวันที่ 2-3 หลังการผ่าตัดและเปลี่ยนเป็น Lasix (40) 1 tabx2 oral pc,

Aldectonetone (25) 1x2 oral pc มีการจำกัดสารน้ำเข้าออก และติดตามผลเอกซเรย์ทรวงอกทุกวัน ทำให้ภาวะน้ำเกินลดลง และไม่พบภาวะพร่องออกซิเจน

**ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 5** ผู้ป่วยมีภาวะไตวายเฉียบพลัน

**ข้อมูลสนับสนุน**

1. Urine output 5-10 ml/hr
2. ค่า Lab ก่อนผ่าตัด BUN 14 Cr 0.85 eGFR 88 หลังผ่าตัดหัวใจ BUN 45 Cr 5.33 eGFR 88
3. ผู้ป่วย GCS E4VTM6
4. BP 165/60 mmHg, MAP 95 mmHg, HR 85 bpm, RR 16 bpm
5. CVP 14-19 mmHg

**วัตถุประสงค์**

1. Urine output 0.5-1 ml/kg/hr. (ผู้ป่วยน้ำหนัก 57 กิโลกรัม เท่ากับ 28.5-57ml/hr.)
2. Cr 0.73-1.18 mg/dl
3. ระดับความรู้สึกตัวปกติ
4. EKG Normal no arrhythmia HR 60-100 bpm, BP 90/60-140/90 mmHg, RR 16-24 bpm ไม่มี Dyspnea
5. Central venous pressure 6-12 mmHg

**กิจกรรมการพยาบาล**

1. ประเมินสถานะน้ำในร่างกาย โดยการตรวจวัดบันทึกจำนวนสารน้ำ ที่เข้าร่างกายและจำนวนปัสสาวะที่ออกมาอย่างละเอียด
2. ชั่งน้ำหนักตัวผู้ป่วยทุกวัน ซึ่งเป็นดั่งบ่งชี้ถึงความสมดุลของน้ำในร่างกาย
3. ตรวจและบันทึกค่าความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจและซีพจรทุก 15 นาที ในระยะแรก
4. ตรวจและบันทึกสัญญาณชีพและอาการว่าผู้ป่วยมีอาการหายใจแรงและถี่ แบบ Kussmaul's breathing เนื่องจากร่างกายมีภาวะเป็นกรด อาจพบค่าความดันโลหิตสูง เนื่องจากไตไม่สามารถขับน้ำออกจากร่างกายได้
5. ตรวจและบันทึกค่าความดันเลือดดำส่วนกลาง (central venous pressure) เป็นตัวบ่งชี้ถึงปริมาณน้ำในระบบไหลเวียน และความสามารถของหัวใจในการบีบตัว
6. ติดตามผลการตรวจปัสสาวะเพื่อดูว่ามีการติดเชื้อและดูความถี่ของปัสสาวะเพื่อดูความสามารถของไตในการเก็บกักโซเดียม
7. ติดตามหรือตรวจและบันทึกการเต้นของหัวใจและเสียงปอด เนื่องจากมีน้ำคั่งค้างในร่างกายมาก อาจจะทำให้เกิดภาวะหัวใจล้มเหลวและน้ำท่วมปอด

8. ติดตามระดับโซเดียมในเลือดซึ่งอาจจะเกิดทั้งภาวะโซเดียมในเลือดสูงและภาวะโซเดียมในเลือดต่ำ ซึ่งขึ้นอยู่กับระยะของภาวะไตวายเฉียบพลัน โดยเฉพาะในระยะที่มีปัสสาวะออกน้อย หรือระยะที่มีปัสสาวะออกมาก ดังนั้นพยาบาลต้องเข้าใจถึงพยาธิสภาพของไตทั้งสองระยะเพื่อจะได้สังเกตอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยได้ทันทั่วทั้งที่

9. สังเกตว่ามีอาการบวมตามปลายมือปลายเท้าหรือไม่ เพื่อประเมินภาวะน้ำเกินในร่างกาย

10. สังเกตอาการเปลี่ยนแปลงทางระบบทางเดินอาหารว่ามีอาการเบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน ซึ่งเป็นอาการของภาวะยูรีเมีย

11. ระมัดระวังผลการได้รับยาขับปัสสาวะซึ่งอาจจะทำให้ผู้ป่วยเกิดภาวะขาดน้ำหรือมีการขับสารอิเล็กโตรลัยท์มากเกินไป

12. ปฏิบัติตามแผนการรักษา เพื่อรักษาความสมดุลของน้ำและโซเดียม หากไม่สามารถแก้ไขภาวะน้ำเกินได้ และผู้ป่วยยังคงอยู่ในภาวะยูรีเมีย จนเกิดภาวะหัวใจล้มเหลว แพทย์จะพิจารณาแก้ไขภาวะดังกล่าวด้วยการทำไดอะลิซิส ซึ่งอาจจะเป็นการขจัดของเสียออกการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม

#### ประเมินผล

**การตรวจเยี่ยม ครั้งที่ 1 วันที่ 22/11/2566** ผู้ป่วยหลับลุกตื่นทำตามคำบอกได้ Neuro sign  $E_4V_7M_6$  pupil 3 mm reactive to light both eyes. SBP 121-137 mmHg, DBP 50-60 mmHg, MAP 70-89 mmHg, HR 70-85 bpm, RR 16 bpm, CVP 14-16 mmHg On Foley's catheter urine output 30-35 ml/hr.

**การตรวจเยี่ยม ครั้งที่ 2 วันที่ 23/11/2566** ผู้ป่วยรู้สึกตัว Neuro signs  $E_4V_7M_6$  pupil 2 mm Reactive To Light Both Eyes, Motor power กำลังปกติทั้ง 4 รยางค์ BT 36.6-37.1°C, SBP 130-140 mmHg, DBP 50-62 mmHg, MAP 80-103 mmHg, HR 80-104 bpm, RR 16-22 bpm,  $O_2$  sat 97-100%, CVP 12-19 mmHg ปลายมือปลายเท้าอุ่น On Foley's catheter urine output 10-30 ml/hr

**การตรวจเยี่ยม ครั้งที่ 3 วันที่ 24/11/2566** ผู้ป่วยรู้สึกตัว Neuro signs  $E_4V_7M_6$  pupil 2 mm Reactive To Light Both Eyes, Motor power กำลังปกติทั้ง 4 รยางค์ BT 37.2-38.4 °C, SBP 130-150 mmHg, DBP 51-80 mmHg MAP 71-99 mmHg, HR 110-130 bpm EKG show AF on Cordarone 300 mg vein drip in 30 min then cordarone 900 mg vein in 24 hr., RR 16-22 bpm,  $O_2$ sat 97-100, On Foley's catheter urine output 5-25 ml/hr.

**การตรวจเยี่ยม ครั้งที่ 4 วันที่ 25/11/2566** ผู้ป่วยรู้สึกตัว Neuro signs  $E_4V_7M_6$  pupil 3 mm Reactive To Light Both Eyes, Motor power กำลังปกติ BT 36.9-37.3 °C, SBP 136-150 mmHg, DBP 49-60 mmHg MAP 81-89 mmHg, HR 70-88 bpm EKG show Sinus rhythm., RR 15-18 bpm,  $O_2$ sat 97-100, On Foley's catheter urine output 35-40 ml/hr.

**การตรวจเยี่ยม ครั้งที่ 4 วันที่ 26/11/2566** ผู้ป่วยรู้สึกตัว Neuro signs E<sub>4</sub>V<sub>+</sub>M<sub>6</sub> pupil 3 mm Reactive To Light Both Eyes, Motor power กำลังปกติ BT 37.3-37.7 °C, SBP 140-150 mmHg, DBP 45-60 mmHg MAP 81-89 mmHg, HR 70-88 bpm EKG show Sinus rhythm., RR 15-24 bpm, O<sub>2</sub>sat 96-98, On Foley's catheter urine output 15-40 ml/hr. ร่วมกับค่า Cr, eGFR ผิดปกติ มีการ Notify แพทย์ Nephro med มา visit พิจารณาให้ RUN CRRT bed site

**การตรวจเยี่ยม ครั้งที่ 5 วันที่ 27/11/2566** ผู้ป่วยรู้สึกตัว Neuro signs E<sub>4</sub>V<sub>+</sub>M<sub>6</sub> pupil 3 mm Reactive To Light Both Eyes, Motor power กำลังปกติ BT 36.7-37.3 °C, SBP 147-165 mmHg, DBP 59-66 mmHg MAP 90-109 mmHg, HR 70-90 bpm EKG show Sinus rhythm., RR 15-20 bpm, O<sub>2</sub>sat 96-98, On Foley's catheter urine output 80-100 ml/hr ค่า Cr 3.22 mg/dl ,eGFR 14 แพทย์ พิจารณาให้หยุด CRRT ได้

ผู้ป่วย Urine ออกน้อย 5-10 ml/hr ร่วมกับค่า Cr, eGFR ผิดปกติ มีการ Notify แพทย์ Nephro med มา visit พิจารณาให้ CRRT วันที่ 26/11/66 หลังจากทำ CRRT bed site Urine output 40-160 ml/hr ค่า Cr 3.22 mg/dl ,eGFR 14 แพทย์พิจารณาให้หยุด CRRT ได้ vital sign : BT 36.7-37.3 °C, SBP 147-165 mmHg, DBP 59-66 mmHg MAP 90-109 mmHg, HR 70-90 bpm EKG show Sinus rhythm., RR 15-20 bpm, O<sub>2</sub>sat 96-98

**ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 6** ผู้ป่วยไม่สุขสบายเนื่องจากปวดแผลผ่าตัด

**ข้อมูลสนับสนุน**

1. ผู้ป่วยมีแผลผ่าตัดบริเวณอก สีหน้าไม่แจ่มใส หน้าเขียวค้ำขมวด
2. นอนนิ่งบนเตียง ไม่ค่อยขยับเคลื่อนไหวร่างกาย
3. ผู้ป่วยบอกว่าเจ็บแผลผ่าตัดขณะठीไอ Pain score 7-8 คะแนน

**วัตถุประสงค์**

1. เพื่อให้ผู้ป่วยมีความสุขสบายมากขึ้น
2. อาการปวดแผลผ่าตัดลดลง
3. สามารถฝีกหายใจ และไอได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**ตัวชี้วัดการประเมินผล**

1. ผู้ป่วยไม่บอกว่ามีอาการปวดแผลผ่าตัด และได้รับยาแก้ปวดตามแผนการรักษา ระดับค่าของคะแนนความเจ็บปวดลดลง
2. ผู้ป่วยสามารถขยับร่างกายได้ และสามารถพักผ่อนในท่าที่สบายที่สุดได้
3. ผู้ป่วยสามารถนอนหลับพักผ่อนได้

### กิจกรรมการพยาบาล

1. สร้างสัมพันธภาพกับผู้ป่วยให้กำลังใจ ปลอบโยน เพื่อเป็นการลดความกลัวและลดความตึงเครียด ให้มีความอดทนต่อความเจ็บปวดที่เกิดขึ้น
2. ประเมินและบันทึกความเจ็บปวดโดยใช้ pain scale ระดับ 1-10 ทุก 2 - 4 ชั่วโมง ดูแลความสุขสบาย และดูแลให้ได้รับยาแก้ปวดตามแผนการรักษาของแพทย์ได้รับยา Morphine (1:10) iv 1 mg/ hr
3. ดูแลให้การช่วยเหลือผู้ป่วยในการเคลื่อนไหว พลิกตะแคงตัวเปลี่ยนอิริยาบถอย่างนุ่มนวลและถูกวิธีจะช่วยลดความสั่นสะเทือนของแผลให้น้อยลงในช่วงแรกๆเช่น การพลิกตะแคงตัว ลูกนั่ง ลงข้างเตียง โดยให้ผู้ป่วยนอนตะแคง และใช้มือยันตัวขึ้น เพื่อลูกนั่งตามแบบแผนของนักกายภาพบำบัด จัดสายท่อระบายทรวงอก สารให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำไม่ให้ตึงรั้ง
4. ทำกิจกรรมพยาบาลด้วยความนุ่มนวลและจัดกิจกรรมที่ทำในเวลาใกล้เคียงกันมาทำพร้อมกัน
5. จัดทำนอนให้ผู้ป่วยนอนในท่าที่สุขสบาย ศีรษะสูง (30-45 องศา) เล็กน้อย (Semi Fowler) เพื่อเป็นการลดอาการตึงแผลบริเวณหน้าอก และช่วยให้หายใจสะดวกขึ้น
6. ขณะไอให้ผู้ป่วยกอดหมอนนุ่ม ๆ กดพุงหน้าอกไว้และไอออกมาแรง ๆ ตามแบบแผนของนักกายภาพบำบัด หากเสมหะออกยากช่วยเหลือในการเคาะทรวงอกการเคาะปอด ทำให้เกิดการสั่นสะเทือนในทรวงอก ช่วยให้เสมหะออกง่ายขึ้น ลดการออกแรงของผู้ป่วยในการขับเสมหะและการลดภาระงานของหัวใจ
7. จัดสิ่งแวดล้อมให้สงบ ลดการกระตุ้น และรบกวนผู้ป่วยให้น้อยที่สุด

### ประเมินผล

#### การเยี่ยมครั้งที่ 1 วันที่ 22/11/66

1. ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัด Open heart surgery with Mitral Valve Replacement Bioprosthesis with Aortic Valve Replacement Bioprosthesis อาการแรกรับผู้ป่วยหลับลุกตื่นทำตามคำบอกได้ Neuro sign E<sub>2-4</sub>V<sub>7</sub>M<sub>6</sub> pupil 3 mm reactive to light both eyes ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ on ET-tube N0.7.5 Mark 21 cm on ventilator mode CMV TV 500 L/min, FiO<sub>2</sub> 60 %, RR 16 bpm, PEEP 8 cmH<sub>2</sub>O
2. ผู้ป่วยมีแผลผ่าตัดบริเวณหน้าอก on Morphine (1:10) iv drip 1mg/hr ตามแผนการรักษา ประเมิน pain score 1-2
3. หลังผ่าตัด 24 ชั่วโมงแรก สัญญาณชีพ: อุณหภูมิร่างกาย 36.5-37.0 องศาเซลเซียส SBP 121-137 mmHg, DBP 50-60 mmHg, MAP 70-89 mmHg, HR 70-85 bpm, RR 16 bpm, CVP 14-16 mmHg On Foley's catheter urine output 30-35 ml/hr.

### การเยี่ยมครั้งที่ 2 วันที่ 23/11/66

1. หลังผ่าตัดวันที่ 1 ผู้ป่วยรู้สึกตัว Neuro signs E<sub>4</sub>V<sub>7</sub>M<sub>6</sub> pupil 2 mm Reactive To Light Both Eyes, Motor power กำลังปกติทั้ง 4 รยางค์
2. แพทย์มีคำสั่งหยุดให้ยา Morphine iv drip หลังหยุด pain score 4-5 ดูแลให้ยา Morphine 3 mg iv PRN ทุก 4 hr for pain ผู้ป่วยได้รับยาบรรเทาปวดทุก 4 ชั่วโมง ตามแผนการรักษา ประเมิน pain score 1-2
3. สัญญาณชีพ BT 36.6-37.1°C, SBP 130-140 mmHg, DBP 50-62 mmHg, MAP 80-103 mmHg, HR 80-104 bpm, RR 16-22 bpm, O<sub>2</sub> sat 97-100%, CVP 12-19 mmHg ปลายมือปลายเท้าอุ่น On Foley's catheter urine output 10-30 ml/hr

### การเยี่ยมครั้งที่ 3 วันที่ 24/11/66

1. หลังผ่าตัดวันที่ 2 ผู้ป่วยรู้สึกตัว Neuro signs E<sub>4</sub>V<sub>7</sub>M<sub>6</sub> pupil 2 mm Reactive To Light Both Eyes, Motor power กำลังปกติทั้ง 4 รยางค์
2. ปวดแผลผ่าตัดเล็กน้อย pain score 2-3 ยังทำกิจกรรมด้วยตนเองไม่ได้ แต่สามารถขยับตัวได้เล็กน้อย ดูแลให้ Morphine 3 mg iv prn ทุก 4 hr ประเมิน pain score 1-2
3. สัญญาณชีพ BT 37.2-38.4 °C, SBP 130-150 mmHg, DBP 51-80 mmHg MAP 71-99 mmHg, HR 110-130 bpm EKG show AF on Cordarone 300 mg vein drip in 30 min then cordarone 900 mg vein in 24 hr., RR 16-22 bpm, O<sub>2</sub>sat 97-100, On Foley's catheter urine output 5-25 ml/hr.

ผู้ป่วยปวดแผลผ่าตัดหลังได้รับยาแก้ปวดในรูปของ Morphine (1:10) iv drip 1 ml/hr ในวันแรก หลังการผ่าตัด Morphine 3 mg iv q 4 hr ในวันที่ 1-3 หลังการผ่าตัด ให้ Morphine 3 mg iv prn q 4 hr อาการปวดแผลผ่าตัดทุเลาลง ประเมิน pain score 1-2

### 3. การพยาบาลระยะฟื้นฟูอาการในหอผู้ป่วยศัลยกรรมหญิง และหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรม

รับย้ายผู้ป่วยจากหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมวันที่ 28 พฤศจิกายน 2566 เวลา 12.00 น. มาที่หอผู้ป่วยศัลยกรรมหญิง และได้พักรักษาตัวอยู่ถึง วันที่ 2 มกราคม 2567 มีปัญหาเรื่องหายใจเหนื่อย Urine ออกน้อย ค่า BUN Cr สูงขึ้น ขอย้ายกลับหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรม แพทย์ให้การรักษา On ET-Tube with ventilator ให้ Lasix 40 mg vein stat notify Nephro med insert double lumen at femoral vein on CRRT mode CVVHDF จนจำหน่ายกลับบ้านเมื่อวันที่ 30 มกราคม 2567 สรุปข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่พบคือ

## การพยาบาลระยะฟื้นฟูอาการ

**ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 1** ขาดความรู้ในเรื่องการปฏิบัติตัวและทักษะในการฟื้นฟูสภาพร่างกายเมื่อต้องกลับไปอยู่ที่บ้าน

### ข้อมูลสนับสนุน

ผู้ป่วยและผู้ดูแลบอกว่ายังมีความกังวลในเรื่องการปฏิบัติตัวเรื่องการรับประทานยา Warfarin และการกลับไปทำกิจกรรมที่บ้าน

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้ป่วยและญาติคลายความวิตกกังวล
2. ผู้ป่วยมีความรู้สามารถปฏิบัติตัวหลังการผ่าตัดได้อย่างถูกต้อง
3. เพื่อให้ผู้ป่วยและญาติมีความรู้เรื่องการรับประทานยา Warfarin

### เกณฑ์การประเมินผล

1. บอกถึงวิธีการปฏิบัติตัว การรับประทานยา Warfarin และการฟื้นฟูสภาพร่างกายได้ถูกต้อง
2. บอกกิจกรรมที่ควรทำและหลีกเลี่ยงได้ถูกต้อง
3. บอกถึงอาการและอาการแสดงที่ผิดปกติ ที่ต้องมาพบแพทย์ก่อนวันนัดได้

### กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินความรู้และวิธีการปฏิบัติตัวก่อนกลับบ้านเพื่อให้มั่นใจว่าผู้ป่วยเข้าใจและสามารถปฏิบัติตนได้ถูกต้อง ขาดความรู้เรื่องอะไรบ้าง การปฏิบัติตนได้ถูกต้องจะเป็นปัจจัยส่งเสริมให้ผลการผ่าตัดได้ผลดี และส่งเสริมคุณภาพชีวิต ป้องกันการกลับมาเป็นซ้ำของโรคได้

2. จัดเตรียมเอกสารแผ่นพับ ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติตนหลังผ่าตัดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้ข้อมูลผู้ป่วย และประสานงานให้เภสัชกรแนะนำเรื่องการรับประทานยา Warfarin ข้อควรระวังและสังเกตในช่วงรับประทานยา Warfarin อย่างเคร่งครัด

3. ทบทวนปฏิบัติตัวหลังผ่าตัดทราบบอกอีกครั้ง แผลจะสมานหรือปิดสนิทภายใน 4-12 สัปดาห์ ในระหว่างที่มีการสมานกระดูกสันอก ควรหลีกเลี่ยงกิจกรรมที่ต้องออกแรงยก หรือยกของหนักมากกว่า 5 กิโลกรัม เช่น อุ้มเด็ก ยกกระเป๋าเดินทาง หลีกเลี่ยงกิจกรรมเกี่ยวกับการออกแรงผลัก เคลื่อนวัตถุหนักๆ เช่น เข็นรถ เคลื่อนตู้-เตียง หลีกเลี่ยงการขับรถ ซี่จักรยาน มอเตอร์ไซด์ เพราะอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุ

4. แผลที่หายดีแล้ว ควรเช็ดทำความสะอาดบริเวณรอยแผลผ่าตัดทุกวันอย่างแผ่วเบาด้วยน้ำอุ่นและสบู่อ่อนๆ แล้วซับให้แห้ง ไม่ควรทาโลชั่น ครีม หรือผงยาใดๆบนรอยแผล

5. สังเกตรอยแผลทุกวันเกี่ยวกับการเจ็บตึงรอยแผลเพิ่มขึ้น อาการบวมแดง ร้อน บริเวณขอบแผล มีน้ำเหลือง น้ำเลือด หรือหนองออกจากแผล ถ้าพบอาการดังกล่าวให้รีบมาพบแพทย์



6. การอาบน้ำถ้าอาบน้ำด้วยฝักบัวหรือตักอาบ ควรมีเก้าอี้สำหรับนั่งขณะอาบด้วย ถ้าอาบในอ่าง ควรมีญาติช่วยพาลงอ่างให้เรียบร้อยก่อนและควรหลีกเลี่ยงน้ำอุ่นจัด หรือเย็นจัด

7. จัดเวลาพักผ่อนให้เพียงพอโดยไม่ควรหลับในเวลากลางวันมากเกินไป อาจหลับได้ 1-2 ชั่วโมง และกลางคืนควรนอนหลับประมาณ 8-10 ชั่วโมง

8. ไม่ควรทำกิจกรรมหลายๆชนิดในเวลาเดียวกัน และไม่ควรทำกิจกรรมอย่างเร่งรีบ ควรค่อยๆเพิ่ม การทำกิจกรรมทีละน้อยตามความสามารถ

9. การรับประทานอาหาร หลีกเลี่ยงอาหารที่มีโคเลสเตอรอลสูง เช่น เครื่องในสัตว์ เนื้อสัตว์ติดมัน ไข่แดง ไข่ปลาต่างๆ กุ้ง ปลาหมึก หอยนางรม เป็นต้น ใช้น้ำมันพืช เช่น น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันดอกคำฝอย น้ำมันข้าวโพด ในการประกอบอาหาร งดหรือลดการรับประทานอาหารที่มีไขมันแฝงอยู่มาก ได้แก่ อาหารทอด เช่น ไก่ทอด ไข่เจียว ก๋วยเตี๋ยวทอด แกงกะทิ หลานต่างๆ และขนมเค้ก รับประทานอาหารประเภท ต้มยำ นึ่ง อบ ย่าง

10. การมาตรวจตามนัด การเจาะเลือดก่อนพบแพทย์

11. อาการและอาการแสดงที่ต้องมาพบแพทย์ก่อนนัด เช่น ใจสั่น มึนงง เป็นลม เหงื่อออกมากกว่าปกติ คลำชีพจรพบจังหวะเปลี่ยนไป ไม่สม่ำเสมอ เจ็บปวดที่แผลหน้าอกมากขึ้น เจ็บหน้าอก เจ็บร้าวไปที่ไหล่ แขน คอ ปวดบวมขาที่เลาะเส้นเลือดไปใช้ แผลบวม แดงร้อน

#### การประเมินผล

1. แพทย์อนุญาตให้ผู้ป่วยกลับบ้านได้
2. สอบถามผู้ป่วยย้อนกลับเกี่ยวกับการออกกำลังกาย การรับประทานอาหาร การจำกัดน้ำดื่ม ผู้ป่วยและญาติสามารถตอบได้
3. ถามเรื่องวิธีการดูแลแผลผ่าตัดเพื่อป้องกันการติดเชื้อ แผลแยก สามารถอธิบายการดูแลแผลได้
4. อาการและอาการแสดงที่ต้องกลับมาพบแพทย์ ผู้ป่วยและผู้ดูแลตอบได้
5. ให้สาริตการดูด tri-flow ทำ ได้อย่างถูกต้อง
6. ผู้ป่วยคลายความวิตกกังวลลงและมีความมั่นใจในการปฏิบัติตัวมากขึ้น

โรงพยาบาลเลิดสิน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

## บทที่ 5

### สรุป วิเคราะห์กรณีศึกษา และข้อเสนอแนะ

#### สรุปกรณีศึกษา

ผู้ป่วยหญิงไทย อายุ 66 ปี เชื้อชาติ ไทย สัญชาติ ไทย ศาสนาพุทธ สถานะภาพ โสด อาชีพ ไม่ได้ประกอบอาชีพ HN 0165059197 AN 6601335 ที่อยู่ปัจจุบัน 172/32 ชุมชนพัฒนา แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร 10120 ประวัติการเจ็บป่วยในอดีต เป็นโรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวานรับประทานยามาตลอด รักษาที่โรงพยาบาลเลิดสิน เป็นมาประมาณ 7 ปี ปฏิเสธการแพ้ยาและอาหารทุกชนิด ปฏิเสธการใช้สารเสพติด ไม่สูบบุหรี่ ไม่ดื่มสุราประวัติการแพ้ยา อาหารและสิ่งเสพติด แพ้ยา Sulfa มีอาการผื่นขึ้นตามร่างกาย ปฏิเสธการอาหารทุกชนิด ปฏิเสธการใช้สารเสพติด ไม่สูบบุหรี่ ไม่ดื่มสุรา บุคลิกภาพ เป็นคนร่าเริง ใจเย็น อาศัยอยู่กับครอบครัว ปฏิเสธประวัติการเจ็บป่วยของบุคคลในครอบครัว ไม่มีโรคทางพันธุกรรม ประวัติเจ็บป่วยปัจจุบัน 3 วันก่อนมาโรงพยาบาล ผู้ป่วยมีไข้บวมทั้ง 2 ข้าง 1 ชั่วโมงก่อนหายใจเหนื่อยหอบ แน่นหน้าอก จึงมาโรงพยาบาล แพทย์วินิจฉัยเป็น Severe AS , MS วันที่ 19 พฤศจิกายน 2566 ผู้ป่วยมีอาการหายใจเหนื่อยหอบ เจ็บแน่นหน้าอกเล็กน้อย สามารถทำกิจวัตรประจำวันได้ตามปกติ สัญญาณชีพแรกรับ อุณหภูมิ 36.6 องศาเซลเซียส ผล EKG 12 Lead : Normal Sinus Rhythm ชีพจร 78 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 24 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 128/77 มิลลิเมตรปรอท ระดับออกซิเจนในร่างกาย 96 เปอร์เซ็นต์ขณะ On Mask with bag 10 LPM ส่วนสูง 155 เซนติเมตร น้ำหนัก 57 กิโลกรัม

วันที่ 22 พฤศจิกายน 2566 ผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัดเวลา 08.35 น. ได้รับการผ่าตัด Open heart surgery with Mitral Valve Replacement Bioprosthesis with Aortic Valve Replacement Bioprosthesis On CPB time 2 ชั่วโมง 1 นาที AOX time 1 ชั่วโมง 34 นาที ได้รับยา Heparin 225 mg ,Protamine 200 mg, Transamine 2 gm และจะ Off pump EKG show VF Defib 30 J\*1 ครั้ง ให้ Xylocaine 100 mg และ 10%Calcium gluconate 1 gm หลังผ่าตัดผู้ป่วยย้ายไปหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมและศัลยกรรมหัวใจ มีแผลผ่าตัดบริเวณหน้าอก มีสาย drain 2 เส้น (เส้น1-sternum เส้น 2-cardiac) ผู้ป่วยมี central line (triple lumen) บริเวณ right jugular และ arterial line บริเวณ right radial artery

วันที่ 28/12/66 – 2/1/67 ย้ายผู้ป่วยไปหอผู้ป่วยศัลยกรรมหญิง ในระยะพักฟื้น ระยะปานกลาง และระยะท้ายของการผ่าตัด จากการติดตามเยี่ยมผู้ป่วย พบปัญหาผู้ป่วยช่วยเหลือตนเองได้เล็กน้อย ปรึกษาให้พนักงานพยาบาลมาสอนเรื่องการดูแลผู้ป่วยขณะกลับบ้าน และมาฝึกให้ผู้ป่วยทำกิจวัตรประจำวันด้วยตนเอง ผู้ป่วยรับประทานอาหารได้น้อย แพทย์จึงเพิ่มอาหารเสริมทางการแพทย์ให้ผู้ป่วย และจัดหาอาหารตามความต้องการของผู้ป่วย ในช่วงวันที่ 2 มกราคม 2567 มีปัญหาเรื่องหายใจเหนื่อย Urine ออกน้อย ค่า BUN Cr สูงขึ้น ส่งปรึกษาแพทย์อายุรกรรม คิดถึงภาวะไตวายเฉียบพลันจากโรคหัวใจ(Cardioresnal Syndrome) แพทย์มาประเมินให้ On ET-Tube และขอย้ายกลับหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมเพื่อ Observe อาการ และเตรียมความพร้อมในการล้างไตโดยวิธี CRRT

วันที่ 2/1/67 - 11/1/67 รับย้ายผู้ป่วยกลับจากหอผู้ป่วยศัลยกรรมหญิง ด้วยเรื่องหายใจเหนื่อย On ET-Tube with Ventilator ร่วมกับ Urine ออกน้อย ค่า BUN Cr สูงขึ้น อุณหภูมิร่างกาย T=36.5-37.0 องศาเซลเซียส SBP 130-140 mmHg, DBP 50-62 mmHg, MAP 80-103 mmHg, HR 56-69 bpm ,RR 16-22 bpm,O<sub>2</sub> sat 97-100%,Notify Nepho Med ให้ RUN CRRT วันที่ 3/1/67-5/1/67 หลัง RUN CRRT Urine output 40-60 ml/hr lab BUN =31 mg/dl Cr=1.33 mg/dl eGFR =33 ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี หายใจดี ไม่มีหายใจเหนื่อย RR 22-26 bpm , CXR น้ำเกินดีขึ้น Try wean off tube หลัง off tube On HFNC 50 LPM Sat 50 % O<sub>2</sub> Sat 96-97% แผลผ่าตัดบริเวณหน้าอกแห้ง อุณหภูมิ 36.6-37.0 องศาเซลเซียส SBP 133-145 mmHg, DBP 53-73 mmHg, MAP 80-103 mmHg, HR 58-70 bpm ,RR 22-28 bpm,O<sub>2</sub> sat 96-97%

วันที่ 11/1/67 ผู้ป่วยอาการทั่วไปดีขึ้น สามารถการปฏิบัติตัวได้เล็กน้อย แพทย์พิจารณาให้ย้ายขึ้นไปอยู่ที่หอผู้ป่วยศัลยกรรมหญิง ขณะอยู่ที่หอผู้ป่วยศัลยกรรมหญิงผู้ป่วยสามารถปฏิบัติตัวได้ดีขึ้นและใช้ทักษะในการฟื้นฟูสภาพร่างกายหลังทำการผ่าตัดหัวใจได้อย่างถูกต้อง แผลแห้งดี แพทย์จึงจำหน่ายกลับบ้าน จำหน่ายออกจากโรงพยาบาลรวมจำนวนวันที่รวมไว้รักษาภายในโรงพยาบาล 73 วันและแพทย์นัดมาตรวจตามนัด

โรงพยาบาลเลิดสิน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

### แผนการพยาบาลที่ผู้ป่วยได้รับ

1. การพยาบาลระยะก่อนผ่าตัดหัวใจ
2. การพยาบาลระยะหลังผ่าตัดหัวใจขณะผู้ป่วยพักรักษาตัวอยู่ที่หออภิบาลผู้ป่วยหนักศัลยกรรม
3. การพยาบาลระยะฟื้นฟูอาการในหอผู้ป่วยศัลยกรรมหญิง

การพยาบาลในระยะก่อนผ่าตัด ประกอบด้วยข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล 1 ข้อ

ข้อวินิจฉัยที่ 1 ผู้ป่วยมีความวิตกกังวลต่อสภาพความเจ็บป่วยและการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ

การพยาบาลในระยะหลังผ่าตัด ขณะผู้ป่วยพักรักษาตัวอยู่ที่หออภิบาลผู้ป่วยหนักศัลยกรรม ประกอบด้วยข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล 6 ข้อ

ข้อวินิจฉัยที่ 1 มีปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจลดลง(Low cardiac output) เนื่องจากระบบไหลเวียนโลหิตไม่คงที่การทำหน้าที่ของหัวใจไม่มีประสิทธิภาพ

ข้อวินิจฉัยที่ 2 มีโอกาสเกิดภาวะเลือดออกจากช่องทรวงอกหลังผ่าตัดหัวใจ

ข้อวินิจฉัยที่ 3 ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด เนื่องจากใช้เครื่องหัวใจปอดเทียม เช่นภาวะเลือดคั่งในทรวงอกจนเกิดภาวะกล้ำเนื้อหัวใจถูกบีบอัด (cardiac tamponade) การอุดตันในหลอดเลือดจากปอดอากาศ

ข้อวินิจฉัยที่ 4 มีโอกาสเกิดภาวะเนื้อเยื่อของร่างกายได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ และการแลกเปลี่ยนก๊าซไม่มีประสิทธิภาพ

ข้อวินิจฉัยที่ 5 ผู้ป่วยมีภาวะไตวายเฉียบพลัน

ข้อวินิจฉัยที่ 6 ผู้ป่วยไม่สุขสบายเนื่องจากปวดแผลผ่าตัด

การพยาบาลในระยะฟื้นฟูอาการ ในหอผู้ป่วยศัลยกรรมหญิง และหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมประกอบด้วยข้อวินิจฉัยการพยาบาล 1 ข้อ

ข้อวินิจฉัยที่ 1 ขาดความรู้ในเรื่องการปฏิบัติตัวและทักษะในการฟื้นฟูสภาพร่างกายเมื่อต้องกลับไปอยู่ที่บ้าน

จากแผนการพยาบาลผู้ป่วยทั้ง 3 ระยะ แสดงให้เห็นว่าการวางแผนดูแลผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดมีความสำคัญอย่างยิ่ง โดยเฉพาะผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจมีโอกาสเกิดความเสี่ยงและภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้ ดังนั้นพยาบาลจำเป็นต้องมีความรู้ ความเข้าใจ พยาธิสรีรวิทยาและการรักษาด้วยวิธีต่างๆ เพื่อรวบรวมข้อมูล ในการวางแผนให้การพยาบาลในผู้ป่วยตามมาตรฐานการพยาบาล ตั้งแต่การเตรียม

ก่อนผ่าตัด การพยาบาลในขณะผ่าตัดและการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัด ตลอดจนการวางแผนจำหน่ายผู้ป่วยกลับบ้าน เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะแทรกซ้อนและมีคุณภาพชีวิตที่ดีต่อไป

สำหรับผู้ป่วยรายนี้ มีครอบครัวที่คอยดูแล ดังนั้นการให้ความรู้ในการดูแลตนเองรวมทั้งการให้ความรู้แก่ผู้ดูแลเป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ได้จากการประเมินผู้ป่วยตั้งแต่ระยะก่อนผ่าตัด การพูดคุยในระยะก่อนผ่าตัดจึงเป็นอีกบทบาทที่สำคัญของพยาบาล การพูดคุยจะช่วยให้ผู้ป่วยได้ลดความวิตกกังวลในเรื่องต่างๆ และยังสามารถประเมินผู้ป่วยเพื่อให้การพยาบาลผู้ป่วยได้อย่างสอดคล้องกับความต้องการในทุกด้าน ทำให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลอย่างครบถ้วนต่อเนื่องและปลอดภัย

### สรุปผลการรักษาและพยาบาลในขณะพักฟื้นตัวระยะแรกของผู้ป่วยในหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรม

1. ผู้ป่วยมีปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจลดลง (Low cardiac output) เนื่องจากระบบไหลเวียนโลหิตไม่คงที่การทำหน้าที่ของหัวใจไม่มีประสิทธิภาพใน 72 ชั่วโมงแรกหลังผ่าตัด โดยได้รับการรักษาด้วยยา Primacor (1:2) vein drip 0.5 mcg/Kg/min, NTG (1:1) vein drip 0.5-3.0 mcg/Kg/min, Dobutamin (2:1) vein 5-7 mcg/Kg/min. เพื่อเพิ่มความดันโลหิตและกระตุ้นการทำงานของหัวใจและให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำและผลิตภัณฑ์ของเลือด

2. ผู้ป่วยไม่เกิดภาวะเลือดออกจากช่องทรวงอกหลังผ่าตัดหัวใจแต่มีภาวะซีดจากการสูญเสียเลือดจากการผ่าตัดและออกจากสายระบายช่องทรวงอก หลังได้รับการรักษาโดย ได้รับ PRC 5 unit, LPPC 1 unit , Hct 30.6 % , Hb 10.3 g/dl, INR 2.14, Platelet 117,000 cells/cumm (25/11/66)

3. หลังผ่าตัดมีท่อระบายทรวงอก 2 เส้น ไม่มีภาวะเลือดออกจากท่อระบายทรวงอกมากผิดปกติ ในช่วง 1-2 ชั่วโมงแรกหลังออกจากห้องผ่าตัด หลังผ่าตัดวันที่ 1-2 ไม่มีเลือดออกผิดปกติ ไม่มีอาการแสดงของภาวะหัวใจถูกกด ไม่พบหลอดเลือดดำที่คอโป่งพอง แบบแผนการหายใจปกติ ไม่พบลักษณะหายใจลึกเร็ว ท่อระบายทรวงอก เส้นที่ 1 content สีแดง ปริมาณ 50 ml เส้นที่ 2 content สีแดง ปริมาณ 150 ml ผลตรวจ EKG normal sinus rhythm ผลตรวจ Chest x-ray normal

4. ผู้ป่วยมีภาวะน้ำเกินหลังการผ่าตัด ทำให้เกิดภาวะพร่องออกซิเจน ได้รับการรักษาด้วยการ On ET-Tube with Ventilator ได้เปลี่ยนเป็น O<sub>2</sub> High flow 50 LPM O<sub>2</sub> 50% ได้รับยาพ่นขยายหลอดลม Berodual 1:3 NB พ่นทุก 6 ชั่วโมง ได้รับยาขับปัสสาวะในรูปของ Lasix 40 mg iv q 8 hr. ในวันที่ 2-3 หลังการผ่าตัด และเปลี่ยนเป็น Lasix (40) 1 tabx2 oral pc, Aldectonetone (25) 1x2 oral pc

หลังได้ยาขับปัสสาวะ มีความสมดุลของปริมาณ Intake/Out put มีการจำกัดสารน้ำเข้าออก และติดตามผลเอกซเรย์ทรวงอกทุกวัน ทำให้ภาวะน้ำเกินลดลง และไม่พบภาวะพร่องออกซิเจน

5. ผู้ป่วย Urine ออกน้อย 5-10 ml/hr ร่วมกับค่า Cr, eGFR ผิดปกติ มีการ Notify แพทย์ Nephro med มา visit พบภาวะไตวายเฉียบพลันจากโรคหัวใจ (Cardiorenal Syndrome) พิจารณาให้ CRRT วันที่ 25-26/11/66 หลังจากทำ CRRT bed site Urine output 40-160 ml/hr ค่า Cr 3.22 mg/dl ,eGFR 14 แพทย์พิจารณาให้หยุด CRRT ได้ vital sign : BT 36.9-37.3 °C, SBP 136-150 mmHg, DBP 49-60 mmHg MAP 81-89 mmHg, HR 70-88 bpm EKG show Sinus rhythm., RR 15-18 bpm, O<sub>2</sub>sat 97-100

6. ผู้ป่วยปวดแผลผ่าตัดหลังได้รับยาแก้ปวดในรูปของ Morphine (1:10) iv drip 1 ml/hr ในวันแรกหลังการผ่าตัด Morphine 3 mg iv q 4 hr ในวันที่ 1-3 หลังการผ่าตัด ให้ Morphine 3 mg iv prn q 4 hr อาการปวดแผลผ่าตัดทุเลาลง

7. ญาติมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการดำเนินโรค มีทักษะในการปฏิบัติตัว และการฟื้นฟูสภาพร่างกายหลังทำการผ่าตัด

**กรมการแพทย์**  
**โรงพยาบาลเลิดสิน**

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

## สรุปความคิดเห็นที่พบในกรณีศึกษาและข้อเสนอแนะ

### สรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้จากกรณีศึกษา

ลิ้นหัวใจ ทำหน้าที่เป็นประตูกั้นระหว่างห้องหัวใจทำหน้าที่ควบคุมการไหลเวียนเลือดให้ไปในทิศทางที่ถูกต้อง ป้องกันเลือดไหลย้อนกลับ หากลิ้นหัวใจมีความผิดปกติอาจส่งผลกระทบต่อระบบไหลเวียนเลือดและนำไปสู่การเสียชีวิตได้ โดยโรคลิ้นหัวใจแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือโรคลิ้นหัวใจตีบ (Stenosis) และโรคลิ้นหัวใจรั่ว (Regurgitation) โรคลิ้นหัวใจรั่ว คือภาวะที่ลิ้นหัวใจปิดไม่สนิท มีรูรั่วหรือขาด ส่งผลให้ประสิทธิภาพการไหลเวียนเลือดในหัวใจลดลงและหัวใจทำงานหนักขึ้น โรคลิ้นหัวใจตีบ คือภาวะที่ลิ้นหัวใจเปิดและปิดได้ไม่สุด จึงทำให้เลือดออกจากห้องหัวใจยากขึ้น ทำให้เกิดความดันและปริมาณเลือดสะสมย้อนกลับไปสู่ห้องหัวใจและหลอดเลือด

### สาเหตุของโรคลิ้นหัวใจ

ความเสื่อมตามอายุ : โรคลิ้นหัวใจผิดปกติจากการเสื่อมสภาพ (Adult Degenerative Valve Disease) มักพบในผู้สูงอายุ ซึ่งเนื้อเยื่อของลิ้นหัวใจมีความเสื่อมและมีหินปูนเกาะที่ลิ้นหัวใจ (Calcination) จนทำให้การเปิดหรือปิดของลิ้นหัวใจผิดปกติและนำไปสู่โรคลิ้นหัวใจรั่ว หรือทั้งรั่วและตีบ

โรครูมาติก (Rheumatic Heart Disease) : เป็นสาเหตุของโรคลิ้นหัวใจที่พบมากที่สุด เกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรียสเตรปโตคอคคัส กรุ๊ปเอ ที่ทำให้เป็นไข้รูมาติก ซึ่งเป็นเชื้อที่เป็นสาเหตุอันดับต้นๆ ของคอคคัสในวัยเด็ก โดยเชื่อกันว่ามีผลทำลายลิ้นหัวใจของผู้ป่วยในระยะยาว ส่งผลให้ลิ้นหัวใจทำงานผิดปกติ ทั้งตีบ รั่ว หรือร่วมกัน

ลิ้นหัวใจผิดปกติแต่กำเนิด (Congenital) : โรคหัวใจหรือภาวะหัวใจผิดปกติแต่กำเนิดมักจะเกิดขึ้นตั้งแต่อยู่ในครรภ์ โดยยังไม่ทราบสาเหตุที่แน่ชัด

การติดเชื้อบางชนิด (Infection) : เกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรียในเลือดและเชื้อโรคไปเกาะกินที่ลิ้นหัวใจ ทำให้ลิ้นหัวใจรั่วหรือฉีกขาด เช่น เชื้อโรคที่เกิดจากการอักเสบของฟัน ฟันผุ เป็นต้น

หัวใจวายเฉียบพลัน (Acute Myocardial Infarction) : เช่น โรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันอาจทำให้เกิดผลกระทบกับลิ้นหัวใจ กล้ามเนื้อลิ้นหัวใจขาด เกิดภาวะลิ้นหัวใจรั่วเฉียบพลัน

ความผิดปกติของเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน (Connective Tissue Disease) : อาจทำให้ลิ้นหัวใจหย่อนได้

การรักษาโรคลิ้นหัวใจ การรักษาทางยา : อาการในระยะแรกหรือโรคยังไม่มีความรุนแรง แพทย์จะเริ่มจากการรักษาด้วยยา ,การผ่าตัด: การรักษาโรคลิ้นหัวใจโดยการผ่าตัดแบ่งเป็น 2 ชนิด คือ

1.การผ่าตัดซ่อมลิ้นหัวใจ (Valve Repair): ในกรณีที่ลิ้นหัวใจถูกทำลาย ฉีกขาดหรือรั่ว สามารถผ่าตัดซ่อมลิ้นหัวใจให้กลับมาเป็นปกติได้ ซึ่งยังคงรักษาโครงสร้างเดิมของลิ้นหัวใจที่มีผลต่อการทำงานของหัวใจและไม่ต้องรับประทานยาต้านการแข็งตัวของเลือดไปตลอดชีวิต ลดความเสี่ยงการเกิดลิ่มเลือดอุดตันและภาวะเลือดออกง่ายผิดปกติจากการรับประทานยา ในปัจจุบันถือเป็นการรักษาโดยการผ่าตัดที่ดีที่สุด ถ้าทำได้ด้วยข้อเหนือกว่าการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ

2.การผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ (Valve Replacement) : ในกรณีที่ลิ้นหัวใจเสื่อมสภาพมาก เช่น มีหินปูนเกาะจนลิ้นหัวใจแข็งหรือถูกทำลาย รวมถึงฉีกขาดรุนแรงจนไม่สามารถซ่อมแซมได้ จำเป็นต้องผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียม โดยผู้ป่วยที่ใช้ลิ้นชนิดโลหะต้องรับประทานยาต้านการแข็งตัวของเลือดไปตลอดชีวิต และหากใช้ลิ้นเทียมแบบสังกะสีมีชีวิตมีโอกาสต้องผ่าตัดใหม่จากลิ้นหัวใจที่เสื่อมโดยอายุใช้งานของลิ้นหัวใจขึ้นกับอายุคนไข้ สภาพร่างกาย และตำแหน่งของลิ้นหัวใจ ,

การเปลี่ยนลิ้นหัวใจผ่านสายสวน : ในกรณีที่ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงต่อการผ่าตัด และมีโรคลิ้นหัวใจเอออร์ติคตีบ แพทย์จะพิจารณาเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมโดยผ่านทางสายสวน เข้าไปทางหลอดเลือดเพื่อนำลิ้นหัวใจเทียมเข้าไปเปลี่ยนโดยไม่ต้องผ่าตัดเอาลิ้นหัวใจเดิมออก วิธีการนี้ยังถือเป็นวิธีการใหม่ที่ต้องดำเนินการ โดยจำกัดในทีมแพทย์ที่มีประสบการณ์ ศูนย์หัวใจที่พร้อมและคนไข้ที่มีข้อบ่งชี้ที่เคร่งครัดและมีสภาพที่เหมาะสม

ดังนั้นการรักษาโรคลิ้นหัวใจนั้น แพทย์จะต้องพิจารณาถึงพยาธิสภาพของลิ้นหัวใจ อายุ โรคประจำตัว ความเสี่ยง ภาวะแทรกซ้อนและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยอย่างละเอียด การวินิจฉัยโรคที่ถูกต้อง การประเมินสภาพอย่างรอบคอบโดยทีมแพทย์ที่มีประสบการณ์ ความชำนาญและการเลือกสรรวิธีการรักษาที่เหมาะสม โดยการพิจารณาร่วมกับคนไข้ จะทำให้แพทย์สามารถกำหนดแผนการรักษาโรคลิ้นหัวใจที่ดีที่สุดให้คนไข้ และคนไข้มีโอกาสสูงสุดที่จะปลอดภัยและหายขาดจากโรคนี้ได้

### ข้อเสนอแนะ ประเด็นสำคัญในการดูแลผู้ป่วย

จากการศึกษาการพยาบาลผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจผิดปกติ (Valvular heart disease) โดยการดูแลครอบคลุมแบบองค์รวม พยาบาลต้องมีความรู้ ความสามารถ ทักษะ และเข้าใจเกี่ยวกับโรค บัจฉยที่เกี่ยวข้อง สามารถประเมินอาการทางคลินิก เฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลง เฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น เพื่อร่วมวางแผนการดูแลรักษาพยาบาลที่ยุ่งยากซับซ้อนได้อย่างถูกต้อง และต่อเนื่อง นอกจากนี้พยาบาลต้องมีการวางแผนการฟื้นฟูสมรรถภาพ ควรสอดคล้องกับเป้าหมาย



ของทีมนสหสาขาวิชาชีพ เพื่อให้เกิดการดูแลต่อเนื่องและติดตามผู้ป่วยหลังจำหน่าย และให้ผู้ป่วยได้รับการฟื้นฟูแบบองค์รวม ครอบคลุมทั้งร่างกายและจิตใจ เพื่อให้ผู้ป่วยช่วยเหลือตนเองให้ได้มากที่สุด และได้กลับเข้ามาใช้ชีวิตในสังคมและสิ่งแวดล้อมได้ตามศักยภาพรวมทั้งมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

### ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

1. ผู้ป่วยและญาติมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับภาวะของโรคและแผนการรักษา พยาบาลต้องพูดคุยและให้กำลังใจบ่อย ๆ เพื่อให้ผู้ป่วย และญาติได้รับทราบข้อมูล มั่นใจในการดูแลของทีมนสหสาขาวิชาชีพ และให้ความร่วมมือตลอดการดูแล
2. ในการให้บริการผู้ป่วยมีช่วงรอยต่อระหว่างแผนกต่าง ๆ โดยเฉพาะแผนกผู้ป่วยนอกซึ่งควรส่งปรึกษาอายุรกรรมแพทย์ทุกรายก่อนนัดมานอนโรงพยาบาลเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนผ่าตัด เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการตรวจวินิจฉัยและได้รับการรักษาได้เร็วที่สุดและลดระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาล

### ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการ

ผู้ป่วยหลังผ่าตัดเปลี่ยนหรือซ่อมลิ้นหัวใจ มีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อน คือเกิดลิ้นเลือดอุดตัน ลิ้นหัวใจได้บ่งชี้ที่สุด อาจส่งผลให้ลิ้นหัวใจเทียมที่เปลี่ยนหรือซ่อมทำงานไม่มีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นต้องได้รับยาต้านการแข็งตัวของเลือดทุกราย พยาบาลควรให้คำแนะนำ ให้ความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับความสำคัญของยา ผลข้างเคียงของยา การรับประทานยา และการติดตามการเข้ายาของผู้ป่วย ส่งเสริมให้ผู้ป่วยให้ความร่วมมือในการรับประทานยาตามแผนการรักษาเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน และผู้ป่วยมีความปลอดภัยจากยานั้น

ผู้ป่วยหลังผ่าตัดเปลี่ยนหรือซ่อมลิ้นหัวใจ มีโอกาสเกิดการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลัน ( Acute kidney injury; AKI ) เป็นภาวะที่ไตทำงานผิดปกติ พบได้ในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต หากไม่ได้รับการดูแลอย่างทันท่วงทีอาจเกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงหรือทำให้เสียชีวิตได้ การใช้เครื่องบำบัดทดแทนไตอย่างต่อเนื่อง (Continuous renal replacement therapy; CRRT) เป็นหนึ่งในวิธีการบำบัดรักษาสำหรับผู้ป่วยวิกฤตที่มีภาวะ AKI เป้าหมายของการบำบัดด้วย CRRT คือ ทดแทนไตการทำงานที่สูญเสียไปในผู้ป่วย AKI ที่มีระบบไหลเวียนโลหิตไม่คงที่ ผู้ป่วยที่ได้รับสารน้ำ ส่วนประกอบของเลือด สารอาหารทางหลอดเลือดดำปริมาณมาก และไม่สามารถขับออกด้วยยาหรือการฟอกเลือดปกติ การเผาผลาญผิดปกติ ในเลือดมีความเป็นกรดสูงที่เกิดต่อเนื่อง

พยาบาลวิกฤตเป็นหนึ่งในทีมดูแลผู้ป่วยที่ใช้ CRRT ซึ่งมีบทบาทในการดูแลติดตามและป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดขึ้นกับผู้ป่วย พยาบาลผู้ดูแลในหอผู้ป่วยวิกฤตต้องผ่านการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ

โดยใช้ความรู้เรื่องโรค การวินิจฉัยโรค และความก้าวหน้าของโรค รวมทั้งต้องมีทักษะความชำนาญในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ โดยสามารถเฝ้าระวังและป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนในทุกระยะ หากมีภาวะแทรกซ้อนต่างๆ เกิดขึ้น ก็สามารถแก้ไขและช่วยเหลือผู้ป่วยได้อย่างทันท่วงที ซึ่งทำให้ผู้ป่วยปลอดภัยหายจากภาวะวิกฤติได้



**กรมการแพทย์**

**โรงพยาบาลเลิดสิน**

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

### บรรณานุกรม

- กรรณิการ์ ปัญญาวงศ์. เอกสารประกอบการเรียน. **วิชาการดูแลสุขภาพแบบองค์รวม Holistic Health Care.** มีนาคม 2555:P7-8.
- กฤติกา ชินพันธ์. **กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา,** กรุงเทพฯ : นานมีบุคพับลิเคชั่น, 2555 : P82-84.
- คณาจารย์ สถาบันพระบรมราชชนก. (2557). **การพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ เล่ม 2.** นนทบุรี:ยุทธรินทร์ การพิมพ์.
- คณาจารย์สถาบันพระบรมราชชนก. (2557). **การพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ เล่ม 3.** พิมพ์ครั้งที่ 10 (แก้ไขเพิ่มเติม) นนทบุรี : โครงการสวัสดิการวิชาการ สถาบันพระบรมราชชนก
- ประสาร เปรมาสกุล. (2554). **คู่มือแปลผลตรวจเลือด.** กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.
- ปราณี ทัพไพเราะ. (2558). **คู่มือยา Handbook of drugs. (ปรับปรุงครั้งที่6).** กรุงเทพฯ: N P Press Limited Partnership.
- ผ่องพรรณ อรุณแสง.(2554). **การพยาบาลผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด. (พิมพ์ครั้งที่8).** ขอนแก่น: หจก.โรงพิมพ์คลังนานาวิทยา.
- ผ่องศรี ศรีมรกต.(2553). **การพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่มีปัญหาสุขภาพเล่ม 4.** กรุงเทพฯ:บริษัท ไอกรุปเพรส จำกัด.
- พร้อมจิต ห่อบุญheim. (2553) **ทฤษฎีการพยาบาลของโอเร็ม แนวคิดและการประยุกต์.** มหาสารคาม พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพมหานคร : พิมพ์อักษร จำกัด.
- พรศิริ พันธศรี. (2555). **กระบวนการพยาบาล&แบบแผนสุขภาพ : การประยุกต์ใช้ทางคลินิก.** พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ : บริษัทพิมพ์อักษร จำกัด.
- เพ็ญจันทร์ สุวรรณแสง โมนอยพงค์. (2551). **การวิเคราะห์ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการสำหรับพยาบาล.** พิมพ์ครั้งที่ 12. กรุงเทพฯ. วีเจพริ้นติ้ง.
- มูลนิธิเพื่อการวิจัยและพัฒนาระบบยา. **ยากับคุณ. (อินเทอร์เนต),** 2557 (เข้าถึงเมื่อ 20 กรกฎาคม 2564) เข้าถึงได้จาก ; [www.yaandyou.net](http://www.yaandyou.net)
- วิจิตร กุสุมภ์และคณะ. (2556). **การพยาบาลผู้ป่วยภาวะวิกฤตแบบองค์รวม (Critical Care Nursing : A Holistic Approach).** (พิมพ์ครั้งที่5). กรุงเทพฯ:ห้างหุ้นส่วนสามัญนิติบุคคลสหประชาพาณิชย์.
- สุจิตรา ลี้อำนวยลาภ, กาญจนา สิมะจารีก, เพลินตา ศิริปการ, ชวนพิศ ทำนอง. (2556). **การปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยผู้ใหญ่ระยะวิกฤต. (พิมพ์ครั้งที่7).** ขอนแก่น : หจก โรงพิมพ์คลังนานาวิทยา.

### บรรณานุกรม(ต่อ)

- สถิติการผ่าตัด CABG ที่โรงพยาบาลศิริราช (ปี 1997). ออนไลน์. แหล่งที่มา : Subramanian VA. Less invasive arterial CABG on a beating heart. Ann Thorac Surg.
- สถิติการผ่าตัด CABG ในประเทศไทย ปี พ.ศ.2546 รวบรวมโดยสมาคมศัลยแพทย์ทรวงอกแห่งประเทศไทย Long-term graft patency (ปี 1997). ออนไลน์. แหล่งที่มา : Subramanian VA. Less invasive arterial CABG on a beating heart. Ann Thorac Surg 1997
- สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย. (2561). คู่มือการรักษาด้วยการฟอกเลือดและการกรองพลาสมาสำหรับผู้ป่วยโรคไต.
- สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย. (2016). การเตรียมน้ำบริสุทธิ์เพื่อการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม พ.ศ. 2559.
- สุรีย์. (2013). พยาธิสรีระและการวินิจฉัย Cardiorenal syndrome. โครงการตำรา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- อรชุนา นากรณ์. การพยาบาลผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของลิ้นหัวใจ. ใน : เกศศิริ วงษ์คงคำ และอรชุนา นากรณ์, บรรณาธิการ. การพยาบาลศัลยศาสตร์ : ผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด. กรุงเทพฯ : เอ็นพีเพรส; 2559. P1-21.

**กรมการแพทย์**  
**โรงพยาบาลเลิดสิน**

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

### บรรณานุกรม (ภาพ)

- กายวิภาคศาสตร์ของลิ้นหัวใจไมทรัล. (2023). Retrieved from [https://www.researchgate.net/figure/Mitral-valve-anatomy-The-mitral-valve-apparatus-is-shown-here-with-the-annulus\\_fig1\\_318296982](https://www.researchgate.net/figure/Mitral-valve-anatomy-The-mitral-valve-apparatus-is-shown-here-with-the-annulus_fig1_318296982)
- การตีบของลิ้นเอออร์ติก. (2016). เข้าถึงได้จาก [https://www.mdpi.com/jimaging/jimaging-09-00250/article\\_deploy/html/images/jimaging-09-00250-g001-550.jpg](https://www.mdpi.com/jimaging/jimaging-09-00250/article_deploy/html/images/jimaging-09-00250-g001-550.jpg)
- การทำงานของลิ้นหัวใจ. (2023). Retrieved from <https://kids.britannica.com/students/article/heart/274808/media?assemblyId=53204>
- การรักษาแบบPTMC. (2016). Retrieved from [https://media.licdn.com/dms/image/D5622AQFLMGKMJSUCRA/feedshare-shrink\\_2048\\_1536/0/1700987303289?e=2147483647&v=beta&t=65L4euLcgFkjrHh3vCWD1UJUNgX19qfViZ9dvi24gG0](https://media.licdn.com/dms/image/D5622AQFLMGKMJSUCRA/feedshare-shrink_2048_1536/0/1700987303289?e=2147483647&v=beta&t=65L4euLcgFkjrHh3vCWD1UJUNgX19qfViZ9dvi24gG0)
- การรักษาโรคลิ้นหัวใจเอออร์ติกตีบ. (2019). Retrieved from <https://cimjournal.com/confer-update/aortic-valve-disease/>
- ตำแหน่งลิ้นหัวใจ. (2020). Retrieved from <http://www.student.chula.ac.th/~60370583/page3.html>
- ภาวะinterstitial edema. (2013). Retrieved from <https://nautsmedicaltips.blogspot.com>
- ระบบไหลเวียนโลหิตของหัวใจ. (2017). Retrieved from <https://www.informedhealth.org/heart-valve-diseases.html>
- ลักษณะลิ้นเอออร์ติก. (2012). เข้าถึงได้จาก [https://thoracickey.com/wp-content/uploads/2016/06/c00063\\_f063-002ad-9781455751341.jpg](https://thoracickey.com/wp-content/uploads/2016/06/c00063_f063-002ad-9781455751341.jpg)
- ลิ้นหัวใจหัวใจไมทรัล. (2012). Retrieved from [https://longmoreclinic.org/wp-content/uploads/2023/08/AdobeStock\\_522562542-scaled-e1692645741505.jpeg](https://longmoreclinic.org/wp-content/uploads/2023/08/AdobeStock_522562542-scaled-e1692645741505.jpeg)

โรงพยาบาลเลิดสิน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

**บรรณานุกรม (ภาพ)**

Cardiol Clin. (2019). Retrieved from <https://cimjournal.com/wp-content/uploads/2023/03/Renal-Abnormalities-HF-1.jpg>

Cardiorenal syndrome. (2016). Retrieved from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27573728/>

Dasi et al. (2009). Retrieved from <http://kb.psu.ac.th:8080/psukb/bitstream/2010/9693/1/391097.pdf>

Mohammadi. (2011). Retrieved from <http://kb.psu.ac.th:8080/psukb/bitstream/2010/9693/1/391097.pdf>

**กรมการแพทย์**

**โรงพยาบาลเลิดสิน**

**ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน**

## ภาคผนวก

## การรักษา

Orders for one day	Orders for continuation
<p>วันที่ 19 พฤศจิกายน 2566 1.00 น.</p> <p>-Admit อัญ</p> <p>-CBC,BUN,Cr,Electrolyte,PT,PTT,INR, Ca,Mg,Po4,LFT,Trop I ABG Serum lactate ตาม Protocol</p> <p>-H/C x II</p> <p>-sputum C/S, G/S</p> <p>-UA, UC</p> <p>-EKG 12 lead</p> <p>-CXR</p> <p>-On ET-Tube No.7.5 deep 21cm.</p> <p>-On ventilator PCV mode PEEP 6, PC 16 FiO2 0.4, Flow Triger 2.0, RR 14</p> <p>-On Foley cath</p> <p>-Lasix 40 mg IV q 8 hr</p> <p>วันที่ 20 พฤศจิกายน 2566 8.00 น.</p> <p>-On ventilator PCV mode PEEP 5, PC 8 FiO2 0.4, Flow Triger 2.0, RR 14</p> <p>-Lasix 40 mg IV q 8 hr.</p> <p>-10% EKCL 30 ml oral x I dose</p> <p>-Lab CBC,BUN,Cr,Electrolyte,PT,PTT,INR,</p> <p>พรุ้งนั้</p>	<p>วันที่ 19 พฤศจิกายน 2566 1.00 น.</p> <p>-NPO</p> <p>-Record V/S,I/O</p> <p>-DTX q 6 hr.</p> <p><b>Med</b></p> <p>- ceftriaxone 2 gm IV OD</p> <p>วันที่ 19 พฤศจิกายน 2566 8.00 น.</p> <p>-BD (DM low salt) 1.5 : 1 200 x 4 feeds น้ำตาม 50 ml/feed</p> <p><b>Med</b></p> <p>-Losartan (50) 1*2 pc</p> <p>-Warfarin(2) 1*1 hs.</p> <p>-Digoxin (0.25) ½ *1 pc</p> <p>-Paracetamol (500) 2 tab prn 4-6 hr.</p> <p>-Losec (20) 1*2 ac</p> <p>-Atorvastatin (40) 1*1 hs.</p>

Orders for one day	Orders for continuation
<p>-Consult CVT</p> <p>วันที่ 21 พฤศจิกายน 2566 10.00 น.</p> <p>-Set OR for AVR ตาม Standing order</p> <p style="text-align: center;"><b>Standing order Open Heart Pre Operation</b></p> <p>-CBC,BUN,Cr,Electrolyte,PT,PTT,INR,Bs, Anti-HIV,Ca,Mg,Po4,LFT,VDRL</p> <p>-EKG 12 lead, CXR</p> <p>-G/M PRC 5 U, FFP 5 U, LPPC 20 U</p> <p>-Set OR For AVR (Bioprosthetic valve)</p> <p>วันที่ 22/11/2566</p> <p>-NPO วันที่ 21/11/2566 เวลา 24.00 น.</p> <p>-จอง ICU CVT</p> <p>-Consult Open Heart Team</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Anesthetist</li> <li>-Cardiologist</li> <li>-Cardiac Rehabilitation Team และ เบิก Triflow ให้ผู้ป่วย</li> <li>-Pharmacist</li> <li>-Nutritionist</li> <li>-Dental</li> <li>-แจ้ง Perfusionist</li> <li>-แจ้ง Case Manager หัวใจและหลอดเลือดเพื่อ Advice ผู้ป่วย</li> <li>-ติดตาม CD Echo , Coronary Angiogram</li> </ul>	<p>วันที่ 21 พฤศจิกายน 2566 10.00 น.</p> <p style="text-align: center;"><b>Standing order Open Heart Pre Operation</b></p> <p>-Regular Diet</p> <p>-Record V/S,I/O</p> <p><b>Med</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-รับประทานยาความดันเดิม</li> <li>-งดยา ASA, Warfarin, Plavix</li> </ul>



Orders for one day	Orders for continuation
<p>-เตรียมของไป OR</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-20%Mannitol 500 ml</li> <li>-Cefazolin 3 gm</li> <li>-Heparin 1 amp</li> <li>-hydrocortisone 200 mg</li> <li>-Vancomycin 1000 mg</li> </ul> <p>วันที่ 22 พฤศจิกายน 2566 14.00 น.</p> <p><b>Post Operation for AVR and MVR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-On ventilator Mode CMV TV 550 ml, RR 16 BPM,FiO2 0.6,PEEP 8 mmHg</li> <li>-5%D/W 1,000 ml vein drip 40 ml/hr.</li> <li>-Mo (1:1) vein 1 mg/hr.</li> <li>-Dobutamin (2:1) vein 5-10 mcg/kg/min.</li> <li>-Primacor (1:1) vein 0.5 mcg/kg/min.</li> <li>-Transamine 1 gm/hr*3hr.</li> <li>-ACT at ICU</li> <li>-DTX q 4 hr. Keep 80-200 mg%</li> <li>-Lab x 3 day</li> <li>-ABG, CBC,BUN,Cr,Electrolyte,PT,PTT,INR Ca,Mg,Po4,Cardiac enzymes</li> <li>-CXR x 3 day</li> <li>-Keep SBP 100-130 mmHg CVP 8-12 mmHg O2 sat ≥95 % Urine ≥30 ml/hr Hct ≥30 %</li> </ul>	<p>วันที่ 22 พฤศจิกายน 2566 14.00 น.</p> <p><b>Post Operation for AVR and MVR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-NPO</li> <li>- Record V/S,I/O</li> </ul> <p><b>MED</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Clindamycin 600 mg vein q 8 hr.</li> <li>-Losec 40 mg vein q 12 hr.</li> <li>-Berodual MDI 2 puff พ่น q 6 hr.</li> </ul>

Orders for one day	Orders for continuation
<p>วันที่ 22 พฤศจิกายน 2566 18.40 น.</p> <p>-NTG (1:1) vein 1-5 mcg/kg/min. Keep SBP &lt;140 mmHg</p> <p>-Nicardipine (1:5) vein 3-10 mg/hr.</p> <p>-PRC 1 U vein drip 4 hr. hold IVF ขณะให้ PRC</p> <p>- Lasix 40 mg vein ก่อนให้ PRC</p> <p>วันที่ 23 พฤศจิกายน 2566 00.40 น.</p> <p>-DTX 350 mg%</p> <p>-RI 8 U SC Stat</p> <p>-Urine ออกน้อย 5-10 ml/hr.</p> <p>-CVP 16 mmHg</p> <p>-Lasix 80 mg vein Stat</p> <p>วันที่ 23 พฤศจิกายน 2566 06.00 น.</p> <p>-Urine ออกน้อย 5 ml/hr.</p> <p>-CVP 16 mmHg</p> <p>-Lasix 40 mg vein Stat</p>	<p>วันที่ 23 พฤศจิกายน 2566 00.40 น.</p> <p>-DTX q 6 hr. Keep 80-200 mg%</p> <p>If DTX 201-250 ให้ RI 4 U SC</p> <p>251-300 ให้ RI 6 U SC</p> <p>301-350 ให้ RI 8 U SC</p> <p>&lt;80, &gt;351 Pls. Notify</p>
<p>วันที่ 23 พฤศจิกายน 2566 08.00 น.</p> <p>On ventilator setting SPONT PS 12, Fio<sub>2</sub> 0.4 PEEP 8, Keep O<sub>2</sub> sat ≥ 95%</p> <p>-Off 5%D/W</p> <p>-Dobutamin (2:1) vein 5-7 mcg/kg/min.</p> <p>-Primacor(1:1) vein 0.5 mcg/kg/min. (wean off)</p>	<p>วันที่ 23 พฤศจิกายน 2566 08.00 น.</p> <p>-BD DM low salt (2:1) 150 x 4 feeds น้ำตาม 50 ml/feed</p> <p><b>Med</b></p> <p>-Warfarin(2) 1*1 hs.</p>

Orders for one day	Orders for continuation
<p>-NTG (1:1) vein 0.5-1 mcg/kg/min.            -Keep SBP 130 - 150 mmHg            - PRC 1 U vein drip 4 hr. hold IV ขณะให้ PRC            - Lasix 80 mg vein ก่อนให้ PRC            -0.45 NaCl 1,000 ml vein drip 40 ml/hr.</p> <p><b>วันที่ 23 พฤศจิกายน 2566 09.00 น.</b></p> <p>-Volulyte 500 ml IV 200 ml in 1 hr. Then 100ml/hr. จนหมด            -Off MO drip            -Mo 3 mg vein q 4 hr.            -Keep SBP 130 - 150 mmHg</p> <p><b>วันที่ 23 พฤศจิกายน 2566 21.00 น.</b></p> <p>-Cordarone 150 mg vein drip in 1 hr.            Then Cordarone 900 mg vein drip in 24 hr.            hold if HR &lt; 60/min ,BP &lt; 90/60 mmHg            -PRC 2 U vein drip 4 hr.            -Off IVF</p>	<p><b>วันที่ 23 พฤศจิกายน 2566 15.00 น.</b></p> <p>-Paracetamol (500) 1 tab prn 4-6 hr.            -Fluimucil (200) 1*3 PC            -Quantia (25) 1*hs            -Isordril(10) 1*1 ac            -Senokot 2* hs            -digoxin (0.25) ½ *1 oral PC</p>

Orders for one day	Orders for continuation
<p>วันที่ 24 พฤศจิกายน 2566 8.00 น.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Consult Nephro med for CRRT</li> <li>- Consult Endocrine med for DM control</li> <li>-On ventilator Mode CMV TV 400 ml, RR 12 ,FiO2 0.4,PEEP 5 mmHg</li> <li>-Cordarone 900 mg vein drip in 24 hr. hold if HR &lt; 60/min ,BP &lt; 90/60 mmHg</li> <li>-Dobutamin (2:1) vein 5-7 mcg/kg/min.</li> <li>-NTG (1:1) vein 0.5-5 mcg/kg/min.</li> <li>-Mo 3 mg vein prn q 4 hr</li> <li>-plasil 10 mg vein prn q 6 hr.</li> <li>-PRC 2 U vein drip 4 hr. hold IV ขณะให้ PRC</li> <li>Keep Hct &gt; 30%</li> </ul> <p>วันที่ 24 พฤศจิกายน 2566 10.00 น.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Lasix 1gm vein drip in 24 hr.</li> <li>-Off NTG</li> <li>-Volulyte 500 ml IV 100 ml/hr. จนหมด</li> </ul>	<p>วันที่ 24 พฤศจิกายน 2566 10.00 น.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Vastaral MR 1*2 pc</li> </ul>
<p>วันที่ 24 พฤศจิกายน 2566 13.00 น.</p> <p>Endocrine med</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-NPH 6 u sc Stat</li> <li>-Lab FT3 FT4 TSH ทากเจาะ Lab ครั้งต่อไป</li> </ul>	<p>วันที่ 24 พฤศจิกายน 2566 13.00 น.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DTX premeal hs</li> <li>if DTX 181-230 mg% RI 2 u sc</li> <li>231-280 mg% RI 4 u sc</li> <li>281-350 mg% RI 6 u sc</li> <li>-NPH 8-0-6 u sc ac</li> </ul>
<p>วันที่ 24 พฤศจิกายน 2566 18.00 น.</p> <p>ABG, CBC,BUN,Cr,Electrolyte,PT,PTT,INR Ca,Mg,Po4,Cardiac enzymes, CXR พรุ่งนี้</p>	

Orders for one day	Orders for continuation
<p>วันที่ 25 พฤศจิกายน 2566 08.00 น.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-H/C*2</li> <li>-UA,UC</li> <li>-Sputum G/S,C/S</li> <li>-PC 10 U vein free flow</li> <li>-Dobutamin (2:1) vein 5-7 mcg/kg/min.</li> <li>-Lasix 1gm vein drip in 24 hr.</li> <li>-Wean CMV สลับ SPONT</li> <li>-Off Drain</li> <li>-CXR หลัง off drain</li> </ul> <p>วันที่ 25 พฤศจิกายน 2566 10.00 น.</p> <p>Nephro med order</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Insert Double Lumen at Lt Femoral vein</li> <li>-On CRRT mode CVVHDF</li> <li>BFR 150 ml/hr. DFR 1500 ml/hr.</li> <li>Post replacement 400 ml/hr.</li> <li>ACCUSOL + KCL 5 mEq/L</li> <li>No heparin</li> <li>Nss 200 ml flush q 8 hr.</li> <li>UF rate = IV+Feed+Flush+50 ml/hr.</li> <li>-Hold Lasix vein ขณะ CRRT</li> <li>-ABG,lactate,Cr,Elyte หลัง start CRRT 4 hr.</li> </ul> <p>วันที่ 26 พฤศจิกายน 2566 09.00 น.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>On ventilator setting SPONT PS 10, Fio<sub>2</sub> 0.4</li> <li>PEEP 5, Keep O<sub>2</sub> sat ≥ 95%</li> <li>-On CRRT ตาม order med</li> </ul>	<p>วันที่ 25 พฤศจิกายน 2566 08.00 น.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Off Clindamycin</li> <li>-Meropenam 2 gm. IV Stat.</li> <li>Then 1 gm. IV q 12 hr.</li> </ul> <p>วันที่ 26 พฤศจิกายน 2566 09.00 น.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Tramol 1*3 pc</li> <li>- Manidipine (20) 1*1 pc</li> <li>-Losec (20) 1*1 ac</li> </ul>

Orders for one day	Orders for continuation
<p>-Dobutamin (2:1) vein 3 mcg/kg/min.            -Mo 3 mg vein prn q 4 hr.            -plasil 10 mg vein prn q 6 hr.            ABG, CBC,BUN,Cr,Electrolyte,PT,PTT,INR            Ca,Mg,Po4, CXR พุ่งนี้</p> <p><b>วันที่ 26 พฤศจิกายน 2566 11.00 น.</b>            Nephro med order            -If set CRRT clot off ได้            -Lasix 1gm vein drip in 24 hr.</p> <p><b>วันที่ 27 พฤศจิกายน 2566 8.00 น.</b>            -On T Piece ตาม ABG อีก 2 hr.            -Dobutamin (2:1) vein 3 mcg/kg/min.            -Mo 3 mg vein prn q 4 hr.            -plasil 10 mg vein prn q 6 hr.            -Lasix 1gm vein drip in 24 hr.            -BUN,Cr,Electrolyte, CXR พุ่งนี้</p> <p><b>วันที่ 28 พฤศจิกายน 2566 8.00 น.</b>            -Off ET-Tube            -O<sub>2</sub> HFNC PF 60 L/M Fio<sub>2</sub> 0.6            -กระตุ้นจุด triflow            -NPO 6 hr. then soft diet            -ย้าย Semi icu ได้</p>	<p><b>วันที่ 27 พฤศจิกายน 2566 8.00 น.</b>            -Off NPH เดิม            -NPH 6-0-4 u sc ac            -RI 2-4-0 u sc ac            -Hold if DTX &lt; 100 mg%            - Amlodipine (5) 1*2 pc</p> <p><b>วันที่ 28 พฤศจิกายน 2566 8.00 น.</b>            -Lasix (40) ½x1 oral pc            -10%E.kcl 10 ml oral OD            Hold if K &gt;4</p>

Orders for one day	Orders for continuation
<p>วันที่ 29 พฤศจิกายน 2566 8.00 น.</p> <p>-Off Double lumen</p> <p>วันที่ 30 พฤศจิกายน 2566 10.00 น.</p> <p>-On O<sub>2</sub> Cannula 5 LPM Keep O<sub>2</sub>Sat&gt;95%</p> <p>-กระตุ้น Ambulate ดูด Triflow</p> <p>-CBC,BUN,Cr,Electrolyte,PT,PTT,INR Ca,Mg,Po<sub>4</sub>, CXR พรุ้งนี้</p> <p>-Mo 3 mg vein prn q 4 hr.</p> <p>-plasil 10 mg vein prn q 6 hr.</p> <p>วันที่ 1 ธันวาคม 2566 11.00 น.</p> <p>-Lasix 40 mg vein stat then q 12 hr.</p> <p>-BUN,Cr,Electrolyte, CXR พรุ้งนี้</p> <p>วันที่ 2 ธันวาคม 2566 7.30 น.</p> <p>-Notify HR 150 bpm. EKG 12 lead AF c RVR</p> <p>-Cordarone 150 mg loading in 1 hr.</p> <p>Keep HR 60-120 bpm.</p> <p>-Lasix 40 mg vein at 16.00 น.</p> <p>วันที่ 3 ธันวาคม 2566 11.00 น.</p> <p>-Notify HR 130-140 bpm.</p> <p>-EKG 12 lead AF c RVR</p> <p>-Cordarone 150 mg loading in 1 hr.</p> <p>Keep HR 60-120 bpm.</p> <p>-Lasix 80 mg vein stat</p>	<p>วันที่ 30 พฤศจิกายน 2566 10.00 น.</p> <p>-RI 2-4-4 u sc ac</p> <p>-Hold if DTX &lt; 100 mg%</p> <p>-Restrict fluid &lt; 1000 ml/day</p> <p>วันที่ 2 ธันวาคม 2566 7.30 น.</p> <p>-Off Meropenam</p> <p>-Tazocin 4.5 gm IV q 6 hr.</p> <p>-Cordarone 200 mg 1*3 oral PC</p>

Orders for one day	Orders for continuation
<p>วันที่ 4 ธันวาคม 2566 11.00 น.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Notify Nephro med for Cr rising, Na ต่ำ</li> <li>-Lasix 80 mg vein stat</li> <li>-BUN,Cr,Electrolyte, CXR พุ่งนี้</li> </ul> <p>วันที่ 4 ธันวาคม 2566 14.00 น.</p> <p>Nephro med note AKI : cardiorenal syndrome Suggest Control HR</p> <p>วันที่ 5 ธันวาคม 2566 14.00 น.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Lasix 80 mg vein stat</li> <li>-Keep HR 60-120 bpm.</li> </ul> <p>วันที่ 6 ธันวาคม 2566 12.00 น.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Notify Cardio for Echo</li> <li>-LVEF 54% bioprosthetic valve (AV,MV) insite with normal function, IVC 1.6 cm.</li> </ul>	<p>วันที่ 6 ธันวาคม 2566 12.00 น.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Restrict fluid &lt; 800 ml/day</li> </ul> <p>วันที่ 7 ธันวาคม 2566 10.00 น.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Off Warfarin เดิม</li> <li>-Warfarin (2) 1*1hs เริ่มวันเสาร์</li> </ul> <p>วันที่ 8 ธันวาคม 2566 09.00 น.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Lab PT, PTT, INR จันท์ และ พกัหัสบดี</li> <li>-NPH 10-0-4 u sc ac</li> </ul>



Orders for one day	Orders for continuation
<p>วันที่ 10 ธันวาคม 2566 09.00 น. -BUN,Cr,Electrolyte, CXR พรุ่งนี้</p>	
<p>วันที่ 11 ธันวาคม 2566 09.00 น. -CXR พรุ่งนี้</p>	
<p>วันที่ 12 ธันวาคม 2566 11.00 น. -BUN,Cr,Electrolyte, CXR พรุ่งนี้</p>	<p>วันที่ 12 ธันวาคม 2566 11.00 น. -Aldactone (25) 2x4 oral pc -Warfarin(2) ½*hs (start 16/12/66)</p>
<p>วันที่ 13 ธันวาคม 2566 09.00 น. -BUN,Cr,Electrolyte พรุ่งนี้</p>	
<p>วันที่ 14 ธันวาคม 2566 14.00 น. -Notify Med for Plan D/C</p>	<p>วันที่ 14 ธันวาคม 2566 14.00 น.</p>
<p>วันที่ 15 ธันวาคม 2566 11.00 น. Endocrine note -If D/C นัด F/U เดิม แพทย์ผู้ติดตาม 7/3/67</p>	
<p>HM -Winsulin 30/70 10-0-8 u sc ac</p>	
<p>Cardio Note D/C นัด F/U เดิม 23/2/67</p>	
<p>HM ยาตามเดิม Warfarin ปรับตาม Sx.</p>	
<p>Nephro med note -F/U 6 wk วันพฤหัสบดี</p>	

Orders for one day	Orders for continuation
<p>-CBC,BUN,Cr,Electrolyte,Ca, Mg,PO4,UA HM -Aldactone (25) 2*4 oral pc, hs -Vit BCo 1*2 oral pc -Madiplot (20) 1*1 oral pc -Folic 1*1 oral pc</p> <p>วันที่ 15 ธันวาคม 2566 16.00 น. -Notify ผู้ป่วย Chest Pain ไม่ Void -Cath urine</p> <p>วันที่ 16 ธันวาคม 2566 16.00 น. -On Foley cath -FFP 1 U vein in 15 min. -Hct q 8 hr. if drop&gt;3% notify</p> <p>วันที่ 17 ธันวาคม 2566 11.00 น. -Renotify Nephro med เรื่อง AKI</p> <p>วันที่ 18 ธันวาคม 2566 11.00 น. -Nifedipine (1:5) vein 3-10 mg/hr. -Keep SBP &lt; 160 mmHg -Consult Uro Sx. เรื่อง AUR -0.9%NSS 1,000 ml vein drip 40 ml/hr. -CBC,BUN,Cr,Electrolyte,PT,PTT,INR Ca,Mg,Po4, CXR พู้งนี้</p>	<p>วันที่ 18 ธันวาคม 2566 11.00 น. -Hold Aldactone</p>

Orders for one day	Orders for continuation
<p>Uro Sx. Note            -D/C พร้อม Foley Cath            -F/U OPD พ.ศุภเสกข์ วันจันทร์ 2 wk            Plan off Foley Cath ที่ OPD</p> <p><b>วันที่ 19 ธันวาคม 2566 18.00 น.</b>            -0.9%NSS 1,000 ml vein drip 40 ml/hr.            - BUN,Cr,Electrolyte,CXR พรุ่งนี้</p> <p><b>วันที่ 20 ธันวาคม 2566 09.00 น.</b>            -0.9%NSS 1,000 ml vein drip 40 ml/hr.            - BUN,Cr,Electrolyte, พรุ่งนี้            -PT,PTT,INR วันนี้+พรุ่งนี้            -FFP 1 U vein in 2 min.</p> <p><b>วันที่ 21 ธันวาคม 2566 09.00 น.</b>            -0.9%NSS 1,000 ml vein drip 40 ml/hr.            -CBC,BUN,Cr,Electrolyte,PT,PTT,INR            Ca,Mg,Po4, CXR พรุ่งนี้</p> <p><b>วันที่ 22 ธันวาคม 2566 10.00 น.</b>            -0.9%NSS 1,000 ml vein drip 40 ml/hr.            -CBC,BUN,Cr,Electrolyte,PT,PTT,INR            Ca,Mg,Po4, CXR พรุ่งนี้            -UA UC</p>	<p><b>วันที่ 20 ธันวาคม 2566 09.00 น.</b>            -Off Warfarin            -Bleeding precaution</p> <p><b>วันที่ 22 ธันวาคม 2566 12.30 น.</b>            -Cef-3 2 gm vein OD</p>

Orders for one day	Orders for continuation
<p>วันที่ 25 ธันวาคม 2566 11.00 น. -CBC,BUN,Cr,Electrolyte,PT,PTT,INR Ca,Mg,Po4, CXR พรุ้งนี้</p> <p>วันที่ 27 ธันวาคม 2566 8.30 น. -CBC,BUN,Cr,Electrolyte,PT,PTT,INR Ca,Mg,Po4, CXR พรุ้งนี้</p> <p>วันที่ 29 ธันวาคม 2566 8.30 น. -CBC,BUN,Cr,Electrolyte,PT,PTT,INR Ca,Mg,Po4, CXR 31/12/66</p> <p>วันที่ 31 ธันวาคม 2566 11.30 น. -PRC 1 U vein drip 3 hr. -CBC,BUN,Cr,Electrolyte,PT,PTT,INR Ca,Mg,Po4, CXR 2/1/67</p>	<p>วันที่ 27 ธันวาคม 2566 8.30 น. -Warfarin(3) 1/4*hs</p> <p>วันที่ 31 ธันวาคม 2566 11.30 น. -Warfarin(2) 1/2*hs</p>
<p>วันที่ 1 มกราคม 2567 09.30 น. -0.9%NSS 1,000 ml vein drip 60 ml/hr. -Haloperidol 2.5 mg IM stat -Plan consult Psychi ในเวลา</p> <p>วันที่ 2 มกราคม 2567 09.30 น. -0.9%NSS 1,000 ml vein drip 60 ml/hr. -Film FUB -On ET-Tube No. 6.5 deep 21 cm. -ย้ายลง ICU</p>	<p>วันที่ 1 มกราคม 2567 09.30 น. -Quantia (25) 1*hs</p> <p>วันที่ 2 มกราคม 2567 09.30 น. -NPO เว้นยา</p>

Orders for one day	Orders for continuation
<p>-CT Brain NC</p> <p>-Lasix 40 mg vein stat</p> <p>-Consult cardio for Echo ประเมิน Cardiac fuction</p> <p>-Valium 10 mg vein stat</p> <p>-Dormicum 2 mg vein stat</p> <p>-On A-line, C-line</p> <p>-CXR หลังใส่ Tube</p> <p>-CBC,BUN,Cr,Electrolyte,PT,PTT,INR Ca,Mg,Po4, CXR พุ่งนี้</p> <p>-Nicardipine (1:5) vein 1-10 mg/hr.</p> <p>-Keep SBP &lt; 160 mmHg</p> <p>-Plasil 10 mg vein q 8 hr.</p> <p>-H/C*2</p> <p>-UA,UC</p> <p>-Sputum G/S,C/S</p> <p>-Fentanyl 25 mcg vein prn q 4 hr. for agitate</p> <p>-N4 vein rate 40 cc/hr.</p> <p><b>วันที่ 3 มกราคม 2567 07.30 น.</b></p> <p>-Lasix 80 mg vein stat</p> <p>-On ventilator Mode CMV TV 550 ml, RR 16, FiO2 0.6, PEEP 8 mmHg</p> <p>-Fentanyl 25 mcg vein prn q 4 hr. for agitate</p> <p>-CBC,BUN,Cr,Electrolyte,PT,PTT,INR Ca,Mg,Po4, CXR พุ่งนี้</p> <p>-G/M PRC 3 U,FFP 3 U,LPPC 10 U</p> <p>-Notify Nephro for RRT</p>	<p><b>วันที่ 3 มกราคม 2567 07.30 น.</b></p> <p>-Ventolin MDI 2 Puff q 4 hr.</p> <p>-Meptin 25 mg 1*2 pc</p> <p>-Meropenam 2 gm. IV Stat. Then 1 gm. IV OD</p> <p>-Off manidipine, cordarone,madiplot</p> <p>- BD DM low salt (2:1) 250 x 4 feeds</p>

Orders for one day	Orders for continuation
<p>-Lasix 1 gm vein in 24 hr. -PRC 1 U vein drip 4 hr.</p> <p><b>วันที่ 3 มกราคม 2567 16.30 น.</b></p> <p>-Insert Double Lumen at Lt Femoral vein -On CRRT mode CVVHDF BFR 120 ml/hr. DFR 1500 ml/hr. Post replacement 300 ml/hr. ACCUSOL + KCL 3 mEq/L No heparin Nss 200 ml flush q 8 hr. UF rate = IV+Feed+Flush+50 ml/hr. -Hold Lasix vein ขณะ CRRT -ABG,lactate,Cr,Elyte หลัง start CRRT 4 hr. -Dobutamin (2:1) vein 5-7 mcg/kg/min. -Consult Neuro med เรื่องกระดูก -Valium 5 mg vein prn q 4 hr.</p> <p><b>วันที่ 3 มกราคม 2567 23.00 น.</b></p> <p>-เพิ่ม UF =IV+Feed+Flush+100 ml/hr.</p> <p><b>วันที่ 4 มกราคม 2567 8.00 น.</b></p> <p>-On ventilator Mode CMV TV 550 ml, RR 12, FiO2 0.4, PEEP 6 mmHg -Valium 5 mg vein prn q 4 hr. -CBC,BUN,Cr,Electrolyte,PT,PTT,INR Ca,Mg,Po4, CXR พรุ้งนี้ -PRC 1 u vein drip in 4 hr.</p>	

Orders for one day	Orders for continuation
<p>-LPPC 1 pool vein free flow</p> <p>วันที่ 4 มกราคม 2567 12.00 น.</p> <p>Neuro med</p> <p>-Kappa 1000 mg + 0.9NSS 100 ml vein in 15 min. stat then 500 mg vein q 12 hr.</p> <p>-LP was done (OP=23 / CP 22 H20)</p> <p>-DTX = 168 mg%</p> <p>-ส่ง CSF protein, sugar, cell count, cell diff</p> <p>วันที่ 5 มกราคม 2567 8.00 น.</p> <p>-On ventilator Mode SPONT, FiO2 0.4, PEEP 6 mmHg, PS 12</p> <p>-Valium 5 mg vein prn q 4 hr.</p> <p>-CBC,BUN,Cr,Electrolyte,PT,PTT,INR Ca,Mg,Po4, CXR พรุ้งนี้</p> <p>-PRC 2 u vein drip in 4 hr.</p> <p>-LPPC 1 pool vein free flow</p>	<p>วันที่ 4 มกราคม 2567 12.00 น.</p> <p>-Levetiracetam 500 mg vein q 12 hr.</p> <p>วันที่ 4 มกราคม 2567 15.00 น.</p> <p>-NPH 8-0-6 U sc ac</p> <p>-Manidipine (20) 1*1 pc</p> <p>วันที่ 5 มกราคม 2567 8.00 น.</p> <p>-Vit BCo 1*2 oral pc</p> <p>-Folic 1*1 oral pc</p>
<p>วันที่ 5 มกราคม 2567 13.00 น.</p> <p>-CT Brain NC</p> <p>-CRRT clot off ได้</p>	
<p>วันที่ 6 มกราคม 2567 09.00 น.</p> <p>-PRC 1 u vein drip in 4 hr.</p> <p>-LPPC 1 pool vein free flow</p>	<p>วันที่ 6 มกราคม 2567 09.00 น.</p> <p>-NPH 10-0-6 U sc ac</p>

Orders for one day	Orders for continuation
<p>วันที่ 7 มกราคม 2567 02.00 น.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Nicardipine (1:5) vein 1-10 mg/hr.</li> <li>-Keep SBP &lt; 160 mmHg</li> </ul> <p>วันที่ 7 มกราคม 2567 8.00 น.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-On ventilator Mode SPONT, FIO2 0.4, PEEP 6 mmHg, PS 12</li> <li>-CBC,BUN,Cr,Electrolyte,PT,PTT,INR Ca,Mg,Po4, CXR พรุ้งนี้</li> <li>-PRC 1 u vein drip in 4 hr.</li> <li>-LPPC 1 pool vein free flow</li> <li>-Nicardipine (1:5) vein 1-10 mg/hr.</li> <li>-Keep SBP &lt; 160 mmHg</li> <li>-Lasix 80 mg vein stat</li> </ul>	
<p>วันที่ 8 มกราคม 2567 8.30 น.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-On ventilator Mode SPONT, FIO2 0.4, PEEP 6 mmHg, PS 8</li> <li>-CBC,BUN,Cr,Electrolyte,PT,PTT,INR Ca,Mg,Po4, CXR พรุ้งนี้</li> <li>-LPPC 1 pool vein free flow</li> <li>-Nicardipine (1:5) vein 1-10 mg/hr.</li> <li>-Keep SBP &lt; 160 mmHg</li> <li>-Lasix 80 mg vein stat</li> </ul>	<p>วันที่ 8 มกราคม 2567 8.30 น.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Off Meropenam</li> <li>-Meropenam 500 mg. IV OD (ครบ 7 day off)</li> </ul>
<p>วันที่ 9 มกราคม 2567 8.00 น.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-On ventilator Mode SPONT, FIO2 0.4, PEEP 6 mmHg, PS 8</li> </ul>	<p>วันที่ 9 มกราคม 2567 8.00 น.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Sulperazole 1.5 gm vein q 12 hr.</li> <li>เริ่มหลัง meropenam ครบ</li> </ul>



Orders for one day	Orders for continuation
<p>-NPO AMN plan off tube  -T-Piece 7.00 น. 10/1/67  -CBC,BUN,Cr,Electrolyte,PT,PTT,INR  Ca,Mg,Po4, CXR พรุ่งนี้  -LPPC 1 pool vein free flow</p> <p><b>วันที่ 10 มกราคม 2567 8.00 น.</b></p> <p>-Off tube  -On HFNC PF 60 L/m Fio2 0.4  -Keep O2 sat &gt; 94%  -CBC,BUN,Cr,Electrolyte,PT,PTT,INR  Ca,Mg,Po4, CXR พรุ่งนี้  -Consult Hemato เรื่อง thrombocytopenia</p> <p><b>วันที่ 11 มกราคม 2567 8.00 น.</b></p> <p>Hemato note  -CBC, PT, PTT, Fibrinogen, D-Dimer พรุ่งนี้  -On O<sub>2</sub> Cannula 5 LPM Keep O<sub>2</sub>Sat≥95%  -กระตุ้น Ambulate ดูด Triflow  -CBC,BUN,Cr,Electrolyte,PT,PTT,INR  Ca,Mg,Po4, CXR พรุ่งนี้  -ย้ายสามัญหรือ Semi ได้  -Off Neck line, A-line</p> <p><b>วันที่ 12 มกราคม 2567 8.10 น.</b></p> <p>-On O<sub>2</sub> Cannula 5 LPM Keep O<sub>2</sub>Sat≥95%  -กระตุ้น Ambulate ดูด Triflow</p>	

Orders for one day	Orders for continuation
<p data-bbox="272 359 721 449">-CBC,BUN,Cr,Electrolyte,PT,PTT,INR Ca,Mg,Po4, CXR วันจันทร์</p> <p data-bbox="272 516 654 558"><b>วันที่ 13 มกราคม 2567 8.20 น.</b></p> <p data-bbox="272 579 760 785">-Try wean off O<sub>2</sub> Cannula 5 LPM Keep O<sub>2</sub>Sat≥95% -กระตุ้น Ambulate ดูด Triflow -If กินทางปากได้ off NG</p> <p data-bbox="272 852 654 894"><b>วันที่ 15 มกราคม 2567 8.20 น.</b></p> <p data-bbox="272 915 760 1062">-Try wean off O<sub>2</sub> Cannula 5 LPM Keep O<sub>2</sub>Sat≥95% -กระตุ้น Ambulate ดูด Triflow</p> <p data-bbox="272 1304 654 1346"><b>วันที่ 18 มกราคม 2567 8.20 น.</b></p> <p data-bbox="272 1367 760 1572">-Try wean off O<sub>2</sub> Cannula 5 LPM Keep O<sub>2</sub>Sat≥95% -กระตุ้น Ambulate ดูด Triflow -10%E.kcl 30 ml oral</p> <p data-bbox="272 1640 727 1682"><b>วันที่ 20 – 21 มกราคม 2567 8.20 น.</b></p> <p data-bbox="272 1703 760 1850">-Try wean off O<sub>2</sub> Cannula 5 LPM Keep O<sub>2</sub>Sat≥95% -กระตุ้น Ambulate ดูด Triflow</p>	<p data-bbox="868 852 1250 894"><b>วันที่ 15 มกราคม 2567 8.20 น.</b></p> <p data-bbox="868 915 1398 1226">-Sulperazole 1.5 gm vein q 12 hr. ครบ 14 day off -BD สูตรดื่ม DM low salt (1.5:1) 300 ml x 4 มือ -NPH 12-0-6 U sc ac -On Scale เดิม</p>

Orders for one day	Orders for continuation
<p>วันที่ 22-28 มกราคม 2567 19.20 น.</p> <p>-Try wean off O<sub>2</sub> Cannula 5 LPM Keep O<sub>2</sub>Sat&gt;95%</p> <p>-กระตุ้น Ambulate ดูด Triflow</p> <p>วันที่ 29 มกราคม 2567 11.00 น.</p> <p>Endocrine D/C ได้ F/U และยาเดิม</p> <p>Nephro D/C ได้ F/U และยาเดิม</p> <p>Neuro med นัด F/U เดือนละครั้ง</p> <p>HM</p> <p>-Keppa (500) 1*2 pc</p> <p>CVT D/C พรุ้งนี้ นัด F/U OPD วันจันทร์ 1 เดือน แพทย์นพพร</p> <p>-CBC,BUN,Cr,Elyte,PT,PTT,INR,Ca,Mg,Po4,LFT</p> <p>-EKG 12 lead</p> <p>-CXR</p> <p>HM</p> <p>-Cordarone (200) 1*3 oral PC</p> <p>-Isordil (10) 1*3 oral ac</p> <p>-digoxin (0.25) ½ *1 oral PC</p> <p>-Paracetamol (500) 2 tab prn 4-6 hr</p> <p>-Losec (40) vein q 12 hr</p> <p>-lasix (40) 1*2 oral PC</p> <p>-Fluimucil (200) 1*3 oral PC</p> <p>-Warfarin (2) 1*1hs</p>	

Orders for one day	Orders for continuation
-Vit B.Co 1*3 oral PC -Levetiracetam 500 mg vein q 12 hr. -Vastaral MR 1*2 pc	

### ยาที่ใช้ในการรักษา

#### Dobutamine

**ประเภท** เป็นยาในกลุ่ม sympathomimetic drug ที่สามารถออกฤทธิ์ ต่อตัวรับ beta-1 receptor หรือ beta-1 adrenoreceptor หรือ beta-1 adrenergic (ตัวรับที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของหัวใจ ส่งผลกระทบต่อการทำงานของหัวใจ)

**ข้อบ่งชี้** เป็นยาที่ออกฤทธิ์ช่วยให้หัวใจสามารถสูบฉีดเลือดได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งจะช่วยกระตุ้นกล้ามเนื้อหัวใจและเพิ่มการไหลเวียนโลหิต นำมาใช้รักษาภาวะหัวใจวายเฉียบพลัน และใช้ในการตรวจสอบสมรรถภาพการทำงานของหัวใจ

**การออกฤทธิ์** ออกฤทธิ์ในบริเวณตัวรับของกล้ามเนื้อหัวใจ (beta-1 receptor) ส่งผลให้หัวใจมีแรงบีบตัวและกระตุ้นการสูบฉีดเลือดไปเลี้ยงร่างกาย

#### การพยาบาล

1. สังเกตอาการข้างเคียงของยา ได้แก่ หัวใจเต้นเร็ว หรือรู้สึกหัวใจเต้นไม่ปกติแน่นหน้าอกหรือลำคอ หายใจเสียงดัง มีปัญหาในการหายใจหรือการพูด เสียงแหบ คลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะปวดศีรษะหรือเวียนศีรษะอย่างรุนแรง เป็นตะคริวที่ขา ให้หยุดยาทันทีและรายงานแพทย์

2. เจือจางในน้ำอย่างน้อย 50 ml ใน 5%D/W, NSS, เมื่อผสมแล้วใช้ภายใน 24 ชั่วโมง และควรใช้ infusion pump ตรวจสอบ infusion pump และ IV site ทุก 1 ชั่วโมง หากมีข้อสงสัยหรือมีอาการผิดปกติ

อาจทำให้เกิดเนื้อเยื่อตายได้ หากพบรอยบวมแดง รอยคล้ำตามเส้นเลือดบริเวณ IV site ให้เปลี่ยนตำแหน่งใหม่

3. บันทึกสัญญาณชีพ BP HR ทุก 1 ชั่วโมงขณะให้ยา ถ้า BP>160/90 mmHg HR>120 ครั้ง/นาที รายงานแพทย์ทันที

4. เป็นยา high alert drug ติดสติ๊กเกอร์ยาความเสี่ยง เก็บแยกให้แตกต่างจาก dopamine

5. ติดตามค่า electrolyte (Potassium) ควรอยู่ระหว่าง 3.5-5.5 mEq/L เนื่องจากยาอาจทำให้เกิด hypokalemia

6. อาการที่แสดงว่าอาจมีระดับยาสูง ได้แก่ หัวใจเต้นเร็ว/ช้า กว่าปกติ เจ็บหน้าอกนานเกิน 15 นาที หายใจลำบาก หอบเหนื่อย ผื่นขึ้นอย่างรุนแรง รีบรายงานแพทย์ทันที

### Nitroglycerin (NTG)

**ประเภท :** เป็นยาขยายหลอดเลือดในกลุ่ม nitrate ที่ช่วยให้เลือดไหลเวียนได้ดีขึ้น เพื่อลดภาวะขาดออกซิเจน

**ข้อบ่งชี้ :** รักษาและป้องกันอาการเจ็บหน้าอกจากภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ หรืออาจใช้รักษาควบคุมภาวะความดันโลหิตสูง ในระหว่างการผ่าตัดด้วย

**การออกฤทธิ์ :** ตัวยาจะออกฤทธิ์ต่อ enzyme nitric oxide stimulates guanylate cyclase ซึ่งมีผลกับกล้ามเนื้อเรียบที่ผนังของหลอดเลือด ทำให้เกิดการคลายตัว ท่อในหลอดเลือดจึงขยาย ส่งผลให้เลือดเข้าไปเลี้ยงบริเวณอวัยวะที่มีภาวะขาดเลือดสูงขึ้น จึงบรรเทาอาการกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด

### การพยาบาล

1. ห้ามใช้ในผู้ที่เคยมีอาการแพ้ยา หรือแพ้ส่วนประกอบใด ๆ ในยา Nitroglycerin
2. ห้ามใช้ในผู้ที่กำลังใช้ยา Avanafil, Riocituat, Sildenafil, Tadalafil และ Vardenafil
3. ห้ามใช้ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง หรือมีภาวะเลือดออกในสมอง ถู่มุมหัวใจบวม หรือภาวะอื่น ๆ ที่รบกวนการไหลเวียนเลือดกลับสู่หัวใจ
4. ห้ามดื่มแอลกอฮอล์ในขณะที่ใช้ยา Nitroglycerin เพราะแอลกอฮอล์อาจทำปฏิกิริยากับยาจนส่งผลให้เกิดภาวะความดันโลหิตต่ำ หรืออาจเกิดภาวะแอลกอฮอล์เป็นพิษ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง โอกาสเกิดพิษ

จากแอลกอฮอล์จะยิ่งเพิ่มสูงขึ้น เมื่อใช้แอลกอฮอล์ร่วมกับ Nitroglycerin และยาชนิดอื่น เช่น Disulfiram, Cephalosporin, Furazolidone, Metronidazole และ Monoamine Oxidase Inhibitors: MAOIs

5. รักษาอาการเจ็บหน้าอกจากภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด ยาเม็ด อมยาปริมาณ 0.3-0.6 มิลลิกรัม ใต้ลิ้นหรือในกระพุ้งแก้มให้ละลายในปาก โดยทั่วไปให้อม 1 เม็ดเมื่อมีอาการ หากไม่ดีขึ้นให้อมซ้ำอีก 1 เม็ดได้ทุก 5 นาที ปริมาณสูงสุดที่ใช้อย่า 3 ครั้งภายใน 15 นาที หากอาการยังไม่ดีขึ้นหลังจากอมยาเม็ดที่ 2 ให้อมยาเม็ดที่ 3 แล้วรีบไปพบแพทย์ทันที โดยผู้ป่วยห้ามกลืนยาทั้งเม็ด และพยายามอย่ากลืนน้ำลายจนกว่ายาจะละลายในปากจนหมด และควรอมยาในที่นั้น

6. ยาพ่น พ่นยา 1-2 ครั้ง (0.4-0.8 มิลลิกรัม) ไปบนลิ้นหรือใต้ลิ้นทุก ๆ 5 นาที พ่นสูงสุดไม่เกิน 3 ครั้ง ภายในเวลา 15 นาที หากพ่นยาในปริมาณสูงสุดแล้ว อาการปวดยังคงอยู่ ควรรีบไปพบแพทย์ เพื่อรักษาด้วยวิธีการอื่นที่เหมาะสมต่อไป โดยการพ่นยาควรทำในที่นั้น และผู้ป่วยต้องไม่กลืนยาหรือสูดหายใจเอายาเข้าไป

7. ยาฉีด ใช้ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่ตอบสนองต่อยา Nitroglycerin แบบยาอมใต้ลิ้น หรือ Beta-Blockers โดยเริ่มจากฉีดยาเข้าทางเส้นเลือดปริมาณ 5 ไมโครกรัม/นาที แล้วให้ยาเพิ่ม 5 ไมโครกรัม/นาที ทุกๆ 3-5 นาที ตามอาการ โดยสามารถให้ยาในปริมาณสูงสุดที่ 20 ไมโครกรัม/นาที และให้ยาต่อจากนั้นเป็น 10-20 ไมโครกรัม/นาที ตามอาการ

8. ป้องกันการเกิดอาการเจ็บหน้าอกจากภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน ยาเม็ด อมยาปริมาณ 0.3-0.6 มิลลิกรัม ใต้ลิ้นหรือในกระพุ้งแก้ม 5-10 นาที ก่อนทำกิจกรรมที่เสี่ยงต่อการเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน ควรอมยาในที่นั้น และผู้ป่วยต้องไม่เคี้ยวหรือกลืนยาเข้าไป

9. ยาพ่น พ่นยา 1-2 ครั้ง (0.4 - 0.8 มิลลิกรัม) ไปบนลิ้นหรือใต้ลิ้น 5-10 นาที ก่อนทำกิจกรรมที่เสี่ยงต่อการเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน ควรพ่นยาในที่นั้น และผู้ป่วยต้องไม่กลืนยาหรือสูดหายใจเอายาเข้าไป

10. ยาแคปซูล รับประทานยาปริมาณ 2.5-6 มิลลิกรัม 3-4 ครั้ง/วัน โดยแพทย์อาจวิเคราะห์เพิ่มปริมาณยาตามความเหมาะสม ปริมาณยาสูงสุดที่รักษาไม่เกิน 26 มิลลิกรัม 4 ครั้ง/วัน

11. สังเกตอาการข้างเคียง ได้แก่ อาการปวดหัว เวียนหัว วิงเวียนคล้ายจะเป็นลม และในกรณีที่ใช้ยาแบบฉีด อาจพบอาการระคายเคืองบริเวณที่ถูกฉีดยา ถ้าอาการแพ้รุนแรง จะมีผื่นขึ้น หรือคัน

ตามผิวหนัง แขนงหน้าอก หายใจลำบาก หน้าบวม ลิ้นบวม ปากบวม คอบวม หัวใจเต้นแรง หรือใจเต้นผิดปกติ

**Heparin**

**ประเภท:** Anticoagulant

**ข้อบ่งใช้:** ใช้ป้องกันและรักษา thromboembolic disorders ต้านการแข็งตัวของเลือด

**การออกฤทธิ์**

ยาป้องกันการแข็งตัวของเลือด มีฤทธิ์ช่วยรักษาและป้องกันการเกิดลิ่มเลือดในหลอดเลือดดำ หลอดเลือดแดง และปอด

**รูปแบบและการบริหารยา**

1. ป้องกันหลอดเลือดหัวใจตีบซ้ำหลังจากการรักษาด้วยการละลายลิ่มเลือดในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจดำ ผู้ใหญ่ ให้ยาทางหลอดเลือดดำ 60 ยูนิต/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ปริมาณยาสูงสุดไม่เกิน 4,000 ยูนิต หรือฉีดครั้งเดียว 5,000 ยูนิต หากมีการใช้ยาแอสไพริน/ไคโคเซนร่วมด้วย จากนั้นให้ยา 12 ยูนิต/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง ปริมาณยาสูงสุดไม่เกิน 1,000 ยูนิต/ชั่วโมง โดยต้องเริ่มให้ยานี้ภายใน 48 ชั่วโมง หลังจากใช้ยาละลายลิ่มเลือด

2. รักษาภาวะหลอดเลือดแดงส่วนปลายอุดตัน อาการเจ็บหน้าอกชนิดไม่คงที่ และภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำ

ผู้ใหญ่ ให้ยาทางหลอดเลือดดำ 75-80 ยูนิต/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม หรือ 5,000 ยูนิต หรือให้ยา 10,000 ยูนิต ในกรณีที่ผู้ป่วยมีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรังอย่างรุนแรง จากนั้นให้ยา 18 ยูนิต/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม หรือ 1,000-2,000 ยูนิต/ชั่วโมงอย่างต่อเนื่อง หรือให้เป็นระยะ ๆ ในปริมาณ 5,000-10,000 ยูนิต ทุก 4-6 ชั่วโมง

เด็ก เริ่มต้นให้ยาในปริมาณ 50 ยูนิต/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม จากนั้นให้ยา 15-25 ยูนิต/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง

ผู้สูงอายุ อาจต้องปรับลดปริมาณยาตามที่แพทย์กำหนด

3. ป้องกันภาวะหลอดเลือดดำอุดตันหลังจากการผ่าตัด

ผู้ใหญ่ ให้ยาเข้าใต้ผิวหนังในปริมาณ 5,000 ยูนิต ก่อนการผ่าตัด 2 ชั่วโมง หลังจากผ่าตัดแล้ว ให้ยาทุก 8-12 ชั่วโมง ติดต่อกัน 7 วัน หรือจนกว่าผู้ป่วยจะเคลื่อนไหวหรือลุกเดินได้

#### 4. รักษาภาวะหลอดเลือดดำอุดตัน

ผู้ใหญ่ ให้ยาเข้าใต้ผิวหนังในปริมาณ 15,000-20,000 ยูนิตทุก 12 ชั่วโมง หรือ 8,000-10,000 ยูนิต ทุก 8 ชั่วโมง

เด็ก ให้ยา 250 ยูนิต/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม วันละ 2 ครั้ง

ผู้สูงอายุ อาจต้องปรับลดปริมาณยาตามที่แพทย์กำหนด

#### ผลข้างเคียงจากการใช้ยา Heparin

- บริเวณที่ฉีดมีอาการปวด รู้สึกอุ่น ผิวหนังแดงหรือมีสีเปลี่ยนไปจากเดิม
- เลือดออกง่ายผิดปกติ เช่น เลือดกำเดาไหล เกิดจ้ำเลือดตามร่างกาย เป็นต้น
- ผิวหนังมีรอยช้ำ
- มีอาการคันเล็กน้อยที่เท้า

ในกรณีที่มีอาการรุนแรงต่อไปนี้ ผู้ป่วยควรหยุดใช้ยาและไปพบแพทย์ทันที

- อาการแพ้ยา เช่น คลื่นไส้ อาเจียน คัน ลมพิษ เหงื่อออกมาก หายใจไม่ออก รู้สึกคล้ายจะหมดสติ มีอาการบวมที่บริเวณใบหน้า ริมฝีปาก ลิ้น หรือคอ เป็นต้น

- มีปัญหาเกี่ยวกับการมีเลือดออก มีอาการบ่งบอก เช่น เหนื่อยง่ายผิดปกติ ปวดบริเวณท้อง ขาหนีบ หรือหลังส่วนล่างอย่างรุนแรง บวมหรือฟกช้ำบริเวณท้องส่วนล่างหรือขาหนีบ มีเลือดออกหรือรอย ห้อเลือดเกิดขึ้นผิดปกติ มีเลือดไหลไม่หยุด ไอเป็นเลือด อาเจียนออกมาเป็นสีน้ำตาลคล้ำ อุจจาระหรือ ปัสสาวะเป็นเลือด อุจจาระเป็นสีดำคล้ายยางมะตอยและมีกลิ่นเหม็นรุนแรง เป็นต้น

#### การตรวจติดตาม

1. ติดตาม BP, HR Loading dose: ก่อน-หลังให้ยา 15 นาที 4 ครั้ง Maintenance dose ก่อน- หลังให้ยา 30 นาที



2. ติดตาม aPTT หลังให้ยาทุก 6 ชั่วโมง จนครบ 24 ชั่วโมง ระหว่างที่ให้อยู่ หากมีการปรับเปลี่ยนขนาดยา ควรตรวจ aPTT ซ้ำหลังปรับขนาดยา 6 ชั่วโมง
3. ติดตามเรื่องภาวะเลือดออกง่าย การเกิดบาดแผลของผู้ป่วย เช่น การใส่ NG tube การเจาะเลือด การดูดเสมหะ
4. ตรวจ infusion pump เสมอ อย่างน้อยทุก 2 ชั่วโมง
5. หากให้ยาเกิน 3 วัน ตรวจ CBC ก่อนให้ยา (ระวัง Heparin induced thrombocytopenia)

### Tranexamic Acid (Transamine)

**ประเภท :** transamine หรือ tranexamic acid เป็นสารสังเคราะห์เลียนแบบกรดอะมิโน lysine

**ข้อบ่งใช้ :** เป็นยารักษาการตกเลือด ภาวะเลือดออกมาก หรือเลือดออกไม่หยุด โดยยาจะออกฤทธิ์ยับยั้งการสลายตัวของลิ่มเลือด จึงจัดเป็นยาในกลุ่มช่วยให้เลือดแข็งตัว ป้องกันการตกเลือดหรือเลือดออกมากในระหว่างการผ่าตัดโดยเฉพาะการผ่าตัดหัวใจ หลอดเลือด ตับ ผ่าตัดกระดูก ใช้กับการทำหัตถการในช่องปาก ประจำเดือนมามากแต่ไม่ช่วยให้เลือดประจำเดือนหยุดไหล หรือไม่สามารถรักษาอาการอื่นที่เกี่ยวข้องกับประจำเดือนได้ เพราะไม่ใช่ยาฮอร์โมน รักษาเลือดออกผิดปกติในผู้ป่วยมะเร็งรังไข่โรคระบบทางเดินปัสสาวะ

**การออกฤทธิ์:** ออกฤทธิ์ต้านการทำลายลิ่มเลือด โดยกลไกยับยั้งการเชื่อมสาร plasminogen (เป็นสารต้านทาง plasmin) กับ plasmin (enzyme ในเลือดที่เกี่ยวข้องกับการเกิดลิ่มเลือด) เป็นผลให้เกิดการป้องกันการละลายลิ่มเลือด

### การพยาบาล

1. ห้ามใช้ยานี้ในผู้ป่วยที่มีภาวะประจำเดือนผิดปกติโดยไม่ทราบสาเหตุ โรคไตล้มเหลว ลิ่มเลือดอุดตัน ภาวะเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมอง
2. หากต้องเข้ารับการผ่าตัดหรือตรวจตา ควรแจ้งให้แพทย์ทราบว่ากำลังใช้ยานี้อยู่
3. หลีกเลี่ยงให้นมบุตรควรปรึกษาแพทย์ก่อนการให้นม เพราะยาสามารถส่งผ่านทางน้ำนมไปสู่ทารกได้

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

4. ยา Tranexamic Acid อาจเกิดปฏิกิริยากับยาบางตัวเมื่อรับประทานร่วมกัน เช่น ยาที่มีส่วนผสมของ Tretinoin ยาต้านการแข็งตัวของเลือด ฮอร์โมนทดแทนเอสโตรเจน ยาคุมกำเนิดชนิดฮอร์โมน เป็นต้น

5. ผู้ที่ใช้ยากลุ่ม NSAIDs หรือยาที่มีส่วนผสมของยากลุ่มนี้ เช่น ยาแอสไพริน ยานาพรอกเซน ยาไอบูโพรเฟน เป็นต้น ควรแจ้งแพทย์ก่อนใช้ยา Tranexamic Acid ทุกครั้ง เพราะอาจเสี่ยงเกิดภาวะเลือดออกได้ง่ายเมื่อใช้ร่วมกับยานี้

6. สำหรับยา Tranexamic Acid ชนิดรับประทาน โดยให้กลืนยาลงไปทั้งเม็ด ไม่ควรหักแบ่งหรือเคี้ยวยาก่อนกลืน รับประทานยานี้ก่อนหรือหลังอาหารวันละ 2-3 ครั้ง ไม่ควรใช้ติดต่อกันนานเกิน 5 วัน

7. ในกรณีที่ลืมรับประทานยาตามเวลาที่กำหนด สามารถรับประทานยาได้ทันที แต่ให้ทิ้งระยะห่างจากการรับประทานยารอบถัดไปอย่างน้อย 6 ชั่วโมง หากใกล้ถึงเวลารับประทานยาในรอบต่อไป ให้ข้ามไปรับประทานยาถัดไป และไม่เพิ่มปริมาณยาเป็น 2 เท่า อาการแพ้รุนแรง ได้แก่ ลมพิษ ผื่นขึ้น หายใจหรือกลืนอาหารลำบาก แน่นหน้าอก ปาก ริมฝีปาก ลิ้น คอ หรือหน้าบวม ผิวดอก หายใจไม่อิ่มเป็นช่วงสั้น ๆ ไอเป็นเลือด ปวดศีรษะรุนแรง แขนขาชักใดซีกหนึ่ง อ่อนแรง มีปัญหาในการพูดหรือการคิด ทรงตัวไม่ได้ ตาพร่ามัว หน้าเขียวครึ่งซีก เกิดรอยช้ำ หรือมีเลือดออกโดยไม่ทราบสาเหตุ แขนขาปวด บวม เป็นเหน็บชา หรือมีสีผิวที่เปลี่ยนแปลงไป ชัก

#### 20% Albumin

**ประเภท :** เป็นหนึ่งในโปรตีนที่พบได้ในเลือด เป็นprotein ที่ละลายน้ำได้ถูกผลิตขึ้นจากกรดอะมิโนที่ตับ มีปริมาณมากกว่า protein ชนิดอื่น (มี 60% ของ total protein) ทำหน้าที่สร้างเม็ดเลือดและซ่อมแซมส่วนต่างๆของร่างกายให้แข็งแรง

**ข้อบ่งใช้ :** นำมาใช้เพื่อรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะโปรตีนในเลือดต่ำจากสาเหตุต่าง ๆ เช่น การสูญเสียเลือด ถูกไฟไหม้ การสูญเสียระดับโปรตีนในเลือดจากการผ่าตัด หรือภาวะตับวาย นอกจากนี้ ยังอาจใช้ในการผ่าตัดบายพาสหัวใจ

**การออกฤทธิ์:** มีหน้าที่ในการลำเลียง bilirubin (ของเสียสีเหลืองที่เกิดจากเม็ดเลือดแดงตาย ลำเลียงจาก้ามไปส่งที่ตับและไต) calcium (ธาตุสำคัญในการเสริมสร้างกระดูกลำเลียงจากตับไปยังกระดูก) progesterone (ฮอร์โมนเพศ) medication (ยารักษาโรค) ไปส่งยังเซลล์เป้าหมาย และมีหน้าที่สร้างความเข้มข้นในหลอดเลือดจะได้เกิด osmotic pressure ป้องกันสารอาหารไม่ให้รั่วออกนอกหลอดเลือด

### การพยาบาล

1. ผู้ป่วยมีอาการแพ้ Albumin ห้ามใช้โดยเด็ดขาด
2. ผู้ป่วยที่เคยมีประวัติหัวใจวาย ไตวาย โลหิตจางเรื้อรัง หรือร่างกายมีความเสี่ยงต่อภาวะน้ำเกิน
3. ไม่ควรใช้สตรีที่วางแผนจะตั้งครรภ์หรืออยู่ในระหว่างตั้งครรภ์ควรแจ้งแพทย์เพื่อหลีกเลี่ยง เนื่องจากสารชนิดนี้เป็นอันตรายต่อเด็กในครรภ์ได้
4. สังเกตอาการข้างเคียง ได้แก่ เป็นไข้ หนาวสั่น ผื่นขึ้น คลื่นไส้ อาเจียน หัวใจเต้นเร็วผิดปกติ ความดันโลหิตต่ำ ภาวะน้ำเกิน ปอดบวม
5. อาหารที่พบได้มากคือ ไข่ขาว จะเสริมสร้างกล้ามเนื้อ และซ่อมแซมเซลล์ที่สึกหรอในร่างกาย ช่วยเสริมสร้างภูมิคุ้มกัน

### Mannitol

**ประเภท :** เป็นยาในกลุ่มยาขับปัสสาวะประเภท osmotic diuretic

**ข้อบ่งชี้ :** นำมาใช้รักษาภาวะสมองบวม (cerebral edema) ลดความดันภายในลูกตา หรือภาวะโหลกศีรชะ รักษาภาวะไตวายเฉียบพลัน (oliguria) ใช้ทดสอบการทำงานของไต และใช้ในการผ่าตัดต่อมลูกหมากโดยวิธีส่องกล้อง

### ข้อควรระวังและการพยาบาล

1. การใช้ยา Mannitol อาจทำให้เกิดผลข้างเคียง ได้แก่ ปัสสาวะมากขึ้น คลื่นไส้ อาเจียน มีไข้ หนาวสั่น ปวดศีรษะ น้ำมูกไหล ตัวบวม น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เจ็บหน้าอก มีผื่นขึ้น มองเห็นไม่ชัด เวียนศีรษะ

2. หากพบผลข้างเคียงที่รุนแรงจากการใช้ยา Mannitol ดังต่อไปนี้ ควรหยุดใช้ยา อาการแพ้ยา เช่น ลมพิษ หายใจลำบาก หน้าบวมริมฝีปากบวม ลิ้นบวม และคอบวม ภาวะเกลือแร่ในร่างกายไม่สมดุล ซึ่งอาจทำให้เกิดอาการ เช่น ปากแห้ง กระหายน้ำมาก สับสน หัวใจเต้นเร็ว ปัสสาวะมากขึ้น เจ็บกล้ามเนื้อ กล้ามเนื้ออ่อนแรง วิงเวียน หมดสติ หรือชัก ภาวะขาดน้ำ ซึ่งอาจทำให้เกิดอาการ เช่น กระหายน้ำมาก รู้สึกร้อน ปัสสาวะไม่ออก มีเหงื่อออกมาก ผิวหนังร้อนและแห้ง

## Dexamethasone

**ประเภท:** เป็นยาในกลุ่ม Glucocorticoid ซึ่งมีหน้าที่ป้องกันการหลั่งสารที่ทำให้เกิดการอักเสบในร่างกาย

**ข้อบ่งใช้:** เป็นยาสเตียรอยด์ชนิดหนึ่ง ซึ่งใช้รักษาโรคและภาวะผิดปกติหลายอย่าง เช่น ต้านการอักเสบ กดภูมิคุ้มกัน รักษาอาการแพ้ รวมถึงความผิดปกติเกี่ยวกับระบบต่าง ๆ เช่น ทางเดินหายใจ ทางเดินอาหาร ต่อมไร้ท่อ เลือด ผิวหนัง กล้ามเนื้อ ข้อ กระดูก คอลลาเจน และโรคมะเร็งบางชนิด

**การออกฤทธิ์ :** โดยกลไกต้านการอักเสบ ยับยั้งการเคลื่อนย้ายเม็ดเลือดขาวชนิด Polymorph nuclear ไม่ให้เข้าสู่บริเวณที่อักเสบ ยับยั้งการเกาะของนิวโทรฟิลและโมโนไซต์ที่เซลล์ผนังหลอดเลือดฝอย (Capillary endothelial cell) ตรงบริเวณที่อักเสบ ยับยั้งการสะสมของแมคโครฟาจ ในบริเวณที่อักเสบ ทำให้เมมเบรนของไลโซโซมของเม็ดเลือด (Leukocyte lysosomal membrane) แข็งแรงขึ้น ต้านฤทธิ์ฮิสตามีนและลดการปล่อยไฮโดรโคโรนหลายชนิดจากซีสเตรต รบกวนการทำงานของสารตัวกลางในการตอบสนองการอักเสบ ยับยั้งฤทธิ์ของเอนไซม์ Phospholipase A2 ทำให้ลดการสร้างโปรสตาแกลนดินส์ (Prostaglandins) ลิวโคทรินส์ (Leukotrienes) และสารประกอบอื่นที่เกี่ยวข้อง ลดการสะสมคอลลาเจน ลดการสร้างแผลเป็น

### ข้อควรระวังและการพยาบาล

1. ผู้ป่วยติดเชื้อแบคทีเรีย เชื้อไวรัส หรือเชื้อรา โดยเฉพาะในกรณีที่มีการติดเชื้อทั่วร่างกาย การติดเชื้อเฉียบพลัน หรือการติดเชื้อที่รุนแรง เช่น การติดเชื้อในกระแสเลือด หรือเชื้อวัณโรค หรือผู้ป่วยที่มีประวัติติดเชื้อวัณโรค หรือวัณโรคชนิดหลบซ่อน หรือวัณโรคชนิดกระจาย ผู้ป่วยโรคมะเร็งขั้นรุนแรง ผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อโปรโตซัวหรือสตรองจิลอยด์ที่ไม่แสดงอาการ เพราะยานี้อาจทำให้ภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง การตอบสนองต่อระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายลดลง ซึ่งอาจทำให้อาการของโรคกำเริบได้
2. จะเกิดปฏิกิริยาจากยาเมื่อใช้ร่วมกับ ยาคุมกำเนิด ยาขับปัสสาวะ ยารักษาต่อหิน
3. ห้ามใช้ยานี้ร่วมกับยาลดการเกาะตัวของเกล็ดเลือด เช่น แอสไพริน (Aspirin)
4. สามารถทำให้ประสิทธิภาพของยาลดการเกาะตัวของเกล็ดเลือดด้อยลงไป จึงควรหลีกเลี่ยงการใช้ร่วมกันหรือต้องปรับขนาดการรับประทานยา
5. จะเกิดปฏิกิริยาถ้าใช้ร่วมกับยารักษาโรคหัวใจดิจิทัลิส (Digitalis) อาจกระตุ้นให้เกิดผลข้างเคียงของยาดิจิทัลิส ได้ง่ายขึ้น

6. จะเกิดปฏิกิริยาถ้าใช้ร่วมกับยาขับปัสสาวะ (Diuretics) อาจทำให้เกิดภาวะโพแทสเซียมในเลือดต่ำ มีอาการอ่อนเพลีย กล้ามเนื้ออ่อนแรงได้

7. จะเกิดปฏิกิริยาถ้าใช้ร่วมกับยาปฏิชีวนะบางตัว เช่น ไรแฟมพิซิน (Rifampicin) จะทำให้ประสิทธิภาพของยาเดกซาเมทาโซนในการรักษาโรคลดลงไป หากมีความจำเป็นต้องใช้ร่วมกัน อาจต้องปรับขนาดรับประทานยา

8. จะเกิดปฏิกิริยาถ้าใช้ร่วมกับยาปฏิชีวนะบางกลุ่ม เช่น ไซโปรฟล็อกซาซิน (Ciprofloxacin) โอฟล็อกซาซิน (Ofloxacin) สามารถเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเส้นเอ็นอักเสบได้ โดยเฉพาะกับผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป

### Losec (Omeprazole)

**ประเภท:** เป็นยาลดการหลั่งกรดในกระเพาะอาหาร (gastric acid secretion inhibitor) ในกลุ่ม protein pump inhibitor

**ข้อบ่งใช้:** ใช้รักษาอาการกรดไหลย้อนหรือโรคที่มีกรดในกระเพาะอาหารมากเกินไป รักษาโรคหลอดอาหารอักเสบจากกรดในกระเพาะ และยังใช้ควบคู่กับยาปฏิชีวนะเพื่อรักษาแผลในกระเพาะอาหารที่เกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรียเฮลิโคแบคเตอร์ไพโลไร (H. pylori) ใช้ก่อนการผ่าตัดป้องกันการสำลักกรดเข้าไปในปอด

**การออกฤทธิ์:** เป็นโครงสร้างในกลุ่ม benzimidazole ยับยั้งการหลั่งกรดกลุ่ม proton pump inhibitor (PPI) เข้ายับยั้ง enzyme hydrogen-potassium adenosinetriphosphatase ที่เป็น enzyme อยู่บน parietal cell ในกระเพาะอาหารทำให้ลดการหลั่งกรด มีฤทธิ์แรงกว่ากลุ่มยา Cimetidine, Ranitidine

### ข้อควรระวังและการพยาบาล

1. ยาอาจทำให้เสี่ยงต่อกระดูกเอว สะโพก และกระดูกสันหลังแตกหรือหักได้ โดยเฉพาะผู้ที่ใช้ยาปริมาณมากหรือเป็นเวลานาน หรือผู้ที่อายุ 50 ปีขึ้นไป

2. ผู้ป่วยโรคตับ โรคหัวใจ โรคกระดูกพรุน และผู้ที่มีระดับแมกนีเซียมในเลือดต่ำควรรายงานแพทย์

3. สังเกตอาการไม่พึงประสงค์ จากการใช้ยาที่พบได้บ่อย ได้แก่ ปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย ปวดท้อง มีแก๊สในกระเพาะอาหาร อาการแพ้ยา ได้แก่ หายใจลำบาก ริมฝีปาก ลิ้น ลำคอ และ

ใบหน้ามีอาการบวม เกิดลมพิษ อาการชัก อาการบวม ปวดท้องรุนแรง ท้องเสีย ถ่ายท้องเป็นน้ำหรือเป็นเลือด ปัสสาวะน้อยหรือบ่อยกว่าปกติ ปัสสาวะมีเลือดปน

### Furosemide

**ประเภท:** เป็น ยาขับปัสสาวะ กลุ่ม loop diuretics มีคุณสมบัติช่วยขับของเหลวส่วนเกินในร่างกายออกทางปัสสาวะ และช่วยป้องกันร่างกายไม่ให้ดูดซึมน้ำเกลือหรือโซเดียมมากเกินไป นอกจากนี้ยาดังกล่าวยังใช้ลดอาการบวมน้ำซึ่งเป็นหนึ่งในอาการของภาวะหัวใจวาย โรคตับ โรคไต และโรคไตรั่ว (Nephrotic Syndrome) รวมถึงรักษาภาวะความดันโลหิตสูงได้อีก

**การออกฤทธิ์:** มีฤทธิ์ยับยั้งการดูดกลับของ sodium และ chloride ส่วน medulla ของ loop of henle เพิ่มการขับออกของ potassium และ ammonia ทำให้ขับปัสสาวะเพิ่มขึ้นลดการขับ uric acid เพิ่มการทำงานของ renin, norepinephrine

### ข้อควรระวังและการพยาบาล

1. ผู้ที่มีอาการแพ้ยา Furosemide ไม่ควรใช้ยานี้
2. ระวังการใส่ยาในผู้ป่วยที่เป็นโรคไต ต่อมลูกหมากโต กระเพาะปัสสาวะอุดตัน หรือปัญหาอื่น ๆ เกี่ยวกับการขับปัสสาวะ ตับแข็ง โรคตับ ระดับเกลือแร่ในร่างกายผิดปกติ คอเลสเตอรอลและไตรกลีเซอไรด์สูง โรคเก๊าท์ โรคภูมิแพ้ตัวเอง โรคเบาหวาน หรือแพ้ยากลุ่มซัลฟา (Sulfa)
3. ระวังระวังในผู้ป่วยที่ใช้ยาลดความดันโลหิต ยาโรคเบาหวาน ยาแอสไพริน ยากลุ่มเอ็นเสด (NSAIDs) หรือยารักษาอาการทางจิต
4. ยาชนิดนี้อาจส่งผลกระทบต่อทารกในครรภ์ หรือเด็กที่ได้รับน้ำนมจากมารดาที่ใช้ยานี้ได้ ดังนั้นควรแจ้งแพทย์ให้ทราบหากตั้งครรภ์ มีแผนที่จะตั้งครรภ์ หรืออยู่ในช่วงให้นมบุตร เพื่อที่แพทย์จะได้วางแผนการรักษาที่ส่งผลกระทบต่อทารกน้อยที่สุด
5. ชนิดเม็ดรับประทานผู้สูงอายุ เบื้องต้นรับประทาน 20 มิลลิกรัม จากนั้นปรับเพิ่มขนาดยาได้หากจำเป็น
6. Furosemide รับประทานได้ทั้งก่อนหรือหลังอาหาร และอาจทำให้ผู้ป่วยปัสสาวะบ่อยขึ้น และเสี่ยงต่อภาวะขาดน้ำได้ง่าย ดังนั้นหากไม่ต้องการใช้ฤทธิ์ของยารบกวนการนอนหลับ ควรรับประทานยาก่อนเวลา 18.00 น. หากลืมรับประทานยาควรรับประทานทันทีที่นึกได้ แต่ถ้าหากใกล้ถึงเวลารับประทานยาครั้งต่อไป ให้ข้ามไปรับประทานยาในครั้งต่อไปโดยไม่ต้องเพิ่มปริมาณยา

7. สังเกตอาการไม่พึงประสงค์ ได้แก่ มีอาการง่วงเหงาหาวนอน ปวดศีรษะ กระจายน้ำบ่อ่ย มีผื่นลมพิษ เจ็บหน้าอก หอบเหนื่อย หนาวสั่น ไอ และเสียงแหบ ปวดหลัง หรือบริเวณสีข้าง ปัสสาวะลำบาก หรือปัสสาวะไม่ออก มีอาการบวมของตอมน้ำเหลือง

### Potassium Chloride

**ประเภท:** เป็นสารเคมี ประกอบด้วย Potassium และ Chloride เป็นแร่ธาตุที่มีความสำคัญต่อร่างกาย ระดับ Potassium ที่ไม่สมดุลส่งผลทำงานต่อหัวใจและระบบประสาท

**ข้อบ่งชี้:** เพื่อชดเชยโพแทสเซียมที่สูญเสียไป เช่น ท้องเสีย อาเจียนอย่างหนัก ภาวะ hypokalemia ในกรณีที่ Potassium ในเลือดต่ำกว่า 2.5mEq/L

**การออกฤทธิ์ :** เป็น electrolyte ใช้สำหรับทดแทน Potassium ion ซึ่งมีความจำเป็นในการรักษาความเป็นกรด-ด่าง สมดุลของ electrolyte ภายในเซลล์ นอกจากนี้แล้ว Potassium ยังมีบทบาทที่สำคัญต่อการมีชีวิต ได้แก่ เป็นตัวเหนี่ยวนำประสาท การหดตัวของกล้ามเนื้อหัวใจ กล้ามเนื้อเรียบ และกล้ามเนื้อลาย การหลังกรดในกระเพาะอาหาร การทำงานของไตในสภาวะปกติ และกระบวนการ metabolism ของคาร์โบไฮเดรต เป็นยาที่แพทย์มักแนะนำให้ผู้ที่มิระดับโพแทสเซียมในเลือดต่ำกว่าปกติหรืออยู่ในกลุ่มเสี่ยงใช้เพื่อชดเชยโพแทสเซียมที่สูญเสียไปเนื่องจากสาเหตุต่าง ๆ เช่น โรคหรือการเข้ายาบางชนิด อาการท้องเสียอย่างรุนแรง อาเจียนอย่างหนัก

### รูปแบบและการบริหารยา

1. รักษาภาวะ Potassium ในเลือดต่ำขั้นรุนแรงผู้ที่มิระดับ Potassium ในเลือดสูงกว่า 2.5 mEq/L ให้ฉีดยาที่มีความเข้มข้นไม่เกิน 40 mEq/L เข้าเส้นเลือด ในอัตราไม่เกิน 10 mEq/hr ปริมาณยาสูงสุดไม่เกิน 200 mEq/day ผู้ที่มีระดับ Potassium ในเลือดต่ำกว่า 2 mEq/L ให้ยาเข้าเส้นเลือดในอัตราไม่เกิน 40 mEq/hr ปริมาณยาสูงสุดไม่เกิน 400 mEq/day และตรวจจังหวะการเต้นของหัวใจควบคู่ไปด้วย เนื่องจากการให้ยาในปริมาณสูงอาจทำให้หัวใจเต้นผิดปกติหรือหยุดเต้นได้ รักษาภาวะโพแทสเซียมในเลือดต่ำที่ไม่รุนแรงรับประทานยาชนิดเม็ดปริมาณ 40-100 mEq/day โดยแบ่งรับประทานหากใช้ในปริมาณมากกว่า 20 mEq/day ป้องกันภาวะโพแทสเซียมในเลือดต่ำ รับประทานยาชนิดเม็ดปริมาณ 20 mEq/day
2. รับประทานยาพร้อมน้ำเปล่าในระหว่างรับประทานหรือทันทีหลังจากรับประทานอาหาร
3. ห้ามเคี้ยวหรือบดยานี้ก่อนใช้ ให้กลืนยาลงไปทั้งเม็ดหรือทั้งแคปซูลเพื่อให้ยาละลายที่น้อยและออกฤทธิ์ช้า ๆ การเคี้ยวยาก่อนกลืนอาจทำให้เกิดการระคายเคืองในช่องปากและลำคอได้

4. ผู้ที่มีปัญหาในการกลืนยา แนะนำให้ผสมยากับน้ำเปล่าหรือน้ำผลไม้อย่างน้อย 4 ออนซ์ หรือประมาณ 120 มิลลิลิตร แล้วดื่มทีละน้อยจนหมดภายใน 5-10 นาที ทั้งนี้ ยาอาจหลงเหลืออยู่ภายในแก้ว หลังจากดื่มเสร็จจึงควรเติมน้ำลงไปเล็กน้อย คนเบา ๆ แล้วดื่มอีกครั้ง
5. ก่อนรับประทานยาชนิดน้ำ ให้วัดปริมาณยาด้วยกระบอกฉีดยา ซ้อนตวงยา หรือถ้วยตวงยาทุกครั้ง
6. ควบคุมการรับประทานอาหารควบคู่ไปด้วย โดยเฉพาะอาหารที่มีโพแทสเซียมสูง เช่น พักทอง ผักโขม ถั่ว บร็อกโคลี่ แดงโม น้ำส้ม กล้วย แคนตาลูป นมหรือโยเกิร์ตไขมันต่ำ เป็นต้น
7. ปิดฝาให้สนิทหลังใช้และเก็บยาไว้ในที่อุณหภูมิห้อง โดยหลีกเลี่ยงความร้อนและความชื้น
8. การให้ยาชนิดนี้อาจมีผลข้างเคียงทำให้คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย ท้องอืด จุกเสียดท้อง หรือสังเกตเห็นยา Potassium Chloride ปะปนออกมากับอุจจาระ ซึ่งเป็นผลข้างเคียงที่พบได้ทั่วไป
9. สังเกตอาการไม่พึงประสงค์ เช่น ลมพิษ หายใจลำบาก บวมตามใบหน้าริมฝีปาก ลิ้น หรือลำคอ ระหว่างที่ใช้ยานี้แพทย์จะให้ตรวจเลือดและ EKG เป็นระยะเพื่อประเมินอาการและระยะที่ต้องใช้ยา หากมีภาวะ Potassium สูงเกินปกติ ทำให้มีอาการ เช่น คลื่นไส้ หัวใจเต้นช้าหรือเต้นผิดจังหวะ อ่อนเพลีย เคลื่อนไหวร่างกายลำบาก
10. ห้ามให้ IV push หรือ bolus

## Morphine

**ประเภท:** จัดอยู่ในกลุ่มยาแก้ปวดชนิดเสพติด (Narcotic Analgesics)

**ข้อบ่งชี้:** คือยาแก้ปวดที่สกัดมาจากฝิ่น แพทย์จะใช้มอร์ฟีนระงับอาการปวดที่ค่อนข้างรุนแรง และรุนแรงมาก รักษาภาวะหัวใจห้องล่างซ้ายวายเฉียบพลัน โดยลดแรง preload

**การออกฤทธิ์:** โดยตัวยาจะส่งผลต่อสมอง ด้วยการจับกับโปรตีนในระบบประสาท ชื่อ opioid receptors เป็นหลักที่บริเวณสมองและไขสันหลังมีผลบรรเทาอาการปวดทำให้ร่างกายมีปฏิกิริยาต่ออาการเจ็บปวดลดลง ผู้ป่วยที่ใช้มอร์ฟีนเป็นเวลานานอาจเกิดการเสพติด ซึ่งก่อให้เกิดการติดยาจากสภาวะทางร่างกาย (Physical Dependence) อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยที่เกิดอาการปวดต่อเนื่องและจำเป็นต้องใช้มอร์ฟีนรักษาอาการดังกล่าว มักจะไม่เกิดการติดยาจากสภาวะทางจิตใจ (Mental Dependence) ทั้งนี้ การหยุดใช้ยาทันทีจะส่งผลให้เกิดผลข้างเคียงของการขาดยา อันเป็นผลของอาการติดยาจากสภาวะทางร่างกาย ผลข้างเคียงดังกล่าวป้องกันได้ โดยค่อย ๆ ลดปริมาณตัวยาที่ใช้ในการรักษาไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะครบกำหนดการรักษาอย่างสมบูรณ์



### ข้อควรระวังและการพยาบาล

1. การฉีดเข้าหลอดเลือดดำ ให้เตรียมยาแก้พิษของMorphineได้แก่ Naloxone ไว้ทุกครั้ง
2. การได้รับยาเกินขนาด มีอาการง่วงซึม รุ่มาตาหดเล็ก เวียนศีรษะ มึนงง สับสน กังวล ชัก ไม้รู้สึกตัว ผิวหนังเย็นชื้น ความดันโลหิตต่ำ หัวใจเต้นช้าลง หายใจช้าและลึก หยุดหายใจ
3. ไม่ควรใช้มอร์ฟีนในกรณีที่เคยแพ้มอร์ฟีน มีประวัติเคยใช้สารเสพติด ติดสุรา หรือป่วยทางจิต มีอาการหอบหืดหรือปัญหาการหายใจรุนแรง มีประวัติเคยได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะ มีเนื้องอกในสมอง หรือเกิดอาการชัก รวมทั้งเกิดการอุดตันที่กระเพาะอาหารและลำไส้ หรือประสภาวะลำไส้ไม่ทำงาน (Paralytic Ileus)
4. หากรับประทานมอร์ฟีนชนิดเม็ดที่ออกฤทธิ์นาน ควรกลืนให้หมดทั้งเม็ด ไม่ควรหักแบ่งหรือบดยา เพื่อเลี่ยงการรับยาในขนาดที่ทำให้เสียชีวิตได้
5. สารน้ำที่ผสม morphine sulfate injection ได้แก่ NSS, 5%D/W ผสมแล้วใช้ได้ 24 ชั่วโมง
6. ผู้ที่ติดยาและหยุดยากะทันหัน จะเกิดอาการถอนยา ได้แก่ กระสับกระส่าย น้ำตาไหล คัดจมูก ง่วงนอน นอนไม่หลับ อ่อนแรง กล้ามเนื้อหดเกร็ง ปวดท้อง ปวดกล้ามเนื้อ ร้อนวูบวาบ หัวใจเต้นเร็ว
7. ผู้สูงอายุอาจได้รับผลข้างเคียงค่อนข้างง่ายจากการฉีดมอร์ฟีน โดยเฉพาะอาจเกิดอาการสับสน มึนงง ง่วงซึม หรือหายใจช้าหรือหายใจตื้น
8. ผู้ป่วยที่ได้ใช้ยารับประทานทั้งแบบเม็ด แคปซูล หรือแบบน้ำ สามารถรับประทานร่วมกับอาหาร
9. ยาเม็ดหรือแคปซูลที่ออกฤทธิ์นาน ไม่หักแบ่งยาหรือเคี้ยวยา หากผู้ป่วยไม่สามารถกลืนยาได้ อาจผสมตัวยากับที่อยู่แคปซูลกับน้ำเพียงเล็กน้อยให้เข้ากันแล้วกลืน หรือรับยาดังกล่าวผ่านสายยางให้อาหาร
10. ยารับประทานแบบน้ำ ผู้ป่วยควรใช้กระบอกฉีดสำหรับป้อนยาหรือถ้วยตวงยวัตปริมาณยา
11. ผู้ป่วยที่ใช้มอร์ฟีนรักษาอาการปวดของร่างกาย อาจได้รับผลข้างเคียงจากการใช้ยาได้ ผลข้างเคียงที่รุนแรง อาการที่พบ ตามัว เกิดอาการแสบร้อน คัน ชา หรือเป็นเหน็บชา รู้สึกอึดอัดหรือเจ็บหน้าอก สับสนมึนงงมากผิดปกติ หรือประสาทหลอน เป็นลมเมื่อลุกขึ้นยืนกะทันหัน ชีพจรเต้นเร็วช้า หรือเต้นผิดปกติ เหงื่อออกมาก รวมทั้งมีอาการหนาวสั่น เกิดการอาเจียนอย่างรุนแรง รอบเปลือกตา

ดวงตา ใบหน้า ริมฝีปาก หรือลิ้นมีลักษณะบวม ผลข้างเคียงที่ไม่รุนแรง อาการที่พบได้ทั่วไป ว่าง ท้องผูก ปากแห้ง กล้ามเนื้อหดเกร็ง รวมทั้งมีปัญหากเกี่ยวกับการควบคุมกล้ามเนื้อ

## Berodual

**ประเภท :** ยาขยายหลอดลม

**ข้อบ่งใช้ :** รักษาผู้ป่วย Chronic bronchitis และ Emphysema

**กลไกการออกฤทธิ์ :** ยาประกอบด้วย Ipratropium bromide ซึ่งเป็นยาประเภท Anticholinergic ออกฤทธิ์ลดการเกร็งของหลอดลม และ Fenoterol hydrochloride ซึ่งเป็นยา  $\beta$ -adrenergic ออกฤทธิ์ขยายหลอดลม ตัวยาทั้งสองนี้ออกฤทธิ์ด้วยกลไกต่างกันและเสริมฤทธิ์กัน เป็นผลให้ Berodual มีขอบเขตการใช้สำหรับรักษาโรคหลอดลมและปอดที่มีหลอดลมเกร็งตัว Berodual เหมาะที่จะใช้ในผู้ป่วยที่มีหลอดลมตีบเฉียบพลัน เช่น โรคหืด เป็นต้น

**ผลข้างเคียง :** อาจพบอาการกล้ามเนื้อสั่น กระสับกระส่าย ที่พบไม่บ่อยนัก ได้แก่ อาการหัวใจเต้นเร็ว เวียนศีรษะ ใจสั่นหรือปวดศีรษะ โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีไวต่อยาสูง การใช้ยากลุ่มที่กระตุ้น  $\beta$ -adrenoceptor อาจทำให้ระดับของโปแตสเซียมในเลือดต่ำลง ในบางรายอาจพบอาการข้างเคียงเฉพาะที่ เช่น ปากแห้ง ระคายคอ หรืออาการแพ้ได้ และเช่นเดียวกับยาขยายหลอดลมอื่นๆ ที่อาจทำให้มีอาการไอ ในบางรายและน้อยรายมากที่มี Paradoxical bronchoconstriction การใช้ Anticholinergic เช่น Ipratropium bromide เป็นต้น อาจทำให้ปัสสาวะคั่ง โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่ทางเดินปัสสาวะอุดตันอยู่แล้ว

### การพยาบาล

1. ประเมินภาวะระดับโปแตสเซียมต่ำ (Hypokalemia) ซึ่งอาจมีผลมากขึ้นในผู้ป่วยที่เป็นหอบหืดอย่างรุนแรง ที่ได้รับยากลุ่มที่กระตุ้น  $\beta$ -adrenoceptor ร่วมกับยาขับปัสสาวะ ในภาวะที่มีออกซิเจนในเลือดต่ำ อาจจะทำให้ระดับโปแตสเซียมในเลือดต่ำอยู่แล้ว มีผลทำให้มีจังหวะการเต้นของหัวใจผิดปกติยิ่งขึ้น จึงควรตรวจหาระดับโปแตสเซียมในเลือด

2. แนะนำผู้ป่วยให้รู้จักวิธีใช้ Berodual ชนิดน้ำ Solution อย่างถูกวิธีและระวังอย่าให้ละอองหรือไอเข้าตา ควนพ่นน้ำยาผ่านทาง Mouth piece กรณีที่ไม่สามารถทำได้ การใช้ Nebulizer mask ควรจัดให้พอดี และสำหรับผู้ป่วยที่มีแนวโน้มที่จะเป็นโรคต่อหินควรระวังเป็นพิเศษ อย่าให้ละอองน้ำยาเข้าตา หากมีอาการแทรกซ้อนเกี่ยวกับตา ควรรักษาด้วย Miotic drop และปรึกษาแพทย์เฉพาะทางโดยเร็ว

3. บันทึกสัญญาณชีพ โดยเฉพาะผู้ป่วยเบาหวาน หัวใจ หลอดเลือด

4. ให้ดื่มน้ำมากๆ เพื่อให้เสมหะขับออกง่ายขึ้น

## Lorsartan

**ประเภท :** ยาลดความดันโลหิต

**ข้อบ่งใช้ :** รักษาโรคความดันโลหิตสูง ใช้ได้ผลดีกับผู้สูงอายุ หรือผู้ป่วยที่มีระดับเรนินในพลาสมาสูง

**กลไกการออกฤทธิ์ :** เป็น Nonpeptide biphenylimidazole ยับยั้ง Angiotensin II receptor antagonist ที่เลือกเฉพาะต่อรีเซพเตอร์ชนิด AT1

**ผลข้างเคียง :** ผู้ป่วยทนต่อยาได้ดี อาจมีอาการวิงเวียน อ่อนเพลีย ปวดศีรษะ ความดันโลหิตต่ำ ขณะเปลี่ยนอิริยาบถ และระดับโปแตสเซียมในเลือดสูงอาจเกิดอาการไอ ซึ่งพบน้อยมาก ยานี้มีฤทธิ์เพิ่มการขับถ่ายกรดยูริก

### การพยาบาล

1. บันทึกสัญญาณชีพก่อนและหลังให้ยา

2. ให้คำแนะนำผู้ป่วยดังนี้

2.1 หากมีอาการคลื่นไส้ให้รับประทานยาพร้อมอาหารหรือนม หากมีอาการเวียนศีรษะ มึนงง ให้เปลี่ยนอิริยาบถอย่างช้าๆ หากผิวหนังมีผื่นแดง คัน มีไข้ หรือ หายใจขัด หายใจมีเสียงหวีด บวมตามใบหน้า ตา ริมฝีปาก ลิ้น คอ แขนและขา ให้พบแพทย์ทันที

2.2 ให้เคลื่อนไหวช้าๆ จากท่านั่งเป็นยืน นอนเป็นนั่ง หลีกเลี่ยงการอาบน้ำอุ่นจัดหรือน้ำฝักบัว การขับรถ หรือใช้ของมีคม เนื่องจากผู้ป่วยอาจมีอาการหน้ามืด ตาลาย เป็นลม จากความดันโลหิตต่ำเมื่อเปลี่ยนท่า (Orthostatic hypotension)

2.3 ให้รับประทานยาตามแพทย์สั่ง ไม่ควรซื้อยารับประทานเอง เพราะยาบางตัวอาจทำให้ความดันโลหิตต่ำ เช่น ยากดประสาทส่วนกลาง ยารักษาโรคหัวใจ ยารักษาโรคหอบหืด ยาลดน้ำหนัก ยาขับปัสสาวะ เป็นต้น หากให้ยาเหล่านี้ร่วมกับยา Losartan ยาอาจเสริมฤทธิ์กันทำให้ความดันโลหิตต่ำมากขึ้น

2.4 ให้ลดน้ำหนัก ลดอาหารเค็ม เลิกสูบบุหรี่ และเลิกดื่มกาแฟ ออกกำลังกายเพิ่มขึ้นเพื่อช่วยในการรักษาดีขึ้น

2.5 หากลืมรับประทานยาให้รับประทานยาทันทีที่นึกได้ แต่ต้องห่างจากมื้อต่อไปอย่างน้อย 8 ชั่วโมง และอย่ารับประทานยาเพิ่มเป็น 2 เท่า เนื่องจากอาจเกิดอันตรายได้

2.6 ไม่หยุดรับประทานยาเอง หากมีอาการผิดปกติ เช่น เจ็บคอ มีไข้ ซึ่งเป็นอาการของ Agranulocytosis เป็นต้น ให้รายงานแพทย์ทราบ

## Aldactone (Spironolactone)

**ประเภท :** ยาขับปัสสาวะ ชนิด Potassium-sparing

**ข้อบ่งใช้ :** รักษาอาการบวมเนื่องจากหัวใจวาย ตับแข็งหรือกลุ่มอาการ Nephrotic รักษาความดันโลหิตสูง ช่วยวินิจฉัยและรักษา Primary hyperaldosteronism และใช้แก้ไขภาวะพร่องโพแทสเซียม

**กลไกการออกฤทธิ์ :** ขับปัสสาวะที่มีสูตรโครงสร้างคล้ายฮอร์โมน Aldosterone ยาจะแย่งจับกับ Receptor ของฮอร์โมน เป็นการยับยั้งการทำงานของฮอร์โมนนี้ ซึ่งมีหน้าที่ควบคุมการแลกเปลี่ยนโซเดียมและโพแทสเซียมบริเวณท่อไตส่วนปลาย ผลจากการยับยั้งการทำงานของฮอร์โมน Aldosterone ทำให้โพแทสเซียมไม่สามารถแลกเปลี่ยนกับโซเดียมได้ โซเดียมยังคงค้างอยู่ในท่อไตและถูกขับถ่ายออกทางปัสสาวะเป็นการลด Blood volume และความดันโลหิต

**ผลข้างเคียง :** เสียสมดุลของน้ำหรือเกลือแร่ (อิเล็กโทรไลต์/Electrolyte) ของร่างกาย มีภาวะเต้านมโต ง่วงนอน ปวดศีรษะ ระบายเคืองในทางเดินอาหาร มีภาวะเกลือโซเดียมในร่างกายต่ำ (อาการ เช่น วิงเวียน หน้ามืด ความดันโลหิตต่ำ) หัวใจเต้นผิดจังหวะ ความดันโลหิตต่ำ มีภาวะโพแทสเซียมสูง (อาการ เช่น อ่อนเพลีย กล้ามเนื้ออ่อนแรง) อ่อนเพลีย สับสน ประจำเดือนผิดปกติและขนดก

### การพยาบาล

1. ให้การพยาบาลเช่นเดียวกับผู้ป่วยที่ได้รับยาขับปัสสาวะโดยรวม
2. สังเกตอาการของภาวะโพแทสเซียมในเลือดสูง ได้แก่ คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย กระสับกระส่าย กล้ามเนื้อไม่มีแรง หัวใจเต้นผิดจังหวะ หัวใจเต้นเร็วและต่อมาช้าลง คลื่นไฟฟ้าหัวใจ T-wave จะแคบและปัสสาวะออกน้อย
3. แนะนำให้หลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารที่มีโพแทสเซียมสูง
4. แนะนำผู้ป่วยว่าอาจพบอาการข้างเคียงของยา เช่น เต้านมโตและเจ็บ ประจำเดือนผิดปกติ เป็นต้น ชี้แจงให้ผู้ป่วยทราบว่าอาการเหล่านี้จะหายไปเมื่อหยุดยา
5. สังเกตอาการทางสมองก่อนให้ยาทุกครั้ง ในผู้ป่วยโรคตับ เช่น เบื่ออาหาร สับสน เป็นต้น
6. สังเกตและตรวจสอบภาวะสมอบบวม หากบวมลดลงจะมีน้ำหนักลดลง มีจำนวนปัสสาวะเพิ่มมากขึ้น

### Senokot (Sennosides A&B)

**ประเภท :** ยาถ่ายในกลุ่มที่กระตุ้นการถ่ายอุจจาระ

**ข้อบ่งใช้ :** รักษาผู้ป่วยที่มีภาวะท้องผูก

**กลไกการออกฤทธิ์ :** หลังรับประทานยาเซนโนไซด์ ตัวยาจะถูกเปลี่ยนโครงสร้างโดยแบคทีเรียภายในลำไส้ และได้สารสำคัญคือ Rheinanthrone ซึ่งจะช่วยให้ลำไส้ใหญ่มีการ เคลื่อนตัวมากขึ้นส่งผลให้เกิดความรู้สึกอยากขับถ่ายในที่สุด โดยกระบวนการดังกล่าวจะเกิดขึ้นหลังรับประทานยาไปแล้ว 6 – 12 ชั่วโมง

**ผลข้างเคียง :** อาจก่อให้เกิดอาการไม่สบายในระบบทางเดินอาหาร รบกวนสมดุลของเกลือแร่ในร่างกายโดยเฉพาะเกลือโพแทสเซียม บางคนอาจมีอาการท้องเสีย และลำไส้ใหญ่จะทำงานน้อยลง เพราะต้องการยาเข้าไปกระตุ้นหรือพูดเป็นภาษาง่าย ๆ ว่าลำไส้เริ่มดีดยา

### Isordil (Isosorbide dinitrate)

เป็นยาในกลุ่ม nitrates ยา Isosorbide dinitrate จะขยายหลอดเลือดทำให้หัวใจสามารถบีบเลือดผ่านหลอดเลือดได้ง่ายขึ้น ยา Isosorbide dinitrate ใช้รักษาและป้องกันอาการเจ็บหน้าอกจากโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ ยา Isosorbide dinitrate ชนิดอมใต้ลิ้นใช้บรรเทาอาการเจ็บหน้าอก

**กลไกการออกฤทธิ์ :** ทำให้กล้ามเนื้อหลอดเลือดคลายตัว มีผลให้การไหลกลับของเลือดและลดความดันโลหิต ในหลอดเลือดแดง เป็นการลดการทำงานของเวนทรีเคิลและลดความต้องการออกซิเจนของกล้ามเนื้อหัวใจ

**ข้อบ่งชี้ :** ใช้รักษาและป้องกันอาการเจ็บหน้าอกจากโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ ไม่ใช่เพื่อบรรเทาอาการเจ็บหน้าอกเมื่อเกิดขึ้นแล้ว เพราะยาออกฤทธิ์ช้า

### ข้อควรระวังและการพยาบาล

สังเกตอาการไม่พึงประสงค์จากยา ได้แก่ ปวดศีรษะบางรายอาจจะปวดศีรษะรุนแรง มึนงง ความดันโลหิตต่ำ หน้ามืด เป็นลม

1. การเปลี่ยนท่านั่งเป็นยืนมักจะทำให้เกิดความดันโลหิตต่ำ แม้ว่าจะได้ปริมาณยาในขนาดน้อย ดังนั้นผู้ที่ได้รับยานี้ในครั้งแรกเมื่อจะเปลี่ยนจากท่านอนไปทำยืนต้องกระทำอย่างช้าๆ ให้นั่งข้างเตียงและค่อยเท้าลง

สักรูแล้วจึงยื่น อาการความดันต่ำจะเกิดได้บ่อยในผู้ที่ขาดน้ำ เช่น อาเจียน ท้องร่วง หรือผู้ที่มีความดันโลหิตต่ำอยู่แล้ว

2. เนื่องจากยา isosorbide จะทำให้ปวดศีรษะซึ่งขึ้นกับปริมาณยาที่ได้รับ ท่านที่รับประทานยานี้ไม่ควรจะหยุดยาเองเนื่องจากฤทธิ์ในการป้องกันการเกิดอาการเจ็บหน้าอกจะน้อยลง

3. อย่าหยุดยา isosorbide ทันทีเพราะอาจจะทำให้อาการเจ็บหน้าอกกำเริบ

4. บันทึกเวลาเริ่มให้ยา และระยะเวลาที่หายเจ็บหน้าอก บันทึกสัญญาณชีพบ่อยๆ จนกว่าจะปกติ

### Simvastatin

#### กลไกการออกฤทธิ์ :

ถูกเปลี่ยนโครงสร้างที่อวัยวะตับ และได้สารอนุพันธ์ที่จะไปออกฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ HMG-CoA เป็นเหตุให้สาร HMG-CoA (สารตั้งต้นของ Cholesterol) ไม่สามารถเปลี่ยนไปเป็น Mevalonic acid (สารสำคัญที่ใช้ในกระบวนการสังเคราะห์ทางชีวเคมีของร่างกาย) ด้วยกลไกที่กล่าวมา ทำให้ไขมัน Cholesterol ทุกชนิดย่อย (Total cholesterol), LDL-Cholesterol, และ Triglyceride ลดลง และเพิ่มระดับของ HDL-Cholesterol ซึ่งเป็นไขมันตัวที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย

#### ข้อบ่งชี้

- ยานี้ใช้เพื่อลดระดับคอเลสเตอรอลในเลือด
- ลดปัจจัยเสี่ยงจากโรคหัวใจและหลอดเลือด

#### ผลข้างเคียง :

อาจก่อให้เกิดการปวดศีรษะ คลื่นไส้ แน่นท้อง แสบยอดอก ท้องเสียหรือท้องผูก ผื่นแดง เอนไซม์ทรานส์อะมิเนส สูงขึ้น เกิดเลือดดำ หัวล้าน การสลายตัวของกล้ามเนื้อ มองเห็นภาพไม่ชัด มึนงง เสื่อมสมรรถภาพทางเพศ นอนไม่หลับ ผลข้างเคียงที่พบบ่อยได้แก่ อาการแพ้อย่างรุนแรง ผลข้างเคียงที่รุนแรงได้แก่ การสลายของกล้ามเนื้อ ร่วมกับไตวายเฉียบพลัน ตับอักเสบ ตับอ่อนอักเสบ

#### รูปแบบและการใช้ยา:

ซิมวาสแตติน (simvastatin) เป็นยากลุ่ม ยารักษาโรคไขมันในเลือดผิดปกติ (dyslipidaemic agent) ยาสำหรับรับประทานเม็ด ประกอบด้วยซิมวาสแตติน ขนาด 10, 20, 40 และขนาด 80 mg

### ข้อควรระวังและการพยาบาล

1. ไม่ใช้ยาในผู้ป่วยโรคตับ ชนิดเฉียบพลัน หรือมีเอนไซม์ทรานส์อะมิเนส (transaminase) ในกระแสเลือดสูงกว่าปกติโดยไม่ทราบสาเหตุ
2. ไม่ควรเริ่มใช้ยาขนาด 80 มิลลิกรัมในผู้ป่วยที่ไม่เคยใช้ยามาก่อน
3. ไม่ควรใช้ยาร่วมกับ ยาที่มีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ CYP3A4 เช่น itraconazole ketoconazole clarithromycin ยาในกลุ่ม HIV protease inhibitor ยา gemfibrozil ciclosporin danazol
4. ไม่ใช้ยาสตรีมาครรภ์ หรือสตรีให้นมบุตร
5. ระวังการใช้ยาในผู้ป่วยที่ติดแอลกอฮอล์
6. ระวังการใช้ยาในผู้ป่วยโรคไต
7. ระวังการใช้ยาในผู้ป่วยสูงอายุ และเด็กอายุต่ำกว่า 10 ปี
8. ผลข้างเคียงอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา อาจก่อให้เกิดการปวดศีรษะ คลื่นไส้ แน่นท้อง แสบยอดอก ท้องเสียหรือท้องผูก ผื่นแดง เอนไซม์ทรานส์อะมิเนสสูงขึ้น เกิดเลือดต่ำ หัวล้าน การสลายตัวของกล้ามเนื้อ มองเห็นภาพไม่ชัด มึนงง เสื่อมสมรรถภาพทางเพศ นอนไม่หลับ ผลข้างเคียงที่พบบ่อยได้แก่ อาการแพ้อย่างรุนแรง ผลข้างเคียงที่รุนแรง ได้แก่ การสลายของกล้ามเนื้อ ร่วมกับไตวายเฉียบพลัน ตับอักเสบ ตับอ่อนอักเสบ
9. ควรเก็บรักษายาที่อุณหภูมิ 5 ถึง 30 องศาเซลเซียส เก็บยาให้พ้นจากแสงแดด

### Warfarin

ยาต้านการแข็งตัวของเลือดหรือที่เรียกกันว่ายาละลายลิ่มเลือด ใช้เพื่อช่วยลดการแข็งตัวของเลือด ใช้ในการรักษาและป้องกันเลือดอุดตันในเส้นเลือดดำหรือหลอดเลือดแดง และยังช่วยลดความเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมองหรือโรคหัวใจ หรืออาจใช้เพื่อจุดประสงค์อื่น ๆ การใช้ยานี้จะขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของแพทย์

### กลไกการออกฤทธิ์

ยาที่ใช้รักษาในทางคลินิกนั้นอยู่ในรูปสารผสมราซิมิก (racemic mixture) ซึ่งประกอบด้วย

ผลงานวิจัย การวิจัยของโรงพยาบาล เลือดเสีย

*R-warfarin* และ *S-warfarin* ในสัดส่วนที่เท่ากัน โดยที่ *S-warfarin* มีฤทธิ์แรงกว่า *R-warfarin* 3-5 เท่า ยาวาร์ฟารินเป็นยาที่ออกฤทธิ์ต้านวิตามินเค (vitamin K antagonist) โดยยับยั้งเอนไซม์ vitamin K epoxide reductase; VKOR ซึ่งเป็นเอนไซม์ที่ควบคุมกระบวนการทั้งหมด (rate limiting) ในการผันกลับของวิตามินเคมาใช้ใหม่ (vitamin K cyclic interconversion) โดยมีผลยับยั้งการเปลี่ยนกลับของ vitamin K epoxide ซึ่งอยู่ในรูปออกซิไดซ์ ไปเป็น reduced vitamin K ซึ่งเป็นรูปออกฤทธิ์ จึงเป็นการยับยั้งกระบวนการสร้าง vitamin K-dependent coagulation factors ในร่างกาย ได้แก่ coagulation factors II, VII, IX และ X รวมถึง protein C และ protein S จึงส่งผลให้เลือดแข็งตัวช้า

### ข้อบ่งชี้

- ป้องกันการเกิดลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ (การผ่าตัดที่มีความเสี่ยงสูง)
- การรักษาภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ (venous thrombosis)
- การรักษาภาวะลิ่มเลือดอุดตันในปอด (pulmonary embolism)
- ป้องกันลิ่มเลือดอุดตันจากโรคลิ้นหัวใจ (valvular heart disease) ภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (acute myocardial infarction) และภาวะหัวใจห้องบนสั่นพริ้ว (atrial fibrillation)
- เปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมชนิดเนื้อเยื่อ (biological prosthetic valves)
- เปลี่ยนลิ้นหัวใจเอออร์ติกชนิดโลหะ (mechanical prosthetic valve) ที่มีความเสี่ยงน้อย
- เปลี่ยนลิ้นหัวใจเอออร์ติกชนิดโลหะที่มีความเสี่ยงมาก
- เปลี่ยนลิ้นหัวใจไมทรัลชนิดโลหะ

### ปริมาณการใช้ยา Warfarin

ยารับประทาน สำหรับรักษาและป้องกันโรคหลอดเลือดอุดตัน

ผู้ใหญ่ ขนาดรับประทานเพื่อการรักษาเริ่มต้น: 5 มิลลิกรัมต่อวัน ป้องกันการแข็งตัวของเลือดเรื้อรัง เริ่มต้นใช้ 10 มิลลิกรัมต่อวัน เป็นเวลา 2 วัน และปรับปริมาณการใช้ยาเพิ่มตามแพทย์สั่ง

ผู้สูงอายุ ใช้ปริมาณยาเริ่มต้นระดับต่ำและใช้ปริมาณยาสำหรับการรักษา โดยปริมาณการใช้ยาจะขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของแพทย์



### ผลข้างเคียง

ติดต่อเพื่อรับการช่วยเหลือทางการแพทย์อย่างฉุกเฉิน หากพบว่ามีอาการแพ้ยา ได้แก่ ลมพิษ หายใจลำบาก หน้าบวม ปากบวม ลิ้นบวม หรือคอบวม หรือหากมีอาการต่อไปนี้

- มีอาการปวด บวม ร้อน ๆ หนาว ๆ เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ผิวหนังหรืออวัยวะในร่างกายเปลี่ยนสี
- มีอาการที่เกิดขึ้นเฉียบพลันหรือรุนแรง ได้แก่ เจ็บขาหรือเท้า มีแผลที่เท้า นิ้วเท้าหรือนิ้วมือเป็นสีม่วง
- ปวดหัวเฉียบพลัน เวียนศีรษะหรืออ่อนเพลีย
- เกิดรอยข้ำหรือมีเลือดออกได้ง่าย (เลือดกำเดาหรือเลือดออกที่เหงือก) หรือเกิดจุดสีแดงหรือสีม่วง ใต้ผิวหนัง อาเจียนเป็นเลือด อุจจาระหรือปัสสาวะมีเลือดปน
- มีเลือดออกไม่หยุดทั้งจากบาดแผลหรือจากการฉีดยา
- ผิวซีด รู้สึกหิวหรือหายใจถี่ หัวใจเต้นเร็ว และมีปัญหาในการทำสมาธิ
- ปัสสาวะสีเข้ม ดิซ่าน
- ปัสสาวะเพียงเล็กน้อยหรือปัสสาวะไม่ออก
- มีอาการชาหรือกล้ามเนื้ออ่อนแรง
- มีอาการปวดท้อง หลังหรือสีข้าง

ผลข้างเคียงที่อาจเกิดได้ทั่วไป ได้แก่ คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้องเล็กน้อย

ท้องอืด การรับรู้รสชาติอาหารเปลี่ยนแปลง อาจมีผลข้างเคียงอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นนอกเหนือจากนี้ หากผู้ป่วยพบว่ามีอาการผิดปกติหรือผลข้างเคียงใด ๆ ควรไปพบแพทย์เพื่อปรึกษาและหาทางแก้ไขต่อไป

### ข้อปฏิบัติในการรับประทานยาวาร์ฟาริน

1. ต้องรับประทานยาอย่างต่อเนื่อง และสม่ำเสมอ ไม่เพิ่ม/ลด/หยุดยาเอง

2. รับประทานอาหารครบ 5 หมู่ และควบคุมปริมาณอาหารชนิดพืช ผักใบเขียวที่รับประทานให้

สม่ำเสมอ

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลผลิตสิน

3. หลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่ทำให้ระดับยาแวนาร์ฟารินในเลือดเปลี่ยนแปลงได้ เช่น การดื่มเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ การสูบบุหรี่ การรับประทานอาหารเสริม หรือสมุนไพรชนิดต่าง ๆ

4. หลีกเลี่ยงกีฬาหรือกิจกรรมที่มีโอกาสเกิดอุบัติเหตุเลือดออกง่าย ควรใช้แปรงสีฟันที่อ่อนนุ่ม ควรใช้แผ่นกันลื่นบริเวณห้องน้ำ เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ

5. ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุหรือเกิดบาดแผลเลือดออกไม่หยุด หากบาดแผลมีขนาดเล็กและไม่ลึก วิธีแก้ไขไม่ให้เลือดออกมาก คือ ใช้มือสะอาดกดไว้ให้แน่นตรงบาดแผล เลือดจะหยุดหรือออกน้อยลง หากเลือดยังไม่หยุดไหล ให้รีบไปโรงพยาบาลทันที และแจ้งให้แพทย์หรือพยาบาลทราบว่ารับประทานยาแวนาร์ฟารินอยู่

6. หากต้องทำหัตถการทางทันตกรรม ต้องบอกให้ทันตแพทย์ทราบว่ากำลังรับประทานยาแวนาร์ฟาริน โดยเฉพาะในกรณีที่จะต้องทำการผ่าตัด ถอนฟัน หรือต้องรับประทานยาอย่างอื่นเพิ่ม เนื่องจากมียาหลายชนิดที่เพิ่มฤทธิ์/ลดฤทธิ์ของยาแวนาร์ฟาริน

7. กรณีเข้ารับบริการรักษาพยาบาลในโรงพยาบาลหรือสถานพยาบาลอื่นต้องแจ้งให้เจ้าหน้าที่ทราบทุกครั้งและห้ามรับการรักษาโดยการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ

8. ควรพกบัตรประจำตัวเมื่อได้รับยาแวนาร์ฟาริน (warfarin card) ติดตัวไว้เพื่อเป็นการดูแลตนเอง และแสดงบัตรทุกครั้งที่ได้รับบริการในโรงพยาบาลและสถานบริการทางสุขภาพ เพื่อเป็นการแจ้งให้บุคลากรทีมสุขภาพที่เกี่ยวข้องทราบ

9. หากลิ้มรับประทานยามีข้อปฏิบัติ คือ ห้ามเพิ่มขนาดยาที่รับประทานเป็น 2 เท่าโดยเด็ดขาดและปฏิบัติตามดังต่อไปนี้

- กรณีลิ้มรับประทานยาและยังไม่ถึง 12 ชั่วโมงให้รับประทานยาทันทีในขนาดเท่าเดิม
- กรณีลิ้มรับประทานยาและเลย 12 ชั่วโมงไปแล้ว ให้ข้ามยาในมื้อนั้นไป แล้วรับประทานยาเมื่อต่อไปในขนาดเท่าเดิม

10. การเก็บรักษายา เก็บให้พ้นแสงและความชื้นควรเก็บไว้ในภาชนะที่โรงพยาบาลจัดให้ และเก็บยาให้พ้นมือเด็ก

### Cordarone (Amiodarone)

**ประเภท:** เป็นชื่อการค้าของยา อะมิโอดาโรน (amiodarone) เป็นยาในกลุ่มที่ใช้ในการรักษาอาการ หัวใจเต้นผิดจังหวะ มีการใช้เพื่อรักษาและป้องกันการเต้นของหัวใจที่ผิดปกติ ประกอบด้วย ภาวะหัวใจห้องล่างบนเต้นเร็ว (ventricular tachycardia) หัวใจห้องล่างสั่นพริ้ว (ventricular fibrillation) และภาวะแทรกซ้อนของภาวะหัวใจเต้นเร็วผิดจังหวะ เช่นเดียวกันกับรักษาภาวะหัวใจห้องล่างสั่นพริ้ว (atrial fibrillation) ภาวะหัวใจเต้นเร็วเป็นพักๆ เนื่องจากจุดปล่อยไฟฟ้าอยู่สูงกว่าหัวใจห้องล่าง (paroxysmal supraventricular tachycardia; PSTV)

**ข้อบ่งใช้:** ยารักษาหัวใจเต้นผิดจังหวะกลุ่ม 3 แต่มีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของทั้ง 4 กลุ่ม ข้อบ่งใช้ในภาวะฉุกเฉิน

1. Shock-refractory ventricular fibrillation/flutter
2. Pulseless ventricular tachycardia
3. Hemodynamically stable atrial/ventricular arrhythmias

**การออกฤทธิ์:** กลไกการออกฤทธิ์ของยาคือ คอร์ดาโรน มีตัวยาสำคัญคือ อะมิโอดาโรน (amiodarone) เป็นยาในกลุ่มยาโรคหัวใจ ในกลุ่มที่ 3 สำหรับรักษาโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะ มีฤทธิ์ทำให้กระบวนการเกิดรีโพลาริเซชัน (repolarization) เกิดขึ้นช้าลง โดยการเพิ่มระยะเวลาการเกิดแอกชันโพเทนเชียล (action potential) และระยะดื้อ (refractory) ซึ่งไม่ตอบสนองต่อการกระตุ้น ในกล้ามเนื้อหัวใจ นอกจากนี้แล้วอะมิโอดาโรนยังยับยั้งการเข้าผ่านทางเยื่อหุ้มเซลล์ของโซเดียมผ่าน fast channel ลกอัตราสูงสุดของการเกิดดีโพลาริเซชัน (depolarization) เช่นเดียวกับยาในกลุ่มที่ 1 มีฤทธิ์ยับยั้งตัวรับอัลฟา และบีตา อะดรีเนอร์จิก แบบไม่แข่งขัน เช่นเดียวกับยาในกลุ่มที่ 2 และยังมีฤทธิ์ส่งเสริมการลดอัตราการเต้นของหัวใจ (negative chronotropic effect) เช่นเดียวกับยาในกลุ่มที่ 4

**ยาชนิดขนาด 150 mg/3 ml. บรรจุใน แอมพูล Tablet : 200 mg**

ยา Amiodarone จะมีปริมาณการใช้ยาที่แตกต่างกันออกไปตามเงื่อนไขของผู้ป่วยแต่ละราย โดยมีตัวอย่างปริมาณการใช้ยาและรายละเอียดดังนี้

ข้อบ่งใช้สำหรับ pulseless ventricular fibrillation หรือ ventricular tachycardia ยาในรูปแบบฉีดเข้าหลอดเลือดดำ ขนาดการใช้ยาในผู้ใหญ่ ขนาดเริ่มต้น 300 มิลลิกรัม หรือ 5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม โดย

ฉีดเข้าหลอดเลือดดำครั้งเดียว อาจพิจารณาให้ขนาดยาครั้งต่อไปที่ขนาด 150 มิลลิกรัม หรือ 2.5 มิลลิกรัม ต่อ กิโลกรัม ขอบ่งใช้สำหรับ supraventricular หรือ ventricular tachycardia ยาในรูปแบบฉีดเข้าหลอดเลือดดำ ขนาดการใช้ยาในผู้ใหญ่ขนาดเริ่มต้น 5 มิลลิกรัมต่อ กิโลกรัม โดยฉีดให้ยา 20 ถึง 120 นาที อาจพิจารณาให้ยาซ้ำถ้าจำเป็นโดยขนาดยาสะสมไม่เกิน 1200 มิลลิกรัม อัตราการให้ยาขึ้นอยู่กับ การตอบสนองทางคลินิกภายในระยะเวลา 24 ชั่วโมง ในกรณีฉุกเฉินให้ขนาด 150 ถึง 300 มิลลิกรัม ฉีดยาเข้าหลอดเลือดดำซ้ำๆ นานกว่า 3 นาที อาจให้ยาครั้งถัดไปหลังจากให้ยาครั้งแรก 15 นาที ขอบ่งใช้สำหรับ supraventricular หรือ ventricular tachycardia ยาในรูปแบบยารับประทาน ขนาดเริ่มต้น 200 มิลลิกรัม วันละสามครั้ง เป็นเวลาหนึ่งสัปดาห์ จากนั้นลดเหลือขนาด 200 มิลลิกรัม วันละสองครั้ง ขนาดยา maintenance น้อยกว่า หรือเท่ากับ 200 มิลลิกรัมต่อวัน

#### ข้อควรระวังและการพยาบาล

1. ห้ามใช้ในผู้ป่วยที่มีการทำงานของ thyroid ผิดปกติ, หญิงตั้งครรภ์ (ยกเว้นกรณีที่มีความจำเป็น เช่น CPR)
2. IV push slowly (150 mg ควรฉีดช้าๆ ภายใน 10 นาที อัตราเร็ว  $\leq 30$  mg/ min )
3. IV infusion : ควรผสมใน 5%DW เท่านั้น (หากผสมใน NSS อาจตกตะกอน) ให้ได้ความเข้มข้น  $\leq 2$  mg/ml และบริหารยานาน 1-2 ชั่วโมง (ความเข้มข้นสูงสุด 6 mg/ml) ซึ่งการให้ความเข้มข้น  $> 2$  mg/ml ควรผสมยาในภาชนะบรรจุชนิดแก้วเท่านั้น เพื่อความคงตัวของยา และควรให้ยาทาง central line เท่านั้น ; ขนาดยาสูงสุด 2 gm/day ยามีฤทธิ์ยาวนานถึงแม้จะหยุดยาไปแล้ว 7-50 วัน จึงควรระมัดระวังการใช้นี้ร่วมกับยาอื่นที่มีปฏิกริยาระหว่างยา

4. ยาที่มีปฏิกริยาต่อ amiodarone จำเป็นต้องแจ้งแพทย์ทันทีเมื่อมีการสั่งใช้ยาร่วมกัน หรือ มีการปรับเปลี่ยนขนาดยา ได้แก่ Digoxin (เพิ่มฤทธิ์ digoxin 2 เท่า) Phenytoin (เพิ่มฤทธิ์ phenytoin 2-3 เท่า/ลดฤทธิ์ amiodarone 30%) Warfarin (เพิ่มฤทธิ์ warfarin ควรลดขนาดยา warfarin 35-65%) Quinolone (เพิ่มฤทธิ์ amiodarone : QT prolongation, torsades de pointes, cardiac arrest) Ritonavir และ ในกลุ่ม protease inhibitor (เพิ่มฤทธิ์ amiodarone) Fentanyl (พบ bradycardia, hypotension และ cardiac output ลดลง มีรายงาน complete heart block ร้อยละ 66 ในผู้ที่ใช้ร่วม)

5. สังเกตอาการข้างเคียง ความดันต่ำ หัวใจเต้นช้า คลื่นไส้/อาเจียน ไอแห้ง หายใจขัด เดินเซ/ลำบาก แขนขาอ่อนแรง ชาบริเวณนิ้วเท้า แขน/ขาบวม ตาหรือผิวหนังมีสีเหลือง เหนื่อยเพลีย สับสน มึนงง

ตามัว ตาแห้ง ตาแพ้แสง และมองเห็นแสงสีน้ำเงิน-เขียวรอบวัตถุ hypothyroidism, hyperthyroidism thrombophelbitis (บริเวณให้ยา)

6. การติดตามอาการพิษจากยา รักษาอาการหัวใจเต้นช้าด้วย beta adrenergic agonists เช่น isoproterenol หรือเครื่องกระตุ้นหัวใจ รักษาอาการความดันในเลือดต่ำด้วยยาที่มีฤทธิ์กระตุ้นหัวใจ เช่น dopamine, dobutamine หรือยาที่มีฤทธิ์ต่อหลอดเลือด เช่น norepinephrine

## Diazepam

**ประเภท** ยากล่อมประสาทหรือสงบประสาท (Tranquilizer)

**ข้อบ่งใช้** ยาที่รู้จักในชื่อทางการค้าว่า วาเลียม หรือ แวเลียม (Valium) เป็นวัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาทชนิดหนึ่งในกลุ่มเบนโซไดอะซีปีน (Benzodiazepine) ซึ่งออกฤทธิ์ที่สมองหรือระบบประสาทส่วนกลาง (CNS) ที่มีระยะการออกฤทธิ์ปานกลาง ใช้ยานี้เป็นยากล่อมประสาทหรือสงบประสาท (Tranquilizer) ทำให้จิตใจสงบ ใช้สำหรับรักษาอาการผิดปกติทางอารมณ์ เช่น ความเครียด ความวิตกกังวล ทำให้กล้ามเนื้อคลายตัว แก้อาการชัก เป็นต้น

## ผลข้างเคียง

1. อาจทำให้เกิดผลข้างเคียง เช่น ง่วงนอน ง่วงซึม หรือมีอาการคล้ายเมาค้าง นอนไม่หลับ ผื่นร้าย มีน้ตื้นระ ีระหอง ๆ ปวดศีรษะ ตามัว มองเห็นภาพไม่ชัดเจน มองเห็นภาพซ้อน พูดอ้อแอ้ กลืนลำบาก เดินเซ ความจำบกพร่อง จิตใจไม่ปกติ กดการหายใจหรือหายใจผิดปกติ ซึพจรเต้นช้าหรือเร็ว ความดันโลหิตต่ำหรือสูง บวม ปากแห้ง คลื่นไส้ อาเจียน ไม่สบายท้อง ท้องผูกหรือท้องเดิน อยากรอาหารมากขึ้นหรือลดลง กลืนปัสสาวะไม่อยู่ ถ่ายปัสสาวะบ่อยกว่าปกติหรือถ่ายปัสสาวะลำบาก สมรรถภาพทางเพศลดลง เอนไซม์ตับ (AST, ALT) สูง หรืออาจทำให้เกิดอาการแพ้ยา เป็นลมพิษ ผื่นคัน ฯลฯ

2. ผลข้างเคียงรุนแรงที่อาจพบได้ คือ หายใจลำบากหรือกลืนลำบาก สับสน มึนงง วิงเวียน รู้สึกเหมือนจะหมดสติ รู้สึกซึมเศร้า อารมณ์เปลี่ยนแปลง รู้สึกตื่นเต้นมากผิดปกติ อยู่นิ่งไม่ได้ หรือมีพฤติกรรมก้าวร้าว พูดลำบาก เคลื่อนไหวลำบาก เดินเซ เดินลากเท้า กระตุก เป็นตะคริว ถ่ายปัสสาวะลำบาก หัวใจเต้นไม่ปกติ มีอาการสั่น เหนื่อยอ่อนเพลียผิดปกติ ชัก มีไข้ ตัวเหลือง ตาเหลือง แพ้ยา

3. อาจทำให้การทำงานของตับและไตผิดปกติ จึงควรระมัดระวังในการใช้ยานี้กับผู้ป่วยที่เป็นโรคตับหรือไต

4. ถ้าใช้ยานี้ในขนาดสูง อาจทำให้เดินเซ พูดลำบาก กล้ามเนื้ออ่อนแรงหรือทำงานไม่ประสานกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้สูงอายุที่อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุหกล้มกระดูกหักได้ และถ้าใช้ร่วมกับยากดประสาทชนิดอื่น ๆ ก็อาจรุนแรงจนเป็นอันตรายต่อชีวิตได้

5. ถ้าใช้ยานี้ในขนาดสูงเป็นเวลานาน ๆ อาจทำให้เกิดการตีอียาและตีดยาได้ (ตีได้ทั้งทางร่างกายและจิตใจ) ซึ่งถ้าหยุดใช้ยาทันทีจะเกิดอาการชาตยาหรือถอนยา เช่น คลื่นไส้ อาเจียน หัวใจเต้นเร็ว มือสั่น ชีพจรเร็ว เป็นโรคจิต หรืออาจเกิดอาการชักได้ (ความรุนแรงของอาการจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับขนาดยาและระยะเวลาที่ใช้ยา) จึงจัดว่าเป็นยาเสพติดชนิดหนึ่ง และต้องให้แพทย์เป็นผู้สั่งใช้ตามความจำเป็น

#### การพยาบาล ให้การดูแลและคำแนะนำ ดังนี้

1. สามารถรับประทานก่อนหรือหลังอาหารก็ได้ (หากรับประทานยาแล้วรู้สึกไม่สบายท้องให้รับประทานยาพร้อมอาหาร) แต่ควรรับประทานยาให้ตรงเวลาทุกครั้ง และไม่ควรถูกหยุดใช้ยาด้วยตัวเอง

2. ควรเริ่มใช้ยานี้ในขนาดต่ำ ๆ ก่อน เพื่อลดผลข้างเคียงจากยา เช่น เดินเซ หกล้ม แล้วจึงค่อย ๆ เพิ่มขนาดมากขึ้นจนได้ผลและปลอดภัย

3. ควรใช้ในระยะเวลาสั้น ๆ เท่านั้น คือ ใช้เป็นครั้งคราว ไม่ควรใช้เป็นประจำหรือใช้ติดต่อกันเป็นเวลานาน นอกจากแพทย์สั่ง

4. หากมีความจำเป็นต้องรับประทานยาลดกรด ให้รับประทานหลังจากรับประทานยาไดอะซีแพมไปแล้วอย่างน้อย 1 ชั่วโมง

5. ในระหว่างการใช้นี้หรือยากล่อมประสาทชนิดอื่น ๆ ห้ามดื่มแอลกอฮอล์เป็นอันขาด เพราะแอลกอฮอล์จะเสริมฤทธิ์การกดประสาททำให้เป็นอันตรายถึงตายได้

6. ควรหลีกเลี่ยงการขับชียานพาหนะ ทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักรหรือของมีคม หรือทำงานในที่สูง เพราะยาอาจทำให้เกิดอาการง่วงซึมได้

7. ควรระวังในการใช้ยานี้กับผู้ป่วยที่ป่วยด้วยโรคหัวใจ, ผู้ที่มีภาวะบกพร่องในระบบทางเดิน หายใจ ผู้ที่มีความผิดปกติของการทำงานของตับหรือไต เพราะผลข้างเคียงจากยาจะสูงขึ้น ผู้ป่วยโรคลมชัก ผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้ออ่อนแรงเอ็มจี (Mysathenia gravis) โรคพอร์ไฟเรีย (Porphyria) ผู้ป่วยโรคซึมเศร้าที่มีความเสี่ยงต่อการฆ่าตัวตาย

8. ห้ามใช้ยานี้กับผู้ที่เคยมีประวัติการแพ้ยาไดอะซีแพม (Diazepam) และยาในกลุ่มเบนโซไดอะซีปีน (Benzodiazepine)
9. ห้ามใช้ยานี้ในผู้ป่วยต่อหินชนิดเฉียบพลันแบบมุ่มปิด เพราะอาการของโรคต่อหินอาจรุนแรงขึ้นได้ และในผู้ป่วยโรคจิตที่อยู่ในระยะรุนแรง
10. ห้ามใช้ยานี้ในหญิงตั้งครรภ์ (โดยเฉพาะหญิงตั้งครรภ์ในระยะ 3 เดือนแรก) เพราะอาจทำให้ทารกพิการแต่กำเนิดได้
11. ควรระวังในการใช้ยานี้ในเด็กทารกแรกเกิด ผู้สูงอายุ และในหญิงที่ให้นมบุตร เพราะยาอาจปนมาในน้ำนม จนส่งผลให้เด็กง่วงนอนหรือซึมตลอดเวลา และขาดอาหารได้
12. ยาฉีดเข้าทางหลอดเลือดดำ ควรระมัดระวังในการใช้กับเด็กเล็ก ผู้สูงอายุ และผู้ที่มีร่างกายอ่อนแอ ทрудโทรม เพราะอาจทำให้กล้ามเนื้อหายใจอ่อนแรง หยุดหายใจชั่วประเดี๋ยว (Transient apnea) ได้ ถ้าพบอาการดังกล่าว ให้รีบช่วยหายใจจนกว่าจะหมดฤทธิ์ โดยการเป่าปากหรือใช้เครื่องช่วยหายใจ (ทางที่ดีควรป้องกันผลข้างเคียงดังกล่าว โดยการเตรียมอุปกรณ์กู้ชีพเอาไว้ให้พร้อม และใช้กระบอกฉีดยาขนาด 5 มิลลิลิตร คูดยาตามขนาดที่ใช้ หลังแทงเข็มเข้าหลอดเลือดดำ ก่อนเดินยาให้ดูออกมาผสมจนครบ 5 มิลลิลิตร แล้วจึงค่อย ๆ เดินยาเข้าหลอดเลือดให้ช้าที่สุด)
13. ยานี้อาจทำให้เกิดอาการวิงเวียนศีรษะหรือมึนงง จึงควรปรับเปลี่ยนท่าทางอย่างช้า ๆ
14. ควรหลีกเลี่ยงการใช้ยานี้ร่วมกับยาบาร์บิทูเรต ยานอนหลับ ยาแก้ซึมเศร้า ยาแก้แพ้ แอลกอฮอล์ เพราะอาจเสริมฤทธิ์ทำให้ง่วงนอนมากขึ้น

### Nicardipine

**ประเภท:** เป็นยาในกลุ่มยาปิดกั้นแคลเซียม (Calcium Channel Blocker) ทำงานโดยการขยายหลอดเลือด ทำให้ความดันเลือดลดลง และช่วยให้หัวใจไม่สูบฉีดเลือดหนักเกินไป รวมไปถึงช่วยควบคุมอาการเจ็บหน้าอก

**มีข้อบ่งใช้ :** คือ รักษาความดันโลหิตสูงในระยะสั้น ขนาดการใช้ยาในผู้ใหญ่ อัตราการให้ยาเริ่มต้น 5 มิลลิกรัมต่อชั่วโมง ผ่านทาง infusion ช้าๆ สามารถเพิ่มอัตราการให้ยาได้สูงสุด 15 มิลลิกรัมต่อชั่วโมงถ้าจำเป็น ค่อยลดอัตราการให้ยาเหลือ 3 มิลลิกรัมต่อชั่วโมงหลังจากการตอบสนอง

**การออกฤทธิ์:** ประเภท calcium blocker ชนิด dihydropyridine ยับยั้งการเข้าของ calcium ion ผ่าน slow channel บริเวณกล้ามเนื้อหลอดเลือด และกล้ามเนื้อหัวใจในระหว่างการเกิด depolarization ทำให้เกิดการคลายตัวของกล้ามเนื้อหลอดเลือดโคโรนารี และการขยายตัวของกล้ามเนื้อหลอดเลือด ช่วยเพิ่มการขนส่งออกซิเจนไปสู่กล้ามเนื้อหัวใจในผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บหน้าอก

### รูปแบบและการบริหารยา

รักษาความดันโลหิตสูง ฉีดเข้าหลอดเลือดดำ เริ่มต้น 5 mg/hr infusion ซ้ำๆ

**ชนิดยาเม็ด:** รักษาความดันโลหิตสูง ยารูปแบบ immediate-release ขนาดเริ่มต้น 20 มิลลิกรัม วันละ 3 ครั้ง อาจเพิ่มขนาดยาได้หลังจากใช้ยาได้ 3 วัน จนกระทั่งมีการตอบสนอง ขนาด maintenance 20-40 มิลลิกรัม วันละ 3 ครั้ง ยารูปแบบ sustained-release ขนาดยาเริ่มต้น 30 มิลลิกรัมวันละ 2 ครั้ง อาจเพิ่มขนาดยาได้ถึง 60 มิลลิกรัม วันละ 2 ครั้ง

**ข้อบ่งใช้:** สำหรับรักษาอาการเจ็บแน่นหน้าอกเนื่องจากหัวใจขาดออกซิเจน ขนาดการใช้ยาในผู้ใหญ่ ยารูปแบบ immediate-release ขนาดเริ่มต้น 20 มิลลิกรัม วันละ 3 ครั้ง อาจเพิ่มขนาดยาได้หลังจากใช้ยาได้ 3 วันจนกระทั่งมีการตอบสนอง ขนาด maintenance 60-120 มิลลิกรัมต่อวัน

### ข้อควรระวังและการพยาบาล

1. ไม่ใช้ยานี้ในผู้ป่วยลิ้นหัวใจตีบ ในผู้ป่วย unstable angina ในผู้ป่วย cardiac shock
2. ไม่ใช้ยาในผู้ป่วยที่มีภาวะกำเริบของอาการเจ็บแน่นหน้าอก กล้ามเนื้อหัวใจตาย ภายใน 1 เดือน
3. ระวังการใช้ยาในผู้ป่วยสมองขาดเลือด ชนิดเฉียบพลัน หรือมีภาวะเลือดออก
4. ระวังการใช้ยาในผู้ป่วยที่มีภาวะความดันโลหิตสูง ที่เกี่ยวข้องกับ pheochromocytoma
5. ระวังการใช้ยาในผู้ป่วยโรคไต โรคตับ ในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง
6. ระวังการใช้ยาในสตรีมีครรภ์ และสตรีให้นมบุตร

### Amlodipine

**ประเภท :** เป็นยาในกลุ่มแคลเซียมแชนแนลบล็อกเกอร์ (Calcium Channel Blocker) ที่ช่วยควบคุมโรคความดันโลหิตสูง บรรเทาอาการเจ็บหน้าอกจากกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด หรือโรคอื่นที่เกี่ยวข้องกับหลอดเลือดหัวใจ อาจใช้เป็นยาเดี่ยวหรือใช้ร่วมกับยาชนิดอื่นตามคำแนะนำของแพทย์ โดยกลไกการออกฤทธิ์ของยาจะช่วยขยายหลอดเลือดและเส้นเลือดฝอยที่ไปเลี้ยงหัวใจ ทำให้หัวใจสูบฉีดเลือดไปเลี้ยงทั่วร่างกายได้มากขึ้นและลดความดันโลหิตในหลอดเลือดให้ลดลง

**ข้อบ่งชี้ :** รักษาโรคความดันโลหิตสูงและอาการเจ็บหน้าอก

**การออกฤทธิ์:** แอมโลดิพีนเป็นยาต้านแคลเซียมในกลุ่มไดไฮโดรไพริดีน (dihydropyridine) มีกลไกยับยั้งการไหลเข้าของแคลเซียมไอออนสู่กล้ามเนื้อหัวใจและกล้ามเนื้อเรียบของหลอดเลือดหัวใจ ทำให้หลอดเลือดเกิดการขยายตัว ยาแอมโลดิพีนยังสามารถลดแรงต้านของหลอดเลือดและลดความดันโลหิตโดยทำให้เกิดการขยายตัวของหลอดเลือดแดงที่ peripheral artery ประสิทธิภาพการรักษาในภาวะเจ็บแน่นหน้าอก



เนื่องจากยาสามารถลดแรงต้านของหลอดเลือดร่วมกับยับยั้งการเกิดการหดตัวของหลอดเลือดหัวใจ เพิ่มปริมาณออกซิเจนเข้าสู่หัวใจ

### รูปแบบและการบริหารยา

แอมโลดิพีน (amlodipine) เป็นยากลุ่ม ยาต้านแคลเซียม (calcium channel blocker) ยาสำหรับรับประทานยาเม็ดมี 2 ขนาด ประกอบด้วยแอมโลดิพีน ขนาด 5 มิลลิกรัม และขนาด 10 มิลลิกรัม

### รักษาโรคความดันโลหิตสูง (Hypertension)

เด็กอายุ : 6-17 ปี: รับประทาน ขนาด 2.5-5 มิลลิกรัม วันละ 1 ครั้ง (สูงสุดไม่เกิน 5 มิลลิกรัม/วัน)

ผู้ใหญ่: รับประทาน ขนาด 5-10 มิลลิกรัม วันละ 1 ครั้ง (สูงสุดไม่เกิน 10 มิลลิกรัม/วัน)

ผู้สูงอายุ: รับประทาน ขนาด 2.5-10 มิลลิกรัม วันละ 1 ครั้ง (สูงสุดไม่เกิน 10 มิลลิกรัม/วัน)

### รักษาภาวะเจ็บแน่นหน้าอก (Angina Pectoris)

ผู้ใหญ่: รับประทาน ขนาด 5-10 มิลลิกรัม วันละ 1 ครั้ง (สูงสุดไม่เกิน 10 มิลลิกรัม/วัน)

ผู้สูงอายุ: รับประทาน ขนาด 5-10 มิลลิกรัม วันละ 1 ครั้ง (สูงสุดไม่เกิน 10 มิลลิกรัม/วัน)

### รักษาโรคหลอดเลือดหัวใจ (Coronary Artery Disease)

ผู้ใหญ่: รับประทาน ขนาด 5-10 มิลลิกรัม วันละ 1 ครั้ง (สูงสุดไม่เกิน 10 มิลลิกรัม/วัน)

### ข้อควรระวังและการพยาบาล

1. ควรแจ้งประวัติการแพ้ยาและอาการแพ้อื่น ๆ กับแพทย์ก่อนการให้ยา เพราะส่วนผสมบางตัวในยาอาจทำให้ผู้ป่วยมีอาการแพ้ได้

2. ผู้ที่เป็นโรคหัวใจล้มเหลว (Congestive Heart Failure) โรคกล้ามเนื้อหัวใจหนา (Hypertrophic Cardiomyopathy) โรคลิ้นหัวใจตีบ (Aortic Stenosis) โรคตับ ควรปรึกษาแพทย์ทุกครั้งก่อนการให้ยา

3. หญิงมีครรภ์ กำลังวางแผนจะมีบุตร หรืออยู่ในช่วงให้นมบุตร ควรแจ้งแพทย์ล่วงหน้าก่อนการให้

ยา

4. ไม่ควรดื่มแอลกอฮอล์ในช่วงที่มีการให้ยา เพราะอาจก่อให้เกิดผลข้างเคียงของยาที่รุนแรงมากขึ้น

5. หลีกเลี่ยงการทำกิจกรรมที่ต้องใช้ความระมัดระวัง การขับรถ ทำงานเกี่ยวข้องกับเครื่องจักรกล หรือทำงานในที่สูง เนื่องจากยาชนิดนี้อาจทำให้เวียนหรือง่วงนอน

6. ยาชนิดนี้อาจมีปฏิกิริยากับยาบางตัวเมื่อมีการรับประทานร่วมกัน เช่น ยาไนโตรกลีเซอริน (Nitroglycerin) ยาซิมวาสแตติน (Simvastatin) ยารักษาโรคหัวใจ ยาโรคความดันโลหิตสูง จึงควรปรึกษาแพทย์ก่อนการใช้ยา

7. การใช้ยา Amlodipine ก่อนการใช้ยาทุกครั้งควรแจ้งแพทย์หรือเภสัชกรให้ทราบหากเคยมีประวัติการแพ้ยา โรคประจำตัว หรือกำลังใช้ยา สมุนไพร และวิตามินเสริมตัวใดอยู่ในช่วงนั้น เพื่อป้องกันการเกิดอาการแพ้ยา ผู้ป่วยควรอ่านฉลากอย่างละเอียดก่อนรับประทานและใช้ยาตามคำแนะนำของแพทย์อย่างเคร่งครัด ไม่ควรหยุด เปลี่ยน หรือปรับขนาดของยาด้วยตนเอง โดยในช่วงแรกของการรับประทานยา อาจทำให้อาการของผู้ป่วยแย่ลงในบางราย

8. ยาชนิดนี้สามารถรับประทานพร้อมอาหารหรือหลังอาหาร แต่ควรเป็นเวลาเดียวกันในแต่ละวัน ซึ่งในช่วงที่มีการรับประทานยาควรควบคุมอาหาร ออกกำลังกาย ดูแลสุขภาพร่างกายให้แข็งแรง และพบแพทย์ตามนัดอย่างสม่ำเสมอ เพราะการรับประทานยาเป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรมการรักษาและควบคุมอาการของโรคไม่ให้แย่ลง นอกจากนี้ผู้ป่วยที่เป็นโรคความดันโลหิตสูงควรตรวจวัดความดันโลหิตอย่างสม่ำเสมอ หลีกเลี่ยงอาหารที่มีโซเดียมสูง

9. ในกรณีที่ลืมรับประทานยาตามเวลาที่กำหนด สามารถรับประทานยาได้ทันที แต่หากใกล้ถึงเวลา รับประทานยาในรอบต่อไปหรือนานมากกว่า 12 ชั่วโมงขึ้นไป ให้ข้ามไปรับประทานยาในรอบถัดไป ไม่ควรเพิ่มปริมาณยาเป็น 2 เท่า และเมื่อมีอาการผิดปกติหรือรุนแรงขึ้น ควรไปพบแพทย์

10. การเก็บยาควรเก็บไว้ในอุณหภูมิห้อง ห่างจากความร้อน ความชื้น แสงแดด และเก็บไว้ให้พ้นจากมือเด็ก ไม่ควรรับประทานยาที่หมดอายุ เพราะอาจเป็นอันตรายต่อผู้ใช้

11. ผลข้างเคียงจากการใช้ยา Amlodipine ผู้ป่วยอาจพบอาการบวมตามมือ เท้า ขาส่วนล่าง ข้อเท้า ปวดศีรษะ ท้องเสีย มีน้้ำ หัว หน้ามืด เหนื่อยง่าย ซึม หน้าแดง ใจสั่น ท้องอืด ซึ่งเป็นผลข้างเคียงที่พบได้ หลังการรับประทานยา จึงควรแจ้งแพทย์หรือเภสัชกรหากอาการเหล่านี้ยังเป็นอยู่อย่างต่อเนื่อง

12. นอกจากนี้ ในบางรายอาจเกิดการแพ้ยาอย่างรุนแรง แต่พบได้ค่อนข้างน้อย ทำให้หัวใจเต้นผิดปกติ หัวใจเต้นเร็ว เป็นลม ผื่นขึ้นตามใบหน้า ลิ้น และคอ มีปัญหาในการหายใจ เจ็บหน้าอกอย่างรุนแรง และถี่มากขึ้น ซึ่งเป็นอาการที่ควรรีบไปพบแพทย์

13. ควรเก็บรักษายาที่อุณหภูมิ 15 ถึง 30 องศาเซลเซียส เก็บให้พ้นจากแสงแดด

### Acetylcysteine (Fluimucil) 200 mg

**ประเภท :** ยาขับเสมหะ หรือยาละลายเสมหะ ใช้รักษาอาการป่วยจากการรับประทานยาพาราเซตามอลเกินขนาด เพื่อป้องกันการเกิดความเสียหายที่ตับ และรักษาภาวะอาการที่เกิดมูกเหนียวข้นขึ้นจนเกิดปัญหาการหายใจ จากภาวะหรือโรคที่เกี่ยวข้องกับอวัยวะในระบบทางเดินหายใจ เช่น หลอดลมอักเสบ ถุงลมโป่งพอง ปอดบวม ปอดอักเสบ เป็นต้น โดยยาจะช่วยสลายมูกเหนียวข้นให้เจือจางลง เพื่อให้ระบบทางเดินหายใจขับมูกเสมหะเหล่านั้นออกมาได้

**ข้อบ่งชี้ :** ข้อบ่งใช้สำหรับละลายเสมหะ ยาในรูปแบบยารับประทาน ยามอม ยาแกรนูล ยาเม็ดฟู

**กลไกการออกฤทธิ์ :** ยา Acetylcysteine คือ เป็นยาในกลุ่มยาละลายเสมหะ ออกฤทธิ์โดยในโครงสร้างของอะเซทิลซิสเทอีน มีหมู่ซัลไฮดริลอิสระเป็นองค์ประกอบ ซึ่งสามารถเปิดพันธะไดซัลไฟด์ของมิวโคโปรตีน (Mucoprotein) ของเสมหะ ส่งผลให้ความข้นเหนียวของเสมหะลดลง

### รูปแบบและการบริหารยา

เพื่อลดภาวะเสมหะเหนียวข้นยารับประทานผู้ป่วยต้องรับประทานอย่างต่อเนื่อง 5-10 วัน

**แคปซูล :** ผู้ใหญ่ และเด็กอายุมากกว่า 14 ปี รับประทานครั้งละ 1 แคปซูล 2-3 ครั้ง/วัน

เด็กอายุมากกว่า 6 ปี รับประทานยาหลังมื้ออาหาร ครั้งละ 1 แคปซูล 2 ครั้ง/วัน

**ยาผง :** ผู้ใหญ่ รับประทานครั้งละ 1 ซอง (200 มิลลิกรัม) 2-3 ครั้ง/วัน

เด็กอายุมากกว่า 6 ปี รับประทานครั้งละ 1 ซอง (100 มิลลิกรัม) 2-4 ครั้ง/วัน

**ยาน้ำ :** ผู้ใหญ่ รับประทานครั้งละ 10 มิลลิลิตร 2-3 ครั้ง/วัน

เด็ก รับประทานครั้งละ 5 มิลลิลิตร 2-4 ครั้ง/วัน

เด็กอายุมากกว่า 4 ปี รับประทานครั้งละ 300 มิลลิกรัม/วัน

เด็กอายุ 2-4 ปี รับประทานครั้งละ 200 มิลลิกรัม/วัน

เด็กอายุน้อยกว่า 2 ปี รับประทานครั้งละ 100 มิลลิกรัม/วัน

### ข้อควรระวังและการพยาบาล

1. หากผู้ป่วยลืมนับรับประทานยาในรอบเวลาหนึ่ง ให้รับประทานยาทันทีที่นึกขึ้นได้ แต่หากใกล้ถึงช่วงเวลาในการรับประทานยาครบถัดไป ให้ข้ามยาในรอบนี้แล้วรับประทานยาของรอบใหม่แทน โดยใช้ยาตามปริมาณปกติ ไม่เพิ่มปริมาณยา ไม่รับประทานยาเกินปริมาณที่กำหนดในแต่ละครั้ง

2. หลังใช้ยาไปแล้ว หากเป็นไปได้ ผู้ป่วยควรพยายามไอเพื่อขับเสมหะเหลวที่อ่อนตัวลงหลังการใช้ยาออกมาจากร่างกาย หากผู้ป่วยไม่สามารถขับเสมหะออกมาได้ด้วยตนเอง อาจต้องใช้วิธีการแพทย์เพื่อดูดมูกเสมหะเหล่านี้ออกมา เพื่อป้องกันไม่ให้เสมหะข้นเหนียวก่อตัวอยู่ในปอดแล้วก่อปัญหาในระบบทางเดินหายใจ

3. ส่วนการเก็บรักษา ยา ต้องใช้ยาทันทีที่เปิดบรรจุภัณฑ์ ไม่เปิดฝาขวดยาทิ้งไว้ เก็บบรรจุภัณฑ์ที่ปิดสนิทไว้ในตู้เย็น แต่ต้องไม่แช่ยาในช่องแช่แข็ง โดยต้องเก็บยาไว้ในตำแหน่งที่พ้นจากมือเด็ก และกำจัดยาทิ้งไปหากเปิดฝาขวดยาทิ้งไว้กว่า 4 วัน หากยาหมดอายุ หรือเมื่อไม่มีความจำเป็นต้องใช้ยาแล้ว

4. นอกจากนี้ ในระหว่างที่ใช้ยา Acetylcysteine แพทย์อาจต้องตรวจเช็คอาการและผลข้างเคียงต่าง ๆ ทางห้องปฏิบัติการ เช่น การตรวจเลือด ผู้ป่วยควรให้ความร่วมมือกับแพทย์อยู่เสมอ หรือมาพบแพทย์ตามนัด

ผลข้างเคียงจากการใช้ยา Acetylcysteine ผู้ป่วยจำนวนมากไม่ได้เผชิญกับผลข้างเคียงที่เป็นอันตรายจากการใช้ Acetylcysteine แต่อย่างใด หรืออาจพบผลข้างเคียงจากการใช้ยาเพียงเล็กน้อย โดยอาการที่เป็นผลข้างเคียงจากการใช้ยานี้ที่อาจพบ ได้แก่ เป็นหวัด น้ำมูกไหล ผิวน้ำหนักเนื้อตัวเย็นชืด ง่วงนอน มีไข้ มีอาการอักเสบระคายเคืองบริเวณปาก หรือ ลื่น คลื่นไส้ อาเจียน

ส่วนผลข้างเคียงที่พบน้อยมาก แต่มีความรุนแรง และผู้ป่วยควรขอความช่วยเหลือจากแพทย์ทันที เมื่อพบอาการดังต่อไปนี้

1. มีผื่นลมพิษขึ้นที่ผิวหนัง
2. หน้าบวม ปากบวม ลิ้นบวม
3. หายใจติดขัด แน่นหน้าอก

## Ceftriaxone

**ประเภท :** เป็นยาปฏิชีวนะในกลุ่มยาเซฟาโลสปอริน (Cephalosporin) ออกฤทธิ์ฆ่าเชื้อแบคทีเรียด้วยการทำลายผนังเซลล์ มักใช้ในผู้ที่มีการติดเชื้อแบคทีเรียลุกลามทั่วร่างกาย เช่น การติดเชื้อในอุ้งเชิงกราน เยื่อหุ้มสมองอักเสบ หรือการติดเชื้อในอวัยวะต่าง ๆ นอกจากนี้ อาจฉีดเพื่อป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยก่อนผ่าตัดอีกด้วย

### ข้อบ่งชี้ :

1. ใช้รักษาการติดเชื้อแบคทีเรียในกระแสเลือด (ภาวะพิษเหตุติดเชื้อ)
2. รักษาโรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบอันมีสาเหตุจากแบคทีเรีย
3. ป้องกันการติดเชื้อของผู้ป่วยในระหว่างการผ่าตัด
4. รักษาการติดเชื้อของอวัยวะต่างๆ เช่น กระดูก ข้อต่อ ไต ผิวหนัง การติดเชื้อของบาดแผล รวมถึงการติดเชื้อที่ระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินอาหาร และการติดเชื้อภายในช่องท้อง
5. รักษาโรคโกโนเรีย/โรคหนองในรวมถึงโรคติดเชื้อที่ระบบทางเดินปัสสาวะ

**กลไกการออกฤทธิ์ :** กลไกการออกฤทธิ์ของยาเซฟไตรอะโซนคือ ตัวยาคะรบกวนการสังเคราะห์สารเปปทิโดไกลแคน (Peptidoglycan) ซึ่งเป็นส่วนประกอบสำคัญของผนังเซลล์ในแบคทีเรีย ส่งผลให้แบคทีเรียหยุดการเจริญเติบโตและตายในที่สุด จากกลไกที่กล่าวมาจึงทำให้ยาในกลุ่มนี้มีฤทธิ์ตามสรรพคุณ

**รูปแบบและการบริหารยา :** ในการใช้ยา Ceftriaxone เพื่อการรักษาที่แตกต่างกันไปตามการใช้งาน ตัวอย่างการใช้งาน มีดังนี้

### โรคหนองในชนิดไม่มีภาวะแทรกซ้อน

ผู้ใหญ่ ฉีดยา Ceftriaxone ปริมาณ 250–500 มิลลิกรัมเข้ากล้ามเนื้อ จำนวน 1 เข็ม  
 การติดเชื้อบริเวณกระดูกและข้อต่อ

ผู้ใหญ่ ให้อา Ceftriaxone วันละ 1–2 กรัม หากติดเชื้อรุนแรงอาจเพิ่มปริมาณยาเป็นวันละ 4 กรัม โดยแบ่งให้วันละ 1–2 ครั้ง ด้วยการฉีดเข้าหลอดเลือดดำหรือการฉีดเข้ากล้ามเนื้อ

เด็กอายุไม่เกิน 12 ปีที่มีน้ำหนักไม่เกิน 50 กิโลกรัม ให้ยา Ceftriaxone ปริมาณ 50–80 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม โดยแบ่งให้วันละ 1–2 ครั้ง ด้วยการหยอดยาเข้าสู่กระแสเลือด ซ้ำ ๆ อย่างน้อย 30 นาที หรือการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ ในกรณีที่มีการติดเชื้อรุนแรง อาจเพิ่มยาเป็น วันละ 100 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม แต่ไม่ควรเกิน 4 กรัมต่อวัน

เด็กอายุไม่เกิน 15 วัน ให้ยา Ceftriaxone ปริมาณ 20–50 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม วันละ 1 ครั้งด้วยการหยอดยาเข้าสู่กระแสเลือดอย่างช้า ๆ อย่างน้อย 60 นาที หรือฉีด ยาเข้ากล้ามเนื้อ โดยปริมาณยาสูงสุดไม่เกิน 50 มิลลิกรัมต่อวัน

### การป้องกันการติดเชื้อหลังการผ่าตัด

ผู้ใหญ่ ฉีดยา Ceftriaxone ปริมาณ 1–2 กรัม จำนวน 1 เข็ม โดยฉีดช้า ๆ อย่างน้อย 5 นาทีในช่วงก่อนผ่าตัด 30 นาที–2 ชั่วโมง หรือหยอดยาเข้าสู่กระแสเลือดช้า ๆ ในช่วงก่อนผ่าตัด อย่างน้อย 30 นาที หรือฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อชั้นลึก สำหรับการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อไม่ควรฉีดเกิน 1 กรัมต่อจุด

### ปฏิกิริยาระหว่างยา Ceftriaxone กับยาอื่น

ยาบางชนิดอาจก่อให้เกิดปฏิกิริยาบางอย่างต่อยา Ceftriaxone ซึ่งอาจเสี่ยงต่อการเกิดผลข้างเคียง ที่รุนแรงได้ ตัวอย่างยาที่อาจส่งผลต่อการทำงานของยา Ceftriaxone เช่น

- ยาด้านการแข็งตัวของเลือด เช่น ยาวาร์ฟาริน (Warfarin) และยาเฮพาริน (Heparin)
- ยาปฏิชีวนะบางชนิด เช่น ยาอะมิคาซิน (Amikacin)
- ยาแก้ท้องผูกหรือยาระบาย เช่น โซเดียม พิคอสัลเฟต (Sodium picosulfate)
- ยาที่มีส่วนผสมของแคลเซียม เช่น แคลเซียมคาร์บอเนต (Calcium carbonate) และแคลเซียม คลอไรด์ (Calcium chloride)

นอกจากยาที่กล่าวมาข้างต้น ยังมียาชนิดอื่น ๆ ที่อาจเกิดปฏิกิริยากับยา Ceftriaxone ดังนั้น ควร แจ้งแพทย์ให้ทราบทุกครั้ง หากกำลังใช้ยาหรืออาหารเสริมอยู่ เพื่อความปลอดภัยในการใช้ยา

### ผลข้างเคียงจากการใช้ยา Ceftriaxone

การใช้ยา Ceftriaxone อาจทำให้เกิดผลข้างเคียงได้ เช่น มีอาการบวมแดงหรือเจ็บปวดในบริเวณที่ฉีดยา ท้องร่วง คลื่นไส้และอาเจียน นอกจากนี้ อาจมีอาการข้างเคียงรุนแรงอื่น ๆ เช่น

- ผิวหนังบริเวณที่ฉีดยาเกิดความเจ็บปวดมาก กดแล้วเจ็บ เป็นก้อนแข็ง หรือรูสึกร้อน
- อ่อนเพลีย ผิวซีด ผิวลอก ผิวเป็นตุ่มพอง มีเลือดออกง่ายและมีภาวะดีซ่าน (ตัวเหลืองตาเหลือง)
- มีไข้ เจ็บคอ หนาวสั่น หรือมีอาการที่เป็นสัญญาณของการติดเชื้อ
- รูสึกแสบร้อนกลางอก เจ็บหน้าอก และเจ็บบริเวณข้าง ๆ หรือหลังบริเวณบั้นเอวอย่างรุนแรง
- ปวดท้อง ชาบริเวณท้อง ท้องอืด และท้องเฟ้อ
- เจ็บปวดขณะปัสสาวะ ปัสสาวะน้อยลง ปัสสาวะบ่อยมากกว่าปกติ อาจปัสสาวะเป็นเลือด ซึ่งทำให้ปัสสาวะมีสีน้ำตาล แดง ขุ่น หรือมีกลิ่นเหม็น
- ท้องร่วงหรือถ่ายเหลวมาก และอาจถ่ายเป็นเลือด
- เกิดอาการชัก

### Piperacillin /Tazobactam

**ประเภท :** เป็นยาปฏิชีวนะในกลุ่ม Penicillin ประกอบไปด้วย Piperacillin Sodium 4 g และ Tazobactam Sodium 500 mg ใช้รักษาภาวะติดเชื้อแบคทีเรียในกระแสเลือดและหรือเฉพาะที่ในระดับปานกลางถึงรุนแรง (Moderate to severe systemic) ได้แก่ ติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่าง ช่องท้อง ผิวน้ำเนื้อเยื่ออ่อนหรือใช้ในการติดเชื้อ complicated UTI (pyelonephritis)

#### ข้อบ่งชี้ :

- การติดเชื้อภายในช่องท้อง เช่น ไส้ติ่งอักเสบที่เกิดภาวะไส้ติ่งแตก
- โรคติดเชื้อผิวน้ำเนื้อเยื่ออ่อน
- เยื่อหูช่องท้องอักเสบ
- เยื่อบุโพรงมดลูกอักเสบ

- การติดเชื้อในอุ้งเชิงกราน
- โรคปอดบวม
- การติดเชื้อแบคทีเรียในกระแสเลือด/ภาวะพิษเหตุติดเชื้อ/ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด
- การติดเชื้อของเนื้อเยื่อชั้นลึกบริเวณคอ (Deep neck infection)
- บำบัดอาการไข้ที่มีภาวะเม็ดเลือดขาวชนิดนิวโทรฟิลต่ำ (Febrile neutropenia)
- ข้ออักเสบติดเชื้อ
- กระดูกอักเสบ
- กรวยไตอักเสบ
- โรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ

**กลไกการออกฤทธิ์ :** กลไกการออกฤทธิ์โดยตัวยาจะออกฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ 'เบต้าแลคแตมเมส' จากแบคทีเรีย ทำให้แบคทีเรียสูญเสียคุณสมบัติของการต่อต้านกลุ่มยาเพนิซิลลิน (ตัวยาในกลุ่มเพนิซิลลินจะทำหน้าที่หยุดการสร้างผนังเซลล์ของแบคทีเรีย), ส่งผลให้แบคทีเรียหยุดการเจริญเติบโต ไม่สามารถขยายพันธุ์, และตายลงในที่สุด

**รูปแบบและการบริหารยา :** ยาทาโซแบคแตมมีขนาดการใช้ยาขึ้นกับแต่ละชนิดอาการ/โรค, ชนิดของแบคทีเรีย, ความรุนแรงของอาการ, ดังนั้นขนาดยาจึงอยู่ในดุลพินิจของแพทย์ผู้รักษาเป็นกรณีไป

ขนาดยาที่ใช้ในการติดเชื้อภายในช่องท้อง, เยื่อช่องท้องอักเสบ, ผิวหนังติดเชื้อ, การติดเชื้อในอุ้งเชิงกราน เช่น

ผู้ใหญ่: ฉีดยา Piperacillin 3 กรัม + Tazobactam 0.375 กรัม เข้าหลอดเลือดดำทุก 6 ชั่วโมง, หรือฉีดยา Piperacillin 4 กรัม + Tazobactam 0.5 กรัม เข้าหลอดเลือดดำทุก 8 ชั่วโมง, ระยะเวลาของการใช้ยาอยู่ระหว่าง 7 - 10 วัน โดยขึ้นอยู่กัดุลพินิจของแพทย์

เด็ก (นิยามคำว่าเด็ก): สำหรับการใช้นี้กับเด็ก เท่าที่พบเห็นบ่อยในทางคลินิกมักจะเป็นการใช้รักษาเยื่อช่องท้องอักเสบและภาวะไส้ติ่งอักเสบ, โดยขนาดการใช้ยานี้จะขึ้นอยู่กัดุลพินิจของแพทย์ และคำนวณจากอายุและน้ำหนักตัวของเด็ก



**ผลข้างเคียง :** ยาพิเพอราซิลลินมีสูตรตำรับผสมกับยา Tazobactam ที่สามารถก่อให้เกิดผล/อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา (ผลข้างเคียง/อาการข้างเคียง) โดยรวม เช่น ท้องเสีย ปวดกระเพาะ ปัสสาวะ ไบหน้า-แขน-ขา-มือ-เท้ามีอาการบวม ตาพารา รู้สึกแสบบริเวณช่องท้องส่วนบน ปวดท้อง เจ็บหน้าอก สับสน วิงเวียนคล้ายจะเป็นลม มีไข้ เหงื่อออกมาก ปวดหัว ปวดหลังช่วงล่างหรือไม้กีด้านข้าง คลื่นไส้อาเจียน แสบร้อนบริเวณปลายนิ้วมือนิ้วเท้า มีผื่นคันตามผิวหนัง ซีพจรเต้นช้าหรือไม้ก็เร็ว หายใจลำบาก/หอบเหนื่อย

**มีข้อควรระวังการใช้ยาพิเพอราซิลลิน:** เช่น

- ห้ามใช้กับผู้ที่มีแพ้ยาหรือแพ้ส่วนประกอบในสูตรตำรับยานี้
- ห้ามใช้ยาที่มีสภาพเปลี่ยนไปจากเดิม
- หลังการใช้ยานี้ อาจมีอาการวิงเวียน ผู้ป่วยควรหลีกเลี่ยงการขับขี่ยานพาหนะหรือการทำงานกับเครื่องจักร
- ตัวยาในกลุ่มนี้อาจลดการทำงานของเกล็ดเลือด ผู้ป่วยควรหลีกเลี่ยงกิจกรรมที่เสี่ยงต่อการได้รับบาดเจ็บเพราะหากมีเลือดออกจะทำให้การแข็งตัวของเลือดช้ากว่าปกติ
- ยานี้ไม่สามารถรักษาการติดเชื้อโรคหวัดที่มีสาเหตุจากเชื้อไวรัส
- การใช้ยานี้เป็นเวลานาน อาจก่อให้เกิดการติดเชื้อชนิดอื่นที่ยาพิเพอราซิลลินไม่สามารถต่อต้านได้ เช่น โรคเชื้อรา
- หากพบอาการถ่ายอุจจาระมีเลือดปน/อุจจาระเป็นเลือดต้องรีบแจ้งแพทย์/พยาบาลทันทีด้วยอาจมีภาวะลำไส้ใหญ่อักเสบที่เรียกกันว่า Pseudomembranous colitis
- การใช้ยานี้กับผู้ป่วยโรคเบาหวาน อาจกระทบต่อการตรวจสอบระดับน้ำตาลในเลือด และ ทำให้การแปลผลของระดับน้ำตาลของผู้ป่วยเบาหวานผิดเพี้ยน ผู้ป่วยควรต้องแจ้งให้แพทย์ทราบด้วยว่าขณะนี้หรือไม่านมานี้เพิ่งได้รับยาในกลุ่มพิเพอราซิลลิน
- การใช้ยากับสตรีตั้งครรภ์ สตรีที่อยู่ในภาวะให้นมบุตร เด็ก ผู้สูงอายุ ผู้ป่วยโรคไต ต้องได้รับคำสั่งจากแพทย์เท่านั้น ด้วยสภาพและอาการของผู้ป่วยต้องได้รับการปรับขนาดยานี้ให้เหมาะสมและถูกต้อง
- ห้ามใช้ยาหมดอายุ

## Clindamycin

**ประเภท :** เป็นยาปฏิชีวนะที่มีฤทธิ์ฆ่าเชื้อแบคทีเรียที่เรียกลุ่ม Anaerobic bacteria รวมถึงต่อต้านเชื้อโปรโตซัว (Protozoa) บางชนิดที่ใช้รักษาการติดเชื้อแบคทีเรีย ตัวยานี้จะออกฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรียในร่างกาย มักใช้รักษาสิวอักเสบ การติดเชื้อของผิวหนัง การติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ การติดเชื้อในช่องปาก การติดเชื้อในช่องท้อง หรือการติดเชื้อแบคทีเรียในช่องคลอด โดยแพทย์อาจใช้เป็นยารักษาเพียงตัวเดียว ใช้ควบคู่กับยาปฏิชีวนะตัวอื่น หรือใช้เมื่อใช้ยาตัวอื่นไม่ได้ผล

### ข้อบ่งชี้ :

1. ใช้รักษาการติดเชื้อแบคทีเรียที่ระบบทางเดินหายใจส่วนบนไปจนถึงส่วนล่าง อันมีสาเหตุจากเชื้อแบคทีเรีย Streptococci, Pneumococci, Staphylococci
2. ป้องกันโรคไขรูมาติก (Rheumatic fever) จากเชื้อแบคทีเรียกลุ่ม Streptococci แต่ปัจจุบันพบว่าเริ่มด้อยประสิทธิภาพลง
3. รักษาการติดเชื้อที่ผิวหนังอันมีสาเหตุจากเชื้อแบคทีเรีย Staphylococci
4. รักษาการติดเชื้อแบคทีเรียที่ปอด การติดเชื้อฯที่เท้าของผู้ป่วยเบาหวาน รวมถึงการติดเชื้อในกระแสเลือด (ภาวะพิษเหตุติดเชื้อ) การติดเชื้อที่กระดูกและข้อต่ออันมีสาเหตุจากเชื้อแบคทีเรียกลุ่ม Anaerobic bacteria
5. ใช้ป้องกันการติดเชื้อฯในระหว่างกระบวนการผ่าตัด
6. รักษาการติดเชื้อฯของอวัยวะในช่องท้อง การติดเชื้อในอุ้งเชิงกราน การติดเชื้อฯที่ระบบอวัยวะสืบพันธุ์

**กลไกการออกฤทธิ์ :** ยาคลินดามัยซินมีกลไกการออกฤทธิ์ โดยยับยั้งการสังเคราะห์โปรตีนในระดับพันธุกรรมของแบคทีเรีย (Inhibiting ribosomal translocation) ทำให้หยุดการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรีย

**รูปแบบและการบริหารยา :** ปริมาณการใช้ยาคลินดามัยซินจะแตกต่างกันไปในผู้ป่วยแต่ละคน ขึ้นอยู่กับอายุของผู้ป่วย รูปแบบของยาที่ใช้ และดุลยพินิจของแพทย์ผู้รักษา โดยมีตัวอย่างการใช้ยาดังนี้

### การติดเชื้อแบคทีเรียแกรมบวกและกลุ่ม Anaerobic Bacteria

ตัวอย่างการใช้ยาชนิดรับประทาน ได้แก่

**เด็กที่อายุต่ำกว่า 12 ปี** ให้รับประทานยาในปริมาณ 3–6 มิลลิกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ทุก 6 ชั่วโมง

**ผู้ใหญ่** การติดเชื้อระดับรุนแรงปานกลาง ให้รับประทานยาปริมาณ 150–300 มิลลิกรัม ทุก 6 ชั่วโมง หากติดเชื้อรุนแรงมากจะเพิ่มปริมาณยาเป็น 300–450 มิลลิกรัม ทุก 6 ชั่วโมง และการติดเชื้อสเตฟิโลค็อกคัสชนิดเบต้า ฮีโมไลติก ให้รับประทานยาต่อเนื่องหลังจากหายจากการติดเชื้อแล้วไปอีก 10 วัน

### เพื่อป้องกันการเกิดไข้รูมาติกและภาวะไตอักเสบ

ตัวอย่างการใช้ยาชนิดฉีดเข้าหลอดเลือด ได้แก่

**เด็กอายุ 1 เดือนขึ้นไป** แพทย์จะฉีดยาปริมาณ 15–25 มิลลิกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม หากติดเชื้อรุนแรงมากอาจปรับเป็น 25–40 มิลลิกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม โดยกำหนดปริมาณยาขั้นต่ำไม่เกิน 300 มิลลิกรัม/วัน แบ่งให้ยาในปริมาณเท่า ๆ กันวันละ 3–4 ครั้งจนครบปริมาณ

**ผู้ใหญ่** แพทย์จะฉีดยาปริมาณ 600–1,200 มิลลิกรัมต่อวัน หากติดเชื้อรุนแรงมากอาจเพิ่มเป็น 1,200–2,700 มิลลิกรัมต่อวัน และอาจสูงที่สุดถึง 4,800 มิลลิกรัม โดยแบ่งฉีด 2–4 ครั้งต่อวัน หรือค่อย ๆ ให้ผ่านทางหลอดเลือดดำ และการติดเชื้อสเตฟิโลค็อกคัสชนิดเบต้า ฮีโมไลติก จะฉีดยาต่อเนื่องหลังจากหายจากการติดเชื้อแล้วไปอีก 10 วัน เพื่อป้องกันการเกิดไข้รูมาติกและภาวะไตอักเสบ

### เพื่อการรักษาสิว

ตัวอย่างการใช้ยาคลินดามัยซินเพื่อรักษาสิว

**ผู้ใหญ่** ยาทาแบบน้ำให้ทายาบริเวณที่เป็นสิวนั้น 2 ครั้ง และยาทาแบบเจลให้ทายาบริเวณที่เป็นสิวนั้น 1 ครั้ง

**ผลข้างเคียง** : ยาคลินดามัยซินสามารถก่อให้เกิดผลไม่พึงประสงค์จากยา (ผลข้างเคียง/อาการข้างเคียง) เช่น ปวดท้อง ท้องเสีย คลื่นไส้ อาเจียน มีผื่นขึ้น ลมพิษ อาจพบภาวะตับทำงานผิดปกติ เม็ดเลือดขาวต่ำ เป็นต้น

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

## Sulperazole

**ประเภท:** เป็นยาปฏิชีวนะ ประกอบด้วยยา 2 ชนิด คือ cefoperazone และ sulbactam อย่างละ 1 กรัม

**ข้อบ่งชี้** ใช้สำหรับ nosocomial infection ที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียแกรมลบ โดยเฉพาะการติดเชื้อ Acinetobacter spp. อื่นๆ Pseudomonas spp., Acinobacter spp., Gram negative ดื้อยา

**กลไกการออกฤทธิ์ :** ตัวยาเซฟเพอราโซนจะรบกวนการสังเคราะห์สารเปปทิโดไกลแคน (Peptidoglycan) ซึ่งเป็นส่วนประกอบสำคัญของผนังเซลล์แบคทีเรีย จึงส่งผลให้แบคทีเรียหยุดการเจริญเติบโตและตายในที่สุด

### รูปแบบและการบริหารยา

**ขนาดยาที่ใช้** 2-3-4 gm iv q 12hr (moderate-severe infection) Max 4-6 gm q 12 hr (16gm/day) เนื่องจากยาตัวนี้มักเก็บไว้ใช้สำหรับการติดเชื้อรุนแรง การให้ยาต้องให้ 2gm q 12 hr เป็นอย่างต่ำ หากใช้รักษาโรคติดเชื้อทั่วไปใช้ตัวอื่นดีกว่า

**เด็ก** ใช้ 30-60 mg/kg/day แบ่งทุก 6-12 hr (newborn แบ่งให้ q 12hr)

**Renal disease** ปกติไม่ต้องปรับยว่นใช้ขนาดสูงๆ (>4gm/day)

CrCl <15 ml/min: ไม่เกิน 1.5 gm iv q12 hr.

CrCl 15-30 ml/min: ไม่เกิน 3 gm iv q12 hr.

### การผสมยา

- ความเข้มข้นของยาหลังละลายผสม cefoperazone สูงสุด 250 mg/ml และ sulbactam สูงสุด 125 mg/ml

- ไม่ใช่ Lactated Ringer's solution และ Lidocaine เป็นสารละลายเริ่มต้น

- ไม่ผสมยา sulperazon TM กับยาในกลุ่ม aminoglycosides [Amikacin, gentamycin, netilmycin] โดยตรง เนื่องจากยาไม่เข้ากันทางกายภาพ หากจำเป็นต้องใช้ยารวมกันให้แยกสายให้ยา และ flush ด้วย compatible diluent และควรบริหารยาให้ห่างจากยาในกลุ่ม aminoglycosides ใหม่มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

- ยาที่ละลายแล้วแนะนำให้ใช้ให้หมดภายใน 24 ชั่วโมง ( 15-30 องศาเซลเซียส )

**ผลข้างเคียง :** สามารถก่อให้เกิดผลไม่พึงประสงค์ต่อการทำงานของระบบอวัยวะต่างๆของร่างกาย  
ดังนี้ เช่น

ผลต่อระบบทางเดินอาหาร: เช่น ท้องเสีย คลื่นไส้ อาเจียน

ผลต่อระบบเลือด: เช่น มีภาวะเกล็ดเลือดต่ำ มีเม็ดเลือดขาวชนิดNeutrophil ต่ำและมีฮีโม  
โกลบิน(Hemoglobin) ลดลง

ผลต่อดับ: เช่น ค่าเอนไซม์การทำงานของตับในเลือดสูงเพิ่มขึ้น เช่น ค่า Serum glutamic-  
pyruvic transaminase

ผลต่อไต: เช่น ระดับสารครีเอตินิน(Creatinine)ในเลือดสูงขึ้น

### Meropenem

**ประเภท :** เป็นยาปฏิชีวนะกลุ่มคาร์บาเพนิม มีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียในร่างกาย ใช้รักษาหรือ  
ป้องกันโรคที่เกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรีย

**กลไกการออกฤทธิ์ :** เป็นยาต้านแบคทีเรียที่มี  $\beta$ -lactam ring อยู่ในโครงสร้าง (beta-lactam antibacterial) จัดอยู่ในกลุ่ม carbapenems ยาสามารถแทรกเข้าไปในผนังเซลล์ของ  
แบคทีเรียส่วนใหญ่ทั้งชนิดแกรมบวกและแกรมลบ ยาจับกับ penicillin-binding protein และออกฤทธิ์  
ยับยั้งการสร้างผนังเซลล์ ปัญหาสำคัญของการใช้ยาในกลุ่ม  $\beta$ -lactams คือการดื้อยาของแบคทีเรีย เนื่องจาก  
แบคทีเรียสร้างเอนไซม์  $\beta$ -lactamases ( $\beta$ -lactam-hydrolyzing enzymes) มาสลายโครงสร้างที่เป็น  
 $\beta$ -lactam ring ซึ่ง meropenemสามารถทนต่อ  $\beta$ -lactamases ส่วนใหญ่ที่สร้างโดยแบคทีเรียทั้งชนิด  
แกรมบวกและแกรมลบได้ไม่ว่าจะเป็น penicillinases หรือ cephalosporinases ยกเว้น carbapenem  
hydrolyzing  $\beta$ -lactamases

### ข้อบ่งชี้

- รักษาการติดเชื้อภายในช่องท้อง ขนาดการให้ยาในผู้ใหญ่ 1000 มิลลิกรัมทุก 8 ชั่วโมงโดยให้ยา  
ผ่านหลอดเลือดดำประมาณ 3 ถึง 5 นาที หรือคอยให้แบบ infusion ประมาณ 15 ถึง 30 นาที

- ข้อบ่งใช้สำหรับการติดเชื้อที่ผิวหนัง ขนาดการให้ยาในผู้ใหญ่ 500 มิลลิกรัม ทุก 8 ชั่วโมงโดยให้ยาผ่านหลอดเลือดดำประมาณ 3 ถึง 5 นาที หรือค่อยให้แบบ infusion ประมาณ 15 ถึง 30 นาที
- ข้อบ่งใช้สำหรับซิสติกไฟโบรซิส (cystic fibrosis) และเยื่อหุ้มสมองอักเสบ ขนาดการให้ยาในผู้ใหญ่ 2000 มิลลิกรัม ทุก 8 ชั่วโมงโดยให้ยาแบบ infusion ประมาณ 15 ถึง 30 นาที
- ข้อบ่งใช้สำหรับรักษาการติดเชื้อ ขนาดการให้ยาในผู้ใหญ่ 500-1000 มิลลิกรัมทุก 8 ชั่วโมงโดยให้ยาผ่านหลอดเลือดดำประมาณ 3 ถึง 5 นาที หรือค่อยให้แบบ infusion ประมาณ 15 ถึง 30 นาที
- ข้อบ่งใช้สำหรับปอดบวมชนิดได้รับเชื้อจากโรงพยาบาล (Hospital-acquired pneumonia) ขนาดการให้ยาในผู้ใหญ่ 1000 มิลลิกรัม ทุก 8 ชั่วโมงเป็นเวลา 7 วัน อาจให้ยาในรูปแบบ infusion

### ผลข้างเคียง

ผลข้างเคียงที่พบได้ทั่วไป ได้แก่ ปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย ท้องผูก มีอาการปวด บวม หรือแดงบริเวณที่ฉีดยา มีแผลในปากหรือลำคอ เป็นเหน็บ นอนยากหรือง่วงนอนตลอดเวลา เป็นต้น โดยหากอาการดังกล่าวไม่หายไปหรือรบกวนการใช้ชีวิต ควรไปปรึกษาแพทย์ ผู้ป่วยควรหยุดใช้ยาและรีบไปพบแพทย์ทันที หากมีอาการดังต่อไปนี้

- อาการแพ้ยา เช่น ลมพิษ ใบหน้าบวม คอบวม ลิ้นบวม ริมฝีปากบวม ตาบวม คัน มีผื่นขึ้น
- กล้ามเนื้อตึง สั่น หรือไม่สามารถเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อได้ตามปกติ
- ชัก
- ท้องเสียรุนแรง
- กลืนอาหารหรือหายใจลำบาก
- เหนื่อยหรืออ่อนเพลียผิดปกติ
- ไม่รู้สึกตัวหรือรู้สึกสับสน
- หัวใจเต้นเร็วหรือเต้นผิดจังหวะ
- มีไข้ หรือมีอาการของการติดเชื้อที่กลับมาเป็นซ้ำ

## การเก็บรักษา

- ควรเก็บรักษายาที่ยังไม่ได้ผสมน้ำที่อุณหภูมิ 20 ถึง 25 องศาเซลเซียส สำหรับยาที่ผสมน้ำแล้วสามารถเก็บได้นาน 2 ชั่วโมงที่อุณหภูมิ 15 ถึง 25 องศาเซลเซียส และสามารถเก็บไว้ได้นาน 12 ชั่วโมงที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียสเก็บยาให้พ้นจากแสงแดด

## รูปแบบและการบริหารยา

ยา Meropenem เมื่อเจือจางด้วย NSS จะมีความคงตัว 1-4 ชั่วโมง ส่วนยา Meropenem เจือจางด้วย D5W ควรใช้ทันที

ขนาดยา ผู้ใหญ่ : ฉีดเข้าหลอดเลือดดำ 1.5 - 6 กรัมต่อวันแบ่งให้ทุก 8 ชั่วโมง

เด็ก 3m-12y 10-40 mg/kg q 8 hr เด็กน>50kg ใช้doseผู้ใหญ่

Renal impairment

Cr Cl 26-50 ml/min : ขนาดปกติแต่ให้ q 12 hr : 500mg-2gm q 12hr

Cr Cl 10-25 ml/min : ลดขนาด 50% และให้ q 12 hr : 250mg-1gm q 12 hr

Cr Cl <10 ml/min : ลดขนาด 50% และให้ q 24 hr : 250mg-1gm q 24hr

Digoxin 0.25 ½ tab oral pc

**กลไกการออกฤทธิ์** : ยับยั้งการแลกเปลี่ยนของ Na<sup>+</sup> และ K<sup>+</sup> ที่ผนังเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจ ทำให้ความเข้มข้น ของ Na<sup>+</sup> และ Ca<sup>++</sup> ภายในเซลล์เพิ่มขึ้น ระดับ K<sup>+</sup> ภายในเซลล์ลดลง ส่งผลให้กำลังการบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังลดความเร็วในการนำไฟฟ้าที่ A-V node ลดลง และลดอัตราการเต้นของหัวใจ เพิ่มปริมาตรเลือดที่ออกจากหัวใจใน 1 นาที

**ผลข้างเคียง** : เนื่องจากยาในกลุ่มนี้มีระดับที่เป็นพิษใกล้เคียงกับระดับรักษา จึงเป็นยาที่ทำให้เกิดพิษได้ง่าย พบ อาการพิษได้บ่อยถึงร้อยละ 20 อาการที่พบ มีดังนี้

อาการในระบบทางเดินอาหาร เช่น เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเดิน ปวดท้อง เป็นต้น

อาการทางระบบประสาท เช่น ปวดศีรษะ สับสน มึนงง กระสับกระส่าย ผื่นร้าย หน้ามืด ประสาทหลอน ปวดเมื่อยตามกล้ามเนื้อ ตาพร่ามัว เห็นภาพซ้อน

อาการทางหัวใจ เช่น หัวใจเต้นช้า เป็นต้น หากอัตราการเต้น หัวใจเต้นช้า เป็นต้น หากอัตราการเต้นของหัวใจต่ำกว่า 60 ครั้ง/นาทีแสดงว่าเกิดพิษจากยา ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะเป็นอาการ แสดง Bigeminy rhythm อาจเกิดอันตรายถึงชีวิตได้ ทำให้ระดับโปแตสเซียมลดลงจากผลของยา ทำให้เกิดการขับปัสสาวะ ท้องเสีย และอาเจียน

### การพยาบาล

ก่อนให้ยาทุกครั้ง พยาบาลควรสังเกตสิ่งต่อไปนี้

1. ตรวจสอบการทำงานของไต เพราะยาส่วนใหญ่ถูกขับออกทางไต ในรูปที่ไม่เปลี่ยนแปลง หากไตผิดปกติจะทำให้เกิดพิษจากยาได้ง่าย

2. ตรวจระดับอิเล็กโทรไลต์ โดยเฉพาะระดับ K<sup>+</sup> หากต่ำกว่า 3.5 mEq/L ควรดให้ยาและรายงานแพทย์ทราบ เพราะภาวะโปแตสเซียมต่ำ (Hypokalemia) ขณะได้ รับยาจะทำให้พิษของยาเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เพราะโปแตสเซียมออกฤทธิ์ขัดขวางการจับ ของยาดีจิตาลิสที่กล้ามเนื้อหัวใจ ดังนั้นเมื่อระดับโปแตสเซียมลดลง จึงทำให้ดีจิตาลิส ออกฤทธิ์ได้มากขึ้น ฟังเสียงหัวใจเต้น (Heart sound) ในเวลา 1 นาที ก่อนให้ยาเพื่อเปรียบเทียบกับหลังให้ยา หากอัตราการเต้นของหัวใจใน 1 นาที (Heart rate) ก่อนให้ยาต่ำกว่า 60 ครั้ง/นาที (ในเด็กต่ำกว่า 70 ครั้ง/นาที) หรือเต้นไม่สม่ำเสมอ ต้องหยุดให้ยาทันที และรายงานแพทย์ทราบเพื่อพิจารณาลดยาหรือหยุดยา อย่าหยุดยาโดยอาศัยการ นับชีพจรที่ข้อมือ (Radial pulse) เป็นหลัก เพราะถ้าอัตราเต้นของชีพจรที่จับได้ที่ ข้อมือต่ำกว่า 60 ครั้ง/นาที แต่อัตราการเต้นของหัวใจอาจสูงเกินกว่านั้นได้ หากเกิดอาการข้างเคียงหรือพิษจากยา เช่น อาการเบื่ออาหาร คลื่นไส้ ปวดศีรษะ ซึมลง อ่อนเพลีย กระสับกระส่าย ปวดเมื่อยตามตัว ปวดท้อง หัวใจเต้นผิดจังหวะ ควรรายงานให้แพทย์ทราบก่อนให้ยา

### Paracetamol

กลไกการออกฤทธิ์ : ยับยั้งการสังเคราะห์ Prostaglandins ในระยะประสาทส่วนกลางได้ดี แต่ยังยับยั้งการสร้างสารนี้ที่บริเวณนอกสมองได้น้อยโดยเฉพาะในบริเวณที่เกิดการอักเสบ ซึ่ง Prostaglandins เป็นตัวทำให้เกิดความเจ็บปวด

ผลข้างเคียง : ง่วงซึมมีผื่นบวม เป็นผลที่เยื่อช่องปาก มีไข้ ในขนาดที่มากเกินไปอาจทำให้ตับวาย และถึงแก่ความตายได้

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน



### การพยาบาล

1. ควรดื่มน้ำ เครื่องดื่มหรือรับประทานอาหารเหลวบ่อยๆ เพื่อช่วยลดความร้อนและไม่ควรดื่มน้ำผลไม้หรือเครื่องดื่มที่มีฤทธิ์เป็นกรดหลังรับประทานยา
2. ควรระวังผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับตับและผู้ที่ติดแอลกอฮอล์
3. แนะนำเกี่ยวกับอาการข้อเคียงจากการใช้ยา

### Tramol

**กลไกการออกฤทธิ์ :** โดยจะยับยั้งการดูดกลับของสารสื่อประสาทในสมอง 2 ตัว คือ Serotonin และ Norepinephrine อีกทั้งยังเพิ่มการหลั่ง Serotonin ภายในสมองอีกด้วย ไม่เพียงเท่านั้น ทรามาดอล ยังเข้าไปจับกับตัวรับ(Receptor) ในสมองที่เรียกว่า Mu-Opiate Receptors และด้วยกลไกที่กล่าวมาทั้งหมด ทำให้เกิดการระงับอาการปวดได้

**ผลข้างเคียง :** อาจพบผลข้างเคียง (ผลไม่พึงประสงค์) หลังรับประทานยาทรามาดอล อาทิเช่น คลื่นไส้ อาเจียน ปากแห้ง วิงเวียนศีรษะ ปวดท้อง ท้องอืด อาหารไม่ย่อย ท้องผูก ง่วงนอน ปวดศีรษะ วิดก กังวล หงุดหงิด อ่อนเพลีย ท้องเสีย ผื่นคัน ปัสสาวะบ่อย เหงื่อออกมาก น้ำหนักลด ลมพิษ หัวใจเต้นผิดจังหวะ ความดันโลหิตสูง การมองเห็นภาพได้ไม่ชัดเจน ตับอักเสบ

### Madiplot (Manidipine)

**กลไกการออกฤทธิ์ :** โดยเป็นยาในกลุ่มแคลเซียม แชนแนล บล็อกเกอร์ (Calcium channel blocker) ที่ตัวยาคจะออกฤทธิ์ยับยั้งการซึมผ่านของประจุ แคลเซียมในเลือด มีให้เข้าผนังกล้ามเนื้อของหลอดเลือดแดง ส่งผลทำให้หลอดเลือดแดงคลายตัว ซึ่งทำให้ความดันโลหิตลดลงมา

**ผลข้างเคียง :** ต่อบบบอวัยวะต่างๆของร่างกาย ดังนี้ เช่น

ผลต่อระบบหัวใจและหลอดเลือด: เช่น เกิดอาการความดันโลหิตต่ำ หัวใจเต้นเร็ว ซีพจรเต้นผิดปกติ หน้าแดง เจ็บหน้าอก กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด

ผลต่อระบบประสาท: เช่น วิงเวียน ปวดศีรษะ สมองขาดเลือด ตัวสั่น

ผลต่อระบบทางเดินอาหาร: เช่น รู้สึกไม่สบายในกระเพาะอาหาร-ลำไส้

ผลต่อสภาพจิตใจ: เช่น เกิดภาวะซึมเศร้า

ผลต่อผิวหนัง: เช่น เกิดผื่นคัน

ผลต่อตับ: เช่น ตับทำงานผิดปกติ/ ตับอักเสบ

อื่นๆ: เช่น มีไข้

### Humulin R, Regular insulin (RI)

**ชื่อการค้า :** Humulin R, Regular insulin (RI)

**ประเภทสินค้า :** ยาลดน้ำตาลในเลือด (Hypoglycemia drugs) ชนิดฉีดออกฤทธิ์สั้น เห็นผลเร็ว  
น้ำยา มีลักษณะใส

**ข้อบ่งใช้ :** รักษา Diabetic coma, Diabetic acidosis หรือภาวะฉุกเฉินอื่น ๆ

**การออกฤทธิ์ :** อินซูลินออกฤทธิ์ โดยจับกับอินซูลินรีเซพเตอร์ที่เยื่อหุ้มเซลล์ มีฤทธิ์ลดระดับน้ำตาลในเลือดโดยเร่งกลูโคสเข้าเซลล์กล้ามเนื้อและไขมันดีซัน ให้ผลในทางเสริมสร้าง คือ จะกระตุ้นให้ร่างกายสร้างไกลโคเจน โปรตีน ไขมัน และกรดนิวคลีอิกต่าง ๆ โดยช่วยในการทำงานของเอนไซม์ glycogen synthetase ซึ่งทำหน้าที่เปลี่ยนกลูโคสเป็นไกลโคเจน

**ผลข้างเคียง :**

1. เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ
2. เกิดรอยบวมหรือนูนตรงบริเวณที่ฉีดยา เนื่องจากการสลับหรือการเจริญเติบโตผิดปกติ (Hypertrophy) ของเนื้อเยื่อ ซึ่งทำให้การดูดซึมของอินซูลินลดน้อยลง ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด

2.1 การเกิดรอยบวม เชื่อว่าเป็นผลจากสารโปรอินซูลินและโปรตีนที่ปนเปื้อนมากับอินซูลิน ทำให้เกิดแอนติบอดีต่ออินซูลิน

2.2 การเกิดรอยนูน เชื่อว่าเป็นผลจากฤทธิ์กระตุ้นการสร้างไขมันของอินซูลิน

3. การแพ้อินซูลิน มักเกิดจากอินซูลินที่มีความบริสุทธิ์ต่ำ มักมีปฏิกิริยาตรงผิวหนังบริเวณที่ฉีดซึ่งเป็นผลจาก IgE ทำให้เกิดอาการคันและบวมแดง

4. การต่อต้านอินซูลิน อาจเกิดจากร่างกายสร้าง IgE มาต้านฤทธิ์กับอินซูลิน

5. ตาพร่ามัว เกิดจากอินซูลิน ทำให้แรงดันออสโมติก ระหว่างเลนส์กับน้ำในลูกตาเปลี่ยนแปลง ทำให้เลนส์บวม ผู้ป่วยจะมีอาการเหมือนกับคนสายตาสั้น

**การพยาบาล :**

1. การฉีดอินซูลิน 2 ชนิดร่วมกัน ควรดูอินซูลินชนิดใส (RI) ก่อน แล้วจึงดูอินซูลินชนิดขุ่น (NHP) เพื่อป้องกันมิให้ขวดน้ำยาชนิดใสถูกผสมด้วยน้ำยาชนิดขุ่นจากความผิดพลาดขณะดูดน้ำยา ซึ่งหากนำน้ำยาขวดนี้ไปฉีดเข้าทางหลอดเลือดดำจะเกิดอันตรายได้

2. ควรเปลี่ยนตำแหน่งที่ฉีดยา เพื่อให้ยาดูดซึมได้ดีและป้องกันผิวหนังบวมหรือูนูน โดยเลือกบริเวณที่ฉีด คือ ฉีดได้ง่าย เช่น บริเวณหน้าท้อง หน้าขา หลัง แขน เป็นต้น บริเวณที่อินซูลินดูดซึมได้ดี คือ ระหว่างชั้นไขมันกับกล้ามเนื้อ

3. ไม่ควรฉีดอินซูลินบริเวณกล้ามเนื้อที่ใช้ออกกำลังกาย เพราะจะทำให้การดูดซึมอินซูลินจากบริเวณที่ฉีดเร็วกว่าปกติ ซึ่งอาจทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้

4. การเก็บอินซูลิน ต้องเก็บในตู้เย็น อุณหภูมิ 2-5 องศาเซลเซียส หากต้องเดินทางอาจเก็บไว้ในภาชนะที่อุณหภูมิไม่เกิน 30 องศาเซลเซียสได้ และควรใช้ภายในเวลาไม่เกิน 1 เดือน

5. สอนให้ผู้ป่วยฉีดอินซูลินได้ด้วยตนเอง

**การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับยาลดระดับน้ำตาลในเลือดโดยรวม :**

1. ระวังระวังการให้ยาให้ถูกขนาด ไม่เพิ่มหรือลดขนาดยาเอง

2. ผู้ป่วยอาจเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้จึงควรแนะนำดังนี้

2.1 ควรมีบัตรประจำตัวแจ้งว่าเป็นผู้ป่วยเบาหวานและได้รับยาลดน้ำตาลในเลือด

2.2 ให้สังเกตอาการน้ำตาลในเลือดต่ำ เช่น ใจสั่น เหงื่อออก ตัวเย็น เป็นต้น

2.3 ควรพกน้ำตาลหรือลูกกวาดติดตัว หากเริ่มมีอาการภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ให้อมทันที

2.4 ไม่ควรออกกำลังกายในช่วงที่ยาออกฤทธิ์สูงสุด หากออกกำลังกายมากกว่าปกติควรปรึกษาแพทย์หรือปรับขนาดยาให้เหมาะสม

3. สอนให้ผู้ป่วยสามารถตรวจสอบระดับน้ำตาลในเลือดหรือปัสสาวะได้ด้วยตนเอง

4. รับประทานอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตในปริมาณจำกัด และออกกำลังกายเป็นประจำ เพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด

#### Levetiracetam / Kepra

**ประเภท :** เป็นยากันชักที่สามารถใช้ได้ทั้งแบบเดี่ยว หรือ ใช้ combination ร่วมกับยาตัวอื่น

**กลไกการออกฤทธิ์ :** ยาจะออกฤทธิ์ที่ presynaptic neuron โดยไปยับยั้งโปรตีน SV2A ที่ synaptic vesicle ซึ่งทำหน้าที่ในการเคลื่อนตัวของ vesicle ทำให้ถุง vesicle อยู่กับที่ neurotransmitter ที่บรรจุอยู่ภายใน เช่น glutamate จึงไม่ถูกปล่อยออกมา

**ปริมาณการใช้ยา Levetiracetam :** ปริมาณและระยะเวลาในการใช้ยาขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของแพทย์ผู้รักษา โดยมีตัวอย่างการใช้ยา ดังนี้

**ใช้ร่วมกับยารักษาอาการชักชนิดอื่น**

#### ยาฉีด

ผู้ใหญ่ สำหรับผู้ป่วยที่มีอาการชักเฉพาะส่วน โดยอาจมีหรือไม่มีอาการชักทั้งตัวในภายหลัง อาการชักแบบชักสะดุ้ง และอาการชักชนิดชักเกร็งกระตุกทั้งตัว ในวันที่ 1 ให้หยดยาเข้าทางหลอดเลือดดำปริมาณเริ่มต้น 500 มิลลิกรัมเป็นเวลาประมาณ 15 นาที วันละ 2 ครั้ง และปรับลดหรือเพิ่มปริมาณยาจากเดิมแล้ว ให้ยาวันละ 2 ครั้งในช่วงระยะเวลา 2-4 สัปดาห์ โดยปริมาณยาสูงสุดต้องไม่เกิน 1,500 มิลลิกรัม วันละ 2 ครั้ง

เด็กอายุไม่เกิน 6 เดือนจนถึง 1 ปี ให้หยดยาเข้าทางหลอดเลือดดำ ปริมาณยาเริ่มต้น 14 มิลลิกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/วัน อาจเพิ่มปริมาณอีก 14 มิลลิกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ในช่วงสัปดาห์ที่ 2 โดยปริมาณยาสูงสุดไม่เกิน 42 มิลลิกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/วัน

อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 6 เดือน และมีน้ำหนักตัวน้อยกว่า 50 กิโลกรัม ให้หยดยาเข้าทางหลอดเลือดดำปริมาณยาเริ่มต้น 20 มิลลิกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/วัน อาจเพิ่มปริมาณยาอีก 20 มิลลิกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ในสัปดาห์ที่ 2 โดยปริมาณยาสูงสุดไม่เกิน 60 มิลลิกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/วัน โดยหยดยาเข้าทางหลอดเลือดดำเป็นเวลาประมาณ 15 นาที

### ยารับประทาน

ผู้ใหญ่ สำหรับผู้ป่วยที่มีอาการชักเฉพาะส่วน โดยอาจมีหรือไม่มีอาการชักทั้งตัวในภายหลัง อาการชักแบบชักสะดุ้ง และอาการชักชนิดชักเกร็งกระตุกทั้งตัว ในวันที่ 1 ให้รับประทานยาปริมาณเริ่มต้น 500 มิลลิกรัม วันละ 2 ครั้ง และปรับลดหรือเพิ่มปริมาณยาอีก 500 มิลลิกรัม วันละ 2 ครั้ง ในช่วงระยะเวลา 2-4 สัปดาห์ โดยปริมาณยาสูงสุดต้องไม่เกิน 1,500 มิลลิกรัม วันละ 2 ครั้ง

เด็กอายุน้อยกว่า 6 เดือนจนถึง 1 ปี รับประทานยาปริมาณเริ่มต้น 14 มิลลิกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/วัน อาจปรับปริมาณยาเพิ่มอีก 14 มิลลิกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ในช่วงสัปดาห์ที่ 2 โดยมีปริมาณยาสูงสุดไม่เกิน 42 มิลลิกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/วัน

อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 6 เดือน และมีน้ำหนักตัวน้อยกว่า 50 กิโลกรัม รับประทานยาปริมาณเริ่มต้น 20 มิลลิกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/วัน อาจเพิ่มปริมาณยาอีก 20 มิลลิกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ในช่วงสัปดาห์ที่ 2 โดยมีปริมาณยาสูงสุดไม่เกิน 60 มิลลิกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/วัน

**ใช้รักษาอาการชักเฉพาะส่วน** โดยอาจมีหรือไม่มีอาการชักทั้งตัวในภายหลังร่วมด้วย และใช้เป็นยารักษาเพียงขนานเดียว

### ยาฉีด

ผู้ใหญ่ ให้ยาเข้าทางหลอดเลือดดำปริมาณเริ่มต้น 250 มิลลิกรัม เป็นเวลาประมาณ 15 นาที วันละ 2 ครั้ง หลังจากผ่านไป 2 สัปดาห์ เพิ่มปริมาณขึ้นจากเดิม 500 มิลลิกรัม วันละ 2 ครั้ง และอาจเพิ่มปริมาณยาขึ้นอีก 250 มิลลิกรัม วันละ 2 ครั้ง ทุก ๆ 2 สัปดาห์ ขึ้นอยู่กับการตอบสนองต่อยา โดยมีปริมาณยาสูงสุดไม่เกิน 1,500 มิลลิกรัม วันละ 2 ครั้ง

### ยารับประทาน

ผู้ใหญ่ รับประทานยาเริ่มต้น 250 มิลลิกรัม วันละ 2 ครั้ง หลังผ่านไป 2 สัปดาห์ เพิ่มปริมาณจากเดิม 500 มิลลิกรัม วันละ 2 ครั้ง อาจเพิ่มปริมาณยาอีก 250 มิลลิกรัม วันละ 2 ครั้ง ทุก ๆ 2 สัปดาห์ ขึ้นอยู่กับการตอบสนองต่อยา โดยมีปริมาณยาสูงสุดไม่เกิน 1,500 มิลลิกรัม วันละ 2 ครั้ง

**การใช้ยา Levetiracetam** ใช้ยาตามฉลากและตามคำสั่งแพทย์อย่างเคร่งครัด หากมีข้อสงสัย ควรสอบถามแพทย์หรือเภสัชกรก่อนใช้ยาเสมอ

- ยา Levetiracetam ชนิดยาฉีดจะใช้หยดเข้าทางหลอดเลือดดำภายใต้คำสั่งแพทย์เท่านั้น

- ยา Levetiracetam ชนิดรับประทาน ผู้ป่วยสามารถรับประทานพร้อมอาหารหรือไม่ก็ได้
- หากลืมนรับประทานยา ควรปรึกษาแพทย์
- หากสงสัยว่าตนรับประทานยาเกินกว่าปริมาณที่กำหนด ควรแจ้งให้แพทย์ทราบทันที
- ระหว่างที่ใช้ยา ควรดื่มน้ำเปล่าให้มาก นอกจากแพทย์จะแนะนำให้ดื่มน้ำน้อย
- ห้ามให้ผู้อื่นใช้ยานี้ และห้ามใช้ยาของผู้อื่น
- แจ้งให้แพทย์ทราบหากอาการไม่ดีขึ้นหรือแย่ลง
- ปรึกษาแพทย์หรือเภสัชกรถึงวิธีเก็บยาและกำจัดยาที่ไม่ได้ใช้แล้วอย่างเหมาะสม

#### ผลข้างเคียงจากการใช้ยา Levetiracetam

การใช้ยา Levetiracetam อาจทำให้เกิดผลข้างเคียง ได้แก่ ท้องเสีย เวียนศีรษะ ง่วงนอน คัดจมูก ระบายเคืองคอและจมูก ปวดท้อง นอนไม่หลับ รู้สึกเหนื่อย อ่อนเพลีย ปวดศีรษะ ท้องไส้ปั่นป่วน อาเจียน และไม่อยากอาหาร เป็นต้น หากอาการดังกล่าวไม่หายไปหรือรบกวนการใช้ชีวิตประจำวัน ผู้ป่วยควรไปพบแพทย์

หากพบผลข้างเคียงที่รุนแรงจากการใช้ยาดังต่อไปนี้ ควรหยุดใช้ยาและไปพบแพทย์ทันที

- อาการแพ้ยา เช่น ลมพิษ หายใจลำบาก หน้าบวมริมฝีปากบวม ลิ้นบวม คอบวม ผื่นคัน ผิวหนัง บวมแดง มีเม็ดพุพอง ผิวลอกพร้อมกับมีไข้หรือไม่มีไข้ แน่นหน้าอกหรือลำคอ หายใจเสียงดัง มีปัญหาในการหายใจหรือการพูด เสียงแหบ เป็นต้น
- กลุ่มอาการสติเวนส์-จอห์นสัน ซึ่งอาจทำให้เกิดการอักเสบของเซลล์ผิวหนังและเยื่อผิวทั่วร่างกาย
- มีการติดเชื้อ ซึ่งอาจมีอาการบางอย่าง เช่น มีไข้ หนาวสั่น เจ็บคอรุนแรง เจ็บหู เจ็บไซนัส ไอ มีเสมหะมาก เสมหะเปลี่ยนสี เจ็บเวลาปัสสาวะ มีแผลในปาก และแผลหายช้า เป็นต้น
- ง่วงนอนมาก รู้สึกเหนื่อย หรืออ่อนเพลีย มากผิดปกติ
- การทรงตัวเปลี่ยนแปลง การเดินผิดปกติ
- มีเลือดออกหรือมีรอยฟกช้ำผิดปกติโดยไม่สามารถอธิบายได้

- ปวดศีรษะมาก เวียนศีรษะรุนแรง หรือหมดสติ
- อาการชักรุนแรงขึ้น หรือมีอาการเหมือนก่อนไข้ยา
- ประสาทหลอน



## กรมการแพทย์ โรงพยาบาลเลิดสิน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน