



สำนักงานพัฒนาระบบบริการทางการแพทย์  
 สำนักการแพทย์ ส่วนพัฒนาบุคลากร  
 วันที่ ๒๗ มิ.ย. ๒๕๖๖  
 เวลา ๑๔.๑๐

สำนักงานการแพทย์  
 รับเลขที่ 12234  
 วันที่ ๒๗ มิ.ย. ๒๕๖๖  
 เวลา 14-00  
 กรุงเทพมหานคร

# บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ โรงพยาบาลตากสิน (ฝ่ายวิชาการและแผนงาน โทร. ๐ ๒๔๓๗ ๐๑๒๓ ต่อ ๓๕๑๑)  
 ที่ กท ๐๖๐๖/ ๙๐๐๕ วันที่ ๒๖ มิถุนายน ๒๕๖๖ สพบ.

เรื่อง ขอส่งเอกสารเพื่อแจ้งจบการฝึกอบรมการพยาบาลเฉพาะทางฯ ราย นางสาวชนัญธิดา แก่นท้าว  
 เรียน ผู้อำนวยการสำนักการแพทย์

ตามหนังสือสถาบันพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานคร ด่วนที่สุด ที่ กท ๐๔๐๑/๔๙ ลงวันที่ ๑๒ มกราคม ๒๕๖๖ การฝึกอบรมหลักสูตรการพยาบาลเฉพาะทาง สาขาการพยาบาลผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด รุ่นที่ ๒๒ ราย นางสาวชนัญธิดา แก่นท้าว ตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ สังกัดฝ่ายการพยาบาล กลุ่มภารกิจด้านการพยาบาล เข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตรการพยาบาลเฉพาะทางฯ โดยใช้เวลาราชการ ตั้งแต่วันที่ ๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖ ถึงวันที่ ๒๖ พฤษภาคม ๒๕๖๖ ณ สถาบันโรคทรวงอก จังหวัดนนทบุรี และเบิกค่าใช้จ่ายตลอดหลักสูตร เป็นเงิน ๕๐,๐๐๐.-บาท (ห้าหมื่นบาทถ้วน) จากงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๖ ของสถาบันพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานคร สำนักปลัดกรุงเทพมหานคร แผนงานบริหารทรัพยากรบุคคล ผลผลิตพัฒนาบุคลากร งบรายจ่ายอื่น รายการค่าใช้จ่ายในการส่งเสริมการศึกษาเพิ่มเติม ฝึกอบรม ประชุม และดูงานในประเทศและต่างประเทศ เป็นเงิน ๔๐,๐๐๐.-บาท (สี่หมื่นบาทถ้วน) และจากเงินนอกงบประมาณ ประเภทเงินบำรุงโรงพยาบาลตากสิน เป็นเงิน ๑๐,๐๐๐.-บาท (หนึ่งหมื่นบาทถ้วน) นั้น

บัดนี้ ข้าราชการรายดังกล่าว ได้เสร็จสิ้นการฝึกอบรม และรายงานตัวกลับเข้าปฏิบัติราชการ ตั้งแต่วันที่ ๒๗ พฤษภาคม ๒๕๖๖ เรียบร้อยแล้ว จึงขอส่งเอกสารแจ้งจบการฝึกอบรม ดังนี้

๑. สรุปรายงานการฝึกอบรม และแบบรายงานผลการฝึกอบรมฯ ในประเทศ
๒. ประกาศนียบัตร/หนังสือรับรองคุณวุฒิ/ใบแสดงผลการเรียนรู้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

(นายจร อินทรบุหรัน)  
 ผู้อำนวยการโรงพยาบาลตากสิน



รายงานการฝึกอบรม

- กลุ่มงานพัฒนาระบบราชการ
- กลุ่มงานพัฒนาการบริหาร

(นางสุกมา นีเยี่ยมเงิน)  
 นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการพิเศษ  
 วิชาการในตำแหน่งผู้อำนวยการส่วนพัฒนาบุคลากร  
 สำนักงานพัฒนาระบบบริการทางการแพทย์ สำนักการแพทย์  
 ๒๗ มิ.ย. ๒๕๖๖

# สรุปรายงานการอบรม

เรื่อง

หลักสูตรการพยาบาลเฉพาะทาง  
สาขาการพยาบาลผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด  
ระหว่างวันที่ ๑ กุมภาพันธ์ - ๒๖ พฤษภาคม ๒๕๖๖  
สถาบันโรคทรวงอก

จัดทำโดย

นางสาวชนัญฉิธา แก่นท้าว พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ

โรงพยาบาลตากสิน สำนักการแพทย์  
กรุงเทพมหานคร

แบบรายงานผลการฝึกอบรมฯ ในประเทศ ในหลักสูตรที่หน่วยงานภายนอกเป็นผู้จัด

ตามหนังสืออนุมัติที่ กท ๐๔๐๑/๔๙ ลงวันที่ ๑๒ มกราคม ๒๕๖๖  
 ข้าพเจ้า (ชื่อ - สกุล) นางสาว ชันญธิดา นามสกุล แก่นท้าว  
 ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพ ปฏิบัติการ สังกัด งาน/ฝ่าย/โรงเรียน การพยาบาล โรงพยาบาลตากสิน  
 กอง ..... สำนัก/สำนักงานเขต ..... สำนักการแพทย์  
 ได้รับอนุมัติให้ไป (ฝึกอบรม/ประชุม/ดูงาน/ปฏิบัติการวิจัย) ในประเทศระดับ หลักสูตรการฝึกอบรม  
 การพยาบาลเฉพาะทาง สาขาการพยาบาลผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด  
 ระหว่างวันที่ ๑ กุมภาพันธ์ - ๒๖ พฤษภาคม ๒๕๖๖ ณ สถาบันโรคทรวงอก  
 เบิกค่าใช้จ่ายเป็นเงินทั้งสิ้น ๕๐,๐๐๐ บาท (ห้าหมื่นบาทถ้วน)

ขณะนี้ได้เสร็จสิ้นการฝึกอบรมฯ แล้ว จึงขอรายงานผลการฝึกอบรมฯ ในหัวข้อต่อไปนี้

๑. เนื้อหา ความรู้ ทักษะ ที่ได้เรียนรู้จากการฝึกอบรมฯ
๒. การนำมาใช้ประโยชน์ในงานของหน่วยงาน/ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนางาน
๓. ความคิดเห็นต่อหลักสูตรการฝึกอบรมฯ ดังกล่าว (เช่น เนื้อหา/ความคุ้มค่า/วิทยากร/  
การจัดหลักสูตร เป็นต้น)

(กรุณาแนบเอกสารที่มีเนื้อหาครบถ้วนตามหัวข้อข้างต้น)

ลงชื่อ ..... *ชันญธิดา แก่นท้าว* ..... ผู้รายงาน  
 (นางสาวชันญธิดา แก่นท้าว)  
 พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ

รายงานการฝึกอบรม  
หลักสูตรการพยาบาลเฉพาะทาง  
สาขาการพยาบาลผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด  
ระหว่างวันที่ ๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖ - ๒๖ พฤษภาคม ๒๕๖๖  
ณ สถาบันโรคทรวงอก

\*\*\*\*\*

ส่วนที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

๑.๑ ชื่อ/นามสกุล นางสาว ชัญญิตา แก่นท้าว  
อายุ ๒๗ ปี การศึกษา พยาบาลศาสตรบัณฑิต  
ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ  
หน้าที่ความรับผิดชอบ ปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วยในหอบำบัดผู้ป่วยหนักโรคหัวใจ ให้

การดูแลผู้ป่วยในภาวะวิกฤตเกี่ยวกับโรคหัวใจและหลอดเลือด ผู้ป่วยก่อนและหลังการสวนหลอดเลือดหัวใจ การใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจ การจี้หัวใจ และการพยาบาลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทำทางเบี่ยง หลอดเลือดหัวใจ และ ผ่าตัดซ่อมหรือเปลี่ยนลิ้นหัวใจ และดูแลผู้ป่วยที่ทำหัตถการต่าง ๆ เช่น การใส่สายวัดความดันหลอดเลือดดำและ แดง การใส่เครื่องพองการทำงานของหัวใจ และการใส่สายความดันในหลอดเลือดแดง

ชื่อเรื่อง หลักสูตรการพยาบาลเฉพาะทาง สาขาการพยาบาลผู้ป่วย โรคหัวใจและหลอดเลือด

เพื่อ  ศึกษา  ฝึกอบรม  ประชุม  ดูงาน  สัมมนา  ปฏิบัติงานวิจัย

งบประมาณ โดยเบิกค่าลงทะเบียน

๑. จากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ.๒๕๖๖ ของสถาบันพัฒนาข้าราชการ กรุงเทพมหานคร สำนักปลัดกรุงเทพมหานคร แผนงานบริหารทรัพยากรบุคคล ผลผลิตพัฒนาบุคลากร งบรายจ่ายอื่น รายการค่าใช้จ่ายในการส่งเสริมการศึกษาเพิ่มเติม ฝึกอบรม ประชุมและดูงานในประเทศและต่างประเทศ เป็นเงินคนละ ๔๐,๐๐๐ บาท (ห้าหมื่นบาทถ้วน)

๒. จากเงินนอกงบประมาณประเภทเงินบำรุงโรงพยาบาลตากสินที่ได้รับ อนุมัติแล้ว เป็นเงิน ๑๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งหมื่นบาทถ้วน)

วัน เดือน ปี ระหว่างวันที่ ๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖ - ๒๖ พฤษภาคม ๒๕๖๖

สถานที่ ณ สถาบันโรคทรวงอก

คุณวุฒิ/วุฒิบัตรที่ได้รับ ประกาศนียบัตรการพยาบาลเฉพาะทาง สาขาการพยาบาล ผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด

การเผยแพร่รายงานผลการศึกษา/ฝึกอบรม/ประชุม สัมมนา ผ่านเว็บไซต์สำนักงานการแพทย์ และกรุงเทพมหานคร

ยินยอม  ไม่ยินยอม

## ส่วนที่ ๒ ข้อมูลที่ได้รับจากการอบรม

### ๒.๑ วัตถุประสงค์

๒.๑.๑ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับนโยบายระบบสุขภาพ สถานการณ์ปัญหา และระบบการพยาบาลผู้ป่วยหัวใจและหลอดเลือด จริยธรรม สิทธิการเข้าถึงการรักษา ระบบสารสนเทศ ระบบการจัดการความเสี่ยง การบริหารทรัพยากรการรักษาพยาบาลและเทคโนโลยี

๒.๑.๒ สามารถประเมินภาวะสุขภาพขั้นสูง เข้าใจความซับซ้อนทางพยาธิสรีระวิทยาของโรคหัวใจและหลอดเลือดและโรคร่วม บูรณาการพยาธิสรีระวิทยาของโรค อาการ อาการแสดง อาการเตือน การแปลผลทางห้องปฏิบัติการ วิเคราะห์ความซับซ้อนของปัญหาและใช้หลักฐานเชิงประจักษ์

๒.๑.๓ สามารถใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในการดูแลผู้ป่วยในระยะฉุกเฉินและวิกฤต หัตถการต่าง ๆ ในผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด รวมทั้งการบริหารยาในกลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือด การจัดการทางการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยโรคหัวใจในระยะต่าง ๆ การปรับวิธีการดำเนินชีวิตกับโรคหัวใจ และแนวทางการดูแลต่อเนื่อง รวมทั้งสามารถใช้ระบบข้อมูลในการจัดบริการสุขภาพ และกระบวนการจัดการสารสนเทศทางการพยาบาลได้

### ๒.๒ เนื้อหา (โดยย่อ)

การพยาบาลผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือดเป็นการศึกษาเกี่ยวกับแนวคิดรวบยอด การพยาบาลผู้ป่วยการดูแลผู้ป่วยแบบองค์รวม การใช้ยาที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด โภชนาการ การดูแลผู้ป่วยที่เป็นโรคหัวใจ และการบริหารจัดการพยาบาลผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด ทำให้เกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับพยาธิสภาพ อาการและอาการแสดง การรักษาพยาบาล การใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ในการพยาบาลผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของระบบหัวใจและหลอดเลือด

#### ๑. นโยบายสุขภาพและระบบการพยาบาลผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด

แผนพัฒนาสุขภาพแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒

ยึดหลักการดังนี้ (๑) ยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (๒) ยึดคนเป็นศูนย์กลางการพัฒนา เพื่อให้คนไทยมีสุขภาวะที่ดี (๓) ยึดเป้าหมายอนาคตประเทศไทยปี ๒๕๗๙ ควบคู่กับกรอบเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (๔) การปรับโครงสร้างประเทศไทยไปสู่ประเทศไทย ๔.๐ (๕) กรอบแนวทางแผนระยะ ๒๐ ปี ด้านสาธารณสุข เพื่อวางรากฐานของระบบสุขภาพในระยะ ๕ ปี ให้เข้มแข็งที่สุขภาพแข็งแรง สามารถสร้างความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศทั้งทางตรงและทางอ้อม

#### ยุทธศาสตร์การพัฒนาสุขภาพ

ยุทธศาสตร์ที่ ๑ เร่งการเสริมสร้างสุขภาพคนไทยเชิงรุก (Health Promotion, Disease Prevention, Consumer & Environment Protection Excellence)

ให้ความสำคัญกับการปฏิรูปด้านสุขภาพเพื่อให้คนไทยทุกช่วงวัยมีสุขภาพแข็งแรง เร่งรัดพัฒนาระบบการดูแลเด็กให้มีพัฒนาการที่สมวัย พร้อมทั้งจะเรียนรู้ ส่งเสริมการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่และอาหารตามวัยที่ถูกหลักโภชนาการเติบโตอย่างมีคุณภาพทุกช่วงวัย สร้างความตระหนักรู้เพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ และทัศนคติที่ถูกต้องด้านสุขภาพ เพื่อให้มีพฤติกรรมสุขภาพที่ถูกต้องไม่ก่อให้เกิดโรค ไม่ป่วยและตายด้วยโรคที่ป้องกันได้ พัฒนาระบบสุขภาพเชิงรุกโดยการส่งเสริมสุขภาพการป้องกันควบคุมโรคและระบบการคุ้มครองผู้บริโภคที่มีประสิทธิผล พัฒนาและส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติด้านพฤติกรรมสุขภาพของประชาชน ควบคุมพฤติกรรมเสี่ยงที่สำคัญ ส่งเสริมการออกกำลังกายและการมีสุขภาพที่ดี

### ยุทธศาสตร์ที่ ๒ สร้างความเป็นธรรม ลดความเหลื่อมล้ำในระบบบริการสุขภาพ (Service Excellence)

ให้ความสำคัญกับการปฏิรูประบบบริการปฐมภูมิที่มีแพทย์เวชศาสตร์ครอบครัวกระจายครอบคลุมทุกพื้นที่เพื่อดูแลประชาชนให้สัดส่วนที่เหมาะสม เร่งรัดพัฒนาระบบบริการปฐมภูมิทั้งในเขตเมืองและชนบท พัฒนาคือร่วมมือในด้านวิชาการ การวิจัย และการจัดบริการด้านการแพทย์และสาธารณสุขทุกระดับ ยกกระตือการให้บริการด้านสุขภาพโดยพัฒนาและขยายขีดความสามารถของหน่วยบริการ ตั้งแต่ปฐมภูมิ ทุติยภูมิ ตติยภูมิ และตติยภูมิขั้นสูง ตลอดจนความเชี่ยวชาญด้านการแพทย์เฉพาะทาง สร้างศูนย์ความเชี่ยวชาญระดับสูงกระจายในพื้นที่เขตสุขภาพ พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของการใช้บริการด้านการแพทย์และสาธารณสุขให้มีความทันสมัยมากขึ้น มีเทคโนโลยีทางการแพทย์ที่เหมาะสม และค้ำค้ำในทุกพื้นที่ มีระบบส่งต่อที่รวดเร็วมีประสิทธิภาพ สร้างสัมพันธ์ภาพที่ดีและการใกล้ชิด ลดความขัดแย้งระหว่างผู้รับบริการและผู้ให้บริการเมื่อเกิดภาวะไม่พึงประสงค์ สร้างความเข้าใจที่ถูกต้อง ตรงกันระหว่างบุคลากรทางการแพทย์และประชาชนในเรื่องกระบวนการรักษาสิทธิประโยชน์และความคาดหวัง เพื่อผู้ให้บริการสามารถปฏิบัติงานอย่างมีความสุข ผู้รับบริการมีความพึงพอใจ

### ยุทธศาสตร์ที่ ๓ พัฒนาและสร้างกลไกเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการกำลังคนด้านสุขภาพ (People Excellence)

ให้ความสำคัญกับการปฏิรูประบบและกลไกการบริหารจัดการกำลังคนด้านสุขภาพในทุก ระดับ พัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศด้านกำลังคน การวางแผนกำลังคนด้านสุขภาพ สนับสนุนการวางแผนผลิตและพัฒนากำลังคนให้มีความเป็นเลิศ เชี่ยวชาญในวิชาชีพ มีทักษะการทำงานเป็นทีมสุขภาพ มีคุณธรรมและจริยธรรม เคารพศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ มีคุณภาพชีวิตและมีความสุขในการทำงาน ใส่ใจในการเรียนรู้ต่อเนื่อง ตลอดชีวิตสอดคล้องกับการศึกษาวิชาชีพ ส่งเสริมการร่วมมือระหว่างภาครัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สภาวิชาชีพ หน่วยผลิตและพัฒนากำลังคนด้านสุขภาพ ภาคเอกชนและภาคสังคมมีบทบาทร่วมกันในการวางแผนการผลิต เร่งผลิตและพัฒนากำลังคนให้มีปริมาณเพียงพอและมีคุณภาพ มีการกระจายกำลังคนที่เหมาะสมเป็นธรรมและทั่วถึง ตอบสนองต่อความต้องการด้านสุขภาพของประชาชน

### ยุทธศาสตร์ที่ ๔ พัฒนาและสร้างความเข้มแข็งในการอภิบาลระบบสุขภาพ (Governance Excellence)

ให้ความสำคัญกับการปฏิรูปกลไกการบริหารจัดการระบบสุขภาพให้เกิดความเป็นเอกภาพ มีธรรมาภิบาล จัดตั้งกลไกที่มีหน้าที่ในการกำหนดนโยบายและกำกับทิศทางด้านสุขภาพของประเทศ ปรับปรุงระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สร้างความสมดุลระหว่างผู้รับบริการและผู้ให้บริการ บริหารจัดการทรัพยากรให้มีการกระจายอย่างเหมาะสม มีระบบข้อมูลสุขภาพที่แม่นยำ ครบถ้วน ทันเวลา สามารถใช้ประโยชน์ได้ สร้างระบบยา เวชภัณฑ์และเทคโนโลยีทางการแพทย์ที่มีประสิทธิภาพ สร้างระบบงานให้สามารถสร้างกำลังใจและแรงจูงใจให้บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขมีความสุขและเห็นคุณค่าของการทำงาน ส่งเสริมให้มีกลไกประชารัฐเข้ามามีส่วนร่วมในการบริการด้านสุขภาพ สนับสนุนการวิจัยด้านการแพทย์และสาธารณสุขที่เป็นปัญหาของประเทศให้สามารถนำผลการวิจัยหรือนวัตกรรมมาใช้ในการพัฒนางานบริการ

## ๒. การเสริมสร้างสุขภาพ (Health Promotion)

### ๒.๑ กลยุทธ์ที่สำคัญในการส่งเสริมสุขภาพ

๒.๑.๑ การสนับสนุน (Advocate) : การให้ข้อมูลข่าวสาร ข้อชี้แนะ ผลักดัน เพื่อสร้างกระแสทางสังคม กำหนดนโยบายในเรื่องการส่งเสริมสุขภาพ

๒.๑.๒ การเข้าถึงสิทธิ (Enabla) : การสร้างความสามารถของประชาชนให้ใช้ศักยภาพของตนเองอย่างเต็มที่เพื่อให้มีสุขภาพที่ดี

๒.๑.๓ การรักษา (Medicate) : การประสานงาน ประสานประโยชน์ระหว่างกลุ่มหรือหน่วยงานต่าง ๆ ในสังคมเพื่อให้เกิดการมีสุขภาพที่ดีของประชาชน

๒.๒ การดำเนินการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ (Health Promotion Action)

๒.๒.๑ สร้างนโยบายสาธารณะที่เอื้อต่อสุขภาพ (Build Health Public Policy)

๒.๒.๒ การสร้างสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพ (Create Supportive Environment)

๒.๒.๓ การเพิ่มความสามารถของชุมชน (Strengthen Community Action)

๒.๒.๔ การพัฒนาทักษะส่วนบุคคล (Develop Personal Skills)

๒.๒.๕ การปรับระบบบริการสาธารณสุข (Reorient Health Services)

### ๓. การจัดการรายกรณี (Case management)

เป็นการปฏิบัติงานที่มีผู้จัดการรายกรณี “Case manager” รับผิดชอบจัดการดูแลผู้ป่วย เฉพาะรายการจัดการรายกรณี เป็นการออกแบบรูปแบบงานบริการทางสุขภาพที่ประกอบด้วยกระบวนการที่ ผสมผสาน (Integrate) และมีการประสานความร่วมมือ (Coordinate) ด้านงานให้บริการทางสุขภาพร่วมกัน เพื่อพัฒนาคุณภาพ ควบคู่กับการบริหารจัดการด้านค่าใช้จ่ายในระบบบริการสุขภาพ

ลักษณะผู้ป่วยที่ต้องการจัดการรายกรณี แบ่งเป็น ๔ ลักษณะ :

๑. ผู้ป่วยมีความซับซ้อนทางคลินิก (Complexity) คือ มีความเสี่ยงสูงและโรครุนแรง (High risk catastrophic case)

๒. ผู้ป่วยที่ต้องใช้ระยะเวลาการรักษาในโรงพยาบาลนาน (Extended hospital stay)

๓. ผู้ป่วยที่มีค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลสูง (Benefit exceeding)

๔. ผู้ป่วยที่ล้มเหลวในการรักษา หรือต้องเข้ารับการผ่าตัดซ้ำ (Failed or repeated surgeries)

ส่วนประกอบของการจัดการรายกรณี (Case management)

๑. จัดสรรทรัพยากรเพื่อนำเข้ามาใช้ในการให้การดูแลรักษาพยาบาลผู้ป่วยที่ตรงตามความต้องการในการดูแลผู้ป่วย

๒. ปรับวัฒนธรรมการดูแลรักษาพยาบาลในองค์กร ที่เป็นเชิงตั้งรับให้เป็นเชิงรุกเพื่อการดูแล ที่เข้าถึง มีความทันสมัย ทันการณ์

๓. ออกแบบรูปแบบการจัดการดูแลที่สอดคล้องกับระบบขององค์กร

๔. ส่งเสริมให้ผู้ป่วยสามารถจัดการดูแลตนเองได้ พัฒนาศักยภาพผู้ป่วย

๕. ใช้หลักฐานทางวิทยาศาสตร์นำเข้ามาใช้เป็นแนวทางการดูแล

๖. ทำข้อมูลทางคลินิกของผู้ป่วยอย่างเป็นระบบ

### ๔. การป้องกันโรคหัวใจและหลอดเลือด

๔.๑ การป้องกันโรคหัวใจและหลอดเลือดขั้นปฐมภูมิ (Primary prevention of Cardiovascular disease) เป็นการแนะนำและกระบวนการดูแลในผู้ที่ไม่มีความเสี่ยงที่จะเกิดโรค เพื่อลดปัจจัยเสี่ยง ป้องกันหรือชะลอการเกิดโรค โดยการประเมินความเสี่ยงของการเกิดโรค ปรับพฤติกรรมสุขภาพ เช่น การรับประทานไขมันต่ำ ออกกำลังกาย งดสูบบุหรี่ ใช้เทคนิคต่าง ๆ ลดความเครียด เป็นต้น การส่งต่อผู้ที่มีความเสี่ยง และป้องกันการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด

๔.๒ การป้องกันโรคหัวใจและหลอดเลือดขั้นทุติยภูมิ (Secondary prevention of Cardiovascular disease) เป็นการดูแลผู้ป่วยที่มีโรคเกิดขึ้นแล้ว เพื่อลดความรุนแรง ป้องกันการเกิดซ้ำ

## ๕. การประเมินภาวะสุขภาพขั้นสูงและการตัดสินใจทางคลินิก

๕.๑ การประเมินภาวะสุขภาพและการเขียนรายงานทางการแพทย์ในผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด

การประเมินภาวะสุขภาพ หมายถึง การรวบรวมข้อมูลด้านสุขภาพของผู้รับบริการเพื่อประเมินความต้องการและภาวะสุขภาพของผู้รับบริการ ประกอบด้วย การซักประวัติ การตรวจร่างกาย การตรวจทางห้องปฏิบัติการหรือการตรวจพิเศษอื่น ๆ

### ๕.๒ วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

๕.๒.๑ การสัมภาษณ์ (The assessment interview)

๕.๒.๒ การสำรวจทั่วไป (General survey)

๕.๒.๓ การตรวจร่างกาย (Physical examination)

๕.๒.๔ ศึกษาจากการบันทึกรายงาน (Review of records)

๕.๓ เครื่องมือในการตรวจร่างกาย เครื่องชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง ปรอทวูณหภูมิ เครื่องวัดความดันโลหิต หูฟัง (Stethoscope) นาฬิกา ไฟฉาย ไม้กดลิ้น ไม้เคาะลิ้น ไม้เคาะเข้า สายวัด เครื่องส่องดูภายในลูกตา เครื่องส่องภายในรูหู เข็มปลายทู่

### ๕.๔ การประเมินสุขภาพผู้ป่วยระบบหัวใจและหลอดเลือด

#### ๕.๔.๑ จากประวัติการเจ็บหน้าอก เช่น

- เจ็บใต้กระดูก ด้านหน้า ราวไปที่ไหล่ คอ กราม เจ็บเหมือนถูกกดทับ เจ็บนาน ๑ - ๓ นาที หรือบางครั้ง ๒๐ นาที เจ็บมากหลังรับประทานอาหาร หายเจ็บเมื่ออมยาใต้ลิ้นหรือพัก
- เจ็บแปลบ (sharp pain) เจ็บรุนแรง เจ็บมากขึ้นเมื่อไอ หายใจ หรือเปลี่ยนท่า เจ็บตื้อขึ้นเมื่อนั่งโน้มตัวไปข้างหน้า มักเป็น Pericarditis
- เจ็บด้านหน้าของอก ราวไปคอ หลังและท้อง ปวดรุนแรงเหมือนมีอะไรแทงทะลุ อาการปวดอาจลดลงหรือหายไปเอง อาจเป็น Dissecting aortic aneurysm

#### ๕.๔.๒ การซักประวัติ (History taking) ผู้ป่วยระบบหัวใจและหลอดเลือด

๕.๔.๒.๑ ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย (Patient profile) ได้แก่ นามสกุล เพศ อายุ อาชีพ ภูมิลำเนา ที่อยู่ปัจจุบัน ปัจจัยเสริมหรือกระตุ้นให้เกิดความผิดปกติของระบบหัวใจและหลอดเลือด

๕.๔.๒.๒ อาการสำคัญ (Chief complain) คือ อาการสำคัญที่นำผู้ป่วยมา ๑ - ๒ อาการ และระยะเวลาที่เกิดอาการนั้นจำเป็น

๕.๔.๒.๓ ประวัติปัจจุบัน (Present illness) คือ การอธิบายรายละเอียดของอาการ และลำดับเหตุการณ์ เช่น อาการเจ็บหน้าอก อาการหายใจหอบเหนื่อย โดยใช้หลัก OLD CEART

Onset of symptoms อาการแสดงเริ่มแรก เวลาเริ่มเป็น

Location of symptoms ตำแหน่งที่เป็น

Duration of symptoms ระยะเวลาที่เป็น

Characteristics of patient ลักษณะของผู้รับบริการ

Aggravating factors ปัจจัยกระตุ้นให้อาการแย่ลง หรือเป็นมากขึ้น

Relieving factors ปัจจัยที่ช่วยให้ดีขึ้น หรือบรรเทาอาการได้

Treatment administered before arrival การรักษาที่เคยได้รับมาก่อน

๕.๔.๒.๔ ประวัติการเจ็บป่วยในอดีต (Past History) คือประวัติเจ็บป่วยด้วยโรคต่าง ๆ อุบัติเหตุในอดีตที่ผ่านมา การผ่าตัดหัวใจ การเจ็บป่วยด้วยโรคเรื้อรัง เช่น HT, DM, Rheumatic เป็นต้น



๕.๔.๒.๕ ประวัติครอบครัว (Family history) คือประวัติการเจ็บป่วยในครอบครัว (ปู่ ย่า ตา ยาย บิดา มารดา พี่น้อง ลูกหลาน) ได้แก่ โรคติดต่อ โรคทางพันธุกรรม การเสียชีวิต อายุ และสาเหตุที่เสียชีวิต

๕.๔.๒.๖ ประวัติพฤติกรรมส่วนตัวและสังคม สิ่งแวดล้อม อาชีพ พฤติกรรมสุขภาพ รวมทั้งวัฒนธรรมและศาสนา

#### ๕.๕ เทคนิคการตรวจร่างกายระบบหัวใจและหลอดเลือด

๕.๕.๑ การดู (Inspection) เป็นกระบวนการสังเกต โดยใช้การดู การได้กลิ่น ดูลักษณะท่าทาง รูปร่าง ความรู้สึก สีหน้า เพื่อประเมินความเจ็บปวด หรือความวิตกกังวล กระวนกระวาย หอบเหนื่อย เป็นต้น

- การดูผิวหนังและเล็บ ประเมินผิวหนังเขียวคล้ำ ดูลักษณะและสีเล็บ
- อาการบวม จากภาวะหัวใจล้มเหลว ดูการไหลเวียนของเลือดที่ส่วนปลาย (capillary refill time)
- ดูการเต้นของหัวใจ ตำแหน่งที่พบปกติ จะพบการเต้นที่ apex

๕.๕.๒ การคลำ (Palpation) เพื่อตรวจหาข้อมูลอวัยวะหรือก้อน ควรได้ข้อมูลขนาด ลักษณะผิวของอวัยวะ ความแข็ง การเคลื่อนที่ การกดเจ็บ เป็นต้น

- คลำชีพจรที่บริเวณยอดหัวใจ (apical impulse) ตำแหน่งปกติจะพบการเต้นที่ apex บริเวณช่องซี่โครงที่ ๔ ถึง ๕ (intercostal space) ตัดกับเส้นกึ่งกลางไหปลาร้า (mid clavicular line)
- คลำ heave เป็นการคลำการยกตัวของหัวใจ หรือแรงกระเพื่อมของผนังทรวงอก บริเวณด้านหน้าของหัวใจ หรือยอดหัวใจ ที่เกิดจากห้องหัวใจล่างมีการขยายใหญ่ขึ้นจนชิดติดผนังทรวงอก
- คลำ thrill คือ การคลำคลื่นสั่นสะเทือน การคลำเสียงฟู คลำตามตำแหน่งลิ้นหัวใจ
- การคลำชีพจรจากหลอดเลือดแดง (Arterial pulse) เพื่อประเมินความแรง และจังหวะการเต้นของชีพจร

๕.๕.๓ การฟัง (Auscultation) ฟังเสียงที่เกิดจากอวัยวะในร่างกาย โดยใช้หูฟังอธิบายความดัง ลักษณะของเสียงที่ได้ยิน เสียงหัวใจ (first and second heart sound) อัตราการเต้นของหัวใจ (rate) จังหวะการเต้นของหัวใจ (rhythm) เสียงผิดปกติ (adventitious sound)

#### ๕.๕.๓.๑ เสียงของหัวใจ (Heart sound)

เสียงที่ ๑ เกิดเมื่อ ventricle ได้รับเลือด และ AV valve (tricuspid, mitral) ของ atrium ทั้ง ๒ ช้างปิด ช่วง Phase b : isovolumetric contraction (All valves closed) ทำให้เกิดเสียง S๑ คือ Lub ได้ยินชัดเจน apex

เสียงที่ ๒ เกิดเมื่อ Semilunar valve ปิดหลังจากที่ ventricle บีบเลือดไปส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ช่วง Phase e : isovolumetric relaxation (All valves closed) ทำให้เกิดเสียง S๒ คือ Dub

เสียงที่ ๓ เกิดการสั่นสะเทือนของผนัง ventricle หลังจาก AV valve เปิด และเลือดจะไหลเข้าไปใน ventricle จะได้ยินชัดเจนตำแหน่ง tricuspid valve

เสียงที่ ๔ ปกติจะไม่ได้ยิน เพราะความถี่ต่ำ เกิดจากการไหลเข้าไปใน ventricle อย่างรวดเร็ว จะได้ยินชัดเจนตำแหน่งของ mitral valve

หมายเหตุ : ยกเว้นการเคาะ จะไม่มีในการตรวจระบบหัวใจ

#### ๕.๖ การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Electrocardiography)

##### ๕.๖.๑ ข้อบ่งชี้ในการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

- ตรวจกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด ที่แบบกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (Acute coronary syndrome)

- ตรวจหัวใจเต้นผิดจังหวะ ทั้งหัวใจเต้นเร็ว (Tachycardia) หัวใจเต้นช้า (Bradycardia) หัวใจเต้นผิดจังหวะ (Cardiac arrhythmia)

- ประเมินภาวะผิดปกติ Metabolic disorder เช่น Hypokalemia, Hyperkalemia, Hypocalcaemia

- ประเมินผลการรักษาด้วยยา

- ประเมินภาวะฉุกเฉิน เช่น pericardial effusion, pulmonary embolism

#### ๕.๖.๒ การแสดงคลื่นหัวใจปกติ

- P wave เป็นการบีบตัวของหัวใจห้องบน (Atrial depolarization) ความสูงไม่เกิน ๓ มม. กว้างไม่เกิน ๒.๕ มม. ใช้เวลา ๐.๐๘ - ๐.๑๐ วินาที

- PR interval เป็นการนำสัญญาณไฟฟ้าจาก Atrium ไป Ventricle ถูกส่งจาก SA node ไป AV node กว้างไม่เกิน ๐.๑๒ - ๐.๒๐ วินาที หรือ ๕ มม.

- QRS complex เกิดจากการบีบตัวของหัวใจห้องล่าง

- Q wave ความกว้างปกติไม่เกิน ๑ มม. หรือ ๐.๐๔ วินาที สูงไม่เกิน ๒ มม. และสูงน้อยกว่า ๑/๓ ของความสูง R wave

- S wave บอกลึกลงถึง Depolarization ของ Ventricle ปกติใช้เวลา ๐.๐๖ - ๐.๑๒ วินาที หรือกว้างไม่เกิน ๓ มม.

- ST segment ส่วนที่อยู่ระหว่างจุดสิ้นสุดของคลื่น QRS และจุดเริ่มต้นของคลื่น T คือช่วงที่ Repolarization เริ่มขึ้น ระยะนี้ไม่มีความแตกต่างของประจุไฟฟ้าที่ขั้วบวกและขั้วลบจึงบันทึกไว้เป็นเส้นราบ (isoelectric line)

- T wave คลื่นที่เกิดจากระยะพักของ Ventricle

- QT interval วัดจากจุดเริ่มต้นของคลื่น QRS จนถึงจุดสิ้นสุดของคลื่น T เป็นคลื่นไฟฟ้าที่วัดได้ในช่วงที่ Ventricle กำลังบีบตัว ช่วงปกติ ๐.๓๖ - ๐.๔๔ วินาที

- U wave คลื่นนี้จะสูงเมื่อมี Hypokalemia, Hypercalcemia, Hyperthyroidism

#### ๕.๖.๓ การอ่านและแปลผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

- อัตราการเต้นของหัวใจ (Heart rate) ปกติอยู่ในช่วง ๖๐ - ๑๐๐ ครั้ง/นาที ถ้าน้อยกว่า ๖๐ ครั้ง/นาที เรียกว่า Bradycardia ถ้ามากกว่า ๑๐๐ ครั้ง/นาที เรียกว่า Tachycardia

- จังหวะการเต้นของหัวใจ (Rhythm) ดูจากคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่ Lead II เป็นหลัก ซึ่งดูค่า RR interval แบบ Regular เป็น Normal sinus rhythm แบบ Irregular

- การนำสัญญาณไฟฟ้า (Conduction) การหาความสัมพันธ์ของ P wave และ QRS complex ช่วยบอกลึกลงลำดับการกระตุ้นของ atrium และ ventricle

- รูปร่างและตำแหน่ง (Configuration and location)

#### ๕.๗ การตรวจพิเศษในระบบหัวใจและหลอดเลือด

##### ๕.๗.๑ ระบบหัวใจ

๕.๗.๑.๑ Invasive technique: Cardiac catheterization, Electrophysiology study, Nuclear perfusion imaging, Exercise electrocardiography (Stress test), Cardiac biopsy

๕.๗.๑.๒ Noninvasive technique: Echocardiography, Cardiac electrophysiology, Myocardial magnetic resonance imaging, Hemodynamic monitor, CXR

## ๕.๗.๒ ระบบหลอดเลือด

๕.๗.๑.๑ Computed Tomographic angiography (CTA), Ankle-brachial index,

### ๕.๘ การตรวจทางห้องปฏิบัติการในระบบหัวใจและหลอดเลือด

๕.๘.๑ Cardiac marker (Troponin, Creatinine kinase-MB, Myoglobin), Serum lipid, Homocysteine, CRP, Microalbuminuria, Blood coagulation, BNP, Electrolyte, ABG, D-dimer

๕.๘.๒ ระบบอื่นๆ ได้แก่ CBC, Renal function test, LFT, Thyroid function test, HbA1c

## ๖. กายวิภาคและสรีรวิทยาของระบบหัวใจและหลอดเลือด (Anatomy & Physiology of Cardiovascular system)

หัวใจตั้งอยู่ภายในทรวงอก อยู่ขนานด้วยปอดทั้งสองข้าง ด้านหลังของกระดูกหน้าอก (Sternum) โดยค่อนไปทางด้านซ้าย ส่วนของหัวใจ ๒ ใน ๓ จะอยู่ทางด้านซ้ายจากแนวกึ่งกลางตัว และ ๑ ใน ๓ จะอยู่ทางด้านขวาจากแนวกึ่งกลางตัว และมีหลอดเลือดแดงใหญ่ (Aorta) และหลอดอาหาร (Esophagus) วางใต้หัวใจ มีความยาวประมาณ ๑๒ ซม. และกว้างประมาณ ๘ - ๙ ซม. ในบริเวณที่กว้างที่สุด และมีความหนาประมาณ ๖ ซม. น้ำหนักประมาณ ๒๓๐ - ๓๔๐ กรัม

หัวใจแบ่งเป็น ๔ ห้อง ได้แก่ หัวใจห้องขวา (Right atrium) หัวใจห้องบนซ้าย (Left atrium) หัวใจห้องล่างขวา (Right ventricle) และหัวใจห้องล่างซ้าย (Left ventricle) โดยอาศัยการทำงานร่วมกัน โครงสร้างของกล้ามเนื้อหัวใจ (Cardiac muscle) มีลิ้นหัวใจทำหน้าที่กั้นเลือดระหว่างห้องหัวใจและกัน ระหว่างห้องหัวใจกับเส้นเลือด ลิ้นหัวใจมีทั้งหมด ๔ ลิ้น ประกอบด้วย ลิ้นหัวใจไตรคัสปิด (Tricuspid valve) และลิ้นหัวใจไมตรัล (Mitral valve) ทำหน้าที่ป้องกันการไหลย้อนกลับของเลือดจาก ventricle กลับสู่ atrium (Atrioventricular valve) และลิ้นหัวใจเอออร์ติก (Aortic valve) และลิ้นหัวใจพัลโมนิก (Pulmonic valve) ที่กั้นระหว่างหัวใจและเส้นเลือด (Ventriculoarteria valve) นอกจากนี้หัวใจยังถูกห่อหุ้มโดยเยื่อบาง ๆ เรียกว่า เยื่อหุ้มหัวใจ (Pericardium) ประกอบด้วยแผ่น ๒ แผ่น คือ แผ่นด้านนอก (fibrous pericardium) และแผ่นด้านใน (serous pericardium) ซึ่งหุ้มรอบหัวใจอยู่ระหว่างแผ่น ๒ แผ่นเป็นช่องเยื่อหุ้มหัวใจ (Pericardial sac) ซึ่งโดยปกติแล้วช่องนี้จะมีน้ำเล็กน้อยประมาณ ๓๐ - ๕๐ มล. ซึ่งช่วยลดแรงเสียดทานระหว่างการเต้นของหัวใจ

ระบบหลอดเลือดหัวใจ (Coronary system) ซึ่งไปเลี้ยงหัวใจโดยตรง มี ๓ เส้นหลัก ประกอบด้วย Left anterior descending artery (LAD) มี Diagonal และ Septal เป็นเส้นเลือดหลักที่เลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจ ๗๐% และ Left circumflex artery (LCx) ที่เลี้ยงบริเวณด้านข้างอ้อมไปด้านหลัง และเส้นเลือดด้านขวา Right coronary artery (RCA) มี Posterior descending artery (PDA) , Postero lateral artery (PL)

ระบบการนำไฟฟ้า (Conducting system) ภายในหัวใจ ทำหน้าที่สร้างและควบคุมจังหวะการเต้นของหัวใจโดยการกระตุ้นเริ่มต้นที่ SA node ที่เป็น Pacemaker call สำคัญในห้องหัวใจด้านบน ทั้งด้านซ้ายและขวา ไปยัง AV node, the bundle of his, right and left bundle branches, Purkinje fiber, and non - conducting system ventricular fiber ทำให้มีการเต้นของหัวใจตามลำดับ

### ๖.๑ ระบบการทำงานของหัวใจ (Cardiac cycle)

ลำดับขั้นตอนที่เกิดขึ้นระหว่างการเต้นของหัวใจจนครบวงจร ๑ ครั้ง ซึ่งเป็นการหดตัวและคลายตัวของกล้ามเนื้อหัวใจ

Phase a: atrial contraction (AV valves open, Semilunar valve closed)

Phase b: isovolumetric contraction (All valves closed)

Phase c: rapid ejection (Aortic and pulmonic valve open, AV valves remain closed)

Phase d: reduced ejection (Aortic and pulmonic valve open, AV valves remain closed)

Phase e: isovolumetric relaxation (All valves closed)

Phase f: rapid filling (AV valves open)

Phase g: reduced filling (AV valves open)

๖.๒ Cardiac output

เป็นปริมาณเลือดที่ปั๊มออกจากหัวใจในเวลา ๑ นาที หัวใจจะปั๊มเลือด ๗๕ มล./ครั้ง หรือ ๗๐ ครั้ง/นาที  
คูณด้วย Stroke volume คือจำนวนของเลือดที่ถูกขับออกจากหัวใจ ventricle ขณะหดตัว

๖.๓ สาเหตุและกลไกทางพยาธิสรีระของการเกิดแล้วความก้าวหน้าของโรคหัวใจและหลอดเลือด

- ปัญหาการบีบตัวของหัวใจ: Dilated cardiomyopathies, Hypertrophic obstructive cardiomyopathies, Infective endocarditis

- ปัญหาระบบนำส่งไฟฟ้าและจังหวะคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Rhythm and conduction disorder)

- ปัญหาของหลอดเลือดหัวใจ หลอดเลือดแดงใหญ่และหลอดเลือดส่วนปลาย: Atherosclerosis, Hypertension, CAD, Aneurysm, Arterial occlusion, DVT, Varicose vein

๖.๔ กลุ่มอาการและการจัดการอาการที่พบบ่อยในกลุ่มผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด

๖.๔.๑ กลุ่มอาการหลอดเลือดแดงและกลุ่มอาการหลอดเลือดดำ: Weakness, Vascular pain, Venous edema, Arterial and venous wound

๖.๔.๒ กลุ่มอาการความดันโลหิตสูง

๖.๔.๓. กลุ่มอาการเฉียบพลันของระบบหัวใจและหลอดเลือด: Pain Angina/Chest pain, Pulmonary edema, Syncope/palpitation, Dyspnea, Orthopnea, Paroxysmal nocturnal dyspnea

๖.๔.๔ กลุ่มอาการขาดออกซิเจนเรื้อรัง: Cyanosis, Clubbing finger, fatigue

๖.๔.๕ กลุ่มอาการที่เป็นผลกระทบจากอาการพบบ่อย: Cardiac cachexia, Edema, Sleep disorders, Psychological distress

## ๗. แนวทางปัจจุบันในการรักษาและการผ่าตัดสำหรับโรคหัวใจและหลอดเลือด

### ภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (Acute coronary syndrome)

หมายถึง กลุ่มอาการที่มีลักษณะบ่งชี้ถึงภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดอย่างรุนแรงและเฉียบพลัน ซึ่งร้อยละ ๘๐ มีสาเหตุจากหลอดเลือดแดงโคโรนารีอุดตันจากการแตกของคราบไขมัน (atheromatous plaque rupture) ร่วมกับมีลิ่มเลือดอุดตัน ส่งผลให้ไม่มีการไหลเวียนของเลือดที่ไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจ ทำให้มีอาการเจ็บหน้าอก และอาจมีอาการอื่นร่วมด้วย เช่น เหงื่อออก หน้ามืดเป็นลม คลื่นไส้ อาเจียน กลุ่มภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน แบ่งตามลักษณะอาการทางคลินิกเป็น ๓ กลุ่ม คือ

๑. Unstable angina หมายถึง อาการเจ็บหน้าอกจากกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด ที่เกิดขึ้นทันทีทันใด คลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Electrocardiogram ; ECG) ไม่มี ST segment elevation แต่มี ST segment depression หรือ T wave inversion แต่ไม่พบ cardiac biomarkers

๒. Non – ST Elevation myocardial infarction (NSTEMI) หมายถึง ภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน เป็นกลุ่มอาการที่คลื่นไฟฟ้าหัวใจไม่มี ST segment elevation แต่มี ST depression หรือ T wave inversion และพบ cardiac biomarkers positive ซึ่งแสดงถึงกล้ามเนื้อหัวใจตาย และเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดกล้ามเนื้อหัวใจตายได้

๓. กล้ามเนื้อหัวใจตายชนิดเอสทียก (ST- Elevation MI; STEMI) หมายถึง ภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน เป็นกลุ่มอาการกล้ามเนื้อหัวใจตายที่คลื่นไฟฟ้าหัวใจพบ ST segment elevation และพบ

cardiac biomarkers positive ผู้ป่วยมีโอกาสเสียชีวิตกะทันหัน แต่ถ้าหากผู้ป่วยกลุ่มนี้ได้รับการดูแลรักษาที่ถูกต้อง รวดเร็ว จะช่วยลดอัตราการเสียชีวิตลงได้

การตรวจวินิจฉัยที่สำคัญตามคำแนะนำของ Thai Acute Coronary Syndromes Guidelines ๒๐๒๐ (แนวเวชปฏิบัติการดูแลรักษาผู้ป่วย ภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน พ.ศ.๒๕๖๓)

๑. เริ่มต้นจากการซักประวัติที่มาด้วยอาการเจ็บแน่นหน้าอกคล้ายของหนักทับ อาการมักเป็น นานมากกว่า ๑๕-๒๐ นาที อาจมีอาการร้าวไปที่แขนและไหล่ซ้าย คอ และหลังได้ นอกจากนี้ยังมีอาการอื่น ๆ ที่พบร่วมได้ เช่น เหงื่อออกใจสั่น คลื่นไส้อาเจียน หน้ามืด เป็นลม

๒. ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG) และแปลผลเบื้องต้นเร็วที่สุด ภายใน ๑๐ นาที เพื่อลดการเกิดกล้ามเนื้อหัวใจตายเพิ่มขึ้น ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ leads V๓-V๔ ในกรณีที่สงสัยกล้ามเนื้อหัวใจด้านหลัง (Posterior wall) และตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ leads V๓R-V๔R ในกรณีที่สงสัยกล้ามเนื้อหัวใจด้านล่างตาย (Inferior wall) เนื่องจากอาจมีกล้ามเนื้อหัวใจห้องล่างขวาตาย (RV infarction) ร่วมด้วย

๓. ตรวจ Cardiac troponins และให้การรักษาโดยไม่ต้องรอผลตรวจ  
ขั้นตอนการวินิจฉัย

ขั้นตอนที่ ๑ เมื่อมีอาการเจ็บแน่นหน้าอก สงสัย Acute coronary syndrome

ขั้นตอนที่ ๒ ส่งตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG) จะแปลผลภายใน ๑๐ นาที

- persistent ST elevation ให้ทำการวินิจฉัย กลุ่ม STEMI

การเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าหัวใจลักษณะจำเพาะที่แสดงถึงการขาดเลือด ได้แก่

๑. ST segment elevation ใน lead V๒-V๓  $\geq 2$  มม. ในผู้ชาย หรือ  $\geq 1.5$  ในผู้หญิง

๒. ST segment elevation  $\geq 1$  มม. ใน limb leads หรือ chest leads อื่น ที่ไม่ใช่ V๒-V๓

- ST abnormality ให้ทำการตรวจขั้นตอนต่อไป

- Normal EKG/Underdetermined EKG ให้ทำการตรวจขั้นตอนต่อไป

ขั้นตอนที่ ๓ ส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ Troponin T หรือ Troponin I

- ผลเลือด Troponin สูงผิดปกติ วินิจฉัยเป็น NSTEMI

- ผลเลือด Troponin ปกติ วินิจฉัยเป็น Unstable angina

แนวทางการรักษา

๑. ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด ST Segment ยกขึ้น (STEMI) แนวทางการรักษา โดยการเปิดหลอดเลือดหัวใจ (Reperfusion therapy) แนวเวชปฏิบัติการดูแลรักษาผู้ป่วยภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน พ.ศ.๒๕๖๓

- First medical contact (FMC) หมายถึง ผู้เห็นเหตุการณ์คนแรก ณ จุดแรกที่พบผู้ป่วย โดยอาจเป็นแพทย์พยาบาล เจ้าหน้าที่ทางการแพทย์ หรือ ผู้ที่สามารถแปลผล ECG และทำ defibrillation ได้ STEMI diagnosis หมายถึงเวลาที่ให้การวินิจฉัยว่าเป็น STEMI จาก ECG จุดนี้จะเริ่มนับเวลาเป็น "๐" ปัจจุบันใช้คำว่า "STEMI diagnosis to fibrinolysis or wire crossing time" แทนคำเดิมคือ "door-to-needle" และ "door-to-balloon"

- Primary PCI strategy หมายถึง แนวทางส่งผู้ป่วยไปสวนหัวใจและเปิดหลอดเลือดที่อุดตันทันที ซึ่งวิธีนี้เป็นวิธีการรักษาที่ได้ผลดีกว่าการให้ยาละลายลิ่มเลือด แต่ยังมีข้อจำกัด โดยเฉพาะในประเทศไทยที่ไม่สามารถทำ primary PCI ได้ทุกแห่ง ถ้าระยะเวลาในการส่งตัวผู้ป่วยไปทำ primary PCI (นับเวลาจาก การวินิจฉัย STEMI ถึง wire crossing หน่วยเป็นนาที) น้อยกว่า ๑๒๐ นาที ควรส่งผู้ป่วยไปทำการรักษาโดยวิธี primary

PCI แต่ถ้าหากมากกว่า ๑๒๐ นาที ควรให้การรักษาโดยการให้ยาละลายลิ่มเลือด ไม่ว่าจะใช้แนวทางใด พึงระลึกเสมอว่าการวินิจฉัยและรักษาต้องทำให้เร็วที่สุด

- Pharmacoinvasive strategy หมายถึงการรักษาโดยการให้ยาละลายลิ่มเลือดก่อน ซึ่งมีประโยชน์อย่างมากในโรงพยาบาลที่ไม่สามารถทำ primary PCI ได้ หรือ ต้องใช้เวลามากกว่า ๑๒๐ นาที ในการส่งตัวไปยังโรงพยาบาลที่สามารถทำ primary PCI ได้ จากการศึกษาเปรียบเทียบการรักษาด้วยวิธี primary PCI ,หรือ การให้ยาละลายลิ่มเลือดภายใน ๓ ชั่วโมงแรกหลังผู้ป่วยมีอาการ พบว่าผลการรักษาของทั้งสองวิธีไม่ต่างกัน หลังจากได้ยาละลายลิ่มเลือดแล้วผู้ป่วยควรถูกส่งไปยังโรงพยาบาลที่สามารถทำ PCI ได้โดยเร็ว ตามระบบการส่งต่อผู้ป่วย ซึ่งอาจแตกต่างกันไปตามบริบทในแต่ละพื้นที่ อย่างไรก็ตาม หากหลอดเลือดหัวใจไม่เปิดด้วยยาละลายลิ่มเลือด ซึ่งประเมินจากอาการแน่นหน้าอก ไม่ลดลง และ/หรือ ST segment ที่ยกสูง ลดลง <๕๐% จากเริ่มต้น ผู้ป่วยควรได้รับการรักษาด้วย PCI หรือส่งต่อไปโรงพยาบาลที่สามารถทำ PCI ทันที ( rescue PCI ) ในกรณีมีอาการแสดงและ ECG บ่งชี้ว่าหลอดเลือดหัวใจเปิดแล้ว แม้ว่าควรส่งผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลที่สามารถทำ PCI โดยเร็ว แต่ก็ขึ้นกับบริบทของแต่ละพื้นที่ ควรปรึกษากันในระบบเครือข่ายส่งต่อ อย่างไรก็ตามไม่ควรเกิน ๒๔-๓๒ ชั่วโมงหลังได้รับ

ยาละลายลิ่มเลือดที่ใช้ในประเทศไทยมี ๒ กลุ่ม คือ กลุ่ม fibrin-specific agent ได้แก่ tenecteplase (TNK) และ tissue-type plasminogen activator (t-PA) หรือ alteplase สำหรับกลุ่ม non-fibrin specific ได้แก่ streptokinase (SK) แนะนำให้ใช้กลุ่ม fibrin-specific มากกว่า SK แต่ขึ้นกับบริบทของแต่ละสถานพยาบาลด้วย จากการศึกษา STREAM พบว่าการให้ TNK มีประสิทธิภาพดีและลดความเสี่ยงต่อการเกิดเลือดออกได้ ดังนั้นในกรณีที่ใช้แนวทาง pharmacoinvasive strategy และส่งต่อผู้ป่วยทันทีหลังเริ่มยาละลายลิ่มเลือด เพื่อความปลอดภัยระหว่างการส่งต่อ ยาละลายลิ่มเลือดที่ควรเลือกใช้ คือ TNK

ชนิดและการให้ยาละลายลิ่มเลือด (fibrinolytic therapy)

- Streptokinase (SK) ขนาดยาที่ให้คือ ๑.๕ ล้านยูนิต ผสมใน normal saline ๑๐๐ มล.ให้ทางหลอดเลือดดำเป็นเวลา ๓๐-๖๐ นาที

- Tissue-type plasminogen activator (t-PA) ๑๕ มก.ให้ทางหลอดเลือดดำทันที แล้วต่อด้วยขนาด ๐.๗๕ มก.ต่อกก. (ไม่เกิน ๕๐ มก.) ในเวลา ๓๐ นาที จากนั้นให้ขนาด ๐.๕ มก. ต่อ กก. ในเวลา ๖๐ นาที (ไม่เกิน ๓๕ มก.) โดยขนาดทั้งหมดรวมกันไม่เกิน ๑๐๐ มก.

- Tenecteplase (TNK) ถูกดัดแปลงจาก t-PA ทำให้มีประสิทธิภาพดีและใช้ง่ายขึ้น โดยการให้หลอดเลือดดำเพียงครั้งเดียว โดยขนาดของ TNK ขึ้นอยู่กับน้ำหนักตัวของผู้ป่วยดังนี้

- น้ำหนัก <๖๐ กก. ให้ขนาด ๓๐ มก. IV bolus ครั้งเดียว
- น้ำหนัก ๖๐ ถึง <๗๐ กก. ให้ขนาด ๓๕ มก. IV bolus ครั้งเดียว
- น้ำหนัก ๗๐ ถึง <๘๐ กก. ให้ขนาด ๔๐ มก. IV bolus ครั้งเดียว
- น้ำหนัก ๘๐ ถึง <๙๐ กก. ให้ขนาด ๔๕ มก. IV bolus ครั้งเดียว
- น้ำหนัก ๙๐ กก.ขึ้นไป ให้ขนาด ๕๐ มก. IV bolus ครั้งเดียว

\*แนะนำให้ลดขนาดของ TNK ลงครึ่งหนึ่ง ในผู้ป่วยที่อายุ ≥๗๕ ปี

**การสวนหัวใจ และพิจารณาเปิดหลอดเลือดหัวใจ ในกรณีที่ผู้ป่วยมาพบแพทย์ในเวลานานกว่า ๑๒ ชั่วโมง หลัง onset ของ STEMI โดยที่ไม่ได้รับการรักษาโดยการเปิดหลอดเลือดมาก่อน (late presentation STEMI)**

ผู้ป่วย STEMI ที่มาพบแพทย์ในเวลา >๑๒ ชั่วโมง หลัง onset ของ STEMI แนะนำให้ทำ CAG และ PCI ในกรณีที่ผู้ป่วยยังมีอาการแน่นหน้าอก มีหลักฐานว่ายังมีกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด เช่น ECG ยังมี dynamic ST-T change หรือ ST segment ยังยกอยู่ หรือมี hemodynamic หรือ electrical instability เช่น มีภาวะหัวใจ

ล้มเหลว, ช็อก, หรือมีหัวใจเต้นผิดจังหวะ เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีการศึกษาที่ชัดเจนถึงประโยชน์ของการสวนหัวใจเพื่อทำ PCI ในผู้ป่วยที่มีอาการมาแล้ว >๑๒ ชั่วโมงและไม่มีอาการหรืออาการแสดงของการเกิดการขาดเลือด แต่จากข้อมูลการศึกษาที่เป็น randomized study ในผู้ป่วย STEMI ที่มาพบแพทย์ช้า ตั้งแต่ ๑๒-๔๘ ชั่วโมงหลัง onset โดยที่ผู้ป่วยไม่มีอาการแล้ว (BRAVE-๒ trial) พบว่าในกลุ่มที่ทำ PCI มี myocardial infarct size ประเมินจากการใช้ SPECT และอัตราการตายในระยะเวลา ๔ ปี ต่ำกว่ากลุ่มที่ให้การรักษาแบบ conservative อย่างเดียว

ต่อมาก็มีการศึกษาชื่อว่า Occluded Artery Trial (OAT) ซึ่งทำการศึกษาในผู้ป่วย STEMI ที่มาพบแพทย์ช้า ตั้งแต่ ๓-๒๘ วัน หลัง onset โดยผู้ป่วยไม่มีอาการ และทำการสวนหัวใจพบว่าหลอดเลือดที่เป็นสาเหตุยังตันสนิท (totally occluded infarct artery) พบว่าการทำ PCI กลับไม่ได้ประโยชน์ทั้งในแง่ของการลดอัตราการตาย การเกิด heart failure รวมถึงการลด MI เมื่อเทียบกับการรักษาโดยการใส่ยาอย่างเดียว จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น จึงเป็นข้อห้ามในการทำ routine PCI ของหลอดเลือดที่ตันสนิท ในผู้ป่วย STEMI ที่มาพบแพทย์ช้า >๔๘ ชั่วโมง หลัง onset และไม่มีอาการ แต่อย่างไรก็ตามสามารถพิจารณาทำ PCI หรือ revascularization ในผู้ป่วยที่ยังมีอาการเจ็บหน้าอก (post MI angina) หรือมีหลักฐานว่า กล้ามเนื้อหัวใจในส่วนที่เลี้ยงโดยเส้นเลือดนั้น ๆ ยังมีการขาดเลือด หรือ ยัง viable อยู่จากการทำ SPECT หรือ cardiac MRI

๒. ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดชนิด ST segment ไม่ยกขึ้น (NSTEMI) แนวเวชปฏิบัติการดูแลรักษาผู้ป่วยภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน พ.ศ.๒๕๖๓ สำหรับแนวทางในการวินิจฉัยผู้ป่วย NSTEMI-ACS เริ่มต้นจากการซักประวัติ และตรวจร่างกาย ผู้ป่วยทุกรายที่มาด้วยอาการเจ็บหน้าอก หรืออาการเหนื่อย โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ที่มีอาการเป็นแบบเฉียบพลัน ควรได้รับการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG) และแปลผลอย่างเร่งด่วน โดยควรทำภายใน ๑๐ นาที นับตั้งแต่ผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาล ในกรณีที่ผู้ป่วยมีอาการและ ECG มีความผิดปกติที่เข้าได้กับ NSTEMI-ACS อย่างชัดเจน อาจพิจารณาเริ่มให้การรักษาด้วย DAPT ได้เลย แต่หากอาการและ ECG ไม่สามารถให้การวินิจฉัยได้ชัดเจน ให้รอผลการตรวจ cardiac troponins ประกอบการวินิจฉัยก่อนให้ DAPT โดยมีแนวเวชปฏิบัติดังนี้

๑. การแปลผล cardiac enzyme ต้องพิจารณาร่วมกับประวัติ ความเสี่ยงของผู้ป่วย อาการและอาการแสดง

๒. เลือกส่ง cardiac troponins ทดแทนการใช้ CPK หรือ CKMB เนื่องจาก cardiac troponins มีความไว และจำเพาะมากกว่า CPK และ CKMB

๓. เพื่อความรวดเร็วในการวินิจฉัย และการรักษา ควรทราบผล cardiac troponins ภายใน ๑-๒ ชั่วโมง

๔. ในกรณีที่ค่า cardiac troponins สูงเกินกว่าค่าปกติอย่างชัดเจน ร่วมกับอาการของผู้ป่วยที่เข้าได้กับ NSTEMI-ACS สามารถพิจารณาให้การรักษาทันที โดยไม่จำเป็นต้องตรวจ cardiac troponins ซ้ำ

๕. ในกรณีที่ค่า cardiac troponins ครั้งแรกสูงเกินค่าปกติไม่มาก ร่วมกับอาการของผู้ป่วยไม่ชัดเจนอาจพิจารณาส่งตรวจ cardiac troponins อีกครั้งโดยห่างจากการตรวจครั้งแรกประมาณ ๓ ชั่วโมง ถ้าพบว่าค่าที่สองเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญให้วินิจฉัยว่าผู้ป่วยเป็น NSTEMI-ACS แต่ถ้าผลการตรวจ cardiac troponins ๒ ครั้ง ไม่ได้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญผู้ป่วยอาจเป็น unstable angina หรือ ไม่ใช่เกิดจากหัวใจขาดเลือด ควรตรวจหาสาเหตุอื่น ๆ ของอาการเจ็บหน้าอกร่วมด้วย

๖. ในกรณีที่ค่า cardiac troponins ครั้งแรกอยู่ในเกณฑ์ปกติ ให้พิจารณาว่าเวลาที่ผู้ป่วยได้รับการตรวจ cardiac troponins ห่างจากตอนเริ่มมีอาการ (onset) เกิน ๖ ชั่วโมงหรือไม่ ในกรณีที่มีอาการมานานเกินกว่า ๖ ชั่วโมงแล้ว และผล cardiac troponins อยู่ในเกณฑ์ปกติ ร่วมกับความเสี่ยงต่ำ (ประเมินจาก GRACE risk score)

ผู้ป่วยอาจเป็น unstable angina หรือ ไม่ใช่เกิดจากหัวใจขาดเลือด ควรตรวจหาสาเหตุอื่น ๆ ของอาการเจ็บหน้าอกร่วมด้วย

๗. สำหรับผู้ป่วยที่ cardiac troponins ครั้งแรกอยู่ในเกณฑ์ปกติ แต่มีอาการมาไม่เกิน ๖ ชั่วโมง อาจพิจารณาส่งตรวจ cardiac troponins ครั้งที่สอง โดยห่างจากการตรวจครั้งแรกประมาณ ๓ ชั่วโมง ถ้าพบว่าค่าที่สองเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญให้การวินิจฉัยว่าผู้ป่วยเป็น NSTEMI-ACS แต่ถ้าผลการตรวจ cardiac troponin ๒ ครั้งไม่ได้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญผู้ป่วยอาจเป็น unstable angina หรือ ไม่ใช่เกิดจากหัวใจขาดเลือด ควรตรวจหาสาเหตุอื่น ๆ ของอาการเจ็บหน้าอกร่วมด้วย

๘. ทั้งนี้ในกรณีที่การส่งตรวจ cardiac troponins สองครั้ง ยังไม่สามารถให้การวินิจฉัยที่ชัดเจนได้ อาจพิจารณาส่งตรวจมากกว่าสองครั้งได้ โดยพิจารณาเป็นกรณีไป

๙. ผู้ป่วยทุกรายที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น NSTEMI-ACS ต้องได้รับการประเมินความเสี่ยง (risk stratification) โดยอาศัย GRACE risk score หรือ TIMI risk score ส่วนผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยยังไม่ชัดเจนอาจพิจารณาส่งตรวจ non-invasive stress test หรือ coronary CT angiography เพื่อช่วยในการวินิจฉัย

การรักษาด้วย Revascularization การขยายหลอดเลือดหัวใจ (Percutaneous Coronary Intervention ; PCI) ให้พิจารณาจากอาการของผู้ป่วย โรคร่วม ความรุนแรงของโรค

การรักษาด้วยยา ชนิดและการให้ยาต้านเกล็ดเลือดและยาป้องกันการเกิดลิ่มเลือด (antithrombotic therapy) ผู้ป่วย acute coronary syndromes ทั้ง STEMI และ NSTEMI-ACS ควรได้รับการรักษาด้วยยาต้านเกล็ดเลือดสองชนิด (dual antiplatelet therapy; DAPT) ได้แก่ aspirin และ P2Y<sub>12</sub> inhibitor ในกรณีที่ไม่มีข้อห้ามควรเลือกให้ potent P2Y<sub>12</sub> inhibitor ได้แก่ ticagrelor หรือ prasugrel ถ้าไม่สามารถให้ยาสองตัวดังกล่าวได้ ให้พิจารณาใช้ clopidogrel ทดแทน

ในกรณีที่ผู้ป่วยมีหลอดเลือดหัวใจตีบหลายตำแหน่ง ปัจจัยที่นำมาพิจารณาเลือกรักษา การทำ (coronary artery bypass graft ; CABG) ได้แก่

- Multivessel disease
- Diabetes mellitus
- High SYNTAX score (<http://www.syntaxscore.com/calculator/start.htm>)

การผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ (coronary artery bypass graft ; CABG)

คือ การผ่าตัดเพื่อนำเลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจส่วนที่ขาดเลือด โดยใช้หลอดเลือดแดง หรือ หลอดเลือดดำมาต่อกับ coronary artery ตำแหน่งที่อยู่หลังต่อส่วนตีบแคบหรือตัน โดยไม่จำเป็นต้องลอก plaque ในตำแหน่งส่วนที่ตีบตันออกถึงแม้บางครั้งอาจจำเป็นต้องทำการลอก plaque ร่วมกับ intima และ media ออก ที่เรียกว่า coronary endarterectomy การรักษา AMI โดยวิธีผ่าตัด CABG อาจใช้ในกรณีที่วิธีใช้ยาละลายลิ่มเลือด และ PCI ไม่ได้ผล หรือมีการอุดตันอย่างเฉียบพลันของหลอดเลือดโคโรนารีในขณะสวนหัวใจและทำ PCI ไม่ได้ การผ่าตัดควรทำภายใน ๔ – ๖ ชั่วโมงหลังเกิดการอุดตันหลอดเลือด

สำหรับข้อบ่งชี้ในการทำ Coronary artery bypass ในผู้ป่วย acute myocardial infarction ได้แก่

๑. Emergency CABG ในผู้ป่วยที่
  - ๑.๑ Failed primary PCI
  - ๑.๒ Coronary anatomy เหมาะสม
  - ๑.๓ Persistent ischemia ของกล้ามเนื้อหัวใจบริเวณกว้าง และหรือ hemodynamic instability (Class I, level of evidence B)



๒. Emergency CABG ในผู้ป่วยที่มี complication จาก post infarction ได้แก่ ventricular septal rupture, mitral valve insufficiency จาก papillary muscle infarction หรือผู้ป่วยที่มี free wall rupture (Class I, level of evidence B)

๓. Emergency CABG ในผู้ป่วยที่มี cardiogenic shock และสภาพผู้ป่วยเหมาะสม (Class I, level of evidence B)

๔. Emergency CABG ในผู้ป่วย life-threatening ventricular arrhythmias ที่มี left main disease ( $\geq 50\%$  stenosis) หรือ three vessel disease (Class I, level of evidence C)

๕. ผู้ป่วย multivessel disease ที่มี recurrent angina หรือ MI ภายใน ๔๘ ชั่วโมง หลัง STEMI (Class II a, level of evidence B) Early CABG ในผู้ป่วยที่อายุ  $> 75$  ปี มี ST-segment elevation หรือมี left bundle branch block (Class II a, level of evidence B)

การผ่าตัดมีหลายวิธี ได้แก่

๑. Conventional CABG หรือ On Pump CABG เป็นการผ่าตัดโดยอาศัย Cardiopulmonary bypass อาจรวมกับการทำให้หัวใจหยุดเต้น (arrested heart) ขณะผ่าตัด หรือ หัวใจยังเต้น (beating heart) ขณะผ่าตัด ซึ่งศัลยแพทย์ส่วนใหญ่ยังนิยมการผ่าตัดแบบ on pump CABG

ข้อดี คือ สามารถเย็บต่อหลอดเลือดได้ชัดเจนแม่นยำ ในขณะที่หัวใจหยุดเต้น

ข้อเสีย คือ อาจก่อให้เกิด global ischemia ของกล้ามเนื้อหัวใจขณะผ่าตัดและการ clamp หรือ cannulate ที่ ascending aorta อาจเพิ่มความเสี่ยงของ cerebral embolism ได้

๒. Off – pump CABG เป็นการผ่าตัดโดยไม่ใช้ Cardiopulmonary bypass ขณะที่ผ่าตัดหัวใจ ยังคงเต้นตามปกติ ศัลยแพทย์จะใช้เครื่องมือดึงตำแหน่งหลอดเลือด coronary ที่ต้องการเย็บเชื่อม และอาจใช้เครื่องมือดึงรั้งหัวใจในทิศทางต่าง ๆ

ข้อดี

- หลีกเลี่ยงผลข้างเคียงและภาวะแทรกซ้อนจาก cardiopulmonary bypass
- หลีกเลี่ยงภาวะ global ischemia กล้ามเนื้อหัวใจ
- สามารถผ่าตัดโดยไม่ต้องทำหัตถการต่อ ascending aorta ความเสี่ยงของการเกิด stroke จึงต่ำ
- ใช้เลือดและส่วนประกอบของเลือดน้อยกว่า

ข้อเสีย

- การผ่าตัดจะยุ่งยากขึ้นถ้ามีภาวะ tachycardia หรือหัวใจขนาดใหญ่ หลอดเลือด coronary ขนาดเล็ก หรือจวมลิ้นในชั้นกล้ามเนื้อ สำหรับวิธีการผ่าตัด อาจมีอีกหลายวิธีแต่ยังไม่เป็นที่นิยม เช่น
- การผ่าตัดผ่านแผลขนาดเล็กและใช้วิธีการเย็บเชื่อมหลอดเลือดโดยตรง (Minimally invasive direct coronary artery bypass MIDCAB)
- การผ่าตัดผ่านการส่องกล้อง (Totally endoscope coronary artery bypass: TECAB)
- การผ่าตัดโดยอาศัยหุ่นยนต์ช่วย (Robotic surgery)

วิธีการนำเส้นเลือดมาต่อ มี ๒ วิธี ได้แก่

๑. Free graft ได้แก่ SVG , RA
๒. Pedicle graft ได้แก่ IMA

เทคนิคการเลาะเส้นเลือด

๑. Harvesting the saphenous vein ,EVH ( Endoscopic Vein Harvesting ) การเลาะเส้นเลือด โดยใช้กล้องช่วยเลาะ ผู้ป่วยจะมีแผลที่ส่วนต้น และส่วนปลายที่เลาะเส้นเลือด

## Bypass conduit

ชนิดของหลอดเลือดที่นำมาใช้เป็นหลอดเลือดใหม่ Bypass conduit

Conduit ที่ดีควรมีขนาดและความหนาของผนังหลอดเลือดที่พอเหมาะกับหลอดเลือดหัวใจ arterial conduit มีขนาดและความหนาของผนังหลอดเลือดเหมาะสมกว่า venous conduit และมี long-term patency ดีกว่า

๑. Left internal mammary artery (LIMA) เป็น pedicled arterial conduit ที่มี long-term patency ดีมากมีความเหมาะสมอย่างยิ่งเพราะขนาดและความหนาผนังหลอดเลือดพอเหมาะกับหลอดเลือดหัวใจ และเมื่อเลาะจากผนังทรวงอกลงมา ก็สามารถวางพาดด้านบนของหัวใจต่อกับ LAD, diagonal artery ได้พอดี

๒. Right internal mammary artery (RIMA) มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับ LIMA แต่ความยาวที่เลาะได้มักจะทำให้ต่อถึงแค่ right coronary artery ถ้าจะต่อกับ coronary artery เส้นอื่น เช่น posterior descending artery ซึ่งต่อมาจาก right coronary artery ก็ต้องทำเป็น free graft

๓. Radial artery เป็น arterial conduit ที่เหมาะสมและมี patency ที่ดี

๔. Gastroepiploic artery เป็น pedicled arterial conduit ที่ดีเหมาะสมสำหรับต่อกับ coronary artery ที่ inferior surface ของหัวใจ

๕. Long saphenous vein แม้ว่าจะมี long-term patency ไม่ดีเท่า arterial conduit แต่ก็ยังเป็น conduit ที่ใช้กันมากที่สุด เพราะเลาะออกได้ง่ายยาวเร็วและเย็บต่อได้ง่าย

๖. Lesser saphenous vein และ cephalic vein เป็น venous conduit ที่ใช้กันบ้างโดยเฉพาะอย่างยิ่งในรายที่ได้รับการผ่าตัดแล้วและ conduit ที่นิยมใช้ได้รับการตัดไปใช้แล้ว

ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นได้หลังผ่าตัด ได้แก่

- Perioperative myocardial infarction (๒-๕%) ซึ่งอาจเกิดจาก hypotension ช่วงวางยาสลบขณะผ่าตัด หรือ ภายหลังการผ่าตัด อาจเกิดจากปัญหาในการเย็บต่อหลอดเลือด หรือ คุณภาพของหลอดเลือด coronary และ conduit ที่นำมาใช้

- Neurological complication (๖%) มักสัมพันธ์กับการทำหัตถการต่อ ascending aorta หรือ ปัจจัยด้านผู้ป่วยที่มี peripheral artery disease ร่วมอยู่ก่อน

- Systemic inflammatory response จาก cardiopulmonary bypass อาจมี pulmonary หรือ renal complication ตามมา

ภายหลังการผ่าตัด Coronary artery bypass ผู้ป่วยยังจำเป็นต้องได้รับยาต่อเนื่อง รวมทั้งการดูแลสุขภาพ และควบคุมปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ที่ยังคงอยู่ตลอดไป

ยาที่จำเป็นภายหลังผ่าตัด ได้แก่

### ๑. Antiplatelet

- Aspirin ขนาด ๑๐๐ mg. ถึง ๓๒๕ mg. ต่อวัน ตลอดชีพ เพื่อลดภาวะแทรกซ้อนทางหัวใจและหลอดเลือด และลดอุบัติการณ์ตีตันของ saphenous vein graft (Class I, level of evidence A)

- Clopidogrel ๗๕ mg. ต่อวันในผู้ป่วยที่ไม่สามารถรับยา aspirin ได้ (Class IIa, level of evidence C)

### ๒. Statin therapy

- ให้ในผู้ป่วยทุกราย ยกเว้นถ้ามีข้อห้าม (Class I, level of evidence A) โดยควบคุมให้ระดับ LDL < ๑๐๐ mg% และให้ระดับการลดของ LDL  $\geq$  ๓๐% (Class I, level of evidence C)

- ในกลุ่มผู้ป่วย very high risk ควบคุมให้ระดับ LDL < ๗๐ mg% (Class IIa, level of

evidence C)

ซึ่งได้แก่ผู้ป่วยที่มี cardiovascular disease ร่วมกับ

๑. มี major risk factors หลายข้อ โดยเฉพาะโรคเบาหวาน
๒. Severe และ poor controlled risk factors โดยเฉพาะถ้ายังสูบบุหรี่
๓. มี risk factors ของ metabolic syndrome หลายข้อ โดยเฉพาะมี triglyceride  $\geq 200$  mg% ร่วมกับ non-HDL  $\geq 130$  mg% และ HDL  $< 40$  mg%
๔. Acute coronary syndrome ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน
๕. Beta blocker ยาควบคุมการเต้นหัวใจผิดจังหวะ

พิจารณาให้ในผู้ป่วยทุกราย ถ้าไม่มีข้อห้ามเพื่อลดอุบัติการณ์ของ Atrial fibrillation (Class I, level of evidence B) และเพื่อลดการเกิด perioperative myocardial ischemia (Class IIa, level of evidence B)

๖. Angiotensin - Converting Enzyme Inhibitors (ACEI) และ Angiotensin - Receptor Blockers (ARB) ให้ในผู้ป่วยทุกราย ถ้าไม่มีข้อห้าม (Class I, level of evidence B)

๓. ภาวะหัวใจล้มเหลว (Heart failure)

ภาวะหัวใจล้มเหลวเป็นกลุ่มอาการที่มีสาเหตุจากความผิดปกติของระบบหัวใจและหลอดเลือด อาจเป็นที่ระดับโครงสร้างหรือการทำงานที่ผิดปกติของโครงสร้าง เช่น กล้ามเนื้อหัวใจ ลิ้นหัวใจ เยื่อหุ้มหัวใจ ระบบหลอดเลือดทั้งที่หล่อเลี้ยงร่างกายและปอด ทำให้เกิดอาการและอาการแสดงที่บ่งบอกถึงความผิดปกติ เช่น หายใจไม่สะดวก เหนื่อยง่าย แขนขาบวม เส้นเลือดที่คอโป่งพอง และ ภาวะน้ำท่วมปอด

**ตารางที่ ๑ การประเมินและอาการแสดง**

อาการและอาการแสดงที่บ่งชี้ภาวะหัวใจล้มเหลว	ผลการตรวจที่บ่งชี้ความผิดปกติของหัวใจ
- ออกแรงหรือออกกำลังกายได้น้อยลง	- LVEF $< 40\%$
- นอนราบไม่ได้	- เงามหัวใจในเอกซเรย์กว้างขึ้น
- หายใจหอบเหนื่อยหลังนอนหลับ	- LVEF $> 40\%$ ร่วมกับหัวใจห้องล่างซ้ายหนา , หัวใจห้องบนซ้ายใหญ่ขึ้น หรือพบ Diastolic dysfunction
- JVP สูง	- ระดับ Natriuretic peptide (NP) สูงขึ้น
พบเสียง S <sub>3</sub> gallop	
- ตรวจพบ Apical impulse ออกด้านข้าง	
- บวมตามแขนขา (Extremity edema)	

สำหรับผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวที่ไม่มีปัญหาลิ้นหัวใจตีบ/รั่วรุนแรง หรือ มีความผิดปกติของเยื่อหัวใจ แนะนำให้จำแนกชนิดของภาวะหัวใจล้มเหลวตามค่า LVEF ดังนี้

๑. LVEF  $< 40\%$  จัดเป็นกลุ่ม HF with reduced EF (HFrEF)
๒. LVEF  $40-49\%$  จัดเป็นกลุ่ม HF with mid-range EF (HFmrEF)
๓. LVEF  $\geq 50\%$  จัดเป็นกลุ่ม HF with preserved EF (HFpEF)

ซึ่งหลักฐานทางวิชาการปัจจุบันระบุว่า การรักษาสำหรับภาวะหัวใจล้มเหลวส่วนใหญ่ มีประโยชน์ สำหรับกลุ่ม HFpEF เท่านั้น ยังไม่มีข้อมูลว่าการรักษาชนิดใดจะมีประโยชน์ชัดเจนสำหรับ HFpEF และ HFmrEF การรักษาส่วนใหญ่จึงเป็นการลดอาการและคุมปัจจัยเสี่ยง เช่น ความดันโลหิตสูง

๓.๑ การดูแลรักษาผู้ป่วยกลุ่ม HF/EF ด้วยยาอย่างเหมาะสมมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

๑. ชะลอการดำเนินโรค
๒. ฟื้นฟูสมรรถภาพทางกาย (functional capacity) ของผู้ป่วยเพิ่มคุณภาพชีวิต

(quality of life) ของผู้ป่วย

๓. ลดหรือป้องกันการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

๔. ลดอัตราการเสียชีวิต เป็นเป้าหมายสูงสุด โดยกลุ่มยาที่มีประโยชน์สำหรับผู้ป่วย HFrEF ในปัจจุบันประกอบด้วยยาที่ออกฤทธิ์ปรับ neurohormonal activation ให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม ได้แก่ angiotensin converting enzyme inhibitor (ACEI), angiotensin II receptor blocker (ARB), beta-blocker (BB), และ mineralocorticoid receptor antagonist (MRA) ในขณะที่ยารวมระหว่าง angiotensin II receptor blocker/neprilysin inhibitor (ARNI sacubitril/valsartan) ปรากฏหลักฐานว่ามีประโยชน์กับผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวชนิด HF/EF และ ยากลุ่ม sodium-glucose co-transporter-๒ (SGLT-๒) in hibitors มีประโยชน์ในการลดความเสี่ยงการรับไว้ในโรงพยาบาลเนื่องจากภาวะหัวใจล้มเหลวในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยง เช่น ผู้ป่วยเบาหวาน รวมถึงผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวชนิด HFIEF ที่ไม่เป็นเบาหวานด้วย

๔. อาการหมดสติ (Syncope)

เป็นการเกิดอาการหมดสติชั่วคราว (Transient loss of consciousness) และฟื้นได้เองแบบสมบูรณ์ (Complete recovery) ซึ่งสาเหตุจากหัวใจส่วนใหญ่มาจากโครงสร้างหัวใจผิดปกติ (Structural heart disease) ที่ขัดขวางการไหลของเลือดจากหัวใจสู่ร่างกาย เช่น ลิ้นหัวใจเอออร์ติกตีบ (Aortic stenosis) หรือสัญญาณไฟฟ้าหัวใจผิดปกติ (Conduction abnormality)

๔.๑ สาเหตุสำคัญที่ทำให้การนำไฟฟ้าผิดปกติ

๑. Myocardial infarction (ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน) จากการเกิด ischemia บริเวณ SA node/ AV node ร่วมกับการมี Vagal tone เพิ่มขึ้นทำให้การนำไฟฟ้าผิดปกติแบบชั่วคราวหรือถาวร

๒. Cardiac surgery (การผ่าตัดหัวใจ) โดยเฉพาะอย่างยิ่งระหว่างการผ่าตัดลิ้นหัวใจซึ่งจะรบกวนระบบการนำไฟฟ้าหัวใจ

๓. พิษจากยา หรือการใช้ยาที่ไม่เหมาะสม การเกิดพังผืดของระบบการนำไฟฟ้าหัวใจ (Fibrosis or Sclerosis ของระบบการนำไฟฟ้าหัวใจ )

๔. Congenital heart disease (หัวใจพิการแต่กำเนิด)

๕. ความไม่สมดุลของเกลือแร่

๖. Myocarditis (กล้ามเนื้อหัวใจอักเสบ)

๔.๒ แนวทางการรักษาชนิดของเครื่องกระตุ้นหัวใจชนิดชั่วคราว

๑. External Transcutaneous Pacing System

๒. Epicardial Pacing System

๓. Temporary Transvenous Pacing

๔.๒.๑ External Transcutaneous Pacing System

กล้ามเนื้อหัวใจจะถูกกระตุ้นโดยกระแสไฟฟ้าที่ส่งผ่านจากเครื่องกระตุ้นหัวใจผ่านผนังทรวงอก ระหว่างแผ่นขั้วไฟฟ้าที่ติดบริเวณผิวหนังวิธีนี้เหมาะที่จะใช้ในสถานการณ์ฉุกเฉิน เพราะเป็นวิธีที่ง่าย และสามารถทำได้อย่างรวดเร็วโดยไม่ต้องสอดใส่สายสื่อนำเข้าไปในร่างกาย (non-invasive) แผ่นขั้วไฟฟ้ามีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ ๔-๕ นิ้ว มีความเหนียวในตัวปิดแผ่นขั้วไฟฟ้า anterior chest electrode (negative) บริเวณทรวงอกด้านหน้าบริเวณ Apex ในตำแหน่ง V<sub>๓</sub> ตามแนวกระดูกสันนอกด้านซ้าย (left sternal border) ปิดแผ่นขั้วไฟฟ้า posterior electrode (positive) ด้านหลังบริเวณกระดูก สะบัก ด้านล่างระหว่างกระดูกสันหลัง และสะบักหากไม่ capture ให้ย้ายแผ่นขั้วไฟฟ้า(positive) ไปปิดที่บริเวณ V<sub>๖</sub>

#### ๔.๒.๒ Epicardial Pacing

วิธีนี้ต้องทำ Thoracotomy หรือผ่านบริเวณ subxiphoid ที่ผ่าไว้ โดยวางปลายสายสื่อที่บริเวณผิวของหัวใจมักใช้วิธีนี้หลังการผ่าตัดหัวใจชนิดเปิด (open heart surgery) ในกรณีที่เกิดภาวะหัวใจเต้นช้าผิดปกติ จังหวะมีผลให้ปริมาณเลือดที่ไปเลี้ยงร่างกายใน ๑ นาทีไม่เพียงพอ ได้แก่ ภาวะหัวใจเต้นผิดปกติจังหวะชนิด sinus bradycardia, heart block , และใช้ลดภาวะหัวใจเต้นผิดปกติทั้ง atrium และ ventricle ปลายสายสื่อจะถูกเย็บไว้ที่บริเวณกล้ามเนื้อหัวใจชั้นนอกสุด (epicardium) บริเวณ right atrium, right ventricle, หรือทั้ง right atrium และ right ventricle และปลายอีกด้านหนึ่งจะถูกนำออกมาข้างนอกทรวงอกผ่านทางบริเวณผิวหนังที่กรีดไว้เพื่อต่อกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (pulse generator) โดยทั่วไปสายสื่อที่หัวใจห้องบน (atrial epicardial lead wires) จะถูกวางไว้ที่บริเวณผิวของ right atrium แล้วผ่านออกมาจากทรวงอกทางด้านขวาของกระดูกสันอก (sternum) สายสื่อที่หัวใจด้านล่าง (ventricular epicardial lead wires) จะถูกวางไว้ที่บริเวณผิวของ right ventricle แล้วผ่านออกมาจากทรวงอกทางด้านซ้ายของกระดูกสันอก (sternum) กระแสไฟฟ้าจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะเดินทางไปยังกล้ามเนื้อหัวใจได้โดยตรงทางสายสื่อผ่านกล้ามเนื้อทรวงอก

#### ๔.๒.๓ Temporary Transvenous Pacing

สายสื่อจะผ่าน sheath เข้าไปในหลอดเลือดดำเข้าสู่ vena cava และ right atrium ผ่านลิ้น tricuspid และเข้าไปใน right ventricle ปลายสายสื่อจะอยู่ติดกับผิวของกล้ามเนื้อหัวใจด้านใน (endocardium) ของส่วนปลาย (apex) ของ right ventricle หัวใจห้องขวาล่าง

ภาวะแทรกซ้อนจากการใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจ (Transvenous pacing)

- Pneumothorax ภาวะที่มีลมในเยื่อหุ้มปอด
- Rupture of major blood vessels หลอดเลือดแดงใหญ่แตก
- Perforation of right ventricle หัวใจห้องล่างขวาทะลุ
- VT/VF induced with manipulation of the catheter หัวใจเต้นผิดปกติ

### ๘. การพยาบาลผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือดในระยะฉุกเฉินและวิกฤต

#### ๘.๑ น้ำในช่องเยื่อหุ้มหัวใจ (Pericardial effusion)

อาการที่เกิดจากน้ำในช่องเยื่อหุ้มหัวใจ (Pericardial effusion) ได้แก่ อาการไอ เจ็บหน้าอก ถ้ามีภาวะ Cardiac tamponade อาจพบ Pulsus paradoxus และ Beck's triad ซึ่งประกอบด้วย Hypotension, distant heart sound และ Jugular venous distension, หัวใจเต้นเร็วขึ้น (Tachycardia) เพื่อเพิ่ม Cardiac output

##### ๘.๑.๑ การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

- Low-voltage QRS
- Electrical alternans

##### ๘.๑.๒ การประเมินด้วยการตรวจอัลตราซาวด์หัวใจ สามารถแบ่งปริมาณน้ำในช่องเยื่อหุ้มหัวใจ

๑. ปริมาณน้อย (small) ช่องว่างของเยื่อหุ้มหัวใจช่วงคลายตัว < ๑๐ มล.
๒. ปริมาณปานกลาง (Moderate) ช่องว่างของเยื่อหุ้มหัวใจช่วงคลายตัว อย่างน้อย ๑๐ มล. แต่ไม่เกิน ๒๐ มล.
๓. ปริมาณมาก (Large) ช่องว่างของเยื่อหุ้มหัวใจช่วงคลายตัว อย่างน้อย ๒๐ มล. และอาจกีดการทำงานของหัวใจ

##### ๘.๑.๓ การรักษา การเจาะน้ำออกจากเยื่อหุ้มหัวใจ (pericardiocentesis)

#### ๘.๒ ภาวะหลอดเลือดดำอุดตัน (Venous Thromboembolism)

- หลอดเลือดดำที่ขาอุดตัน (Deep vein thrombosis) อาการที่พบ ปวด บวม ขึ้นกับบริเวณที่เกิดก่อนเลือดอุดตัน การรักษา การให้ยาต้านการแข็งตัวของเลือด (Anticoagulant)

- ลิ่มเลือดอุดตันที่ปอดเฉียบพลัน (Pulmonary embolism) ขึ้นอยู่กับความรุนแรง

๑. Massive Pulmonary embolism

๒. Submassive Pulmonary embolism

๓. Low risk Pulmonary embolism

การรักษา การให้ยาละลายลิ่มเลือด (Thrombolysis) ร่วมกับการให้ยาต้านการแข็งตัวของเลือด

๘.๓ หัวใจเต้นผิดจังหวะ (Arrhythmia)

๘.๓.๑ หัวใจผิดจังหวะแบบเต้นช้า (Bradycardia)

- Sick sinus syndrome

- Atrioventricular block ๑. First Degree AV Block

๒. Second Degree AV Block

- Mobitz type I(Wenckebach)

- Mobitz type II

๓. Third Degree AV Block (CHB)

สาเหตุ ความผิดปกติของการส่งสัญญาณไฟฟ้าของ (AV node) หรือเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตาย (Myocardial infarction)

การพยาบาล

๑. ประเมินและติดตามอาการและอาการแสดงที่เกิดจาก Cardiac output ลดลง

๒. ประเมินและติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจอย่างต่อเนื่องเพราะอาจไปสู่การเกิดภาวะหัวใจเต้นช้า

Complete heart block หรือ cardiac standstill ได้

๓. ถ้าผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยยา digitalis หรือยาต้านหัวใจเต้นผิดจังหวะ งดยาไว้ก่อนแล้ว รายงานแพทย์ทราบ

๔. เตรียมยาและอุปกรณ์พร้อมใช้ได้ทันที เช่น ยา atropine, เครื่องกระตุ้นการทำงานของหัวใจ (Temporary pacemaker)

๘.๓.๒ หัวใจผิดจังหวะแบบเต้นเร็ว (Tachycardia)

๘.๓.๒.๑ Supraventricular tachycardia (SVT) จุดกำเนิด ectopic focus เหนือ Ventricle ที่ส่งคลื่นไฟฟ้าออกมาอย่างรวดเร็ว

ลักษณะคลื่นไฟฟ้าหัวใจ อัตรา ๑๕๐ - ๒๕๐ ครั้ง / นาที ในผู้ใหญ่ ,จังหวะสม่ำเสมอ ,P wave ถ้าอัตราที่เกิดเร็วมากจะมองไม่เห็น P wave, ถ้ามองเห็น P wave หัวกลับ ใน lead II, III, aVF, PR interval ถ้าอัตราที่เกิดเร็วไม่สามารถวัด P-R interval ได้, QRS complex ปกติ เกิดตามหลัง P wave

การพยาบาล

๑. ค้นหาและแก้ไขสาเหตุ

๒. ดูแลให้ได้รับการพักผ่อน

๓. ดูแลให้ได้รับออกซิเจน

๔. เตรียมผู้ป่วย อุปกรณ์และเครื่องมือกู้ชีพให้พร้อมใช้ เช่น การทำ Valsava Maneuver, carotid sinus massage , Defibrillator, รถ emergency

๘.๓.๒.๒ Ventricular tachycardia (VT) จุดกำเนิด หัวใจห้องล่าง Ventricular อัตรา

๑๕๐-๒๕๐ ครั้ง/นาที

๘.๓.๒.๓ Nonsustained Ventricular Tachycardia VT ที่เกิดขึ้นติดต่อกันน้อยกว่า ๓๐ วินาที

๘.๓.๒.๔ Sustained Ventricular Tachycardia VT ที่เกิดขึ้นติดต่อกันมากกว่า ๓๐ วินาที มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของระบบไหลเวียนโลหิตในร่างกาย

การพยาบาล

๑. ตรวจสอบคลื่นไฟฟ้าหัวใจและรายงานแพทย์ให้ทราบ

๒. ประเมินสภาพผู้ป่วยและวัดสัญญาณชีพอย่างต่อเนื่อง

๓. ดูแลให้ได้รับยาและสังเกตอาการผลข้างเคียง

๔. เตรียม defibrillator, รอดูฉุกเฉิน

- เตรียมทำ synchronized cardioversion ในรายที่คลำชีพจรได้

- หากผู้ป่วยเกิด cardiac arrest ทำการช่วยชีวิตขั้นสูงทันที

๘.๓.๓ Atrial fibrillation (AF) หัวใจห้องบน Atrium ปล่อยกระแสไฟฟ้าเร็ว ถี่มากไม่สม่ำเสมอ การจำแนกประเภทของ แบ่งได้ ดังนี้

๑. First diagnosed AF : AF ที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นครั้งแรก

๒. Paroxysmal AF : AF ที่เกิดเป็นครั้งคราวและกลับเป็นปกติได้เองภายใน ๒๔ ชั่วโมงแต่อาจเป็นนานได้ถึง ๗ วัน โดยไม่ต้องได้รับการรักษา

๓. Persistent AF : AF ที่เกิดต่อเนื่องนานเกิน ๗ วัน และไม่สามารถกลับเป็นปกติได้เองต้องได้รับการรักษาด้วยยาหรือการช็อคไฟฟ้า (cardioversion)

๔. Recurrent AF : AF ที่เกิดซ้ำมากกว่า ๗ ครั้ง อาการอาจดีขึ้นเองหรือดีขึ้นด้วยการรักษา

๕. Permanent AF : AF ที่เกิดขึ้นติดต่อกันมานานกว่า ๑ ปี ไม่สามารถรักษาให้หัวใจกลับมาเต้นเป็นปกติเหมือนเดิมได้

๖. Lone AF : AF ที่เกิดในผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะผิดปกติทางหัวใจ รวมถึงโรคความดันโลหิตสูง เช่น ความเครียด ความเหนื่อยล้าของร่างกาย ความไม่สมดุลของเกลือแร่ การดื่มสุรา

หลักในการรักษา คือ “Convert and Control”

- convert คือ การเปลี่ยนคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่สั่นพลิ้ว(AF) ให้กลับมาเป็นคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่ปกติ (sinus rhythm)

- Control คือ การควบคุม จังหวะการเต้นของหัวใจให้สม่ำเสมอและอัตราการเต้นของหัวใจไม่ให้เร็วเกินไป โดยมีเป้าหมาย ชีพจรขณะพักให้น้อยกว่า ๑๑๐ ครั้ง/นาที (สำหรับผู้ป่วยที่ไม่มีอาการของ HF)

๘.๔ ภาวะช็อคที่เกี่ยวข้องกับหัวใจ (Cardiogenic shock)

เป็นการที่มีการลดของปริมาตรเลือดในหนึ่งนาที (Cardiac output) และร่วมกับมีหลักฐานว่ามีเนื้อเยื่อขาด Oxygen (Tissue hypoxia) เนื่องจากเลือดไปเลี้ยงอวัยวะไม่พอ โดยไม่มีภาวะขนาดน้ำ ตรวจสัญญาณชีพ พบความดันโลหิตต่ำ (Hypotension) ชีพจรเต้นเร็ว (Tachycardia) และตรวจพบ Pulse pressure ต่ำ มือเท้าเย็นเขียว (Cyanosis) หลอดเลือดดำโป่ง (Neck vein distension) ปัสสาวะออกน้อย (Oliguria) การรับรู้สติเปลี่ยน (Alteration of mental status)

การตรวจพิเศษ

การใส่สาย Swan-Ganz catheterization เพื่อวัดความดันในห้องหัวใจ ใช้ในการแยกชนิดช็อค cardiogenic shock ตรวจพบ Pulmonary capillary pressure (PCWP) > ๑๕ mmHg

การจัดการอาการที่ต้องใช้เครื่องมือพิเศษ

๑. ผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือดวิกฤตที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน
  - การพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้เครื่อง Intra Aortic Balloon Pump (IABP)
๒. ผู้ป่วยก่อนและหลังผ่าตัดหัวใจที่มีการส่งสัญญาณไฟฟ้าหัวใจผิดปกติ
  - การพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องกระตุ้นหัวใจชนิด Transvenous pacemaker และ Epicardial pacing
๓. ผู้ป่วยที่มีหัวใจและการหายใจล้มเหลวหลังผ่าตัด
  - การพยาบาลเพื่อคงสภาวะการไหลเวียนและการหายใจที่ได้รับการใส่เครื่องมือ Extra corporeal membrane oxygenation (ECMO)
๔. ผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจและหลอดเลือดที่มีปัญหาไตวายเฉียบพลันระยะสุดท้าย
  - การพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้เครื่อง Continuous Renal Replacement Therapy (CRRT)
๕. ผู้ป่วยก่อนและหลังผ่าตัดหัวใจและหลอดเลือดที่ต้องการประเมินความดันในห้องหัวใจและวัด Cardiac output โดยวิธี Thermodilution
  - การพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่ Swan Ganz catheter

#### ๙. การพยาบาลผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือดในระยะเฉียบพลันและเรื้อรัง

##### ๙.๑ โรคลิ้นหัวใจ (Valvular Heart Disease)

ความผิดปกติของลิ้นหัวใจ เมื่อลิ้นหัวใจมีพยาธิสภาพเกิดขึ้นจะส่งผลให้ลิ้นไม่สามารถเปิดหรือปิดได้เต็มที่ ทำให้มีการไหลเวียนย้อนกลับของเลือด โดยพบความผิดปกติ ดังนี้

๑. ลิ้นหัวใจตีบ (Valvular Stenosis) คือ ภาวะที่ลิ้นหัวใจตีบแคบไม่สามารถเปิดได้เต็มที่ ทำให้เลือดไหลผ่านรูเปิดของลิ้นหัวใจได้น้อยลง

๒. ลิ้นหัวใจรั่ว (Valvular Regurgitation or Insufficiency) คือ ภาวะหัวใจปิดไม่สนิท ทำให้เลือดบางส่วนไหลย้อนกลับผ่านลิ้นหัวใจในขณะที่ห้องหัวใจเวนทริเคิลบีบตัว

ความผิดปกติดังกล่าวทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของระบบไหลเวียนเลือด โดยพบความผิดปกติของลิ้นไมทรัลและลิ้นเอออร์ติคมากกว่าลิ้นไตรคัสปิดและลิ้นพัลโมนิก เนื่องจากลิ้นหัวใจซิกซายรับแรงดันเลือดมากกว่าลิ้นหัวใจซิกซาวา โดยความผิดปกติหนึ่งลิ้นอาจพบได้ทั้งตีบและรั่วในลิ้นเดียวกัน นอกจากนี้ความผิดปกติหนึ่งลิ้นอาจทำให้เกิดความผิดปกติของลิ้นหัวใจอื่นๆ ตามมา

##### ข้อบ่งชี้ในการผ่าตัด

ส่วนใหญ่ขึ้นกับอาการของผู้ป่วย และมักผ่าตัดร่วมกับการแก้ไขลิ้นหัวใจไมทรัล (Mitral valve) มักใช้วิธี Annuloplasty repair ถ้าต้องเปลี่ยนลิ้นหัวใจที่ตำแหน่งไตรคัสปิด (Tricuspid) แนะนำให้ใช้ลิ้นหัวใจชนิดเนื้อเยื่อ (Tissue valve) เนื่องจากการใช้ลิ้นหัวใจชนิดโลหะ (Mechanical valve) จะเกิด Valve thrombosis สูงกว่าคือประมาณ ๓๐% ในเวลา ๑๕ ปี หรือประมาณ ๒.๙% ต่อปี

การรักษา valvular heart disease การรักษาผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของลิ้นหัวใจ มีดังนี้

๑. การรักษาด้วยยา (medical treatment) โดยส่วนใหญ่มีจุดประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ การบีบตัวของหัวใจเพื่อปรับลดเขยการทำงานของหัวใจที่ไม่สามารถทำหน้าที่ได้สมบูรณ์ยาที่ใช้ เช่น B-block ,digoxin และ ยาขับปัสสาวะ เพื่อควบคุมปริมาณน้ำและในรายที่มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะอาจให้ยาต้านภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะเพื่อควบคุมจังหวะการเต้นของหัวใจหรือให้ยาเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ เช่น warfarin ในรายที่มีหัวใจเต้นผิดจังหวะ chronic Atrial fibrillation

๒. การผ่าตัดความผิดปกติของลิ้นหัวใจเป็นปัญหาทางด้านกลไก (mechanical problem) ที่มีการส่งผลกระทบต่อระบบไหลเวียนโลหิตในที่สุดผู้ป่วยก็ต้องเข้ารับการผ่าตัดเพื่อแก้ไขความผิดปกติชนิดของการผ่าตัดแบ่งออกได้เป็นสองชนิด คือ



๒.๑. การผ่าตัดซ่อมแซมลิ้นหัวใจ (Valve repair surgery) ผู้ป่วยที่ลิ้นหัวใจสามารถซ่อมแซมได้แพทย์จะพิจารณาผ่าตัดซ่อมแซมลิ้นหัวใจก่อนแต่หากลิ้นหัวใจเสียหายและถูกทำลายมากไม่สามารถซ่อมได้แพทย์จึงพิจารณาผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจการผ่าตัดซ่อมแซมลิ้นหัวใจมีหลายวิธีขึ้นอยู่กับพยาธิสภาพ ตำแหน่ง ความเสียหายของโครงสร้างของลิ้นหัวใจ ดังตัวอย่างเทคนิคการผ่าตัดซ่อมแซมลิ้นหัวใจ

๒.๒. การผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ (valve replacement surgery)

การผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ คือ การผ่าตัดเอาลิ้นหัวใจที่ผิดปกติออกแล้วใส่ลิ้นหัวใจเทียม (Prosthetic valve) เข้าไปแทนที่ลิ้นหัวใจเทียมที่ใช้ในปัจจุบันแบ่งออกเป็น ๒ ชนิด คือ

๒.๒.๑. ลิ้นหัวใจโลหะ (mechanical valve) คือ ลิ้นหัวใจที่ทำมาจากวัสดุต่างๆ เช่น โลหะ (Titanium, Alloy) พลาสติกและทรากอน องค์ประกอบเหล่านี้ทำให้ลิ้นมีความแข็งแรง คงทน และมีอายุการใช้งานที่นานขึ้นโดยมีอายุการใช้งานมากกว่า ๕ ปี แต่มีความเสี่ยงต่อการเกิดลิ่มเลือดอุดตัน (Thromboembolism) พบประมาณ ๑-๒% ต่อปี ผู้ป่วยจึงต้องกินยาต้านการแข็งตัวของเลือด (Anticoagulant) ไปตลอดชีวิตเพื่อป้องกันลิ่มเลือดเกาะที่ลิ้นหัวใจแล้วหลุดไปอุดตันที่อวัยวะสำคัญของร่างกาย สามารถแบ่งได้อีก ๓ ชนิด คือ

- Ball-Cage valve prosthesis เป็น mechanical valve prosthesis ชนิดแรก ๆ ที่ผลิตขึ้น ปัจจุบันไม่เป็นที่นิยมแล้ว

๒.๒.๒ ลิ้นเนื้อเยื่อ (Bioprosthetic valve) แบ่งเป็น ๓ ชนิด คือ

- Heterograft (xenograft) คือ ลิ้นหัวใจที่ทำมาจากเนื้อเยื่อของสัตว์ ในปัจจุบันแบ่งได้อีกเป็น ๒ ชนิด

๑. Bovine valve ทำมาจากเยื่อหุ้มหัวใจวัว

๒. porcine valve ทำมาจากลิ้นหัวใจหมูนำมาแช่น้ำยาพิเศษ แล้วเย็บติดกับโครงร่างที่ทำมาจากโลหะหรือพลาสติก มีอายุการใช้งาน ๗-๑๐ ปี

- Homograft valve คือ ลิ้นหัวใจของคนที่เสียชีวิตภายใน ๒๔ ชั่วโมงหลังจากหัวใจหยุดเต้นแล้วนำมาแช่น้ำยาปฏิชีวนะและน้ำยาเลี้ยงเนื้อเยื่อเพื่อเตรียมถ่ายถอดให้กับผู้ป่วยที่ต้องการเปลี่ยนลิ้นหัวใจ

- Autograft คือ ลิ้นหัวใจของผู้ป่วยเอง เช่น ในการผ่าตัด Ross procedure ที่มีการนำ pulmonic valve autograft มาแทนที่ Aortic valve ที่เสียหาย

Bioprosthetic valve ลิ้นเนื้อเยื่อมีข้อดี คือ มีความเสี่ยงต่ำต่อการเกิดลิ่มเลือดอุดตัน ทำให้ผู้ป่วยไม่ต้องกินยาต้านการแข็งตัวของเลือดไปตลอดชีวิต อาจกินเพียง ๓ เดือนแรกหลังผ่าตัดหรือตามการพิจารณาของแพทย์ แต่มีข้อจำกัดด้านอายุการใช้งาน เนื่องจากหัวใจมีความเสื่อมของเนื้อเยื่อตามธรรมชาติจากการทำงานจึงมีอายุการใช้งานสั้นกว่าลิ้นหัวใจ ในกรณีของ xenograft replacement ในตำแหน่งของ Aortic จะอยู่ได้นานกว่าตำแหน่งของ Mitral Valve คือ ประมาณ ๑๕-๒๐ ปี จึงจะเหมาะกับผู้ป่วยสูงอายุมากกว่า ๖๕ ปี ผู้ที่มีความไม่ประสงค์หรือมีข้อห้ามในการให้ยา Warfarin รวมทั้งในหญิงที่ต้องการจะมีครรภ์

เกณฑ์ในการพิจารณาเลือกชนิดของลิ้นหัวใจเทียมผู้ป่วยที่จำเป็นต้องผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจแพทย์จะพิจารณาเลือกชนิดของลิ้นหัวใจเทียมจากปัจจัย ดังต่อไปนี้

๑. ผู้ป่วยมีข้อห้ามหรือมีความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายในการให้ยาต้านการแข็งตัวของเลือดหรือไม่ โดยประเมินความเสี่ยงในการเกิดภาวะเลือดออกง่าย ประวัติความผิดปกติในการแข็งตัวของเลือด เช่น ผู้ป่วยที่เคยมีประวัติเลือดออก (เคยเป็น Stroke, GI Bleed) มีความผิดปกติเกี่ยวกับตับ ไม่ควรใช้ลิ้นโลหะ

๒. อายุ ผู้สูงอายุจะมีความเสี่ยงสูงต่อภาวะ Bleeding และอาจมีพฤติกรรมมารับประทานยาไม่สม่ำเสมอ แพทย์จึงอาจพิจารณาแนะนำให้ใช้ลิ้นเนื้อเยื่อ

๓. พฤติกรรมการใช้ชีวิต (Lifestyle) เช่น นักกีฬา หรือผู้ป่วยที่ชอบออกกำลังกาย มี

พฤติกรรมชอบความเสี่ยงผาดโผน แม้อายุน้อยอาจไม่เหมาะกับการใช้ลิ้นโลหะ เนื่องจากผู้ป่วยต้องกินยาต้านการแข็งตัวของเลือด อาจทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดเลือดออกในอวัยวะภายในได้

๔. พฤติกรรมการดูแลตนเอง เช่น การรับประทานยาสม่ำเสมอ การมาตรวจตามนัด เนื่องจากผู้ป่วยกลุ่มนี้ต้องปรับระดับยาต้านการแข็งตัวของเลือดให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น

#### ๔.๑.๑ ลิ้นหัวใจเอออร์ติกตีบ (Aortic stenosis)

เกิดจากการขัดขวางการไหลของเลือดจากหัวใจห้องล่างซ้ายไปหลอดเลือดใหญ่ในช่วงการบีบตัว

สาเหตุ

- ตั้งแต่กำเนิด (Congenital) ได้แก่ Bicuspid aortic valve
- เกิดขึ้นภายหลัง (Acquired) ได้แก่ Aortic calcification (Degenerative process), Acute rheumatic fever

อาการ

- เป็นลมหมดสติ (Syncope) เจ็บแน่นหน้าอก (Angina chest pain) และอาการเหนื่อย (Dyspnea) การคลำชีพจรที่คอ (Pulsus parvus et tardus) และเสียงหัวใจ Systolic ejection murmur

#### ๔.๑.๒ ลิ้นหัวใจเอออร์ติกรั่ว (Aortic regurgitation)

เป็นการไหลย้อนกลับของเลือดในช่วงหัวใจคลายตัวจากหลอดเลือดแดงใหญ่ห้องหัวใจล่างซ้าย โดยเกิดจากลิ้นหัวใจทำงานผิดปกติทำให้เกิดการปิดไม่สนิท

สาเหตุ

- ตั้งแต่กำเนิด (Congenital) ได้แก่ Bicuspid aortic valve
- เกิดขึ้นภายหลัง (Acquired) ได้แก่ Degenerative valve, Rheumatic fever, Endocarditis
- หลอดเลือดแดงใหญ่ผิดปกติ ได้แก่ Marfan syndrome, idiopathic aortic dilatation

อาการ

- ใจสั่น (Palpitation) เหนื่อย (Dyspnea) หายใจลำบาก (Shortness of breath) เหนื่อยเวลาออกกำลังกาย นอนราบไม่ได้ (Orthopnea) พบ Wide pulse pressure, LV heaving

#### ๔.๑.๓ ลิ้นหัวใจไมตรัลตีบ (Mitral stenosis)

เกิดจากการขัดขวางเลือดจากหัวใจห้องบนซ้ายสู่หัวใจห้องล่างซ้าย

สาเหตุ

- ลิ้นหัวใจรูมาติก (Rheumatic heart disease)

อาการ

- เหนื่อยง่าย (Dyspnea) พบเสียงแหบ อาจพบหัวใจเต้นผิดปกติ

#### ๔.๑.๔ ลิ้นหัวใจไมตรัลรั่ว (Mitral regurgitation)

สาเหตุ

- ส่วนใหญ่เกิดจากลิ้นหัวใจหย่อน (Mitral valve prolapse), Infective Endocarditis, Traumatic MR, Congenital MR

อาการ

- CVP เพิ่มขึ้น ทำให้เลือดดำที่คอโป่ง มีอาการปวดหัวจาก CVP สูง ปวดบริเวณต้นท่อนและเท้าบวม
- Cardiac Output ลดลงทำให้มีอาการเหนื่อย เพลีย ถ้ามี Dyspnea ด้วยให้นึกถึงโรค Mitral Valve

## ๑๐. การพยาบาลขณะอยู่ในหอผู้ป่วยวิกฤต

พยาบาลต้องมีสมรรถนะเฉพาะในการดูแลผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิดคลื่นไฟฟ้าหัวใจยกสูง สามารถประเมินและจัดการกับอาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว รวมทั้งสามารถให้การพยาบาลผู้ป่วยที่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ทางการแพทย์และเทคโนโลยีที่ทันสมัยเพื่อลดอัตราการตายและภาวะแทรกซ้อน เช่น เครื่องช่วยพองการทำงานของหัวใจ เครื่องกระตุ้นการทำงานของหัวใจ เป็นต้น

กรณีที่ต้องได้รับการขยายหลอดเลือดหัวใจโดยใช้บอลูน (Percutaneous Coronary Intervention) พยาบาลจะต้องเตรียมความพร้อมของผู้ป่วยทั้งด้านร่างกาย เช่น ตรวจสอบความแรงของซีพจรส่วนปลาย ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่สำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการทำงานของไต การให้ยาที่สำคัญตามการรักษา ตลอดจนการเตรียมด้านจิตใจโดยการให้ข้อมูลผู้ป่วยและครอบครัว เพื่อลดความวิตกกังวล เมื่อผู้ป่วยกลับจากห้องสวนหัวใจมีการประเมินและเฝ้าระวังอาการอย่างต่อเนื่องเพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ เช่น ภาวะเลือดออกจากรอยเยาะต่าง ๆ และบริเวณผิวหนังที่แทงเข็มใส่สายสวนหัวใจ ภาวะเลือดออกจากรองเยื่อหุ้มหัวใจ การเกิดการอุดตันของหลอดเลือดหัวใจ เฉียบพลัน หัวใจเต้นผิดจังหวะชนิดรุนแรง เป็นต้น

การฟื้นฟูสภาพหัวใจ (Cardiac Rehabilitation) คือ กระบวนการรักษาที่ต่อเนื่องและมีความครอบคลุมและมีองค์ประกอบคือ การประเมินทางการแพทย์ การให้คำแนะนำ การให้ความรู้ และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมดำรงชีวิต โดยมุ่งเน้นให้ผู้ป่วยสามารถกลับคืนสู่สภาพที่ดีที่สุด ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจและสังคม ซึ่งรวมถึงการป้องกันแบบปฐมภูมิด้วย มีการศึกษาเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวร่างกายและการออกกำลังกาย (physical activity & exercise) ในผู้ป่วยโรคหัวใจ การเคลื่อนไหวร่างกาย และการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ เป็นส่วนหนึ่งของการป้องกันและรักษาโรคหัวใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ การสั่งการรักษาด้วยการออกกำลังกายในผู้ป่วยกลุ่มนี้ (Exercise prescription) นับเป็นส่วนหนึ่งของการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ (cardiac rehabilitation) ซึ่งประกอบไปด้วย การให้ความรู้และควบคุม ปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ เช่น เรื่องอาหาร บุหรี่ และ ความเครียด ในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะการออกกำลังกายในผู้ป่วยโรคหัวใจเท่านั้น

### ๒.๓ ประโยชน์ที่ได้รับ

#### ๒.๓.๑ ต่อตนเอง

๑. มีการวางแผนการพยาบาล และจัดการแก้ไขปัญหาสุขภาพของผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือดทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคมและจิตวิญญาณแบบองค์รวมได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

๒. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับนโยบายระบบสุขภาพ สถานการณ์ปัญหาและระบบการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤต จริยธรรม สิทธิการเข้าถึงการรักษา ระบบสารสนเทศ ระบบการจัดการความเสี่ยง การบริหารทรัพยากรการรักษาพยาบาลและเทคโนโลยีเพิ่มขึ้น

๓. สามารถประเมินภาวะสุขภาพขั้นสูง เข้าใจความซับซ้อนทางพยาธิสรีรวิทยาของโรคที่อยู่ในภาวะวิกฤตและโรคร่วม บูรณาการพยาธิสรีรวิทยาของโรค อาการ อาการแสดง อาการเตือน การแปลผลทางห้องปฏิบัติการ วิเคราะห์ความซับซ้อนของปัญหาและใช้หลักฐานเชิงประจักษ์เข้ามาประยุกต์ในการดูแลผู้ป่วยมากขึ้น

๔. สามารถใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในการดูแลผู้ป่วย รวมทั้งการบริหารยา หัตถการต่างๆ การจัดการทางการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด การปรับวิถีการดำเนินชีวิต และแนวทางการดูแลต่อเนื่อง รวมทั้งสามารถใช้ระบบข้อมูลในการจัดบริการสุขภาพ และกระบวนการจัดการสารสนเทศทางการพยาบาลได้ในเชิงลึกมากขึ้น

## ๒.๓.๒ ต่อหน่วยงาน

๑. จัดการนิเทศวิชาการเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือดทำการแลกเปลี่ยนความรู้ทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน เพื่อให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับโรคและแบบแผนการรักษาในปัจจุบันมากยิ่งขึ้น

๒. ให้การดูแลผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือดร่วมกับสหสาขาวิชาต่าง ๆ เช่น แพทย์ เภสัชกร กายภาพ นักโภชนาการ เป็นต้น เพื่อให้เกิดการดูแลอย่างครอบคลุมและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

๓. พัฒนาระบบเครือข่ายในการดูแลผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือดทั้งภายในและภายนอกโรงพยาบาล ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

## ส่วนที่ ๓ ปัญหา / อุปสรรค

เนื่องจากสถานการณ์การระบาดของโรคโควิด ๑๙ ในประเทศไทย ทำให้มีการเรียนการสอนแบบออนไลน์ในส่วนของภาคทฤษฎี และมีข้อจำกัดในการขึ้นฝึกปฏิบัติ การศึกษาดูงาน บางกิจกรรมถูกงดและการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างต่างโรงพยาบาลน้อย เพราะมีเวลาในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพียง ๒ เดือนในการขึ้นฝึกปฏิบัติ

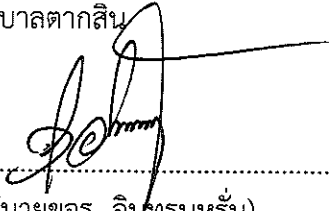
## ส่วนที่ ๔ ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

ควรจัดให้มีการอบรมต่อไปเพื่อเป็นการพัฒนาทักษะและความรู้ที่ทันสมัยถูกต้องเหมาะสมและมีประสิทธิภาพให้กับบุคลากรที่ต้องปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยซึ่งดูแลผู้ป่วยที่มีปัญหาสุขภาพและดูแลผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด รวมทั้งยังช่วยเป็นการเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงานให้บุคลากร การตัดสินใจเข้ารับการฝึกอบรมนั้น ต้องเตรียมความพร้อมทางด้านเวลา และด้านการเงินเพื่อส่งเสริม สนับสนุนให้การเรียนบรรลุตามวัตถุประสงค์

ลงชื่อ ..... <sup>ทศวิภา</sup> <sup>แก่นท้าว</sup> ..... ผู้รายงาน  
(นางสาวชนัญธิดา แก่นท้าว)  
พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ

## ส่วนที่ ๕ ความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชา

ขอให้นำความรู้ที่ได้มาพัฒนาหน่วยงาน และโรงพยาบาลตากสิน

ลงชื่อ .....  .....  
(นายขจร อินทรบุหรั้น)  
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลตากสิน

