

แผนบริหารการสอนประจำวิชา

| | |
|----------------------|---------------------------------------|
| ชื่อสถาบันอุดมศึกษา | มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ |
| วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา | คณะพยาบาลศาสตร์ Faculty of Nursing |

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

| | | |
|--|---|--|
| 1. รหัสและชื่อรายวิชา | รหัสวิชา 9553305 | ชื่อรายวิชา ปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 2 |
| 2. จำนวนหน่วยกิต | 4 หน่วยกิต | 4(0-12-4) |
| 3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา | | |
| 3.1 ชื่อหลักสูตร พยาบาลศาสตรบัณฑิต | | |
| 3.2 ประเภทของรายวิชา | <input type="checkbox"/> ศึกษาทั่วไป | |
| | <input checked="" type="checkbox"/> วิชาเฉพาะ | กลุ่มวิชา <input type="checkbox"/> พื้นฐานวิชาชีพ <input checked="" type="checkbox"/> วิชาชีพ |
| | <input type="checkbox"/> วิชาเลือกเสรี | |
| 4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา | | |
| 4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา | | |
| อาจารย์ ดร.ณรงค์กร ชัยวงศ์ ปร.ด. (การบริหารการศึกษา), พย.ม. (การพยาบาลผู้ใหญ่) | | |
| 4.2 อาจารย์นิเทศประสบการณ์ภาคสนาม | | |
| 1. อาจารย์ ดร.ณรงค์กร ชัยวงศ์ ปร.ด., พย.ม. (การพยาบาลผู้ใหญ่) | | |
| 2. อาจารย์เยี่ยม คงเรืองราช พย.ม. (การพยาบาลผู้ใหญ่) | | |
| 3. อาจารย์เพิ่มพูล บุญมี พย.ม. (การพยาบาลผู้ใหญ่) | | |
| 4. อาจารย์รัชณี ผิวผ่อง พย.ม. (การพยาบาลผู้ใหญ่) | | |
| 5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่ฝึกภาคสนามตามแผนการศึกษาในหลักสูตร | | |
| 5.1 ภาคการศึกษาที่ <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> ภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2564 ชั้นปีที่เรียน 3 | | |
| 5.2 ช่วงเวลา/ ระยะเวลาที่ฝึก | | |
| 3 พฤศจิกายน - 31 ธันวาคม 2564 รวมทั้งหมด 9 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันพุธ-ศุกร์ | | |
| 6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite) (ถ้ามี) | | |
| ไม่มี | | |
| 7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (co-requisites) (ถ้ามี) | | |
| ไม่มี | | |
| 8. สถานที่เรียน โรงพยาบาลบุรีรัมย์ | | |
| 9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาประสบการณ์ภาคสนามครั้งล่าสุด | | |
| วันที่ 10 ตุลาคม 2564 | | |

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

นักศึกษาสามารถปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุแบบองค์รวม โดยนำกระบวนการพยาบาลมาใช้ให้ครอบคลุมด้านการส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรค การรักษาพยาบาลและการฟื้นฟูสภาพในภาวะเจ็บป่วยระยะเฉียบพลัน วิกฤต เรื้อรัง และระยะท้ายของชีวิต ในผู้รับบริการที่มีปัญหาด้านการหายใจ หัวใจและหลอดเลือด สมอและไขสันหลัง รวมถึงกระดูกและกล้ามเนื้อ โดยคำนึงถึงสิทธิของผู้ป่วย ความหลากหลายทางวัฒนธรรม ภายใต้ขอบเขตกฎหมายและจรรยาบรรณวิชาชีพ

จุดมุ่งหมายเฉพาะรายวิชา นักศึกษาสามารถ

- 1.1 อธิบายความหมาย สาเหตุ อาการและอาการแสดง พยาธิสรีรวิทยา แนวทางการวินิจฉัย และการรักษาโรคในระบบหายใจ หัวใจและหลอดเลือด สมอและไขสันหลัง รวมถึงกระดูกและกล้ามเนื้อได้
- 1.2 ประเมินภาวะสุขภาพผู้รับบริการที่มีปัญหาในระบบหายใจ หัวใจและหลอดเลือด โลหิตวิทยา และภูมิคุ้มกันโรค สมอและไขสันหลัง รวมถึงกระดูกและกล้ามเนื้อได้
- 1.3 ใช้กระบวนการทางการพยาบาลในการดูแลผู้รับบริการที่มีปัญหาในระบบหายใจ หัวใจและหลอดเลือด สมอและไขสันหลัง รวมถึงกระดูกและกล้ามเนื้อได้
- 1.4 ปฏิบัติการพยาบาลได้ถูกต้องตามหลักการและเทคนิคทางการพยาบาล
- 1.5 แสดงออกถึงการเคารพสิทธิ คุณค่า ความแตกต่าง และศักดิ์ศรีของผู้อื่นและตนเอง มีจิตสาธารณะ แสดงออกถึงทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพการพยาบาล มีความซื่อสัตย์ มีวินัย รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา
- 1.6 มีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับผู้รับบริการ ผู้ร่วมงาน รวมถึงการทำงานเป็นทีมแสดงบทบาทหน้าที่ตนเองได้อย่างเหมาะสม

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

- 2.1 เพื่อให้ นักศึกษามีความพร้อมก่อนฝึกประสบการณ์ในหอผู้ป่วย จึงได้มีการจัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมให้นักศึกษาโดยใช้การเรียนรู้สถานการณ์เสมือนจริง (Simulation Based Learning) และการทบทวนความรู้ที่จำเป็นสำหรับการฝึกปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยวัยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ
- 2.2 เพื่อให้มีการประเมินความรู้และทักษะปฏิบัติการรວຍອດของนักศึกษา จึงได้มีการทวนสอบนักศึกษาโดยประเมินทักษะทางคลินิก (Objective Structured Clinical Examination: OSCE) ในประเด็นที่นักศึกษาจำเป็นต้องรู้ในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่ 2
- 2.3 เพื่อเพิ่มสมรรถนะทักษะพิเศษของนักศึกษาที่สอดคล้องวัตถุประสงค์รายวิชา จึงได้มีการพัฒนาแบบประเมินทักษะเฉพาะการพยาบาลผู้ใหญ่และสูงอายุในคลินิกขึ้นเพื่อใช้ประเมินนักศึกษา

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● = ความรับผิดชอบหลัก ○ = ความรับผิดชอบรอง

| หมวดวิชา รหัส และชื่อรายวิชา | คุณธรรม จริยธรรม | ความรู้ | ทักษะทางปัญญา | ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ | ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ | ทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|--|--|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1. มีความซื่อสัตย์ มีวินัย ตรง ต่อเวลา 2. มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม 3. สามารถใช้ดุลยพินิจในการ จัดการปัญหาจริยธรรม 4. แสดงออกถึงการเคารพสิทธิ คุณค่า ความแตกต่าง และ ศักดิ์ศรี ของผู้อื่นและตนเอง 5. แสดงออกถึงการมีจิต สาธารณะ คำนึงถึงส่วนรวม และสังคม 6. แสดงออกถึงการมีทัศนคติที่ ดีต่อวิชาชีพการพยาบาล ตระหนักในคุณค่าวิชาชีพและ สิทธิของพยาบาล | 1. มีความรอบรู้และความเข้าใจในสาระสำคัญของศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานชีวิต ทั้งด้าน สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์สุขภาพ รวมถึง ศาสตร์อื่นที่ส่งเสริมทักษะศตวรรษ 21 ตลอดถึง ความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ 2. มีความรู้และความเข้าใจในสาระสำคัญของ ศาสตร์ทางวิชาชีพการพยาบาลและการผดุง ครรภ์อย่างกว้างขวางและเป็นระบบ 3. มีความรู้และความเข้าใจในระบบสุขภาพของ ประเทศและปัจจัยที่มีผลต่อระบบสุขภาพ 4. มีความรู้และตระหนักในงานวิจัยทางการ พยาบาลที่เป็นปัจจุบันและสามารถนำ ผลการวิจัยมาใช้ในการปฏิบัติทางการพยาบาล 5. มีความรู้และความเข้าใจในการบริหารและ การจัดการทางการพยาบาล 6. มีความรู้และความเข้าใจกฎหมายวิชาชีพ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง หลักจริยธรรม จรรยาบรรณ และสิทธิผู้ป่วย 7. มีความรู้ ความเข้าใจ และเลือกใช้เทคโนโลยี ที่เหมาะสมกับประเภทการใช้งาน การสื่อสาร และผู้รับสาร | 1. สามารถสืบค้นข้อมูล จากแหล่งข้อมูลที่ หลากหลาย วิเคราะห์ และเลือกใช้ข้อมูลใน การอ้างอิงเพื่อพัฒนา ความรู้และแก้ไขปัญหา อย่างสร้างสรรค์ 2. สามารถคิดอย่างเป็น ระบบ คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อหาแนวทางใหม่ใน การแก้ไขปัญหาการ ปฏิบัติงาน และบอกถึง ผลกระทบจากการแก้ไข ปัญหา 3. สามารถใช้ กระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ ทางการ วิจัย และนวัตกรรมใน การแก้ไขปัญหาและ การศึกษาปัญหาทาง สุขภาพ | 1. มีปฏิสัมพันธ์อย่าง สร้างสรรค์กับผู้รับบริการ ผู้ร่วมงาน และผู้ที่ เกี่ยวข้อง 2. สามารถทำงานเป็นทีม ในบทบาทผู้นำและ สมาชิกทีมในบริบทหรือ สถานการณ์ที่หลากหลาย 3. สามารถแสดงความ คิดเห็นของตนเองอย่าง เป็นเหตุเป็นผล และ เคารพในความคิดเห็น ของผู้อื่น 4. แสดงออกถึงการมีส่วน ร่วมในการพัฒนาวิชาชีพ และสังคมอย่างต่อเนื่อง | 1. สามารถประยุกต์ใช้ หลักทางคณิตศาสตร์ และสถิติในการ ปฏิบัติงาน 2. สามารถสื่อสารด้วย ภาษาไทยและ/ หรือ ภาษาอังกฤษได้อย่างมี ประสิทธิภาพ 3. สามารถใช้เทคโนโลยี สารสนเทศได้อย่างมี ประสิทธิภาพและมี จริยธรรม 4. สามารถสื่อสารเพื่อให้ ผู้รับบริการได้รับบริการ สุขภาพอย่างปลอดภัย | 1. สามารถปฏิบัติการ พยาบาลและการผดุงครรภ์ อย่างเป็นองค์รวม เพื่อ ความปลอดภัยของ ผู้รับบริการ ภายใต้ หลักฐานเชิงประจักษ์ กฎหมาย และ จรรยาบรรณวิชาชีพ 2. สามารถใช้กระบวนการ พยาบาลในการปฏิบัติการ พยาบาลและการผดุงครรภ์ 3. ปฏิบัติการพยาบาลและ การผดุงครรภ์ด้วยความ เมตตา กรุณา และเอื้อ ออาทร โดยคำนึงถึงสิทธิ ผู้ป่วยและความ หลากหลายทางวัฒนธรรม 4. สามารถปฏิบัติทักษะ การพยาบาลใน สถานการณ์จำลองและใน สถานการณ์จริงได้ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9553305 ปฏิบัติการ พยาบาลผู้ใหญ่และ ผู้สูงอายุ2 | <table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td> </tr> <tr> <td>●</td><td>○</td><td>○</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td> </tr> </table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● | <table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> <tr> <td>○</td><td>●</td><td>○</td><td>○</td><td>●</td><td>●</td><td>○</td> </tr> </table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | ○ | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ | <table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td> </tr> <tr> <td>○</td><td>●</td><td>●</td> </tr> </table> | 1 | 2 | 3 | ○ | ● | ● | <table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td> </tr> <tr> <td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td> </tr> </table> | 1 | 2 | 3 | 4 | ○ | ○ | ○ | ○ | <table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td> </tr> <tr> <td>○</td><td>○</td><td>●</td><td>○</td> </tr> </table> | 1 | 2 | 3 | 4 | ○ | ○ | ● | ○ | <table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td> </tr> <tr> <td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td> </tr> </table> | 1 | 2 | 3 | 4 | ● | ● | ● | ● |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ● | ○ | ○ | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ○ | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ○ | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ○ | ○ | ● | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ● | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| มาตรฐานผลการเรียนรู้ของ TQF | ผลการเรียนรู้ของรายวิชา | วิธีการสอน/การจัดกิจกรรมที่จะใช้พัฒนาการเรียนรู้ | วิธีการประเมินผล |
|--|---|--|---|
| 1. คุณธรรม จริยธรรม | | | |
| 1.1 [●] มีความซื่อสัตย์ มีวินัย ตรงต่อเวลา | 1.1.1 แสดงความซื่อสัตย์ ไม่คัดลอกงานมาส่ง มีวินัย ขึ้นฝึกปฏิบัติงานและส่งงานตรงต่อเวลา | 1. ปฐมนิเทศรายวิชา (Orientation) โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบวิชาและคณาจารย์ผู้ร่วมสอน ตามสถานที่ และเวลาที่กำหนดเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ กิจกรรมการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลการศึกษา 2. ประชุมปรึกษา ก่อนและหลังการปฏิบัติงาน (Pre and Post conference) 3. มอบหมายงานรายบุคคลให้ดูแลผู้ป่วยวัยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ และจัดทำแผนการพยาบาลประจำวัน รวมถึงการปฏิบัติการพยาบาลตามที่ได้รับมอบหมาย 4. นักศึกษาลงบันทึกเวลาในการขึ้นฝึกปฏิบัติงาน และเวลากลับตามข้อกำหนด | 1. แบบประเมินการวางแผนการพยาบาล 2. แบบประเมินการปฏิบัติการพยาบาล 3. แบบประเมินกรณีศึกษา (case conference) |
| 1.2 [○] มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม | 1.2.1 แสดงออกพฤติกรรมความรับผิดชอบต่อตนเองและหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมาย | 1. มอบหมายงานรายบุคคลให้ดูแลผู้ป่วยวัยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 2. มอบหมายให้วางแผนการพยาบาล 3. การปฏิบัติการพยาบาลตามที่ได้รับมอบหมาย | 1. แบบประเมินการวางแผนการพยาบาล 2. แบบประเมินการปฏิบัติการพยาบาล 3. แบบประเมินกรณีศึกษา |
| 1.4 [●] แสดงออกถึงการเคารพสิทธิ คุณค่า ความแตกต่าง และศักดิ์ศรีของผู้อื่นและตนเอง | 1.4.1 นักศึกษาแสดงออกถึงการเคารพสิทธิ คุณค่า ความแตกต่าง และศักดิ์ศรีของผู้อื่นและตนเองในช่วงการขึ้นฝึกปฏิบัติบนหอผู้ป่วย | 1. ปฏิบัติการพยาบาลโดยเคารพสิทธิ คุณค่า ความแตกต่าง และศักดิ์ศรีของผู้อื่นและตนเองให้ความเสมอภาคต่อทุกกลุ่มเชื้อชาติ ศาสนา วัฒนธรรม เศรษฐฐานะ และภาวะสุขภาพ | 1. แบบประเมินการปฏิบัติการพยาบาล |
| 1.5 [●] แสดงออกถึงการมีจิตสาธารณะ คำนึงถึงส่วนรวมและสังคม | 1.5.1 นักศึกษาแสดงออกถึงการมีจิตสาธารณะ คำนึงถึงส่วนรวมและสังคม | 1. ปฏิบัติการพยาบาลร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพโดยแสดงออกถึงการมีจิตอาสา คำนึงถึงส่วนรวมและสังคม | 1. แบบประเมินการปฏิบัติการพยาบาล |
| 1.6 [●] แสดงออกถึงการมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพการพยาบาล ตระหนักในคุณค่าวิชาชีพและสิทธิของพยาบาล | 1.6.1 นักศึกษาแสดงออกถึงการมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพการพยาบาลตระหนักในคุณค่าวิชาชีพและสิทธิของพยาบาล | 1.มอบหมายงานรายบุคคลให้ดูแลผู้ป่วยวัยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ อย่างเป็นองค์รวม โดยตระหนักในคุณค่าวิชาชีพและสิทธิของพยาบาล 2. มอบหมายให้วางแผนการพยาบาล | 1. แบบประเมินการปฏิบัติการพยาบาล |

| มาตรฐานผลการเรียนรู้ของ TQF | ผลการเรียนรู้ของรายวิชา | วิธีการสอน/การจัดกิจกรรมที่จะใช้พัฒนาการเรียนรู้ | วิธีการประเมินผล |
|---|---|--|---|
| 2. ความรู้ | | | |
| 2.2 [●] มีความรู้และความเข้าใจในสาระสำคัญของศาสตร์ทางวิชาชีพการพยาบาลและการผดุงครรภ์อย่างกว้างขวางและเป็นระบบ | 2.2.1 อธิบายลักษณะการเจ็บป่วยของผู้รับบริการที่พบในหอผู้ป่วย รวมถึงการวางแผนการพยาบาลแก่ผู้รับบริการได้อย่างเป็นระบบ | 1. มอบหมายงานรายบุคคลให้ดูแลผู้ป่วยในวัยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 2. มอบหมายให้การวางแผนการพยาบาลและปฏิบัติกิจกรรมทางการพยาบาล 3. มอบหมายให้จัดทำกรณีศึกษา 4. สอนในคลินิก (Clinical teaching)/ สอนข้างเตียงผู้ป่วย (Bed side Teaching) 5. สอนทันทีที่พบปัญหา (Incidental teaching) 6. การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงและสถานการณ์จำลอง 7. มอบหมายให้อ่านเอกสารประกอบการสอนรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 2 และทำแบบฝึกหัดท้ายบท | 1. แบบประเมินการวางแผนการพยาบาล 2. แบบประเมินการปฏิบัติการพยาบาล 3. แบบประเมินกรณีศึกษา |
| 2.5 [●] มีความรู้และความเข้าใจในการบริหารและการจัดการทางการพยาบาล | 2.5.1 ประยุกต์ใช้ความรู้ในการปฏิบัติการบริหารและการจัดการทางการพยาบาลตามที่ได้รับมอบหมายได้ | 1. มอบหมายงานรายบุคคลให้ดูแลผู้ป่วยในวัยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 2. มอบหมายให้ปฏิบัติกิจกรรมทางการพยาบาลภายใต้การดูแลของอาจารย์ | 1. แบบประเมินการปฏิบัติการพยาบาล |
| 2.6 [●] มีความรู้และความเข้าใจกฎหมายวิชาชีพและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง หลักจริยธรรม จรรยาบรรณ และสิทธิผู้ป่วย | 2.6.1 อธิบายและปฏิบัติตามหลักกฎหมายวิชาชีพและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง หลักจริยธรรม จรรยาบรรณ และสิทธิผู้ป่วย | 1. สอดแทรกหลักกฎหมายวิชาชีพและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง หลักจริยธรรม จรรยาบรรณ และสิทธิผู้ป่วยในการปฏิบัติการพยาบาล 2. ยกตัวอย่างประเด็นกฎหมาย จริยธรรมที่เกี่ยวข้องให้วิเคราะห์ 3. สอนทันทีที่พบปัญหา (Incidental teaching) | 1. แบบประเมินการปฏิบัติการพยาบาล 2. แบบประเมินกรณีศึกษา |
| 3. ทักษะทางปัญญา | | | |
| 3.1 [○] สามารถสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย วิเคราะห์และเลือกใช้ข้อมูลในการอ้างอิงเพื่อพัฒนาความรู้และแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ | 3.1.1 สามารถสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย วิเคราะห์และเลือกใช้ข้อมูลในการอ้างอิงเพื่อพัฒนาความรู้และแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ | 1. มอบหมายงานให้ สืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เพื่อใช้ใน - การวางแผนและการปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ - การจัดทำกรณีศึกษา (case conference) | 1. แบบประเมินการวางแผนการพยาบาล 2. แบบประเมินการปฏิบัติการพยาบาล 3. แบบประเมินกรณีศึกษา |
| 3.2 [●] สามารถคิดอย่างเป็นระบบ คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมี | 3.2.1 สามารถคิดอย่างเป็นระบบ คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมี | 1. มอบหมายงานศึกษากรณีศึกษาและมีการประชุมปรึกษาทางการพยาบาล (Nursing Conference) ในแต่ละสัปดาห์ | 1. แบบประเมินการวางแผนการพยาบาล 2. แบบประเมินการ |

| มาตรฐานผลการเรียนรู้ของ TQF | ผลการเรียนรู้ของรายวิชา | วิธีการสอน/การจัดกิจกรรมที่จะใช้พัฒนาการเรียนรู้ | วิธีการประเมินผล |
|--|--|--|---|
| วิจรรณญาณเพื่อหาแนวทางใหม่ในการแก้ไขปัญหาการปฏิบัติงาน และบอกถึงผลกระทบจากการแก้ไขปัญหา | วิจรรณญาณเพื่อหาแนวทางใหม่ในการแก้ไขปัญหาการปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วย และบอกถึงผลกระทบจากการแก้ไขปัญหาได้ | 2. กระตุ้นให้นักศึกษาร่วมกันอภิปรายกลุ่ม 3. สอนในคลินิก (Clinical teaching) หรือ สอนทันทีที่พบปัญหา (Incidental teaching) โดยนักศึกษามีส่วนร่วมในการคิดวิเคราะห์ 4. การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง (Simulation Based Learning) 5. การสอบ OSCE | ปฏิบัติการพยาบาล 3. แบบประเมินกรณีศึกษา 4. แบบประเมินการสอบ OSCE |
| 3.3 (●) สามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทางการวิจัย และนวัตกรรมในการแก้ไขปัญหาและการศึกษาปัญหาทางสุขภาพ | 3.3.1 สามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทางการวิจัย และนวัตกรรมในการแก้ไขปัญหาทางสุขภาพของผู้รับบริการที่ได้รับมอบหมายได้ | 1. มอบหมายให้สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับงานวิจัยนวัตกรรม หรือ evident base practice guideline มาใช้ใน - การวางแผนและการปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยในวัยผู้สูงอายุ - การจัดทำกรณีศึกษา - การสอบ OSCE | 1. แบบประเมินการวางแผนการพยาบาล 2. แบบประเมินการปฏิบัติการพยาบาล 3. แบบประเมินกรณีศึกษา 4. แบบประเมินการสอบ OSCE |
| 4. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ | | | |
| 4.1 [○] มีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับ ผู้รับบริการ ผู้ร่วมงาน และผู้ที่เกี่ยวข้อง | 4.1.1 มีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับ ผู้รับบริการ ผู้ร่วมงาน และผู้ที่เกี่ยวข้อง | 1. มอบหมายงานรายบุคคลให้ดูแลผู้ป่วยในวัยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 2. มอบหมายให้ปฏิบัติการทางการพยาบาลในวัยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 3. มอบหมายให้ปฏิบัติการทางการพยาบาลร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพและผู้ที่เกี่ยวข้อง 4. มอบหมายให้จัดทำกรณีศึกษา | 1. แบบประเมินการปฏิบัติการพยาบาล 2. แบบประเมินกรณีศึกษา |
| 4.2 [○] สามารถทำงานเป็นทีมในบทบาทผู้นำและสมาชิกทีมในบริบทหรือสถานการณ์ที่หลากหลาย | 4.2.1 สามารถทำงานเป็นทีมในบทบาทผู้นำและสมาชิกทีมในบริบทหรือสถานการณ์ที่เกิดขึ้น | 1. มอบหมายงานรายบุคคลให้ดูแลผู้ป่วยในวัยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 2. มอบหมายให้ปฏิบัติการทางการพยาบาลในวัยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 3. มอบหมายให้จัดทำกรณีศึกษา | 1.แบบประเมินการปฏิบัติการพยาบาล 2. แบบประเมินกรณีศึกษา |
| 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ | | | |
| 5.1 [○] สามารถประยุกต์ใช้หลักทางคณิตศาสตร์ และสถิติในการปฏิบัติงาน | 5.1.1 สามารถประยุกต์ใช้หลักทางคณิตศาสตร์ และสถิติในการปฏิบัติงานในการคำนวณยา ชั่ง ตวง วัด ที่ถูกต้องแม่นยำ | 1. ฝึกปฏิบัติการบริหารยาที่มีความเสี่ยงสูงโดยเน้นการคำนวณยาที่ถูกต้องแม่นยำ | 1. แบบประเมินการปฏิบัติการพยาบาล |

| มาตรฐานผลการเรียนรู้ของ TQF | ผลการเรียนรู้ของรายวิชา | วิธีการสอน/การจัดกิจกรรมที่จะใช้พัฒนาการเรียนรู้ | วิธีการประเมินผล |
|---|--|---|--|
| 5.2 [O] สามารถสื่อสารด้วยภาษาไทยและ/หรือภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ | 5.2.1 สามารถสื่อสารด้วยภาษาไทยและ/หรือภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพในการการใช้ศัพท์ทาง Technical term ในการสื่อสารกับสหสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้องได้ | 1. มอบหมายงานรายบุคคลให้ดูแลผู้ป่วยในวัยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 2. มอบหมายให้ปฏิบัติกิจกรรมทางการแพทย์ในวัยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 3. มอบหมายให้จัดทำกรณีศึกษา 4. การ pre-post conference | 1. แบบประเมินการปฏิบัติการพยาบาล 2. แบบประเมินกรณีศึกษา |
| 5.3 [O] สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีจริยธรรม | 5.3.1 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีจริยธรรม | มอบหมายให้จัดทำกรณีศึกษา | 1. แบบประเมินกรณีศึกษา |
| 6. ทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพ | | | |
| 6.1 [●] สามารถปฏิบัติการพยาบาลและการผดุงครรภ์อย่างเป็นองค์รวม เพื่อความปลอดภัยของผู้รับบริการภายใต้หลักฐานเชิงประจักษ์ กฎหมาย และจรรยาบรรณวิชาชีพ | 6.1.1 สามารถปฏิบัติการพยาบาลและการผดุงครรภ์อย่างเป็นองค์รวมเพื่อความปลอดภัยของผู้รับบริการภายใต้หลักฐานเชิงประจักษ์ กฎหมาย และจรรยาบรรณวิชาชีพ | 1. มอบหมายดูแลผู้ป่วยเป็นรายบุคคล โดยเน้นการดูแลแบบองค์รวม 2. มอบหมายกิจกรรมการเรียนรู้ - การวางแผนการพยาบาล 3. มอบหมายให้สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับงานวิจัยนวัตกรรม หรือ evident base practice guideline มาใช้ใน - การวางแผนและการปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยในวัยผู้สูงอายุ | 1. แบบประเมินการปฏิบัติการพยาบาล |
| 6.2 [●] สามารถใช้กระบวนการพยาบาลในการปฏิบัติการพยาบาลและการผดุงครรภ์ | 6.2.1 สามารถใช้กระบวนการพยาบาลในการปฏิบัติการพยาบาลพยาบาลผู้ใหญ่ และผู้สูงอายุได้ | 1. มอบหมายดูแลผู้ป่วยเป็นรายบุคคล โดยเน้นการดูแลแบบองค์รวม 2. มอบหมายกิจกรรมการเรียนรู้ - การวางแผนการพยาบาลและปฏิบัติการพยาบาล 3. การ pre-post conference | 1. แบบประเมินการปฏิบัติการพยาบาล |
| 6.3 [●] ปฏิบัติการพยาบาลและการผดุงครรภ์ด้วยความเมตตา กรุณา และเอื้ออาทร โดยคำนึงถึงสิทธิผู้ป่วยและความหลากหลายทางวัฒนธรรม | 6.3.1 สามารถปฏิบัติการพยาบาลและการผดุงครรภ์ด้วยความเมตตา กรุณา และเอื้ออาทร โดยคำนึงถึงสิทธิผู้ป่วยและความหลากหลายทางวัฒนธรรม | 1. มอบหมายดูแลผู้ป่วยเป็นรายบุคคล โดยเน้นการดูแลแบบองค์รวม 2. มอบหมายกิจกรรมการเรียนรู้ - การวางแผนการพยาบาลและปฏิบัติการพยาบาล 3. สอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมของพยาบาลในการดูแลผู้ป่วย โดยคำนึงถึงสิทธิผู้ป่วยและความหลากหลายทางวัฒนธรรม | 1. แบบประเมินการปฏิบัติการพยาบาล |

| มาตรฐานผลการเรียนรู้ของ TQF | ผลการเรียนรู้ของรายวิชา | วิธีการสอน/การจัดกิจกรรมที่จะใช้พัฒนาการเรียนรู้ | วิธีการประเมินผล |
|--|--|--|--|
| 6.4 [●] สามารถปฏิบัติทักษะการพยาบาลในสถานการณ์จำลองและในสถานการณ์จริงได้ | 6.4.1 สามารถปฏิบัติทักษะการพยาบาลในสถานการณ์จริงและสถานการณ์จำลองได้ | 1. มอบหมายดูแลผู้ป่วยเป็นรายบุคคล โดยเน้นการดูแลแบบองค์รวม 2. มอบหมายกิจกรรมการเรียนรู้ - การวางแผนการพยาบาลและปฏิบัติการพยาบาล 3. การปฏิบัติทักษะการพยาบาลเฉพาะเรื่อง 4 ทักษะ 1) การพยาบาลผู้ป่วยเพื่อป้องกัน IIICP 2)การพยาบาลผู้ป่วยกระดุกหัก 3) การพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ 4) การฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองและการวางแผนจำหน่าย 4. การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง (Simulation Based Learning) 5. การสอบ OSCE | 1. แบบประเมินการปฏิบัติการพยาบาล 2. แบบประเมินการสอบ OSCE |

หมวดที่ 4 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายโดยทั่วไปของประสบการณ์ภาคสนามหรือคำอธิบายรายวิชา

ฝึกปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุแบบองค์รวม โดยนำกระบวนการพยาบาลมาใช้ให้ครอบคลุมด้านการส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรค การรักษาพยาบาลและการฟื้นฟูสภาพในภาวะเจ็บป่วยระยะเฉียบพลัน วิกฤต เรื้อรัง และระยะท้ายของชีวิต ในผู้รับบริการที่มีปัญหาด้านการหายใจ หัวใจและหลอดเลือด สมอและไซนัสหลัง โดยคำนึงถึงสิทธิของผู้ป่วย ความหลากหลายทางวัฒนธรรม ภายใต้อบรมเขตกฎหมายและจรรยาบรรณวิชาชีพ

Holistic adult and gerontological practice by using the nursing process for health promotion, disease prevention, nursing therapeutics and rehabilitation for acute, critical, chronic illness and end of life in clients with alteration of respiratory system, cardiovascular system, nervous system, recognition of patient rights, differences of cultural in compliance with laws and professional codes

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

| บรรยาย | ทดลอง/ปฏิบัติ/ฝึกงาน | สอนเสริม | ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง |
|--------|------------------------|---------------------------|-----------------------|
| ไม่มี | ไม่ต่ำกว่า 180 ชั่วโมง | ตามความต้องการของนักศึกษา | 90 ชั่วโมง |

2.1 ระยะเวลาการฝึกปฏิบัติ

เริ่ม 3 พฤศจิกายน 2564 ถึง 31 ธันวาคม 2564 รวมระยะฝึกปฏิบัติ 9 สัปดาห์ 196 ชั่วโมง

2.2 วันที่ฝึกปฏิบัติ:

- วันพุธ ถึง วันศุกร์ ขึ้นฝึกปฏิบัติทำงานเวลา 08.00 – 16.00 น. (7 ชั่วโมง)
- ยกเว้นวันหยุดราชการและวันหยุดนักขัตฤกษ์

2.3 สถานที่ฝึกปฏิบัติ

โรงพยาบาลบุรีรัมย์ :

- หอผู้ป่วยหอกังวิฤตอายุรกรรมชาย 1
- หอผู้ป่วยหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง
- หอผู้ป่วยศัลยกรรมกระดูก
- หอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย 2

2.4 กิจกรรมของนักศึกษา

ก่อนฝึกปฏิบัติ

1) เข้าร่วมฟังการปฐมนิเทศรายวิชาและชี้แจงการฝึกภาคปฏิบัติพร้อมเตรียมความพร้อมก่อนฝึกภาคปฏิบัติพร้อมมอบหมายงาน ณ คณะพยาบาลศาสตร์ ในวันที่ 2 พฤศจิกายน 2564 เวลา 15.00 – 16.00 น.

2) ฝึกปฏิบัติการในสถานการณ์จำลอง ในห้องปฏิบัติการพยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์ ระหว่างวันที่ 3-5 พฤศจิกายน 2564 โดยแบ่งนักศึกษาเป็น 4 กลุ่ม ๆ ละ 6-7 คน เข้าฝึกปฏิบัติการพยาบาลในแต่ละฐานตามระบบที่กำหนด ประกอบด้วย

- การพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาระบบหายใจ
- การพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาระบบกระดูกและไขสันหลัง
- การพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาระบบประสาท และสมอง
- การพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาระบบหัวใจและหลอดเลือด

* นักศึกษาต้องมีสมุดบันทึกสิ่งที่ได้เรียนรู้ในแต่ละวัน โดยให้บันทึกทุกวันและส่งหลังเสร็จสิ้นการฝึกปฏิบัติ

3) สอบ Pre-test ในวันที่ 5 พฤศจิกายน 64 เวลา 16.00-17.00น.

4) เข้าร่วมฟังการปฐมนิเทศจากแหล่งฝึก วันพุธที่ 10 พฤศจิกายน 64

ขณะฝึกปฏิบัติ

1) ฝึกปฏิบัติการพยาบาลตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายกลุ่มละ 2 สัปดาห์ โดยฝึกปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่มีภาวะเจ็บป่วย ทั้งทางด้านอายุรกรรม ศัลยกรรม ซึ่งอาจารย์นิเทศประจำหอผู้ป่วยจะมอบหมายงานเป็นลายลักษณ์อักษรในกระดานจ่ายงานให้นักศึกษาทราบล่วงหน้าก่อนขึ้นฝึกปฏิบัติทำงานพร้อมวางแผนการพยาบาลผู้ป่วย 1 ราย/สัปดาห์ (Nursing care plan) โดยใช้กระบวนการพยาบาลวางแผนและปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยในความรับผิดชอบรวมทั้งบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องในรายงานผู้ป่วย

2) ประชุมปรึกษาก่อนและหลังให้การพยาบาล (Pre-Post conference) ร่วมกับอาจารย์นิเทศหรืออาจารย์พี่เลี้ยงประจำหอผู้ป่วย

3) วางแผนการพยาบาล (Nursing care plan) ทุกวันที่ฝึกปฏิบัติการ และส่งให้อาจารย์นิเทศก่อนเวลา 08.00 น. ที่หอผู้ป่วยที่ฝึกปฏิบัติ

- 4) รับฟังการสอนในคลินิก (Clinical teaching)
 - 5) รับฟังสอนทันทีที่พบปัญหา (Incidental teaching)
 - 6) ศึกษากรณีศึกษาและนำเสนอกรณีศึกษาเป็นรายกลุ่ม (Case conference) กลุ่มละ 1 ครั้ง โดยนำผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์ใช้อย่างน้อย 1 เรื่อง การเลือกกรณีศึกษาอยู่ภายใต้ความเห็นชอบร่วมกันของอาจารย์นิเทศประจำหอผู้ป่วยและนักศึกษาตามที่กำหนดในตารางการฝึกประสบการณ์ โดยกลุ่มที่นำเสนอจะต้องจัดทำเล่มรายงานกรณีศึกษาให้กับผู้เข้าฟังทุกคนล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน
 - 7) สอบทักษะปฏิบัติการพยาบาลเฉพาะ 4 ทักษะ ประกอบด้วย
 - การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะกระดูกหัก ณ หอผู้ป่วยศัลยกรรมกระดูก
 - การพยาบาลผู้ป่วยเพื่อการป้องกัน IICP ณ หอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย 2
 - การพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ณ หอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตอายุรกรรมชาย
 - การฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองและการเตรียมพร้อมก่อนจำหน่าย ณ หอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง
- หลังฝึกปฏิบัติ
- 1) สอบ OSCE
 - 2) ประเมินการจัดการเรียนการสอนและแหล่งฝึก ตามแบบประเมินการจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติวิชาปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 2
 - 3) สอบ post test

3. รายงานหรืองานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

3.1 งานและระยะเวลาในการส่งงาน

| กิจกรรมที่ | รายงานหรืองานที่ได้รับมอบหมาย | กำหนดส่ง |
|------------|---|---|
| 1 | ประเมินภาวะสุขภาพและวางแผนการพยาบาลผู้ป่วยรายบุคคลวัยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุฉบับสมบูรณ์ (Nursing care plan) สัปดาห์ละ 1 ฉบับ โดยในแต่ละหอผู้ป่วยนักศึกษาต้องส่ง Nursing care plan ผู้ใหญ่ 1 ฉบับ และ ผู้สูงอายุ 1 ฉบับ | วันจันทร์ในสัปดาห์ถัดไป |
| 2 | รายงานกลุ่ม ทำการวิเคราะห์กรณีศึกษา (Case Conference) | สัปดาห์ที่ 4 |
| 3 | สอบทักษะปฏิบัติการเฉพาะ <ul style="list-style-type: none"> - การพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหากระดูกหัก - การพยาบาลเพื่อการป้องกัน IICP - การพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ - การฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองและการวางแผนจำหน่าย | ช่วงที่นักศึกษาฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วยนั้น ๆ |
| 4 | การสอบ OSCE | หลังเสร็จสิ้นการฝึกปฏิบัติ |

3.2 ประสพการณ์ที่ต้องหรือควรได้รับที่หอผู้ป่วย

- 3.2.1 การพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาาระบบหายใจ
- 3.2.2 การพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาาระบบหัวใจและหลอดเลือด

3.2.2 การพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาระบบกระดูกและข้อ

3.2.3 การพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาระบบประสาทและสมอง

โดยในแต่ละหอผู้ป่วยจะมีการจัด clinical teaching ที่เป็นทักษะเฉพาะให้กับนักศึกษา
รวมทั้งหมด 4 เรื่อง ประกอบด้วย

- 1) การพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่สายระบายทรวงอก
- 2) การพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ
- 3) การพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่เครื่องดึงถ่วงน้ำหนัก
- 4) การพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่สายระบายน้ำไขสันหลัง

4. การติดตามผลการเรียนรู้การฝึกประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา

4.1 การสังเกตและนิเทศในหอผู้ป่วยพร้อมทั้งสะท้อนความเห็นให้นักศึกษารับทราบข้อบกพร่อง
และนำไปปรับปรุงแก้ไข

4.2 การตรวจแผนการพยาบาลผู้ป่วยเป็นรายบุคคลพร้อมทั้งสะท้อนความเห็นให้นักศึกษา
รับทราบข้อบกพร่อง และนำไปปรับปรุงแก้ไขในวันถัดไป

4.3 ประชุมปรึกษาก่อนและหลังให้การพยาบาล

4.4 การตรวจรายงานกรณีศึกษา และประเมินการนำเสนอกรณีศึกษาเป็นรายกลุ่มพร้อมทั้ง
สะท้อนความเห็นให้นักศึกษารับทราบข้อบกพร่อง และนำไปปรับปรุงแก้ไขในครั้งถัดไป

4.5 ตรวจแผนการตรวจเยี่ยมทางการพยาบาล พร้อมทั้งสะท้อนความเห็นให้นักศึกษารับทราบ
ข้อบกพร่อง และนำไปปรับปรุงแก้ไข ก่อนสอนจริงอย่างน้อย 1 วัน

4.7 สอบประเมินหลังการนำเสนอกรณีศึกษาทุกกลุ่ม และหลังฝึกประสบการณ์บนหอผู้ป่วย

5. หน้าที่และความรับผิดชอบของอาจารย์พิเศษสอนภาคปฏิบัติ (อาจารย์คลินิก)

5.1 ปฐมนิเทศเกี่ยวกับบุคคลที่เกี่ยวข้องหรือที่ต้องทำงานร่วมกัน อาคารสถานที่ กฎระเบียบ
แนวทางการปฏิบัติงานของแหล่งฝึกปฏิบัติ

5.2 ร่วมกิจกรรมการประชุมปรึกษาก่อนและหลังให้การพยาบาล

5.3 ประสานงาน ประชุมกับอาจารย์นิเทศ อาจารย์ที่รับผิดชอบรายวิชา เพื่อให้ความเห็นใน
การปรับปรุงการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม

5.4 ประสานงานระหว่างนักศึกษาและอาจารย์กับแหล่งฝึกปฏิบัติงาน ให้สอดคล้องกับ
วัตถุประสงค์และความต้องการของรายวิชา

6. หน้าที่และความรับผิดชอบของอาจารย์สอนภาคปฏิบัติ/ อาจารย์นิเทศ

6.1 วางแผนสำหรับการออกนิเทศนักศึกษา

6.2 ปฐมนิเทศรายวิชา กฎระเบียบ คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ กฎหมาย สิทธิ
ผู้ป่วย วัตถุประสงค์ของการขึ้นฝึกปฏิบัติงาน และแนวทางการปฏิบัติงานของนักศึกษา

6.3 เตรียมความพร้อมในการฝึกปฏิบัติงานให้นักศึกษา

6.4 ปฐมนิเทศแหล่งฝึกปฏิบัติงานประสานงานและวางแผนการฝึกปฏิบัติงานร่วมกับแหล่งฝึก
ปฏิบัติงาน พร้อมทั้งมอบหมายงานให้นักศึกษา

6.5 สอน ชี้แนะ ให้คำแนะนำ และให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อให้นักศึกษาได้พัฒนาตนเอง

6.6 ประเมินผลการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม

เนื้อหาการสอนทางคลินิก (Clinical teaching)

- 1) การพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่สายระบายทรวงอก
- 2) การพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ
- 3) การพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่เครื่องดึงถ่วงน้ำหนัก (Traction)
- 4) การพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่สายระบายน้ำไขสันหลัง

7. การเตรียมการในการแนะแนวและช่วยเหลือนักศึกษา

7.1 ปฐมนิเทศรายวิชา กฎระเบียบ วัตถุประสงค์การขึ้นฝึกปฏิบัติงาน และแนวทางการปฏิบัติงานของนักศึกษา

7.2 เตรียมความพร้อมในการฝึกปฏิบัติงานให้แก่นักศึกษา

7.3 ปฐมนิเทศแหล่งฝึกปฏิบัติงาน

7.4 ช่วยเหลือคำปรึกษารายบุคคล

7.5 แบ่งนักศึกษาออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 6-7 คน โดยจัดให้ทุกกลุ่มมีนักศึกษาที่มีผลการเรียนจากคะแนน GPA ในภาคการศึกษาที่ผ่านมา (ตั้งแต่ดีมากถึงคะแนนต่ำ) นักศึกษาเลือกผู้นำกลุ่ม และรองด้วยตนเอง เพื่อช่วยเหลือกันในทีม

7.6 เตรียมอาจารย์แหล่งฝึกประจำหอผู้ป่วย เตรียมอาจารย์นิเทศรายวิชา

7.7 เตรียมช่องทางและอาจารย์นิเทศ รับแจ้งเหตุด่วนถ้านักศึกษาต้องการความช่วยเหลือ เช่น โทรศัพท์ E-mail, Line

7.8 จัดทำคู่มือการฝึกการปฏิบัติงาน พร้อมตารางการฝึกปฏิบัติงาน

7.9 ประสานพาหนะรับส่ง เพื่ออำนวยความสะดวกในการดูแลความปลอดภัยในการเดินทาง

8. สิ่งอำนวยความสะดวกและการสนับสนุนที่ต้องการจากสถานที่ที่จัดประสบการณ์ภาคสนาม

8.1 ประสานงานให้นักศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าในห้องสมุดของแหล่งฝึกปฏิบัติงาน

8.2 มีรถรับส่งในการขึ้นฝึกปฏิบัติงาน

8.3 แนะนำแหล่งศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม เช่น หนังสืออ่านประกอบ

หมวดที่ 5 การวางแผนและการเตรียมการ

1. การกำหนดสถานที่ฝึก

อาจารย์ผู้รับผิดชอบวิชาคัดเลือกแหล่งฝึกที่ยินดีรับนักศึกษาฝึก โดยพิจารณาจาก ความเข้าใจ สนับสนุน มีความปลอดภัย สะดวก และสภาพแวดล้อมที่ดี มีอุปกรณ์ เทคโนโลยี พร้อมในการฝึก สามารถจัดอาจารย์ประจำแหล่งฝึกช่วยดูแลนักศึกษา ยินดีเต็มใจรับนักศึกษา แหล่งฝึกภาคปฏิบัติ มีคุณสมบัติตามข้อบังคับสภาการพยาบาลว่าด้วยหลักเกณฑ์รับรองสถาบันการศึกษาวิชาการพยาบาล และการผดุงครรภ์ พ.ศ.2556 โดยมีแหล่งฝึกที่โรงพยาบาลบุรีรัมย์ ดังนี้

- หอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตอายุรกรรมชาย 1
- หอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง
- หอผู้ป่วยศัลยกรรมกระดูก
- หอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย 2

2. การเตรียมนักศึกษา

- 2.1 แจกคู่มือการฝึกปฏิบัติ ปฐมนิเทศรายวิชา กฎระเบียบ วัตถุประสงค์ของการขึ้นฝึกปฏิบัติงาน และแนวทางการปฏิบัติงานของนักศึกษา
- 2.2 ประเมินความพร้อมด้านความรู้ เจตคติและทักษะของนักศึกษาก่อนฝึกปฏิบัติงาน
- 2.3 เตรียมความพร้อมในการฝึกปฏิบัติงานให้แก่ นักศึกษา โดยการทบทวนความรู้ และจัดเตรียมห้องปฏิบัติการเพื่อฝึกทักษะเฉพาะในด้านต่างๆเพิ่มเติมก่อนฝึกภาคปฏิบัติ
- 2.4 จัดเตรียมให้นักศึกษาแต่ละคนฝึกปฏิบัติการพยาบาล 4 หอ หอผู้ป่วยละ 2 สัปดาห์ โดยปฏิบัติงานเวลา 7.30 - 16.30 น.
- 2.5 แนะนำแหล่งฝึกงาน แนะนำทีมบริหารโรงพยาบาล หัวหน้าฝ่ายการพยาบาล และหัวหน้าหอผู้ป่วยที่ฝึกปฏิบัติงาน ณ โรงพยาบาลบุรีรัมย์

3. การเตรียมอาจารย์สอนภาคปฏิบัติ/ อาจารย์นิเทศ

- 3.1 ประสานงานผู้เกี่ยวข้องประจำแหล่งฝึก
- 3.2 จัดประชุมทีมผู้สอนเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของรายวิชา ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน วางแผนการขึ้นฝึกปฏิบัติงาน และการประเมินผลการฝึกปฏิบัติงาน พร้อมแจกคู่มือการฝึกปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 2

4. การเตรียมอาจารย์พิเศษสอนภาคปฏิบัติในสถานที่ฝึก (อาจารย์คลินิก)

- 4.1 ประชุมชี้แจงหลักสูตรและแผนการฝึกปฏิบัติงานตลอดหลักสูตรแก่แหล่งฝึกปฏิบัติงาน
- 4.2 ประชุมชี้แจงสาระสำคัญของการฝึกปฏิบัติงานในรายวิชา อาทิเช่น วัตถุประสงค์ของรายวิชา งานที่มอบหมายแก่นักศึกษา ขอบเขตหน้าที่ของนักศึกษา ฯลฯ
- 4.3 ชี้แจงบทบาทหน้าที่ของพนักงานพี่เลี้ยง
- 4.4 พร้อมแจกคู่มือการฝึกปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 2

5. การจัดการความเสี่ยง

- 5.1 การจัดการความเสี่ยงด้านการเดินทาง
 - 5.1.1 จัดรถรับส่งระหว่างการฝึกปฏิบัติงาน
- 5.2 การจัดการความเสี่ยงด้านทักษะการฝึกปฏิบัติงาน
 - 5.2.1 จัดประสบการณ์เตรียมความพร้อมก่อนฝึกปฏิบัติงาน
 - 5.2.2 ติดตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานนักศึกษา เพื่อที่จะได้รับทราบปัญหา อุปสรรค และหาแนวทางการแก้ไขปัญหาในการฝึกปฏิบัติงานร่วมกันระหว่างอาจารย์นิเทศ นักศึกษา และพนักงานพี่เลี้ยง
 - 5.2.3 ในช่วงแรกต้องติดตามการฝึกปฏิบัติงานของนักศึกษาเป็นรายบุคคลอย่างใกล้ชิด พร้อมให้ข้อชี้แนะเพิ่มเติมกรณีที่นักศึกษายังไม่มั่นใจในการให้การพยาบาล
 - 5.2.4 ให้นักศึกษาประเมินตนเองในทุก ๆ วันหลังลงเวร พร้อมให้ข้อเสนอแนะและให้กำลังใจ
 - 5.2.5 จัดการความเสี่ยงในการฝึกปฏิบัติงาน เช่น จากเครื่องมือ อุปกรณ์ เข็มฉีดยา โดยการปฐมนิเทศ แนะนำการใช้และเก็บที่ปลอดภัย
- 5.3 การจัดการความเสี่ยงด้านผลการเรียนรู้ในการฝึกปฏิบัติงาน
 - 5.3.1 จัดทำแผนการฝึกปฏิบัติอย่างชัดเจน
 - 5.3.2 กำหนดวัตถุประสงค์ให้ครอบคลุมตามผลการเรียนรู้เฉพาะรายวิชา
 - 5.3.3 ให้นักศึกษาประเมินตนเอง และอาจารย์ประเมินนักศึกษาทุกวัน

- 5.4 จัดอาจารย์ทดแทนในกรณีที่ป่วย/ลา
- 5.5 จัดการฝึกปฏิบัติงานเสริมเมื่อมีเวลาฝึกไม่ครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- 5.6 การจัดการความเสี่ยงด้านการป้องกันและควบคุมการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด 19 โดยได้มีการปฐมนิเทศเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรคตามนโยบายของโรงพยาบาล การดูแลสุขภาพตนเอง การคัดกรองอุณหภูมิด้วยตนเอง การปฏิบัติตามนโยบาย DMHTT และการแจกแมสให้นักศึกษาในแต่ละสัปดาห์ของการขึ้นฝึกปฏิบัติ และที่สำคัญนักศึกษาทุกคนได้รับการฉีดวัคซีนป้องกันโรคโควิด 19 ครบตามเกณฑ์ ที่โรงพยาบาลกำหนด

หมวดที่ 6 การประเมินนักศึกษา

1. หลักเกณฑ์การประเมิน

1.1 เกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้ ตามแบบประเมินผลการฝึกปฏิบัติการพยาบาลมีคะแนนเต็มร้อยละ 100 ดังนี้

| การประเมิน | วิธีประเมิน | สัดส่วนของการประเมิน |
|------------|--|----------------------|
| 1 | การปฏิบัติการพยาบาลบนหอผู้ป่วย | 65% |
| 2 | รายงานการวางแผนการพยาบาลผู้ป่วย (Nursing care plan) สัปดาห์ละ 1 ฉบับ (NCP ผู้ใหญ่ 9% และผู้สูงอายุ 4%) | 13% |
| 3 | กรณีศึกษา (Case conference) | 14% |
| 5 | สอบลงกอง OSCE | 8% |

1.2 การประเมินผลตามผลลัพธ์การเรียนรู้

| การประเมิน | ผลลัพธ์การเรียนรู้ | วิธีการประเมินผล | สัปดาห์ที่กำหนด | สัดส่วนของการประเมิน |
|------------|---|---|----------------------|----------------------|
| 1 | ด้านคุณธรรม จริยธรรม 1.1.1, 1.2.1, 1.4.1 1.5.1, 1.6.1 | - รายงานการวางแผนการพยาบาล - การปฏิบัติการบนหอผู้ป่วย - กรณีศึกษา (Case conference) | ตลอดการฝึกปฏิบัติงาน | 9% 2 5 2 |
| 2 | ด้านความรู้ 2.2.1, 2.5.1, 2.6.1 | - รายงานการวางแผนการพยาบาล - การปฏิบัติการบนหอผู้ป่วย - กรณีศึกษา (Case conference) | ตลอดการฝึกปฏิบัติงาน | 15% 6 5 4 |
| 3 | ด้านทักษะทางปัญญา 3.1.1, 3.2.1, 3.3.1 | - รายงานการวางแผนการพยาบาล - การปฏิบัติการบนหอผู้ป่วย - กรณีศึกษา (Case conference) | ตลอดการฝึกปฏิบัติงาน | 14 % 5 5 4 |
| 4 | ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ | - รายงานกรณีศึกษา | ตลอดการฝึกปฏิบัติงาน | 10% 2 |

| การประเมิน | ผลลัพธ์การเรียนรู้ | วิธีการประเมินผล | สัดส่วนที่กำหนด | สัดส่วนของการประเมิน |
|------------|--|--|----------------------|----------------------|
| | ความรับผิดชอบ 4.1.1, 4.2.1 | - ปฏิบัติการบนหอผู้ป่วย | | 8 |
| 5 | ด้านการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 5.1.1, 5.2.1, 5.3.1 | - รายงานกรณีศึกษา - ปฏิบัติการบนหอผู้ป่วย | ตลอดการฝึกปฏิบัติงาน | 9% 2 7 |
| 6 | ทักษะการปฏิบัติการพยาบาล 6.1.1 6.2.1, 6.3.1, 6.4.1 | - ปฏิบัติการบนหอผู้ป่วย (6.1-6.4) 23% (ทักษะเฉพาะ 4 ทักษะ 12 %) - OSCE (6.4) | ตลอดการฝึกปฏิบัติงาน | 43% 35 8 |
| | รวม | | | 100% |

การประเมินผลการเรียนใช้แบบอิงเกณฑ์ โดยใช้เกณฑ์และเมินผลเป็นค่าระดับชั้น (Grade point) 8 ระดับ และมีความหมาย ดังนี้

| ระดับคะแนน | ระดับชั้น | ความหมาย |
|------------|----------------|--------------------------|
| 80 - 100 | A | ดีเยี่ยม (Excellent) |
| 75 - 79 | B ⁺ | ดีมาก (Very good) |
| 70 - 74 | B | ดี (Good) |
| 65 - 69 | C ⁺ | ค่อนข้างดี (Fairly good) |
| 60 - 64 | C | พอใช้ (Fair) |
| 55 - 59 | D ⁺ | อ่อน (Poor) |
| 50 - 54 | D | อ่อนมาก (Very poor) |
| ต่ำกว่า 50 | F | ตก (Fail) |

หมายเหตุ

1. นักศึกษาต้องทำรายงานทุกฉบับนำเสนอ และสอบก่อนและหลังการฝึกปฏิบัติ (ถ้าขาดอย่างใดอย่างหนึ่งถือว่าไม่ผ่าน)
2. นักศึกษาต้องมีเวลาฝึกปฏิบัติงานไม่น้อยกว่าร้อยละ 100 ของชั่วโมงการฝึกปฏิบัติ ยกเว้น มีความจำเป็น โดยจะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์นิเทศประจำหอผู้ป่วยอย่างเป็นทางการเป็นลายลักษณ์อักษรได้เฉพาะกรณีลาป่วยเท่านั้น โดยต้องมีใบรับรองแพทย์ตามระเบียบการลาของคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องลาจิจ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์นิเทศประจำหอผู้ป่วย รองคณบดี และคณบดี ลงลายมือชื่อรับรองตามลำดับ ทั้งนี้ต้องมีเวลาเวลาฝึกไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของชั่วโมงการฝึกปฏิบัติ

3. กรณีขาดฝึกโดยไม่แจ้งล่วงหน้าถือว่าผิดวินัยนักศึกษา และผิดระเบียบการฝึกปฏิบัติงาน นักศึกษาต้องขึ้นฝึกปฏิบัติเพิ่มเป็นสองเท่าตามจำนวนวันที่ขาด หรืออาจได้รับการพิจารณาให้ไม่ผ่าน ในรายวิชาดังกล่าว

4. ตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของหลักสูตรในกลุ่มวิชาชีพต้องมีระดับคะแนนไม่น้อยกว่า C (มากกว่าร้อยละ 60) กรณีที่ได้คะแนนน้อยกว่าร้อยละ 60 นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนใหม่

2. กระบวนการประเมินผลการปฏิบัติงานของนักศึกษา

2.1 ประเมินผลการฝึกปฏิบัติงาน ตามแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานซึ่งเป็นแบบ Rating Scale โดยนักศึกษาจะได้รับการประเมินในระหว่างการฝึกปฏิบัติงานเพื่อให้มีการพัฒนาตนเอง ก่อนที่จะประเมินเพื่อการให้คะแนน

2.2 ประเมินรายงานกรณีศึกษา ตามแบบประเมินกรณีศึกษาซึ่งเป็นแบบ Rating Scale โดยนักศึกษาจะได้รับการตรวจรายงานและนำกลับไปแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์นิเทศก่อนการประเมินเพื่อให้คะแนน

2.3 ประเมินผลการนำเสนอกรณีศึกษาเป็นรายกลุ่ม ตามแบบประเมินการนำเสนอกรณีศึกษาเป็นรายกลุ่ม ซึ่งเป็นแบบ Rating Scale โดยนักศึกษาจะได้รับการชี้แนะ ให้คำแนะนำ ก่อนการนำเสนอ

2.4 ประเมินผลการปฏิบัติการพยาบาล ทักษะเฉพาะ 4 ทักษะตามที่กำหนด ตามแบบประเมินซึ่งเป็นแบบ Rating Scale

2.5 สอบภายหลังเสร็จสิ้นการฝึกปฏิบัติงาน ในห้อง simulation ประเมินโดยใช้แบบประเมิน OSCE

3. ความรับผิดชอบของอาจารย์พิเศษสอนภาคปฏิบัติต่อการประเมินผู้เรียน (อาจารย์คลินิก)

ให้ความเห็นต่อพฤติกรรมมารฝึกปฏิบัติงานของนักศึกษาต่ออาจารย์นิเทศ และให้คำแนะนำแก่นักศึกษาในระหว่างฝึกทางดานวิชาการ วิชาชีพตามความเหมาะสม

4. ความรับผิดชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบประสานภาคสนามต่อการประเมินนักศึกษา

4.1 ผู้รับผิดชอบวิชา

4.1.1 ร่วมออกแบบการจัดการเรียนการสอนกับอาจารย์ในสาขา คณะอาจารย์ที่ร่วมสอน และคณะกรรมการบริหารวิชาการในการศึกษาลักษณะวิชา วัตถุประสงค์วิชา ในหลักสูตรและหัวข้อ เนื้อหาในประมวลรายวิชาและข้อมูลจากการประเมินการจัดการเรียนการสอน

4.1.2 รวบรวมผลการประเมินการฝึกปฏิบัติงานของนักศึกษาเพื่อพิจารณาผลการศึกษานักศึกษาทั้งหมด

4.1.3 นำเสนอผลการศึกษานักศึกษาแก่คณะกรรมการวิชาการคณะ และคณะกรรมการพัฒนาและกำกับมาตรฐานการศึกษาตามลำดับ

4.1.4 ส่งข้อสอบและร่วมวิเคราะห์ข้อสอบพิจารณาร่วมกันในคณะอาจารย์ผู้สอนและ/หรือ ปรึกษาหารืออาจารย์ที่มีประสบการณ์ในสาขานั้น

4.2 อาจารย์นิเทศ

4.2.1 แจ้งการขาดเรียนของนักศึกษา รวมทั้งรายการแก้ไข ต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบวิชา เพื่อจัดการฝึกชดเชย พร้อมเสนอคณบดี ผ่านฝ่ายวิชาการก่อนสิ้นสุดการเรียนการสอน

4.2.2 ประเมินผลการฝึกปฏิบัติงานตามใบงานที่มอบหมายนักศึกษา และส่งคะแนนให้กับผู้รับผิดชอบวิชาตามกำหนด

5. การสรุปผลการประเมินที่แตกต่าง

5.1 ปรีกษาหารือระหว่างอาจารย์ผู้รับผิดชอบประสพการณ์ภาคสนามและ/หรือ หัวหน้าสาขาวิชา เพื่อการตัดสินใจเรื่องต้ง

5.2 นำเสนอคณะกรรมการบริหารวิชาการ เพื่อการทบทวนการประเมินผล และเกรดประธานคณะกรรมการบริหารวิชาการนำเสนอคณะบดีเพื่อขอความเห็นชอบตามลำดับ

หมวดที่ 7

การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม

1. กระบวนการประเมินการฝึกประสบการณ์ภาคสนามจากผู้เกี่ยวข้องต่อไปนี้

จัดให้มีการประชุมแบบมีส่วนร่วมเพื่อประสานและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนกับแหล่งฝึก อาจารย์นิเทศ และพนักงานพี่เลี้ยง โดยให้ร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการจัดการเรียนการสอนทฤษฎีและภาคปฏิบัติของนักศึกษา โดย

1.1 นักศึกษา

- ประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองตามวัตถุประสงค์ในการฝึกประสบการณ์ภาคปฏิบัติ

- ประเมินผลการจัดการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม
- ประเมินการสอนภาคปฏิบัติของอาจารย์นิเทศ
- ประเมินผลการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาปฏิบัติ

1.2 อาจารย์พิเศษสอนภาคปฏิบัติ (อาจารย์คลินิก)

- ประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในภาพรวมตามวัตถุประสงค์ของการฝึกประสบการณ์ภาคปฏิบัติ

- ประเมินผลการจัดการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม
- ประเมินเกณฑ์การประเมินผลแบบประเมินและวิธีการประเมิน

1.3 อาจารย์นิเทศที่ดูแลกิจกรรมภาคสนาม

- ประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาตามวัตถุประสงค์ของการฝึกประสบการณ์ภาคปฏิบัติ

- ประเมินผลการจัดการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม
- ประเมินการสอนภาคปฏิบัติของตนเอง
- ประเมินวิธีการจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติโดยอาจารย์ผู้สอน

1.4 อื่น ๆ เช่น บัณฑิตจบใหม่

2. กระบวนการทบทวนผลการประเมินและการวางแผนปรับปรุง

ปรับปรุงรายวิชาในภาคการศึกษาต่อไป ตามข้อเสนอแนะและผลการประเมินจากหมวด 7 ข้อที่ 1

3. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของการฝึกปฏิบัติการพยาบาล

3.1 การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์ท่านอื่นหรือผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ในสาขาวิชา ซึ่งต้องไม่ใช่อาจารย์ผู้สอน

3.2 มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนแบบประเมินต่าง ๆ และการให้คะแนนพฤติกรรม การปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วย

แผนการเรียนรู้ภาคปฏิบัติ

แผนการเรียนรู้ภาคปฏิบัติ (Clinical Teaching) หอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย 2

| | |
|-----------------|--|
| วิชา | 9553305 4(0-12-4) ปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 2 (Adult and Elderly Nursing Practicum II) |
| ทักษะปฏิบัติการ | เรื่อง การพยาบาลเพื่อป้องกันภาวะ IICP และการพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่สายระบายน้ำไขสันหลัง EVD |
| อาจารย์ผู้สอน | ทีมอาจารย์นิเทศกลุ่มวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ |
| ผู้เรียน | นักศึกษาชั้นปีที่ 3 กลุ่มละ 6-7 คน ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2564 |
| วันที่/เวลา | 3 พฤศจิกายน 64 – 30 ธันวาคม 64 (ทุกวันที 1 ของการขึ้นฝึกปฏิบัติงานในแต่ละกลุ่ม) เวลา 13.20 – 14.00 จำนวน 60 นาที |
| สถานที่ | หอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย 2 โรงพยาบาลบุรีรัมย์ |

หลักการและสาระสำคัญ

ภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง (Increased intracranial pressure: IICP) คือมีค่าความดันในกะโหลกศีรษะสูงมากกว่า 15 mmHg. เป็นภาวะแทรกซ้อนที่ส่งผลให้อาการทางสมองของผู้ป่วยรุนแรงขึ้น จากการเพิ่มปริมาตรของส่วนประกอบในกะโหลกศีรษะที่เกินความสามารถในการรักษาสมดุลภายในสมอง ผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพที่สมองจะมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงมากกว่าร้อยละ 70 และเป็นสาเหตุการเสียชีวิตหรือพิการหลังการบาดเจ็บ และมีอัตราการตาย ร้อยละ 69-95 การระบายน้ำหล่อสมองและไขสันหลังออกนอกร่างกาย (external ventricular drainage: EVD) เพื่อคงไว้ซึ่งสมดุลภายในกะโหลกศีรษะ พยาบาลผู้ดูแลควรมีความรู้ความเข้าใจหลักการการพยาบาลผู้ป่วยที่มี EVD เพื่อส่งเสริมให้การระบาย CSF มีประสิทธิภาพ รวมทั้งการพยาบาลในการป้องกันการเกิด IICP เพิ่มขึ้น เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการรักษาและฟื้นฟูผู้ป่วยต่อไป

วัตถุประสงค์ นักศึกษาสามารถ

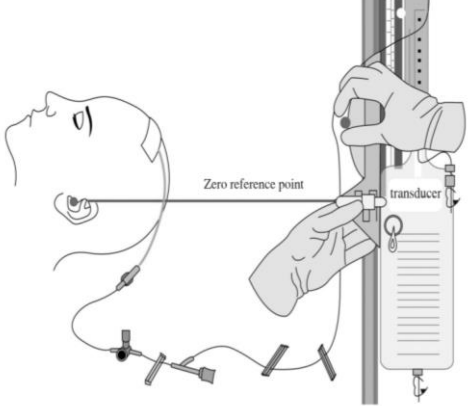
1. ประเมินภาวะ IICP ได้ถูกต้อง
2. อธิบายหลักการเพื่อป้องกัน IICP ได้ถูกต้อง
3. ปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันภาวะ IICP ได้ถูกต้อง
4. ปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการระบายน้ำหล่อสมองและไขสันหลังออกนอกร่างกาย (external ventricular drainage: EVD) ได้ถูกต้อง

| วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม | เนื้อหา | วิธีการสอน | กิจกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษา | เวลาที่ใช้ | สื่อการสอน | การประเมินผลการเรียนรู้ |
|-----------------------------|---|--|---|------------|---|---|
| | <p>ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน</p> <p>การระบายน้ำหล่อสมองและไขสันหลังออกนอกร่างกาย (external ventricular drainage: EVD) เพื่อคงไว้ซึ่งสมดุลภายในกะโหลกศีรษะ ดังนั้นนักศึกษาจำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานในเรื่องภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง เนื่องจากสองเรื่องนี้มีความเกี่ยวข้องกัน หากนักศึกษามีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องก็จะสามารถประเมินสภาพ และให้การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บที่สมองได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> | <p>- อาจารย์นำเข้าสู่บทเรียนโดยการทักทายนักศึกษาแล้วกล่าวถึงผู้ป่วยที่มีภาวะ IICP และได้รับการใส่สายระบายน้ำไขสันหลังออกภายนอก</p> | | 5 นาที | | |
| ประเมินภาวะ IICP ได้ถูกต้อง | <p>1. การประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะสมองบวม หรือความดันในกะโหลกศีรษะสูง โดยสังเกตอาการเตือนของภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง และรายงานแพทย์ทันทีหากพบอาการดังนี้</p> <p>1.1 คะแนนระดับความรู้สึกตัวลดลงมากกว่า 2 คะแนน (ประเมินโดยใช้ GCS)</p> <p>1.2 สับสน กระสับกระส่ายไม่รับรู้วัน เวลา สถานที่บุคคล หรือมีอาการง่วงซึม</p> <p>1.3 แขนขาอ่อนแรงแย่งจากเดิมตั้งแต่ 1 grade มีอาการตาพร่ามัว อาการพูดลำบาก</p> <p>1.4 ขนาดของ pupil ที่เปลี่ยนแปลง 2 ข้างแตกต่างกันเกิน 1 mm. ไม่มีปฏิกิริยาตอบสนองต่อแสง (อาจมีภาวะ brain herniation ; uncle herniation)</p> <p>1.5 ปวดศีรษะมากขึ้น รับประทานยาบรรเทาปวดแล้วอาการไม่ทุเลา</p> <p>1.6 ค่า ICP \geq 20 mmHg (กรณีมี ICP monitoring)</p> | <p>ขั้นสอน</p> <p>1. อาจารย์ให้นักศึกษาเจ้าของกรณีศึกษาเล่าประวัติสำคัญของกรณีศึกษา</p> <p>2. อาจารย์ให้ตัวแทนนักศึกษา 1-2 คน ประเมินอาการของกรณีศึกษาเทียบกับตำราและอาจารย์อธิบายเพิ่มเติม</p> <p>3. อาจารย์ขออาสาสมัครนักศึกษา 1-2 คน ร่วมกันอธิบายการพยาบาลผู้ป่วย</p> | <p>- ตอบคำถามอาจารย์และแสดงความคิดเห็นในการเข้าสู่เรื่องที่จะเรียน</p> <p>- ให้นักศึกษาร่วมกันวิเคราะห์กิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยกรณีศึกษาพร้อมเปิดโอกาสให้ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นเปรียบเทียบกับตำรา</p> | 15 นาที | <p>- Chart ผู้ป่วย</p> <p>- ผู้ป่วยบนเตียงที่ได้รับการรักษา โดยการระบายน้ำหล่อสมองและไขสันหลังออกนอกร่างกาย (EVD)</p> <p>- กรณีศึกษา</p> <p>- เอกสารประกอบการสอน หน่วยที่ 5</p> | <p>- ความสนใจในการอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้และซักถามข้อสงสัย</p> <p>- การมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นแต่ละบุคคล</p> <p>- ความสนใจในการซักถาม การแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนเรียนรู้</p> <p>- การรับฟังข้อเสนอแนะ</p> <p>- ความสนใจในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้</p> |

| วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม | เนื้อหา | วิธีการสอน | กิจกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษา | เวลาที่ใช้ | สื่อการสอน | การประเมินผลการเรียนรู้ |
|---|---|--|---|----------------|------------|--|
| <p>ปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันภาวะ IICP ได้ถูกต้อง</p> | <p>1. ช่วยให้มีภาวะระบายอากาศในปอดได้อย่างเพียงพอ และป้องกันการอุดตันในทางเดินหายใจ เนื่องจากว่าการคั่งค้างของ CO₂ และภาวะขาดออกซิเจน จะทำให้หลอดเลือดสมองเกิดการขยายตัว ส่งผลให้มีปริมาตรการไหลเวียนของเลือดในสมองเพิ่มขึ้น เกิดความดันในกะโหลกศีรษะสูง ดังนั้นควรปฏิบัติ ดังนี้</p> <p>1.1 ดูแลเครื่องช่วยหายใจ ให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยดูแลให้เครื่องทำงานใน Mode และ Setting ตามแผนการรักษาของแพทย์ เพื่อป้องกันการได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ</p> <p>1.2 การดูแลศีรษะที่มีประสิทธิภาพ เพื่อลดการเกิดภาวะพร่องออกซิเจน ส่งผลทำให้เกิดความดันในกะโหลกศีรษะมากขึ้น</p> <ul style="list-style-type: none"> - การจำกัดการดูแลศีรษะในแต่ละครั้ง ไม่เกินครึ่งละ 15 นาที และก่อนทำการดูแลศีรษะในครั้งที่ 2 ควรให้ผู้ป่วยได้มีช่วงพัก 30 วินาที - การดูแลศีรษะไม่ควรเกิน 1-2 ครั้งในแต่ละรอบของการดูแลศีรษะ - ความดันที่ใช้ในการดูแลศีรษะไม่เกิน 120 mmHg. - ขนาดของสายดูแลศีรษะไม่ควรเกิน 1/2 หรือ 2/3 ของเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อช่วยหายใจ - จัดศีรษะให้อยู่แนวตรงเมื่อดูแลศีรษะ <p>1.3 จัดผู้ป่วยให่นอนในท่าศีรษะสูง และพลิกตะแคงตัวผู้ป่วยทุก 2 ชั่วโมง เพื่อเป็นการระบายเสมหะที่คั่งค้างส่วนใดส่วนหนึ่งในปอด และป้องกันการเกิดภาวะปอดแฟบ</p> <p>2. เพิ่มการไหลกลับของหลอดเลือดดำจากสมองที่ไหลกลับสู่หัวใจ ไม่สะดวก จะเป็นสาเหตุเกิดความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มขึ้นได้ และยังพบการขัดขวางการไหลกลับของเลือดดำเฉพาะแห่งที่ทำให้</p> | <p>กรณีศึกษาทั้งด้านร่างกายและจิตใจ</p> <p>4. อาจารย์ใช้คำถามกระตุ้นให้อธิบายครอบคลุมสาระการเรียนรู้และอธิบายเพิ่มเติมให้สมบูรณ์</p> <p>5. อาจารย์ถามกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม การตอบคำถามและเพิ่มเติมความคิดเห็น ประเด็นกิจกรรมการพยาบาลให้ครบถ้วน</p> | <p>- นักศึกษาตอบคำถามและเพิ่มเติมความคิดเห็น ประเด็นกิจกรรมการพยาบาลให้ครบถ้วน</p> <p>- ปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันภาวะ IICP และ การดูแล EVD ได้ตามหลักการ</p> | <p>15 นาที</p> | | <p>- แบบประเมินทักษะปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยเพื่อป้องกันภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง</p> |

| วัตถุประสงค์ เชิงพฤติกรรม | เนื้อหา | วิธีการสอน | กิจกรรมการเรียนรู้ ของนักศึกษา | เวลา ที่ใช้ | สื่อการสอน | การประเมินผลการ เรียนรู้ |
|------------------------------|--|------------|-----------------------------------|----------------|------------|-----------------------------|
| | <p>เกิดภาวะสมองบวม เป็นผลให้การไหลเวียนเลือดหยุดชะงัก วิธีที่ช่วยให้เลือดดำจากสมองไหลกลับสู่หัวใจได้สะดวก ควรปฏิบัติดังนี้</p> <p>2.1 จัดท่านอนศีรษะสูง 30-35 องศา ทำให้การไหลเวียนเลือดดำจากสมองกลับสู่หัวใจ และการไหลเวียนของน้ำหล่อสมองลงช่องไขสันหลังสะดวกตามแรงโน้มถ่วงของโลก</p> <p>2.2 ไม่ให้ปลายเท้าชิดปลายเตียง ไม่วางไม้กระดานที่ปลายเท้า เพื่อป้องกันการกดการไหลเวียนของเลือด</p> <p>3. ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับยาตามแผนการรักษาและเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนจากยา เช่น Dilantin, Levetiracetam ยาขับปัสสาวะ เช่น Mannitol</p> <p>4. แนะนำให้ผู้ป่วยไม่เบ่งถ่าย และดูแลให้ผู้ป่วยรับน้ำ วันละ 2,000 ml. และ ครั้งละ 50 ml. หลัง Feed อาหาร หรือให้ยาระบายตามแผนการรักษาของแพทย์เพื่อลดการเกิดภาวะท้องผูก และลดการเบ่งถ่าย ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดความดันในช่องท้องสูงได้ยาระบาย</p> <p>5. ถ้ามีไข้ หากมีไข้ต่ำ ๆ ควรดูแลคลายเสื้อผ้าและเช็ดตัวลดไข้ให้ผู้ป่วย แต่ถ้าอุณหภูมิมากกว่า 38 องศา ควรรายงานแพทย์เพื่อดูแลและให้ยาลดไข้ เพื่อลดเมตาบอลิซึมในร่างกายของผู้ป่วยสูงมากกว่าปกติ</p> <p>6. ควบคุมอุณหภูมิห้องให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ</p> <p>7. ดูแลให้พักผ่อนบนเตียง ดูแลให้ทำกิจวัตรประจำวันบนเตียง ในช่วงเฝ้าระวังอาการใน 24 ชั่วโมงแรก หลีกเลี่ยงการรบกวนผู้ป่วยให้มากที่สุด จัดสิ่งแวดล้อมที่เงียบสงบให้ผู้ป่วยพักผ่อนได้อย่างเต็มที่</p> <p>8. หลีกเลี่ยงหรือจัดการกับสาเหตุที่อาจทำให้เกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง ดังนี้ เจาะ DTX เพื่อติดตามระดับน้ำตาลในเลือด</p> | | | | | |

| วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม | เนื้อหา | วิธีการสอน | กิจกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษา | เวลาที่ใช้ | สื่อการสอน | การประเมินผลการเรียนรู้ |
|--|---|------------|-------------------------------|------------|------------|-------------------------|
| | keep 80-180 mg/dl เนื่องจากเมื่อสมองได้รับบาดเจ็บ จะเกิดภาวะ posttraumatic stress response ซึ่งทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงได้ | | | | | |
| ให้การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการระบายน้ำหล่อสมองไขสันหลังออกนอกร่างกาย (external ventricular drainage: EVD) ได้ | <p>การระบายน้ำไขสันหลังออกนอกร่างกายเพื่อคงความสมดุลภายในกะโหลกศีรษะ สามารถทำได้โดยการเจาะหลัง หรือการใส่สายระบายน้ำออกจากโพรงสมองสู่ภายนอกนอกร่างกายเพื่อลดความดันในกะโหลกศีรษะ พยาบาลควรให้การดูแลเพื่อส่งเสริมการระบาย CSF ให้มีประสิทธิภาพ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ดูแลให้นอนราบ 4 ชม. หลังกลับจากการทำผ่าตัด ventriculostomy เพื่อป้องกันอาการปวดศีรษะจากภาวะความดันในกะโหลกศีรษะต่ำ (intracranial hypotension) 2. ประเมินสัญญาณชีพ อาการและอาการแสดงทางระบบประสาท ทุก 1 ชม. 3. ตั้งจุดศูนย์อ้างอิง (Zero reference point) โดยวัดระดับของ transducer ให้อยู่ในระนาบเดียวกับกึ่งกลางรูลูของผู้ป่วยที่อยู่ในท่านอนหงายซึ่งตำแหน่งกึ่งกลางรูลูเป็นจุดศูนย์อ้างอิง เพราะตรงกับตำแหน่งของ foramen of monro ซึ่งเทียบค่าเป็นตำแหน่งที่ความดันในกะโหลกศีรษะเท่ากับ 0 เซนติเมตร ดังแสดงในภาพที่ 1 4. ตั้งระดับจุดหยุดหรือจุดโค้งของสาย ventriculostomy อยู่เหนือรูลู 10-15cm ตามแผนการรักษา (เมื่อผู้ป่วยอยู่ในท่าศีรษะสูง 30 องศา) 5. ประเมินการทำงานของ EVD โดยการสังเกตการกระเพื่อมขึ้นลง (fluctuation) ของ CSF ในสาย IV fluid ของระบบอย่างสม่ำเสมอ | | | 15 นาที | | |

| วัตถุประสงค์ เชิงพฤติกรรม | เนื้อหา | วิธีการสอน | กิจกรรมการเรียนรู้ ของนักศึกษา | เวลา ที่ใช้ | สื่อการสอน | การประเมินผลการ เรียนรู้ |
|------------------------------|---|------------|-----------------------------------|----------------|------------|-----------------------------|
| |  <p>ภาพที่ 1 แสดงการตั้งจุดศูนย์อ้างอิง</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. ตรวจสอบสายdrainไม่ให้หัก พับ หรืออ ะมัดระวังการเลื่อนหลุด และไม่ให้มีการดึงรั้ง 7. สังเกตลักษณะสีและปริมาณของcontent และลงบันทึกทุก 8 ชั่วโมง หรือตามแผนการรักษา 8. ทำแผลโดยใช้หลัก aseptic technique และปิดแผลไม่ให้สาย drain ราบไปกับหนังศีรษะของผู้ป่วยเพราะอาจทำให้ท่อระบายหัก พับ งอ เลื่อนหลุด หรืออุดตัน 9. ดูแลให้ EVD เป็นระบบปิดตลอดเวลา หากพบการรั่วซึม ต้องรายงานแพทย์ทราบทันที 10. ก่อนปรับเปลี่ยนท่าผู้ป่วยเช่น ปรับศีรษะนอนราบ เคลื่อนย้าย หรือปลดถุงรองรับต่ำกว่าปกติ ควร clamp สายventriculostomy ก่อนทุกครั้ง เพื่อป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำหล่อสมอง และไขสันหลังเข้า ventricle หรือน้ำหล่อสมองและไขสันหลังระบายออก | | | | | |

| วัตถุประสงค์ เชิงพฤติกรรม | เนื้อหา | วิธีการสอน | กิจกรรมการเรียนรู้ ของนักศึกษา | เวลา ที่ใช้ | สื่อการสอน | การประเมินผลการ เรียนรู้ |
|------------------------------|---|---|-----------------------------------|----------------|------------|-----------------------------|
| | มากขึ้นไป และเปิดการระบายหลังทำกิจกรรมเสร็จ พร้อมทั้งตั้งระดับจุดหยุดใหม่ตามแผนการรักษาทุกครั้ง | | | | | |
| | ขั้นสรุป ภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง เป็นภาวะแทรกซ้อนที่ส่งผลให้อาการทางสมองของผู้ป่วยรุนแรงขึ้น เป็นสาเหตุการเสียชีวิตหรือพิการหลังการบาดเจ็บ และมีอัตราการตาย ร้อยละ 69-95 การระบายน้ำหล่อสมองและไขสันหลังออกนอกร่างกาย (external ventricular drainage: EVD) เป็นการรักษาเพื่อคงไว้ซึ่งสมดุลภายในกะโหลกศีรษะ พยาบาลผู้ดูแลควรมีความรู้ความเข้าใจหลักการการพยาบาลผู้ป่วยที่มี EVD เพื่อส่งเสริมให้การระบาย CSF มีประสิทธิภาพ รวมทั้งการพยาบาลในการป้องกันการเกิด IICP เพิ่มขึ้น เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการรักษาและฟื้นฟูผู้ป่วยต่อไป | อาจารย์ให้นักศึกษาช่วยกันสรุปสาระสำคัญของการพยาบาล เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามเพิ่มเติมก่อนจบบทเรียน | | 5 นาที | | |

เอกสารอ้างอิง

- ฉัตรกมล ประจวบลาภ. (2561). ภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงในผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพที่สมอง: มิติของการพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์. *วารสารสภาการพยาบาล*. 33(2) : 15-28.
- นงนภัทร รุ่งเนย. (2560). *การประเมินภาวะสุขภาพแบบองค์รวม* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: บริษัท ธนาเพลส จำกัด.
- รุ่งนภา เขียวชะอำ และชดช้อย วัฒนะ. (2560). การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่สมองแบบองค์รวม Holistic Nursing for Traumatic Brain Injury Patient. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี*. 28(1): 129-139.
- สุพรรณพรณ์ กิจบรรยงเลิศ และวงจันทร์ เพชรพิเชฐเชียร. (2561). รูปแบบการจัดการทางการพยาบาลอย่างเร่งด่วนตามหลักฐานเชิงประจักษ์ในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะที่มีภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง: กรณีศึกษา. *วารสารการปฏิบัติการพยาบาลและการผดุงครรภ์ไทย*. 5(1): 5-18.

แผนการเรียนรู้ภาคปฏิบัติ หอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตอายุกรรมชาย

| | |
|-----------------|--|
| วิชา | 9553305 4(0-12-4) ปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 2 (Adult and Elderly Nursing Practicum II) |
| ทักษะปฏิบัติการ | เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่สายระบายทรวงอก (intercostal chest drain: ICD) |
| อาจารย์ผู้สอน | ทีมอาจารย์นิเทศกลุ่มวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ |
| ผู้เรียน | นักศึกษาชั้นปีที่ 3 กลุ่มละ 6-7 คน ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2564 |
| วันที่/เวลา | 3 พฤศจิกายน 64 – 30 ธันวาคม 64 (ทุกวันที 1 ของการขึ้นฝึกปฏิบัติงานในแต่ละกลุ่ม) เวลา 14.20 – 15.00 จำนวน 60 นาที |
| สถานที่ | หอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตอายุกรรม โรงพยาบาลบุรีรัมย์ |

หลักการและสาระสำคัญ

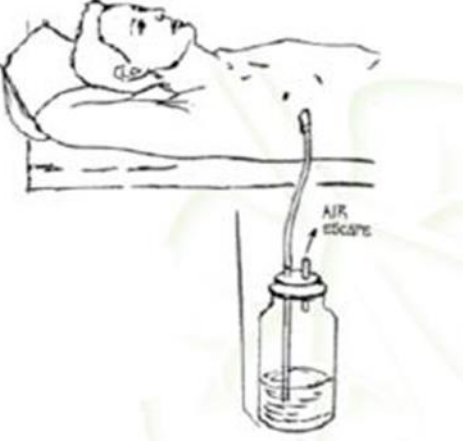
เมื่อเกิดการคั่งค้างของของเหลว หรืออากาศในช่องเยื่อหุ้มปอด จะทำให้ปอดถูกเบียด ส่งผลให้ความสามารถในการแลกเปลี่ยนก๊าซลดลง การรักษาจึงจำเป็นต้องใส่ท่อเข้าไปในช่องเยื่อหุ้มปอด เพื่อระบายอากาศ ลม น้ำ เลือดหรือหนอง ที่คั่งอยู่ภายในออกสู่ภายนอก ป้องกันภาวะปอดแฟบ ปอดติดเชื้อ หรือภาวะหายใจล้มเหลว พยาบาลเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการดูแลผู้ป่วยขณะใส่ท่อระบายทรวงอกตั้งแต่การประเมินปัญหาและความต้องการของผู้ป่วย การเตรียมความพร้อมของผู้ป่วยทั้งด้านร่างกาย จิตใจ รวมถึงการดูแลเรื่องความปลอดภัยในผู้ป่วยที่ท่อระบายทรวงอก เฝ้าระวังอาการผิดปกติและภาวะแทรกซ้อนภายหลังทำหัตถการ

วัตถุประสงค์ นักศึกษาสามารถ

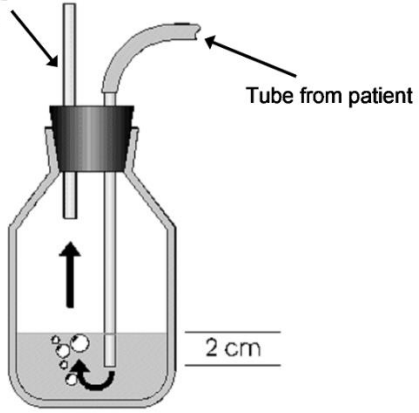
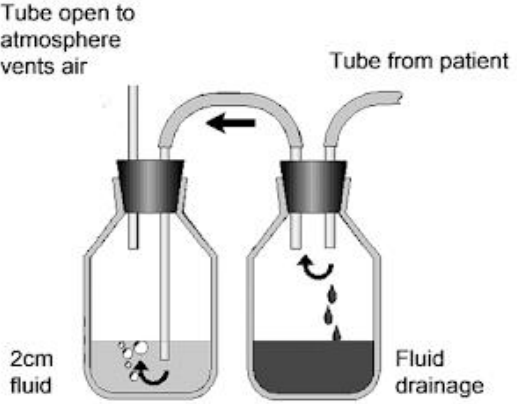
1. บอกข้อบ่งชี้ในการใส่ท่อระบายที่ทรวงอก (ICD) ได้ถูกต้อง
2. บอกวัตถุประสงค์ของการใส่ท่อระบายที่ทรวงอก (ICD) ได้ถูกต้อง
3. จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับการใส่ ICD ได้ถูกต้อง
4. ให้การพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่สายระบายทรวงอก (ICD) ได้ถูกต้อง
5. ให้คำแนะนำกับผู้ป่วยและญาติในเรื่องการปฏิบัติตัวเมื่อใส่สายระบายทรวงอก (ICD) ได้ถูกต้อง

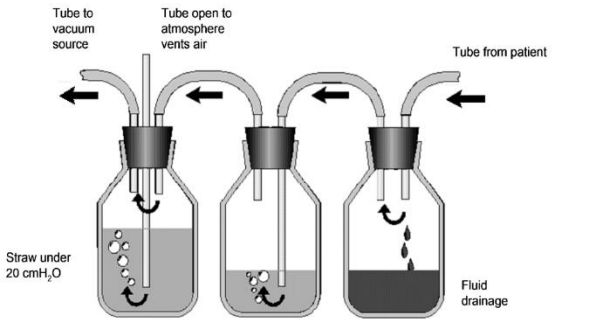
| วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม | เนื้อหา | วิธีการสอน | กิจกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษา | เวลาที่ใช้ | สื่อการสอน | การประเมินผล การเรียนรู้ |
|---|--|--|---|----------------|---|---|
| | <p>ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน</p> <p>การพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่สายระบายทรวงอก</p> <p>การดูแลผู้ป่วยขณะใส่ท่อระบายทรวงอก หมายถึงการดูแลผู้ป่วยที่ใส่สายเพื่อระบายลม เลือด หรือสารเหลวออกจากภายในช่องอก ได้แก่ เมดิแอสติเนียม (Mediastinum) ช่องเยื่อหุ้มปอดซ้าย/หรือขวา พยาบาลเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการดูแลผู้ป่วยขณะใส่ท่อระบายทรวงอกตั้งแต่การประเมินปัญหาและความต้องการของผู้ป่วย การเตรียมความพร้อมของผู้ป่วยทั้งด้านร่างกาย จิตใจ รวมถึงการดูแลเรื่องความปลอดภัยในผู้ป่วยที่ท่อระบายทรวงอก เฝ้ารอการผิดปกติและภาวะแทรกซ้อนภายหลังการทำหัตถการ ดังนั้นวันนี้อาจารย์จะพานักศึกษามาเรียนรู้การพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่สายระบายทรวงอก รวมถึงการให้คำแนะนำสำหรับผู้ป่วยและผู้ดูแล สำหรับการดูแลตนเอง</p> | <p>นำเข้าสู่บทเรียนโดยการทักทายนักศึกษาแล้วกล่าวถึงผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุบริเวณทรวงอก การผ่าตัดเปิดทรวงอก หรือพยาธิสภาพของโรค</p> | <p>รับฟังและมีส่วนร่วมในการอภิปราย</p> | <p>5 นาที</p> | <p>- แฟ้มประวัติผู้ป่วย - ผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ท่อระบายทรวงอก</p> | <p>- ความสนใจในการอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้และซักถามข้อสงสัย</p> |
| <p>บอกข้อบ่งชี้ในการใส่ท่อระบายที่ทรวงอก (ICD.) ได้</p> | <p>ข้อบ่งชี้ในการใส่ ICD</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ป่วยอุบัติเหตุที่บาดเจ็บทรวงอก มีภาวะ Pneumothorax , Haemothorax 2. ผู้ป่วยที่มีโรคในทรวงอก เช่น Spontaneous Pneumothorax , malignant pleural effusion 3. ผู้ป่วยหลังผ่าตัดรักษาโรคในทรวงอก เช่น หลังผ่าตัดปอดหัวใจ <p>ข้อห้าม</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ป่วยไม่ให้ความร่วมมือ 2. สารคัดหลั่งมีน้อย 3. การแข็งตัวของเลือดผิดปกติ 4. ติดเชื้อบริเวณผิวหนังที่จะเจาะ | <p>ขั้นสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. อาจารย์ให้นักศึกษาเจ้าของกรณีศึกษาเล่าประวัติสำคัญของกรณีศึกษา 2. อาจารย์ให้ตัวแทนนักศึกษา 1-2 คนประเมินอาการของกรณีศึกษาเทียบ | <p>- ตอบคำถาม อาจารย์และแสดงความคิดเห็นในการเข้าสู่เรื่องที่จะเรียน - ให้นักศึกษาร่วมกันวิเคราะห์กรณีศึกษาพร้อมเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น</p> | <p>10 นาที</p> | <p>- Chart ผู้ป่วย - ผู้ป่วยบนเตียงที่ได้รับการรักษาโดยการใส่ท่อระบายที่ทรวงอก (ICD) - เอกสารประกอบการสอนหน่วยที่ 8</p> | <p>- ความสนใจในการอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้และซักถามข้อสงสัย - การมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นแต่ละบุคคล</p> |

| วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม | เนื้อหา | วิธีการสอน | กิจกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษา | เวลาที่ใช้ | สื่อการสอน | การประเมินผล การเรียนรู้ |
|---|--|--|---|------------|--|---|
| | | กับตำรา อาจารย์อธิบายเพิ่มเติม | เปรียบเทียบกับตำรา | | | |
| บอกวัตถุประสงค์ของการใส่ท่อระบายที่ทรวงอก (ICD) ได้ | <p>ทำไมต้องใส่ท่อระบายทรวงอก (intercostal chest drain: ICD)</p> <ul style="list-style-type: none"> - เป็นการใส่ท่อเข้าไปเพื่อระบายเอาลม เลือด หรือสารเหลวอื่นๆ ที่ค้างอยู่ในเยื่อหุ้มปอดออก ป้องกันภาวะปอดแฟบ ปอดติดเชื้อ หรือการหายใจล้มเหลว <ol style="list-style-type: none"> 1. ให้ผู้ป่วยได้รับการระบายอากาศ เลือดหรือสารเหลวอื่นๆ จากช่องเยื่อหุ้มปอดออกอย่างถูกต้อง 2. ป้องกันภาวะแทรกซ้อนภายหลังการมีพยาธิสภาพที่ปอดจากการบาดเจ็บทรวงอก (Chest trauma) <p>การเตรียมตัวเพื่อใส่ท่อระบายทรวงอก</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ให้ผู้ป่วยอยู่ในท่าที่เหมาะสม ซึ่งสามารถปฏิบัติได้สองท่าคือ <ul style="list-style-type: none"> - ท่านั่ง โดยให้ผู้ป่วยนั่ง ยกแขนทั้งสองข้างวางบนโต๊ะคร่อมเตียง วางศีรษะฟุบเหนือแขน - ท่านอน ให้นอนหงายแนวราบหรือยกศีรษะสูง 45 องศา โดยพาดแขนไปด้านหลังศีรษะ 2. ป้องกันภาวะแทรกซ้อนภายหลังการมีพยาธิสภาพที่ปอดจากการบาดเจ็บทรวงอก (Chest trauma) <p>การเตรียมตัวเพื่อใส่ท่อระบายทรวงอก</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ให้ผู้ป่วยอยู่ในท่าที่เหมาะสม ซึ่งสามารถปฏิบัติได้สองท่าคือ <ul style="list-style-type: none"> - ท่านั่งกับท่านอน | <p>ชั้นสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. อาจารย์ให้นักศึกษาเจ้าของกรณีศึกษาเล่าประวัติสำคัญของกรณีศึกษา 2. อาจารย์ให้ตัวแทนนักศึกษา 1-2 คนประเมินอาการของกรณีศึกษาเทียบกับตำราและอาจารย์อธิบายเพิ่มเติม | <ul style="list-style-type: none"> - ตอบคำถาม อาจารย์และแสดงความคิดเห็นในการเข้าสู่เรื่องที่จะเรียน - ให้นักศึกษาร่วมกันวิเคราะห์กรณีศึกษาพร้อมเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นเปรียบเทียบกับตำรา | 10 นาที | <ul style="list-style-type: none"> - Chart ผู้ป่วย - ผู้ป่วยบนเตียงที่ได้รับการรักษาโดยการใส่ท่อระบายที่ทรวงอก (ICD) | <ul style="list-style-type: none"> - ความสนใจในการอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้และซักถามข้อสงสัย - การมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นแต่ละบุคคล |

| วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม | เนื้อหา | วิธีการสอน | กิจกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษา | เวลาที่ใช้ | สื่อการสอน | การประเมินผล การเรียนรู้ |
|--------------------------|---|------------|-------------------------------|------------|------------|--------------------------|
| |  <p>ภาพแสดงลักษณะท่านอน</p> <p>2. ขณะที่ทำ ผู้ป่วยต้องให้ความร่วมมือโดยการอยู่นิ่ง ไม่ดิ้น ไม่ไอ หรือมีการเคลื่อนไหวขณะแพทย์แทงเข็ม เพราะอาจเกิดอันตรายต่อเยื่อหุ้มปอดหรือเนื้อปอดได้ โดยขั้นตอนการใส่สาย ICD มีดังนี้</p> <p>2.1 ทำความสะอาดผิวหนังบริเวณโดยรอบที่เจาะ ตำแหน่งที่เจาะคือ 4-6 intercostal space ที่อยู่ระหว่าง anterior-mid axillary line</p> <p>2.2 ฉีดยาชาบริเวณที่จะเจาะ แล้วกรีดผิวหนังบริเวณที่จะเจาะยาวประมาณ 1 ซม. และใช้ Clamp เจาะเข้าไปในเยื่อหุ้มปอด ใส่สายยางเข้าทางรูที่เจาะไว้</p> <p>2.3 ต่อกับสายยางกับหลอดแก้วที่ต่อลงขวดรองรับที่เตรียมไว้</p> | | | | | |

| วัตถุประสงค์เชิง พฤติกรรม | เนื้อหา | วิธีการสอน | กิจกรรมการเรียนรู้ ของนักศึกษา | เวลา ที่ใช้ | สื่อการสอน | การประเมินผล การเรียนรู้ |
|--|--|--|--|----------------|---|---|
| | 2.4 เย็บปากแผลผูกกับโคนสายยาง ปิดแผลด้วยก๊อชและพลาสติก | | | | | |
| จัดเตรียมอุปกรณ์ สำหรับการใส่ ICD ได้ถูกต้อง | อุปกรณ์ (Equipment) 1. set chest drain 2. 75% alcohol, betadine solution 3. 1% xylocaine 4. เข็มฉีดยาเบอร์ 18 และเบอร์ 24 5. Sterile water สำหรับเติมในขวด Under water seal หรือ Pressure control 6. ไบมีดชายตรงปราศจากเชื้อ 7. ขวด Sterile สำหรับใส่สารเหลวจากช่องเยื่อหุ้มปอดส่งเพาะเชื้อ 8. พลาสเตอร์ปิดแผล (Hypafix) 9. พลาสเตอร์เหนียว (พลาสเตอร์ผ้า) สำหรับติดขวด 10. วาสลินก๊อช 11. ขวดปากกว้างพร้อมจุกต่อระบบตามแนวทางการรักษาของแพทย์ 12. ตะกร้าวางขวด | ชั้นสอน 1. อาจารย์ให้ นักศึกษาเจ้าของ กรณีศึกษาบอกถึง การเตรียมอุปกรณ์ ในการใส่ ICD 2. อาจารย์ให้ตัวแทน นักศึกษา 1-2 คน ช่วยกันบอกถึงการ เตรียมอุปกรณ์ใน การใส่ ICD | - นักศึกษาตอบ คำถามและแสดง ความคิดเห็น - ฟังการบรรยายด้วย ความตั้งใจ | 20 นาที | - Chart ผู้ป่วย - ผู้ป่วยบนเตียงที่ ได้รับการรักษา โดยการใส่ท่อ ระบายที่ตรง ออก (ICD) - Set ICD | - ความสนใจในการ อภิปรายแลกเปลี่ยน ความรู้และซักถามข้อ สงสัย - การมีส่วนร่วมใน การแสดงความ คิดเห็นแต่ละบุคคล |
| | ระบบการต่อขวดระบายมีได้หลายแบบ ขึ้นอยู่กับ วัตถุประสงค์ว่า ต้องการระบายอากาศ เลือด และ/หรือสารน้ำ จากโพรงเยื่อหุ้มปอด โดยมี 3 วิธี คือ 1. ระบบขวดเดียว (ขวด Subaqueous) ใช้สำหรับระบายอากาศ อย่างเดียว โดยไม่มีสารน้ำหรือมีน้อย | | | | | |

| วัตถุประสงค์เชิง พฤติกรรม | เนื้อหา | วิธีการสอน | กิจกรรมการเรียนรู้ ของนักศึกษา | เวลา ที่ใช้ | สื่อการสอน | การประเมินผล การเรียนรู้ |
|------------------------------|--|------------|-----------------------------------|----------------|------------|-----------------------------|
| | <p>Tube open to atmosphere vents air</p>  <p>Tube from patient</p> <p>2 cm</p> | | | | | |
| | <p>2. ระบบสองขวด (ขวด Reservoir และขวด Subaqueous) ใช้สำหรับระบายอากาศและสารน้ำ แต่ไม่มีแรงดูดจากภายนอก</p> <p>Tube open to atmosphere vents air</p>  <p>2cm fluid</p> <p>Fluid drainage</p> | | | | | |

| วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม | เนื้อหา | วิธีการสอน | กิจกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษา | เวลาที่ใช้ | สื่อการสอน | การประเมินผล การเรียนรู้ |
|--------------------------|--|------------|-------------------------------|------------|------------|--------------------------|
| | <p>3. ระบบสามขวด (ขวด Reservoir, ขวด Subaqueous และขวด Pressure regulator) เหมือนระบบสองขวดเพียงแต่เพิ่มแรงดูดจากภายนอก โดยอาศัยเครื่องดูดสุญญากาศควบคุมความดันโดยระดับน้ำ</p>  <p>- ขวด Subaqueous ใช้ป้องกันไม่ให้อากาศไหลย้อนกลับเข้าตัวผู้ป่วยโดยจัดให้ปลายท่อด้านในขวดอยู่ต่ำกว่าระดับน้ำประมาณ 2-3 ซม. ในระบบขวดเดียว</p> <p>- ถ้ามีสารน้ำออกมารวมด้วยจะทำให้ น้ำในขวดสูงเกิน 2 ซม. ขึ้นไป ควรรีบเปลี่ยนขวดใหม่ หรือเปลี่ยนไปใช้ระบบสองขวด เนื่องจากสารน้ำที่เพิ่มขึ้นจะทำให้การระบายอากาศเป็นไปได้ยาก</p> <p>- ส่วนการใช้ระบบสามขวดที่มีเครื่องดูดสุญญากาศ จะต้องเห็นมีฟองอากาศในขวด Pressure regulator ตลอดเวลา ซึ่งแสดงว่าเครื่องดูดทำงานและมีแรงดูดเพียงพอ</p> <p>- ฝาปิดขวดและข้อต่อต่างๆ ต้องพันปิดด้วยพลาสติกให้แน่น เพื่อป้องกันการรั่วติดต่อกับอากาศภายนอก</p> | | | | | |

| วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม | เนื้อหา | วิธีการสอน | กิจกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษา | เวลาที่ใช้ | สื่อการสอน | การประเมินผล การเรียนรู้ |
|---|---|--|---|------------|---|--|
| <p>ให้การพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่สายระบายทรวงอก (ICD) ได้</p> | <ol style="list-style-type: none"> ดูแลไม่ให้สายของทอระบายทรวงอกถูกทับ หรือหักพับงอ ต้องวางขวดให้ขวดรองรับอยู่ในระดับต่ำกว่าทรวงอก 2-3 ฟุต เสมอ เมื่อจะมีการเคลื่อนย้าย ควรใช้คิมนิยบายสายก่อนทุกครั้ง โดยหนีบที่สายระบายตำแหน่งใกล้ตัว เหนือข้อต่อของสายระบาย และให้ขวดรองรับอยู่ต่ำกว่าทรวงอกเสมอ เมื่อเคลื่อนย้าย เรียบร้อย ต้องรีบเอาคิมนิยบายออกทันที จัดทำผู้ป่วยให้สุขสบาย ประเมินสัญญาณชีพ ภาวะเลือดออกมากกว่าปกติ แผล ระดับ ความปวด บันทึกลักษณะสี ปริมาณของ ของเหลว (Pleural fluid) ที่ ออกมา และสิ่งผิดปกติที่พบ <p>อาการที่ต้องรีบรายงานแพทย์</p> <ul style="list-style-type: none"> - O₂ sat < 90% - กระจกกระสวย แขนงหน้าอก เสียงปอดเบากว่าปกติ - ระดับน้ำในหลอดแก้วไม่ขยับ - ของเหลวออกมากกว่า 200 cc/ hr. - เคาะปอดแล้วเสียงโปร่ง | <p>ให้นักศึกษาร่วมกัน วิเคราะห์กิจกรรม การพยาบาลผู้ป่วย กรณีศึกษาพร้อม เปิดโอกาสให้ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นเปรียบเทียบกับตำรา</p> | <ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาตอบ คำถามและเพิ่มเติมความคิดเห็น ประเด็นกิจกรรม การพยาบาลให้ ครบถ้วน - ปฏิบัติการ พยาบาลผู้ป่วยที่ ได้รับการใส่สาย ระบายทรวงอก (ICD) ได้ | 10 นาที | <ul style="list-style-type: none"> - Chart ผู้ป่วย - ผู้ป่วยบนตึกที่ ได้รับการรักษา โดยการใส่ท่อ ระบายที่ทรวงอก (ICD) -Set ICD | <ul style="list-style-type: none"> - ความสนใจในการ อภิปรายแลกเปลี่ยน ความรู้และซักถามข้อ สงสัย - การมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นแต่ละบุคคล |
| <p>ให้คำแนะนำกับผู้ป่วยและญาติในเรื่องการปฏิบัติตัวเมื่อใส่สายระบายทรวงอก (ICD) ได้</p> | <ol style="list-style-type: none"> ถ้ามีอาการเหนื่อย แขนงหน้าอก หรือเจ็บเวลาหายใจเพิ่มมากขึ้น ควรรีบแจ้งพยาบาลหรือแพทย์ทราบ บริหารข้อไหล่ข้างที่ใส่ท่อระบาย เพื่อป้องกันข้อไหล่ติดยึด และช่วยให้ปอดทำงานได้ดีขึ้น บริหารการหายใจ โดยการหายใจเข้าอย่างเต็มที่ช้าๆ และหายใจออกยาวๆทุก 1-2 ชั่วโมง การบริหารการหายใจมี 2 วิธี ดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> 3.1 การบริหารการหายใจโดยไม่ใช้อุปกรณ์ | <p>ให้นักศึกษาร่วมกัน วิเคราะห์กิจกรรม การพยาบาลผู้ป่วย กรณีศึกษาพร้อม เปิดโอกาสให้ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น</p> | <ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาตอบ คำถามและเพิ่มเติมความคิดเห็น ประเด็นกิจกรรม การพยาบาลให้ ครบถ้วน | 10 นาที | <ul style="list-style-type: none"> -Chart ผู้ป่วย - ผู้ป่วยบนตึกที่ ได้รับการรักษา โดยการใส่ท่อ ระบายที่ทรวงอก (ICD) -Set ICD | <ul style="list-style-type: none"> - ความสนใจในการ อภิปรายแลกเปลี่ยน ความรู้และซักถามข้อ สงสัย - การมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นแต่ละบุคคล |

| วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม | เนื้อหา | วิธีการสอน | กิจกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษา | เวลาที่ใช้ | สื่อการสอน | การประเมินผล การเรียนรู้ |
|--------------------------|--|----------------------------------|---|------------|------------|--------------------------|
| | <p>- นอนศีรษะสูงประมาณ 45 – 60 องศา</p> <p>- ใช้มือประคองบริเวณแผลที่ระบายทรวงอก หายใจเข้าผ่านทางจมูกเล็กๆ ซา ๆ นับ 1 2 3 4 และหายใจออกทางปากยาวๆ นับ 1 2 3 4 5 ทำจำนวน 5 ครั้ง ในระยะหลังอาจเพิ่มได้ถึง 10 ครั้ง ไม่จำกัดรอบ</p> <p>3.2 การบริหารการหายใจโดยใช้เครื่องดูดบริหารปอด เครื่องดูดบริหารปอด (Tri-flo incentive spirometer) ช่วยในการบริหารการหายใจ เริ่มต้นโดยหายใจเข้าออกเล็กๆยาวๆ 4 ครั้ง แล้วครั้งที่ 5 จึงอมส่วนปลายท่อพลาสติก และสูดหายใจเข้าอย่างเต็มที่ สังเกตลูกบอลที่ลอยสูงขึ้นจำนวนกี่ลูกในแต่ละครั้ง โดยจำนวนลูกบอลที่ลอยสูงขึ้นจะบอกจะบอกปริมาตรของลมที่หายใจเข้าไปในปอด</p> <p>4. การไออย่างมีประสิทธิภาพ เป็นวิธีการขับเสมหะออกจากปอดได้ดีที่สุด มีวิธีการ ดังนี้</p> <p>4.1 นอนในท่าศีรษะสูงหรือนั่ง หากเป็นไปได้</p> <p>4.2 ใช้หมอนวางไว้ที่แผลที่ระบายทรวงอก แล้วใช้มือประคองหมอนเพื่อลดอาการเจ็บปวดจากการเสียดสีของแผลขณะไอ</p> <p>4.3 หายใจเข้าออกเล็กๆจำนวน 5 ครั้ง ครั้งที่ 5 กลั้นไว้ชั่วคราว แล้วไอออกมาจากส่วนลึกของลำคอ 1-2 ครั้ง เพื่อขับเสมหะทำให้ทางเดินหายใจโล่ง ทำเช่นนี้คราวละ 3-4 ครั้ง เมื่อรู้สึกว่ามีเสมหะ</p> <p>5. บวนปากหรือแปรงฟันเพื่อรักษาความสะอาดช่องปากอยู่เสมอ ป้องกันการติดเชื้อของระบบทางเดินหายใจ</p> <p>6. ควรดื่มน้ำอย่างน้อยวันละ 8-10 แก้ว เพื่อลดความเข้มข้นของเสมหะ ทำให้ไอ ขับเสมหะออกจากปอดได้ดีขึ้น</p> | <p>คิดเห็นเปรียบเทียบกับตำรา</p> | <p>- ปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการใส่สายระบายทรวงอก (ICD) ได้</p> | | | |

| วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม | เนื้อหา | วิธีการสอน | กิจกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษา | เวลาที่ใช้ | สื่อการสอน | การประเมินผล การเรียนรู้ |
|--------------------------|---|------------|-------------------------------|------------|------------|--------------------------|
| | <p>เมื่อไรจึงจะถอดท่อระบายทรวงอกออก</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. แพทย์ตรวจร่างกายพบปอดขยายตัวดี 2. ผลการถ่ายภาพรังสีทรวงอกพบปอดขยายตัวดี ไม่มีลมหรือสารเหลวตกค้างในช่องเยื่อหุ้มปอด | | | | | |
| | <ol style="list-style-type: none"> 3. ไม่มีลมออกมาในขวดรองรับ อย่างน้อย 1 วัน โดยเฉพาะเวลาไอแรง ๆ 4. มีปริมาณสารเหลวที่ออกจากทรวงอกลดลงในระดับที่แพทย์พิจารณาแล้วว่าสามารถเอาท่อระบายออกได้อย่างปลอดภัย โดยแพทย์จะพิจารณาตามพยาธิสภาพ อาการแสดงและผล x-ray ปอด <p>การปฏิบัติตัวภายหลังถอดท่อระบายทรวงอก</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินการหายใจของตนเอง ถ้ามีอาการแน่นอึดอัดหายใจไม่สะดวกต้องรีบแจ้งให้พยาบาลทราบทันที 2. ประเมินอาการปวดบริเวณแผล หากมีระดับความปวดมากกว่า 2 คะแนน และร่วมกับรู้สึกไม่สุขสบายก่อนช่วงเวลาพยาบาลประเมินอาการปวด ให้รีบแจ้งพยาบาลเพื่อจัดการอาการปวดต่อไป 3. ระวังไม่ให้แผลถูกน้ำจนกว่าแพทย์จะตัดไหมและหลีกเลี่ยงการเปิดผาปิดแผลเอง 4. บริหารการหายใจและไออย่างมีประสิทธิภาพต่อไป เพื่อช่วยให้ออกซิเจนเข้าปอดขยายตัวเต็มที่ 5. บริหารขอไหลขางที่เคยใส่ท่อระบายเพื่อป้องกันไหลติด | | | | | |

เอกสารอ้างอิง

คณาจารย์สถาบันพระบรมราชชนก. (2557). การพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ เล่ม 4. (พิมพ์ครั้งที่ 12). นนทบุรี: ยุทธรินทร์ การพิมพ์จำกัด.

วชิราภรณ์ สุมนวงศ์ (2560). การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก. (พิมพ์ครั้งที่ 3). ชลบุรี: แอดเวอร์ไทซิ่ง แอนด์มีเดีย.

Black, J.M., & Hawks, J.H. (2009). *Medical-surgical nursing: Clinical management for positive outcomes* (8thed.). St. Louis: Saunders.

แผนการเรียนรู้ภาคปฏิบัติ หอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

| | |
|-----------------|--|
| วิชา | 9553305 4(0-12-4) ปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 2 (Adult and Elderly Nursing Practicum II) |
| ทักษะปฏิบัติการ | เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ |
| อาจารย์ผู้สอน | ทีมอาจารย์นิเทศกลุ่มวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ |
| ผู้เรียน | นักศึกษาชั้นปีที่ 3 กลุ่มละ 6-7 คน ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2564 |
| วันที่/เวลา | 3 พฤศจิกายน 64 – 30 ธันวาคม 64 (ทุกวันที 1 ของการขึ้นฝึกปฏิบัติงานในแต่ละกลุ่ม) เวลา 14.20 – 15.00 จำนวน 65 นาที |
| สถานที่ | หอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โรงพยาบาลบุรีรัมย์ |

หลักการและสาระสำคัญ

เครื่องช่วยหายใจเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับการช่วยหายใจสำหรับผู้ป่วยที่มีอาการหนักที่ไม่สามารถหายใจเองได้หรือหายใจได้ไม่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย ซึ่งอาจเกิดจากโรกระบบทางเดินหายใจหรือโรคอื่นที่มีผลต่อการทำงานของระบบหายใจ ดังนั้นจึงจำเป็นที่ผู้ใช้จะต้องมีความรู้ความเข้าใจในกลไกการทำงานและวิธีการใช้เครื่องช่วยหายใจ ตลอดจนปัญหาและความต้องการของผู้ป่วยที่เกิดขึ้นระหว่างการใช้เครื่องช่วยหายใจเพื่อให้สามารถวางแผนและให้การดูแลผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายความสำคัญและข้อบ่งชี้ของการใช้เครื่องช่วยหายใจได้
2. อธิบายถึงรูปแบบการช่วยหายใจแต่ละประเภทได้
3. บอกแนวทางการปรับตั้งเครื่องช่วยหายใจได้
4. อธิบายถึงภาวะแทรกซ้อนจากการใช้เครื่องช่วยหายใจได้
5. ปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจได้
6. อธิบายและปฏิบัติการตามแนวทางการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Weaning) ได้

| วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม | เนื้อหา | วิธีการสอน | กิจกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษา | เวลาที่ใช้ | สื่อการสอน | การประเมินผลการเรียนรู้ |
|---|--|---|--|------------------------------|---|---|
| <p>1. อธิบายความสำคัญและข้อบ่งชี้ของการใช้เครื่องช่วยหายใจได้</p> | <p>บทนำเข้าสู่เนื้อหา</p> <p>ปัจจุบันการดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นสิ่งท้าทายสำหรับพยาบาลที่ปฏิบัติงานในห้องผู้ป่วยหนักเนื่องจากเครื่องช่วยหายใจมีการพัฒนารูปแบบใหม่ ๆ เพิ่มขึ้นตลอดเวลา รวมทั้งผู้ป่วยมีโรคร่วมและมีปัญหาการรักษาพยาบาลที่ซับซ้อนมากขึ้น ดังนั้นนักศึกษาพยาบาลจึงต้องมีความรู้ความเข้าใจรวมถึงทักษะการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ เพื่อให้ผู้ป่วยพ้นหายจากโรคอย่างรวดเร็ว ป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจ และลดจำนวนวันนอนพักรักษาตัวในโรงพยาบาล</p> <p>ข้อบ่งชี้ในการใช้เครื่องช่วยหายใจ มีดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มีการระบายอากาศไม่เพียงพอจนเกิดภาวะเลือดเป็นกรด (Inadequate ventilation to maintain pH) 2. มีภาวะพร่องออกซิเจนในเลือด (Inadequate oxygenation) 3. กล้ามเนื้อช่วยหายใจทำงานหนักเกิน (Excessive breathing workload) 4. ภาวะหัวใจล้มเหลว (Congestive heart failure) 5. ระบบไหลเวียนโลหิตล้มเหลว (Circulatory shock) <p>ก่อนจะกล่าวถึงการดูแลผู้ป่วยที่ใส่เครื่องช่วยหายใจพยาบาลควรรู้คำศัพท์ (Terminology) ที่เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องช่วยหายใจ ได้แก่</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. อาจารย์ให้นักศึกษาเจ้าของกรณีศึกษาเล่าประวัติสำคัญของกรณีศึกษา 2. อาจารย์ให้ตัวแทนนักศึกษา 1-2 คน ประเมินอาการของกรณีศึกษาเชื่อมโยงกับข้อบ่งชี้ที่ผู้ป่วยต้องได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจ 3. ผู้สอนอธิบายเพิ่มเติม 4. แจ้งนักศึกษาว่าจะมีการสอบทักษะเฉพาะการพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ | <p>- ตอบคำถาม อาจารย์และแสดงความคิดเห็นในการเข้าสู่เรื่องที่จะเรียน</p> <p>- ให้นักศึกษาร่วมกันวิเคราะห์กรณีศึกษาพร้อมเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นเปรียบเทียบกับเอกสาร</p> <p>ประกอบการสอนหน่วยที่ 8</p> | <p>5 นาที</p> <p>10 นาที</p> | <p>- Chart ผู้ป่วย - ผู้ป่วยบันทึกที่ได้รับการรักษาโดยการการใช้เครื่องช่วยหายใจ</p> <p>- เอกสารประกอบการสอนหน่วยที่ 7</p> <p>- เครื่องช่วยหายใจ</p> | <p>- ความสนใจในการอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้และซักถามข้อสงสัย</p> <p>- การมีส่วนร่วมในการแสดงความความคิดเห็นแต่ละบุคคล</p> <p>- การสอบทักษะการพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ</p> |

| วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม | เนื้อหา | วิธีการสอน | กิจกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษา | เวลาที่ใช้ | สื่อการสอน | การประเมินผลการเรียนรู้ |
|--------------------------|---|------------|-------------------------------|------------|------------|-------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Tidal volume (VT) คือ ปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า – ออกจากปอดต่อการหายใจ 1 ครั้ง มีหน่วยเป็นมิลลิลิตรหรือ ซีซี. หรือ มล. หรือลิตร • Minute volume (MV) คือ ปริมาตรลมหายใจออก (Exhaled tidal volume) ทั้งหมดใน 1 นาทีมีหน่วยเป็น ลิตรต่อนาที • Airway pressure (Paw) คือ ความดันในทางเดินหายใจ ส่วนต้นในขณะที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ มีหน่วยเป็นลิตรต่อ เซนติเมตรน้ำ • Peak inspiratory pressure (PIP) คือ ค่า Paw ที่วัดได้ สูงสุดในช่วยการหายใจเข้า หรือเรียกว่า Peak airway pressure • End expiratory pressure (EEP) คือ ระดับ Paw ที่ สิ้นสุดการหายใจออก ถ้าเป็นการหายใจออกสู่บรรยากาศจะ เท่ากับศูนย์หรือ Zero end expiratory pressure • Positive end expiratory pressure (PEEP) คือ การ ทำให้ความดันในช่วงหายใจออกจนสุดมีค่ามากกว่าความดัน บรรยากาศ • Inspiratory flow rate (IF) คือ อัตราการไหลของ อากาศที่เข้าสู่ปอด มีหน่วยเป็นลิตรต่อนาที • Sensitivity (S) คือ ความไวของเครื่องที่กำหนดให้ผู้ป่วย ต้องออกแรงในระดับหนึ่งในการทำให้ความดันในทางเดิน หายใจส่วนต้น (Paw) ลดลง เพื่อกระตุ้นให้มีการไหลของลม เข้าสู่ปอด เป็นการเริ่มต้นของการหายใจเข้า | | | | | |

| วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม | เนื้อหา | วิธีการสอน | กิจกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษา | เวลาที่ใช้ | สื่อการสอน | การประเมินผลการเรียนรู้ |
|--|--|--|--|------------|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Trigger mechanism คือ กลไกที่เครื่องช่วยหายใจใช้ในการเริ่มต้นหายใจเข้า • Limit คือ ค่าที่ถูกกำหนดไว้ในเครื่องช่วยหายใจ | | | | | |
| 2. อธิบายถึงรูปแบบการช่วยหายใจแต่ละประเภทได้ | รูปแบบการช่วยหายใจ (Mode of ventilation) 1. Controlled mandatory ventilation (CMV) : Assist control (AC) <ul style="list-style-type: none"> • Volume control (VC) • Pressure control ventilator (PCV) • Pressure regulated volume controlled ventilation (PRVC) 2. Synchronize intermittent mandatory ventilator (SIMV) 3. Pressure support ventilator (PSV) 4. Continuous positive airway pressure (CPAP) | <ul style="list-style-type: none"> - ผู้สอนแนะนำส่วนประกอบของเครื่องช่วยหายใจ พร้อมกับสาธิตวิธีการปรับตั้งค่า mode ต่าง ๆ - อธิบาย step การปรับตั้งค่า Mode of ventilation - สุ่มถามนักศึกษา | <ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาเจ้าของเคส ทบทวนสิ่งที่ได้เรียนรู้กับผู้สอนและลองปรับตั้งค่า | 5 นาที | <ul style="list-style-type: none"> - Chart ผู้ป่วย - ผู้ป่วยบนตึกที่ได้รับการรักษาโดยการการใช้เครื่องช่วยหายใจ - เอกสารประกอบการสอนหน่วยที่ 7 - เครื่องช่วยหายใจ | <ul style="list-style-type: none"> - ความสนใจในการอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้และซักถามข้อสงสัย - การมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นแต่ละบุคคล |
| 3. บอกแนวทางการปรับตั้งเครื่องช่วยหายใจได้ | การปรับตั้งเครื่องช่วยหายใจ 1. กำหนดวิธีช่วยหายใจ ผู้ใช้เครื่องช่วยหายใจจะต้องคำนึงตั้งแต่แรกแล้วว่า จะเลือกใช้เครื่องช่วยหายใจชนิดใด และกำหนดวิธีหายใจอย่างไร เช่น CMV AMV IMV 2. ปริมาตรอากาศที่ควรได้รับ (Tidal volume: TV) ปริมาณ 10-15 มล.ต่อน.น. 1 กิโลกรัม และปริมาตรอากาศที่หายใจเข้าใน 1 นาที (Minute volume: MV) ไม่ต่ำกว่า 6-8 ลิตรต่อนาที 3. สัดส่วนของออกซิเจนในลมหายใจเข้า (Fraction of inspired oxygen: Fio2) ควรเป็นระดับ สัดส่วนของ | <ul style="list-style-type: none"> - ผู้สอนแนะนำส่วนประกอบของเครื่องช่วยหายใจ พร้อมกับสาธิตวิธีการปรับตั้งค่า mode ต่าง ๆ - อธิบาย step การปรับตั้งค่า Mode of ventilation - สุ่มถามนักศึกษาและให้นักศึกษาได้ลองปฏิบัติ | <ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาเจ้าของเคส ทบทวนสิ่งที่ได้เรียนรู้กับผู้สอนและลองปรับตั้งค่า | 10 นาที | <ul style="list-style-type: none"> - Chart ผู้ป่วย - ผู้ป่วยบนตึกที่ได้รับการรักษาโดยการการใช้เครื่องช่วยหายใจ - เอกสารประกอบการสอนหน่วยที่ 8 - เครื่องช่วยหายใจ | <ul style="list-style-type: none"> - ความสนใจในการอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้และซักถามข้อสงสัย - การมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นแต่ละบุคคล |

| วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม | เนื้อหา | วิธีการสอน | กิจกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษา | เวลาที่ใช้ | สื่อการสอน | การประเมินผลการเรียนรู้ |
|---|---|---|---|------------|---|--|
| | <p>ออกซิเจนในลมหายใจเข้าที่ต่ำสุด ที่ทำให้ค่าความดันออกซิเจนในเลือดแดงไม่น้อยกว่า 60 มม.ปรอท</p> <p>4. การตั้งความไวของการจ่ายอากาศให้กับผู้ป่วย (Sensitivity) การตั้งความไวนี้ถ้าผู้ป่วยหายใจได้น้อยอ่อนเพลีย ไม่มีแรง ควรตั้งเลขต่ำ ๆ และตั้งตัวเลขสูง ๆ ในผู้ป่วยที่หายใจตื่นเร็ว ไม่สม่ำเสมอ เพื่อลดอัตราการหายใจของผู้ป่วย</p> <p>5. อัตราการหายใจ (Respiratory rate: RR) โดยเฉลี่ย 16 ครั้งต่อนาที</p> <p>6. อัตราส่วนของเวลาหายใจเข้าและหายใจออก (I:E ratio) อัตราส่วนของเวลาที่ใช้ในการ (I:E) ประมาณ 1 : 2 หรือ 1 : 3 ถ้าผู้ป่วย COPD</p> <p>7. การตั้งอัตราการไหลของอากาศ (Inspiratory flow: IF) ในผู้ป่วยที่ปอดค่อนข้างปกติ จะตั้งอัตราการไหลของอากาศเฉลี่ยประมาณ 35-40 ลิตรต่อนาที</p> <p>8. อุณหภูมิและความชื้นของลมหายใจเข้า ประมาณ 34-36 องศา</p> | | | | | |
| 4. อธิบายถึงภาวะแทรกซ้อนจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ | <p>ภาวะแทรกซ้อนจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ</p> <p>การใช้เครื่องช่วยหายใจแม้จะเป็นสิ่งที่มีประโยชน์ แต่ก็อาจเกิดอันตรายได้ ถ้าผู้ใช้ไม่มีความรู้ ความชำนาญและขาดความระมัดระวังในการใช้ ภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้ ได้แก่</p> <p>1. ความดันโลหิตต่ำ เป็นผลมาจากความดันบวกที่เพิ่มขึ้นในช่องอก มีผลไปลดปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจและเลือดดำที่กลับ เข้าสู่หัวใจทำให้ความดันโลหิตต่ำลงทันที</p> | <p>- ให้นักศึกษาอธิบายถึงภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ พร้อมทั้งอธิบายเหตุผล</p> <p>- มอบหมายให้นักศึกษาประเมินผู้ป่วยและบอกแนวทางการป้องกัน</p> | <p>- ตอบคำถาม อาจารย์และแสดงความคิดเห็นในการเข้าสู่เรื่องที่จะเรียน</p> <p>- ให้นักศึกษาร่วมกันวิเคราะห์กรณีศึกษา พร้อมเปิดโอกาสให้</p> | 10 นาที | <p>- Chart ผู้ป่วย</p> <p>- ผู้ป่วยบนเตียงที่ได้รับการรักษาโดยการการใช้เครื่องช่วยหายใจ</p> | <p>- ความสนใจในการอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้และซักถามข้อสงสัย</p> <p>- การมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นแต่ละบุคคล</p> |

| วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม | เนื้อหา | วิธีการสอน | กิจกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษา | เวลาที่ใช้ | สื่อการสอน | การประเมินผลการเรียนรู้ |
|--|--|--|---|------------|--|--|
| | <p>2. หัวใจเต้นผิดจังหวะ จากทั้งภาวะการระบายอากาศน้อยหรือมากกว่าปกติ</p> <p>3. การบาดเจ็บที่เกิดจากความดัน (Barotrauma) เกิดจากความดันบวกของเครื่องช่วยหายใจที่ถูกดันเข้าไปมาก ทำให้ถุงลมปอดแตก เกิดลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอด (Pneumothorax)</p> <p>4. ความไม่สมดุลระหว่างการระบายอากาศและการกำซาบเลือด (V/Q mismatch)</p> <p>5. ภาวะพิษจากออกซิเจน (O₂ toxicity) จากการได้รับออกซิเจนความเข้มข้นสูง ๆ</p> <p>6. ปอดแฟบ (Atelectasis) เกิดจากการที่มีความผิดปกติของการกระจายอากาศ ประกอบกับการใช้ออกซิเจนที่มีความเข้มข้นสูง</p> <p>7. ความไม่สมดุลของกรดและด่าง (Acid-base imbalance) ซึ่งเกิดจากการใช้เครื่องช่วยหายใจที่ผู้ใช้มักจะช่วยหายใจมากหรือน้อยจนเกินไป</p> <p>8. ภาวะปอดอักเสบ</p> | ภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น | ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นเปรียบเทียบกับเอกสารประกอบการสอนหน่วยที่ 8 | | - เอกสารประกอบการสอนหน่วยที่ 8 - เครื่องช่วยหายใจ | |
| 5. ปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจได้ | <p>การพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ</p> <p>การปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ (ventilator round) ในแต่ละเวร ดังนี้</p> <p>1. การดูแลท่อช่วยหายใจให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม ไม่หักพับ งอ</p> <p>2. การตรวจร่างกายทั่วไปดูลักษณะการหายใจอาการหอบเหนื่อย ปลายมือเท้าเขียวคล้ำหรือไม่ หายใจสัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจหรือไม่ การฟังเสียงปอด</p> | <p>- อธิบายแนวทางการพยาบาลในแต่ละเวรว่าพยาบาลต้องทำอะไรบ้างพร้อมสาธิตให้ดู</p> <p>- ให้นักศึกษาสาธิตย้อนกลับ</p> <p>- ใช้คำถามกระตุ้นให้นักศึกษาวิเคราะห์ เช่น</p> | <p>- ตอบคำถามอาจารย์และแสดงความคิดเห็นในการเข้าสู่เรื่องที่จะเรียน</p> <p>- ให้นักศึกษาร่วมกันวิเคราะห์กรณีศึกษาพร้อมเปิดโอกาสให้</p> | 15 นาที | - Chart ผู้ป่วย - ผู้ป่วยบนเตียงที่ได้รับการรักษาโดยการการใช้เครื่องช่วยหายใจ | <p>- ความสนใจในการอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้และซักถามข้อสงสัย</p> <p>- การมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นแต่ละบุคคล</p> |

| วัตถุประสงค์เชิง พฤติกรรม | เนื้อหา | วิธีการสอน | กิจกรรมการเรียนรู้ ของนักศึกษา | เวลา ที่ใช้ | สื่อการสอน | การประเมินผลการ เรียนรู้ |
|------------------------------|--|---|--|----------------|---|-----------------------------|
| | <p>ใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลเพื่อลดการเกิดปอดอักเสบขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคสหรัฐอเมริกา (Centers for Disease Control and Prevention; CDC) ได้กำหนดไว้ 5 กิจกรรม ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) การดูแลความสะอาดในช่องปากและฟันของผู้ป่วย ทุก 4 ชั่วโมง โดยใช้ 0.12% chlorhexidine solution ร่วมกับการใช้แปรงสีฟันที่มีสายพร้อมดูด 2) การดูแลจัดท่านอนและการพลิกตะแคงตัว 3) การดูแลให้อาหารทางสายยางที่ถูกต้องตามหลักเทคนิคทางการพยาบาล 4) การดูดเสมหะการดูดเสมหะอย่างถูกต้อง ด้วยระบบปิด (closed system suction) จะช่วยลดการสัมผัสกับสิ่งแวดล้อมผู้ดูดเสมหะจะไม่สัมผัสกับสารดูดเสมหะหรือเสมหะผู้ป่วยโดยตรง 5) การดูแลท่อทางเดินหายใจซึ่งการรักษาระดับ cuff pressure ที่ 20 – 30 mmHg ทุก 4 ชั่วโมงจะป้องกันการสำลักได้ <ol style="list-style-type: none"> 3. การตรวจดูฟอร์มปรอทถ้ามีใช้ให้ระวัง VAP ตรวจดู ventilator record ถ้าอัตราการหายใจ (respiratory rate; RR) เร็วขึ้นน่าจะมีปัญหาของระบบหายใจ ประเมิน intake/output (I/O) 4. การดูแลให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจน และความชื้นทางเดินหายใจอย่างเหมาะสม ตรวจสอบการปรับตั้งค่าเครื่องช่วยหายใจ ตรงกับคำสั่งแพทย์หรือไม่ กรณีไม่ตรงกันให้สอบถามแพทย์เพื่อความถูกต้อง ตรวจดูน้ำใน circuit | <p>ขณะดูแลคนไข้แล้วคนไข้หายใจเร็ว กระสับกระส่าย นักศึกษาจะนึกถึงภาวะใด และให้การพยาบาลอย่างไร</p> | <p>ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นเปรียบเทียบกับเอกสารประกอบการสอน หน่วยที่ 8</p> | | <p>- เอกสารประกอบการสอน หน่วยที่ 8 - เครื่องช่วยหายใจ</p> | |

| วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม | เนื้อหา | วิธีการสอน | กิจกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษา | เวลาที่ใช้ | สื่อการสอน | การประเมินผลการเรียนรู้ |
|--------------------------|--|------------|-------------------------------|------------|------------|-------------------------|
| | <p>5. การดูความยืดหยุ่นของปอด (lung compliance)</p> <p>7. กรณีผู้ป่วยหายใจเร็วหรือไม่สัมพันธ์กับเครื่อง (patient-ventilator dyssynchrony) มักมีสาเหตุจาก D-O-P-E (Thomas & Abraham, 2018)</p> <p>D = Tube displacement</p> <p>O = Tube obstruction</p> <p>P = Pneumothorax</p> <p>E = Equipment error</p> <p>วิธีแก้ไขให้ disconnect เครื่องช่วยหายใจแล้วบีบ ambu bag ต่อ Oxygen 100 % ถ้าผู้ป่วยอาการดีขึ้นแสดงว่าปัญหาอยู่ที่ setting หรือเกิดจาก equipment error แต่ถ้าผู้ป่วยไม่ดีขึ้นให้หาสาเหตุต่อ เช่น บีบ ambu bag ไม่ลงให้คิดถึง tube obstruction พยาบาล ควรปฏิบัติดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) กรณีผู้ป่วยกีดท่อช่วยหายใจให้ใส่ oral airway 2) กรณีเสมหะอุดกั้นให้ดูดเสมหะ 3) กรณีฟังปอดได้ wheezing ให้คิดถึงหลอดลมหดเกร็ง รายงานแพทย์พิจารณาให้พ่นยา bronchodilator 4) กรณีฟังปอดได้ crepitation อาจเกิดจาก น้ำท่วมปอด (pulmonary edema) รายงานแพทย์พิจารณาให้ยาขับปัสสาวะ 5) กรณีบีบ ambu bag ฟังปอดได้ยินเสียงลดลงน่าจะเกิดจากภาวะปอดรั่ว (pneumothorax) รายงานแพทย์พิจารณาใส่ intercostal drainage (ICD) <p>8. การประเมินความพร้อมของผู้ป่วยในการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ในเวลาที่เหมาะสม</p> | | | | | |

| วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม | เนื้อหา | วิธีการสอน | กิจกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษา | เวลาที่ใช้ | สื่อการสอน | การประเมินผลการเรียนรู้ |
|---|---|--|---|------------|---|--|
| <p>6. อธิบายและปฏิบัติการตามแนวทางการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Weaning) ได้</p> | <p>การหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Weaning) ขั้นตอนการหย่าเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยผู้ใหญ่ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนสำคัญ ได้แก่</p> <p>ขั้นตอนที่ 1: เกณฑ์ในการประเมินว่าผู้ป่วยพร้อมสำหรับการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Ready to wean) มีดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> โรคหรือภาวะที่ทำให้ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจดีขึ้น ภาวะทาง metabolic หรือ electrolyte เช่น ระดับของ potassium, magnesium และ phosphate อยู่ในเกณฑ์ปกติ ค่าฮีโมโกลบิน ≥ 7 g/dl (ผลเลือดภายใน 1 สัปดาห์ โดยผู้ป่วยไม่มีภาวะอื่นที่ทำให้ซีดลงกว่าเดิม) ผู้ป่วยมีแรงไอเพียงพอ และไม่มีปริมาณเสมหะที่มากเกินไป (ดูดเสมหะไม่บ่อยกว่า 2 ครั้งต่อชั่วโมง) ระบบไหลเวียนโลหิตคงที่ (mean arterial pressure ≥ 65 mmHg และ heart rate $< 120-140$/min) และได้รับยากระตุ้นความดันโลหิต dopamine, dobutamine ในขนาด < 5 ug/kg/min หรืออยู่ในดุลพินิจของแพทย์ การแลกเปลี่ยนก๊าซเพียงพอ <ul style="list-style-type: none"> • SpO₂ $\geq 94\%$ หรือ 88-92% ในผู้ป่วยที่มี underlying chronic respiratory disease • ใช้ FiO₂ ≤ 0.4 และ PEEP ≤ 8 cmH₂O • ไม่มี significant acidosis (pH ≥ 7.30) or alkalosis (pH ≤ 7.55) | <p>- ซักถามนักศึกษาเจ้าของเคส ว่าผู้ป่วยรายนี้สามารถเตรียมหย่าเครื่องช่วยหายใจได้หรือไม่ตามข้อบ่งชี้ที่กำหนด</p> <p>- อธิบาย weaning protocol ให้นักศึกษาเข้าใจและฝึกการใช้</p> <p>- ใช้คำถามกระตุ้นการวิเคราะห์คิด เช่น ภายหลังถอดท่อช่วยหายใจแล้ว ผู้ป่วยมีกระสับกระส่าย ใช้กล้ามเนื้อทรวงอกในการหายใจ นักศึกษาจะช่วยให้การดูแลอย่างไร</p> | <p>- ตอบคำถามอาจารย์และแสดงความคิดเห็นในการเข้าสู่เรื่องที่จะเรียน</p> <p>- ให้นักศึกษาร่วมกันวิเคราะห์กรณีศึกษาพร้อมเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นเปรียบเทียบกับเอกสารประกอบการสอนหน่วยที่ 8</p> | 15 นาที | <p>- Chart ผู้ป่วย</p> <p>- ผู้ป่วยบนเตียงที่ได้รับการรักษาโดยการการใช้เครื่องช่วยหายใจ</p> <p>- เอกสารประกอบการสอนหน่วยที่ 8</p> <p>- เครื่องช่วยหายใจ</p> | <p>- ความสนใจในการอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้และซักถามข้อสงสัย</p> <p>- การมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นแต่ละบุคคล</p> |

| วัตถุประสงค์เชิง พฤติกรรม | เนื้อหา | วิธีการสอน | กิจกรรมการเรียนรู้ ของนักศึกษา | เวลา ที่ใช้ | สื่อการสอน | การประเมินผลการ เรียนรู้ |
|------------------------------|---|------------|-----------------------------------|----------------|------------|-----------------------------|
| | <p>7. ระดับความรู้สึกตัวดี (GCS > 8) ยกเว้น ผู้ป่วยทางระบบประสาทอาจพิจารณาเป็นราย ๆ ไป</p> <p>8. สมรรถภาพปอดของผู้ป่วยดีเพียงพอ</p> <ul style="list-style-type: none"> • อัตราการหายใจ ≤ 35 ครั้งต่อนาที • Rapid shallow breathing index# (f/VT) < 105 <p>ครั้งต่อลิตร หรือ minute ventilation ≤ 10 L/min</p> <p>ขั้นตอนที่ 2 : การทดสอบการหายใจเอง (spontaneous breathing trial) ให้พิจารณาทำทุกรายที่ผ่านเกณฑ์การประเมินความพร้อมของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ก่อนตัดสินใจถอดท่อช่วยหายใจ เพื่อทดสอบว่าผู้ป่วยสามารถหายใจเองโดยไม่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจได้เพียงพอหรือไม่ โดยทำการทดสอบเป็นระยะเวลา 30-120 นาที ด้วยวิธีใดวิธีหนึ่ง ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. T - piece โดยใช้ oxygen flow 8-10 LPM หรือ L - piece โดยใช้ oxygen flow 1-5 LPM ในผู้ป่วย hypoventilation เช่น COPD โดย keep SpO₂ 92 – 95% 2. Low level pressure support โดยการตั้ง pressure support 5-8 cmH₂O 3. CPAP โดยการตั้ง CPAP 5 cmH₂O <p>* เผื่อระวังผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดในช่วง 5-10 นาทีแรก</p> <p>เกณฑ์การประเมินว่าผู้ป่วยล้มเหลวจากการทดสอบการหายใจเองหรือไม่ ดังนี้</p> | | | | | |

| วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม | เนื้อหา | วิธีการสอน | กิจกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษา | เวลาที่ใช้ | สื่อการสอน | การประเมินผลการเรียนรู้ |
|--------------------------|--|------------|-------------------------------|------------|------------|-------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> • อาการทางคลินิกแย่ง เช่น ผู้ป่วยกระสับกระส่าย เหงื่อแตก หรือซีมลง • มีการใช้กล้ามเนื้อช่วยหายใจมากขึ้น • ความดันโลหิตเปลี่ยนแปลงจากเดิมร้อยละ 20 • ซีพจรเปลี่ยนแปลงจากเดิมร้อยละ 20 หรือมีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะที่เกิดขึ้นใหม่ เช่น Atrial fibrillation (AF), Supraventricular tachycardia (SVT), Ventricular tachycardia (VT) • หายใจเร็วมากกว่า 35 ครั้งต่อนาที • SpO2 < 92% หรือ ในกรณีที่เจาะ arterial blood gas ให้พิจารณาเป็นราย ๆ ไป • PaO2 < 60 mmHg • PaCO2 > 50 mmHg • pH < 7.30 <p>* กรณีที่ล้มเหลวจากการทดสอบการหายใจเองให้กลับมาพิจารณาขั้นตอนที่ 1 ใน 24 ชั่วโมงถัดไป</p> <p>ขั้นตอนที่ 3 : การถอดท่อช่วยหายใจ</p> <p>ผู้ป่วยที่ผ่านการทดสอบการหายใจเองนั้น หมายถึงว่าผู้ป่วยไม่จำเป็นต้องได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจแล้ว อย่างไรก็ตามจำเป็นต้องประเมินว่า มีความเสี่ยงต่อการเกิด extubation failure หรือไม่ ซึ่งมักเกิดจากภาวะ laryngeal edema ดังนั้น ก่อนถอดท่อช่วยหายใจอาจจะต้องพิจารณาประเมิน Cuff leak test โดยเฉพาะในรายที่มีประวัติใส่ท่อช่วยหายใจยาก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของแพทย์</p> | | | | | |

| วัตถุประสงค์เชิง พฤติกรรม | เนื้อหา | วิธีการสอน | กิจกรรมการเรียนรู้ ของนักศึกษา | เวลา ที่ใช้ | สื่อการสอน | การประเมินผลการ เรียนรู้ |
|------------------------------|---|---|--|----------------|------------|--------------------------------------|
| | ขั้นสรุป การดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ จำเป็นต้องอาศัยบุคลากรที่มีทักษะ ความชำนาญเฉพาะทางเนื่องจากวิวัฒนาการของเทคโนโลยีของเครื่องช่วยหายใจที่มีการพัฒนาขึ้น การใช้งานแตกต่างไปจากเดิม ความซับซ้อนของโรคที่เพิ่มขึ้น แนวทางในการดูแลผู้ป่วยที่ปรับเปลี่ยนไป ดังนั้นนักศึกษาพยาบาลต้องมีความรู้พื้นฐานในการดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ เพื่อนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการทำงานเมื่อจบการศึกษาต่อไป | - ให้นักศึกษากล่าวสรุป ทบทวนสิ่งที่ได้เรียนรู้ - มอบหมายนักศึกษา ดูแลเคสของตนเอง โดยที่ ผู้สอนจะสังเกตการณ์ และสุ่มถาม | นักศึกษารับฟังและ ตอบคำถามแสดง ความคิดเห็น | 5 นาที | - | ความสนใจและการ ปฏิบัติของผู้เรียน |

เอกสารอ้างอิง

- คณะกรรมการพัฒนางานบริการผู้ป่วยวิกฤต โรงพยาบาลศิริราช. (2560). แนวทางการป้องกันปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยผู้ใหญ่. เข้าถึงได้จาก <https://bit.ly/3KHwDgp>. สืบค้นเมื่อวันที่ 1 เมษายน 2564.
- จันทร์เพ็ญ เนียมวัน, เตือนแรม เรื่องแสน และ วราทิพย์ แก่นการ. (2563). สมรรถนะพยาบาล วิชาชีพในการพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ. วารสารการพยาบาลและการดูแลสุขภาพ. 38(1) : 6-14.
- ธนรัตน์ พรศิริรัตน์และยุพิน พูลกำลัง. (2561). คู่มือการพยาบาลผู้ป่วยภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลันที่ได้รับการรักษาด้วยการใช้เครื่องช่วยหายใจชนิดแรงดันบวกแบบใช้หน้ากากช่วยหายใจ. กรุงเทพฯ : งานการพยาบาลอายุรศาสตร์และจิตเวชศาสตร์ ฝ่ายการพยาบาลโรงพยาบาลศิริราช คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
- Bunburaphong T. (2017). *Respiratory care in clinical practice*. Bangkok: Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University.

แผนการเรียนรู้ภาคปฏิบัติ หอผู้ป่วยศัลยกรรมกระดูก

| | |
|----------------------|---|
| วิชา | 9553305 4(0-12-4) ปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 2 (Adult and Elderly Nursing Practicum II) |
| ทักษะปฏิบัติการที่ 1 | เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยกระดูกหักที่ได้รับการรักษาโดยวิธีการใช้น้ำหนักในการดึงถ่วง (Traction) |
| อาจารย์ผู้สอน | ทีมอาจารย์นิเทศกลุ่มวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ |
| ผู้เรียน | นักศึกษาชั้นปีที่ 3 กลุ่มละ 6 คน ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2564 |
| วันที่/เวลา | 3 พฤศจิกายน 64 – 30 ธันวาคม 64 (ทุกวันที่ 1 ของการขึ้นฝึกปฏิบัติงานในแต่ละกลุ่ม) เวลา 14.20 – 15.00 จำนวน 60 นาที |
| สถานที่ | หอผู้ป่วยศัลยกรรมกระดูกชายและข้อ 1 โรงพยาบาลบุรีรัมย์ |

หลักการและสาระสำคัญ

ผู้ป่วยที่มีปัญหาในเรื่องของกระดูกหัก ข้อเคลื่อน ก็จะมีวิธีการรักษาที่เหมาะสมในแต่ละประเภทตามพยาธิสภาพ และวิธีการรักษาวิธีหนึ่งก็คือการรักษาโดยวิธีการใช้น้ำหนักในการดึงถ่วง (Traction) ซึ่งเป็นการรักษาความผิดปกติของกล้ามเนื้อ เช่น มีการอักเสบ การหดเกร็ง หรือการแตกหักของกระดูก และผู้ป่วยที่มีปัญหาสุขภาพในเรื่องนี้ส่วนใหญ่จะใช้เวลาในการรักษา เพื่อให้มีความปกติตามเดิมหรือใกล้เคียงกับสภาพเดิม พยาบาลผู้ดูแลควรมีความรู้ความเข้าใจ หลักการของการเข้า Traction และการพยาบาลผู้ป่วยที่เข้า Traction เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการรักษาและฟื้นฟูผู้ป่วย

วัตถุประสงค์ นักศึกษาสามารถ

1. ประเมินภาวะสุขภาพผู้ป่วยที่มีภาวะกระดูกหักได้ถูกต้อง
2. อธิบายหลักการของการดึงกระดูก (Traction) ได้ถูกต้อง
3. ประเมินภาวะสุขภาพผู้ป่วยที่ได้รับการเข้า traction ได้ถูกต้อง
4. ปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการเข้า traction ได้ถูกต้อง

| วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม | เนื้อหา | วิธีการสอน | กิจกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษา | เวลาที่ใช้ | สื่อการสอน | การประเมินผลการเรียนรู้ |
|---|--|---|--|----------------|--|--|
| | <p>ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน</p> <p>การพยาบาลผู้ป่วยเข้า Traction</p> <p>การดึง (Traction) เป็นการรักษาอาการติดปกติของกล้ามเนื้อ และกระดูก ซึ่งเกิดจากการอักเสบของข้อหรือการหักของกระดูก กล้ามเนื้อบริเวณนั้นจะเกิดการหดเกร็ง ทำให้ข้องอ หรือกระดูกที่มีการหัก มีการเคลื่อนที่ การดึงให้อยู่นิ่ง ๆ จะช่วยให้กล้ามเนื้อคลายการหดเกร็งตัว กระดูกที่หักเข้าที่ และลดอาการเจ็บปวดได้</p> | <p>ผู้สอนเกริ่นนำ บอกวัตถุประสงค์การสอนในคลินิก</p> | <p>รับฟังและเตรียมความพร้อม</p> | <p>5 นาที</p> | <ul style="list-style-type: none"> - แฟ้มประวัติผู้ป่วย - ผู้รับบริการ - เอกสารประกอบการสอน - อุปกรณ์ traction | <p>ความสนใจ ความตั้งใจในการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างดำเนินกิจกรรม</p> |
| <p>1. สามารถประเมินภาวะสุขภาพผู้ป่วยกระดูกหักได้ถูกต้อง</p> | <p>ขั้นสอน</p> <p>การประเมินภาวะสุขภาพผู้ป่วยกระดูกหัก โดยใช้หลัก (5 Re's) ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Recognition ● Reduction ● Retention ● Rehabilitation ● Reconstruction <p>1. Recognition: การตรวจและประเมินเพื่อการวินิจฉัย</p> <p>1) การซักประวัติ: การได้รับอุบัติเหตุ ตำแหน่งที่ได้รับอันตราย การช่วยเหลือเบื้องต้น โรคประจำตัว ปวด บวม ปวดข้อ ปวดคอ ปวดหลัง การเคลื่อนไหวของแขน ขา ไม่คล่อง เดินกะเผลก มีอาการชาแขน ขา หรือแขนขาเป็นอัมพาต มีความพิการทางรูปร่างมีก้อน อาการของกระดูกหัก ข้อเคลื่อน</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. อาจารย์ให้นักศึกษาเจ้าของกรณีศึกษาเล่าประวัติสำคัญของกรณีศึกษา 2. อาจารย์ให้ตัวแทนนักศึกษา 1-2 คนประเมินอาการของกรณีศึกษาเทียบกับตำราอาจารย์อธิบายเพิ่มเติม 3. อาจารย์ขออาสาสมัครนักศึกษา 1-2 คน ร่วมกันอธิบายการพยาบาลผู้ป่วยกรณีศึกษาทั้งด้านร่างกายและจิตใจ | <ul style="list-style-type: none"> - ตอบคำถาม - อาจารย์และแสดงความคิดเห็นในการเข้าสู่เรื่องที่จะเรียน <p>สาธิตย้อนกลับการประเมินภาวะสุขภาพผู้รับบริการที่ได้รับมอบหมาย</p> | <p>20 นาที</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Chart ผู้ป่วย - ผู้ป่วยบนเตียงที่ได้รับการรักษาโดยวิธี traction - ภาพ ชนิดของการดึง traction และวิธีการดึง traction - อุปกรณ์ Traction - กรณีศึกษา - เอกสารประกอบการสอน <p>หน่วยที่ 4</p> | <ul style="list-style-type: none"> - ความสนใจในการอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้และซักถามข้อสงสัย - การมีส่วนร่วมในการแสดงความความคิดเห็นแต่ละบุคคล - ความสนใจในการซักถาม การแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ |

| วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม | เนื้อหา | วิธีการสอน | กิจกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษา | เวลาที่ใช้ | สื่อการสอน | การประเมินผลการเรียนรู้ |
|--------------------------|--|--|-------------------------------|------------|------------|-------------------------|
| | <p>2) ตรวจร่างกาย</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ประเมิน A B C D E F <p>A - Air way ระบบทางเดินหายใจ B - Brain ระบบสมอง ประสาท C - Circulatory system ระบบไหลเวียนเลือด D - Digestive system ระบบทางเดินอาหาร E - Excretory system ระบบขับถ่าย F - Fracture และ Dislocation ภัยอันตรายต่อกระดูกและข้อ</p> <ul style="list-style-type: none"> ● การดู (inspection) : บวม รอยฟกช้ำ บาดแผล ความพิการผิดรูป ● การคลำ (palpation): โกง นูน การบวมปุ่มกระดูก ● การขยับ (movement): การเคลื่อนไหวข้อ ทั้ง active และ passive movement* ● การวัด (measurement) : วัดเส้นรอบวง (circumference) ดูการบวม วัดความยาว (length) เปรียบเทียบ 2 ข้าง ● การฟัง (auscultation) : เสียงกรอบแกรบ (crepitus) ● การตรวจความมั่นคงของข้อ (stability): ROM ทั้ง active และ passive movement ● การตรวจกำลังของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการเคลื่อนไหว (motor power): แบ่งเป็น 6 grade | <p>4. อาจารย์ใช้คำถาม กระตุ้นให้อธิบายครอบคลุมสาระการเรียนรู้และอธิบายเพิ่มเติมให้สมบูรณ์</p> <p>5. อาจารย์ถามกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมการตอบคำถามและเพิ่มเติมความคิดเห็นประเด็นกิจกรรมการพยาบาลให้ครบถ้วน</p> <p>6. สาธิตกระบวนการประเมินภาวะสุขภาพ ผู้รับบริการที่มีภาวะกระดูกหัก</p> | | | | |

| วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม | เนื้อหา | วิธีการสอน | กิจกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษา | เวลาที่ใช้ | สื่อการสอน | การประเมินผลการเรียนรู้ |
|--------------------------|---|------------|-------------------------------|------------|------------|-------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> ● การตรวจตำแหน่งที่ตั้งปกติของกระดูก (skeletal landmark) : ดูความสมดุล และตำแหน่ง ระดับของกระดูกในแนวเดียวกัน (symmetrical) <p>3) การตรวจโดยภาพถ่ายรังสี (X-ray) : ช่วยในการวินิจฉัยที่แน่นอน เช่น Plain film : A-P direction , lateral direction ภาพถ่ายรังสีให้ครอบคลุมปลายกระดูก ทั้งสองปลายเพื่อเปรียบเทียบแขนขาส่วนเดียวกันทั้งสองข้าง ภาพถ่ายรังสี โดยใช้สารทึบแสง Contrast media :Angiography:ฉีดสารทึบแสงเข้าเส้นเลือดเพื่อตรวจดูการฉีกขาด หรือการอุดตันของเส้นเลือด C-T SCAN / MRI</p> <p>4) การตรวจทางห้องปฏิบัติการ เตรียมผู้ป่วยเพื่อทำการตรวจ หรือผ่าตัด</p> <p>5) การตรวจทางจุลชีววิทยา (Bacteriology) เพื่อตรวจดูแบคทีเรียที่ทำให้เกิดการอักเสบติดเชื้อ</p> <p>2. Reduction : การจัดกระดูกที่หักให้เข้าที่</p> <ul style="list-style-type: none"> - Closed reduction : โดยไม่ทำผ่าตัด - Manipulation : การดึงด้วยมือ - Continuous traction : การดึงโดยใช้น้ำหนักถ่วง และดึงติดต่อกัน <ul style="list-style-type: none"> ● Skin traction ● Skeletal traction - Open reduction : โดยการทำผ่าตัด - ใช้โลหะยึดไว้ (Internal fixation) : Screw Plate and screw Pin Wire Intramedullary nail | | | | | |

| วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม | เนื้อหา | วิธีการสอน | กิจกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษา | เวลาที่ใช้ | สื่อการสอน | การประเมินผลการเรียนรู้ |
|--------------------------|--|------------|-------------------------------|------------|------------|-------------------------|
| | <p>- อาจใส่เฝือกปูนยึดภายนอก ร่วมด้วย</p> <p>3. Retention : การให้กระดูกหักที่จัดเข้าที่แล้วอยู่นิ่งๆ จนกว่า Callus จะแข็งแรงพอ</p> <p>จุดประสงค์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ป้องกัน Displacement หรือ Angulation 2) ป้องกันการเคลื่อนไหว ทำให้เส้นเลือดที่สร้างใหม่ถูกทำลาย 3) ลดความเจ็บปวด วิธีการ โดย <ul style="list-style-type: none"> - External splint : การเข้าเฝือกปูน (Cast), Traction, ผ้าห้อยแขน (Sling) - Internal splint : plate screw nail Bone graft <p>4. Rehabilitation : การฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยให้กลับสู่สภาพเดิม หรือใกล้เคียงสภาพเดิมให้มากที่สุด</p> <p>วัตถุประสงค์</p> <ul style="list-style-type: none"> - ลดบวม - ป้องกันการหดรั้งของเนื้อเยื่อพังผืด - ป้องกันข้อติดแข็งและกล้ามเนื้อลีบ <p>วิธีการ โดย</p> <ul style="list-style-type: none"> - ยกส่วนที่ได้รับบาดเจ็บให้สูง - เคลื่อนไหวส่วนของร่างกายที่ไม่ถูกจำกัด ทั้ง Passive & Active exercise - ฝึกเดิน โดยใช้ เครื่องช่วยเดิน** ที่เหมาะสม : Axillary crutches , Walker Frame, Wheel chair <p>5. Reconstruction: การแก้ไขความพิการอื่นๆ</p> | | | | | |

| วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม | เนื้อหา | วิธีการสอน | กิจกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษา | เวลาที่ใช้ | สื่อการสอน | การประเมินผลการเรียนรู้ |
|--|---|---|---|---------------|--|-------------------------|
| | <p>ในกรณีที่ผู้ป่วยยังมีปัญหาของการทำงานของอวัยวะส่วนที่กระดูกหัก แพทย์อาจพิจารณาผ่าตัดแก้ไขเพิ่มเติมเพื่อให้มีความพิการเหลือน้อยที่สุด</p> <p>กิจกรรมครั้งนี้เป็นการรู้เฉพาะเรื่องการพยาบาลผู้ป่วยที่ on traction ซึ่งเป็นการใช้แรงดึงที่ส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น แขน ขา ลำตัวและศีรษะ แรงที่ใช้ดึง อาจเกิดจากการใช้มือหรือใช้น้ำหนักถ่วง</p> | | | | | |
| <p>2. บอกวัตถุประสงค์การเข้า traction ได้ถูกต้อง</p> | <p>วัตถุประสงค์ของการเข้า Traction</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อดึงกระดูกให้เข้าที่ (Reduction) 2. บรรเทาอาการเจ็บป่วยจากการเสียดสีของกระดูก 3. บรรเทาอาการหดเกร็งของกล้ามเนื้อ 4. ป้องกันและแก้ไขความพิการที่เกิดขึ้นในรายที่มีพยาธิสภาพในกระดูกให้อวัยวะส่วนนั้นอยู่นิ่งๆ และอยู่ในท่าที่สะดวกต่อการรักษาหลังผ่าตัด <p>ชนิดและหลักการเข้า Traction</p> <p><u>ชนิดของ Traction</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Skin traction เป็นการดึงโดยใช้แรงดึงที่ผิวหนัง และ Soft tissue โดยใช้ adhesive tapes, bandage <ul style="list-style-type: none"> - ข้อดี: ไม่ต้องใส่ pin, wire เข้าไปในกระดูก ไม่เกิดการติดเชื้อ - ข้อเสีย: ระคายเคืองที่ผิวหนัง เกิดแผลลอก 2. Skeleton Traction <ul style="list-style-type: none"> - เป็นการใส่แรงดึงผ่านกระดูกโดยตรง โดยใช้ K-wire หรือ Steinmann pin เข้า traction บริเวณแขนขา - ถ้า Skull traction ใช้ crutch field tongs | <ul style="list-style-type: none"> - ให้นักศึกษาบอกวัตถุประสงค์และข้อบ่งชี้ของการรักษาในเคสนี้ - สรุปการเรียนรู้ร่วมกับผู้เรียน | <p>นักศึกษามีส่วนร่วมตอบคำถามและอภิปราย</p> | <p>5 นาที</p> | <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการสอน - ผู้รับบริการ | <p>ความสนใจตั้งใจ</p> |

| วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม | เนื้อหา | วิธีการสอน | กิจกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษา | เวลาที่ใช้ | สื่อการสอน | การประเมินผลการเรียนรู้ |
|---|--|---|---|---------------|---|-------------------------|
| | <p>ข้อบ่งชี้:</p> <p><input type="checkbox"/> Comminuted fracture of long bone</p> <p><input type="checkbox"/> Unstable fracture of long bone</p> <p><input type="checkbox"/> Unstable injury of cervical spine</p> <p>ข้อดี: สามารถใช้แรงดึงได้มากกว่า</p> <p>ข้อเสีย: เกิดการติดเชื้อของกระดูก และ soft tissue</p> <p>ถ้าใช้แรงดึงมาก เกิด non union ได้</p> | | | | | |
| <p>3. อธิบายหลักการเข้า traction</p> <p>ภาวะแทรกซ้อนภายหลังเข้า traction ได้ถูกต้อง</p> | <p>หลักการเข้า Traction</p> <p>การเข้า Traction เป็นวิธีการเอาชนะ deforming forces ที่กระทำต่อกระดูกนั้น ประกอบด้วย แรงที่ทำให้กระดูกหักซึ่งสิ้นสุดลงหลังการหักของกระดูกแล้ว แรงดึงของกล้ามเนื้อ แรงโน้มถ่วงของโลก ใช้หลักการ คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Counter traction คือ แรงต้านในทิศทางตรงกันข้ามกับแนวดึงที่เข้า traction ไว้ Counter traction จะมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับน้ำหนักตัวผู้ป่วย ถ้ามีน้ำหนักตัวน้อยก็จะถูกดึงมายังแนวที่ดึง traction ไว้ได้ง่ายกว่า 2. Friction คือ แรงเสียดทานซึ่งจะทำให้ประสิทธิภาพของการดึงลดลง เพราะน้ำหนักที่ใช้ถ่วง ลดลงจนไม่ตรงกับแผนการรักษาตำแหน่งที่มี friction ได้แก่ ปุ่มเชือกที่อยู่บนลูกรอกน้ำหนักที่ใช้ถ่วงแตะกับขอบเตียงหรือฟิงเตียง เชือกที่ใช้ดึงฟิงกับปลายเตียง เชือกหลุดจากรางลูกรอก 3. Line of pull คือแนวของการดึงต้องผ่าน ตำแหน่งที่มีกระดูกหักและเชือกต้องดึง น้ำหนักที่ใช้ถ่วงต้องแขวนลอยอิสระเสมอเชือกที่ใช้ดึงต้องเหนียวพอที่จะทนรับน้ำหนักที่แขวนได้ Continuous ในผู้ป่วยที่กระดูกหักเข้า traction ไว้ | <p>- สุ่มนักศึกษาอธิบายหลักการการรักษาโดย เข้า traction พร้อมทั้งให้แสดงวิธีการ</p> <p>- สรุปการเรียนรู้ร่วมกับผู้เรียน</p> | <p>นักศึกษามีส่วนร่วมตอบคำถามและอภิปราย</p> | <p>5 นาที</p> | <p>- เอกสารประกอบการสอน</p> <p>- ผู้รับบริการ</p> | <p>ความสนใจตั้งใจ</p> |

| วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม | เนื้อหา | วิธีการสอน | กิจกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษา | เวลาที่ใช้ | สื่อการสอน | การประเมินผลการเรียนรู้ |
|--------------------------|---|--|---|---------------|---------------------|-------------------------|
| | <p>เพื่อดึงกระดูกที่หักให้เข้าที่ไม่ควรเอาน้ำหนักที่ใช้ถ่วงออกควรดึงตลอดเวลา [Continuous traction] ยกเว้นในบางรายที่เป็นโรคปวดหลัง เข้า pelvic traction ไว้ หรือผู้ป่วยที่เข้า skin traction ไว้เพื่อแก้ไขความพิการ อาจเอาน้ำหนักออกได้ชั่วคราว [Intermittent traction]</p> <p>4. Position ของผู้ป่วย ผู้ป่วยเคลื่อนไหวได้เท่าที่จำเป็น การเคลื่อนไหวควรเป็นไปตามแนว ของ traction เช่นในกรณีผู้ป่วยต้นขาหักหรือในผู้ป่วยสูงอายุที่กระดูกหักบริเวณ neck of femur การเคลื่อนไหววัยวะส่วนบนจะช่วยป้องกัน hypostatic pneumonia</p> | | | | | |
| | <p>ภาวะแทรกซ้อนของการดึง Traction</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pressure sore ตำแหน่งที่พบบ่อย คือ บริเวณก้นกบ โคนขา ตาตุ่ม ส้นเท้า ปุ่มกระดูกต่าง ๆ 2. ท้องผูก เบื่ออาหาร : จากการนอนท่าเดียวนาน ๆ 3. Hypostatic pneumonia 4. การติดเชื้อของกระดูก การเตรียมความสะอาดผิวหนัง ก่อนใส่ skeleton traction pin, wire, tong ต้อง sterile เมื่อใส่เสร็จ ควรปิดบริเวณ ที่โผล่ที่ผิวหนังด้วยsterile gauze 5. การเกิดนิ้วในไต: ตึมน้ำมาก ๆ 6. การเกิดแผลบริเวณผิวหนัง :สังเกตุการแพ้ผิวหนัง ตุ่มพอง ผิวถลอก 7. การอักเสบของหลอดเลือดดำ : การอุดตันภายในหลอดเลือด การเคลื่อนไหวแขน ขา การเปลี่ยน position 8. แรงดึงที่มากเกินไป : ส่งผลให้กระดูกติดเข้า ไม่ติดได้ | <p>- อธิบายถึงภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น โดยกระตุ้นให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์ถึงสาเหตุของการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น</p> | <p>- นักศึกษามีส่วนร่วมตอบคำถามและอภิปราย</p> | <p>5 นาที</p> | <p>ผู้รับบริการ</p> | <p>ความสนใจตั้งใจ</p> |

| วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม | เนื้อหา | วิธีการสอน | กิจกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษา | เวลาที่ใช้ | สื่อการสอน | การประเมินผลการเรียนรู้ |
|--|---|---|---|----------------|---------------------|-------------------------------------|
| | <p>9. Traction บริเวณข้อ: ทำให้ joint surface ห่างกัน มีการยืดขยายของ capsule ของข้อ ทำให้ข้อไม่มีความมั่นคง</p> <p>10. Osteoporosis : มักพบในผู้สูงอายุ หญิงวัยหมดประจำเดือน</p> <p>11. กล้ามเนื้อลีบ: กระตุ้นให้ออกกำลังกายแขนขาทั้งข้างที่ ดี และเข้า traction</p> <p>12. การไหลเวียนโลหิต หรือการกดเส้นประสาท</p> <p>- การพันผ้ายึดแน่นเกินไป ทำให้การไหลเวียนโลหิตไม่ดี ทำให้ ผิวหนังซีด เย็น บวม ปวด</p> <p>- การกดบริเวณ peroneal nerve เกิดข้อเท้าตกได้</p> | | | | | |
| <p>4. ปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยกระดูกหักและได้รับการรักษาด้วยการเข้า traction ได้ถูกต้อง</p> | <p>พยาบาลผู้ป่วยที่เข้า Traction</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. จัดทำผู้ป่วยให้สอดคล้องกับการเข้า Traction แต่ละชนิด 2. ดูแลความสะอาด และความสมบูรณ์ของ ผิวหนังบริเวณหลัง ป้องกันภาวะแทรกซ้อนการเกิดแผลกดทับ 3. ดูแลให้ออกกำลังกายกล้ามเนื้อและข้อ กระตุ้นให้ออกกำลังกายบนเตียง การทำ Ankle pumping, Quadriceps exercise เพื่อป้องกันกล้ามเนื้อลีบ 4. ดูแลเรื่องอาหารที่มีโปรตีน อาหารกากใย และวิตามินสูง 5. ให้ดื่มน้ำมาก ๆ 6. สังเกตการไหลเวียนของโลหิตส่วนปลายบริเวณแขน ขา 7. ดูแลให้ Traction มีประสิทธิภาพและทำงานอยู่ตลอดเวลา คือ ให้เชือกอยู่บนลูกกรอก, น้ำหนักที่ถ่วงตั้งต้องแขวนลอยอย่างอิสระ, รายที่ทำ skin traction ที่ขา ต้องไม่ให้ผ้ายึดยึด(elastic bandage) หลวมและเชือกที่ถ่วงน้ำหนักอยู่ในสภาพปกติ | <p>- ให้ผู้เรียนปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่เข้า traction</p> <p>- สอดแทรกประเด็นทางจริยธรรมในการดูแลผู้ป่วย</p> <p>- ให้ผู้เรียนบอกถึงข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล</p> <p>ครอบคลุมด้านร่างกาย จิตใจ สังคม จิตวิญญาณ</p> <p>อย่างเป็นองค์รวม</p> | <p>- นักศึกษามีส่วนร่วมตอบคำถามและอภิปราย</p> | <p>15 นาที</p> | <p>ผู้รับบริการ</p> | <p>ความสนใจตั้งใจ การมีส่วนร่วม</p> |

| วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม | เนื้อหา | วิธีการสอน | กิจกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษา | เวลาที่ใช้ | สื่อการสอน | การประเมินผลการเรียนรู้ |
|--------------------------|--|---|---|------------|------------|---|
| | <p>8. ป้องกันการเกิดแผลกดทับบริเวณปุ่มกระดูกต่างๆ</p> <p>9. สังเกตอาการติดเชื้อ เช่น บวม แดง ร้อน มี discharge ไหลซึมบริเวณที่ใส่ pin หรือ wire</p> <p>10. สังเกตภาวะแทรกซ้อน เช่น Compartment syndrome หรือ Foot drop จาก common peroneal nerve ถูกกด</p> <p>การพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่ Skull traction</p> <p>ใช้ในรายที่มีกระดูกสันหลังบริเวณคอ หัก หรือมี fracture dislocation</p> <p>จุดมุ่งหมาย: ดึงกระดูกหักให้เข้าที่ หลีกเลี่ยงการทำลายต่อ cervical cord</p> <p>การพยาบาล:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประเมินผู้ป่วยก่อนใส่: ระดับความรู้สึกตัว การเคลื่อนไหว ความรู้สึก การขับถ่าย - ให้ข้อมูลผู้ป่วย/ญาติ เกี่ยวกับการดึง ห้ามปรับแนวของการดึง - ประเมินสภาพผู้ป่วยประจำวัน ทั้ง motor และ sensory - สังเกตอาการติดเชื้อบริเวณ pin Dry Dressing OD - สังเกตสภาพของ skull calipers เช่น pin หลุด รั้ง บริเวณผิวหนังบวม | | | | | |
| | <p>ขั้นสรุป</p> <p>การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการเข้า Traction สิ่งที่สำคัญคือการดูแลผู้ป่วยให้มีการติดของกระดูกให้เร็วที่สุด และป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นจากการเข้า Traction นาน ๆ ดังนั้น พยาบาลจึงต้องมีความรู้ในการพยาบาลทั้งทางด้านร่างกาย และจิตใจของผู้ป่วย</p> | <ul style="list-style-type: none"> - สรุปประเด็นการเรียนรู้ - มอบหมายให้ผู้เรียนดูแลผู้รับบริการตามที่ได้รับมอบหมาย - ให้ผู้เรียนเตรียมสอบทักษะปฏิบัติของหอผู้ป่วย | <ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษามีส่วนร่วมตอบคำถามและอภิปราย - เตรียมความพร้อมสอบทักษะ | 5 นาที | - | การสอบทักษะเฉพาะทางศัลยกรรมกระดูก การพยาบาลผู้ป่วยกระดูกหัก |

| วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม | เนื้อหา | วิธีการสอน | กิจกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษา | เวลาที่ใช้ | สื่อการสอน | การประเมินผลการเรียนรู้ |
|--------------------------|---------|---------------------------|-------------------------------|------------|------------|-------------------------|
| | | ศัลยกรรมกระดูกตามที่กำหนด | เฉพาะทางศัลยกรรมกระดูก | | | |

เอกสารอ้างอิง

วรรณิ สัตยวิวัฒน์. (2553). การพยาบาลผู้ป่วยออร์โธปิดิกส์. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: เอ็นพีเพรส.

ธวัช ประสาทฤทธา พรทิพย์ ลยานันท์ และสุขใจ ศรีเพียรเอม. (2555). การพยาบาลออร์โธปิดิกส์. เข้าถึงได้จาก http://lerdsin.go.th/ex/book/ortho_book.pdf.

Murray C.A. (2020). Care of Patients with Musculoskeletal Problems. In Ignatavicius D.D. & Workman M.L. (Eds.), **Medical – Surgical Nursing : Patient – Centered Collaborative Care**. (10thed). St. Louis : Saunders.

แผนบริหารประกอบการสอนหน่วยที่ 1

การประเมินภาวะสุขภาพผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ

ที่มีปัญหาการผันแปรออกซิเจนและการระบายอากาศ

เนื้อหา

1. บทนำ
2. การประเมินภาวะสุขภาพผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่มีปัญหาการผันแปรออกซิเจนและการระบายอากาศ ประกอบด้วย ระบบหายใจ หัวใจและหลอดเลือด
3. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ และการตรวจพิเศษที่เกี่ยวข้อง
4. บทสรุป

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อจบบทเรียนนี้แล้วผู้เรียนสามารถ

1. ชักประวัติที่เกี่ยวข้องกับระบบหายใจ หัวใจและหลอดเลือดได้
2. ตรวจร่างกายระบบหายใจ หัวใจและหลอดเลือดได้
3. ระบุสิ่งผิดปกติที่เกิดขึ้นจากการตรวจร่างกายระบบหายใจ หัวใจและหลอดเลือดได้
4. ระบุการตรวจทางห้องปฏิบัติการ การตรวจพิเศษที่สัมพันธ์กับระบบหายใจ หัวใจและหลอดเลือดได้

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. มอบหมายให้นักศึกษาทบทวนเนื้อหา ศึกษาจากเอกสารประกอบการสอน
2. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปประเด็นสำคัญ
3. ผู้สอนสาธิตการประเมินภาวะสุขภาพกับผู้รับบริการบนหอผู้ป่วย ประกอบด้วย การซักประวัติ การตรวจร่างกาย การส่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการและตรวจพิเศษที่เกี่ยวข้อง
4. มอบหมายผู้รับบริการที่มีปัญหาเกี่ยวกับการผันแปรออกซิเจนและการระบายอากาศ ให้นักศึกษาดูแลอย่างน้อยคนละ 1 ราย โดยนักศึกษาต้องปฏิบัติการประเมินภาวะสุขภาพภายใต้การดูแลของผู้สอน
5. ให้นักศึกษาสรุปปัญหาและนำข้อมูลไปใช้ในการวางแผนการพยาบาล
6. ตอบคำถามทบทวนท้ายบท

สื่อการเรียนการสอน

1. เอกสารประกอบการสอนหน่วยที่ 1 การประเมินภาวะสุขภาพระบบหายใจ หัวใจและหลอดเลือด
2. เอกสาร ตำรา สิ่งพิมพ์ ในห้องสมุดที่เกี่ยวข้อง
3. ผู้รับบริการที่มีปัญหาเกี่ยวกับการผันแปรออกซิเจนและการระบายอากาศ บนหอผู้ป่วย
4. แฟ้มประวัติผู้รับบริการ

5. แผนการสอนภาคปฏิบัติตามรายละเอียดที่รายวิชากำหนด
6. มคอ. 4 รายละเอียดการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ รายวิชาปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 2 ปีการศึกษา 2/2564
7. คู่มือการฝึกปฏิบัติรายวิชา ปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 2 ปีการศึกษา 2/2564

การวัดผลและประเมินผล

1. ประเมินผลจากผู้เรียนโดยการสะท้อนคิดสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติฯ
2. ประเมินผลจากอาจารย์ผู้นิเทศ โดย
 - 2.1 ประเมินจากการแสดงความคิดเห็น การร่วมอภิปราย การตอบคำถามก่อนและหลังปฏิบัติการพยาบาล
 - 2.2 ประเมินผลจากการใช้แบบประเมินทักษะปฏิบัติการพยาบาลบนหอผู้ป่วย

หน่วยที่ 1

การประเมินภาวะสุขภาพผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ ที่มีปัญหาการผันแปรออกซิเจนและการระบายอากาศ

บทนำ

การผันแปรออกซิเจนและการระบายอากาศ เป็นการทำงานร่วมกันระหว่างระบบหายใจ ระบบหัวใจและหลอดเลือด เป็นระบบที่มีการทำงานควบคู่ประสานกันอย่างต่อเนื่อง ทั้งสองระบบมีความสำคัญต่อร่างกาย เนื่องจากหัวใจมีหน้าที่นำออกซิเจนที่ได้จากการแลกเปลี่ยนอากาศที่อยู่ในหลอดเลือดแดงเล็ก ๆ กับถุงลมที่ปอดไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย โดยการที่เลือดที่ปอดจะไหลสู่หัวใจทางห้องบนซ้ายและเข้าสู่ห้องล่างซ้าย หลังจากนั้นหัวใจจะสูบฉีดเลือดทางห้องล่างซ้ายเข้าสู่หลอดเลือดแดงใหญ่ Aorta ไปสู่หลอดเลือดเล็ก ๆ ต่อไป และนำเลือดที่มีคาร์บอนไดออกไซด์ไปแลกเปลี่ยนที่ถุงลมของปอด โดยหัวใจจะรับเลือดที่มีคาร์บอนไดออกไซด์ปริมาณมากจากหลอดเลือดดำใหญ่ Vena cava เข้าสู่หัวใจห้องบนขวาและเข้าสู่หัวใจห้องล่างขวา เพื่อบีบตัวไล่เลือดไปที่ปอด ในขณะที่หลอดเลือดเป็นเส้นทางในการนำเลือดออกจากหัวใจไปสู่เซลล์ของร่างกาย การมีความผิดปกติเกิดขึ้นกับหัวใจและหลอดเลือดทำให้เซลล์ร่างกายมีการขาดออกซิเจน และส่งผลทำให้ผู้ป่วยมีอันตรายถึงแก่ชีวิตได้ง่าย ดังนั้นการประเมินสุขภาพระบบหายใจและระบบหัวใจและหลอดเลือด จึงมีความจำเป็นอย่างมากที่พยาบาลต้องทำโดยอาศัยการซักประวัติที่เกี่ยวข้อง การตรวจร่างกาย การตรวจทางห้องปฏิบัติการและการตรวจพิเศษ เพื่อค้นหาความผิดปกติ และให้การรักษาพยาบาลได้ทันทั่วถึง

การประเมินภาวะสุขภาพระบบทางเดินหายใจ

การประเมินภาวะสุขภาพระบบทางเดินหายใจที่ถูกต้องช่วยให้ผู้รับบริการได้รับการแก้ไข ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ การประเมินภาวะสุขภาพระบบทางเดินหายใจประกอบด้วย การซักประวัติ และการตรวจร่างกายการวิเคราะห์ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ การตรวจพิเศษที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินหายใจ (ผ่องพรรณ อรุณแสง, 2558; ฐิติอาภา ตั้งค้ำวานิช และแสงหล้า พลนอก, 2554) ดังนี้

การซักประวัติ (History taking)

การซักประวัติในระบบทางเดินหายใจ ประกอบด้วย

1. อาการสำคัญ (Chief Complaint) โดยระบุอาการและระยะเวลาการ ที่เป็นสาเหตุให้ผู้รับบริการมาโรงพยาบาล ตัวอย่างอาการที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินหายใจได้แก่ ไอ เจ็บคอ มีไข้ เจ็บหน้าอก หายใจลำบาก เหนื่อย

2. ประวัติสุขภาพในปัจจุบัน (Present health status) ถามประวัติสุขภาพระบบทางเดินหายใจที่เกี่ยวข้องกับการป่วยครั้งนี้ ให้ครอบคลุมประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

2.1 อาการไอ การไอเป็นการหายใจออกอย่างรวดเร็ว จะเกิดจากความตั้งใจหรือไม่ตั้งใจก็ได้ อาการไอที่เกิดขึ้นเองเป็นรีเฟล็กซ์ การถามประวัติควรครอบคลุมประเด็นต่อไปนี้

2.1.1 เริ่มไอเมื่อใด ไอแบบเฉียบพลันหรือไอเรื้อรัง

2.1.2 ช่วงเวลาที่ไอ เช่น ไอเฉพาะตื่นนอนตอนเช้า หรือไอ เมื่ออากาศเปลี่ยนแปลง อากาศไอที่เกิดขึ้นสัมพันธ์กับกิจกรรมที่ทำ เช่น เดินมาก ๆ แล้วไอ ตื่นขึ้นมาไอกลางดึก หรือจะไอบ้าง ในช่วงฤดูหนาว อากาศไอนี้เป็นทั้งวันหรือไม่ เป็นต้น

2.1.3 ลักษณะของการไอ เช่นไอแห้ง ๆ ไอมีเสมหะ ไอเป็นเลือด เป็นต้น

2.1.4 ความถี่ของการไอ ไอบ่อย โอนาน ๆ ครั้ง หรือไอบ้างจนไม่สามารถทำ กิจวัตรประจำวันได้ เป็นต้น

2.1.5 ปัจจัยที่กระตุ้นหรือบรรเทาอาการไอ เช่น อุณหภูมิของสิ่งแวดล้อม ความชื้น เป็นตัวกระตุ้นให้ไอหรือไม่ เช่น อาการไอหลังฝนตก ไอเมื่อเปลี่ยนท่า เป็นต้น

2.1.6 อาการอื่นๆ เช่น หายใจลำบาก เจ็บหน้าอก สำลัก เป็นต้น

2.2 เสมหะ การถามประวัติเกี่ยวกับเสมหะควรให้ครอบคลุมประเด็นต่อไปนี้

2.2.1 เริ่มมีเสมหะเมื่อใด

2.2.2 ลักษณะของเสมหะ เช่น เสมหะเป็นหนอง (Purulent) เสมหะเป็นมูกใส (Mucoid) เสมหะมูกปนหนอง (Muco purulent) เสมหะมีสีอะไร เช่น สีสนิม (Rusty) สีเลือด (Reddish) เสมหะเป็นฟองสีชมพู (Frothy) เป็นต้น เสมหะมีกลิ่นเหม็นหรือไม่ เสมหะออกมา สม่ำเสมอ ตลอดเวลา หรือมีมากเฉพาะในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง

2.2.3 ปริมาณของเสมหะมีมากหรือน้อย

2.2.4 ปัจจัยกระตุ้น เช่น อยู่ในที่มีฝุ่นควันมากจะมีเสมหะมากการดื่มน้ำน้อย เสมหะจะน้อยและเหนียว การได้รับยาบางอย่างอาจทำให้ไอมีเสมหะมากขึ้น เป็นต้น

2.2.5 อาการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น มีไข้ หายใจหอบเหนื่อย เจ็บหน้าอก เป็นต้น

2.3 อาการเจ็บหน้าอก (Chest Pain) ควรถามประวัติครอบคลุมประเด็นต่อไปนี้

2.3.1 จุดเริ่มต้นของอาการ เริ่มมีอาการเจ็บหน้าอกเมื่อใด

2.3.2 ช่วงเวลาของการเจ็บหน้าอก เป็นอาการเจ็บหน้าอกแบบคงที่ หรือเจ็บมากขึ้นเรื่อยๆ อย่างต่อเนื่อง หรือเป็น ๆ หาย ๆ เจ็บหน้าอกเวลาใด เช้า กลางวัน เย็น หรือตอนกลางคืน อาการเจ็บหน้าอกสัมพันธ์กับการออกกำลังกายหรือไม่

2.3.3 ตำแหน่งที่มีอาการ เจ็บหน้าอกตำแหน่งใด และปวดร้าวไปที่ใดหรือไม่

2.3.4 ลักษณะของอาการเจ็บ ปวดแบบใด เช่น รู้สึกปวดเหมือนถูกแทงบริเวณ ด้านหลัง หรือด้านข้าง และปวดมากขึ้นเวลาหายใจเข้าลึก ๆ

2.3.5 ปริมาณความเจ็บปวด ปวดน้อยหรือปวดมาก ปวดน้อย พอทนไหว หรือ ปวดมากจนต้องนอนลง หรือประเมินด้วย Pain Scale

2.3.6 อาการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น คลื่นไส้ อาเจียน หายใจลำบาก มีไข้ ว่าง ซึม ซีด เย็น อ่อนแรง เป็นต้น

2.3.7 ปัจจัยกระตุ้น เช่น หลังจากออกกำลังกาย ประสบอุบัติเหตุ อากาศร้อนจัด หรือหนาวจัด หรือความเครียดทำให้มีอาการมากขึ้นหรือไม่ เป็นต้น

2.4 อาการหายใจลำบาก (Dyspnea) เป็นอาการที่รู้สึกว่าการหายใจต้องออกแรง หายใจมากกว่าปกติ และรู้สึกเหนื่อยมากกว่าปกติ อาการหายใจลำบากอาจเกิดขึ้นโดยสัมพันธ์กับการจัดท่าของผู้รับบริการเช่น มีอาการหายใจลำบากเมื่อนอนราบ หรือนอนตะแคง เป็นต้น

2.4.1 จุดเริ่มต้นของอาการ เริ่มมีอาการหายใจลำบากเมื่อใด

2.4.2 ช่วงเวลาที่เกิดอาการหายใจลำบาก เกิดขึ้นในช่วงเวลาใด ช่วงเวลาเช้า กลางวัน หรือกลางคืน อาการหายใจลำบากสัมพันธ์กับการทำกิจกรรมอะไรหรือไม่ ขณะมีอาการหายใจลำบาก อยู่ในท่าใด

2.4.3 ลักษณะของอาการหายใจลำบากเป็นอย่างไร เช่นหายใจลำบากช่วงหายใจเข้าหรือหายใจออก หายใจลำบากเวลาอยู่ในท่านอน (Orthopnea) ต้องนอนหนุนหมอนกึ่งโอบอาการจึงจะดีขึ้น หรือมีอาการหายใจลำบากหลังจากนอนหลับไปแล้วตื่นขึ้นมาตอนกลางคืนเมื่อลุกนั่งสักพัก อาการดีขึ้น จะเป็นอาการของ Paroxysmal nocturnal dyspnea เป็นต้น

2.4.4 อาการหายใจลำบากเกิดขึ้นหลังจากทำกิจกรรมใด เช่นขึ้นบันไดได้กี่ชั้นจึงมีอาการหายใจลำบาก หรืออาการหายใจลำบากนี้ส่งผลต่อการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันหรือไม่ เป็นต้น

2.4.5 เหตุการณ์หรืออาการอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น มีความเครียด ความวิตกกังวล มีอาการสั้น ปวดขา เป็นลม เหงื่อออกมาก ร่วมด้วยหรือไม่ เป็นต้น

2.5 อาการเสียงแหบ เกิดขึ้นได้ในผู้รับบริการที่มีรอยโรคบริเวณกล่องเสียง เช่นการอักเสบ การติดเชื้อ โรคมะเร็ง การใช้เสียงมาก หรือในผู้รับบริการที่มีอารมณ์อ่อนไหว การถามประวัติให้ครอบคลุมประเด็น

2.5.1 จุดเริ่มต้นของอาการ เริ่มเป็นเมื่อใด

2.5.2 อาการอื่นๆ ที่เกิดร่วมอาการเสียงแหบ เช่น มีไข้ ไอ มีเสมหะ กลืนอาหารลำบาก เป็นต้น

2.5.3 ปัจจัยกระตุ้น เช่น อากาศเย็นหรือร้อนเกินไป การใช้เสียงมากเกินไป เป็นต้น

3. ประวัติเจ็บป่วยในอดีต (Past medical history)

3.1. ประวัติโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ เช่น มีการติดเชื้อประเภทใด โรคหอบหืด วัณโรค ถุงลมโป่งพอง เป็นต้น

3.2. ประวัติการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นกับอวัยวะในบริเวณทางเดินหายใจ

3.3. ประวัติการผ่าตัดที่เกิดขึ้นกับอวัยวะในบริเวณทางเดินหายใจ

3.4. ประวัติความเจ็บป่วยเรื้อรัง หรือความเจ็บป่วยในระบบอื่น ๆ เช่น โรคหัวใจ โรคมะเร็ง โรคไต เป็นต้น

4. ประวัติสุขภาพในครอบครัว (Family history) ควรถามพฤติกรรม ความเจ็บป่วยของบุคคลในครอบครัว ทั้งในอดีตและปัจจุบัน เช่น การสูบบุหรี่ ประวัติการป่วยเป็นโรคหัวใจ มะเร็ง ภูมิแพ้หอบหืด เป็นต้น

5. ประวัติส่วนตัว (Personal health history)

5.1 ควรถามถึงรายละเอียดของลักษณะงานที่ทำ เพื่อนำมาประกอบการวินิจฉัยโรค เช่น ทำงานช่างก่อสร้างอยู่ในที่มีฝุ่นมาก ที่ทำงานมีสารเคมีฟุ้งกระจาย มีขนสัตว์ฟุ้งกระจาย เป็นต้น

5.2 มีความเครียดมาก บ่อยหรือไม่ และมีวิธีการจัดการกับความเครียดอย่างไร

5.3 การแพ้อาหาร ต้นไม้ ฝุ่น สัตว์เลี้ยงต่างๆ รวมทั้งการรักษาหรือไม่

5.4 ควรถาม ประเภทและปริมาณการใช้สิ่งเสพติด เช่น บุหรี่ เหล้า เป็นต้น

5.5 ใช้ยาอะไรเป็นประจำ มียาประเภทสูดดม (Inhalants) ด้วยหรือไม่

5.6 ตรวจสอบสภาพเป็นประจำหรือไม่ ครั้งสุดท้ายเมื่อไร ตรวจสอบอะไร

5.7 ภาวะโภชนาการ น้ำหนักขึ้นหรือลดลงหรือไม่ในช่วงเวลาเท่าใด

5.8 ออกกำลังกาย สม่ำเสมอหรือไม่ชนิดใด

6. การทบทวนประวัติในระบบหายใจ (Review of systems) เป็นการถามถึงอาการต่าง ๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับระบบทางเดินหายใจ โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะสำรวจภาวะของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย ทั้งในอดีตและปัจจุบัน เพื่อค้นหาอาการผิดปกติที่อาจเกี่ยวข้องกับการเจ็บป่วยครั้งนี้ เช่น ไอ เสมหะ ไอเป็นเลือด เหนื่อยหอบ หายใจมีเสียงวี๊ด เจ็บหน้าอกเวลาหายใจเข้า ผลการตรวจภาพถ่ายรังสีทรวงอกครั้งสุดท้าย โรคหืด หลอดลมอักเสบ ปอดบวม วัณโรคปอด เป็นต้น (Goolaby & Grubbs, 2018)

7. สิ่งแวดล้อม (Environment) สิ่งแวดล้อมทั้งที่บ้านและที่ทำงานมีฝุ่นละออง คิวมนมากหรือไม่ชนิดใดบ้าง และอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่มีผู้สูบบุหรี่มากหรือไม่

8. การเดินทาง (Travel) ถามประวัติการเดินทาง พึ่งกลับจากประเทศหรือที่มีการแพร่ระบาดของโรคหรือไม่

การสังเกตอาการอื่นประกอบการวินิจฉัยโรคในระบบทางเดินหายใจ

1. สีผิว สังเกตบริเวณปลายมือปลายเท้า ริมฝีปาก เยื่อบุตา อาจเกิดภาวะเขียวได้

หากเขียวบริเวณปลายมือปลายเท้า เรียกว่า Peripheral cyanosis หรือ เขียวบริเวณริมฝีปาก เรียกว่า Central cyanosis

2. นิ้วปุ่ม ตรวจโดยการประคองนิ้วผู้รับบริการด้วยนิ้วหัวแม่มือและนิ้วกลาง ใช้นิ้วชี้คลำผิวหนังที่โคนเล็บ บริเวณโคนเล็บจะมีลักษณะข่มลงปลายนิ้วมือมีลักษณะพองนูน พบในผู้ที่เป็โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (วิทยา ศรีมาดา, 2557)

การตรวจร่างกาย (วิทยา ศรีมาดา, 2557)

การตรวจร่างกายระบบทางเดินหายใจ ตรวจโดยใช้เทคนิคการดู คลำ เคาะ และฟังตามลำดับ การตรวจควรตรวจจากส่วนบนลงมาส่วนล่างของทรวงอก และเปรียบเทียบความแตกต่างของอวัยวะทั้งสองข้าง ในภาวะปกติสิ่งที่ตรวจพบทั้ง 2 ข้างควรจะเท่ากัน (Symmetry)

การตรวจจมูก: การถามประวัติเจ็บป่วย มีน้ำมูก คัดจมูก เลือดกำเดา การรับกลิ่นผิดปกติ มีประวัติการบาดเจ็บที่จมูกหรือไม่ ดูลักษณะภายนอกของจมูก เพื่อตรวจความสมมาตร รอยโรคต่าง ๆ อาการบวม และใช้ไฟฉายส่องดูลักษณะภายในรูจมูก ใช้คีมถ่างจมูก (Nasal speculum) สังเกตลักษณะของผนังกันจมูก ผนังด้านข้าง ขนในรูจมูก ลักษณะสี กลิ่นของสารคัดหลั่งจากจมูก นอกจากนี้สังเกตลักษณะจมูกภายนอก หากพบว่าปีกจมูกบานออกและหุบเข้า ขณะที่ผู้รับบริการหายใจเข้าออก แสดงว่าผู้รับบริการกำลังหายใจลำบาก

การตรวจหลอดลม (Trachea) : หลอดลมจะอยู่ตรงกลางคอด้านหน้า วิธีตรวจใช้การคลำ โดยวางนิ้วชี้ที่ Suprasternal notch เหนือ Manubrium sterni แล้ว ค่อย ๆ เคลื่อนขึ้นเป็นเส้นตรง ถ้าอยู่ศูนย์กลางของหลอดลมแสดงว่าหลอดลมอยู่ในตำแหน่งปกติถ้าไม่อยู่ตรงกลางให้ดูว่าเอียงไปด้านไหน หลอดลมที่เอียงไปด้านใดด้านหนึ่งอาจมีก้อนมาดันหรือปอดแฟบไปข้างหนึ่งแล้วดึงรั้งเอาหลอดลมเอียงไปข้างนั้นด้วยการตรวจทรวงอกอวัยวะสำคัญของระบบทางเดินหายใจที่อยู่ในทรวงอก ได้แก่ แขนงหลอดลมใหญ่ทั้งซ้ายและขวา (Bronchi) หลอดลมเล็ก (Bronchus) หลอดลมฝอย (Bronchiole) และปอด ซึ่งเมื่อมีความผิดปกติเกิดขึ้น อาการและอาการแสดงที่ปรากฏอาจเกิดจากพยาธิสภาพที่ระบบทางเดินหายใจโดยตรง หรืออาจเกิดจากอวัยวะระบบอื่นที่อยู่ในทรวงอก ดังนั้น

ในการตรวจร่างกายบริเวณทรวงอก จึงต้องทราบถึงตำแหน่งอ้างอิง (Land mark) ที่สำคัญสำหรับใช้บอกตำแหน่งของอวัยวะตามลักษณะทางกายวิภาค ตำแหน่งอ้างอิงที่สำคัญ (ภาพที่ 1.1) ได้แก่

ทรวงอกด้านหน้า (Anterior chest wall)

1. รอยบุ๋มเหนือกระดูกอก (Suprasternal notch)
2. มุมกระดูกอก (Angle of Louis) เป็นส่วนต่อระหว่างกระดูก Sternum กับ Manubrium ซึ่งมีลักษณะนูนคล้ายได้ชัดเจน ตรงกับตำแหน่งกระดูกซี่โครงที่สองที่เป็นจุดเริ่มต้นในการนับกระดูกซี่โครง (Intercostals space) และเป็นจุดที่หลอดลมใหญ่ (Trachea) แยกเป็น Main bronchus 2 ข้าง ชายและขวา

3. เส้นกึ่งกลางกระดูกอก (Mid sternal line)
4. ขอบของกระดูกซี่โครงที่ติดกัน (Costal angle) ปกติไม่เกิน 90°
5. กระดูกไหปลาร้า (Clavicle)
6. เส้นกึ่งกลางกระดูกไหปลาร้า (Midclavicular line)

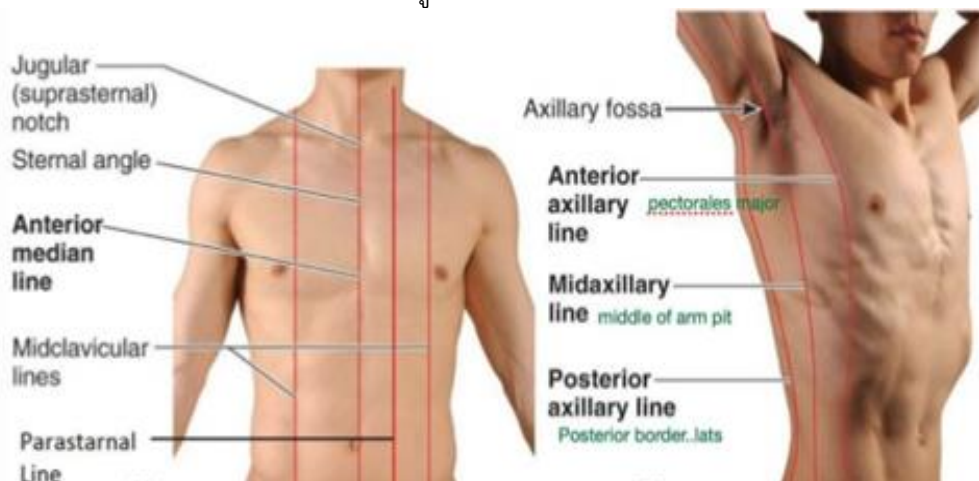
ทรวงอกด้านข้าง (Lateral chest wall)

1. เส้นด้านหลังรักแร้ (Posterior axillary line)
2. เส้นด้านหน้ารักแร้ (Anterior axillary line)
3. เส้นกึ่งกลางรักแร้ (Mid axillary line)

ทรวงอกด้านหลัง (Posterior Chest Wall)

1. ปุ่มกระดูกสันหลัง (Spinal Process) ของ Cervical spinal spine ที่ระดับ 7 (C7) เมื่อให้ผู้รับบริการก้มคอเต็มที่ จะคล้ายได้ปุ่มนูนของกระดูกสันหลังที่เด่นชัดคือ Spinal process ของ C7 ส่วนปุ่มถัดไปเป็น Spinal process ของ Thoracic spinal spine ที่ระดับ 1 (T1) ตำแหน่งนี้ใช้สำหรับนับกระดูกสันหลังและกระดูกซี่โครง ซึ่ง Spinal process ของ Thoracic spinal Spine ที่ระดับ 3 (T3) จะเป็นตำแหน่งอ้างอิงในการแบ่งขอบเขตของปอดกลีบบนและกลีบล่าง

2. ส่วนล่างของกระดูกสะบัก (Inferior angle of scapula) ในท่าที่ผู้รับบริการนั่งตัวตรง ปลอยแขนข้างลำตัว ส่วนนี้จะตรงกับกระดูกซี่โครงที่ 7 ด้านหลัง



ภาพ 1.1 ตำแหน่งอ้างอิง (Land mark) ทรวงอก

ที่มา : Wilson & Giddeen (2021)

ขอบเขตของปอด (Estes, 2002)

1. ปอดทั้ง 2 ข้าง ประกอบด้วยยอดปอด (Apex of lung) ซึ่งอยู่เหนือกระดูกไหปลาร้าเล็กน้อยทั้งด้านหน้าและหลัง ฐานปอดหรือชายปอด (Base of lung) อยู่บริเวณเดียวกับกระบังลม โดยที่ชายปอดด้านหน้าตรงกับกระดูกซี่โครงที่ 6 บริเวณ Mid clavicular line ชายปอดด้านข้างจะอยู่ตรงกับกระดูกซี่โครงที่ 8 บริเวณ Mid axillary line และชายปอดด้านหลังจะอยู่ตรงกับกระดูกซี่โครงที่ 10 หรือ Spinal process ของ Thoracic spinal spine ที่ระดับ 10 (T10)

2. ปอดข้างซ้ายมี 2 กลีบคือ กลีบบน (Left upper lobe) และกลีบล่าง (Left lower lobe) โดยมีเส้นแบ่ง (Left oblique fissure) ลากจากตำแหน่งของ T3 ของด้านหลัง ผ่านซี่โครงที่ 5 ที่บริเวณ Mid axillary line ไปยังกระดูกซี่โครงที่ 6 ด้านหน้าบริเวณ Mid clavicular line

3. ปอดข้างขวามี 3 กลีบคือ กลีบบน (Right upper lobe) กลีบกลาง (Right middle lobe) และกลีบล่าง (Right lower lobe) มีเส้นแบ่งกลีบ 2 เส้นคือ เส้นที่ 1 (Right oblique fissure) ลากจากตำแหน่งของ T3 ด้านหลังผ่านซี่โครงที่ 5 บริเวณ Mid axillary line ไปยังกระดูกซี่โครงที่ 6 บริเวณ Mid clavicular line ด้านหน้าและเส้นที่ 2 เป็นเส้นในแนวเดียวกันกับกระดูกซี่โครงที่ 4 ด้านหน้าลากไปบรรจบกับ Right oblique fissure ที่บริเวณกระดูกซี่โครงที่ 5 ด้านหน้าในแนว Mid axillary line การตรวจทรวงอก และ ปอด (Chest and lung) การตรวจทรวงอก ควรตรวจในท้องที่มีแสงสว่างเพียงพอ ใช้หลักการตรวจร่างกายทั้ง 4 อย่าง คือ ดู คลำ เคาะ และฟัง เริ่มจากส่วนบนลงมาส่วนล่างของทรวงอกเปรียบ เทียบความแตกต่างของทรวงอกและปอดทั้ง 2 ข้าง เริ่มตรวจ ดังนี้

การดู

1. สังเกตดูลักษณะรูปร่างและขนาดของทรวงอก เริ่มดูจากด้านหลังด้านข้าง ด้านหน้า และบริเวณฐานของคอ รูปร่างและขนาดของทรวงอกเหมือนกันทั้งสองข้างหรือไม่ ข้างใดโป่งออกมาหรือบุ๋มเข้าไป ในคนปกติถ้าตัดทรวงอกตามขวางจะได้รูปกลมแบน เส้นผ่าศูนย์กลางด้านหน้าลากไปด้านหลังแคบกว่าด้านขวางในอัตรา 1:2 รูปร่างและขนาดของทรวงอกที่ผิดปกติ ที่พบได้บ่อย (ฐิตีอาภา ตั้งคำวานิช และแสงหล้า พลนอก, 2554)

อกถัง (Barrel chest) ทรวงอกที่มีขนาดใหญ่กว่าปกติมีลักษณะเหมือนโอ่งหรือถังเปียร์ อัตราส่วนจากด้านหน้าและด้านข้าง 1:1 มักพบในผู้ที่เป็นโรคปอดหรือหลอดลมอักเสบเรื้อรัง

อกไก่ (Pigeon chest) คือ อกที่มีกระดูกกลางหน้าอกโป่งยื่นออกมาเหมือนอกไก่ ซึ่งพบในผู้ที่เป็นโรคกระดูกอ่อน (Rickets) ในวัยเด็กหรือเป็นมาแต่กำเนิด

อกบุง (Funnel chest) อกที่มีกระดูกกลางหน้าอกบุ๋มลึกเข้าไปมากกว่าปกติ พบในผู้ที่เป็นโรคกระดูกอ่อนในวัยเด็กอกแบนหรือโป่งข้างเดียว (Unilateral fattening) คือ อกที่แบนแฟบข้างเดียวมักเกิดจากหลังคด หรือจากโรคปอดเรื้อรังทำให้เนื้อปอดแฟบ (Atelectasis) ปอดถูกทำลายไปข้างหนึ่ง

หลังโก่ง (Kyphosis) พบได้ในคนที่มีอายุมาก ๆ หรือเกิดจากการยุบของกระดูกสันหลังอันใดอันหนึ่งสาเหตุจาก เนื้องอก วัณโรค กระดูกผุ

หลังคด (Scoliosis) เนื่องจากกระดูกสันหลังเอียงไปด้านข้าง มักเป็นมาแต่กำเนิด โรคเกี่ยวกับระบบกล้ามเนื้อและประสาท หรือไม่ทราบสาเหตุ

2. การเคลื่อนไหวของทรวงอก การเคลื่อนไหวของทรวงอกเกิดขึ้นจากการหายใจ เมื่อหายใจเข้ากล้ามเนื้อซี่โครงจะหดตัวดึงกระดูกซี่โครงให้ยกขึ้นและกล้ามเนื้อกระบังลมจะหดตัวเคลื่อน

ลงล่าง ทำให้ทรวงอกและปอดขยายใหญ่ขึ้น และเมื่อหายใจออกกล้ามเนื้อกระบังลมและกล้ามเนื้อซี่โครงจะคลายตัว ทำให้ทรวงอกคืนเข้าสู่ที่เดิมบีบรัดปอดให้แฟบลงการตรวจให้ดูลักษณะการเคลื่อนไหวของทรวงอกทั้ง 2 ข้างขยายเท่ากันหรือไม่ ถ้าพบที่ไม่เท่ากัน เช่น ทรวงอกข้างซ้ายเคลื่อนไหวน้อยกว่าข้างขวา มักแสดงว่าทรวงอกหรือปอดข้างซ้ายผิดปกติ พบได้ในผู้ที่มีเลือดในช่องอก (Pneumothorax) เป็นต้น

3. ลักษณะการหายใจ สังเกต จังหวะ (Rhythm) ความลึกตื้นของการหายใจ อวัยวะที่ใช้ช่วยในการหายใจ ในคนปกติจังหวะการหายใจจะสม่ำเสมออัตราการหายใจในผู้ใหญ่ปกติจะมีอัตราการหายใจประมาณ 12 – 20 ครั้งต่อนาที (Wilson & Giddens, 2021) ในเด็กอัตราการหายใจจะเร็วกว่าผู้ใหญ่ การหายใจที่ผิดปกติ ที่พบบ่อย (ภาพ 1.2) ได้แก่

3.1 การหายใจลำบาก (Dyspnea) การหายใจที่ใช้กำลังมากกว่าปกติ ผู้รับบริการที่หายใจลำบากจะมีอาการเหนื่อยหรือหอบ ถ้าเป็นมากจะนอนราบไม่ได้ ต้องลุกขึ้นนั่งจึงหายใจได้สังเกตดูจะพบว่ากระดูกไหปลาร้าหัวไหล่ ยกขึ้นยกลงและปีกจมูกจะหุบเข้าบานออกตามจังหวะการหายใจ การหายใจลำบากเกิดได้หลายสาเหตุ เช่น ออกกำลังมาก ๆ จะทำให้หายใจไม่ทัน มีไข้สูง หรือได้รับความเจ็บปวดจากโรคประสาทบางอย่าง หรือมีอาการรุนแรงทำให้หายใจแรงและลึก โรคปอดหรือโรคเกี่ยวกับหลอดเลือดทุกชนิดที่เป็นมากจะมีอาการหายใจลำบาก เป็นต้น

3.2 การหายใจเร็ว (Tachypnea) หมายถึงการที่มีอัตราการหายใจเร็วกว่าปกติ สาเหตุจากโรคปอด โรคหัวใจ

3.3 การหายใจช้า (Bradypnea) หมายถึงมีอัตราการหายใจที่ช้ากว่าปกติ เกิดจากความผิดปกติทางสมอง เช่น ศูนย์ควบคุมการหายใจในสมองถูกกดด้วยฤทธิ์ของยานอนหลับ ทำให้หายใจช้าลง ๆ จนหยุดหายใจ (Apnea) เป็นต้น

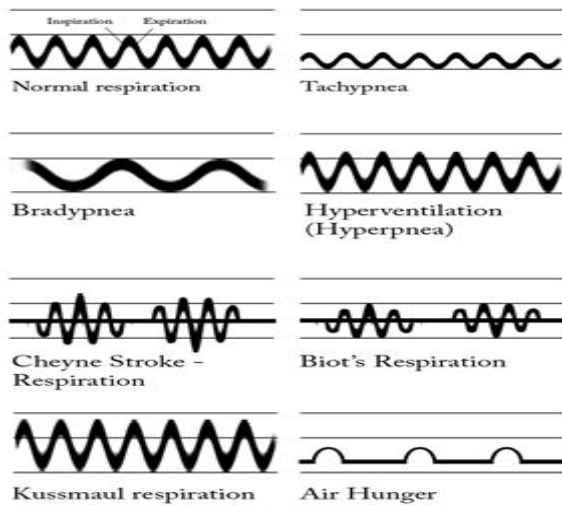
3.4 การหายใจลึก (Hyperpnea) หมายถึง การหายใจที่ลึกกว่าปกติซึ่งสังเกตได้จากการที่ทรวงอกส่วนบนขยายตัวออกและหน้าท้องโป่งออกขณะหายใจเข้า เกิดจากสาเหตุการออกกำลังกายมาก ความเจ็บปวด อารมณ์รุนแรง ความเครียดจากภาวะทางจิตใจ เรียกว่า Hyperventilation syndrome

3.5 การหายใจตื้นและหยุด (Cheyne–Stroke respiration) คือการหายใจที่เริ่มด้วยการหายใจตื้น ๆ ก่อนแล้วลึกขึ้น ๆ จนลึกเต็มที่แล้วหายใจตื้นลงๆ จนหยุดหายใจช่วงหนึ่ง แล้วเริ่มต้นใหม่สลับไปเรื่อย ๆ เกิดจากความผิดปกติของศูนย์การหายใจ พบได้ในผู้ที่เป็นโรคเส้นเลือดในสมองแตก ตีบ หรือตัน ภาวะหัวใจวาย

3.6 การหายใจเป็นช่วงๆ (Biot or cluster respiration) คือการหายใจที่ สลับเป็นช่วง ๆ มีช่วงหยุดหายใจสลับกับช่วงหายใจ ซึ่งแต่ละช่วงระยะเวลาไม่เท่ากัน

3.7 การหายใจลึกและถอนหายใจอย่างสม่ำเสมอ (Kussmaul respiration) การกระตุ้นศูนย์หายใจซึ่งเป็นผลทำให้หายใจลึกและอัตราการหายใจเพิ่มขึ้น ลมหายใจมีกลิ่นผลไม้หรือกลิ่นคล้ายสารอะซิโตน

3.8 การหายใจใกล้สิ้นใจ (Air hunger) คือการหายใจช้า ๆ และลักษณะที่หายใจเข้า ศีรษะและหน้าอกจะเงยขึ้น ตาเหลือกขึ้นข้างบน หน้าบิตเบี้ยวริมฝีปาก เล็บมือ เล็บเท้าเขียว ปากแสดเพราะการดึงของกล้ามเนื้อคอและมุมปาก การหายใจแบบนี้เกิดจากเส้นเลือดที่ไปเลี้ยงสมองขาดออกซิเจน (Jarvis, 2015; Wilson & Giddens, 2021) (ภาพ 1.2)



ภาพ 1.2 รูปแบบการหายใจชนิดต่าง ๆ

ที่มา : Jarvis (2015)

การคลำ

1. การคลำทั่วไปบริเวณทรวงอก หาดำแหน่งที่เจ็บ บริเวณที่มีความผิดปกติโดย ค่อย ๆ คลำ บริเวณที่ผู้รับบริการบอกว่าเจ็บเบาๆ มีก้อน แผล ผิหรือไม้

2. การคลำดูการเคลื่อนไหวของทรวงอกและปอดทั้งสองข้าง (Thoracic expansion) ขณะที่หายใจเข้าออกการคลำเพื่อดูการเคลื่อนไหว ให้ผู้รับบริการอยู่ในท่านั่ง ผู้ตรวจวางมือทั้ง 2 ข้าง ทาบลงด้านหลังให้นิ้วหัวแม่มือวางขนานกันตรงระหว่างกระดูกซี่โครงที่ 10 นิ้วที่เหลือทั้ง 4 นิ้ว วาง แผลไปตามแนวด้านข้างของขอบกระดูกซี่โครง ให้ผู้รับบริการหายใจเข้าออกลึกๆแรงๆ ทรวงอกจะ ขยายตัวออกทำให้ฝ่ามือ นิ้วมือที่วางไว้บนทรวงอกทั้ง 2 ข้างแยกห่างออกจากกัน สังเกตดูการ เคลื่อนไหว ปลายนิ้วแม่มือที่ขยายออกจากกันตามจังหวะการหายใจ และดูว่าข้างใดแยกออกจากจุด กึ่งกลางกระดูกสันหลังมากกว่า แสดงว่าทรวงอกหรือปอดข้างนั้นขยายตัวได้มากกว่า ถ้าทรวงอก มีการเคลื่อนไหวน้อยหรือไม่เคลื่อนไหว อาจมีพยาธิสภาพเกิดขึ้นที่ปอด เยื่อหุ้มปอด (ภาพ 1.3)



ภาพ 1.3 วิธีการคลำเพื่อดูการเคลื่อนไหวทรวงอก

ที่มา : ฐิติอาภา ตั้งคำวานิช และแสงหล้า พลนอก (2554)

การตรวจการเคลื่อนไหวและการขยายของทรวงอกทางด้านหน้าที่ชายโครง ใช้นิ้วหัวแม่มือ ทั้ง 2 วางใกล้กระดูก Xyphoid process สังเกตดูการเคลื่อนไหว ปลายนิ้วหัวแม่มือที่ขยายออกจากกัน ตามจังหวะการหายใจ

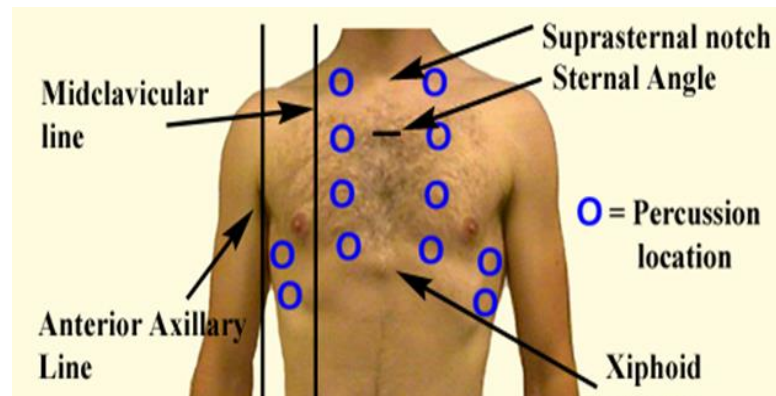
3. การคลำการสั่นสะเทือนของเสียงสะท้อน (Tactile fremitus) โดยการใช้ฝ่ามือข้างใดข้างหนึ่ง หรือทั้ง 2 ข้างวางบนผนังอกด้านหลังและด้านหน้าในตำแหน่งที่ตรงกันทั้ง 2 ข้างจากบนลงล่าง ให้ผู้รับบริการนับเลข หนึ่ง สองสาม ดัง ๆ การนับเลขซ้ำ ๆ กัน ทำให้เสียงที่เปล่งออกมาเป็นเสียงระดับเดียวกันเสียงที่ผู้รับบริการเปล่งออกมาจะเกิดความสั่นสะเทือนกับอากาศในหลอดลม กระจายผ่านเนื้อเยื่อของปอดมายังผนังทรวงอกมากระทบมือผู้ตรวจ ในภาวะปกติความสั่นสะเทือนจะเท่ากันทั้ง 2 ข้าง ความสั่นสะเทือนของเสียงจะลดน้อยลงไปเมื่อมีน้ำหรือลมนกั้ระหว่างผนังทรวงอกกับเนื้อปอดหรือมีการอุดตันของหลอดลมข้างใดข้างหนึ่ง ทำให้การกระจายความสั่นสะเทือนของเสียงมายังผนังทรวงอกได้น้อยลง (ภาพ 1.4)



ภาพ 1.4 วิธีการคลำการสั่นสะเทือนของเสียงสะท้อน
ที่มา : ลูติอาภา ตั้งคำวานิช และแสงหล้า พลนอก (2554)

การเคาะ

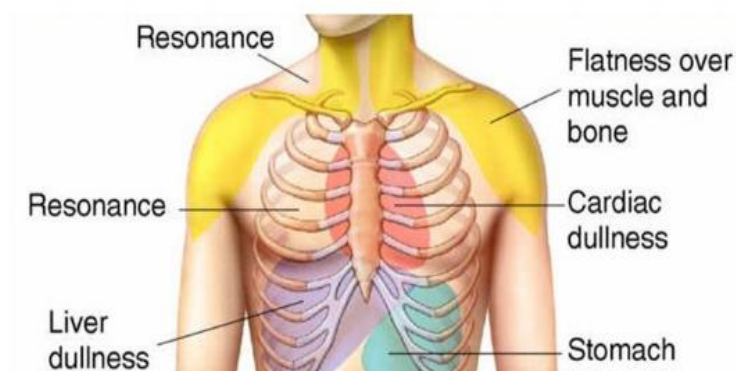
การเคาะปอดทางด้านหลัง ให้ผู้รับบริการอยู่ในท่านั่ง เริ่มเคาะจากช่องซี่โครงด้านบนไล่ลงด้านล่าง หรือเคาะที่ซี่โครงข้างซ้ายครึ่งหนึ่งข้างขวาครึ่งหนึ่งในตำแหน่งที่ตรงกัน เพื่อเปรียบเทียบความโปร่งความทึบของปอดทั้ง 2 ข้าง ซึ่งจะมีเสียงกังวานเท่ากัน ถ้าไม่เท่ากันแสดงว่ามีความผิดปกติเกิดขึ้นไม่เคาะตรงส่วนของกระดูกสะบัก เพราะมีกล้ามเนื้อและกระดูกหนาจะไม่เกิดเสียงการเคาะปอดทางด้านข้าง เคาะจากช่องว่างระหว่างซี่โครงด้านบนลงมาด้านล่าง (ซี่โครงที่ 4 ถึง 7) ทั้งด้านซ้ายและขวาการเคาะปอดทางด้านหน้าให้ผู้รับบริการนอนหงาย เคาะที่กระดูกไหปลาร้า บริเวณใต้กระดูกไหปลาร้า และช่องกระดูกซี่โครงที่ 2 ถึง 6 โดยเคาะห่างจาก Sternum ประมาณ 2.5 เซนติเมตร เคาะเปรียบเทียบกันทั้ง 2 ข้าง เคาะจากบนลงล่างผู้ตรวจจะวางมือข้างหนึ่งโดยนิ้วกลางให้แนบกับทรวงอกของผู้รับบริการ และใช้นิ้วกลางเคาะตรงตำแหน่งนิ้วกลางที่แนบกับทรวงอกของผู้รับบริการ การตรวจโดยการเคาะจะต้องเคาะทั้งด้านหน้า ด้านข้าง และด้านหลัง เสียงสะท้อนที่เกิดขึ้นจากการเคาะ เรียกว่า Percussion note ซึ่งความถี่ห่างต่างกันตามความหนาแน่นของเนื้อเยื่อใต้ผนังทรวงอกตามปกติจะเคาะที่บที่ระดับกระดูกซี่โครงที่ 6 ทางด้านหน้า และระดับกระดูกซี่โครงที่ 10 ทางด้านหลัง (Jarvis, 2015) (ภาพ 1.5)



ภาพ 1.5 ตำแหน่งการเคาะทรวงอก
ที่มา : Jarvis (2015)

ลักษณะของเสียงที่เกิดขึ้นจากการเคาะ

1. เสียงทึบสนิท (Flatness) การเคาะปอดได้เสียงทึบมาก แสดงว่ามีของเหลว เช่น น้ำหนอง เลือด อยู่ในช่องปอดเป็นจำนวนมาก เป็นต้น
2. เสียงทึบ (Dullness) เป็นเสียงทึบที่ดังน้อยกว่าเสียงแรก พบในรายที่เยื่อหุ้มปอดหนาขึ้น ปอดแฟบ ปอดบวม
3. เสียงกังวาน (Resonance) เป็นเสียงที่เกิดจากการเคาะบริเวณเนื้อปอดปกติ
4. เสียงโปร่ง (Hyper resonance) เป็นเสียงที่เกิดขึ้นจากการเคาะบริเวณที่มีลมอยู่มาก พบในโรคถุงลมโป่งพอง (Emphysema) และลมในช่องเยื่อหุ้มปอด (Pneumothorax)
5. เสียงโปร่งมาก (Tympany) เป็นเสียงที่เคาะบริเวณที่มีฟองอากาศ เช่น ภาวะเพาะอาหารท้อง ถ้าเคาะปอดได้เสียงนี้แสดงว่ามีลมในช่องปอดจำนวนมาก (ภาพ 1.6)



ภาพ 1.6 แสดงเสียงที่เกิดจากการเคาะตำแหน่งต่าง ๆ
ที่มา : Jarvis (2015)

การฟัง

การฟังเป็นการตรวจภายในทรวงอกที่สำคัญและจำเป็น โดยใช้หูฟัง (Stethoscope) ขณะฟังต้องสังเกต

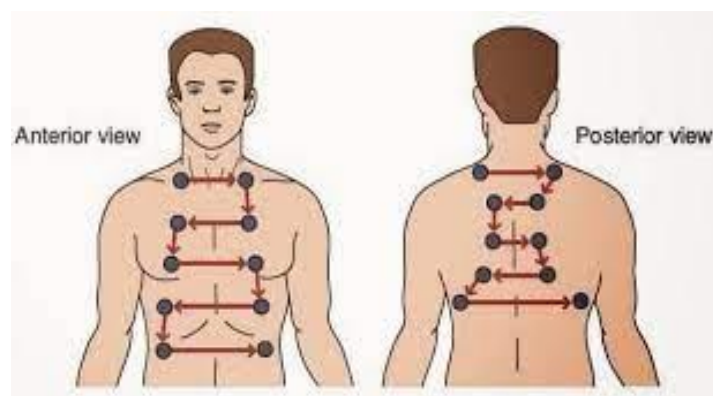
1. เสียงหายใจ (Breath sound) เกิดขึ้นจากการเคลื่อนไหวของอากาศในหลอดลม ในขณะที่หายใจเข้าและหายใจออกของคนปกติ ให้ผู้รับบริการหายใจเข้าออกแรงๆ จะทำให้ได้ยินเสียงหายใจผ่านหลอดลมและปอดได้ชัดเจน เสียงหายใจที่ได้ยินตามตำแหน่งต่าง ๆ (ภาพ 1.7) ได้แก่

1.1 เสียงหลอดลมใหญ่ (Bronchial or tracheal breath sound) เป็นเสียงที่เกิดจากลมผ่านเข้าออกในหลอดลมใหญ่ ฟังได้ยินตรงตำแหน่งที่หลอดลมตั้งอยู่ บริเวณคอด้านหน้าและคอด้านหลัง ลักษณะการหายใจ ขณะหายใจเข้าสั้น และหายใจออกยาว

1.2 เสียงหลอดลมและถุงลม (Broncho-Vesicular breath sound) ฟังได้ยินบริเวณส่วนกลางของทรวงอกด้านบน ทั้งด้านหน้าและด้านหลัง มีลักษณะเป็นเสียงผสมระหว่างเสียงถุงลมกับเสียงหลอดลม

1.3 เสียงถุงลม (Vesicular breath sound) ฟังบริเวณทรวงอกตรงตำแหน่งของปอดทั้ง 2 ข้าง ทั้งด้านหน้าและด้านหลัง เป็นเสียงที่เกิดจากลมผ่านเข้าออกในเนื้อเยื่อปอด ลักษณะเสียงหายใจที่ได้ยินขณะหายใจเข้าจะดังและยาวกว่าขณะหายใจออก

2. ความก้องของเสียง (Voice sound) คือเสียงที่พูดออกมาจากลำคอ เช่น ให้นับเลข 99 – 99 – 99 ใช้หูฟังตามตำแหน่งต่างๆ บนผนังทรวงอกจะได้ยินความก้องของเสียงทางหูฟัง เรียกว่า Vocal fremitus หรือ Auditory fremitus ทั้งนี้เพราะเนื้อเยื่อปอดมีคุณสมบัติในการนำคลื่นเสียง ในคนปกติปอดทั้ง 2 ข้างมีความก้องของเสียงเท่าๆ กัน โดย ความแรงและความก้องของเสียงขึ้นอยู่กับเนื้อเยื่อของปอด การฟังต้องฟังทรวงอกทั้งซ้ายและขวาเพื่อเปรียบเทียบกัน ถ้าความก้องของเสียงมีลักษณะดังและชัดกว่าปกติ เรียกว่า Bronchophony พบได้ในภาวะ Consolidation ของเนื้อปอด เช่น ปอดอักเสบ เป็นต้น แต่ถ้าความก้องของเสียงลดน้อยลงไป เสียงที่ได้ยินเรียก Whispering pectoriloquy แสดงว่ามีของเหลวหรือลมนอกั้ระหว่างผนังหน้าอกกับหลอดลม (ภาพ 1.7)



ภาพ 1.7 ตำแหน่งการฟังเสียงหายใจด้านหน้าและด้านหลัง ที่มา : <https://bit.ly/3LRt1tG>

3. เสียงผิดปกติอื่น ๆ (Adventitious sound) แสดงว่ามีพยาธิสภาพเกิดขึ้นในหลอดลมและปอด เสียงผิดปกติที่พบบ่อย ได้แก่

3.1 Crepitation เป็นเสียงที่เกิดขึ้นในหลอดลมและถุงลม หลอดลมแขนงเล็ก ๆ ที่มีน้ำ เสมหะขณะหายใจออกถุงลมจะแฟบ ถ้ามีน้ำเมือกหรือเสมหะอยู่จะทำให้ถุงลมแฟบติดกัน พอหายใจเข้าลมจะดันถุงลมให้พองออกจึงเกิดเสียงกรอบแกรบ ลักษณะของเสียงที่ได้ยินจะคล้ายเสียงแตกของ ฟองอากาศ หรือเสียงเหมือนขี้ผงไถลๆ

3.2 Rhonchi และ Wheeze เกิดจากทางเดินหายใจแคบหรือตีบลง เนื่องจากการเกร็ง ของกล้ามเนื้อหลอดลม การบวมของเยื่อบุทางเดินหายใจ มีเสมหะหรือเนื้องอก ทำให้มีการอุดตัน เป็นบางส่วน ลักษณะของเสียงที่ได้ยินคล้ายเสียงกรนของแมวดังต่อเนื่องกัน เสียงที่ได้ยินจะแตกต่างกันเป็นเสียงสูงเสียงต่ำขึ้นอยู่กับขนาดการตีบของรูหลอดลม Sonorous rhonchi เป็นเสียงที่ลมหายใจวิ่งผ่านหลอดลมที่ขรุขระจากการอักเสบหรือมีเสมหะเหนียวติดอยู่เป็นหย่อมๆ ถูกขับออกมา ไม่ได้เสียงที่ได้ยินจะเป็นเสียงต่ำ ดังกรอบแกรบ ได้ยินทั้งช่วงหายใจเข้าและหายใจออก แต่จะได้ยิน ชัดเจนขณะหายใจออกมากกว่าขณะหายใจเข้า เกิดขึ้นในหลอดลมขนาดใหญ่ Sibilant rhonchi หรือ Wheeze เกิดขึ้นในหลอดลมเล็กๆ มีการบีบรัดตัวของกล้ามเนื้อหลอดลม ทำให้ลมหายใจผ่าน หลอดลมแคบ ๆ ที่มีความต้านทานสูงด้วยความลำบากจึงทำให้เกิดเสียงสูง ลักษณะเสียงที่ได้ยิน ดังวิ๊ดๆ หรือ ฮือๆ อาจได้ยินโดยไม่ต้องใช้หูฟัง ได้ยินในขณะหายใจออกมากกว่าหายใจเข้า พบในผู้ที่มี อาการหอบ หืดหลอดลมอักเสบ

3.3 Friction rub or Plural rub เป็นเสียงที่เกิดขึ้นเนื่องจากเยื่อหุ้มปอดเกิดการอักเสบ เวลาหายใจทำให้เกิดเสียงเสียดสีกันขึ้น ลักษณะเสียงคล้ายเสียงที่ใช้ฝ่ามือปิดหูข้างหนึ่งไว้แล้วใช้มือ อีกข้างหนึ่งถูไปมาบนหลังมือของฝ่ามือข้างที่ปิดหูไว้ จะได้ยินเสียงเสียดสีคล้ายเสียงของเยื่อหุ้มปอด เสียดสีกัน ในคนปกติเยื่อหุ้มปอดเสียดสีกัน ไม่มีเสียงเพราะเยื่อหุ้มปอดเรียบและมีน้ำหล่อลื่นอยู่ เสียง Plural rub จะได้ยินชัดบริเวณทรวงอกด้านข้างใต้รักแร้

การตรวจทางห้องปฏิบัติการ

การตรวจทางห้องปฏิบัติการ ที่เกี่ยวข้องกับระบบหายใจที่พบบ่อย ได้แก่

1. การตรวจเสมหะ (Sputum examination/sputum culture) วิธีการเก็บเสมหะ ควรเก็บเสมหะในตอนเช้าหลังตื่นนอน โดยที่ยังไม่ต้องแปรงฟันล้างหน้า บ้วนเสมหะใส่ภาชนะที่เก็บ ส่งตรวจ ดังต่อไปนี้ (Goolaby & Grubbs, 2018)

1.1. ตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์โดยไม่ย้อมสี จะช่วยแยกเสมหะที่ติดเชื้อแบคทีเรีย และไม่ใช่แบคทีเรีย

1.2. ตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์โดยย้อมสี โดย Gram's stain ดูรูปร่างลักษณะเชื้อ แบคทีเรีย

1.3. การเพาะเชื้อและทดสอบความไวของยา (Culture and sensitivity) บอกชนิด ของแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อ ยาปฏิชีวนะที่ไวต่อเชื้อนั้นการสังเกตสี และลักษณะเสมหะ สามารถระบุได้ว่าบุคคลนั้นมีการติดเชื้อโรคประเภทไหน เช่น เสมหะลักษณะเหลวใส (Watery) แสดง ว่ามีการติดเชื้อไวรัส พบใน Pulmonary congestion เสมหะลักษณะเป็นมูกใส (Mucoid) พบใน โรคหัด หลอดลมอักเสบ เสมหะเป็นหนอง (Purulent) แสดงว่าติดเชื้อแบคทีเรีย พบใน Bronchiectasis , Lung abscess ลักษณะเสมหะเป็นฟองสีชมพู (Frothy) พบใน Pulmonary edema ส่วนสีของเสมหะ ก็สามารถบอกได้ว่าบุคคลนั้นติดเชื้ออะไร เช่น เสมหะสีครีม (Creamy)

พบใน Staphylococcal infection เสมหะสีเขียว แสดงว่ามีการติดเชื้อ Pseudomonas เสมหะสีสนิมเหล็ก (Rusty) เสมหะเป็นเลือด (Reddish) เช่น วัณโรค มะเร็ง เป็นต้น

1.4. การส่งเสมหะส่งตรวจ Cytology เพื่อหาเซลล์มะเร็ง

2. การตรวจทางโลหิตวิทยา (Hematology)

2.1 การตรวจนับเม็ดเลือด (Complete blood count, CBC) โดยการเจาะเลือดประมาณ 2-3 ซีซี ใส่ในหลอดที่มีสาร EDTA ป้องกันการแข็งตัวของเลือด ถ้ามีการติดเชื้อจะพบเม็ดเลือดขาวจำนวนมาก จำนวน Neutrophil จะสูงขึ้นในรายที่มีการติดเชื้อแบคทีเรีย

2.2 การวิเคราะห์ก๊าซในเลือดแดง (Arterial blood gas analysis) โดยการเจาะเลือดจากบริเวณ Radial, Brachial, Femoral artery ดูดเลือดใส่ Syringe ที่ฉาบ Heparin เพื่อป้องกันการแข็งตัวของเลือด แล้วเสียบจุกยาง ภายหลังเจาะต้องเอา Specimen แช่น้ำแข็งเพื่อป้องกันการเกิดเมตาบอลิซึมของเม็ดเลือด ซึ่งอาจได้ค่าที่ผิดปกติได้ ระดับก๊าซในเลือดแดงช่วยบอกถึงความผิดปกติในการแลกเปลี่ยนก๊าซเกี่ยวกับการรับ O_2 และการกำจัด CO_2 ภาวะกรด - ด่างร่างกาย ค่าปกติ pH (7.35-7.45) PaO_2 (90-100 mmHg) $PaCO_2$ (35-45 mmHg) Actual HCO_3 (22-26 mEq / L) O_2 (saturation 95-100%)

3. การตรวจสารน้ำในช่องปอด (Pleural fluid) การตรวจลักษณะเซลล์ (Cytology) โดยแพทย์จะเจาะปอด เพื่อนำสารน้ำในช่องปอดมาตรวจทางห้องปฏิบัติการ

การตรวจพิเศษ

การตรวจพิเศษที่เกี่ยวข้องกับระบบหายใจที่พบบ่อย ได้แก่ การตรวจสมรรถภาพปอด (Pulmonary function test) เป็นการตรวจโดยใช้เครื่องมือต่างๆ ได้แก่ Spirometer ตรวจวัดปริมาตรของอากาศที่หายใจเข้าและออกจากปอด การส่องกล้องเข้าทางหลอดลม (Bronchoscopy) วิธีนี้ทำโดยใช้กล้องส่องสอดเข้าทางปาก หรือจมูก ลงไปหลอดลม จากนั้นแพทย์จะได้ภาพโดยตรงของหลอดลมและท่อหลอดลมในปอด จนถึงก้อนเนื้อ แพทย์จะดูหรือตัดชิ้นเนื้อบริเวณนั้นมาเพื่อตรวจทางห้องปฏิบัติการต่อไป เอกซเรย์ปอด (Chest x-ray) คือ การถ่ายภาพปอด ซึ่งเป็นอวัยวะภายในทรวงอกลงบนแผ่นฟิล์ม เมื่อนำฟิล์มไปผ่านขบวนการล้าง จะได้ภาพเอกซเรย์ของปอด ซึ่งแพทย์จะใช้ประกอบการวินิจฉัยโรค (Goolaby & Grubbs, 2018)

การประเมินภาวะสุขภาพระบบทางเดินหายใจที่ถูกวิธีและมีความแม่นยำ เป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยในการแก้ไขความผิดปกติ ลดอาการแทรกซ้อนของผู้รับบริการ ดังนั้น พยาบาลในฐานะที่อยู่ใกล้ชิดผู้รับบริการ ต้องมีความรู้ในเรื่องการซักประวัติ การตรวจระบบทางเดินหายใจ และสามารถประเมินความผิดปกติได้อย่างถูกต้อง เพื่อผู้รับบริการได้รับการแก้ไขความผิดปกติที่เกิดขึ้นสามารถฟื้นคืนสู่ภาวะปกติได้อย่างรวดเร็ว

การประเมินระบบหัวใจและหลอดเลือด

ประกอบด้วย การซักประวัติ การตรวจร่างกาย การตรวจทางห้องปฏิบัติการ และการตรวจพิเศษ ดังนี้

การซักประวัติ โดยต้องซักประวัติเกี่ยวกับ

1. อาการสำคัญต่าง ๆ ที่สัมพันธ์หรือมีแนวโน้มว่าจะมีปัญหาของระบบหัวใจและหลอดเลือด ได้แก่

1.1 อาการหายใจลำบาก (Dyspnea) และ Paroxysmal nocturnal dyspnea (PND) เป็นการหายใจลำบากที่เกิดตอนกลางคืนหลังจากผู้ป่วยเข้านอนประมาณ 2-3 ชั่วโมงทำให้ผู้ป่วยต้องลุกขึ้นมา นั่ง เมื่ออาการหายแล้วผู้ป่วยมักกลับไปนอนตามปกติ ถ้าจะเกิดซ้ำอีกก็มักเป็นเวลาล่วงเลยไปอีกประมาณ 2-3 ชั่วโมง ขณะเกิดอาการผู้ป่วยจะตื่นขึ้นเพราะหายใจไม่ออกอย่างรุนแรง ต้องลุกขึ้นนั่งหรือยืน

1.2 การหายใจสั้น (Shortness of breath)

1.3 ใจสั่น หรือใจเต้นแรงกว่าปกติ (Palpitations) อ่อนเพลีย ใจสั่น หดแรง วิงเวียน เหงื่อออก

1.4 ภาวะพร่องออกซิเจน (Hypoxemia)

1.5 การเจ็บหน้าอก (Chest pain) โดยจะเจ็บบริเวณหน้าอกด้านซ้าย อาจเจ็บร้าวไปที่แขนซ้าย ไหล่ซ้าย คอขากรรไกร ลักษณะการปวดเหมือนถูกบีบรัด หรือมีของหนักทับอาการเจ็บหน้าอกนี้จะไม่ทุเลาโดยการใช้นิโตรกลีเซอริน (Nitroglycerine) หรือโดยการพัก และส่วนใหญ่ มักจะเจ็บนานกว่า 30 นาที

1.6 เป็นลม (Syncope) คลื่นไส้ อาเจียน สะอึก จะพบในรายที่มีกล้ามเนื้อหัวใจบริเวณผนังด้านล่างขาดเลือด (Inferior wall myocardial infarction)

1.7 การบวม มักเกิดที่ส่วนปลายของร่างกาย และกตบุม ถ้าผู้ป่วยนั่งหรือยืนนาน จะบวมที่ขา (Pretibial edema) ข้อเท้า แต่ถ้านอนนานจะบวมบริเวณก้นกบ (Sacral edema)

2. ประวัติความเจ็บป่วยในปัจจุบัน ควรซักถามเกี่ยวกับอาการที่เกิดขึ้นทุกอาการ ลักษณะของอาการ ความถี่ของการเกิดอาการนั้น ๆ ระยะเวลาที่มีอาการ ปัจจัยกระตุ้นและวิธีการบรรเทาอาการ การรักษาที่ได้รับ

3. ประวัติการเจ็บป่วยในอดีตที่เกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กับระบบหัวใจและหลอดเลือด ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง เบาหวาน

4. ประวัติข้อมูลทั่วไป ได้แก่ อายุ โรคประจำตัวอุปนิสัย ปัจจัยเสี่ยงของโรค

5. ประวัติส่วนตัว เช่น อาชีพ การสูบบุหรี่ ชนิดของอาหารที่ชอบรับประทาน

การตรวจร่างกาย

การตรวจร่างกายระบบหัวใจและหลอดเลือด จะใช้ การดู (Inspection) การฟัง (Auscultation) และการคลำ (Palpation) เพื่อหาตำแหน่งที่มีความผิดปกติอย่างชัดเจนประเมินการเคลื่อนไหวของทรวงอกขณะหายใจ หรือหาสิ่งผิดปกติของหัวใจ ซึ่งการตรวจร่างกายจะต้องทำในห้องที่เงียบ ดังนี้

1. การดู

1.1 ลักษณะทั่วไป เช่น รูปร่างของทรวงอก อาการกระวนกระวาย เหงื่อออก หอบเหนื่อย นอนราบไม่ได้ ท่าทางอ่อนเพลีย ซีด สีผิว ลักษณะของผิวหนัง อาจมีอาการบวมกตบุม (Pitting edema) เนื่องจากมีแรงดันของน้ำในหลอดเลือดสูง อาการบวมที่บริเวณหลังเท้า ข้อเท้าและก้นกบ เมื่อบวมมากขึ้นจะพบในตำแหน่งสูงมากขึ้น เช่น แขน ขา หน้าท้อง ใบหน้า เป็นต้น การประเมินมักใช้บริเวณปลายนิ้วหัวแม่มือกดลงแล้วยกขึ้น ดูลักษณะบวมว่ามากหรือน้อยเพียงใด ทั้งนี้การบวมแบ่งออกเป็น 4 ระดับ (ภาพ 1.8) คือ

- 1+ กดบวมลึก 2 มม.
- 2+ กดบวมลึก 4 มม.
- 3+ กดบวมลึก 6 มม.
- 4+ กดบวมลึก 8 มม.



ภาพ 1.8 ลักษณะการบวมกดบวม ที่มา : <https://bit.ly/3Ffd65A>

1.2 การดูนิ้วบวม เป็นการแสดงว่าเนื้อเยื่อส่วนปลายได้รับออกซิเจนน้อยเป็นเวลานานๆ ทำให้เนื้อเยื่อมีการขยายตัว เมื่อใช้นิ้วชี้ทั้งสองมาประกบกันจึงไม่สามารถทำให้เล็บชนกันได้ ลักษณะปลายนิ้วจะเหมือนไม้ตีกลอง

1.3 การดูการไหลเวียนของเลือดที่ส่วนปลาย (Capillary refill time) โดยการให้นิ้วกดที่เล็บผู้ป่วย แล้วดูการไหลของเลือดเข้ามาที่เล็บ เป็นการแสดงถึงการไหลเวียนของเลือดที่เข้ามาสู่เนื้อเยื่อที่เล็บ ค่าปกติไม่เกิน 2 วินาที

1.4 การตรวจดูหลอดเลือดดำที่คอ (Jugular vein) เพื่อประเมินค่าแรงดันเลือดดำ (Jugular venous pressure) สามารถวัดได้โดยการสังเกตหลอดเลือดดำบริเวณคอ (Internal jugular vein) โดยคนปกติสามารถเห็นการเต้นของหลอดเลือดดำที่คอ (Jugular venous pulse) เมื่อนอนหงายราบแต่เมื่อยกศีรษะขึ้นสูง 45 องศา จะทำให้หลอดเลือดแฟบลงและมองไม่เห็น ดังนั้นการประเมินหลอดเลือดดำที่คอไปงอ ต้องสังเกตผู้ป่วยในขณะที่นั่งหรือนอนศีรษะสูง 45 องศา ปกติค่าที่วัดได้ควรน้อยกว่า 3 เซนติเมตร และสามารถนำมาคำนวณหาค่าประมาณของความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง (Central venous pressure: CVP) ได้ โดยนำค่าที่วัดได้บวกด้วย 4 หรือ 5 ถ้ามีหลอดเลือดดำบริเวณคอไปงอที่เห็นว่าไปงอมากในขณะที่หายใจเข้า เรียกว่า Kussmaul's sign

1.5 การดู Pulsation/ Thrill เป็นการดูการเต้นของชีพจรบริเวณหน้าอก ในบริเวณ

- AVA (Aortic valvular area) บริเวณช่องซี่โครงที่ 2 ข้างขวาของกระดูกหน้าอก
- PVA (Pulmonic valvular area) บริเวณช่องซี่โครงที่ 2 ข้างซ้ายของ กระดูก

หน้าอก

- TVA (Tricuspid valvular area) บริเวณช่องซี่โครงที่ 5 ข้างซ้ายของ กระดูก

หน้าอก

- MVA (Mital valvular area) บริเวณช่องซี่โครงที่ 5 ข้างซ้ายของกระดูกหน้าอก

บริเวณ Mid clavicular line

1.6 การดู Heave จะเห็นการยกตัวขึ้นของผนังทรวงอกที่บริเวณหัวใจ เป็นแรงกระเพื่อม จะพบในกรณีที่หัวใจทำงานหนักหรือหัวใจโต ในคนปกติจะไม่พบ Heave

2. การฟัง

2.1 การฟัง เสียงหัวใจ ห้ามฟังผ่านเสื้อผ้า ต้องฟังที่ผิวหนังโดยตรงของผู้ป่วย โดยใช้ท่านอนหรือท่านั่งก็ได้ ทั้งนี้มักนิยมให้นอนตะแคงซ้ายจะใช้ฟังเสียงของ MVA และท่านั่งตัวตรงในการ

ฟังเสียง AVA (Rathe, 2015) หรือแล้วแต่ความสะดวก การฟังหัวใจใช้ฟังตำแหน่งเช่นเดียวกับการดูได้แก่

2.1.1 AVA (Aortic valvular area) บริเวณช่องซี่โครงที่ 2 ข้างขวาของกระดูกหน้าอก

2.1.2 PVA (Pulmonic valvular area) บริเวณช่องซี่โครงที่ 2 ข้างซ้ายของกระดูกหน้าอก

2.1.3 TVA (Tricuspid valvular area) บริเวณช่องซี่โครงที่ 5 ข้างซ้ายของกระดูกหน้าอก

2.1.4 MVA (Mital valvular area) บริเวณช่องซี่โครงที่ 5 ข้างซ้ายของกระดูกหน้าอก บริเวณ Mid clavicular line

ในการฟังนั้น ครั้งแรกจะฟังเสียง

- เสียง S1 (First sound heart) เป็นเสียงที่เกิดจากการปิดของMitral valve และ Tricuspid valve จะได้ยินเสียงต่ำ (Lubb) แต่ทอดยาว จะพบว่าเสียงจะค่อยลงหรือเจ็บบลงในระยะแรก ๆ

- เสียง S2 (Second sound heart) เป็นเสียงที่เกิดจากการปิดของPulmonary valve และ Aortic valve จะได้ยินเสียงสูงกว่าเสียงแรก (Duff)

- เสียง S3 (Third sound heart) ปกติจะไม่ได้ยินเสียงนี้ แต่สามารถพบในเด็กและคนหนุ่มสาวที่มีอายุไม่เกิน 30 ปี หรือจะได้ยินในรายที่มีการเสื่อมการทำงานของหัวใจห้องล่างซ้ายมาก ๆ จะเป็นเสียง Low pitch sound เกิดหลังเสียง S2 ประมาณ 0.10-0.18 วินาที

- เสียง S4 (Forth sound heart) เป็นเสียงที่เกิดจาก Atrial contraction มักจะไม่ค่อยได้ยินในคนที่หัวใจปกติ แต่จะได้ยินในทารกและเด็กเล็ก ซึ่งเสียง S4 จะเกิดก่อนเสียง S1 เพียงนิดเดียว เรียกว่าเสียง Gallop

ในการฟังเสียงครั้งที่สองเป็นการฟังเสียงผิดปกติอื่น ๆ เช่น

การฟังเสียง Murmur หรือเสียงฟู่ คือเสียงที่เกิดจากความปั่นป่วนของกระแสเลือด ที่ต้องวิ่งผ่านรูแคบ ๆ เช่น ลิ้นหัวใจตีบ ทางเดินเลือดตีบ หรือผ่านรูรั่ว เช่น ลิ้นหัวใจรั่ว ผังกันหัวใจรั่ว หลอดเลือดรั่วเข้าหากัน (สันต์ หัตถิรัตน์, 2553) ดังนั้นจะได้ยินบริเวณที่มีลิ้นหัวใจผิดปกติ และมีความดังของเสียงแตกต่างกันไป เสียง Murmur แบ่งออกเป็น (Estes, 2002)

- Systolic murmur เป็นเสียงที่เกิดระหว่าง S1 และ S2

- Diastolic murmur เป็นเสียงที่เกิดระหว่าง S2 และ S1

- Continuous murmur เป็นเสียงที่ได้ยิน ทั้งใน Systole และ Diastoleโดยมีการแบ่งระดับของ Murmur (Grading of murmurs) ดังนี้ (Rathe, 2015; Goolaby & Grubbs, 2018)

Grade 1 เป็น Murmur ที่เบาที่สุดที่จะได้ยินได้ ถ้าให้ผู้ป่วยลุกขึ้นนั่งอาจจะ ไม่ได้ยิน Murmur

Grade 2 เป็น Murmur ที่เบาที่ได้ยินในทุกท่า ไม่ว่าผู้ป่วยนั่งหรือนอน

Grade 3 เสียง Murmur ดังแต่คลำไม่ได้ Thrill

Grade 4 เสียง Murmur ดังและมี Thrill

Grade 5 ได้ยิน Murmur ในขณะที่เพียงบางส่วนของ Stethoscope และหน้าอกผู้ป่วย
Grade 6 ได้ยิน Murmur ในขณะที่ Stethoscope ไม่แตะหน้าอกผู้ป่วย

3. การคลำ

3.1 คลำยอดหัวใจ (Apical impulse) โดยการคลำที่บริเวณช่องซี่โครงที่ 4 ถึง 5 ใกล้กับ Mid clavicular line ซึ่งจะพบความแรงของการเต้นของหัวใจได้ชัดเจนบริเวณ Apical area หรือ ขนาดแรงไม่เกินเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5 เซนติเมตร และการเต้นจะสัมพันธ์กับ Carotid pulse

3.2 คลำ Pulsation และ Thrill เป็นคลื่นสั่นสะเทือนที่เกิดจากการไหลวนผิดปกติของเลือด จะคลำบริเวณหา AVA, PVA, TVA, MVA ถ้า Murmur อยู่ในเกรด 5 หรือเกรด 6 จะคลำได้ Thrills

3.3 คลำ Heave เป็นลักษณะของการยกตัวของหัวใจ เนื่องจากทำงานหนัก โดยการเกิด Heave บริเวณยอดหัวใจ (Apex heave) มักเกิดจากกล้ามเนื้อหัวใจห้องล่างโตขึ้น (Ventricular hypertrophy)

3.4 คลำชีพจรที่อื่น ๆ ได้แก่ หลอดเลือดแดงต่าง ๆ ได้แก่

3.4.1 Temporal artery, Carotid artery, Radial artery, Brachial artery, Femoral artery, Popliteal artery, Posterior tibialis artery และ Dorsalis pedis artery เพื่อเปรียบเทียบกับอัตราจังหวะ และความแรงของชีพจรทั้ง 2 ข้าง

การตรวจทางห้องปฏิบัติการ และการตรวจพิเศษที่เกี่ยวข้อง

1. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ เช่น

1.1 Complete blood count (CBC) ในกรณีที่ติดเชื้อจะพบเม็ดเลือดขาว (White blood cells) มากกว่าปกติเช่น ในรายที่ติดเชื้อแบคทีเรียจะพบ Neutrophil สูงขึ้น

1.2 การตรวจเสมหะ (Sputum exam/culture) ในรายที่มีการไอและมีเสมหะ จะตรวจเกี่ยวกับตรวจดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ไม่ย้อมสี

1.3 การวิเคราะห์ก๊าซในเลือด (Arterial blood gas analysis) เพื่อดูภาวะพร่องออกซิเจนและความเป็นกรดของร่างกายจากการคั่งของคาร์บอนไดออกไซด์ เมื่อเกิดความผิดปกติที่อวัยวะดังกล่าว จะมีผลต่อร่างกาย กล่าวคือ เกิดกลไกการชดเชยความผิดปกติ เช่น หัวใจเต้นเร็วขึ้น แรงขึ้น การหายใจเร็วขึ้น แต่ถ้ายังไม่สามารถชดเชยได้ จะทำให้เกิดการขาดออกซิเจนในกระแสเลือด (Hypoxemia) โดยอาจแบ่งระดับความรุนแรงของภาวะเลือดพร่องออกซิเจนออกเป็น 3 ระดับ คือ

การขาดออกซิเจนในกระแสเลือดเล็กน้อย (Mild hypoxemia) มีค่า PaO₂ ระหว่าง 60 – 80 mmHg

การขาดออกซิเจนในเลือดปานกลาง (Moderate hypoxemia) มีค่า PaO₂ ระหว่าง 40 - 60 mmHg

การขาดออกซิเจนในกระแสเลือดรุนแรง (Severe hypoxemia) มีค่า PaO₂ น้อยกว่า 40 mmHg

1.4 การตรวจหา Cardiac enzyme เมื่อเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจตาย จะมีการปล่อยเอนไซม์ภายในออกมาสู่กระแสเลือด ที่นิยมใช้ตรวจหา คือ

1.4.1 Creatinine Kinase (CK) Creatinine, Kinase-myocardial band (CK-MB) เมื่อเกิดกล้ามเนื้อหัวใจตาย ค่า CK จะเริ่มสูงภายใน 6 ชั่วโมง และกลับเป็นปกติภายใน 48-72 ชั่วโมง ส่วนค่า CK-MB จะเริ่มสูงหลังเกิดอาการ 3-4 ชั่วโมง และมักมีค่าสูงกว่าค่า CK ร้อยละ 5 ขึ้นไป

1.4.2 Lactic dehydrogenase (LDH) จะเริ่มสูงหลังเกิดอาการ 8-12 ชั่วโมง ขึ้นสูงสุดใน 3-6 วัน กลับเป็นปกติใน 8-14 วัน โดยอัตราส่วนของ LDH1/ LDH2 > 1 เป็นข้อบ่งชี้ถึงภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน

1.4.3 Serum protein troponin T ใช้วินิจฉัยการตายของกล้ามเนื้อหัวใจ ในระยะเริ่มแรก โดยจะเริ่มสูงภายใน 2-4 ชั่วโมงหลังกล้ามเนื้อหัวใจตาย และคงอยู่นานถึง 10-120 ชั่วโมง หลังเกิดอาการ

2. การตรวจพิเศษ ๆ ได้แก่

2.1 การตรวจทางรังสีวิทยา (X-rays) จะบอกถึงความผิดปกติของระบบทางเดินหายใจ ตำแหน่งขนาดของพยาธิสภาพในทรวงอก รวมทั้งหัวใจด้วย

2.2 การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Electro cardiogram: EKG) เพื่อประเมินสาเหตุพยาธิสภาพ และภาวะแทรกซ้อนของการเกิดความผิดปกติของโรคหัวใจ ซึ่งบ่งบอกเกี่ยวกับ การมีกล้ามเนื้อหัวใจห้องหนาตัวขึ้น (Hypertrophy) ความผิดปกติในการทำงานของลิ้นหัวใจ การมีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด หรือกล้ามเนื้อหัวใจตาย การมีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ

2.3 การตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Echocardiography) ใช้หลักการส่งคลื่นเสียงความถี่สูงจากผลึกแร่ชนิดพิเศษ แล้วนำมาแปรสัญญาณเป็นภาพขึ้น โดยความถี่ที่ใช้ในการทำ ส่วนใหญ่จะอยู่ในช่วงประมาณ 2-10 MHz แต่ที่ใช้บ่อยที่สุดคือประมาณ 2.5-5 MHz จะทำให้สามารถเห็นการไหลเวียนของเลือดผ่านช่องหัวใจ ห้องต่าง ๆ เป็นภาพสี และเห็นการทำงาน ปิด-เปิดของลิ้นหัวใจทั้งสี่ลิ้นได้ ทั้งขณะที่หัวใจกำลังบีบตัว และคลายตัว

2.4 การตรวจหัวใจทางนิวเคลียร์สแกน (Nuclear cardiology) เป็นการตรวจโดยใช้สารกัมมันตภาพรังสีเพื่อตรวจการเคลื่อนไหวของผนังเวนตริเคิลซ้ายและขวา ใช้คำนวณหาสัดส่วนการบีบตัว (Ejection fraction) เพื่อดูสมรรถภาพทำงานของหัวใจ บอกบริเวณที่มีเลือดไหลลัดวงจร และตรวจหาสารน้ำในช่องหุ้มหัวใจ

2.5 การตรวจสมรรถภาพหัวใจด้วยการออกกำลังกาย (Exercise stress test) เป็นการบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจขณะออกกำลังกายด้วยการเดินบนสายพานเลื่อน (Treadmill) หรือปั่นจักรยานอยู่กับที่ ทำให้ทราบถึงสาเหตุเบื้องต้นของอาการเจ็บหน้าอก และช่วยประเมินความแข็งแรงของหัวใจขณะออกกำลังกาย (โรงพยาบาลหัวใจกรุงเทพ, 2552; Doctor Heart , 2009)

บทสรุป

การประเมินสุขภาพระบบหัวใจและหลอดเลือดต้องทำโดยอาศัยการซักประวัติ การตรวจร่างกาย การตรวจทางห้องปฏิบัติการ และการตรวจพิเศษ เพื่อค้นหาความผิดปกติดังกล่าว ซึ่งพยาบาลต้องพัฒนาทักษะเพื่อที่จะประเมินภาวะหัวใจและหลอดเลือด เพื่อที่จะช่วยในการให้การรักษาพยาบาลผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด และสามารถดำเนินการช่วยเหลือผู้ป่วยได้ทันเวลาที่

คำถามท้ายบท

1. การตรวจหลอดลมแล้วพบว่า Trachea shift ไปด้านใดด้านหนึ่ง แสดงถึงความผิดปกติใด
2. ผลการถ่ายภาพรังสีทรวงอก (chest x-ray) พบว่ามี Lung infiltration แสดงถึงความผิดปกติใด
3. ผู้ป่วยรายหนึ่งมาโรงพยาบาลด้วยอาการหายใจหอบเหนื่อย มีการใช้ accessory muscles ช่วยในการหายใจ ลักษณะทรวงอก AP: Lateral diameter = 1:1 ฟังปอดพบ expiratory wheezing ควรซักประวัติใดเพิ่มเติมเพื่อค้นหาปัจจัยสาเหตุของอาการ
4. ผู้ป่วยรายหนึ่งมีเสมหะอุดกั้นทางเดินหายใจ วัดค่า $O_2 Sat$ ได้เท่ากับ 88% เจาะ Arterial blood gas (ABG) พบค่า $pH = 7.35$, $PaCO_2 = 50$ mmHg., $PaO_2 = 55$ mmHg., $HCO_3^- = 26$ mmHg. แปลผล Arterial blood ได้ว่าอย่างไร และจะแก้ไขปัญหาดังกล่าวอย่างไร
5. ผู้ป่วยรายหนึ่งประสบอุบัติเหตุหน้าอกกระแทกพวงมาลัย ทำให้กระดูกซี่โครงข้างขวาหัก จากการประเมินสภาพพบว่า ขณะผู้ป่วยหายใจเข้าผนังทรวงอกข้างที่ได้รับบาดเจ็บจะยุบลง เวลาหายใจออกผนังทรวงอกข้างที่ได้รับบาดเจ็บจะโป่งพองขึ้น ลักษณะการหายใจดังกล่าวเรียกว่าอย่างไร จะให้การช่วยเหลือเบื้องต้นสำหรับผู้ป่วยรายนี้ได้อย่างไร
6. การฟังเสียงหัวใจตามตำแหน่งอ้างอิงถึงลิ้นหัวใจ Bicuspid valvular area จะต้องฟังบริเวณใดได้ชัดที่สุด
7. ผู้ป่วยมาโรงพยาบาลด้วยอาการเจ็บแน่นหน้าอก หายใจลำบาก พยาบาลสงสัยว่าผู้ป่วยอาจจะเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน การตรวจใดสามารถช่วยยืนยันการวินิจฉัยภาวะดังกล่าว
8. การตรวจพิเศษเพื่อใช้ประกอบการวินิจฉัยโรคลิ้นหัวใจรั่วหรือหัวใจตีบ ข้อใดเหมาะสมที่สุด
9. ชายไทยอายุ 60 ปี มาโรงพยาบาลด้วยอาการเหนื่อยหอบ บวมที่ขาทั้ง 2 ข้าง มีท้องมานน้ำ วัด V/S BP 90/60 mmHg. PR 120 bpm irregular., RR 28 bpm., On O_2 Cannula 4 LPM., $O_2 sat = 94-95%$, capillary refill time > 3 sec. มีโรคประจำตัวเป็น เบาหวาน ความดันสูง ไชมันในเลือดสูง แพทย์วินิจฉัยเบื้องต้นว่าเป็นโรคหัวใจวาย อาการและอาการแสดงใดที่บ่งชี้ว่าผู้ป่วยมีภาวะ Left side heart Failure
10. ผู้ป่วยมาโรงพยาบาลด้วยอาการปวดขาขวาตลอดเวลาเดิน หากหยุดเดินอาการปวดจะลดลง การตรวจร่างกายเพื่อค้นหาความผิดปกติของภาวะหลอดเลือดแดงส่วนปลายอุดตัน จะประเมินโดยวิธีใด

เอกสารอ้างอิง

- ฐิติอาภา ตั้งคำวานิช และแสงหล้า พลนอก. (2554). **การประเมินสุขภาพ**. พิษณุโลก : โครงการตำรา คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ตำแหน่งการฟังเสียงหายใจ. สืบค้นเมื่อ 10 มีนาคม 2563 จาก <https://bit.ly/3LRt1tG>.
- ผ่องพรรณ อรุณแสง. (2558). **การประเมินภาวะสุขภาพผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ : การประยุกต์ใช้ใน การพยาบาล** (พิมพ์ครั้งที่ 2). ขอนแก่น : คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- โรงพยาบาลหัวใจกรุงเทพ. **การวินิจฉัยโรคหัวใจ**. สืบค้น 1 กุมภาพันธ์ 2563, จาก http://www.bangkokhearhospital.com/medicalservices_consider08.asp.g.
- วิทยา ศรีมาตา. (2557). **การสัมภาษณ์ประวัติและการตรวจร่างกาย** (พิมพ์ครั้งที่ 12) กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ยูนิตีพับลิชชิง.
- สันต์ หัตถิรัตน์. (2553). **การตรวจร่างกาย ตอนที่ 40**. สืบค้นเมื่อ 1 กุมภาพันธ์ 2563 จาก <http://www.doctor.or.th/node/6140>. Estes, 2002
- Doctor Heart. (2009). **การตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Echocardiography)**. สืบค้น 1 ตุลาคม 2562, จาก <http://www.thaiheartclinic.com/data7.asp>.
- Goolaby, M.J. & Grubbs, L. (2018). **Advanced Assessment: Interpreting findings and formulating differential diagnoses**. Philadelphia: F.A. Davis.
- Harkreader, H., Hogan, M.A., & Thobaben, M. (2007). **Fundamentals of nursing caring and clinical judgment**. St. Louis: Saunders.
- Jarvis, C. (2015). **Physical Examination & Health Assessment**. (7thed.). St. Louis: Saunders.
- Pitting edema. สืบค้นเมื่อ 10 มีนาคม 2563 จาก <https://bit.ly/3Ffd65A>.
- Rathe, R. (2015). **Cardiovascular Examination**. Retrieved January, 20, 2020 from <http://medinfo.ufl.edu/year1/bcs/clist/cardio.html>.
- Wilson, S.F., & Giddens, J.F. (2021). **Health assessment for nursing practice**. (6th ed.). St. Louis: Mosby.

แผนบริหารการสอนหน่วยที่ 2

การพยาบาลผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน

เนื้อหา

1. บทนำ
2. กายวิภาคของหลอดเลือดหัวใจ
3. ความหมายของภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน
4. สาเหตุ ปัจจัยเสี่ยง
5. พยาธิสภาพ
6. อาการและอาการแสดง
7. การวินิจฉัยโรค
8. การรักษา
9. การพยาบาลผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน
10. บทสรุป

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อจบบทเรียนนี้แล้วผู้เรียนสามารถ

1. บอกความหมาย สาเหตุ ปัจจัยเสี่ยงของภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันได้
2. อธิบายพยาธิสรีรภาพและลักษณะการเจ็บหน้าอกของภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน ได้
3. อธิบายแนวทางการวินิจฉัยผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันได้
4. อธิบายวิธีการรักษาภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันได้
5. วิเคราะห์ปัญหาและวางแผนการพยาบาลผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันได้ถูกต้อง
6. ปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันได้

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. มอบหมายให้นักศึกษาทบทวนเนื้อหา ศึกษาจากเอกสารประกอบการสอน
2. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปประเด็นสำคัญ
3. มอบหมายผู้รับบริการที่มีปัญหาเกี่ยวกับโรคหลอดเลือดหัวใจให้นักศึกษาดูแลอย่างน้อยคนละ 1 ราย โดยนักศึกษาต้องปฏิบัติการประเมินภาวะสุขภาพภายใต้การดูแลของผู้สอน
5. ให้นักศึกษาสรุปปัญหาสุขภาพและวางแผนการพยาบาลดูแลผู้ป่วยอย่างเป็นองค์รวม

สื่อการเรียนการสอน

1. เอกสารประกอบการสอนหน่วยที่ 2 การพยาบาลผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน
 2. เอกสาร ตำรา สิ่งพิมพ์ ในห้องสมุดที่เกี่ยวข้อง
 3. ผู้รับบริการในหอผู้ป่วย ที่มีปัญหาเกี่ยวกับโรคหลอดเลือดหัวใจ
 4. แพ้มีประวัติผู้รับบริการ
 5. แผนการสอนภาคปฏิบัติตามรายละเอียดที่รายวิชากำหนด
 6. มคอ. 4 รายละเอียดการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ รายวิชาปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 2 ปีการศึกษา 2/2564
 7. คู่มือการฝึกปฏิบัติรายวิชา ปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 2 ปีการศึกษา 2/2564

การวัดผลและประเมินผล

1. ประเมินผลจากผู้เรียน โดยการสะท้อนคิดสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติฯ
2. ประเมินผลจากอาจารย์ผู้นิเทศ โดย
 - 2.1 ประเมินจากการแสดงความคิดเห็น การร่วมอภิปราย การตอบคำถามก่อนและหลังปฏิบัติการพยาบาล
 - 2.2 ประเมินผลจากการใช้แบบประเมินทักษะปฏิบัติการพยาบาลบนหอผู้ป่วย

หน่วยที่ 2

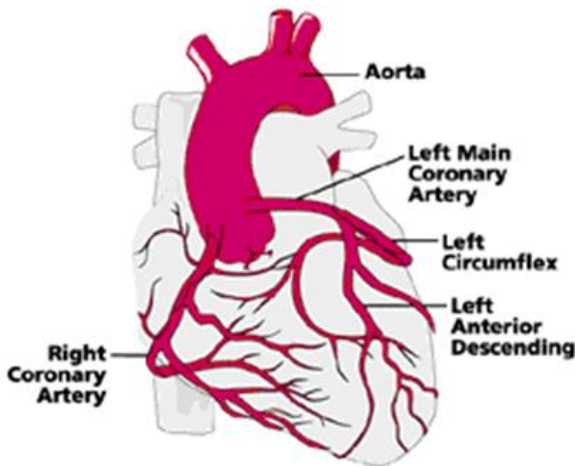
การพยาบาลผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน

บทนำ

ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน เป็นภาวะวิกฤติที่เป็นอันตรายต่อชีวิต และเป็นสาเหตุการตายในประเทศที่มีการพัฒนาแล้ว สำหรับประเทศไทยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน ยังคงเป็นสาเหตุการตายอันดับต้น ๆ รองจาก มะเร็ง และอุบัติเหตุ (สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์, 2564) การช่วยเหลือผู้ป่วยอย่างถูกต้อง รีบด่วน และมีประสิทธิภาพ สามารถช่วยลดอัตราการตาย ป้องกันการเกิดกล้ามเนื้อหัวใจตายถาวร ซึ่งส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนตามมา เช่น หัวใจเต้นผิดจังหวะ หัวใจวาย ภาวะช็อคจากหัวใจ หัวใจหยุดเต้น เป็นต้น การพยาบาลที่สำคัญคือ การบรรเทาความเจ็บปวดเพื่อลดการทำงานของหัวใจและ ส่งเสริมให้เลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจให้เพียงพอ เพื่อป้องกันอันตรายจากโรคและภาวะแทรกซ้อน รวมทั้งการให้ความรู้ ความเข้าใจและคำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ป่วย เพื่อป้องกันการกลับเป็นซ้ำรวมทั้งส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีต่อไป

กายวิภาคของหลอดเลือดหัวใจ

หลอดเลือดเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจ เรียกว่า Coronary Artery มีอยู่ด้วยกัน 2 เส้นใหญ่ โดยออกจากหลอดเลือดแดงใหญ่ Aorta ได้แก่ Right Coronary Artery และ Left Coronary Artery ซึ่ง Left Coronary Artery จะมีแขนงของหลอดเลือด 2 แขนง คือ Left Anterior Descending Artery (LAD) ซึ่งเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจด้านหน้าและกล้ามเนื้อหัวใจห้องล่างซ้าย และอีกแขนงคือ Left Circumflex Artery (LCX) จะไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจด้านหลังและด้านล่าง ส่วน Right Coronary Artery (RCA) จะไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจด้านขวาและด้านล่าง ดังนั้น หากหลอดเลือดหัวใจผิดปกติ เช่น ตีบ หรือ ตัน กล้ามเนื้อ หัวใจจะขาดเลือดไปเลี้ยง ทำให้หัวใจบีบคลายตัวผิดปกติ และเกิดอาการแน่นหน้าอก (ภาพ 2.1)



ภาพ 2.1 ตำแหน่งของหลอดเลือดหัวใจ

ที่มา: <https://www.marshall.edu/hpl/>

ความหมายของภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน

ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (Acute Coronary Syndrome: ACS) หมายถึง กลุ่มอาการที่มีลักษณะบ่งชี้ถึงภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดอย่างรุนแรงและเฉียบพลัน ซึ่งร้อยละ 90 มีสาเหตุจากหลอดเลือดแดงโคโรนารีอุดตันจากการแตกของคราบไขมัน (Atheromatous plaque rupture) ร่วมกับมีลิ่มเลือดอุดตัน ส่งผลให้ไม่มีการไหลเวียนของเลือดที่ไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจ ทำให้นเนื้อเยื่อของหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยงมีผลทำให้เซลล์ของกล้ามเนื้อหัวใจตายจึงเรียกว่า โรคกล้ามเนื้อหัวใจตาย (Myocardial infarction) (ผ่องพรรณ อรุณแสง, 2560)

สาเหตุ

ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน เกิดจากการตีตันของหลอดเลือดแดงโคโรนารี การที่ผู้ป่วยเป็นโรคหลอดเลือดแดงแข็ง ที่เรียกว่า Atherosclerosis อยู่ก่อน ซึ่งเป็นสาเหตุมากกว่า 90% ของผู้ป่วยทั้งหมด โดยหลอดเลือดแดงแข็ง เกิดจากมีไขมันและเซลล์ที่เกี่ยวข้องกับการอักเสบ ต่างๆมาเกาะตัวเป็นกลุ่มอยู่ที่ผนังของหลอดเลือดและมีพังผืดห่อหุ้มเอาไว้ เรียกกลุ่มที่เกาะตัวนี้ว่า พลาคว (Plaque) จึงทำให้ทางไหลของเลือดแคบลงหากพังผืดเกิดแตกออก (Plaque rupture) สารเคมีที่อยู่ใน Plaque ก็จะถูกปล่อยออกมาและกระตุ้นให้เกิดเลือดที่อยู่ในกระแสเลือดมาเกาะกลุ่มกันที่ผนังหลอดเลือดส่วนนี้ ตามมาด้วยการกระตุ้นระบบการแข็งตัวของเลือดทำให้ได้โปรตีนชื่อ ไฟบริน (Fibrin) มาเกาะรวมกับกลุ่มของเกล็ดเลือด และกลายเป็นกลุ่มก้อนลิ่มเลือดขนาดใหญ่ เรียกว่า “ก้อนลิ่มเลือด (Thrombus)” ก้อน Thrombus ที่เกิดขึ้นนี้ อาจมีขนาดใหญ่มาจนกระทั่งอุดตันหลอดเลือดแดง จึงทำให้เลือดไหลผ่านไปได้ เซลล์กล้ามเนื้อที่อยู่ปลายทางของหลอดเลือด เส้นนั้นจึงเกิดการขาดเลือดมาเลี้ยงและตายในที่สุด ซึ่งการเกิดเหตุการณ์นับตั้งแต่กลุ่ม Plaque แตกออก จนเกิดก้อน Thrombus นั้นเป็นไปอย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว จึงทำให้ผู้ป่วยมีอาการเกิดขึ้นเฉียบพลัน (Urden, Staey, and Lough, 2021) ซึ่งในปัจจุบันนี้จะนิยมใช้ Acute coronary syndrome (ACS) เป็นชื่อของกลุ่มอาการที่เริ่มใช้คำนี้มาประมาณ 10 ปี กลุ่มอาการนี้ประกอบด้วย ST elevation myocardial infarction (STEMI) Non ST elevation myocardial infarction (NSTEMI) และ Unstable angina (UA) สาเหตุเกิดการอุดตันของหลอดเลือดแดงโคโรนารีอย่างเฉียบพลันจากลิ่มเลือด (Thrombus) ซึ่งเกิดจากการที่ Plaque ฉีกขาดกระตุ้นปัจจัยการแข็งตัวของเลือดทำให้เกิดลิ่มเลือดบริเวณ Plaque เกิดการอุดตันสมบูรณ์อย่างเฉียบพลันเกิดอาการเจ็บหน้าอก (Chest pain) จากภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (Acute myocardial ischemia หรือ infarction)

การแบ่งชนิดของ Acute coronary syndrome (ACS) เป็น 2 ชนิดดังนี้ (Urden, Staey, and Lough, 2021)

1. ST elevation myocardial infarction (STEMI) คือภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันที่พบความผิดปกติของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ST segment ยกขึ้นอย่างน้อย 2 leads ที่ต่อเนื่องกัน หรือเกิด Left Bundle Branch Block (LBBB) ขึ้นมาใหม่ ซึ่งเกิดจากการอุดตันของหลอดเลือดหัวใจเฉียบพลัน หากผู้ป่วยไม่ได้รับการเปิดเส้นเลือดที่อุดตันในเวลาอันรวดเร็ว จะทำให้เกิด Acute ST elevation myocardial infarction

2. Unstable angina (UA)/ Non ST elevation myocardial infarction (NSTEMI) เหตุผลที่นำ Unstable angina มารวมกับ Non ST elevation myocardial infarction เนื่องจากทั้งสองกลุ่มอาการมักจะมีก้อนเลือด (Thrombus) เกิดขึ้นในหลอดเลือดหัวใจเหมือนกัน การแบ่งระหว่าง UA กับ NSTEMI ขึ้นอยู่กับระดับเอนไซม์ของหัวใจ (Cardiac enzyme) ถ้าไม่เพิ่มขึ้นจากค่าปกติถือเป็น Unstable angina

ส่วน Stable angina เป็นกลุ่มอาการเจ็บหน้าอกที่เกิดจากการตีบแคบของหลอดเลือดหัวใจที่ค่อนข้างคงที่ สามารถทำนายและควบคุมอาการได้ เช่น ในขณะที่พักเลือดยังสามารถไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจเพียงพอ แต่เมื่อออกกำลังกาย เลือดจะไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจไม่เพียงพอ ทำให้เกิดอาการเจ็บหน้าอก ในขณะที่ออกกำลังกายหรือทำงานหนัก

ปัจจัยเสี่ยง

ปัจจัยเสี่ยงที่เป็นตัวเร่งให้เกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันมี 2 กลุ่มชนิดปัจจัยหลัก คือ ปัจจัยที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ และ ปัจจัยที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ (Urden, Staey, and Lough, 2021; ระบุผล สุข, 2562)

1. ปัจจัยเสี่ยงที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ประกอบด้วย

1.1 เพศ เพศชายมีความเสี่ยงมากกว่าเพศหญิง

1.2 อายุ เพศชายอายุเกิน 40 ปีขึ้นไปมีโอกาสพบหลอดเลือดแข็งตัวได้มาก เพศหญิงที่มีประจำเดือนแล้วพบได้บ่อยใกล้เคียงกับเพศชาย

1.3 ประวัติครอบครัว ครอบครัวที่มีคนเป็นโรคหัวใจเกี่ยวกับหลอดเลือดโคโรนารีจะมีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรครมากกว่าครอบครัวที่ไม่มีโรคนี้อีก

2. ปัจจัยเสี่ยงที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้

2.1 ภาวะไขมันในเลือดสูง (hyperlipidemia) คือ ภาวะที่มีความผิดปกติของการเผาผลาญไขมันในร่างกาย ทำให้ร่างกายมีระดับไขมันในเลือดอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่เหมาะสม เป็นผลให้เกิดความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง (Atherosclerosis) และทำให้เกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด (cardiovascular diseases) ตามมา โดยทั่วไปเรามักจะรู้จักไขมันดีและไขมันไม่ดี ซึ่งไขมันดีทางการแพทย์หมายถึง ไขมันที่มีความหนาแน่นสูง (High density lipoprotein, HDL) ส่วนไขมันไม่ดีหมายถึง ไขมันที่มีความหนาแน่นต่ำ (Low density lipoprotein, LDL) ไขมันไม่ดี (LDL) มีหน้าที่สำคัญในการขนส่งไขมันคอเลสเตอรอลและยังเป็นสารตั้งต้นในการผลิตไขมันประมาณเกือบครึ่งหนึ่งของไขมันทั้งหมดออกสู่กระแสเลือด ส่วนไขมันดี (HDL) เป็นไขมันที่มีขนาดเล็กที่สุดและมีส่วนสำคัญในการทำไขมันคอเลสเตอรอลแตกตัวและขับออกสู่ตับในรูปของน้ำดี ดังนั้นหากร่างกายคนเรามีไขมันดีต่ำ (HDL < 35 มก./ดล.) มักจะสัมพันธ์กับการเพิ่มภาวะเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดแดงแข็งและเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดตามมาได้

2.2 ความดันโลหิตสูง (hypertension) เป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญต่อการเกิดโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันเนื่องจากในภาวะความดันโลหิตสูงผนังหลอดเลือดจะบีบแรง เพราะมีแรงดันจากการไหลของเลือดแดงเพิ่มขึ้นส่งผลให้มีแรงกดลงบนผนังหลอดเลือดมากกว่าปกติ ทำให้ผนังหลอดเลือดถูกทำลาย ซึ่งส่งผลให้สารที่มีไขมันไปเกาะติดได้ง่าย เมื่อสะสมมากขึ้นจะทำให้หลอดเลือดตีบแคบได้

ถ้าเกิดขึ้นที่หลอดเลือดแดงที่ไปเลี้ยงหัวใจ จะทำให้เลือดไหลไปเลี้ยงหัวใจไม่เพียงพอเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด ถ้าเกิดกับหลอดเลือดสมองอาจทำให้เกิดภาวะสมองขาดเลือด (stroke)

2.3 โรคเบาหวาน (diabetes mellitus) เป็นโรคที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติ ซึ่งเป็นผลจากที่ร่างกายสร้างฮอร์โมนอินซูลินลดลง หรือ ร่างกายตอบสนองต่อฤทธิ์ของฮอร์โมนอินซูลินลดลง ฮอร์โมนอินซูลินนอกจากจะมีผลต่อระดับน้ำตาลในเลือดแล้วยังมีผลต่อการเผาผลาญไขมันในร่างกายด้วย โดยมีฤทธิ์ยับยั้งการสลายไขมันในร่างกาย ดังนั้น ผู้ป่วยเบาหวานจึงพบความผิดปกติของระดับไขมันในเลือดได้บ่อยกว่าคนทั่วไปกล่าวคือ ผู้ป่วยเบาหวานมักจะพบความผิดปกติของระดับไตรกลีเซอไรด์ที่สูงขึ้น และระดับ HDL ลดลง ส่วนระดับ LDL ไม่แตกต่างจากคนที่ไม่เป็นเบาหวาน แต่กลไกการเกิดหลอดเลือดแดงแข็งในโรคเบาหวานเกิดจากการที่ระดับน้ำตาลในเลือดที่สูงขึ้นทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของชั้นเยื่อภายในหลอดเลือด ทำให้มีการสูญเสียหน้าที่ส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงของการหดและการขยายตัวของหลอดเลือด การซ่อมแซมหลอดเลือดที่ได้รับบาดเจ็บทำให้เกิดการอักเสบ ทำให้เกิดการรวมตัวของเกล็ดเลือดที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดการรวมตัวอย่างถาวรของเกร็ดเลือด

2.4 การสูบบุหรี่ (smoking) บุหรี่เป็นปัจจัยเสี่ยงโดยตรงของโรคหัวใจขาดเลือด โดยเฉพาะในคนที่สูบบุหรี่จัด ทั้งนี้เนื่องจากในบุหรี่มีสารคาร์บอนมอนอกไซด์ (carbon monoxide) นิโคติน (nicotine) และสารต่าง ๆ ซึ่งทำลายผนังด้านในของหลอดเลือดและกระตุ้นการหลั่งให้สารแคทีโคลามีนออกมาทำให้เกิดการเกาะของเกร็ดเลือด (platelet aggregation) มากขึ้นและทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของไขมันต่าง ๆ เช่น สารนิโคตินจะลดอัตราส่วนของ HDL และ LDL โดยจะทำให้ระดับของ HDL ต่ำลง และ LDL สูงขึ้น นอกจากนี้การสูบบุหรี่ยังทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสารขนส่งออกซิเจน (oxygen transportation) ทำให้หัวใจเต้นเร็วขึ้นและความดันโลหิตสูงขึ้น

2.5 โรคอ้วน (obesity) กลไกทางพยาธิสภาพมิได้ชี้ บ่งโดยตรงว่าความอ้วนมีความสัมพันธ์กับโรคหัวใจขาดเลือดแต่มักจะพบว่า คนที่อ้วนจะมีภาวะหลอดเลือดแดงแข็งได้บ่อย แต่อาจจะเป็นเพราะว่าคนอ้วนอาจจะมีโรคอื่นๆ แทรกด้วย เช่น มีความดันโลหิตสูง เบาหวาน ไขมันในเลือดสูง โดยพบว่าระดับ LDL และไตรกลีเซอไรด์สูงแต่ HDL ต่ำ

2.6 ความเครียด (stress) ในภาวะที่มีความเครียดร่างกายจะหลั่งฮอร์โมนชนิดหนึ่ง ชื่อ อีพิเนฟริน (Epinephrin) ซึ่งมีผลทำให้ความดันโลหิตสูงขึ้น เมื่อมีภาวะความดันโลหิตสูงโอกาสที่ผนังหลอดเลือดด้านในจะถูกทำลายย่อมมีมากขึ้นและอัตราเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจขาดเลือดย่อมมีมากขึ้นการละเลยการออกกำลังกาย (lack of proper exercise) เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจตาย เนื่องจากการออกกำลังกายทำให้สมรรถภาพการทำงานของหัวใจดีขึ้น ซึ่พจรหรือหัวใจเต้นช้าลง ซึ่งถือว่าเป็นการประหยัดการทำงานของหัวใจ นอกจากนี้การออกกำลังกายยังช่วยลดไขมันในเลือดชนิด LDL และเพิ่มไขมันชนิด HDL มากขึ้น ซึ่งสามารถป้องกันการเกิดโรคหัวใจขาดเลือดได้ การออกกำลังกายที่จะมีผลต่อการเผาผลาญพลังงานและช่วยลดไขมันในเลือด ต้องเป็นการออกกำลังกายให้หัวใจเต้นระหว่าง 60 - 80 เปอร์เซ็นต์ ของความสามารถสูงสุดที่หัวใจของคน ๆ นั้นจะเต้นได้ (target heart rate) ในทางปฏิบัติถ้าไม่มีเครื่องมือช่วยจะตรวจวัดได้ลำบาก แต่สามารถประมาณการโดยให้สังเกตว่าออกกำลังกายแล้วรู้สึกเหนื่อยพอมิเหงื่อออก การออกกำลังกายที่ดีที่สุดเพื่อเพิ่มสมรรถภาพของปอดและหัวใจคือ การเดินเร็ว การวิ่งจ็อกกิ้ง เต้นรำ เต้นแอโรบิค เป็นต้น

2.7 บุคลิกภาพ (personality type) ที่มีลักษณะเป็นคนใจร้อน ทำอะไรด้วยความรีบร้อนมีความก้าวร้าวมีความคิดแข่งขันไม่มีความอดกลั้น เรียกว่า บุคลิกภาพ ชนิดเอ (type A personality) ผู้ที่มีบุคลิกภาพชนิด เอ พบว่าจะเป็นโรคหัวใจขาดเลือดได้บ่อยทั้งหญิงและชาย กลไกการเกิดยังไม่สามารถอธิบายได้ชัดเจนแต่พบว่า ผู้ที่มีบุคลิกภาพดังกล่าวจะมีภาวะความดันโลหิตสูงและการทำงานของเกร็ดเลือดผิดปกติ

พยาธิสภาพการเกิดโรค

เมื่อหลอดเลือดแดงโคโรนารีตีบแข็ง จะทำให้หลอดเลือดฉีกขาดง่ายหากหลอดเลือดได้รับบาดเจ็บ พังผืด (Plaque) จะฉีกขาด และกระตุ้นให้เกิดการเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือดและเกิดก้อนลิ่มเลือด ทำให้หลอดเลือดแดงโคโรนารีอุดตันจึงขัดขวางการไหลเวียนเลือด ทำให้เกิดกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยง หากขาดเลือดนาน 20 นาทีกล้ามเนื้อหัวใจจะตายและส่งผลให้เกิดการเจ็บหน้าอกภายใน 8-10 วินาทีหลังจากที่มีการไหลเวียนของเลือดลดลงเมื่อหัวใจขาดเลือดออกซิเจนจะเกิดเมตาบอลิซึมแบบไม่ใช้ออกซิเจนทำให้ Adenosine triphosphate (ATP) ลดน้อยลง และมีกรดแลคติกทำให้เซลล์ทำงานน้อยลง และถูกเอ็นไซม์ไลโซโซมที่อยู่ภายในเซลล์ทำลาย เมื่อร่างกายมีภาวะกรดทำให้การนำไฟฟ้าผิดปกติ หัวใจเต้นผิดปกติ และหัวใจสูบฉีดเลือดลดลง หากมีกล้ามเนื้อหัวใจตายจะทำให้เอ็นไซม์ที่อยู่ภายในเซลล์ถูกขับออกมาในกระแสเลือดซึ่งตรวจพบได้ทางห้องปฏิบัติการกล้ามเนื้อหัวใจตายไปแล้ว 6 ชั่วโมง จึงจะพบว่าบริเวณกล้ามเนื้อหัวใจจะมีลักษณะซีด อาจมีจำเขียวและบวม ใน 24 ชั่วโมง ต่อมาเม็ดเลือดขาวชนิดโพลีมอร์โฟนิวเคลียร์ (Polymorphonuclear) จะเข้ามาเคลื่อนกินเซลล์ที่ตาย กล้ามเนื้อหัวใจบางส่วนอาจดีขึ้น บางส่วนจะเป็นพังผืดจากการสร้างเนื้อเยื่อเกี่ยวพันจากไฟโบรบลาสต์และกลายเป็นแผลเป็นโดยใช้เวลา 2-3 เดือน กล้ามเนื้อหัวใจจะตายมากหรือน้อยขึ้นกับขนาดของหลอดเลือดแดงโคโรนารีที่ตีบตัน และระยะเวลาที่ตีบตัน รวมทั้งการไหลเวียนเสริมจากหลอดเลือดข้างเคียง (Collateral vessels) บริเวณของหัวใจที่พบว่ามีอาการตายมากที่สุด คือผนังด้านหน้าของหัวใจห้องล่างซ้ายใกล้กับยอดหัวใจ (Anterior wall of left heart) เนื่องจากหลอดเลือดแดงโคโรนารีซ้าย (Left coronary artery) อุดตัน บริเวณที่มีกล้ามเนื้อหัวใจได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอจะมี 3 ลักษณะ คือ มีเซลล์ตาย (Infarction) มีเซลล์ที่ได้รับบาดเจ็บ (Injury) และมีเซลล์ที่ขาดเลือดไปเลี้ยง (Ischemia) (Urden, Staey and Lough, 2021)

อาการและอาการแสดง

ผู้ป่วยจะมีอาการเจ็บแน่นหน้าอก โดยเจ็บบริเวณตำแหน่งใต้กระดูกหน้าอก (Substernal pain) เจ็บร้าวไปที่แขนซ้ายร้าวไป กราม ลำคอ เจ็บมากจนไม่สามารถขยับไหล่ และมีมือ ซึ่งลักษณะการเจ็บจะมีอาการเจ็บเสียดแน่นคล้ายถูกสิ่งของมาทับ อาการเจ็บนานเกิน 20 นาที และอาการเจ็บหน้าอกจะเกิดขึ้นเองได้โดยไม่จำเป็นต้องเกี่ยวข้องกับการออกกำลังกายหรืออารมณ์ ในรายที่มีประวัติโรคหลอดเลือดหัวใจตีบมาก่อนอาจพบลักษณะอาการเจ็บอกที่มีความรุนแรงและความถี่มากขึ้นกว่าปกติ ผู้ป่วยอาจมีอาการอื่น ๆ ร่วมด้วย เช่น อาการเหนื่อย หายใจไม่เต็มปอดนอนราบไม่ได้จากภาวะหัวใจล้มเหลว ใจสั่น หัวใจเต้นผิดปกติจากภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ ในรายที่มีอาการรุนแรงจะตรวจพบภาวะช็อค ร่วมด้วย (สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทย, 2553; ผ่องพรรณ อรุณแสง, 2560) อาการที่เกิดขึ้นเป็นผลมาจากปฏิกิริยาตอบสนองต่อการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นจากกล้ามเนื้อหัวใจได้รับ

ออกซิเจนไปเลี้ยงไม่เพียงพอกับความต้องการ ทำให้กล้ามเนื้อหัวใจขาดออกซิเจนที่จำเป็นต้องใช้ในกระบวนการเมตาบอลิซึม (Metabolism) เซลล์จะเปลี่ยนกระบวนการสร้างพลังงานมาเป็นแบบไม่ใช้ออกซิเจน จึงได้จำนวน Adenosine triphosphate (ATP) น้อยกว่าและเกิดกรดแลคติกขึ้น นอกจากนี้มีผลทำให้เกิดการหลั่งสารเคมีต่าง ๆ เช่น ไคนิน (Kinin) แบริดตี้ไคนิน (Brady kinin) และอะดีโนซีน (Adenosine) ซึ่งจะกระตุ้นปลายประสาทรับความรู้สึกตรงผนังหลอดเลือดแดง โครินารีและกล้ามเนื้อหัวใจที่ขาดเลือด และส่งผ่านไปตาม Cervical และ Thoracic spinal segment เข้าสู่สมองส่วนทาลามัส (Thalamus) และคอร์เทก (Cortex) ซึ่งจะก่อให้เกิดอาการและความรู้สึกดังกล่าว (ผ่องศรี ศรีมรกต, 2553) อาจมีอาการร่วม คือ เหงื่อออก คลื่นไส้ อาเจียน ซีพจรเบาเร็ว หายใจลำบาก สับสน ซีด ผู้ป่วยบางรายอาจเป็นลมหมดสติจากเลือดไปเลี้ยงสมองไม่เพียงพอ เพราะปริมาณเลือดออกจากหัวใจลดลง (อภิชาติ สุคนธสรณ์, 2553; Charlotte, 2005; Baliga et al., 2005)

อาการเจ็บหน้าอกเป็นอาการนำที่สำคัญในผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันและอาการเจ็บหน้าอกจะเพิ่มมากขึ้นตามการตีบแคบของหลอดเลือดแดงโครินารี ถ้ามีการตีบแคบมากกว่าร้อยละ 70 ผู้ป่วยจะมีอาการเจ็บแน่นหน้าอกเมื่อออกกำลังกาย แต่ถ้าพักอาการเจ็บแน่นหน้าอกจะดีขึ้น ซึ่งความรุนแรงของอาการเจ็บแน่นหน้าอกสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ระดับ ตามสมาคมโรคหัวใจของแคนาดา (Canadian Cardiovascular Society Classification, CCSC) (ตาราง 2.1) (Urden, Staey, and Lough, 2021)

ตาราง 2.1 Canadian Cardiovascular Society Classification ใช้ในการแบ่งระดับของอาการเจ็บแน่นหน้าอก

| Class | กิจกรรมที่ทำให้เกิดอาการเจ็บหน้าอก | ข้อจำกัดในการทำกิจกรรม |
|-------|---|------------------------|
| I | ไม่มีอาการเจ็บหน้าอก สามารถทำกิจกรรมได้ตามปกติ | ไม่มี |
| II | กิจกรรมที่ออกแรงมากเช่น การเดินขึ้นบันไดเร็วๆ มีความเครียด การเดินในระยะมากกว่า 2 ป้ายรถเมล์ | มีเล็กน้อย |
| III | กิจกรรมที่ออกแรงตามปกติ เช่นการเดินในระยะ 1 ถึง 2 ป้ายรถเมล์บนพื้นราบ การเดินขึ้นบันได 1 ชั้น | ปานกลาง |
| IV | ไม่สามารถทำกิจกรรมต่างๆได้ มีอาการเจ็บแน่นหน้าอกแม้ในขณะที่นอนพัก | มาก |

ที่มา : Urden, Staey, and Lough, 2021

การตรวจร่างกายที่สำคัญ

1. การประเมินสภาพผู้ป่วยที่สำคัญคือการซักประวัติเกี่ยวกับอาการเจ็บแน่นหน้าอก เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยที่รวดเร็วและได้รับการรักษาที่ถูกต้อง ป้องกันการเกิดอันตรายต่อชีวิตและลดการเกิดกล้ามเนื้อหัวใจตายเพิ่มมากขึ้น

2. สัญญาณชีพ อาจพบความผิดปกติจากการตรวจสัญญาณชีพ เช่น ความดันโลหิตต่ำ จังหวะการเต้นของหัวใจ และการหายใจผิดปกติ

3. การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 12 leads มีความสำคัญมากที่แพทย์หรือพยาบาลต้องรีบทำ เพราะจะช่วยให้การวินิจฉัยอย่างรวดเร็ว การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจจะพบ ST segment elevation 0.2 mv ใน Lead V1 ถึง V3 และพบ ST segment elevation 0.1 mv ใน Lead อื่นๆ เนื่องจากการตรวจ EKG 12 leads ถ้าทำได้เร็วเท่าไรจะช่วยให้การวินิจฉัยได้เร็วเท่านั้น และการรักษาเร็วจะลดการเกิดกล้ามเนื้อหัวใจตายเพิ่มมากขึ้น การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจควรดำเนินการก่อนผลการตรวจเลือด Cardiac enzyme ส่วนการตรวจร่างกาย Cardiovascular system อื่นๆค่อยตามมา เช่น การทำ Echocardiogram เพื่อการวินิจฉัย

4. การประเมินภาวะหัวใจล้มเหลวโดยเฉพาะหัวใจข้างซ้ายวาย โดยการฟังเสียงปอดอาจพบเสียง Crepitation ที่ปอดทั้งสองข้าง

การวินิจฉัยโรค

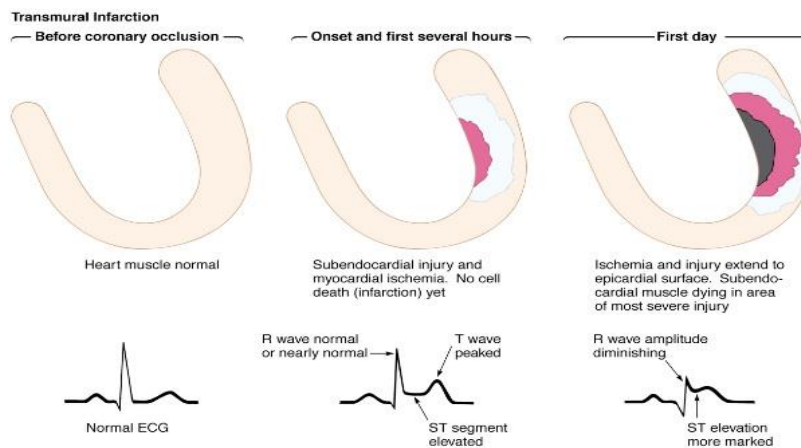
การวินิจฉัยโรค จะใช้อาการเจ็บหน้าอกร่วมกับการวินิจฉัยอื่น ๆ ดังนี้

1. มีการเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าหัวใจ เช่น ST-segment elevation, ST-segment depression ที่เกิดขึ้นใหม่ มี Q wave กว้างมากกว่า 1 ช่องเล็ก การเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าหัวใจนี้เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของกล้ามเนื้อหัวใจบริเวณที่ขาดเลือดมาเลี้ยงแบ่งความรุนแรงเป็น 3 ลักษณะ ดังนี้ (เฉลิมศรี สุวรรณเจดีย์, 2553)

1.1 กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยง เป็นภาวะที่มีเลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจน้อยลงเป็นเหตุให้เซลล์ขาดออกซิเจนขนาดน้อย ซึ่งเป็นภาวะเริ่มแรกของกล้ามเนื้อหัวใจตายคลื่นไฟฟ้าหัวใจ มีคลื่น T ลักษณะหัวกลับ และกว้างขึ้นจะพบใน chest leads ตั้งแต่ V1 ถึง V6

1.2 กล้ามเนื้อหัวใจได้รับบาดเจ็บ (Injury) เป็นภาวะที่เซลล์ของกล้ามเนื้อหัวใจขาดออกซิเจน แต่ยังสามารถทำงานได้แต่ไม่สมบูรณ์คลื่นไฟฟ้าหัวใจมี ST ยกขึ้น (ST segment elevation) หรือต่ำลง (ST segment depression) เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของประจุไฟฟ้าในส่วนที่มีการบาดเจ็บอาจเร็วกว่าปกติหรือเฉื่อยช้าทำให้บริเวณนั้นยังคงมีประจุบวกอยู่ในขณะที่ส่วนอื่นเป็นประจุลบ เมื่อบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจในลีด (Lead) ที่หันเข้าสู่บริเวณที่มีการบาดเจ็บใกล้เคียงหัวใจหรือตลอดกล้ามเนื้อหัวใจ (Subepicardial injury และ Transmural injury) จะมีลักษณะเหมือนกันคือทำให้มีช่วง ST ยกขึ้น และในลีดที่ตรงกันข้ามกับตำแหน่งจะมี ST กดต่ำลง (Reciprocal change) และถ้าเป็นบริเวณที่มีการบาดเจ็บใกล้เคียงหัวใจ (Subendocardial injury) จะทำให้มีช่วง ST กดต่ำลงและในลีด (Lead) ที่ตรงกันข้ามกับตำแหน่งจะมี ST ยกขึ้น (Reciprocal change) (ภาพ 2.2)

1.3 กล้ามเนื้อหัวใจตาย (Infarction) เป็นภาวะที่กล้ามเนื้อหัวใจขาดออกซิเจนมาก จะปรากฏคลื่นไฟฟ้าหัวใจ Q wave ที่กว้างมากกว่า 0.04 วินาที และลึกอย่างน้อย 1/4 ของ R wave ในลีด (lead) เดียวกัน



ภาพ 2.2 ลักษณะการตายของกล้ามเนื้อหัวใจแบบ Transmural กับ Subendocardial infarction
ที่มา : Urden, Staey, and Lough (2021)

2. การส่งตรวจเลือด cardiac enzymes ที่บ่งชี้ถึงการตายของกล้ามเนื้อหัวใจ เช่น Troponin T (TnT), Myoglobin, Total CPK, CK-MB ระดับ cardiac enzymes ที่สูงเกินค่าปกติเป็นตัวบ่งบอกว่าการตายของเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจจากการขาดเลือด ในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายชนิด ST-segment elevation จะพบระดับ enzymes เพิ่มขึ้นโดย ค่า Troponin จะใช้เวลา 3-6 และค่า CK-MB ใช้เวลา 4-6 ชั่วโมง ภายหลังการอุดตันของหลอดเลือด จึงจะสามารถตรวจพบการเพิ่มขึ้นของ cardiac enzymes (ตาราง 2.2) นอกจากนี้การส่งตรวจ SGOT, LDH ค่าจะอยู่ในระดับสูงกว่าปกติ การตรวจนับเม็ดเลือด Complete blood count (CBC) จะพบเม็ดเลือดขาว (WBC) มีค่าสูงขึ้นระหว่าง 12,000-15,000 ลูกบาศก์มิลลิเมตร ซึ่งจะสูงในระยะแรกและคงอยู่ 3-7 วัน หลังเกิดอาการเจ็บหน้าอก ตรวจ Erythrocyte sedimentation rate (ESR) พบอัตราการตกตะกอนของเม็ดเลือดแดงมีค่าสูงขึ้นอย่างช้า ๆ และค่าสูงอยู่นานเกินกว่าสัปดาห์

3. การตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติม เช่น การทดสอบสมรรถภาพหัวใจด้วยการออกกำลังกาย (Exercise stress testing) เอกซเรย์หลอดเลือดหัวใจ (Coronary arteriography) การ X-ray หรือการตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจ (echocardiography) เพื่อประเมินการบีบตัวของหัวใจและดูภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ เช่น Mitral regurgitation, rupture septal ventricular septal defect การตรวจทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ การตรวจ MRI (Magnetic resonance imaging)

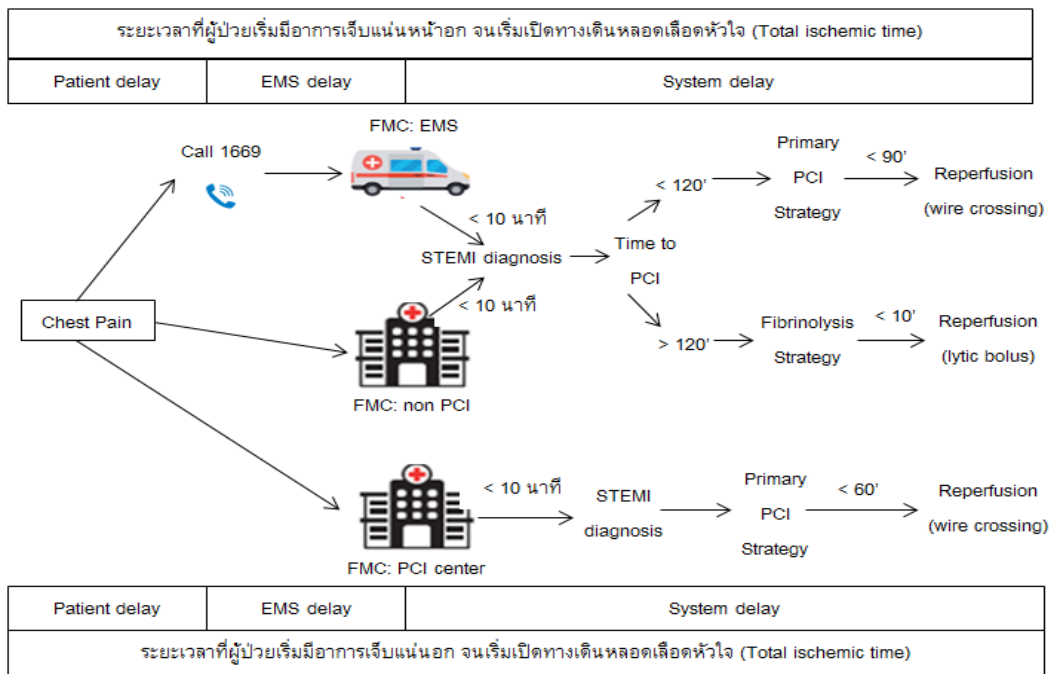
ตาราง 2.2 ระยะเวลาในการตรวจพบ cardiac enzymes

| เอ็นไซม์ | ระยะเวลาที่ตรวจพบ (ชั่วโมง) | ระยะเวลาสูงสุด (peak)(ชั่วโมง) | ความจำเพาะ (Specificity) |
|------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| Myoglobin | 1-2 | 1-4 | Non-specific |
| Troponin T, Troponin I (cTn) | 3-6 | 24 | Good |
| CK-MB | 4-8 | 24 | Good |
| CPK | 4-8 | 20-24 | Non-specific |
| LDH | 8-24 | 3-6 วัน | Non-specific |

ที่มา : Urden, Staey, and Lough (2021)

ระบบการดูแลผู้ป่วยภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันในระบบบริการสุขภาพ

ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันถือเป็นภาวะฉุกเฉินเร่งด่วนที่โรงพยาบาลทุกแห่งต้องตอบสนองอย่างรวดเร็วดังนั้นในระบบการดูแลผู้ป่วยจึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน เพื่อดูแลระยะก่อนถึงโรงพยาบาล (pre-hospital) และพัฒนาระบบการดูแลรักษาในโรงพยาบาล (in-hospital) อย่างเป็นระบบ รวมถึงการนำแนวทางดูแลรักษาผู้ป่วย (Clinical Practice Guideline: CPG) สู่การปฏิบัติจริงอย่างเป็นรูปธรรม นอกจากนี้การพัฒนาสมรรถนะของทีมนสหสาขาวิชาชีพ ก็มีความสำคัญที่ทำให้เกิดคุณภาพการดูแล ตาม 2017 ESC Guidelines (Ibanez, James, Agewall. et al., 2017) ได้กล่าวถึง ระบบการดูแลรักษาอย่างไร้รอยต่อตามกระบวนการดูแล (Care process) ตั้งแต่การเข้าถึงบริการ การเข้ารับบริการ การประเมินสภาพการวินิจฉัยและแนวทางการดูแลรักษา สรุปได้ดังแผนภาพ 2.3



ภาพ 2.3 องค์ประกอบของระยะเวลาการขาดเลือด ความล่าช้าในการจัดการครั้งแรก และการเลือกวิธีการรักษา (reperfusion) ดัดแปลงจาก ESC guidelines (2017)

จากภาพอธิบายได้ว่า เมื่อผู้ป่วยมาถึงสถานพยาบาลแรก (First Medical Contact : FMC) หลังมีอาการเจ็บแน่นหน้าอก (tropical chest pain) หรือมีหน่วยระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน (EMS) ออกรับผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ นับเป็นจุดเริ่มต้นของ System delay ผู้ป่วยควรได้รับการวินิจฉัยภายในระยะเวลาไม่เกิน 10 นาที โดยนับจาก First Medical Contact หลังจากได้รับการวินิจฉัยแล้วว่าเป็น STEMI จะมีช่องทางการรักษาในกรณีต่าง ๆ ดังนี้

1. กรณีเป็นสถานพยาบาลที่เป็น PCI center สามารถส่งทำ Primary PCI ได้เลยตามข้อบ่งชี้ในระยะเวลาไม่เกิน 60 นาที
2. กรณีเป็นสถานพยาบาลที่ไม่ใช่ PCI center พิจารณา refer ส่งไปทำ Primary PCI โรงพยาบาลอื่นที่มีความพร้อม โดยให้พิจารณาระยะเวลาในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยถึงจุดหมายไม่เกิน

120 นาที ถ้าทันเวลาสามารถทำ PCI ได้ภายใน 90 นาที ถ้าระยะเวลาในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยนานกว่า 120 นาที ไม่แนะนำให้เคลื่อนย้ายไป แต่จะพิจารณาให้ fibrinolysis drug ภายใน 10 นาทีในสถานพยาบาลนั้น ตามข้อบ่งชี้

3. หลังจากผู้ป่วยได้ fibrinolysis แล้วควรส่งผู้ป่วยฉีดสี (Angiography) ภายใน 2-24 ชม. ใน PCI center

แนวทางการจัดการผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน

สรุปประเด็นการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ (ตาราง 2.3) ได้ดังนี้ (ณรงค์กร ชัยวงศ์และปณวัตร สันประโคน, 2562)

ตาราง 2.3 ประเด็นการเปลี่ยนแปลงแนวทางการจัดการผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด ST ยกสูง

| 2012 ESC guideline (เดิม) | ประเด็นเปลี่ยนแปลงสำคัญ ใน 2017 ESC guideline |
|---|---|
| 1. หลังจากได้รับการวินิจฉัยแล้ว ให้พิจารณาอย่างเร่งด่วนว่าจะเปิดเส้นเลือดหัวใจที่อุดตันด้วยยาละลายลิ่มเลือด (thrombolytic agent) หรือขยายหลอดเลือดหัวใจชนิดปฐุมภูมิ (primary percutaneous intervention : primary PCI) | 1. แนะนำให้ทำ Primary PCI เป็นอันดับแรกเนื่องจากให้ประโยชน์กว่า fibrinolysis ถ้าสามารถส่งผู้ป่วยมาทำได้หลัง MI diagnosis ให้เลือกเป็น Primary PCI เสมอ (class I) |
| 2. ขยายหลอดเลือดหัวใจแบบปฐุมภูมิ (primary PCI) ในกรณีผู้ป่วยมาถึงสถานพยาบาลก่อน 12 ชั่วโมง หลังเริ่มเจ็บเค้นอก | 2. การทำ Primary PCI สามารถทำได้ถึง 48 ชั่วโมง แม้ว่าจะมีอาการ (class I) หรือ ไม่มีอาการจำเพาะ (class IIa) ก็ตาม แต่หลัง 48 ชั่วโมง ถ้าไม่มีอาการใดๆ (ไม่มี chest pain , heart failure หรือ หัวใจเต้นผิดจังหวะ) ควรส่งไปทำ non-invasive test ก่อน |
| 3. ควรได้รับยาละลายลิ่มเลือด (Fibrinolytic) ภายใน 30 นาที (Door to needle time) หรือขยายหลอดเลือดหัวใจแบบปฐุมภูมิ ภายในเวลา 90 นาที (Door to balloon time) เมื่อผู้ป่วยมาติดต่อครั้งแรก ณ โรงพยาบาลที่มีความพร้อม | 3. ยกเลิกการใช้ Door to needle time และ Door to balloon time การรักษาพิจารณาจากผู้ป่วยเดินทางมาถึง รพ. (First Medical Contact : FMC) และได้รับการวินิจฉัยอย่างรวดเร็วภายใน 10 นาที โดยมีแนวทางการรักษา ดังนี้ (class I) 3.1 กรณีเป็นสถานพยาบาลที่เป็น PCI center สามารถทำ Primary PCI ได้เลยโดยใช้เวลาไม่เกิน 60 นาที 3.2 กรณีเป็นสถานพยาบาลที่ไม่ใช่ PCI center พิจารณา refer ส่งไปทำ Primary PCI รพ.อื่นที่พร้อม โดยให้พิจารณาระยะเวลาในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยถึงจุดหมายไม่เกิน 120 นาที ถ้าทันเวลาสามารถทำ PCI ได้ภายใน 90 นาที ถ้าระยะเวลาในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยนานกว่า 120 นาที ไม่แนะนำให้เคลื่อนย้ายไป แต่จะพิจารณาให้ fibrinolysis drug ภายใน 10 นาที ในสถานพยาบาลนั้น ตามข้อบ่งชี้ |

| 2012 ESC guideline (เดิม) | ประเด็นเปลี่ยนแปลงสำคัญ ใน 2017 ESC guideline |
|--|--|
| <p>4. ใช้การรักษาเบื้องต้นตามหลัก MONA</p> <ul style="list-style-type: none"> - ให้ Morphine IV push เพื่อลดอาการเจ็บแน่นหน้าอก - ให้ O₂ ทุกสาย keep O₂ sat > 95 % - Nitroglycerine พ่นหรืออมใต้ลิ้นในผู้ป่วยที่มีประวัติมาก่อน - Antiplatelet : ASA, Plavix เคี้ยวกลืน | <p>3.3 หลังจากได้ fibrinolysis แล้วควรส่งผู้ป่วยฉีดสี (Angiography) ภายใน 2-24 ชม.</p> <p>4. หลัก MONA มีความจำเป็นน้อยลง โดยมีข้อขัดแย้งดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - Morphine มีรายงานว่าทำให้ slow uptake, delay onset of action และลด effect of oral antiplatelet agents ดังนั้นการให้ยา กลุ่ม opioid ให้พิจารณาตามความจำเป็น - การให้ O₂ พิจารณาให้เมื่อมีภาวะ hypoxemia (SaO₂ < 90% or PaO₂ < 60 mmHg) ซึ่งหากร่างกายมีภาวะ Hyperoxia จะทำให้เกิด vasospasm และ myocardia injury มากขึ้น ดังนั้นไม่แนะนำให้ routine oxygen ในผู้ป่วยที่มี SaO₂ > 90%. - ต้องใช้ด้วยความระมัดระวัง โดยเฉพาะคนที่รับประทานยา Viagra มาก่อน ภายใน 24 ชั่วโมง อาจเกิดความดันโลหิตต่ำจนเสียชีวิตได้ นอกจากนี้ไม่ควรแนะนำให้ผู้ป่วยพักยอมอมใต้ลิ้นติดตัว และอมยาเองเมื่อมีอาการ - Aspirin จากการศึกษาพบว่า aspirin 162 mg ให้ในผู้ป่วยSTEMI ลดอัตราการเสียชีวิตถึง 40% - P2Y12 inhibitor ได้แก่ Clopidogrel 600 mg, Ticagrelor 180 mg หรือ Prasugrel 60 mg ให้ตัวใดตัวหนึ่งที่มี |
| <p>5. การเลือกตำแหน่งทำ PCI ใช้ Radial access (Class IIb)</p> | <p>5. การเลือกตำแหน่งทำ PCI ใช้ Radial access (Class I)</p> <p>ดังนั้นเมื่อพบผู้ป่วย ACS ไม่ควรเปิดเส้นให้สารน้ำที่แขนข้างขวา ให้เปิดตำแหน่งอื่นเพื่อเก็บไว้ใช้ในการทำ PCI</p> |
| <p>6. ชนิดของ stent สำหรับทำ PCI ใช้ชนิดชนิดเคลือบยา Drug eluting stent (DES) เหมาะสมกว่าขดลวดค้ำยันผนังหลอดเลือดหัวใจชนิดไม่เคลือบยา (bare-metal stent; BMS) (class IIa)</p> | <p>6. แนะนำให้ใช้ stent ชนิดเคลือบยา Drug eluting stent (DES) ในการทำ PCI (class I) หลังจากใส่ stent แล้วแนะนำให้การรักษาแบบ dual antiplatelet therapy (DAPT) ซึ่งประกอบด้วย aspirin plus ticagrelor or prasugrel โดยให้รับประทานต่อเนื่อง 1 ปี (class I) หรือในช่วง 1-6 เดือน ให้การรักษาแบบ triple therapy (DAPT plus anticoagulants [warfarin]) (Class IIa) ในกรณีที่ผู้ป่วย STEMI ที่ใส่ Stent นอกจากนี้ แนะนำให้ยากกลุ่ม proton pump inhibitor (PPI) ในผู้ป่วยทุกรายที่ได้ DAPT เพื่อป้องกันเลือดออกทางเดินอาหาร</p> |

จากประเด็นเปลี่ยนแปลงสำคัญใน 2017 ESC guideline พยาบาลที่ทำหน้าที่ในการดูแลผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าวต้องมี ความรอบรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้ที่ทันสมัยอยู่เสมอ เพื่อให้ได้ให้การดูแลผู้ป่วยเป็นไปตามมาตรฐานสากล นอกจากนี้พยาบาลต้องเป็นส่วนหนึ่งของทีมสหวิชาชีพ (Multidisciplinary team) ต้องประสานงานกับผู้อื่น เพื่อให้ผู้ป่วยและครอบครัวได้รับการดูแลอย่างต่อเนื่อง คำนึงถึงการพิทักษ์สิทธิของผู้ป่วยและครอบครัว และประสานประโยชน์แก่ผู้ป่วยและครอบครัวอย่างเป็นธรรม รวมถึงการยอมรับค่านิยมและความเชื่อ (value & belief) ของผู้ป่วย ครอบครัว เพื่อนร่วมงานและตนเองที่มีความแตกต่างกันทั้งความคิด ทักษะคติในทุกสถานการณ์ที่เกี่ยวกับปัญหาจริยธรรม ซึ่งบทบาทต่าง ๆ เหล่านี้ล้วนแต่เป็นความท้าทายของพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยในระยะวิกฤตฉุกเฉิน

การพยาบาลผู้ป่วยภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันในระยะฉุกเฉิน

ภาวะการอุดตันของหลอดเลือดหัวใจทำให้กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดอย่างรุนแรง เฉียบพลัน ระยะเวลาการอุดตันที่นานขึ้นจะเพิ่มพื้นที่การตายของกล้ามเนื้อหัวใจ ส่งผลให้ผู้ป่วยมีโอกาสเสียชีวิตอย่างกะทันหันเพิ่มขึ้น ผู้ป่วยจึงต้องได้รับการดูแลรักษาพยาบาลอย่างถูกต้อง รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ ซึ่งการดูแลในระยะฉุกเฉิน (Emergency care) จุดประสงค์หลักคือ วินิจฉัยให้เร็วที่สุด รับประทานยาต้านเกล็ดเลือดและให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลอย่างรวดเร็วและถูกต้อง พยาบาลฉุกเฉินจึงมีบทบาทสำคัญมากในการดูแลผู้ป่วยระยะวิกฤตฉุกเฉิน เนื่องจากเป็นผู้ที่มีความเกี่ยวข้องในทุกๆ ขั้นตอนของการดูแลรักษาผู้ป่วย ตั้งแต่การพยาบาลผู้ป่วยที่จุดเกิดเหตุ การดูแลระยะก่อนถึงโรงพยาบาล (Pre-hospital care) การคัดแยกผู้ป่วย (triage) การประเมินอาการเริ่มต้น การวินิจฉัยปัญหาทางการพยาบาล การให้การพยาบาลในระยะเริ่มแรกตามปัญหา การรายงานแพทย์และประสานงานผู้เกี่ยวข้อง การดูแลให้ยาตามแผนการรักษาตลอดจนการประสานงานส่งต่อผู้ป่วยไปยังที่ต่าง ๆ อย่างเหมาะสม บทบาทของพยาบาลฉุกเฉินในการดูแลผู้ป่วยระยะวิกฤต มีดังนี้

1. ประเมินสภาพผู้ป่วยอย่างรวดเร็ว โดยเริ่มจากการซักประวัติผู้ป่วยที่สงสัยมีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน ต้องซักประวัติอย่างรวดเร็วเพื่อค้นหาหลักฐานของกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด ซึ่งการซักประวัติตามหลัก OPQRST มีประโยชน์ในการกำหนดการซักประวัติที่กระชับได้ ข้อมูลครบถ้วน เพียงพอ ในการวินิจฉัยโรค ดังนี้ 1) O: Onset ระยะเวลา ที่เกิดอาการ เช่น อาการเกิดขึ้นอย่างไร ขณะเกิดอาการ ผู้ป่วยกำลังทำอะไร เพื่อให้ทราบว่าอาการเกิดขึ้นนานแค่ไหน เป็นเฉียบพลันหรือเรื้อรัง 2) P: Precipitate cause สาเหตุชักนำและการทุเลา เช่น อะไรทำให้อาการดีขึ้น อะไรทำให้อาการแย่ลง 3) Q: Quality ลักษณะของอาการเจ็บอก เช่น มีอาการ อย่างไร เจ็บแน่นเหมือนมีอะไรมาบีบรัดหรือเจ็บแปล็บๆ 4) R: Refer pain อาการเจ็บร้าว อาจให้ผู้ป่วยชี้ตัว นิ้วว่าเจ็บ ตรงไหน เจ็บร้าวไปที่ไหนตำแหน่งใดบ้าง 5) S: Severity ความรุนแรงของอาการเจ็บแน่นอก หรือ Pain score 6) T: Time ระยะเวลาที่เป็น หรือเวลาที่เกิดอาการที่แน่นอน ปลอดภัยกว่าที่นอกจากนี้ตรวจติดตามสัญญาณชีพ และเตรียมพร้อมสำหรับการกู้ชีพ (Kumkong & Ouicharoen, 2017)

2. ประสานงานตามทีมผู้ดูแลผู้ป่วยกลุ่มหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน ให้การดูแลแบบช่องทางด่วนพิเศษ ACS Fast track โดยใช้ Clinical pathway หรือ Care map เป็นแนวทางในการดูแลผู้ป่วย รวมถึงให้การดูแลกับครอบครัวและญาติของผู้ป่วยในภาวะวิกฤตและฉุกเฉินที่มีความกังวล

3. ให้ออกซิเจนเมื่อมีภาวะ hypoxemia ($\text{SaO}_2 < 90\%$ or $\text{PaO}_2 < 60 \text{ mmHg}$) ซึ่งหากร่างกายมีภาวะ Hyperoxia จะทำให้เกิด vasospasm และ myocardia injury มากขึ้น ดังนั้นไม่แนะนำให้ routine oxygen ในผู้ป่วยที่มี $\text{SaO}_2 > 90\%$ รวมถึงดูแลให้ยาตามแผนการรักษา aspirin 160 - 325 มก. เคี้ยวทันที และ Nitroglycerin ฟันหรืออมใต้ลิ้น ในผู้ที่เคยได้รับการวินิจฉัยโรคหัวใจขาดเลือดมาก่อนที่ไม่มีข้อห้าม ส่วน morphine พิจารณาตามความจำเป็นเพราะอาจส่งผลกระทบต่อกระบวนการดูซึมยาในกลุ่มต้านการแข็งตัวของเลือด ที่ล่าช้า (Ibanez, James, Agewall. et al., 2017) และลด effect of oral antiplatelet agents

4. การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจและการแปลผล พยาบาลต้องตัดสินใจตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจทันที โดยทำพร้อมกับการ ซักประวัติ เพราะต้องอ่านแปลผลภายใน 10 นาที (Ibanez, James, Agewall. et al., 2017, Amsterdam, Wenger, Brindis et al., 2014) พร้อมกับรายงานแพทย์ อ่านแปลผลร่วมกัน แม้แนวทางการดูแลของปี พ.ศ. 2559 จะแนะนำให้ ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจก่อนถึงโรงพยาบาล แต่ในทางปฏิบัติบางโรงพยาบาลยังมีข้อจำกัดหลายอย่าง เช่น เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจไม่เพียงพอ เส้นทางคมนาคมไม่เอื้อให้ตรวจได้อย่างมีคุณภาพ (Kumkong & Ouicharoen, 2017)

บุคลากรที่ออกให้บริการไม่สามารถอ่านแปลผลได้แม่นยำและแม้จะมีการใช้คอมพิวเตอร์ในการช่วยแปลผลก็ยังมีทั้ง False positive และ False negative (Chomrak, Salee, & Santatianan, 2015) พยาบาลควรมีสมรรถนะในการตรวจและอ่านแปลผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ในกรณีพบว่า มี ST-elevate ที่ Lead II III aVF พยาบาลต้องตัดสินใจตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ด้านขวา (right side EKG) ทันที เพื่อตรวจดู lead V4R ว่ามี ST-elevate หรือไม่ ซึ่งแสดงถึงภาวะหัวใจช็อกกลางตาย ร่วมด้วย (RV infarction) นอกจากนี้ต้องเจาะ lab ส่งตรวจ cardiac marker, electrolyte และการตรวจอื่นที่จำเป็น เปิดเส้นเลือดเพื่อให้ยาหรือสารน้ำ

5. เผื่อระวังอาการและอาการแสดงของการเกิด Cardiac arrest เช่น หัวใจเต้นผิดจังหวะ ความดันโลหิตต่ำติดตามประเมิน สัญญาณชีพ และ EKG monitoring สังเกตอาการเหงื่อแตก ตัวเย็น ซีดเขียว ปัสสาวะออกน้อย ความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง เตรียมรถ emergency และเครื่อง defibrillator ให้พร้อมใช้งาน

6. กรณี EKG show ST elevation หรือพบ LBBB ที่เกิดขึ้นใหม่ พยาบาลต้องเตรียมผู้ป่วยเพื่อเข้ารับการรักษาโดยการเปิดหลอดเลือดโดยเร่งด่วน โดยแพทย์จะเลือกวิธีการรักษาโดยทำ Primary PCI เป็นอันดับแรก ในกรณีสถานพยาบาลนั้นมีความพร้อม (PCI center) การทำ Primary PCI สามารถทำได้ถึง 48 ชั่วโมง แม้ว่าจะมีอาการหรือไม่มีอาการก็ตาม กรณีสถานพยาบาลไม่มี PCI center พิจารณา refer ส่งไปทำ Primary PCI สถานพยาบาลอื่นที่พร้อม โดยให้พิจารณาระยะเวลาในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยถึงจุดหมายไม่เกิน 120 นาที ถ้าทันเวลาสามารถทำ PCI ได้ภายใน 90 นาที ถ้าระยะเวลาในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยนานกว่า 120 นาที ไม่แนะนำให้เคลื่อนย้ายไป แต่จะพิจารณาให้ fibrinolysis drug ภายใน 10 นาทีในสถานพยาบาลนั้น ตามข้อบ่งชี้ (Ibanez, James, Agewall. et al., 2017) โดยมีรายละเอียดการดูแลในแต่ละวิธีการรักษา ดังนี้

6.1 การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการขยายหลอดเลือดหัวใจ (Percutaneous Coronary Intervention: PCI) หัตถการตกแต่งหลอดเลือดหัวใจโดยผ่านทางผิวหนังเข้าทางเดินหลอดเลือด โดยการเจาะหลอดเลือดผ่านผิวหนังแล้วสอดสายสวนชนิดพิเศษเข้าไปในหลอดเลือดหัวใจเพื่อขยายหรือ

ถ่างขยายหลอดเลือดที่ตีบนั้น และอาจจะต้องมีวิธีการเพื่อคงสภาพทางเดินของหลอดเลือดให้กว้างขึ้น หรือค้ำยันไม่ให้ทางเดินหลอดเลือดหดกลับมาปิดใหม่ เช่น ขดลวด (Stent)

ข้อบ่งชี้การทำ Primary PCI

ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิดมี ST-elevate ภายใน 48 ชั่วโมง หลังจากมีอาการโดยไม่มีข้อห้าม ปัจจุบันหากสภาพหลอดเลือดของผู้ป่วยเหมาะสมแพทย์ก็จะเลือกใช้เส้นเลือดแดงบริเวณข้อมือ (radial artery) ในการทำหัตถการ แต่หากไม่สามารถทำได้ก็จะใช้เส้นบริเวณขาหนีบ (Ibanez, James, Agewall. et al., 2017)

การพยาบาลหลังการทำการหัตถการโดยใช้เส้นเลือดบริเวณ Femoral artery

หลังการฉีดยาหรือขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลูนและโครงตาข่าย เจ้าหน้าที่จะเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปพักที่ห้องสังเกตอาการหรือ Intermediate Cardiac Care Unit (ICCU) เพื่อประเมินอาการกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยงโดยติดตาม การเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ว่ามีการยกขึ้นหรือลดต่ำลงของ ST Segment หรือไม่ บทบาทพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยภายหลังการตรวจ มีดังต่อไปนี้

- 1) ประเมินระบบไหลเวียนโดยวัดสัญญาณชีพทุก 15 นาที จนกว่าจะคงที่และติดตามระดับความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด ถ้าต่ำกว่าร้อยละ 95 ให้รายงานแพทย์
- 2) ประเมินและบันทึกอาการเจ็บหน้าอกและดูแลให้ได้รับยาขยายหลอดเลือดตามแผนการรักษา
- 3) ประเมินการแพ้สารที่บ่งชี้โดยซักถามอาการคลื่นไส้ อาการคันและตรวจดูผื่นบริเวณผิวหนัง
- 4) ประเมินอาการขาดเลือดของอวัยวะส่วนปลาย โดยบันทึกลักษณะชีพจรDorsalis pedis, Posterior tibial หรือ Radial เปรียบเทียบข้างซ้ายและขวา พร้อมทั้งบันทึก capillary refill ถ้าพบความผิดปกติ เช่น ชีพจรไม่สม่ำเสมอ capillary refill น้อยกว่า 2 วินาที รีบรายงานแพทย์
- 5) ประเมินภาวะเลือดออกจากรูที่ใส่สายสวนโดยตรวจสอบบริเวณแผลว่ามี bleeding, hematoma ecchymosis หากพบรีบรายงานแพทย์
- 6) อธิบายเน้นย้ำห้ามงอขาข้างที่ใส่สายสวนอย่างน้อย 6 ชั่วโมงหลังนำสายสวนออก แต่สามารถพลิกตะแคงตัวได้ โดยไม่งอสะโพก ศีรษะสูงไม่เกิน 30 องศา
- 7) ช่วยแพทย์เตรียมอุปกรณ์ในการนำสายสวนหัวใจออก ในกรณีที่ผู้ป่วยยังคงคาสายสวนอยู่
- 8) ประเมินความพร้อมก่อน discharge ผู้ป่วย ได้แก่ ไม่มีอาการเจ็บหน้าอก 8 ชั่วโมง ไม่มีอาการหอบ เหนื่อย ใจสั่น สัญญาณชีพคงที่ ไม่มีคลื่นหัวใจเต้นผิดจังหวะ
- 9) ให้ความรู้ร่วมกับทีมสุขภาพเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยที่ใช้ stent แต่ละแบบ โดยทั่วไปผู้ป่วยที่ได้รับการทำ PCI แนะนำให้รับประทานยากลุ่ม dual antiplatelet therapy (DAPT) คือ Aspirin และ Clopidogrel โดยต้องรับประทานอย่างต่อเนื่อง 1 ปี (Ibanez, James, Agewall. et al., 2017) ซึ่งเป็นเรื่องสำคัญที่ต้องเน้นย้ำกับผู้ป่วย เพราะผู้ป่วยบางรายเมื่อใส่ stents แล้ว อาการดีขึ้นไม่มีอาการเจ็บปวดอีก ก็เข้าใจว่าตนเองหายแล้ว จึงหยุดยาเอง ทำให้เกิดผลเสียที่ร้ายแรงตามมาภายหลัง

10) เน้นย้ำผู้ป่วยเรื่องการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรรมการดำเนินชีวิต ได้แก่ เรื่องอาหารการออกกำลังกาย การเลิกสูบบุหรี่ เนื่องจากการถ่างขยายหลอดเลือดนั้นเป็นการรักษาที่ปลายเหตุ แต่ยังไม่ได้รับการปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ผู้ป่วยอาจเกิดการตีบของเส้นเลือดเส้นอื่นๆ หรือเกิดการตีบซ้ำ นอกจากนี้ควรเน้นถึงความสำคัญของการมาตรวจตามนัด

6.2 การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือด ยาละลายลิ่มเลือดในปัจจุบันมี 2 กลุ่ม คือ กลุ่ม fibrin non-specific agents เช่น Streptokinase และ กลุ่ม fibrin specific agents เช่น Alteplase (tPA), Tenecteplase (TNK-tPA) ยากลุ่มหลังมีข้อดีกว่าคือ ไม่ทำให้ร่างกายสร้างภูมิคุ้มกันต่อต้านฤทธิ์ยาทำให้ใช้ซ้ำได้ ระหว่างที่ให้ยาไม่ทำให้ความดันโลหิตลดต่ำลง อันเป็นผลข้างเคียงของยา และมีโอกาสเปิดเส้นเลือดที่อุดตันสำเร็จได้ในอัตราที่สูงกว่า ถึงแม้ประสิทธิภาพของ streptokinase อาจไม่ได้เป็นยาที่มีประสิทธิภาพสูงสุดแต่คณะกรรมการสมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทย มีความเห็นว่ายังมีความเหมาะสมกับประเทศไทย (Sitthisuk, 2014)

ข้อบ่งชี้การให้ยาละลายลิ่มเลือด ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิดมี ST-elevate ภายใน 12 ชั่วโมงหลังจากมีอาการโดยไม่มีข้อห้าม (Ibanez, James, Agewall. et al., 2017)

การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือด โดยแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่1 การพยาบาลก่อนให้ยา

- 1) เตรียมผู้ป่วยและญาติอธิบายความสำคัญของการให้ยาละลายลิ่มเลือด โดยอธิบายถึงประโยชน์ผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้น เปิดโอกาสให้ซักถามและตัดสินใจรับการรักษา
- 2) ประเมินการให้ยาตามแบบฟอร์มการให้ยาละลายลิ่มเลือด โดยประเมินถึงข้อบ่งชี้ข้อห้ามโดยเด็ดขาด (Absolute contraindications) ได้แก่ ความดันโลหิตสูงมากกว่า 180/110 มิลลิเมตรปรอท ที่ไม่สามารถควบคุมได้ มีประวัติเป็น hemorrhagic stroke มีประวัติเป็น non hemorrhagic stroke ในระยะ 1 ปีที่ผ่านมา ตรวจพบเลือดออกในอวัยวะภายใน เช่น เลือดออกทางเดินอาหาร เลือดออกภายในช่องท้อง เคยได้รับบาดเจ็บรุนแรงหรือเคยผ่าตัดใหญ่ภายในเวลา 6 สัปดาห์ สงสัยว่าอาจมีหลอดเลือดแดงใหญ่แตกเฉาะ หรือ ความดันซีสโตลิกในแขนข้างซ้ายและข้างขวาต่างกัน มากกว่า 15 มม.ปรอท ทราบว่ามีภาวะเลือดออกง่ายผิดปกติหรือได้รับยาต้านยาแข็งตัวของเลือด เช่น warfarin (INR > 2) ได้รับการกู้ชีพ (CPR) นานเกิน 10 นาที หรือมีการบาดเจ็บรุนแรงจากการกู้ชีพ และตั้งครมภ์
- 3) ดูแลให้ผู้ป่วยและ/หรือญาติ เห็นยินยอมในการให้ยา Streptokinase
- 4) ก่อนใช้ยาควรติดตามค่า BP, PT, PTT, platelet count, hematocrit, signs of bleeding
- 5) เตรียมอุปกรณ์โดยเตรียมอุปกรณ์ช่วยชีวิตให้พร้อมใช้งาน เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจ
- 6) ทบทวนคำสั่งของแพทย์ เพื่อให้แน่ใจว่าแผนการรักษาถูกต้อง หรือหากพบว่ามีคำสั่งการรักษาผิดปกติพยาบาลควรให้ข้อคิดเห็นหรือเสนอแนะได้ตามบทบาทหน้าที่
- 7) ตรวจสอบยา (ชื่อยา, ลักษณะ, ขนาด, วันผลิต, วันหมดอายุ)
- 8) เตรียมยา streptokinase 1,500,000 unit (1 vial) ละลายยาด้วย 0.9 % Normal saline 5 ml โดยเติมอย่างช้าๆ บริเวณข้างขวดแล้วหมุนและเอียงขวดอย่างช้า ๆ ไม่ควร

เขย่าขวด เนื่องจากทำให้เกิดฟอง จากนั้นเจือจางต่อด้วย 0.9% NSS หรือ D5W ให้ได้ปริมาตรทั้งหมดเป็น 45 ml. แต่อาจจะเจือจางมากกว่านี้ โดยใช้สารละลายปริมาตร 45 ml. เจือจางในปริมาตรสูงสุด 500 ml. ความเข้มข้นสูงสุดคือ 1.5 mu/50 ml. หลังจากละลายยา สามารถเก็บได้นาน 24 ชั่วโมงในตู้เย็นไม่เกินอุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส การบริหารยาให้ยาทาง IV หรือ Intracoronary เท่านั้น หลีกเลี่ยงการให้ IM และไม่ควรผสมกับยาอื่น

ระยะที่ 2 การพยาบาลระหว่างให้ยา

1) ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับยาละลายลิ่มเลือด (Streptokinase) 1.5 ล้านยูนิต ผสม 0.9%NSS 100 มิลลิลิตรหยดให้ทางหลอดเลือดดำใน 1 ชั่วโมง โดยให้ยาผ่าน infusion pump และตรวจสอบเครื่อง ให้มีประสิทธิภาพและพร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา ก่อนให้ยาควรตรวจสอบความถูกต้องของปริมาณยาที่ให้กับเวลาที่ใช้ในการให้ยาผ่านเครื่อง Infusion pump

2) ดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด อยู่เป็นเพื่อนผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดตลอดเวลาระหว่างให้ยา เพื่อลดความกลัวและความวิตกกังวล

3) ฝ้าติดตามอาการต่างๆอย่างใกล้ชิดระหว่างการให้ยาละลายลิ่มเลือด

- วัดและบันทึกสัญญาณชีพระดับความรู้สึกตัวทุก 5 - 10 นาที

- ประเมินระดับความรู้สึกตัวทุก 5 - 10 นาที เพื่อฝ้าติดตามการเกิดภาวะเลือดออกในสมอง

- ประเมินสัญญาณชีพ ทุก 15 นาทีใน ชั่วโมงแรก จนอาการคงที่ (Stable) โดยเฉพาะการติดตามวัดความดันโลหิตระหว่างการให้ยา เนื่องจากการให้ยาอาจทำให้เกิดภาวะ Hypotension ถ้าความดันโลหิตน้อยกว่า 90/60 mmHg .ให้รายงานแพทย์ทันที

- Monitor EKG โดยใช้เครื่อง Defibrillator ไว้ตลอดเวลาพร้อมประเมินลักษณะของคลื่นไฟฟ้าหัวใจตลอดระยะเวลาการให้ยา เพราะขณะให้ยาอาจทำให้เกิด cardiac arrhythmia ได้แก่ heart block, ventricular tachycardia, ventricular fibrillation เป็นต้น

- ติดตามการเกิดภาวะเลือดออกอย่างใกล้ชิดทุก 15 นาทีใน 1 ชั่วโมงแรกที่ให้ยา หากเกิดอาการ เช่น เลือดออกในสมอง ไอเป็นเลือด เลือดออกตามไรฟัน ปัสสาวะเป็นเลือด หรือมีจ้ำเลือดตามผิวหนัง ให้หยุดยาและอาจพิจารณาให้เลือดทดแทนเลือดที่เสียไป

- ติดตามการเกิดการแพ้ Allergic reaction เช่น ไข้ สั่น ผื่นคัน คลื่นไส้ ปวดศีรษะ และ Anaphylaxis ถ้ามีอาการดังกล่าวหยุดให้ยาทันที พร้อมรายงานแพทย์เพื่อแก้ไข

ระยะที่ 3 การพยาบาลหลังให้ยา

1) ประเมินระดับความรู้สึกตัว (GCS) ทุก 5-10 นาทีใน 2 ชั่วโมงแรก หลังจากนั้น ประเมินทุก 1 ชั่วโมง จนครบ 24 ชั่วโมง เนื่องจากพบว่า การเกิดเลือดออกในสมองสามารถเกิดได้ใน 24 ชั่วโมงแรกหลังการได้รับยาละลายลิ่มเลือด

2) ประเมินสัญญาณชีพ ทุก 15 นาทีใน 1 ชั่วโมงแรก ทุก 30 นาที ในชั่วโมงที่สอง และทุก 1 ชั่วโมง จนสัญญาณชีพปกติ และประเมินสัญญาณชีพของทุก 15 นาที เมื่อมีอาการเปลี่ยนแปลงพร้อมรายงานแพทย์

3) Monitoring EKG ไว้ตลอดเวลาจนครบ 72 ชั่วโมง เพราะภายหลังการให้ยาอาจทำให้เกิด Cardiac arrhythmia ได้แก่ Heart block, Ventricular tachycardia, Ventricular fibrillation เป็นต้น

4) สังเกต ประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะเลือดออกง่ายหยุดยากของอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกายทุกระบบ ได้แก่

- ระบบขับถ่าย ปัสสาวะเป็นสีแดงหรือสีโค้ก การถ่ายอุจจาระมีสีดำคล้ำ มีเลือดปน

- ระบบผิวหนัง การมีจุดเลือดออกในผิวหนัง การมีเลือดออกตามผิวหนังตามไรฟัน

- ระบบประสาท ระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง ซึมลง ปฏิกริยาของรูม่านตาต่อแสง เปลี่ยนแปลงไป ปวดศีรษะ ตาพร่ามัว

- ระบบทางเดินอาหาร อาเจียนออกมาปนเลือด เลือดออกตามไรฟัน

- ระบบทางเดินหายใจ มีเลือดกำเดาไหล มีน้ำมูกปนเลือด

5) ติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 12 lead ทุก ๆ 30 นาที เพื่อประเมินการเปิดหลอดเลือดหัวใจ หากอาการเจ็บเค้นอกลดลง และคลื่นไฟฟ้าหัวใจแสดง ST segment ลดต่ำลงอย่างน้อยร้อยละ 50 ภายในช่วงเวลา 90-120 นาทีหลังเริ่มให้ยาละลายลิ่มเลือด แสดงว่าหลอดเลือดหัวใจน่าจะเปิด

6) ควรส่งต่อผู้ป่วยเพื่อทำการขยายหลอดเลือดหัวใจในสถานพยาบาลที่มีความพร้อมโดยเร็วที่สุด หากอาการเจ็บเค้นอกไม่ดีขึ้น และไม่มีสัญญาณของการเปิดหลอดเลือดภายในช่วงเวลา 90-120 นาที หลังเริ่มให้ยาละลายลิ่มเลือด

7) แนะนำผู้ป่วยให้ทำกิจกรรมประจำวันด้วยความระมัดระวังและเบา ๆ งดการแบงฟันในระยะแรก

8) ดูแลให้การพยาบาลด้วยความนุ่มนวล

9) ระมัดระวังไม่ให้เกิดบาดแผลเนื่องจาก มีโอกาสเกิดภาวะเลือดออกง่ายหยุดยาก งดการให้ยาเข้ากล้ามเนื้อ

10) ส่งตรวจและติดตามผล CBC, Hct และ Coagulogram ตามแผนการรักษาของแพทย์ เพื่อประเมินภาวะเลือดออกง่ายหยุดยาก

11) บันทึกสารน้ำเข้าออก (Intake/Output) ทุก 8 ชั่วโมง

12) ดูแลให้ยา Enoxaparin i.v. then s.c. ต่อเนื่อง ตามแผนการรักษาประมาณ 8 วัน

13) แนะนำให้ผู้ป่วยเข้าใจ จดจำวันที่ได้รับยา Streptokinase หรือบันทึกเป็นบัตรติดตัวผู้ป่วย เนื่องจากยาไม่สามารถให้ซ้ำภายใน 1 ปีในผู้ป่วยที่เคยได้รับยา Streptokinase มาก่อน เพราะมีการสร้าง streptokinase antibody ขึ้นอาจจะลดประสิทธิภาพของยาและอาจเกิดปฏิกิริยาการแพ้ได้ ผู้ป่วยจึงควรแจ้งแพทย์และพยาบาลทุกครั้งที่มารับการรักษาว่าเคยได้รับยาละลายลิ่มเลือดชนิด Streptokinase แล้วในวันที่เท่าไร

14) แนะนำการปฏิบัติตนที่เหมาะสมเกี่ยวกับโรคเพื่อป้องกันการกลับเป็นซ้ำ

7. พยาบาลต้องประสานงานจัดหาเครื่องมือประเมินสภาพและดูแลรักษาผู้ป่วยให้เพียงพอทั้งปริมาณและคุณภาพ เพื่อให้ปฏิบัติงานได้สะดวก รวดเร็วและสอดคล้องกับแนวทางการดูแลรักษาที่กำหนด ได้แก่ เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจประจำห้องฉุกเฉิน เครื่องตรวจระดับน้ำตาลในเลือดจากปลายนิ้ว เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ยาและเวชภัณฑ์

8. เตรียมความพร้อมของระบบสนับสนุน การดูแลรักษา เช่น ระบบเวชระเบียน ระบบสื่อสาร การตรวจทางห้องปฏิบัติการ ระบบสนับสนุนต้องรับรู้ เป็นแนวทางเดียวกันและให้ ความสำคัญกับ ความเร่งด่วน สามารถให้บริการได้ทันที และพร้อมตลอดเวลา

9. ปรับปรุงระบบส่งต่อผู้ป่วยให้รวดเร็วและ ปลอดภัยโดยกำหนดส่งต่อผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อ หัวใจขาดเลือดเป็นอันดับแรก ดังนั้น เมื่อพยาบาลรับผู้ป่วยและประเมินสภาพแล้วพบว่า ผู้ป่วยมี ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด ให้พยาบาลสามารถตัดสินใจตามทีมส่งต่อและเรียกรถพยาบาลมา เตรียมพร้อมสำหรับการส่งต่อได้ทันที (ในกรณีสถานพยาบาลนั้นไม่มีความพร้อม)เมื่อแพทย์ตัดสินใจ ส่งต่อผู้ป่วย ระหว่างการนำส่งผู้ป่วย พยาบาลทีมส่งต่อต้องศึกษาประวัติผู้ป่วยและประเมินข้อบ่งชี้ และข้อห้ามการรักษาด้วยยาละลายลิ่มเลือดหรือการรักษาด้วยการทำ PCI เพื่อลดการใช้เวลาของ โรงพยาบาลที่รับส่งต่อ (Kumkong & Ouicharoen, 2017)

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลผู้ป่วยภาวะวิกฤตระบบหัวใจและหลอดเลือด

จากองค์ความรู้เกี่ยวกับภาวะวิกฤตระบบหัวใจและหลอดเลือดในผู้ป่วยกลุ่มอาการของ โรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันและภาวะหัวใจวายเฉียบพลัน ดังกล่าวข้างต้น จึงสรุปข้อวินิจฉัยการ พยาบาลที่พบบ่อยและมีโอกาสเกิดได้ดังนี้ (ผ่องพรรณ อรุณแสง, 2560; วิจิตรา กุสุมภ์, 2560)

ข้อวินิจฉัยการพยาบาล 1 เจ็บแน่นหน้าอกเนื่องจากกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน (acute myocardial infraction) และเสี่ยงต่ออันตรายจากกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเพิ่มขึ้น

วัตถุประสงค์การพยาบาล เพื่อให้ผู้ป่วยไม่มีอาการเจ็บหน้าอกและไม่มีหัวใจเต้นผิดจังหวะ
กิจกรรมการพยาบาล

1. ให้ผู้ป่วยพักบนเตียงและให้ O_2 2-4 ลิตร/นาที่ เมื่อผู้ป่วยมี O_2 saturation ต่ำกว่า ร้อยละ 90 จัดสิ่งแวดล้อมเงียบ ไม่รบกวน แนะนำผู้ป่วยผ่อนคลายความเครียด

2. ให้ผู้ป่วยได้รับ nitroglycerine ตามแผนการรักษา อาการเจ็บหน้าอกไม่หาย รายงาน แพทย์ ประเมินและติดตามอาการเจ็บหน้าอก ลักษณะ ตำแหน่ง การกระจาย ความรุนแรงและอาการ เกิดร่วม

3. วัดและบันทึก BP และ HR ถ้าหัวใจขาดเลือดประสิทธิภาพการทำงานลดลง ทำให้ BP ต่ำ หัวใจเต้นช้าลงหรือผิดจังหวะ เช่น มี PVC หรือ bradycardia

4. ติดตาม EKG (monitoring EKG) และบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (12 lead) เพื่อประเมิน หัวใจเต้นผิดจังหวะและถ้ากล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันพบ ST elevated

5. ให้ยาแก้ปวดซึ่งส่วนใหญ่เป็น morphine sulfate 2-4 mg. เจือจางให้ทางหลอดเลือดดำ ซ้ำๆ อาจให้ซ้ำทุกๆ 15 นาที แต่ไม่เกิน 30 มก. หลังให้สังเกตอาการข้างเคียง เช่น คลื่นไส้ อาเจียน

6. ให้ titration nitroglycerine (NTG) ทางหลอดเลือด ถ้าอาการเจ็บอกไม่หาย โดยรักษา ระดับความดันโลหิตมากกว่า 90 มม.ปรอท โดยใช้ NTG ขนาด 100 มก.ใน 250 มล.5 DW เริ่มด้วย 3 มก. ใน 1 นาที แล้วเพิ่มขึ้น 3 มก. ทุก 15 นาที ตามแผนการรักษา

7. ให้ยาป้องกันการเกิด thrombus (thrombolytic) ตามแผนการรักษา เช่น ASA gr.V 1 เม็ดเคี้ยวแล้วกลืนทันที, heparin, ต้องระวังขนาดยาที่อาจทำให้เกิดความผิดปกติเลือดออกง่าย ติดตามค่า PTT (partial thromboplastin time)

8. รายงานแพทย์เมื่อพบความผิดปกติ เช่น อาการเจ็บหน้าอกเพิ่มขึ้น หรือเกิดอาการเจ็บอกซ้ำ อาการหอบเหนื่อย SBP < 90 หรือ >180, HR >100 หรือ < 50, RR > 25 หรือ < 10, ECG ผิดปกติ

ข้อวินิจฉัยการพยาบาล 2 เนื้อเยื่อได้รับเลือดไปเลี้ยงไม่เพียงพอเนื่องจากประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจลดลง

วัตถุประสงค์การพยาบาล เพื่อให้เนื้อเยื่อส่วนปลายได้รับเลือดไปเลี้ยงเพียงพอตามความต้องการของร่างกาย

เกณฑ์การประเมินผล

- ระดับความรู้สึกตัวดี
- ปลายมือปลายเท้าอุ่น ซีพจรส่วนปลายชัดเจน
- ความดันโลหิต SBP 90-140 mmHg , DBP 60-90 mmHg
- ไม่มี cyanosis, O₂sat 95-100 %
- หายใจไม่เหนื่อยหอบ อัตราการหายใจ 16-20 /m
- Capillary refill time < 2 sec
- EKG show normal sinus rhythm HR 60-100/min
- ปัสสาวะออกมากกว่า 0.5-1 มล/กก./ชม.

กิจกรรมการพยาบาล

1. ติดตามประเมินอาการ อาการแสดงของภาวะเลือดไปเลี้ยงอวัยวะต่าง ๆ ได้แก่ ระดับความรู้สึกตัว สีผิวความชัดเจนและสม่ำเสมอซีพจรส่วนปลาย ความอุ่นของผิวหนังบริเวณอวัยวะส่วนปลาย เช่น ปลายมือปลายเท้า ทดสอบ capillary refill time ถ้าพบว่าผิวหนังเย็นขึ้น มีเหงื่อออก capillary filling time นาน สีผิวเขียวคล้ำ แสดงว่ามีเลือดไหลเวียนได้ไม่ดีหรือมีภาวะสมองได้รับออกซิเจนต่ำมีอาการแสดง เช่น กระสับกระส่าย สับสน ปวดศีรษะ

2. ประเมินและบันทึกสัญญาณชีพทุก 15 นาที 4 ครั้ง ทุก 30 นาที 2 ครั้ง และถ้าปกติทุก 1 ชั่วโมง รายงานแพทย์เมื่อมีอาการผิดปกติ ความดันโลหิตต่ำลง (SBP ลดลง 20 mmHg) ซีพจรเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นหรือลดลงต่ำกว่า 30 ครั้ง/นาที หรือไม่สม่ำเสมอหรือจับไม่ได้ อัตราการหายใจเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นหรือลดลงกว่า 5 ครั้ง/นาที

3. ให้พัก absolute bed rest เพื่อลดความต้องการใช้ออกซิเจนของกล้ามเนื้อหัวใจและให้ออกซิเจนทั้งในขณะพัก ขณะทำกิจกรรม และขณะรับประทานอาหาร เพื่อให้ร่างกายได้รับออกซิเจนเพิ่มขึ้น ลดการทำงานของหัวใจ โดยเฉพาะในขณะที่รับประทานอาหารซึ่งเป็นภาวะที่มีความต้องการใช้ออกซิเจนเพิ่มขึ้น ในภาวะปอดบวมน้ำ (pulmonary edema) ผู้ป่วยอาจต้องได้รับออกซิเจนทางเครื่องช่วยหายใจให้การดูแลผู้ป่วยขณะใช้เครื่องช่วยหายใจป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นและติดตามค่า arterial blood gas

4. ติดตาม EKG monitoring สังเกตถ้าพบความผิดปกติ เช่น ST segment elevate, T wave inverse, pathological Q wave เป็นต้น ถ้าพบบันทึกความผิดปกติ complete lead และรายงานแพทย์

5. ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับยาเพิ่มประสิทธิภาพการบีบตัวของหัวใจตามแผนการรักษา เช่น dopamine (2:1), dobutamine (4:1), cordarone เพื่อเพิ่มปริมาณเลือดออกจากหัวใจ ลดการคั่ง

ของเลือดในเวนทริเคิล โดยใช้ infusion pump เพื่อป้องกันการได้รับยาเกินขนาดและพร้อมสังเกตอาการข้างเคียงจากการได้รับยา ถ้าผู้ป่วยได้รับ cardiac glycosides (digitalis) ยายังมีผลลดการนำคลื่นไฟฟ้าทำให้หัวใจเต้นช้าลง แต่การให้ digitalis ในภาวะที่มีไตเสียหายที่อาจเกิดจากพิษยาได้ง่าย จึงต้องระวังอาการผิดปกติที่พบบ่อย ได้แก่

5.1 อัตราการเต้นของหัวใจช้าลง ก่อนให้ยาแก่ผู้ป่วยจึงต้องประเมินอัตราการเต้นของหัวใจก่อน ถ้าต่ำกว่า 60 ครั้ง/นาที ต้องงดให้และรายงานแพทย์

5.2 หัวใจเต้นผิดจังหวะ เช่น มี PVC, heart block ซึ่งจะเกิดได้ง่ายถ้ามีระดับโปตัสเซียมในเลือดลดลงต้องรายงานแพทย์และให้การแก้ไขทันที

5.3 อาการคลื่นไส้อาเจียน เบื่ออาหาร

5.4 อาการมองเห็นผิดปกติ เช่น ตามัว มองเห็นสีเปลี่ยนไป เห็นภาพเป็นจุด ฯลฯ

6. สังเกตและบันทึกปริมาณปัสสาวะทุก 1 ชั่วโมง ถ้าปัสสาวะออกมากกว่า 0.5 มล/กก./ชม. เป็นข้อมูลที่อาจจะสะท้อนถึงมีปริมาณเลือดไหลเวียนหลอดเลือดส่วนปลายผ่านไตเพียงพอ

7. ดูแลให้ได้รับอาหารอ่อนตามแผนการรักษาครั้งละน้อยๆบ่อยครั้งและทำความสะอาดช่องปาก ทั้งนี้เพราะระบบทางเดินอาหารมีเลือดเลี้ยงลดลง ผู้ป่วยอาจเกิดอาการเบื่ออาหารจึงต้องทำความสะอาดช่องปากบ่อยๆผู้ป่วยมีอาการท้องอืดและคลื่นไส้ จึงทำให้มีอาหารอ่อนครั้งละน้อยๆ เพื่อให้อาหารย่อยง่าย

8. ดูแลให้ได้รับยาเพื่อลด preload เช่น diuretic, nitroglycerine และยาขับปัสสาวะ เช่น Lasix

9. จัดสิ่งแวดล้อมให้เอื้อต่อการนอนหลับพักผ่อนเนื่องจากมีแบบแผนการนอนหลับเปลี่ยนแปลงจากสิ่งแวดล้อม/เสียงรบกวน

ข้อวินิจฉัยการพยาบาล 3 ความทนในการทำกิจกรรมลดลงเนื่องจากประสิทธิภาพหัวใจสูบฉีดเลือดลดลง/กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด

เกณฑ์การประเมินผล

- อัตราการเต้นของหัวใจลดลง เพิ่มขึ้น 5-20 ครั้ง/นาที เมื่อเทียบกับขณะพัก
- SBP เพิ่มขึ้น 10-40 mmHg เมื่อเทียบกับขณะพัก
- EKG ไม่เปลี่ยนแปลงที่ผิดปกติ show normal sinus rhythm HR 60-100 ครั้ง/นาที
- ไม่มีอาการบ่งบอกถึงการทำงานของหัวใจผิดปกติ เช่น อาการหายใจหอบเหนื่อย เจ็บหน้าอก ใจสั่น

กิจกรรมการพยาบาล

1. ติดตามผลการประเมินและผลการตรวจการทำงานของหัวใจ เช่น ความดันโลหิต ซีพจร อัตราการหายใจ อาการหายใจหอบเหนื่อย PCWP และ CVP

2. ให้ผู้ป่วยพัก จำกัดกิจกรรม ช่วยเหลือผู้ป่วยทำกิจกรรมต่างๆตามความเหมาะสมกับสมรรถภาพหัวใจ พิจารณาเริ่มมีกิจกรรมได้เมื่อไม่มีอาการเจ็บแน่นหน้าอกใน 8 ชั่วโมง ไม่มีการเพิ่มของ cardiac markers ไม่มี EKG เปลี่ยนแปลงใน 8 ชั่วโมง ไม่มีอาการของ uncompensated heart failure

3. ห้ามการกระทำที่ต้องออกแรงเกร็ง ออกแรงเบ่งหรือกลั้นการหายใจ เช่น การเบ่งถ่าย อุจจาระหรือออกแรงดึง เพราะเป็นการกระทำลักษณะ Valsalva maneuvers จะเป็นการเพิ่มการ

ทำงานของหัวใจทันทีและเป็นสาเหตุการตายได้ง่าย ในขณะที่เกร็งความดันในช่องอกเพิ่มขึ้นจึงลดเลือดไหลกลับเข้าหัวใจเมื่อผู้ป่วยหยุดเกร็งเลือดจำนวนมากจะไหลเข้าหัวใจทันที หัวใจจึงต้องทำงานหนักมากขึ้นที่ หยุดหรือห้ามทำกิจกรรมหรือออกกำลังกายนี้ อัตราการเต้นของหัวใจมากกว่า 120 ครั้ง/นาที หรือเพิ่มขึ้นมากกว่า 20 ครั้ง/นาที เมื่อเทียบกับขณะพัก, DBP > 110 mmHg, SBP ลดลงหรือมากกว่า 10 mmHg, significant ventricular or atrial dysrhythmia, มี second or third degree heart block, มีอาการบ่งชี้เกิดกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด

4. ประเมินสัญญาณชีพภายหลังการทำกิจกรรมแล้วเปรียบเทียบกับสัญญาณชีพขณะพัก ถ้าอัตราเต้นหัวใจเพิ่มขึ้นเกิน 20 ครั้ง/นาที หรือ systolic pressure ลดลงหรือมากกว่า 20 มม.ปรอท แสดงถึงกิจกรรมนั้นทำให้หัวใจเต้นทำงานมากเกินไปควรงด สังเกตสีผิวอุณหภูมิความชื้น

5. ให้ผู้ป่วยได้รับยาบรรเทาตามแผนการรักษา เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยขับถ่ายอุจจาระได้สะดวก ไม่ต้องเบ่งแรงมากป้องกันการเกิด Valsalva response

ข้อวินิจฉัยการพยาบาล 4 มีภาวะน้ำเกิน/และของของเสียคั่งเนื่องจากไตทำหน้าที่ได้ลดลง
วัตถุประสงค์การพยาบาล เพื่อคงไว้ซึ่งความสมดุลของน้ำในร่างกาย

เกณฑ์การประเมินผล

1. เสียงหายใจปกติ ไม่มีเสียงเสมหะ หายใจไม่หอบเหนื่อย
2. ไม่มีอาการบวม ผิวหนังมีความตึงตัวดี
3. น้ำหนักตัวผู้ป่วยควรลดลงวันละ 0.2 – 0.5 กิโลกรัม อยู่ในเกณฑ์ปกติ
4. ปัสสาวะมากกว่า 0.5 มล/กก./ชม.
5. ผล BUN Cr ปกติ
6. ผล film chest x-ray ปอดปกติไม่มีภาวะน้ำคั่งในปอด

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินเสียงหายใจ ถ้าเสียงหายใจเบา ๆ มีเสียง rales ไอ หายใจหอบเหนื่อยในทำนอนราบ หรือหายใจหอบเหนื่อยมากขึ้น สังเกตเสมหะถ้าเป็นฟองหรือมีสีชมพู หมายถึง มีเลือดคั่งในหลอดเลือดปอดมากจะทำให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ การติดตามประเมินเสียงหายใจทุกเวร ยังเป็นการช่วยประเมินความก้าวหน้าการรักษาและความรุนแรงของภาวะหัวใจวาย

2. สังเกตอาการบวมเพิ่มหรือลดลงและชั่งน้ำหนักตัวทุกวัน

3. ควบคุมจำกัดน้ำดื่ม อาหารเค็ม อธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจและบันทึกจำนวนน้ำที่ได้รับและขับออกเพื่อควบคุมความสมดุลของน้ำเป็นการป้องกันและประเมินภาวะน้ำเกินในร่างกาย

4. จัดให้ผู้ป่วยอยู่ในท่าศีรษะสูงอย่างสุขสบาย เช่น fowlers หรือ high fowlers ผู้ป่วยบางคนอาจนอนไม่ได้ต้องนั่งพุงกับโต๊ะคร่อมเตียง ปอดจะขยายตัวได้ดี ในทำนองจะลดการดันกระบังลมจากอวัยวะในช่องท้อง ลดเลือดไหลกลับเข้าหัวใจและไปคั่งในหลอดเลือดปอด

5. ให้ยาขับปัสสาวะตามแผนการรักษา ซึ่งส่วนใหญ่เป็นยาที่เพิ่มการขับน้ำและโซเดียม จึงลดเลือดคั่งในหลอดเลือด อาจมีการสูญเสียโปแตสเซียม ถ้าโปแตสเซียมในเลือดต่ำกว่าปกติ การหดตัวของกล้ามเนื้อหัวใจ การเคลื่อนไหวของลำไส้และการหดตัวของกล้ามเนื้อลายจะลดลงและยังอาจเกิดพิษของ digoxin ได้ง่าย แพทย์จึงมักให้ KCl ควบคู่ไปด้วยและตรวจวัดระดับอิเล็กโทรไลต์ในเลือดเป็นระยะ ๆ

6. ให้ยา aerosol bronchodilator ตามแผนการรักษา เพื่อให้หลอดลมขยายปอดจะมีความจุของอากาศเพิ่มขึ้นร่างกายได้รับออกซิเจนเพิ่มขึ้นจึงช่วยลดการทำงานของหัวใจ

7. ให้ยาขยายหลอดเลือดตามแผนการรักษาเพื่อลดแรงต้านของหลอดเลือด after load แพทย์อาจใช้ยาบางชนิดต่างกัน เช่น

- Sodium nitroprusside โดยให้หยดทางหลอดเลือดดำ ยาจะออกฤทธิ์ภายใน 1-5 นาที ช่วยลดแรงต้านทั้งในหลอดเลือดแดงและหลอดเลือดดำ จึงทำให้หัวใจสูบฉีดเลือดออกได้มากขึ้นและการขยายตัวของหลอดเลือดดำจะช่วยให้เลือดคั่งในหลอดเลือดดำ ทำให้เลือดไหลกลับเข้าหัวใจ ช่วยลด preload และลดเลือดคั่งในปอดด้วย

- Nitroglycerine จะออกฤทธิ์ขยายหลอดเลือดดำเป็นส่วนใหญ่เป็นการลด preload จึงลดการทำงานของหัวใจล่างซ้ายอาจให้โดยวิธีรับประทาน อมใต้ลิ้นหรือเคี้ยว หรืออาจใช้ isosorbide dinitrate (5-10mg.) แทน ผลของยาจะช่วยให้มีการไหลเวียนเลือดในส่วนต่างๆ ของกล้ามเนื้อหัวใจดีขึ้นและหลอดเลือดส่วนปลายขยายตัว ลดเลือดกลับหัวใจจึงลดเลือดคั่งที่ปอดอาการข้างเคียงของยาที่มักจะได้พบคือ ปวดศีรษะ, postural hypotension, หน้าแดง ฯลฯ

8. ให้ morphine ตามแผนการรักษา การให้มอร์ฟีน นิยมให้ในภาวะน้ำท่วมปอดเฉียบพลัน (acute pulmonary edema) ซึ่งได้ผลดีมาก ยาจะช่วยให้หลอดเลือดส่วนปลายขยายตัว ลดเลือดกลับหัวใจจึงลดการทำงานของหัวใจ นอกจากนี้ผลของยายังช่วยลดความวิตกกังวลของผู้ป่วยจากการหายใจหอบเหนื่อย ช่วยให้ผู้ป่วยสงบและพักผ่อนได้ (ขนาด 2-5 มก.) ทั้งทางหลอดเลือดดำมากกว่า 1 มก./นาที ต้องระวังในกรณีความดันโลหิตต่ำ, ผู้สูงอายุและ COPD อาจมีผลกดการหายใจ

9. ACE inhibitor: ให้เพื่อลด after load ซึ่งจะลดการทำงานของหัวใจห้องล่างซ้าย เพิ่ม cardiac output ขณะได้รับยาประเมินระดับความดันโลหิตและระดับ potassium ซึ่งอาจทำให้มี potassium คั่งและ creatinine เพิ่มขึ้น

10. ยากระตุ้นการทำงานของหัวใจ (cardiovascular support) เช่น dopamine, dobutamine เพื่อควบคุมการไหลเวียนเลือด ลดการไหลเวียนเลือดกลับสู่หัวใจ

- Dopamine ให้เพื่อดำรงระดับความดันโลหิตตามต้องการและเพิ่มการขับปัสสาวะ ผลของยาให้ผลทั้ง α และ β adrenergic จะแตกต่างกันตามระดับความเข้มข้นของยา อาจทำให้หัวใจเต้นเร็วขณะให้ตรวจสอบสีผิว อุณหภูมิ capillary refill เพื่อประเมินผลจาก alpha-adrenergic จึงควรติดตามขนาดยาที่ผู้ป่วยได้รับอย่างถูกต้อง

- Dobutamine มีผลช่วยให้หัวใจหดตัวดีขึ้น (contractility) ขนาดที่ให้ทางหลอดเลือดต่ำกว่าอัตรา 2.5-10 มก/กก/นาที จะมีผลกระตุ้น beta-receptors ของกล้ามเนื้อหัวใจ ทำให้เพิ่มการหดตัว เพิ่ม stroke volume และ cardiac output แต่ไม่มีผลโดยตรงต่อไต ระหว่างให้ยาอาจมี tachyarrhythmias และ ventricular ectopic จึงควรตรวจสอบการเต้นของหัวใจ

ข้อวินิจฉัยการพยาบาล 5 วิตกกังวลและกลัว เนื่องจากอยู่ในภาวะรุนแรงของโรค ความไม่แน่นอนในการดำเนินของโรค ผลการรักษาและหัตถการการรักษา

วัตถุประสงค์การพยาบาล เพื่อให้ผู้ป่วยคลายความวิตกกังวลและความกลัว

กิจกรรมการพยาบาล

1. สร้างสัมพันธภาพที่ดีต่อผู้ป่วยอย่างสม่ำเสมอ ให้ผู้ป่วยรู้สึกไว้วางใจ มั่นใจว่าจะได้รับการพยาบาลอย่างดี

2. ให้การพยาบาลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดในระยะที่มีอาการเปลี่ยนแปลงมากและอาการรุนแรง สนับสนุนให้กำลังใจ ให้ความอบอุ่น ห่วงใยและช่วยเหลือการทำกิจกรรม

3. กระตุ้นให้ผู้ป่วยได้พูดถึงความวิตกกังวลและความกลัว เพื่อให้คำอธิบายและให้กำลังใจ แก่ผู้ป่วย ให้ความรู้เกี่ยวกับภาวะของโรคตามความเหมาะสมกับการยอมรับและความพร้อมในการรับ ฟังของผู้ป่วยและญาติ

4. จัดสิ่งแวดล้อมให้เงียบสงบ เรียบร้อย ให้เวลาผู้ป่วยได้มีเวลาพักผ่อนทุกครั้งที่ทำ กิจกรรมการพยาบาลใดๆหรือการรักษาด้วยวิธีใด อธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจเสมอ เพราะความวิตกกังวล จะกระตุ้นหัวใจให้ทำงานเพิ่มขึ้น

5. ให้อาการผ่อนคลาย (valium) ตามแผนการรักษา เพื่อช่วยลดความวิตกกังวลและอาการ กระสับกระส่าย ซึ่งกระตุ้นให้หัวใจทำงานเพิ่มขึ้น

6. แจ้งให้ผู้ป่วยทราบก่อนทำหัตถการ อธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจถึงความสำคัญของการทำ หัตถการต่าง ๆ ให้ข้อมูลให้ผู้ป่วยเกิดความมั่นใจในการดูแลอย่างใกล้ชิดและความพร้อมของทีม บุคลากรสุขภาพเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยและญาติได้ซักถาม

การฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล ความทนต่อกิจกรรมลดลง เนื่องจากเหนื่อยล้าจากปริมาณ เลือดที่หัวใจส่งออกตอนาทีลดลง

วัตถุประสงค์ ผู้ป่วยปฏิบัติกิจกรรมที่กำหนดไว้ได้โดยไม่มีอาการเจ็บหน้าอก หายใจลำบาก

เกณฑ์การประเมินผล ผู้ป่วยมีความทนต่อกิจกรรมเพิ่มมากขึ้น อัตราการเต้นของหัวใจขณะ ออกกำลังกายเพิ่มขึ้นไม่เกิน 20 ครั้งต่อนาที เมื่อเทียบกับอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ซ้ำพรหลัง ทำกิจกรรมแล้วพักนาน 3 นาที เพิ่มไม่เกิน 6 ครั้งต่อนาที เมื่อเทียบกับขณะพัก หลังมีกิจกรรม ความดันซิสโตลิกไม่เกิน 40 มิลลิเมตรปรอทและความดันไดแอสโตลิกไม่เกิน 20 มิลลิเมตรปรอท หัวใจเต้น สม่ำเสมอ ไม่มีการเต้นผิดจังหวะ ECG ไม่มี ST ยกตัวสูงขึ้น (ST evaluation) ไม่บ่นเจ็บหน้าอก ไม่อ่อนเพลีย ไม่มีอาการหายใจลำบากหรือมีนงงขณะทำกิจกรรม

กิจกรรมการพยาบาล

การกำหนดกิจกรรมโดยอาศัยระดับเมทส์ (Metabolic equipment: METS)

1. METS = พลังงานที่ต้องการในขณะที่ร่างกายกำลังพักเต็มที่ (Complete rest) ในท่านั่ง เพื่อให้มีการนำออกซิเจนประมาณ 3-3.5 มิลลิตรต่อกิโลกรัมต่อนาทีมาใช้ ค่าของพลังงานที่กำหนด เป็นเมทส์ (METS) นี้ สามารถนำไปใช้เปรียบเทียบกับลักษณะของกิจกรรมที่แตกต่างกันแต่ใช้พลังงาน เท่ากันจึงเป็นประโยชน์ในการกำหนดกิจกรรมต่าง ๆ ที่อยู่ในขอบเขตความสามารถในการออกกำลังกาย ของผู้ป่วย การกำหนดพลังงานที่ผู้ป่วยยกกล้ามเนื้อหัวใจตายใช้ในระยะเวลาต่าง ๆ

1. ระยะเวลาปล้น เป็นระยะที่ผู้ป่วยอยู่ในหอผู้ป่วยหนักหัวใจ (Coronary care unit: CCU) ระยะ 24 ชั่วโมงแรก (3-5 วัน) กำลังงานที่ควรใช้ 1-2 METS

2. ระยะเวลาพักฟื้น เป็นระยะที่ผู้ป่วยอยู่ในหอพักฟื้นหัวใจ (Intermediate coronary care unit: ICCU) ระยะต่อจากหอผู้ป่วยหนักหัวใจ กำลังงานที่ควรใช้ 2-3 METS และในหอผู้ป่วยก่อน กลับบ้าน ระยะ 10-14 วันกำลังงานที่ควรใช้ 3-4 METS

3. ระยะพักฟื้นที่บ้าน เมื่อผู้ป่วยกลับไปพักฟื้นที่บ้านกำลังงานที่ควรใช้ ระยะแรก 3.5-4 METS ระยะหลังประมาณ 4-8 อาทิตย 5-6 METS ระยะยาว 7+ METS

การเริ่มต้นและการหยุดการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ (ระพีณ ผลสุข, 2562)

การเริ่มต้น ขั้นตอนแรกจะเริ่มประมาณ 3-5 วันภายหลังก้ามเนื้อหัวใจตายหรือภายหลังการผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจเมื่อผู้ป่วยไม่มีอาการเจ็บหน้าอก วันที่ 3 ผู้ป่วยที่จะเริ่มจะต้องไม่มีภาวะแทรกซ้อนจากก้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดหรือตาย เช่นไม่มีภาวะหัวใจวายไม่มีภาวะช็อคไม่มีพื้นที่ของก้ามเนื้อหัวใจตายขนาดใหญ่ ไม่มีหัวใจเต้นผิดปกติที่อันตราย ไม่มีอาการเจ็บหน้าอก ไม่มี moderate ถึง severe aortic stenosis ไม่มี Pulmonary embolism ไม่มีหัวใจเต้นผิดปกติที่ไม่สามารถควบคุมได้ โดยแบ่งการเฝ้าระวังขณะทำการฟื้นฟูโดยเฉพาะในกลุ่มเสี่ยงที่มีพื้นที่การตายของก้ามเนื้อหัวใจมากโดยเฉพาะหัวใจล่างซ้าย ที่มีประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจล่างซ้ายน้อยกว่า 50% (EF < 50%)

เป้าหมายของการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจควรเริ่มต้นให้เร็วที่สุดโดยไม่เกิดอันตราย การเริ่มต้นต้องเป็นขั้นเป็นตอนจากน้อยไปหามากเช่นการบริหารการหายใจ บริหารข้อต่างๆบนเตียงใน 3 วันแรก วันที่ 4-5 นั่งบนเตียงห้อยขาโดยมีเก้าอี้รองเท้าทั้ง 2 ข้างไว้ นั่งนาน 5 นาที ให้บริหารทำน่องห้อยขา วันที่ 5-6 เดินระยะสั้น ให้ลูกลงมายืนข้างเตียง บริหารอุ้งเครื่องเดินรอบๆเตียง นั่งเก้าอี้นาน 30 นาทีเดินในระยะใกล้ ๆ วันที่ 6-7 บริหารทำยืนเป็นการอุ้งเครื่อง เดินในระยะทาง 8-10 เมตร เดินเข้าห้องน้ำพร้อมพยาบาล วันที่ 7-8 เดินระยะยาว บริหารทำยืนเป็นการอุ้งเครื่อง เดินเป็นระยะทาง 10-30 เมตร เดินลงบันได 1 ชั้น (ขึ้นด้วยลิฟต์)

การพยาบาลในระยะการก่อนออกจากโรงพยาบาล

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล ผู้ป่วยขาดความรู้ในการดูแลตนเอง

วัตถุประสงค์ ผู้ป่วยมีความรู้ ความเข้าใจและสามารถดูแลตนเองได้อย่างถูกต้องเมื่อออกจากโรงพยาบาล

เกณฑ์การประเมินผล ผู้ป่วยและครอบครัวสามารถอธิบายเกี่ยวกับการปฏิบัติตัว เพื่อไม่ให้อาการเจ็บหน้าอก หรืออาการของโรคกำเริบและไม่กลับเข้ารับการรักษาซ้ำในโรงพยาบาล

กิจกรรมการพยาบาล ให้ความรู้แก่ผู้ป่วยเรื่องการปฏิบัติตัวดังต่อไปนี้

1. การออกกำลังกายแต่พอดี และสม่ำเสมอตามแผนการรักษาของแพทย์
2. การใช้ยาไนโตรกลีเซอรินอมเมื่อเจ็บหน้าอก หรืออมก่อนที่ตนเองจะเผชิญกับภาวะเครียด ยานี้จะต้องติดตัวอยู่ตลอดเวลา และนำออกมาใช้ง่าย และสะดวกเมื่อเกิดอาการ แพทย์อาจจะให้ผู้ป่วยบางคนรับประทานยา กลุ่ม Isosorbide dinitrate คือกลุ่ม Isordil ซึ่งออกฤทธิ์ได้นานกว่าไตรกลีเซอริน ยาไนโตรกลีเซอรินที่ยังมีฤทธิ์ดีจะมีรสซ่า ไม่ควรที่จะซื้อยาพวกนี้เก็บไว้นานเกิน 2 เดือน เพราะอาจเสื่อมฤทธิ์ได้ เมื่อมีอาการเจ็บหน้าอก ให้อมยาใต้ลิ้น 1 เม็ดรอให้ละลายแล้วกลืน ขณะอมยาใต้ลิ้นให้พัก หรือนอนพักเพราะยามีฤทธิ์ ในการขยายหลอดเลือดอาจทำให้ความดันโลหิตต่ำรอประมาณ 10 นาที อาการยังไม่ดีขึ้นให้อมยาใต้ลิ้นอีก 1 เม็ด ถ้าอาการเจ็บหน้าอกยังไม่ดีขึ้นให้รีบมาโรงพยาบาล ขณะเดินทางมาโรงพยาบาลถ้ามีอาการเจ็บหน้าอกสามารถอมยาใต้ลิ้นได้

3. การให้คำแนะนำก่อนผู้ป่วยกลับบ้านโดยการควบคุมปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคหลอดเลือดหัวใจขาดเลือด

- 3.1 รักษาน้ำหนักตัวให้พอเหมาะ อย่าให้น้ำหนักมากเกินไป
 - 3.2 ควบคุมระดับไขมันในเลือด ลดอาหารไขมันลง
 - 3.3 หลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารเกลือมากเกินไป
 - 3.4 งดดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์และงดสูบบุหรี่ เชื่อว่าสารนิโคตินในบุหรี่จะกระตุ้นประสาทซิมพาเทติก ต่อมหมวกไตชั้น medulla ให้หลั่งแคทีโคลามีนมากขึ้น ทำให้หัวใจเต้นเร็ว และแรงขึ้นเลือดหดตัว หัวใจจึงต้องทำงานหนัก ทำให้ความต้องการออกซิเจนสูงขึ้น นอกจากนี้ยังเชื่อว่าผลของนิโคตินที่ทำให้มีการหลั่งแคทีโคลามีน ยิ่งทำให้โคเลสเตอรอล และไนโตรกลีเซอไรด์สูงขึ้น รวมทั้งมีการเกาะกลุ่มของเกร็ดเลือด (Platelet) เพิ่มขึ้น
 - 3.5 ควบคุมโรคที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ หรือโรคที่ทำให้หัวใจต้องทำงานหนัก เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง เป็นต้น
 - 3.6 แพทย์มักจะให้รับประทานยาแอสไพริน เพื่อป้องกันการแข็งตัวของเลือดวันละ 1-2 เม็ดให้รับประทานหลังอาหารทันที เพื่อป้องกันอาการปวดแสบในท้อง
 - 3.7 หลีกเลี่ยงความเครียดและอารมณ์รุนแรง ผู้ป่วยบางคนแพทย์อาจจะต้องให้ยาแก้ปวดประสาท อย่างไรก็ตาม พยาบาลมีส่วนที่จะช่วยผู้ป่วยในเรื่องนี้ได้อย่างมาก ถ้ามีความเข้าใจในเรื่องภาวะเครียดและผลที่เกิดกับหัวใจ
 - 3.8 เพศสัมพันธ์สามารถมีเพศสัมพันธ์ ได้ 2- 4 สัปดาห์ หลังจากกลับบ้าน แต่ต้องขึ้นกับความพร้อมของผู้ป่วยแต่ละราย โดยอัตราการเต้นของหัวใจไม่เกิน 120 ครั้ง/นาที และความดันซิสโตลิกต่ำกว่า 170 มม.ปรอท ไม่ควรมีกิจกรรมหลังอาหารมื้อหนัก หรือมีกิจกรรมอื่น ๆ ที่หนัก เช่น ออกกำลังกาย หรือถ้าจะมีกิจกรรมจะต้องรอน้อย 2 ชั่วโมง
 - 3.9 การมาตรวจตามแพทย์ เพื่อติดตามการรักษาและการดำเนินของโรค
- ข้อวินิจฉัยการพยาบาล** ขาดการปฏิบัติตัวอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากมีความรู้จำกัดเกี่ยวกับเรื่องโรคและการปฏิบัติตัวและควบคุมการเจ็บป่วยไม่เหมาะสม
- วัตถุประสงค์การพยาบาล** เพื่อให้ผู้ป่วยมีความรู้เรื่องโรคและการปฏิบัติตัวและผู้ป่วยสามารถวางแผนปรับการดำเนินชีวิตได้อย่างเหมาะสม
- กิจกรรมการพยาบาล**
1. กระตุ้นให้ผู้ป่วยได้พูดคุยและซักถามข้อสงสัยเกี่ยวกับเรื่องโรค การรักษาและความคาดหวังต่อผลการรักษา เพื่อเป็นการหาข้อมูลเกี่ยวกับความสงสัยของผู้ป่วย ช่วยให้ผู้ป่วยได้พูดคุยระบายความรู้สึกและความวิตกกังวล เพื่อหาทางแก้ไข
 2. ให้ความรู้เกี่ยวกับการทำงานของหัวใจปกติ เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยเข้าใจโรคหัวใจของตนเองได้ดีขึ้น
 3. ให้ความรู้เกี่ยวกับโรค แผนการรักษาและการมาตรวจตามนัด และให้โอกาสผู้ป่วยได้ซักถามข้อสงสัย เพราะเมื่อผู้ป่วยรู้เรื่องโรคและแผนการรักษาจะช่วยให้ผู้ป่วยสนใจในการรักษาและให้ความร่วมมือ
 4. อธิบายเกี่ยวกับจุดมุ่งหมายการใช้ยาแต่ละชนิดและผลข้างเคียงของยา เพื่อให้ผู้ป่วยรับประทานยาอย่างต่อเนื่อง ถูกต้องและทราบวิธีป้องกันการเกิดพิษของยา

5. อธิบายถึงอาการสำคัญที่ผู้ป่วยต้องมาพบแพทย์ทันที เช่น อาการหอบเหนื่อยมากขึ้น อ่อนเพลียมาก น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น บวม ไอ เป็นต้น เพื่อให้ผู้ป่วยสนใจสุขภาพและได้รับการแก้ไขแต่โดยเร็ว
6. ให้ความรู้เกี่ยวกับการจำกัดโซเดียมในอาหารชนิดต่าง ๆ ที่มีส่วนผสม โดยผู้ป่วยจะรับประทานได้ ไม่เกินวันละ 3 กรัม แนะนำและยกตัวอย่างอาหารที่เหมาะสมในการรับประทานและอาหารที่ควรหลีกเลี่ยง
7. ประเมินความรู้และสอนการสังเกตอาการภาวะน้ำเกิน การปฏิบัติตัวในระยะเริ่มมีอาการ เจ็บอกและรับการรักษาต่อ
8. ให้คำแนะนำปรับพฤติกรรมการดำเนินชีวิตที่เป็นปัจจัยส่งเสริมการเจ็บป่วย เช่น ปัจจัยเสี่ยงการเกิดกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด
9. ให้โอกาสผู้ป่วยแสดงความคิดเห็นต่อภาวะเจ็บป่วย อุปสรรคในการปฏิบัติตัวและร่วมวางแผนแก้ไขปัญหากับผู้ป่วย
10. แนะนำญาติมีส่วนร่วมในการวางแผนและให้การดูแลผู้ป่วย เช่น การออกกำลังกาย การจัดเตรียมอาหารที่เหมาะสม
11. แนะนำการออกกำลังกายสม่ำเสมอตามระดับความสามารถของหัวใจและสังเกตการณ์ทำงานของหัวใจ ข้อห้ามและการหยุดออกกำลังกาย
12. แนะนำ/ สนับสนุนเทคนิคการผ่อนคลาย ลดความเครียด ความกังวล

บทสรุป

การดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน ต้องให้ความสำคัญในเรื่องการวินิจฉัยให้เร็วที่สุดและให้การรักษาด้วย reperfusion therapy ซึ่งอาจจะใช้บอลลูนขยายหลอดเลือด การใส่ขดลวด หรือการให้ยาละลายลิ่มเลือด แล้วแต่ความเหมาะสมของผู้ป่วย ความสามารถ และความพร้อมของบุคลากร ถ้าสามารถทำให้เลือดกลับไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจได้เร็วเท่าไรก็จะทำให้การทำงานของหัวใจดีขึ้นเท่านั้น ทำให้อัตราการตายลดลงและพยาบาเป็นบุคคลที่มีความสำคัญและใกล้ชิดกับผู้ป่วย พยาบาลมีบทบาทหน้าที่ให้การพยาบาลแบบองค์รวมเพื่อให้การพยาบาลที่มีประสิทธิภาพและได้มาตรฐาน ผู้ป่วยมีความปลอดภัยและสามารถกลับไปดำเนินชีวิตได้อย่างปกติ

คำถามท้ายบท

1. พยาธิสรีรภาพของภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน หลังคราบพลัคแตก (Plaque rupture) จะเกิดขบวนการใดตามมา
2. ผลการตรวจเลือด Cardiac enzymes ที่ตรวจพบเร็วที่สุดหลังกล้ามเนื้อหัวใจตายคือ
3. Angina pectoris ในผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน มีลักษณะแบบใด
4. ผู้ป่วยชาย 50 ปี มาแผนกฉุกเฉินด้วยอาการแน่นหน้าอก ร้าวไปกราม หายใจไม่เต็ม อิม เหงื่อออก เป็นมา 30 นาที ควรให้การพยาบาลผู้ป่วยรายนี้อย่างไร
5. ผู้ป่วย 55 ปี มีโรคประจำตัวเป็น DM, HT, CAD วันนี้มีอาการแน่นบริเวณกลางอก จุกบริเวณลิ้นปี่ อมยา NTG 1 เม็ดใต้ลิ้น ทุก 5 นาที 3 เม็ดอาการไม่ดีขึ้น ญาติเห็น ผู้ป่วยหน้าซีด เหงื่อออกมาก จึงโทรแจ้ง 1669 ให้มารับที่บ้าน สัญญาณชีพแรกรับ 37.2 °C, PR 116 bpm. Irregular, RR 28 bpm. BP 130/60 mmHg. O₂ sat 93-95 % (room air) pain score 7, EKG 12 Leads พบ ST segment ยกสูงขึ้น มากกว่า 0.1 mm ใน lead II, III, AVF การบำบัดทางการพยาบาลในระยะแรกควรปฏิบัติอย่างไร
6. ภายหลังจากการรักษาด้วยการทำ PCI ควรให้การพยาบาลอย่างไร
7. ผู้ป่วยหลังผ่าตัด Coronary Artery Bypass Graft (CABG) 12 ชั่วโมง พบว่า BP 80/50 mmHg. PR 122 bpm. RR 28 bpm. วัดค่า CVP = 16 CmH₂O เส้นเลือดดำที่คอโป่งพอง x-ray พบเงาหัวใจโต ผู้ป่วยรายนี้น่าจะมีความผิดปกติใด
8. กิจกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ (Cardiac rehabilitation) ในผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันระยะที่อยู่ในหอผู้ป่วยหนักที่สามารถให้ผู้ป่วยเริ่มกระทำได้ ภายใน 24 ชั่วโมงแรกหลังมีอาการเจ็บหน้าอกคือ
9. การให้ยา Aspirin 325 mg 1 tab เคี้ยวและกลืนทันที เมื่อสงสัยผู้ป่วยที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน เพื่อวัตถุประสงค์ใด
10. พยาบาลจะคำแนะนำผู้ป่วยในการใช้ยา Isordil อมใต้ลิ้น อย่างไร

เอกสารอ้างอิง

- เฉลิมศรี สุวรรณเจตีย์. (2553). **คู่มือการพยาบาลโรคหัวใจ** (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ : บพิธการพิมพ์.
- ณรงค์กร ชัยวงศ์ และ ปณวัตร สันประโคน. (2562). ภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน: ความท้าทายของพยาบาลฉุกเฉินในการดูแลผู้ป่วยระยะวิกฤติ. **วารสารไทยเภสัชศาสตร์และวิทยาการสุขภาพ**, 14(1) : 43-51.
- ผ่องพรรณ อรุณแสง. (2560). **การพยาบาลผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด** (พิมพ์ครั้งที่ 10). ขอนแก่น : คลังนานาวิทยา.
- วิจิตรา กุสุมภ์. (2560). **การพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตแบบองค์รวม** (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ : สหประชาพานิชย์.
- ระพีณ ผลสุข. (2562). **การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน**. เข้าถึงได้จาก <https://bit.ly/3seGnrS>. สืบค้นเมื่อวันที่ 4 พฤษภาคม 2563.
- สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. (2564). **สถิติสาธารณสุข พ.ศ. 2563**. กรุงเทพฯ : สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข.
- อภิชาติ สคนธสรรพ์. (2553). **Coronary Artery Disease: โรคหลอดเลือดหัวใจโคโรนารี**. เชียงใหม่ : ไอ่เดินตีตี้กรุ๊ป.
- Amsterdam, E. A., Wenger, N. K., Brindis, R. G., Casey, D. E., Ganiats, T. G., Holmes, D.R., Zieman, S. J. 2014. (2014). AHA/ACC guideline for the management of patients with non-ST- elevation acute coronary syndromes. **Journal of the American College of Cardiology**. 64(24), 139-228.
- Chomrak, C., Salee, R., & Santatianan, J. (2015). **Acute coronary syndrome**. In Krisanarangsan, S., Santatianan, J., & Salee, R. (Eds.). **ACLS provider manual the 2015**. Bangkok: Panyamit.
- Coronary artery. สืบค้นเมื่อวันที่ 12 มีนาคม 2564 จาก <https://www.marshall.edu/hpl/>.
- Ibanez B., James S., Agewall S. et al. 2017. (2017). ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. **European Heart Journal**. 1–66.
- Kumkong M. & Ouicharoen S. (2017). Care for Patients with Acute Coronary Syndrome: Challenge for Community Hospital. **EAU HERITAGE JOURNAL Science and Technology**. 11(2), 112-121.
- Sitthisuk S. (2014). **Patient care guidelines Ischemic heart disease in Thailand updated in 2014**. Bangkok: The Heart Association of Thailand under the Royal Patronage.
- Urden, L. D., Staey, K. M., & Lough, M. E. (2021). **Critical care nursing** (9th ed.). Missouri, United States, Elsevier Mosby.

แผนบริหารการสอนหน่วยที่ 3 การพยาบาลผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว

เนื้อหา

1. บทนำ
2. สรีระวิทยาเกี่ยวกับการทำงานของหัวใจ
3. ความหมาย สาเหตุ ชนิดของภาวะหัวใจล้มเหลว พยาธิสรีรภาพ อาการและอาการแสดง ความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว การวินิจฉัยภาวะหัวใจล้มเหลว และการรักษา
4. การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจวาย
5. บทสรุป

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อจบบทเรียนนี้แล้วผู้เรียนสามารถ

1. บอกความหมาย สาเหตุ และปัจจัยเสี่ยงของภาวะหัวใจล้มเหลวได้
2. อธิบายพยาธิสรีรภาพ ประเมินความรุนแรง ภาวะหัวใจล้มเหลวได้
3. อธิบายแนวทางการวินิจฉัยผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวได้
4. อธิบายวิธีการรักษาภาวะหัวใจล้มเหลวได้
5. วิเคราะห์ปัญหาและวางแผนการพยาบาลและปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวได้

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. มอบหมายให้นักศึกษาทบทวนเนื้อหา ศึกษาจากเอกสารประกอบการสอน
2. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปประเด็นสำคัญ
3. มอบหมายผู้รับบริการที่มีปัญหาเกี่ยวกับภาวะหัวใจล้มเหลว ให้นักศึกษาดูแลอย่างน้อยคนละ 1 ราย โดยนักศึกษาต้องปฏิบัติการประเมินภาวะสุขภาพภายใต้การดูแลของผู้สอน
5. ให้นักศึกษาสรุปปัญหาสุขภาพและวางแผนการพยาบาลดูแลผู้ป่วยอย่างเป็นองค์รวม
6. ตอบคำถามทบทวนประจำบท

สื่อการเรียนการสอน

1. เอกสารประกอบการสอนหน่วยที่ 3 การพยาบาลผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว
2. เอกสาร ตำรา สิ่งพิมพ์ ในห้องสมุดที่เกี่ยวข้อง
3. ผู้รับบริการในหอผู้ป่วย ที่มีปัญหาภาวะหัวใจล้มเหลว
4. แฟ้มประวัติผู้รับบริการ
5. แผนการสอนภาคปฏิบัติตามรายละเอียดที่รายวิชากำหนด
6. มคอ. 4 รายละเอียดการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ รายวิชาปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 2 ปีการศึกษา 2/2564

7. คู่มือการฝึกปฏิบัติรายวิชา ปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 2 ปีการศึกษา
2/2564

การวัดผลและประเมินผล

1. ประเมินผลจากผู้เรียน โดยการสะท้อนคิดสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติฯ
2. ประเมินผลจากอาจารย์ผู้นิเทศ โดย
 - 2.1 ประเมินจากการแสดงความคิดเห็น การร่วมอภิปราย การตอบคำถามก่อนและหลังปฏิบัติการพยาบาล
 - 2.2 ประเมินผลจากการใช้แบบประเมินทักษะปฏิบัติการพยาบาลบนหอผู้ป่วย

หน่วยที่ 3

การพยาบาลผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว

บทนำ

ภาวะหัวใจล้มเหลว เป็นโรคเรื้อรังและคุกคามถึงชีวิต ที่ไม่สามารถทำนายอาการกำเริบของโรคได้ ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดอัตราการตาย และอัตราการกลับเข้ารับการรักษาซ้ำในโรงพยาบาลสูงขึ้น จำนวนผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวมีจำนวนเพิ่มขึ้นในทุก ๆ ปี ซึ่งเป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญของโลก มีการคาดการณ์ว่าในปี 2030 การเสียชีวิตจากโรคนี้จะเพิ่มขึ้นเป็น 23.6 ล้านคนทั่วโลก (WHO, 2017) เนื่องจากอัตราการความชุกของภาวะหัวใจล้มเหลวมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในประเทศไทย พบว่า ผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวยังเป็นภาวะที่มีอัตราการตายสูง เฉลี่ยราวร้อยละ 10 ต่อปี และร้อยละ 50 ของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวเสียชีวิตภายใน 5 ปีหลังได้รับการวินิจฉัย ซึ่งจะเห็นได้ว่าภาวะหัวใจล้มเหลวยังคงเป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญและต้องจ่ายค่ารักษาพยาบาลเป็นจำนวนมาก ดังนั้นพยาบาลจึงต้องตระหนักถึงความสำคัญ และสามารถให้การดูแลผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งจะส่งผลให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ลดอัตราการตายและการกลับเข้ารับการรักษาซ้ำในโรงพยาบาล อีกทั้งยังเป็นการลดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลอีกด้วย

สรีระวิทยาเกี่ยวกับการทำงานของหัวใจ

ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจและหลอดเลือดขึ้นกับการทำงานร่วมกันในหลายส่วน โดยประเมินได้จาก preload, afterload, contractility และ diastolic compliance และ dispensability ของ ventricle มีรายละเอียด ดังนี้ (ชวนพิศ ทานอง, 2557)

Preload หมายถึง แรงที่กระทำต่อกล้ามเนื้อหัวใจก่อนการหดตัว ซึ่งแรงนี้จะมีผลทำให้เซลล์กล้ามเนื้อหัวใจถูกยืดยาวออก จึงส่งผลให้แรงหดตัวของกล้ามเนื้อหัวใจเพิ่มขึ้นตามไปด้วย จนกระทั่งถึงจุด ๆ หนึ่งที่แรงในการหดตัวกลับลดลง (ตามกฎ Starling Law) ดังนั้น Preload จึงหมายถึง ขนาดหรือปริมาณเลือดในหัวใจห้องล่างซ้าย ที่กระทำต่อหัวใจ ให้หัวใจขยายตัวมากที่สุดก่อนหัวใจบีบตัว นั่นก็คือปริมาณเลือดในหัวใจห้องล่างซ้ายระยะหัวใจคลายตัวสิ้นสุด (left ventricular end diastolic volume: LVEDV) preload จึงเปรียบเสมือนตัวบ่งบอกปริมาณเลือดที่หัวใจสูบฉีดออกไป มีปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดค่า preload ได้แก่ 1) Venous return 2) total blood volume 3) distribution of blood volume 4) atrial contraction และ 5) ventricle diastole

Afterload หมายถึง แรงที่กระทำต่อกล้ามเนื้อหัวใจในขณะที่หัวใจบีบตัว ซึ่ง afterload ที่เพิ่มขึ้นนี้ จะทำให้หัวใจหดตัวได้น้อยลง จึงมีผลต่อปริมาณเลือดที่หัวใจสูบฉีดออกไปลดลงด้วย ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อค่า afterload คือ peripheral vascular resistance และคุณสมบัติทางฟิสิกส์ของหลอดเลือด การประเมิน afterload ประเมินได้จาก 1) diastolic blood pressure ถ้ามีค่าต่ำ แปลได้ว่า afterload ต่ำ ถ้ามีค่าสูงแปลได้ว่า afterload สูง 2) pulse pressure ถ้ามีค่ากว้างแปลได้ว่า afterload ต่ำ ถ้ามีค่าแคบแปลว่า afterload สูง 3) capillary filling time ถ้ามีค่าน้อยแปลได้ว่า afterload ต่ำ ถ้ามีค่ามากแปลได้ว่า afterload สูง

Contractility (inotropic state) หมายถึง ประสิทธิภาพของกล้ามเนื้อหัวใจในการบีบตัว ซึ่งเป็นคุณสมบัติของกล้ามเนื้อหัวใจ ถ้าเพิ่มการหดตัวของกล้ามเนื้อหัวใจจะมีเลือดสูบฉีดออกได้มากขึ้น ในทางปฏิบัติโดยทั่วไปนิยมประเมิน contractility โดยการคำนวณหาค่า ejection fraction (EF) เนื่องจากเป็นวิธีที่ง่าย และเป็นวิธี non invasive test โดยวิธีที่เรียกว่า Echocardiogram ภาวะปกติค่า ejection fraction จะสูงกว่าร้อยละ 55 โดยมีเกณฑ์ในการแปลผลดังตารางที่ 3.1 แต่ค่า ejection fraction ที่วัดได้นี้ก็ไม่ได้มาจาก contractility เพียงอย่างเดียว ยังขึ้นกับ afterload ด้วย เช่นในโรคลิ้นหัวใจ mitral regurgitation จะมี afterload ต่ำกว่าปกติ แต่ค่าวัดได้มักจะเกินกว่าความเป็นจริง (ชวนพิศ ทานอง, 2557)

ตาราง 3.1 เกณฑ์การแปลค่า ejection fraction

| การแปลผล | ejection fraction range (ร้อยละ) |
|--------------------|----------------------------------|
| Normal | > 55 |
| Borderline | 45 – 55 |
| Mild reduction | 35 – 45 |
| Moderate reduction | 25 – 35 |
| Severe reduction | < 25 |

ที่มา : วิจิตรา กุสุมภ์ และคณะ (2560)

Diastolic compliance and distensibility ของ ventricle เป็นความสัมพันธ์ในส่วนของการเปลี่ยนแปลงปริมาณของ ventricle (dV) ต่อการเปลี่ยนแปลงแรงดันที่เกิดขึ้นใน ventricle (dP) ในช่วงหัวใจคลายตัว ซึ่งหัวใจที่มี compliance ดี เมื่อมีการเพิ่มปริมาณของ ventricle ในช่วงหัวใจคลายตัวจะทำให้มีการเพิ่มแรงดันในช่วง end diastolic ของ ventricle ไม่มาก แต่ถ้า compliance ลดลง การเพิ่มปริมาณของ ventricle ที่เท่ากันจะทำให้แรงดันใน ventricle เพิ่มมากกว่าปกติ ดังนั้นการไหลของเลือดเข้าสู่ ventricle จึงมีแรงต้านต่ออากศยแรงดัน filling pressure ที่สูงขึ้น ถ้ากลไกชดเชยไม่ดีเลือดไหลเข้าสู่หัวใจลดลง ทำให้มี cardiac output ลดลงด้วยปัจจัยที่ทำให้ compliance ลดลง เช่น ผนัง ventricle หนาขึ้น (hypertrophy), myocardial ischemic, pericardial effusion, constrictive pericarditis เป็นต้น

ดังนั้น เมื่อพิจารณาความเชื่อมโยงของปัจจัยต่างๆที่ควบคุมประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจให้มีปริมาณโลหิตไหลเวียนไปเลี้ยงเนื้อเยื่อส่วนต่างๆของร่างกายได้อย่างเพียงพอหรือมีระดับความดันโลหิตที่ปกติ นั้น สามารถวิเคราะห์ที่ในลักษณะของสมการได้ดังนี้ (เอกรินทร์ ภูมิเชษฐ์ และไชยรัตน์ เพิ่มพิกุล, 2557)

$$\begin{aligned} \text{Blood pressure} &= \text{CO} \times \text{SVR} \text{ (Cardiac output} \times \text{systemic venous resistance)} \\ &= (\text{SV} \times \text{HR}) \times \text{SVR} \\ &\text{(Stroke volume} \times \text{heart rate)} \\ &= ((\text{EDV} - \text{ESV}) \times \text{HR}) \times \text{SVR} \end{aligned}$$

เมื่อนำเอา EDV คูณเข้าทั้งเศษและส่วน ดังนี้

$$\text{Blood pressure} = \frac{\text{EDV}}{\text{EDV}} \times ((\text{EDV} - \text{ESV}) \times \text{HR}) \times \text{SVR}$$

$$= EDV \times \frac{EDV - ESV}{EDV} \times HR \times SVR$$

ค่า $\frac{EDV - ESV}{EDV}$ เป็นค่าที่บ่งบอกถึงปริมาณเลือดที่เหลืออยู่หลังหัวใจบีบตัว เปรียบเทียบกับปริมาณเลือดก่อนหัวใจบีบตัว ซึ่งก็คือค่า ejection fraction (EF) นำไปแทนค่าในสมการ

$$\text{Blood pressure} = EDV \times EF \times HR \times SVR$$

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของค่าต่าง ๆ ในสมการข้างต้น จะเห็นได้ว่าปัจจัยที่ควบคุมความดันโลหิตมี 4 ปัจจัย คือ

1. EDV (end diastolic volume) เป็นปริมาณเลือดในหัวใจก่อนหัวใจบีบตัว หรือเรียกว่า preload
2. EF (ejection fraction) เป็นความสามารถในการบีบตัวของหัวใจ หรือเรียกว่า contractility
3. HR (heart rate) เป็นจังหวะการเต้นของหัวใจ หรือเรียกว่า rhythm
4. SVR (systemic venous resistance) เป็นความต้านทานของหลอดเลือดส่วนปลาย หรือเรียกว่า afterload

ความหมาย

ภาวะหัวใจล้มเหลว หมายถึง กลุ่มอาการซึ่งมีสาเหตุจากความผิดปกติของการทำงานของหัวใจ อาจเกิดจากความผิดปกติของโครงสร้าง หรือการทำหน้าที่ของหัวใจ ทำให้ไม่สามารถสูบฉีดเลือดไปเลี้ยงเนื้อเยื่อส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้เพียงพอกับความต้องการในการเผาผลาญ หรือรับเลือดกลับเข้าสู่หัวใจได้ตามปกติ ซึ่งอาจทำให้เกิดภาวะที่มีการคั่งของน้ำ/เลือดในปอด (Pulmonary congestion) หรือไม่ก็ได้ โดยสมรรถภาพการทำงานหรือการบีบตัวของหัวใจ (Ejection fraction: EF) ลดลง ซึ่งมักน้อยกว่าร้อยละ 40 หรือน้อยกว่า 0.4 (สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์, 2562)

สาเหตุของภาวะหัวใจล้มเหลว

ภาวะหัวใจล้มเหลวมีสาเหตุจาก 2 ปัจจัย ได้แก่ สาเหตุพื้นฐาน และสาเหตุชักนำ (ผ่องพรรณ อรุณแสง, 2560; วิจิตรา กุสุมภ์, 2560) ดังนี้

1. **สาเหตุพื้นฐาน** (Underlying cause) เป็นความผิดปกติของโครงสร้าง หรือพยาธิของหัวใจที่ทำให้หัวใจต้องทำงานมากขึ้น ซึ่งแบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ

1.1 โรคที่ทำให้หัวใจต้องทำงานมากขึ้น จากการเกิดแรงต้านการบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจ เช่น โรคความดันโลหิตสูง (Hypertension) เป็นต้น

1.2 ความผิดปกติของกล้ามเนื้อหัวใจ (Cardiomyopathy) หลอดเลือดหัวใจ (Coronary artery disease) โครงสร้างหัวใจ เช่น ลิ้นหัวใจรั่ว (Regurgitation) เช่น Mitral regurgitation, Aortic regurgitation, หรือลิ้นหัวใจตีบ (Stenosis) เช่น Mitral Stenosis, Aortic Stenosis หรือจากสาเหตุอื่น ๆ เช่น โรคพิษสุรา การติดเชื้อไวรัส

1.3 ภาวะหรือโรคหรือความผิดปกติที่ทำให้เลือดกลับเข้าสู่หัวใจได้น้อยลง เช่น ลิ้นหัวใจไม่ตรัสตีบ (Mitral Stenosis) ภาวะที่หัวใจถูกบีบรัด เช่น Pericardial effusion, Cardiac

tamponade, Constrictive pericarditis

2. สาเหตุชักนำ ภาวะหรือโรคที่ชักนำ หรือ กระตุ้นให้เกิดภาวะหัวใจล้มเหลว โดยผู้ป่วยอาจมีสาเหตุพื้นฐานอยู่เดิมหรือไม่ก็ได้ สาเหตุชักนำนี้ทำให้ร่างกายและหัวใจต้องการออกซิเจนมากขึ้น จึงไปเพิ่มการทำงานของหัวใจ (Workload) และทำให้สมรรถภาพของหัวใจลดลง เช่น

- 2.1 การเต้นของหัวใจผิดปกติ (Arrhythmias)
- 2.2 มีการติดเชื้อในร่างกาย (Systemic infection)
- 2.3 ภาวะซีด (Anemia)
- 2.4 ความผิดปกติของต่อมไทรอยด์ที่ทำให้ต่อมไทรอยด์ทำงานมากกว่าปกติ
- 2.5 อาการและโรคอื่นๆ รวมทั้งปัจจัยต่างๆ ที่ทำให้มีการเพิ่มขึ้นของอัตราการ

เผาผลาญของร่างกาย ทำให้หัวใจต้องทำงานเพิ่มขึ้น เช่น ภาวะเครียดทางร่างกายและจิตใจ เบาหวาน การสูบบุหรี่ ไขมันในเลือดสูง อ้วน เป็นต้น

ชนิดของภาวะหัวใจล้มเหลว

1. Backward และ Forward failure

Backward failure เป็นภาวะหัวใจล้มเหลวที่หัวใจไม่สามารถบีบเลือดออกจากหัวใจเป็นปกติ ทำให้มีเลือดค้างสะสมอยู่ใน Ventricle แล้วไหลทันทย้อนกลับไปที่ Atrium ทำให้ความดันหลอดเลือดดำสูงขึ้น ส่วนใหญ่มีสาเหตุจากการอุดตันของหัวใจ

Forward failure เป็นภาวะที่ Ventricle ไม่สามารถบีบตัวให้มี CO ได้เพียงพอ ทำให้เลือดไปเลี้ยงอวัยวะต่างๆ ของร่างกายลดลง เกิดการคั่งของน้ำและโซเดียม

2. Left-sided และ Right- sided failure

จากโครงสร้างของหัวใจที่มีหัวใจซีกซ้ายและขวาแยกส่วนกัน จึงพิจารณาภาวะหัวใจล้มเหลวโดยแยกเป็นซีกขวาและซ้าย

Left-sided failure เกิดขึ้นเมื่อ Left Ventricle (LV) บีบตัวลดลงทำให้ Stroke volume ลดลง เลือดค้างอยู่ใน Left Ventricle แล้วย้อนขึ้นไปที่ Left Atrium ต่อไปที่ Pulmonary vein และหลอดเลือดฝอยในปอดทำให้ความดันในหลอดเลือดดำที่ปอด (Pulmonary venous pressure) เพิ่มขึ้น เกิดภาวะ Pulmonary congestion และ CO ลดลง พบว่ามีสาเหตุจากโรคความดันโลหิตสูง กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด หรือ กล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน (Acute myocardial infarction) ลิ้นหัวใจ Aortic ตีบหรือรั่ว หรือ Mitral ตีบหรือรั่ว และยังอาจพบได้ในผู้ป่วยที่มีภาวะ Cardiomyopathy หัวใจเต้นเร็วผิดจังหวะ และผู้ป่วย ที่มีน้ำเกินเรื้อรัง โดยทั่วไปเมื่อเกิด Left-sided failure จะชักนำให้เกิด Right- sided failure ตามมาได้

จากการที่ Right Ventricle ไม่สามารถจะบีบเลือดไปเลี้ยงที่ปอดได้เต็มที่ ทำให้เลือดย้อนกลับยัง Systemic circulation ทำให้แรงดันเลือดดำทั่วร่างกายสูงขึ้นเกิดการคั่งของเลือดและน้ำในและนอกหลอดเลือดทั่วร่างกายนอกจากนี้ความดันของหลอดเลือดในปอดสูง (Pulmonary Hypertension) โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (Chronic obstructive pulmonary disease) เป็นสาเหตุทำให้เกิด Right- sided failure ที่เรียกว่า Cor-pulmonale

3. Acute และ Chronic failure

เป็นภาวะที่เกิดหัวใจล้มเหลวอย่างเฉียบพลันหรือเกิดขึ้นอย่างช้า ๆ หรือซ้ำ ๆ บ่อย ๆ อาการจึงขึ้นกับการเกิดภาวะหัวใจล้มเหลว

Acute failure เป็นภาวะที่เกิดหัวใจล้มเหลวอย่างเฉียบพลันทันทีทันใด อาจเกิดจากกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันหรือลิ้นหัวใจเสียหายที่อย่างทันทีทันใด ทำให้ระบบประสาทอัตโนมัติปรับตัวไม่ทัน เกิด Pulmonary congestion และ edema การไหลเวียนเลือดล้มเหลว (Circulatory failure) ทันที ภาวะ Acute failure นี้ อาจเป็นการบ่งชี้ว่าผู้ป่วยเป็นโรคหัวใจหรือพยาธิสภาพของหัวใจ หรืออาจจะเกิดจากภาวะ Chronic failure เกิดอาการกำเริบรุนแรงขึ้น

Chronic failure การดำเนินโรคของภาวะหัวใจล้มเหลวจะเกิดขึ้นช้า ๆ หรือบ่อย ๆ ซ้ำ ๆ จนทำให้กลไกการปรับตัวล้มเหลว พบได้ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ โรคลิ้นหัวใจ โรคความดันโลหิตสูง โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

พยาธิสรีรภาพ

ปกติการทำงานของหัวใจขึ้นอยู่กับปัจจัยสำคัญ 4 ประการ คือ

1. **Contractility** แรงบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจ ซึ่งจะสัมพันธ์กับ Preload และ Afterload

2. **Preload** แรงดึงตัวของกล้ามเนื้อหัวใจห้องล่างเมื่อหัวใจคลายตัวเต็มที่ (End diastole) แรงนี้จะสัมพันธ์กับปริมาณเลือดในห้องหัวใจและแรงดันที่เกิดขึ้นในช่วงหัวใจคลายตัวเต็มที่ คือค่า Preload สูงขึ้น เมื่อปริมาณเลือดในห้องหัวใจห้องล่างมากขึ้น หัวใจจะบีบตัวแรงขึ้นทำให้ Stroke volume เพิ่มขึ้น

3. **Afterload** แรงที่หัวใจจะต้องกระทำเพื่อเอาชนะแรงดันหรือแรงต้านทานที่เกิดขึ้นในหลอดเลือดแดง เพื่อให้เลือดถูกขับออกจากหัวใจไปเลี้ยงร่างกาย หรือแรงที่หัวใจพยายามทำให้ Aortic valve เปิด Afterload จะขึ้นอยู่กับความตึงตัวของหลอดเลือดแดงใหญ่ (Aorta) ความยืดหยุ่นของ Aorta และหลอดเลือดใหญ่ ขนาดและความหนาของหัวใจห้องล่าง Aortic valve และความหนืดของเลือด

4. **Heart rate** อัตราการเต้นของหัวใจ การเพิ่มขึ้นหรือลดลงของอัตราการเต้นของหัวใจ มีผลทำให้ CO เพิ่มขึ้นหรือลดลง แต่ทั้งนี้เป็นไปตาม Starling law คือ CO จะมากหรือน้อยสัมพันธ์โดยตรงกับปริมาณเลือดที่เข้าสู่หัวใจ อย่างไรก็ตามถ้าอัตราการเต้นของหัวใจที่เร็วขึ้นมากเกินไป ทำให้ปริมาณเลือดที่ไหลลงสู่หัวใจห้องล่างน้อยลง เนื่องจากเวลาในการคลายตัว (Filling time) ลดลง ซึ่งถ้าอัตราการเต้นของหัวใจเร็วกว่า 180 ครั้ง/นาที จะทำให้ CO ลดลง

ในคนปกติหัวใจสามารถจะเพิ่ม Cardiac output (CO) ได้มากถึงประมาณ 5 เท่าของพัก โดยอาศัยกลไกสำรองของหัวใจ (Cardiac reserve) แต่ในภาวะที่หัวใจล้มเหลวกลไกสำรองนี้จะลดลงหรือเหลือน้อยมากจนอาจจะหมดไป จึงไม่สามารถที่จะชดเชย CO ได้ตามที่ร่างกายต้องการมากขึ้นได้ กลไกชดเชย (Compensatory mechanism) จะถูกกระตุ้นทำให้ทำงาน กลไกชดเชยเหล่านี้ ได้แก่

1. การขยายตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย (Ventricular dilatation) กล้ามเนื้อหัวใจขยาย และขนาดหนาตัวขึ้น (Myocardial หรือ Ventricular hypertrophy)

Myocardia hypertrophy และ Ventricular dilatation เป็นกลไกการปรับตัวที่หัวใจ

พยายามเพิ่ม CO โดย Myocardial hypertrophy เป็นการหนาตัวของกล้ามเนื้อหัวใจต่อการที่มีแรงกระทำเพิ่มขึ้นที่หัวใจ ไม่ว่าจะจากปริมาตร หรือแรงดันที่เพิ่มขึ้น ทำให้มีการเพิ่มขึ้นของแรงกดที่มีต่อกล้ามเนื้อหัวใจ คือ การเพิ่มขึ้นของ Afterload เซลล์กล้ามเนื้อหัวใจ (Myocyte) มีการเปลี่ยนแปลงหนาตัวขึ้น และแข็ง (Stiffness) ขาดความยืดหยุ่น เกิดการหนาตัวของหัวใจแบบ Concentric hypertrophy ทำให้หัวใจขยายใหญ่ขึ้นในทุก ๆ ส่วนของ Ventricle อย่างสมมาตร

Ventricular dilatation เป็นการปรับตัวอีกอย่างของกล้ามเนื้อหัวใจจากการที่ปริมาตรในหัวใจเพิ่มขึ้น (Preload เพิ่มขึ้น) จะทำให้ Myocyte ยืดยาวขึ้น การขยายใหญ่ขึ้นของหัวใจเป็นแบบ dilatation หรือ eccentric hypertrophy คือขยายไม่เท่ากันทุกส่วนของ Ventricle

อนึ่งการขยายตัวของ Myocyte ที่ทำให้มีการปรับตัวของหัวใจทั้งแบบ Myocardial hypertrophy และ Ventricular dilatation มีขีดจำกัด คือ เมื่อถึงจุด ๆ หนึ่งจะเป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพ ทำให้หัวใจที่ขยายใหญ่ขึ้นนั้นต้องทำงานมากขึ้น ความต้องการออกซิเจนมากขึ้น ขณะที่เลือดที่ไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจทางหลอดเลือดหัวใจเท่าเดิม หรืออาจเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย การเปลี่ยนแปลงของ Myocyte ทำให้กล้ามเนื้อหัวใจสูญเสียหน้าที่ในการยืดยาว หดสั้นและบีบตัว ในระหว่าง Cardiac cycle ทำให้กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด หัวใจไม่สามารถทำงานได้ตามปกติเกิด Diastolic dysfunction และ Systolic dysfunction ขึ้น

2. การกระตุ้นระบบประสาทซิมพาเทติก (Sympathetic nervous system) และระบบเรนิน แองจิโอเทนซิน อัลโดสเตอโรน (Renin Angiotensin Aldosterone system: RAAS) ทำงานเพิ่มขึ้น

การกระตุ้นระบบประสาทซิมพาเทติก ทำให้หลอดเลือดแดง และหลอดเลือดดำหดตัว หัวใจเต้นเร็วขึ้น และทำให้กล้ามเนื้อหัวใจบีบตัวเพิ่มขึ้นทั้งความแรงและจำนวนครั้ง เพื่อเพิ่ม CO ให้เนื้อเยื่อของร่างกายได้รับออกซิเจนและอาหารไปเลี้ยงอย่างเพียงพอ แต่กลไกการปรับตัวนี้ทำให้ความต้านทานของหลอดเลือดส่วนปลาย (Peripheral vascular resistance) คือ Afterload เพิ่มขึ้น และเพิ่มการทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจ แต่กลไกการปรับตัวนี้ทำให้เลือดไปเลี้ยงไตลดลงและเป็นการกระตุ้น Renin-angiotensin-aldosterone system ทำให้ Renin หลั่งเข้าไปในกระแสเลือดไปมีปฏิกิริยากับ angiotensinogen เกิดเป็น angiotensin I ซึ่งถูกเปลี่ยนเป็น angiotensin II โดย Angiotensin Converting Enzyme (ACE) ซึ่ง angiotensin II จะทำให้หลอดเลือดแดงหดตัว มีการหลั่งของ Norepinephrine และ กระตุ้น Adrenal medulla ให้หลั่ง Aldosterone ให้มีการดูดโซเดียมและน้ำกลับเข้าสู่หลอดเลือดประมาณ ร้อยละ 30 เป็นการเพิ่มปริมาณเลือดในหลอดเลือด และเพิ่ม Preload ส่งผลให้ CO เพิ่มขึ้น แต่ถ้าพยาธิสภาพที่เกิดขึ้นไม่ได้รับการแก้ไขจะเกิดการเปลี่ยนแปลงผ่านไปเป็น Decompensated heart failure ทำให้เลือดยังคงคั่งค้างใน LV ในระยะที่หัวใจคลายตัวเต็มที่ และรับเลือดจาก Left Atrium (LA) ได้น้อยลง LA ต้องบีบตัวไล่เลือดลง LV แรงขึ้น เกิดการขยายตัวและหนาตัวขึ้น LA ก็ไม่สามารถรับเลือดที่มาจาก Pulmonary vein ทำให้ความดันใน LA สูงขึ้นย้อนกลับไปท่ปอดเกิด Pulmonary congestion, Pulmonary edema ตามมา เกิด Left heart failure และในเวลาต่อมาความดันในหลอดเลือดปอดสูงขึ้นจึงย้อนกลับไปท่ Right Ventricle (RV) ทำให้เกิดการขยายตัวและหนาตัวของ RV มีเลือดคั่งในหลอดเลือดดำ (Venous system) จึงย้อนกลับไปเกิดการคั่งของเลือดในทางเดินอาหาร ตับ ไต อวัยวะในช่องท้อง ขาและก้นกบ จนเกิดภาวะ Right heart failure ตามมา ซึ่ง Right heart failure มักเกิดตามหลัง

Left heart failure แม้ว่าบางครั้งจะพบว่า Right heart failure เกิดขึ้นเองได้ เช่น ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

กลไกชดเชยเหล่านี้จะช่วยให้การบีบตัวของหัวใจดีขึ้น และเพิ่มการไหลเวียนของเลือดในร่างกาย แต่ถ้าหัวใจยังคงล้มเหลวต่อไป CO จะยังลดลง ไม่เพียงพอที่จะไปเลี้ยงร่างกาย ทำให้กล้ามเนื้อหัวใจขยายใหญ่ขึ้นและเกิดกล้ามเนื้อหัวใจตาย รูปร่างภายในหัวใจและการทำงานของหัวใจเปลี่ยนแปลงไป กล้ามเนื้อหัวใจรวมทั้งกล้ามเนื้อที่ตายทำให้หัวใจมีรูปร่างที่ผิดปกติไป การเปลี่ยนแปลงครั้งนี้ เรียกว่า Remodeling ซึ่งทำให้เกิด Left Ventricle Systolic Dysfunction อย่างเรื้อรังในเวลาต่อมา การที่กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดทำให้เซลล์ของกล้ามเนื้อหัวใจ (Myocyte) เสียหน้าที่ เชื่อว่าการกระบวนการ Remodeling ของหัวใจนั้นมีสารอีก 2 ตัว คือ Catecholamine, Angiotensin II เกี่ยวข้องมีส่วนเกี่ยวข้องด้วย ซึ่งเรียกระบวนการนี้ว่า Neuro hormonal model กลไกการปรับตัวจึงเป็นวงจรต่อเนื่องกัน

เมื่อกลไกการปรับตัวถูกกระตุ้นต่อไปจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งรูปร่าง หน้าที่ และลักษณะทางพันธุกรรมของเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจ (Remodeling) มีผลทำให้ภาวะหัวใจล้มเหลวดำเนินต่อไปอีก จากการที่กล้ามเนื้อหัวใจบีบตัวและทำงานลดลง แรงที่กระทำต่อหัวใจเพิ่มขึ้น และความตึงเครียดออกซิเจนมากขึ้น ทำให้ Myocyte ตายก่อนเวลา โดยเป็นไปตามกระบวนการตายของเซลล์ที่ เรียกว่า Apoptosis ภาวะนี้จะเกิดขึ้นกระจายทั่วกล้ามเนื้อหัวใจ จึงทำให้หัวใจยังทำงานลดลง (ผ่องพรรณ อรุณแสง, 2560; Kemp & Conte, 2012; Urden, Staey, and Lough, 2021)

อาการและอาการแสดง

ภาวะหัวใจล้มเหลวสามารถตรวจพบอาการและอาการแสดงตามพยาธิสภาพของการดำเนินโรค (ผ่องพรรณ อรุณแสง, 2560; Kemp & Conte, 2012) ดังนี้

อาการแสดงภาวะหัวใจซีกซ้ายล้มเหลว (Left heart failure)

ในภาวะหัวใจล้มเหลวจะมีการเพิ่มขึ้นของแรงต้านทานต่อการซึมผ่าน (Diffusion) ของก๊าซระหว่างถุงลมและหลอดเลือด (Alveolar capillary membrane) ในระยะเฉียบพลัน กระบวนการที่น้ำไหลผ่านเข้าไปในถุงลม ทำให้เซลล์ของเยื่อหลอดเลือดและถุงลมแตก รบกวนการซึมผ่านและการดูดกลับของน้ำและมีแรงต้านทานต่อการเคลื่อนผ่านของก๊าซ ผู้ป่วยภาวะหัวใจซีกซ้ายล้มเหลว จึงมีอาการทางระบบหายใจ คือ

1. **อาการหายใจลำบาก (Dyspnea)** เป็นภาวะหายใจลำบากที่เกิดขึ้นจากการคั่งของเลือดในปอด (Pulmonary congestion) จากการที่ Left ventricle บีบตัวแต่ละครั้งไม่สามารถไล่เลือดให้หมดได้เหมือนปกติ ทำให้มีปริมาณเลือดเหลือค้างใน Left ventricle (Left ventricle end diastolic pressure = LVED) เพิ่มขึ้นและความดันใน Left ventricle (Left ventricle end diastolic pressure = LVEDP) สูงตามไปด้วย ทำให้ความดันใน Left atrium, Pulmonary vein และ Pulmonary capillary เพิ่มขึ้นเกิดภาวะ Pulmonary congestion ผู้ป่วยจึงต้องออกแรงในการหายใจเพื่อสู้กับแรงดันในปอดที่เพิ่มสูงขึ้น โดยแบ่งความรุนแรงดังนี้

1.1 **Dyspnea on exertion (DOE)** เป็นอาการหายใจลำบาก หอบเหนื่อยเมื่อออกกำลังกายหรือทำกิจกรรมที่ต้องใช้แรง เช่น ขึ้นบันได วิ่งหรือเดินเร็วๆ ออกกำลังกาย เป็นต้น และผู้ป่วยต้องพักนานกว่าคนปกติจึงจะหายเหนื่อย

1.2 Paroxysmal Nocturnal Dyspnea (PND) คือ อาการที่เกิดขึ้นหลังจากผู้ป่วยนอนหลับไปประมาณ 2-3 ชั่วโมง คือ รู้สึกแน่นหน้าอกหายใจลำบาก เหนื่อยหอบ ต้องตื่นมาลุกนั่งหรือยืนสักครู่ อาการหอบเหนื่อย หรือหายใจลำบากลดน้อยลงหรือดีขึ้น จึงสามารถจะกลับไปนอนได้อีก ผู้ป่วยอาจมีอาการเช่นนี้ทุกครั้งที่นอนราบ อาการนี้เป็นอาการแรกเริ่มของการเกิดภาวะหัวใจซีกซ้ายล้มเหลว

1.3 Orthopnea เป็นอาการที่ผู้ป่วยไม่สามารถที่จะนอนราบได้เลย ผู้ป่วยต้องนั่งหรือพุบกับโต๊ะ โดยให้ส่วนบนของร่างกายสูงกว่าพื้นราบที่นั่ง จึงจะรู้สึกสบายขึ้นหายใจได้สะดวก เนื่องจากเมื่อนอนราบเลือดจากส่วนล่างของร่างกายสามารถจะไหลกลับเข้าสู่หัวใจและปอดได้ง่ายขึ้นคือทำให้ Preload เพิ่มขึ้น ส่งผลให้เลือดไปคั่งในปอด (Pulmonary capillary) มากขึ้น ทำให้ภาวะ Pulmonary congestion ยิ่งรุนแรงขึ้น

2. อาการไอ (Cough) เป็นอาการที่มักเกิดร่วมกับอาการ Dyspnea เนื่องจากมีน้ำจาก Pulmonary capillary เข้าไปในถุงลม (alveoli) เกิดภาวะ Pulmonary edema ซึ่งผู้ป่วยภาวะหัวใจซีกซ้ายล้มเหลวจะมีการไอและมีเสมหะเป็นฟอง (Frothy sputum) ร่วมด้วย เนื่องจากน้ำในถุงลมถูกขับออกพร้อมอากาศในขณะที่ผู้ป่วยหายใจออก ผู้ป่วยรายที่มีการฉีกขาดของ Pulmonary capillary ทำให้มีเลือดเข้ามาในถุงลม ผู้ป่วยจะไอ มีเสมหะเป็นฟองสีชมพู (Pink frothy sputum)

3. Acute pulmonary edema เป็นภาวะวิกฤตที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและรุนแรง จากภาวะ Pulmonary capillary ทำให้น้ำออกจาก Pulmonary capillary เข้าไปอยู่ใน alveoli ผู้ป่วยจะมีอาการหอบ หายใจลำบากอย่างรุนแรง กระสับกระส่าย ภาวะวุ่นวายอย่างมาก ผลุดลูกนั่ง ไอหายใจมีเสียงดังวี๊ด ทั้งหายใจเข้าและหายใจออก หัวใจเต้นเร็ว ตัวเย็น ซีด เสมหะมีลักษณะเป็นฟองละเอียดจำนวนมาก การบางรายมีการฉีกขาดของเส้นเลือด Pulmonary capillary ในปอด มีเลือดเข้ามาในถุงลม เสมหะจะมีลักษณะเป็นฟองสีชมพู (Pink frothy sputum) หรือเป็นร่วมกับอาการ Cyanosis และอาการอ่อนเพลีย อ่อนล้า (Fatigue) ซึ่งเป็นอาการที่เกิดขึ้นเนื่องจาก CO ลดลง ผู้ป่วยภาวะนี้ต้องการการช่วยเหลืออย่างเร่งด่วน

อาการแสดงภาวะหัวใจซีกขวาล้มเหลว (Right side heart failure)

1. การคั่งของน้ำและมีอาการบวม (Congestion and Edema) เกิดขึ้นเนื่องจากเลือดไม่สามารถไหลกลับเข้าสู่หัวใจโดยเฉพาะข้างขวาได้ จึงไหลย้อนกลับไปยังหลอดเลือดดำ Superior Vena Cava (SVC) และ Inferior Vena Cava (IVC) และต่อๆไปยังเส้นเลือดดำตามอวัยวะและส่วนต่างๆของร่างกาย ทำให้เกิดการคั่งของเลือดในอวัยวะนั้นๆ เช่น ตับ ภาวะพอง ลำไส้ แขน-ขา ทำให้มีแรงดันน้ำ (Hydrostatic pressure) สูงขึ้น น้ำถูกขับออกนอกหลอดเลือดไปอยู่บริเวณระหว่างเซลล์ (Interstitial space) เกิดการบวมขึ้น ซึ่งมีลักษณะกดบุ๋ม (Pitting edema) ในระยะแรกจะพบว่าการบวมเกิดขึ้น บริเวณส่วนปลายหรือส่วนล่างของร่างกาย เช่น เท้า ขา หน้าแข้ง และบริเวณก้นกบหรือหลังในผู้ป่วยที่นอน บวมลักษณะนี้ เรียกว่า Dependent edema

2. ตับโต (Hepatomegaly) และท้องมาน (Ascites) เมื่อเลือดไหลกลับเข้าสู่หัวใจซีกขวาได้ไม่ดีหรือไม่ได้ เลือดจะย้อนกลับไปที่ IVC ไปอยู่ใน hepatic vein ทำให้ตับขยายใหญ่ขึ้น ผู้ป่วยจะมีอาการแน่นอึดอัด และปวดท้องจากการที่มีการคั่งของเลือดที่เส้นเลือดดำของตับทำให้ตับทำงานได้ไม่เต็มที่ เนื้อตับขาดเลือดไปเลี้ยง เกิดการตายของเซลล์ตับ ในรายที่เป็นภาวะหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง

เนื้อตับที่ตายจะกลายเป็น fibrosis และ sclerosis เกิดภาวะตับแข็งจากหัวใจซีกขวาล้มเหลว ที่เรียกว่า Cardiac cirrhosis และเมื่อความดันใน portal system สูงขึ้น ทำให้เกิดการคั่งของน้ำในช่องท้อง เกิดภาวะท้องมานขึ้น

3. ปัสสาวะบ่อยเวลากลางคืน (Nocturia) เป็นอาการที่เกิดจากการไหลเวียนของเลือดและเลือด/น้ำจากส่วนล่างของร่างกายไหลกลับเข้าสู่หัวใจ และไปที่ไตได้สะดวกในเวลาที่มีผู้ป่วยนอนราบ

โดยทั่วไปเมื่อเกิดภาวะหัวใจซีกซ้ายล้มเหลว จะทำให้เกิดภาวะหัวใจซีกขวาล้มเหลวตามมา ดังนั้นจึงพบอาการของภาวะหัวใจซีกซ้ายและขวาล้มเหลวร่วมกัน นอกจากนี้เมื่อเกิดภาวะหัวใจล้มเหลวขึ้น จะพบอาการอื่น ๆ และอาการที่เกิดจากเลือดไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกายลดลง ไม่เพียงพอต่อความต้องการของอวัยวะส่วนนั้นๆที่จะทำงานให้มีประสิทธิภาพ เช่น

- อ่อนเพลีย อ่อนล้า (Fatigue) กล้ามเนื้ออ่อนแรง ความทนในการทำกิจกรรมลดลง
- อาการเขียว (Cyanosis) จะพบได้ระยะหลังของภาวะหัวใจล้มเหลว เนื่องจากการแลกเปลี่ยนก๊าซที่ปอดไม่ดี โดยทั่วไปผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวจะมีอาการเขียวตามปลายมือปลายเท้า (Peripheral cyanosis) จากการที่ร่างกายได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ

- อาการพอม อ่อนแรง (Cachexia) ความตึงกล้ามเนื้อต่าง ๆ ลดลงอย่างมากซึ่งเกิดจากภาวะหัวใจล้มเหลวอย่างเรื้อรัง ทำให้เกิดภาวะทุโภชนาการและกล้ามเนื้อลีบ อ่อนแรงลง เรียกว่า Cardiac cachexia

- เจ็บหน้าอก (Angina pain) เกิดขึ้นเนื่องจาก CO ลดลง ทำให้เลือดเข้าสู่ Coronary artery ไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจลดลง

- ปัสสาวะน้อยลง (Oliguria) เนื่องจากเลือดไปเลี้ยงที่ไตน้อยลง
- อาการสับสนมึนงง เวียนศีรษะ (Dizziness) หน้ามืด ใจสั่น หรืออาจถึงเป็นลมหมดสติ (Syncope) เนื่องจากเลือดไปเลี้ยงสมองลดลง

- ท้องอืด (Dyspepsia) อาหารไม่ย่อย เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน เนื่องจากเลือดไปเลี้ยงระบบทางเดินอาหารลดลงและการบวมของระบบทางเดินอาหาร

- ความดันโลหิตลดต่ำลง (Hypotension) จาก CO ลดลง

นอกจากนี้ผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวจะรู้สึกวิตกกังวล เครียด ตื่นตระหนก นอนไม่หลับ หลับ ๆ ตื่น ๆ หรือนอนละเมอ หวาดระแวงเกิดขึ้นได้

ความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว

New York Heart Association (NYHA) แบ่งความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลวตามอาการเป็น 4 ระดับ ดังนี้ (Bennett, Riegel, Bitter, & Nichols, 2002)

Class I: ผู้ป่วยไม่มีขีดจำกัดในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ผู้ป่วยสามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้โดยไม่ทำให้เกิดอาการอ่อนเพลีย ใจสั่น หายใจลำบากหรือเจ็บหน้าอกขึ้น

Class II: ผู้ป่วยมีขีดจำกัดในการทำกิจกรรมต่างๆ ที่เป็นกิจวัตรประจำวันได้เพียงเล็กน้อย ผู้ป่วยจะรู้สึกสบายเมื่อพัก แต่ถ้าทำกิจวัตรประจำวันจะมีอาการอ่อนเพลีย ใจสั่น หายใจลำบากหรือเจ็บหน้าอก

Class III: ผู้ป่วยมีขีดจำกัดในการทำกิจวัตรประจำวันต่างๆอย่างชัดเจน ผู้ป่วยเริ่มมีอาการ

ใจสั้นอ่อนเพลีย หายใจลำบากหรือเจ็บหน้าอกเมื่อทำกิจกรรมประจำวันน้อยกว่าคนปกติ แต่จะรู้สึกสบายเมื่อพัก

Class IV: ผู้ป่วยไม่สามารถทำกิจกรรมประจำวันได้เลยเนื่องจาก ไม่สุขสบาย แม้แต่อยู่เฉยๆก็มีอาการเหนื่อยหอบ อ่อนเพลีย หายใจลำบาก และเมื่อทำกิจกรรมประจำวันเพียงเล็กน้อย อาการจะรุนแรงยิ่งขึ้น

ในปี ค.ศ. 1995 สมาคมโรคหัวใจแห่งประเทศไทยสหรัฐอเมริกาได้มีการจัดแบ่งผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวเป็น 4 ระดับ (Stage) และมีการปรับปรุงในปี ค.ศ. 2001 และปี ค.ศ. 2005 โดยเน้นไปที่การจำแนกปัจจัยเสี่ยง ความผิดปกติของโครงสร้าง การทำหน้าที่ของหัวใจ พยาธิสภาพของหัวใจ การเกิดอาการและอาการแสดงของภาวะหัวใจล้มเหลว เพื่อให้การรักษาพยาบาลได้อย่างเหมาะสมมากขึ้น และเป็นการค้นหาผู้ป่วยใหม่เพื่อป้องกันการเกิดภาวะหัวใจล้มเหลวก่อนที่จะมีอาการรุนแรงดังนี้

Stage A ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะหัวใจล้มเหลวสูงแม้ว่าผู้ป่วยเหล่านี้จะไม่มี ความผิดปกติของโครงสร้างหรือไม่มีพยาธิสภาพที่หัวใจก็ตาม

Stage B ผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของโครงสร้างของหัวใจหรือมีพยาธิสภาพที่หัวใจแต่ไม่เคยเกิดภาวะหัวใจล้มเหลว

Stage C ผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของโครงสร้างของหัวใจหรือมีพยาธิสภาพที่หัวใจที่เคยเกิดภาวะหัวใจล้มเหลว

Stage D ผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวในระยะสุดท้ายหรือรุนแรงที่ต้องได้รับการรักษาเฉพาะเป็นพิเศษ เช่น ต้องใช้เครื่องมือพิเศษ และ/หรือได้รับยากระตุ้นหัวใจทางหลอดเลือดดำตลอดเวลา

จากการแบ่งผู้ป่วยเป็น 4 ระดับดังกล่าวซึ่งเน้นผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยง ปัจจัยพื้นฐานผู้ป่วยที่มีโครงสร้างของหัวใจผิดปกติ หรือพยาธิสภาพที่หัวใจอยู่ และการเกิดภาวะหัวใจล้มเหลว ทำให้การบริหารจัดการ การดูแลรักษาพยาบาลได้เฉพาะเจาะจงขึ้น ตลอดจนสามารถจะค้นหาผู้ป่วยและป้องกันการเกิดภาวะหัวใจล้มเหลวได้ก่อนที่จะมีอาการรุนแรง ซึ่งจะช่วยลดอัตราการเกิดและอัตราการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ตลอดจนลดอัตราการตายจากภาวะหัวใจล้มเหลวได้ อย่างไรก็ตามการ จัดแบ่งผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวเป็น 4 ระดับนั้น ไม่ได้แทนการแบ่งตามความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลวโดย New York Heart Association (NYHA) แต่จะใช้ร่วมกันเพื่อประเมิน การดูแลรักษาพยาบาลดังกล่าวให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

การวินิจฉัยภาวะหัวใจล้มเหลว

ผู้ป่วยที่ภาวะหัวใจล้มเหลวมีผิดปกติของการทำหน้าที่การทำงานของหัวใจ จะมีอาการและอาการแสดงเป็น 3 ลักษณะ คือ

1. ความทนในการทำกิจกรรม หรือออกกำลังกาย เช่น มีอาการอ่อนเพลีย อ่อนล้าเหนื่อย ล้าง่าย หายใจลำบาก ซึ่งอาการเหล่านี้ อาจเกิดขึ้นขณะที่ออกกำลังกาย หรือขณะพักก็ได้
2. มีอาการคั่งของน้ำและเกลือแร่ในร่างกาย ผู้ป่วยมักจะมาโรงพยาบาลหรือบ่นว่ามีอาการบวมของขา หรือท้อง ผู้ป่วยส่วนใหญ่จะมีอาการเนื่องจากความทนในการทำกิจกรรมลดลงร่วมด้วย
3. ไม่มีอาการและอาการแสดงที่เด่นชัด หรือไม่มีพยาธิสภาพที่หัวใจ

ดังนั้นในการวินิจฉัยจะต้องประเมินผู้ป่วยด้วย 3 ประเด็น ดังนี้ (สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์, 2562; ACCF/AHA, 2013)

1. ประเมินว่าผู้ป่วยมีภาวะหัวใจล้มเหลวหรือไม่ คือ อาการและอาการแสดงของภาวะหัวใจล้มเหลว เช่น อาการเหนื่อยง่าย บวม หรืออาการอื่น ๆ ที่เป็นสาเหตุของหัวใจล้มเหลว เช่น อาการของโรคหลอดเลือดหัวใจ การเต้นของหัวใจผิดจังหวะ เป็นต้น
2. ประเมินว่าผู้ป่วยมีความผิดปกติ หรือมีพยาธิสภาพของหัวใจหรือไม่อย่างไรบ้าง เช่น หลอดเลือดหัวใจตีบความดันโลหิตสูง ลิ้นหัวใจตีบ/รั่ว เป็นต้น โดยการซักประวัติ การตรวจร่างกาย การตรวจทางห้องปฏิบัติการ และการตรวจพิเศษต่างๆ
3. ประเมินหาว่าสาเหตุอะไร หรือปัจจัยใดที่ทำให้ผู้ป่วยมีหัวใจทำงานผิดปกติ หรือเกิดภาวะหัวใจล้มเหลว เช่น มีการติดเชื้อ หัวใจเต้นผิดปกติ เหนื่อยมาก เครียด เป็นต้น ตลอดจนประเมินความรุนแรงของสาเหตุและภาวะหัวใจล้มเหลวที่เกิดขึ้น

การวินิจฉัยภาวะหัวใจล้มเหลว จึงประกอบด้วย

1. การซักประวัติที่เกี่ยวข้อง มีดังนี้
 - 1.1 ประวัติของปัจจัยเสี่ยงต่างๆที่ทำให้เกิดภาวะหัวใจล้มเหลว เช่น โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง การสูบบุหรี่ เป็นต้น
 - 1.2 ประวัติโรคหัวใจและหลอดเลือด และหลอดเลือดดำส่วนปลาย
 - 1.3 ประวัติใช้รูมาติก ซึ่งจะมีผลทำให้ผู้ป่วยเกิดโรคของกล้ามเนื้อหัวใจ ลิ้นหัวใจ
 - 1.4 ประวัติการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ และปริมาณที่ดื่ม
 - 1.5 โรคอื่นๆ เช่น Collagen disease โรคของต่อมไทรอยด์ และการติดเชื้อต่าง ๆ
 - 1.6 ประวัติครอบครัวเกี่ยวกับโรคที่เกี่ยวข้องที่เป็นปัจจัยเสี่ยงของโรคหัวใจและหลอดเลือด และโรคความดันโลหิตสูง
2. การตรวจร่างกาย
 - 2.1 หัวใจเต้นเร็ว (tachycardia) หายใจเร็ว (tachypnea)
 - 2.2 เส้นเลือดดำที่คอโป่งพอง (jugular vein distention)
 - 2.3 หัวใจโต โดยตรวจพบว่ามี apex beat หรือ Point of Maximum Impulse (PMI) ในผู้ป่วยที่มีหัวใจโตขึ้น จะเลื่อนไปทางรักแร้และลงล่าง คลำพบหัวใจห้องล่างซ้าย (left ventricular heaving) หรือ หัวใจห้องล่างขวา (right ventricular heaving) ได้
 - 2.4 เสียงหัวใจผิดปกติ โดยอาจตรวจพบเสียง S3 หรือ S4 gallop หรือ cardiac murmur บ่งชี้ถึงความผิดปกติของหัวใจ เช่น การตรวจพบ diastolic rumbling murmur ที่ยอดหัวใจ (apex) บ่งชี้ถึงภาวะลิ้นหัวใจไมตรัลตีบ (mitral stenosis) ซึ่งน่าจะเป็นสาเหตุของหัวใจล้มเหลว
 - 2.5 เสียงปอดผิดปกติ (lung crepitation) จากการที่มีเลือดคั่งในปอด (pulmonary congestion) ในผู้ป่วยบางรายอาจมีเสียงหายใจวี๊ด (wheezing) เนื่องจากการหดตัวของหลอดลม (bronchospasm) เมื่อมีเลือดคั่งในปอดที่เรียกว่า cardiac wheezing ในผู้ป่วยบางรายอาจตรวจพบเสียงหายใจลดลงจากการมีน้ำในเยื่อหุ้มปอด (pleural effusion)
 - 2.6 ตับโต (hepatomegaly) หรือน้ำในช่องท้อง (ascites)
 - 2.7 บวมกดบุ๋ม (pitting edema)

3. การตรวจเลือดและปัสสาวะ ได้แก่

3.1 Complete Blood Count: CBC เพื่อตรวจหาภาวะซีด ซึ่งอาจ ทำให้มีอาการเหนื่อย และอาจเป็นปัจจัยกระตุ้นให้ภาวะหัวใจล้มเหลวแย่ลง

3.2 Serum electrolyte ทั้ง Na^+ , K^+ , Ca^{++} , Mg^{++} , Cl^-

3.3 ไขมันในเลือด : Cholesterol, Triglyceride, HDL, LDL

3.4 หน้าที่ของไตและตับ เช่น BUN, Cr, SGOT, SGPT เป็นต้น การตรวจ BUN, creatinine เพื่อประเมินการทำงานของไต ซึ่งการทำงานของไตที่ลดลงอาจทำให้เกิดภาวะน้ำเกิน และมีอาการและอาการแสดงเหมือนภาวะหัวใจล้มเหลว และอาจเป็นปัจจัยกระตุ้นให้ภาวะหัวใจล้มเหลวแย่ลง

3.5 Anti HIV ในรายที่มีความเสี่ยง

3.6 อาจรวมถึง Thyroid function

3.7 ทหาระดับของ Brain Natriuretic Peptides (BNP) การใช้ระดับBNP มีประโยชน์ในการแยกผู้ป่วยที่มีอาการหอบเหนื่อยจากหัวใจล้มเหลว ออกจากผู้ป่วยที่มีอาการเหนื่อยจากสาเหตุอื่น เช่น โรคปอด อุดกั้นเรื้อรัง โดย NT-pro BNP จะมีระดับสูงขึ้นในผู้ป่วยที่มีอาการหอบเหนื่อยจากหัวใจล้มเหลวในขณะที่ระดับจะปกติในผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะหัวใจล้มเหลว อย่างไรก็ตามระดับ natriuretic peptides อาจเพิ่มสูงขึ้นได้จากสาเหตุอื่นที่ไม่ใช่ภาวะหัวใจล้มเหลว เช่น ภาวะไตวายที่มีน้ำเกิน การติดเชื้อในกระแสเลือด จึงถือว่าเป็นการตรวจที่มีความไวสูง (negative predictive value สูง) แต่ความจำเพาะต่ำ

4. การตรวจภาพรังสีทรวงอก (chest x-ray) เพื่อดูขนาดของหัวใจว่าโต (cardiomegaly) หรือไม่ และดูความผิดปกติของหลอดเลือดแดงใหญ่ ดูการคั่งของเลือดในปอด (Pulmonary congestion) มี Pleural effusion และ Pericardial effusion หรือไม่ เป็นต้น

5. การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Electrocardiogram: EKG) แม้ว่า EKG อาจจะปกติในภาวะหัวใจล้มเหลวแต่อาจจะบอกความผิดปกติบางอย่างที่อาจทำให้เกิดภาวะหัวใจล้มเหลว เช่น กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด หัวใจเต้นผิดจังหวะ หรือการหนาตัวของกล้ามเนื้อหัวใจ เป็นต้น

6. การตรวจวินิจฉัยแบบ Cardiac non-invasive เช่น

การตรวจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง 2 มิติ (Doppler echocardiography) ร่วมกับการดูการไหลและการบีบตัวของหัวใจ เพื่อจะช่วยบอกถึงความผิดปกติ หรือพยาธิสภาพของหัวใจทั้งกล้ามเนื้อหัวใจและลิ้นหัวใจ นอกจากนี้ ยังสามารถคำนวณหาประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจห้องล่างซ้าย (Ejection fraction: EF) ได้ด้วย โดยผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวจะมีค่า LVEF ต่ำกว่า 40%

การตรวจสมรรถภาพการทำงานของหัวใจ (Exercise Stress Test: EST) เพื่อประเมินความสามารถในการออกกำลังกาย และการประเมินโรคหลอดเลือดหัวใจ

7. การตรวจวินิจฉัยแบบ Cardiac Invasive เพื่อดูหลอดเลือดหัวใจ เช่น Coronary Angiography (CAG) การสวนหัวใจ (Cardiac catheterization) การตรวจเนื้อเยื่อหัวใจหรือกล้ามเนื้อหัวใจโดยการตัดชิ้นเนื้อ (Biopsy)

การรักษาภาวะหัวใจล้มเหลว

การรักษามีจุดมุ่งหมายในการรักษาเพื่อลดอาการและอาการแสดงต่างๆให้การไหลเวียนโลหิตดีขึ้น หัวใจทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ หรือมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ลดการทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจไม่ให้กล้ามเนื้อหัวใจถูกทำลาย คงไว้ซึ่งหน้าที่การทำงานของไต และป้องกันไม่ให้ภาวะหัวใจล้มเหลวยุติลงหรือรุนแรงขึ้นเพื่อให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดี ลดความรุนแรงและอัตราการตาย การรักษาผู้ป่วยที่มีอาการและอาการแสดงของภาวะหัวใจล้มเหลว แบ่งเป็น 4 ระยะ (สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์, 2562)

1. ระยะที่มีอาการและอาการแสดงรุนแรงใน 24 ชั่วโมงแรกที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาล
2. ระยะที่ผู้ป่วยมีอาการและอาการแสดงคงที่
3. ระยะยาวก่อนจำหน่ายผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาล
4. ระยะภายหลังจากจำหน่ายผู้ป่วยจากโรงพยาบาล มาตรวจตามนัดเป็นระยะ ๆ

ดังนั้นในการรักษาจึงต้องรักษาโรคที่เป็นสาเหตุพื้นฐาน เช่น ความดันโลหิตสูง โรคหลอดเลือดหัวใจ และแก้ไขหรือกำจัดสาเหตุชักนำ หรือปัจจัยเสี่ยงของภาวะหัวใจล้มเหลว เช่น การติดเชื้อภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ และรักษาเพื่อควบคุมภาวะหัวใจล้มเหลว โดยพิจารณาจากระดับความรุนแรงของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว

ผู้ป่วย Stage A ผู้ป่วยที่เสี่ยงต่อการเกิดภาวะหัวใจล้มเหลว แม้ว่าจะยังไม่มีอาการของภาวะหัวใจล้มเหลว ผู้ป่วยกลุ่มนี้จะต้องรักษาและควบคุมสาเหตุพื้นฐาน หรือปัจจัยเสี่ยงที่จะทำให้เกิดภาวะหัวใจล้มเหลว เช่น ควบคุมความดันโลหิตสูง ควบคุมเบาหวาน ควบคุมระดับไขมันในเลือด ควบคุมและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อภาวะหัวใจล้มเหลว เช่น การสูบบุหรี่ การดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ การใช้สารเสพติด เป็นต้น ในรายที่หัวใจเต้นเร็วต้องควบคุมอัตราการเต้นของหัวใจให้ปกติ รักษาโรคไทรอยด์ ในรายที่ซิดต้องค้นหาสาเหตุและแก้ไข ตลอดจนปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมารับประทานอาหารลดเกลือโซเดียมหรือลดอาหารเค็ม รับประทานไขมันและมีโคเลสเตอรอลต่ำ Low fat, Low cholesterol ออกกำลังกายสม่ำเสมอ ผู้ป่วยกลุ่มนี้ต้องได้รับการตรวจเช็คเพื่ออาการและอาการแสดงของภาวะหัวใจล้มเหลว เป็นระยะๆ อย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้จะได้ให้การป้องกันรักษาแก้ไขภาวะหัวใจล้มเหลวได้ทันที

ผู้ป่วย Stage B ผู้ป่วยกลุ่มนี้แม้จะไม่มีอาการของภาวะหัวใจล้มเหลว แต่อาจจะเกิดภาวะหัวใจล้มเหลวขึ้นได้ในเวลาใดก็ได้ ผู้ป่วยกลุ่มนี้จะต้องได้รับการป้องกันโดยการลดปัจจัยที่มีผลต่อหัวใจเช่นเดียวกับผู้ป่วย Stage A แต่ผู้ป่วยกลุ่มนี้มีพยาธิสภาพของหัวใจอยู่แล้วจึงจำเป็นต้องควบคุมและรักษาไม่ให้พยาธิสภาพ ของหัวใจเลวลง ซึ่งจะก่อให้เกิดภาวะหัวใจล้มเหลวได้ ผู้ป่วยอาจได้รับยาหลายชนิด เช่น ACE-inhibitor, β -blocker, Vasodilator, Digitalis, Statin

ผู้ป่วย Stage C ผู้ป่วยกลุ่มนี้มีหรือเคยมีอาการของภาวะหัวใจล้มเหลว จะต้องได้รับการดูแลทั่วไปเช่นเดียวกับผู้ป่วย Stage B แต่เพิ่มความเคร่งครัดกว่า ซึ่งอาจจะต้องหลีกเลี่ยงการออกกำลังกายมากเกินไป หรือการออกกำลังกายอย่างหนักที่หนักใจ หรือการแข่งขัน ผู้ป่วยอาจจะได้รับยาหลายอย่าง เช่น ACE-inhibitor, Digitalis, ยาขับปัสสาวะเมื่อมีการคั่งของน้ำในร่างกาย β -blocker, calcium channel blocker หรือ Inotropic agent บางตัวร่วมกับการรักษาแก้ไขภาวะหัวใจล้มเหลวและพยาธิสภาพของหัวใจ

ผู้ป่วย Stage D ผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวกลุ่มนี้เป็นผู้ป่วยที่มีความก้าวหน้าของหัวใจล้มเหลวไปอย่างมากและรุนแรง หรือเป็นผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวระยะสุดท้าย (End stage advanced heart failure) ผู้ป่วยต้องได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิดในโรงพยาบาล ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะความดันเลือดต่ำอาจจะต้องให้ยาในขนาดที่ต่ำโดยเฉพาะ ACE-inhibitor และ β -blocker ผู้ป่วยจะได้รับยาหลายชนิดรวมทั้งยาทางหลอดเลือดดำและเครื่องมือพิเศษเพื่อให้ผ่านพ้นระยะนี้ไป

1. การรักษาทางยา (Pharmacological therapy)

ยาที่ใช้รักษาภาวะหัวใจล้มเหลว

ผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวส่วนใหญ่จะได้ยาเฉพาะหัวใจอยู่ 4 ชนิด คือ ยาขับปัสสาวะ (Diuretic), ACE-inhibitor, β -blocker, Digitalis

Diuretic ยาขับปัสสาวะจะขับโซเดียมและน้ำออกทางไตในรูปของปัสสาวะเป็นการลดปริมาณเลือดที่ไหลเวียนในร่างกาย ลด Preload และลดการคั่งของน้ำในปอดและหลอดเลือดทั่วร่างกาย และยังช่วยดึงน้ำที่อยู่นอกเซลล์ออกจากร่างกาย ยาขับปัสสาวะที่นิยมใช้มีอยู่ 2 ชนิด คือ Loop diuretics เป็นยาขับปัสสาวะที่ขับโซเดียมได้เพิ่มขึ้นจากปกติถึงร้อยละ 25 ส่วน Thiazide diuretics ขับโซเดียมได้เพิ่มขึ้นจากปกติ ร้อยละ 5-10 loop diuretics จึงเป็นที่นิยม แต่อย่างไรก็ตามการให้ยาขับปัสสาวะอาจมีผลต่อการไม่สมดุลของอิเล็กโทรไลต์ โดยเฉพาะภาวะโปแทสเซียมและแมกนีเซียมในเลือดต่ำได้ ในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวไม่รุนแรงจะตอบสนองต่อยาขับปัสสาวะในขนาดต่ำ เนื่องจากลำไส้ดูดซึมเร็ว อย่างไรก็ตามในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวรุนแรง ลำไส้จะดูดซึมยาช้าลงเนื่องจากลำไส้บวมและได้รับเลือดไปเลี้ยงน้อยลง รวมทั้งไตตอบสนองต่อยาไม่ดีจากหน้าที่การทำงานของไตลดลง เนื่องจากเลือดไปเลี้ยงที่ไตน้อยลง ผู้ป่วยอาจได้รับยาขับปัสสาวะมากขึ้น และอาจทำให้ไตตอบสนองต่อยาขับปัสสาวะขนาดสูง ๆ โดยเฉพาะในรายที่รับประทานอาหารเค็มจัด และได้รับยาที่ต้านการทำงานของยาขับปัสสาวะ

สำหรับผู้ป่วยที่ไตทำงานลดลง การได้รับยาขับปัสสาวะทางหลอดเลือดดำ หรือการได้รับยาขับปัสสาวะมากกว่าหนึ่งชนิด หรือได้ยาขับปัสสาวะร่วมกับยาที่เพิ่มเลือดไปเลี้ยงที่ไตจะทำให้ปัสสาวะถูกขับออกได้ ขณะเดียวกันการที่ผู้ป่วยได้รับยาขับปัสสาวะมากกว่าหนึ่งชนิดจะส่งเสริมให้เกิดการสูญเสียอิเล็กโทรไลต์ ได้ง่ายขึ้น การได้ยาขับปัสสาวะมากกว่าหนึ่งชนิดจึงมักทำให้ในระยะสั้นๆ หรือการให้ยาขับปัสสาวะร่วมกับ ACE-inhibitor หรือร่วมกับยาขับปัสสาวะที่ไม่ทำให้สูญเสียโปแทสเซียม เช่น Spironolactone (Aldactone) จะสามารถป้องกันการสูญเสียอิเล็กโทรไลต์ได้ ซึ่งยากกลุ่มนี้เป็นยาที่ช่วยคงสภาพหัวใจ (Cardio protector) ในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว NYHA class III และ IV และเมื่อการคั่งของน้ำในร่างกายหายไป จะมีการปรับยาขับปัสสาวะให้ลดลง แต่ถ้ายังมีการคั่งของน้ำอยู่อาจจะแสดงว่าภาวะหัวใจล้มเหลวเลวลง และเลือดไปเลี้ยงส่วนปลายลดลง

Angiotensin Converting Enzyme -Inhibitor (ACE-I ได้แก่ Captopril, Enalapril, Lisinopril, Ramipril)

ยา ACE-Inhibitor มีคุณสมบัติในการลด Preload ทำให้มีการเพิ่มขึ้นของ Cardiac output และหลอดเลือดขยายตัว ไปรบกวนการทำงานของระบบ Angiotensin ผู้ป่วยที่มีการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้ายไม่มีประสิทธิภาพ (Left ventricular dysfunction) ทุกรายควรได้รับยานี้ ยกเว้น ในรายที่มีข้อห้ามและรับประทานยานี้ไม่ได้ โดยเฉพาะผู้ป่วยแพ้ยาชนิดนี้ไม่ได้ โดยเฉพาะ

ผู้ป่วยที่ดื้อยาชนิดอื่น ผู้ป่วยที่ได้รับยา ACE-Inhibitor ร่วมกับยาขับปัสสาวะ, β -blocker และ Digitalis ร่วมด้วย ในรายที่มีการคั่งของน้ำควรได้รับยา ACE-Inhibitor ร่วมกับยาขับปัสสาวะ

ACE-Inhibitor ทำให้อัตราการเกิดภาวะหัวใจล้มเหลวซ้ำ และอัตราการตายจากภาวะหัวใจล้มเหลวลดลง การให้ ACE-Inhibitor จะให้ในขนาดต่ำ ๆ ก่อนแล้วค่อย ๆ เพิ่มขึ้นเมื่อผู้ป่วยรับประทานได้ และไม่มีอาการข้างเคียงที่เป็นอันตราย ผู้ป่วยควรได้รับการประเมินหน้าที่ของไต และตรวจคุระระดับโปแตสเซียมในเลือดเป็นระยะๆ หลังจากได้รับยาไป 1-2 สัปดาห์ ผู้ป่วยจะมีอาการดีขึ้น หลังจากได้รับยาไปแล้วประมาณ 48 ชั่วโมง แต่บางรายอาการอาจจะดีขึ้นช้าใช้เวลาเป็นสัปดาห์ หรือมากกว่านั้น อย่างไรก็ตามผู้ป่วยทุกรายควรได้รับ ACE-Inhibitor ซึ่งสามารถลดอัตราการตาย และอาการรุนแรงต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล การได้รับ ACE-Inhibitor ยังช่วยลดใช้ยาทดแทนโปแตสเซียมในรายที่ได้ยาขับปัสสาวะ อาการข้างเคียงที่พบได้บ่อยของ ACE-Inhibitor คือ

1. ปวดศีรษะ สับสน มึนงง อ่อนแรง ความดันโลหิตต่ำลง ซึ่งพบได้บ่อยในระยะแรก และจะค่อย ๆ ดีขึ้นเมื่อได้รับยาต่อไป
2. ไตทำงานลดลง การกรองของไตลดลงจากหลอดเลือดแดงที่ไตหดตัว ซึ่งจะพบว่า Creatinin ในเลือดสูงขึ้น และเมื่อลดขนาดของยาลง การกรองของไตจะดีขึ้นโดยเฉพาะเมื่อใช้ยาขับปัสสาวะ
3. Hyperkalemia จะพบในรายที่หน้าที่การทำงานของไตเริ่มเสื่อม และได้รับประทานโปแตสเซียมทดแทน หรือผู้ป่วยเบาหวาน
4. ไอ เป็นอาการที่พบบ่อย ซึ่งพบได้ร้อยละ 5-10 ของผู้ป่วยที่ได้รับยานี้ในคืนแรก ๆ และอาการไอจะหายไปเมื่อหยุดยา 1-2 สัปดาห์ แต่เนื่องจาก ACE-Inhibitor เป็นยาที่ได้ผลดีในระยะยาวผู้ป่วยควรได้รับยาต่อไปถ้าอาการไอไม่รุนแรงมาก แต่ถ้าอาการไอรุนแรงจนรบกวนผู้ป่วยมาก แพทย์มักจะพิจารณาหยุดยา ACE-Inhibitor แล้วให้ยาอื่นในกลุ่ม ARB เช่น Losartan
5. Angioedema ซึ่งพบได้น้อยประมาณร้อยละ 1 แต่อาจเป็นอันตรายถึงชีวิตได้ถ้ามีอาการเกิดขึ้นจะต้องดยानี้โดยเด็ดขาด และไม่ให้น้ำแก่ผู้ป่วยที่มีประวัติ Angioedema

β - blocker ออกฤทธิ์ยับยั้งระบบประสาทซิมพาธิติก ในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว โดยลดอัตราการเต้นของหัวใจ ทำให้เลือดจากหัวใจห้องบนซ้าย (LA) ไหลลงหัวใจห้องล่างซ้าย (LV) ได้มากขึ้นหรือหมดทำให้ปริมาณเลือดในหัวใจห้องล่างซ้าย (LA volume) เพิ่มขึ้น

นอกจากนี้ ยังลดความต้องการออกซิเจนของกล้ามเนื้อหัวใจจากการที่อัตราการเต้นของหัวใจช้าลงทำให้กล้ามเนื้อหัวใจทำงานดีขึ้น และลดการเกิดภาวะหัวใจเต้นผิดปกติ ผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวเริ่มจะได้รับยาในขนาดน้อย ๆ จนแน่ใจว่าผู้ป่วยรับประทานได้จึงจะเพิ่มขนาด 4 เป็นการป้องกันไม่ให้เกิดอาการข้างเคียง เช่น สับสน มึนงง ปวดศีรษะ การคั่งของน้ำและภาวะหัวใจล้มเหลวเลวลง อาการอ่อนเพลีย (Fatigue) หรืออ่อนแรง หัวใจเต้นช้าลง Heart block ความดันโลหิตต่ำ (Hypotension) ซึ่งอาการเหล่านี้จะเกิดขึ้นหลังจากได้รับประทานยานี้ 1 – 5 วัน อย่างไรก็ตาม การใช้ยานี้ ในผู้ป่วยที่มีโรคหอบหืดต้องระวังเกิดอาการหอบรุนแรงขึ้นได้ เนื่องจาก β -blocker ทำให้หลอดลมเล็กลงได้ β_1 -blocker จึงเป็นตัวเลือกที่มาใช้ทดแทน

Digitalis ยาที่ใช้บ่อยในกลุ่มนี้คือ Digoxin, Lanoxin Digitalis ออกฤทธิ์โดยไปเพิ่มแรงบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจ ลดแรงดันในหัวใจห้องล่างซ้าย และทำให้การส่งกระแสไฟฟ้าไปยัง AV node ช้าลงมีผลทำให้หัวใจบีบตัวแรงขึ้น Stroke volume เพิ่มขึ้น อัตราการเต้นของหัวใจช้าลง

ลดแรงดันในหัวใจห้องล่างซ้ายนอกจากนี้ยานี้ยังเพิ่มการขับปัสสาวะซึ่งช่วยลดบวม ลดอาการหายใจลำบาก ทำให้มีความทนในการทำกิจกรรมเพิ่มขึ้นในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวเล็กน้อยถึงปานกลาง 5 และยังคงลดความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลวใน Class II, III ลดอัตราการรับการรักษาในโรงพยาบาล ผู้ป่วยที่มี Sinus หรือ AV block ไม่ควรรับประทานยา Digitalis ยกเว้นได้รับการรักษาด้วยการใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจ (Pacemaker)

ขนาดของดิจิตาลิสที่ผู้ป่วยได้รับจะขึ้นอยู่กับหน้าที่การทำงานของไต อายุผู้ป่วย น้ำหนักตัว โดยทั่วไป ในผู้ป่วยผู้ใหญ่จะได้รับยาในขนาดประมาณ 0.125 - 0.25 มิลลิกรัมต่อวัน โดยเริ่มจากขนาดน้อย (0.125 มิลลิกรัม/วัน) โดยเฉพาะผู้ป่วยสูงอายุตั้งแต่ 70 ปี ขึ้นไป และมีหน้าที่การทำงานของไตลดลงหรือผู้ป่วยที่บวม อาการข้างเคียงของยาจะพบได้บ่อยในผู้ป่วยที่ได้ยาขนาดสูง ได้แก่ อาการหัวใจเต้นผิดจังหวะ อาการระคายเคืองลำไส้ เช่น เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน อาการทางระบบประสาท เช่น การมองเห็นผิดปกติ สับสน มึนงง อาการพิษ ของ Digitalis หรือ Digitalis toxicity จะสัมพันธ์กับระดับของยา Digitalis ในเลือดสูงเกิน 2 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร แต่อาจจะเกิดขึ้นได้ง่ายเมื่อมีภาวะ Hypokalemia, Hypomagnesemia หรือ Hypothyroidism ผู้ป่วยที่ได้รับยานี้จะได้รับการตรวจหาระดับของยาในเลือด หลังจากได้ยาประมาณ 1 - 2 สัปดาห์

นอกจากยา 4 กลุ่มข้างต้นผู้ป่วยอาจได้รับยาอื่น ๆ เช่น

Vasodilator ยาขยายหลอดเลือด ทำให้หัวใจทำงานดีขึ้น โดยลด Preload และลดแรงดันที่หัวใจ ซึ่งแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม คือ

- ยาขยายหลอดเลือดดำ จะขยายกล้ามเนื้อเรียบของหลอดเลือดดำทำให้เลือดไปรวมกันอยู่ที่หลอดเลือดดำ ลดการไหลกลับของเลือดดำเป็นการลด Preload ลดการคั่งของเลือดที่ปอด เช่น Nitroglycerin Isosorbide dinitrate

- ยาขยายหลอดเลือดแดง จะลดความต้านทานของหลอดเลือดส่วนปลาย (Peripheral vascular resistant) และลด Afterload เป็นการลดการทำงานของหัวใจซ้าย และเพิ่ม CO เลือดไปเลี้ยงไตดีขึ้นและทำให้เพิ่มการขับปัสสาวะ ยากลุ่มนี้ ได้แก่ ACE-inhibitor

- ยาขยายหลอดเลือดดำและหลอดเลือดแดง ยากลุ่มนี้จะลด Preload และ Afterload ยากลุ่มนี้ ได้แก่ Sodium nitroprusside

Positive inotropic agent ยาในกลุ่มนี้ทำให้หัวใจเต้นช้าลง และหลอดเลือดขยายตัว เป็นการลด Afterload และการทำงานของหัวใจลง

- Dobutamine เป็นยาที่ให้ทางหลอดเลือดในภาวะ Acute ของ decompensated Heart Failure หรือใน Stage D หรือรอการผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจ หรือในระยะสุดท้ายของ LVSD

Anti-platelets และ Anticoagulant ผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวเสี่ยงต่อการเกิดลิ่มเลือดอุดตันทั้งในหลอดเลือดแดง และในหลอดเลือดดำ ขณะที่หัวใจทำงานไม่มีประสิทธิภาพทำให้มีเลือดคั่งในหัวใจ ความหนืดของเลือดเพิ่มขึ้น และ Platelet ถูกกระตุ้น การให้ยากลุ่มนี้จึงนิยมในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวจากโรคหลอดเลือดหัวใจ และโรคลิ้นหัวใจ ซึ่งมักให้ในรูปของ Aspirin ขนาดต่ำ ๆ และ Coumadin เพื่อป้องกันการรวมตัวของเลือดเป็นลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือด

โดยทั่วไปการรักษาผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวด้วยยา จะต้องควบคุมไปกับการออกกำลังกาย และการควบคุมอาหารโดยเฉพาะอาหารที่มีเกลือโซเดียมต่ำ

2. การรักษาโดยใช้เครื่องมือพิเศษ Left Ventricular Assist Devices (LVAD)

ใช้ทดแทนการทำงานของ LV ทำให้การทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ทำงานมีประสิทธิภาพขึ้น ผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวสามารถจะฟื้นฟูสภาพ เพื่อรอโอกาสในการผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจ

3. การผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจ (Heart transplantation) แม้ว่าในปัจจุบันการผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจจะได้ผลดี และประสบความสำเร็จ และเป็นที่ยอมรับว่าการผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจเป็นการรักษาภาวะหัวใจล้มเหลว ที่มีประสิทธิภาพ อัตราการรอดชีวิตใน 1 ปี ประมาณร้อยละ 85 ใน 3 ปี ประมาณร้อยละ 99 และใน 5 ปี ประมาณร้อยละ 70 แต่ไม่สามารถทำในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวทุกราย ผู้ป่วยจะต้องได้รับการคัดเลือกที่เหมาะสมและเตรียมสภาพร่างกายอย่างดี อย่างไรก็ตาม ยังมีปัญหาและอุปสรรคหลายประการ เช่น การเข้ากันของหัวใจผู้ให้ (Donor) กับผู้รับ (Recipient) เป็นต้น

4. การผ่าตัด coronary artery bypass graph (CABG) การรักษาด้วยวิธีนี้จะช่วยเพิ่มเลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจและหากเลือกผู้ป่วยที่เหมาะสม การผ่าตัดจะช่วยให้กล้ามเนื้อหัวใจบีบตัวได้ดีขึ้น แต่อย่างไรก็ตามผู้ป่วยที่มี LVEF น้อยกว่า 25% และอาการรุนแรง เช่น NYHA FC IV มีความเสี่ยงต่อการผ่าตัดเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ การศึกษาไม่ยืนยันว่า การรักษาด้วยวิธีนี้จะช่วยลดอาการของภาวะหัวใจล้มเหลว จึงไม่แนะนำให้ทำการผ่าตัดนี้เป็น routine management ในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวที่มีโรคหลอดเลือดหัวใจ

5. การผ่าตัดซ่อมแซมลิ้นไมตรัล ผู้ป่วย severe systolic dysfunction ที่มีลิ้นไมตรัลรั่วรุนแรง (severe mitral valve insufficiency) จากภาวะหัวใจโต (LV dilatation) การผ่าตัดซ่อมแซมลิ้นไมตรัล (mitral reconstruction) อาจได้ผลดีในผู้ป่วยบางราย

6. การผ่าตัดซ่อมแซมหัวใจห้องล่างซ้าย (LV restoration) มี 4 วิธีหลัก ๆ ได้แก่

- 1) LV aneurysmectomy เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวที่มีหัวใจห้องล่างซ้าย โป่งพอง สามารถช่วยลดอาการของผู้ป่วย หัวใจบีบตัวได้ดีขึ้น และช่วยลดอัตราการเสียชีวิต
- 2) Cardiomyopathy มีที่ใช้จำกัดมากและยังอยู่ในระหว่างการศึกษา จึงไม่แนะนำวิธีนี้
- 3) Partial left ventriculectomy (Batista operation) การผ่าตัดแบบนี้ เคยได้รับความสนใจ แต่จากการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยจำนวนหนึ่งยังต้องไปทำ heart transplant หรือใส่ ventricular assist device วิธีนี้จึงไม่แนะนำให้ทำอีกต่อไป

4) External ventricular restoration ไม่แนะนำเช่นกัน

7. การรักษาด้วย Cardiac resynchronization therapy (CRT) การรักษาด้วยวิธี CRT ในผู้ป่วย ที่มีหัวใจบีบตัวอ่อน ร่วมกับการบีบตัวของผนังหัวใจไม่สัมพันธ์กัน โดยอนุมานจาก QRS width ≥ 120 ms. และยังคงมีอาการ (NYHA FC III-IV) แม้จะได้รับยาเต็มที่แล้ว วิธีนี้จะช่วยให้อาการของผู้ป่วยดีขึ้น เพิ่มความสามารถในการออกกำลังกาย ลดอัตราการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล และลดอัตราการตาย

8. การรักษาด้วย Implantable cardioverter defibrillators (ICD) ในผู้ป่วยที่มีประวัติ cardiac arrest หรือ sustained VT ซึ่งมีอาการที่รุนแรงหรือหัวใจบีบตัวอ่อน ผู้ป่วยที่มี LVEF $< 30-35\%$ ร่วมกับมีอาการ และได้ยา ACEI, ARB, β -blocker, AA อย่างเหมาะสมแล้ว โดย ICD จะลดอัตราการตาย อนึ่งการใส่ CRT ที่มี defibrillator หรือ CRT-D ในผู้ป่วย NYHA FC III-IV ซึ่งมี LVEF $\leq 35\%$, QRS wide ≥ 120 ms. ช่วยให้อาการของผู้ป่วยดีขึ้นและลดอัตราการตาย

นอกจากนี้ ผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวจะได้รับออกซิเจนเพื่อให้หัวใจปับตัวมี ประสิทธิภาพขึ้น ซึ่งออกซิเจนที่ให้อาจมีความเข้มข้นสูงโดยการใช้ Mask หรือ Cannula เพื่อแก้ไข ภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำ หายใจลำบาก และทำให้การแลกเปลี่ยนก๊าซออกซิเจนคาร์บอนไดออกไซด์ ดีขึ้น ในระยะที่มีออกซิเจนในเลือดต่ำ อาจให้ออกซิเจน 8 – 10 ลิตร/นาที การให้ออกซิเจนทาง Re breather mask ซึ่งจะทำให้ความเข้มข้นของออกซิเจนร้อยละ 40 – 70 หรือจะให้ทาง Non-Re breather mask จะได้ออกซิเจนที่มีความเข้มข้นสูงยิ่งขึ้นแต่ถ้าเมื่อให้ออกซิเจนแล้วความดัน ออกซิเจนในเลือดแดง (PaO₂) ยังคงต่ำกว่า 60 มม.ปรอท ผู้ป่วยอาจจะต้องใส่ท่อช่วยหายใจและต่อ เครื่องช่วยหายใจซึ่งจะช่วยทำให้กำจัดเสมหะได้ดีขึ้นด้วย แต่ถ้ามีการตีบแคบของหลอดเลือดอาจจะต้อง ให้อาชยาขยายหลอดเลือดแก่ผู้ป่วย ซึ่งต้องเฝ้าดูการเต้นของหัวใจเพื่อเฝ้าระวังภาวะหัวใจเต้นผิดปกติก จากผลข้างเคียงของยาขยายหลอดเลือด

การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจวาย

การจัดการพยาบาลผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวที่ได้รับการรักษาด้วยยา คือ รักษาสมดุล ระหว่างการได้รับและการใช้ออกซิเจนของหัวใจ เฝ้าระวังการลดลงของปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออก ต่อนาที รักษาสมดุลสารน้ำให้เหมาะสม ลดภาระงานของหัวใจ ติดตามและประเมินผลการรักษา ด้วยยา และให้ความรู้กับผู้ป่วย

วัตถุประสงค์ของการพยาบาล คือ ผู้ป่วยมีปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาที เพียงพอ ที่จะเลี้ยงเนื้อเยื่อทั่วร่างกาย ผู้ป่วยไม่มีความผิดปกติในการแลกเปลี่ยนก๊าซ ไม่มีภาวะน้ำเกิน ผู้ป่วย สามารถควบคุมความวิตกกังวล และมีความสามารถในการปฏิบัติตัวเหมาะสมกับโรค

ในกระบวนการพยาบาล พยาบาลจะวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการประเมินทางการพยาบาล และทำการวินิจฉัยการพยาบาล สำหรับข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่พบได้ในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว ได้แก่ (ผ่องพรรณ อรุณแสง, 2560)

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 1 ปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีลดลง เนื่องจากการลดลง ของปริมาตรเลือดที่หัวใจสูบออกแต่ละครั้ง อันเป็นผลจากการทำหน้าที่ในการบีบตัวของหัวใจผิดปกติ

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 2 การกำซาบเลือดของเนื้อเยื่ออวัยวะส่วนปลายลดลง เนื่องจากปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีลดลง

วัตถุประสงค์ ผู้ป่วยมีปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีเพียงพอที่จะไปเลี้ยงเนื้อเยื่อ ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้

เกณฑ์การประเมินผล ผู้ป่วย

1. มีสัญญาณชีพ หรือค่าฮีโมไดนามิคต่าง ๆ ได้แก่ ปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาที ความดันเลือดดำส่วนกลาง ความดันโลหิตและชีพจร อยู่ในเกณฑ์ที่ต้องการ

2. ชีพจรส่วนปลายแรงชัดเจน

3. Capillary refill time ไม่เกิน 3 วินาที

4. ปริมาตรปัสสาวะอยู่ในเกณฑ์ปกติ

5. ผิวหนังอุ่น แห้ง มีความตึงตัวดี

6. ไม่มีการเต้นของหัวใจหรือคลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติ

กิจกรรมการพยาบาล

1. จัดให้ผู้ป่วยพักนอนบนเตียงอย่างสมบูรณ์ (Absolute bed rest) และจัดท่านั่งกึ่งนอนศีรษะสูง 30-90 องศา หรือนั่งพับ เพื่อช่วยลดปริมาณเลือดที่ไหลกลับเข้าสู่หัวใจและช่วยให้ปอดขยายตัวได้ดีขึ้น

2. ประเมินการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพ โดยวัดอัตราการเต้นของหัวใจทุก 1 ชั่วโมง เนื่องจากหัวใจที่เต้นเร็วจะทำให้ความต้องการออกซิเจนของหัวใจเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นผลจากการที่มีปริมาณเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีลดลง วัดความดันโลหิตทุก 1 ชั่วโมง เนื่องจากเมื่อมีภาวะความดันโลหิตต่ำแสดงว่ามีปริมาณเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีลดลง และภาวะความดันโลหิตสูงแสดงว่าอาจเกิดการคั่งของเลือดในปอดเพิ่มขึ้น และควรประเมินการหายใจทุก 1 ชั่วโมงโดยสังเกตอัตราความลึกและลักษณะการหายใจ เนื่องจากอัตราการหายใจที่เพิ่มขึ้น บ่งบอกว่าได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ แต่หากมีการหายใจที่ช้าลงแสดงถึงการเกิดภาวะการหายใจล้มเหลว ร่วมกับการฟังเสียงปอดทุก 1-2 ชั่วโมง เพื่อประเมินภาวะน้ำท่วมปอดที่จะได้ยินเสียงกรอบแกรบ (Crepitation) บริเวณชายปอดด้านล่างทั้ง 2 ข้าง ประเมินจนกว่าสัญญาณชีพอาการและอาการแสดงของผู้ป่วยคงที่

3. ฟังเสียงหัวใจทุก 2-4 ชั่วโมง เพื่อสังเกตเสียงที่ผิดปกติได้แก่ เสียง 3 เกิดจากหัวใจห้องล่างไม่สามารถคลายตัวได้ทำให้มีภาวะน้ำเกิน เสียง 4 เกิดจากการยืดขยายตัวของหัวใจห้องล่าง ประเมินจนกว่าเสียงผิดปกติหายไป

4. ดูแลให้ได้รับออกซิเจนตามแผนการรักษา เพื่อช่วยเพิ่มความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือด ช่วยแก้ไขภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำที่เกิดจากปริมาณเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีลดลง และช่วยให้การแลกเปลี่ยนก๊าซดีขึ้น โดยในรายที่ไม่รุนแรงอาจให้ออกซิเจนทางแคนนูลา (Cannula) ประมาณ 4-6 ลิตร/นาที่ ถ้ามีอาการรุนแรง หายใจหอบเหนื่อยมากขึ้นจะให้ออกซิเจนทางหน้ากาก O₂ mask ประมาณ 8-10 ลิตร/นาที่ แต่หากมีภาวะขาดออกซิเจนรุนแรงมากจะต้องได้รับการช่วยเหลือโดยการใช้เครื่องช่วยหายใจ

5. ดูแลให้ได้รับยาตามแผนการรักษาและมีการติดตามประเมินผลของยา ดังนี้

5.1 ยาดิจิตาลิส (Digitalis) ทำให้กล้ามเนื้อหัวใจบีบตัวมากขึ้น จึงช่วยเพิ่มปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจในการให้ยาดิจิตาลิส พยาบาลควรมีการจับชีพจรก่อนให้ยาทุกครั้ง หากมีชีพจรต่ำกว่า 60 หรือ มากกว่า 100 ครั้ง/นาที่ หรือมีการเต้นของชีพจรไม่สม่ำเสมอ ควรงดการให้ยาและรายงานแพทย์ทราบ หลังให้ยาควรมีการสังเกตอาการพิษจากยาได้ เช่น คลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหาร ตามัวมองเห็นสีเปลี่ยนไปจากสีขาวเป็นสีเหลือง มองเห็นแสงเป็นวงกลม เป็นต้น และมีการติดตามระดับยาในเลือดเป็นระยะๆ เพื่อปรับยาให้เหมาะสม โดยเฉพาะค่าโปแตสเซียม ซึ่งยาดิจิตาลิสอาจทำให้เกิดภาวะโปแตสเซียมต่ำได้

5.2 ยาโดปามีน (Dopamine) เป็นยากระตุ้นให้หัวใจบีบตัวแรงขึ้น ซึ่งการออกฤทธิ์ของโดปามีนจะมีการแบ่งขนาดการให้ยาเป็น 3 ช่วงคือ 1) ขนาดต่ำ (0.5-2 mcg/kg/min) จะช่วยเพิ่มปริมาณเลือดไปเลี้ยงที่ไตให้มีการขับปัสสาวะเพิ่มขึ้น 2) ขนาดปานกลาง (2-10 mcg/kg/min) จะช่วยกระตุ้นให้หัวใจบีบตัวเร็วและแรงขึ้นเพื่อเพิ่มปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจ 3) ขนาดสูง (มากกว่า 10 mcg/kg/min) ทำให้หลอดเลือดหดตัวเพื่อเพิ่มความดันโลหิต แต่อาจทำให้ปริมาณเลือดไปเลี้ยงไตลดลง ในการให้ยาพยาบาลควรประเมินสัญญาณชีพ บันทึกสารน้ำเข้า-ออกและปริมาณปัสสาวะทุกชั่วโมง หากมีอาการผิดปกติ ได้แก่ ความดันโลหิตสูงขึ้น มีปัสสาวะน้อยลง

หัวใจเต้นผิดจังหวะ ปลายมือ-ปลายเท้าซีด เย็น ต้องหยุดยาทันที ในกรณีผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน มักเลือกใช้โดปามีนในขนาดต่ำ ๆ เพื่อเพิ่ม renal perfusion หรือขนาดไม่เกิน 10 ug/kg/min เพื่อเพิ่ม cardiac contractility โดยความดันเลือดอาจสูงขึ้นหรือไม่เปลี่ยนแปลงก็ได้ แต่ต้องระวังภาวะหัวใจเต้นเร็วเกิน ซึ่งอาจนำไปสู่ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตาย และหัวใจเต้นผิดจังหวะได้

5.3 ยาไนโตรกลีเซอรีน (Nitroglycerine) ช่วยขยายหลอดเลือดดำและหลอดเลือดแดงบริเวณส่วนปลาย ทำให้ช่วยเพิ่มปริมาตรเลือดที่ออกจากหัวใจได้ ในการให้ยาพยาบาลควรมีการติดตามความดันโลหิต เพราะอาจมีความดันโลหิตสูงขึ้นเกิดอาการปวดศีรษะได้ บรรเทาอาการโดยใช้กระดาษชุบน้ำแข็งประคบศีรษะ

5.4 ยาในกลุ่ม ACE inhibitor จะช่วยในการขยายหลอดเลือดเช่นกันแต่ได้ผลดีกว่ากลุ่มไนเตรทที่นิยม ได้แก่ Captopril, Enalapril maleate โดยในการให้ยาพยาบาลควรมีการติดตามความดันโลหิตทุก 1 ชั่วโมง ติดตามระดับ Creatinine ในเลือดเพื่อดูการทำงานของไต และมีการสังเกตอาการข้างเคียงที่เกิดจากยา เช่น อาการไอ หากพบต้องแจ้งให้แพทย์ทราบทันที

6. บันทึกสารน้ำเข้า-ออกในร่างกาย ทุก 1-2 ชั่วโมง เพื่อประเมินความสมดุลของสารน้ำในร่างกายที่แสดงถึงการทำหน้าที่ของไต หากไม่สมดุลอาจเกิดภาวะน้ำเกินได้

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 3 การแลกเปลี่ยนก๊าซบกพร่อง เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงระบบไหลเวียนเลือดในปอดจากการบีบตัวของหัวใจผิดปกติ

วัตถุประสงค์ ผู้ป่วยมีการแลกเปลี่ยนก๊าซดีขึ้น หรือได้รับออกซิเจนเพียงพอที่จะเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ร่างกาย

เกณฑ์การประเมินผล

1. มีการหายใจได้เอง ที่เป็นปกติทั้งอัตรา ความลึก จังหวะและแบบแผน
2. เสียงการหายใจปกติ ไม่มีเสียงแทรก
3. ไม่มีอาการหายใจลำบากขณะพักผ่อน
4. ไม่มีอาการเขียวคล้ำ
5. ค่าความดันก๊าซในเลือดแดง ABG ปกติ และค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน > 95%
6. ระดับความรู้สึกตัวปกติ ไม่มีสับสน

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินลักษณะการหายใจ สังเกตอัตรา ความลึก เสียงการหายใจ ลักษณะและแบบแผนการหายใจ

2. จัดท่านอนศีรษะสูง 30 องศา หรือนั่งพุง เพื่อช่วยลดปริมาตรเลือดที่ไหลกลับเข้าสู่หัวใจและช่วยให้ปอดขยายตัวได้ดีขึ้น

3. ให้ออกซิเจนตามแนวทางการรักษา keep O₂ sat > 95%

4. ประเมิน mental status เพื่อค้นหาอาการสมองได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ ประเมินสีผิวดูภาวะ cyanosis ทุก 4 ชั่วโมงหรือตามสภาพความรุนแรงที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย

5. ดูแลให้ยาขับปัสสาวะ เพื่อช่วยลดปริมาตรเลือดที่ไหลกลับเข้าสู่หัวใจ โดยช่วยให้มีการขับปัสสาวะเพิ่มขึ้น ลดการคั่งของน้ำในปอด

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 4 น้ำเกิน เนื่องจากการกรองของไตลดลง จากปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกมาที่ลดลงมีแอนติไดยูเรติกฮอร์โมนเพิ่มขึ้น และมีการคั่งของโซเดียมและน้ำ

วัตถุประสงค์ ผู้ป่วยมีสมดุลน้ำและอิเลคโตรลัยท์

เกณฑ์การประเมินผล

1. มีปริมาตรสารน้ำเข้าเท่ากับน้ำออก หรือน้อยกว่าตามสภาพ
2. น้ำหนักตัวลดลงหรืออยู่ในเกณฑ์ที่ต้องการ
3. อาการบวมตามแขนขา ก้นกบ รอบกระบอกตา ลดลง
4. สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ
5. เสียงปอดปกติ หลอดเลือดดำjugularไม่โป่งพอง ความดันหลอดเลือดดำส่วนกลางปกติ
6. อิเลคโตรลัยท์ ค่ายูเรียไนโตรเจนในเลือด ครีอะตินิน อยู่ในเกณฑ์ปกติ

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินการบวมบริเวณแขนขา ก้นกบ รอบกระบอกตา อย่างน้อยทุกเวร
2. วัดความดันโลหิต และตรวจชีพจร 2-4 ชั่วโมง ค้นหาความดันโลหิตที่สูงขึ้น หัวใจเต้นผิดจังหวะ และอ่อนเพลียมาก
3. ประเมินการโป่งพองของหลอดเลือดดำjugularทุก 8 ชั่วโมง วัดความดันเลือดดำส่วนกลาง (CVP) หรือติดตามภาวะฮีโมไดนามิคอื่น ๆ สังเกต การมีสารน้ำมากเกินไป เช่น หลอดเลือดดำjugularโป่งพอง ความดันหลอดเลือดดำส่วนกลางสูง และค่า PCWP สูง และสังเกตอาการไตบวม ปวดท้อง
4. ฟังเสียงปอดและเสียงหัวใจทุก 2-4 ชั่วโมง ประเมินเสียงหายใจที่ผิดปกติ เสียงแทรก เช่น crepitation เสียงวี๊ด สังเกตอาการ หายใจลำบากมากขึ้น หายใจเร็ว นอนราบไม่ได้ ไอเสมหะเป็นฟองหรือมีสีชมพู ประเมินเสียงหัวใจที่ผิดปกติ เช่น เสียงฟู่ที่มากขึ้น หรือเกิดใหม่
5. ยาขับปัสสาวะ เพื่อช่วยลดปริมาตรเลือดที่ไหลกลับเข้าสู่หัวใจ โดยช่วยให้มีการขับปัสสาวะเพิ่มขึ้น ยาที่นิยม คือ Lasix ซึ่งสามารถขับน้ำออกจากร่างกายได้มากจึงทำให้สูญเสียโปแตสเซียมไปกับปัสสาวะมากขึ้น ในการให้ยาพยาบาลควรแนะนำผู้ป่วยในเรื่องการเปลี่ยนอิริยาบถต่าง ๆ เพราะอาจทำให้เกิดอาการวิงเวียน หน้ามืดได้ จากการมีความดันโลหิตในเลือดต่ำและมีปริมาณโปแตสเซียมในร่างกายลดลง จึงส่งเสริมให้ผู้ป่วยรับประทานผลไม้ที่มี โปแตสเซียมสูง เช่นกล้วย ส้ม เป็นต้น
6. ชั่งน้ำหนักผู้ป่วยทุกวันในเวลาเดิมคือตอนเช้าหลังถ่ายปัสสาวะ เพื่อประเมินภาวะน้ำเกินหากมีน้ำหนักเพิ่มขึ้น 2 กิโลกรัมใน 1 วัน แสดงว่าขณะนั้นมีน้ำเกินอยู่ในร่างกายประมาณ 2 ลิตร และประเมินอาการบวมบริเวณ แขน-ขา ก้นกบ และรอบกระบอกตา ซึ่งจะบ่งชี้ถึงภาวะน้ำเกินจากการเสียน้ำที่ของไต
7. จำกัดน้ำในแต่ละวันตามแนวทางการรักษา โดยในรายที่ไม่รุนแรงให้จำกัดประมาณ 800-1,000 ซีซี/วัน เพื่อช่วยลดปริมาตรสารน้ำที่มากเกินไปพยาบาลควรดูแลและควบคุมการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำอย่างเข้มงวด ควรใช้เครื่องควบคุมปริมาตรสารน้ำ และในการผสมยาฉีดหรือการให้ยาน้ำสำหรับรับประทาน ต้องใช้น้ำในปริมาณน้อยที่สุด

8. จำกัดโซเดียมในอาหารและเครื่องดื่ม จัดให้รับประทานอาหารจัด ลดเกลือหรือจำกัดเกลือในอาหาร การไม่เติมเกลือในอาหารประมาณว่าได้เกลือ 3 กรัมต่อวัน และการไม่ใช้เกลือปรุงอาหารประมาณว่าจะได้รับเกลือ 2 กรัมต่อวัน

9. บันทึกปริมาณน้ำเข้าและออก สังเกต ความสมดุลสำหรับปัสสาวะให้บันทึกจำนวนครั้งในการปัสสาวะ ปริมาตรและความถี่จำเพาะทุก 1-8 ชั่วโมงตามสภาพของผู้ป่วย รายงานเมื่อความถี่จำเพาะเปลี่ยนแปลงหรือปัสสาวะออกน้อยกว่า 20-30 มิลลิลิตรต่อชั่วโมงติดต่อกัน 2 ชั่วโมง

10. ให้อาตามแนวการรักษา ติดตามผลของยาและสังเกตอาการข้างเคียง ยาที่นิยมใช้ คือ ฟลูโรซีไมด์ และติดตามผลอิเล็กโทรลิตส์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งโปแตสเซียมจัดอาหารที่มีโปแตสเซียมมาก ให้ผู้ป่วยเมื่อมีโปแตสเซียมต่ำ อาจได้รับโปแตสเซียมเสริม หรือให้อาหารที่ปัสสาวะที่ไม่ทำให้สูญเสียโปแตสเซียม เช่น สไปโรโนแลคโตน

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 5 ส่งเสริมการปฏิบัติตัวในการดูแลตนเองเมื่อกลับไปอยู่ที่บ้าน
เป้าหมาย เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตในการควบคุมอาการของภาวะหัวใจวายได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินความพร้อมในการรับรู้ข้อมูลของผู้ป่วย รวมทั้งญาติด้วยและมีการประเมินวิถีชีวิตของผู้ป่วยโดยพิจารณาตามอายุ อาชีพ บุคลิกภาพแรงจูงใจ ลักษณะครอบครัว รวมไปถึงความร่วมมือในการรักษา

2. ดูแลจัดการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและญาติเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวในการดูแลตนเอง เพื่อช่วยป้องกันอาการกำเริบรุนแรง และลดการกลับเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเมื่อกลับบ้าน โดยการให้ความรู้ในการดูแลตนเองจะครอบคลุมเกี่ยวกับเรื่องดังต่อไปนี้

2.1 การทำกิจกรรมและการออกกำลังกาย ในการทำกิจกรรมสามารถทำได้ตามปกติแต่ต้องรู้ข้อจำกัดในการทำกิจกรรมของตนเอง ไม่หักโหมเกินไป ในช่วงพักฟื้นคือ 1-2 สัปดาห์แรก การทำงานต่าง ๆ ควรนั่งแทนการยืนและมีญาติอยู่เป็นเพื่อนคอยช่วยเหลือ และออกกำลังกายเล็กน้อยถึงปานกลาง เพื่อป้องกันกล้ามเนื้อลีบและอ่อนแรง เช่น การหมุนข้อ เดิน ไทเก๊ก ซี่งก ส่วนผู้ป่วยที่ยังมีอาการเหนื่อยง่าย ช่วยเหลือตนเองได้น้อย ต้องมีญาติคอยช่วยเหลือในการทำกิจกรรม ควรออกกำลังกายโดยการผ่อนคลายเป็นพิเศษ และการเคลื่อนไหวแขนขาบนเตียง แทนการเดินออกกำลังกาย

2.2 การรับประทานที่เหมาะสมควรมีการควบคุมอาหารที่มีเกลือโซเดียมสูง โดยการจำกัดเกลือไม่เกิน 2 กรัม/วัน ไม่เติมเกลือหรือเครื่องปรุงรสต่าง ๆ เช่น น้ำปลา ซอส ซีอิ๊ว ผงชูรสลงในอาหารที่ปรุงเสร็จแล้ว ไม่ควรซื้ออาหารสำเร็จรูปเพราะมักมีปริมาณเกลือโซเดียมผสมอยู่ ไม่รับประทานอาหารหมักดอง อาหารที่ประกอบจากผงฟู ลักษณะอาหารที่รับประทานควรเป็นประเภทที่ย่อยง่าย ไม่มีกากมากเกินไปเนื่องจากการย่อยอาหารทำให้หัวใจต้องทำงานหนัก ควรรับประทานอาหารทีละน้อยๆ แต่บ่อยครั้งเพื่อหลีกเลี่ยงอาการแน่นอึดอัดท้อง ควรหลีกเลี่ยงเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ ชา หรือกาแฟ เนื่องจากสารเหล่านี้จะกระตุ้นกระบวนการเมตาบอลิซึมของร่างกายมากขึ้นและลดการทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจ ทำให้ภาวะหัวใจวายกำเริบรุนแรงได้ ควรหลีกเลี่ยงอาหารที่มีไขมันสูง คอเลสเตอรอลสูง เนื่องจากอาจทำให้เกิดภาวะไขมันอุดตันหลอดเลือดหัวใจได้ และทำให้ผู้ป่วยอ้วน การอ้วนทำให้หัวใจต้องทำงานหนักมากขึ้นควรงดสูบบุหรี่เนื่องจากสารนิโคตินในบุหรี่ทำให้หลอดเลือดหดตัว การไหลเวียนของเลือดไม่สะดวกและทำให้เกิดก๊าซ

คาร์บอนไดออกไซด์ที่มีผลต่อการนำออกซิเจนเข้าสู่เนื้อเยื่อ ทำให้หัวใจเต้นเร็วขึ้น และควรมีการควบคุมปริมาณน้ำดื่มต้องมีความสมดุลกับปริมาณปัสสาวะในแต่ละวัน ผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจวายรุนแรงควรดื่มน้ำไม่เกิน 2 ลิตรต่อวัน เพื่อควบคุมน้ำและลดการขยายตัวของปัสสาวะในขนาดที่สูง และไม่ควรรับประทานอาหารที่เป็นของเหลว เช่น ซุป น้ำผลไม้ เป็นต้น ดังนั้น ควรมีการบันทึกปริมาณน้ำที่ดื่มในแต่ละวัน

2.3 การพักผ่อนนอนหลับ ผู้ป่วยภาวะหัวใจวายควรนอนหลับอย่างน้อย 8-10 ชั่วโมงต่อวัน และควรหาเวลานอนพักผ่อนหรืองีบในช่วงบ่ายและควรเข้านอนเร็วขึ้น ทำนอนที่ช่วยให้รู้สึกสบายคือการหนุนหมอนสูง และควรมีการฝึกเทคนิคการผ่อนคลายเพื่อช่วยให้หลับง่ายขึ้นเช่น สวดมนต์ อ่านหนังสือธรรมะ ทำสมาธิ ฟังเพลงเบา ๆ เป็นต้น

2.4 การมีเพศสัมพันธ์ ผู้ป่วยภาวะหัวใจวายต้องประเมินสภาพร่างกายของตนก่อนมีเพศสัมพันธ์ ถ้าผู้ป่วยสามารถเดินขึ้น-ลงบันได 1 ชั้น (8-10 ชั้น) ได้โดยไม่มีอาการเหนื่อยหอบก็สามารถมีเพศสัมพันธ์ได้อย่างปลอดภัย (ชัยญา อุทิศสิริพานิช และ นรลักษณ์ เอื้อกิจ, 2554) นอกจากนี้ผู้ป่วยสามารถป้องกันอาการเหนื่อยหอบได้ โดยอมยาากลุ่มไนเตรทใต้ลิ้นก่อนการมีเพศสัมพันธ์จะช่วยลดอาการเหนื่อยหอบได้ แต่กรณีผู้ป่วยที่มีระดับความรุนแรงของโรค Functional class III และ Functional class IV ควรงดการมีเพศสัมพันธ์ เพราะอาจทำให้อาการกำเริบและรุนแรงได้

2.5 สอนและสังเกตอาการผิดปกติที่เกิดขึ้น เช่น สอนการนับและจับชีพจรในแต่ละวัน และทำการบันทึกไว้เป็นระยะๆ โดยเฉพาะเมื่อผู้ป่วยได้รับยาดิจิตาลิส หากมีการเต้นของชีพจรน้อยกว่า 60 ครั้ง/นาทีและมากกว่า 100 ครั้ง/นาที ให้งดรับประทานยา และให้ผู้ป่วยชั่งน้ำหนักตัวทุกวัน หรืออย่างน้อยสัปดาห์ละ 2 ครั้ง เพื่อประเมินภาวะน้ำเกินถ้าหากน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นมากกว่า 1.4 กิโลกรัมใน 2 วัน แสดงว่า มีการคั่งของน้ำในร่างกายมากเกินไปเมื่อมีอาการผิดปกติ ได้แก่ มีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น ขาบวม แน่นอึดอัดท้อง นอนราบไม่ได้ หายใจหอบเหนื่อย ใจสั่น หัวใจเต้นเร็ว ไอแห้ง ๆ แนะนำให้ผู้ป่วยรีบมาพบแพทย์ทันที

2.6 ย้ำเน้นถึงความสำคัญของการมาตรวจตามนัดทุกครั้งตามแผนการรักษาของแพทย์ จนกว่าจะควบคุมโรคได้ และให้มีการรับประทานยาอย่างต่อเนื่องโดยปฏิบัติตามคู่มือกับการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตให้เหมาะสมกับโรค

3. ดูแลจัดทำคู่มือแนะนำเกี่ยวกับอาหารหลักการควบคุมเกลือโซเดียม วิธีการเลือกรับประทานอาหารที่มีเกลือโซเดียมต่ำ เพื่อช่วยผู้ป่วยและครอบครัวในการวางแผนจัดเมนูอาหารที่เหมาะสมรวมถึงวิธีการจำกัดน้ำ การสังเกตปริมาณปัสสาวะและการประเมินสมดุลของน้ำ เป็นต้น

สรุป

ภาวะหัวใจวาย จัดเป็นโรคเรื้อรังที่รักษาไม่หายขาด และส่งผลกระทบต่อตัวผู้ป่วย ครอบครัวและเศรษฐกิจตามมา แนวทางในการรักษาในปัจจุบันต้องรักษาโดยการรับประทานยา ร่วมกับการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตในด้านต่างๆ เพื่อป้องกันและประคับประคองไม่ให้โรคมีความรุนแรงมากขึ้น ผู้ที่มีภาวะหัวใจวายควรได้รับการดูแล และป้องกันการเกิดภาวะหัวใจวายซ้ำ พยาบาลมีบทบาทสำคัญตั้งแต่ผู้ป่วยเข้ารับรักษาตัวในโรงพยาบาล จนกระทั่งผู้ป่วยกลับไปพักรักษาตัวที่บ้าน การให้ข้อมูลที่ เป็นประโยชน์ ให้ความรู้เกี่ยวกับโรคและวิธีการปรับวิถีชีวิตที่เหมาะสมให้กับผู้ป่วย

แต่ละคราย เน้นผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง และสนับสนุนการมีส่วนร่วมของครอบครัวให้การพยาบาลแบบองค์รวม จะช่วยให้ผู้ป่วยสามารถปรับวิถีการดำเนินชีวิตได้อย่างเหมาะสมกับโรค จะช่วยให้การดำเนินของโรคช้าลง การกลับเข้ามารักษาซ้ำในโรงพยาบาลลดลง และส่งผลต่อคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นด้วย

คำถามท้ายบท

1. การพยาบาลเพื่อลด afterload ในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลว มีหลักการปฏิบัติอย่างไร
2. การพยาบาลเพื่อลด preload ในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลว มีหลักการปฏิบัติอย่างไร
3. ผู้ป่วยหญิง 50 ปี มาโรงพยาบาลด้วยหายใจเหนื่อยหอบ นอนราบไม่ได้ บวมกดบวม BP 95/60 mmHg. PR 110 bpm. RR 30 bpm. O₂ sat 92 % ฟังปอดพบ crepitation both lung, ผลตรวจ Echocardiogram: moderate MR, LVEF = 35% ฟังเสียงหัวใจ murmur lab: NT proBNP= 900 pg/nl. ควรให้การพยาบาลอย่างไร
4. พยาบาลจะให้คำแนะนำผู้ป่วยโรคหัวใจล้มเหลวเรื้อรังอย่างไร เกี่ยวกับอาการผิดปกติที่ต้องมาพบแพทย์ก่อนวันนัด
5. ผู้ป่วยหญิงรายหนึ่ง ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น Congestive heart failure ได้รับยา digoxin 0.25 mg. ร่วมกับ Lasix 40 mg. ไปรับประทานต่อเนื่องที่บ้าน พยาบาลจะให้คำแนะนำเพื่อสังเกตพิษของ digoxin อย่างไร
6. right side head failure มีอาการและอาการแสดงอย่างไร ต่างจาก left side head failure อย่างไร
7. การตรวจ Echocardiogram เป็นการตรวจอะไร ท่านจะให้คำแนะนำในการตรวจกับผู้ป่วยอย่างไร
8. ผู้ป่วยหญิง อายุ 59 ปี มีประวัติเป็น Mitral valve regurgitation มักมีอาการหอบเหนื่อยเวลาทำกิจวัตรประจำวัน เมื่อหยุดพักแล้วอาการเหนื่อยดีขึ้น ผู้ป่วยรายนี้มีความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลวอยู่ในระดับใด
9. NT proBNP เป็นการตรวจหาอะไร ใช้ในการวินิจฉัยแยกโรคใด
10. เกณฑ์การวินิจฉัยภาวะหัวใจล้มเหลว ประกอบด้วยอะไรบ้าง

เอกสารอ้างอิง

- ชัยญา อุทศศิริพานิช และนรลักษณ์ เอื้อกิจ. (2554). ปัจจัยทำนายพฤติกรรมทางเพศของผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเพศชาย. *วารสารพยาบาลโรคหัวใจและทรวงอก*, 22(2), 31-43.
- ชวนพิศ ทำนอง. (2557). ภาวะวิกฤตระบบหัวใจและหลอดเลือดและการพยาบาล ใน สุจิตรา ลิ้มอำนวยลาภ และชวนพิศ ทำนอง (บรรณาธิการ). *การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะเจ็บป่วยวิกฤต*. (พิมพ์ครั้งที่ 8). ขอนแก่น : คลังนานาวิทยา.
- ผ่องพรรณ อรุณแสง. (2560). *การพยาบาลผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด* (พิมพ์ครั้งที่ 11). ขอนแก่น : คลังนานาวิทยา.
- วิจิตรา กุสุมภ์. (2560). *การพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตแบบองค์รวม* (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ : สหประชาพานิชย์.
- สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์. (2562). *แนวทางเวชปฏิบัติเพื่อการวินิจฉัยและการดูแลรักษาผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว พ.ศ. 2562*. เข้าถึงได้จาก <https://bit.ly/3w8rusf>. สืบค้นเมื่อวันที่ 1 เมษายน 2564
- อรัญช์ เจษฎาญาณเมธา. (2554). *หลักการพยาบาลในโรคหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง*. เข้าถึงได้จาก <https://bit.ly/3OW2Svs>. สืบค้นเมื่อวันที่ วันที่ 1 เมษายน 2564.
- เอกรินทร์ ภูมิเชษฐ์ และไชยรัตน์ เพิ่มพิกุล. (2557). *เวชบำบัดวิกฤตพื้นฐาน*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล.
- Bennett, J. A., Riegel, B., Bitter, V., & Nichols, J. (2002). **Validity and reliability of the NYHA classes for measuring research outcomes in patients with cardiac disease**. *Heart & Lung*, 31, 262-270
- Goodlin, M. M. (2009). Palliative care in congestive heart failure. *Journal of the American College of Cardiology*, 54(5), 386-396.
- Kemp, C. D. , & Conte, J. V. (2012) . The pathophysiology of heart failure. *Cardiovascular Pathology*, 21(5), 365-371.
- World Health Organization. **Cardiovascular diseases (CVDs)**. [online]. 2017 [cited 2019 July 10]; Available from http://www.who.int/cardiovascular_diseases/about_cvd/en/.
- Urden, L. D., Staey, K. M., & Lough, M. E. (2021). **Critical care nursing** (9thed.). Missouri, United States, Elsevier Mosby.

แผนบริหารการสอนหน่วยที่ 4

การพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับกระดูกและข้อ

เนื้อหา

1. ภาวะกระดูกหัก
 - 1.1 บทนำ
 - 1.2 สาเหตุของการเกิดกระดูกหัก
 - 1.3 อาการและอาการแสดงของการมีกระดูกหัก
 - 1.4 การวินิจฉัยกระดูกหัก
 - 1.5 การรักษากระดูกหัก
 - 1.6 ตัวอย่างข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับกระดูกหัก
2. การพยาบาลผู้ป่วยใส่เฝือก
 - 2.1 องค์ประกอบของเฝือก
 - 2.2 หลักการและเทคนิคการใส่เฝือก
 - 2.3 ลักษณะของเฝือกประเภทต่าง ๆ และข้อบ่งชี้
 - 2.4 กิจกรรมการพยาบาลสำหรับผู้ป่วยที่เข้าเฝือก
3. การพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องถ่วงดึง (Traction)
 - 3.1 หลักการถ่วงน้ำหนัก
 - 3.2 ประเภทของการดึงถ่วง
 - 3.3 การพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องถ่วงดึง
4. การพยาบาลผู้ป่วยยึดตรึงกระดูก (Fixation)
 - 4.1 การยึดตรึงกระดูกภายในร่างกาย (Internal fixation)
 - 4.2 การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการยึดตรึงกระดูกภายในร่างกาย
 - 4.3 การยึดตรึงกระดูกภายนอกในร่างกาย (External fixation)
 - 4.4 การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการยึดตรึงกระดูกภายนอกในร่างกาย
5. บทสรุป

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อจบบทเรียนนี้แล้วผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายความหมาย สาเหตุ อาการและอาการแสดง พยาธิสรีรวิทยา การวินิจฉัย และการรักษาโรคในผู้ป่วยที่มีปัญหากระดูกและข้อ
2. วางแผนการพยาบาลสำหรับผู้ป่วยที่มีปัญหากระดูกและข้อ โดยใช้กระบวนการพยาบาลแบบองค์รวมได้
3. ปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหากระดูกหักที่ได้รับการรักษาที่หลากหลายได้

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. มอบหมายให้นักศึกษาทบทวนเนื้อหา ศึกษาจากเอกสารประกอบการสอน
2. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปประเด็นสำคัญ
3. มอบหมายผู้รับบริการที่มีปัญหากระดูกหักให้นักศึกษาดูแลอย่างน้อยคนละ 1 รายต่อสัปดาห์
5. ให้นักศึกษาสรุปปัญหาสุขภาพและวางแผนการพยาบาลดูแลผู้ป่วยอย่างเป็นองค์รวม
6. ตอบคำถามทบทวนประจำบท

สื่อการเรียนรู้การสอน

1. เอกสารประกอบการสอนหน่วยที่ 4 การพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับระบบกระดูกและข้อ
2. เอกสาร ตำรา สิ่งพิมพ์ ในห้องสมุดที่เกี่ยวข้อง
3. ผู้รับบริการในหอผู้ป่วย ที่มีปัญหาเกี่ยวกับระบบกระดูกและข้อ
4. แฟ้มประวัติผู้รับบริการ
5. แผนการสอนภาคปฏิบัติตามรายละเอียดที่รายวิชากำหนด
6. มคอ. 4 รายละเอียดการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ รายวิชาปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 2 ปีการศึกษา 1/2564
7. คู่มือการฝึกปฏิบัติรายวิชา ปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 2 ปีการศึกษา 1/2564

การวัดผลและประเมินผล

1. ประเมินผลจากผู้เรียน โดยการสะท้อนคิดสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติฯ
2. ประเมินผลจากอาจารย์ผู้นิเทศ โดย
 - 2.1 ประเมินจากการแสดงความคิดเห็น การร่วมอภิปราย การตอบคำถามก่อนและหลังปฏิบัติการพยาบาล
 - 2.2 ประเมินผลจากการใช้แบบประเมินทักษะปฏิบัติการพยาบาลบนหอผู้ป่วย
 - 2.3 ประเมินผลจากการใช้แบบประเมินทักษะเฉพาะการพยาบาลผู้ป่วยกระดูกหัก

หน่วยที่ 4

การพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหากระดูกหัก

บทนำ

ภาวะบาดเจ็บของกระดูกและข้อที่พบได้บ่อย คือ ภาวะกระดูกหัก ซึ่งสาเหตุที่พบบ่อยมักเกิดจากอุบัติเหตุโดยเฉพาะอุบัติเหตุการจราจรหากผู้ป่วยที่มีภาวะกระดูกหักไม่ได้รับการช่วยเหลืออย่างถูกวิธี ตั้งแต่ในขั้นของการประเมินและส่งต่ออาจส่งผลให้การบาดเจ็บรุนแรงขึ้นและเมื่อนำส่งโรงพยาบาลเข้าก็อาจจะทำให้เกิดความพิการได้ โดยเฉพาะกระดูกขาหักซึ่งจะทำให้มีผลต่อการทรงตัวและการเดินได้ ดังนั้น พยาบาลจึงมีความจำเป็นจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับการประเมินสภาพผู้ป่วยว่ามีความรุนแรงหรือไม่เพียงไรมีความรู้เกี่ยวกับการดูแลเมื่อผู้ป่วยได้รับการทำหัตถการหรือการรักษาต่าง ๆ อย่างเหมาะสม เพื่อช่วยลดความทุกข์ทรมานจากอาการปวดและลดการบาดเจ็บต่อเยื่ออ่อนเพิ่มขึ้น ดังจะได้กล่าวในรายละเอียดต่อไปนี้

กระดูกหัก (Fracture) หมายถึง การมีการแตกแยกของชิ้นกระดูกออกจากกันโดยอาจจะแยกของชิ้นกระดูกออกจากกันโดยอาจจะแยกจากกันของชิ้นกระดูกโดยสิ้นเชิง (Complete fracture) หรือการหักที่ยังมีบางส่วนของกระดูกติดกันอยู่ (Incomplete fracture) การที่กระดูกหักอาจส่งผลให้เนื้อเยื่อที่อยู่รอบกระดูกที่หักได้รับอันตรายได้ เช่น มีการฉีกขาดของเอ็น (tendon) เอ็นยึด (ligament) เส้นเลือดและเส้นประสาทหรืออาจทำอันตรายต่ออวัยวะที่อยู่ใกล้เคียงบริเวณที่มีกระดูกหักได้เช่นกระดูกซี่โครงหักที่มึนเนื้อปอด (อรพรรณ โตสิงห์, 2559)

สาเหตุของการเกิดกระดูกหัก

สาเหตุของการเกิดกระดูกหัก (มรรยาท ณ นคร, 2553) แบ่งได้ 3 สาเหตุใหญ่ คือ

1. จากแรงกระทำ (Force or violence) ซึ่งแบ่งเป็น 2 ชนิดคือ

1.1 แรงกระทำโดยตรง (Direct force) หมายถึง มีแรงกระทำหรือแรงกระทบหรือแรงอัดต่อกระดูกโดยตรงเช่นการถูกตีการถูกชน เป็นต้น

1.2 กระทำโดยอ้อม (Indirect force) หมายถึง แรงกระทำต่อกระดูกที่หนึ่งแล้วมีแรงส่งจากแรงกระทำต่อกระดูกที่อยู่ใกล้เคียงเช่นหกล้มกันกระแทกพื้นแล้วเกิดการหักของกระดูกต้นขาส่วนคอ (fracture neck of femur) เป็นต้น

2. การหักของกระดูกที่มีโรคหรือพยาธิสภาพอยู่ก่อนแล้ว (Disease of bone) การหักของกระดูกแบบนี้เรียกว่า Pathological fracture เช่น มีกระดูกหน้าแข้งอักเสบติดเชื้อและมีแรงกระทำต่อกระดูกหน้าแข้งที่ติดเชื้อทำให้กระดูกหน้าแข้งหักเป็นต้น

3. จากการกระตุกหรือการหดตัวอย่างแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular violence or Stress fracture) เช่น การกระโดดแล้วหกล้ม เข่ากระแทกอย่างแรง ทำให้กระดูกสะบ้าแตกได้ เป็นต้น

การเรียกชื่อตามลักษณะการหัก (Elms, 2019) ได้แก่

1) Transverse fracture หมายถึง รอยหักตั้งฉากกับแนวยาวของกระดูก

2) Oblique fracture หมายถึง รอยหักเอียงประมาณ 30-40 องศากับแนวยาวของกระดูก

3) Spiral fracture หมายถึง รอยหักแบบเกลียวคล้ายบันไดวน

4) Comminuted fracture หมายถึง รอยหักมีชิ้นกระดูกมากกว่า 2 ชิ้นขึ้นไปอาจจะหักเป็นท่อนหรือหักเป็นสามเหลี่ยมคล้ายผีเสื้อ (Butterfly fracture)

5) Impacted fracture หมายถึง รอยหักทั้ง 2 ด้าน มีแรงกดย่นเข้าหากันพบในกระดูกพรุน (osteoporosis) โดยส่วนกระดูกที่แข็งบริเวณ Cortex จะกดย่นเข้าไปในส่วนของ Metaphysis Proximal humerus

6) Greenstick fracture หมายถึง การที่กระดูกมีการแตกและหักโดยชิ้นกระดูกที่หักนั้นยังติดกันอยู่

อาการและอาการแสดงของการมีกระดูกหัก

เมื่อมีกระดูกหักบริเวณใดก็ตามจะมีอาการและอาการแสดง ที่สำคัญ 2 อย่าง คือ (อรพรรณ โตสิงห์, 2559)

1. อาการทั่วไป เป็นอาการที่แสดงถึงสภาพการทำงานของร่างกายได้รับการกระทบกระเทือนซึ่งเป็นผลจากการมีกระดูกหักและส่งผลกระทบต่อการทำงานของอวัยวะอื่น ๆ ของร่างกาย ที่สำคัญคือ การเสียเลือดโดยมีผลจากการเกิดการฉีกขาดของกระดูกหักและมีอันตรายต่อเส้นเลือดใหญ่ที่อยู่ใกล้เคียงเช่นกระดูกต้นขาหักและเกิดการฉีกขาดของเส้นเลือดดำหรือเส้นเลือดแดงบริเวณขาหนีบทำให้เลือดออกจากบริเวณที่มีกระดูกหักและบริเวณที่มีการฉีกขาดของเส้นเลือดมากโดยเลือดที่ออกนั้นจะอยู่ภายในร่างกายหรือไหลออกภายนอกก็ได้ถ้าปริมาณการเสียเลือดมากกว่าปกติก็จะทำให้เกิดการไหลเวียนในร่างกายลดลงเลือดไปเลี้ยงอวัยวะต่าง ๆ โดยเฉพาะหัวใจและสมองลดลง อาจทำให้ผู้ป่วยเกิดอาการช็อคตามมาได้โดยจะแสดงอาการของอาการช็อค คือ หน้าซีด เหงื่อออกมาก มือเท้าเย็นกระสับกระส่าย กระวนกระวาย จนกระทั่งหมดสติ และถ้าประเมินสัญญาณชีพก็จะพบว่า ค่าความดันเลือดลดต่ำลง ชีพจรเบาเร็ว และอัตราการหายใจช้าหรือเร็ว แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงหรือการลดลงของปริมาณการไหลเวียนเลือดในร่างกายต้องรีบให้การช่วยเหลือทันที

2. อาการแสดงเฉพาะบริเวณที่มีกระดูกหักประกอบด้วย

2.1 ความเจ็บปวดของอวัยวะที่มีกระดูกหักโดยเฉพาะถ้ากดแล้วจะเจ็บ (tenderness) เกิดจากการหดเกร็งของกล้ามเนื้อที่อยู่รอบบริเวณกระดูกหักอย่างแรง

2.2 บริเวณที่หักมีอาการบวมเนื่องจากการคั่งของเลือด

2.3 มีรอยฟกช้ำ มีจ้ำเลือด เกิดจากเลือดออกบริเวณกระดูกหักและมีการฉีกขาดของกล้ามเนื้อมีการรวมตัวเป็นก้อนเลือดอยู่ที่ชั้นของผิวหนัง

2.4 ไม่สามารถเคลื่อนไหวอวัยวะส่วนที่หักได้

2.5 ถ้ามีการเคลื่อนไหวบริเวณที่กระดูกหักจะมีความเจ็บปวดมาก

2.6 มีการผิดรูปของอวัยวะ เช่น การโก่ง โค้ง งอหรือผิดรูปร่าง

2.7 อวัยวะที่เป็นแขน ขา จะมีความยาวไม่เท่ากัน โดยส่วนที่มีกระดูกหักมักจะสั้นกว่า โดยเฉพาะถ้ากระดูกหักแล้วมีการเคลื่อนที่ของชิ้นกระดูกที่หัก

2.8 ถ้ามีการขยับหรือเคลื่อนไหวส่วนที่มีกระดูกหักจะได้ยินเสียงกรอบแกรบ (crepitus) จากการเสียดสีของปลายกระดูกหัก

2.9 มีอาการชาของอวัยวะ ถ้ามีอันตรายต่อเส้นประสาทบริเวณรอบ ๆ กระดูกหัก

2.10 การอ่อนแรงของกล้ามเนื้อหรืออวัยวะจากการถูกกดทับของเส้นประสาท ทำให้การส่งกระแสประสาทไปไม่ได้ตามปกติ

2.11 มีอันตรายต่ออวัยวะภายในร่วมด้วย เช่น อันตรายต่อเนื้อปอดจากกระดูกซี่โครงหัก จะทำให้หายใจลำบาก เจ็บหน้าอก อันตรายต่อกระเพาะปัสสาวะจากกระดูกเชิงกรานหัก ทำให้มีการฉีกขาดของกระเพาะปัสสาวะ จะมีปัสสาวะเป็นเลือด เป็นต้น

การวินิจฉัยกระดูกหัก

การวินิจฉัยกระดูกหักจำเป็นต้องอาศัยหลักการประเมินสภาพ (อวัช ประสาททฤษฎา พรทิพย์ ไลยานันท์ และสุขใจ ศรีเพียรเอม, 2555) ประกอบด้วย

1. การซักประวัติ เกิดอะไรขึ้น อาการที่เกิดภายหลังกระดูกหัก เมื่อใด ที่ไหน รักษาอย่างไร

2. การตรวจร่างกาย ตรวจร่างกายโดยการดู การคลำ การขยับ การวัด การตรวจสอบความมั่นคงและกำลังกล้ามเนื้อ และการฟัง ดังนี้

2.1 การดู (Inspection) โดยสังเกตผิวหนังบริเวณที่มีกระดูกหัก บาดแผล รอยฟกช้ำ รูปทรงอวัยวะ การเคลื่อนไหวอวัยวะ และความพิการ

2.2 การคลำ (palpation) มีวิธีการ ดังนี้

2.2.1 การจับต้องอวัยวะที่มีกระดูกหักเป็นการตรวจที่ละเอียดมากขึ้น เช่น การคลำ การโก่งนูน ความโค้ง การบวม ปุ่มกระดูก

2.2.2 การขยับ (movement) การตรวจการเคลื่อนไหวข้อในทุกทิศทาง (Range of motion) โดยให้ผู้ป่วยเคลื่อนไหวเองและผู้ตรวจทำการตรวจการเคลื่อนไหวของผู้ป่วย อาจพบเสียงเสียดสี (crepitus) ของกระดูกที่หัก ปกติ การเคลื่อนไหวข้อเพื่อตรวจสอบความมั่นคง (stability) จะมี 7 ทิศทาง คือ การเคลื่อนออกจากแนวกลางตัว (abduction) การเคลื่อนเข้าหาแนวกลาง (adduction) การเคลื่อนออกไปข้างหน้า (flexion) การเคลื่อนออกไปด้านหลัง (extension) การหมุนออกจากลำตัว (external rotation) การหมุนเข้าหาลำตัว (internal rotation) และการหมุนรอบแกนกลาง (circumduction)

2.3 การวัด (measurement) แบ่งเป็นการวัดเส้นรอบวง (circumference) เพื่อดูการบวม การเปลี่ยนแปลงขนาดและการวัดความยาว (length) เพื่อวัดความแตกต่างของอวัยวะที่มี 2 ข้างเปรียบเทียบหาความผิดปกติ

2.4 การตรวจกำลังของกล้ามเนื้อ (motor power) แบ่งเป็น 6 เกรด คือ

2.4.1 เกรด 0 (zero) ไม่สามารถเคลื่อนไหวข้อได้ กล้ามเนื้อไม่มีกรหดตัว

2.4.2 เกรด I (Trace) มีการหดตัวของกล้ามเนื้อหรือมีการเปลี่ยนแปลง tone ของกล้ามเนื้อแต่ไม่มีการเคลื่อนไหวของข้อ

2.4.3 เกรด II (Poor) สามารถเคลื่อนไหวข้อได้ตามแนวราบ ด้านแรงโน้มถ่วงไม่ได้

2.4.4 เกรด III (Fair) สามารถเคลื่อนไหวข้อได้ตามแนวราบและด้านแรงโน้มถ่วงได้ แต่ด้านแรงกระทำไม่ได้

2.4.5 เกรด IV (Good) สามารถเคลื่อนไหวข้อได้ตามแนวราบและด้านแรงโน้มถ่วงได้ แต่ด้านแรงกระทำได้บ้างแต่ไม่เท่าปกติ

2.4.6 เกรด V (Normal) สามารถเคลื่อนไหวข้อได้ตามแนวราบและต้านแรงโน้มถ่วงได้และต้านแรงกระทำได้เต็มที่

2.5 การฟัง (auscultation) เพื่อหาความผิดปกติของระบบกระดูก จากการมีกระดูกหักหรือการเคลื่อนหลุด

3. การตรวจด้วยเอกซเรย์ การเอกซเรย์เป็นการตรวจยืนยันการตรวจร่างกายและดูรายละเอียดของกระดูกหัก ไม่ใช่จะทดแทนการตรวจร่างกายได้ การเอกซเรย์จึงจำเป็นต้องทำหลังจากการตรวจร่างกายอย่างละเอียด และจะตรวจก็ต่อเมื่อผู้ป่วยพ้นขีดอันตรายแล้ว และต้องมีการตามส่วนที่สงสัยว่ามีกระดูกหักด้วยเสมอ มีหลายวิธี เช่น Plain film ใน 2 ทิศทาง คือ A-P / Lateral direction , Stress film เป็นการใช้แรงหรือน้ำหนักมาช่วยเพื่อการวินิจฉัย Angiography เพื่อดูการฉีกขาดหรืออุดตันของเส้นเลือดร่วมกับกระดูกหัก CT scan ด้วยคอมพิวเตอร์ (Murray, 2020)

4. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ

ไม่มีการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่เฉพาะสำหรับการวินิจฉัยผู้ป่วยที่มีกระดูกหัก ปกติไม่ค่อยนิยมทำแต่สามารถทำได้ในบางกรณี เพื่อการเตรียมผู้ป่วยก่อนทำผ่าตัดหรือตรวจพิเศษ ประกอบด้วย

4.1 Complete blood count (CBC) เพื่อตรวจดูค่าเม็ดเลือดแดง เม็ดเลือดขาวชนิดต่างๆ อาจพบว่า Hematocrit, Hemoglobin ลดลง เนื่องจากการเสียเลือดจากการบาดเจ็บ ค่า ESR (Erythrocyte sedimentation rate) อาจสูงขึ้น เนื่องจากการตอบสนองของกระบวนการอักเสบ แต่ถ้ามีค่าสูงอยู่ระหว่างที่มีกระบวนการหายของกระดูก (Fracture healing) ผู้ป่วยอาจมีการติดเชื้อที่กระดูก และระหว่างการ healing ของกระดูก จะมีระดับ Serum Calcium และ Phosphorus สูงได้

4.2 Urinalysis เพื่อตรวจดูส่วนประกอบของน้ำปัสสาวะ ความเข้มข้นของปัสสาวะ และความผิดปกติอื่นๆ ที่มีในน้ำปัสสาวะ เช่น การมีเลือด เป็นต้น

การรักษาภาวะกระดูกหัก

การรักษากระดูกหักมีจุดประสงค์ เพื่อ

1. ให้กระดูกติดกันสร้างความแข็งแรงของกระดูก
2. สามารถกลับไปใช้งานได้ตามเดิม ซึ่งต้องมีรูปร่างกระดูกที่ปกติทั้งความยาว การบิดหมุน รวมถึงกล้ามเนื้อ เส้นเอ็น และข้อต่อที่ดีด้วย

การรักษากระดูกหัก แต่ละบริเวณมีเป้าหมายที่แตกต่างกัน ดังนี้

1. Intra - articular fractures ต้องรักษาให้ได้ anatomical reduction และมีการขยับของข้อให้เร็ว ที่สุด ป้องกันข้อติดแข็งและข้อเสื่อมจากผิวข้อไม่เรียบ
2. Metaphyseal fractures ต้องจัดแนวกระดูกให้ได้ลักษณะเดิม
3. Diaphyseal fractures จัดแนวกระดูกให้มีความยาวดั้งเดิม ไม่มีการบิดหมุนที่ผิดปกติ และมีแนวข้อที่ดีไม่จำเป็นต้องจัดกระดูกทุกชิ้นให้ได้รูปดั้งเดิม

หลักการรักษากระดูกหัก (ธวัช ประสาทฤทธา และคณะ, 2555)

ขั้นตอนต่อไปนี้เป็นขั้นตอนการรักษากระดูกหักที่ควรจำ เพื่อนามาใช้รักษาภาวะกระดูกหักและข้อเคลื่อน ซึ่งจะสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับกระดูกหักและข้อเคลื่อนทุกชนิด มีอยู่ 5 ขั้นตอน คือ 5 R

1. Recognition เป็นการตรวจวินิจฉัยให้ได้ว่ามีกระดูกหักหรือข้อเคลื่อนหรือไม่ หรือมีภาวะบาดเจ็บบริเวณอื่นร่วมด้วยหรือไม่ เพื่อที่จะรู้แนวทางการรักษา และสื่อสารกับแพทย์ผู้อื่นต่อไป

2. Reduction คือ การจัดกระดูกให้เข้าที่ ให้ใกล้เคียงกับสภาพเดิมให้มากที่สุด การจัดกระดูกให้เข้าที่จะจัดในกรณีที่ขึ้นกระดูกหักมีการเคลื่อนไม่ว่าจะในระนาบใดก็ตาม กรณีที่ขึ้นกระดูกไม่มีการเคลื่อนก็ไม่มีความจำเป็นจะต้องจัดกระดูกให้เข้าที่ มี 2 วิธี 3 คือ

2.1 Closed reduction เป็นการจัดขึ้นกระดูกโดยไม่เห็นรอยหักโดยตรง วิธีนี้ต้องใช้เอกซเรย์เป็นเครื่องมือตรวจดูว่ากระดูกเข้าที่หรือไม่ โดยวิธีการตัดดัด (Closed manipulation) กรณีที่กระดูกหักใหม่ หรือไม่มีการหดสั้นมาก และการจัดขึ้นกระดูกโดยวิธีดึงถ่วงต่อเนื่อง (Continuous traction) ใช้การออกแรงดึงอย่าง ต่อเนื่อง ใช้ในกรณีที่มีการหดสั้นมาก หรือกรณีที่กระดูกหักมานาน ไม่สามารถจัดดัดให้เข้าที่ได้

2.2 Open reduction เป็นการจัดตั้งขึ้นหักให้เข้าที่โดยการผ่าตัดเข้าไปบริเวณรอยหัก และจัดตั้งขึ้นกระดูกโดยตรง มักใช้ในกรณีมีการแตกเคลื่อนของขึ้นกระดูกผ่านบริเวณผิวข้อ ซึ่งมักใช้ร่วมกับการยึดตรึงภายใน (Internal fixation) จึงเรียกรวมกันว่า Open reduction and internal fixation (ORIF)

3. Retention คือ การประคองประคองให้กระดูกอยู่หนึ่งกับที่หลังจากจัดกระดูกเข้าที่และรอให้กระดูกติดตามธรรมชาติ วิธีการตรึงกระดูกที่ใช้กันบ่อย ๆ ได้แก่ การใส่เฝือก (Cast) การใส่เครื่องดึงถ่วง (Traction) การใส่วัสดุยึดตรึงภายใน (Internal fixation) และการใส่โครงยึดตรึงภายนอก (External fixation)

4. Rehabilitation คือ การฟื้นฟูสมรรถภาพส่วนที่บาดเจ็บและส่วนร่างกายทั่วไปรวมถึงจิตใจของผู้ป่วย

5. Reconstruction คือ การแก้ไขซ่อมแซมส่วนที่สูญเสียจากการบาดเจ็บหรือผลแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นเพื่อให้กลับมาใช้งานได้ดีขึ้น

สำหรับโรงพยาบาลชุมชนจะเพิ่มจาก 5R เป็น 6R คือ Refer การส่งต่อที่เหมาะสม หลังจากได้รับการตรวจวินิจฉัยดูแลรักษาในเบื้องต้นพร้อมทั้งให้ข้อมูลแนวทางการรักษาก่อนที่จะส่งต่อไปอย่างถูกต้อง

การพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับกระดูกหัก

ตัวอย่างข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับกระดูกหัก มีดังนี้

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 1 ปวดเนื่องจากเนื้อเยื่อได้รับบาดเจ็บ หรือ ปวดเนื่องจากกระดูกหัก

เป้าหมาย อาการปวดลดลง

กิจกรรมการพยาบาล (วัช ประสาทฤทธา และคณะ, 2555) มีดังนี้

1. ประเมิน V/S ความถี่ขึ้นอยู่กับสภาพอาการผู้ป่วย
2. ประเมินระดับความปวดโดยใช้ pain scale และระบุระดับความปวดตาม pain score ที่ได้จากการประเมินความปวด

3. พักบนเตียง (อาจจะ bed rest หรือ absolute bed rest แล้วแต่กรณี)

4. จัดท่านอนให้บริเวณที่หักหรือได้รับบาดเจ็บอยู่ในท่าที่สบาย และวางสูงกว่าระดับหัวใจ เพื่อลดอาการบวมและช่วยในการไหลเวียน

5. สัมผัสบริเวณที่ปวดอย่างนุ่มนวล

6. ดูแลให้บริเวณอวัยวะที่หักอยู่ในแนวปกติ (Alignment) ของอวัยวะนั้น ๆ เพื่อป้องกันการผิดรูปหรือการหลุดจากตำแหน่ง

7. ใช้ fracture bedpan แทน bedpan ปกติ ในรายที่มีการหักบริเวณขา เพราะ fracture bedpan มีลักษณะแบนราบมากกว่าจึงกระทบกระเทือนต่อการเคลื่อนไหวและ position ของขาที่บาดเจ็บน้อยกว่า

8. ให้การพยาบาลเทคนิคเบี่ยงเบนความสนใจหรือเทคนิคที่ช่วยบรรเทาอาการปวด โดยไม่ใช้ยา เช่น นวดบริเวณที่ไม่ได้รับบาดเจ็บ การใช้สมาธิ เสียงเพลงเบาๆ เล่นเกม อ่านหนังสือซ้ำๆ ฯลฯ ทั้งนี้ต้องประเมินความชอบและวัยของผู้ป่วยร่วมด้วย

9. วางกระเป๋าน้ำแข็ง (Cold pack) บริเวณที่มีอาการปวด

10. ลดสิ่งกระตุ้นที่ก่อให้เกิดความปวดเพิ่มขึ้น โดยการจัดบรรยากาศให้เงียบสงบ

11. หากมียึดตรึงกระดูกด้วย skin traction ต้องดูแลให้เชือกที่ตรึงนั้นมีแรงดึงอยู่ในแนว alignment ของกระดูกที่หักและหากต้องมีการยกตัว จัดท่านอน หรือเลื่อนตัวผู้ป่วยขึ้น ต้องพยายามให้บริเวณที่หักนั้นอยู่ในแนว alignment ด้วยเช่นกัน หรือ ในกรณีที่ผู้ป่วยวางขาบริเวณที่หักอยู่บน Bohler Braun ถ้าตุ้มน้ำหนักที่ถ่วงนั้นหนักมาก ให้ลดน้ำหนักลง แต่ไม่เอาตุ้มน้ำหนักออกในขณะที่เลื่อนตัวผู้ป่วยขึ้น เมื่อเลื่อนตัวเสร็จแล้วจึงถ่วงน้ำหนักไว้เท่าเดิม

12. หาก on skeletal traction ต้องดูแล skeletal traction ให้มีประสิทธิภาพโดยการให้ผู้ป่วยเคลื่อนไหวร่างกายในแนวแรงดึง คือ เมื่อเลื่อนตัวขึ้น-ลง ต้องให้บริเวณที่หักอยู่ในแนวตรง ไม่ยกตุ้มน้ำหนักขึ้น โดยไม่มีแรงดึง ระวังไม่ให้ตุ้มน้ำหนักแกว่งหรือหล่น ตุ้มน้ำหนักควรลอยเป็นอิสระ เช่นเดียวกับตุ้มน้ำหนักที่ถ่วงใน skin traction

13. ดูแลให้ยาบรรเทาปวด เมื่อปวดมากกว่าหรือเท่ากับ 4 คะแนน (ปวดระดับปานกลางขึ้นไป) หรือ ตามความต้องการของผู้ป่วยแต่ต้องไม่ขัดแย้งกับแผนการรักษา พร้อมทั้งอธิบายผลข้างเคียงของยาบรรเทาอาการปวด หากให้ยาบรรเทาอาการปวดกลุ่ม pethidine หรือ morphine ต้องมีการประเมิน sedation score เพื่อป้องกันอาการข้างเคียงยาที่อาจเกิดขึ้นเช่น เมื่อได้รับ morphine อาจมีอาการคัน หรือ คลื่นไส้อาเจียน บางรายอาจมีอัตราการหายใจน้อยกว่า 8 ครั้งต่อนาที ความดันโลหิตต่ำ ปัสสาวะออกน้อย และหยุดหายใจได้ จึงต้องมีการเฝ้าระวังอาการข้างเคียงของยาอย่างใกล้ชิด

14. ติดตามประเมินความปวดซ้ำภายหลังให้การพยาบาล

ข้อวินิจฉัยที่ 2 เสี่ยงต่อภาวะช็อคจากการตกเลือดหลังผ่าตัด/ จากภาวะกระดูกหักแบบเปิด

เป้าหมาย ไม่เกิดภาวะช็อค

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมิน V/S ทุก 15 นาที

2. บันทึกปริมาณสารน้ำเข้า-ออก (record intake/output: record I/O)

3. พักบนเตียง (อาจจะ bed rest หรือ absolute bed rest แล้วแต่กรณี)

4. สังเกตอาการบวม โดยพิจารณาจากขนาดรอบ ๆ บริเวณที่กระดูกหัก เปรียบเทียบกับข้าง

ดี/ปกติ

5. ดูแลให้ออกซิเจนตามแผนการรักษา (แล้วแต่กรณี)
 6. ดูแลให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ (intravenous fluid: IV fluid) ตามแผนการรักษา
 7. ดูแลให้ส่วนประกอบของเลือด (blood component) เช่น เม็ดเลือดแดงเข้มข้น (packed red cells: PRC) เม็ดเลือดแดงเข้มข้นลดจำนวนเม็ดเลือดขาวด้วยการปั่น (leukocyte-poor red cells: LPRC), พลาสมาสดแช่แข็ง (fresh frozen plasma: FFP) หรือ เกล็ดเลือดที่เตรียมจากการรวม buffy coat และขจัดเม็ดเลือดขาวด้วยการปั่น (leukocyte poor pooled platelets Concentrate, LPPC) เป็นต้น และสังเกตอาการข้างเคียงของ blood transfusion เช่น มีไข้ หนาวสั่น มีผื่น คัน จุดเลือดออกตามตัว ปัสสาวะสีเลือด ความดันต่ำ เป็นต้น
 8. อาจมีการให้ยาแก้แพ้ก่อนให้เลือดหรือส่วนประกอบของเลือด ซึ่งนิยมให้เป็น CPM (chlorpheniramine) 1 amp. IV ตามแผนการรักษา
 9. บันทึกสัญญาณชีพก่อน/ขณะ/และหลังให้เลือด 15 นาที x 4 ครั้ง, 30 นาที x 2 ครั้ง, และทุก 1 ชม. จนกว่าเลือดหรือส่วนประกอบของเลือดจะหมด
 10. ติดตามผล complete blood count (CBC) โดยเฉพาะค่า RBC, Hct, และ Hb
 11. รายงานแพทย์หากพบอาการแพ้เลือด ถ้าช็อค หรือบริเวณที่หักบวมมากขึ้น
- ข้อวินิจฉัยที่ 3** เสี่ยงต่อการเกิดความดันในช่องกล้ามเนื้อสูง (compartment syndrome) เนื่องจากเนื้อเยื่อบริเวณที่ได้รับบาดเจ็บ
- เป้าหมาย** ไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนความดันในช่องกล้ามเนื้อสูง
- กิจกรรมการพยาบาล**
1. ประเมิน 7 P โดยการจับชีพจร popliteal, posterior tibial, dorsalis pedis อาการปวดบวมเขียว ชา จับส่วนปลายบริเวณที่กระดูกหัก สังเกตอาการซีดและเย็นของผิวหนังรอบ ๆ ให้เคลื่อนไหวบริเวณที่กระดูกหักเท่าที่จะทำได้ โดยควรประเมินทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อยเวยละ 1-2 ครั้ง
 2. ประเมิน blanching test โดยการกดบริเวณเล็บมือเล็บเท้า
 3. ไม่ยกบริเวณที่หักสูงกว่าระดับหัวใจ เมื่อสงสัยว่ามีอาการแสดงของ compartment syndrome
 4. ขยายสิ่งที่กดรัดบริเวณอวัยวะที่หักเมื่อมีอาการบวมมากขึ้น
 5. วัดรอบบริเวณอวัยวะที่หักทุกแวนเพื่อประเมินอาการบวม
 6. รายงานแพทย์หากพบอาการผิดปกติเพื่อทำการแก้ไข หรือ ส่งวัดความดันใน compartment เพื่อพิจารณาทำ fasciotomy ถ้ามีค่าความดันใน compartment มากกว่า 40 mmHg. ค่าปกติเท่ากับ 10 - 20 mmHg.
 7. ติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการโดยเฉพาะการตรวจ serum creatine kinase (CK)จะมีความสัมพันธ์กับการสูงขึ้นของ myoglobin level (MB) และ Lactic acid level โดย Serum creatine kinase (CK) จะเริ่มสูงขึ้นมากหลังได้รับบาดเจ็บประมาณ 12 ชั่วโมง (อนุชา ไทยวงษ์ และคณะ, 2561)

การพยาบาลผู้ป่วยใส่เฝือก

เฝือกเป็นวัสดุห่อหุ้มส่วนของร่างกายที่ต้องการตามไว้เพื่อหยุดการเคลื่อนไหว และให้อวัยวะอยู่ในตำแหน่งที่ต้องการ มักใช้ในกรณีกระดูกหักแบบไม่มีบาดแผล บวมไม่มาก สามารถจัดกระดูกเข้าที่ได้ดี

องค์ประกอบของเฝือก

เฝือก (Cast) ประกอบด้วยผ้าโปร่ง ซึ่งผ่านกรรมวิธีอัดสารพิเศษและยิบซั่ม เมื่อถูกน้ำจะเกิดปฏิกิริยากลายเป็นผลึกยิบซั่ม

ชนิดของเฝือก ปัจจุบันเฝือกที่ใส่มิ 2 ชนิด คือ

1. เฝือกปูน เป็นชนิดที่นิยมใช้มากและใช้กันโดยทั่วไป
2. เฝือกไฟเบอร์กลาส (fiber glass) ทำจากวัสดุสังเคราะห์ที่มีน้ำหนักเบา แข็งแรง มีลวดลาย

สีสันทสวยงาม แต่ราคาแพง

วัตถุประสงค์การใส่เฝือก

1. พักอวัยวะที่มีกระดูกหักนั้นชั่วคราว (Temporary immobilization) เพื่อลดปวดและช่วยให้เกิดการหาย (Healing) ได้ง่าย
2. ป้องกันความพิการ (Prevent deformity)
3. แก้ไขความพิการ (Correct deformity)
4. มีการเคลื่อนไหวได้เร็ว (Earlier ambulation)
5. การทำหน้าที่ของอวัยวะนั้น ๆ ที่ดีขึ้น (Improve function)

หลักการใส่เฝือก

1. ในกระดูกหักที่เลื่อนไม่มากจะมี soft tissue และ periosteum ด้านหนึ่งไม่ขาด การตัดเฝือกโดยใช้หลัก three – point fixation จะป้องกันไม่ให้อวัยวะเคลื่อนหลุดได้ ในกระดูกหักลักษณะนี้เมื่อใส่เฝือกจะต้องเห็นเฝือกโค้งเล็กน้อย

2. ในกระดูกหักที่เลื่อนมากหรือแตกหลายชิ้น การใส่เฝือกมักจะได้ผลไม่ดีเนื่องจากไม่มี soft tissue splint ส่วนมากจึงต้องผ่าตัด

3. การใส่เฝือกต้องคลุมอย่างน้อยหนึ่งข้อเหนือ และใต้รอยหัก เพื่อไม่ให้กล้ามเนื้อซึ่งยึดข้ามข้อส่งแรงไปทำให้ชิ้นหักเลื่อน ยกเว้น เฝือกชนิดพิเศษบางชนิด เช่น การใส่ Short arm cast ใน Colles' fracture จะอาศัยการยึดให้ข้อมืออยู่ในท่า pronation และ ulna deviation ร่วมกับ 3 – point fixation

เทคนิคการใส่เฝือก

เทคนิคการใส่เฝือก (Timby & Smith, 2017) มีขั้นตอนการปฏิบัติ ดังนี้

1. อธิบายให้ผู้ป่วยและญาติทราบก่อนว่าผู้ป่วยมีกระดูกหัก แพทย์จะรักษาโดยการใส่เฝือก
2. เตรียมอุปกรณ์ที่จะใช้ให้พร้อม รวมทั้งการวางแผนกับผู้ช่วยใส่เฝือก ขนาดของเฝือกที่ใช้โดยทั่วไป

- บริเวณแขน ใช้เฝือกขนาด 4 นิ้ว
- บริเวณขา ใช้เฝือกขนาด 6 นิ้ว

3. หากบริเวณรอยหักบวมมาก การใส่เฝือกโดยรอบ (circular cast) มีโอกาสเกิด compartment syndrome ควรเลี้ยงไปใช้ slab แทน

4. ทำความสะอาดบริเวณที่จะใส่เฝือกด้วยแอลกอฮอล์จนทั่วและรอให้แห้ง

5. การรองเฝือกอาจจะใช้ปลอกผ้ายัด (stockinette) สวมก่อน แล้วจึงพัน webril ทับอีกชั้น ข้อดีของปลอกผ้ายัด คือ ขอบเฝือกจะเรียบ ไม่มีส่วนของ webril ยุ่ยออกมา การพัน webril ควรพันจากส่วนปลายขึ้นมาหาส่วนต้น พันรอบต่อไปทับเหลื่อมประมาณครึ่งหนึ่งของความกว้าง โดยดึงให้ตึงพอประมาณ ตรงปลายทั้ง 2 ข้าง ควรพันให้หนาขึ้นเพื่อกันขอบเฝือกกดผิวหนัง บริเวณปุ่มกระดูก หรือสันเท้าควรรอง webril เพิ่มอีก 3 – 4 ชั้น

6. การแช่เฝือก จับชายเฝือกออกมาก่อนแช่เฝือกทุกครั้ง จุ่มลงในน้ำให้หมดรอยฟองอากาศ ภายในเฝือกถูกแทนที่ด้วยน้ำแล้วจึงยกขึ้น บีบน้ำออกโดยบีบม้วนเฝือกพอประมาณ ห้ามบีบจนแห้ง เพราะจะทำให้พนักยาก ถ้าต้องการให้เฝือกแห้งเร็วให้แช่ด้วยน้ำอุ่น ระวังอย่าให้แกนกลางเฝือกหลุดออกมา

7. การพันเฝือก ควรเริ่มจากส่วนปลายไปหาส่วนต้น ยกเว้นในกรณีที่กระดูกชั้นที่หักเคลื่อนง่าย อาจพันบริเวณนั้นก่อน พันกลิ้งเฝือกไปบนแขนหรือขา ไม่ควรดึงจนตึง พันทับรอยเดิมประมาณครึ่งหนึ่งของความกว้าง ทับกันประมาณ 4 – 6 รอบ ไม่ควรพันขึ้นลงสลับกันเพราะจะทำให้ลู่บ (mold) เฝือกยาก บริเวณขอบเฝือกควรพันให้หนาขึ้นเพื่อกันเฝือกแตก พับส่วน stockinette หรือ webril บริเวณขอบเฝือกให้เรียบร้อย และพันทับด้วยเฝือกอีกชั้นหนึ่งเพื่อกันขอบ webril ยุ่ยหลุดออกมา ระวังอย่าให้แกนกลางของเฝือกหลุดออกมาระหว่างที่กำลังพันเฝือก

8. การลูบเฝือก ทำเพื่อให้เนื้อเฝือกเสมอกันเป็นเนื้อเดียว ลูบให้เข้ารูปของแขนหรือขา โดยใช้ฝ่ามือลูบสวนทางกับทิศทางของการพันเฝือก ไม่ควรใช้ปลายนิ้วกดจะทำให้เกิดแรงกดเฉพาะที่ เริ่มลูบขณะเมื่อเฝือกยังเปียกชื้นอยู่จนเมื่อเฝือกเริ่มมีความร้อน ความเย็นลดลงก็สามารถติดตามรูปที่ต้องการ

9. ใช้สำลีหรือฟองน้ำชุบน้ำเช็ดเฝือกออกจากบริเวณผิวหนังที่เปื้อนเฝือก

10. เมื่อใส่เฝือกเสร็จควรรองด้วยผ้าหรือวัสดุอ่อนนุ่ม ระวังไม่ให้เฝือกแตกขณะเคลื่อนไหว ยาวในที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก ไม่ใช่ผ้าคลุมเฝือก เพราะจะทำให้เฝือกไม่แห้ง ห้ามลงน้ำหนักก่อน เฝือกจะแข็งแรงซึ่งโดยทั่วไปใช้เวลา 24 – 36 ชั่วโมง

การตัดช่องเฝือก (cast windowing)

การตัดเฝือกช่วยลดการกดเฉพาะที่ หรือเพื่อการดูแลบาดแผลบริเวณที่จะเปิด window ต้องมีการเตรียมไว้ตั้งแต่ใส่เฝือกโดยใช้ผ้าก๊อชวางพับหนาๆ ให้เห็นเฝือกนูนขึ้นและทำเครื่องหมายไว้ เมื่อเปิดฝา window ออกเพื่อดูบาดแผลเรียบร้อยก็ปิดฝานั้นกลับเข้าที่เดิม ติดด้วยผ้าเทปหรือม้วนผ้ายัด ทับเพื่อป้องกันเนื้อภายในจะบวมมากกับขอบ window (Murray, 2020)

ลักษณะของเฝือกและข้อบ่งชี้

ลักษณะของเฝือกประเภทต่าง ๆ และข้อบ่งชี้ ดังนี้ (Elms, 2019)

1. เฝือกแขน

1.1 เฝือกแขนขนาดยาว (Long arm cast) หุ้มจากระดับใต้รักแร้อ้อมคลุมเหนือที่เกาะของกล้ามเนื้อ Deltoid ถึงระดับโคนนิ้วมือ (Metacarpophalangeal joints) โดยด้านหน้าของฝ่ามือจะ

ตรงกับร่องลายมือตามขวางเส้นนอกสุด (Distal palmar crease) เพื่อให้นิ้วเคลื่อนไหวได้ ส่วนด้านหลังของฝ่ามือนั้นเฝือกคลุมถึงปุ่มข้อโคนนิ้วทั้งสี่ ประโยชน์ ใช้ตามกระดูกต้นแขนหักที่ supracondyle และกระดูกปลายแขนหักระดับกลางขึ้นกระดูกขึ้นไป หรือภายหลังผ่าตัดข้อศอก

ข้อควรระวัง อาจเกิดการกดเส้นเลือด เส้นประสาทได้ง่าย ในรายที่เนื้อเยื่อของข้อศอกบวมมาก ๆ จะเกิดเป็นความพิการที่เรียกว่า Volkmann's Ischemic Contracture หรือ Compartment syndrome

1.2 เฝือกแขนชนิดสั้น (Short arm cast)

เป็นเฝือกที่ใช้ตามกระดูกปลายแขนหักระดับกลางลงไป เช่น colles' fracture คือกระดูกหักส่วนปลายของ radius (Fracture distal end of radius) และกระดูกหักบริเวณมือ ข้อมือ โดยหุ้มจากระดับใต้ข้อศอกถึงฝ่ามือทำให้งอข้อศอกได้

1.3 เฝือกรูปตัวยู (U-slab)

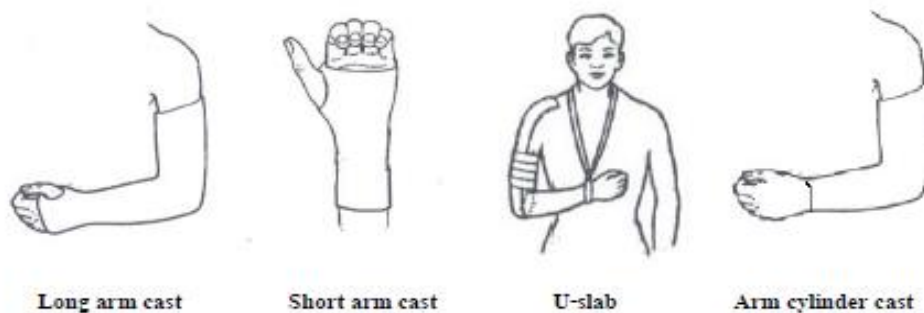
เป็นเฝือกตาม จากข้อไหล่ทาไปทางด้านข้างของต้นแขน แล้ววกที่ใต้ข้อศอกไปทางด้านในของต้นแขนและสิ้นสุดที่รักแร้ แขนที่ใส่เฝือกตามรูปตัวยูจะจัดให้อยู่ท่า internal rotation ใช้ม้วนผ้าก๊อสปั้นทับรอบต้นแขน และใช้ผ้าคล้องคอปูงปลายแขนเพื่อป้องกันขึ้นกระดูกที่หักถูกดึงรั้งจนเกิดรอยแยกได้

1.4 เฝือกถ่วงแขน (Hanging cast)

เป็นเฝือกที่ใส่โดยใช้น้ำหนักเฝือกช่วยถ่วงขึ้นกระดูกต้นแขนที่หักแบบเกยกัน กระดูกต้นแขนหักแบบอัดเข้าหากัน (Impact fracture neck of humerus)

1.5 เฝือกแขนขนาดยาวเหนือข้อมือ (Arm cylinder cast)

คล้ายเฝือกแขนชนิดยาวแต่ปลายเฝือกอยู่ถึงระดับข้อมือ และข้อศอกงอ 90 องศาใช้เพื่อรักษาข้อศอกเคลื่อนไหวหลุด (ภาพ 4.1)



ภาพ 4.1 เฝือกแขนประเภทต่าง ๆ

ที่มา : มรรยาท ณ นคร (2553)

2. เฝือกขา

2.1 เฝือกขาขนาดยาว (Long leg cast)

หุ้มจากขาหนีบถึงโคนนิ้วเท้า (Metatarsal – phalangeal joint) โดยเข้าจะงอประมาณ 20-30 องศา เพื่อให้กล้ามเนื้อ quadriceps หย่อน ข้อเท้างอ 90 องศา หรือฝ่าเท้าตั้งฉาก

กับหน้าแข้ง ปลายเท้าไม่บิดใช้ด้ามกระดูกขาท่อนปลายหรือข้อเข่าหรือกระดูกต้นขาหักชนิดที่สามารถจัดให้เข้าที่แล้วมีความมั่นคงพอควร

2.2 เฝือกขาขนาดสั้น (Short leg cast)

คล้ายเฝือกขาขนาดยาว แต่ส่วนต้นของเฝือกจะเริ่มจากระดับต่ำกว่าเข่าโดยด้านหน้าอยู่ต่ำกว่า tibial tuberosity ทางด้านหลังอยู่ใต้ระดับเอ็นพับเข่า (Ham-string) ใช้รักษากระดูกหักบริเวณ fibular และกระดูกข้อเท้าหัก

ข้อควรระวัง คือการกด common peroneal nerve

2.3 เฝือกขาทรงกระบอก (cylinder cast) (ภาพ 4.2)

คล้ายเฝือกขาขนาดยาว แต่ส่วนปลายจะถึงระดับเหนือตาตุ่ม (Malleoli) โดยที่ข้อขาทางด้านหน้าไม่ชิดขบวนการโป่งตึงของเอ็นกระดูกข้อเท้า (Tibialis anterior)

ประโยชน์ คือ ตามข้อเข่า หลังการผ่าตัดข้อเข่า หรือกระดูกสะบ้าแตก (Fracture patellar)



ภาพ 4.2 เฝือกขาประเภทต่าง ๆ

ที่มา : Murray (2020)

2.4 เฝือกพีทีบี (PTB cast)

Patellar tendon bearing cast หรือ Below-the-knee functional cast คล้ายเฝือกขาขนาดสั้น แต่ส่วนต้นทางด้านหน้าจะไปถึง upper pole หรือ middle portion ของ patellar ทางด้านหน้า และทางด้านหลังจะเว้าต่ำกว่าข้อพับ ช่วยรับน้ำหนักร่างกายส่วนหนึ่งได้ ช่วงกลางของเฝือกจะเข้ารูปแนบกับน่องและมักจะใส่ส้นเท้าเฝือกไว้เพื่อใช้เดินได้

ประโยชน์ สำหรับรักษากระดูกหน้าแข้งหัก (Fracture tibia) ที่ขึ้นหักอยู่คงที่ได้ดี ผู้ป่วยสามารถงอเข่าและเดินลงน้ำหนักได้

2.5 เฝือกติดเบรส (Cast-brace)

เป็นเฝือกขาขนาดยาวที่ดัดแปลงโดยใส่ข้อเบรสแทนเนื้อเฝือกบริเวณรอบ ๆ เนื้อเฝือกทำหน้าที่รับน้ำหนักร่างกายบางส่วน ข้อเบรสช่วยให้ข้อที่อยู่ระหว่างเนื้อเฝือกสามารถขยับได้ในระนาบเดียว คือเหยียดเข้าได้ถึงขีดสุด งอเข้าได้ประมาณ 70 องศา และผู้ป่วยสามารถเดินลงน้ำหนักได้ เฝือกส่วนต้นจะเริ่มจากขาหนีบถึง upper pole ของ patellar ทำหน้าที่รองรับ Ischeal tuberosity

ช่วงปลายเป็นฝีกขาชนิดสั้น ฝีกทั้งสองช่วงจะเชื่อมกันด้านข้างด้วยข้อเบรส (Knee hinge joint)
2 อัน

3. ฝีกกระดูกสันหลัง

3.1 ฝีกลำตัว (Body cast หรือ body jacket หรือ Plaster jacket) ใช้ตามกระดูกสันหลังระดับอกส่วนล่างถึงเอวส่วนบน (T7 -spine ถึง L2 -spine) ขอบเขต ด้านหน้าจากอก (Suprasternal notch) ลงไปถึงตะโพก (Pubic symphysis) ด้านข้างอ้อมใต้รักแร้ไปสู่ด้านหลังที่ระดับกลางหลังประมาณปลายล่างของกระดูกสะบัก (Inferior angle of scapula) ลงไปถึงขอบบนของกระดูก sacrum ด้านข้างขอบล่างจะคลุมเหนือปุ่มกระดูกเชิงกราน (Anterior superior iliac spine)

3.2 ฝีกศีรษะ - ลำตัว (Minerva cast) เป็นฝีกที่หุ้มตั้งแต่ศีรษะ คอ ลงไปถึงส่วนลำตัวโดยที่อาจจะสิ้นสุดที่ชายโครงหรือเชิงกรานก็ได้ มีผลในการตามกระดูกหักระดับกระดูกคอข้อที่ 1 (C1 - spine) ถึงระดับสันหลังส่วนอกข้อที่ 6 (T6 -spine)

3.3 ฝีกคอ - ลำตัว (Calot cast) จะคล้ายฝีกศีรษะลำตัว แต่ฝีกส่วนต้นจะคลุมจากระดับท้ายทอยและคาง ใช้ตามกระดูกคอส่วนล่างหรือกระดูกสันหลังส่วนอก จำกัดการก้มและเงยศีรษะ สามารถเอี้ยวคอไปซ้ายขวาได้พอประมาณ

การพยาบาลสำหรับผู้ป่วยที่เข้าฝีก

การดูแลทั่วไป (Murray, 2020)

1. อธิบายวัตถุประสงค์การใส่ฝีก และขั้นตอนการใส่ฝีก เพื่อให้ผู้ป่วยให้ความร่วมมือ
ดังนี้

- ขณะใส่ฝีกอยู่ในท่านิ่งไม่เกร็งกล้ามเนื้อที่ใส่ฝีก
- ขณะฝีกเปียก ป้องกันการกดทับหรือการหักงอ
- ส่งเสริมให้ฝีกแห้งเร็ว โดย ให้ลมพัดผ่านทั่วถึง ไม่ห่มคลุมฝีก

2. การป้องกันภาวะแทรกซ้อนความดันในช่องกล้ามเนื้อสูง (Compartment syndrome) ที่เกิดจากการบีบรัดของฝีกโดยรอบ เกิดจากความดันใน Closed tissue เพิ่มขึ้น และทำให้ microcirculation ของเนื้อเยื่อต่าง ๆ เสียหน้าที่

3. การป้องกันภาวะแทรกซ้อน ต่อผิวหนังทำให้เกิดอาการปวด เปลี่ยนท่านอนทุก 2-3 ชั่วโมง

4. การป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการนอนบนเตียงนาน ๆ เช่น ท้องผูก แผลกดทับ ข้อติดกล้ามเนื้อลีบ นิ้วในไต ปอดบวม เป็นต้น

5. การดูแลผิวหนังบริเวณรอบๆ ฝีกโดยการนวดเพื่อกระตุ้นการไหลเวียน ถ้าคันในฝีกหยอด Alcohol 25 % ใช้หลัก distraction และให้ CPM รับประทาน

6. การออกกำลังกายด้วยตนเองโดยการเคลื่อนไหวทุกทิศทางถ้าไม่มีข้อจำกัด Quadriceps exercise (QSE) กรณีใส่ฝีกขา เป็นการออกกำลังกายกล้ามเนื้อต้นขาซึ่งมี 4 มัด คือ rectus femoris, vastus lateralis, vastus medialis และ vastus intermedia โดยการให้ผู้ป้วยนั่งหรือนอนเหยียดขาตรง กระดกข้อเท้าขึ้นและกดเข่าลงบนที่นอน ขณะเดียวกันเกร็ง กล้ามเนื้อต้นขา ประมาณ 5 วินาที แล้วคลายจึงเริ่มทำใหม่

7. การดูแลด้านจิตใจเนื่องจากการติดของกระดูกต้องใช้ระยะเวลานาน

8. Discharge Plan โดยใช้หลัก METHOD technique

- Medicine แนะนำเกี่ยวกับการรักษาทางยา การออกฤทธิ์ และอาการข้างเคียง
- Environment / Economic แนะนำเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม เช่น ผู้ป่วยที่ต้องใส่เฝือกขา อาจต้องย้ายที่นอนมานอนชั้นล่างชั่วคราวถ้ามีบ้าน 2 หรือ 3 ชั้น เป็นต้น ส่วนในด้านเศรษฐกิจ หากมีปัญหาต้องจัดให้ปรึกษากับสังคมสงเคราะห์
- Treatment ควรแนะนำเกี่ยวกับการรักษาที่ได้รับ คือ การใส่เฝือกประเภทใด เนื่องจากมีการหักของกระดูกอะไรบ้าง และมีวิธีการดูแลขณะใส่เฝือกอย่างไรบ้าง
- Health education แนะนำเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพทั่วไป เช่น อาการคันในเฝือก การดูแลเรื่องการซับถ่ายควรป้องกันไม่ให้มีอาการท้องผูก การไม่ตัดเฝือกเอง การสังเกตรอยเปื้อนเลือดของเฝือก เป็นต้น
- OPD follow up การมารับการตรวจตามแพทย์นัดเพื่อติดตามการหายของกระดูก ถ้ามีอาการชาตามปลายมือปลายเท้า ปวดมากรับประทานยาแก้ปวดไม่ดีขึ้น มีนิ้วบวมหรือเฝือกมีกลิ่นเหม็นมาก ให้รีบมาพบแพทย์ทันที
- Diet แนะนำเกี่ยวกับอาหารประเภทโปรตีน แคลลอรี่ แคลเซียม และวิตามินดี เพื่อส่งเสริมการหายของกระดูกและเนื้อเยื่อรอบ ๆ

การดูแลเฉพาะ

1. กรณีผู้ป่วยใส่เฝือกแขน

- 1.1 ฝึกการใช้งานแขนข้างปกติ
- 1.2 ใช้ผ้าคล้องคอเพื่อพยุงแขนเสมอ เพราะช่วยลดอาการบวมของนิ้วมือและลดอาการปวดบริเวณไหล่ จัดให้ปลายแขนงอขึ้นเล็กน้อย ควรใช้วัสดุนุ่มๆ รองใต้ผ้าคล้องคอในบริเวณดังกล่าวเพื่อลดการเสียดสี
- 1.3 เลือกใช้เก้าอี้สำหรับนั่งชนิดที่มีพนักพิงเป็นแนวตรงจะช่วยให้ผู้ป่วยลุกขึ้นยืนได้ง่าย
- 1.4 จัดท่านอนยกหัวเตียงให้สูงขึ้น ช่วยให้เฝือกมีแรงถ่วงต่อส่วนที่หักได้มากขึ้น
- 1.5 ดูแลขอบเฝือก โดยใช้ผ้าหรือวัสดุนุ่ม ๆ รอง สังเกตอาการแทรกซ้อนที่อาจเกิดจากประสาทแขน (Radial nerve) ถูกกด
- 1.6 บริหารกล้ามเนื้อแขนอย่างสม่ำเสมอ

2. กรณีใส่เฝือกขา

- 2.1 กรณีที่ใส่เฝือกขาทรงกระบอกขนาดยาว ยกเฝือกให้สูงอยู่เสมอเป็นสิ่งจำเป็น และต้องให้ส้นเท้าลอยโดยไม่ให้ขอบเฝือกส่วนปลายด้านล่างกดที่ข้อเท้า เพราะจะทำให้เกิดแผลและกดการไหลเวียนเลือดไปที่หัวแม่เท้าได้
- 2.2 การจัดวางเฝือกขาชนิดยาวในท่านอนหงาย ควรใช้หมอนรองให้เฝือกสูงกว่าระดับหัวใจ ส้นเท้าลอยอิสระ หัวเข่าและหัวแม่เท้าชี้ขึ้น ควรใช้ผ้าหรือหมอนหนุนที่ขอบนอกของต้นขา ช่วยลดแรงถ่วงของเฝือกที่จะดึงขาให้แบะออก
- 2.3 พลิกเปลี่ยนท่าทุก 3 – 4 ชั่วโมง และให้ออกกำลังกาย
 - การออกกำลังกายแบบ Isometric exercise คือ การเกร็งกล้ามเนื้อที่อยู่

เปลือกและนอกเปลือก โดยเฉพาะกล้ามเนื้อต้นขา (Quadriceps muscle) ใช้นานอย่างน้อย 5 วินาที / ครั้ง การเกร็งจะทำให้เกิด metabolic stress การทำงานของกล้ามเนื้อเข้าสู่วงจรเครป ซึ่งกระตุ้น เซลล์กล้ามเนื้อได้เต็มที่ ช่วยให้เกิดความแข็งแรงของใยกล้ามเนื้อชนิดเล็ก และช่วยในการไหลเวียนโลหิต โดยเฉพาะการไหลกลับของหลอดเลือดดำ และน้ำเหลืองได้ดีขึ้น ลดอาการบวมของแขนขา

- การออกกำลังกายแบบ Isotonic exercise คือการออกกำลังกายกล้ามเนื้อและทำให้ข้อเคลื่อนไหว ทำให้กล้ามเนื้อคงสภาพเดิม ป้องกันข้อติดแข็ง และช่วยระบบไหลเวียน เช่นในกรณีใส่ Cylinder cast โดยการกระดกข้อเท้า เป็นต้น

- การออกกำลังกายแบบ Isokinetic exercise ใช้ในการฟื้นฟูกำลังของกล้ามเนื้อ ภายหลังถอดเปลือกแล้ว โดยใช้เครื่องช่วย คือ เครื่อง Cybex ซึ่งจะช่วยให้กล้ามเนื้อได้ออกกำลังอย่างสม่ำเสมอทุกระยะของการเคลื่อนไหวของข้อ

3. กรณีใส่เปลือกกระดูกสันหลัง

3.1 ขณะใส่ Minerva cast ช่วงที่พันเปลือกบริเวณศีรษะ ต้องอำปากให้กว้างพอ เพื่อให้ได้รูปร่างเปลือกที่ไม่ขัดขวางการรับประทานอาหารและทำความสะอาดปาก ได้ง่าย

3.2 จัดท่านอนควรจัดในท่าศีรษะและลำตัวสูง เพื่อให้สามารถมองเห็นสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัวได้ดี

3.3 เน้นการบริหารการหายใจเพื่อป้องกันภาวะปอดแฟบ

3.4 ขณะลุกนั่งใช้วิธีโหน bar จากท่าชันเข่าโดยโน้มตัวขึ้นพร้อมกับเหยียดเข่าออก

3.5 ประเมินการกดเบียดผิวหนัง บริเวณรักแร้และตะโพก

การพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องถ่วงดึง

การดึงถ่วงน้ำหนัก (Traction) เป็นการใช้แรงดึงที่ส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น แขน ขา ลำตัวและศีรษะ เพื่อให้อวัยวะนั้น ๆ อยู่นิ่งจัดกระดูกให้เข้าที่ บรรเทาอาการปวดและหดเกร็งของกล้ามเนื้อ ป้องกันและแก้ไขความพิการ ใช้ได้ดีในกรณีที่เนื้อเยื่ออ่อนบริเวณรอยหักชอกช้ำมาก แต่มักไม่นิยมใช้รักษาจนหาย เนื่องจากใช้เวลานานจนโรงพยาบาลนาน และอาจเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการนอนนาน ๆ ได้

หลักการถ่วงน้ำหนัก

หลักการถ่วงดึงน้ำหนัก ประกอบด้วย 5 หลักการ (Timby & Smith, 2017) ได้แก่

1. แรงต้านในทิศทางตรงกันข้าม (counter traction) การดึงถ่วงน้ำหนักจะได้ผลดีต้องมีแรงต้านในทิศทางตรงกันข้ามเสมอ น้ำหนักที่ใช้ดึงก็คือแรงต้านกับผู้ป่วย

2. ไม่มีแรงเสียดทาน (Non friction) จะต้องไม่มีแรงฝืดหรือแรงเสียดทาน เนื่องจากจะทำให้ประสิทธิภาพของการดึงถ่วงน้ำหนักน้อยลง ซึ่งแรงเสียดทานนี้ใช้ถ่วงไม่ได้แวนลอยอิสระจากพื้นหรือติดกับขอบเตียง/ฟิงเตียง เชือกที่ใช้ดึงพาดกับปลายเตียง หรือมีปมเชือกบนรอกหรือเชือกหลุดจากรางลูกรอก

3. การดึงอย่างต่อเนื่อง (Continuous traction) ต้องมีการดึงถ่วงน้ำหนักอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ไม่ควรปลดน้ำหนักที่ใช้ถ่วง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในรายที่กระดูกหัก

4. แนวการดึง (Line of pull) การดึงถ่วงน้ำหนักต้องผ่านตำแหน่งที่กระดูกหัก เชือกที่ใช้ดึงต้องตั้ง และน้ำหนักแขวนลอยอิสระในทุกทิศทางเสมอ โดยเชือกที่ใช้ต้องมีความเหนียวพอที่จะรับน้ำหนักที่แขวนได้ ถ้าเชือกขาดจะทำให้ผู้ป่วยปวดมากและกล้ามเนื้ออาจมีอาจหดเกร็งทำให้รอยหักของกระดูกเกิดขึ้นใหม่ได้

5. การจัดทำ (Position) ผู้ป่วยสามารถเคลื่อนไหวร่างกายได้ถ้าไม่มีข้อห้าม แต่การเคลื่อนไหวควรไปตามแนวของการดึงถ่วงน้ำหนัก

วัตถุประสงค์ (Objective) การดึงถ่วงน้ำหนัก

1. ให้อวัยวะส่วนนั้นได้พัก/อยู่นิ่ง
2. บรรเทา/ลดความปวด
3. บรรเทาอาการหดเกร็งของกล้ามเนื้อ
4. จัดกระดูกที่หักหรือข้อเคลื่อนให้เข้าที่ (Reduction)
5. ป้องกันและแก้ไขความพิการ

ประเภทของการดึงถ่วง

การดึงถ่วงน้ำหนัก (Traction) แบ่งออกเป็น 2 ประเภท (ทวิโชค วิชญโยธิน, 2558) ได้แก่

1. Skin traction เป็นการใส่แรงดึงโดยอาศัยความฝืดระหว่าง Plaster กับผิวหนังของผู้ป่วยเอง แรงดึงจะส่งผ่านผิวหนังไปจนถึงกระดูก น้ำหนักที่ใช้ดึงประมาณ 1 ใน 10 ของน้ำหนักตัว แต่ไม่ควรเกิน 5 กิโลกรัม

ข้อบ่งชี้

- ต้องการแรงน้อย
- ต้องการดึงชั่วคราว เวลาไม่เกิน 3 – 4 สัปดาห์
- ผู้ป่วยเด็กเพื่อหลีกเลี่ยงการทำลาย tissue ของกระดูก

ภาวะแทรกซ้อน

- แพ้ แผลบกา
- ผิวหนังหลุดลอก
- แผลกดทับบริเวณตาตุ่ม และสันเท้า
- Common peroneal nerve palsy จากแถบกา ฆากดทับ หัวกระดูก fibular

วิธีการใส่ Skin traction

1. เตรียมผิวหนังบริเวณที่จะใส่ให้สะอาด โคนขนออก ทำด้วย tincture benzoid รองน
แห้ง

2. หลีกเลียงการติดเทปบริเวณปุ่มกระดูกหรือบริเวณใกล้เส้นประสาท เช่น fibular neck

3. พัน elastic bandage ไล้จากปลายมือหรือปลายเท้าถึงบริเวณข้อมือหรือข้อเท้า ติดแถบกาทั้งสองปลายขาบสองข้างตามความยาวของแขนหรือขาส่วนปลาย ไม่เกินข้อศอกหรือข้อเข่า ใช้ elastic bandage ที่เหลือพันทับแถบกาให้พอกระชับ

4. ใช้เชือกดึงบริเวณ spreader bar ยกแขนหรือขาให้สูงกว่าระดับหัวใจประมาณ 10 เซนติเมตร

2. Skeletal traction เป็นการใช้แรงดึงผ่านกระดูกโดยตรง โดยใช้ Steinmann pin หรือ Screw สามารถใช้ แรงดึงได้ 1 ใน 6 ของน้ำหนักตัว น้ำหนักไม่เกิน 10-15 กิโลกรัม และนาน 3-4 เดือน

ข้อบ่งชี้

- Fracture femur
- Unstable / comminuted Fracture
- Displaced Fracture of pelvis
- Fracture / Dislocation of C-Spine

ภาวะแทรกซ้อน

- เป็นทางให้เชื้อเข้าสู่กระดูกได้
- อันตรายต่อเอ็นกระดูก
- ถ้าแทง pin ไม่ผ่านกระดูกจะทำให้การดึงไม่ได้ผล

หลักการใส่ Skeletal traction

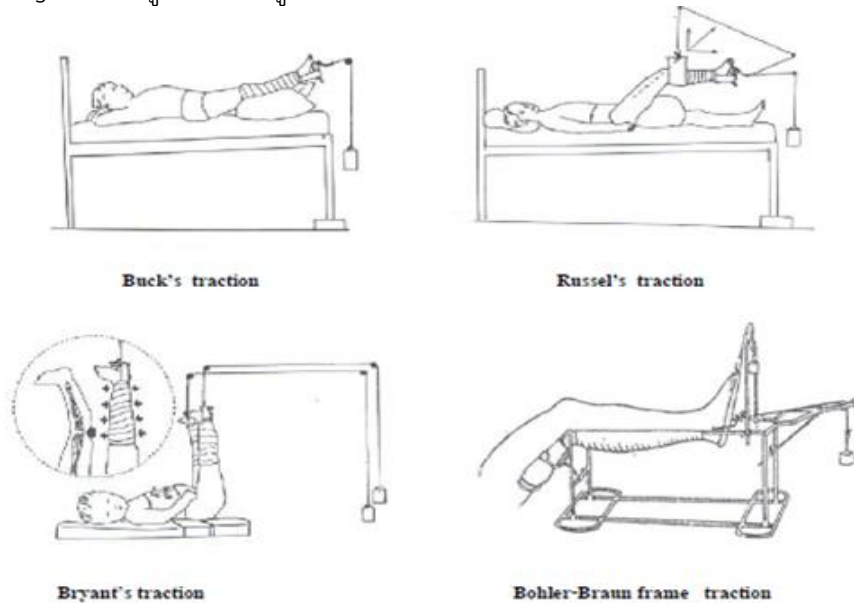
1. เตรียมผิวหนังให้สะอาด บริเวณนั้นต้องไม่มีการติดเชื้อ
2. ฉีดยาชาบริเวณผิวหนังและ subcutaneous ลงไปจนถึงกระดูกเพื่อลดอาการเจ็บปวด บริเวณ periosteum เมื่อเจาะกระดูกประมาณครึ่งทาง จนพอจะกะประมาณได้ว่าบริเวณ pin จะออกจากบริเวณไหนจึงฉีดยาชาบริเวณด้านตรงข้าม
3. การกรีดผิวหนังใช้มีดปลายแหลมกรีดผ่านผิวหนังเข้าไปขนาดใหญ่กว่า pin เล็กน้อย ไข pin จนทะลุออกไปอีกด้าน ใช้มีดกรีดผิวหนังด้านตรงข้าม หลังใส่เสร็จต้องตรวจดูผิวหนังอีกครั้ง หาก pin กดผิวหนังเป็นรอยให้กรีดผิวหนังเพิ่มและเย็บส่วนที่กว้างเกินไปเพื่อป้องกัน skin necrosis, pin tract infection
4. บริเวณที่เหมาะสมสำหรับการใส่ pin ควรเป็นบริเวณ metaphysic ไม่ควรใส่บริเวณ cortical bone หรือควรหลีกเลี่ยงการใส่บริเวณใกล้กับ epiphyseal plate เช่น tibial tubercle หรือ distal femoral epiphysis ในเด็ก
5. ห้ามใส่ pin ใกล้รอยหัก เพราะจะทำให้กลายเป็น open fracture
6. ห้ามใส่ pin เข้าไปในข้อ

การดึงที่พบบ่อย (deWit, 2016)

1. ใช้ดึงชั่วคราว สำหรับ Fracture neck of femur, Fracture acetabulum เชือกที่ดึงจะผ่านรอกที่อยู่ระดับเดียวกับส่วนที่ดึง
2. Russel's traction ใช้รักษา Fracture shaft of femur การดึงใช้แนวแรงรวมจาก 2 แแรง
3. Bryant's traction ใช้รักษากระดูกต้นขา หักในเด็ก มากกว่า 2 ขวบ ข้อสะโพกงอทำมุม 90 องศา สะโพกจะลอยจากพื้น
4. Bohler-Braun frame นิยมมาก ขาวางบน Bohler-Braun ใช้แนวแรงดึงอยู่แนวเดียวกับเชือก

5. Suspension traction ใช้ในผู้ป่วยอายุมาก ๆ โดยใช้เชือกดึงผ่าน Overhead ให้มีสภาพเหมือนไร้ น้ำหนัก ผู้ป่วยสามารถเคลื่อนไหวได้อิสระโดยที่ splint และส่วนที่กระดูกหักจะเคลื่อนไปด้วยกัน เป็นหน่วยเดียว

6. Cervical spine traction โดยเฉพาะชนิด Skull tong traction (Gardner – wells tong) ใช้กรณีผู้ป่วยมีกระดูกคอหักหรือเคลื่อน (ภาพ 4.3)



ภาพ 4.3 ลักษณะการดึง traction แต่ละแบบที่พบบ่อย
ที่มา : deWit (2016)

ข้อควรระวัง (Special consideration)

1. ภาวะแทรกซ้อนจากการถูกจำกัดการเคลื่อนไหว เช่น ผู้ป่วยที่มีอาการท้องผูก เรื้อรัง โรคเบาหวาน โรคหลอดเลือดส่วนปลายอุดตัน โรคปอดอุดกั้น การติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจและระบบทางเดินปัสสาวะ กระดูกพรุนและเบื่ออาหาร เป็นต้น ควรดูแลให้ผู้ป่วยมีการเคลื่อนไหวเป็นระยะ ๆ และมีการเปลี่ยนอิริยาบถ เช่น พลิกตะแคงตัวไป-มา หรือใช้มือทั้งสองข้างจับที่โหนตัว ยกลำตัวและก้นลอยพ้นจากที่นอนเป็นระยะ ๆ

2. ไม่ปลดตุ้มน้ำหนักออกเอง เพราะจะทำให้กล้ามเนื้อได้รับการบาดเจ็บ

3. ผู้ป่วยที่ไม่มีข้อห้ามควรกระตุ้นให้มีการออกกำลังกาย Flexion-Extension เพื่อลดการคั่งของหลอดเลือดดำ

4. แผลกดทับ มักพบบ่อยบริเวณผิวหนังหรือปุ่มกระดูกที่กดทับกับที่นอน ต้องจัดทำข้างที่ดึงถ่วงน้ำหนัก เพื่อไม่ให้เกิดรอยกดระหว่างผิวหนังบริเวณสันเท้าหรือปุ่มกระดูกกับที่นอน

การพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องถ่วงดึง

กิจกรรมการพยาบาล (วรรณิ สัตยวิวัฒน์, 2553) แบ่งเป็น 2 ระยะ คือ

การพยาบาลผู้ป่วยก่อนเข้าเครื่องถ่วงดึง เตรียมเช่นเดียวกับผู้ป่วยที่เข้าเฟือกปูนเพื่อให้ผู้ป่วยคลายวิตกกังวลจากการที่ต้องนอนอยู่กับที่นาน ๆ และสามารถปฏิบัติตัวเมื่อใส่เครื่องถ่วงดึงได้

ส่วนการเตรียมบริเวณที่จะใส่เครื่องถ่วงดึงถ้าเป็นการเข้าเครื่องถ่วงดึงที่ดึงผ่านกระดูกโดยตรงเตรียม เช่นเดียวกับการเตรียมผ่าตัดกระดูกและข้อ สำหรับการเข้าเครื่องถ่วงดึงผ่านผิวหนังทำความสะอาด ด้วยน้ำและสบู่ให้สะอาด ถ้าบริเวณที่เข้าเครื่องถ่วงดึงมีขนมากควรโกนขนทิ้ง

พยาบาลผู้ป่วยภายหลังเข้าเครื่องถ่วงดึง ให้เพื่อการยึดดึงบรรลู่วัตถุประสงค์ไม่เกิด ภาวะแทรกซ้อนภายหลังเข้าเครื่องถ่วงดึง และฟื้นฟูสภาพให้กระดูกติดกันโดยเร็ว ดังนี้

1. การพยาบาลเพื่อให้มีการถ่วงดึงอย่างมีประสิทธิภาพโดยให้มีแรงดึงสมดุลและเพียงพอ (counter traction) เนื่องจากการที่มีแรงต้านในทิศทางตรงข้ามกับแนวดึงที่เข้าเครื่องถ่วงดึง เช่น ผู้ป่วย ที่เข้าเครื่องถ่วงดึงผ่านผิวหนังบริเวณขาในลักษณะที่ขาเหยียดออก ตัวผู้ป่วยอาจเลื่อนไถลลงมาชิด ขอบปลายเตียง แสดงว่าแรงดึงและแรงต้านไม่สมดุล

ดังนั้นเพื่อให้มีแรงสมดุลเพียงพอต้องยกปลายเท้าเตียงขึ้นเล็กน้อย คำนึงถึงหลักของแรงเสียดทาน (friction) โดยจัดเชือกที่ดึงให้เลื่อนไหลได้สะดวก เชือกที่ดึงไม่ควรพืดึงหรือตุ้ม น้ำหนักไม่ควรแตะเตียง คำนึงถึงหลักของแนวการดึง (line of pull) โดยดูแลให้แนวการดึงต้องผ่านตำแหน่ง ที่มีกระดูกหักและเชือกต้องตั้งอยู่เสมอ คำนึงถึงหลักของความต่อเนื่อง (continuous) โดยจัดให้น้ำหนักที่ถ่วงแขวนลอยอิสระอยู่เสมอ เชือกที่ใช้ดึงเหนียวพอที่จะทนน้ำหนักแขวนเพราะถ้าเชือกขาด จะทำให้ผู้ป่วยได้รับความเจ็บปวด เกิดการหดเกร็งของกล้ามเนื้ออาจทำให้รอยหักของกระดูกซ้อนกัน ใหม่ได้ ดังนั้นพยาบาลต้องหมั่นตรวจตราให้มี แรงดึงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา และดูแลในเรื่องของการจัดทำให้ผู้ป่วย (position) ควรจัดให้ผู้ป่วยเคลื่อนไหวตัวได้ตามแนวของแรงดึง เช่น กระดูกต้นขาหัก สามารถลุกนั่ง นอนตะแคงเล็กน้อย และจัดทำตามชนิดของการเข้าเครื่องถ่วงดึง การขยับหรือ เลื่อนตัวแนะนำให้ผู้ป่วยโหนตัวกับเครื่องช่วยพยุงเหนือศีรษะ งอขาข้างดี และพยาบาลช่วยพยุงขา ข้างที่มีพยาธิสภาพ และเลื่อนตัว

2. การพยาบาลเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน ซึ่งเกิดจากการนอนนานภายหลังเข้าเครื่องถ่วงดึง มีดังต่อไปนี้

2.1 ดูแลผิวหนังบริเวณที่ถูกกดทับ บริเวณก้นกบ โคนขา ตาตุ่มทั้งสองข้าง ส้นเท้า ให้สะอาดและแห้งอยู่เสมอ นวดผิวหนังบริเวณนั้นด้วยโลชั่นให้ชุ่ม เพื่อป้องกันไม่ให้ผิวหนังแตกง่าย

2.2 แนะนำให้ผู้ป่วยได้รับประทานอาหารที่ชอบที่มีโปรตีน วิตามินแคลเซียมสูง และมีผักและผลไม้ร่วมด้วย ดื่มน้ำ 2,000-3,000 ซี.ซี. ต่อวัน (ถ้าไม่มีข้อห้าม) ออกกกำลังกายตามสภาพ กระตุ้นให้ผู้ป่วยทำจิตใจให้สบาย อาจฝึกการผ่อนคลาย (relaxation) ให้กับผู้ป่วย

2.3 กระตุ้นให้ผู้ป่วยหายใจเข้าออกลึก ๆ และไออย่างมีประสิทธิภาพ ถ้าลุกนั่งได้ ควรกระตุ้นให้ลุกนั่งมากกว่าการนอนในเวลากลางวัน

2.4 บริเวณที่แทงเข็มหรือลวด ควรเช็ดทำความสะอาดด้วยยาฆ่าเชื้อ

2.5 กระตุ้นให้ผู้ป่วยออกกำลังกายข้อและกล้ามเนื้อ เช่นเดียวกับผู้ป่วยที่ใส่เฝือก

2.6 ประเมินการไหลเวียนโลหิตและการทำงานของเส้นประสาท

การพยาบาลผู้ป่วยยึดตรึงกระดูก

การยึดตรึงกระดูกภายในร่างกาย (Internal fixation)

เป็นการใส่โลหะคร่อม/ ทอดผ่านรอยกระดูกหัก/ใส่กระดูกที่ช่องว่างของรอยแยกของกระดูก เป็นการยึดตรึงกระดูกที่หักให้อยู่ที่ชั่วคราว ให้กระดูกอยู่นิ่งเกิดการติดตามธรรมชาติ (Bone healing mechanism)

ชนิดการยึดตรึงกระดูกภายในร่างกาย (Timby & Smith, 2017)

1. การผ่าตัดจัดชิ้นกระดูกหักและยึดตรึงภายใน (Open reduction internal fixation)
2. การยึดตรึงภายในโดยไม่ต้องผ่าตัด (Closed reduction) ในกรณีที่กระดูกหักแบบปิดหรือสามารถดึงเข้าที่ได้ด้วยมือ มีข้อดี คือไม่ทำลาย tissue หรือหลอดเลือดรอบรอยหัก และไม่เกิดการตายของกระดูกจากการขาดเลือด

ประโยชน์การยึดตรึงกระดูกภายใน

1. ช่วยให้กระดูกที่หักติดกันในท่าที่ถูกต้องและมีความมั่นคงดี
2. ป้องกันโรคแทรกซ้อนที่เกิดจากการนอนนาน ๆ
3. ช่วยให้อวัยวะที่ผ่าตัดใช้งานได้เร็ว
4. ช่วยให้ลุกจากเตียงได้เร็ว

ข้อเสีย

1. เสี่ยงต่อการติดเชื้อ
2. เป็นสิ่งแปลกปลอม ต้องผ่าตัดซ้ำเพื่อเอาออก
3. การยึดที่ไม่มั่นคงพอจะทำให้กระดูกติดช้า หรือไม่ติดเลย

ข้อห้าม

1. มีภาวะกระดูกติดเชื้อ หรือเสี่ยงสูง
2. เนื้อกระดูกไม่แข็งแรงพอ จากภาวะ Osteoporosis
3. Severe comminuted Fracture

เหล็กหรืออุปกรณ์ยึดตรึง อุปกรณ์ในการผ่าตัดมีมากมาย ยกตัวอย่างที่พบเห็นบ่อย ๆ ได้แก่

1. ลวด (Wire) ใช้มัดกระดูกที่หักแบบเกลียวหรือหักแนวเฉียงให้ยึดติดกัน ปัจจุบันไม่ค่อยนิยมเพราะไม่ค่อยแข็งแรง และอาจเกิดการกัดรัดเส้นเลือดที่จะไปเลี้ยงกระดูก ทำให้การไหลเวียนเลือดช้า มีผลให้กระดูกติดช้า

2. แขนงเหล็กยาว (Pin) มี 2 ชนิด คือ ขนาดใหญ่ ใช้กระดูกชิ้นใหญ่ เรียก Steinmann และ K-wire (Kirschner wire) มีขนาดเล็กใช้กระดูกชิ้นเล็ก วิธีการใช้ wire ร่วมกับ pin เรียกว่า Tension band wiring นิยมใช้รักษากระดูกหักที่อยู่ใกล้กับที่เกาะของกล้ามเนื้อ เส้นเอ็น เอ็นยึด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปลี่ยนแรงดึงที่กระดูกให้เป็นแรงกด (compression force)

3. แขนงโลหะ (Nail) อาจมีลักษณะกลวง หรือตัน ใส่เข้าไปใน medullary canal เพื่อ ตามไว้
4. แผ่นเหล็กและน็อต (Plate and Screw) ใช้ยึดกระดูกไว้

การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการยึดตรึงกระดูกภายในร่างกาย

การพยาบาลผู้ป่วยก่อนผ่าตัด แบ่งเป็นการเตรียมผู้ป่วยทางด้านจิตใจและทางด้านร่างกาย (Timby & Smith, 2017)

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล วิตกกังวลเนื่องจากกลัวการผ่าตัด/ ขาดข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการผ่าตัด

เป้าหมาย วิตกกังวลลดลง

กิจกรรมการพยาบาล

1. การเตรียมผู้ป่วยทางด้านจิตใจ ก่อนผ่าตัดผู้ป่วยส่วนใหญ่มักมีความวิตกกังวล และกลัวผู้ป่วยอาจแสดงออกทางด้านร่างกาย เช่น อารมณ์ฉุนเฉียว นอนไม่หลับ หรือหลับ ๆ ตื่น ๆ อาจหงุดหงิด สับสน ไม่สบายใจ กระวนกระวาย สะดุ้ง ตกใจง่าย เป็นต้น ซึ่งการแสดงออกเหล่านี้จะเป็นผลเสียต่อสุขภาพของผู้ป่วย จนอาจทำให้สภาพผู้ป่วยไม่เหมาะสมที่จะทำการผ่าตัดหรือได้รับยาระงับความรู้สึก ดังนั้นพยาบาลควรมีบทบาทในการช่วยเหลือให้ผู้ป่วยลดความวิตกกังวล และเตรียมพร้อมทางด้านจิตใจเพื่อจะทำการผ่าตัด สร้างสัมพันธภาพที่ดีระหว่างผู้ป่วยและพยาบาล เพื่อให้ผู้ป่วยมีความรู้สึกไว้วางใจและสามารถระบายความรู้สึกหรือวิตกกังวลได้ กระตุ้นให้ผู้ป่วยได้พูดคุยระบายความรู้สึกความวิตกกังวล และรับฟังด้วยความเต็มใจ พูดคุยปลอบโยนให้กำลังใจ และให้ข้อมูลที่ถูกต้องแก่ผู้ป่วยถึงสาเหตุและความจำเป็นของการผ่าตัด รวมทั้งอธิบายเกี่ยวกับการผ่าตัด สภาพภายหลังการผ่าตัด นอกจากนี้ควรแนะนำและชี้แจงให้ญาติทราบเกี่ยวกับความวิตกกังวลของผู้ป่วย และส่งเสริมให้ญาติให้กำลังใจและปลอบโยนผู้ป่วย

2. การเตรียมผู้ป่วยทางด้านร่างกาย แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ การเตรียมร่างกายทั่วไป และการเตรียมบริเวณที่ผ่าตัด

2.1 การเตรียมร่างกายทั่วไป ได้แก่

2.1.1 การประเมินสภาพทั่วไปของผู้ป่วยก่อนผ่าตัด เช่น สภาพทั่วไป ระดับความรู้สึกตัว สัญญาณชีพ เป็นต้น ควรซักประวัติเกี่ยวกับโรคประจำตัว การเข้ายาประจำ และการแพ้ยา

2.1.2 พยาบาลควรอธิบายให้ผู้ป่วยทราบถึงการปฏิบัติตัวที่ถูกต้องและความจำเป็นของการงดน้ำและอาหารทางปาก เพื่อให้ความร่วมมือในการพยาบาลด้วย แต่ผู้ป่วยรายที่จำเป็นต้องได้รับการผ่าตัดฉุกเฉิน เช่นในรายที่มีกระดูกหักแบบเปิด ให้งดน้ำและอาหารทางปากทันทีที่แพทย์มีแผนการผ่าตัด

2.1.3 การสวนคาสายสวนปัสสาวะในเช้าวันผ่าตัด เพื่อใช้ในการประเมินปริมาณปัสสาวะขณะผ่าตัด และหลังผ่าตัด รวมทั้งสะดวกกับผู้ป่วยในระยะหลังผ่าตัดขณะที่ผู้ป่วยยังไม่รู้สึกตัว และหลังผ่าตัด มีอาการอ่อนเพลียและอาการปวดเจ็บปวดแผลผ่าตัด การคาสายสวนปัสสาวะมักจะทำในผู้ป่วยทุกราย ยกเว้นในรายที่ทำผ่าตัดบริเวณแขน หรือมือ ที่เป็นการผ่าตัดเล็กหรือใช้เวลาในการผ่าตัดสั้น สำหรับการสวนอุจจาระจะทำในตอนเช้าวันผ่าตัด เพื่อป้องกันการปนเปื้อนเชื้อโรคขณะผ่าตัด เพราะขณะให้ยาระงับความรู้สึกกล้ามเนื้อหูรูดทวารหนักจะคลายตัวทำให้อุจจาระไหลออกมาได้รวมทั้งช่วยป้องกันภาวะท้องอืดในระยะหลังผ่าตัดด้วย

2.1.4 การได้รับยา ก่อนผ่าตัด ยาที่นิยมใช้ได้แก่ diazepam เพื่อช่วยลดความวิตก

กังวลก่อนผ่าตัด ส่งเสริมให้ผู้ป่วยได้พักผอนและ atropine เพื่อลดการหลั่งสารคัดหลั่งของเยื่อเมือก และน้ำในร่างกายส่วนอื่น ๆ และยังช่วยป้องกันการคลื่นไส้และลดอาการอาเจียนจากการได้รับยา าระงับความรู้สึกได้ โดยแพทย์อาจวางแผนให้ยา diazepam ก่อนนอนของวันก่อนผ่าตัดและเช้า ของวันผ่าตัดนอกจากนี้แพทย์อาจให้ยาปฏิชีวนะกับผู้ป่วยก่อนเข้าห้องผ่าตัด

2.1.5 การสอนและแนะนำการออกกำลังกายก่อนผ่าตัดเพื่อให้ผู้ป่วยนำไปปฏิบัติ ตัวภายหลังผ่าตัดเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อช่วยเพิ่มการไหลเวียนเลือด คงไว้ซึ่งความสามารถในการ เคลื่อนไหวข้อต่าง ๆ ส่งเสริมการเคลื่อนไหวของข้อ รักษาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและช่วยให้ ผู้ป่วยฟื้นฟูสภาพภายหลังผ่าตัดได้อย่างรวดเร็ว การสอนดังกล่าว ได้แก่

(1) สอนให้ผู้ป่วยหัดหายใจเข้าลึกๆ ทางจมูก แล้ค่อย ๆ ผ่อนออกทางปากโดยหัด ทำบ่อยๆ ก่อนทำผ่าตัด เพื่อช่วยให้ปอดขยายได้ดีป้องกันภาวะแทรกซ้อนเกี่ยวกับโรคทางเดินหายใจ

(2) สอนให้ผู้ป่วยออกกำลังกายข้อและกล้ามเนื้อต่าง ๆ พยาบาลควรสอนให้ผู้ป่วย ออกกำลังกายให้มีการหมุนโดยรอบทุกข้อ และออกกำลังกายกล้ามเนื้อด้วยตนเองซึ่งทำได้โดยให้ผู้ป่วย เกร็งกล้ามเนื้อแขน ขา และยกแขน ขาขึ้นลง ทำเช่นนี้วันละ 10-15 ครั้ง จนผู้ป่วยทำได้คล่อง

2.1.6 ติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ การตรวจเลือดเพื่อทราบผล ของจำนวนเม็ดเลือดขาว จำนวนเม็ดเลือดแดง เวลาในการแข็งตัวของเลือด กลุ่มเลือด ฯลฯ นอกจากนี้ยังต้องติดตามผลการตรวจปัสสาวะ ผลเอ็กซ์เรย์ทรวงอกและกระดูกที่หักบางรายอาจต้อง เตรียมเลือดไว้เพื่อให้ทดแทนในระยะผ่าตัดหรือหลังผ่าตัด โดยเฉพาะในรายที่อาจต้องเสียเลือดมาก ถ้าไม่ได้เลือดสำรองควรรายงานให้แพทย์ทราบ เพราะแพทย์จะไ้งดการผ่าตัด เนื่องจากจะเป็นการ เสี่ยงต่อการเกิดอันตรายกับผู้ป่วยได้

2.2 การเตรียมผิวหนังบริเวณผ่าตัดโดยการกำจัดขน เนื่องจากเชื่อว่าขนเป็นแหล่งที่อยู่ของ เชื้อต่าง ๆ เมื่อกำจัดขนออกจะทำให้จำนวนแบคทีเรียลดน้อยลง อัตราการติดเชื้อของแผลผ่าตัดก็จะ ลดน้อยลง สำหรับการเตรียมผิวหนังควรเตรียมบริเวณให้กว้างและยาวกว่าบริเวณที่จะทำผ่าตัด โดยรอบ 6-8 นิ้ว

2.3 การเตรียมทางกฎหมาย ได้แก่ การให้ผู้ป่วยเซ็นชื่อยอมรับการใช้ยาาระงับความรู้สึกและ การผ่าตัด เพื่ออนุญาตให้ผู้อื่นซึ่งได้แก่ แพทย์และพยาบาลกระทำการใดๆ โดยตรงต่อร่างกายของ ตนเอง พร้อมทั้งมีพยานเซ็นชื่อกำกับด้วย และครบถ้วนทุกครั้ง ผู้ที่เซ็นใบยินยอมจะต้องมีอายุเกิน 20 ปี ขึ้นไป และมีสติสัมปชัญญะสมบูรณ์หากผู้ป่วยมีสุขภาพจิตหรือสติสัมปชัญญะไม่สมบูรณ์ต้องให้ ผู้ปกครองตามกฎหมายเป็นผู้เซ็น ได้แก่ บิดา มารดา สามี ภรรยา หรือบุตรที่บรรลุนิติภาวะแล้ว เป็นต้น

การพยาบาลผู้ป่วยหลังผ่าตัด มีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยกลับคืนสู่สภาพปกติโดยเร็ว โดยไม่มีภาวะแทรกซ้อนภายหลังผ่าตัด และเสริมสร้างให้มีสุขภาพดีทั้งร่างกาย และจิตใจ ในระยะแรกประกอบด้วย (Timby & Smith, 2017)

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล 1 มีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด : ภาวะตกเลือดหลัง ผ่าตัด ภาวะแทรกซ้อนจากยาาระงับความรู้สึก เป็นต้น

กิจกรรมการพยาบาล

1. การพยาบาลเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดได้แก่

1.1 การตกเลือดและช็อคจากการเสียเลือด ควรปฏิบัติดังนี้

1.1.1 ประเมินสัญญาณชีพ โดยวัดทุก 15 นาที เป็นเวลา 1 ชั่วโมง ต่อมา วัดทุกครึ่งชั่วโมง 2 ครั้ง และทุก 1 ชั่วโมง จนครบ 4 ชั่วโมง เมื่อสัญญาณชีพคงที่จึงวัดทุก 4 ชั่วโมง รวมทั้งสังเกตอาการและอาการแสดงของการตกเลือดและช็อคจากการเสียเลือด ได้แก่ ระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง กระสับกระส่าย ผิวน้ำเหลืองซีด เหงื่อออกมาก ชีพจรเบาเร็ว หายใจเร็ว ความดันโลหิตลดลง ถ้าพบอาการดังกล่าว ควรจัดให้ผู้ป่วยนอนหงายราบเข้าเหยียดตรงเพื่อช่วยให้การไหลเวียนของเลือดดำกลับสู่หัวใจเพิ่มขึ้น และทำให้ปริมาณเลือดที่ออกมาจากหัวใจไปเลี้ยงสมองเพิ่มมากขึ้น

1.1.2 ตรวจสอบบริเวณแผลผ่าตัด เพื่อดูการสูญเสียเลือดออกจากแผลผ่าตัด ควรประเมินทุก 1 ชั่วโมงใน 8 ชั่วโมง และต่อมากทุก 2 ชั่วโมงใน 24 ชั่วโมงแรกหลังผ่าตัดถ้ามีเลือดซึมออกมามากควรใช้ผ้าก๊อชปิดทับให้แน่นไม่ดึงผ้าปิดแผลเก่าออกและรีบรายงานให้แพทย์ทราบ

1.1.3 ดูแลการทำงานของท่อระบาย ให้มีประสิทธิภาพ โดยการจัดท่อระบายไม่ให้ ดึงรั้ง โดยเฉพาะเวลาผู้ป่วยพลิกตัว หรือขณะเคลื่อนไหว เพื่อป้องกันการหลุดของสายท่อระบาย และลดความเจ็บปวดบริเวณบาดแผล สายยางท่อระบายต้องจัดไม่ให้ห้อยโค้ง ซึ่งจะต้านแรงโน้มถ่วงของโลก ทำให้การระบายสารคัดหลั่งต่างๆ ทำได้ไม่ดี จัดตำแหน่งของท่อระบายให้อยู่ต่ำกว่าระดับบาดแผลของผู้ป่วย เพื่อการระบายมีประสิทธิภาพตามหลักแรงโน้มถ่วงของโลก ดูแลการทำงานของท่อระบายให้เป็นระบบสุญญากาศ ซึ่งจะช่วยดูดเอาสารคัดหลั่งหรือเลือดเก่าภายในลงมาในขวดรองรับได้ และควรบันทึกจำนวนสารระบายในขวดรองรับอย่างน้อยทุก 8 ชั่วโมงเพื่อประเมินการสูญเสียเลือดโดยประเมินลักษณะและสีของเลือดหรือสารคัดหลั่งที่ออกมา ถ้าเลือดออกมากกว่า 3 ซีซี./กก./ชม. แสดงว่าผู้ป่วยมีภาวะตกเลือดหลังผ่าตัด หรือเลือดที่ออกมาเป็นสีแดงสด ควรรีบรายงานให้แพทย์ทราบ

1.1.4 ควรประเมินการไหลเวียนโลหิตของอวัยวะส่วนปลายด้วยการทดสอบการไหลเวียนโลหิต (blanching test) เพื่อทดสอบว่าโลหิตไปเลี้ยงอวัยวะส่วนปลายเพียงพอหรือไม่ ซึ่งปกติไม่ควรเกิน 3 วินาที และการประเมิน 7 P (มรรยาท ณ นคร, 2553) ได้แก่

- Pain : อาการปวด
- Pallor : อาการซีดของผิวหนังของอวัยวะส่วนปลาย
- Polar : อาการเย็นของผิวหนังส่วนปลาย
- Paresthesia : อาการชาที่เกิดจากเส้นประสาทถูกกด
- Pulselessness : คลาชีพจรส่วนปลายไม่ได้
- Paralysis : อวัยวะส่วนนั้นเป็นอัมพาต
- puffiness : อาการบวมซึ่งเกิดจากการรั่วแน่นของน้ำยัดพันแผล

1.1.5 ดูแลให้ได้รับสารน้ำหรือเลือดทางหลอดเลือดดำอย่างเพียงพอ

1.2 ภาวะแทรกซ้อนจากการได้รับยาระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย และยาระงับความรู้สึกทางไขสันหลัง ควรปฏิบัติดังนี้

1.2.1 ผู้ป่วยที่ได้รับยาระงับความรู้สึกทางไขสันหลัง

- ควรประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะแทรกซ้อนจากการได้รับยาระงับความรู้สึกทางไขสันหลัง ซึ่งพบได้บ่อย ได้แก่ อาการปวดศีรษะแบบตุบ ๆ บริเวณท้ายทอยและ

หน้าผาก มีอาการหน้ามืดวิงเวียนศีรษะ คลื่นไส้อาเจียน มีภาวะปัสสาวะคั่ง จึงควรดูแลให้ผู้ป่วยพักผ่อนบนเตียงอย่างน้อย 6 ชั่วโมง

- สำหรับการจัดท่านอนควรจัดให้ผู้ป่วยรู้สึกสบายโดยใช้หมอน 1 ใบหนุนศีรษะได้ถ้าสภาพผู้ป่วยดีและความดันโลหิตปกติ เชื่อกันว่าการนอนราบช่วยลดการรั่วของน้ำไขสันหลังลงทำให้ลดอาการปวดศีรษะได้ และในรายที่มีอาการปวดศีรษะมาก ควรดูแลให้ได้รับยาแก้ปวดและควรดูแลให้ผู้ป่วยได้รับน้ำอย่างเพียงพอ เพื่อคงไว้ซึ่งน้ำไขสันหลังที่มีอยู่และทำให้อัตราการสร้างน้ำไขสันหลังเพิ่มขึ้นโดยจัดให้ผู้ป่วยได้รับน้ำประมาณ 3-4 ลิตรต่อวันใน 24 ชั่วโมงแรก นอกจากนี้ควรกระตุ้นให้ผู้ป่วยปัสสาวะเอง ถ้าภายหลังผ่าตัด 6 ชั่วโมง ผู้ป่วยไม่สามารถปัสสาวะเองได้ ควรรายงานแพทย์เพื่อพิจารณาการสวนปัสสาวะให้กับผู้ป่วย

1.2.2 ผู้ป่วยที่ได้รับยาระงับความรู้สึกชนิดทั่วร่างกาย ขณะที่ยังไม่รู้สึกรู้สีกตัวดี ควรจัดให้นอนหงายราบตะแคงหน้าไปข้างหนึ่งข้างใด เพื่อป้องกันการสาส์กเศษอาหารเข้าปอดหากมีการอาเจียนเมื่อรู้สึกตัวดีควรจัดให้นอนท่าศีรษะสูง

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 2 เสี่ยงต่อการติดเชื้อหลังผ่าตัด เนื่องจากมีทางเปิดเข้าของเชื้อโรคจากผิวหนังถูกทำลาย

กิจกรรมการพยาบาล

1. การพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อบริเวณผ่าตัด ควรปฏิบัติดังนี้

1.1 ประเมินลักษณะแผลผ่าตัดและสารคัดหลั่งที่ออกมาจากแผลผ่าตัด รวมทั้งสังเกตอาการและอาการแสดงของการติดเชื้อ ได้แก่อาการปวด บวม แดง ร้อน บริเวณแผลผ่าตัด มีไข้

1.2 แนะนำให้ผู้ป่วยรักษาความสะอาดของร่างกาย และสิ่งแวดล้อมให้สะอาด เพื่อป้องกันการติดเชื้อ รวมทั้งแนะนำให้ผู้ป่วยระวังไม่ให้แผลเปียกน้ำไม่แกะเกาแผลด้วย

1.3 การทำแผลผ่าตัด ปกติแพทย์จะไม่เปิดแผลเลยอย่างน้อย 7 วัน ถึง 2 สัปดาห์ อย่างไรก็ตามหากแพทย์เปิดแผลและตัดไหมแล้ว การทำแผลระยะต่อมามต้องสะอาดปราศจากเชื้อ และดูแลการระบายของสารคัดหลั่ง หรือเลือดเก่าในแผลผ่าตัด ซึ่งจะเป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรค ทำให้เกิดการติดเชื้อของแผลผ่าตัดได้

1.4 ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับยาปฏิชีวนะตามแผนการรักษาของแพทย์

1.5 แนะนำให้ผู้ป่วยรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ และส่งเสริมการหายของแผล โดยเฉพาะสารอาหารประเภทโปรตีน และวิตามินสูง

1.6 ติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เพื่อประเมินการติดเชื้อ เช่น ผลการเพาะเชื้อจากหนองที่แผลพบเชื้อ จำนวนเม็ดเลือดขาวสูงขึ้น จำนวนนิวโทรฟิลสูงขึ้น เป็นต้น

2. การพยาบาลเพื่อบรรเทาอาการเจ็บปวดหลังผ่าตัด ได้แก่

2.1 ภายหลังการผ่าตัดจัดกระดูกให้เข้าที่บริเวณมือ แขน หรือขา ควรยกมือ แขน หรือขาให้สูง โดยการแขวน หรือใช้หมอนหนุนรองตามความยาวของแขน หรือขา เพื่อป้องกันการบวม จากการที่โลหิตไหลกลับไม่สะดวกซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งของอาการปวดภายหลังผ่าตัด

2.2 ประเมินความเจ็บปวด ว่าเจ็บปวดมากน้อยเพียงใด สาเหตุมาจากอะไร เช่นปวดแผลหลังผ่าตัดจะปวดในระยะ 24 ชั่วโมงแรก ถ้าเลย 24 ชั่วโมง อาจเกิดจากการบวมบริเวณบาดแผล

จากการที่โลหิตไหลกลับเข้าสู่หัวใจไม่สะดวก หรืออาจเกิดการบวมจากการที่ฝ้ายัดพันแผลรัดแน่นเกินไป บางครั้งอาการปวดเกิดจากการติดเชื่อบริเวณแผลผ่าตัด

2.3 ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับยาแก้ปวด ตามแผนการรักษาของแพทย์ และควรสังเกตอาการข้างเคียงของยาที่ผู้ป่วยได้รับด้วย

2.4 ให้การพยาบาลอย่างนุ่มนวลเบามือ เพื่อลดการกระทบกระเทือนบริเวณแผลผ่าตัด ช่วยเหลือผู้ป่วยในการจัดท่าหรือเคลื่อนไหวร่างกาย เพื่อให้ผู้ป่วยมีอาการเจ็บปวดน้อยลงขณะเปลี่ยนท่าหรือเคลื่อนไหว

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 3 ปวดแผล เนื่องจากเนื้อเยื่อได้รับบาดเจ็บจากการผ่าตัด

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินระดับความเจ็บปวดโดยใช้ numeric pain scale สังเกตสีหน้าท่าทาง พร้อมทั้งประเมินสัญญาณชีพที่เปลี่ยนแปลง

2. จัดทำให้อุณหภูมิร่างกายเย็นลงบริเวณที่ผ่าตัดสูงกว่าระดับหัวใจ เพื่อลดการคั่งของเลือดและส่งเสริมการไหลเวียน

3. ดูแลให้ยาแก้ปวดตามแผนการรักษา

4. ใช้เทคนิคการผ่อนคลาย การเบี่ยงเบนความสนใจ

5. การพลิกตะแคงตัวผู้ป่วยและการเคลื่อนไหวตัวผู้ป่วยด้วยความนุ่มนวล พยาบาลควรช่วยเหลือและจัดให้ผู้ป่วยได้มีการพลิกตะแคง และเคลื่อนไหวตนเองโดยเร็วใน 24 ชั่วโมงแรกหลังผ่าตัด เพื่อช่วยให้โลหิตไหลเวียนทั่วร่างกายได้สะดวก กระตุ้นให้ผู้ป่วยหายใจเข้าออกลึก ๆ และไออย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อผู้ป่วยแข็งแรงขึ้นภายหลังผ่าตัดวันแรก

6. กระตุ้นให้ผู้ผู้ป่วยได้ออกกำลังข้อตามการเคลื่อนไหวของข้อที่ทำได้ทุกข้อ นอกจากนั้นควรกระตุ้นให้มีการเกร็งกล้ามเนื้อโดยเฉพาะขาหรือแขนข้างที่ทำผ่าตัดและภายหลังจากการผ่าตัด 1 วัน ควรกระตุ้นให้ผู้ผู้ป่วยช่วยเหลือตนเองในการเคลื่อนย้ายตัวด้วยการยกตัวและใช้มือจับเครื่องช่วยดึงตัว

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 4 ส่งเสริมการฟื้นฟูสภาพและเตรียมความพร้อมในการจำหน่าย

ภายหลังผ่าตัด 5-7 วัน เมื่อสภาพผู้ป่วยดีและไม่มีการแทรกซ้อนใด ๆ แพทย์มักอนุญาตให้ผู้ป่วยกลับบ้านได้ พยาบาลมีบทบาทสำคัญที่ต้องเตรียมผู้ป่วยให้พร้อมที่จะกลับไปฟื้นฟูสภาพที่บ้าน โดยการให้คำแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวเมื่อกลับไปอยู่บ้านดังต่อไปนี้

1. อาหาร ควรรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ต่อร่างกายอย่างเพียงพอเพื่อส่งเสริมการหายของแผลและการติดของกระดูก ได้แก่ อาหารประเภทโปรตีน วิตามินซี และแคลเซียม ไม่ควรรับประทานอาหารของหมักดอง หรือเครื่องดื่มแอลกอฮอล์

2. การพักผ่อนควรพักผ่อนอย่างเพียงพออย่างน้อยวันละ 6-8 ชั่วโมง เพื่อส่งเสริมให้ร่างกายมีความแข็งแรง

3. การออกกำลังกาย ควรออกกำลังกายเช่นเดียวกับขณะอยู่โรงพยาบาล เช่น การออกกำลังกายข้อทุกข้อ การเกร็งกล้ามเนื้อมัดต่าง ๆ การยกขา หรือแขนขึ้นลง เป็นต้น

4. การดูแลแผลผ่าตัด ควรรักษาความสะอาดของร่างกายโดยทั่วไป และบริเวณผ่าตัด ไม่ควรแกะเกาแผล ระวังไม่ให้แผลเปียกน้ำ ถ้าแผลสกปรกหรือมีสารคัดหลั่งควรไปทำแผลที่สถานพยาบาลใกล้บ้าน และตัดไหมตามแพทย์นัด

5. การมาตรวจตามนัด ควรมาตรวจตามนัด เพื่อแพทย์จะได้ติดตามความก้าวหน้าของการรักษา เช่น การติดของกระดูก ลักษณะแผลผ่าตัด เป็นต้น และจะได้ค้นหาความผิดปกติต่างๆ เช่น กระดูกติดผิดรูป การติดเชื้อของกระดูก ฯลฯ

6. การรับประทานยา ยาที่ผู้ป่วยได้รับไปรับประทานที่บ้านมักจะเป็นยาปฏิชีวนะ ควรแนะนำให้ผู้ป่วยรับประทานให้ครบ ทั้งเวลาและขนาดของยา ไม่ควรเพิ่มหรือลดขนาดยาเอง

7. การสังเกตอาการผิดปกติ ได้แก่ แผลที่มีลักษณะปวด บวม แดง ร้อน มีหนองไหล มีกลิ่นเหม็น มีไข้ มีอาการเจ็บปวดบริเวณแผลผ่าตัด หรือภายในกระดูกที่ทำการผ่าตัดไป แขนหรือขาผิดรูป หรือมีการเปลี่ยนแปลงความยาวของแขน-ขา เป็นต้น ถ้ามีอาการเหล่านี้ควรรีบมาพบแพทย์ทันที ไม่ต้องรอให้ถึงวันนัด เพื่อจะได้รับการรักษาที่ถูกต้อง

8. การลงน้ำหนักขาข้างที่ทำผ่าตัด ผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดขาส่วนใหญ่ ในระยะหลังผ่าตัด ต้องใช้ไม้ค้ำยัน ช่วยในการเดิน ห้ามลงน้ำหนักขาข้างที่ทำผ่าตัด จนกว่าแพทย์จะอนุญาต หรือจนกว่ากระดูกจะติดกันดีเป็นปกติ เพราะการลงน้ำหนักก่อนกำหนดจะทำให้กระดูกที่หักซึ่งยังไม่ติดกันตรึงน้ำหนักตัวของผู้ป่วย จนเกิดการหักของกระดูก และอุปกรณ์ที่ใช้ตามไว้ภายในได้

การยึดตรึงกระดูกภายนอกร่างกาย (External fixation)

เป็นการยึดตรึงกระดูกภายนอกร่างกาย โดยใช้ pin อย่างน้อย 2 อัน แขนงทะลุกระดูกนั้น แล้วยึดตรึงปลายแยกด้วยเครื่องมือ

ประโยชน์

1. สามารถทำความสะอาดและรักษาแผลกระดูกหักแบบเปิดที่มีแผลฉกรรจ์ได้ง่ายและไม่เจ็บปวดจากการขยับของชิ้นกระดูก
2. ป้องกันอันตรายจากการทิ่มแทงของกระดูกหัก
3. ผู้ป่วยสามารถเคลื่อนไหวช่วยเหลือตัวเอง (ambulation) ได้เร็วและสามารถเคลื่อนย้ายผู้ป่วยได้ง่ายโดยไม่ทำให้เจ็บปวด
4. ข้อต่อใกล้เคียงบริเวณที่หัก สามารถเคลื่อนไหวได้อย่างมีอิสระ

ข้อบ่งชี้

1. กระดูกหักแบบเปิด ที่ใหญ่และรุกรัง
2. มีการติดเชื้อของกระดูกและข้อ
3. เพิ่มความยาวของระยางค์
4. multiple injury

ข้อเสีย อาจเกิดการติดเชื้อตรงบริเวณ pin ที่ใส่ลงพื้นผิวหนัง

การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการยึดตรึงกระดูกภายนอก

การพยาบาลผู้ป่วยก่อนการยึดตรึงกระดูกภายนอก ปฏิบัติเช่นเดียวกับการเตรียมผู้ป่วยที่เข้าเฝือกปูนและเข้าเครื่องถ่วงดึง เพื่อให้ผู้ป่วยยอมรับอุปกรณ์ที่ใช้ในการยึดตรึงกระดูกภายนอก

อธิบายถึงจุดประสงค์ของการยึดตรึงกระดูกภายนอก บอกวิธีการดูแลเครื่องยึดตรึงกระดูกภายนอก และการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยเมื่อมีเครื่องยึดตรึง การเตรียมบริเวณทำเช่นเดียวกับการเตรียมบริเวณสำหรับการผ่าตัดกระดูกและข้อ

การพยาบาลผู้ป่วยภายหลังการยึดตรึงกระดูกภายนอก พยาบาลควรให้การดูแล ดังนี้ (อรพรรณ โตสิงห์, 2559)

1. ให้ยกอวัยวะส่วนที่ใส่เครื่องยึดตรึงกระดูกภายนอกสูงกว่าระดับหัวใจด้วยวิธีใช้หมอนรองตามแนวยาวของเครื่องยึดตรึงกระดูกให้สูง 1-3 วันแรก และภายหลังการเดินหรือห้อยขานาน ๆ เพื่อให้เลือดไหลกลับสู่หัวใจได้สะดวกป้องกันการบวม และช่วยให้บริหารข้อข้างเคียงได้ง่ายขึ้น และยังช่วยกระจายน้ำหนักป้องกันแผลกดทับอีกด้วย

2. ในรายที่ใส่เครื่องยึดตรึงกระดูกขาส่วนปลาย ควรป้องกันเท้าตกโดยพุงเท้าให้ตั้งฉากกับแนวลำตัวและเลิกพุงเท้าเมื่อสามารถกระดกข้อเท้าได้เองเต็มที่

3. หลังจากยุบบวม พยาบาลควรกระตุ้นให้ผู้ป่วยเริ่มบริหารขยับข้อต่อข้างเคียงและเกร็งกล้ามเนื้อบริเวณอวัยวะนั้น ๆ และบริเวณใกล้เคียง เพื่อป้องกันกล้ามเนื้อลีบ ข้อติด และควรกระตุ้นให้ลุกจากเตียง ใช้เครื่องช่วยในการเดิน

4. การดูแลเข็มหรือลวดที่ใส่ผ่านผิวหนัง (pin site) ทำความสะอาดโครงเครื่องมือด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์ ทำแผลรอบๆ เหล็กแหลมและใช้ ผ้าก๊อซชุบ povidone iodine พันรอบ ๆ โคนเหล็กแหลม เพื่อผลในการปกคลุมและรักษาความสะอาดบริเวณนั้น และช่วยลดการขยับเขยื้อนของเหล็กแหลม กรณีเป็นแผลเปิด (Open fracture) ให้ทำความสะอาดแผลด้วยสำลีชุบน้ำยา Normal saline จนแผลสะอาดและปิดแผลด้วยก๊อซปลอดเชื้อชุบน้ำยา Normal saline ชุ่ม ๆ ถ้าแผลสกปรกมากมีเนื้อตาย มีหนองจำนวนมาก ใช้สำลีชุบน้ำยา H₂O₂ ซึ่งเป็นน้ำยาที่คุณสมบัติเป็น debriding agent สามารถจัดหนองและเนื้อเยื่อที่เน่าตายออกได้ ฟอกบริเวณแผลเพื่อจัดหนองและเนื้อตายออกแล้วเช็ดตามด้วยสำลีชุบน้ำยา Normal saline จนแผลสะอาดและปิดแผลด้วยก๊อซปลอดเชื้อชุบน้ำยา Normal saline แต่มีการศึกษาของ Holmes S.B. & Brown S.J. (2015) ศึกษาการดูแล pin site โดยพบว่าควรใช้ Chlorhexidine 2 mg/ml ทำความสะอาดบริเวณ pin site

5. พยาบาลควรสังเกตอาการติดเชื้อที่ผิวหนังบริเวณที่มีลวดแทง เช่น ปวด แดง กดเจ็บ มีกลิ่นเหม็น หรือมีหนองไหลจากแผล หากมีให้นำสิ่งคัดหลั่งดังกล่าวส่งตรวจเพาะเชื้อ

6. พยาบาลควรตรวจสอบกรอบโลหะว่ายึดแน่น หรือหลวมไปหรือไม่

7. การจัดวางและเคลื่อนย้ายส่วนที่ใส่โลหะยึดตรึงอย่างถูกต้องโดย

- ถ้าเครื่องมือยึดตรึงแน่นดีสามารถจับยก หรือผูกห้อยอวัยวะให้ยกสูงขึ้นโดยจับ bars ที่วางตามแนวยาวของอวัยวะที่ใส่โลหะยึดตรึง
- แต่ถ้าโลหะยึดตรึงไม่ติดแน่นพอต้องยกพุงที่ส่วนต้นและส่วนปลายของอวัยวะที่ใส่โลหะยึดตรึง และต้องครอบปลายแหลมของเหล็กที่โผล่ออกมาเพื่อป้องกันปลายแหลม ทิ่มแทง

8. หากแพทย์อนุญาตให้ผู้ป่วยกลับบ้านพร้อมเครื่องยึดตรึงควรสอนให้ผู้ป่วยดูแลแผล การทำความสะอาดผิวหนังที่มีลวดแทง โดยฝึกให้ผู้ป่วยได้ทำแผลด้วยตนเองขณะอยู่โรงพยาบาลก่อนกลับบ้าน สอนให้ผู้ป่วยสังเกตอาการติดเชื้อที่ผิวหนังที่มีลวดแทง และแนะนำเกี่ยวกับการทำความสะอาดกรอบโลหะ ด้วยผ้าชุบน้ำหมาด ๆ เช็ด และคอยสังเกตกรอบโลหะว่าแน่นหรือไม่ ควรตรวจดูเข็มทุก

อันว่ามีการเลื่อนหลวมหรือไม่ เปิดโอกาสให้ผู้ป่วยซักถามเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวเมื่อไปอยู่บ้านและความวิตกกังวลของผู้ป่วยเพื่อจะได้ให้คำแนะนำที่เหมาะสมกับผู้ป่วยต่อไป

9. ประคับประคองด้านจิตใจเนื่องจากการใส่ external fixation ติดกับตัวผู้ป่วย อาจทำให้เกิดปัญหาทางจิตใจที่สำคัญ 2 ประการ คือ การเปลี่ยนแปลงภาพลักษณ์ และการผิดรูปของอวัยวะ เช่น การบิดออกด้านนอกของขา เป็นต้น

บทสรุป

การพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับกระดูกเป็นการใช้ทั้งศาสตร์และศิลป์ที่ต้องผสมผสานองค์ความรู้เฉพาะทาง ทั้งทางด้านกายภาพบำบัดและความรู้ในสหสาขาที่เกี่ยวข้องมาช่วยในการดูแล ซึ่งนักศึกษาพยาบาลภายหลังได้ศึกษาเรียนรู้แล้วจะเป็นผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับการพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับกระดูก และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับกระดูกได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสามารถประเมิน วิเคราะห์ วางแผน ป้องกัน และจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นในผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับกระดูกทั้งด้านความเสี่ยงหรือภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ป่วย ตลอดจนสามารถส่งเสริมและฟื้นฟูสมรรถภาพ ทั้งด้านร่างกายและจิตใจ ให้คำแนะนำการใช้อุปกรณ์และเครื่องช่วยพยุงได้อย่างถูกต้องปลอดภัย อันจะทำให้ผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับกระดูกมีคุณภาพชีวิตที่ดี สามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้ตามศักยภาพของตนเอง และมีความสุขในชีวิต

คำถามท้ายบท

1. ภายหลังจากเกิดกระดูกหักจะมีการเปลี่ยนแปลงพยาธิสรีรวิทยาอย่างไร
2. ผู้ป่วยรายหนึ่งถูกรถจักรยานยนต์ชน มีขาขวาผิดรูป ไม่มีรอยบาดแผล ปวดบวมลุกเดินไม่ได้ ท่านจะให้การพยาบาลเบื้องต้นอย่างไร
3. ผู้ป่วยที่ได้รับการใส่เฝือก Short leg cast ท่านจะให้คำแนะนำก่อนกลับบ้านอย่างไร
4. หลักการเข้า traction มีอะไรบ้าง และจะให้การดูแล อย่างไรเพื่อให้การทำงานของ traction มีประสิทธิภาพ
5. ท่านจะให้คำแนะนำในการปฏิบัติตัวอย่างไร สำหรับผู้ป่วยที่ได้รับการเข้า skin traction
6. การประเมินภาวะ compartment syndrome มีวิธีการอย่างไร
7. ผู้ป่วย open fracture tibia ได้รับการรักษาโดย External fixation ท่านจะให้การพยาบาลอย่างไร
8. ผู้ป่วยกระดูกหักได้รับการผ่าตัด ORIF with plat & screw เวลาทำแผลทุกครั้งจะร้องไห้ปวดมาก ท่านจะให้การพยาบาลผู้ป่วยรายนี้ได้อย่างไร
9. ผู้ป่วยหลังผ่าตัด Debridement with ORIF with plate and screws มีขาบวม ปวดมาก ปลายเท้าเย็น ท่านจะให้การพยาบาลอย่างไร
10. ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด ORIF with plat & screw ขาขวา ท่านจะให้คำแนะนำก่อนกลับในเรื่องใดบ้าง อย่างไร

เอกสารอ้างอิง

- ทวีโชค วิษณุโยธิน. (2558). **กระดูกหักและข้อเคลื่อนหลุด**. (พิมพ์ครั้งที่ 3). ขอนแก่น : ภาควิชา ออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- มรรยาท ณ นคร. (2553). **การพยาบาลผู้ป่วยกระดูกหักที่ได้รับการยึดตรึงด้วยวัสดุภายในร่างกาย**. (พิมพ์ครั้งที่ 3). เชียงใหม่: นันทพันธ์พรินตติ้ง.
- วรรณิ สัตยวิวัฒน์. (2553). **การพยาบาลผู้ป่วยออร์โธปิดิกส์**. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: เอ็นพีเพรส.
- ธวัช ประสาทฤทธา พรทิพย์ ลยานันท์ และสุใจ ศรีเพียรเอม. (2555). **การพยาบาลออร์โธปิดิกส์**. เข้าถึงได้จาก http://lerdsin.go.th/ex/book/ortho_book.pdf.
- อนุชา ไทยวงษ์, กัญญาพัชร เบ้าทอง, ทัดถน พลชะไชย, ฉัตรชัย แป้งหอม และจุฑามาศ นุชพูล. (2561). **ภาวะความดันในช่องกล้ามเนื้อสูงในผู้ป่วยออร์โธปิดิกส์: บทบาทพยาบาลในการประเมินและการป้องกัน**. **วารสารพยาบาลทหารบก**. 19(ฉบับพิเศษ) : 17-24.
- อรพรรณ โตสิงห์. (2559). **การพยาบาลผู้ป่วยทางออร์โธปิดิกส์**. กรุงเทพฯ : โครงการตำรา คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
- deWit S.C. (2016). **Medical – Surgical Nursing : Concepts & Practice**. (3rded.). St. Louis : Saunders.
- Elms S. (2019). **Fractures**. In Linton A.D. (Ed.), **Introduction to Medical – Surgical Nursing**. (6thed.). St. Louis : Saunders.
- Holmes S.B. & Brown S.J. (2015). **Skeletal pin site care : National Association of Orthopedic Nurses guidelines for orthopedic nursing**. **Orthopedic Nursing**, 24 (2), 99 – 107.
- Timby B.K. & Smith N.E. (2017). **Introductory Medical – Surgical Nursing**. (12thed.). Philadelphia : Lippincott.
- Murray C.A. (2020). **Care of Patients with Musculoskeletal Problems**. In Ignatavicius D.D. & Workman M.L. (Eds.), **Medical – Surgical Nursing : Patient – Centered Collaborative Care**. (10th ed). St. Louis : Saunders.

แผนบริหารการสอนหน่วยที่ 5

การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บสมอง

และภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง

เนื้อหา

1. บทนำ
2. การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บที่สมอง
 - 2.1 กลไกการเกิดบาดเจ็บสมอง
 - 2.2 พยาธิสรีรภาพของการบาดเจ็บสมอง
 - 2.3 การแบ่งระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บสมอง
 - 2.4 การรักษา
 - 2.5 การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดสมอง
3. ภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง
 - 3.1 พยาธิสรีรภาพ
 - 3.2 อาการและอาการแสดง
 - 3.3 การประเมินทางการพยาบาล
 - 3.4 การรักษา
 - 3.5 การพยาบาลเพื่อป้องกันและเฝ้าระวังภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง
 - 3.6 การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง
 - 3.7 ตัวอย่างข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล
4. บทสรุป

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เมื่อจบบทเรียนนี้แล้วผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายกลไกการบาดเจ็บสมองและภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงได้
2. ประเมินสภาพและแบ่งระดับความรุนแรงผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บสมองได้
3. ให้การดูแลเพื่อเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนความดันในกะโหลกศีรษะสูงในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บสมองได้
4. ให้การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดสมอง เพื่อป้องกันภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงได้

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. มอบหมายให้นักศึกษาทบทวนเนื้อหา ศึกษาจากเอกสารประกอบการสอน
2. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปประเด็นสำคัญ
3. มอบหมายผู้รับบริการที่มีปัญหาเกี่ยวกับการบาดเจ็บที่สมอง ให้นักศึกษาดูแลอย่างน้อยคนละ 1 ราย โดยนักศึกษาต้องปฏิบัติการประเมินภาวะสุขภาพภายใต้การดูแลของผู้สอน
4. ให้นักศึกษาสรุปปัญหาสุขภาพและวางแผนการพยาบาลดูแลผู้ป่วยอย่างเป็นองค์รวม
5. ตอบคำถามทบทวนประจำบท

สื่อการเรียนการสอน

1. เอกสารประกอบการสอนหน่วยที่ 5 การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บที่สมอง
2. เอกสาร ตำรา สิ่งพิมพ์ ในห้องสมุดที่เกี่ยวข้อง
3. ผู้รับบริการในหอผู้ป่วย ที่มีปัญหาได้รับบาดเจ็บที่สมอง
4. แฟ้มประวัติผู้รับบริการ
5. แผนการสอนภาคปฏิบัติตามรายละเอียดที่รายวิชากำหนด
6. มคอ. 4 รายละเอียดการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ รายวิชาปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 2 ปีการศึกษา 2/2564
7. คู่มือการฝึกปฏิบัติรายวิชา ปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 2 ปีการศึกษา 2/2564

การวัดผลและประเมินผล

1. ประเมินผลจากผู้เรียน โดยการสะท้อนคิดสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติฯ
2. ประเมินผลจากอาจารย์ผู้นิเทศ โดย
 - 2.1 ประเมินจากการแสดงความคิดเห็น การร่วมอภิปราย การตอบคำถามก่อนและหลังปฏิบัติการพยาบาล
 - 2.2 ประเมินผลจากการใช้แบบประเมินทักษะปฏิบัติการพยาบาลบนหอผู้ป่วย
 - 2.3 ประเมินผลจากการใช้แบบประเมินทักษะเฉพาะการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง

หน่วยที่ 5

การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บที่สมอง

บทนำ

ระบบประสาททำหน้าที่ควบคุมและประสานการทำงานของระบบอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายให้ดำรงชีวิตอยู่ได้ อันตรายหรือภาวะเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นอย่างเฉียบพลันต่อระบบประสาทจึงเป็นภาวะคุกคามต่อชีวิตของบุคคลอย่างมาก อันตรายหรือภาวะเจ็บป่วยที่พบบ่อย ได้แก่ การบาดเจ็บที่สมองและโรคหลอดเลือดสมองตีบหรือแตก ภาวะการบาดเจ็บที่สมองเหล่านี้หากไม่ได้รับการแก้ไขอย่างทันที่หรือไม่ได้รับการดูแลที่ถูกต้องเหมาะสมก็อาจนำไปสู่การเกิดภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญคือ ภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงได้ ดังนั้นการดูแลผู้ป่วยจึงต้องการทีมสุขภาพที่มีความรู้ความสามารถในการค้นหาความผิดปกติและหาแนวทางแก้ไขให้ผู้ป่วยปลอดภัย กลับคืนสู่สภาพปกติได้อย่างรวดเร็ว

ความหมายการบาดเจ็บที่สมอง

การบาดเจ็บที่สมอง (Traumatic brain injury) เป็นการเปลี่ยนแปลงการทำงานของสมองหรือ พบมีพยาธิสภาพในสมองจากหลักฐานเชิงประจักษ์อื่นใด โดยมีสาเหตุจากแรงภายนอก ตามคำจำกัดความดังนี้ (ราชวิทยาลัยประสาทศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2562)

1. การเปลี่ยนแปลงการทำงานของสมอง หมายถึง อาการแสดง (signs) ใดๆอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

- สูญเสียความรู้สึกตัว หรือ ระดับความรู้สึกตัวลดลงช่วงระยะเวลาหนึ่ง
- สูญเสียความทรงจำทันที ทั้งก่อน (Retrograde amnesia) หรือหลัง (Post-traumatic amnesia, PTA) เกิดการบาดเจ็บ
- มีความผิดปกติทางระบบประสาท
- มีการเปลี่ยนแปลงของ mental state ณ เวลาที่เกิดการบาดเจ็บ เช่น สับสน, จำสถานที่ บุคคลหรือเวลาไม่ได้ คิดช้าลง เป็นต้น

2. พยาธิสภาพจากหลักฐานเชิงประจักษ์อื่นใดที่สนับสนุนการเกิดความเสียหายที่เกิดกับเนื้อสมองโดยอาจตรวจพบได้จากการมองเห็น (ร่องรอยของการบาดเจ็บจากการตรวจร่างกาย ขณะผ่าตัด หรือ การตรวจศพ) จากการตรวจทางรังสีระบบประสาท (CT scan หรือ MRI) หรือ จากการตรวจทาง ห้องปฏิบัติการ (Biomarker) เป็นต้น

3. สาเหตุจากแรงภายนอก ประกอบด้วย

- ศีรษะถูกกระแทกโดยวัตถุใด ๆ
- สมองเกิดการเคลื่อนไหวแบบเร่งและเฉื่อย
- การบาดเจ็บแบบ penetrating นำสิ่งแปลกปลอมเข้าไปในเนื้อสมอง

กลไกการเกิดบาดเจ็บสมอง

กลไกการเกิดบาดเจ็บที่สมอง แบ่งออกเป็น 2 แบบ (รัชฎา แก่นสาร, 2558) ประกอบด้วย

1. การบาดเจ็บโดยตรง (Direct injury) คือ บาดเจ็บที่เกิดบริเวณศีรษะโดยตรง มี 2 ชนิด คือ

1.1 บาดเจ็บที่เกิดขณะศีรษะอยู่นิ่ง (Static head injury) คือ บาดเจ็บที่เกิดแก่ศีรษะขณะอยู่นิ่งหรือเคลื่อนไหวเล็กน้อย เช่น การถูกตี ถูกยิง เป็นต้น พยาธิสภาพที่เกิดขึ้นจะเป็นพยาธิสภาพเฉพาะที่เท่านั้น แต่ถ้าถูกตีด้วยวัตถุใหญ่หรือวัตถุที่มีความเร็วสูง จะทำให้สมองเกิดการสั่นสะเทือนอย่างรุนแรง

1.2 บาดเจ็บที่เกิดขณะศีรษะเคลื่อนที่ (Dynamic head injury) คือ บาดเจ็บที่เกิดแก่ศีรษะขณะที่ศีรษะมีความเร็วไปกระทบกับวัตถุที่อยู่นิ่งหรือกำลังเคลื่อนที่ เช่น ขับรถไปชนต้นไม้ ขับรถไปชนกับรถที่วิ่งสวนทาง เป็นต้น เมื่อศีรษะกระทบของแข็ง จะทำให้เกิดบาดเจ็บหรือพยาธิสภาพแก่สมองส่วนนั้น (coup lesion) ซึ่งมักมีการแตกร้าของกะโหลกศีรษะร่วมด้วย ส่วนสมองด้านตรงข้ามกับบริเวณที่กระทบวัตถุนั้นอาจมีการฉีกขาดและมีเลือดออกร่วมด้วย (contra coup lesion)

2. การบาดเจ็บโดยอ้อม (Indirect injury) คือ การบาดเจ็บที่เกิดขึ้นกับส่วนอื่นของร่างกาย แล้วมีผลสะท้อน ทำให้เกิดการบาดเจ็บที่ศีรษะขึ้น เช่น ตกจากที่สูง กระแทกพื้น ทำให้ศีรษะกระแทกลงมาบนส่วนของกระดูกคอ เป็นผลทำให้เกิดอันตรายต่อแกนสมองส่วนเมดัลลาโดยตรงหรือการเคลื่อนไหวของลำตัวอย่างรวดเร็ว ทำให้ส่วนศีรษะขาดการรองรับ เป็นผลให้ศีรษะคว่ำไปข้างหน้าหรือหายไปด้านหลังอย่างรวดเร็ว ชนิดนี้ไม่มีบาดแผลที่หนังศีรษะและกะโหลกศีรษะ

พยาธิสรีรภาพของการบาดเจ็บสมอง

พยาธิสรีรภาพของการบาดเจ็บของสมอง สามารถอธิบายตามลักษณะปรากฏการณ์ที่เกิด 2 ระยะ คือ (รัชฎา แก่นสาร, 2558)

1. บาดเจ็บที่สมองระยะแรก (Primary brain injury) เป็นการบาดเจ็บที่เกิดทันทีที่มีแรงกระทบต่ออวัยวะชั้นต่าง ๆ ของศีรษะดังนี้

1.1 หนังศีรษะ (Scalp) เป็นชั้นซึ่งมีหน้าที่ช่วยป้องกันและลดอันตรายที่จะเกิดแก่กะโหลกศีรษะและสมอง ได้มีการทดลองในศพที่ปราศจากหนังศีรษะ พบว่าใช้แรงกระทำต่อกะโหลกนั้นเพียง 40 ปอนด์ต่อ ตารางนิ้ว ก็สามารถทำให้กะโหลกแตกร้าได้ แต่ถ้ามีหนังศีรษะหุ้มอยู่ด้วยต้องใช้แรงถึง 400-900 ปอนด์ต่อ ตารางนิ้ว จึงจะทำให้กะโหลกศีรษะแตกได้ บาดแผลที่เกิดบริเวณหนังศีรษะ มีลักษณะต่างๆเช่น บวม ช้ำ หรือโน (contusion) เป็นการชอกช้ำของหนังศีรษะชั้นนอกจากแรงกระทบโดยตรงจากวัตถุที่ไม่มีคม ถลอก (abrasion) เป็นการหลุดของผิวหนังชั้นหนังกำพร้า เมื่อศีรษะครูดกับวัตถุ ฉีกขาด (laceration) เป็นบาดแผลที่เกิดจากวัตถุที่มีคม ทำให้เกิดบาดแผลที่มีขอบเรียบ แต่ถ้าเกิดจากวัตถุที่ไม่มีคมจะทำให้บาดแผลชอกช้ำ ขอบแผลไม่เรียบ หรือหนังศีรษะขาดหาย (avulsion)

1.2 กะโหลกศีรษะ (Skull) ประกอบด้วยกระดูกหลายชิ้นเชื่อมติดกันสนิทในผู้ใหญ่จึงไม่สามารถยืดขยายได้ ยกเว้นเด็กที่รอยต่อระหว่างกระดูกยังไม่เชื่อมติดกัน ภายในโพรงกะโหลกศีรษะมีช่องเปิดที่สำคัญ บริเวณกระดูกท้ายทอย (occipital bone) ชื่อ foramen magnum ซึ่งเป็นทางที่ประสาทไขสันหลังติดต่อกับแกนสมอง บริเวณกะโหลกศีรษะที่มีความบอบบางที่สุดคือ บริเวณกระดูก

ด้านข้าง (temporal bone) และมีผิวที่ขรุขระทั้งด้านนอกและด้านใน ซึ่งทำให้เกิดการบาดเจ็บต่อสมองส่วนข้างได้บ่อย

กะโหลกแตกกร้าวเป็นแนว (linear skull fracture) พบประมาณร้อยละ 80 ของกะโหลกแตกทุกชนิด สาเหตุจากการกระทบอย่างแรงเป็นบริเวณกว้างของกะโหลก (middle fossa) ชนิดนี้พบประมาณร้อยละ 50 การแตกชนิดนี้ทำให้หลอดเลือดของเยื่อ dura และเนื้อสมองส่วนนั้นฉีกขาดเกิด epidural hematoma , acute subdural hematoma และ brain contusion

กะโหลกแตกกร้าวบริเวณฐาน (Basilar skull fracture) อาการทางคลินิกที่พบ ได้แก่ มีอาการบาดเจ็บของเส้นประสาทสมอง มีเลือดหรือน้ำไขสันหลังออกจากจมูก (rhinorrhea) และหู (otorrhea) เนื่องจากการฉีกขาดของเยื่อ dura และเยื่อแก้วหู เลือดออกในเยื่อแก้วหู (tympanic membrane) รอยเขียวช้ำรอบดวงตา (Raccoon's eye) และในระยะต่อมาจะพบรอยช้ำที่หลังใบหู (Battle's sign) ตัวบ่งชี้การบาดเจ็บของเส้นประสาทสมองและหูชั้นในอาจพบอาการเปลี่ยนการมองเห็น สูญเสียการได้ยิน ตมกลิ้น ความสามารถในการกรอกตา อัมพาตใบหน้า มีเวียนศีรษะเหมือนบ้านหมุน (vertigo) ตากระตุก (nystagmus)

กะโหลกแตกยุบ (Depressed skull fracture) ชนิดนี้เกิดเนื่องจากแรงกระทบบนบริเวณที่แคบกว่าชนิดกะโหลกแตกกร้าว แรงกดที่กระทำต่อกะโหลกต้องแรงกว่าหรือเท่ากับ ความหนาของกะโหลกส่วนนั้น พบว่าเกิดร่วมกับการฉีกขาดของเยื่อ dura หรือเนื้อสมองร้อยละ 60 และร่วมกับการฉีกขาดของหนังศีรษะ ร้อยละ 90

1.3 Focal brain injury

1) สมองกระทบกระเทือน (Cerebral Concussion) หมายถึง ภาวะที่สมองได้รับความกระทบกระเทือนจากแรงที่กระทบศีรษะผู้บาดเจ็บจะหมดสติเป็นระยะเวลาสั้น ๆ ประมาณ 2-3 วินาทีหรือ 2-3 นาทีในขณะที่หมดสติ การหายใจอาจไม่สม่ำเสมอหรือหยุดชั่วขณะซึ่งพบบ่อย ความดันโลหิตสูงขึ้น หลังจากนั้นผู้ป่วยจะค่อย ๆ รู้สึกตัว หรือลืมเหตุการณ์ที่เพิ่งผ่านไป เมื่อผู้ป่วยฟื้นคืนสติแล้วจะตรวจไม่พบความผิดปกติของระบบประสาท

2) เนื้อสมองช้ำ (brain contusion) เป็นภาวะที่มีเลือดแทรกอยู่ระหว่างเซลล์สมองใต้เยื่อเพีย (subpial space) โดยไม่มีการฉีกขาดของเยื่อแครงนอกยัดและเพียทำให้ผิวของสมองมี สึกล้ำ sulcus และ gyrus หายไป ตำแหน่งที่มีการช้ำได้บ่อยคือ บริเวณสมองส่วนหน้าโดยเฉพาะบริเวณรอยต่อของสมองกลีบหน้าและกลีบข้าง (frontotemporal) พบว่า การช้ำของสมองส่วนนี้สัมพันธ์กับลักษณะผิวด้านในแองกะโหลกที่รองรับที่มีความขรุขระมาก อาการที่แสดงออกมาขึ้นอยู่กับตำแหน่งของสมองที่เกิดการช้ำ อาการอาจมากขึ้นหรือเลวลงเรื่อย ๆ ได้ภายใน 2-3 วัน เนื่องจากสมองบวมหรือมีเลือดออก ส่งผลให้ความดันในกะโหลกศีรษะสูงขึ้นได้ ถ้าไม่ได้รับการแก้ไขที่ถูกต้องรวดเร็ว ผู้ป่วยอาจเสียชีวิตได้ ถ้าผู้ป่วยยังรอดชีวิตอยู่ได้ ผู้ป่วยอาจหมดสติเป็นเวลานาน บางรายฟื้นรู้สึกตัวทำให้มีผลกระทบต่างๆ ตามมา เช่น บุคลิกภาพเปลี่ยนไปความจำเสื่อม แขน ขาเป็นอัมพาต

1.4 การบาดเจ็บทั่วไปของเนื้อสมองส่วนสีขาว (diffused white matter injury)

มักเกิดกับผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะอย่างรุนแรง ทำให้หมดสติทันทีที่ได้รับแรงกระทบและมีแขนขาบิดเกร็งทั้งสองข้าง (bilateral decerebration) จนกระทั่งถึงแก่กรรมโดยไม่มีระยะของการรู้สึกตัว (lucid interval) จากการตรวจพบว่า มีการฉีกขาดของเนื้อสมองส่วนสีขาวทั่วเนื้อสมอง มีสาเหตุจากการ

บาดเจ็บที่ศีรษะชนิดหมุน ตำแหน่งที่พบมากคือ บริเวณขม่อม และบริเวณรอบ ๆ ขม่อม เป็นผลให้เกิดการบาดเจ็บกระจายสู่บริเวณทั้งสองซีกของสมองใหญ่และแกนสมอง

1.5 เนื้อสมองฉีกขาด (Brain laceration) หมายถึงการฉีกขาดของเนื้อสมองร่วมกับการฉีกขาดของเยื่อแรคนอยด์และเยื่อเพีย เนื่องจากการแตกของกะโหลกศีรษะ เป็นแนวหรือมีการแตกยุบทำอันตรายต่อเนื้อสมอง และเยื่อหุ้มสมองโดยตรง มีกลไกการเกิดเช่นเดียวกับ coup และ contracoup lesion

2. บาดเจ็บที่ศีรษะระยะที่สอง (Secondary head injury) เป็นภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นหลังจากการบาดเจ็บที่ศีรษะระยะแรก โดยใช้ระยะเวลาเป็นนาที ชั่วโมง หรือเป็นวันการบาดเจ็บระยะที่สองมีดังนี้

2.1 Intracranial hematoma แบ่งตามตำแหน่งที่เกิดดังนี้

2.2.1 Epidural hematoma เป็นก้อนเลือดที่รวมตัวจากการมีเลือดออกจากหลอดเลือดแดงและหลอดเลือดดำ middle meningeal หลอดเลือดดำ superior sagittal sinus และ diploic ในเด็กมีโอกาสเกิดได้มากกว่าในผู้ใหญ่ เนื่องจากเยื่อคอร่าแยกออกจากผิวด้านในของกะโหลกได้ง่ายกว่า การเกิดหลอดเลือดฉีกขาดจนทำให้เกิดก้อนเลือดมีสาเหตุจากการผิดรูปของกะโหลกศีรษะในขณะที่มีแรงมากระทบ ทำให้หลอดเลือดที่แตกแขนงไปเลี้ยงกะโหลกศีรษะถูกดึงรั้งจนฉีกขาด การที่เลือดออกจากหลอดเลือดจะทำให้มีก้อนเลือดขนาดใหญ่ขึ้นเรื่อย ๆ โดยอาศัยแรงดันในหลอดเลือดแดงและก้อนเลือดจะเข้หลอดเลือดออกจากกะโหลกศีรษะ จึงทำให้มีการฉีกขาดของหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงกะโหลกศีรษะเพิ่มเกิดจุดเลือดออกมากขึ้น ทำให้ผู้ป่วยกลุ่มนี้มีอาการเลวลงอย่างรวดเร็วในระยะเวลาดต่อมา ตำแหน่งที่เกิดบ่อยคือ Temporal bone ซึ่งมีความบอบบางเป็นเหตุให้เกิดการฉีกขาดของหลอดเลือดแดงและหลอดเลือดดำ middle meningeal อัตราการตายของผู้ป่วยที่มีเลือดออกเหนือเยื่อคอร่า พบประมาณร้อยละ 8

2.1.2 Subdural hematoma เป็นก้อนเลือดที่รวมตัวจากการที่มีเลือดออกจากหลอดเลือดดำ cortical และ bridging ใต้เยื่อคอร่า แบ่งเป็น 3 ชนิด ดังนี้ (ดำรง ภาวิไล, 2541)

1) Acute subdural hematoma เป็นการเกิดก้อนเลือดอย่างรวดเร็วและมีขนาดใหญ่ทำให้เกิดอาการภายใน 48 ชั่วโมง เนื่องจากมีการเคลื่อนที่ไม่ได้สัดส่วนกันอย่างรวดเร็วของชั้นของสมองและหลอดเลือดดำ bridging เกิดหลอดเลือดฉีกขาดพร้อมกันหลายเส้น มักพบร่วมกับการฉีกขาดของเนื้อสมองบริเวณที่มีผิวด้านในของกะโหลกศีรษะที่ขรุขระ พบอัตราการตายของผู้ป่วยกลุ่มนี้ ร้อยละ 63-81

2) Subacute subdural hematoma เป็นการเกิดก้อนเลือดใต้เยื่อคอร่าที่ทำให้เกิดอาการภายใน 2 วันถึง 2 สัปดาห์ ส่วนมาก เกิดจากการฉีกขาดของหลอดเลือดดำไม่กี่เส้นและอยู่เฉพาะที่ มักไม่พบร่วมกับสมองช้ำหรือฉีกขาด อัตราการตาย ร้อยละ 12-25

3) Chronic subdural hematoma เป็นการเกิดก้อนเลือดใต้เยื่อคอร่า และทำให้มีอาการบาดเจ็บที่ศีรษะที่มีอายุมาก พบอัตราการตายประมาณ ร้อยละ 3-12

2.2.3 intracerebral hematoma มักเกิดร่วมกับการช้ำของสมองส่วนผิว โดยเฉพาะบริเวณ frontal และ temporal แต่ก็พบได้ทุก lobe ของสมองใหญ่ทั้งสองซีก เกิดจากการฉีกขาดของหลอดเลือดที่แตกแขนง ออกไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของเนื้อสมอง ก้อนเลือดภายในเนื้อสมองที่เกิดในระยะที่สองนี้พบได้น้อยมาก

3. สมองบวม (Cerebral edema) เป็นภาวะที่เนื้อสมองเพิ่มปริมาตรเนื่องจากการบวมน้ำ ภายหลังได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะ ปัจจัยที่ทำให้ปริมาตรของสมองเพิ่มขึ้น เช่น มีการเพิ่มของจำนวนน้ำ ทั้งนอกหรือในเซลล์ หรือการเพิ่มปริมาณเลือดที่หล่อเลี้ยงสมองหรือมีก้อนเลือดในเนื้อสมอง สำหรับการบวมของเนื้อสมอง เนื่องจากการได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะมี 2 ชนิด คือ

Vasogenic edema เกิดจากการมีการทำลายการทำหน้าที่ตามปกติของ blood brain barrier ทำให้มีน้ำและโปรตีน รั่วเข้าสู่ช่องว่างระหว่างเซลล์

Cytotoxic edema เกิดจากการเสียหายที่ในการขับโซเดียมออกนอกเซลล์ จึงทำให้มีโซเดียมและน้ำสูงภายในเซลล์ การบวมชนิดนี้ไม่ค่อยเกิดให้เห็นเด่นชัดแต่อาจเกิดร่วมกับ vasogenic edema การเกิดสมองบวมอย่างเฉียบพลัน เกิดจากการได้รับสารน้ำที่มีความเข้มข้นต่ำกว่าพลาสมา มีภาวะคาร์บอนไดออกไซด์คั่งในร่างกาย และความดันเลือดแดงสูงอย่างเฉียบพลัน

4. ความดันในโพรงกะโหลกศีรษะสูง (Increased Intra Cranial Pressure: IICP) หมายถึง ภาวะที่มีความดันของสารเหลวในช่องเวเนทริเคิล (ventricular fluid pressure) มากกว่า 15 เซนติเมตรปรอทหรือ 20 เซนติเมตรน้ำขึ้นไป เป็นภาวะที่พบได้บ่อยหลังจากบาดเจ็บที่ศีรษะ พบประมาณร้อยละ 75 ของผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะอย่างรุนแรง ความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มขึ้นจะทำให้เกิดอันตรายต่อเนื้อสมอง (brain injury)

5. ภาวะสมองเคลื่อน (Brain displacement) เป็นภาวะที่เนื้อสมองเคลื่อนสู่บริเวณอื่นที่ไม่ใช่ตำแหน่งที่ตั้งตามปกติ ภายหลังที่ไม่สามารถปรับสมดุลภายในกะโหลกศีรษะได้ต่อไป เนื่องจากการมีก้อนเลือดหรือสิ่งกีดขวาง (space occupying lesion) สมองบวมและความดันภายในโพรงกะโหลกเพิ่มขึ้น ทำให้เบียดเนื้อสมองจนกระทั่งเคลื่อนสู่ช่องเปิดภายในและภายนอกกะโหลกศีรษะตามตำแหน่งต่าง ๆ ดังนี้

5.1 บริเวณใต้รอยแบ่งกึ่งกลางระหว่างสมองใหญ่สองซีก หรือฟอลซ์เซเรไบเร เป็นชนิดที่พบได้บ่อยมาก โดยมีการเคลื่อนของสมองใหญ่ซีกหนึ่งไปยังซีกตรงข้ามที่มีแรงดันน้อยกว่า (cingulate หรือ subfalcine herniation) ทำให้ ฟอลซ์ เซเรไบเรเบนไปกดเนื้อสมองและหลอดเลือดแดงที่เลี้ยงสมองใหญ่ส่วนหน้า จากการศึกษาในผู้ป่วยพบความผิดปกติของอาการทางระบบประสาทอย่างรุนแรง เช่น การเคลื่อนไหวของแขนขาในท่าผิดปกติ โดยการเหยียดเกร็งหรืออ่อนปวกเปียก รุ่มานตาทั้งสองข้างไม่มีปฏิกิริยาต่อแสงสว่าง การเคลื่อนไหวของลูกตามผิดปกติ เป็นต้น

5.2 บริเวณช่องว่างระหว่างเทนท์อเรียม (tentorial notch หรือ incisura) ซึ่งเป็นบริเวณที่ตั้งของแกนสมอง หลอดเลือดและทางผ่านของกระแสประสาท เมื่อมีความดันสูงในส่วนเหนือเทนท์อเรียม จะทำให้มีการเคลื่อนไหวของส่วนของเนื้อสมองในลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

central tentorial herniation หรือ axial brain stem ชนิดนี้มักเกิดร่วมกับการเคลื่อนของสมอง temporal lobe ลงทางด้านหลัง หรือด้านข้างของช่องว่างระหว่างเทนท์อเรียม แกนสมองถูกกดลงสู่ foramen magnum แขนงของหลอดเลือดแดง basilar ถูกดึงรั้งจนเกิดการตีบแคบทำให้ขาดเลือดไปเลี้ยงและมีการตกเลือด นอกจากนี้พบว่าการเคลื่อนของแกนสมองทำให้มีการดึงรั้งของเส้นประสาทสมองคู่ที่ 3 ทำให้มีอาการหนังตาตก ผลต่อ corticospinal tracts ทำให้แขนขาเหยียดเกร็ง (decerebrate rigidity)

lateral หรือ uncal tentorial herniation ชนิดนี้เป็นการเคลื่อนของ uncus และส่วนกลางของ hippocampal gyrus ผ่านระหว่างขอบของเทนท์อเรียมและแกนสมอง ทำให้แกน

สมองถูกเบียดไปด้านตรงข้าม ส่วน cerebral peduncle อาจกดทับของเทนนทอเรียมด้านตรงข้ามมีการผิดรูปของเส้นประสาทสมองคู่ที่ 3 อาการที่ตรวจพบได้แก่ ความรู้สึกตัวลดลง อัมพาตครึ่งซีกหรือแขนขาเหยียดเกร็ง รูม่านตาขยายข้างเดียว และไม่มีปฏิกิริยาต่อแสงสว่างทั้งทางตรงและทางอ้อม

posterior หรือ tectal tentorial herniation ชนิดนี้มักเกิดจากการที่มีรอยโรคบริเวณส่วนกลางของสมองกลีบข้างหรือทั้งสองข้าง แบบนี้จะไม่กดบริเวณเส้นประสาทสมองคู่ที่ 3 และหลุดเลือดแดง posterior cerebral แต่จะกดบริเวณ quadrigeminal plate ที่ระดับของ superior colliculi ทำให้มีอาการเซื่องซึม หนึ่งตาตก ตาดำมองขึ้นบน โดยมีปฏิกิริยาของรูม่านตาต่อแสงสว่างเป็นปกติจนกระทั่งระยะสุดท้าย

5.3 บริเวณช่องใต้กะโหลก (foramen magnum) ซึ่งเป็นทางผ่านของไขสันหลัง ในรายที่มีแรงกดจากส่วนเหนือเทนนทอเรียม เมื่อไม่ได้รับการแก้ไข จะทำให้สมองน้อยซึ่งอยู่ใต้เทนนทอเรียมถูกกดเคลื่อนผ่านลงช่องทางออกนี้ (tonsillar herniation) ทำให้กดส่วนเมดัลลาเกิดการหยุดหายใจ

การแบ่งระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บสมอง

การแบ่งระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บศีรษะเป็นส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการรักษาการพยากรณ์โรค ฉะนั้นการประเมินความรุนแรงของการบาดเจ็บที่ศีรษะจะต้องทำตั้งแต่วะยะแรก ก่อนที่จะมีภาวะแทรกซ้อนจากการบาดเจ็บ เพื่อที่จะให้การรักษาในระยะเฉียบพลันได้เฉพาะเจาะจงเป็นราย ๆ ไป

ปัจจุบันนิยมใช้การประเมิน Glasgow Coma Scale (GCS) ซึ่งประเมินพฤติกรรม การตอบสนอง 3 ด้านคือ 1) การลืมตา (eye opening) 2) การสื่อสาร (verbal response) และ 3) การเคลื่อนไหว (motor response) ค่าคะแนนอยู่ระหว่าง 3-15 โดยคะแนนมาก หมายถึง มีระดับความรู้สึกตัวดี คะแนน < 8 หมายถึงอยู่ในภาวะ coma (ตาราง 5.1)

ตาราง 5.1 การประเมิน Glasgow Coma Scale (GCS)

| ปฏิกิริยา (response) | คะแนน |
|---|-------|
| การลืมตา (eye opening: E) | |
| ลืมตาได้เอง | 4 |
| ลืมตาเมื่อเรียก | 3 |
| ลืมตาเมื่อเจ็บ | 2 |
| ไม่ลืมตาเลย | 1 |
| การสื่อสาร (verbal response : V) | |
| พูดคุยนอัสับสน | 5 |
| พูดคุยนอัสับสน | 4 |
| พูดเป็นคำ ๆ | 3 |
| ส่งเสียงไม่เป็นคำพูด | 2 |
| ไม่ออกเสียงเลย | 1 |

| ปฏิกิริยา (response) | คะแนน |
|-------------------------------------|-------|
| การเคลื่อนไหว (motor response: M) | |
| ทำตามสั่งได้ | 6 |
| ทราบตำแหน่งเจ็บ | 5 |
| ชักแขนขาหนี | 4 |
| งอแขน (abnormal flexion) | 3 |
| เหยียดแขน (extension – decerebrate) | 2 |
| ไม่เคลื่อนไหวเลย | 1 |

ที่มา : รัชฎา แก่นสาร (2558)

โดยผลรวมทั้ง 3 ด้านเท่ากับ 15 คะแนน จากผลรวมของคะแนนตามพฤติกรรม 3 ด้าน จะบอกถึงความรุนแรงของการบาดเจ็บที่ศีรษะได้ ดังนี้

ระดับคะแนน 13-15 คะแนน แสดงถึง การบาดเจ็บที่สมองเล็กน้อย (Mild traumatic brain Injury) พบได้ร้อยละ 55 ของการบาดเจ็บที่ศีรษะอาจมีการสูญเสียระดับความรู้สึกตัว หรือ จำเหตุการณ์ไม่ได้ (Amnesia) น้อยกว่า 30 นาที ไม่มีการแตกของกะโหลกศีรษะหรือการชกซ้ำ ของเนื้อสมอง (Cerebral contusion) และไม่มีก้อนเลือด (Hematoma) เกิดภายใต้กะโหลกศีรษะ (Tale, MacDonald, & Lulham, 1998)

ระดับคะแนน 9-12 คะแนน แสดงถึง การบาดเจ็บที่สมองปานกลาง (Moderate traumatic brain Injury) พบร้อยละ 12-20 มีการสูญเสียระดับความรู้สึกหรือจำเหตุการณ์ไม่ได้มากกว่า 30 นาที แต่ไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง อาจพบการแตกของกะโหลกศีรษะ ผู้ป่วยอาจมีการเปลี่ยนแปลงทางสัญญาณชีพ มีการเปลี่ยนแปลงระดับความรู้สึกตัวลดลงได้ภายใน 24 ชั่วโมง ซึ่งนำไปสู่การเสียชีวิตสูงถึง ร้อยละ 50 ของผู้บาดเจ็บที่ศีรษะ (Lobato et al., 1991)

ระดับคะแนน 3-8 คะแนน แสดงถึงการบาดเจ็บที่สมองอย่างรุนแรง (Severe traumatic brain Injury) พบได้ร้อยละ 12-14 ของการบาดเจ็บที่ศีรษะ ที่มีการสูญเสียระดับความรู้สึกหรือ จำเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นไม่ได้มากกว่า 24 ชั่วโมง ร่วมกับมีการชกซ้ำอีกขาดของเนื้อสมอง หรือมีก้อนเลือดในสมอง ผู้ป่วยมีความรู้สึกตัวน้อยมากไม่สามารถทำตามคำสั่งได้ มีการเคลื่อนไหว แขนขาหนี งอหรือเหยียดในท่าที่ผิดปกติ (Tale, MacDonald, & Lulham, 1998)

การรักษา

เนื่องจากแรงภายนอกที่มากกระทบ จะส่งผลให้มีการบาดเจ็บของสมอง เป็น 2 ระยะ คือ การบาดเจ็บของสมองระยะปฐมภูมิ (primary brain injury) เป็นการบาดเจ็บของสมองที่เกิดขึ้นทันที ภายหลังจากแรงมากระทบ เช่น เนื้อสมองช้ำ หลอดเลือดฉีกขาด เป็นต้น สำหรับการบาดเจ็บของ สมองระยะทุติยภูมิ (secondary brain injury) เกิดจากผลที่ตามมาภายหลังการบาดเจ็บปฐมภูมิโดย อาจเกิดตามหลังทันทีหรือหลายชั่วโมงหรือเป็นวันก็ได้ เช่น สมองบวม ภาวะขาดออกซิเจน (hypoxia) พร่องสมดุลอิเลคโตรลัยต์ เป็นต้น ส่งผลให้เนื้อสมองหรือเซลล์ประสาทเสียหายมากขึ้น ดังนั้น การรักษาภายหลังการบาดเจ็บที่สมองจึงเป็นการป้องกันการบาดเจ็บของสมองทุติยภูมิเป็น ส่วนใหญ่

การดูแลผู้ที่มีระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บที่สมองระดับปานกลางถึงรุนแรง ในเบื้องต้น จึงเน้นดูแลตามการช่วยชีวิตผู้ได้รับบาดเจ็บขั้นสูง (Advanced trauma life support [ATLS]) โดย ดูแลทางเดินหายใจให้โล่ง (airway) ช่วยหายใจ (breathing) และ ดูแลการไหลเวียนเลือด (circulation) ทั้งนี้ภาวะขาดออกซิเจนและภาวะคาร์บอนไดออกไซด์คั่ง (hypercapnia) มักเกิดขึ้น ในระยะแรกของการ resuscitation การใส่ท่อช่วยหายใจในระยะเวลาที่รวดเร็วจะช่วยลดการบาดเจ็บระยะทุติยภูมิที่เป็นผลจากภาวะทั้งสองได้ นอกจากนี้การให้สารน้ำกลุ่ม isotonic solution ทางหลอดเลือดดำอย่างเพียงพอมีความสำคัญในการช่วยรักษาระดับสัญญาณชีพและทำให้ความดัน ก้ำซาบในสมอง (cerebral perfusion pressure) เพียงพอ หลีกเลี่ยงการเกิดสมองขาดเลือด (cerebral ischemia) หลังจากนั้นจึงควมคุมป้องกันภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง โดยตรวจสอบ ให้แน่ใจว่าไม่มีภาวะอื่นทำให้ ICP เพิ่มขึ้น เช่น ภาวะ Hypoxia หรือ Hypercarbia เป็นต้น อาจให้ยา ปฏิชีวนะกรณีมีแผล ยาแก้ชักในรายที่มีประวัติชักหรือเพื่อป้องกันการชักจากบาดเจ็บและส่งปรึกษา ประสาทศัลยแพทย์ทันที

สำหรับผู้ที่มีความรุนแรงของการบาดเจ็บที่สมองระดับเล็กน้อย เมื่อพ้นวิกฤตและมีสัญญาณ ชีพคงที่ แพทย์จะทำการประเมินเพิ่มเติม หากพบว่ามีบาดเจ็บของอวัยวะส่วนอื่น ๆ หรือมีสมอง บาดเจ็บจะทำการปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญตามสาขาต่อไป

ในกลุ่มที่มีความรุนแรงของการบาดเจ็บที่สมองระดับเล็กน้อยจะถูกประเมินแยกเป็นกลุ่ม เสี่ยงต่ำ ปานกลางและสูง

1. กลุ่มความเสี่ยงต่ำ (Low risk) คือไม่มีอาการใด ๆ ตรวจ GCS = 15 ไม่มีอาการปวด ศีรษะทั่ว ๆ ไป อาจปวดบริเวณที่ถูกแรงกระแทก ผู้ป่วยกลุ่มนี้จะให้กลับบ้านได้เลย แต่ต้องอธิบาย ความเสี่ยงและวิธีการสังเกตอาการเปลี่ยนแปลงให้แก่ผู้ดูแลที่ต้องนำผู้ป่วยมาโรงพยาบาลทันที

2. กลุ่มความเสี่ยงปานกลาง (moderate risk) โดย หลังสังเกตอาการแล้ว 2 ชั่วโมง มี GCS < 15 ปวดศีรษะ อาเจียนมาก กลุ่มนี้จะต้องรับไว้สังเกตอาการในโรงพยาบาล หลังจากสังเกต 24 ชั่วโมงหากมีอาการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ให้จำหน่ายได้ หรืออาจส่ง CT scan หากมีอาการปวด ศีรษะและอาเจียนมากขึ้นร่วมกับ GCS ลดลง ถ้าผล CT ไม่พบความผิดปกติ GCS = 15 มีอาการคงที่ สามารถจำหน่ายได้หลังสังเกตอาการครบ 6 ชั่วโมง แต่ถ้าผล CT ผิดปกติ จะต้องปรึกษาศัลยแพทย์ เพื่อผ่าตัด

3. กลุ่มความเสี่ยงสูง (Hight risk) จะส่ง CT ทุกรายและหากตรวจพบการแตกของกระดูก กะโหลกศีรษะ จะต้องปรึกษาประสาทศัลยแพทย์

แนวทางในการรักษาผู้ป่วยบาดเจ็บต่อศีรษะในห้องฉุกเฉิน

1. ดูแลระบบทางเดินหายใจ (Airway and respiratory support) ผู้ป่วยที่มี GCS < 8 ทุกรายต้องได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ และช่วยหายใจ (intubated and assisted ventilation)

2. การดูแลระบบไหลเวียนโลหิต แก้ไขภาวะความดันโลหิตต่ำ (hypotension- systolic blood pressure < 90 mmHg) ต้องหลีกเลี่ยงภาวะ Hypoxia และ Hypercarbia และแก้ไขภาวะ ดังกล่าวถ้าเกิดขึ้นอย่างทันที

3. ภาวะบาดเจ็บร่วมอื่น ๆ ที่อาจมีอันตรายถึงแก่ชีวิต เช่น tension pneumothorax, cardiac tamponade, hypovolemic shock ต้องพยายามวินิจฉัยให้ได้ และให้การรักษาอย่าง ทันทีทันที

4. การตรวจประเมินทางประสาทวิทยา (neurological evaluation) โดยเฉพาะการตรวจว่ามีภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงซึ่งต้องรีบหาสาเหตุและแก้ไข

5. ในผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัวทุกราย ต้องทำ neck immobilization ไว้จนกว่าจะตรวจสอบดูแล้วว่าไม่มีภาวะบาดเจ็บต่อกระดูกสันหลังส่วนคอ เพราะอาจเกิดอันตรายถึงแก่อัมพาตหรือเสียชีวิตได้ ถ้าไม่ระมัดระวัง

การรักษาด้วยการผ่าตัดที่ทำบ่อยในการบาดเจ็บที่สมอง ได้แก่

1. Craniotomy คือ การเปิดกะโหลกศีรษะเพื่อนำเลือดออกจากสมองแล้วเย็บปิด
2. Decompressive craniectomy คือ การผ่าตัดเปิดกะโหลกออกเพื่อระบายความดันในกะโหลกศีรษะ
3. Ventriculostomy คือ การใส่สายระบายโพรงสมอง
4. Burr holes คือ การเจาะรูและใส่สายเพื่อดูดเอาเลือดออก

การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดสมอง

ผู้ป่วยบาดเจ็บที่สมองที่ได้รับการผ่าตัดสมอง (craniectomy) หลังการผ่าตัดผู้ป่วยต้องได้รับการดูแลและเฝ้าระวังอาการอย่างใกล้ชิดในหอผู้ป่วยวิกฤต ซึ่งการพยาบาลที่สำคัญหลังการผ่าตัดมีดังนี้ (รุ่งนภา เขียวชะอำ และชดช้อย วัฒนนะ, 2560)

1. ประเมินสภาพผู้ป่วย อาการและอาการแสดงทางระบบประสาท ตามแนวทางการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดสมอง ให้ข้อมูลแก่ครอบครัวเกี่ยวกับอาการของผู้ป่วย
2. จัดท่านอนศีรษะสูง 30 องศา โดยให้คออยู่ในแนวตรง ไม่บิด ซึ่งจะช่วยป้องกันการอุดตันของ jugular vein ส่งผลให้เลือดดำไหลกลับหัวใจได้ดีขึ้น เพิ่มการหายใจเพื่อลดปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือด (hyperventilation) โดยอธิบายครอบครัวให้เข้าใจเหตุผลและร่วมดูแลในการจัดท่านอนให้ผู้ป่วย

3. ดูแลให้ยาตามแผนการรักษาเพื่อลดภาวะสมองบวม เช่น mannitol, diuretic หรือ steroid และติดตามสังเกตอาการข้างเคียงจากการได้รับยาดังกล่าว

4. เฝ้าระวังอาการและอาการแสดงของการเปลี่ยนแปลงความดันในกะโหลกศีรษะ การไหลเวียนของน้ำไขสันหลัง การไหลเวียนของเลือดที่ไปเลี้ยงสมองรวมถึงภาวะสมองบวมซ้ำหรือการมีน้ำไขสันหลังคั่งในโพรงสมอง โดยประเมินจากอาการและอาการแสดง ค่าความดันกำซาบเนื้อเยื่อสมองหรือจาก ICP monitoring

5. ดูแลให้ได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ โดยรักษาระดับ PaCO₂ ให้อยู่ในช่วง 35-45 มิลลิเมตรปรอท ดูแลอุณหภูมิร่างกายให้อยู่ในระดับปกติ ไม่ให้มีไข้ โดยรักษาอุณหภูมิให้ไม่เกิน 38 องศาเซลเซียส และเฝ้าระวังการเกิดการบาดเจ็บที่สมองระยะที่สอง

6. ดูแลด้านโภชนาการให้เหมาะสม โดยปรึกษาโภชนาการเพื่อกำหนดอาหาร และดูแลให้ได้รับสารอาหารตามแผนการรักษาอย่างเพียงพอเพื่อรักษาภาวะโภชนาการให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ การเริ่มให้สารอาหารโดยเร็วภายใน 5 วันแรก จะช่วยลดอัตราการติดเชื้อและภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ ควรระวังการให้สารอาหารมากเกินไปจนความต้องการ รวมถึงการป้องกันภาวะขาดสารอาหาร นอกจากนี้ควรดูแลให้ผู้ป่วยได้รับการพักผ่อนอย่างเพียงพอลดการใช้พลังงาน

7. อธิบายผู้ป่วยและครอบครัวเกี่ยวกับความผิดปกติที่อาจเกิดขึ้น และให้ครอบครัวร่วมเฝ้าระวังอาการและอาการแสดงทางระบบประสาทที่ผิดปกติ เช่น มีไข้ เหงื่อออกมาก กระสับกระส่าย กระวนกระวายหัวใจเต้นเร็วกว่าปกติ หายใจเร็ว มีการเกร็งหรือยึดเหยียดแขนขาที่ผิดปกติ หากพบความผิดปกติ ให้รีบรายงานพยาบาลหรือแพทย์

8. อธิบายผู้ป่วยและครอบครัวเกี่ยวกับการเฝ้าระวังอันตรายที่อาจเกิดขึ้นหลังได้รับการผ่าตัด โดยให้ครอบครัวมีส่วนร่วมในการออกแบบการดูแล เพื่อป้องกันอันตรายหรือภาวะแทรกซ้อน หลังการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะและให้ข้อมูลเกี่ยวกับการผ่าตัดตกแต่งเพื่อปิดกะโหลกศีรษะ (cranioplasty) ซึ่งจะทำได้ในช่วงหลังได้รับบาดเจ็บ 2-6 เดือน

9. ป้องกันการเกิดภาวะหลอดเลือดดำส่วนลึกอุดตัน (deep vein thrombosis) โดยเฉพาะผู้ที่ใส่ท่อช่วยหายใจโดยประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะหลอดเลือดดำส่วนลึกอุดตัน (Kim, Gearhart, Zurick, Zuccarello, James, & Luchette, 2012) ซึ่งภาวะนี้สามารถป้องกันได้โดยการช่วยออกกำลังกายบนเตียง การใช้เครื่องบีบไล่เลือดเป็นจังหวะ การใช้ถุงน่องผ้ายืด ทั้งนี้ควรมีการปรึกษาแพทย์ในรายที่มีความเสี่ยงสูง และดูแลให้ผู้ป่วยได้รับยาตามแผนการรักษา เช่น heparin, coumadin และเฝ้าระวังผลข้างเคียงจากการให้ยา โดยติดตามประเมินความเสี่ยงซ้ำภายใน 24 ชั่วโมง

10. ประเมินความวิตกกังวลของผู้ป่วยและครอบครัวเกี่ยวกับการเจ็บป่วย ความต้องการความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ และดูแลให้ได้รับการตอบสนองตามความต้องการ หรือจัดหาข้อมูลที่จำเป็นในการสนับสนุน ให้ผู้ป่วยและครอบครัวได้รับการช่วยเหลือตามความเหมาะสมทั้งนี้ต้องมีการเตรียมความพร้อมสำหรับญาติผู้ดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บที่สมองในระยะนี้ด้วย (รุ่งนภา เขียวชะอำ, 2558)

11. ดูแลช่วยเหลือให้ผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงได้รับการรักษาอย่างเต็มที่ และชี้แจงถึงสิทธิในการตัดสินใจเกี่ยวกับการช่วยฟื้นคืนชีพหรือการยุติในรายที่หมดหวังโดยช่วยให้ผู้ป่วยเสียชีวิตอย่างสงบให้ครอบครัวได้ร่วมตัดสินใจในการรักษา และให้ออกาสในการปฏิบัติกิจกรรมตามความเชื่อทางศาสนา

ภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง

จากพยาธิสรีรภาพในผู้ที่มีความเจ็บป่วยเฉียบพลันของระบบประสาทและการรักษาที่เกี่ยวข้อง จะพบว่าภาวะแทรกซ้อนสำคัญทั้งในระยะวิกฤต ระยะก่อนผ่าตัดและหลังผ่าตัด คือภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง (increased intracranial pressure) ซึ่งส่งผลให้สมองสูญเสียหน้าที่อย่างถาวรหากให้การดูแลไม่เหมาะสมได้ ภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง เป็นกลุ่มอาการที่เกิดการเปลี่ยนแปลงทางระบบประสาทอย่างเฉียบพลัน ส่งผลให้ขาดความสมดุลระหว่างปริมาตรและความดันภายในกะโหลกศีรษะ โดยจะพบความดันในกะโหลกศีรษะ (intracranial pressure-ICP) มีค่ามากกว่า 20 mmHg.

พยาธิสรีรภาพการเกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง

ส่วนกะโหลกศีรษะมีลักษณะเป็นโพรงของกระดูกภายในประกอบด้วย เนื้อสมอง (ร้อยละ 80) น้ำไขสันหลัง (ร้อยละ 10) และเลือด (ร้อยละ 10) ส่วนประกอบทั้งสามนี้อยู่กันอย่างสมดุล

ด้วยปริมาตรคงที่ เกิดความดันในกะโหลกศีรษะที่คงที่คือประมาณ 10 mmHg. ซึ่งอธิบายด้วยความสัมพันธ์ทางสรีรวิทยาตามสมมุติฐานของมอนโร-เคลลี (Munroe-Kellie hypothesis) ได้ว่าเนื่องจากกะโหลกศีรษะมีขนาดคงที่ เมื่อมีการเพิ่มขึ้นของส่วนประกอบหนึ่ง ส่วนประกอบที่เหลือต้องลดปริมาตรลงเพื่อให้คงภาวะความสมดุลไว้ แต่เนื่องจากเนื้อสมองมีความสามารถจำกัดในการเปลี่ยนแปลงปริมาตร ดังนั้นการสมดุลจึงเป็นการเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำไขสันหลังและเลือดโดยอาจเพิ่มการดูดซึ่มกลับหรือลดการผลิตน้ำไขสันหลัง หรือลดปริมาณเลือดที่ไปเลี้ยงสมองลง ทั้งนี้หากยังมีการเพิ่มของปริมาตรภายในกะโหลกศีรษะอย่างต่อเนื่องจนไม่สามารถรักษาสมดุลได้ ต่อไปได้ จะทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว เรียกว่า ภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง (increased intracranial pressure: IICP) (รัชฎา แก่นสาร, 2558)

นอกจากนี้ยังพบว่า สมองมีกลไกการควบคุมอัตโนมัติ (autoregulation) ทำหน้าที่ควบคุมการไหลเวียนของเลือดที่ไปเลี้ยงสมองด้วยการปรับขนาดของหลอดเลือดให้ใหญ่ขึ้นหรือเล็กลงเพื่อคงไว้ซึ่งอัตราการไหลของเลือดไปสมอง โดยปกติมีเลือดไหลเวียนไปเลี้ยงสมอง (cerebral blood flow) เฉลี่ย 50 มล./นาที/เนื้อสมอง 100 กรัม (Arbour, 2004) การไหลเวียนนี้มีความสัมพันธ์กับค่าความดันกำซาบของเนื้อสมอง (Cerebral Perfusion Pressure-CPP) ค่าเฉลี่ยความดันเลือดแดง (Mean Arterial Pressure-MAP) และค่าความดันในกะโหลกศีรษะ (Intra Cranial Pressure-ICP) โดยคำนวณ CPP จาก

$$CPP = MAP - ICP$$

โดย $MAP = \text{diastolic blood pressure} + 1/3(\text{systolic} - \text{diastolic})$

ค่าปกติ CPP = 70-100 mmHg.

ในระยะแรกของการขาดเลือดของสมอง ศูนย์การไหลเวียน (vasomotor center) จะถูกกระตุ้น ความดันโลหิตจะเพิ่มขึ้นเพื่อคงไว้ซึ่งการไหลเวียนเลือดไปเลี้ยงสมอง จึงพบค่าความดันซิสโตลิกสูงขึ้น ในขณะที่ความดันไดแอสโตลิกคงเดิม ทำให้พบค่าความดันระหว่างซิสโตลิกและไดแอสโตลิกกว้าง (widen pulse pressure) หัวใจเต้นช้า (bradycardia) หากได้รับการแก้ไขได้ทันท่วงที ความดันกำซาบของสมองจะกลับมาปกติ หากไม่ได้รับการแก้ไขจะทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องจะดันเนื้อสมองจากตำแหน่งที่มีความดันสูงไปยังที่มีความดันต่ำกว่าเกิดการเคลื่อนของเนื้อสมอง (brain herniation) ทำให้หลอดเลือดสมองและเนื้อสมองถูกกด และขาดเลือดไปเลี้ยง ส่งผลให้เนื้อสมองตายในที่สุด (รัชฎา แก่นสาร, 2558)

อาการและอาการแสดง

ระยะแรกที่มีความดันในกะโหลกศีรษะเริ่มเสียสมดุลจะแสดงอาการของ Cushing's triad คือ ความดันโลหิตช่วงหัวใจบีบ (systolic blood pressure) สูง ค่าความดันระหว่างช่วงหัวใจบีบและคลายตัวกว้าง (widened pulse pressure) และหัวใจเต้นช้าลง (bradycardia) ในระยะต่อมาจะมีการเปลี่ยนแปลงระดับความรู้สึกตัว ปวดศีรษะ อาจปวดรุนแรงหรือเมื่อเคลื่อนไหวเนื่องจากมีความดันในหลอดเลือดดำและแดงในสมอง อาเจียนพุ่งโดยไม่มีอาการคลื่นไส้ (projectile vomiting) เนื่องจากการกระตุ้นศูนย์ควบคุมอาเจียนที่สมองส่วน Medulla รูม่านตาเปลี่ยนแปลง มักพบจอประสาทตาบวม (papilledema) ทำให้มีตามัว มองภาพไม่ชัด (รัชฎา แก่นสาร, 2558)

การประเมินทางการพยาบาล

1. การซักประวัติ : ซักประวัติการบาดเจ็บหรือเหตุการณ์ที่ทำให้เกิดความเจ็บป่วย ปัจจัยเสี่ยงที่สนับสนุนการเกิดโรค เช่น ความดันโลหิตสูง เบาหวาน หัวใจ สุกดิบหรือ ตุ่มแผลกอฮอร์ หากผู้ป่วยไม่สามารถให้ข้อมูลได้ควรสอบถามผู้ช่วยเหลือหรือผู้ที่อยู่ในเหตุการณ์ ประวัติการรักษา

2. การตรวจร่างกาย: โดยประเมินทางระบบประสาท ดังนี้

2.1 ประเมินระดับความรู้สึกตัว (level of consciousness: LOC) แบ่งออกเป็น

1) Alert หมายถึง ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี สามารถตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นได้ถูกต้องและรวดเร็ว

2) Drowsy หมายถึง ผู้ป่วยง่วง ตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นลดลง ซึมมากขึ้น

3) Stuporous หมายถึง ผู้ป่วยหลับเป็นส่วนใหญ่ ปลุกไม่ค่อยตื่นแต่ยังตอบสนองต่อความเจ็บปวดได้อย่างมีความหมาย เช่น หยิก จะสามารถเอามือมาปิดได้

4) Semi coma หมายถึง ผู้ป่วยโง่โง่หมดสติ ไม่ตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นอื่นนอกจากความเจ็บปวด

5) Coma หมายถึง หมดสติ ไม่ตอบสนองต่อการกระตุ้นใด ๆ

ปัจจุบันนิยมใช้การประเมิน Glasgow Coma Scale (GCS) ซึ่งประเมินพฤติกรรม การตอบสนอง 3 ด้านคือ 1) การลืมตา (eye opening) 2) การสื่อสาร (verbal response) และ 3) การเคลื่อนไหว (motor response) ค่าคะแนนอยู่ระหว่าง 3-15 โดยคะแนนมาก หมายถึง มีระดับความรู้สึกตัวดี คะแนน < 8 หมายถึง อยู่ในภาวะ coma

2.2 ประเมินปฏิกิริยารูม่านตา (pupillary response) เป็นการตรวจการตอบสนองของรูม่านตาต่อแสง คือ ดูขนาด รูปร่างของรูม่านตา (pupil) ปกติจะมีรูปร่างกลมเท่ากันทั้ง 2 ข้าง ขนาดของรูม่านตาอยู่ในช่วง 2 – 6 มิลลิเมตร

2.3 ประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (motor power) เป็นการตรวจหาความแข็งแรงและความตึงตัวของกล้ามเนื้อ การให้คะแนนจะให้ตามลำดับ ดังนี้

0 ไม่สามารถเคลื่อนไหวหรือหดตัวได้

1 กล้ามเนื้อไม่มีแรงเคลื่อนไหว แต่โยกกล้ามเนื้อหดตัวได้

2 กล้ามเนื้อเคลื่อนไหวตามราบได้

3 กล้ามเนื้อเคลื่อนไหวต้านแรงโน้มถ่วงไม่ได้

4 กล้ามเนื้อทำงานต้านแรงกดได้ แต่น้อยกว่าปกติ (slight weakness)

5 กล้ามเนื้อทำงานปกติ (normal)

2.4 ประเมินสัญญาณชีพ (vital signs) โดยประเมินการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพ ซึ่งมีความสัมพันธ์โดยตรงกับพยาธิสภาพทางสมองหรือกับภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น ดังนั้น ควรมีการบันทึกและสังเกตความดันโลหิต ชีพจร อุณหภูมิ และการหายใจเป็นระยะ ๆ

3. การตรวจทางรังสีและการตรวจพิเศษ เพื่อดูสาเหตุที่ทำให้มีความดันในกะโหลกศีรษะสูง

3.1 การถ่ายภาพรังสีกะโหลกศีรษะ (skull radiographic) เพื่อดูความผิดปกติและพยาธิสภาพในกะโหลกศีรษะ

3.2 การถ่ายภาพสมองด้วยคอมพิวเตอร์ (computed tomography: CT) เพื่อดูขอบเขตและตำแหน่งของรอยโรค

3.3 การถ่ายภาพโดยใช้คลื่นเสียง (magnetic resonance imaging: MRI) เป็นการตรวจโดยใช้คลื่นความถี่วิทยุและคลื่นสนามแม่เหล็กเพื่อแปลเป็นภาพออกมาในการวินิจฉัยตรวจหา ก้อนเนื้อออก การติดเชื้อมาก ตำแหน่งเลือดออกหรือความผิดปกติของหลอดเลือด (vascular malformation)

3.4 การตรวจหลอดเลือดสมองโดยวิธีฉีดสารทึบแสง (magnetic resonance angiography: MRA) เป็นการตรวจด้วยวิธี MRI ร่วมกับการฉีดสารทึบแสงเพื่อสามารถดูรายละเอียดของหลอดเลือดบริเวณใกล้เคียง ในรายที่สงสัยมีความผิดปกติของเส้นเลือด เช่น arteriovenous malformations (AVM) และ aneurysms

3.5 การวัดความดันในกะโหลกศีรษะ สามารถทำได้หลายวิธี

3.5.1 วัดจากช่องโพรงสมอง (ventriculostomy) โดยแพทย์จะผ่าตัดเปิดโพรงสมองและใส่สาย Ventricular catheters เข้าไปใน ventricle ข้างหนึ่งหรือสองข้าง แล้วต่อปลายสายกับเครื่องวัดความดันซึ่งจะแปลงแรงดันเป็นสัญญาณไฟฟ้า บันทึกค่าออกมาเป็นกราฟ นอกจากนี้ใช้อ่านค่าความดันในกะโหลกศีรษะแล้วยังสามารถใช้ระบายน้ำไขสันหลังออกเมื่อมีภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงได้ด้วย ข้อเสียคือมีโอกาสติดเชื้อเข้าสู่สมองได้โดยตรง

3.5.2 วัดจากช่องใต้ชั้นนอแรคนอยด์ (subarachnoid screw) โดยการใส่สกรูผ่านเข้าไปในช่องใต้ชั้นนอแรคนอยด์และต่อเข้ากับ transducer เพื่อวัดความดันในกะโหลกศีรษะไม่ต้องผ่านเนื้อสมอง ทำให้มีโอกาสติดเชื้อน้อย ข้อเสียคือ อาจเกิดการอุดตันในรูสกรูจากลิ่มเลือดหรือเนื้อเยื่อสมอง ทำให้ค่าที่อ่านได้ไม่แม่นยำ

3.5.3 วัดจากชั้นเหนือดูรา (epidural space) โดยใช้ epidural device วัดความดันจาก epidural space ข้อดี ทำให้เกิดการติดเชื้อน้อยและสามารถอ่านค่าได้แน่นอน ข้อเสียได้แก่ แสดงผลการเปลี่ยนแปลงของความดันกะโหลกศีรษะได้ช้า และไม่สามารถระบายน้ำไขสันหลังออกได้ อนึ่งการเจาะน้ำไขสันหลัง (lumbar puncture) เป็นข้อห้ามในผู้ที่มีความดันในกะโหลกศีรษะสูง เนื่องจากจะมีความดันในกะโหลกศีรษะลดลงอย่างรวดเร็วพร้อมกับสมองถูกดันให้เคลื่อนต่ำลงมา เกิดปัญหาสมองเลื่อน (brain herniation)

การรักษา

การควบคุมภาวะความดันในกะโหลกศีรษะที่สูงให้กลับสู่ปกติสูง ทำได้ดังนี้

1. เพิ่มการระบายอากาศ (hyperventilation) ภาวะ Hypocapnia ที่เหมาะสม ทำให้เกิด Cerebral vasoconstriction โดยไม่เป็นอันตรายต่อเนื้อสมอง การ Hyperventilation เป็นระยะเวลานาน ๆ ทำให้ผลของการลด ICP น้อยลง ในผู้ป่วยที่มีการเพิ่มขึ้นของ PaCO₂ อย่างรวดเร็ว จะทำให้ CBF เพิ่มขึ้นอย่างมาก และส่งผลให้ ICP เพิ่มขึ้นได้ ในผู้ป่วยที่มี ICP เพิ่มขึ้นมาก และ Glasgow coma score (GCS) น้อยกว่า 8 ควรทำการใส่ท่อช่วยหายใจ

2. เพิ่มปริมาณการระบายเลือดดำจากสมอง (cerebral venous drainage) โดยการจัดทำของผู้ป่วยให้อยู่ในท่าศีรษะสูงเล็กน้อยร่วมกับศีรษะอยู่ในแนวตรง ไม่บิดมากเกินไปหรือก้มมากเกินไป จะทำให้เลือดดำจากสมองไหลกลับสู่หัวใจได้ดีขึ้น นอกจากนี้ ควรหลีกเลี่ยงและแก้ไขภาวะอื่น ๆ ที่ทำ

ให้เพิ่มความดันในช่องอก ได้แก่ การมีลมหรือเลือดในช่องอก หลอดลมตีบแคบ การหักพังของท่อนช่วยหายใจหรือการใช้ PEEP ที่มากเกินไป เป็นต้น ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ส่งผลให้เลือดดำจากสมองไหลเข้าสู่หัวใจในช่องอกได้ลดลง ทำให้เพิ่ม ICP ได้

3. ดูแลการได้รับยาขับปัสสาวะ (diuretic drug) ยาขับปัสสาวะที่นิยมใช้ได้แก่ 20% Mannitol (0.25 - 1 g/kg) ออกฤทธิ์ในการช่วยดึงน้ำจากเนื้อเยื่อในสมองเข้ามาในหลอดเลือด นอกจากนี้การใช้ยา Furosemide 0.5 - 1 mg/kg ออกฤทธิ์ในการขับปัสสาวะเพิ่มขึ้นทำให้สมองยุบวมได้ ควรระมัดระวังผลข้างเคียงเกี่ยวกับปริมาณสารน้ำในหลอดเลือดลดลง (hypovolemia) และไม่สมดุลของเกลือแร่ในร่างกาย (electrolyte imbalance) โดยเฉพาะภาวะโพแทสเซียมในเลือดต่ำ (hypokalemia)

4. ดูแลการได้รับยาในกลุ่มสเตียรอยด์ (steroids) ยาที่มีฤทธิ์ลดอาการบวมของสมองที่เป็นผลมาจากก้อนเนื้ออกในสมองโดยเข้าไปยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ Phospholipase - A2 ในกระบวนการอักเสบ บรรเทาอาการอักเสบและลดบวม ยาที่นิยมใช้ในขณะนี้ คือ dexamethasone, prednisolone หรือ methylprednisolone

5. ยากลุ่มบาร์บิทูเรตต์ (barbiturate) ยาในกลุ่มนี้ออกฤทธิ์ต่อระบบประสาท ทำให้ระบบประสาทสงบและระงับความรู้สึกยาที่นิยมใช้ คือ Thiopental infusion 2 - 3 มก./กก./ชม. ถ้าให้การรักษาดังวิธีข้างต้นแล้ว ยังไม่สามารถลดความดันในกะโหลกศีรษะได้

6. Decompressive surgical procedure ในผู้ป่วยที่มีภาวะสมองบวมมาก และใช้การรักษาทางยาไม่ได้ผลอาจต้องทำการผ่าตัด Craniectomy เพื่อป้องกันไม่ให้ ICP เพิ่มขึ้นมากเกินไปจนเป็นอันตราย

การพยาบาลเพื่อป้องกันและเฝ้าระวังภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง

ผู้ป่วยที่มีแนวโน้มการเกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง พยาบาลมีบทบาทสำคัญในการติดตามและจัดการกับสาเหตุที่อาจส่งผลให้ผู้ป่วยมีความดันในกะโหลกศีรษะสูงขึ้น ดังนี้ (ฉัตรกมล ประจวบลาภ, 2561)

1. การติดตามและการสังเกตค่าความดันในกะโหลกศีรษะอย่างใกล้ชิด
2. ตรวจสอบและบันทึกสัญญาณชีพและอาการทางระบบประสาทอย่างใกล้ชิด การประเมินระดับความรู้สึกตัวโดยใช้แบบประเมินกลาสโกว (Glasgow Coma Scale: GCS) การประเมินการเคลื่อนไหวและกำลังของแขนขา (Movement of the limbs and motor power) และการประเมินขนาดและการตอบสนองต่อแสงของรูม่านตา

3. สังเกตอาการเตือนของภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง (early warning signs of increased intracranial pressure) และรายงานแพทย์ทันทีหากพบอาการ ดังนี้

- 3.1 คะแนนระดับความรู้สึกตัวลดลงมากกว่า 2 คะแนน (ประเมินโดยใช้ GCS)
- 3.2 สับสน กระสับกระส่ายไม่รับรู้วัน เวลาสถานที่บุคคล หรือมีอาการง่วงซึม
- 3.3 แขนขาอ่อนแรงแย่งจากเดิมตั้งแต่ 1 grade มีอาการตาพร่ามัว อาการพูดลำบาก

3.4 ขนาดของpupil ที่เปลี่ยนแปลง 2 ข้างแตกต่างกันเกิน 1 mm. ไม่มีปฏิกิริยาตอบสนองต่อแสง (อาจมีภาวะbrain herniation; uncal herniation)

3.5 ปวดศีรษะมากขึ้น รับประทานยาบรรเทาปวดแล้วอาการไม่ทุเลา

3.6 ค่า ICP \geq 20 mmHg (กรณีมี ICP monitoring)

อาการเตือนของภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงข้างต้นเป็นเครื่องมือในการดักจับความเสี่ยงของผู้ป่วยที่มีโอกาสเกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงในระยะเริ่มแรก เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการคัดกรองและเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงทางระบบประสาทสมองอย่างใกล้ชิด และให้การรักษาพยาบาลที่เหมาะสมอย่างทันที่เพื่อลดความรุนแรงหรือภาวะแทรกซ้อนของการดำเนินโรคจากภาวะความดันในกะโหลกศีรษะที่สูงขึ้น

4. ติดตามค่า Ischemic modified albumin (IMA) ซึ่งเป็นข้อมูลใหม่จากหลักฐานเชิงประจักษ์ที่พบว่า IMA เป็น biochemical marker และค่า IMA ที่สูงขึ้นบ่งชี้ถึงการเริ่มมีภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงจากภาวะสมองขาดเลือด และการเกิดสมองตายได้

5. หลีกเลี่ยงหรือจัดการกับสาเหตุที่อาจทำให้เกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง ดังนี้

5.1 ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับยาควบคุมความดันโลหิตตามแผนการรักษา keep SBP \leq 140 mmHg เพื่อป้องกันการเกิดเลือดออกในสมองเพิ่ม ร่วมกับการเฝ้าระวังภาวะความดันโลหิตต่ำ (hypotension) เพื่อป้องกันไม่ให้สมองขาดเลือด

5.2 ฉေး DTX เพื่อติดตามระดับน้ำตาลในเลือด keep 80-180 mg/dl เนื่องจากเมื่อสมองได้รับบาดเจ็บ จะเกิดภาวะ posttraumatic stress response ซึ่งทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงได้จากการศึกษา พบว่า ระดับน้ำตาลในเลือดสูงส่งผลทำให้ภาวะสมองขาดเลือดมากขึ้น ภาวะเลือดจะเป็นกรด (acidosis) สมองบวมส่งผลให้มีความดันในกะโหลกศีรษะสูงขึ้น และเพิ่มอัตราการตายโดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่า 200 mg/dL จะมีโอกาสเกิด hemorrhagic transformation ประมาณร้อยละ 25 เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลในเลือดที่ต่ำกว่า มีโอกาสเกิด hemorrhagic transformation เพียงร้อยละ 9 เท่านั้น

5.3 จัดท่านอนศีรษะสูง 30 องศา โดยให้ศีรษะและคออยู่ในแนวเดียวกันไม่บิดหมุนซ้าย ขวา และการพลิกตะแคงตัวผู้ป่วยควรทำด้วยความระมัดระวังไม่ให้ศีรษะงอมากกว่า 90 องศา จากผลการศึกษาพบว่า ท่านอนศีรษะสูง 30 องศา จะทำให้มีการแพร่กระจายของน้ำไขสันหลังสู่ช่องว่างไขสันหลังได้ดี และมีการไหลกลับของเลือดดำสู่หัวใจได้สะดวก เนื่องจาก คุณสมบัติของน้ำไขสันหลังและการที่หลอดเลือดดำในสมองไม่มีลิ้นจึงทำให้มีการไหลกลับของเลือดทันทีขณะเดียวกัน 70-80% ของเลือดในสมองอยู่ในหลอดเลือดดำ จึงทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะลดลง และแรงดันกำซาบสมองไม่เปลี่ยนแปลง ส่วนท่านอนที่ควรหลีกเลี่ยงได้แก่ ท่านอนศีรษะต่ำ เพราะจะส่งผลให้เลือดไปเลี้ยงสมองมากขึ้น ทำให้แรงดันกำซาบสมองและความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มสูงขึ้น และท่านอนคว่ำหรือท่าก้มศีรษะหรือแหงนคอบมากเกินไป จะทำให้แรงดันกำซาบสมองและความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มขึ้น เนื่องจากกระห้วงการจำกัดท่าอาจมีการหมุนศีรษะผู้ป่วยไปด้านซ้ายหรือขวา ทำให้ขัดขวางการไหลกลับของเลือดดำสู่หัวใจ

5.4 ผู้ป่วยที่สวมอุปกรณ์พยุงคอให้จัดศีรษะและคออยู่ในแนวเดียวกันตลอดเวลา ไม่ก้มหรือแหงนหรือบิดซ้ายขวา อาจใช้หมอนบาง ๆ หรือผ้ารองที่ไหล่และนำอุปกรณ์ออกทันทีเมื่อแพทย์อนุญาตเนื่องจากการที่ขอบอุปกรณ์กดที่หลอดเลือดดำ internal และ external jugular vein ทำให้ขัดขวางการไหลกลับของเลือดดำสู่หัวใจ เกิดภาวะเลือดคั่งในสมอง และภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงขึ้น

5.5 ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ ดูแลทางเดินหายใจให้โล่ง ดูแลเสมหะ เมื่อมีข้อบ่งชี้โดยก่อนและหลังดูแลเสมหะควรให้ออกซิเจน 100% นาน 30-60 วินาที ระยะเวลาการดูแลเสมหะในแต่ละครั้งให้อยู่ระหว่าง 10-15 วินาทีใช้แรงดูด 100-120 mmHg และดูดไม่เกิน 2 ครั้ง ต่อรอบ รวมทั้งสังเกตและบันทึกค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดโดยให้ $O_2 \text{ sat} \geq 95\%$ เนื่องจากการดูแลเสมหะทำให้เกิดการระคายเคืองต่อเยื่อหลอดลมและส่วนคารินา กระตุ้นทำให้เกิดปฏิกิริยาการไอ และถ้ามีอาการไอมาก ๆ จะเพิ่มความดันในทรวงอกและความดันในช่องท้อง ส่งผลให้เลือดดำไหลกลับสู่หัวใจลดลงเกิดภาวะเลือดดำคั่งและส่งผลให้เกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงขึ้น ร่วมกับแรงดันที่ใช้ในการดูแลเสมหะอาจทำให้ออกซิเจนถูกดูดออกไป จึงทำให้มีภาวะคาร์บอนไดออกไซด์คั่ง หลอดเลือดสมองขยายตัว ทำให้เกิดภาวะเลือดดำคั่งในสมอง และความดันในกะโหลกศีรษะสูงขึ้น

5.6 หลีกเลี่ยงกิจกรรมที่ทำให้เพิ่มเมตาบอลิซึมในสมอง เช่น มีไข้โดยการประคบอุณหภูมิร่างกายทุก 4 ชม. หรือตามสภาพของผู้ป่วย ดูแลเช็ดตัวลดไข้และให้ได้รับยาลดไข้ตามแผนการรักษา ควรควบคุมอุณหภูมิของร่างกายไว้ที่ 36-37 องศาเซลเซียส อุณหภูมิที่สูงขึ้นทุก 1 องศา ทำให้มีการไหลเวียนเลือดสู่สมองเพิ่มขึ้นร้อยละ 7-13 และมีอัตราการเผาผลาญในร่างกายเพิ่มขึ้นร้อยละ 13 ภาวะไข้เป็นสาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดกลไกการเปลี่ยนแปลงของร่างกายจากพยาธิสภาพที่สมองกระตุ้นการหลั่งกรดอะราคิโดนิก (arachidonic acid) ทำให้มีการปรับตั้งอุณหภูมิร่างกายในไฮโปทาลามัสสูงกว่าปกติ มีการใช้พลังงานของสมองเพิ่มขึ้นเกิดความผิดปกติของการปรับสมดุลการไหลเวียนเลือดในสมอง (autoregulation) ส่งผลให้เกิดการกำซาบเลือดไปเลี้ยงสมองลดลง ในขณะที่เดียวกันสมองต้องการพลังงานเพิ่มขึ้นและต้องการออกซิเจนมากกว่าปกติ หลอดเลือดจึงขยายตัว เลือดจึงไหลเวียนมาเลี้ยงสมองเพิ่ม เกิดภาวะสมองบวม ทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะสูงขึ้น จากการศึกษา พบว่า ยาลดไข้ที่นิยมใช้ในผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพที่สมองคือ paracetamol (acetaminophen) และ ibuprofen เพราะกลไกการออกฤทธิ์ของยาจะไปยับยั้งกระบวนการสังเคราะห์ prostaglandin E2 ทำให้ไฮโปทาลามัสมีการปรับตั้งอุณหภูมิร่างกายที่ต่ำลง ร่างกายจึงมีการระบายความร้อนออกมาโดยการขยายตัวของหลอดเลือดและการขับเหงื่อ ยาสามารถออกฤทธิ์สูงสุดในเวลา 30-60 นาที หลังได้รับยาและออกฤทธิ์ได้นาน 4 ชั่วโมงลดอุณหภูมิในร่างกายได้ประมาณ 0.1-0.6 องศาเซลเซียส การใช้ยาลดไข้เพียงอย่างเดียวอาจจะช่วยลดไข้ได้ไม่เพียงพอ จึงควรใช้ควบคู่กับการระบายความร้อนออกทางผิวหนังจะเกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เช่น การเช็ดตัวลดไข้สามารถลดอุณหภูมิร่างกายได้ 0.42 - 1.78 องศาเซลเซียส แม้การลดไข้จะให้ผลการรักษาเร็ว แต่อาจมีผลให้ผู้ป่วยไม่สุขสบายจากอาการหนาวสั่น (shivering) ซึ่งจะเป็นการเพิ่มการใช้พลังงานของสมองและส่งผลให้เพิ่มความดันในกะโหลกศีรษะสูงตามมาได้ เมื่อผู้ป่วยมีอาการหนาวสั่นพยาบาลควรหยุดเช็ดตัวลดไข้ และรีบทำให้ร่างกายผู้ป่วยอบอุ่นโดยการห่มผ้า หรือการใช้ผ้าห่มไฟฟ้า (electric blanket) ทันทีพร้อมกับติดตามประเมินอุณหภูมิร่างกายให้อยู่ในช่วงที่เหมาะสม

5.7 ลดกิจกรรมที่ทำให้เกิดความดันในช่องอกและช่องท้อง (Valsalva maneuver) เพิ่มขึ้นได้แก่การออกแรงยกของ การเบ่งถ่ายอุจจาระ การไอหรือการจามแรงๆ การพลิกตะแคงตัว รวมทั้งการตั้งค่าเครื่องช่วยหายใจที่มีความดันบวกในช่วงสิ้นสุดการหายใจ (PEEP) มากกว่า 5 - 10 cmH₂O เนื่องจากเมื่อความดันในช่องอกและช่องท้องเพิ่มขึ้น จะทำให้การไหลเวียนเลือดในหลอดเลือดดำจากสมองสู่หัวใจลดลงทันทีส่งผลให้ปริมาตรเลือดในสมองเพิ่มสูงขึ้นและเกิดภาวะความดัน

ในกะโหลกศีรษะสูงตามมา ดังนั้นพยาบาลควรแนะนำและกระตุ้นให้ผู้ป่วยผ่อนคลายใจออกจากปาก ในขณะที่การออกแรงลูกนั่งการเบ่งถ่ายอุจจาระ การพลิกตะแคงตัวและป้องกันการเกิดอาการท้องผูก โดยดูแลให้ผู้ป่วยได้รับอาหารที่มีกากใย หรือดูแลให้ผู้ป่วยได้รับยาระบายในกรณีผู้ป่วยได้รับการรักษาโดยใช้เครื่องช่วยหายใจพยาบาลควรติดตามค่า PEEP ให้อยู่ในช่วงที่เหมาะสม

การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง

ผู้ป่วยที่มีภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงพยาบาลมีบทบาทสำคัญในการลดความดันในกะโหลกศีรษะและป้องกันสมองถูกทำลายมากขึ้นนอกจากการปฏิบัติตามแผนการรักษาแล้วพยาบาลควรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินอาการและอาการแสดง รวมทั้งการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลที่ช่วยลดปัจจัยส่งเสริมให้เกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงขึ้นโดยเฉพาะในช่วง 72 ชั่วโมง แรกหลังผ่าตัดสมอง (ฉัตรกมล ประจวบลาภ, 2561)

1. ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับยาตามแผนการรักษาและสังเกตอาการข้างเคียงของยา ถ้าผิดปกติให้รายงานแพทย์ทันทีและลงบันทึกอย่างต่อเนื่อง ได้แก่

1.1 กลุ่ม corticosteroid ที่นิยมใช้ คือ dexamethasone เพื่อลดภาวะสมองบวม คู่กับยา antacid เพื่อลดอาการข้างเคียงของยาที่ระคายเคืองต่อกระเพาะอาหาร พร้อมทั้งติดตามอาการข้างเคียงอื่น ๆ ที่อาจพบได้ เช่น ระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มขึ้น การติดเชื้อ นอนไม่หลับ ความดันโลหิตสูงขึ้น อาการปวดข้อ เป็นต้น

1.2 กลุ่ม osmotic diuretics เช่น mannitol 20% และ 25% (0.25 g/kg) โดยยับยั้งไม่ให้ไตดูดน้ำและเกลือแร่ในปัสสาวะกลับเข้าสู่ร่างกาย ทำให้มีการขับปัสสาวะเพิ่มขึ้นและช่วยลดปริมาณน้ำในร่างกายจนส่งผลให้เกิดการลดความดันในกะโหลกศีรษะสูงตามมา และควรมีการติดตามผล serum osmolality ดูแลให้อยู่ในระดับ ≤ 320 mOsm/L เพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายต่อไตต่อการเกิด acute tubular necrosis และ renal failure

1.3 กลุ่ม loop diuretics ที่นิยมใช้ คือ furosemide โดยขัดขวางการดูดซึมโซเดียมคลอไรด์กลับที่proximal ของ ascending loop of Henle เพื่อควบคุมภาวะสมองบวมและติดตามอาการข้างเคียงที่อาจพบได้เช่น คลื่นไส้อาเจียน ภาวะไม่สมดุลของอิเล็กโทรไลต์พิษต่อหู เป็นต้น

2. ดูแลและส่งเสริมให้ผู้ผู้ป่วยได้ออกกำลังกายแบบ Passive exercises โดยการเคลื่อนไหวข้อต่าง ๆ ของร่างกายในขณะที่ผู้ป่วยมีอาการคงที่จากการศึกษา พบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการทำ passive range of motion (PROM) ทันทีเมื่ออาการทางระบบประสาทคงที่ มีผลให้ความดันในกะโหลกศีรษะลดลง 1 mmHg ในระหว่างได้รับการออกกำลังกายและมีค่าของเลือดกำซาบไปสมอง (CPP) เพิ่มขึ้น 3 mmHg

3. ประเมินความปวดทุก 4 ชั่วโมง และดูแลให้ได้รับยาบรรเทาปวดในกลุ่ม NSAIDS ตามแผนการรักษา เนื่องจากอาการปวดจะมีผลเพิ่มอัตราการเผาผลาญในสมอง ส่งผลให้เกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงขึ้น

4. ให้การพยาบาลผู้ป่วยเพื่อป้องกันการเกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงตามปัจจัยที่พบในผู้ป่วยแต่ละราย โดยเฉพาะการประเมินและบันทึกสัญญาณชีพและอาการทางระบบประสาทอย่างใกล้ชิด เช่น การประเมินระดับความรู้สึกตัวด้วย GCS เพื่อเฝ้าระวังเลือดออกในสมองซ้ำ ภาวะ

สมองบวม หรือ ภาวะสมองขาดเลือด รวมทั้งการสังเกตอาการเตือนของภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง เมื่อพบความผิดปกติให้รายงานแพทย์ทันที

5. กรณีผู้ป่วยมีภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง วิธีการรักษาหนึ่งที่เป็นมาตรฐานคือการระบายน้ำหล่อสมองและไขสันหลัง (CSF) ออกนอกร่างกายเพื่อคงไว้ซึ่งความสมดุลภายในกะโหลกศีรษะ การระบาย CSF สามารถทำได้โดยการเจาะหลัง หรือการใส่สายระบายน้ำออกจากโพรงสมองสู่ภายนอก (external ventricular drainage: EVD) ในการระบาย CSF ลงถุงรองรับภายนอก ร่างกาย เพื่อลดความดันในกะโหลกศีรษะ พยาบาลควรให้การดูแลเพื่อส่งเสริมการระบาย CSF ให้มีประสิทธิภาพ

การพยาบาลผู้ป่วยที่มีสายระบายน้ำไขสันหลังออกจากโพรงสมอง มีแนวทางในการปฏิบัติดังต่อไปนี้ (สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2559)

1. จัดท่านอนศีรษะสูง 30 องศา หรือ ตามแผนการรักษา
2. การกำหนดตำแหน่งการวาง External Ventricular Drainage (EVD) ให้ถูกต้อง โดย
 - 2.1 การกำหนดตำแหน่งศูนย์อ้างอิง “0” หรือ Zero point ให้ตรงกับ กึ่งกลางรูหู (External auditory canal) ในท่านอนหงาย (ภาพ 5.1)
 - 2.2 การตั้งระดับความดันตามที่แพทย์กำหนด โดยวัดจากกึ่งกลางรูหู วัดระยะทางหน่วยเป็นเซนติเมตรขึ้นไปในแนวตั้ง จนถึงจุดหยดของ สายระบายน้ำไขสันหลัง ถือเป็นความดันสูงสุดขณะนั้น และติดป้ายหัวเตียงว่าเป็น Ventriculostomy ตั้งระดับความดันกี่เซนติเมตร
3. สังเกตระดับน้ำไขสันหลังในสาย EVD มีการเคลื่อนไหวสัมพันธ์กับการหายใจหรือไม่ ถ้าระดับน้ำไขสันหลังในสายหยุดนิ่ง ไม่เคลื่อนขึ้นลง ให้ตรวจสอบว่าสายระบายน้ำไขสันหลังมีการหักพับงอหรือไม่ ตัว Clamp อยู่ในลักษณะปิดหรือไม่ หรือตามบริเวณข้อต่อต่าง ๆ สายระบายน้ำไขสันหลังมีเศษชิ้นเนื้อ ก้อนเลือดอุดตันหรือไม่ ถ้าพบว่า EVD อุดตัน รีบรายงานแพทย์ด่วน
4. Clamp EVD เมื่อมีกิจกรรมที่ต้องกระทำต่อผู้ป่วย เช่น การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย การปรับระดับเตียงขึ้นลงและการดูดเสมหะ เป็นต้น และเปิด Clamp เมื่อสิ้นสุดกิจกรรม ห้าม Clamp EVD นานเกิน 30 นาที
5. ตรวจสอบชุด EVD ให้เป็นระบบปิด
6. ถ้าข้อต่อไม่สนิทแต่ไม่หลุดออกจากกัน ให้ทำความสะอาดบริเวณข้อต่อด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ เช่น เบตาดีน 2% คลอเฮกซีดีน แล้วต่อข้อต่อให้แนบสนิทดังเดิม ถ้าหลุดจากกันเปลี่ยนชุดรองรับชุดใหม่
7. Clamp สายระบายน้ำไขสันหลังทันทีที่มีการหลุดระหว่าง Ventricular catheter กับสายต่อระบายน้ำไขสันหลัง รีบรายงานแพทย์ทราบทันทีให้ผู้ป่วยอยู่ในท่านอนหงาย จนกระทั่งได้รับการต่อและเปลี่ยนชุด EVD ด้วยเทคนิคปลอดเชื้อเรียบร้อยแล้ว
8. กรณีที่ให้ยาปฏิชีวนะผ่านทางสายระบายน้ำไขสันหลัง ต้อง Clamp EVD นานประมาณ 60 นาที
9. สังเกตและบันทึกลักษณะสี ความขุ่นใส และความเข้มของน้ำไขสันหลังที่ออกมาทุก 8 ชั่วโมง บันทึกปริมาณน้ำไขสันหลังที่ออกอย่างน้อยทุก 8 ชั่วโมง ถ้าไม่มีการเพิ่มปริมาณน้ำไขสันหลัง หรือมีการระบายน้ำไขสันหลังออกมากกว่า 30 มิลลิลิตรต่อชั่วโมง รายงานแพทย์ทราบ

10. บันทึกสัญญาณชีพและอาการทางระบบประสาท ทุก 4 ชั่วโมง หรือตามสภาพผู้ป่วย รายงานแพทย์ทราบทันทีที่พบความผิดปกติ

11. ประเมินอาการและอาการแสดงที่บ่งบอกว่าการระบายน้ำไขสันหลังมากหรือน้อยเกินไป ถ้าพบอาการดังกล่าว รายงานแพทย์ทราบทันที

11.1 อาการและอาการแสดงที่บ่งบอกว่าการระบายน้ำไขสันหลัง มากเกินไป ได้แก่ เหงื่อออก ตัวเย็น ง่วงหลับ หัวใจเต้นเร็ว ปวดศีรษะ อาเจียน ความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง

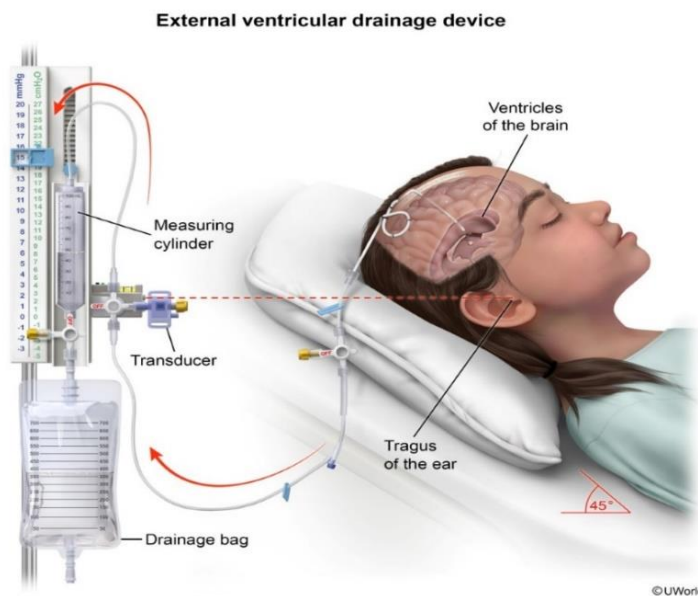
11.2 อาการและอาการแสดงที่บ่งบอกว่าการระบายน้ำไขสันหลัง น้อยเกินไป ได้แก่ ปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียนอย่างรุนแรง ตาพร่ามัว ความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง

12. ประเมินสภาพแผลและบริเวณโดยรอบสาย ventricular catheter ถ้ามีรอยเปื่อยขึ้นที่ผ้าปิดแผล แสดงว่ามีน้ำไขสันหลังรั่วซึมออกมา เปลี่ยนผ้าปิดแผลที่หลุดด้วยเทคนิคปลอดเชื้อ ต้องรีบรายงานแพทย์

13. ใช้เทคนิคปลอดเชื้อในการเก็บตัวอย่างน้ำไขสันหลังส่งตรวจ โดยทำความสะอาดบริเวณสายยาง ด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ เช่น เบตาดีน 2% คลอเฮกซีดีน ก่อนดูคน้ำไขสันหลังส่งตรวจ

14. ระบายน้ำไขสันหลังออก หรือเปลี่ยนถุงรองรับน้ำไขสันหลังใหม่ เมื่อมีปริมาณน้ำไขสันหลัง $\frac{3}{4}$ ถัง

15. หลังถอดสายระบายน้ำไขสันหลัง ต้องสังเกตสัญญาณชีพและอาการทางระบบประสาท อย่างใกล้ชิดทุก 1 ชั่วโมงจนกระทั่งอาการปกติ ถ้าผู้ป่วยมีอาการแสบหรือมีการรั่วซึมของน้ำไขสันหลัง ต้องรายงานแพทย์ทราบทันที



ภาพ 5.1 การจัดทำและการกำหนดตำแหน่งการวาง External Ventricular Drainage

ที่มา : <http://www.sinergi-tridaya.co.id/Product/Detail?id=4>

ตัวอย่างข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่พบบ่อยประกอบด้วยประเด็นต่าง ๆ ดังนี้ (รัชฎา แก่นสาร, 2558; รุ่งนภา เขียวชะอำ, 2558)

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 1 การกำซาบของเนื้อเยื่อสมองเปลี่ยนแปลงเนื่องจากภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง

กิจกรรมการพยาบาล

1. จัดทำนอนศีรษะสูงไม่เกิน 30 องศาเพื่อให้ความดันในกะโหลกศีรษะลดลงโดยแรงดันกำซาบสมองไม่เปลี่ยนแปลง เมื่ออยู่ในท่านอนศีรษะสูงส่งผลให้มีการแพร่กระจายของน้ำไขสันหลังสู่ช่องว่างไขสันหลังอย่างอิสระและมีการไหลกลับของเลือดดำสู่หัวใจได้สะดวกขึ้น เนื่องจากคุณสมบัติของของเหลวในน้ำไขสันหลังทำให้มีการไหลกลับของเลือดทันที นอกจากนั้น 70-80 % ของเลือดในสมองอยู่ในหลอดเลือด จึงทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะลดลงเมื่อจัดท่าศีรษะสูง เพราะการจัดทำนอนศีรษะสูงส่งผลให้ความดันโลหิตลดต่ำลง เพราะเลือดในร่างกายส่วนบนไหลไปสู่หลอดเลือดดำส่วนปลายจากแรงดึงดูดของโลก ส่งผลให้ปริมาณเลือดไหลกลับสู่หัวใจลดลงและความดันโลหิตลดลง

2. จัดทำนอนให้ศีรษะและคออยู่ในแนวเดียวกัน หลีกเลี่ยงบิดหมุนซ้าย ขวา และขณะพลิกตะแคงตัวควรพลิกตะแคงแบบท่อนซุง นอกจากนั้นการจัดท่าศีรษะและคอที่อยู่ในลักษณะก้ม แหงน หรือ บิดหมุนซ้าย-ขวา ทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มเพราะการจัดทาดังกล่าวอาจทำให้มีการกดหรือบีบหลอดเลือดดำ jugular vein ส่งผลกระทบต่อการไหลกลับของเลือดดำและการระบายของน้ำไขสันหลัง ผลที่ตามมาเกิดภาวะเลือดคั่งในสมองทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มสูงขึ้น

3. ดูแลทางเดินหายใจให้โล่งโดยการดูดเสมหะเมื่อมีข้อบ่งชี้ในการดูดเสมหะ เพราะการดูดเสมหะทำให้เกิดการระคายเคืองต่อเยื่อหุ้มหลอดลม เป็นการกระตุ้นให้เกิดปฏิกิริยาการไอ ซึ่งทำให้เพิ่มความดันในทรวงอกและช่องท้อง ส่งผลให้เลือดดำไหลกลับสู่หัวใจลดลง เกิดภาวะเลือดคั่งและทำให้เกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงขึ้น นอกจากนั้นการดูดเสมหะทำให้มีการดูดออกซิเจนออกไป จึงทำให้มีภาวะคาร์บอนไดออกไซด์คั่ง ส่งผลให้หลอดเลือดสมองขยายตัว ทำให้เกิดภาวะเลือดคั่งในสมอง เกิดความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มสูงขึ้น โดยในการดูดเสมหะ และการระบายอากาศ ดังนี้ 1) ควรระบายอากาศพร้อมออกซิเจน 100 % ก่อนและหลังดูดเสมหะเป็นเวลา 30-60 วินาที 2) ใช้สายดูดเสมหะ ขนาดเบอร์ 14 F ด้วยแรงดันในการดูดเสมหะระหว่าง 100-120 มิลลิเมตรปรอท 3) การดูดเสมหะไม่ควรเกิน 1-2 ครั้งต่อรอบโดยใช้เวลาครั้ง ละ 10-15 วินาที และ 4) ควรพักอย่างน้อย 2 นาทีก่อนดูดเสมหะครั้งต่อไป

4. การจัดปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลอย่างนุ่มนวลและลดการรบกวนผู้ป่วย เนื่องจาก การดูแลความสะอาดร่างกาย การฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ การใส่สายยางทางจมูกและการวัดความดันโลหิต ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจและความดันโลหิตของผู้ป่วยสูงขึ้น ผลที่ตามมาทำให้มีความดันในกะโหลกศีรษะสูงขึ้นได้เนื่องจากการทำกิจกรรมพยาบาลต่างๆ มีการเคลื่อนไหวร่างกาย ชยับแขนขาหรือนอนตัวลุกปัดผ้าห่ม นอกจากนั้นทำให้ผู้ป่วยเกิดความเจ็บปวด กระตุ้นการไหลกลับของเลือดดำสู่หัวใจ รวมทั้งเป็นการกระตุ้นระบบประสาทอัตโนมัติซิมพาเทติก ทำให้ปริมาณเลือดที่ถูกบีบออกจากหัวใจแต่ละครั้งเพิ่มขึ้น จึงทำให้ความดันโลหิตสูงขึ้นชั่วคราว

5. ในรายที่สามารถรับประทานอาหารได้ ควรแนะนำให้รับประทานอาหารที่มีเส้นใย เพื่อให้สามารถถ่ายอุจจาระได้ง่ายไม่ออกแรงเบ่ง ซึ่งทำให้เพิ่มความดันในช่องท้องและช่องอก

6. เปิดโอกาสให้ญาติหรือผู้ให้การพยาบาลผู้ป่วยมีการกระตุ้นด้วยเสียง พูดคุยกับผู้ป่วย เพื่อฟื้นฟูการรับรู้ของผู้ป่วยส่งเสริมการกระตุ้นด้วยเสียงที่เป็นเรื่องที่ทำให้ผู้ป่วยสบายใจเนื่องจากพบว่าความดันในกะโหลกศีรษะลดลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับก่อนกระตุ้นในผู้ป่วยที่มีระดับความรู้สึกลดต่ำกว่าหรือเท่ากับ 6 เนื่องจากผู้ป่วยมีระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บน้อยหรือไม่มี การบาดเจ็บต่อสมองส่วนทำหน้าที่เกี่ยวกับการรับรู้ แปลความหมาย

7. คงไว้ซึ่งระดับอุณหภูมิของร่างกาย ให้อยู่ในระดับปกติโดยวัดอุณหภูมิทุก 2-4 ชั่วโมง ในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บศีรษะเพราะเป็นพวกที่เสี่ยงต่อการเพิ่มความดันในกะโหลกศีรษะได้ง่าย ถ้าอุณหภูมิสูงกว่า 37.8°F หรือ 100°ซ จะเพิ่มการใช้ออกซิเจนของสมองถึงร้อยละ 70 การมีไข้ทำให้การเผาผลาญมากขึ้น เพิ่มการไหลเวียนเลือดไปยังสมองมากขึ้น เพิ่มความดันในกะโหลกศีรษะ ดังนั้นผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บศีรษะ ผ่าตัดสมองถ้ามีอุณหภูมิ 37.8°F พยาบาลจะต้องรีบเช็ดตัวเพื่อลดไข้ ถ้าไข้เกิน 38.2°F ต้องใช้เครื่องลดอุณหภูมิ (Hypothermia) และให้ยาลดไข้ พร้อมทั้งเคลื่อนย้ายไปสู่ห้องที่มีความเย็นระหว่าง 25 – 27°F อย่างไรก็ตาม ในระหว่างการลดอุณหภูมิต้องดูแลมิให้ผู้ป่วยมีอาการหนาวสั่นด้วย เพราะจะทำให้มีการหดเกร็งกล้ามเนื้อ เพิ่มความดันในกะโหลกได้ ดังนั้น ในผู้ป่วยที่มีอาการเกร็งกระตุก หรือเกร็งแอน ก็ต้องดูแลให้ได้รับยาควบคุมอาการชักเกร็งเช่นกัน

8. ส่งเสริมการลดภาวะสมองบวม โดยการให้ยาตามแผนการรักษา คือ

8.1 คอร์ติโคสเตอรอยด์ เช่น เดคาเดรอน เข้าเส้นทุก 6 ชั่วโมงจะช่วยลดภาวะสมองบวมในพวกที่เป็นเนื้องอกในสมอง รมัตรีวงฤทธิ์ข้างเคียงของยา เช่น มีเลือดออกในกระเพาะอาหาร อากาศปุดท้องและอาเจียนเป็นเลือด

8.2 ยาขับปัสสาวะ เช่น แมนนิทอล (mannitol) โดยยาออกฤทธิ์เพิ่มการขับน้ำออก จากเนื้อสมอง ลดปริมาณน้ำไขสันหลังสมองหรือยา Lasix (Furosemide) ออกฤทธิ์ในการขับน้ำและโปตัสเซียมออก ขณะผู้ป่วยได้รับยาควรสังเกตและบันทึกปริมาณน้ำที่ร่างกายได้รับและขับออก ดูแลให้มีสมดุลน้ำและเกลือแร่ การตรวจสอบความดันในกะโหลกศีรษะหากมีระดับความดันในสมองสูงเกิน 15 – 20 มม.ปรอท ควรรายงานแพทย์ให้แมนนิทอล 2.5 – 1 กรัม/กก. ฉีดเข้าเส้นและหยุดให้ทางสายน้ำเกลือนาน 10 – 15 นาที เพื่อลดความดันในกะโหลกได้ผลดี

8.3 ยาบาร์บิทูเรตในรายที่มีความดันในกะโหลกสูงมากและสูงเรื้อรัง ยาช่วยลดการเผาผลาญของเซลล์สมอง ทำให้เส้นเลือดตีบ ควรติดตามและสังเกตอาการอย่างใกล้ชิด และสัญญาณชีพอย่างใกล้ชิด

9. ติดตามค่าก๊าซในเลือดแดง (arterial blood gas) อย่างต่อเนื่อง

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 2 แบบแผนการหายใจไม่มีประสิทธิภาพเนื่องจากระดับความรู้สึกลดลง/ มีการเสียหายที่ของระบบประสาท

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินระดับความรู้สึกลดลง และการตีตัวของกล้ามเนื้อ สัญญาณชีพ โดยเฉพาะลักษณะการหายใจ อัตราและความสม่ำเสมอ เนื่องจากการมีความผิดปกติบริเวณสมองส่วนหน้าหรือส่วนกลางถูกกดอาจพบการหายใจที่ เรียกว่า Cheyne-strokes มีลักษณะการหายใจเร็วและถี่เพิ่มขึ้น

เรื่อย ๆ จนหยุดหายใจ และเริ่มหายใจซ้ำ ๆ และเร็วขึ้นตามลำดับ หรือในบางรายอาจมีอัตราการหายใจไม่สม่ำเสมอ

2. ช่วยหายใจโดยดูแลให้ผู้ป่วยได้รับเครื่องช่วยหายใจอย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับการหายใจของผู้ป่วย

3. ติดตามผลความดันก๊าซในหลอดเลือดแดง โดยเฉพาะค่า PaCO_2 ให้อยู่ในช่วง 30 - 35 มิลลิเมตรปรอท เนื่องจากจะช่วยให้หลอดเลือดในสมองหดตัวและลดปริมาณเลือดในสมอง

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 3 ขาดประสิทธิภาพในการทำทางเดินหายใจให้โล่งเนื่องจากระดับความรู้สึกตัวลดลง

กิจกรรมการพยาบาล

1. ดูแลทางเดินหายใจ โดยการจัดทำให้เหมาะสม ในผู้ป่วยที่ไม่ค่อยรู้สึกตัว ควรใส่ airway เพื่อป้องกันลิ้นตก ในรายที่มีเสมหะอยู่ลึกในหลอดลมและไม่สามารถไอหรือบ้วนออกได้ ควรพิจารณาการใส่ท่อช่วยหายใจ (Endotracheal tube) และดูดเสมหะทุกครั้งที่มีเสมหะ

2. ดูแลให้ได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ

3. ติดตามผลการตรวจวิเคราะห์แก๊สในหลอดเลือดแดง ซึ่งควรจะมีค่า PaO_2 มากกว่า 70 มม.ปรอท และ PaCO_2 25 - 35 มม.ปรอท ในรายที่มีปัญหาปอดทำหน้าที่แลกเปลี่ยนแก๊สได้น้อยลงอาจใช้เครื่องช่วยหายใจชนิดความดันบวกขณะหายใจออก เพื่อรักษาระดับออกซิเจนในเลือดแดง ขณะเดียวกันยังช่วยลดความดันในสมองลงได้

4. ประเมินการหายใจผู้ป่วยทุก 15 นาที - 1 ชั่วโมง สังเกตลักษณะ และอัตราการหายใจ ฟังเสียงเสมหะในปอดเป็นระยะ เพื่อประเมินการอุดตันของเสมหะ ทำให้รบกวนการแลกเปลี่ยนอากาศในปอดลดลงและเกิดคาร์บอนไดออกไซด์คั่ง ทำให้เส้นเลือดในสมองขยายเลือดไปคั่งในสมองมากขึ้นเพิ่มความดันในกะโหลกศีรษะ

บทสรุป

ผู้ป่วยภาวะวิกฤตเกี่ยวกับระบบประสาท ได้แก่ ภาวะวิกฤตทางสมองและไขสันหลังทำให้ผู้ป่วยสูญเสียชีวิตและพิการได้มาก ซึ่งสาเหตุส่วนใหญ่จากการบาดเจ็บหรือการแตกของหลอดเลือดสมอง และความผิดปกติของการระบายน้ำไขสันหลัง ทำให้มีสิ่งกีดขวางเนื้อที่ในสมองและมีภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง ซึ่งส่งผลให้ผู้ป่วยหมดสติ สูญเสียการรับรู้การเคลื่อนไหวและถึงแก่กรรมได้ ดังนั้นการประเมินสภาพผู้ป่วยเกี่ยวกับระบบประสาทและการดูแลอย่างใกล้ชิด เพื่อลดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง ส่งเสริมให้การหายใจเพียงพอ การไหลเวียนเลือดและการกำจัดของเสียที่ดี ตลอดจนดูแลด้านจิตสังคมผู้ป่วยและครอบครัวผู้ป่วย จะช่วยให้ผู้ป่วยพ้นภาวะวิกฤตและสามารถเผชิญปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำถามท้ายบท

1. ผู้ป่วยชาย อายุ 25 ปี ได้รับอุบัติเหตุซ้ำรถจักรยานยนต์ชนกับเสาไฟฟ้า สลบคาที่ หน่วยกู้ชีพนำส่งโรงพยาบาล อาการแรกแรกที่ ER พบว่าผู้ป่วยปลุกตื่นลืมตา พูดคุยสับสน ทำตามสั่ง ตรวจร่างกายพบ หนังศีรษะบวมโน้ พบรอยเขียวคล้ำบริเวณหลังหูขวา บริเวณรอบเข่าตา 2 ข้าง เขียวคล้ำ มีน้ำใส ๆ ปนเลือดไหลออกจมูก ผู้ป่วยน่าจะมีความผิดปกติใด พยาบาลจะให้การดูแลอย่างไร
2. จากข้อ 1 ผู้ป่วยรายนี้มีการบาดเจ็บที่สมอง (Traumatic brain injury: TBI) ระดับใด
3. ผู้ป่วยชายวัยรุ่นได้รับอุบัติเหตุทางจราจร ศีรษะกระแทกพื้น สลบ ไม่รู้สึกตัว แรกเริ่มประเมินพบว่า เรียกไม่ลืมตา ส่งเสียงครวญครางไม่เป็นคำพูด เมื่อกระตุ้นทำให้เจ็บ จะชักแขนขาหนี และลืมตาลอย ๆ การประเมิน Glasgow Coma Scale ได้เป็นอย่างไร
4. การพยาบาลผู้ป่วยหลังผ่าตัด Lt. Craniectomy ควรปฏิบัติอย่างไร
5. การดูแลผู้ป่วยที่มีสายระบายน้ำในโพรงสมอง (Ventriculostomy drainage) ให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ควรปฏิบัติอย่างไร
6. การบำบัดทางการพยาบาลเพื่อป้องกันภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง (Increase intra Cranial pressure: IICP) ควรปฏิบัติอย่างไร
7. ผู้ป่วยที่มีภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง จะตั้งปัญหาทางการพยาบาลอย่างไร
8. ผู้ป่วยได้รับบาดเจ็บสมองรายหนึ่ง ตรวจพบ BP = 95/50 mmHg. Intra cerebral pressure (ICP) = 20 mmHg. ผู้ป่วยรายนี้จะมีค่าการกำซาบเนื้อเยื่อสมอง (Cerebral perfusion pressure: CPP) เท่าใด
9. ปัจจัยใดที่ส่งผลต่อการเกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง
10. การจัดท่านอนศีรษะสูง 30 องศา สามารถช่วยป้องกันภาวะ IICP ได้อย่างไร

เอกสารอ้างอิง

- ฉัตรกมล ประจวบลาภ. (2561). ภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงในผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพที่สมอง: มิติของการพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์. **วารสารสภาการพยาบาล**, 33(2) : 15-28.
- ราชวิทยาลัยประสาทศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. (2562). **แนวทางเวชปฏิบัติกรณีสมองบาดเจ็บ**. กรุงเทพฯ : พรอสเพอริสพลัส จำกัด
- รัชฎา แก่นสาร. (2558). การพยาบาลผู้ป่วยที่ปัญหาทางระบบประสาท. ใน **คณาจารย์สถาบันพระบรมราชชนก. การพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 1 (พิมพ์ครั้งที่ 14) (หน้า 334-558)**. กรุงเทพฯ : ยุทธรินทร์ การพิมพ์ จำกัด.
- รุ่งนภา เขียวชะอ่ำ. (2558). การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่สมอง: การพยาบาลองค์รวม. **จันทบุรี: รักพิมพ์**.
- รุ่งนภา เขียวชะอ่ำ และชดช้อย วัฒนนะ. (2560). การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่สมองแบบองค์รวม. **วารสารวิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี**. 28(1) : 129-139.
- สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. (2559). **แนวทางการพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองสำหรับพยาบาลทั่วไป**. กรุงเทพฯ : บริษัท ธนาเพรส จำกัด.
- Arbour, R. (2004). Intracranial hypertension: monitoring and nursing assessment. **Critical Care Nurse**. (24)5 : 19-32.
- Black, J.M., & Hawks, J.H. (2009). **Medical-surgical nursing: Clinical management for positive outcomes** (8thed.). St. Louis: Saunders.
- External Ventricular Drainage. สืบค้นวันที่ 10 มีนาคม 2564 จาก <http://www.sinergi-tridaya.co.id/Product/Detail?id=4>
- Ignatavicius, D.D., & Workman, M.L. (2021). **Medical-surgical nursing: Patient-centered collaborative care** (10thed.). St. Louis: Saunders/Elsevier.
- Kim, J., Gearhart, M. M., Zurick, A., Zuccarello, M., James, L., & Luchette, F. A. (2012). Pre liminary report on the safety of heparin for deep venous thrombosis prophylaxis after severe head injury. **Journal of Trauma Injury Infection & Critical Care**, 53(1), 38-42
- Lobato, R. D., Rivas, J. J., Gomez, P. A., Castaneda, M., Canizal, J. M., & Sarabia, R. (1991). Head injured patients who talk and deteriorate into coma. **Journal Neuro surg**, 75, 256-261.
- Smeltzer, S.C., Bare, B.G., Hinkle, J.L., & Cheever, K.H. (2010). **Textbook of medical-surgical nursing** (12thed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Tale, R. T., Mc Donald, S., & Lulham, J. M. (1998). Incidence of hospital-treated traumatic brain injury in an Australian community. **Australian and New Zealand Journal of Public Health**, 22(4), 419-423.

แผนบริหารการสอนหน่วยที่ 6 การพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

เนื้อหา

1. บทนำ
2. การแบ่งประเภทของโรคหลอดเลือดสมอง
3. ปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดในสมอง
4. พยาธิสรีรวิทยา
5. อาการและอาการแสดง
6. ผลกระทบของโรคหลอดเลือดสมอง
7. การวินิจฉัย
8. การรักษา
9. แนวทางปฏิบัติและกิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยที่สงสัยมีอาการโรคหลอดเลือดสมอง
10. การพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองแตก
11. การพยาบาลเพื่อวางแผนการจำหน่าย และการดูแลต่อเนื่องที่บ้าน
12. บทสรุป

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อจบบทเรียนนี้แล้วผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายความหมายโรคหลอดเลือดสมอง การแบ่งประเภท ปัจจัยเสี่ยง พยาธิสรีรวิทยา ผลกระทบ การวินิจฉัย และการรักษาโรคหลอดเลือดสมองได้
2. ประเมินสภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองได้
3. ให้การพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองทั้งในระยะวิกฤตและระยะฟื้นฟูสภาพได้

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. มอบหมายให้นักศึกษาทบทวนเนื้อหา ศึกษาจากเอกสารประกอบการสอน
2. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปประเด็นสำคัญ
3. มอบหมายผู้รับบริการที่มีปัญหาเกี่ยวกับการบาดเจ็บที่สมอง ให้นักศึกษาดูแลอย่างน้อยคนละ 1 ราย โดยนักศึกษาต้องปฏิบัติตามประเมินภาวะสุขภาพภายใต้การดูแลของผู้สอน
4. ให้นักศึกษาสรุปปัญหาสุขภาพและวางแผนการพยาบาลดูแลผู้ป่วยอย่างเป็นองค์รวม
5. ตอบคำถามทบทวนประจำบท

สื่อการเรียนการสอน

1. เอกสารประกอบการสอนหน่วยที่ 6 การพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง
2. เอกสาร ตำรา สิ่งพิมพ์ ในห้องสมุดที่เกี่ยวข้อง
3. ผู้รับบริการในหอผู้ป่วย ที่มีปัญหาโรคหลอดเลือดสมอง

4. แฟ้มประวัติผู้รับบริการ
5. แผนการสอนภาคปฏิบัติตามรายละเอียดที่รายวิชากำหนด
6. มคอ. 4 รายละเอียดการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ รายวิชาปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 2 ปีการศึกษา 1/2564
7. คู่มือการฝึกปฏิบัติรายวิชา ปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 2 ปีการศึกษา 1/2564

การวัดผลและประเมินผล

1. ประเมินผลจากผู้เรียน โดยการสะท้อนคิดสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติฯ
2. ประเมินผลจากอาจารย์ผู้นิเทศ โดย
 - 2.1 ประเมินจากการแสดงความคิดเห็น การร่วมอภิปราย การตอบคำถามก่อนและหลังปฏิบัติการพยาบาล
 - 2.2 ประเมินผลจากการใช้แบบประเมินทักษะปฏิบัติการพยาบาลบนหอผู้ป่วย
 - 2.3 ประเมินผลจากการใช้แบบประเมินทักษะเฉพาะการพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

หน่วยที่ 6

การพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

บทนำ

โรคหลอดเลือดสมอง (Cerebrovascular Disease หรือ Stroke) เป็นโรคทางระบบประสาทที่มีสาเหตุมาจากหลอดเลือดสมองตีบ อุดตันหรือแตก ทำให้สมองขาดเลือดไปเลี้ยงเป็นเหตุให้สมองบางส่วนหรือทั้งหมดทำงานผิดปกติไป และทำให้เกิดการทำลายของเซลล์สมอง ก่อให้เกิดการสูญเสียการทำงานที่ของร่างกายที่สมองส่วนนั้นควบคุมอยู่ ซึ่งคงมีอาการนานกว่า 24 ชั่วโมง หรือทำให้เสียชีวิต ผู้ป่วยจะมีอาการแขน ขาและหน้าอ่อนแรง หรือขาด้านตรงข้ามกับรอยโรค มีความผิดปกติของการพูด การใช้ภาษา หรือความเข้าใจภาษา เป็นต้น การรักษาที่เฉพาะด้านโดยทีมสหสาขาวิชาชีพมีความสำคัญอย่างมากในการรักษาชีวิตของผู้ป่วย ลดความพิการและภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ การพยาบาลมีบทบาทสำคัญในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองทุกระยะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะ 72 ชั่วโมงแรก การให้การพยาบาลที่เป็นเลิศจะช่วยให้ผู้ป่วยมีผลลัพธ์ทางสุขภาพที่ดีขึ้น เนื้อหาในบทนี้จะกล่าวถึงความรู้เกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมอง การพยาบาลในระยะต่าง ๆ รวมถึงการฟื้นฟูสภาพ การพยาบาลเพื่อวางแผนการจำหน่าย และการดูแลต่อเนื่องที่บ้าน

การแบ่งประเภทของโรคหลอดเลือดสมอง

1. แบ่งตามระยะเวลาการดำเนินโรค การแบ่งตามระยะเวลาการดำเนินการโรค แบ่งได้ 4 ลักษณะ (รัชฎา แก่นสาร, 2558) ดังต่อไปนี้

1.1 สมองขาดเลือดมาเลี้ยงชั่วคราว Transient Ischemic Attack (TIA) คือ โรคหลอดเลือดสมองที่มีอาการและอาการแสดงเกิดขึ้นและหายไปภายใน 24 ชั่วโมง พบประมาณ ร้อยละ 15 พบบ่อยในรายที่มี Carotid Artery Atherosclerosis ซึ่งเกิดจากการตีบของหลอดเลือด ทำให้ขัดขวางการไหลของเลือดที่เลี้ยงสมอง ในระยะแรกที่มีการตีบตันแต่ไม่มีการอุดรูของหลอดเลือด อย่างสมบูรณ์จะทำให้สมองขาดเลือดมาเลี้ยงชั่วคราว โดยร้อยละ 4-8 ของบุคคลเคยมีภาวะสมองเสียหายที่เฉพาะแห่งจะมีปัจจัยเสี่ยงต่อการเป็นโรคหลอดเลือดสมองได้ภายใน 1 เดือน โดยร้อยละ 12-13 เกิดขึ้นภายในปีแรก และร้อยละ 24-29 เกิดขึ้นภายใน 5 ปี กลุ่มอาการนี้จะเป็น ๆ หาย ๆ เมื่อผู้ป่วยมาพบแพทย์ อาจไม่มีอาการผิดปกติเหลืออยู่ การวินิจฉัยขึ้นกับประวัติเป็นส่วนใหญ่

1.2 สมองขาดเลือดชั่วคราวที่มีความพร่องทางระบบประสาทรุนแรงเกิน 24 ชั่วโมง แต่สามารถกลับคืนสู่ภาวะปกติได้ภายใน 2 สัปดาห์ Reversible Ischemic Neurological Deficit (RIND) พบได้ไม่บ่อยนัก เชื่อว่าเกิดจากเนื้อสมองขาดเลือดเพียงบริเวณเล็ก ๆ ในส่วนเนื้อสมองที่อยู่ลึกลงไป โดยไม่ทราบสาเหตุที่ชัดเจน ภาวะนี้มีโอกาสเกิดเนื้อสมองตายมากกว่าคนปกติถึง 6 เท่า

1.3 โรคหลอดเลือดสมองที่มีการดำเนินของโรคเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ (Stroke in Evolution) ใช้ในช่วงที่อาการหรืออาการแสดงเป็นมากขึ้น มักเกิดจากลิ่มเลือดในหลอดเลือดแดงขนาดใหญ่กำลังขยายตัว อุดกั้นการไหลเวียนเลือดมากขึ้นเรื่อย ๆ ผู้ป่วยจะมีอาการทรุดลงเรื่อย ๆ เป็นเวลานานกว่า 24 ชั่วโมงขึ้นไป อาการที่เป็นมากขึ้นอาจเป็นอาการเดิมที่เป็นอยู่แต่มีความรุนแรง

มากขึ้นหรือมีอาการอื่น ๆ เพิ่มขึ้น หรือว่ามีความรู้สึกเลวลง มีผลทำให้สมองบวม หมดสติ สมองเคลื่อน มีอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 10 - 20 ใน 2-3 สัปดาห์แรก

1.4 โรคหลอดเลือดสมองที่มีอาการคงที่แล้ว (Complete Stroke) ใช้เมื่ออาการและอาการแสดงเกิดขึ้นเต็มที่แล้ว ไม่มีอาการเพิ่มมากขึ้น ไม่มีอาการเปลี่ยนแปลงในช่วง 2-3 สัปดาห์ ไม่มีอาการบวมเพิ่มขึ้นของสมองรอบรอยโรคนั้น

2. แบ่งตามลักษณะของพยาธิสภาพ

โรคหลอดเลือดสมองสามารถแบ่งได้ตามลักษณะของพยาธิสรีรวิทยาได้ 2 กลุ่มใหญ่ ๆ ดังนี้ (วิจิตร ฤกษ์, 2560)

2.1 โรคหลอดเลือดสมองที่เกิดจากการขาดเลือด (Ischemic Stroke) พบได้ ร้อยละ 75-80 โดยแบ่งเป็นโรคที่เกิดจากลิ่มเลือดอุดตัน (Thrombosis) หลอดเลือดขนาดใหญ่ร้อยละ 40 เกิดจากการอุดตันหลอดเลือดขนาดเล็ก ร้อยละ 20 อีกร้อยละ 20 เกิดจากลิ่มเลือดที่หลุดจากหลอดเลือดอื่น ๆ (Embolism) ที่สำคัญได้แก่ ลิ่มเลือดที่เกิดบริเวณผนังหัวใจหรือลิ้นหัวใจ เมื่อมีหลอดเลือดอุดตันอย่างทันทีทันใด เซลล์ประสาทสมองจะค่อย ๆ ตายลงภายใน 6-8 ชั่วโมง

2.2 โรคหลอดเลือดสมองแตก (Hemorrhagic Stroke)

2.2.1 ภาวะเลือดออกในสมอง (Intracerebral Hemorrhage) พบได้ ร้อยละ 20-25 ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองทั้งหมด สาเหตุสำคัญคือ ความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้ หลอดเลือดแดงแข็งแล้วแตกหรือฉีกขาด เกิดขึ้นทันทีทันใด และทำให้เกิดความผิดปกติทางระบบประสาทเนื้อสมองบริเวณนั้นขาดเลือดและตาย

2.2.2 ภาวะเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้น Subarachnoid พบได้ประมาณร้อยละ 5 มักเกิดจากการแตกของหลอดเลือดตรงตำแหน่งที่มี Aneurism ซึ่งส่งผลให้ผู้ป่วยปวดศีรษะอย่างมากทันที อาเจียน และมีการเปลี่ยนแปลงของภาวะรู้สติ การบีบเกร็งของหลอดเลือดภายหลังหลอดเลือดแตก และภาวะเนื้อสมองตายที่เกิดขึ้นตามมา เป็นสาเหตุสำคัญของความพิการที่เกิดขึ้น

ปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดในสมอง

ปัจจัยเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมอง ประกอบด้วยปัจจัยเสี่ยงที่สามารถควบคุมได้และที่ควบคุมไม่ได้ (สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์, 2562; Ministry of Public Health, 2005) ดังนี้

ปัจจัยเสี่ยงที่สามารถควบคุมได้

1. ความดันโลหิตสูง หมายถึง ความดันโลหิตตั้งแต่ 140/90 มิลลิเมตรปรอท ผู้ที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองมากกว่าคนที่ไม่เป็นประมาณ 4-6 เท่า โดยความดันโลหิตสูงทำให้ผนังหลอดเลือดแดงด้านในเสื่อมเร็ว ขาดความยืดหยุ่นและแตกเปราะง่าย

2. เบาหวาน ผู้ที่เป็นเบาหวานมีโอกาสเป็นโรคหลอดเลือดสมองเพิ่มขึ้นเป็น 2-3 เท่าของคนที่ไม่เป็น เนื่องจากผู้ที่เป็นเบาหวานมักจะมีโรคความดันโลหิตสูงร่วมกับอ้วนหรือน้ำหนักตัวมาก ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญ นอกจากนี้ โรคเบาหวานยังทำให้หลอดเลือดฝอยอุดตัน ทำให้สมองขาดเลือดได้ง่าย

3. ไขมันในเลือดสูง ปกติระดับ Cholesterol ในร่างกายไม่ควรเกิน 200 mg% และระดับไขมันชนิดดีหรือ High Density Lipoprotein (HDL) ควรมากกว่า 45 mg% ส่วนไขมันชนิดไม่ดี หรือ

Low Density Lipoprotein (LDL) ควรน้อยกว่า 100-130 mg% เพราะไขมันในเลือดมีโอกาสหลุดเป็นตะกรัน (plaque) เข้าไปเกาะหรืออุดตันตามหลอดเลือด ทำให้ผนังหลอดเลือดแดงไม่ยืดหยุ่น เกิดการตีบตันง่าย เลือดจะไหลผ่านไปเลี้ยงอวัยวะต่าง ๆ ได้น้อย ถ้าเกิดกับหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงสมอง จะทำให้สมองขาดเลือด และเป็นอัมพาตในที่สุด วิธีลดไขมันชนิดไม่ดีและเพิ่มไขมันชนิดดี ทำได้โดยการออกกำลังกายสม่ำเสมอ และการรับประทานอาหารที่มีไขมันลดลง เพิ่มผักและผลไม้มากขึ้น

4. ความอ้วน คนที่มีน้ำหนักตัวมาก จะมีโอกาสเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือดได้ง่าย โดยเฉพาะคนอ้วนแบบลงพุง มีโอกาสเป็นเบาหวาน และความดันโลหิตสูง ดังนั้นจึงควรควบคุม น้ำหนักให้อยู่ในเกณฑ์ปกติคือ ดัชนีมวลกาย (body mass index หรือ BMI) ไม่ควรเกิน 25 kg/m² โดยคำนวณจากน้ำหนักตัวเป็นกิโลกรัม หารด้วยส่วนสูง หน่วยเป็นเมตรยกกำลัง 2 หรือรอบเอว ไม่ควรเกิน 32 นิ้ว ในเพศหญิง และ 36 นิ้วในเพศชาย

5. โรคหัวใจ เช่น โรคเกี่ยวกับลิ้นหัวใจ สาเหตุที่โรคหัวใจทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง เนื่องจากลิ้นเลือดที่อยู่ในห้องหัวใจและตามตำแหน่งต่าง ๆ ของหัวใจ อาจหลุดเข้าไปในหลอดเลือดสมอง ทำให้ผู้ป่วยเป็นโรคหลอดเลือดสมองตีบอุดตันได้ มีการศึกษาพบว่าผู้ที่เป็โรคหัวใจชนิด atrial fibrillation (AF) มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองเป็น 5 เท่าของคนที่ไม่เป็น

6. Homocystein สูง Homocystein เป็นโปรตีนชนิดหนึ่ง (กรดอะมิโน) ที่มีอยู่ในกระแสเลือด ค่าปกติประมาณ 5-15 micromoles per liter เนื่องจาก Homocystein จะทำให้ผนังหลอดเลือดแดงชั้นในหนาตัวขึ้น (atherosclerosis) โดยการทำลายผนังหลอดเลือดชั้นในและทำให้เลือดแข็งตัวง่าย การป้องกันไม่ให้ระดับ Homocystein สูง ทำได้โดยให้รับประทานอาหารที่มี Folic acid และหรือรับประทานวิตามินบี 6 และ 12 เสริม

7. บุหรี่ สารนิโคตินและคาร์บอนมอนอกไซด์ในบุหรี่จะทำลายหลอดเลือด ทำให้ผู้ที่สูบบุหรี่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง มากกว่าผู้ที่ไม่สูบบุหรี่ประมาณ 2 เท่า

8. แอลกอฮอล์ การดื่มสุราจะทำให้หลอดเลือดเปราะหรือเลือดออกง่าย กระตุ้นให้หัวใจเต้นผิดจังหวะ และทำให้ผนังหัวใจห้องล่างผิดปกติ นำไปสู่การอุดตันของหลอดเลือดสมอง นอกจากนี้แอลกอฮอล์ยังกระตุ้นให้เกิดความดันโลหิตสูง และทำให้เลือดแข็งตัวผิดปกติลดการไหลเวียนของเลือดไปสู่สมอง

9. โคเคน แอมเฟตามีน (amphetamines) และ เฮโรอีน สารเสพติดดังกล่าวเป็นสาเหตุของสมองขาดเลือดและเลือดออกในสมอง โดยการกระตุ้นให้หลอดเลือดหดตัว ทำให้เกร็ดเลือดทำงานมากขึ้น เพิ่มความดันโลหิต ซึ่พจรเร็ว อุณหภูมิสูงขึ้นและเพิ่มการเผาผลาญในร่างกาย

10. การดำเนินชีวิต ผู้ที่ทำงานนั่งโต๊ะหรือขาดการออกกำลังกาย จะมีโอกาสเป็นโรคหลอดเลือดสมอง มากกว่าผู้ที่ทำงานที่ใช้แรงและผู้ที่ออกกำลังกายสม่ำเสมอ ผู้ที่ชอบรับประทานประเภททอดหรือมีไขมันมาก มีโอกาสเสี่ยงมากกว่าผู้ที่รับประทานอาหารพวกปลา ผักใบเขียวและผลไม้

11. ปัจจัยเสี่ยงอื่นๆ เช่น ได้รับฮอร์โมนทดแทน ยาคุมกำเนิด ยาสตีรอยด์ ภาวะเลือดหนืดข้น

ปัจจัยเสี่ยงที่ไม่สามารถควบคุมได้ ได้แก่

1. อายุ ที่มากขึ้น จะมีความสัมพันธ์ต่อการเสื่อมของหลอดเลือดสมอง เช่น คนที่อายุเกิน 55 ปี จะมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่า และคนอายุ 65 ปีขึ้นไป พบมากเป็น 3 เท่าของคนที่ยุ่่น้อย
2. เพศชาย พบว่าเป็นโรคหลอดเลือดสมองมากกว่าเพศหญิง แต่สำหรับผู้หญิงที่มีประวัติ ไข้ยาคุมกำเนิดจะมีโอกาสเสี่ยงเพิ่มขึ้น และถ้าเป็นโรคหลอดเลือดสมองแล้ว พบว่าเพศหญิงมีโอกาส เสียชีวิตสูงกว่าเพศชาย
3. กรรมพันธุ์ ผู้ที่มีประวัติครอบครัว เช่น พ่อ แม่ พี่ น้อง ปู่ ย่า ตา ยาย เป็นอัมพาต จะมี โอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรคหลอดเลือดสมองสูงกว่าคนทั่วไป
4. เชื้อชาติ คนผิวดำ (African American) พบว่า เป็นโรคหลอดเลือดสมองมากกว่าคนผิว ขาว (Caucasians) ประมาณ 2.5 เท่า สันนิษฐานว่าคนผิวดำมีภาวะอ้วน เป็นเบาหวาน และความดัน โลหิตสูง มากกว่าคนผิวขาว จึงมีโอกาสเกิดโรคนี้น่ากว่า
5. ประวัติการเจ็บป่วยในอดีต ผู้ที่มีประวัติอัมพาต-อัมพฤกษ์ชั่วคราว (Transient Ischemic Attack : TIA) มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองเพิ่มขึ้น 10 เท่า การรับประทาน ยาป้องกันเกล็ดเลือดจับกลุ่มกัน สามารถช่วยป้องกันโอกาสการเกิดโรคหลอดเลือดสมองได้

พยาธิสรีรวิทยา

สมองมีความไวต่อการขาดเลือดมากกว่าเนื้อเยื่อร่างกายอื่น ๆ การขาดเลือดระยะสั้น ๆ ส่งผลให้มีภาวะพร่องทางระบบประสาทชั่วคราว (transient ischemic attacks [TIA]) หากไม่ได้รับการแก้ไข เนื้อสมองจะถูกทำลายอย่างถาวร

เมื่อมีลิ้มเลือดที่ผนังหรือหลุดลอยมาจากที่อื่นมาอุดหลอดเลือดสมอง ทำให้การไหลเวียน เลือดของเลือดในสมองหยุดชะงัก ยังผลให้การส่งออกซิเจนไปไม่ถึงปลายทางคือ เนื้อสมองส่วนที่อยู่ ถัดไป การขาดออกซิเจน 1 นาที ทำให้หมดสติ สมองอาจกลับคืนเป็นปกติได้ แต่การขาดออกซิเจน นานกว่า 4 นาที อาจทำลายเซลล์ประสาทในสมองอย่างถาวร เซลล์สมองจะเกิดการตายทำให้เนื้อ สมองตาย (รัชฎา แก่นสาร, 2558)

อาการและอาการแสดง

อาการและอาการแสดง ของโรคหลอดเลือดสมองแบ่งออกเป็น 3 ระยะ (รัชฎา แก่นสาร, 2558) ดังนี้

1. สมองขาดเลือดไปเลี้ยงชั่วคราว (transient Ischemic Attack: TIA) ถือเป็นอาการเตือน ระยะแรก (early warnings) เป็นอาการที่ปริมาณเลือดไปเลี้ยงสมองบางส่วนไม่เพียงพอชั่วคราว และเมื่อปรับตัวได้อาการจะหายไป อาการมักน้อยกว่า 30 นาที และหายไปภายใน 24 ชั่วโมงหลังจาก หายไปแล้วประมาณ 1/3 จะไม่มีอาการทางสมอง อาการแตกต่างกันตามตำแหน่งที่มีรอยโรคเช่น TIA ของหลอดเลือดแดงของส่วน mid cerebrum จะมีอาการชาและอ่อนแรงของกล้ามเนื้อ มือและแขน ใบหน้าส่วนล่างและขา หรือพบอาการพูดลำบาก ส่วน TIA ที่ระบบหลอดเลือดแดง vertebralbasilar อาจพบมีอาการ หูอื้อ วิงเวียน ตามัว หนังตาตก ตาบอดครึ่งซีก พูดลำบาก กลืนลำบาก ชาที่หน้า แขนขาอ่อนแรงด้านตรงกันข้ามหรือทั้งสองข้าง ผู้ป่วยบางรายจะมีอาการปวด

ศีรษะอยู่เป็นสัปดาห์ก่อนจะเกิดอาการ TIA และทุกรายควรได้รับการรักษา อาการเตือนที่เกิดจากการลิ้มเลือดอุดตันจะเกิดขึ้นซ้ำๆเนื่องจากการเพิ่มขนาดจะค่อยเป็นค่อยไป ขณะที่จะมีอาการทันทีทันใดโดยไม่มีอาการเตือนถ้าเกิดจากสิ่งหลุดอุดหลอดเลือด เช่นเดียวกับการแตกของหลอดเลือดจะเกิดทันทีและพัฒนาอาการภายในนาทีหรือชั่วโมง

2. อาการก้าวหน้าขึ้น (progressive Stroke) อาการเริ่มรุนแรงขึ้นหลังจากเกิดเนื้อสมองตาย 72 ชั่วโมงทำให้มีสมองบวม จะพบอาการหมดสติ เกิด brain herniation อัมพาตครึ่งซีก ตาบอดครึ่งซีก พุดไม่ได้ใน 36 ชั่วโมงแรก

3. อาการสโตรคสมบูรณ์ (complete stroke) อาการผิดปกติทางระบบประสาทไม่เปลี่ยนแปลงในช่วง 2-3 สัปดาห์ ซึ่งพบได้ในโรคหลอดเลือดสมองที่เกิดจากมีลิ้มเลือดหลุดลอยอุดตัน

ผลกระทบของโรคหลอดเลือดสมอง (สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์, 2559)

1. ผลกระทบทางด้านร่างกาย

1.1 ความผิดปกติเกี่ยวกับการเคลื่อนไหว ผู้ป่วยไม่สามารถควบคุมการเคลื่อนไหวของอวัยวะส่วนปลายด้านตรงข้ามกับพยาธิสภาพในสมอง โดยระยะแรกกล้ามเนื้อจะอ่อนปวกเปียก รู้สึกแขนขาหนักยกไม่ขึ้น การเคลื่อนไหวลำบากหรือไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ หลังจากพ้นระยะนี้ จะเกิดอาการเกร็ง มีการงอของข้อศอก นิ้วมือกำแน่น ข้อสะโพกกางออก ถ้าอาการเกร็งเป็นอยู่นานทำให้กล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่เหยียดข้อต่าง ๆ สูญเสียหน้าที่ ส่งผลให้การงอข้อลำบากเกิดข้อติด

1.2 ความผิดปกติเกี่ยวกับการพูดและการสื่อความหมาย พบในผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพของสมองซีกเด่น แบ่งเป็น 3 ลักษณะ คือ

1.2.1 มีความพร่องด้านการฟังคำพูด ไม่สามารถเข้าใจความหมายของคำพูดที่ได้ยิน ผู้ป่วยพูดได้แต่จะมีปัญหาในการพูดตาม เนื่องจากฟังไม่เข้าใจคำพูดที่ให้พูดตาม (Receptive or Sensory aphasia) เกิดจากมีพยาธิสภาพที่บริเวณ Wernicke's area (บางครั้งเรียก Wernicke's aphasia)

1.2.2 ไม่สามารถเข้าใจทั้งภาษาพูดและภาษาเขียนแม้มองเห็น และพูดไม่คล่องหรือพูดไม่ได้เลย (Global aphasia) เนื่องจากมีพยาธิสภาพที่ของทั้งบริเวณ Broca's และ Wernicke's area

1.2.3 มีความพร่องด้านการพูดและการเขียน สามารถอ่านและฟังเข้าใจได้ แต่ไม่สามารถพูดบอกความต้องการได้ (Motor or expressive aphasia) เนื่องจากมีพยาธิสภาพที่บริเวณ Broca's area

1.3 ความผิดปกติเกี่ยวกับการเคี้ยวและการกลืน พบในผู้ป่วยที่มีความผิดปกติเส้นประสาทสมองคู่ที่ 5 ซึ่งควบคุมการเคี้ยว เส้นประสาทสมองคู่ที่ 7 ควบคุมการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อใบหน้าขณะเคี้ยวอาหาร และเส้นประสาทสมองคู่ที่ 9, 10 และ 12 ควบคุมการกลืนและการเคลื่อนไหวของลิ้น มีผลทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถเม้มริมฝีปากได้สนิท การเคี้ยวอาหารบกพร่อง ลิ้นไม่สามารถกวาดอาหารในทิศทางต่าง ๆ ได้ กล้ามเนื้อช่องปากและคอหอยอ่อนแรง ไม่สามารถผลักอาหารเข้าหลอดอาหารได้

1.4 ความผิดปกติเกี่ยวกับความรู้สึกและการรับรู้ ได้แก่ การสูญเสียความรู้สึกสัมผัส ความเจ็บปวด แรกกด อุดหนุมิ ซึ่งอาจเกิดขึ้นเพียงอย่างเดียวหรือหลายอย่างรวมกัน ผู้ป่วยอาจบอกตำแหน่งของจุดสัมผัสพร้อมกันหลายจุดไม่ได้

1.5 การมองเห็นผิดปกติที่พบบ่อยที่สุด คือ สูญเสียการมองเห็นของลานสายตาครึ่งใดครึ่งหนึ่งของตาทั้งสองข้าง (Homonymous hemianopia) จึงเกิดอุบัติเหตุได้ง่ายจากความผิดปกติของลานสายตาและระยะการมองเห็น

1.6 ความผิดปกติเกี่ยวกับสติปัญญาและการรับรู้ที่พบบ่อยคือ การสูญเสียความทรงจำ อาจเป็นความทรงจำที่เพิ่งผ่านไปหรือเป็นการสูญเสียความทรงจำในอดีตเกี่ยวกับตนเองและเหตุการณ์ที่ผ่านมา

1.7 ความผิดปกติเกี่ยวกับการขับถ่าย ไม่สามารถกลั้นปัสสาวะได้ หรือมีอาการท้องผูก

1.8 ความผิดปกติเกี่ยวกับเพศสัมพันธ์ พบว่าผู้ป่วยอาจมีความต้องการทางเพศลดลง อวัยวะเพศไม่แข็งตัว

2. ผลกระทบทางด้านจิตใจ ผู้ป่วยที่มีปัญหาด้านร่างกายมักมีผลกระทบด้านจิตใจร่วมด้วย ได้แก่ มีความรู้สึกสูญเสีย ความวิตกกังวลความเครียด ความก้าวร้าว ภาวะซึมเศร้า

2.1 การสูญเสีย ได้แก่ เสียความภูมิใจในตัวเอง เสียความรู้สึกมั่นคง สูญเสียเป้าหมายในชีวิตที่หวังไว้ อารมณ์ที่ตอบสนองต่อการสูญเสียคือ ความเสียใจ ถ้าไม่สามารถปรับได้จะแสดงอารมณ์และความรู้สึกไม่สบายใจออกมา

2.2 ความเครียด (Stress) เป็นปัญหาที่พบบ่อยในผู้ป่วยโรคนี้ เนื่องจากผู้ป่วยมักมีอาการที่เกิดขึ้นทันทีทันใดทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้ จะเกิดอารมณ์หงุดหงิด โมโหง่าย รวมทั้งการที่ต้องพึ่งพาผู้อื่น ทำให้ผู้ป่วยเกิดความเครียดได้

2.3 ความวิตกกังวล (Anxiety) เป็นพื้นฐานการตอบสนองต่อความเครียดที่ยาวนานที่กระทำออกมาเพื่อต่อสู้สิ่งคุกคาม อาการของความวิตกกังวลเป็นอาการของความกลัว เกิดจากประสบการณ์การรับรู้ความเจ็บป่วย เช่น แขนขาอ่อนแรงมากขึ้น และความรู้สึกไม่แน่นอน การเปลี่ยนแปลงทางจิตใจอาจมีผลให้เกิดปฏิกิริยาทางร่างกาย คือ ใจสั่น แน่นหน้าอก เหนื่อย หายใจไม่ออก ปากแห้ง มือเท้าเย็น นอนไม่หลับ ถ่ายเหลว กลั้นปัสสาวะไม่ได้

2.4 พฤติกรรมก้าวร้าว (Aggressive behavior) เป็นการกระทำในลักษณะของการทำร้าย หรือคำพูดที่รุนแรงต่อบุคคลหรือสิ่งแวดล้อมอย่างขาดความยับยั้งชั่งใจ ทำทางที่ไม่เป็นมิตร ทูบทำลายสิ่งของ ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองอาจมีอาการหงุดหงิดได้ง่าย

2.5 ภาวะซึมเศร้า (Depression) เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นจากความรู้สึกท้อแท้ สิ้นหวัง มักเกิดขึ้นในผู้ป่วยหลอดเลือดสมองที่มีความรุนแรงของโรคมกและเป็นเรื้อรัง

3. ผลกระทบด้านสังคม ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดในสมองทำให้เกิดปัญหาทางด้านสังคม เช่น การเปลี่ยนแปลงสัมพันธภาพของผู้ป่วยกับญาติ ผู้ป่วยกับสังคมและบทบาทในสังคม

4. ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ เมื่อเกิดการเจ็บป่วยขึ้นไม่ว่าเฉียบพลันและเรื้อรังก็ตาม จะทำให้ผู้ป่วยและครอบครัว ต้องมีภาระค่าใช้จ่ายในครอบครัว โดยเฉพาะผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองต้องได้รับการตรวจรักษาต่อเนื่องเป็นระยะเวลาานาน

การวินิจฉัย

แนวทางการตรวจวินิจฉัยโรคหลอดเลือดสมอง (สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์, 2562) มีดังต่อไปนี้

1. การซักประวัติ ตามหลัก FAST (Face, Arm, Speech, Time) แขนขา ซา อ่อนแรง ซ้ำงใดข้างหนึ่ง พูดไม่ชัด พูดไม่ได้หรือฟังไม่เข้าใจ เดินเซ เวียนศีรษะ ตามองเห็นภาพซ้อนหรือมีตมัว ซ้ำงใดข้างหนึ่ง ระยะเวลาของการเริ่มมีอาการมีความสำคัญต่อการรักษา ในการพิจารณาการเข้า Stroke fast track จำเป็นต้องทราบ Stroke onset ซึ่งต้องอยู่ในช่วงเวลาไม่เกิน 4.5 ชั่วโมง
2. การตรวจเลือดเพื่อหาสาเหตุต่างๆ เช่น Blood sugar, BUN, Cr, Electrolytes, CBC, PT, PTT, INR, lipid profile, VDRL
3. การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Electrocardiogram)
4. การตรวจวินิจฉัยด้วยคลื่นความถี่สูง
 - การตรวจหลอดเลือดที่คอ (Carotid duplex scan)
 - การตรวจหลอดเลือดในสมอง (MRA, MRV)
 - การตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI)
 - การตรวจการทำงานของหัวใจ (Echocardiogram)
 - Transcranial Doppler ultrasound (TCD)
 - Venous Doppler ultrasound
5. การตรวจทางรังสี เช่น
 - การถ่ายภาพรังสีทรวงอก (Chest X-ray)
 - การตรวจคอมพิวเตอร์สมอง (CT brain)
 - การฉีดสารทึบแสงเพื่อดูหลอดเลือดที่เลี้ยงสมอง (Cerebral angiography)

การรักษา

ขึ้นอยู่กับชนิด ความรุนแรง และระยะเวลาที่ผู้ป่วยมีอาการ โดยเฉพาะถ้าผู้ป่วยมารับการรักษาเร็วเท่าใดความพิการและอัตราการตายจะลดลงมากเท่านั้น หลักการรักษาประกอบด้วย (สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์, 2562)

1. การรักษาทางยา

สำหรับผู้ที่เป็โรคหลอดเลือดสมองจากสมองขาดเลือด จะให้ยาในกลุ่มยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ ยาต้านเกล็ดเลือด และยาด้านการแข็งตัวของเลือด โดยทั่วไปผู้ป่วยจะต้องรับประทานยาอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน เพื่อป้องกันการกลับเป็นซ้ำ และจะต้องมาตรวจสม่ำเสมอ เพื่อปรับขนาดยาตามแผนการรักษา

2. การรักษาโดยการผ่าตัด ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองบางราย โดยเฉพาะรายที่มีเลือดออกในสมอง สมองบวม หรือในรายที่มีการตีตันของหลอดเลือดแดงใหญ่ที่คอกมากกว่าร้อยละ 70 แพทย์อาจพิจารณาการรักษาโดยการผ่าตัด

3. การรักษาทางเวชศาสตร์ฟื้นฟู

4. การรักษาโดยการควบคุมปัจจัยเสี่ยง

แนวทางปฏิบัติและกิจกรรมการพยาบาล ผู้ป่วยที่สงสัยมีอาการโรคหลอดเลือดสมอง

การดูแลผู้ป่วยที่สงสัยมีอาการโรคหลอดเลือดสมอง เมื่อผู้ป่วยมาถึงห้องฉุกเฉิน ภายใน 4.5 ชั่วโมง หลังเริ่มมีอาการมีแนวปฏิบัติ ดังนี้ (สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์, 2562; สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์, 2559; Adams, del Zoppo, Alberts, Bhatt, Furlan, et al., 2007)

1. จัดให้มีพยาบาล /เจ้าหน้าที่คัดกรอง /เวรเปล เคลื่อนย้ายผู้ป่วยเข้าสู่ห้องฉุกเฉินโดยเร็ว (ภายใน 3 นาที)

2. ซักประวัติอาการสำคัญที่มาโรงพยาบาล มีอาการสำคัญที่เกิดขึ้นทันทีทันใด อย่างใดอย่างหนึ่งหรือมากกว่า 1 ใน 5 อย่าง ดังนี้

1) อาการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อ เช่น มีอาการชาหรืออ่อนแรงของแขนขาหรือใบหน้า ส่วนใหญ่มักเป็นที่ร่างกายเพียงซีกใดซีกหนึ่ง

2) การมองเห็นผิดปกติ เช่น ตามัว มองเห็นภาพซ้อน หรือตาข้างใดข้างหนึ่งมองไม่เห็น

3) การพูดผิดปกติเช่น พูดลำบาก พูดตะกุกตะกักหรือพูดไม่ได้หรือไม่เข้าใจคำพูด

4) เวียนศีรษะ มีอาการมึนงง บ้านหมุน หรือเดินเซ เสียการทรงตัว

5) ปวดศีรษะรุนแรงโดยไม่มีสาเหตุชัดเจน และไม่เคยเป็นมาก่อนเวลาที่ผู้ป่วยเริ่มมีอาการ มีความสำคัญมากในการประเมิน เช่น ถ้าผู้ป่วย/ญาติแจ้งว่า มีอาการหลังตื่นนอนและไม่ทราบเวลาเข้านอนที่ชัดเจน จะทำให้ไม่ทราบ Stroke onset และไม่สามารถพิจารณาเข้า Stroke fast track แต่ถ้าพบว่าผู้ป่วยมีอาการหลังตื่นนอน และทราบเวลาเข้านอนชัดเจน และอยู่ในช่วงเวลาไม่เกิน 4.5 ชั่วโมง ก็สามารถพิจารณาการเข้า Stroke fast track ได้

ตัวอย่าง เช่น ผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาลเวลา 02.30 น. แจ้งว่าผู้ป่วยตื่นนอนเวลา 02.00 น. มีอาการแขนขาอ่อนแรงข้างซ้ายและพูดไม่ชัด โดยได้เข้านอนตั้งแต่เวลา 23.00 น. เท่ากับผู้ป่วยรายนี้มีอาการแล้ว 3 ชั่วโมง 30 นาทีให้รับนำผู้ป่วยเข้า Stroke fast track กรณีไม่ทราบเวลา Stroke onset ที่แน่นอน ให้ประเมินและใช้แนวทางการรักษาตาม care map / pathway ตามบริบทของแต่ละโรงพยาบาล

3. การประเมิน นอกจากอาการและอาการแสดงดังกล่าวแล้ว ควรประเมินสภาพผู้ป่วยทั่วไป และการตรวจร่างกายอื่น ๆ ได้แก่

3.1 สัญญาณชีพ (vital signs)

3.2 พิจารณา Basic life support/ Advanced life support

3.3 อาการแสดงทางระบบประสาท (neurological signs) ได้แก่ การประเมินระดับความรู้สึกตัว ขนาดรูม่านตา ปฏิกริยาต่อแสง และกำลังแขนขา

3.4 การประเมินระดับความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน (จาก National Institutes of Health Stroke Scale : NIHSS)

4. รายงานแพทย์ทันทีในกรณีต่อไปนี้

4.1 สัญญาณชีพและอาการแสดงทางระบบประสาทผิดปกติ (ต้องรายงานภายใน 4 นาที) ได้แก่

1) ระดับความดันโลหิต SBP \geq 185 mmHg, DBP \geq 110 mmHg

2) ระดับความอิ่มตัวของออกซิเจนที่เส้นเลือดแดงส่วนปลาย

(SpO₂) < 94% หรือ ผู้ป่วยที่มีภาวะ cyanosis

3) ระดับความรู้สึกตัว GCS ≤ 10 คะแนน

4.2 ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการผิดปกติ เช่น ระดับน้ำตาลในเลือด ≤ 50 mg/dL หรือ ≥ 400 mg /dL

4.3 อาการอื่น ๆ เช่น อาการเจ็บแน่นหน้าอก ชัก เกร็ง กระตุก เหนื่อยหอบ เป็นต้น

5. ส่งตรวจวินิจฉัยโรคตามแผนการรักษา เช่น

5.1 ส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ Blood examination : DTX, Coagulogram, Electrolyte, CBC, BS, BUN, Cr, (Blood Clot 1 tube) on IVF, on N.S.S. lock, EKG

5.2 ส่งตรวจพิเศษ CT brain non contrast

ในการให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำภายใน 4.5 ชั่วโมง หลังมีอาการ สถาบัน National Institute of Neurological Disorders and Stroke (NINDS) ได้กำหนดระยะเวลาสำหรับการบริหารจัดการตั้งแต่ผู้ป่วยมาถึงห้องฉุกเฉิน และการให้ยา thrombolytic agent ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันระยะเฉียบพลันให้มีประสิทธิภาพ ดังตาราง 6.1

ตาราง 6.1 ระยะเวลาในการปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในแผนกฉุกเฉิน

| Action | Time |
|-------------------------------|--------------|
| Door to physician | ≤ 10 minutes |
| Door to stroke team | ≤ 15 minutes |
| Door to CT initiation | ≤ 25 minutes |
| Door to CT interpretation | ≤ 45 minutes |
| Door to drug | ≤ 60 minutes |
| Door to stroke unit admission | ≤ 3 hours |

ที่มา : สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์ (2562)

ในกรณีที่ผู้ป่วยมีอาการของโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันระยะเฉียบพลัน และได้รับยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ แพทย์จะพิจารณาให้รับผู้ป่วยเพื่อทำการรักษาใน Stroke unit หรือ ICU เพื่อการดูแลอย่างใกล้ชิดและประเมิน THROMBOLYSIS CHECK LIST ก่อนให้ยา (สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์, 2562)

การรักษาด้วยยาละลายลิ่มเลือด

ข้อบ่งชี้และข้อห้ามของการให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำภายใน 4.5 ชั่วโมง หลังเกิดอาการ มีดังต่อไปนี้ (สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์, 2562)

ข้อบ่งชี้

1. มีอาการของหลอดเลือดสมองตีบ ภายใน 4.5 ชั่วโมง (ในกรณีไม่ทราบเวลาที่เริ่มมีอาการอย่างชัดเจนหรือ มีอาการหลังตื่นนอน ให้นับเวลาล่าสุดที่มีพยานยืนยันว่ายังเป็นปกติ เป็นเวลาที่เริ่มมีอาการ)

2. อายุ ≥ 18 ปี
3. ผล CT brain ไม่พบว่ามีเลือดออกในเนื้อสมองหรือชั้นใต้เยื่อหุ้มสมอง

ข้อห้าม

1. ความดันโลหิตช่วงก่อนให้การรักษาสูง (SBP ≥ 185 mmHg หรือ DBP ≥ 110 mmHg) และไม่สามารถลดความดันโลหิตลงได้ก่อนให้ยาละลายลิ่มเลือด
2. CT brain พบมีสมองขาดเลือดมากกว่าขนาด 1/3 ของ cerebral hemisphere
3. มีประวัติเลือดออกในสมองหรือกะโหลกศีรษะใน 3 เดือน
4. มีอาการที่สงสัยว่ามีเลือดออกชั้นใต้เยื่อหุ้มสมอง (subarachnoid hemorrhage)
5. มีประวัติเป็นโรคหลอดเลือดสมอง หรือบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรงภายใน 3 เดือน
6. มีประวัติได้รับยาต้านการแข็งตัวของเลือดโดยมีค่า prothrombin time ≥ 15 วินาที หรือมีค่า international normalized ratio (INR) ≥ 1.7
7. ได้รับยา heparin ภายใน 48 ชั่วโมง และมีค่า partial-thromboplastin time (PTT)

ผิดปกติ

8. มีปริมาณเกล็ดเลือดน้อยกว่า 100,000 ลูกบาศก์มิลลิเมตร
9. ตรวจร่างกายพบมีภาวะเลือดออก (active bleeding)
10. มีการแหงหลอดเลือดแดงขนาดใหญ่ในตำแหน่งที่ไม่สามารถกดได้ภายใน 7 วัน
11. มีระดับน้ำตาลในเลือด ≤ 50 mg/dL หรือ ≥ 400 mg/dL
12. อาการทางระบบประสาทดีขึ้นอย่างรวดเร็วจนเกือบเป็นปกติ หรือมีอาการอย่างเดี่ยวไม่รุนแรง เช่น แขนขาอ่อนแรงเล็กน้อยโดยระดับ NIHSS น้อยกว่า 4 ยกเว้นมี Aphasia หรือมี hemianopia
13. มีประวัติผ่าตัดใหญ่ภายใน 14 วัน
14. มีเลือดออกในทางเดินอาหารหรือทางเดินปัสสาวะภายใน 21 วัน
15. อาการชักตอนเริ่มมีอาการร่วมกับอ่อนแรงหลังชัก (Todd's paralysis)
16. มีประวัติ recent myocardial infraction ภายใน 3 เดือน
17. NIHSS > 25

ข้อห้ามเพิ่มเติม กรณีให้ยาในผู้ป่วยที่มีอาการ มากกว่า 4.5 ชั่วโมง

1. มีประวัติได้รับยาละลายลิ่มเลือด (warfarin) โดยไม่พิจารณาค่า INR
2. อายุ > 80 ปี
3. เป็นเบาหวานร่วมกับเคยมีโรคหลอดเลือดสมองอุดตันมาก่อน

ปัญหาทางการพยาบาลในระยะแรก

1. การกำซาบเนื้อเยื่อสมองลดลง เนื่องจากมีการอุดตันในหลอดเลือดสมอง
2. มีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนภายหลังได้รับยาละลายลิ่มเลือด
3. ผู้ป่วยและญาติวิตกกังวลเกี่ยวกับภาวะแทรกซ้อนหลังได้รับยาละลายลิ่มเลือด

เป้าหมายทางการพยาบาล

1. การกำซาบเนื้อเยื่อสมองเพิ่มขึ้น
2. ไม่ได้รับอันตรายจากภาวะแทรกซ้อนหลังได้ยาละลายลิ่มเลือด
3. ความวิตกกังวลลดลง

กิจกรรมการพยาบาล

1. การพยาบาลก่อนให้ยา (สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์, 2559)

1.1 ประเมินสภาพผู้ป่วย ชั่งน้ำหนัก ประเมินสัญญาณชีพ (vital signs) และอาการแสดงทางระบบประสาท (neurological signs)

1.2 ชักประวัติและอาการของโรคหลอดเลือดสมอง ซึ่งอาการมักจะเกิดขึ้นทันทีทันใด เช่น ซาครึ่งซีก แขนขาอ่อนแรงข้างใดข้างหนึ่ง ปากเบี้ยว ตาพร่ามัวมองเห็นภาพซ้อน พูดลำบาก พูดไม่ชัด ฟังไม่เข้าใจ เวียนศีรษะ บ้านหมุนเดินเซ ปวดศีรษะรุนแรงชนิดไม่เคยเป็นมาก่อน

1.3 ชักถามเวลาที่ผู้ป่วยเริ่มมีอาการของโรคหลอดเลือดสมองต้องไม่เกิน 4.5 ชั่วโมง

1.4 เจาะเลือดส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ CBC, DTX, blood sugar, electrolyte, BUN, Cr, coagulogram (หรืออาจใช้การตรวจ coagulogram จากการเจาะเลือดปลายนิ้ว) clotted blood 1 tube

1.5 เปิดหลอดเลือดดำ 2 เส้น โดยเส้นหนึ่งให้ 0.9% NSS ตามแผนการรักษาในข้างที่ไม่อ่อนแรง และ on NSS lock ในแขนอีกข้างหนึ่งเพื่อเตรียมไว้สำหรับฉีดยาละลายลิ่มเลือด

1.6 ประเมินระดับความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมอง โดยใช้แบบประเมิน National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS)

1.7 ประสานและส่งตรวจคอมพิวเตอร์สมอง (CT brain)

1.8 ตรวจ EKG 12 lead (อาจทำหลังให้ยาแล้วแต่บริบท)

1.9 ตรวจ chest x-ray (อาจทำหลังให้ยาแล้วแต่บริบท)

1.10 อธิบายให้ผู้ป่วยและญาติทราบเกี่ยวกับข้อดี และภาวะแทรกซ้อนจากการให้ยาก่อนเช่น ไบอินยอนทำการรักษา กรณีที่ผู้ป่วยรู้สึกตัวดีและไม่มีญาติสามารถเซ็นไบอินยอนทำการรักษาหรือพิมพ์ลายนิ้วมือได้

1.11 แจ้งประสาทศัลยแพทย์และทีมห้องผ่าตัด

1.12 รายงานแพทย์ทันทีเมื่อได้ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ หรือสัญญาณชีพ และอาการทางระบบประสาทมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ได้แก่

1.12.1 ระดับความดันโลหิตซิสโตลิก (SBP) \geq 185 mmHg หรือความดันโลหิตไดแอสโตลิก (DBP) \geq 110 mmHg

1.12.2 ภาวะพร่องออกซิเจน เช่น ระดับความอิ่มตัวของออกซิเจนที่หลอดเลือดแดงส่วนปลาย (SpO₂) $<$ 94 % หรือผู้ป่วยที่มีภาวะ cyanosis

1.12.3 ระดับความรู้สึกรู้ตัว GCS ลดลงจากเดิม

1.12.4 ระดับน้ำตาลในเลือด \leq 50 mg/dL หรือ \geq 400 mg/dL

1.12.5 อาการอื่น ๆ เช่น เจ็บแน่นหน้าอก ชัก เกร็ง กระจก เห็นยอหอบ เป็นต้น

กรณีที่ผู้ป่วยมีอาการของโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลันไม่เกิน 4.5 ชั่วโมง หลังเกิดอาการ แพทย์จะพิจารณาให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ แต่เนื่องจากยา มีผลข้างเคียงและอาจเกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น เลือดออกตามร่างกาย เพื่อลดภาวะแทรกซ้อน และเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษาดังกล่าว แพทย์จะพิจารณาให้ยาจากข้อบ่งชี้ และข้อห้ามของการให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ

2. การเตรียมและการให้ยา

- 2.1 คำนวณปริมาณยาที่จะให้จากน้ำหนักตัวผู้ป่วย ขนาดยาที่ให้ 0.9 mg/kg ปริมาณยาสูงสุดที่ให้ต้องไม่เกิน 90 mg
- 2.2 ผสมยาในสารละลายชุดที่ให้มา (ไม่ผสมยาในสารละลายที่มีส่วนผสม dextrose) โดยให้สารละลายที่ผสมแล้วมีความเข้มข้น 1 mg/ml
- 2.3 ดูดยาที่ผสมแล้วมาร้อยละ 10 (จากที่คำนวณได้) ฉีดเข้าทางหลอดเลือดดำ ไม่น้อยกว่า 1 นาที ส่วนที่เหลือร้อยละ 90 หยดเข้าทางหลอดเลือดดำ ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง
- 2.4 ยาที่ผสมแล้วส่วนที่เหลือจากการคำนวณ ต้องเขียนวันที่ เวลาที่ผสมยา ให้ชัดเจนและเก็บไว้ในตู้เย็นอุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส และถ้าไม่ใช้ภายใน 24 ชั่วโมงต้องทิ้ง
- 2.5 ห้ามให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ ร่วมกับยาชนิดอื่นเข้าทาง IV line เดียวกัน

3. การพยาบาลขณะให้ยาและหลังให้ยา

- 3.1 ให้ผู้ป่วยนอนศีรษะสูง 15-30 องศา
- 3.2 ให้ผู้ป่วยพักผ่อนบนเตียง 24 ชั่วโมง
- 3.3 งดน้ำและอาหารยกเว้นยา ตามแผนการรักษา
- 3.4 วัดสัญญาณชีพและประเมินอาการแสดงทางระบบประสาท ควบคุมความดันโลหิตไม่ให้สูงโดยให้ SBP < 180 mmHg และ DBP < 105 mmHg
 - 3.4.1 วัดทุก 15 นาที x 2 ชั่วโมง
 - 3.4.2 วัดทุก 30 นาที x 6 ชั่วโมง
 - 3.4.3 วัดทุก 1 ชั่วโมง x 16 ชั่วโมง
 - 3.4.4 วัดทุก 4 ชั่วโมง เมื่อมีอาการคงที่แล้ว
- 3.5 ให้ออกซิเจน cannula 2-4 L/min keep SpO₂ > 94 %
- 3.7 เฝ้าระวังและติดตามระดับน้ำตาลในเลือดตามแผนการรักษา
- 3.8 เฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการให้ยา (ตาม standing order) เช่น เลือดออกในระหว่างหรือหลังให้ยาละลายลิ่มเลือดภายใน 24 ชั่วโมง สังเกตอาการผิดปกติจากการให้ยา เช่น เลือดออกตามอวัยวะต่าง ๆ มีจ้ำเลือดบริเวณที่แทงน้ำเกลือ รอยเจาะเลือด สีของอาเจียน ปัสสาวะหรืออุจจาระ เป็นต้น
- 3.9 ควรดกกิจกรรมดังต่อไปนี้ขณะให้ยา
 - 3.9.1 การให้ยา antiplatelet/anticoagulant (เช่น heparin, warfarin, aspirin, ticlopidine, clopidogrel, dipyridamole, glostazol, trifusal เป็นต้น)
 - 3.9.2 การใส่สายยางให้อาหารทางจมูก (NG tube) รวมทั้งการแทงหลอดเลือดแดงใหญ่ (central venous access) หรือแทงหลอดเลือดแดงภายใน 24 ชั่วโมง
 - 3.9.3 การใส่ Foley's catheter ในช่วงเวลาที่ให้ยาหรือภายหลังการให้ยาหมด 30 นาที
 - 3.10 ควรให้ยาลดกรด เพื่อป้องกันเลือดออกในระบบทางเดินอาหารตามแผนการรักษา

4. การเฝ้าระวังและดูแล กรณีที่สงสัยว่ามีเลือดออกในสมอง

อาการและอาการแสดง ที่สงสัยว่าน่าจะมีเลือดออกในสมอง เช่น ปวดศีรษะ ระดับความรู้สึกตัวลดลงอย่างฉับพลัน สัญญาณชีพเปลี่ยนแปลง ความดันโลหิตสูงฉับพลัน หรือบางรายอาจมีอาการคลื่นไส้อาเจียน หากพบอาการดังกล่าว ควรปฏิบัติดังนี้

- 4.1 หยุดให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำทันที
- 4.2 รายงานแพทย์ทันที
- 4.3 เตรียมผู้ป่วยเพื่อตรวจ CT brain emergency
- 4.4 เจาะเลือดตรวจ CBC, Coagulogram
- 4.5 เตรียมให้ FFP (fresh frozen plasma) ประมาณ 10 cc/kg ตามแผนการรักษา
- 4.6 ประสานทีมผ่าตัด กรณีแพทย์พิจารณาทำผ่าตัด

การพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองแตก

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลสำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะหลอดเลือดสมองแตกที่ได้รับการผ่าตัด มีดังนี้

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล 1 เสี่ยงต่อการเกิดความดันในกะโหลกศีรษะสูงเนื่องจากมีสิ่งกีดขวางที่ในสมองเพิ่มขึ้นจากการมีเลือดออกในสมอง/ ภาวะสมองบวมหลังผ่าตัด

เป้าหมาย ไม่เกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง

กิจกรรมการพยาบาล (สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์, 2560; รัชฎา แก่นสาร, 2558)

- 1.1 จัดท่านอนให้ศีรษะสูง 30 องศา ลำคอและสะโพกไม่พับงอมากกว่า 90 องศา เพื่อให้การไหลเวียนของเลือดไปเลี้ยงสมองได้สะดวก
- 1.2 ตรวจสอบและบันทึกสัญญาณชีพและอาการทางระบบประสาท ทุก 15 นาที 4 ครั้งทุก 30 นาที 2 ครั้ง และทุก 1 ชั่วโมงตามสภาพอาการของผู้ป่วย จนกระทั่งเข้าสู่สภาวะปกติ หากพบความผิดปกติให้รายงานแพทย์
- 1.3 กรณีมีไข้ ควรให้ยาลดไข้ หรือเช็ดตัว หรือใช้ cooling blanket
- 1.4 สังเกตอาการเตือนของภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง (early warning sign of increased intracranial pressure) และรายงานแพทย์ทันทีหากพบอาการดังนี้
 - 1.4.1 ระดับความรู้สึกตัวลดลง (LOC) เช่น สับสน กระสับกระส่าย
 - 1.4.2 GCS ลดลงมากกว่าเท่ากับ 2
 - 1.4.3 ปวดศีรษะเพิ่มมากขึ้น
 - 1.4.4 ความบกพร่องทางระบบประสาทเพิ่มขึ้นจากเดิมหรือเกิดขึ้นใหม่
 - 1.4.5 ค่า ICP monitor มากกว่า หรือเท่ากับ 20 mmHg
 - 1.4.6 ไม่ฟื้นจากยาสลบภายใน 1 ชั่วโมง (ในกรณีไม่ได้รับยา Sedation)
- 1.5 ดูแลป้องกันไม่ให้เกิดความดันสูงในช่องท้องและช่องอก เพราะทำให้เลือดดำไหลกลับสู่หัวใจได้น้อยลง โดยใช้วิธีการดังนี้
 - 1.5.1 หลีกเลี่ยงการไอหรือจามแรง ๆ
 - 1.5.2 หลีกเลี่ยงการใส่เครื่องช่วยหายใจที่มีแรงดันบวก (PEEP : positive end expiratory pressure) ถ้าเลี่ยงไม่ได้แพทย์พิจารณาปรับให้แรงดันบวกอยู่ระหว่าง 5-10 cmH₂O

1.5.3 กรณีท้องผูก ห้ามแบ่งถ่าย สวนอุจจาระ (ถ้าไม่ถ่ายอุจจาระ 3 วัน ให้รายงานแพทย์)

1.6 ประเมินความปวด (Pain Scale) ตามสภาพอาการผู้ป่วย พร้อมบริหารจัดการให้ผู้ป่วยสุขสบาย

1.7 ดูแลแผลผ่าตัด และท่อระบายให้ไหลสะดวก ไม่ตึงรั้ง พร้อมทั้งลงบันทึก ลักษณะสี จำนวน

1.8 ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับยาลดสมองบวมและสารน้ำทางหลอดเลือดดำตามแผนการรักษาสังเกตอาการข้างเคียง ถ้าผิดปกติให้รายงานแพทย์ทันที ลงบันทึกอาการอย่างต่อเนื่อง

1.9 บันทึกจำนวนน้ำเข้าออก ทุก 8 ชั่วโมงหรือตามแผนการรักษา

1.10 จัดสิ่งแวดล้อมที่สงบเงียบ ลดสิ่งกระตุ้นโดยเฉพาะกิจกรรมที่ทำให้เกิดความดันในกะโหลกศีรษะสูง วางแผนการทำกิจกรรมพยาบาลเป็นช่วง ๆ ไม่รบกวนผู้ป่วยโดยไม่จำเป็น

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล 2 แบบแผนการหายใจไม่มีประสิทธิภาพเนื่องจากระดับความรู้สึกตัวลดลง/มีการเสียหายที่ของระบบประสาท

เป้าหมาย ป้องกันการอุดกั้นทางเดินหายใจ

กิจกรรมการพยาบาล

2.1 ดูแลทางเดินหายใจให้โล่ง ให้ได้รับออกซิเจนตามแผนการรักษา และวัดระดับความอิ่มตัวของออกซิเจนที่เส้นเลือดแดงส่วนปลาย (SpO₂) > 94% ทุก 1-2 ชั่วโมง ตามสภาพอาการผู้ป่วย

2.2 สังเกตและประเมินลักษณะการหายใจ การขยายตัวของทรวงอก และฟังเสียงลมเข้าปอดทั้งสองข้าง หายใจหอบเหนื่อยมากกว่า 24 ครั้งต่อนาที กระสับกระส่าย เหงื่อออก ริมฝีปากปลายมือปลายเท้าเขียวคล้ำ รายงานแพทย์

2.3 สอนและช่วยให้ผู้ป่วยพลิกตะแคงตัวอย่างน้อยทุก 2 ชั่วโมง เพื่อป้องกันการคั่งค้างของเสมหะ

2.4 ผู้ป่วยใส่ท่อหลอดลมคอ ดูแลให้ปลอดภัยจากภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดจากการดูดเสมหะและปฏิบัติตามแนวทางการดูดเสมหะทางท่อหลอดลมคอ

2.5 กรณีผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ ดูแลให้ปลอดภัยจากภาวะแทรกซ้อน และปฏิบัติตามแนวทางการดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ

2.6 กรณีผู้ป่วยหย่าเครื่องช่วยหายใจ ดูแลให้ปลอดภัยจากภาวะแทรกซ้อนและปฏิบัติตามแนวทางการดูแลผู้ป่วยหย่าเครื่องช่วยหายใจ

2.7 ดูแลเฝ้าระวังการสูดสำลัก อาหารและน้ำ

2.8 ติดตามผลการตรวจ Arterial blood gas และรายงานแพทย์ (ถ้ามี)

2.9 กรณีไม่สามารถขับเสมหะออกเองได้ หรือระดับความรู้สึกตัวลดลง พยาบาลต้องประเมินทางเดินหายใจว่ามีเสมหะอุดกั้นหรือไม่ ดูแลทางเดินหายใจให้โล่งโดยการดูดเสมหะเมื่อมีข้อบ่งชี้ในการดูดเสมหะ เพราะการดูดเสมหะทำให้เกิดการระคายเคืองต่อเยื่อหลอดลม เป็นการกระตุ้นให้เกิดปฏิกิริยาการไอ ซึ่งทำให้เพิ่มความดันในทรวงอกและช่องท้อง ส่งผลให้เลือดดำไหลกลับสู่หัวใจลดลง เกิดภาวะเลือดดำคั่งและทำให้เกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงขึ้น นอกจากนั้นการดูด

เสมหะทำให้มีการดูดออกซิเจนออกไป จึงทำให้มีภาวะคาร์บอนไดออกไซด์คั่ง ส่งผลให้หลอดเลือดสมองขยายตัว ทำให้เกิดภาวะเลือดดำคั่งในสมอง เกิดความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มสูงขึ้น โดยในการดูดเสมหะ และการระบายอากาศ ดังนี้

2.9.1 ควรระบายอากาศพร้อมออกซิเจน 100 % ก่อนและหลังดูดเสมหะเป็นเวลา 30-60 วินาที

2.9.2 ใช้สายดูดเสมหะ ขนาดเบอร์ 14 F ด้วยแรงดันในการดูดเสมหะระหว่าง 100-120 มิลลิเมตรปรอท

2.9.3 การดูดเสมหะไม่ควรเกิน 1-2 ครั้งต่อรอบโดยใช้เวลาครั้ง ละ 10-15 วินาที

2.9.4 ควรพักอย่างน้อย 2 นาทีก่อนดูดเสมหะครั้งต่อไป

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล 3 เสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด: Hypovolemic shock
เป้าหมาย ป้องกันภาวะ Hypovolemic shock

กิจกรรมการพยาบาล

3.1 ตรวจวัดและบันทึกสัญญาณชีพทุก 15 นาที 4 ครั้ง ทุก 30 นาที 2 ครั้ง และทุก 1 ชั่วโมงจนกว่าอาการผู้ป่วยจะคงที่

3.2 ประเมินแผลผ่าตัด และบันทึกจำนวนเลือดที่ออกจากท่อระบาย

3.3 รายงานแพทย์ทันที เมื่อพบมีอาการดังต่อไปนี้

- ความดันโลหิตน้อยกว่า 90/60 มิลลิเมตรปรอท ชีพจรมากกว่า 100 ครั้งต่อนาที ผู้ป่วยมีอาการเหงื่อออกตัวเย็น

- ถ้าเลือดที่ออกจากท่อระบาย ออกมาไหลเร็ว หรือเท่ากับ 200 ซี.ซี.ต่อชั่วโมง หรือแผลผ่าตัดมีเลือดซึมมาก

- ผลการตรวจความเข้มข้นของเลือดน้อยกว่า 30%

3.4 ดูแลให้ได้รับสารน้ำเลือด ส่วนประกอบของเลือดและยาทางหลอดเลือดดำ ตามแผนการรักษาพร้อมทั้งสังเกตอาการข้างเคียง

3.5 บันทึกจำนวนน้ำที่เข้าและออกจาก ร่างกาย ทุก 8 ชั่วโมง ตามแผนการรักษา

3.6 ส่งและติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการตามแผนการรักษา เช่น CBC, Coagulogram

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล 4 มีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนช็อกเกร็งกระตุก เนื่องจากการทำงานระบบกระแสประสาทถูกรบกวน

เป้าหมาย ป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนช็อกเกร็งกระตุก

กิจกรรมการพยาบาล

4.1 เตรียมอุปกรณ์สำหรับดูแลช่วยเหลือผู้ป่วย ได้แก่ Oropharyngeal airway เครื่องดูดเสมหะ อุปกรณ์ การให้ออกซิเจน อุปกรณ์การใส่ท่อหลอดลมคอ ให้พร้อมใช้งาน

4.2 กรณีที่ผู้ป่วยชัก จัดทำให้อุปกรณ์นอนตะแคงหน้าไปด้านที่ไม่มีแผลผ่าตัด ดูแลทางเดินหายใจให้โล่ง ได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ สังเกตและบันทึกลักษณะการชัก ระยะเวลา ความถี่ ระดับความรู้สึกตัว รายงานแพทย์ ช

- 4.3 ตรวจวัดและบันทึกสัญญาณชีพ และอาการทางระบบประสาทหลังซั๊กทุก 15 นาที ถึง 1 ชั่วโมง ตามสภาพอาการผู้ป่วย
- 4.4 ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับยากันชักตามแผนการรักษาและสังเกตอาการข้างเคียงของยา
- 4.5 ส่งและติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการตามแผนการรักษาได้แก่ Dilantin / Depakin level /electrolyte, Ca, Mg, Po₄
- 4.6 ภายหลังให้การพยาบาลทุกครั้ง ยกที่กั้นเตียงขึ้นทั้ง 2 ข้าง เพื่อป้องกันการตกเตียง
- 4.7 ดูแลจัดสิ่งแวดล้อมให้ผู้ป่วยได้รับการพักผ่อนอย่างเพียงพอ ปราศจากสิ่งกระตุ้น และปลอดภัยจากอุบัติเหตุ

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล 5 ไม่สุขสบายเนื่องจากปวดแผลผ่าตัด

เป้าหมาย ผู้ป่วยสุขสบายขึ้น ปวดลดลง

กิจกรรมการพยาบาล ในการบรรเทาความปวดแผลผ่าตัด

- 5.1 จัดให้ผู้ป่วยนอนในท่าที่สุขสบาย ไขหัวเตียงสูง 30 องศา เพื่อลดแรงดันในกะโหลกศีรษะ และดูแลไม่ให้นอนทับแผลผ่าตัดหรือเกิดการดึงรั้งสายท่อระบาย
- 5.2 ประเมินความปวดแผลผ่าตัด โดยใช้ Pain scale และทุกครั้งหลังให้ยาแก้ปวดตามการออกฤทธิ์ของยาแต่ละชนิด
- 5.3 ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับยาแก้ปวดตามแผนการรักษา และสังเกตอาการข้างเคียงของยา
- 5.4 ดูแลสิ่งแวดล้อม จัดเวลาเยี่ยมให้เหมาะสมกับเวลาพักผ่อนและความต้องการของผู้ป่วย

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล 6 มีโอกาสเกิดภาวะไม่สมดุลของสารน้ำ เกลือแร่และอิเล็กโทรไลต์ เนื่องจากสูญเสียสารน้ำและเลือดในระหว่างผ่าตัด

เป้าหมาย ไม่เกิดภาวะขาดสมดุลของสารน้ำเกลือแร่และอิเล็กโทรไลต์

กิจกรรมการพยาบาล เพื่อให้ผู้ป่วยมีภาวะสมดุลของน้ำและเกลือแร่

- 6.1 ดูแลให้ได้รับสารน้ำและเกลือแร่ตามแผนการรักษา
- 6.2 ประเมินอาการที่บ่งบอกถึงภาวะโปแตสเซียมต่ำได้แก่ หัวใจเต้นผิดปกติกล้ามเนื้ออ่อนแรง ท้องอืด คลื่นไส้ อาเจียน หรืออาการที่บ่งบอกถึงภาวะโปแตสเซียมสูง ได้แก่ ซึม สับสน ชาทะคริว ชีพจรเร็ว รายงานแพทย์
- 6.3 ประเมินอาการที่บ่งบอกถึงภาวะโซเดียมต่ำได้แก่ คลื่นไส้ อาเจียน เวียนศีรษะ ซึม สับสน กล้ามเนื้อเกร็ง อาการชัก ไม่รู้สึกตัว หรืออาการที่บ่งบอกถึงภาวะโซเดียมสูง ได้แก่ สับสน บวม ปัสสาวะออกน้อย ปากแห้ง รายงานแพทย์
- 6.4 ส่งและติดตามผลการตรวจ electrolyte ตามแผนการรักษา
- 6.5 บันทึกจำนวนสารน้ำที่เข้าและออกจากร่างกายทุก 8 ชั่วโมงตามแผนการรักษา

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล 7 เสี่ยงต่อการติดเชื้อที่แผลผ่าตัด เนื่องจากมีทางเปิดของเชื้อโรคเข้าสู่ร่างกาย

เป้าหมาย ไม่เกิดการติดเชื้อที่แผลผ่าตัด

กิจกรรมการพยาบาล ในการป้องกันการติดเชื้อแผลผ่าตัด

- 7.1 ล้างมือทุกครั้งก่อนและหลังให้การพยาบาล
- 7.2 วัดและบันทึกอุณหภูมิในร่างกายทุก 4 ชั่วโมง
- 7.3 สังเกตและบันทึกลักษณะ ปริมาณ สี กลิ่นของสิ่งคัดหลั่งจากแผลผ่าตัดและน้ำหล่อเลี้ยงสมองและไขสันหลัง
- 7.4 ดูแลให้แผลผ่าตัดและผ้าปิดแผลแห้งสะอาดอยู่เสมอ แต่ถ้าพบแผลมีสิ่งคัดหลั่งซึมมากให้รายงานแพทย์เพื่อเปลี่ยนและทำแผลใหม่โดยยึดหลักปราศจากเชื้อ
- 7.5 ดูแลให้ระบบการไหลของท่อระบายต่าง ๆ เป็นระบบปิดและไม่ให้มีการหัก พับ งอ
- 7.6 สังเกตอาการ และอาการแสดงของการติดเชื้อที่แผลผ่าตัดบริเวณศีรษะ ได้แก่ ปวด บวม แดง ร้อน มีสิ่งคัดหลั่งที่ผิดปกติ เช่น หนอง น้ำเลี้ยงหล่อเลี้ยงสมองและไขสันหลัง
- 7.7 ให้อาบน้ำตามแผนการรักษา และสังเกตอาการข้างเคียง
- 7.8 ติดตามการรายงานผลการส่งเพาะเชื้อสิ่งคัดหลั่งจากแผล น้ำหล่อเลี้ยงสมองและไขสันหลัง ตามแผนการรักษา

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล 8 มีโอกาสเกิดหลอดเลือดดำอักเสบจากลิ่มเลือดอุดตัน

กิจกรรมการพยาบาล ในการป้องกันการเกิดหลอดเลือดดำอักเสบจากลิ่มเลือดอุดตัน

- 8.1 ประเมินภาวะที่บ่งบอกภาวะหลอดเลือดดำอักเสบจากลิ่มเลือดอุดตัน ได้แก่ deep vein thrombosis (DVT) มีอาการเจ็บบวมร้อนบริเวณน่อง (Iliofemoral thrombosis) แบบกระจายทั่วทั้งขาข้างที่เป็น บวมกดบุ๋ม (Pitting edema) บวมเหนือเข้ากระจายไปทั้งขาสีผิวเปลี่ยนเป็นเขียวคล้ำ
- 8.2 หลีกเลี่ยงการให้สารน้ำบริเวณขา
- 8.3 กระตุ้นการเคลื่อนไหวผู้ป่วย โดยการพลิกตะแคงตัวทุก 2 ชั่วโมงหรือทำ Passive exercise

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล 9 มีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนแผลกดทับจากการเคลื่อนไหวบกพร่อง

กิจกรรมการพยาบาล ในการป้องกันการเกิดแผลกดทับ

- 9.1 ประเมินและบันทึกการป้องกันการเกิดแผลกดทับโดยใช้ Braden scale และปฏิบัติตามแนวทางที่ประเมินได้
- 9.2 ดูแลความสะอาดร่างกาย ไม่ให้มีการอับชื้น
- 9.3 กรณีผู้ป่วยช่วยเหลือตนเองไม่ได้ หรือไม่รู้สึกตัว พลิกตะแคงตัวผู้ป่วยอย่างน้อยทุก 2 ชั่วโมง อย่างนุ่มนวล สังเกตรอยแดงตามปุ่มกระดูก
- 9.4 ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับสารน้ำและอาหาร อย่างเพียงพอตามแผนการรักษา
- 9.5 ใช้อุปกรณ์ลดแรงเสียดทานในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล 10 ผู้ป่วยและญาติวิตกกังวลเกี่ยวกับภาวะความเจ็บป่วย
กิจกรรมการพยาบาล ในการลดความวิตกกังวลของผู้ป่วยและญาติเกี่ยวกับภาวะ
 ความเจ็บป่วย

10.1 สร้างสัมพันธภาพที่ดีระหว่างพยาบาล เจ้าหน้าที่ในทีมสุขภาพกับผู้ป่วยและญาติ

10.2 พยาบาลให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยและญาติเกี่ยวกับอาการและแผนการดูแลของทีม
 สุขภาพ

10.3 เปิดโอกาสให้ผู้ป่วยและญาติ พบแพทย์ ชักถามข้อสงสัย สร้างความมั่นใจ
 มีส่วนร่วมในการตัดสินใจรักษาพยาบาล

10.4 เปิดโอกาสให้ผู้ป่วยได้ใช้สิ่งยึดเหนี่ยวทางจิตใจตามความต้องการของผู้ป่วยและ
 ครอบครัวอย่างเหมาะสม

10.5 แนะนำแหล่งประโยชน์ เพื่อขอความช่วยเหลือเมื่อจำเป็น

10.6 ส่งเสริมและเตรียมความพร้อมให้ญาติมีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วย ซึ่งการเตรียม
 ความพร้อมของญาติ เพื่อให้การดูแลผู้ป่วยเป็นสิ่งจำเป็น เช่น การรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย
 การเคลื่อนไหว การจัดท่านอน การพลิกตะแคงตัว การทำความสะอาดร่างกาย เป็นต้น โดยมี
 รายละเอียดดังนี้

10.6.1 ประเมินสภาพและความสามารถของผู้ป่วยและญาติ ในการให้อาหาร
 แนะนำการดูแลความสะอาดของร่างกาย การแต่งตัว การเคลื่อนไหว ตลอดจนการเคลื่อนย้ายจาก
 เตียงไปที่เก้าอี้ ฯลฯ เพื่อวางแผนในการช่วยเหลือได้อย่างเหมาะสม

10.6.2 สอนและฝึกผู้ป่วย ญาติ/ผู้ดูแล (caregiver) เกี่ยวกับ

1) การดูแลเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับสารอาหารและน้ำครบถ้วน ตลอดทั้งการเลือก
 ชนิดอาหารที่ผู้ป่วยควรได้รับหรือหลีกเลี่ยงได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมกับสภาวะโรคของผู้ป่วย

2) การจัดเวลาให้ผู้ป่วยได้รับการพักผ่อนก่อนรับประทานอาหาร เพราะจะทำให้
 ให้ขณะรับประทานอาหารไม่เมื่อยล้า

3) การลดสิ่งกระตุ้นผู้ป่วยขณะรับประทานอาหาร เพราะจะทำให้ความสนใจ
 ของผู้ป่วยในการรับประทานอาหารลดลง

4) การจัดวางถาดอาหารให้อยู่ในลานสายตาที่ผู้ป่วยจะสามารถมองเห็นได้

5) การให้อาหารอ่อนนุ่มและไม่มีน้ำมันมาก ถ้าอาหารมีลักษณะเป็นเส้นยาวควร
 ตัดให้สั้นเพื่อให้กลืนได้สะดวก

6) การแนะนำและฝึกวิธีการกลืนให้ถูกวิธี ขณะรับประทานอาหาร ไม่ควรเร่ง
 ผู้ป่วย

7) การดูแลหลังรับประทานอาหาร ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำตามทุกครั้ง ใช้หลอดดูด
 หรือใช้ช้อนป้อน และให้ดื่มน้ำครั้งละน้อย ๆ แต่บ่อยครั้ง

10.6.3 กรณีที่ผู้ป่วยมีปัญหาการเคี้ยวและการกลืน

1) แนะนำและฝึกวิธีการกลืนอย่างถูกวิธี

2) สอนและแนะนำให้ผู้ดูแลช่วยผู้ป่วย ในการเลือกอาหารที่เคี้ยวง่ายและ
 สะดวกต่อการกลืน เช่น โจ๊กข้น โยเกิร์ตข้น เจลลี่

3) จัดให้ผู้ป่วยอยู่ในท่านั่งตัวตรงประมาณ 90 องศา และจัดศีรษะตั้งตรงขณะรับประทานอาหาร

4) ในกรณีที่ผู้ป่วยจำเป็นต้องให้อาหารทางสายยาง จะต้องฝึกทักษะให้กับญาติ/ผู้ดูแล รวมทั้งการจัดเตรียมสูตรอาหาร และการปั่นอาหารผสม

10.6.4 การสอนและฝึกผู้ป่วย/ญาติ เกี่ยวกับการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันทั่วไป เช่น วิธีแปรงฟัน การอาบน้ำหรือ เช็ดตัว การสวมใส่หรือถอดเสื้อผ้า ถอดรองเท้า ฯลฯ

10.6.5 สอนและฝึกผู้ป่วย/ญาติให้สามารถทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง ซึ่งจะช่วยทำให้ผู้ป่วยเกิดความมั่นใจในตนเองมากขึ้น เช่น

1) สอน และแนะนำผู้ป่วย/ญาติได้ช่วยให้ผู้ป่วยออกกำลังกายแบบ active-passive exercise

2) กระตุ้นให้ผู้ป่วยได้ออกกำลังกายแขน-ขาอ่อนแรงอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง

3) ในขณะที่ผู้ป่วยนอน ควรจัดท่านอนให้ผู้ป่วยตามแนวปกติของร่างกาย

4) ดูแลให้ประคับประคองแขน-ขา ข้างที่อ่อนแรงทุกครั้งที่ทำกิจกรรม

5) ไม่ควรดึงแขน ขา ข้างที่อ่อนแรง เวลาเคลื่อนย้าย หรือจับ

6) แนะนำผู้ป่วยให้หลีกเลี่ยง การนั่งห้อยขาหรือ งอเข่า เป็นเวลานาน ๆ

7) กระตุ้นให้ผู้ป่วยใช้อุปกรณ์ในการทำกิจวัตรประจำวัน เช่น เครื่องพยุงต่างๆ

8) จัดสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวย ให้เกิดความคล่องตัวในการหยิบอุปกรณ์

และของใช้

การพยาบาลเพื่อวางแผนการจำหน่ายและการดูแลต่อเนื่องที่บ้าน

การวางแผนการจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล และการดูแลต่อเนื่องที่บ้าน (สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์, 2559) มีแนวทางปฏิบัติดังต่อไปนี้

1. ประเมินความพร้อมของผู้ป่วย ดังต่อไปนี้

1.1 สัญญาณชีพ อาการทางระบบประสาท

1.2 ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

1.3 กิจวัตรประจำวัน โดยใช้ BI (Barthel Index) และ/หรือ mRS (Modified Rankin Scale)

1.4 การรับประทานอาหารและยา

1.5 การสื่อสาร

1.6 ความรู้เกี่ยวกับเรื่องโรค การรักษา และการดูแลตนเอง การรับรู้ การขับถ่าย การเคลื่อนไหว ภาวะแทรกซ้อน เพศสัมพันธ์ สภาวะทางด้านอารมณ์และจิตใจ กรณีผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดสมองประเมินแผล ภาวะแทรกซ้อน และอาการผิดปกติหลังผ่าตัด

2. ประเมินความพร้อมของครอบครัว / ผู้ดูแล ดังต่อไปนี้

2.1 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการดำเนินโรค ความรู้ในการดูแลต่อเนื่องที่บ้าน สัญญาณอันตราย และการป้องกันการกลับเป็นซ้ำ เป็นต้น กรณีผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดสมอง การดูแลแผลผ่าตัด ภาวะแทรกซ้อนและอาการผิดปกติหลังผ่าตัด

2.2 ด้านจิตใจ อารมณ์ สังคม และเศรษฐกิจ

- 2.3 สภาพบ้านและสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการดูแลผู้ป่วย
- 2.4 ทักษะการดูแลผู้ป่วยต่อเนืองที่บ้าน
- 2.5 แรงสนับสนุนทางสังคม ความเชื่อ ค่านิยม
- 2.6 ปัญหาอื่น ๆ ในการดูแลผู้ป่วย เช่น ภาวะการดูแล เพศสัมพันธ์ เป็นต้น
- 3. วางแผนร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพในการให้ความรู้และฝึกทักษะที่จำเป็นแก่ผู้ป่วย ครอบครัวและผู้ดูแลก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลให้ครอบคลุม เช่น model D-M-E-T-H-O-D เป็นต้น
 - 4. การเตรียมความพร้อมผู้ป่วย ญาติและผู้ดูแล
 - 4.1 ด้านผู้ป่วย
 - 4.1.1 ให้ความรู้เกี่ยวกับโรค การดูแลตนเอง สัญญาณอันตราย และการป้องกันการกลับเป็นซ้ำเป็นต้น
 - 4.1.2 ฝึกทักษะในการปฏิบัติตนเมื่อกลับบ้าน การรับประทานยา และ อาการข้างเคียงของยาการฟื้นฟูสภาพ การทำกายภาพบำบัด เป็นต้น
 - 4.1.3 ให้คำปรึกษานับสนุนด้านจิตใจ เสริมพลังอำนาจในการดูแลตนเอง
 - 4.2 ด้านครอบครัวและผู้ดูแล
 - 4.2.1 ให้ความรู้เกี่ยวกับโรค และการดูแลผู้ป่วยต่อเนืองที่บ้าน สัญญาณอันตราย และการป้องกันการกลับเป็นซ้ำ แหล่งประโยชน์เมื่อเกิดภาวะฉุกเฉินและการเข้ารับการรักษาอย่างทันท่วงที (หมายเลขโทรศัพท์หน่วยแพทย์ฉุกเฉิน 1669 ทั่วประเทศ)
 - 4.2.2 ฝึกทักษะในการดูแลผู้ป่วยต่อเนืองที่บ้าน เช่น การทำกายภาพบำบัด การป้องกันและการดูแลแผลกดทับ การดูแลให้อาหารทางสายยาง และการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย เป็นต้น
 - 4.2.3 ให้ความรู้เรื่องอาหาร และการเตรียมอาหาร ตามแผนการรักษา
 - 4.2.4 ให้ความรู้เรื่องการรับประทานยา การเก็บรักษา ยา และ อาการข้างเคียงของยา
 - 4.2.5 ให้ความรู้และประสานแหล่งประโยชน์ต่าง ๆ เครือข่ายชุมชน เพื่อขอความร่วมมือในเรื่องต่าง ๆ และเพื่อการดูแลรักษาต่อเนื่องตามกระบวนการส่งต่อผู้ป่วย
 - 4.2.6 ให้คำปรึกษานับสนุนด้านจิตใจ เสริมพลังอำนาจในการดูแลผู้ป่วย
 - 5. การปรับสภาพบ้าน และสิ่งแวดล้อม เตรียมวัสดุและอุปกรณ์ในการดูแลต่อเนืองที่บ้าน
 - 6. ให้ผู้ป่วยหรือญาติลงนามยินยอมในการดูแลต่อเนืองที่บ้านหรือตามบริบทของแต่ละหน่วยงาน
 - 7. ประสานการดูแลต่อเนืองร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง
 - 8. ส่งต่อและประสานงานเครือข่ายเพื่อการติดตามดูแลต่อเนืองที่บ้าน
 - 9. การติดตามผู้ป่วยมาตรวจตามนัดและเปิดโอกาสให้ปรึกษาปัญหาสุขภาพทางโทรศัพท์

บทสรุป

โรคหลอดเลือดสมองเป็นโรคที่มีความรุนแรงทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตและพิการได้ ส่งผลกระทบต่อตัวผู้ป่วยทั้งทางด้านร่างกาย การรู้คิดสติปัญญา จิตใจ และสังคม รวมถึงครอบครัวและเศรษฐกิจประเทศ ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองอาจมีภาวะพิการ ไม่สามารถทำงานหรือช่วยเหลือตัวเองได้ต้องพึ่งพาผู้อื่น โรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลันเป็นระยะที่สมองขาดเลือดไปเลี้ยงแต่เนื้อสมองยังไม่ตาย ผู้ป่วยมีโอกาสฟื้นฟูได้ถ้าได้รับการดูแลรักษาอย่างถูกต้องและทันเวลา ระยะเฉียบพลันของโรคหลอดเลือดสมอง ถือเป็นระยะวิกฤต การรักษาที่เฉพาะด้านโดยทีมสหสาขาวิชาชีพมีความสำคัญอย่างมากในการรักษาชีวิตของผู้ป่วย ลดความพิการและภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ พยาบาลมีบทบาทสำคัญในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองทุกระยะ การประเมินอาการเปลี่ยนแปลงและเฝ้าระวังในทุกระยะของการเจ็บป่วยมีความสำคัญมาก โดยระยะเฉียบพลันเน้นที่การรักษาชีวิตเพื่อให้คงไว้ซึ่งการทำหน้าที่ระบบต่าง ๆ ของร่างกาย ส่วนระยะส่งกลับ ซึ่งอาการคงที่เน้นการฟื้นฟูสมรรถภาพเพื่อให้ผู้ป่วยกลับมาช่วยเหลือตนเองได้มากที่สุด และโดยเหตุที่ผู้ป่วยกลุ่มโรคนี้ส่วนใหญ่มักมีความพิการหลงเหลืออยู่ ดังนั้นการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของครอบครัวและพัฒนาศักยภาพของครอบครัวให้สามารถดูแลผู้ป่วยที่บ้านได้อย่างถูกต้อง จึงมีความจำเป็น

คำถามท้ายบท

1. ผู้ป่วยสูงอายุมาโรงพยาบาลด้วยอาการ ปากเบี้ยว พูดไม่ชัด แขนขาอ่อนแรงซีกขวา พยาบาลสงสัยว่าเป็น stroke จะประเมินภาวะสุขภาพใดเพิ่มเติม
2. Ischemic stroke และ hemorrhagic stroke มีความแตกต่างกันอย่างไร จงอธิบายกลไกการเกิดโรค
3. ภาวะการเต้นของหัวใจผิดจังหวะชนิด Atrial fibrillation ทำให้เกิด stroke ได้อย่างไร จงอธิบาย
4. จงอธิบายแนวทางการรักษา Ischemic stroke ด้วยการให้ยาละลายลิ่มเลือด rt-PA
5. ภายหลังผู้ป่วยได้รับยา rt-PA จะให้การพยาบาลอย่างไร
6. การประเมิน NIHSS score มีความจำเป็นและสำคัญกับผู้ป่วย stroke อย่างไร
7. ภายหลังผ่านพ้นภาวะวิกฤต ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองควรได้รับการฟื้นฟูสภาพเรื่องใดบ้าง จงบอกแนวทางการฟื้นฟู
8. จงอธิบายบทบาทของพยาบาลในการวางแผนจำหน่ายและเตรียมความพร้อมผู้ดูแลในการดูแลผู้ป่วยต่อเนืองที่บ้าน
9. ให้ระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ป่วยโรคหลอดเลือดสมองทั้งระยะเฉียบพลันและระยะการฟื้นฟูสภาพ
10. พยาบาลจะให้คำแนะนำอย่างไรในการป้องกันการกลับเป็นซ้ำของโรค

เอกสารอ้างอิง

- รัชฎา แก่นสาร. (2558). การพยาบาลผู้ป่วยที่ปัญหาทางระบบประสาท. ใน คณาจารย์สถาบันพระบรมราชชนก. การพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 1 (พิมพ์ครั้งที่ 14) (หน้า 334-558). กรุงเทพฯ : ยุทธธรินทร์ การพิมพ์ จำกัด.
- วิจิตรา กุสุมภ์. (2560). การพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตแบบองค์รวม (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ : สหประชาพานิชย์.
- สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์. (2559). แนวทางการพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองสำหรับพยาบาลทั่วไป. กรุงเทพฯ : ธนาเพรส จำกัด.
- _____ (2560). คู่มือการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองแตก. กรุงเทพฯ : ธนาเพรส จำกัด.
- _____ (2562). แนวทางการรักษาโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันสำหรับแพทย์. กรุงเทพฯ : ธนาเพรส จำกัด.
- Adams HP Jr, del Zoppo GS, Alberts MJ, Bhatt DL, Furlan A, et al. (2007). Guidelines for the early management of adults with ischemic stroke: a guideline from the American Heart Association/ American Stroke Association Stroke Council, Clinical Cardiology Council, Cardiovascular Radiology and Intervention Council, and the Atherosclerotic Peripheral Vascular Disease and Quality of Care Outcomes in Research interdisciplinary Working Groups: the American Academy of Neurology affirms value of this guideline as an educational tool for neurologists. **Stroke**. 38: 1655-1711.
- Hacke W, Kaste M, Bluhmki E, Brozman M, Davalos A, Guidetti D, et al. (2008). Thrombolysis with alteplase 3 to 4.5 hours after acute ischemic stroke. **N Engl J Med**. 359 : 1317-1329.
- Ministry of Public Health. (2005). Burden of disease and injuries in Thailand priority setting for policy. **Nonthaburi** : 73-5, 82.

แผนบริหารการสอนหน่วยที่ 7

ภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันและการพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ

เนื้อหา

1. บทนำ
2. ภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน
 - 2.1 สรีรวิทยาของระบบหายใจ
 - 2.2 พยาธิสรีรวิทยาของการหายใจ
 - 2.3 ชนิดของภาวะหัวใจล้มเหลว
 - 2.4 อาการและอาการแสดงของภาวะหัวใจล้มเหลว
 - 2.5 การรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลว
3. การพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ
 - 3.1 ชนิดเครื่องช่วยหายใจ
 - 3.2 รูปแบบการช่วยหายใจ
 - 3.3 การปรับตั้งเครื่องช่วยหายใจ
 - 3.4 ภาวะแทรกซ้อนจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ
 - 3.5 การพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ
 - 3.6 การหยาเครื่องช่วยหายใจ
 - 3.7 แนวปฏิบัติเพื่อป้องกันปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ
4. บทสรุป

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อจบบทเรียนนี้แล้วผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายสรีรวิทยา และพยาธิสรีรวิทยาของการหายใจได้
2. ประเมินสภาพและบอกชนิดของภาวะหัวใจล้มเหลวได้
3. ให้การพยาบาลผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวตามปัญหาที่พบได้
4. เข้าใจและอธิบายหลักการทำงานของเครื่องช่วยหายใจได้
5. ให้การพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจได้

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. มอบหมายให้นักศึกษาทบทวนเนื้อหา ศึกษาจากเอกสารประกอบการสอน
2. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปประเด็นสำคัญ
3. มอบหมายผู้รับบริการที่ได้รับการรักษาด้วยเครื่องช่วยหายใจ ให้นักศึกษาดูแลอย่างน้อย

คนละ 1 ราย โดยนักศึกษาต้องปฏิบัติตามประเมินภาวะสุขภาพภายใต้การดูแลของผู้สอน

5. ให้นักศึกษาสรุปปัญหาสุขภาพและวางแผนการพยาบาลดูแลผู้ป่วยอย่างเป็นองค์รวม
6. ตอบคำถามทบทวนประจำบท

สื่อการเรียนการสอน

1. เอกสารประกอบการสอนหน่วยที่ 7 ภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลันและการพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ
2. เอกสาร ตำรา สิ่งพิมพ์ ในห้องสมุดที่เกี่ยวข้อง
3. ผู้รับบริการในหอผู้ป่วย ที่มีปัญหาได้รับบาดเจ็บที่สมอง
4. แฟ้มประวัติผู้รับบริการ
5. แผนการสอนภาคปฏิบัติตามรายละเอียดที่รายวิชากำหนด
6. มคอ. 4 รายละเอียดการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ รายวิชาปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 2 ปีการศึกษา 1/2564
7. คู่มือการฝึกปฏิบัติรายวิชา ปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 2 ปีการศึกษา 1/2564

การวัดผลและประเมินผล

1. ประเมินผลจากผู้เรียน โดยการสะท้อนคิดสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติ
2. ประเมินผลจากอาจารย์ผู้นิเทศ โดย
 - 2.1 ประเมินจากการแสดงความคิดเห็น การร่วมอภิปราย การตอบคำถามก่อนและหลังปฏิบัติการพยาบาล
 - 2.2 ประเมินผลจากการใช้แบบประเมินทักษะปฏิบัติการพยาบาลบนหอผู้ป่วย
 - 2.3 ประเมินผลจากการใช้แบบประเมินทักษะเฉพาะการพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ

หน่วยที่ 7

ภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน

บทนำ

ภาวะหายใจล้มเหลว (Respiratory failure) เป็นภาวะที่ระบบหายใจเสื่อมสมรรถภาพ ไม่สามารถทำหน้าที่ในการแลกเปลี่ยนก๊าซหรือระบายอากาศให้อยู่ในระดับปกติ ทำให้ออกซิเจนในเลือดแดงลดลง (Hypoxemia, $\text{PaO}_2 < 60 \text{ mmHg}$ หรือ $< 8.0 \text{ kPa}$) หรือมีการคั่งของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือด (Hypercapnia, $\text{PaCO}_2 > 50 \text{ mmHg}$ หรือ $> 6.0 \text{ kPa}$ และ $\text{pH} < 7.3$) หรือเกิดทั้งสองภาวะร่วมกัน อาจเกิดแบบเฉียบพลันในระยะเวลาที่รวดเร็วเป็นชั่วโมง จนถึงเป็นวัน หรือเกิดแบบเรื้อรัง ในระยะเวลาเป็นสัปดาห์จนถึงเป็นเดือนหรือเป็นปี หรือเกิดแบบเฉียบพลันในผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลว แบบเรื้อรังอยู่ก่อน (Acute on chronic) การรักษาภาวะหายใจล้มเหลวทำได้ด้วยการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Mechanical Ventilation) เพื่อประคับประคองระบบหายใจของผู้ป่วยร่วมกับรักษาสาเหตุ ลดการทำงานของระบบหายใจ รอเวลาให้ระบบหายใจฟื้นตัวกลับสู่สภาพปกติ จนสามารถหยุดเครื่องช่วยหายใจได้ ส่งผลให้ลดอัตราการตายของผู้ป่วย เนื้อหาในบทนี้จะกล่าวถึงความรู้เกี่ยวกับภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน และการพยาบาลในระยะวิกฤต รวมถึงการพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ

สรีรวิทยาของระบบหายใจ

การหายใจปกติประกอบด้วยกระบวนการ 4 กระบวนการที่สัมพันธ์กัน ดังนี้ (Baker, 2016; Chappell & Payne, 2016)

1. การระบายอากาศ (Ventilation) หมายถึง การนำอากาศจากภายนอกร่างกายเคลื่อนเข้าสู่ปอด อาศัยการหายใจเข้าสลับกับการหายใจออก การหายใจเข้าเป็นกระบวนการที่ต้องใช้พลังงาน (Active process) จากระบบประสาทและกล้ามเนื้อ (neuro-muscular interaction) อาศัยการทำงานของกล้ามเนื้อกระบังลม (Diaphragm) และกล้ามเนื้อซี่โครง (Intercostal muscle) หดตัว ทำให้มีการขยายของช่องทรวงอก ผนังถุงลม ผนังหลอดเลือดคั่งขยายออก ค่าความดันของถุงลมปอดมีค่าต่ำกว่าความดันบรรยากาศ ส่งผลให้อากาศจากภายนอกไหลเข้าในช่องทรวงอก ส่วนการหายใจออกเกิดจากการคลายตัวของกล้ามเนื้อหายใจเข้า จากคุณสมบัติในการยืดหยุ่น (elastic property) และแรงคืนตัวของเนื้อเยื่อ (elastic recoil force) ดันอากาศออกสู่ภายนอกปอด เป็น passive process ไม่ต้องใช้แรงในการหายใจ การหายใจเข้าและการหายใจออก เป็นกระบวนการที่ร่างกายใช้ในการรักษาระดับความดันของออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ในถุงลมให้เหมาะสมอากาศในสิ่งแวดล้อม ประกอบไปด้วยก๊าซออกซิเจนประมาณ 21% ไนโตรเจน 78% คาร์บอนไดออกไซด์ 0.04% และมีก๊าซเฉื่อยอีก 1% ได้แก่ อาร์กอน ฮีเลียม ซีนอน มีไอน้ำ อยู่ประมาณ 0.96% และมีฝุ่นละอองขนาดต่าง ๆ กัน ปริมาตรอากาศที่หายใจเข้าและออกแต่ละครั้ง (Tidal volume: Vt) ประมาณ 500 มิลลิลิตร การระบายอากาศเริ่มตั้งแต่จมูก คอหอยต่อลม จนถึง terminal bronchiole ซึ่งเป็นส่วนที่ไม่มีการแลกเปลี่ยนก๊าซ (Physiological dead space) ทำหน้าที่ในการดักกรองสิ่งแปลกปลอม ให้ความชุ่มชื้น (humidify) และความอุ่นแก่อากาศที่หายใจ มีปริมาณอากาศ

ค้างอยู่ประมาณ 150 มิลลิลิตร อากาศส่วนที่เหลือประมาณ 60-80% จะกระจายไปยังถุงลมที่สามารถแลกเปลี่ยนก๊าซ (gas exchange) ได้ ถุงลมที่บริเวณฐานมีความยืดหยุ่น (compliance) ดีกว่าบริเวณยอดปอด จึงมีการระบายอากาศได้มากกว่า ผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพของถุงลม เช่น ถุงลมโป่งพอง หรือมีลิ้มเลือดอุดตันในหลอดเลือดฝอยปอด ทำให้ถุงลมบริเวณนั้นไม่สามารถแลกเปลี่ยนก๊าซได้เกิด Alveolar dead space ส่งผลให้เกิดการบกพร่องในการแลกเปลี่ยนก๊าซเพิ่มขึ้น

2. การซึมซ่านหรือการแพร่ของก๊าซ (diffusion) หมายถึง การกระจายของอากาศจากเยื่อถุงลมปอด (Alveolar capillary membrane) ไปสู่หลอดเลือดฝอยในปอด (Pulmonary capillary) โดยอาศัยขบวนการที่ไม่ต้องใช้พลังงาน (passive transport) การซึมผ่านของก๊าซขึ้นกับปัจจัย 4 อย่าง ดังนี้ (McLafferty, Johnstone, Hendry and Farley, 2013)

2.1 น้ำหนักโมเลกุล ก๊าซที่มีน้ำหนักโมเลกุลน้อยกว่าจะแพร่ได้เร็ว

2.2 ความสามารถในการละลายน้ำ ก๊าซที่ละลายน้ำได้ดีสามารถซึมผ่านเยื่อถุงลมปอดได้ดี

2.3 ความแตกต่างระหว่างแรงดันย่อยของก๊าซในถุงลมกับแรงดันย่อยของก๊าซในเลือด ก๊าซที่มีแรงดันย่อยสูงจะมีแรงผลักดันมากกว่าก๊าซที่มีแรงดันย่อยต่ำ

2.4 พื้นที่ผิวสำหรับการแพร่พื้นที่ผิวทั้งหมดของถุงลมในปอดมีเนื้อที่ประมาณ 70 ตารางเมตร มีเลือดไหลผ่านเพียง 70 มิลลิลิตรต่อนาที จึงมีพื้นที่ผิวในการแลกเปลี่ยนมาก

3. การไหลเวียนของเลือด (Blood flow หรือ Perfusion) หมายถึง การที่เลือดดำ (mixed venous blood) จากอวัยวะต่าง ๆ ไหลผ่าน pulmonary arterial circulation เพื่อส่งเลือดไปฟอกอากาศที่ปอด ในภาวะปกติการระบายอากาศผ่านถุงลม (VA) ประมาณ 4.2 ลิตรต่อนาทีและการไหลเวียนของเลือดผ่านถุงลม (Q) ประมาณ 5.5 ลิตรต่อนาที ดังนั้น อัตราส่วนการระบายอากาศต่อการไหลเวียนเลือดผ่านถุงลมในภาวะปกติคือ $V/Q = 0.8$ ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนก๊าซอย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ เลือดแดงจะถูกส่งกลับทาง Pulmonary vein เพื่อไปเลี้ยงอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย

4. การควบคุมการหายใจ (Control of breathing) หมายถึง การควบคุมให้มีการระบายอากาศเพียงพอกับความต้องการของร่างกาย ซึ่งกลไกในการควบคุมการหายใจเกิดจากการทำงานประสานกันขององค์ประกอบหลัก 3 ส่วน ดังนี้ (Annesini, Marrelli Piemonte and Turchetti, 2017)

4.1 Central controlling area หรือ Respiratory center ศูนย์ควบคุมการหายใจ inspiratory center และ expiratory center อยู่ในสมองส่วน medulla oblongata และศูนย์ควบคุมการหายใจ pneumotaxic center และ apneustic center อยู่ในสมองส่วน pons

4.2 Afferent supply ประกอบด้วย

4.2.1 Central chemoreceptors เป็นเซลล์ที่อยู่บริเวณพื้นล่างของ fourth ventricle ไวต่อภาวะกรด-ด่างของ cerebrospinal fluid (CSF) ภาวะกรดของ CSF นำไปสู่การหายใจเร็วขึ้น

4.2.2 Peripheral chemoreceptors เป็นเซลล์ที่อยู่ใน carotid และ aortic bodies ไวต่อระดับของออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดแดง โดย chemoreceptor

ที่ carotid body จะมีบทบาทเด่นกว่า เมื่อเลือดแดงที่ไหลผ่านมีระดับ PaO₂ 80 mmHg หรือมีระดับ PaCO₂ มากกว่า 40 mmHg จะกระตุ้น ให้เพิ่มอัตราการหายใจและปริมาตรอากาศที่หายใจเข้าออกทันที

4.2.3 สมอส่วนอื่น ๆ ที่สามารถสั่งการให้มีการเปลี่ยนแปลงจังหวะ หรือรูปแบบการหายใจ สามารถทำหน้าที่ได้เพียงชั่วคราว

4.2.4 ปอด มีตัวรับสัญญาณที่สามารถปรับการหายใจ เช่น ตัวรับสัญญาณที่ผนังหลอดเลือดที่ตอบสนองด้วยอาการไอ การกลั้นหายใจ หรือจามเมื่อเกิดการระคายเคือง และมีตัวรับสัญญาณที่ elastic tissues ที่ไวต่อการยืดตัวเมื่อปอดและทรวงอกถูกยืดถึงระดับที่เหมาะสม จะมีการส่งสัญญาณให้หยุดหายใจเข้า

4.3 Efferent เส้นประสาทที่เชื่อมจาก respiratory center มาตามไขสันหลัง ไปที่ กระบังลม (C3,4,5) กล้ามเนื้อ intercostals (T1-T12) และกล้ามเนื้อ accessory สำหรับหายใจเข้าที่อยู่ส่วนคอ (cervical plexus) การได้รับบาดเจ็บหรืออันตรายต่อเส้นประสาทเหล่านั้นจะมีผลโดยตรงต่อการหายใจ

เมื่อกระบวนการแลกเปลี่ยนก๊าซในร่างกายเกิดขึ้นอย่างสมบูรณ์ ร่างกายมีวิธีการขนส่งออกซิเจนไปยังเซลล์ เพื่อให้เซลล์นำไปใช้ผลิตพลังงาน และมีวิธีการขนส่งคาร์บอนไดออกไซด์ที่เป็นของเสียจากขบวนการเมตาบอลิซึมของเนื้อเยื่อกลับไปสู่ออกซิเจนเพื่อระบายออกนอกร่างกาย ดังนี้

การขนส่งออกซิเจน (Oxygen transportation) ในร่างกาย มี 2 ระยะ คือ

1. ระยะที่หนึ่ง การขนส่งออกซิเจนจากหลอดเลือดไปยังหลอดเลือดฝอย (Capillary) ของเนื้อเยื่อต่าง ๆ การขนส่งในระยะนี้ขึ้นอยู่กับความเข้มข้นของ Hemoglobin และการจับตัวของออกซิเจนกับ Hemoglobin

2. ระยะที่สอง การขนส่งออกซิเจนจาก capillary ของเนื้อเยื่อไปยังไมโทคอนเดรีย (Mitochondria) ของแต่ละเซลล์การขนส่งในระยะนี้ขึ้นอยู่กับอัตราการเผาผลาญ (Metabolic rate) ของแต่ละบุคคล ความสามารถในการสกัด (Extraction) และใช้ออกซิเจนของเนื้อเยื่อ (Consumption) การขยายตัวของ capillary และความต้านทานของหลอดเลือดส่วนปลาย (Peripheral vascular resistance)

สามารถแบ่งลักษณะของออกซิเจนที่ถูกขนส่งไปยังเลือด ได้เป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

1. ออกซิเจนที่ละลายในเลือด (Dissolved O₂) ออกซิเจนมีคุณสมบัติในการละลายน้ำได้น้อย ทำให้ออกซิเจนที่ละลายในเลือดไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย โดยปกติมีประมาณ 3-5% ในภาวะปกติค่าแรงดันย่อยออกซิเจนในเลือดแดง (Partial pressure of arterial oxygen; PaO₂) มีค่า 100 มิลลิเมตรปรอท

2. ออกซิเจนที่จับกับ Hemoglobin (Oxyhemoglobin; HbO₂) มีมากกว่าออกซิเจนที่ละลายในเลือดถึง 65 เท่า โดย Hemoglobin 1 โมเลกุลมี 4 หน่วยย่อย (heme) สามารถจับกับออกซิเจนได้ 4 โมเลกุล และเมื่อ heme ใด heme หนึ่งจับหรือปล่อยกับออกซิเจน จะมีการเปลี่ยนรูปร่างส่งผลให้ heme ที่เหลือจับหรือปล่อยกับออกซิเจนได้เร็วขึ้น ซึ่งมีผลต่อกระบวนการปล่อยออกซิเจนเข้าสู่เซลล์ (Perfusion) คนปกติในเลือดมี Hemoglobin ประมาณ 12-15 กรัมต่อ 100 มิลลิลิตร และ 1 กรัมของ Hemoglobin สามารถจับกับออกซิเจนได้ 1.34 มิลลิลิตร

การขนส่งคาร์บอนไดออกไซด์ (Carbondioxide transportation) ในร่างกาย ที่เกิดจาก ขบวนการเมตาบอลิซึมของเนื้อเยื่อ สามารถแบ่งลักษณะของคาร์บอนไดออกไซด์ที่ถูกขนส่งกลับไปยัง ปอด ได้ เป็น 3 ลักษณะ ดังนี้ (Annesini, Marrelli Piemonte and Turchetti, 2017)

1. คาร์บอนไดออกไซด์ที่ละลายในน้ำ เนื่องจากคาร์บอนไดออกไซด์มีคุณสมบัติในการ ละลายน้ำได้มาก พบคาร์บอนไดออกไซด์ร้อยละ 70 จะกับน้ำในรูปของกรดคาร์บอนิก
2. คาร์บอนไดออกไซด์ ที่จับกับ Hemoglobin พบร้อยละ 23
3. คาร์บอนไดออกไซด์ที่ละลายในพลาสมา พบร้อยละ 7 เมื่อเลือดดำไหลกลับเข้าสู่ปอด เอนไซม์ Carbonic anhydrase ในเม็ดเลือดแดงจะแยกคาร์บอนไดออกไซด์ให้เป็นไฮโดรเจนไอออน และคาร์บอเนตไอออน เพื่อขับออกทางการหายใจ

พยาธิสรีรวิทยาของการหายใจ

ในสภาวะปกติ กระบวนการหายใจทั้ง 4 องค์ประกอบ ทำงานร่วมกันเพื่อรักษาระดับ ออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดแดงให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ เมื่อเกิดความผิดปกติในการ ทำหน้าที่ของกระบวนการใดกระบวนการหนึ่งหรือหลายกระบวนการ นำไปสู่การแลกเปลี่ยนก๊าซ ที่ผิดปกติ ถ้าความผิดปกติเกิดขึ้นรุนแรงจนร่างกายไม่สามารถปรับตัวได้ ส่งผลให้เกิดภาวะหายใจ ล้มเหลว โดยมีพยาธิสรีรวิทยาที่เกิดขึ้นในผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของระบบหายใจ ได้แก่ การระบาย อากาศไม่เพียงพอ (alveolar hypoventilation) ความบกพร่องในการซึมผ่านก๊าซ (diffusion defect/ impairment) การระบายอากาศและการไหลเวียนของเลือดไม่สมดุลกัน (ventilation/ perfusion mismatch) ดังรายละเอียดต่อไปนี้ (Baker, 2016; Chappell & Payne, 2016)

1. การระบายอากาศไม่เพียงพอ (alveolar hypoventilation) การระบายอากาศของ ฤกษ์เกี่ยวข้องโดยตรงกับปริมาณออกซิเจนที่ร่างกายได้รับและปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ที่ต้องการ ขับออก การสร้างคาร์บอนไดออกไซด์ ขึ้นอยู่กับอัตราการเผาผลาญในร่างกาย ก๊าซคาร์บอน ไดออกไซด์ถูกขับออกได้ดีเมื่อการระบายอากาศของฤกษ์ดี คนปกติปริมาตรอากาศที่หายใจเข้าออก ใน 1 นาที (minute ventilation = tidal volume X อัตราการหายใจ 1 นาที) ประมาณ 5-7 ลิตร หากการระบายอากาศของฤกษ์เพียงพอ ทำให้มีค่าแรงดันย่อยคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดแดง (Partial pressure of arterial carbon dioxide; PaCO₂) ประมาณ 35-45 mmHg หากมีการ เปลี่ยนแปลงของ tidal volume อัตราการหายใจหรือ physiologic dead space ส่งผลให้ การระบายอากาศผิดปกติ เกิดการคั่งของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในร่างกาย ทำให้การรับเอา ออกซิเจนเข้าสู่ฤกษ์ลดลง ส่งผลให้ระดับออกซิเจนในฤกษ์ลดลงเกิดภาวะพร่องออกซิเจนตามมาได้ สาเหตุของการระบายอากาศไม่เพียงพอ เช่น ภาวะที่มีอัตราการหายใจลดลงหรือไม่ หายใจในผู้ป่วยที่มี ระบบประสาทส่วนกลางถูกกดจากโรคต่าง ๆ การดมยาสลบ หรือได้รับยานอนหลับในปริมาณมาก ทำให้เกิดความผิดปกติของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ การได้รับบาดเจ็บบริเวณทรวงอก ช่องท้อง ภาวะอกรวน ทำให้การขยายและหดตัวของกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องกับการหายใจทำงานผิดปกติ หรือ กล้ามเนื้อ ทำให้ไม่กล้าหายใจแรง การระบายอากาศจึงไม่เพียงพอ หรือในภาวะที่มีการตีบแคบหรือ อุดกั้นทางเดินหายใจจากโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง หอบหืด หรือ มะเร็งท่อทางเดินหายใจ เป็นต้น

2. ความบกพร่องในการซึมผ่านก๊าซ (diffusion defect/ impairment) พบในภาวะที่มี พยาธิสภาพของเนื้อปอดระหว่างเส้นเลือดฝอยปอดและผนังฤกษ์ ทำให้มีระยะทางหนาขึ้น การมี

ของเหลวสะสมในถุงลมเป็นอุปสรรคในการเคลื่อนที่ของก๊าซจากถุงลมไปที่ผนังถุงลม พยาธิสภาพเหล่านี้ทำให้การแพร่ของออกซิเจนจากถุงลมเข้าสู่เส้นเลือดฝอยปอดลำบากมากขึ้น ในขณะที่เลือดไหลผ่านหลอดเลือดฝอยปอดในเวลาปกติ แต่การแลกเปลี่ยนออกซิเจนถูกขัดขวาง ทำให้มีระดับออกซิเจนในหลอดเลือดฝอยปอดต่ำลง ในขณะที่มีระดับคาร์บอนไดออกไซด์ปกติ เนื่องจากคาร์บอนไดออกไซด์ละลายน้ำได้ดีกว่าออกซิเจน ถึง 20 เท่า ทำให้สามารถผ่านจากเม็ดเลือดแดงและพลาสมาเข้าสู่ถุงลมได้สะดวก ในช่วงแรกความดันย่อยของคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดแดงจึงอยู่ในระดับปกติ ความผิดปกติในการซึมผ่านก๊าซทำให้เกิดภาวะพร่องออกซิเจน และในทางคลินิกส่วนใหญ่ภาวะพร่องออกซิเจนมักพบร่วมกับความผิดปกติในการระบายอากาศและการไหลเวียนของเลือดไม่สมดุลกันร่วมด้วยเสมอ สาเหตุของความบกพร่องในการซึมผ่านก๊าซ ได้แก่ การเกิดพังผืดในเนื้อปอด (interstitial fibrosis) ภาวะน้ำท่วมปอด (pulmonary edema) หรือโรคติดเชื้อที่ทำให้เกิดมีน้ำในถุงลม เช่น ภาวะปอดอักเสบ กลุ่มอาการหายใจลำบากเฉียบพลัน (Acute respiratory distress syndrome; ARDS)

3. ความไม่สมดุลของอัตราส่วนการระบายอากาศกับการไหลเวียนของเลือดที่ผ่านถุงลม (Ventilation/ Perfusion mismatch) ซึ่งอาจเกิดจากการระบายอากาศที่เพิ่มขึ้นหรือลดลง หรือมีการเปลี่ยนแปลงการไหลเวียนของเลือด ทำให้เกิดภาวะพร่องออกซิเจน สาเหตุของความไม่สมดุลระหว่างการระบายอากาศกับการไหลเวียนของเลือดผ่านถุงลมได้แก่ โรคของหลอดลม/ ท่อลม ที่มีหลอดลมบวม (glandular hyperplasia) หลอดลมตีบแคบหลอดลมหดเกร็ง หรือมีเสมหะคั่งค้าง ทำให้การกระจายของลมหายใจเข้าสู่ปอดไม่สม่ำเสมอ ลมเข้าสู่ปอดลดลง และหรือมีการระบายอากาศออกจากปอดลดลง ทำให้มีอากาศคั่งค้างอยู่ในปอดอากาศบริสุทธิ์เข้าสู่ปอดไม่ได้ หรือโรคของถุงลม หรือ interstitial tissue ของปอด ซึ่งมีการทำลายผนังถุงลมและ pulmonary capillary bed ทำให้มีความผิดปกติในการไหลเวียนเลือดมาสู่ถุงลม

ชนิดของภาวะหายใจล้มเหลว

ภาวะหายใจล้มเหลว สามารถแบ่งออกเป็น 2 ชนิดใหญ่ ดังนี้ (Matihay, Slutsky, 2017)

1. Acute hypoxemic respiratory failure (AHRF, type I)

ภาวะหายใจล้มเหลวที่มีระดับก๊าซออกซิเจนในเลือดแดงต่ำกว่าปกติ หมายถึง มีความดันก๊าซออกซิเจน < 60 mmHg โดยมีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดแดงเป็นปกติ หรือต่ำกว่าปกติเล็กน้อย เกิดจากความไม่สมดุลระหว่างอากาศและเลือดที่ไหลเวียนเข้าสู่ปอด เพื่อแลกเปลี่ยนก๊าซ โดยอาจมีอากาศไหลเวียนเข้าสู่ถุงลมเพียงพอ แต่มีเลือดไหลมาแลกเปลี่ยนก๊าซไม่เพียงพอ (เรียกว่าเกิด Dead space) หรือเกิดจากการมีเลือดไหลเวียนมาที่ถุงลมโดยไม่มีการแลกเปลี่ยนก๊าซ (เรียกว่าเกิด Shunt) ทั้ง 2 กรณี ส่งผลให้ระดับก๊าซออกซิเจนในเลือดต่ำกว่าปกติ เกิด V/Q mismatch เช่น โรคปอดบวมจากการติดเชื้อ โรคหอบหืด โรคทางเดินหายใจอุดกั้นเรื้อรัง โรคปอดอักเสบเรื้อรังชนิดที่มีพังผืดเกิดขึ้นในปอด การเกิดลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดในปอด ภาวะปอดแตก ปอดแฟบ เป็นต้น สาเหตุและกลไกการเกิดภาวะหายใจล้มเหลวแบบ Acute hypoxemic respiratory failure มีดังนี้

1.1 ภาวะที่มีแรงดันออกซิเจนในบรรยากาศต่ำ (low inspired FiO_2) เช่น ผู้ที่อาศัยอยู่บนที่สูง

1.2 ภาวะการระบายอากาศลดลง (hypoventilation) เช่น ผู้ป่วยที่มีอัตราการหายใจลดลงจากได้รับยาสงบ หรือยานอนหลับปริมาณมาก

1.3 ภาวะที่มีการแลกเปลี่ยนก๊าซผิดปกติ (diffusion impairment) เช่น มีของเหลวสะสมในถุงลม มีภาวะน้ำท่วมปอด

1.4 ภาวะไม่สมดุลระหว่างการระบายอากาศและการไหลเวียนเลือด (ventilation/perfusion mismatch) เช่น มีภาวะหลอดเลือดแดงหรือตีบแคบ

1.5 ภาวะเลือดดำไหลลัดทางเดินเลือดแดง (right to left shunt) เช่น มีลิ้มเลือดอุดตันทำให้ไม่มีการไหลเวียนเลือดมาสู่ถุงลม ทำให้ไม่สามารถแลกเปลี่ยนก๊าซได้

2. Hypercapnic respiratory failure (ventilator failure, type II)

ภาวะหายใจล้มเหลวที่มีระดับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดสูงกว่าปกติ > 50 mmHg นอกจากนี้ระดับก๊าซออกซิเจนในเลือดแดงอาจต่ำกว่าปกติ เกิดจากการหายใจเข้าลดลง จำนวนครั้งของการหายใจเข้าลดลง หรือมีการหายใจเข้าตื้นกว่าปกติ โดยส่วนใหญ่เกิดจากโรคของระบบประสาทและกล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่ควบคุมหายใจเข้าออก เช่น โรคกล้ามเนื้ออ่อนแรง ผันงทรวงอกมีรูปร่างผิดปกติ ทำให้ช่องทรวงอกมีขนาดลดลง ปอดขยายตัวลดลงเวลาหายใจเข้า สาเหตุและกลไกการเกิดภาวะหายใจล้มเหลวแบบ Hypercapnic respiratory failure มีดังนี้

2.1 ภาวะที่ร่างกายมีการผลิตคาร์บอนไดออกไซด์เพิ่มขึ้น ได้แก่ การมีไข้ (hyperthermia) การสั่น (shivering) หรือในผู้ป่วยบาดเจ็บที่มีการเพิ่มของ muscle tone

2.2 ภาวะที่มีการระบายอากาศลดลง (hypoventilation) เช่น neuromuscular weakness, drug-induced respiratory depression, obesity hypoventilation syndrome, hypothyroid ภาวะที่ทำให้เกิดการล้าของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ (respiratory muscle fatigue)

2.3 การมีภาวะสูญเปล่าในการแลกเปลี่ยนก๊าซกับหลอดเลือด (dead space) เช่น ภาวะ upper airway obstruction หรือโรคถุงลมโป่งพอง (chronic obstructive airway disease)

อาการและอาการแสดงของภาวะหายใจล้มเหลว

ผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลวจะมีอาการของภาวะพร่องออกซิเจนหรือภาวะคาร์บอนไดออกไซด์คั่ง ส่งผลให้ระบบการทำงานของอวัยวะในร่างกายผิดปกติ เช่น ระบบประสาท ระบบหายใจ อาการแสดงพบได้ดังแสดงในตาราง 7.1 – 7.2 ดังนี้ (ดลวิวัฒน์ แสนโสม, 2557)

ตาราง 7.1 อาการและอาการแสดงของภาวะพร่องออกซิเจนในเลือด (hypoxemia)

จำแนกตามระบบ

| ระบบ | อาการแสดง |
|------------|--|
| ระบบประสาท | - ระยะแรกของการขาดออกซิเจน มีอาการกระสับกระส่าย สับสน ไม่มีสมาธิ - ระยะขาดออกซิเจนรุนแรง มีอาการซีมถึงขั้นหมดสติ รุม่านตาอาจขยาย ไม่ตอบสนองต่อแสง อาจมีกล้ามเนื้อกระตุก และอาการชักทั้งตัวได้ |
| ระบบหายใจ | - ภาวะขาดออกซิเจนกระตุ้น peripheral chemoreceptor เกิดการส่งสัญญาณประสาทไปยัง medulla ทำให้อัตราการหายใจเร็วขึ้น หายใจหอบเหนื่อย |

| ระบบ | อาการแสดง |
|-----------------------|--|
| | ถ้ามีภาวะพร่องออกซิเจนรุนแรงมาก อาจเกิดภาวะ Cheyne-stokes breathing หรือ apnea cyanosis |
| ระบบหัวใจและหลอดเลือด | - ระยะแรกของการขาดออกซิเจน จะกระตุ้น sympathetic system ทำให้หัวใจเต้นเร็ว ความดันโลหิตสูง - เมื่อเกิดภาวะพร่องออกซิเจนมากขึ้น การบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจลดลง ความดันโลหิตลดลง อาจมีหัวใจเต้นไม่สม่ำเสมอ ร่างกายสร้างเม็ดเลือดแดงเพิ่มขึ้น เลือดหนืด ความต้านทานของหลอดเลือดปอดสูงขึ้นอาจทำให้เกิดภาวะหัวใจซีกขวาล้มเหลวอย่างเฉียบพลัน |
| ระบบไต | - กระตุ้น rennin angiotensin axis ให้มีการสร้าง erythropoietin เพิ่มขึ้น ระยะแรกของการขาดออกซิเจนมีปัสสาวะออกลดลง < 0.5-1 ml/kg/hr ถ้ามีภาวะพร่องออกซิเจนรุนแรงมาก อาจเกิดภาวะไตวาย |
| ระบบผิวหนัง | - ระยะแรกของการขาดออกซิเจน มีอาการเหงื่อออก ตัวเย็น - ระยะขาดออกซิเจนรุนแรงมีระดับ PaO ₂ < 40 mmHg หรือ O ₂ Sat < 70 % จะพบอาการตัวเขียว (cyanosis) ควรตรวจดูที่ เยื่อบุปาก ลิ้นและปลายมือ |
| อื่น ๆ | - ในระยะแรกมีอาการคลื่นไส้ อาเจียน การเคลื่อนไหวของลำไส้ลดลง |

ที่มา : ดลวิวัฒน์ แสนโสม (2557)

ตาราง 7.2 อาการและอาการแสดงของภาวะคาร์บอนไดออกไซด์คั่งในเลือด (hypercapnia) จำแนกตามระบบ

| ระบบ | อาการแสดง |
|------------------------------|---|
| ระบบประสาทส่วนกลาง | - ภาวะ CO ₂ คั่งจะกดระบบประสาท ถ้า CO ₂ คั่งเล็กน้อย ผู้ป่วยจะมีลักษณะอารมณ์ดีผิดปกติ (euphoria) ตื่นตอนกลางคืน ง่วงนอนตอนกลางวัน หากภาวะ CO ₂ คั่งมากขึ้น จะมีอาการซึ่มง่วงนอน (drowsiness) สับสน (confusion) ไม่มีสมาธิ (inability to concentrate) หากมีระดับ CO ₂ สูงขึ้น 3 เท่า ของระดับปกติ จะมีอาการโคม่า รุนแรงตาหดเล็ก deep tendon และ planter reflex ลดลง |
| ระบบหายใจ | - ระยะแรกของการมี ภาวะ CO ₂ คั่งจะพบการกระตุ้น central chemoreceptor ทำให้เพิ่มการหายใจ เพื่อเพิ่มการระบาย CO ₂ ออกจากร่างกาย มีอาการหายใจเร็วขึ้น |
| ระบบหัวใจและการไหลเวียนเลือด | - CO ₂ ออกฤทธิ์ทำให้เกิด arteriole dilatation ผิวหนังมีลักษณะแดงและอุ่น ชีพจรเต้นแรง (bounding pulse) ความดันโลหิตสูง จากการเพิ่ม cardiac output ปวดศีรษะจากหลอดเลือดขยายมีอาการปวดมากในเวลา กลางคืน เพราะมี hypoventilation มากกว่าเวลากลางวัน และอาจพบจอประสาทตาบวม (papilledema) จากความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มขึ้นมาก - CO ₂ ที่เพิ่มขึ้นโดยตรง ทำให้หลอดเลือดส่วนปลายขยายตัว (vasodilatation) กัดการบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจ หัวใจเต้นผิดปกติ (cardiac dysrhythmia) |

| ระบบ | อาการแสดง |
|--------|--|
| อื่น ๆ | อาจทำให้เกิด cardiovascular collapse ความดันโลหิตลดลงและมีอาการเขียว - มีอาการสั่น กล้ามเนื้อกระตุก (asterixis / muscle twitching) อาจตรวจพบ อาการ flapping tremor เหนือออกมาก |

ที่มา : ดลวิวัฒน์ แสนโสม (2557)

การรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลว

การดูแลรักษาภาวะหายใจล้มเหลวประกอบด้วย การแก้ไขโรคหรือภาวะที่เป็นสาเหตุ การดูแลทางเดินอากาศ การปรับระดับประคองระบบทางเดินหายใจ การแก้ไขภาวะ hypoxemia และ hypercapnia การใช้เครื่องช่วยหายใจ การป้องกันและรักษาภาวะแทรกซ้อน ดังนี้

1. การแก้ไขโรคหรือภาวะที่เป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดภาวะหายใจล้มเหลวเป็นสิ่งจำเป็น การรักษาสเหตุของภาวะหายใจล้มเหลวที่ไม่เหมาะสม ทำให้ผู้ป่วยมีอาการแยลงจนเสียชีวิตได้

2. การดูแลทางเดินอากาศต้องทำให้ทางเดินหายใจของผู้ป่วยเปิดโล่งไม่มีการอุดกั้นเพื่อให้มีออกซิเจนผ่านเข้าออกทางเดินหายใจของผู้ป่วยได้ตลอดเวลา

3. การแก้ไขภาวะ hypoxemia และ hypercapnia จุดมุ่งหมายของการรักษา คือ การทำให้มีออกซิเจนไปยังเนื้อเยื่อต่าง ๆ ของร่างกายอย่างเพียงพอ โดยทั่วไประดับที่เหมาะสม คือ PaO₂ เท่ากับ 60 mmHg O₂ saturation จาก pulse oximetry เท่ากับ 94 - 98% ในผู้ป่วยที่มีภาวะพร่องออกซิเจน และรักษาระดับ O₂ Sat เท่ากับ 88 - 92% ในผู้ป่วยที่มีภาวะคาร์บอนไดออกไซด์คั่งระยะเบื้องต้น ควรให้การรักษาด้วยออกซิเจนและอุปกรณ์ต่าง ๆ ตามความเหมาะสม หากไม่สามารถแก้ไขภาวะพร่องออกซิเจนหรือภาวะคาร์บอนไดออกไซด์คั่งได้ พิจารณาช่วยหายใจโดยการใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยเลือกชนิดของการช่วยหายใจตามพยาธิสภาพของโรค ในกรณีของภาวะพร่องออกซิเจนที่เกิด ในกลุ่มผู้ป่วยที่มี ภาวะคาร์บอนไดออกไซด์คั่ง มักตอบสนองดีต่อการให้ออกซิเจน แต่ถ้ามีอาการเลวลงคือ PaCO₂ เพิ่ม และ pH ลดลง หลังได้รับออกซิเจน ควรได้รับการช่วยหายใจโดยการใช้เครื่องช่วยหายใจ

4. การใช้เครื่องช่วยหายใจ ทำหน้าที่แทนกล้ามเนื้อหายใจในการสนับสนุนการทำงานของระบบหายใจ ช่วยเพิ่ม PaO₂ และลด PaCO₂ ช่วยให้กล้ามเนื้อที่ล้าในการหายใจได้พัก โดยมีข้อบ่งชี้ในการใช้เครื่องช่วยหายใจ มีดังนี้

4.1 มีการระบายอากาศไม่เพียงพอจนเกิดภาวะเลือดเป็นกรด (Inadequate ventilation to maintain pH)

4.2 มีภาวะพร่องออกซิเจนในเลือด (Inadequate oxygenation)

4.3 กล้ามเนื้อช่วยหายใจทำงานหนักเกิน (Excessive breathing workload)

4.4 ภาวะหัวใจล้มเหลว (Congestive heart failure)

4.5 ระบบไหลเวียนโลหิตล้มเหลว (Circulatory shock)

การเลือกชนิดของเครื่องช่วยหายใจ ขึ้นกับภาวะของผู้ป่วยตามข้อบ่งชี้ในการใช้งาน ทั้งชนิด Noninvasive Mechanical Ventilator และ Invasive Mechanical Ventilator

5. การป้องกันและรักษาภาวะแทรกซ้อนจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ได้แก่ ภาวะปอดแตกจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ความดันโลหิตลดลง เลือดออกในทางเดินอาหาร และการติดเชื้อ

ในโรงพยาบาล บุคลากรทางการแพทย์ ที่ดูแลผู้ป่วยควรตระหนักถึงการป้องกัน และให้การรักษาภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นอย่างเหมาะสม เพื่อลดอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วย (Lewis, Hagler, Bucher et al., 2017; ดลวิวัฒน์ แสนโสม, 2557)

การพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ

เครื่องช่วยหายใจเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการช่วยหายใจสำหรับผู้ป่วยที่มีอาการหนักที่ไม่สามารถหายใจเองได้ หรือหายใจได้ไม่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย ซึ่งอาจเกิดจากโรคระบบทางเดินหายใจหรือโรคอื่นที่มีผลต่อการทำงานของระบบหายใจ ดังนั้นจึงจำเป็นที่ผู้ใช้จะต้องมีความรู้ความเข้าใจในกลไกการทำงานและวิธีการใช้เครื่องช่วยหายใจ ตลอดจนปัญหาและความต้องการของผู้ป่วยที่เกิดขึ้นระหว่างการใช้เครื่องช่วยหายใจเพื่อให้สามารถวางแผนและให้การดูแลผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญที่เกี่ยวข้อง

ก่อนจะกล่าวถึงการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ พยาบาลควรรู้คำศัพท์ (Terminology) ที่เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องช่วยหายใจ (วิจิตรา กุสุมภ์ และอรุณี เฮงยศมาก, 2560) ได้แก่

Tidal volume (VT) คือ ปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า – ออกจากปอดต่อการหายใจ 1 ครั้ง มีหน่วยเป็นมิลลิลิตรหรือซีซี. หรือ มล. หรือลิตร

Minute volume (MV) คือ ปริมาตรลมหายใจออก (Exhaled tidal volume) ทั้งหมดใน 1 นาที มีหน่วยเป็นลิตรต่อนาที

Airway pressure (Paw) คือ ความดันในทางเดินหายใจส่วนต้นในขณะที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ มีหน่วยเป็นลิตรต่อเซนติเมตรน้ำ

Peak inspiratory pressure (PIP) คือ ค่า Paw ที่วัดได้สูงสุดในช่วยการหายใจเข้า หรือเรียกว่า Peak airway pressure

End expiratory pressure (EEP) คือ ระดับ Paw ที่สิ้นสุดการหายใจออก ถ้าเป็นการหายใจออกสู่บรรยากาศจะเท่ากับศูนย์หรือ Zero end expiratory pressure

Positive end expiratory pressure (PEEP) คือ การทำให้ความดันในช่วงหายใจออกจนสุดมีค่ามากกว่าความดันบรรยากาศ

Inspiratory flow rate (IF) คือ อัตราการไหลของอากาศที่เข้าสู่ปอด มีหน่วยเป็นลิตรต่อนาที

Sensitivity (S) คือ ความไวของเครื่องที่กำหนดให้ผู้ป่วยต้องออกแรงในระดับหนึ่งในการทำให้ความดันในทางเดินหายใจส่วนต้น (Paw) ลดลง เพื่อกระตุ้นให้มีการไหลของลมเข้าสู่ปอด เป็นการเริ่มต้นของการหายใจเข้า

Trigger mechanism คือ กลไกที่เครื่องช่วยหายใจใช้ในการเริ่มต้นหายใจเข้า

Limit คือ ค่าที่ถูกกำหนดไว้ในการช่วยหายใจ

Cycling mechanism คือ กลไกที่เครื่องช่วยหายใจใช้ในการเปลี่ยนจากหายใจเข้าเป็นหายใจออก

Mandatory breath คือ ลมหายใจที่ถูก Triggered, Limited และ Cycled โดยเครื่องช่วยหายใจทั้งหมด

Assisted breath คือ สมหายใจที่ Triggered โดยผู้ป่วยแต่ถูก Limited และ Cycled โดยเครื่องช่วยหายใจ

Support breath คือ สมหายใจที่ Triggered โดยผู้ป่วย Limited โดยเครื่อง และ Cycled โดยผู้ป่วย

Spontaneous breath คือ สมหายใจที่ผู้ป่วย Triggered, Limited และ Cycled เอง ทั้งหมดโดยผู้ป่วย

ชนิดเครื่องช่วยหายใจ

การหายใจปกติจะเริ่มต้นขึ้นเมื่อมีการหดตัวของกะบังลมและกล้ามเนื้อให้เกิดความดันลบ ภายในช่องทรวงอกแรงดูดสุญญากาศ จะเกิดขึ้นดูดอากาศผ่านเข้าไปในปอด กลไกจะต่างจากการหายใจเมื่อใช้เครื่องช่วยหายใจซึ่งเครื่องช่วยหายใจในปัจจุบันที่ใช้ยังเป็นชนิดความดันบวกทำงานโดยอาศัยการดันอากาศเข้าไปในปอด แล้วอาศัยความยืดหยุ่น (Elastic recoil) ของปอดไล่ลมออกเป็นช่วงหายใจออกเครื่องช่วยหายใจความดันบวกสามารถแบ่งเป็น 4 ชนิด (วิจิตร คุสุมภ์ และ อรุณี เสงยศมาก, 2560) คือ

1. ชนิดควบคุมการทำงานด้วยแรงดัน (Pressure cycled ventilator) เครื่องช่วยหายใจชนิดนี้ทำงานโดยอาศัยแรงดันส่งอากาศเข้าไปในตัวผู้ป่วย จนถึงความดันที่ตั้งไว้แล้วเครื่องจะหยุดทำงานโดยที่ไม่สามารถกำหนดปริมาตรอากาศที่ต้องการได้ปริมาตรอากาศจะเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาไม่แน่นอน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความยืดหยุ่นของปอดของผู้ป่วยเครื่องช่วยหายใจชนิดนี้ทำงานโดยอาศัยไฟฟ้าแต่ใช้กำลังอัดของก๊าซจากถังออกซิเจน หรือท่อส่งออกซิเจน เครื่องช่วยหายใจชนิดนี้เครื่องจะเล็กและราคาไม่แพงจึงยังคงใช้กันทั่วไปตามโรงพยาบาล เช่น เครื่องช่วยหายใจแบบเบิร์ด (Bird's respirator mark 7, 8, 10, 14) เครื่องช่วยหายใจเบนเนท รุ่นพีอาร์1, พีอาร์ 2 (Benette PR1, PR2)

2. ชนิดควบคุมการทำงานด้วยปริมาตร (Volume cycled ventilator) เครื่องช่วยหายใจชนิดนี้ทำงานโดยอาศัยแรงดันอากาศเข้าไปในปอดจนถึงปริมาตรที่ตั้งไว้จากนั้น เครื่องก็จะหยุดทำงานโดยไม่คำนึงถึงความดันที่จะใช้ในการดันอากาศเข้าไป ซึ่งก็อาจทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วยได้ แต่เครื่องนี้ก็เป็นเครื่องที่เหมาะสมกับผู้ป่วยเพราะผู้ป่วยจะได้ปริมาตรอากาศตามที่ต้องการและค่อนข้างคงที่ โดยไม่เปลี่ยนแปลงตามความยืดหยุ่นของปอด ซึ่งเครื่องช่วยหายใจชนิดนี้จะมีปุ่มควบคุมความดันสูงสุดเอาไว้ เพื่อป้องกันอันตรายต่อปอด และยังมีปุ่มควบคุมความเข้มข้นของออกซิเจนให้คงที่ตามที่กำหนด เครื่องชนิดนี้จำเป็นต้องใช้ไฟฟ้าในการทำงาน เช่น เครื่องช่วยหายใจ Benette MAI

3. ชนิดควบคุมด้วยเวลา (Time cycled ventilator) โดยเครื่องจะดันอากาศเข้าไปในปอดจนถึงเวลาที่ตั้งไว้แล้วเครื่องจะหยุดเป็นช่วงหายใจออก ถ้าต้องการปริมาตรอากาศเท่าใดก็จะต้องคำนวณจากเวลาที่ตั้งเอาไว้ แต่ปริมาตรอากาศจะเปลี่ยนแปลงตามความต้านทานของหลอดลมและความยืดหยุ่นของปอด เช่น Baby bird

4. ชนิดควบคุมด้วยอัตราการไหล (Flow cycled ventilator) ทำงานโดยเครื่องจะสิ้นสุดลงเมื่อถึงจุดที่ตั้งอัตราการไหลของอากาศไว้

รูปแบบการช่วยหายใจ (Mode of ventilation)

รูปแบบหรือวิธีการช่วยหายใจแต่ละวิธีจะแตกต่างกันออกไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพปัญหาในการหายใจของแต่ละคน ประกอบด้วย (วิจิตรา กุสมภ์ และอรุณี เสงยศมาก, 2560)

1. Control mode ventilation (CMV) คือการหายใจโดยอาศัยเครื่องเป็นตัวกำหนดอากาศเป็นแรงดันบวกแล้วบังคับอากาศให้ไหลเข้าปอดทุกครั้งของการหายใจ ใช้ในกรณีที่ผู้ป่วยมีแรงหายใจไม่เพียงพอจะกระตุ้นเครื่องให้ทำงาน หายใจไม่สม่ำเสมอ หายใจเร็วเกินไปหรือหยุดหายใจ เป็นต้น เป็นการที่เครื่องทำงานเองโดยอัตโนมัติ เครื่องจะช่วยหายใจในผู้ป่วยนั้น ๆ ตามที่เราตั้ง ไว้ทั้งปริมาตรอากาศ ความดันและอัตราการหายใจ

2. Assist mode ventilation (AMV) คือการหายใจที่ผู้ป่วยต้องออกแรงกระตุ้นเครื่องให้หายใจตามทุกครั้ง ใช้ในกรณีที่ผู้ป่วยพอจะหายใจได้เอง และยังมีแรงสุดลมหายใจพอ การทำงานของเครื่องจะเริ่มโดยการให้ผู้ป่วยออกแรงสุดลมหายใจเข้า ซึ่งจะไปกระตุ้น (Trigger) เครื่องให้ทำงานช่วยดันอากาศเข้าปอดแล้วหยุดทำงานเองเมื่อแรงดันหรือปริมาตรอากาศถึงระดับที่ตั้งไว้ ดังนั้นอัตราการหายใจจึงกำหนดโดยผู้ป่วย

3. Assist/control mode ventilation (A/C) คือการหายใจผสมผสานกันระหว่างแบบ CMV และ AMV เป็นการช่วยหายใจที่ผู้ป่วยยังคงสามารถเริ่มต้นการหายใจเข้าได้เอง แต่ถ้าเวลาในการหายใจออกกว้างเลยมาถึงกำหนดระยะเวลาหนึ่งแล้ว ผู้ป่วยยังไม่สามารถกระตุ้นเครื่องช่วยหายใจให้ เริ่มต้นการหายใจเข้าได้ เครื่องจะเป็นฝ่ายเริ่มต้นหายใจเข้าแทนเอง ดังนั้น ผู้ป่วยยังคงสามารถกำหนดอัตราการหายใจเองได้ โดยที่เครื่องช่วยหายใจจะมีอัตราการทำงานของเครื่องสำรองไว้ (Back up rate) ซึ่งจะทำงานเมื่ออัตราการหายใจของผู้ป่วยลดต่ำกว่าค่าที่ตั้งเอาไว้

4. Intermittent mandatory ventilation (IMV) คือ การหายใจโดยอาศัยเครื่องเป็นตัวกำหนดแรงดันอากาศเข้าไปในปอดเป็นครั้งคราว สลับการหายใจของผู้ป่วยเอง ในกรณีนี้อัตราการหายใจทั้งหมดคือ อัตราการหายใจของผู้ป่วยเอง (Spontaneous breathing rate) ร่วมกับอัตราการช่วยหายใจ (IMV rate) ซึ่งเครื่องช่วยหายใจจะปล่อยให้ม้อากาศปริมาณหนึ่งไหลต่อเนื่องอยู่ในวงจรการหายใจตลอดเวลา (Continuous flow) และการหายใจอาจกระทำบนระดับความดันบวกตลอดเวลา การหายใจแบบ IMV ผู้ป่วยจำเป็นต้องใช้กล้ามเนื้อทำงานออกแรงหายใจเองเป็นบางส่วน ดังนั้น ผู้ป่วยที่จะหายใจแบบ IMV ได้ มักจะเป็นผู้ป่วยที่มีสภาพค่อนข้างดี เข้าใกล้หรือพร้อมที่จะอย่าเครื่องช่วยหายใจได้ ปัจจุบันการหายใจแบบ IMV จึงใช้เป็นการหย่าเครื่องวิธีหนึ่ง

5. Synchronized intermittent mandatory ventilation (SIMV) เป็นวิธีการช่วยหายใจที่คล้าย กับ แบบ IMV เพียงแต่ว่าเมื่อถึงช่วยเวลาก่อนที่เครื่องช่วยหายใจจะปล่อยความดันบวก (CMV) ออกมาในวงจรการหายใจนั้น เครื่องช่วยหายใจจะมีการตรวจหาความดันลบที่เกิดจากการเริ่มต้นการหายใจเข้าของผู้ป่วยก่อน และจะปล่อยความดันบวกออกมาพร้อมกับจังหวะการเริ่มต้นหายใจเข้าของผู้ป่วย ทั้งนี้เพื่อให้การหายใจเองตามธรรมชาติกับการช่วยหายใจของเครื่องช่วยหายใจมีความสอดคล้องกัน (Synchronization) ซึ่งอัตราการหายใจรวมก็ยังคงเป็นอัตราการหายใจของผู้ป่วยตามธรรมชาติกับอัตราการช่วยหายใจจากเครื่องช่วยหายใจ

6. Positive end expiratory pressure (PEEP) เป็นรูปแบบของการช่วยหายใจที่ทำให้ค่าความดันหลอดลมเป็นบวกในช่วงหายใจออก สามารถเพิ่มปริมาตรอากาศที่เหลือในปอด และลดแรงที่จะใช้ในการหายใจ ทำให้ผู้ป่วยเหนื่อยน้อยลง ผลดีที่จากการเพิ่มปริมาตรอากาศที่เหลือในปอดและ

ช่วยลดภาวะเลือดไหลลัดวงจร (Shunt) ในปอด คือ ค่าความดันออกซิเจนในเลือดแดง (PaO₂) สูงขึ้น ทำให้สามารถลดความเข้มข้นของออกซิเจนได้

7. Continuous positive airway pressure (CPAP) เป็นการหายใจโดยธรรมชาติของผู้ป่วยเองตามปกติ แต่เครื่องช่วยหายใจจะช่วยโดยการให้ลมไหลเข้าไปในท่อนงจรการหายใจอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเหมาะกับผู้ป่วยที่มีภาวะพร่องออกซิเจน แต่สามารถหายใจเองได้ (Intact respiratory drive) และกล้ามเนื้อช่วยหายใจแข็งแรงดี

8. Pressure support ventilation (PSV) เป็นรูปแบบของการช่วยหายใจ โดยผู้ป่วยจะต้องหายใจเองตลอดและเครื่องช่วยหายใจจะช่วยหายใจโดยให้ลมเข้ามาในวงจรการหายใจและท่อหลอดลมจนวัดความดันได้ระดับหนึ่ง ส่วนในช่วงหายใจออกความดันในท่อจะตกเป็นศูนย์ เครื่องช่วยหายใจจะช่วยทำงานมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับระดับของความดันที่ตั้งไว้ ดังนั้นจึงเหมาะสำหรับการหย่าเครื่องช่วยหายใจจากผู้ป่วย โดยค่อย ๆ ลดระดับความดันลงเมื่อผู้ป่วยพร้อมและมีแรงหายใจมากขึ้นเรื่อย ๆ การหายใจวิธีนี้ผู้ป่วยเป็นผู้กำหนดอัตราการไหลเข้าของอากาศ (Inspiratory flowrate: IF) และอัตราส่วนของเวลาหายใจเข้าและหายใจออก (Inspiration : Expiration ratio ; I:E ratio) และอัตราการหายใจเอง จึงไม่มีการต้านเครื่องและใช้งานในการหายใจน้อย

9. Pressure control ventilation (PCV) เป็นการช่วยหายใจที่คล้ายกับ PSV คือ ตลอดช่วยหายใจเข้าเครื่องจะให้แรงดันบวกในวงจรการหายใจและท่อหลอดลมที่ระดับหนึ่งอย่างคงที่ แต่ผู้รักษาจะต้องกำหนดอัตราส่วนของเวลาหายใจเข้าและหายใจออก และอัตราการหายใจ หรือเวลาหายใจเข้ากับอัตราการหายใจ ข้อดีของ PCV เมื่อเปรียบเทียบกับ CMV คือ สามารถลดแรงดันสูงสุด ในขณะที่หายใจเข้า (Peak inspiratory pressure) ซึ่งช่วยป้องกันการเกิดการบาดเจ็บที่เกิดจากความดัน (Barotrauma) ได้

10. High frequency ventilation (HFV) เป็นวิธีการช่วยหายใจที่เครื่องช่วยหายใจจะให้ปริมาตรอากาศที่น้อยกว่าส่วนที่ไม่มีการแลกเปลี่ยนก๊าซ (Dead space) เข้าปอดโดยตรงด้วยอัตราการหายใจที่เร็วกว่าการหายใจปกติ

การปรับตั้งค่าเครื่องช่วยหายใจ

ขั้นตอนในการปรับตั้งค่าเครื่องช่วยหายใจประกอบด้วย ดังนี้ (วิจิตรา กุสุมภ์ และอรุณี เสงยศมาก, 2560)

1. กำหนดวิธีช่วยหายใจ ผู้ใช้เครื่องช่วยหายใจจะต้องคำนึงตั้งแต่แรกแล้วว่า จะเลือกใช้เครื่องช่วยหายใจชนิดใดและกำหนดวิธีหายใจอย่างไร เช่น CMV AMV IMV หรืออื่น ๆ ดังรายละเอียดของรูปแบบการช่วยหายใจที่ได้กล่าวไว้แล้ว การกำหนดวิธีช่วยหายใจนั้นจะต้องเหมาะสมกับสภาพของผู้ป่วยด้วย จึงจะทำให้การช่วยหายใจเกิดประสิทธิภาพ

2. ปริมาตรอากาศที่ควรได้รับ ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจทั่วไป ควรจะได้รับปริมาตรอากาศที่หายใจเข้าหรือหายใจออกแต่ละครั้ง (Tidal volume: TV) ปริมาณ 10-15 มล.ต่ออน.น. 1 กิโลกรัม และปริมาตรอากาศที่หายใจเข้าใน 1 นาที (Minute volume: MV) ไม่ต่ำกว่า 6-8 ลิตรต่ออนาที จึงจะถือว่าไม่เสี่ยงต่อการหายใจไม่เพียงพอ แต่เกณฑ์นี้จะใช้กับผู้ป่วยรูปร่างปานกลางไม่อ้วน หรือผอมจนเกินไป และเพื่อความสะดวกรวดเร็วเท่านั้น เนื่องจากปริมาตรความจุปอดของคนขึ้นอยู่กับ อายุ เพศ และส่วนสูงมากกว่าน้ำหนักตัว ดังนั้น ค่าต่ำสุดของปริมาตรอากาศที่หายใจเข้าหรือออกแต่ละ

ครั้งสำหรับผู้ป่วยตัวเล็กและผอมมาก ไม่ควรต่ำกว่า 400 มล. และค่าสูงสุดในผู้ป่วยตัวใหญ่และอ้วนมากไม่ควรเกิน 700 มล. เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น

3. สัดส่วนของออกซิเจนในลมหายใจเข้า (Fraction of inspired oxygen: F_{iO_2}) ระดับของสัดส่วนของออกซิเจนในลมหายใจเข้าที่เลือกสำหรับผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ควรเป็นระดับสัดส่วนของออกซิเจนในลมหายใจเข้าที่ต่ำสุด ที่ทำให้ค่าความดันออกซิเจนในเลือดแดงไม่น้อยกว่า 60 มม.ปรอท หรือค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดงมากกว่า ร้อยละ 90 ระยะแรกของการใช้เครื่องช่วยหายใจหรือระยะที่ระบบไหลเวียนเลือดมีปัญหาควรตั้งสัดส่วนของออกซิเจนในลมหายใจเข้าไว้สูงกว่า หรือเท่ากับ 0.5 หรือสูงกว่าเดิมร้อยละ 20 แต่ถ้าอาการของผู้ป่วยดีขึ้นแล้วสัญญาณชีพปกติ ให้พยายามลดสัดส่วนของออกซิเจนในลมหายใจเข้า ลงให้ต่ำกว่า 0.5 เพราะการใช้ออกซิเจนที่มีความเข้มข้นสูงอาจก่อให้เกิดพิษของออกซิเจน

4. การตั้งความไวของการจ่ายอากาศให้กับผู้ป่วย (Sensitivity) คือ การตั้งความไวของเครื่องช่วยหายใจที่กำหนดให้ผู้ป่วยต้องออกแรงเองจำนวนหนึ่งในกระตุนเครื่องช่วยหายใจให้ทำงาน มีหน่วยเป็นเซนติเมตรน้ำ เพื่อให้ความดันในทางเดินหายใจเป็นลบ ต่ำกว่าระดับความดันเมื่อสิ้นสุดการหายใจเข้า การตั้งความไวนี้ถ้าผู้ป่วยหายใจได้น้อย อ่อนเพลีย ไม่มีแรง ควรตั้งเลขต่ำ ๆ เพื่อให้แรงการหายใจสามารถกระตุ้นเครื่องให้ทำงานได้ และตั้งตัวเลขสูง ๆ ในผู้ป่วยที่หายใจตื่นเร็ว ไม่สม่ำเสมอ เพื่อลดอัตราการหายใจของผู้ป่วย แต่อย่างไรก็ตามการปรับตั้งความไวของการจ่ายอากาศที่ดีที่สุด คือการปรับตามสภาพของผู้ป่วยในขณะนั้น เพื่อให้การทำงานของเครื่องเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. อัตราการหายใจ (Respiratory rate: RR) อัตราการหายใจของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจทั่วไปและมีปริมาตรอากาศที่หายใจเข้าหรือออกในแต่ละครั้ง (Tidal volume) เท่ากับ 10-15 มล. ต่อคน. ตัว 1 กิโลกรัม มักจะอยู่ในช่วง 14-18 ครั้ง หรือโดยเฉลี่ย 16 ครั้งต่อนาที การตั้งอัตราการหายใจที่เร็วหรือช้าเกินไป จะทำให้เกิดผลไม่พึงประสงค์ตามมาได้

6. อัตราส่วนของเวลาหายใจเข้าและหายใจออก (I:E ratio) อัตราส่วนของเวลาที่ใช้ในการหายใจเข้าและออกนั้นมีความสำคัญ คือ เครื่องจะช่วยกระจายอากาศให้ทั่วถึงและมีการระบายอากาศเข้าออกเพียงพอ ปกติจะตั้งอัตราส่วนของเวลาหายใจเข้าและออก (I:E) ประมาณ 1 : 2 หรือ 1 : 3 ถ้าผู้ป่วย COPD ควรเป็น 1 : 5 - 1 : 7 ซึ่งถ้าตั้งเวลาหายใจเข้านานมากจะทำให้ผลของแรงดันบวกมากขึ้น และถ้าหายใจออกสั้นไปอากาศจะค้างค้างอยู่ในปอดจนอาจเกิดภาวะแทรกซ้อนทำให้ปอดแตกได้

7. การตั้งอัตราการไหลของอากาศ (Inspiratory flow: IF) ในผู้ป่วยที่ปอดค่อนข้างปกติ จะตั้งอัตราการไหลของอากาศเฉลี่ยประมาณ 35-40 ลิตรต่อนาที ส่วนปอดที่มีพยาธิสภาพอาจจะสูงกว่านี้ ดังนั้น การตั้งอัตราการไหลของอากาศจึงมักจะไม่ตายตัวสำหรับผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ชนิดควบคุมด้วยการทำงานด้วยแรงดันและด้วยปริมาตร การปรับอัตราการไหลของอากาศมักจะขึ้นอยู่กับอัตราส่วนของเวลาหายใจเข้าและหายใจออก โดยทั่วไปอัตราส่วนของเวลาหายใจเข้าและหายใจออกจะน้อยกว่า 1:1 เสมอ เมื่อเพิ่มอัตราการไหลของอากาศระยะเวลาในการหายใจเข้าจะสั้นลง เป็นการลดอัตราส่วนของเวลาหายใจเข้าและหายใจออก และถ้าลดอัตราการไหลของอากาศจะทำให้ระยะเวลาในการหายใจเข้ายาวขึ้น เป็นการเพิ่มอัตราส่วนของเวลาหายใจเข้าและหายใจออก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพยาธิสภาพของปอดที่มีอยู่ และการที่ผู้ป่วยหายใจเข้ากับเครื่องช่วยหายใจได้ดีหรือไม่

8. อุณหภูมิและความชื้นของลมหายใจเข้า ในผู้ป่วยที่ใส่ท่อหลอดลมคอจะทำให้ความอุ่นและความชื้นของอากาศเปลี่ยนไป ดังนั้นเครื่องช่วยหายใจจึงต้องมีเครื่องทำความชื้นและสามารถทำให้อุณหภูมิของอากาศสูงขึ้นด้วย มีข้อเสนอแนะว่าให้อุ่นอากาศที่หายใจเข้าให้มีอุณหภูมิต่ำกว่า อุณหภูมิของร่างกายประมาณ 1-2 องศา หรือประมาณ 34-36 องศา และให้มีความชื้นจนเต็มที่เสียก่อน แต่ความชื้นจะมีข้อเสียคือเพิ่มความเสี่ยงต่อการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ

9. ระบบเสริมและสัญญาณเตือน เป็นระบบการทำงานของเครื่องช่วยหายใจที่เพิ่มจากระบบทำงานพื้นฐานของเครื่อง เพื่อการทำงานที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นและเพิ่มความปลอดภัยให้กับผู้ป่วยมากขึ้น ซึ่งมีดังนี้

9.1 การถอนหายใจ (Sigh) เป็นการหายใจให้ผู้ป่วยด้วยปริมาตรอากาศที่หายใจเข้าหรือออกในแต่ละครั้ง (Tidal volume) ที่มากกว่าปกติ เป็นการเลียนแบบการถอนหายใจในคนปกติ เพื่อป้องกันการแฟบของปอดส่วนล่าง การตั้งเป็นครั้งคราวจะมีประโยชน์มากและช่วยลดอัตราการเกิดปอดแฟบได้ ในทางตรงข้ามอาจเกิดโทษ ทำให้ถุงลมแตกได้ในผู้ป่วยที่มีแรงดันสูงสุดในขณะหายใจเข้า (Peak inspiratory pressure) สูง ๆ โดยทั่วไปนิยมตั้งการถอนหายใจไว้ 6-12 ครั้งต่อชั่วโมง และปริมาตรอากาศตั้งไว้ประมาณ $1\frac{1}{2}$ - 2 เท่าของปริมาตรอากาศที่หายใจเข้า หรือออกในแต่ละครั้ง (Tidal volume)

9.2 High pressure limit (HPL) เป็นมาตรการที่ควบคุมไม่ให้ความดันในทางเดินหายใจของผู้ป่วย ขณะใช้เครื่องช่วยหายใจสูงเกินขีดกำหนดพร้อมกับร้องเตือน เป็นการป้องกันการเกิดการบาดเจ็บ ที่เกิดจากความดัน (Barotrauma) โดยทั่วไปจะตั้ง HPL ไว้ที่ 10 ซม. น้ำหนักเหนือระดับแรงดันสูงสุดในขณะหายใจเข้า (Peak inspiratory pressure) ขณะหายใจปกติ

9.3 Low pressure alarm เป็นสัญญาณร้องเตือนเมื่อความดันในทางเดินหายใจผู้ป่วยขณะหายใจเข้าไม่ถึงระดับที่กำหนด ปกติตั้งไว้ต่ำกว่าปกติ ร้อยละ 20 หรือ ประมาณ 5-10 ซม. น้ำหนัก มีประโยชน์ในกรณีที่เกิดการรั่วในวงจรถ่ายใจ เช่น ข้อต่อของเครื่องช่วยหายใจหลุด เป็นต้น

9.4 สัญญาณเตือนอื่น ๆ เช่น Low PEEP alarm, ปริมาตรอากาศที่หายใจเข้าหรือออกในแต่ละครั้งน้อยกว่าปกติ (Low tidal volume) ฯลฯ ระบบเสริมหรือสัญญาณเตือนต่าง ๆ เหล่านี้จะแตกต่างกันไปตามบริษัทที่ผลิตเครื่องช่วยหายใจ

ภาวะแทรกซ้อนจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ

การใช้เครื่องช่วยหายใจแม้จะเป็นสิ่งที่มีประโยชน์ แต่ก็อาจเกิดอันตรายได้ ถ้าผู้ใช้ไม่มีความรู้ ความชำนาญและขาดความระมัดระวังในการใช้ ภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้ (วารสารณ์สัตยวงศ์ และมุกดา สุวรรณโฆษิต, 2557) ได้แก่

1. ระบบหัวใจและหลอดเลือด

1.1 ความดันโลหิตต่ำ เป็นผลมาจากความดันบวกที่เพิ่มขึ้นในช่องอก มีผลไปลดปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจและเลือดดำที่กลับ เข้าสู่หัวใจทำให้ความดันโลหิตต่ำลงทันที

1.2 หัวใจเต้นผิดจังหวะ จากทั้งภาวะการระบายอากาศน้อยหรือมากกว่าปกติ (Hypoventilation หรือ Hyperventilation)

2. ระบบหายใจ

2.1 การบาดเจ็บที่เกิดจากความดัน (Barotrauma) เกิดจากความดันบวกของเครื่องช่วยหายใจที่ถูกดันเข้าไปมาก ทำให้ถุงลมปอดแตก เกิดลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอด (Pneumothorax) ภาวะมีลมรั่วในเนื้อเยื่อชั้นใต้ผิวหนัง (Subcutaneous emphysema) ลมรั่วในเมดิแอสติเนียม (Pneumomediastinum) หรือ ภาวะลมรั่วในช่องท้อง (Pneumoperitoneum) ได้

2.2 ความไม่สมดุลระหว่างการระบายอากาศและการกำซาบเลือด (V/Q mismatch) เกิดจากการกระจายของก๊าซในปอดไม่สม่ำเสมอ ทำให้เกิดความผิดปกติของอัตราส่วนระหว่างการระบายอากาศกับการกำซาบเลือดที่ถุงลมปอด (Ventilation perfusion ration) ส่งผลให้เกิดส่วนที่ไม่มีมีการแลกเปลี่ยนก๊าซ (Dead space) และภาวะเลือดไหลลัดวงจร (Shunt) เพิ่มขึ้น

2.3 ภาวะพิษจากออกซิเจน (O_2 toxicity) จากการได้รับออกซิเจนความเข้มข้นสูง ๆ เกินกว่าร้อยละ 50 เป็นเวลานาน หรือได้รับออกซิเจนที่มีความเข้มข้น 100 เปอร์เซ็นต์ เกิน 24 ชั่วโมง

2.4 ปอดแฟบ (Atelectasis) เกิดจากการที่มีความผิดปกติของการกระจายอากาศ ประกอบกับการใช้ออกซิเจนที่มีความเข้มข้นสูง

2.5 ความไม่สมดุลของกรดและด่าง (Acid-base imbalance) ซึ่งเกิดจากการใช้เครื่องช่วยหายใจที่ผู้ใช้มักจะช่วยหายใจมากหรือน้อยจนเกินไป

2.6 ภาวะปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล (Nosocomial pneumonia) ซึ่งเกิดจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยเฉพาะเชื้อแบคทีเรียแกรมลบ ซึ่งเป็นเชื้อที่ดื้อยาและมีอัตราการตายสูง ดังนั้น การเฝ้าระวังและการป้องกันไม่ให้เกิด เป็นวิธีการแก้ไขที่ดีที่สุด

3. ระบบประสาท

การช่วยหายใจที่มากเกินไป ทำให้ระดับความดันคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดแดง ($PaCO_2$) ต่ำกว่าปกติมาก มีผลให้หลอดเลือดหดตัว ทำให้สมองขาดเลือด และการที่มีความดันบวกในช่องอกมากขึ้น ทำให้ขัดขวางการไหลกลับของเลือดดำจากศีรษะและคอ จึงเพิ่มความดันในกะโหลกศีรษะ รบกวนการทำงานของสมอง

4. ระบบทางเดินอาหาร

4.1 เลือดออกในทางเดินอาหาร เกิดจากความเครียดที่ต้องใส่เครื่องช่วยหายใจ ทำให้เกิดแผลที่กระเพาะอาหาร หรือเกิดจากการที่กระเพาะอาหารขาดเลือด ทำให้เกิดแผลได้ง่าย

4.2 การขยายตัวของกระเพาะอาหาร เกิดจากการมีลมรั่วเข้าท้อง การนอนนาน ๆ ไม่ได้เคลื่อนไหว ความเครียด และยาระงับประสาท ทำให้มีอาการท้องอืด ลำไส้ไม่ทำงาน

5. ระบบถ่ายปัสสาวะ

เกิดการคั่งของน้ำ เนื่องจากการที่ปริมาณเลือดไหลเวียนไปที่ไตลดลง มีผลกระตุ้นให้แอนติไดยูเรติกฮอร์โมนหลั่งออกมากขึ้น ทำให้ไตดูดซึมน้ำกลับเพิ่มขึ้น ปริมาณปัสสาวะลดลง

การพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ

ทักษะการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ (ventilator round) ในแต่ละเวรดังนี้ (จันทรเพ็ญ เนียมวัน, เดือนแรม เรื่องสน และวราทิพย์ แก่นการ, 2563)

1. การดูแลท่อช่วยหายใจให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม ไม่หัก พับ งอ ตรวจสอบ ET tube เบอร์อะไร ความลึกเท่าไร (จากภาพถ่ายรังสี) วัด cuff pressure ไม่เกิน 25 mmHg เนื่องจากค่า capillary pressure สูงกว่า 25 mmHg มีความเสี่ยงต่อการเกิด tracheal mucosal necrosis

2. การตรวจร่างกายทั่วไปดูลักษณะการหายใจอาการหอบเหนื่อย ปลายมือเท้าเขียวคล้ำหรือไม่ หายใจสัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจหรือไม่ การฟังเสียงปอดถ้าฟังได้เสียง wheezing มักเกิดจาก bronchospasm เสียง crepitation มักเกิดจากเสมหะ หรือน้ำในปอด ขณะดูดเสมหะให้สังเกตถ้ามีสีที่เจือจาง และมีปริมาณมากอาจจะสื่อถึงภาวะน้ำเกินแต่ถ้าสีที่ขุ่นขึ้นบ่งบอกว่าเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (ventilator associated pneumonia; VAP) ทั้งนี้พยาบาลวิชาชีพควรใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลเพื่อลดการเกิดปอดอักเสบขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคสหรัฐอเมริกา (Centers for Disease Control and Prevention; CDC) ได้กำหนดไว้ 5 กิจกรรม ได้แก่

1) การดูแลความสะอาดในช่องปากและฟันของผู้ป่วยทุก 4 ชั่วโมง โดยใช้ 0.12% chlorhexidine solution ร่วมกับการใช้แปรงสีฟันที่มีสายพร้อมดูด

2) การดูแลจัดท่านอนและการพลิกตะแคงตัว

3) การดูแลให้อาหารทางสายยางที่ถูกต้องตามหลักเทคนิคทางการพยาบาล

4) การดูดเสมหะการดูดเสมหะอย่างถูกต้องเป็นวิธีการที่มีความจำเป็นสำหรับ

ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ เพื่อช่วยลดการสะสมของเสมหะในทางเดินหายใจ พยาบาลวิชาชีพต้องมีทักษะที่ดี เนื่องจากในการดูดเสมหะอาจทำให้เกิดการปนเปื้อนเชื้อโรคเข้าสู่ผู้ป่วยได้ ดังนั้นการดูดเสมหะด้วยระบบปิด (closed system suction) จะช่วยลดการสัมผัสกับสิ่งแวดล้อมผู้ดูดเสมหะจะไม่สัมผัสกับสารดูดเสมหะหรือเสมหะผู้ป่วยโดยตรง

5) การดูแลท่อทางเดินหายใจซึ่งการรักษาระดับ cuff pressure ที่ 20 – 30 mmHg. ทุก 4 ชั่วโมงจะป้องกันการสำลักได้ รวมทั้งการการดูแลส่วนประกอบของเครื่องช่วยหายใจ

3. การตรวจดูฟอรัมปรอทถ้ามีใช้ให้ระวัง VAP ตรวจสอบ ventilator record ถ้าอัตราการหายใจ (respiratory rate; RR) เร็วขึ้นน่าจะมีปัญหาของระบบหายใจ ประเมิน intake/output (I/O) ถ้า intake > output มักจะพบว่า น้ำที่เกินมักจะซึมผ่านไปที่ปอดทำให้ปอดแอ่ง ทำให้พารามิเตอร์ของการหายใจต่าง ๆ เปลี่ยนแปลงในทางแย่งด้วย

4. การดูแลให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจน และความชื้นทางเดินหายใจอย่างเหมาะสม ตรวจสอบการปรับตั้งค่าเครื่องช่วยหายใจตรงกับคำสั่งแพทย์หรือไม่ กรณีไม่ตรงกันให้สอบถามแพทย์เพื่อความถูกต้อง ตรวจสอบน้ำใน circuit ถ้ามีปริมาณมากเกินไปจะเป็นตัว trigger inspiratory valve ทำให้ผู้ป่วยหายใจเร็วเกิดภาวะต้านเครื่อง (patient-ventilator dyssynchrony) ได้ ตรวจสอบตัวควบคุมความชื้นและอุณหภูมิ (heated humidifier) อุณหภูมิที่เหมาะสมประมาณ 32-34 องศาเซลเซียส ไม่ควรเกิน 37 องศาเซลเซียส

5. การดูความยืดหยุ่นของปอด (lung compliance) ดังนี้

5.1 Volume control ventilation (VCV) เป็นการปรับตั้งเครื่องที่กำหนด tidal volume (Vt) ไว้คงที่ ถ้า peak inspiratory pressure (PIP) ลดลง แสดงว่า ความยืดหยุ่นของปอดดีขึ้น ถ้า PIP สูงขึ้น แสดงว่า มีพยาธิสภาพที่ปอด

5.2 Pressure control ventilation (PCV) เป็นการปรับตั้งเครื่องที่กำหนด inspired pressure ไว้คงที่ ถ้า exhaled tidal volume (Vte) เพิ่มขึ้น แสดงว่า ความยืดหยุ่นของปอดดีขึ้น ถ้า Vte ลดลง แสดงว่า มีพยาธิสภาพที่ปอด

6. การอ่านและแปลผล arterial blood gas (ABG) ในประเด็นดังนี้

6.1 ระดับของออกซิเจน ให้ดูที่ P/F ratio หรือ O₂ sat ถ้า P/F ratio ดีขึ้นกว่าเดิม หรือ O₂ sat ดีกว่าเดิม รายงานแพทย์เพื่อทำการลด FiO₂ ลงเพื่อลดโอกาสเกิด oxygen toxicity ในการเลือกลดระหว่าง FiO₂ และ positive end expiratory pressure (PEEP) ว่าจะลดอะไรก่อน นั้นต้องดูว่าการปรับตั้งค่าไหนก่อให้เกิดผลข้างเคียงมากกว่ากรณี FiO₂ มากกว่าหรือเท่ากับ 0.6 ให้พยายามลด FiO₂ ก่อน แต่ถ้าในกรณี FiO₂ น้อยกว่า 0.6 ให้เริ่มลด PEEP โดยลด PEEP 2-4 cmH₂O ต่อวัน การลดเร็วกว่านี้ จะเสี่ยงต่อการเกิดปอดแฟบ เนื่องจากเกิด alveolar de recruitment ถ้า P/F ratio แย่ลงกว่าเดิม หรือ O₂ sat แย่ลงกว่าเดิม อาจทำการเพิ่ม FiO₂ ขึ้นและใช้ทางเลือกอื่น เช่น การใช้ PEEP ในกรณีที่พบ bilateral alveolar infiltration ถ้าผู้ป่วยอาการไม่ดีให้เพิ่ม FiO₂ เป็น 1.0 ไปก่อน กรณีเป็น bilateral alveolar infiltration ให้พิจารณาเพิ่ม PEEP ขึ้น ถ้าอาการผู้ป่วยไม่ดีขึ้นอาจจัดท่านนอนคว่ำ (prone position) หรือ alveolar recruitment maneuver ได้

6.2 ภาวะกรด-ต่างจากการหายใจประเด็นหลักอยู่ที่ pH ถ้า pH อยู่ในเกณฑ์ดี ไม่ต้องทำอะไร แม้ว่า PaCO₂ หรือ HCO₃⁻ จะเป็นเท่าไรก็ตาม ดังตัวอย่าง เช่น

1) pH = 7.39, PaCO₂ = 18, HCO₃ = 12; 2) pH = 7.28, PaCO₂ = 55, HCO₃ = 28 ในผู้ป่วย กลุ่มอาการหายใจลำบากเฉียบพลัน (ARDS) ไม่ต้องปรับ Vt หรือ RR เพราะถือว่าเป็น permissive hypercapnia ซึ่งเป็นเทคนิคของการช่วยหายใจในผู้ป่วยกลุ่มนี้

2) pH = 7.28, PaCO₂ = 55, HCO₃ = 28 ในผู้ป่วยเป็นโรคหลอดลมอุดกั้นเรื้อรัง (COPD) หรือหอบหืด (asthma) ที่กำลังมีหลอดลมหดเกร็งรุนแรง

3) กรณีผู้ป่วยมีภาวะ metabolic acidosis โดยที่ pH < 7.25 ให้ทำการเพิ่ม minute ventilation ขึ้นไป โดยปรับ Vt ขึ้นเท่าที่สามารถยอมรับ PIP ได้ตามแต่ละ mode (VCV mode PIP ไม่เกิน 35, PCV mode PIP ไม่เกิน 30) ถ้า PIP เกินแล้ว ให้ทำการเพิ่ม RR โดยใช้สูตร $(PaCO_2)_1 \times MV_1 = (PaCO_2)_2 \times MV_2$

4) กรณีเป็น PaCO₂ คั่ง และมี respiratory acidosis ที่ไม่มี auto-PEEP หลักการทั่วไปคือให้เพิ่ม minute ventilation โดยจะเพิ่ม Vt หรือ RR ก็ได้ โดยใช้สูตร $(PaCO_2)_1 \times MV_1 = (PaCO_2)_2 \times MV_2$

5) กรณีเป็น PaCO₂ คั่งที่มี respiratory acidosis ที่มี auto-PEEP ให้ดู flow-time curve ว่าที่จุด end of expiration ว่าไม่แตะที่ศูนย์ให้แก่ไซสาเหตุของ auto-PEEP นั้น ๆ เช่น แพทย์อาจพิจารณาพ่นยา หรือให้ยาขับปัสสาวะ แล้วแต่สาเหตุ ถ้าต้องทำการปรับเครื่องช่วยหายใจ ให้ปรับลด Vt เพิ่ม E-time ลด RR ถ้าผู้ป่วยอาการไม่ดีขึ้น แพทย์อาจให้ยาคลายกล้ามเนื้อตามความเหมาะสม

6) กรณีเป็น PaCO₂ ต่ำ และเป็น respiratory alkalosis และผู้ป่วยหายใจตามเครื่องสุด ๆ เช่น มีอาการซีม หรือมีโรคของระบบประสาทให้ปรับ minute ventilation โดยใช้สูตร $(PaCO_2)_1 \times MV_1 = (PaCO_2)_2 \times MV_2$ โดยจะเลือกปรับเป็น Vt หรือ RR ก็ได้

7) ผู้ป่วยมี PaCO₂ ต่ำ ร่วมกับ respiratory alkalosis แต่ผู้ป่วยหายใจไม่เข้าเครื่อง หรือว่าหายใจเร็วกว่า RR ที่ตั้งไว้ ห้ามใช้สูตร (PaCO₂)₁ x MV₁ = (PaCO₂)₂ x MV₂ เพราะการลด minute ventilation จะทำให้ผู้ป่วยหายใจเร็วขึ้นไปอีกให้หาสาเหตุและแก้ไข ถ้าไม่พบสาเหตุ แพทย์อาจพิจารณาให้ยาคลายกล้ามเนื้อ ฟิงกระลึกไว้เสมอว่า ค่า pH เป็นค่าที่สำคัญในการปรับเครื่อง ถ้า pH อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ การปรับ ventilator ให้ได้ “optimal arterial blood gas” ไม่ใช่ให้ได้ “normal arterial blood gas”

7. กรณีผู้ป่วยหายใจเร็วหรือไม่สัมพันธ์กับเครื่อง (patient-ventilator dyssynchrony) มักมีสาเหตุจาก D-O-P-E

- D = Tube displacement
- O = Tube obstruction
- P = Pneumothorax
- E = Equipment error

วิธีแก้ไขให้ disconnect เครื่องช่วยหายใจแล้วบีบ ambu bag ต่อ Oxygen 100 % ถ้าผู้ป่วยมีอาการดีขึ้นแสดงว่าปัญหาอยู่ที่ setting หรือเกิดจาก equipment error แต่ถ้าผู้ป่วยไม่ดีขึ้นให้หาสาเหตุต่อ เช่น บีบ ambu bag ไม่ลงให้คิดถึง tube obstruction พยาบาล ควรปฏิบัติดังนี้

- 1) กรณีผู้ป่วยกีดท่อช่วยหายใจให้ใส่ oral airway
- 2) กรณีเสมหะอุดกั้นให้ดูดเสมหะ
- 3) กรณีฟังก้องได้ wheezing ให้คิดถึงหลอดลมหดเกร็งรายงานแพทย์พิจารณาให้พ่นยา bronchodilator
- 4) กรณีฟังก้องได้ crepitation อาจเกิดจาก น้ำท่วมปอด (pulmonary edema) รายงานแพทย์พิจารณาให้ยาขับปัสสาวะ
- 5) กรณีบีบ ambu bag ฟังก้องได้ยินเสียงลดลงน่าจะเกิดจากภาวะปอดรั่ว (pneumothorax) รายงานแพทย์พิจารณาใส่ intercostal drainage (ICD)

8. การประเมินความพร้อมของผู้ป่วยในการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ในเวลาที่เหมาะสม ถ้าผู้ป่วยถึงจุดที่ต้องหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ ให้ทำการหย่าเครื่องช่วยหายใจทันที อย่าปล่อยให้ผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจนานเพราะเพิ่ม ความเสี่ยงของการเกิด VAP ทำให้สิ้นเปลืองค่ารักษาโดยเฉพาะการใช้ยาปฏิชีวนะและยังต้องเผชิญกับเชื้อดื้อยา พยาบาลวิชาชีพจึงเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการเตรียมความพร้อมให้กับผู้ป่วย และจัดการกับปัจจัยที่เป็นสาเหตุให้หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ เพื่อลดภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ เป็นเวลานาน

ถึงแม้ว่าพยาบาลไม่ได้มีหน้าที่ปรับตั้งค่าเครื่องช่วยหายใจ หรือตัดสินใจรักษาแต่ถ้าพยาบาลที่มีความรู้ในพยาธิสภาพของโรค มีทักษะในการดูแลสามารถประเมินความผิดปกติ รวมถึงทราบขั้นตอนการดูแลรักษาผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ จะช่วยให้การดูแลผู้ป่วยมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นทำให้ผู้ป่วยปลอดภัยรอดพ้นจากภาวะวิกฤตของชีวิตได้

9. การกำกับการทำงานของเครื่องช่วยหายใจการเตรียมเครื่องช่วยหายใจและอุปกรณ์ได้อย่างถูกต้องและครบถ้วนเป็นสิ่งจำเป็น พยาบาลต้องสามารถแก้ปัญหาเบื้องต้นเมื่อเครื่องช่วยหายใจมีสัญญาณเตือน มีการตรวจสอบการตั้งค่าต่าง ๆ รวมทั้งการตั้งค่าสัญญาณเตือนได้ รวมทั้งการ

บำรุงรักษาอุปกรณ์และเครื่องช่วยหายใจให้พร้อมใช้อยู่เสมอ โดยการปรับตั้งค่าเครื่องช่วยหายใจเบื้องต้น ดังนี้

9.1 การเลือก mode มีให้เลือก 2 แบบ ได้แก่

1) Full support mode มีให้เลือก 2 อย่างคือ VCV และ PCV ใช้ตอนที่ผู้ป่วยเพิ่งใส่เครื่องช่วยหายใจใหม่ ๆ มีภาวะหายใจล้มเหลว (respiratory failure) หรือ hemodynamic ไม่ดี

2) Spontaneous mode คือ PSV (pressure support ventilation) ใช้ในช่วงเตรียมหย่าเครื่องช่วยหายใจ

9.2 การปรับตั้งค่า ได้แก่ 1) Volume control ventilation (VC-CMV, V-CMV, CMV, (s) CMV) ให้ดู PIP เป็นหลักเอาไม่เกิน 35 ที่เหลือดู Vte, RR, และ O₂ sat 2) PCV (PC-CMV, P-CMV) ให้ดู Vte เป็นหลักที่เหลือดู PIP เอาไม่เกิน 30 cmH₂O, RR, และ O₂ sat, 3) PSV ให้ดู RR เป็นหลัก (เพราะเป็น mode ที่ไม่ได้ตั้ง RR ไว้) ที่เหลือให้ดู Vte, PIP และ O₂ sat

9.3 การปรับตั้งค่าเครื่องช่วยหายใจสิ่งที่พยาบาลต้องคำนึงถึง ดังนี้

9.3.1 จุดประสงค์ของการช่วยหายใจคือให้การช่วยหายใจเพื่อทำให้มีการแลกเปลี่ยนก๊าซที่เพียงพอลดงานซึ่งเกิดจากการหายใจ ประเมินการหายใจมีปฏิสัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจ หลีกเลี่ยงการใช้ความดันขนาดสูง

9.3.2 ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนที่เพียงพอโดยติดตามค่า O₂ sat เป็นหลักโดยทั่วไปกำหนดค่า O₂ sat > 92-94% หรือตามพยาธิสภาพของโรคต่าง ๆ คือ

1) กลุ่มภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันและ post cardiac arrest keep O₂ sat > 94%

2) กลุ่มภาวะหายใจลำบากเฉียบพลัน keep O₂ sat > 88 - 92%

3) โรคหลอดเลือดกั้นเรื้อรังหรือโรคปอดเรื้อรัง keep O₂ sat > 88%

4) ภาวะช็อคใช้ FiO₂ > 0.6 ก่อนในช่วงแรก เพื่อเพิ่ม O₂ delivery

5) พืชจากพาราควอท ในขณะที่ให้ยา amiodarone ทางหลอดเลือดพยายามลด FiO₂ เท่าที่จะ maintain O₂ sat ได้ เพื่อลดการเกิด lung injury ถ้าพยาธิสภาพของปอดดีให้เริ่ม FiO₂ ที่ 0.4 ไว้ก่อน และไม่ควรเกิน 0.6

6) ในรายที่มีความผิดปกติของปอดรุนแรง เช่น ภาวะ ARDS อาจยอมรับที่ค่า O₂ sat > 88%

9.3.3 การตั้งปริมาตร tidal volume (Vt) ประมาณ 8-10 มล.ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ในกรณีทั่วไป ควรคำนวณ predicted body weight (PBW) ผู้ชาย PBW = 50.0 + 0.91 (ความสูงเป็น ซม. - 152.4) ผู้หญิง PBW = 45.5 + 0.91 (ความสูงเป็น ซม. - 152.4)

1) การตั้งในขนาดสูง 10-12 มล.ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมในผู้ป่วย neuromuscular disease เพื่อให้การหายใจได้ตามเครื่อง และในภาวะ metabolic acidosis ส่วนในกรณีผู้ป่วยมีภาวะช็อค พยาบาลต้องระวังการใช้ Vt สูง ๆ ในช่วงแรก เนื่องจากการใช้ Vt สูง

จะทำให้เพิ่มความดันในช่องอกทำให้การไหลเวียนเลือดลดลงทำให้ stroke volume ลดลงได้ ให้ทำการ resuscitate ก่อน ถ้า BP ต่ำ ค่อยปรับ Vt เพิ่ม หากมีความจำเป็นที่ต้องใช้ Vt สูง

2) ในกลุ่มที่มีความผิดปกติที่ปอด เช่น ARDS, CHF, pneumonia, pleural disease, increase intraabdominal pressure อาจเริ่มตั้งที่ขนาด 5-8 มล.ต่อ น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม และความดันช่วง plateau pressure น้อยกว่า 30 ซม.น้ำ

9.3.4 เลือกอัตรการหายใจ (respiratory rate; RR) ที่เหมาะสมเพื่อให้ได้ การหายใจต่อนาทีที่เหมาะสมกับโรคและลักษณะทางคลินิก โดยปรับผลตามค่าก๊าซในเลือด ปกติตั้ง RR เท่ากับ 10-15 ครั้งต่อนาที กลุ่มที่ตั้ง RR ต่ำ 8-12 ครั้งต่อนาที เช่น COPD และ asthma เพื่อให้ผู้ป่วยหายใจออกได้หมด จะได้ไม่เกิด auto-PEEP กลุ่มที่ตั้ง RR สูง คือ 16-24 ครั้งต่อนาทีหรือสูงกว่า ใช้ในกรณีต่อไปนี้

- 1) Restrictive lung โดยสูงสุดไม่เกิน 35 ครั้งต่อนาที
- 2) Metabolic acidosis แต่โดยทั่วไปมักปรับไม่เกิน 30 ครั้ง

ต่อนาที

- 3) Increased intracranial pressure ใช้ในการhyperventilate

ช่วงแรก

9.3.5 การตั้ง Positive End Expiratory Pressure (PEEP) คือ ลมที่ค้าง ปอดอยู่เสมอในช่วงหายใจออก ให้ไปเพื่อช่วยถ่าง alveoli โดยหลักตั้งไม่เกิน 5 cmH₂O ใช้เพื่อ ป้องกันปอดแฟบ (lung atelectasis) การใช้ PEEP ที่ต่ำกว่า 5 cmH₂O ใช้ในกรณี COPD เนื่องจาก ทำให้เกิด barotrauma ได้ ส่วนการใช้ PEEP ที่มากกว่า 5 cmH₂O ใช้ในกรณีต่อไปนี้ 1) ARDS ใช้ PEEP เพื่อป้องกัน lung atelectasis 2) Left sided heart failure (cardiogenic pulmonary edema) ใช้ PEEP เพื่อลด preload จากการเพิ่ม intrathoracic pressure ทำให้ venous return ทำให้ลดอาการของ heart failure ต่ำขึ้น 3) Intraabdominal hypertension หรือ abdominal compartmental syndrome ใช้ PEEP เพื่อป้องกัน lower lung atelectasis 4) Auto-PEEP โดยใช้ PEEP เพื่อลด work of breathing ในช่วง start of inspiration พยาบาลควรติดตามผลที่ไม่พึง ประสงค์จาก PEEP เช่น barotrauma ความดันเลือดต่ำ หรือการแลกเปลี่ยนก๊าซแย่งในกรณี overinflation

9.3.6 การตั้งค่าความไวของ trigger ที่เหมาะสมโดยพยายามให้มี ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ป่วยกับเครื่องช่วยหายใจมากที่สุดโดยที่ไม่ตั้งต่ำเกินไปจนกระทั่งเกิดเครื่องช่วย หายใจทำงานเอง (auto cycling)

9.3.7 ควรระมัดระวังในการใช้อัตราส่วนของระยะเวลาหายใจออกที่ เหมาะสม ในผู้ป่วยซึ่งมีความเสี่ยงต่อการเกิด air trapping เนื่องจากการเกิด auto PEEP ที่ไม่ ต้องการได้ การตั้งใน PCV mode โดยปกติ ตั้ง I:E ประมาณ 1:2 - 1:3 (ถ้าดู flow-time curve เป็น จะตั้งค่า I:E เท่าใดก็ได้ เท่าที่ flow ที่จุด end of expiration แต่ที่ศูนย์ก่อนหายใจเข้า breath ถัดไป)

9.3.8 การตั้ง Peak inspiratory flow rate (PIFR) ปกติ ตั้งค่าที่ 40-60 LPM ถ้าตั้ง flow ค่อนข้างสูงอากาศจะเข้าไปเร็ว I-time จะสั้น E-time จะยาว เหมาะสำหรับผู้ป่วย กลุ่ม obstructive lung ถ้าตั้ง flow ค่อนข้างต่ำ อากาศจะเข้าไปช้า I-time จะยาว เหมาะสำหรับผู้

ในกลุ่ม restrictive lung ดังนั้นพยาบาลต้องประเมินโดยการฟังปอดและติดตามผลการตรวจเอกซเรย์ปอดเป็นระยะ

9.3.9 การตั้ง Pressure rise time (PRT, P-ramp) คือ การกำหนดความชันของการเพิ่มแรงดันในหลอดลม หน่วยเป็น millisecond ซึ่งถ้าตั้งไว้ต่ำมากความชันจะสูงจะเพิ่มแรงดันในหลอดลมอย่างรวดเร็ว ปกติตั้งไว้ประมาณ 50 msec P-ramp เป็นส่วนหนึ่งของ I-time ตั้งสูง เช่น 75-100 msec กรณีที่ต้องการให้อากาศเข้าไปช้า เช่น upper airway obstruction ตั้งต่ำ เช่น 25 msec กรณีที่ต้องการให้อากาศเข้าไปเร็ว เช่น severe metabolic acidosis

9.3.10 การตั้ง Pressure support (PS) ตั้งใน PSV mode หลักคือ ตั้ง PS มาก ได้ Vt มาก ตั้ง PS น้อย ได้ Vt น้อยโดยทั่วไปปรับเริ่มที่ 15 cmH₂O ก่อนแล้วค่อยปรับลดลง

9.3.11 การตั้ง Expiratory trigger sensitivity (ETS, E-trigger, % cycling) ตั้งใน PSV mode ปกติจะตั้ง ETS ที่ 25% การตั้ง ETS > 25% ทำให้เครื่องตัดเป็นช่วงหายใจออกเร็ว > I-time สั้น ทำให้ Vt ลด การตั้ง ETS < 25% ทำให้เครื่องตัดเป็นช่วงหายใจออกช้า > I-time ยาวทำให้ Vt เพิ่มขึ้น

ปัญหาทางการพยาบาลที่พบบ่อยในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 1 ชับเสมหะไม่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากเสมหะเหนียวและไม่สามารถไอออกเองได้ (วิจิตรา กุสุมภ์ และอรุณี เสงยศมาก, 2560)

เกณฑ์ผลลัพธ์

1. ทางเดินหายใจโล่ง สามารถไอออกมาได้
2. ฟังเสียงหายใจเข้า-ออกปกติ/ผลเอกซเรย์ปอดปกติ
3. ไม่มีเสียงเสมหะ
4. อัตราการหายใจ 16-24 ครั้ง/นาที

การพยาบาล

1. ประเมิน airway pressure ทุก 1-2 ชั่วโมง และฟังเสียงปอดทุก 2-4 ชั่วโมง
2. ประเมินความต้องการในการดูดเสมหะ เช่น สังเกตการหายใจ ฟังเสียงหายใจ สังเกตอาการของ respiratory distress (อัตราการหายใจ ความลึก และการใช้กล้ามเนื้อช่วยในการหายใจ)
3. ใส่ oral airway ให้อยู่ในท่าที่เหมาะสม และทางเดินหายใจโล่ง
4. ดูดเสมหะทุกครั้งที่มีเสมหะ เพื่อให้ทางเดินหายใจโล่งโดย หล่อลื่นสายยางเพื่อใส่สายยางได้สะดวกและลดการบาดเจ็บ ยึดหลักปราศจากเชื้อ ให้ออกซิเจน 100% ก่อนและหลังดูดเสมหะทุกครั้ง โดยใช้แรงดัน 80- 120 มม.ปรอท ดูดครั้งละไม่เกิน 10 วินาที เพื่อรักษาระดับออกซิเจน
5. ดูแลให้ได้รับยาขยายหลอดลมตามแผนการรักษา และประเมินผลของการให้ยา
6. ดูแลให้น้ำดื่มอย่างน้อยวันละ 2,000 มล./วัน (ถ้าไม่ขัดต่อการรักษา)
7. พลิกตัวทุก 1-2 ชั่วโมง เพื่อทำให้มีการเคลื่อนของเสมหะ
8. หากเสมหะข้นเหนียว ประเมินสภาวะการได้รับสารน้ำ ให้ละอองความชื้น ยาขยายหลอดลมตามแผนการรักษา

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 2 การแลกเปลี่ยนก๊าซลดลง / เสี่ยง (impaired gas exchange) เนื่องจากการติดเชื้ออย่างรุนแรงของเนื้อปอด/การระบายอากาศและการกำซาบไม่สมดุล/สมองได้รับบาดเจ็บ/สมองถูกกดจากยา/เลือดนำออกซิเจนได้ไม่ดีพอ (วิจิตรา กุสมภ์ และอรุณี เสงยศมาก, 2560)

เกณฑ์ผลลัพธ์

1. ค่า ABG ปกติ (ABG: pH = 7.35-7.45, PaO₂ = 80-100 mmHg, PCO₂ = 35-45 mmHg, HCO₃ = 22-26 meq/L, BE = -3 ถึง +3) และ SpO₂ > 95%
2. ปลายมือปลายเท้าไม่เขียว
3. vital signs อยู่ในระดับปกติ
4. ปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้เพิ่มขึ้น โดยไม่เหนื่อย
5. เสียงหายใจปกติ หายใจลึกๆ ได้ และไอได้
6. เอกซเรย์ปอดปกติ

การพยาบาล

1. ประเมินอาการหายใจลำบากหรือเหนื่อยล้า สับสน ภาวะ cyanosis หรือเสียงลมหายใจอย่างน้อยทุก 1 ชั่วโมง ฟังปอด และประเมินระดับความรู้สึกตัว
2. monitor สัญญาณชีพและ pulse oximeter
3. จัดให้นอนในท่า high fowler position หรือ semi-recumbent position ให้ศีรษะสูง 30-45 องศา เพื่อป้องกันการเกิด VAP
4. วัดและและบันทึกสัญญาณชีพและ EKG monitor ทุก 15-30 นาที จนกว่าอาการคงที่หรือได้รับการแก้ปัญหา
5. ติดตามผล ABG และรายงานแพทย์ทราบ ถ้าผลผิดปกติ
6. ดูแลตำแหน่ง ET-tube ยึดติดพลาสติกและระวังการดึงรั้ง
7. ดูแลเสมหะทุกครั้งที่มีเสมหะและไม่ใช้เวลาดูดเสมหะนานเกิน 15 นาที
8. ดูแลการตั้งเครื่องช่วยหายใจตามแผนการรักษา และบันทึกการเปลี่ยนแปลง สังเกตการทำงานของ ventilator เช่น VT FiO₂ อัตราการหายใจ mode ของการใช้ PEEP, CPAP หรือ PSV peak inspiration pressure และตั้งสัญญาณเตือน
9. ประเมินอาการด้านเครื่องช่วยหายใจซึ่งอาจเกิดจากอาการปวด กลั้ว ขาด O₂ หรือเสมหะอุดตัน
10. ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับยาพ่นขยายหลอดลมตามแผนการรักษาอย่างถูกวิธี ตามแผนการรักษาและติดตามการตอบสนองต่อยา
11. แนะนำการปฏิบัติตัวในขณะที่ผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจและให้ข้อมูลกับญาติเกี่ยวกับผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ
12. วัดความดันของกระเปาะ (cuff) E-T tube หรือท่อเจาะคอ โดยจะต้องใส่ลมในกระเปาะ (inflate cuff) ในอัตราที่พอเหมาะ วัดความดันของ cuff ให้ความดันน้อยกว่า 25 มม.ปรอท โดยใส่ลมในกระเปาะ 25 มม.ปรอท แล้วปล่อยลมออกเล็กน้อย ประเมินการรั่วของอากาศออกรอบ ๆ กระเปาะ โดยใช้มือทดสอบอากาศที่ผ่านออกมาทางปาก หรือใช้หูฟังเสียงอากาศผ่านที่หลอดลมคอ โดยให้มีอากาศรั่วเล็กน้อย (minimal leak technique) และประเมินการรั่วของ cuff ทุกเวร

13. ติดตามผลเอกซเรย์ปอด เพื่อติดตามการบวมของปอดหรือตำแหน่งของท่อหายใจ
14. รักษาภาวะ PEEP โดยไม่ถอดออกในขณะที่ดูดเสมหะ
15. สังเกตภาวะแทรกซ้อนของการใช้เครื่องช่วยหายใจ เช่น barotrauma เช่น ฟังเสียงหายใจไม่ได้ยิน หลอดลมเอียงไปด้านข้าง วิดกกังวล และมีอาการแสดงของภาวะช็อก ถ้ามีอาการดังกล่าวต้องถอดเครื่องช่วยหายใจโดยใช้ bag-valve device พร้อมทั้งรายงานแพทย์ และเตรียมชุดเจาะปอดเพื่อใส่ท่อระบายทรวงอก

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 3 สูญเสียหน้าที่ในการตอบสนองต่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจ หรือไม่สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจ (ventilatory weaning response dysfunction)

หมายถึง ภาวะที่บุคคลไม่สามารถที่จะหายใจได้ เมื่อมีการปรับเครื่องช่วยหายใจในระดับที่ต่ำ ซึ่งใช้กระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจมาเป็นเวลานานแล้ว เนื่องจากซับซ้อนไม่มีประสิทธิภาพ/แบบแผนการนอนถูกรบกวน/ได้รับสารอาหารไม่พอเพียง/ขาดแรงจูงใจในการหย่าเครื่อง/ สูญเสียพลังอำนาจ/ กล้ามเนื้อช่วยในการหายใจอ่อนแรง/ความปวด/ กลัวและวิตกกังวล (ต้องพิจารณาเป็นแต่ละกรณี) (วิจิตรา กุสุมภ์ และอรุณี เสงยศมา, 2560)

เกณฑ์ผลลัพธ์

1. สัญญาณชีพปกติ
2. ไม่มีภาวะ cyanosis
3. SpO₂ > 90% ผล ABG อยู่ในเกณฑ์ปกติ
4. ไม่ใช้กล้ามเนื้อช่วยในการหายใจ
5. มีความทนต่อการทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้เพิ่มขึ้น
6. มีส่วนร่วมในกระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ
7. สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้นานขึ้นเรื่อย ๆ

การพยาบาล

1. ดูแลการทำงานของเครื่องช่วยหายใจให้มีประสิทธิภาพ ปรับเครื่องช่วยหายใจให้เหมาะสมกับสภาพของผู้ป่วย
2. ให้ความรู้แก่ผู้ป่วยเกี่ยวกับการปฏิบัติตัว อธิบายขั้นตอนการหย่า/เลิกใช้เครื่องช่วยหายใจ จนผู้ป่วยเข้าใจ
3. ประเมินสภาพการหายใจของผู้ป่วยเป็นระยะอย่างน้อยทุก 1 ชั่วโมง
4. จัดให้ออนในท่าศีรษะสูง 60-90 องศา
5. ประเมินความพร้อมในการหย่า/เลิกใช้เครื่องช่วยหายใจ ได้แก่ ระดับความรู้สึกตัว hemodynamic หายใจไม่เหนื่อย ไม่ใช้กล้ามเนื้อช่วยในการหายใจ SpO₂ > 95%
6. แนะนำให้ผู้ป่วยหายใจและไออย่างมีประสิทธิภาพ
7. ดูดเสมหะและประเมินเสียงลมเข้าปอดทุกครั้งที่มีเสียงเสมหะ
8. บันทึกสัญญาณชีพ และ SpO₂ ทุก 30 นาที จนกว่าจะคงที่
9. ดูแลให้ได้รับยาขยายหลอดลมตามแผนการรักษา
10. ให้กำลังใจและความมั่นใจ

การหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Weaning)

ขั้นตอนการหย่าเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยผู้ใหญ่ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนสำคัญ (คณะกรรมการพัฒนางานบริการผู้ป่วยวิกฤต โรงพยาบาลศิริราช, 2560; ปริญญา นาคช่วย พิมลรัตน์ อัมพวัลย์ เอกธิดา ตั้งวงศ์มัน และอาริศรา พลละเอ็น, 2560) ได้แก่

1. การประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Assessment of readiness to wean) ควรทำการประเมินทุกวันขณะตรวจเยี่ยมที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ

2. การทดสอบการหายใจเอง (Spontaneous breathing trial) ให้ทำทุกรายที่ผ่านเกณฑ์การประเมินความพร้อมของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

3. การถอดท่อช่วยหายใจ (Extubation)

ขั้นตอนที่ 1: เกณฑ์ในการประเมินว่าผู้ป่วยพร้อมสำหรับการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Ready to wean) มีดังนี้

1. โรคหรือภาวะที่ทำให้ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจดีขึ้น
2. ภาวะทาง metabolic หรือ electrolyte เช่น ระดับของ potassium, magnesium และ phosphate อยู่ในเกณฑ์ปกติ
3. ค่าฮีโมโกลบิน ≥ 7 g/dl (ผลเลือดภายใน 1 สัปดาห์ โดยผู้ป่วยไม่มีภาวะอื่นที่ทำให้ซีดลงกว่าเดิม)

4. ผู้ป่วยมีแรงไอเพียงพอ และไม่มีปริมาณเสมหะที่มากเกินไป (ดูดเสมหะไม่บ่อยกว่า 2 ครั้งต่อชั่วโมง)

5. ระบบไหลเวียนโลหิตคงที่ (mean arterial pressure ≥ 65 mmHg และ heart rate < 120 - 140 /min) และได้รับยากระตุ้นความดันโลหิต dopamine, dobutamine ในขนาด < 5 ug/kg/min หรืออยู่ในดุลพินิจของแพทย์

6. การแลกเปลี่ยนก๊าซเพียงพอ

6.1 SpO₂ $\geq 94\%$ หรือ 88-92% ในผู้ป่วยที่มี underlying chronic respiratory disease

6.2 ใช้ FiO₂ ≤ 0.4 และ PEEP ≤ 8 cmH₂O

6.3 ไม่มี significant acidosis (pH ≥ 7.30) or alkalosis (pH ≤ 7.55)

7. ระดับความรู้สึกตัวดี (GCS > 8) ยกเว้น ผู้ป่วยทางระบบประสาท อาจพิจารณาเป็นราย ๆ ไป

8. สมรรถภาพปอดของผู้ป่วยดีเพียงพอ

8.1 อัตราการหายใจ ≤ 35 ครั้งต่อนาที

8.2 Rapid shallow breathing index# (f/VT) < 105 ครั้งต่อลิตร หรือ minute ventilation ≤ 10 L/min

ขั้นตอนที่ 2 : การทดสอบการหายใจเอง (spontaneous breathing trial) ให้พิจารณาทำทุกรายที่ผ่านเกณฑ์การประเมินความพร้อมของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ก่อนตัดสินใจถอดท่อช่วยหายใจ เพื่อทดสอบว่าผู้ป่วยสามารถหายใจเองโดยไม่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจได้เพียงพอหรือไม่ โดยทำการทดสอบเป็นระยะเวลา 30-120 นาที ด้วยวิธีใดวิธีหนึ่ง ดังนี้

1. T - piece โดยใช้ oxygen flow 8-10 LPM หรือ L - piece โดยใช้ oxygen flow 1-5 LPM ในผู้ป่วย hypoventilation เช่น COPD โดย keep SpO₂ 92 – 95%

2. Low level pressure support โดยการตั้ง pressure support 5-8 cmH₂O

3. CPAP โดยการตั้ง CPAP 5 cmH₂O

* เผื่อระวังผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดในช่วง 5-10 นาทีแรก

เกณฑ์การประเมินว่าผู้ป่วยล้มเหลวจากการทดสอบการหายใจเองหรือไม่ ดังนี้

- อาการทางคลินิกแยลง เช่น ผู้ป่วยกระสับกระส่าย เหงื่อแตก หรือซีมลง
- มีการใช้กล้ามเนื้อช่วยหายใจมากขึ้น
- ความดันโลหิตเปลี่ยนแปลงจากเดิมร้อยละ 20
- ซีฟรเปลี่ยนแปลงจากเดิมร้อยละ 20 หรือมีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะที่เกิดขึ้นใหม่ เช่น Atrial fibrillation (AF), Supraventricular tachycardia (SVT), Ventricular tachycardia (VT)
- หายใจเร็วกว่า 35 ครั้งต่อนาที
- SpO₂ < 92% หรือ ในกรณีที่เจาะ arterial blood gas ให้พิจารณาเป็นราย ๆ ไป
- PaO₂ < 60 mmHg
- PaCO₂ > 50 mmHg
- pH < 7.30

* กรณีที่ล้มเหลวจากการทดสอบการหายใจเองให้กลับมาพิจารณาขั้นตอนที่ 1 ใน 24 ชั่วโมงถัดไป

ขั้นตอนที่ 3 : การถอดท่อช่วยหายใจ

ผู้ป่วยที่ผ่านการทดสอบการหายใจเองนั้น หมายถึงว่า ผู้ป่วยไม่จำเป็นต้องได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจแล้ว อย่างไรก็ตามจำเป็นต้องประเมินว่า มีความเสี่ยงต่อการเกิด extubation failure หรือไม่ ซึ่งมักเกิดจากภาวะ laryngeal edema ดังนั้น ก่อนถอดท่อช่วยหายใจอาจจะต้องพิจารณาประเมิน Cuff leak test โดยเฉพาะในรายที่มีประวัติใส่ท่อช่วยหายใจยาก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของแพทย์

แนวปฏิบัติเพื่อป้องกันปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ

ปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator-associated Pneumonia: VAP) หมายถึง การติดเชื้อปอดอักเสบ ที่เกิดขึ้นภายหลังการใส่เครื่องช่วยหายใจตั้งแต่ 2 วันขึ้นไป (นับวันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นวันที่ 1) หรือหลังหยุดการใช้เครื่องช่วยหายใจไม่เกิน 2 วัน และขณะที่เริ่มใส่ท่อช่วยหายใจผู้ป่วยต้องไม่มีอาการหรือไม่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีปอดอักเสบมาก่อน ภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวสามารถป้องกันได้ โดยหลาย ๆ โรงพยาบาล ได้มีการพัฒนาแนวปฏิบัติเพื่อป้องกันปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ เป็นการเพิ่มคุณภาพการดูแล ลดอัตราการครองเตียงในโรงพยาบาล และอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วย โดยมีแนวปฏิบัติตาม WHAP-C Bundle ดังนี้ (คณะกรรมการพัฒนางานบริการผู้ป่วยวิกฤต โรงพยาบาลศิริราช, 2560; ปณิษฐา นาคช่วย พิมลรัตน์ อัมพวัลย์ เอกธิดา ตั้งวงษ์มัน และอาริสรา พลละเอ็น, 2560)

1. ประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจทุกวันตามแผนการรักษา ตามขั้นตอนที่กล่าวมาแล้วข้างต้น
2. ทำความสะอาดมือก่อนและหลังการทำกิจกรรมกับผู้ป่วยอย่างถูกวิธี ด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ หรือ alcohol hand rubs ตามหลักการ five moment hand for hygiene care ดังนี้
 - 2.1 ก่อนทำกิจกรรมกับผู้ป่วย
 - ก่อนสัมผัสผู้ป่วย (before touching a patient) เช่น วัดสัญญาณชีพ ทำความสะอาดร่างกาย พลิกตะแคงตัว บริหารยา เป็นต้น หรือก่อนสัมผัสอุปกรณ์ที่ใช้กับผู้ป่วย เช่น ท่อหลอดลมคอ O₂ collar mask ปุ่มปรับสายให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ เป็นต้น
 - ก่อนทำหัตถการสะอาด/ปราศจากเชื้อ (before clean/aseptic procedure) โดยทำความสะอาดมือทันทีก่อนทำหัตถการ เช่น เจาะเลือด ฉีดยา ดูดเสมหะ ทำแผล ให้อาหารทางสายให้อาหาร เป็นต้น
 - 2.2 หลังทำกิจกรรมกับผู้ป่วย
 - หลังสัมผัสสารคัดหลั่ง/สิ่งขับหลั่ง โดยทำความสะอาดมือทันทีหลังทำกิจกรรมที่มีโอกาสสัมผัสเลือดและสารคัดหลั่ง รวมถึง ปัสสาวะ เสมหะ อุจจาระ น้ำลาย เช่น ใส่ท่อช่วยหายใจ เก็บสิ่งส่งตรวจ ถอดถุงมือ ดูดเสมหะ เป็นต้น
 - หลังสัมผัสผู้ป่วย (after touching a patient) เช่น วัดสัญญาณชีพ ทำความสะอาดร่างกาย พลิกตะแคงตัว บริหารยา เป็นต้น หรือหลังสัมผัสอุปกรณ์ที่ใช้กับผู้ป่วย เช่น ท่อหลอดลมคอ ปุ่มปรับสายให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ เป็นต้น
 - หลังสัมผัสสิ่งของรอบตัวผู้ป่วย (after touching patient surroundings) เช่น เหยียง ไม้กั้นเตียง ที่ปรับระดับเตียง ผ้าปูที่นอน แก้วน้ำ โต๊ะข้างเตียง อุปกรณ์ของใช้ส่วนตัว เป็นต้น

หมายเหตุ หลีกเลี่ยงการสัมผัสสิ่งของและ/หรืออุปกรณ์ของผู้ป่วยนอกเหนือจากมือ เช่น ผม เสื้อผ้า บัตรประจำตัวผู้ปฏิบัติงาน เป็นต้น
3. จัดท่านอนให้ศีรษะสูง 30 องศา ในผู้ป่วยทุกราย ยกเว้นผู้ป่วยที่ต้องนอนราบและมีข้อห้ามทางการแพทย์ เช่น hemodynamic instability, intra aortic balloon pump, low cerebral perfusion pressure และ unstable cervical spine or pelvis
4. ดูดเสมหะโดยเลือกใช้การดูดเสมหะด้วยระบบปิดถ้าทำได้ เพื่อลดการ disconnect วงจรเครื่องช่วยหายใจ ภายหลังกดูดเสมหะ ให้ทิ้งสายยางดูดเสมหะในถังขยะมูลฝอยติดเชื้อที่มีฝาปิดมิดชิดทุกครั้ง
5. ให้อาหารทางสายให้อาหารโดยใช้เครื่องควบคุมอัตราการหยดของสารอาหารตามปริมาณและอัตราที่แพทย์กำหนด
 - 5.1 ยุติการให้อาหารทางสายให้อาหาร กรณีที่ผู้ป่วยไอ และเริ่มให้อีกครั้งเมื่อผู้ป่วยหยุดไอ
 - 5.2 ตรวจสอบตำแหน่งสายให้อาหารก่อนให้อาหารทางสายทาง พิจารณาประเมินปริมาณอาหารที่ค้างในกระเพาะอาหาร ในผู้ป่วยแต่ละราย
 - 5.3 หลีกเลี่ยงการดูดเสมหะหลังให้อาหาร 1 ชั่วโมง ยกเว้นรายที่ใช้ continuous drip

6. ทำความสะอาดช่องปากอย่างน้อยทุก 8 ชั่วโมงและ/หรือก่อนให้อาหารทางสายให้อาหารด้วยน้ำปราศจากเชื้อ (sterile water irrigation) ร่วมกับ

6.1 จัดทำนอนศีรษะสูง ตะแคงหน้าไปด้านใดด้านหนึ่งขณะทำความสะอาดช่องปาก

6.2 ใช้สำลีจำนวน 6 ก้อน ชุบ chlorhexidine ปริมาณ 10 มิลลิลิตร เช็ดเหงือก ฟัน เพดานปาก และลิ้น ภายหลังทำความสะอาดช่องปาก ดังนี้

6.2.1 ใช้ 2% chlorhexidine สำหรับผู้ป่วยผู้ใหญ่ ยกเว้นผู้ป่วยที่มีอาการระคายเคือง ผู้ป่วยมีแผลในปาก mucositis

6.2.2 ใช้ 0.12% chlorhexidine สำหรับผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจ พิจารณาการแปรงฟันผู้ป่วยวันละ 1-2 ครั้งเพื่อป้องกันการเกิดคราบหินปูนและการสะสมแบคทีเรีย

7. ดูแลแผลเจาะคอ

7.1 ทำความสะอาดแผลเจาะคอด้วยเทคนิคปลอดเชื้ออย่างน้อยทุก 8 ชั่วโมง และทุกครั้งเมื่อมีเสมหะปนเปื้อน หรือบริเวณรอบลำคอสกปรก

7.2 รองท่อเจาะคอด้วยผ้าก๊อชปราศจากเชื้อหรือวัสดุปิดแผลทุกครั้ง

7.3 ทำความสะอาดท่อชั้นในของท่อเจาะคออย่างน้อยทุก 8 ชั่วโมง

8. ดูแล ventilator circuit โดยใช้ aseptic technique

8.1 เลือกวิธีทำลายเชื้อและปราศจากเชื้อตามประเภทอุปกรณ์

8.2 เปลี่ยน ventilator circuit ทุกครั้งเมื่อเปลี่ยนผู้ป่วย และ/หรือทุก 1 เดือน และ/หรือเมื่อมีข้อบ่งชี้ เช่น สกปรก หรือชำรุด

8.3 Disconnect circuit เมื่อจำเป็นและใช้เทคนิคปราศจากเชื้อ เช่น เช็ดปลายท่อช่วยหายใจและปลายข้อต่อ ventilator circuit ด้วย 70% alcohol ระวังการปนเปื้อนบริเวณข้อต่อด้วยการแขวนไว้และไม่วางบนเตียงหรือบนตัวผู้ป่วย

9. ดูแล resuscitation bag โดยใช้ aseptic technique

9.1 ทำความสะอาดหัวต่อของ resuscitation bag ด้วย 70% alcohol และ/หรือปิดหัวต่อด้วยฝาปิดก่อนแขวนเก็บ

9.2 เปลี่ยน resuscitation bag ใหม่ทุกครั้งที่เปลี่ยนผู้ป่วย และ/หรือมีข้อบ่งชี้ เช่น สกปรก หรือชำรุด

10. เผื่อระวังไม่ให้น้ำที่ตกค้างใน ventilator circuit ไหลเข้าทางเดินหายใจผู้ป่วย

10.1 เทน้ำที่ตกค้างใน ventilator circuit ทุกครั้งที่น้ำเกินปริมาณที่กำหนด (ประมาณ 1 ใน 3 ของกระเปาะ) โดยใช้หลักปราศจากเชื้อ

10.2 เทน้ำที่ตกค้างใน ventilator circuit ก่อนเปลี่ยนทำผู้ป่วยทุกครั้ง

11. ทำความสะอาด laryngoscope ทุกครั้งหลังใช้งานและอย่างน้อยทุก 1 เดือน

11.1 Laryngoscope blade

11.1.1 เช็ดคราบสกปรกและคราบเลือดออกก่อน ใช้แปรงขนนุ่มชุบ 4% chlorhexidine แปรงบริเวณซอกมุมล่างด้วยน้ำสะอาด ผึ่งให้แห้ง

11.1.2 เช็ดด้วย 70% alcohol รอให้แห้ง

11.1.3 เก็บในถุงซิปล็อคหรือซองพลาสติกสะอาดชนิดใช้ครั้งเดียว และเก็บในภาชนะสะอาดที่มีฝาปิดมิดชิด เช็ดด้วย 70% alcohol ก่อนใช้งานทุกครั้ง

11.2 Laryngoscope handle เช็ดด้วย 70% alcohol รอให้แห้งและเก็บในภาชนะสะอาดที่มีฝาปิดมิดชิด

บทสรุป

การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการช่วยหายใจด้วยเครื่องช่วยหายใจ มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการช่วยชีวิตผู้ป่วยภาวะวิกฤต ที่มีปัญหาเกี่ยวกับสรีรภาพของระบบหายใจ เช่น ภาวะหายใจล้มเหลว ปอดอุดกั้น ปอดบวมน้ำ มีปัญหาเกี่ยวกับหลอดเลือด หัวใจและหลอดเลือด ซึ่งมีตัวชี้วัดที่สำคัญในการพิจารณาใช้เครื่องช่วยหายใจ คือ การประเมินแรงดันก๊าซในหลอดเลือดแดง อัตราการหายใจ ความจุของปอด พยาบาลต้องมีความรู้ทั้งวิทยาศาสตร์และศิลปะในการดูแลผู้ป่วยให้ปลอดภัย ตามแนวปฏิบัติ VAP Care bundle เพื่อให้กลับคืนสู่ภาวะปกติได้เร็วที่สุด

คำถามท้ายบท

1. จงอธิบายพยาธิสรีรวิทยาการเกิดภาวะหายใจล้มเหลวของแต่ละสาเหตุ
2. อาการและอาการแสดงของภาวะหายใจล้มเหลว เป็นอย่างไร ใช้เกณฑ์อะไรในการวินิจฉัย
3. การรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลว มีแนวทางอย่างไร
4. โหมดเครื่องช่วยหายใจ Pressure กับ Volume ต่างกันอย่างไร แต่ละโหมดเลือกใช้กับผู้ป่วยกลุ่มใด
5. ผู้ป่วยน้ำหนัก 50 กิโลกรัม ควรตั้ง Tidal Volume เท่าใด ใช้เกณฑ์อะไรในการตั้ง
6. ภาวะแทรกซ้อนจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ มีอะไรบ้างจงอธิบาย
7. ขณะผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ เครื่อง ventilator ขึ้น alarm แจ้งเตือนบนหน้าจอว่า High pressure ผู้ป่วยมีอาการกระสับกระส่ายมาก พยาบาลจะให้การดูแลอย่างไร
8. บทบาทพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ต้องปฏิบัติอย่างไรในแต่ละเวร
9. การหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Weaning) มีกี่ขั้นตอน จงอธิบายพอสังเขป
10. จงอธิบายแนวปฏิบัติเพื่อป้องกันปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ
11. ภายหลังจากถอดท่อช่วยหายใจออก พยาบาลจะให้การดูแลผู้ป่วยอย่างไร และต้องเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนเรื่องใด

เอกสารอ้างอิง

- คณะกรรมการพัฒนางานบริการผู้ป่วยวิกฤต โรงพยาบาลศิริราช. (2560). **แนวทางการป้องกันปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยผู้ใหญ่**. เข้าถึงได้จาก <https://bit.ly/3KHwDgp>. สืบค้นเมื่อวันที่ 1 เมษายน 2564.
- จันทร์เพ็ญ เนียมวัน, เตือนแรม เรืองแสน และ วราทิพย์ แก่นการ. (2563). สมรรถนะพยาบาลวิชาชีพในการพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ. **วารสารการพยาบาลและการดูแลสุขภาพ**. 38(1) : 6-14.
- ดลวิวัฒน์ แสนโสม. (2557). ภาวะวิกฤตระบบหายใจและการพยาบาล กรณีศึกษาผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤตระบบหายใจ : ภาวะหายใจล้มเหลว. ใน: สุจิตรา ลี้อำนวยลาภ, ขวนพิศ ทำนอง, บรรณาธิการ. **การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะเจ็บป่วยวิกฤต**. (พิมพ์ครั้งที่ 8). ขอนแก่น: คลังนันทวิทยา. หน้า. 173-211.
- ปนิษฐา นาคช่วย พิมลรัตน์อำมพวัลย์ เอกธิดา ตั้งวงศ์มัน และอาริสรา พละเอ็น. (2560). **ผลของโปรแกรมการเตือนความพร้อมในการหยาเครื่องช่วยหายใจโดยพยาบาลต่อระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยอายุรกรรม**. กรุงเทพฯ : งานการพยาบาลอายุรศาสตร์และจิตเวชศาสตร์ ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราชคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
- วิจิตรา กุสุมภ์ และอรุณี เสงยศมาก. (2560). การจัดการทางเดินหายใจและเครื่องช่วยหายใจ. ใน วิจิตรา กุสุมภ์ (บรรณาธิการ). **การพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตแบบองค์รวม** (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ : สหประชาพานิชย์. หน้า 116-155.
- วราภรณ์ สัตยวงศ์ และมุกดา สุวรรณโฆสิต. (2557). การพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ. ใน คณาจารย์สถาบันพระบรมราชชนก. **การพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ เล่ม 4**. (พิมพ์ครั้งที่ 12). นนทบุรี : ยุทธรินทร์การพิมพ์ จำกัด. หน้า 303-324.
- Annesini MC, Marrelli L, Piemonte V, Turchetti L. (2017). **Blood Oxygenators and Artificial Lungs. Artificial Organ Engineering**. London: Springer London.
- Bunburaphong T. (2017). **Respiratory care in clinical practice**. Bangkok: Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University.
- Baker DJ. (2016). **How the Lungs Work: Mechanics and Gas Exchange with the Blood. Artificial Ventilation: A Basic Clinical Guide**. Cham: Springer International Publishing.
- Chappell M, Payne S. (2016). **The Respiratory System. Physiology for Engineers: Applying Engineering Methods to Physiological Systems**. Cham: Springer International Publishing.
- McLafferty E, Johnstone C, Hendry C, Farley A. (2013). Respiratory system. Part 2: Gaseous exchange. **Nurse Stand**. 27(23) : 35-42.
- Matihay M, Slutsky A. (2017). **Acute Respiratory Failure** In: Goldman L, Schafer A, editors. Goldman-Cecil Medicina Edra.

แผนบริหารการสอนหน่วยที่ 8 การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก

เนื้อหา

1. บทนำ
2. ความหมายการบาดเจ็บทรวงอก
3. พยาธิสภาพของการบาดเจ็บทรวงอก
4. ลักษณะการบาดเจ็บของทรวงอก
5. การรักษา
6. การรักษาโดยการใส่ท่อระบายทรวงอก
7. การประเมินทางการพยาบาล
8. การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก
9. บทสรุป

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อจบบทเรียนนี้แล้วผู้เรียนสามารถ

1. บอกความหมาย ลักษณะ และพยาธิสภาพของการบาดเจ็บทรวงอกได้
2. บอกชนิด สาเหตุ อาการ อาการแสดงและการรักษาบาดเจ็บทรวงอกที่พบบ่อยได้
3. อธิบายการประเมินทางการพยาบาลของการบาดเจ็บทรวงอกได้
4. ระบุวินิจฉัยทางการพยาบาลที่สำคัญของการบาดเจ็บทรวงอกได้
5. ปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่ได้รับการรักษาโดยใส่ท่อระบายทรวงอกได้ถูกต้อง

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. มอบหมายให้นักศึกษาทบทวนเนื้อหา ศึกษาจากเอกสารประกอบการสอน
2. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปประเด็นสำคัญ
3. มอบหมายผู้รับบริการที่มีปัญหาเกี่ยวกับการบาดเจ็บทรวงอก ให้นักศึกษาดูแลอย่างน้อยคนละ 1 ราย โดยนักศึกษาต้องปฏิบัติการประเมินภาวะสุขภาพภายใต้การดูแลของผู้สอน
5. ให้นักศึกษาสรุปปัญหาสุขภาพและวางแผนการพยาบาลดูแลผู้ป่วยอย่างเป็นองค์รวม
6. ตอบคำถามทบทวนประจำบท

สื่อการเรียนการสอน

1. เอกสารประกอบการสอนหน่วยที่ 8 การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก
2. เอกสาร ตำรา สิ่งพิมพ์ ในห้องสมุดที่เกี่ยวข้อง
3. ผู้รับบริการในหอผู้ป่วย ที่มีปัญหาบาดเจ็บทรวงอก
4. แฟ้มประวัติผู้รับบริการ
5. แผนการสอนภาคปฏิบัติตามรายละเอียดที่รายวิชากำหนด

6. มคอ. 4 รายละเอียดการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ รายวิชาปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 2 ปีการศึกษา 2/2564

7. คู่มือการฝึกปฏิบัติรายวิชา ปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 2 ปีการศึกษา 2/2564

การวัดผลและประเมินผล

1. ประเมินผลจากผู้เรียน โดยการสะท้อนคิดสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติฯ
2. ประเมินผลจากอาจารย์ผู้นิเทศ โดย
 - 2.1 ประเมินจากการแสดงความคิดเห็น การร่วมอภิปราย การตอบคำถามก่อนและหลังปฏิบัติการพยาบาล
 - 2.2 ประเมินผลจากการใช้แบบประเมินทักษะปฏิบัติการพยาบาลบนหอผู้ป่วย

หน่วยที่ 8

การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก

บทนำ

ระบบทางเดินหายใจเป็นระบบสำคัญหนึ่งของร่างกาย มีหน้าที่นำออกซิเจนเข้าสู่ร่างกาย และขับคาร์บอนไดออกไซด์ออกโดยผ่านกระบวนการระบายอากาศและแพร่กระจายของก๊าซ แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ 1) ส่วนที่เป็นทางผ่านของอากาศ ประกอบด้วย ทางเดินหายใจส่วนบน ได้แก่ จมูก (nose) คอหอย (pharynx) และกล่องเสียง (larynx) และทางเดินหายใจส่วนล่าง ได้แก่ หลอดลมคอ (trachea) ขั้วปอด (bronchi) และหลอดลมฝอย (bronchioles) และ 2) ส่วนที่ทำหน้าที่แลกเปลี่ยนก๊าซ ได้แก่ ถุงลมขนาดเล็ก (alveoli) บรรจุอยู่ภายในปอด หากเกิดความผิดปกติของอวัยวะในระบบทางเดินหายใจจะทำให้เกิดปัญหาคุกคามต่อชีวิตได้ ที่พบบ่อย คือการบาดเจ็บทรวงอก ดังนั้นนักศึกษาจึงจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจถึงลักษณะการบาดเจ็บทรวงอกจำแนกตามพยาธิสภาพที่เกิดขึ้น สามารถประเมินสภาพผู้ป่วย เข้าใจหลักการรักษาด้วยวิธีการใส่ท่อระบายทรวงอก (Intercostal chest drainage) และให้การพยาบาลตามสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นได้

ความหมายการบาดเจ็บทรวงอก

การบาดเจ็บทรวงอก หมายถึง ภาวะที่ทรวงอกได้รับการกระทบกระเทือนจากแรงที่มากระทำส่งผลให้บริเวณทรวงอกและอวัยวะภายในทรวงอกสูญเสียรูปร่างและหน้าที่ไป แบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ ได้แก่

1. การบาดเจ็บที่ไม่มีแผลทะลุ (blunt injury) หมายถึง การบาดเจ็บที่เกิดจากแรงอัด หรือการกระแทก จากอุบัติเหตุตามท้องถนน การตกจากที่สูง การโดนทำร้าย ซึ่งทำให้อวัยวะภายในเกิดการชอกช้ำ (contusion) หรือเกิดการฉีกขาดได้โดยไม่มีรูทะลุเข้าไปในช่องอกหรือแรงกระแทกทำให้ซี่โครงหักที่มุดำอวัยวะใกล้เคียง

2. การบาดเจ็บที่มีแผลทะลุ (penetrating injury) หมายถึง การบาดเจ็บที่เกิดจากวัตถุมีคม วัตถุปลายแหลม หรือกระสุนปืนผ่านทะลุเข้าไปในทรวงอก หรือมีการทะลุผ่านอวัยวะในช่องอกออกไปยังอวัยวะอื่นของร่างกายหรือทะลุออกไปอีกด้านหนึ่งของร่างกาย (Black & Hawks, 2009)

พยาธิสภาพของการบาดเจ็บทรวงอก

ทรวงอกเป็นช่องขนาดใหญ่ของร่างกายโดยบรรจุอวัยวะสำคัญ ได้แก่ หัวใจ ปอด หลอดเลือดแดงและหลอดเลือดดำใหญ่ โดยด้านบนของทรวงอกติดต่อกับกระดูกไหปลาร้า (supraclavicular fossae) ส่วนด้านล่างคือกระบังลม (diaphragm) ด้านหน้าประกอบด้วยกระดูกหน้าอกและกระดูกซี่โครงด้านหน้า ส่วนด้านหลังติดกับกระดูกสันหลัง (thoracic vertebrae) เมื่อเกิดการบาดเจ็บทรวงอก จะพบมีการเปลี่ยนแปลงสำคัญ (Ignatavicius & Workman, 2021) ดังนี้

1. ภาวะเนื้อเยื่อขาดออกซิเจน (tissue hypoxia) ซึ่งมีสาเหตุจาก
 - 1.1 ภาวะพร่องของสารน้ำและเลือดในร่างกาย (hypovolemia) จากการสูญเสียเลือด
 - 1.2 ภาวะไม่สัมพันธ์กันระหว่างการระบายอากาศและการไหลเวียนเลือดบริเวณถุงลมปอด (ventilation/perfusion mismatch) จากการอุดตันของทางเดินหายใจ ผังผนังทรวงอกเสียหายที่ (chest wall instability) ความปวดจากการบาดเจ็บ การมีลมหรือเลือดอยู่ในช่องเยื่อหุ้มปอด (pneumothorax or hemothorax) ภาวะปอดช้ำ (lung contusion) ภาวะปอดแฟบ (lung atelectasis)
2. ภาวะมีคาร์บอนไดออกไซด์สูงในเลือด (hypercarbia) เกิดจากร่างกายไม่สามารถระบายคาร์บอนไดออกไซด์ออกได้ สาเหตุจากการอุดตันของทางเดินหายใจ ภาวะขาดออกซิเจน (anoxia) มีการทำลายเนื้อเยื่อปอดอย่างรุนแรง (severe pulmonary parenchymal damage)
3. ภาวะเป็นกรดจากการหายใจ (respiratory acidosis) จากการระบายอากาศไม่เพียงพอ (hypoventilation)

ลักษณะการบาดเจ็บของทรวงอก

การบาดเจ็บของทรวงอกพบได้หลายลักษณะ (Smeltzer, Bare, Hinkle & Cheever, 2010; วชิราภรณ์ สุนนวงศ์, 2560) ประกอบด้วย

1. กระดูกซี่โครงหัก (rib fractures)

เป็นการบาดเจ็บที่พบบ่อยในการบาดเจ็บทรวงอก มักเกิดจากแรงกระแทกบริเวณซี่โครงโดยตรง เช่น พวงมาลัยรถยนต์ ถูกตี เตะ เป็นต้น ตำแหน่งที่พบบ่อยคือกระดูกซี่โครงที่ 4-9 ส่วนบริเวณที่กระดูกซี่โครงที่ 1 และ 2 พบได้น้อย เนื่องจากมีกระดูกไหปลาร้า กระดูกสะบัก และกล้ามเนื้อห่อหุ้มค่อนข้างหนา หากพบการหักของซี่โครงที่ 1 และ 2 มักมีการบาดเจ็บของหลอดเลือดแดงใหญ่ด้วย ส่วนการหักของกระดูกซี่โครงที่ 10 - 12 มักพบร่วมกับการบาดเจ็บในช่องท้อง การหักของกระดูกซี่โครงอาจทำให้ทิ่มแทงเนื้อปอด จนเกิดการฉีกขาดของเนื้อปอดขึ้น ภาวะแทรกซ้อนที่อาจพบได้เมื่อมีซี่โครงหัก ได้แก่ การมีเลือดในช่องเยื่อหุ้มปอด (hemothorax) การมีลมในช่องเยื่อหุ้มปอด (pneumothorax) และภาวะอกรวน (flail chest)

อาการและอาการแสดง ที่พบบ่อยคือ ปวดตำแหน่งที่หักขณะหายใจเข้า หายใจเบาตื่น หรือไม่กล้าหายใจ อาจพบรอยฟกช้ำบริเวณหน้าอก กดเจ็บบริเวณที่บาดเจ็บ (point tenderness)

2. ภาวะอกรวน (flail chest)

เป็นการบาดเจ็บทรวงอกที่ทำให้มีซี่โครงหักมากกว่า 3 ซี่ โดยแต่ละซี่หักมากกว่า 1 ตำแหน่ง ลักษณะการหักดังกล่าวทำให้ผนังทรวงอกบริเวณที่มีการหักหลายตำแหน่ง (floating segment) สูญเสียความสามารถในการคงตัว (instability) โดยจะขยับขึ้นลงตามแรงดันที่มากกระทำเมื่อหายใจเข้า แรงดันบรรยากาศภายนอกซึ่งมากกว่าแรงดันภายในช่องทรวงอกจะดันให้ floating segment ยุบลง และเมื่อหายใจออก แรงดันในช่องทรวงอกมีมากกว่าแรงดันบรรยากาศจึงดันส่วนนี้ยกขึ้น เกิดลักษณะการเคลื่อนไหวของทรวงอกที่ผิดปกติกล่าวคือ หายใจเข้า ทรวงอกตำแหน่งที่บาดเจ็บยุบ หายใจออก ทรวงอกตำแหน่งบาดเจ็บโป่งออก (paradoxical chest wall movement)

อาการและอาการแสดง ที่พบบ่อยคือ หายใจเร็วตื่น หายใจลำบาก (dyspnea) ผังผนังทรวงอกเสียรูปทรงและเคลื่อนไหวแบบ paroxysmal chest wall movement การขยายของทรวงอก

ไม่เท่ากัน คลำพบรอยกระดูกหักบริเวณกระดูกที่หัก อาการเจ็บบริเวณทรวงอกอย่างรุนแรง อาจเกิดภาวะขาดออกซิเจน (hypoxia) และคาร์บอนไดออกไซด์คั่ง

3. ภาวะลมในช่องเยื่อหุ้มปอด (pneumothorax) หมายถึง ภาวะที่มีการฉีกขาดของเนื้อปอด หรือมีรูทะลุเกิดที่ผนังทรวงอกเข้าไปในช่องเยื่อหุ้มปอด เช่น ถูกแทง ยิง เป็นต้น และมีลมผ่านเข้าไปในช่องเยื่อหุ้มปอด แบ่งได้ ดังนี้

3.1 Closed pneumothorax เป็นภาวะที่มีลมรั่วเข้าไปในช่องเยื่อหุ้มปอดโดยไม่มีทางติดต่อกับอากาศภายนอก เกิดจากการฉีกขาดของซี่ปอด หลอดลมฝอย ถุงลมขนาดเล็กในปอด

3.2 Open pneumothorax เป็นภาวะที่มีลมเข้าไปอยู่ในเยื่อหุ้มปอดจากการมีช่องหรือรูที่ติดต่อกับภายนอก ทำให้มีลมเข้าไปอยู่ในช่องเยื่อหุ้มปอด

3.3 Tension pneumothorax เป็นภาวะที่มีลมเข้าไปอยู่ในเยื่อหุ้มปอดผ่านรูติดต่อกับภายนอกของผนังทรวงอกเช่นกัน แต่มีส่วนของผนังทรวงอกยื่นออกมาทำหน้าที่คล้ายลิ้นปิดกั้นลมที่เข้าไปในช่องเยื่อหุ้มปอดไม่ให้ออก (Frap valve phenomenon) ทำให้ลมดังกว่าปกติเมื่อปอดข้างนั้นให้แฟบไปเรื่อย ๆ และในที่สุดเมื่อมีลมคั่งมากเข้าจะเปียดหัวใจและหลอดเลือดขนาดใหญ่ในสวนอก (mediastinum) ทำให้เลือดดำไหลกลับเข้าสู่หัวใจลดลง ส่งผลให้ปริมาณเลือดออกจากหัวใจในหนึ่งนาที (cardiac output) ลดลง ทำให้เกิดภาวะช็อกและเสียชีวิตได้

อาการและอาการแสดง ที่พบบ่อยคือ มีอาการเจ็บหน้าอกอย่างรุนแรง ระดับความรู้สึกตัวลดลง สับสน วุ่นวาย พักไม่ได้ หายใจเร็วตื่น ตัวซีดเขียว เสียงหายใจเข้าลดลง (decreased breath sound) พบแผลบริเวณทรวงอก เคาะปอดพบเสียงก้อง (hyperresonance) อาจได้ยินเสียงลมผ่านทะลุ (sucking sound) ลดการไหลกลับของเลือดดำ (decreased venous return) ถ้ามีอาการรุนแรงอาจพบมีการเคลื่อนของช่องกั้นระหว่างปอด (mediastinal shift)

4. ภาวะมีเลือดออกในช่องเยื่อหุ้มปอด (hemothorax)

เป็นภาวะที่มีเลือดอยู่ในช่องเยื่อหุ้มปอด อาจเกิดจากการฉีกขาดของเนื้อปอดหรือเส้นเลือดในปอด เกิดจากการฉีกขาดของเส้นเลือดไปเลี้ยงบริเวณกระดูกซี่โครงหัก หรือจากการฉีกขาดของเนื้อปอดจากกระดูกซี่โครงที่หักไปทิ่มตำเนื้อปอด ความรุนแรงของอาการขึ้นอยู่กับปริมาณเลือดที่ออกสู่ช่องเยื่อหุ้มปอด แบ่งออกเป็น

4.1 ภาวะเลือดออกในช่องเยื่อหุ้มปอดระดับน้อย (minimal hemothorax) เป็นภาวะที่มีปริมาณเลือดออกในช่องเยื่อหุ้มปอดประมาณ 250-350 มล. ผู้ป่วยมักไม่มีอาการและเลือดจะถูกร่างกายดูดซึมกลับเองภายใน 10-14 วันหลังการบาดเจ็บ

4.2 ภาวะเลือดออกในช่องเยื่อหุ้มปอดระดับปานกลาง (moderate hemothorax) เป็นภาวะที่มีปริมาณเลือดออกในช่องเยื่อหุ้มปอดประมาณ 350-1,500 มล. ผู้ป่วยจะมีอาการตั้งแต่แน่นหน้าอก หายใจลำบากร่วมกับอาการของการเสียเลือดได้แก่ ความดันโลหิตต่ำ ชีพจรเต้นเร็ว กระหายน้ำ

4.3 ภาวะเลือดออกในช่องเยื่อหุ้มปอดระดับมาก (massive hemothorax) เป็นภาวะที่มีปริมาณเลือดออกในช่องเยื่อหุ้มปอดมากกว่า 1,500 มล.ขึ้นไป ภายในระยะเวลา 1 ชั่วโมงหลังได้รับบาดเจ็บ ปริมาณเลือดในช่องเยื่อหุ้มปอดจำนวนมากจะทำให้ปอดไม่สามารถขยายตัวได้ และยังดันให้ mediastinum เคลื่อนไปด้านตรงกันข้าม ทำให้ผู้ป่วยมีอาการของการขาดออกซิเจน ระดับความรู้สึกตัวลดลง หายใจเหนื่อยหอบ ร่วมกับมีภาวะช็อกจากการเสียเลือดร่วมด้วย

อาการและอาการแสดง ที่พบบ่อยคือ มีอาการหายใจลำบาก (dyspnea) หายใจเร็วตื่น พบมีเส้นเลือดดำที่คอโป่ง มีอาการของภาวะช็อกจากการสูญเสียเลือด ได้แก่ ความดันโลหิตต่ำ หัวใจเต้นเร็ว ผิวหนังซีดเขียว (cyanosis) เสียงหายใจเข้าลดลง (decreased breath sound) หรือไม่ได้ยินเสียงหายใจ (absent breath sound) เคาะปอดได้เสียงทึบ (dullness) ทำให้เกิดการเคลื่อนของช่องระหว่างปอดไปด้านตรงกันข้าม (mediastinal shift) และเกิดภาวะขาดออกซิเจนได้

5. ภาวะปอดช้ำ (lung contusion)

เป็นภาวะที่เนื้อปอดช้ำจากแรงที่มากกระทำ จะพบปอดมีลักษณะบอบช้ำ ขยายขนาดใหญ่และมีน้ำหนักรวมมากขึ้น ในระดับเซลล์พบมีการบาดเจ็บของเซลล์เนื้อปอดทำให้มีการสูญเสียน้ำและเลือดออกมาสู่ช่องระหว่างเซลล์ และถูกมรสุมสูญเสียการทำงาน การแลกเปลี่ยนก๊าซลดลง เกิดภาวะขาดออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์คั่ง

การบาดเจ็บทรวงอก อาจพบอันตรายต่ออวัยวะอื่นในช่องทรวงอกไปด้วย เช่น หลอดอาหารฉีกขาด/แตกทะลุ (esophageal rupture) หลอดลมแตกทะลุ (tracheobronchial rupture) กระบังลมฉีกขาด (diaphragmatic rupture) มีการบาดเจ็บของหัวใจโดยมีเลือดซังในถุงเยื่อหุ้มหัวใจ (hemopericardium) หัวใจถูกบีบอัด (cardiac tamponade) หรือหลอดเลือดแดงใหญ่ เป็นต้น

การรักษา

การรักษาตามพยาธิสภาพที่เกิดจากการบาดเจ็บทรวงอก (Ignatavicius & Workman, 2021) มีดังนี้

1. กระดูกซี่โครงหัก การรักษา คือการให้ยาบรรเทาปวดให้เพียงพอ ทั้งนี้ซี่โครงข้างเคียงจะทำหน้าที่ตามซี่โครงที่หักไปในตัวและซี่โครงที่หักจะติดเองโดยธรรมชาติและอาการปวดจะหายภายใน 2-3 สัปดาห์ ในกรณีที่มีการหักของกระดูกหน้าอก (Sternal fracture) ที่มีการหักเพียงตำแหน่งเดียวและรอยแยกไม่ห่างเกิน 1 เซนติเมตร อาจให้การรักษาด้วยการ reduction โดยให้ผู้ป่วยนอนราบกับเตียงยกศีรษะและยกขาพร้อมกันและแพทย์จะทำการกดกลางหน้าอกลง (ALBEIT Method) แต่ในผู้ป่วยที่มีรอยแยกที่ห่างควรต้องทำการ open reduction และทำการ fixation ด้วยลวดหรือ plate เพื่อลดปัญหาอาการปวดเรื้อรัง

2. ภาวะอกรวน การรักษาคือการยึดทรวงอกด้านที่มีพยาธิสภาพให้อยู่นิ่ง (stabilizing chest wall) โดยใช้มือกดหรือให้ผู้ป่วยนอนทับด้านที่มีพยาธิสภาพ เป้าหมายในการรักษาเพื่อให้การแลกเปลี่ยนแก๊สเพียงพอ ลดอาการปวดและให้ผู้ป่วยสามารถขับเสมหะได้มากที่สุด การควบคุมอาการปวดทำได้โดยการให้ยาแก้ปวดกลุ่ม opioid หรือการให้ยาแบบผู้ป่วยควบคุมเอง (PCA) หากผู้ป่วยไม่สามารถไอขับเอาเสมหะหรือสารคัดหลั่งได้ อาจช่วยเคาะปอดและใช้ยาละลายเสมหะหรือการดูดเสมหะร่วม ในกรณีที่ผู้ป่วยมีภาวะขาดออกซิเจน (hypoxemia) หรือมีการคั่งของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือด (hypercarbia) ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเพื่อให้แน่ใจว่า Tidal volume และ respiratory rate ที่เพียงพอ

3. ภาวะลมในช่องเยื่อหุ้มปอด

- 3.1 Closed pneumothorax ปริมาณลมรั่วน้อยกว่าร้อยละ 20 จะไม่จำเป็นต้องรักษา แต่ติดตามประเมินว่ามีลมรั่วเพิ่มมากขึ้นหรือไม่ ถ้าปริมาณลมรั่วมากกว่าร้อยละ 20 ขึ้นไป แพทย์อาจพิจารณาการใส่ท่อระบายทรวงอก (Intercostal closed drainage)

3.2 Open pneumothorax ปิดแผลเพื่อป้องกันลมจากภายนอกเข้าไปในช่องเยื่อหุ้มปอดด้วยวาสลินก๊อช ผ้าก๊อชและปิดทับด้วยพลาสติก ร่วมกับการใส่สายระบายทรวงอก ในกรณีที่มีบาดแผลขนาดใหญ่ที่มักเกิดจากการบาดเจ็บ แพทย์อาจพิจารณาใส่เครื่องช่วยหายใจ ร่วมกับการรักษาการบาดเจ็บของอวัยวะภายใน

3.2 Tension pneumothorax หากพบการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพ เช่น หัวใจเต้นเร็ว ความดันต่ำ (hemodynamic compromise) จะใช้เบอร์ 14-16 แขนงเข้าไปในช่องเยื่อหุ้มปอดบริเวณช่องซี่โครงช่องที่ 2 ตำแหน่งกึ่งกลาง กระดูกไหปลาร้า หรือช่องระหว่างกระดูกซี่โครงที่ 5 ตำแหน่งรักแร้ด้านหน้า เพื่อระบายลมออกมา (needle decompression) หลังจากนั้นทำการใส่ท่อระบายทรวงอก

4. ภาวะเลือดในช่องเยื่อหุ้มปอด การรักษาคือ ดูแลระบบไหลเวียนโดยให้ได้รับสารน้ำเลือด เพื่อป้องกันภาวะช็อคจากการเสียเลือด ร่วมกับการระบายเลือดที่ออกในช่องเยื่อหุ้มปอดด้วยการใส่ท่อระบายทรวงอก หากหลังใส่ท่อระบายทรวงอก พบว่ามีเลือดออกจากท่อระบายทันที 1,500 มล.หรือมากกว่า หรือมีเลือดออกมากกว่า 100-200 มล./ชั่วโมงเป็นเวลา 4-6 ชั่วโมง อาจต้องได้รับการผ่าตัดเปิดทรวงอก (thoracotomy) เพื่อแก้ไขจุดที่เป็นสาเหตุของเลือดออกในช่องเยื่อหุ้มปอด

5. ภาวะปอดช้ำ (Lung contusion) ดูแลการรักษาทางเดินหายใจให้โล่ง และดูแลการหายใจให้เพียงพอ โดยใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจโดยเฉพาะในรายที่มีภาวะ hypoxemia และ ventilation failure ติดตามและดูแลระบบการไหลเวียนโลหิตโดยดูแลการได้รับสารน้ำและยาทางหลอดเลือด นอกจากนี้การป้องกันและลดภาวะบวมของถุงลมโดยการได้รับยาแก้อักเสบและยากลุ่มสเตียรอยด์ (steroids)

การรักษาโดยการใส่ท่อระบายทรวงอก

การระบายทรวงอกเป็นการรักษาสำคัญของการบาดเจ็บทรวงอก เพื่อระบายลม/เลือดออกจากช่องเยื่อหุ้มปอด ด้วยการใส่ท่อระบายที่ปลายด้านหนึ่งถูกสอดเข้าไปในช่องเยื่อหุ้มปอด ขณะที่ปลายอีกด้านหนึ่งต่อกับหลอดแก้วของจุกภาชนะรองรับ โดยปลายหลอดแก้วต้องจุ่มอยู่ในน้ำ เพื่อป้องกันไม่ให้อากาศจากบรรยากาศเข้าไปในช่องเยื่อหุ้มปอดซึ่งอาจดันเนื้อปอดจนแฟบได้

ข้อบ่งชี้การใส่ท่อระบายทรวงอก มีดังนี้ (วชิราภรณ์ สุขมนวงค์, 2560)

1. เพื่อการรักษา ได้แก่

1.1 มีลมในช่องเยื่อหุ้มปอด

1.2 มีสารเหลวขังอยู่ เช่น ภาวะเลือดออกในช่องเยื่อหุ้มปอด มีหนองในช่องเยื่อหุ้มปอด

1.3 สำหรับใส่ยาเข้าไปทางท่อระบายทรวงอก เพื่อจะลดน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดในกรณีผู้ป่วยเป็นมะเร็งที่ปอด

1.4 ช่วยให้ปอดที่เหลือนอยู่ขยายตัว โดยการทำให้เกิดความดันลบภายในช่องเยื่อหุ้มปอด

2. เพื่อการป้องกัน ได้แก่

2.1 หลังการผ่าตัดเปิดทรวงอกที่อาจจะมีเนื้อเยื่อปอดฉีกขาดหรือมีเลือดออกภายหลังผ่าตัด

2.2 มีการฉีกขาดของเนื้อเยื่อปอดไม่มาก แต่ผู้ป่วยจะต้องใช้เครื่องช่วยหายใจที่มีความดันบวก เป็นต้น จึงควรมีการระบายทรวงอกเพื่อป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้นจากการเกิดมีภาวะลมในช่องเยื่อหุ้มปอดมากขึ้น

2.3 ป้องกันการเคลื่อนตัวของอวัยวะในช่องอก และป้องกัน การเกิดลมในช่องเยื่อหุ้มปอด โดยการทำความสะอาดดินของสองข้างของช่องอกให้เท่ากัน

ชนิดของการระบายทรวงอก (คณาจารย์สถาบันพระบรมราชชนก, 2557; Ignatavicius & Workman, 2021)

การระบายทรวงอก มี 2 ชนิด คือ

1. การระบายแบบเปิด (Opened drainage) เป็นการใส่ท่อระบายเข้าไปในช่องเยื่อหุ้มปอดและปลายด้านนอกหน้าอก มีรูติดต่อกับบรรยากาศ โดยปกติวิธีนี้จะทำน้อยมาก เพราะถือเป็นข้อห้ามไม่ควรกระทำนอกจากบางกรณี เช่น ผู้ป่วยที่มีภาวะหนองเรื้อรังในช่องเยื่อหุ้มปอด (Chronic empyema thoracic) ผู้ป่วยที่มีอายุมาก ซึ่งมีการทำงานของปอดน้อยกว่าปกติอย่างมากและมีข้อห้าม ในการทำ Decorticate หรือ Thoracoplasty การทำวิธีนี้จะต้องแน่ใจว่าผนังของถุงหุ้มที่ชั้นเยื่อหุ้มปอดด้านใน (Visceral layer) นั้น หนาพอที่จะต้านแรงดันของอากาศ จากภายนอกที่จะมากดดันการขยายตัวของเนื้อเยื่อปอดที่ยังเหลือ ทำให้เกิดปอดแฟบหรือเมดิแอสตินัม เคลื่อนตัว (Mediastinum shift) ได้

2. การระบายแบบปิดหรือปิดกั้นใต้น้ำ (Closed หรือ Under water seal drainage) เป็นการใส่ท่อระบายเข้าไปในช่องเยื่อหุ้มปอด โดยไม่ให้ปลายท่อระบายด้านนอกหน้าอกมีทางติดต่อกับ บรรยากาศด้วยการใช้น้ำเป็นตัวกั้น ในลักษณะทางเดียว (One way valve) คือลมและสารเหลว ออกได้แต่ไม่ให้อากาศภายนอกเข้าสู่ช่องเยื่อหุ้มปอดได้ การระบายแบบนี้ อาศัยองค์ประกอบ 3 ประการในการช่วยระบายลมและสารเหลว คือความดันบวกจากการหายใจออก (Positive expiratory pressure) แรงดึงดูดโลก (Gravity) และแรงจากเครื่องดูด (Suction) การระบายแบบปิด มีวิธีการต่อ 3 แบบ คือ

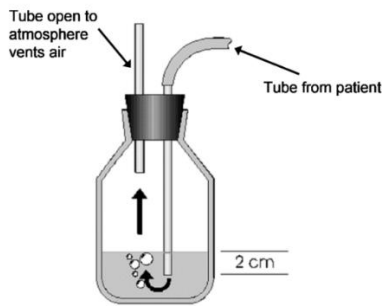
2.1 แบบขวดเดียว (One bottle water seal drainage) ใช้สำหรับระบายอากาศหรือสารเหลวที่มีปริมาณไม่มาก การต่อแบบขวดเดียว (one-bottle underwater seal system) โดยมี น้ำสูงท่วมปลาย tube (2 ซม.) ซึ่งความสูงของน้ำจะบอกถึง water pressure ถ้าน้ำสูงเกินไปจะไม่สามารถระบายลมออกได้เพราะ intrapleural pressure ขณะหายใจออกหรือแม้ขณะไออาจไม่สามารถเอาชนะ water pressure ได้ และเมื่อวางขวดต้องให้ต่ำกว่าตัวผู้ป่วย (วางไว้ที่พื้น) เพื่อป้องกัน negative pressure ขณะหายใจเข้าที่อาจมาพอที่จะดึงน้ำจากขวดเข้า chest cavity ได้

การประกอบ ให้หลอดแก้วยาที่ต่อจากตัวผู้ป่วยจุ่มอยู่ใต้น้ำ 2 ซม.และหลอดแก้วแทงสั้นจะเป็นทางออกของอากาศสู่ภายนอก (ภาพ 8.1)

ข้อดี ประกอบง่าย ประหยัด ดูแลและเคลื่อนย้ายสะดวก

ข้อเสีย

1. โอกาสเกิดการติดเชื้อเข้าทรวงอกสูง
2. สังเกตสี ลักษณะ จำนวนของสารเหลวจากทรวงอกได้ไม่ชัดเจน
3. ถ้ามีปริมาณสารเหลวจากทรวงอกเพิ่มมากขึ้น จะทำให้การระบายสารเหลว จากช่องเยื่อหุ้มปอดไหลออกยากขึ้น เนื่องจากมีแรงต้านของน้ำในหลอดแก้วเพิ่มมากขึ้น



ภาพ 8.1 การระบายทรวงอกแบบ 1 ขวด

ที่มา : ER goldbook (2018).

2.2 แบบ 2 ขวด (Two bottles water seal drainage) ใช้สำหรับระบายสารเหลวที่มีจำนวนมาก การต่อแบบสองขวด (two-bottle method) คือ มีขวดแรกเป็นขวดเปล่าไว้รองรับน้ำหรือเลือดที่ระบายออกมา (trap bottle) และ ขวดที่ 2 เป็น water seal bottle (เหมือนการต่อขวดเดียว เรียกว่าขวดนี้ว่า air leak chamber) ป้องกันไม่ให้ช่องเชื่อมต่อติดต่อกับบรรยากาศภายนอก

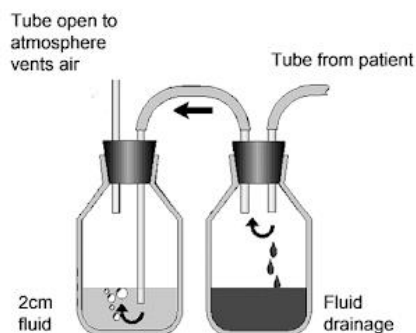
การประกอบ เพิ่มเติมจากขวดเดียว โดยการเพิ่มขวดปากกว้างที่มีหลอดแก้วชนิดสั้น 2 หลอด หลอดนอกต่อกับสายยางจากตัวผู้ป่วย หลอดที่ 2 ต่อกับหลอดแก้วอันยาวซึ่งจุ่มอยู่ในน้ำ 2 ซม. (ภาพ 8.2)

ข้อดี

1. โอกาสเกิดการติดเชื้อเข้าสู่ทรวงอกลดน้อยลง
2. สามารถสังเกตเห็นลักษณะ จำนวนของสารเหลวได้ชัดเจน
3. การระบายสม่ำเสมอ เนื่องจากตัดปัญหาแรงดันน้ำในหลอดแก้วที่เกิดจากปริมาณสารเหลวเพิ่มมากขึ้นในกรณีใช้ขวดเดียว
4. ประหยัดเวลาในการเปลี่ยนขวดบ่อย ๆ

ข้อเสีย

1. โอกาสรั่วของข้อต่อต่าง ๆ เนื่องจากการประกอบไม่สนิทมีมากขึ้น
2. ไม่สะดวกในการเคลื่อนย้าย



ภาพ 8.2 การระบายทรวงอกแบบ 2 ขวด

ที่มา : ER goldbook (2018).

2.3 แบบ 3 ขวด (Three bottle water drainage) เหมือนกับการต่อแบบ 2 ขวด ที่เพิ่มขวดที่ 3 ไว้สำหรับต่อ suction จะมีแท่งแก้วกลางจุ่มน้ำไว้ 20 cm และแท่งแก้วริมไม่จุ่มน้ำ แต่ต่อ suction (suction control chamber) ซึ่งความสำคัญของแต่ละขวดประกอบด้วย

ขวดที่ 1 เป็นที่เก็บสารเหลวที่ระบายออกมา

ขวดที่ 2 เป็นตัวกั้นไม่ให้ช่องเชื่อมต่อหุ้มปอดติดต่อบรรยากาศ

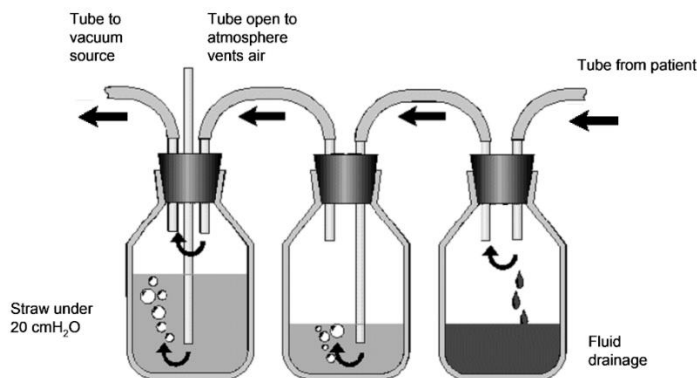
ขวดที่ 3 เป็นตัวควบคุมความดันให้สม่ำเสมอและคงที่ตามต้องการ

การประกอบ เพิ่มขวดที่ 3 โดยมีหลอดแก้วยาว 1 อัน สั้น 2 อัน หลอดสั้นหลอดแรกต่อกับ หลอดสั้นของขวดที่ 2 หลอดแก้วยาวต่อกับบรรยากาศภายนอก โดยจุ่มปลายใต้น้ำ 10 - 20 ซม. หลอดสั้นที่ 2 ต่อกับเครื่องดูด (suction) ซึ่งตั้งความดันไว้ไม่เกิน 20 ซม.น้ำ ซึ่งจะเป็ขวดที่ควบคุม ไม่ให้ความดันสูงหรือต่ำกว่าความสูงของน้ำในหลอดแก้ว ไม่ว่าเครื่องดูดจะดูดแรงเท่าใดก็ตาม ถ้า เครื่องดูดแรงมาก ก็จะมีอากาศจากภายนอกเข้าทางหลอดแก้วยาวนี้ จนเห็นเป็นฟองปุด ๆ ดังนั้น หลอดแก้วยาวนี้ห้ามอุดตัน (ภาพ 8.2)

ข้อดี เช่นเดียวกับแบบ 2 ขวด และสามารถระบายสารเหลวออกได้ดีขึ้น

ข้อเสีย เช่นเดียวกับกับแบบ 2 ขวด และถ้าหากความดันมากเกินไปก็จะทำให้เกิดอันตราย

ต่อปอดได้



ภาพ 8.3 การระบายทรวงอกแบบ 3 ขวด

ที่มา : ER goldbook (2018).

การดูแลการทำงานของ การระบายทรวงอกให้มีประสิทธิภาพ (ER goldbook, 2018)

1. การใช้ suction device ปกติจะใช้ wall suction 10-20 cmH₂O ซึ่งความแรงของ suction ใน chest tube ขึ้นกับความสูงของน้ำใน water seal reservoir โดยเปิดความแรงของ wall suction ให้มีลมปุดออกตลอด หรือลดความแรงลงมาจนเห็นลมปุดออกเป็นครั้งคราวก็ได้

2. การเห็นลมปุดออกจาก air leak chamber ให้พิจารณาว่าลมรั่วมาจากตำแหน่งใด

1) drainage system มีลมเข้ามาตามข้อต่อต่างๆหรือไม่ 2) ดูว่ารูของ chest tube อยู่ใน thorax ทั้งหมดหรือไม่ 3) ถ้ายังมีลมรั่วอยู่ ให้ดูว่ารูเฉพาะตอนหายใจออกหรือตอนไอ (large hole ที่ lung parenchyma) แต่ถ้ารั่วตลอดหรือรั่วตอนหายใจเข้าแสดงว่ามี significant lung injury อาจต้องทำ surgical intervention ถ้า persistent air leak > 72 ชั่วโมง

3. Tube ต้องยาวพอให้ reservoir วางกับพื้นได้ แต่ไม่ยาวจนกลายเป็น loop ซึ่งจะให้น้ำไปขังแล้วระบายลมไม่ได้

4. ระดับน้ำใน tube มี fluctuation ขณะหายใจเข้าและออกแสดงว่าระบบยังทำงานได้ เป็นปกติ แต่ถ้าไม่มี respiratory fluctuation แสดงว่าอาจมีการอุดตันในระบบหรือปอดขยายเต็มที่ แล้ว ถ้ามีการอุดตันในระบบสามารถแก้ไขโดยการเปลี่ยน tube ใหม่ ซึ่งมีความยุ่งยาก หรือใช้วิธี “stripped” โดยการ clamp ส่วน proximal แล้วบีบสายส่วน distal รูดลงมาเมื่อปล่อยมือจะเกิด negative pressure ดึงให้ clot หลุดออกมา แต่ถ้าส่วนอุดตันอยู่ใน thorax ให้ clamp ส่วน distal แล้วบีบรูดไปทาง proximal แทน

หลักในการต่อขวดเพื่อระบายอากาศหรือสารเหลว (Mohammed, 2015)

1. ต้องต่อให้เป็นระบบปิด หมายถึง สารเหลวและหรือลมออกจากช่องเยื่อหุ้มปอดได้ แต่อากาศจากภายนอกไม่สามารถเข้าสู่เยื่อหุ้มปอดได้
2. อุปกรณ์ต่าง ๆ ต้องปราศจากเชื้อ วิธีการต่อ ต้องปราศจากเชื้อ
3. ขวดรองรับสารระบายที่ออก (Collection chamber) ต้องมีขีดบอกจำนวน เพื่อสะดวกในการสังเกตและบันทึกสิ่งที่ออกมา
4. ถ้าต้องการใช้เครื่องดูดต้องมีขวดควบคุมความดันหรือเครื่องควบคุมที่สามารถบอกแรงดูดได้ โดยหน่วยที่ใช้เป็นเซนติเมตรน้ำหรือมิลลิเมตรปรอท
5. สายต่อจากท่อระบายไปยังขวด Reservoir ต้องไม่ให้ยาวมากเกินไป 45 ซม. จนทำให้การระบายไม่สะดวก แต่ก็ไม่ควรสั้นเกินไปจนเป็นอุปสรรคต่อการเคลื่อนไหวของผู้ป่วย
6. ระบบขวดระบายต่าง ๆ จะต้องให้อยู่ต่ำกว่าตัวผู้ป่วย 2-3 ซม. เสมอโดยเฉพาะเวลาส่งผู้ป่วยไปทำการตรวจเพิ่มเติมหรือเคลื่อนย้ายผู้ป่วย และเวลาผู้ป่วยเข้าห้องน้ำ ห้าม clamp ท่อระบายเด็ดขาด ยกเว้น เวลาเปลี่ยนขวดระบายหรือขวดแตก

ภาวะแทรกซ้อนจากการใส่ท่อระบายทรวงอก (Mohammed, 2015)

1. ภาวะมีลมรั่วในเนื้อเยื่อชั้นใต้ผิวหนัง (Subcutaneous emphysema) บริเวณที่ใส่สายระบาย และบริเวณทรวงอก และคอ ซึ่งเกิดจากสายท่อระบายทรวงอกเลื่อนออก ทำให้รูของท่อระบายทรวงอกอยู่ในชั้นใต้ผิวหนัง เป็นภาวะแทรกซ้อนที่อันตราย หากไม่ได้รับการแก้ไขผู้ป่วยอาจเสียชีวิตได้ โดยหากพบลมรั่วบริเวณทรวงอกพยาบาลควรทำสัญลักษณ์เพื่อแสดงถึงขอบเขตของลมที่รั่วออกมาและเพื่อใช้ประเมินถึงความก้าวหน้าของโรค ถ้าเกิดบริเวณคอควรวัดรอบคออย่างน้อย ทุก 2 - 4 ชั่วโมง
2. เลือดออกอย่างง่ายและชั่งอยู่ในโพรงเยื่อหุ้มปอด ซึ่งอาจเกิดจากการใส่ท่อระบายทรวงอกไม่ถูกวิธี
3. ภาวะมีลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอดจากการที่มีรอยรั่วในระบบหรือขวดล้ม หรือภาวะใดก็ตามที่ทำให้ปลายหลอดแก้วในขวดปิดกั้นอากาศไหลผ่านน้ำ อากาศจากภายนอกจึงเข้าไปในช่องเยื่อหุ้มปอดเป็นผลให้ปอดแฟบ
4. ปอดบวมน้ำ (pulmonary edema) ชนิดที่เป็นข้างเดียว เนื่องจากปอดข้างนั้นมีการขยายตัวอย่างรวดเร็วจากการใส่ท่อระบายทรวงอก เพื่อระบายสารเหลวออก เนื้อปอดขยายตัวอย่างเร็ว ทำให้ความดันในถุงลมปอดต่ำลง น้ำบริเวณหลอดเลือดฝอยและช่องว่างระหว่างเซลล์ ก็จะไปไหลเข้าไปในถุงลมปอด ทำให้เกิดภาวะปอดบวมน้ำ พบในผู้ป่วยที่มีสารเหลวอยู่ในช่องเยื่อหุ้มปอดเป็นจำนวนมาก และระบายออกอย่างรวดเร็ว หรือภาวะมีลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอดชนิดสมบรูณ์ นานเกิน 3-5 วัน

5. การติดเชื้อ
6. อันตรายต่อดับ ม่าน กระบังลมเนื่องจากการใส่ผิดที่
7. เจ็บปวด
8. ใส่ผิดข้าง หรือต่อขวดรองรับสารเหลวไม่ถูก

การเอาท่อระบายทรวงอกออก (Remove chest tubes) (Mohammed, 2015)

ส่วนใหญ่แพทย์ไม่นิยมเอาท่อระบายทรวงอกออกก่อน 48 ชั่วโมง เพราะเลือดและลมอาจค้างอยู่ แพทย์จะพิจารณาเอาท่อระบายทรวงอกออก ดังนี้

1. ในกรณีที่มีสารเหลวในช่องเยื่อหุ้มปอด จะเอาออกเมื่อมีสารเหลวน้อยกว่า 50 - 70 มล.ต่อวัน
2. ในกรณีที่มีอากาศในช่องเยื่อหุ้มปอดจะเอาออกเมื่อปอดขยายตัวเต็มที่ โดยเห็นได้จากฟองปุด ๆ ในขวดกั้นอากาศหายใจ (ในกรณีไม่มีเครื่องดูดอากาศ) และ รุรั่วปิด โดยฟังเสียงหายใจเป็นปกติ ภาพถ่ายรังสีปอดขยายตัวดี ระดับน้ำในแทงก์ขึ้นลงตามการหายใจ หรือมือผู้ป่วยไอจะไม่มีฟองอากาศปุดออกมา จากนั้นจะรอ 24 ชั่วโมง แล้วหนีบท่อไว้ประมาณ 12 ชม. ถ้าไม่มีอาการแน่นหน้าอก หายใจลำบาก หรือภาพถ่ายรังสีทรวงอกแสดงว่าปอดขยายตัวได้เต็มที่ ก็เอาท่อระบายทรวงอกออกได้

การดูแลผู้ป่วยขณะและหลังเอาท่อระบายทรวงอกออก

1. แจ้งให้ผู้ป่วยทราบและฝึกให้ผู้ป่วยหายใจเข้าเต็มที่ หรือหายใจออกเต็มที่แล้วกลั้นไว้หนึ่งไว้ชั่วครู่จนชำนาญ จากนั้นจัดทำให้ผู้ป่วยอยู่ในท่าที่สบาย ไขหัวเตียงให้ศีรษะสูง เลื่อนตัวมาชิดขอบเตียงด้านที่มีท่อระบาย
 2. นำอุปกรณ์ในการเอาท่อระบายออกไปไว้ข้างเตียง ได้แก่
 - 2.1 กรรไกรตัดไหม
 - 2.2 ชุดทำแผล และแอลกอฮอล์ 70%
 - 2.3 พลาสเตอร์ และวาสลีนก๊อช
 3. ทำแผลแบบแห้ง (Dry dressing)
 4. แพทย์จะตัดปมไหมที่ผูกท่อออก แล้วดึงท่อระบายออก ซึ่งกระทำได้ 2 วิธี คือ
 - 4.1 หายใจเข้านิ่งไว้แล้วดึงออก ซึ่งวิธีนี้สารเหลวจะถูกไล่ออกหมด แต่ปลายท่อระบายทรวงอกอาจกระทบกระเทือนเนื้อปอด
 - 4.2 หายใจออกเต็มที่ กลั้นนิ่งไว้แล้วดึงออก ซึ่งวิธีนี้ปลายท่อระบายทรวงอกจะไม่ถูกเนื้อปอด เพราะเกิดช่องว่างในเยื่อหุ้มปอด แต่อาจมีสารเหลวตกค้างอยู่
 5. เมื่อเอาท่อระบายทรวงอกออกแล้วก็จะปิดแผลด้วยวาสลีนก๊อช แล้วปิดทับด้วยผ้าก๊อชธรรมดา และพลาสเตอร์ แผลที่ปิดไว้จะไม่เปิดทำแผลจนกว่าจะครบ 2-3 วัน เพื่อป้องกันมิให้อากาศเข้าสู่เยื่อหุ้มปอด และประมาณ 48 ชั่วโมง หลังจากเอาท่อออก จะมีไฟบรินมาเกาะที่บริเวณแผล จึงเอาวาสลีนก๊อชออกได้
 6. เก็บอุปกรณ์ไปทำความสะอาด
 7. จัดบันทึกปริมาณสารเหลวที่อยู่ในขวดรองรับ แล้วตรวจว่าบริเวณรอบ แผลมีอากาศแทรกเข้าจนเกิดภาวะลมรั่วในชั้นเนื้อเยื่อชั้นใต้ผิวหนังหรือไม่ เพราะภาวะลมรั่วในเนื้อเยื่อชั้นใต้ผิวหนังที่เกิดขึ้นบริเวณทรวงอก จะทำให้ผู้ป่วยหายใจลำบากและอาจเสียชีวิตได้ถ้าแก้ไขไม่ทัน

8. สังเกตสัญญาณชีพ การหายใจไม่สะดวก ภายหลังจากเอาท่อระบายทรวงอกออกใน 12-24 ชั่วโมง เพื่อดูว่ามีอากาศหรือสารเหลวตกค้างอยู่หรือไม่ ภายหลังจากเอาท่อออก แผลควรแห้งติดกันดี ใน 5 - 10 วัน

การประเมินทางการพยาบาล

การประเมินทางการพยาบาล (Smeltzer, Bare, Hinkle, & Cheever, 2010) มีขั้นตอน ดังนี้

การซักประวัติ : มักมีประวัติการได้รับอุบัติเหตุบริเวณทรวงอก เช่น การถูกกระแทก การถูกตี การถูกแทงบริเวณทรวงอก อาจให้ประวัติเจ็บหน้าอกโดยเฉพาะขณะหายใจ หรือมีอาการหายใจลำบาก

การตรวจร่างกาย:

การดู ดูลักษณะทั่วไป รูปร่างของทรวงอกและการเคลื่อนไหวของทรวงอก ร่องรอยการบาดเจ็บ เช่น รอยฟกช้ำ บาดแผลที่ปรากฏ นอกจากนั้นควรดูบริเวณใบหน้าและลำคอเพื่อประเมินภาวะลมแทรกใต้ผิวหนัง (subcutaneous emphysema) และภาวะหัวใจถูกบีบอัด โดยหากมีน้ำหรือเลือดสะสมอยู่ในช่องเยื่อหุ้มหัวใจ จะตรวจพบหลอดเลือดดำที่คอโป่งแม้อยู่ในท่านั่ง ดูบริเวณท้อง หากพบมีบาดแผลส่วนบนของท้อง ต้องนึกถึงการบาดเจ็บของทรวงอกด้วยเสมอ

การคลำ ตรวจหาตำแหน่งที่กดเจ็บหรือรอยโรคเพื่อช่วยหาตำแหน่งการหักของกระดูกหรือคลำพบลมแทรกใต้ผิวหนัง (subcutaneous emphysema) การคลำหลอดลม (trachea) ว่าอยู่ในตำแหน่งปกติหรือไม่ หากมีภาวะ Tension pneumothorax อาจคลำพบหลอดลมเอียงไปด้านทรวงอกที่ดี การคลำชีพจรในตำแหน่งต่างๆ บอกถึงการบาดเจ็บของหลอดเลือดในช่องอกได้

การเคาะ หากเคาะบริเวณเหนือปอดได้เสียงโปร่งมาก (hyperresonance) แสดงว่ามีภาวะ pneumothorax และหากได้เสียงทึบ (dullness) แสดงว่ามีเลือดในช่องเยื่อหุ้มปอดหรือปอดช้ำเคาะบริเวณหัวใจ หากพบเสียงทึบกว่าปกติ อาจมีภาวะ cardiac tamponade

การฟัง ประเมินว่าเสียงหายใจเท่ากันทั้งสองข้างหรือไม่ เสียงหายใจปกติหรือไม่ เช่น เสียงหายใจลดลง อาจมีภาวะ pneumothorax เป็นต้น

การตรวจทางห้องปฏิบัติการ: ในผู้ที่มีการเสียเลือด จะพบ Hb และ Hct. ลดลง นอกจากนี้ในรายที่มีการทำลายของเนื้อปอด การตรวจค่าก๊าซในเลือดแดง (arterial blood gas) จะพบ PaCO₂ เพิ่มขึ้น และ PaO₂ ลดลง เป็นต้น

การตรวจทางรังสีและการตรวจพิเศษ:

1. การถ่ายภาพรังสีทรวงอก (chest X-ray) เพื่อตรวจดูความผิดปกติที่เกิดขึ้นต่อระบบทางเดินหายใจและทรวงอก เช่น การหักของซี่โครง หรือ ในรายที่มีหัวใจถูกบีบอัด จะเห็นบริเวณที่ตั้งของหัวใจมีลักษณะเป็นเงาขาว เป็นต้น

2. การประเมินจากภาพถ่ายรังสีอื่น เช่น angiography, CT scan, MRI Scan เป็นต้น

การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลและการพยาบาลที่สำคัญ ดังนี้

1. ขาดประสิทธิภาพในการทำทางเดินหายใจให้โล่ง เนื่องจาก ไม่สามารถไอขับเสมหะออกมาได้เองและมีสิ่งอุดกั้นในทางเดินหายใจ ได้แก่ เสมหะเหนียวข้น ก้อนเลือด
2. แบบแผนการหายใจไม่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากได้รับการบาดเจ็บบริเวณทรวงอก
3. การแลกเปลี่ยนแก๊สที่ปอดลดลง เนื่องจากมีสารเหลว ลม ในช่องเยื่อหุ้มปอดจากการบาดเจ็บทรวงอก
4. เสี่ยงต่อปริมาณเลือดออกจากหัวใจใน 1 นาทีลดลง เนื่องจาก preload ลดลงจากการสูญเสียเลือด
5. ไม่สุขสบายเนื่องจากมีอาการปวด
6. มีความวิตกกังวลเนื่องจากขาดความรู้เกี่ยวกับพยาธิสภาพของโรคและแผนการรักษาของแพทย์
7. เสี่ยงต่อการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ เนื่องจากมีแผลเปิดจากทรวงอก

กิจกรรมการพยาบาล (คณาจารย์สถาบันพระบรมราชชนก, 2557; วชิราภรณ์ สุมนวงศ์, 2560)

1. ดูแลทางเดินหายใจให้โล่ง ช่วยให้การหายใจมีประสิทธิภาพและให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย โดยจัดท่านอนให้ผู้ป่วยอยู่ในท่าศีรษะสูง (Fowler's position) เพื่อช่วยให้ปอดขยายตัวได้ดีขึ้น
2. ดูแลให้ได้รับออกซิเจนตามแผนการรักษา
3. ประเมินการหายใจทุก 1-2 ชั่วโมง หรือตามความรุนแรงของอาการผู้ป่วย โดยเฉพาะ อัตรา จังหวะ ลักษณะการหายใจ และการขยายของทรวงอกทั้งสองข้าง ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดง (oxygen saturation) หากพบว่าผู้ป่วยมีการหายใจผิดปกติ ควรรีบรายงานแพทย์และเตรียมอุปกรณ์สำหรับใส่ท่อช่วยหายใจและต่อกับเครื่องช่วยหายใจ เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ
4. ดูแลให้ได้รับเลือดและสารละลายทางหลอดเลือดดำทดแทนเพื่อทดแทนเลือดและปริมาณสารน้ำที่สูญเสียไปในการบาดเจ็บ
5. ประเมินสัญญาณชีพทุก 1-2 ชั่วโมง โดยเฉพาะในรายที่มีการสูญเสียเลือด ประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะเสียเลือด ได้แก่ ระดับความรู้สึกตัวลดลง กระสับกระส่าย ตัวเย็น เหงื่อออก สัญญาณชีพเปลี่ยนแปลง ปริมาณของปัสสาวะน้อยกว่า 30 ซีซีต่อชั่วโมง
6. หากผู้ป่วยอยู่ในภาวะช็อก ดูแลผู้ป่วยนอนในท่า semi fowler ยกปลายเท้าสูงเล็กน้อย
7. ประเมินการสูญเสียเลือดที่ออกทางท่อระบาย โดยสังเกตจำนวนสี ปริมาณ ลักษณะของสารเหลวที่ออกมาทางท่อระบาย หากพบว่ามีเลือดออกมากกว่า 1,200-1,500 มิลลิลิตรใน ระยะเวลา 1 ชั่วโมงหรือมีมากกว่า 100-120 มิลลิลิตร ต่อชั่วโมง เป็นระยะเวลาติดต่อกัน 4-6 ชั่วโมง ควรรีบรายงานให้แพทย์ทราบเพื่อให้การรักษาได้อย่างทันที่

ในผู้ที่ใส่ท่อระบายทรวงอก ดูแลและติดตามการทำงานของท่อระบายทรวงอกให้มีการระบายอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะแทรกซ้อนจากการใส่ท่อระบายทรวงอก

และสามารถถอดท่อระบายทรวงอกได้เร็วที่สุด (Mohammed, 2015; คณาจารย์สถาบันพระบรมราชชนก, 2557; วชิราภรณ์ สมนวงศ์, 2560) ดังนี้

1. ดูแลการทำงานของท่อระบายทรวงอกเป็นระบบปิด โดยปลายหลอดแก้วยาวควรจุ่มอยู่ในใต้น้ำลึกประมาณ 2-2.5 ซม. และระดับน้ำในหลอดแก้วจะกระเพื่อมขึ้นลง (fluctuation) ตามการหายใจเข้าออกของผู้ป่วยเสมอ

2. บีบหรือคลึง (Milking) และการรูดหรือรีด (Stripping) สายยางหากตรวจพบมีลิ่มเลือดอุดตันในสายยาง เพื่อให้ลิ่มเลือดแตกเป็นชิ้นเล็ก ๆ และระบายออกได้ ไม่เกิดการอุดตันในสายยาง วิธีการรูดหรือรีด ให้รีดจากบนลงล่าง ใช้มือยึดสายยางให้หนึ่ง อีกมือหนึ่งรีดลง มือที่รีดอาจใช้นิ้วธรรมดา หรือใช้ปากกา ดินสอหรือเครื่องรีด หรือใช้นิ้วซุบแบ่งรีดก็ได้ การรีดแต่ละครั้งให้รีดเป็นระยะทางไม่เกิน 4 นิ้ว เพราะถ้ารีดยาวจนเกิดภาวะสูญญากาศในสายยางจะทำให้เนื้อเยื่อปอดถูกดูดเข้ามาอุดที่ปลายสายยาง โดยให้สายยางอยู่ในอุ้งมือทั้งสอง แล้วใช้นิ้วมือทั้งหมดบีบสายยางให้ติดอุ้งมือ โดยการบีบสายยางจากข้างบนลงข้างล่าง

3. จัดวางให้ตำแหน่งของภาชนะที่รองรับสารเหลวอยู่ต่ำกว่าระดับทรวงอกอยู่เสมอ และจัดสายไม่ให้ห้อยย้อยมากเกินไปเพื่อให้สารเหลวสามารถระบายได้ดี

4. แนะนำการใช้คีมหนีบ (clamp) สายยางที่ติดกับตัวผู้ป่วย ในกรณีขจัดรองรับสารเหลวล้มหรือตกแตกเพื่อป้องกันอากาศไหลเข้าไปในช่องเยื่อหุ้มปอด ในกรณีที่ท่อระบายทรวงอกหลุดให้รีบใช้ Vaseline gauze ปิดทับและปิดด้วยผ้าก๊อซและพลาสติกให้แน่นทันที และรีบรายงานแพทย์ให้ทราบ

5. สอนและกระตุ้นให้ผู้ป่วยบริหารการหายใจ (breathing exercise) ทุก 2-3 ชั่วโมง เช่น การใช้ incentive spirometer และการบริหารข้อไหล่ (skeletal exercise) เพื่อช่วยให้กล้ามเนื้อทรวงอกที่มีการบาดเจ็บมีความแข็งแรงและทำหน้าที่ได้เป็นปกติ นอกจากนี้ยังป้องกันภาวะข้อติดแข็ง และทำให้ผู้ป่วยสามารถทรงตัวได้เป็นปกติ มีความสมดุลของหัวไหล่ทั้งสองข้าง

6. เปลี่ยนขจัดรองรับสารเหลว เมื่อพบว่าปริมาณสารเหลวในขวดเพิ่มขึ้นจนทำให้ปลายหลอดแก้วยาวจุ่มใต้น้ำลึกมากกว่า 5 ซม. โดยยึดหลัก aseptic technique และก่อนการเปลี่ยนขวดทุกครั้งควรทำการ clamp สายยางทุกครั้งเพื่อป้องกันอากาศไหลเข้าไปในช่องเยื่อหุ้มปอด บันทึกปริมาณ สารเหลวจากท่อระบายทรวงอก

7. ในกรณีเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังสถานที่ต่าง ๆ ให้ใช้คีมหนีบสายท่อระบายทรวงอกเฉพาะขณะย้ายเตียงเท่านั้น แล้วยกขจัดรองรับสารเหลวเคลื่อนตามผู้ป่วย จากนั้นให้ปลดคีมหนีบออก เพราะถ้าหนีบสายท่อระบายทรวงอกไว้นานเกินไปจะทำให้เกิดลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอดมากจนเกิดความดันบวก (Tension pneumothorax) และเมดิแอสติไนม์เคลื่อนได้ กรณีที่ผู้ป่วยมีลมรั่วออกตลอดเวลาควรใช้วิธีวางขวดต่ำกว่าระดับทรวงอกแทนโดยไม่หนีบ ในสถานการณ์ส่วนใหญ่จะไม่หนีบสายยาง จะทำเมื่อต้องหารอยรั่วของอากาศเข้าไปในระบบ ประเมินสภาพความพร้อมของผู้ป่วยก่อนจะถอดท่อระบายทรวงอก และต้องเปลี่ยนสายระบายทรวงอกเท่านั้น อย่าหนีบสายยางเมื่อไม่มีคำสั่งการรักษาจากแพทย์ ยกเว้นว่าการหนีบนั้นมีเหตุผลชัดเจน ถ้าจะหนีบสายยางเวลาที่เหมาะสมที่สุดคือหลังการหายใจออกแล้ว รีบคลายการหนีบให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้

8. ส่งเสริมการขยายตัวของปอดเพื่อให้การแลกเปลี่ยนก๊าซเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพดังต่อไปนี้

8.1 หายใจเข้า-ออกลึก ๆ (deep breathing) เพื่อช่วยให้ปอดขยายตัวได้เต็มที่ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนก๊าซในปอด โดยให้ผู้ป่วยใช้มือประสานกัน/หมอน/ผ้าหนาพับประคองบริเวณทรวงอกที่บาดเจ็บ เพื่อลดการสั่นสะเทือน ถ้าผู้ป่วยยังมีอาการเจ็บปวดบริเวณทรวงอกมากแนะนำให้ผู้ป่วยหายใจโดยใช้กล้ามเนื้อกระบังลมหรือกล้ามเนื้อหน้าท้อง (diaphragmatic breathing)

8.2 ไออย่างมีประสิทธิภาพ (effective cough) โดยให้ผู้ป่วยหายใจเข้าลึก ๆ 1-2 ครั้ง หลังจากนั้นหลังจากหายใจเข้าให้ไอออกมาจากส่วนลึกของลำคอ โดยใช้มือหรือผ้าพับประคองแผลเพื่อช่วยป้องกันภาวะแทรกซ้อนในระบบทางเดินหายใจ

8.3 หมั่นพลิกตะแคงตัวหรือเปลี่ยนท่านอนทุก 2 ชั่วโมง ส่งเสริมให้ปอดขยายตัวดี เพิ่มพื้นที่การแลกเปลี่ยนก๊าซ

9. ดูแลให้ได้รับยาแก้ปวดอย่างเหมาะสมและสังเกตอาการข้างเคียงจากฤทธิ์ของยา เช่น ความดันโลหิตต่ำ ชีพจรเต้นเร็ว เป็นต้น

10. จัดสิ่งแวดล้อมให้สงบและจัดกิจกรรมการพยาบาลให้เหมาะสม เพื่อลดการรบกวนการพักผ่อนของผู้ป่วยเพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยได้รับการพักผ่อนอย่างเพียงพอ

11. เปิดโอกาสให้ผู้ป่วยได้ระบายสิ่งที่กังวลใจและสอนวิธีผ่อนคลายความเครียด รวมทั้งการเบี่ยงเบนความสนใจจากอาการเจ็บปวดที่เกิดขึ้น เช่น หายใจเข้าออกลึก ๆ ทำสมาธิ อ่านหนังสือ เป็นต้น

บทสรุป

การบาดเจ็บทรวงอกส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บของอวัยวะในช่องทรวงอก ทำให้เกิดปัญหาต่อระบบทางเดินหายใจและระบบไหลเวียนตามมา ถือเป็นภาวะคุกคามต่อชีวิต การดูแลที่สำคัญคือดูแลให้คงไว้ซึ่งการแลกเปลี่ยนก๊าซที่เหมาะสมและการไหลเวียนโลหิตที่เพียงพอ ผู้ป่วยส่วนใหญ่จะได้รับการใส่ท่อระบายทรวงอก ดังนั้นพยาบาลจึงควรสามารถให้การดูแลเพื่อให้มีการระบายอากาศที่เพียงพอ รวมถึงป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดจากการใส่ท่อระบายได้

คำถามท้ายบท

1. พยาธิสรีรวิทยาเมื่อเกิดการบาดเจ็บทรวงอกเป็นอย่างไร จงอธิบาย
2. การดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกชนิด อกรวน (fail chest) ที่มีลักษณะการหายใจแบบ paradoxical movement ทำอย่างไร
3. ผู้ป่วยที่มีปัญหา tension pneumothorax จะตรวจพบความผิดปกติใด
4. Ventilation Perfusion mismatch คืออะไร มีสาเหตุมาจากอะไร
5. ผู้ป่วย Massive Hemothorax ภายหลังใส่สาย ICD แล้วจะให้การรักษาอย่างไร
6. จงยกตัวอย่างข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหา pneumothorax
7. การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่ใส่ท่อระบายทรวงอก (ICD) จำเป็นต้อง clamp สาย ICD หรือไม่ เพราะเหตุใด
8. หากสาย ICD เลื่อนหลุด พยาบาลจะปฏิบัติอย่างไร
9. ภาวะแทรกซ้อนขณะใส่ ICD มีอะไรบ้าง พยาบาลจะให้คำแนะนำในการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนอย่างไร
10. Subcutaneous emphysema เกิดขึ้นได้อย่างไร หากเกิดขึ้นแล้วจะให้การรักษาอย่างไร

เอกสารอ้างอิง

- คณจารย์สถาบันพระบรมราชชนก. (2557). การพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ เล่ม 4. (พิมพ์ครั้งที่ 12). นนทบุรี: ยุทธรินทร์ การพิมพ์จำกัด.
- วชิราภรณ์ สุนนวงศ์ (2560). การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก (พิมพ์ครั้งที่ 3). ชลบุรี: แอดเวอร์ไทซิ่ง แอนด์ มีเดีย.
- Black, J.M., & Hawks, J.H. (2009). **Medical-surgical nursing: Clinical management for positive outcomes** (8thed.). St. Louis: Saunders.
- ER goldbook. (2018). **Chest drain (Tube thoracostomy)**. เข้าถึงได้จาก <https://ergoldbook.blogspot.com/2018/07/chest-drain-tube-thoracostomy.html> สืบค้นเมื่อวันที่ 4 พฤษภาคม 2564.
- Ignatavicius, D.D., & Workman, M.L. (2021). **Medical-surgical nursing: Patient-centered collaborative care** (10thed.). St. Louis: Saunders/Elsevier.
- Mohammed, H. M. (2015). Chest tube care in critically ill patient: A comprehensive review. **Egyptian journal of chest diseases and tuberculosis**. 64, 849-855.
- Smeltzer, S.C., Bare, B.G., Hinkle, J.L., & Cheever, K.H. (2010). **Textbook of medical-surgical nursing** (12thed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

บรรณานุกรม

- คณาจารย์สถาบันพระบรมราชชนก. (2557). การพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ เล่ม 4. (พิมพ์ครั้งที่ 12). นนทบุรี: ยุทธรินทร์ การพิมพ์จำกัด.
- คณะกรรมการพัฒนางานบริการผู้ป่วยวิกฤต โรงพยาบาลศิริราช. (2560). แนวทางการป้องกันปอดอักเสบ ที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยผู้ใหญ่. เข้าถึงได้จาก <https://bit.ly/3KHwDgp>. สืบค้นเมื่อวันที่ 1 เมษายน 2564.
- จันทร์เพ็ญ เนียมวัน, เตือนแรม เรืองแสน และ วราทิพย์ แก่นการ. (2563). สมรรถนะพยาบาลวิชาชีพในการพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ. วารสารการพยาบาลและการดูแลสุขภาพ. 38(1) : 6-14.
- ชญญา อุทศสิริพานิช และนรลักษณ์ เอื้อกิจ. (2554). ปัจจัยทำนายพฤติกรรมทางเพศของผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเพศชาย. วารสารพยาบาลโรคหัวใจและทรวงอก, 22(2), 31-43.
- เฉลิมศรี สุวรรณเจดีย์. (2553). คู่มือการพยาบาลโรคหัวใจ (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ : บพิธการพิมพ์.
- ฉัตรกมล ประจวบลาภ. (2561). ภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงในผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพที่สมอง: มิติของการพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์. วารสารสภาการพยาบาล. 33(2) 15-28.
- ฐิติอาภา ตั้งคำวานิช และแสงหล้า พลนอก. (2554). การประเมินสุขภาพ. พิษณุโลก : โครงการตำรา คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ณรงค์กร ชัยวงศ์ และ ปณวัตร สันประโคน. (2562). ภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน: ความท้าทายของพยาบาลฉุกเฉินในการดูแลผู้ป่วยระยะวิกฤต. วารสารไทยเภสัชศาสตร์และวิทยาการสุขภาพ, 14(1) : 43-51.
- ดลวิวัฒน์ แสนโสม. (2557). ภาวะวิกฤตระบบหายใจและการพยาบาล กรณีศึกษาผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤตระบบหายใจ : ภาวะหายใจล้มเหลว. ใน: สุจิตรา ลิมอำนวยลาภ, ขวนพิศ ทำนอง, บรรณาธิการ. การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะเจ็บป่วยวิกฤต. (พิมพ์ครั้งที่ 8). ขอนแก่น: คลังนานาวิทยา. หน้า. 173-211.
- ธนรัตน์ พรศิริรัตน์และยุพิน พูลกำลัง. (2561). คู่มือการพยาบาลผู้ป่วยภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลันที่ได้รับการรักษาด้วยการใช้เครื่องช่วยหายใจชนิดแรงดันบวกแบบใช้หน้ากากช่วยหายใจ. กรุงเทพฯ : งานการพยาบาลอายุรศาสตร์และจิตเวชศาสตร์ ฝ่ายการ พยาบาล โรงพยาบาลศิริราช คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ธวัช ประสาทฤทธา พรทิพย์ ทยานันท์ และสุขใจ ศรีเพียรอม. (2555). การพยาบาลออร์โธปิดิกส์. เข้าถึงได้จาก http://lerdsin.go.th/ex/book/ortho_book.pdf.
- นงนภัทร รุ่งเนย. (2560). การประเมินภาวะสุขภาพแบบองค์รวม (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: บริษัท ธนาเพลส จำกัด.

- ปนิฏฐา นาคช่วย พิมลรัตน์อำมพวัลย์ เอกจิตา ตั้งวงศ์มัน และอารีตรา พลละเอ็น. (2560). ผลของโปรแกรมการเตือนความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยพยาบาลต่อระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยอายุรกรรม. กรุงเทพฯ : งานการพยาบาลอายุรศาสตร์และจิตเวชศาสตร์ ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราชคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ผ่องพรรณ อรุณแสง. (2558). การประเมินภาวะสุขภาพผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ : การประยุกต์ใช้ในการพยาบาล (พิมพ์ครั้งที่ 2). ขอนแก่น : คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ผ่องพรรณ อรุณแสง. (2560). การพยาบาลผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด (พิมพ์ครั้งที่ 11). ขอนแก่น : คลังน่านาวิทยา.
- มรรยาท ณ นคร. (2553). การพยาบาลผู้ป่วยกระดูกหักที่ได้รับการยึดตรึงด้วยวัสดุภายในร่างกาย. (พิมพ์ครั้งที่ 3). เชียงใหม่: นันทพันธ์พรินติ้ง.
- รัชฎา แก่นสาร. (2558). การพยาบาลผู้ป่วยที่ปัญหาทางระบบประสาท. ใน คณาจารย์สถาบันพระบรมราชชนก. การพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 1 (พิมพ์ครั้งที่ 14) (หน้า 334-558). กรุงเทพฯ : ยุทธรินทร์ การพิมพ์ จำกัด.
- รุ่งนภา เขียวชะอ้า. (2558). การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่สมอง: การพยาบาลองค์รวม. จันทบุรี : รักพิมพ์.
- รุ่งนภา เขียวชะอ้า และชดช้อย วัฒนะ. (2560). การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่สมองแบบองค์รวม. วารสารวิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี. 28(1) : 129-139.
- โรงพยาบาลหัวใจกรุงเทพ. การวินิจฉัยโรคหัวใจ. สืบค้น 1 กุมภาพันธ์ 2563, จาก http://www.bangkokhearhospital.com/medicalservices_consider08.asp.g.
- ระพีณ ผลสุข. (2562). การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน. เข้าถึงได้จาก <https://bit.ly/3seGnrS>. สืบค้นเมื่อวันที่ 4 พฤษภาคม 2563.
- ราชวิทยาลัยประสาทศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. (2562). แนวทางเวชปฏิบัติกรณีสมองบาดเจ็บ. กรุงเทพฯ : พรอสเพอริสพลัส จำกัด
- วชิราภรณ์ สุนนวงศ์ (2560). การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก. (พิมพ์ครั้งที่ 3). ชลบุรี: แอดเวอร์ไทซิ่ง แอนด์ มีเดีย.
- วิจิตรา กุสมภ์. (2560). การพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตแบบองค์รวม (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ : สหประชาพานิชย์.
- วิทยา ศรีดามา. (2557). การสัมภาษณ์ประวัติและการตรวจร่างกาย (พิมพ์ครั้งที่ 12) กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ยูนิตีพับลิชชิง.
- วรรณิ สัตยวิวัฒน์. (2553). การพยาบาลผู้ป่วยออร์โธปิดิกส์. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: เอ็นพีเพรส.
- สุพรรณรณ์ กิจบรรยงเลิศ และวงจันทร์ เพชรพิเชฐเชียร. (2561). รูปแบบการจัดการทางการพยาบาลอย่างเร่งด่วนตามหลักฐานเชิงประจักษ์ในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะที่มีภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง: กรณีศึกษา.วารสารการปฏิบัติการพยาบาลและการผดุงครรภ์ไทย. 5(1): 5-18.
- สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. (2559). แนวทางการพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองสำหรับพยาบาลทั่วไป. กรุงเทพฯ : บริษัท ธนาเพรส จำกัด.

- สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. (2560). **คู่มือการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองแตก**. กรุงเทพฯ : ธนาเพรส จำกัด.
- _____. (2562). **แนวทางการรักษาโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันสำหรับแพทย์**. กรุงเทพฯ : ธนาเพรส จำกัด.
- สันต์ หัตถิรัตน์. (2553). **การตรวจร่างกาย ตอนที่ 40**. สืบค้นเมื่อ 1 กุมภาพันธ์ 2563 จาก <http://www.doctor.or.th/node/6140>. Estes, 2002.
- สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์. (2562). **แนวทางเวชปฏิบัติเพื่อการวินิจฉัยและการดูแลรักษาผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว พ.ศ. 2562**. เข้าถึงได้จาก <https://bit.ly/3w8rusf>. สืบค้นเมื่อวันที่ 1 เมษายน 2564.
- อนุชา ไทยวงษ์, กัญญาพัชร เบ้าทอง, ทัดถณ พลไชย, ฉัตรชัย แป้งหอม และจุฑามาศ นุชพูล. (2561). ภาวะความดันในช่องกล้ามเนื้อสูงในผู้ป่วยออร์โธปิดิกส์: บทบาทพยาบาลในการประเมินและการป้องกัน. **วารสารพยาบาลทหารบก**. 19(ฉบับพิเศษ) : 17-24.
- อภิชาติ สคนธสรณ์. (2553). **Coronary Atery Disease: โรคหลอดเลือดหัวใจโคโรนารี**. เชียงใหม่ : ไอลีนตีตี้กรุ๊ป.
- อรัญช์ เจษฎาญาณเมธา. (2554). **หลักการเฝ้าระวังโรคหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง**. เข้าถึงได้จาก <https://bit.ly/3OW2Svs>. สืบค้นเมื่อวันที่ วันที่ 1 เมษายน 2564.
- Adams HP Jr, del Zoppo GS, Alberts MJ, Bhatt DL, Furlan A, et al. (2007). Guidelines for the early management of adults with ischemic stroke: a guideline from the American Heart Association/ American Stroke Association Stroke Council, Clinical Cardiology Council, Cardiovascular Radiology and intervention Council, and the Atherosclerotic Peripheral Vascular Disease and Quality of Care Outcomes in Research interdisciplinary Working Groups: the American Academy of Neurology affirms value the this guideline as an educational tool for neurologists. **Stroke**. 38 : 1655-1711.
- Amsterdam, E. A., Wenger, N. K., Brindis, R. G., Casey, D. E., Ganiats, T. G., Holmes, D.R., Zieman, S. J. 2014. (2014). AHA/ACC guideline for the management of patients with non-ST- elevation acute coronary syndromes. **Journal of the American College of Cardiology**. 64(24) : 139-228.
- Annesini MC, Marrelli L, Piemonte V, Turchetti L. (2017). **Blood Oxygenators and Artificial Lungs. Artificial Organ Engineering**. London: Springer London.
- Arbour, R. (2004). Intracranial hypertension: monitoring and nursing assessment. **Critical Care Nurse**. (24)5 : 19-32.
- Baker DJ. (2016). **How the Lungs Work: Mechanics and Gas Exchange with the Blood. Artificial Ventilation: A Basic Clinical Guide**. Cham: Springer International Publishing.

- Bennett, J. A., Riegel, B., Bitter, V., & Nichols, J. (2002). **Validity and reliability of the NYHA classes for measuring research outcomes in patients with cardiac disease.** *Heart & Lung, 31* : 262-270
- Black, J.M., & Hawks, J.H. (2009). **Medical-surgical nursing: Clinical management for positive outcomes** (8thed.). St. Louis: Saunders.
- Bunburaphong T. (2017). **Respiratory care in clinical practice.** Bangkok: Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University.
- Chappell M, Payne S. (2016). **The Respiratory System. Physiology for Engineers: Applying Engineering Methods to Physiological Systems.** Cham: Springer International Publishing.
- Chomrak, C., Salee, R., & Santatianan, J. (2015). **Acute coronary syndrome.** In Krisanarangsan, S., Santatianan, J., & Salee, R. (Eds.). *ACLS provider manual the 2015.* Bangkok: Panyamit.
- deWit S.C. (2016). **Medical – Surgical Nursing : Concepts & Practice (3rd ed).** St. Louis : Saunders.
- Doctor Heart. (2009). **การตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Echocardiography).** สืบค้น 1 ตุลาคม 2562, จาก <http://www.thaiheartclinic.com/data7.asp>.
- ER goldbook. (2018). **Chest drain (Tube thoracostomy).** เข้าถึงได้จาก <https://ergoldbook.blogspot.com/2018/07/chest-drain-tube-thoracostomy.html> สืบค้นเมื่อวันที่ 4 พฤษภาคม 2564.
- Elms S. (2019). **Fractures.** In Linton A.D. (Ed.), **Introduction to Medical – Surgical Nursing.** (4thed.). St. Louis : Saunders.
- Estes, M.E.Z. (2002). **Health assessment & physical examination.** (2nded.). Delimer: Thomson learning.
- External Ventricular Drainage. สืบค้น 1 มีนาคม 2563, จาก <http://www.sinergi-tridaya.co.id/Product/Detail?id=4>
- Goolaby, M.J. & Grubbs, L. (2018). **Advanced Assessment: Interpreting findings and formulating differential diagnoses.** Philadelphia: F.A. Davis.
- Goodlin, M. M. (2009). Palliative care in congestive heart failure. **Journal of the American College of Cardiology, 54(5)** : 386-396.
- Hacke W, Kaste M, Bluhmki E, Brozman M, Davalos A, Guidetti D, et al. (2008). Thrombolysis with alteplase 3 to 4.5 hours after acute ischemic stroke. **N Engl J Med.** 359 : 1317-1329.
- Harkreader, H., Hogan, M.A., & Thobaben, M. (2007). **Fundamentals of nursing caring and clinical judgment.** St. Louis: Saunders.

- Holmes S.B. & Brown S.J. (2015). Skeletal pin site care : National Association of Orthopedic Nurses guidelines for orthopedic nursing. **Orthopedic Nursing**, 24 (2) : 99 – 107.
- Ibanez B., James S., Agewall S. et al. 2017. (2017). ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. **European Heart Journal**. 1–66.
- Ignatavicius, D.D., & Workman, M.L. (2021). **Medical-surgical nursing: Patient-centered collaborative care** (10thed.). St. Louis: Saunders/Elsevier.
- Jarvis, C. (2015). **Physical Examination & Health Assessment**. (5th ed.). St. Louis: Saunders.
- Kemp, C. D. , & Conte, J. V. (2012) . The pathophysiology of heart failure. **Cardiovascular Pathology**, 21(5) : 365-371.
- Kim, J., Gearhart, M. M., Zurick, A., Zuccarello, M., James,L., & Luchette, F. A. (2012). Pre liminary report on the safety of heparin for deep venous thrombosis prophylaxis after severe head injury. **Journal of Trauma Injury Infection & Critical Care**, 53(1) : 38-42.
- Kumkong M. & Ouicharoen S. (2017). Care for Patients with Acute Coronary Syndrome: Challenge for Community Hospital. **EAU HERITAGE JOURNAL Science and Technology**. 11(2) : 112-121.
- Lobato, R. D., Rivas, J. J., Gomez, P. A., Castaneda, M., Canizal, J. M., & Sarabia, R. (1991). Head injured patients who talk and deteriorate into coma. **Journal Neuro surg**, 75, 256-261.
- Matihay M, Slutsky A. (2017). **Acute Respiratory Failure** In: Goldman L, Schafer A, editors. Goldman-Cecil Medicina Edra.
- McLafferty E, Johnstone C, Hendry C, Farley A. (2013). Respiratory system. Part 2: Gaseous exchange. **Nurse Stand**. 27(23) : 35-42.
- Mohammed, H. M. (2015). Chest tube care in critically ill patient: A comprehensive review. **Egyptian journal of chest diseases and tuberculosis**. 64 : 849-855.
- Murray C.A. (2020). Care of Patients with Musculoskeletal Problems. In Ignatavicius D.D. & Workman M.L. (Eds.), **Medical – Surgical Nursing : Patient – Centered Collaborative Care**. (10th ed). St. Louis : Saunders.
- Rathe, R. (2015). **Cardiovascular Examination**. Retrieved January, 20, 2020 from <http://medinfo.ufl.edu/year1/bcs/clist/cardio.html>.
- Sitthisuk S. (2014). **Patient care guidelines Ischemic heart disease in Thailand updated in 2014**. Bangkok: The Heart Association of Thailand under the Royal Patronage.

- Smeltzer, S.C., Bare, B.G., Hinkle, J.L., & Cheever, K.H. (2010). **Textbook of medical-surgical nursing** (12thed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Tale, R. T., Mc Donald, S., & Lulham, J. M. (1998). Incidence of hospital-treated traumatic brain injury in an Australian community. **Australian and New Zealand Journal of Public Health**, 22(4) : 419-423.
- Thomas VK & Abraham SV. (2018). Adding an “R” in the “DOPE” Mnemonic for ventilator troubleshooting. **Indian J Crit Care Med**. 22(5) : 388-400.
- Timby B.K. & Smith N.E. (2017). **Introductory Medical – Surgical Nursing**. (12th ed.). Philadelphia : Lippincott.
- Urden, L. D., Staey, K. M., & Lough, M. E. (2021). **Critical care nursing** (9thed.). Missouri, United Stated, Elsevies Mosby.
- Wilson, S.F., & Gidden, J.F. (2021). **Health assessment for nursing practice**. (4th ed.). St. Louis : Mosby.
- World Health Organization. **Cardiovascular diseases (CVDs)**. [online]. 2017 [cited 2019 July 10]; Available from http://www.who.int/cardiovascular_diseases.

ภาคผนวก
แผนการนิเทศประจำวันในคลินิก

แผนการนิเทศประจำวันในคลินิก รายวิชา 9553305 4(0-12-4)
ปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 2 หอผู้ป่วยศัลยกรรมกระดูก
ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2564

อาจารย์ผู้สอนภาคปฏิบัติ อาจารย์ภาควิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ

สถานที่ฝึกปฏิบัติงาน หอผู้ป่วยศัลยกรรมกระดูกและข้อ

นักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 3 จำนวน 25 คน (ชั้นฝึก 4 กลุ่ม ๆ ละ 6 คน)

ระยะเวลาในการฝึกปฏิบัติงาน กลุ่มละ 1 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน

ระหว่างวันที่ 3 พฤศจิกายน 64 – 30 ธันวาคม 64 รวมทั้งหมด 9 สัปดาห์ (ทุกวันพุธ ถึง วันศุกร์)

ผลการเรียนรู้หลักของรายวิชา เมื่อฝึกปฏิบัติงานในรายวิชานี้ นักศึกษาสามารถ

- 1.1.1 แสดงความซื่อสัตย์ ไม่คัดลอกงานมาส่ง การไม่ทุจริตในการสอบแต่ละครั้ง มีวินัย ขึ้นฝึกปฏิบัติงานและส่งงานตรงต่อเวลา
- 1.4.1 แสดงออกถึงการเคารพสิทธิ คุณค่า ความแตกต่าง และศักดิ์ศรีของผู้อื่นและตนเองในช่วงการขึ้นฝึกปฏิบัติบนหอผู้ป่วย
- 1.5.1 แสดงออกถึงการมีจิตสาธารณะ คำนึงถึงส่วนรวมและสังคม
- 1.6.1 แสดงออกถึงการมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพการพยาบาลตระหนักในคุณค่าวิชาชีพและสิทธิของพยาบาล
- 2.2.1 อธิบายสาระสำคัญของการปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุได้อย่างกว้างขวางและเป็นระบบ
- 2.5.1 ปฏิบัติการบริหารและการจัดการทางการพยาบาลตามที่ได้รับมอบหมายได้
- 2.6.1 อธิบายและปฏิบัติตามหลักกฎหมายวิชาชีพและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง หลักจริยธรรม จรรยาบรรณ และสิทธิผู้ป่วย
- 3.1.1 สืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย วิเคราะห์และเลือกใช้ข้อมูลในการอ้างอิงเพื่อพัฒนาความรู้และแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 3.2.1 คิดอย่างเป็นระบบ คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อหาแนวทางใหม่ในการแก้ไขปัญหาการปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วย และบอกถึงผลกระทบจากการแก้ไขปัญหา
- 3.3.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะวิจัย และนวัตกรรมในการแก้ไขปัญหาและการศึกษาปัญหาทางสุขภาพ
- 4.1.1 มีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับผู้รับบริการ ผู้ร่วมงาน และผู้ที่เกี่ยวข้อง
- 4.2.1 ทำงานเป็นทีมในบทบาทผู้นำและสมาชิกทีมในบริบทหรือสถานการณ์ที่หลากหลาย
- 5.1.1 ประยุกต์ใช้หลักทางคณิตศาสตร์ และสถิติในการปฏิบัติงานในการคำนวณยา ชั่ง ตวง วัด ที่ถูกต้องแม่นยำ
- 5.2.1 สื่อสารด้วยภาษาไทยและ/ หรือภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพในการการใช้ศัพท์ทาง Technical term ในการสื่อสารกับสหสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้องได้
- 5.3.1 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีจริยธรรม
- 6.1.1 ปฏิบัติการพยาบาลและการผดุงครรภ์อย่างเป็นองค์รวม เพื่อความปลอดภัยของผู้รับบริการภายใต้หลักฐานเชิงประจักษ์ กฎหมาย และจรรยาบรรณวิชาชีพ
- 6.2.1 ใช้กระบวนการพยาบาลในการปฏิบัติการพยาบาลพยาบาลผู้ใหญ่ และผู้สูงอายุได้
- 6.3.1 ปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ ด้วยความเมตตา กรุณา และเอื้ออาทร โดยคำนึงถึงสิทธิผู้ป่วยและความหลากหลายทางวัฒนธรรม
- 6.4.1 ปฏิบัติทักษะการพยาบาลในสถานการณ์จริงได้

แผนการนิเทศประจำวันในคลินิก

รายวิชา 9553305 ปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 2 ประจำภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2564

วันที่ 1 ของการฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วยศัลยกรรมกระดูก (สัปดาห์ที่ 1)

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ | วัตถุประสงค์การนิเทศ | เวลา | กิจกรรม/ เรื่องที่นิเทศ | กิจกรรมผู้เรียน | วิธีการประเมินผล | ชื่อผู้รับการนิเทศ |
|--------------------|--|----------------|--|---|---|--------------------|
| | 1. เพื่อให้นักศึกษาสามารถประเมินภาวะสุขภาพของบุคคลวัยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่มีปัญหาสุขภาพในระยะเฉียบพลันวิกฤติ เรื้อรัง และระยะสุดท้ายที่มีปัญหาาระบบกระดูกและข้อได้ | 08.00–12.00 น. | <ul style="list-style-type: none"> - หัวหน้าหอผู้ป่วยปฐมนิเทศนักศึกษา - มอบหมายผู้รับบริการให้นักศึกษารับผิดชอบดูแลคนละ 1 ราย โดยให้ประเมินภาวะสุขภาพและวางแผนการพยาบาลประจำวันโดยใช้กระบวนการพยาบาล - ร่วมประเมินอาการและอาการแสดงสภาพปัญหาของผู้ป่วยที่นักศึกษาแต่ละรายรับไว้ในการดูแล - ทบทวนการใช้แบบประเมินผู้สูงอายุและมอบหมายให้นักศึกษาอ่านทฤษฎีผู้สูงอายุที่เชื่อมโยงพยาธิสภาพที่เกิดขึ้น | <ul style="list-style-type: none"> - รับฟังการปฐมนิเทศ - สร้างสัมพันธภาพกับผู้รับบริการ ชี้แจงวัตถุประสงค์การประเมินภาวะสุขภาพและขออนุญาตก่อนปฏิบัติการพยาบาล - ศึกษาแฟ้มประวัติผู้ป่วย - ชักประวัติ ตรวจร่างกายให้อาจารย์ดู - ให้การพยาบาลตามปัญหาที่พบ | <ul style="list-style-type: none"> การสังเกตทักษะ การซักประวัติ การตรวจร่างกาย | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | | 13.00-16.30 น. | <ul style="list-style-type: none"> - clinical teaching เรื่องการพยาบาลผู้ป่วยที่ on traction - ให้นักศึกษารายงานผลการประเมินภาวะสุขภาพ ระบุปัญหาที่พบในผู้ป่วยเพื่อเตรียมวางแผนการพยาบาลในวันถัดไป - มอบหมายให้เขียนแผนการพยาบาลและเตรียมพร้อมขึ้นฝึกปฏิบัติในวันถัดไป | <ul style="list-style-type: none"> - มีส่วนร่วมร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในประเด็นต่าง ๆ - รายงานผลการประเมินภาวะสุขภาพ ระบุปัญหาที่พบในผู้ป่วย เพื่อเตรียมวางแผนการพยาบาลในวันถัดไป - วางแผนการพยาบาลตามปัญหาที่พบ | ทักษะปฏิบัติการพยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |

บันทึกสรุปประเมินผลการเรียนรู้.....

แผนการนิเทศประจำวันในคลินิก

วันที่ 2 ของการฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วยศัลยกรรมกระดูก (สัปดาห์ที่ 1)

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ | วัตถุประสงค์การนิเทศ | เวลา | กิจกรรม/ เรื่องที่นิเทศ | กิจกรรมผู้เรียน | วิธีการประเมินผล | ชื่อผู้รับการนิเทศ |
|--------------------|--|----------------|---|---|--|--------------------|
| | 1. เพื่อให้นักศึกษาสามารถประเมินภาวะสุขภาพและวางแผนการพยาบาลของบุคคลวัยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่มีปัญหาสุขภาพที่มีปัญหาระบบกระดูกและข้อได้ | 07.40-08.00 น. | มอบหมายให้นักศึกษา - ประเมินสภาพผู้ป่วย อาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยเพื่อวางแผนการพยาบาล - ดูแล Hygiene care - ตรวจสอบแผนการรักษา - เตรียมรับเวร - มอบหมายหน้าที่ | - ประเมินสภาพ อาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย - ปรับแผนการพยาบาลให้เหมาะสมกับสภาพผู้ป่วย - ดูแล Hygiene care - ตรวจสอบแผนการรักษา - เตรียมรับเวร | การสังเกต การซักถาม การ Pre-conference | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | | 08.00-09.00 น. | - รับฟังการรับส่งเวรร่วมกับทีมพยาบาล | - ร่วมรับเวรด้วยความตั้งใจ และซักถามในประเด็นที่สงสัย | | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | 2. เพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะการนำเสนอแผนการพยาบาลผู้ป่วยเฉพาะรายและการอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับแผนการพยาบาลของนักศึกษารายอื่น | 9.00-9.30 น. | - ร่วมประชุมปรึกษาก่อนการปฏิบัติงาน (Pre-Conference) โดยการ รับฟังการนำเสนอรายละเอียดของผู้ป่วยกรณีศึกษาของนักศึกษาเป็นรายบุคคล | - นักศึกษาแต่ละคนนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยของตนเอง และแผนการพยาบาลตามปัญหาสุขภาพ - ร่วมแสดงความคิดเห็นด้วยความสนใจ โดยอ้างอิงแหล่งข้อมูลที่นำเชื่อถือ - ตอบคำถามด้วยความมั่นใจถูกต้องและตรงประเด็น โดยอ้างอิงแหล่งข้อมูลที่นำเชื่อถือ | การสังเกต การซักถาม การ Pre-conference | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | 3. นักศึกษาสามารถปฏิบัติการพยาบาลตามแผนการพยาบาลได้ | 09.00-11.30 น. | - มอบหมายให้ปฏิบัติการพยาบาลตามปัญหาสุขภาพรายบุคคล - สอน สาธิต ให้นักศึกษาดูณินักศึกษา ยังขาดความมั่นใจ | - ให้การพยาบาลตามแผนการพยาบาล - ทำหัตถการต่าง ๆ ได้แก่ การทำแผล การตัดไหม การฝึก early ambulation หลังผ่าตัด การให้ยาแก้ปวด การเก็บสิ่งส่งตรวจส่งผู้ป่วยกายภาพบำบัด เป็นต้น | แบบประเมิน ปฏิบัติการ พยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ | วัตถุประสงค์การนิเทศ | เวลา | กิจกรรม/ เรื่องที่นิเทศ | กิจกรรมผู้เรียน | วิธีการประเมินผล | ชื่อผู้รับการนิเทศ |
|--------------------|--|----------------|--|---|----------------------------|--------------------|
| | | | - ช่วยเหลือนักศึกษาในการให้การพยาบาล | - วัด V/S | | |
| | | 11.30-12.00 น. | - มอบหมายนักศึกษาเตรียมยาฉีด และ ยารับประทาน | - นักศึกษาเตรียมยาฉีด และยารับประทานตามหลักการบริหารยา - ดูแลให้ผู้ป่วยรับประทานอาหาร | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | เลขที่ 1-3 |
| | | 12.00-13.00 น. | พักรับประทานอาหารกลางวัน | | | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | 3. นักศึกษาสามารถประเมินและปฏิบัติการพยาบาลตามปัญหาที่พบได้ | 13.00 น. | - Quick round - PM Care - มอบหมายให้ Rehabilitation | - ประเมินผู้ป่วย สิ่งแวดล้อมรอบตัวผู้ป่วย เช่น สารน้ำ ท่อระบายต่าง ๆ - ดูแลความสบายต่าง ๆ - พาผู้ป่วยออกกำลังกายบนเตียงเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | | 13.30-14.00 น. | มอบหมายนักศึกษาเตรียมยาฉีด | - นักศึกษาเตรียมบริหารยาฉีด | | เลขที่ 1-3 |
| | 4. สามารถอธิบายข้อบ่งชี้การรักษาผู้ป่วยที่มีปัญหากระดูกและข้อ ด้วยวิธีการผ่าตัดและไม่ผ่าตัด และการประเมิน Compartment syndrome ได้ | 14.00 น. | - Bed side teaching เรื่องข้อบ่งชี้การรักษาผู้ป่วยที่มีปัญหากระดูกและข้อ ด้วยวิธีการผ่าตัด และไม่ผ่าตัด ได้แก่ ORIF with P&S , External fixation, Traction, Closed reduction, Cast, เป็นต้น และการประเมิน Compartment syndrome | มีส่วนร่วมร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในประเด็นต่าง ๆ | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | 5. สามารถประเมินผลการพยาบาลได้ตามสภาพจริง | 15.00-16.30 น. | - Post-Conference - ให้ข้อเสนอแนะ - Clinical teaching เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยที่ on traction | - นำเสนอการประเมินผล การปฏิบัติงานของตนเอง ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงาน ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น รวมถึงข้อเสนอแนะต่าง ๆ เขียน Nurse note | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |

บันทึกสรุปประเมินผลการเรียนรู้.....

แผนการนิเทศประจำวันในคลินิก

วันที่ 3 ของการฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วยศัลยกรรมกระดูก (สัปดาห์ที่ 1)

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ | วัตถุประสงค์การนิเทศ | เวลา | กิจกรรม/ เรื่องที่นิเทศ | กิจกรรมผู้เรียน | วิธีการประเมินผล | ชื่อผู้รับการนิเทศ |
|--------------------|--|----------------|---|---|--|--------------------|
| | 1. เพื่อให้นักศึกษาสามารถประเมินภาวะสุขภาพและวางแผนการพยาบาลของบุคคลวัยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่มีปัญหาสุขภาพที่มีปัญหาระบบกระดูกและข้อได้ | 07.40-08.00 น. | มอบหมายให้นักศึกษา - ประเมินสภาพผู้ป่วย อาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยเพื่อวางแผนการพยาบาล - ดูแล Hygiene care - ตรวจสอบแผนการรักษา - เตรียมรับเวร - มอบหมายหน้าที่ | - ประเมินสภาพ อาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย - รับแผนการพยาบาลให้เหมาะสมกับสภาพผู้ป่วย - ดูแล Hygiene care - ตรวจสอบแผนการรักษา - เตรียมรับเวร | การสังเกต การซักถาม การ Pre-conference | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | | 08.00-09.00 น. | - รับฟังการรับส่งเวรร่วมกับทีมพยาบาล | - ร่วมรับเวรด้วยความตั้งใจ และซักถามในประเด็นที่สงสัย | | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | 2. เพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะการนำเสนอแผนการพยาบาลผู้ป่วยเฉพาะรายและการอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับแผนการพยาบาลของนักศึกษารายอื่น | 9.00-9.30 น. | - ร่วมประชุมปรึกษาก่อนการปฏิบัติงาน (Pre-Conference) โดยการ รับฟังการนำเสนอรายละเอียดของผู้ป่วยกรณีศึกษาของนักศึกษาเป็นรายบุคคล | - นักศึกษาแต่ละคนนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยของตนเอง และแผนการพยาบาลตามปัญหาสุขภาพ - ร่วมแสดงความคิดเห็นด้วยความสนใจ โดยอ้างอิงแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ - ตอบคำถามด้วยความมั่นใจถูกต้องและตรงประเด็น โดยอ้างอิงแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ | การสังเกต การซักถาม การ Pre-conference | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | 3. นักศึกษาสามารถปฏิบัติการพยาบาลตามแผนการพยาบาลได้ | 09.00-11.30 น. | - มอบหมายให้ปฏิบัติการพยาบาลตามปัญหาสุขภาพรายบุคคล - ช่วยเหลือนักศึกษาในการให้การพยาบาล | - ให้การพยาบาลตามแผนการพยาบาล - ทำหัตถการต่าง ๆ ได้แก่ การทำแผล การตัดไหม การฝึก early ambulation หลัง | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ | วัตถุประสงค์การนิเทศ | เวลา | กิจกรรม/ เรื่องที่นิเทศ | กิจกรรมผู้เรียน | วิธีการประเมินผล | ชื่อผู้รับการนิเทศ |
|--------------------|---|----------------|--|--|----------------------------|--------------------|
| | | | | ผ่าตัด การให้ยาแก้ปวด การเก็บส่งส่งตรวจส่งผู้ป่วยกายภาพบำบัด เป็นต้น - วัด V/S | | |
| | | 11.30-12.00 น. | - มอบหมายนักศึกษาเตรียมยาฉีด และยาปรับประทุน | - นักศึกษาเตรียมยาฉีด และยาปรับประทุนตามหลักการบริหารยา - ดูแลให้ผู้ป่วยรับประทุนอาหาร | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | เลขที่ 4-6 |
| | | 12.00-13.00 น. | พักรับประทุนอาหารกลางวัน | | | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | 3. นักศึกษาสามารถประเมินและปฏิบัติการพยาบาลตามปัญหาที่พบได้ | 13.00 น. | - Quick round - PM Care - มอบหมายให้ Rehabilitation | - ประเมินผู้ป่วย สิ่งแวดล้อมรอบตัวผู้ป่วย เช่น สารน้ำ ท่อระบายต่าง ๆ - ดูแลความสุขสบายต่าง ๆ - พาผู้ป่วยออกกำลังกายบนเตียงเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | | 13.30-14.00 น. | มอบหมายนักศึกษาเตรียมยาฉีด | - นักศึกษาเตรียมยาฉีด ตามหลักการบริหารยา | | เลขที่ 4-6 |
| | 4. สามารถให้การพยาบาลผู้ป่วยที่ผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าและข้อสะโพกได้ | 14.00 น. | - Bed side teaching เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าและข้อสะโพก | มีส่วนร่วมร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในประเด็นต่าง ๆ | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | 5. สามารถประเมินผลการพยาบาลได้ตามสภาพจริง | 15.00-16.30 น. | - Post-Conference - ให้ข้อเสนอแนะ | - นำเสนอการประเมินผล การปฏิบัติงานของตนเอง ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงาน ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น รวมถึงข้อเสนอแนะต่าง ๆ - เขียน Nurse note | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |

บันทึกสรุปประเมินผลการเรียนรู้

.....

.....

แผนการนิเทศประจำวันในคลินิก

วันที่ 2 ของการฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วยศัลยกรรมกระดูก (สัปดาห์ที่ 2)

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ | วัตถุประสงค์การนิเทศ | เวลา | กิจกรรม/ เรื่องที่นิเทศ | กิจกรรมผู้เรียน | วิธีการประเมินผล | ชื่อผู้รับการนิเทศ |
|--------------------|--|----------------|---|---|--|--------------------|
| | 1. เพื่อให้นักศึกษาสามารถประเมินภาวะสุขภาพและวางแผนการพยาบาลของบุคคลวัยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่มีปัญหาสุขภาพที่มีปัญหาระบบกระดูกและข้อได้ | 07.40-08.00 น. | มอบหมายให้นักศึกษา - ประเมินสภาพผู้ป่วย อาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยเพื่อวางแผนการพยาบาล - ดูแล Hygiene care - ตรวจสอบแผนการรักษา - เตรียมรับเวร - มอบหมายหน้าที่ | - ประเมินสภาพ อาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย - ปรับแผนการพยาบาลให้เหมาะสมกับสภาพผู้ป่วย - ดูแล Hygiene care - ตรวจสอบแผนการรักษา - เตรียมรับเวร | การสังเกต การซักถาม การ Pre-conference | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | | 08.00-09.00 น. | - รับฟังการรับส่งเวรร่วมกับทีมพยาบาล | - ร่วมรับเวรด้วยความตั้งใจ และซักถามในประเด็นที่สงสัย | | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | 2. เพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะการนำเสนอแผนการพยาบาลผู้ป่วยเฉพาะรายและการอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับแผนการพยาบาลของนักศึกษารายอื่น | 9.00-9.30 น. | - ร่วมประชุมปรึกษาก่อนการปฏิบัติงาน (Pre-Conference) โดยการ รับฟังการนำเสนอรายละเอียดของผู้ป่วยกรณีศึกษาของนักศึกษาเป็นรายบุคคล | - นักศึกษาแต่ละคนนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยของตนเอง และแผนการพยาบาลตามปัญหาสุขภาพ - ร่วมแสดงความคิดเห็นด้วยความสนใจ โดยอ้างอิงแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ - ตอบคำถามด้วยความมั่นใจถูกต้องและตรงประเด็น โดยอ้างอิงแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ | การสังเกต การซักถาม การ Pre-conference | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | 3. นักศึกษาสามารถปฏิบัติการพยาบาลตามแผนการพยาบาลได้ | 09.00-11.30 น. | - มอบหมายให้ปฏิบัติการพยาบาลตามปัญหาสุขภาพรายบุคคล - สอน สาธิต ให้นักศึกษาดูคุณิณักศึกษา ยังขาดความมั่นใจ | - ให้การพยาบาลตามแผนการพยาบาล - ทำหัตถการต่าง ๆ ได้แก่ การทำแผล การตัดไหม การฝึก early ambulation หลัง | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ | วัตถุประสงค์การนิเทศ | เวลา | กิจกรรม/ เรื่องที่นิเทศ | กิจกรรมผู้เรียน | วิธีการประเมินผล | ชื่อผู้รับการนิเทศ |
|--------------------|---|----------------|---|--|----------------------------|--------------------|
| | | | - ช่วยเหลือนักศึกษาในการให้การพยาบาล | ผ่าตัด การให้ยาแก้ปวด การเก็บส่งส่งตรวจส่งผู้ป่วยกายภาพบำบัด เป็นต้น - วัด V/S | | |
| | | 10.00-11.30 น. | สอบทักษะการพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหากระดูกหักที่ได้รับการผ่าตัด | ปฏิบัติการพยาบาลตามขั้นตอนที่กำหนด | แบบประเมินทักษะเฉพาะ | เลขที่ 3-4 |
| | | 11.30-12.00 น. | - มอบหมายนักศึกษาเตรียมยาฉีด และยารับประทาน | - นักศึกษาเตรียมยาฉีด และยารับประทานตามหลักการบริหารยา - ดูแลให้ผู้ป่วยรับประทานอาหาร | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | เลขที่ 1-3 |
| | | 12.00-13.00 น. | พักรับประทานอาหารกลางวัน | | | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | 3. นักศึกษาสามารถประเมินและปฏิบัติการพยาบาลตามปัญหาที่พบได้ | 13.00 น. | - Quick round - PM Care | - ประเมินผู้ป่วย สิ่งแวดล้อมรอบตัวผู้ป่วย เช่น สารน้ำ ท่อระบายต่าง ๆ - ดูแลความสุขสบายต่าง ๆ - พาผู้ป่วยออกกำลังกายบนเตียงเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | | 13.30-14.00 น. | มอบหมายนักศึกษาเตรียมยาฉีด | - นักศึกษาเตรียมบริหารยา | | เลขที่ 1-3 |
| | 4. สามารถให้การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดระยางค์ออก (Amputation) ได้ | 14.00 น. | - Bed side teaching เรื่องการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดระยางค์ออก (Amputation) | - มีส่วนร่วมร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในประเด็นต่าง ๆ - สาธิตย้อนกลับการจัดทำเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน contracture การพัน stump | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | 5. สามารถประเมินผลการพยาบาลได้ตามสภาพจริง | 15.00-16.30 น. | - Post-Conference - ให้ข้อเสนอแนะ - reflecting | - นำเสนอการประเมินผล การปฏิบัติงานของตนเอง ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงาน ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น รวมถึงข้อเสนอแนะต่าง ๆ เขียน Nurse note | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |

บันทึกสรุปประเมินผลการเรียนรู้.....

แผนการนิเทศประจำวันในคลินิก

วันที่ 3 ของการฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วย (สัปดาห์ที่ 2)

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ | วัตถุประสงค์การนิเทศ | เวลา | กิจกรรม/ เรื่องที่นิเทศ | กิจกรรมผู้เรียน | วิธีการประเมินผล | ชื่อผู้รับการนิเทศ |
|--------------------|--|----------------|---|---|--|--------------------|
| | 1. เพื่อให้นักศึกษาสามารถประเมินภาวะสุขภาพและวางแผนการพยาบาลของบุคคลวัยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่มีปัญหาสุขภาพที่มีปัญหาระบบกระดูกและข้อได้ | 07.40-08.00 น. | มอบหมายให้นักศึกษา - ประเมินสภาพผู้ป่วย อาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยเพื่อวางแผนการพยาบาล - ดูแล Hygiene care - ตรวจสอบแผนการรักษา - เตรียมรับเวร - มอบหมายหน้าที่ | - ประเมินสภาพ อาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย - ปรับแผนการพยาบาลให้เหมาะสมกับสภาพผู้ป่วย - ดูแล Hygiene care - ตรวจสอบแผนการรักษา - เตรียมรับเวร | การสังเกต การซักถาม การ Pre-conference | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | | 08.00-09.00 น. | - รับฟังการรับส่งเวรร่วมกับทีมพยาบาล | - ร่วมรับเวรด้วยความตั้งใจ และซักถามในประเด็นที่สงสัย | | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | 2. เพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะการนำเสนอแผนการพยาบาลผู้ป่วยเฉพาะรายและการอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับแผนการพยาบาลของนักศึกษารายอื่น | 9.00-9.30 น. | - ร่วมประชุมปรึกษาก่อนการปฏิบัติงาน (Pre-Conference) โดยการรับฟังการนำเสนอรายละเอียดของผู้ป่วยกรณีศึกษาของนักศึกษาเป็นรายบุคคล | - นักศึกษาแต่ละคนนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยของตนเอง และแผนการพยาบาลตามปัญหาสุขภาพ - ร่วมแสดงความคิดเห็นด้วยความสนใจ โดยอ้างอิงแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ - ตอบคำถามด้วยความมั่นใจถูกต้องและตรงประเด็น โดยอ้างอิงแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ | การสังเกต การซักถาม การ Pre-conference | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | 3. นักศึกษาสามารถปฏิบัติการพยาบาลตามแผนการพยาบาลได้ | 09.00-11.30 น. | - มอบหมายให้ปฏิบัติการพยาบาลตามปัญหาสุขภาพรายบุคคล - ช่วยเหลือนักศึกษาในการให้การพยาบาล | - ให้การพยาบาลตามแผนการพยาบาล - ทำหัตถการต่าง ๆ ได้แก่ การทำแผล การตัดไหม การฝึก early ambulation หลังผ่าตัด การให้ยาแก้ปวด การเก็บส่งส่งตรวจส่งผู้ป่วยกายภาพบำบัด เป็นต้น | แบบประเมิน ปฏิบัติการ พยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ | วัตถุประสงค์การนิเทศ | เวลา | กิจกรรม/ เรื่องที่นิเทศ | กิจกรรมผู้เรียน | วิธีการประเมินผล | ชื่อผู้รับการนิเทศ |
|--------------------|---|----------------|---|--|----------------------------|--------------------|
| | | | | - วัด V/S | | |
| | | 10.00-11.30 น. | สอบทักษะการพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหากระดูกหักที่ได้รับการผ่าตัด | ปฏิบัติการพยาบาลตามขั้นตอนที่กำหนด | แบบประเมินทักษะเฉพาะ | เลขที่ 5-6 |
| | | 11.30-12.00 น. | - มอบหมายนักศึกษาเตรียมยาฉีด และ ยารับประทาน | - นักศึกษาเตรียมยาฉีด และ ยารับประทานตามหลักการบริหารยา - ดูแลให้ผู้ป่วยรับประทานอาหาร | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | เลขที่ 4-6 |
| | | 12.00-13.00 น. | พักรับประทานอาหารกลางวัน | | | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | 3. นักศึกษาสามารถประเมินและปฏิบัติการพยาบาลตามปัญหาที่พบได้ | 13.00 น. | - Quick round - PM Care - Rehabilitation | - ประเมินผู้ป่วย สิ่งแวดล้อมรอบตัวผู้ป่วย เช่น สารน้ำ ท่อระบายต่าง ๆ - ดูแลความสุขสบายต่าง ๆ - พาผู้ป่วยออกกำลังกายบนเตียงเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | | 13.30-14.00 น. | มอบหมายนักศึกษาเตรียมยาฉีด | - นักศึกษาเตรียมยาฉีด ตามหลักการบริหารยา | | เลขที่ 4-6 |
| | 4. สามารถให้การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บไขสันหลังได้ | 14.00 น. | - Bedside teaching เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บไขสันหลัง | มีส่วนร่วมร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในประเด็นต่าง ๆ | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | 5. สามารถประเมินผลการพยาบาลได้ตามสภาพจริง | 15.00-16.30 น. | - Post-Conference - ให้ข้อเสนอแนะ - reflecting | - นำเสนอการประเมินผล การปฏิบัติงานของตนเอง ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงาน ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น รวมถึงข้อเสนอแนะต่าง ๆ - เขียน Nurse note | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |

บันทึกสรุปประเมินผลการเรียนรู้

.....

แผนการนิเทศประจำวันในคลินิก รายวิชา 9553305 4(0-12-4)

ปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 2 หอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตอายุรกรรมชาย 1

| | |
|-----------------------------------|---|
| อาจารย์ผู้สอนภาคปฏิบัติ | อาจารย์ภาควิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ |
| นักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต | ชั้นปีที่ 3 จำนวน 25 คน (ชั้นฝึก 4 กลุ่ม ๆ ละ 6 คน) |
| ระยะเวลาในการฝึกปฏิบัติงาน | กลุ่มละ 1 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน |
| ระหว่างวันที่ | 3 พฤศจิกายน – 30 ธันวาคม 64 รวมทั้งหมด 9 สัปดาห์ (ทุกวันพุธ ถึง วันศุกร์) |
| ผลการเรียนรู้หลักของรายวิชา | เมื่อฝึกปฏิบัติงานในรายวิชานี้ นักศึกษาสามารถ |

- 1.1.1 แสดงความซื่อสัตย์ ไม่คัดลอกงานมาส่ง การไม่ทุจริตในการสอบแต่ละครั้ง มีวินัย ขึ้นฝึกปฏิบัติงานและส่งงานตรงต่อเวลา
- 1.4.1 แสดงออกถึงการเคารพสิทธิ คุณค่า ความแตกต่าง และศักดิ์ศรีของผู้อื่นและตนเองในช่วงการขึ้นฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วย
- 1.5.1 แสดงออกถึงการมีจิตสาธารณะ คำนึงถึงส่วนรวมและสังคม
- 1.6.1 แสดงออกถึงการมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพการพยาบาลตระหนักในคุณค่าวิชาชีพและสิทธิของพยาบาล
- 2.2.1 อธิบายสาระสำคัญของการปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุได้อย่างกว้างขวางและเป็นระบบ
- 2.5.1 ปฏิบัติการบริหารและการจัดการทางการพยาบาลตามที่ได้รับมอบหมายได้
- 2.6.1 อธิบายและปฏิบัติตามหลักกฎหมายวิชาชีพและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง หลักจริยธรรม จรรยาบรรณ และสิทธิผู้ป่วย
- 3.1.1 สืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย วิเคราะห์และเลือกใช้อ้างอิงเพื่อพัฒนาความรู้และแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 3.2.1 คิดอย่างเป็นระบบ คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อหาแนวทางใหม่ในการแก้ไขปัญหาการปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วย และบอกถึงผลกระทบจากการแก้ไขปัญหา
- 3.3.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะวิจัย และนวัตกรรมในการแก้ไขปัญหาและการศึกษาปัญหาทางสุขภาพ
- 4.1.1 มีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับผู้รับบริการ ผู้ร่วมงาน และผู้ที่เกี่ยวข้อง
- 4.2.1 ทำงานเป็นทีมในบทบาทผู้นำและสมาชิกทีมในบริบทหรือสถานการณ์ที่หลากหลาย
- 5.1.1 ประยุกต์ใช้หลักทางคณิตศาสตร์ และสถิติในการปฏิบัติงานในการคำนวณยา ชั่ง ตวง วัด ที่ถูกต้องแม่นยำ
- 5.2.1 สื่อสารด้วยภาษาไทยและ/ หรือภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพในการการใช้ศัพท์ทาง Technical term ในการสื่อสารกับสหสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้องได้
- 5.3.1 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีจริยธรรม
- 6.1.1 ปฏิบัติการพยาบาลและการผดุงครรภ์อย่างเป็นองค์รวม เพื่อความปลอดภัยของผู้รับบริการภายใต้หลักฐานเชิงประจักษ์ กฎหมาย และจรรยาบรรณวิชาชีพ
- 6.2.1 ใช้กระบวนการพยาบาลในการปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่ และผู้สูงอายุได้
- 6.3.1 ปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ ด้วยความเมตตา กรุณา และเอื้ออาทร โดยคำนึงถึงสิทธิผู้ป่วยและความหลากหลายทางวัฒนธรรม
- 6.4.1 ปฏิบัติทักษะการพยาบาลในสถานการณ์จริง

แผนการนิเทศประจำวันในคลินิก

วันที่ 1 ของการฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตอายุรกรรมชาย 1 (สัปดาห์ที่ 1)

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ | วัตถุประสงค์การนิเทศ | เวลา | กิจกรรม/ เรื่องที่นิเทศ | กิจกรรมผู้เรียน | วิธีการประเมินผล | ชื่อผู้รับการนิเทศ |
|--|--|----------------|---|--|--|--------------------|
| 1.1.1 1.4.1 1.5.1 1.6.1 2.2.1 2.5.1 2.6.1 3.1.1 3.2.1 3.3.1 4.1.1 4.2.1 | 1.เพื่อให้นักศึกษาสามารถประเมินภาวะสุขภาพของบุคคลวัยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่มีปัญหาสุขภาพในระยะเฉียบพลันวิกฤติ เรื้อรัง และระยะสุดท้ายที่มีปัญหาโรคทางอายุรกรรมระบบหายใจ หัวใจและหลอดเลือด ระบบประสาท ระบบเลือดและภูมิคุ้มกัน ระบบไหลเวียนสมดุลดกรต่าง และต่อมไร้ท่อได้ | 08.00-12.00 น. | - หัวหน้าหอผู้ป่วยปฐมนิเทศนักศึกษา - รับเวร มอบหมายผู้รับบริการให้นักศึกษารับผิดชอบดูแลคนละ 1 ราย โดยให้ประเมินภาวะสุขภาพและวางแผนการพยาบาลประจำวันโดยใช้กระบวนการพยาบาล - ร่วมประเมินอาการและอาการแสดงสภาพปัญหาของผู้ป่วยที่นักศึกษาแต่ละรายรับไว้ในการดูแล - ทบทวนการใช้แบบประเมินผู้สูงอายุและมอบหมายให้นักศึกษาอ่านทฤษฎีผู้สูงอายุที่เชื่อมโยงพยาธิสภาพที่เกิดขึ้น | - รับฟังการปฐมนิเทศ - สร้างสัมพันธภาพกับผู้รับบริการ ชี้แจงวัตถุประสงค์การประเมินภาวะสุขภาพและขออนุญาตก่อนปฏิบัติการพยาบาล - ศึกษาแฟ้มประวัติผู้ป่วย - ชักประวัติตรวจร่างกายให้อาจารย์ดู - ให้การพยาบาลตามปัญหาที่พบ | การสังเกตทักษะการซักประวัติ การตรวจร่างกาย | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| 5.1.1 5.2.1 5.3.1 6.1.1 6.2.1 6.3.1 | | 13.00-16.30 น. | - clinical teaching เรื่องการพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ - ให้นักศึกษารายงานผลการประเมินภาวะสุขภาพ ระบุปัญหาที่พบในผู้ป่วยเพื่อเตรียมวางแผนการพยาบาลในวันถัดไป - มอบหมายให้เขียนแผนการพยาบาลและเตรียมพร้อมขึ้นฝึกปฏิบัติในวันถัดไป | - มีส่วนร่วมร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในประเด็นต่าง ๆ - รายงานผลการประเมินภาวะสุขภาพ ระบุปัญหาที่พบในผู้ป่วย เพื่อเตรียมวางแผนการพยาบาลในวันถัดไป - วางแผนการพยาบาลตามปัญหาที่พบ | ทักษะปฏิบัติการพยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |

บันทึกสรุปประเมินผลการเรียนรู้

แผนการนิเทศประจำวันในคลินิก

วันที่ 2 ของการฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตอายุรกรรมชาย 1 (สัปดาห์ที่ 1)

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ | วัตถุประสงค์การนิเทศ | เวลา | กิจกรรม/ เรื่องที่นิเทศ | กิจกรรมผู้เรียน | วิธีการประเมินผล | ชื่อผู้รับการนิเทศ |
|--|---|----------------|---|---|--|--------------------|
| 1.1.1 1.4.1 1.5.1 1.6.1 2.2.1 2.5.1 2.6.1 3.1.1 | 1. เพื่อให้นักศึกษาสามารถประเมินภาวะสุขภาพและวางแผนการพยาบาลของบุคคลวัยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่มีปัญหาสุขภาพทางอายุรกรรมได้ | 07.40-08.00 น. | มอบหมายให้นักศึกษา - ประเมินสภาพผู้ป่วย อาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยเพื่อวางแผนการพยาบาล - ดูแล Hygiene care - ตรวจสอบแผนการรักษา - เตรียมรับเวร - มอบหมายหน้าที่ | - ประเมินสภาพ อาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย - ปรับแผนการพยาบาลให้เหมาะสมกับสภาพผู้ป่วย - ดูแล Hygiene care - ตรวจสอบแผนการรักษา - เตรียมรับเวร | การสังเกต การซักถาม การ Pre-conference | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| 3.2.1 3.3.1 | | 08.00-09.00 น. | - รับฟังการรับส่งเวรร่วมกับทีมพยาบาล | - ร่วมรับเวรด้วยความตั้งใจ และซักถามในประเด็นที่สงสัย | | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| 4.1.1 4.2.1 5.1.1 5.2.1 5.3.1 6.1.1 6.2.1 | 2. เพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะการนำเสนอแผนการพยาบาลผู้ป่วยเฉพาะราย และการอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับแผนการพยาบาลของนักศึกษารายอื่น | 9.00-9.30 น. | - ร่วมประชุมปรึกษาก่อนการปฏิบัติงาน (Pre-Conference) โดยการ รับฟังการนำเสนอรายละเอียดของผู้ป่วยกรณีศึกษาของนักศึกษาเป็นรายบุคคล | - นักศึกษาแต่ละคนนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยของตนเอง และแผนการพยาบาลตามปัญหาสุขภาพ - ร่วมแสดงความคิดเห็นด้วยความสนใจ โดยอ้างอิงแหล่งข้อมูลที่นำเชื่อถือ - ตอบคำถามด้วยความมั่นใจถูกต้องและตรงประเด็น โดยอ้างอิงแหล่งข้อมูลที่นำเชื่อถือ | การสังเกต การซักถาม การ Pre-conference | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| 6.3.1 6.4.1 | 3. นักศึกษาสามารถปฏิบัติการพยาบาลตามแผนการพยาบาลได้ | 09.00-11.30 น. | - มอบหมายให้ปฏิบัติการพยาบาลตามปัญหาสุขภาพรายบุคคล - สอน สาธิต ให้นักศึกษาดูกรณี นักศึกษายังขาดความมั่นใจ | - ให้การพยาบาลตามแผนการพยาบาล - ทำหัตถการต่าง ๆ ได้แก่ การเก็บสิ่งส่งตรวจ การดูดเสมหะ การให้ยา การให้ออกซิเจน การพ่นยา เป็นต้น - วัด V/S | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ | วัตถุประสงค์การนิเทศ | เวลา | กิจกรรม/ เรื่องที่นิเทศ | กิจกรรมผู้เรียน | วิธีการประเมินผล | ชื่อผู้รับการนิเทศ |
|--------------------|---|----------------|--|--|----------------------------|--------------------|
| | | | - ช่วยเหลือนักศึกษาในการให้การพยาบาล | | | |
| | | 11.30-12.00 น. | - มอบหมายนักศึกษาเตรียมยาฉีด และยารับประทาน | - นักศึกษาเตรียมยาฉีด และยารับประทานตามหลักการบริหารยา - ดูแลให้ผู้ป่วยรับประทานอาหาร | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | เลขที่ 1-3 |
| | | 12.00-13.00 น. | พักรับประทานอาหารกลางวัน | | | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | 3. นักศึกษาสามารถประเมินและปฏิบัติการพยาบาลตามปัญหาที่พบได้ | 13.00 น. | - Quick round - PM Care - Rehabilitation | - ประเมินผู้ป่วย สิ่งแวดล้อมรอบตัวผู้ป่วย เช่น สารน้ำ ท่อระบายต่าง ๆ - ดูแลความสะอาดต่าง ๆ - พาผู้ป่วยออกกำลังกายบนเตียงเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | | 13.30-14.00 น. | มอบหมายนักศึกษาเตรียมยาฉีด | - นักศึกษาเตรียมยาฉีด ตามหลักการบริหารยา | | เลขที่ 1-3 |
| | 4. สามารถปฏิบัติการ อ่านคลื่นไฟฟ้าหัวใจ และการพยาบาลผู้ป่วยหัวใจเต้นผิดจังหวะ | 14.00 น. | - Bed side teaching เรื่องการอ่านคลื่นไฟฟ้าหัวใจ และการพยาบาลผู้ป่วยหัวใจเต้นผิดจังหวะ | มีส่วนร่วมร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในประเด็นต่าง ๆ | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | 5. สามารถประเมินผลการพยาบาลได้ตามสภาพจริง | 15.00-16.30 น. | - Post-Conference - ให้ข้อเสนอแนะ - reflections | - นำเสนอการประเมินผล การปฏิบัติงานของตนเอง ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงาน ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น รวมถึงข้อเสนอแนะต่าง ๆ - เขียน Nurse note | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |

บันทึกสรุปประเมินผลการเรียนรู้

.....

แผนการนิเทศประจำวันในคลินิก

วันที่ 3 ของการฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตอายุรกรรมชาย 1 (สัปดาห์ที่ 1)

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ | วัตถุประสงค์การนิเทศ | เวลา | กิจกรรม/ เรื่องที่นิเทศ | กิจกรรมผู้เรียน | วิธีการประเมินผล | ชื่อผู้รับการนิเทศ |
|--|---|----------------|---|---|--|--------------------|
| 1.1.1 1.4.1 1.5.1 1.6.1 2.2.1 2.5.1 2.6.1 3.1.1 | 1.เพื่อให้นักศึกษาสามารถประเมินภาวะสุขภาพและวางแผนการพยาบาลของบุคคลวัยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่มีปัญหาสุขภาพทางอายุรกรรมได้ | 07.40-08.00 น. | มอบหมายให้นักศึกษา - ประเมินสภาพผู้ป่วย อาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยเพื่อวางแผนการพยาบาล - ดูแล Hygiene care - ตรวจสอบแผนการรักษา - เตรียมรับเวร - มอบหมายหน้าที่ | - ประเมินสภาพ อาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย - ปรับแผนการพยาบาลให้เหมาะสมกับสภาพผู้ป่วย - ดูแล Hygiene care - อ่าน Progress note ตรวจสอบแผนการรักษา - เตรียมรับเวร | การสังเกต การซักถาม การ Pre-conference | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| 3.2.1 3.3.1 | | 08.00-09.00 น. | - รับฟังการรับส่งเวรร่วมกับทีมพยาบาล | - ร่วมรับเวรด้วยความตั้งใจ และซักถามในประเด็นที่สงสัย | | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| 4.1.1 4.2.1 5.1.1 5.2.1 5.3.1 6.1.1 6.2.1 | 2. เพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะการนำเสนอแผนการพยาบาลผู้ป่วยเฉพาะราย และการอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับแผนการพยาบาลของนักศึกษารายอื่น | 9.00-9.30 น. | - ร่วมประชุมปรึกษาก่อนการปฏิบัติงาน (Pre-Conference) โดยการ รับฟังการนำเสนอรายละเอียดของผู้ป่วยกรณีศึกษาของนักศึกษาเป็นรายบุคคล | - นักศึกษาแต่ละคนนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยของตนเอง และแผนการพยาบาลตามปัญหาสุขภาพ - ร่วมแสดงความคิดเห็นด้วยความสนใจ โดยอ้างอิงแหล่งข้อมูลที่นำเชื่อถือ - ตอบคำถามด้วยความมั่นใจถูกต้องและตรงประเด็น โดยอ้างอิงแหล่งข้อมูลที่นำเชื่อถือ | การสังเกต การซักถาม การ Pre-conference | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| 6.3.1 6.4.1 | 3. นักศึกษาสามารถปฏิบัติการพยาบาลตามแผนการพยาบาลได้ | 09.00-11.30 น. | - มอบหมายให้ปฏิบัติการพยาบาลตามปัญหาสุขภาพรายบุคคล - ช่วยเหลือนักศึกษาในการให้การพยาบาล | - ให้การพยาบาลตามแผนการพยาบาล - ทำหัตถการต่าง ๆ ตามแผนการรักษาของแพทย์เป็นต้น - วัด V/S | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ | วัตถุประสงค์การนิเทศ | เวลา | กิจกรรม/ เรื่องที่นิเทศ | กิจกรรมผู้เรียน | วิธีการประเมินผล | ชื่อผู้รับการนิเทศ |
|--------------------|---|----------------|---|---|------------------------------------|--------------------|
| | | 11.30-12.00 น. | - มอบหมายนักศึกษาเตรียมยาฉีด และ ยารับประทาน | - นักศึกษาเตรียมยาฉีด และยารับประทาน ตามหลักการบริหารยา - ดูแลให้ผู้ป่วยรับประทานอาหาร | แบบประเมิน ปฏิบัติการ พยาบาล | เลขที่ 4-6 |
| | | 12.00-13.00 น. | พักรับประทานอาหารกลางวัน | | | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | 3. นักศึกษาสามารถประเมิน และปฏิบัติการพยาบาลตาม ปัญหาที่พบได้ | 13.00 น. | - Quick round - PM Care - Rehabilitation | - ประเมินผู้ป่วย สิ่งแวดล้อมรอบตัวผู้ป่วย เช่น สารน้ำ ท่อระบายต่าง ๆ - ดูแลความสุขสบายต่าง ๆ - ช่วยผู้ป่วยออกกำลังกายบนเตียงเพื่อ ป้องกันภาวะแทรกซ้อน | แบบประเมิน ปฏิบัติการ พยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | | 13.30-14.00 น. | มอบหมายนักศึกษาเตรียมยาฉีด | - นักศึกษาเตรียมยาฉีด ตามหลักการบริหาร ยา | | เลขที่ 4-6 |
| | 4. สามารถให้การพยาบาล ผู้ป่วยที่ใส่สายระบายทรวงอก | 14.00 น. | - Clinical teaching เรื่องการพยาบาล ผู้ป่วยที่ใส่สายระบายทรวงอก | มีส่วนร่วมร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในประเด็น ต่าง ๆ | แบบประเมิน ปฏิบัติการ พยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | 5. สามารถประเมินผลการ พยาบาลได้ตามสภาพจริง | 15.00-16.30 น. | - Post-Conference - ให้ข้อเสนอแนะ - reflection | - นำเสนอการประเมินผล การปฏิบัติงาน ของตนเอง ปัญหาและอุปสรรคในการ ปฏิบัติงาน ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น รวมถึง ข้อเสนอแนะต่าง ๆ - เขียน Nurse note | แบบประเมิน ปฏิบัติการ พยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |

บันทึกสรุปประเมินผลการเรียนรู้

.....

.....

.....

แผนการนิเทศประจำวันในคลินิก

รายวิชา 9553305 ปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 2 ประจำภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2564

วันที่ 1 ของการฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตอายุรกรรมชาย 1 (สัปดาห์ที่ 2)

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ | วัตถุประสงค์การนิเทศ | เวลา | กิจกรรม/ เรื่องที่นิเทศ | กิจกรรมผู้เรียน | วิธีการประเมินผล | ชื่อผู้รับการนิเทศ |
|--------------------|---|----------------|---|--|---|--------------------|
| | 1.เพื่อให้นักศึกษาสามารถประเมินภาวะสุขภาพของบุคคลวัยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่มีปัญหาสุขภาพทางอายุรกรรมได้ | 08.00–12.00 น. | <ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายผู้รับบริการวัยผู้สูงอายุให้นักศึกษารับผิดชอบดูแลคนละ 1 ราย โดยให้ประเมินภาวะสุขภาพและวางแผนการพยาบาลประจำวันโดยใช้กระบวนการพยาบาล - ร่วมประเมินอาการและอาการแสดงสภาพปัญหาของผู้ป่วยที่นักศึกษาแต่ละรายรับไว้ในการดูแล - ทบทวนการใช้แบบประเมินผู้สูงอายุและมอบหมายให้นักศึกษาอ่านทฤษฎีผู้สูงอายุที่เชื่อมโยงพยาธิสภาพที่เกิดขึ้น | <ul style="list-style-type: none"> - สร้างสัมพันธภาพกับผู้รับบริการ - ศึกษาแฟ้มประวัติผู้ป่วย ชักประวัติ ตรวจร่างกาย รวบรวมข้อมูลแบบแผนสุขภาพ - ให้การพยาบาลตามปัญหาที่พบ | <ul style="list-style-type: none"> การสังเกตทักษะ การซักประวัติ การตรวจร่างกาย | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | | 13.00-16.30 น. | <ul style="list-style-type: none"> - Bed side teaching เรื่องการพยาบาลผู้ป่วยที่มีความผิดปกติต่อมไร้ท่อ - ให้นักศึกษารายงานผลการประเมินภาวะสุขภาพ ระบุปัญหาที่พบในผู้ป่วยเพื่อเตรียมวางแผนการพยาบาลในวันถัดไป - มอบหมายให้เขียนแผนการพยาบาลและเตรียมพร้อมขึ้นฝึกปฏิบัติในวันถัดไป | <ul style="list-style-type: none"> - มีส่วนร่วมร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในประเด็นต่าง ๆ - รายงานผลการประเมินภาวะสุขภาพ ระบุปัญหาที่พบในผู้ป่วย เพื่อเตรียมวางแผนการพยาบาลในวันถัดไป - วางแผนการพยาบาลตามปัญหาที่พบ | | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |

บันทึกสรุปประเมินผลการเรียนรู้.....

แผนการนิเทศประจำวันในคลินิก

วันที่ 2 ของการฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตอายุรกรรมชาย 1 (สัปดาห์ที่ 2)

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ | วัตถุประสงค์การนิเทศ | เวลา | กิจกรรม/ เรื่องที่นิเทศ | กิจกรรมผู้เรียน | วิธีการประเมินผล | ชื่อผู้รับการนิเทศ |
|--|---|----------------|---|---|--|--------------------|
| 1.1.1 1.4.1 1.5.1 1.6.1 2.2.1 2.5.1 2.6.1 3.1.1 3.2.1 3.3.1 | 1. เพื่อให้นักศึกษาสามารถประเมินภาวะสุขภาพและวางแผนการพยาบาลของบุคคลวัยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่มีปัญหาสุขภาพทางอายุรกรรมได้ | 07.40-08.00 น. | มอบหมายให้นักศึกษา - ประเมินสภาพผู้ป่วย อาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยเพื่อวางแผนการพยาบาล - ดูแล Hygiene care - ตรวจสอบแผนการรักษา - เตรียมรับเวร - มอบหมายหน้าที่ | - ประเมินสภาพ อาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย - ปรับแผนการพยาบาลให้เหมาะสมกับสภาพผู้ป่วย - ดูแล Hygiene care - อ่าน progress note ตรวจสอบแผนการรักษา - เตรียมรับเวร | การสังเกต การซักถาม การ Pre-conference | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| 4.1.1 4.2.1 5.1.1 5.2.1 5.3.1 6.1.1 6.2.1 | 2. เพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะการนำเสนอแผนการพยาบาลผู้ป่วยเฉพาะราย และการอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับแผนการพยาบาลของนักศึกษารายอื่น | 08.00-09.00 น. | - รับฟังการรับส่งเวรร่วมกับทีมพยาบาล | - ร่วมรับเวรด้วยความตั้งใจ และซักถามในประเด็นที่สงสัย | | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| 6.3.1 6.4.1 | 3. นักศึกษาสามารถปฏิบัติการพยาบาลตามแผนการพยาบาลได้ | 9.00-9.30 น. | - ร่วมประชุมปรึกษาก่อนการปฏิบัติงาน (Pre-Conference) โดยการ รับฟังการนำเสนอรายละเอียดของผู้ป่วยกรณีศึกษาของนักศึกษาเป็นรายบุคคล | - นักศึกษาแต่ละคนนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยของตนเอง และแผนการพยาบาลตามปัญหาสุขภาพ - ร่วมแสดงความคิดเห็นด้วยความสนใจ โดยอ้างอิงแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือ - ตอบคำถามด้วยความมั่นใจถูกต้องและตรงประเด็น โดยอ้างอิงแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือ | การสังเกต การซักถาม การ Pre-conference | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | | 09.00-11.30 น. | - มอบหมายให้ปฏิบัติการพยาบาลตามปัญหาสุขภาพรายบุคคล - สอน สาคิต ให้นักศึกษาดูกรณีศึกษา ยังขาดความมั่นใจ - ช่วยเหลือนักศึกษาในการให้การพยาบาล | - ให้การพยาบาลตามแผนการพยาบาล - ทำหัตถการต่าง ๆ ตามแผนการรักษา - วัด V/S | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ | วัตถุประสงค์การนิเทศ | เวลา | กิจกรรม/ เรื่องที่นิเทศ | กิจกรรมผู้เรียน | วิธีการประเมินผล | ชื่อผู้รับการนิเทศ |
|--------------------|---|----------------|---|--|----------------------------|--------------------|
| | | 10.00-11.30 น. | สอบทักษะการพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ | ปฏิบัติการพยาบาลตามขั้นตอนที่กำหนด | แบบประเมินทักษะเฉพาะ | เลขที่ 3-4 |
| | | 11.30-12.00 น. | - มอบหมายนักศึกษาเตรียมยาฉีด และยารับประทาน | - นักศึกษาเตรียมยาฉีด และยารับประทานตามหลักการบริหารยา - ดูแลให้ผู้ป่วยรับประทานอาหาร | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | เลขที่ 1-3 |
| | | 12.00-13.00 น. | พักรับประทานอาหารกลางวัน | | | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | 3. นักศึกษาสามารถประเมินและปฏิบัติการพยาบาลตามปัญหาที่พบได้ | 13.00 น. | - Quick round - PM Care | - ประเมินผู้ป่วย สิ่งแวดล้อมรอบตัวผู้ป่วย เช่น สารน้ำ ท่อระบายต่าง ๆ - ดูแลความสะอาดต่าง ๆ - ช่วยผู้ป่วยออกกำลังกายบนเตียงเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | | 13.30-14.00 น. | มอบหมายนักศึกษาเตรียมยาฉีด | - นักศึกษาเตรียมบริหารยาฉีด | | เลขที่ 1-3 |
| | 4. สามารถวัด CVP และการ monitor Hemodynamic | 14.00 น. | - Bed side teaching เรื่องการวัด CVP และการ monitor Hemodynamic | - มีส่วนร่วมร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในประเด็นต่าง ๆ - สาธิตย้อนกลับการวัด CVP | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | 5. สามารถประเมินผลการพยาบาลได้ตามสภาพจริง | 15.00-16.30 น. | - Post-Conference - ให้ข้อเสนอแนะ - reflecting | - นำเสนอการประเมินผล การปฏิบัติงานของตนเอง ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงาน ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น รวมถึงข้อเสนอแนะต่าง ๆ - เขียน Nurse note | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |

บันทึกสรุปประเมินผลการเรียนรู้

แผนการนิเทศประจำวันในคลินิก

วันที่ 3 ของการฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตอายุรกรรมชาย 1 (สัปดาห์ที่ 2)

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ | วัตถุประสงค์การนิเทศ | เวลา | กิจกรรม/ เรื่องที่นิเทศ | กิจกรรมผู้เรียน | วิธีการประเมินผล | ชื่อผู้รับการนิเทศ |
|--|---|----------------|---|---|--|--------------------|
| 1.1.1 1.4.1 1.5.1 1.6.1 2.2.1 2.5.1 2.6.1 3.1.1 | 1. เพื่อให้นักศึกษาสามารถประเมินภาวะสุขภาพและวางแผนการพยาบาลของบุคคลวัยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่มีปัญหาสุขภาพทางอายุรกรรมได้ | 07.40-08.00 น. | มอบหมายให้นักศึกษา - ประเมินสภาพผู้ป่วย อาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยเพื่อวางแผนการพยาบาล - ดูแล Hygiene care - ตรวจสอบแผนการรักษา - เตรียมรับเวร - มอบหมายหน้าที่ | - ประเมินสภาพ อาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย - ปรับแผนการพยาบาลให้เหมาะสมกับสภาพผู้ป่วย - ดูแล Hygiene care - อ่าน Progress note ตรวจสอบแผนการรักษา - เตรียมรับเวร | การสังเกต การซักถาม การ Pre-conference | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| 3.2.1 3.3.1 | | 08.00-09.00 น. | - รับฟังการรับส่งเวรร่วมกับทีมพยาบาล | - ร่วมรับเวรด้วยความตั้งใจ และซักถามในประเด็นที่สงสัย | | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| 4.1.1 4.2.1 5.1.1 5.2.1 5.3.1 6.1.1 6.2.1 | 2. เพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะการนำเสนอแผนการพยาบาลผู้ป่วยเฉพาะราย และการอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับแผนการพยาบาลของนักศึกษารายอื่น | 9.00-9.30 น. | - ร่วมประชุมปรึกษาก่อนการปฏิบัติงาน (Pre-Conference) โดยการ รับฟังการนำเสนอรายละเอียดของผู้ป่วยกรณีศึกษาของนักศึกษาเป็นรายบุคคล | - นักศึกษาแต่ละคนนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยของตนเอง และแผนการพยาบาลตามปัญหาสุขภาพ - ร่วมแสดงความคิดเห็นด้วยความสนใจ โดยอ้างอิงแหล่งข้อมูลที่นำเชื่อถือ - ตอบคำถามด้วยความมั่นใจถูกต้องและตรงประเด็น โดยอ้างอิงแหล่งข้อมูลที่นำเชื่อถือ | การสังเกต การซักถาม การ Pre-conference | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| 6.3.1 6.4.1 | 3. นักศึกษาสามารถปฏิบัติการพยาบาลตามแผนการพยาบาลได้ | 09.00-11.30 น. | - มอบหมายให้ปฏิบัติการพยาบาลตามปัญหาสุขภาพรายบุคคล - ช่วยเหลือนักศึกษาในการให้การพยาบาล | - ให้การพยาบาลตามแผนการพยาบาล - ทำหัตถการต่าง ๆ ตามแผนการรักษา - วัด V/S | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | | 10.00-11.30 น. | สอบทักษะการพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ | ปฏิบัติการพยาบาลตามขั้นตอนที่กำหนด | แบบประเมินทักษะเฉพาะ | เลขที่ 5-6 |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ | วัตถุประสงค์การนิเทศ | เวลา | กิจกรรม/ เรื่องที่นิเทศ | กิจกรรมผู้เรียน | วิธีการประเมินผล | ชื่อผู้รับการนิเทศ |
|--|--|--|--|---|------------------------------------|--------------------|
| | | 11.30-12.00 น. | - มอบหมายนักศึกษาเตรียมยาฉีดยา และ ยารับประทาน | - นักศึกษาเตรียมยาฉีดยา และ ยารับประทาน ตามหลักการบริหารยา - ดูแลผู้ป่วยรับประทานอาหาร | แบบประเมิน ปฏิบัติการ พยาบาล | เลขที่ 4-6 |
| | | 12.00-13.00 น. | พักรับประทานอาหารกลางวัน | | | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | 3. นักศึกษาสามารถประเมิน และปฏิบัติการพยาบาลตาม ปัญหาที่พบได้ | 13.00 น. | - Quick round - PM Care - Rehabilitation | - ประเมินผู้ป่วย สิ่งแวดล้อมรอบตัวผู้ป่วย เช่น สารน้ำ ท่อระบายต่าง ๆ - ดูแลความสุขสบายต่าง ๆ - ช่วยผู้ป่วยออกกำลังกายบนเตียงเพื่อ ป้องกันภาวะแทรกซ้อน | แบบประเมิน ปฏิบัติการ พยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | | 13.30-14.00 น. | มอบหมายนักศึกษาเตรียมยาฉีดยา | - นักศึกษาเตรียมยาฉีดยา ตามหลักการบริหารยา | | เลขที่ 4-6 |
| | 4. สามารถให้การพยาบาล ผู้ป่วยที่มีปัญหาความแปรผัน ของออกซิเจนได้ | 14.00 น. | - Bedside teaching เรื่องการ พยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาความแปรผัน ของออกซิเจน | มีส่วนร่วมร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในประเด็น ต่าง ๆ | แบบประเมิน ปฏิบัติการ พยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| 5. สามารถประเมินผลการ พยาบาลได้ตามสภาพจริง | 15.00-16.30 น. | - Post-Conference - ให้ข้อเสนอแนะ - reflecting | - นำเสนอการประเมินผล การปฏิบัติงาน ของตนเอง ปัญหาและอุปสรรคในการ ปฏิบัติงาน ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น รวมถึง ข้อเสนอแนะต่าง ๆ - เขียน Nurse note | แบบประเมิน ปฏิบัติการ พยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม | |

บันทึกสรุปประเมินผลการเรียนรู้

แผนการนิเทศประจำวันในคลินิก รายวิชา 9553305 4(0-12-4)
ปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 2 หอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย 2

| | |
|-----------------------------------|---|
| อาจารย์ผู้สอนภาคปฏิบัติ | อาจารย์ภาควิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ |
| นักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต | ชั้นปีที่ 3 จำนวน 25 คน (ชั้นฝึก 4 กลุ่ม ๆ ละ 6 คน) |
| ระยะเวลาในการฝึกปฏิบัติงาน | กลุ่มละ 1 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน |
| ระหว่างวันที่ | 3 พฤศจิกายน – 30 ธันวาคม 64 รวมทั้งหมด 9 สัปดาห์ (ทุกวันพุธ ถึง วันศุกร์) |

ผลการเรียนรู้หลักของรายวิชา เมื่อฝึกปฏิบัติงานในรายวิชานี้ นักศึกษาสามารถ

- 1.1.1 แสดงความซื่อสัตย์ ไม่คัดลอกงานมาส่ง การไม่ทุจริตในการสอบแต่ละครั้ง มีวินัย ขึ้นฝึกปฏิบัติงานและส่งงานตรงต่อเวลา
- 1.4.1 แสดงออกถึงการเคารพสิทธิ คุณค่า ความแตกต่าง และศักดิ์ศรีของผู้อื่นและตนเองในช่วงการขึ้นฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วย
- 1.5.1 แสดงออกถึงการมีจิตสาธารณะ คำนึงถึงส่วนรวมและสังคม
- 1.6.1 แสดงออกถึงการมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพการพยาบาลตระหนักในคุณค่าวิชาชีพและสิทธิของพยาบาล
- 2.2.1 อธิบายสาระสำคัญของการปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุได้อย่างกว้างขวางและเป็นระบบ
- 2.5.1 ปฏิบัติการบริหารและการจัดการทางการพยาบาลตามที่ได้รับมอบหมายได้
- 2.6.1 อธิบายและปฏิบัติตามหลักกฎหมายวิชาชีพและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง หลักจริยธรรม จรรยาบรรณ และสิทธิผู้ป่วย
- 3.1.1 สืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย วิเคราะห์และเลือกใช้อ้างอิงในการอ้างอิงเพื่อพัฒนาความรู้และแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 3.2.1 คิดอย่างเป็นระบบ คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อหาแนวทางใหม่ในการแก้ไขปัญหาการปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วย และบอกถึงผลกระทบจากการแก้ไขปัญหา
- 3.3.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะวิจัย และนวัตกรรมในการแก้ไขปัญหาและการศึกษาปัญหาทางสุขภาพ
- 4.1.1 มีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับผู้รับบริการ ผู้ร่วมงาน และผู้ที่เกี่ยวข้อง
- 4.2.1 ทำงานเป็นทีมในบทบาทผู้นำและสมาชิกทีมในบริบทหรือสถานการณ์ที่หลากหลาย
- 5.1.1 ประยุกต์ใช้หลักทางคณิตศาสตร์ และสถิติในการปฏิบัติงานในการคำนวณยา ชั่ง ตวง วัด ที่ถูกต้องแม่นยำ
- 5.2.1 สื่อสารด้วยภาษาไทยและ/ หรือภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพในการการใช้ศัพท์ทาง Technical term ในการสื่อสารกับสหสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้องได้
- 5.3.1 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีจริยธรรม
- 6.1.1 ปฏิบัติการพยาบาลและการผดุงครรภ์อย่างเป็นองค์รวม เพื่อความปลอดภัยของผู้รับบริการภายใต้หลักฐานเชิงประจักษ์ กฎหมาย และจรรยาบรรณวิชาชีพ
- 6.2.1 ใช้กระบวนการพยาบาลในการปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่ และผู้สูงอายุได้
- 6.3.1 ปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ ด้วยความเมตตา กรุณา และเอื้ออาทร โดยคำนึงถึงสิทธิผู้ป่วยและความหลากหลายทางวัฒนธรรม
- 6.4.1 ปฏิบัติทักษะการพยาบาลในสถานการณ์จริงได้

แผนการนิเทศประจำวันในคลินิก

วันที่ 1 ของการฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย 2 (สัปดาห์ที่ 1)

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ | วัตถุประสงค์การนิเทศ | เวลา | กิจกรรม/ เรื่องที่นิเทศ | กิจกรรมผู้เรียน | วิธีการประเมินผล | ชื่อผู้รับการนิเทศ |
|--|--|----------------|--|--|---|--------------------|
| 1.1.1 1.4.1 1.5.1 1.6.1 2.2.1 2.5.1 2.6.1 3.1.1 3.2.1 3.3.1 4.1.1 4.2.1 | 1.เพื่อให้นักศึกษาสามารถประเมินภาวะสุขภาพของบุคคลวัยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่มีปัญหาสุขภาพในระยะเฉียบพลันวิกฤติ เรื้อรัง และระยะสุดท้ายที่มีปัญหาศัลยกรรมระบบประสาทได้ | 08.00-12.00 น. | - หัวข้อหอผู้ป่วยปฐมนิเทศนักศึกษา - ฟังรับเวอร์ มออบหมายผู้รับบริการให้นักศึกษารับผิดชอบดูแลคนละ 1 ราย โดยให้ประเมินภาวะสุขภาพและวางแผนการพยาบาลประจำวันโดยใช้กระบวนการพยาบาล - ร่วมประเมินอาการและอาการแสดงสภาพปัญหาของผู้ป่วยที่นักศึกษาแต่ละรายรับไว้ในการดูแล - ทบทวนการใช้แบบประเมินผู้สูงอายุและมอบหมายให้นักศึกษาอ่านทฤษฎีผู้สูงอายุที่เชื่อมโยงพยาธิสภาพที่เกิดขึ้น | - รับฟังการปฐมนิเทศ - สร้างสัมพันธภาพกับผู้รับบริการ ชี้แจงวัตถุประสงค์การประเมินภาวะสุขภาพและขออนุญาตก่อนปฏิบัติการพยาบาล - ศึกษาแฟ้มประวัติผู้ป่วย - ชักประวัติตรวจร่างกายให้อาจารย์ดู - ให้การพยาบาลตามปัญหาที่พบ | การสังเกตทักษะการซักประวัติ การตรวจร่างกาย | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| 5.1.1 5.2.1 5.3.1 6.1.1 6.2.1 6.3.1 | | 13.00-16.30 น. | - Bed side teaching เรื่องการประเมินระบบประสาท Neuro sign - ให้นักศึกษารายงานผลการประเมินภาวะสุขภาพ ระบุปัญหาที่พบในผู้ป่วยเพื่อเตรียมวางแผนการพยาบาลในวันถัดไป - มอบหมายให้เขียนแผนการพยาบาลและเตรียมพร้อมขึ้นฝึกปฏิบัติในวันถัดไป | - มีส่วนร่วมร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในประเด็นต่าง ๆ - รายงานผลการประเมินภาวะสุขภาพ ระบุปัญหาที่พบในผู้ป่วย เพื่อเตรียมวางแผนการพยาบาลในวันถัดไป - วางแผนการพยาบาลตามปัญหาที่พบ | | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |

บันทึกสรุปประเมินผลการเรียนรู้.....

แผนการนิเทศประจำวันในคลินิก

วันที่ 2 ของการฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วยศัลยกรรมประสาท (สัปดาห์ที่ 1)

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ | วัตถุประสงค์การนิเทศ | เวลา | กิจกรรม/ เรื่องที่นิเทศ | กิจกรรมผู้เรียน | วิธีการประเมินผล | ชื่อผู้รับการนิเทศ |
|--|---|----------------|---|---|--|--------------------|
| 1.1.1 1.4.1 1.5.1 1.6.1 2.2.1 2.5.1 2.6.1 3.1.1 | 1. เพื่อให้นักศึกษาสามารถประเมินภาวะสุขภาพและวางแผนการพยาบาลของบุคคลวัยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่มีปัญหาสุขภาพทางศัลยกรรมระบบประสาทได้ | 07.40-08.00 น. | มอบหมายให้นักศึกษา - ประเมินสภาพผู้ป่วย อาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยเพื่อวางแผนการพยาบาล - ดูแล Hygiene care - ตรวจสอบแผนการรักษา - เตรียมรับเวร - มอบหมายหน้าที่ | - ประเมินสภาพ อาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย - ปรับแผนการพยาบาลให้เหมาะสมกับสภาพผู้ป่วย - ดูแล Hygiene care - ตรวจสอบแผนการรักษา - เตรียมรับเวร | การสังเกต การซักถาม การ Pre-conference | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| 3.2.1 3.3.1 | | 08.00-09.00 น. | - รับฟังการรับส่งเวรร่วมกับทีมพยาบาล | - ร่วมรับเวรด้วยความตั้งใจ และซักถามในประเด็นที่สงสัย | | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| 4.1.1 4.2.1 5.1.1 5.2.1 5.3.1 6.1.1 6.2.1 | 2. เพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะการนำเสนอแผนการพยาบาลผู้ป่วยเฉพาะราย และการอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับแผนการพยาบาลของนักศึกษารายอื่น | 9.00-9.30 น. | - ร่วมประชุมปรึกษาก่อนการปฏิบัติงาน (Pre-Conference) โดยการ รับฟังการนำเสนอรายละเอียดของผู้ป่วยกรณีศึกษาของนักศึกษาเป็นรายบุคคล | - นักศึกษาแต่ละคนนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยของตนเอง และแผนการพยาบาลตามปัญหาสุขภาพ - ร่วมแสดงความคิดเห็นด้วยความสนใจ โดยอ้างอิงแหล่งข้อมูลที่นำเชื่อถือ - ตอบคำถามด้วยความมั่นใจถูกต้องและตรงประเด็น โดยอ้างอิงแหล่งข้อมูลที่นำเชื่อถือ | การสังเกต การซักถาม การ Pre-conference | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| 6.3.1 6.4.1 | 3. นักศึกษาสามารถปฏิบัติการพยาบาลตามแผนการพยาบาลได้ | 09.00-11.30 น. | - มอบหมายให้ปฏิบัติการพยาบาลตามปัญหาสุขภาพรายบุคคล - สอน สาธิต ให้นักศึกษาดูกรณี นักศึกษายังขาดความมั่นใจ - ช่วยเหลือนักศึกษาในการให้การพยาบาล | - ให้การพยาบาลตามแผนการพยาบาล - ทำหัตถการต่าง ๆ ได้แก่ การทำแผล การตัดไหม การฝึก early ambulation หลังผ่าตัด การให้ยาแก้ปวด การเก็บสิ่งส่งตรวจส่งผู้ป่วยกายภาพบำบัด เป็นต้น - วัด V/S | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ | วัตถุประสงค์การนิเทศ | เวลา | กิจกรรม/ เรื่องที่นิเทศ | กิจกรรมผู้เรียน | วิธีการประเมินผล | ชื่อผู้รับการนิเทศ |
|--|---|---|--|--|------------------------------------|--------------------|
| | | 11.30-12.00 น. | - มอบหมายนักศึกษาเตรียมยาฉีดยา และ ยารับประทาน | - นักศึกษาเตรียมยาฉีดยา และ ยารับประทาน ตามหลักการบริหารยา - ดูแลให้ผู้ป่วยรับประทานอาหาร | แบบประเมิน ปฏิบัติการ พยาบาล | เลขที่ 1-3 |
| | | 12.00-13.00 น. | พักรับประทานอาหารกลางวัน | | | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | 3. นักศึกษาสามารถประเมิน และปฏิบัติการพยาบาลตาม ปัญหาที่พบได้ | 13.00 น. | - Quick round - PM Care - Rehabilitation | - ประเมินผู้ป่วย สิ่งแวดล้อมรอบตัวผู้ป่วย เช่น สารน้ำ ท่อระบายต่าง ๆ - ดูแลความสุขสบายต่าง ๆ - พาผู้ป่วยออกกกำลังกายบนเตียงเพื่อป้องกัน ภาวะแทรกซ้อน | แบบประเมิน ปฏิบัติการ พยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | | 13.30-14.00 น. | มอบหมายนักศึกษาเตรียมยาฉีดยา | - นักศึกษาเตรียมยาฉีดยา ตามหลักการบริหาร ยา | | เลขที่ 1-3 |
| | 4. สามารถให้การพยาบาล ผู้ป่วยที่ใส่สายระบายน้ำไขสันหลัง | 14.00 น. | clinical teaching เรื่อง การพยาบาล ผู้ป่วยเพื่อป้องกัน IICP และการ พยาบาลผู้ป่วยที่ใส่สายระบายน้ำไขสัน หลัง | - มีส่วนร่วมร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ใน ประเด็นต่าง ๆ | แบบประเมิน ปฏิบัติการ พยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| 5. สามารถประเมินผลการ พยาบาลได้ตามสภาพจริง | 15.00-16.30 น. | - Post-Conference - ให้ข้อเสนอแนะ - reflections | - นำเสนอการประเมินผล การปฏิบัติงาน ของตนเอง ปัญหาและอุปสรรคในการ ปฏิบัติงาน ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น รวมถึง ข้อเสนอแนะต่าง ๆ - เขียน Nurse note | แบบประเมิน ปฏิบัติการ พยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม | |

บันทึกสรุปประเมินผลการเรียนรู้

แผนการนิเทศประจำวันในคลินิก

วันที่ 3 ของการฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วยศัลยกรรมประสาท (สัปดาห์ที่ 1)

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ | วัตถุประสงค์การนิเทศ | เวลา | กิจกรรม/ เรื่องที่นิเทศ | กิจกรรมผู้เรียน | วิธีการประเมินผล | ชื่อผู้รับการนิเทศ |
|--|---|----------------|---|---|--|--------------------|
| 1.1.1 1.4.1 1.5.1 1.6.1 2.2.1 2.5.1 2.6.1 3.1.1 3.2.1 3.3.1 | 1. เพื่อให้นักศึกษาสามารถประเมินภาวะสุขภาพและวางแผนการพยาบาลของบุคคลวัยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่มีปัญหาสุขภาพทางศัลยกรรมระบบประสาทได้ | 07.40-08.00 น. | มอบหมายให้นักศึกษา - ประเมินสภาพผู้ป่วย อาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยเพื่อวางแผนการพยาบาล - ดูแล Hygiene care - ตรวจสอบแผนการรักษา - เตรียมรับเวร - มอบหมายหน้าที่ | - ประเมินสภาพ อาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย - ปรับแผนการพยาบาลให้เหมาะสมกับสภาพผู้ป่วย - ดูแล Hygiene care - ตรวจสอบแผนการรักษา - เตรียมรับเวร | การสังเกต การซักถาม การ Pre-conference | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | | 08.00-09.00 น. | - รับฟังการรับส่งเวรร่วมกับทีมพยาบาล | - ร่วมรับเวรด้วยความตั้งใจ และซักถามในประเด็นที่สงสัย | | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| 4.1.1 4.2.1 5.1.1 5.2.1 5.3.1 6.1.1 6.2.1 6.3.1 6.4.1 | 2. เพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะการนำเสนอแผนการพยาบาลผู้ป่วยเฉพาะราย และการอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับแผนการพยาบาลของนักศึกษารายอื่น | 9.00-9.30 น. | - ร่วมประชุมปรึกษาก่อนการปฏิบัติงาน (Pre-Conference) โดยการ รับฟังการนำเสนอรายละเอียดของผู้ป่วยกรณีศึกษาของนักศึกษาเป็นรายบุคคล | - นักศึกษาแต่ละคนนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยของตนเอง และแผนการพยาบาลตามปัญหาสุขภาพ - ร่วมแสดงความคิดเห็นด้วยความสนใจ โดยอ้างอิงแหล่งข้อมูลที่นำเชื่อถือ - ตอบคำถามด้วยความมั่นใจถูกต้องและตรงประเด็น โดยอ้างอิงแหล่งข้อมูลที่นำเชื่อถือ | การสังเกต การซักถาม การ Pre-conference | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | 3. นักศึกษาสามารถปฏิบัติการพยาบาลตามแผนการพยาบาลได้ | 09.00-11.30 น. | - มอบหมายให้ปฏิบัติการพยาบาลตามปัญหาสุขภาพรายบุคคล - ช่วยเหลือนักศึกษาในการให้การพยาบาล | - ให้การพยาบาลตามแผนการพยาบาล - ทำหัตถการต่าง ๆ ได้แก่ การทำแผล การตัดไหม การฝึก early ambulation หลังผ่าตัด การให้ยาแก้ปวด การเก็บสิ่งส่งตรวจส่งผู้ป่วยกายภาพบำบัด เป็นต้น - วัด V/S | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ | วัตถุประสงค์การนิเทศ | เวลา | กิจกรรม/ เรื่องที่นิเทศ | กิจกรรมผู้เรียน | วิธีการประเมินผล | ชื่อผู้รับการนิเทศ |
|--------------------|---|----------------|---|--|------------------------------------|--------------------|
| | | 11.30-12.00 น. | - มอบหมายนักศึกษาเตรียมยาฉีดยา ยารับประทาน | - นักศึกษาเตรียมยาฉีดยา ตามหลักการบริหารยา - ดูแลผู้ป่วยรับประทานอาหาร | แบบประเมิน ปฏิบัติการ พยาบาล | เลขที่ 4-6 |
| | | 12.00-13.00 น. | พักรับประทานอาหารกลางวัน | | | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | 3. นักศึกษาสามารถประเมินและปฏิบัติการพยาบาลตามปัญหาที่พบได้ | 13.00 น. | - Quick round - PM Care - Rehabilitation | - ประเมินผู้ป่วย สิ่งแวดล้อมรอบตัวผู้ป่วย เช่น สารน้ำ ท่อระบายต่าง ๆ - ดูแลความสุขสบายต่าง ๆ - พาผู้ป่วยออกกกำลังกายบนเตียงเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน | แบบประเมิน ปฏิบัติการ พยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | | 13.30-14.00 น. | มอบหมายนักศึกษาเตรียมยาฉีดยา | - นักศึกษาเตรียมยาฉีดยา ตามหลักการบริหารยา | | เลขที่ 4-6 |
| | 4. สามารถให้การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด Craniotomy / Craniectomy ได้ | 14.00 น. | - Bedside teaching เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด Craniotomy / Craniectomy | มีส่วนร่วมร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในประเด็นต่าง ๆ | แบบประเมิน ปฏิบัติการ พยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | 5. สามารถประเมินผลการพยาบาลได้ตามสภาพจริง | 15.00-16.30 น. | - Post-Conference - ให้ข้อเสนอแนะ - reflection | - นำเสนอการประเมินผล การปฏิบัติงานของตนเอง ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงาน ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น รวมถึงข้อเสนอแนะต่าง ๆ - เขียน Nurse note | แบบประเมิน ปฏิบัติการ พยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |

บันทึกสรุปประเมินผลการเรียนรู้

แผนการนิเทศประจำวันในคลินิก

วันที่ 1 ของการฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วยศัลยกรรมระบบประสาท (สัปดาห์ที่ 2)

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ | วัตถุประสงค์การนิเทศ | เวลา | กิจกรรม/ เรื่องที่นิเทศ | กิจกรรมผู้เรียน | วิธีการประเมินผล | ชื่อผู้รับการนิเทศ |
|--------------------|--|----------------|---|--|---|--------------------|
| | 1. เพื่อให้นักศึกษาสามารถประเมินภาวะสุขภาพของบุคคลวัยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่มีปัญหาสุขภาพระบบประสาทได้ | 08.00-12.00 น. | <ul style="list-style-type: none"> - ฟังรับเวร มอบหมายผู้รับบริการวัยผู้สูงอายุให้นักศึกษารับผิดชอบดูแลคนละ 1 ราย โดยให้ประเมินภาวะสุขภาพและวางแผนการพยาบาลประจำวันโดยใช้กระบวนการพยาบาล - ร่วมประเมินอาการและอาการแสดงสภาพปัญหาของผู้ป่วยที่นักศึกษาแต่ละรายรับไว้ในการดูแล - ทบทวนการใช้แบบประเมินผู้สูงอายุและมอบหมายให้นักศึกษาอ่านทฤษฎีผู้สูงอายุที่เชื่อมโยงพยาธิสภาพที่เกิดขึ้น | <ul style="list-style-type: none"> - สร้างสัมพันธภาพกับผู้รับบริการ ชี้แจงวัตถุประสงค์การประเมินภาวะสุขภาพและขออนุญาตก่อนปฏิบัติการพยาบาล - ศึกษาแฟ้มประวัติผู้ป่วย - ชักประวัติ ชักประวัติตรวจร่างกายให้อาจารย์ดู - ให้การพยาบาลตามปัญหาที่พบ | <ul style="list-style-type: none"> การสังเกตทักษะ การซักประวัติ การตรวจร่างกาย | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | | 13.00-16.30 น. | <ul style="list-style-type: none"> - Bed side teaching เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บหลายระบบ - ให้นักศึกษารายงานผลการประเมินภาวะสุขภาพ ระบุปัญหาที่พบในผู้ป่วยเพื่อเตรียมวางแผนการพยาบาลในวันถัดไป - มอบหมายให้เขียนแผนการพยาบาลและเตรียมพร้อมขึ้นฝึกปฏิบัติในวันถัดไป | <ul style="list-style-type: none"> - มีส่วนร่วมร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในประเด็นต่าง ๆ - รายงานผลการประเมินภาวะสุขภาพ ระบุปัญหาที่พบในผู้ป่วย เพื่อเตรียมวางแผนการพยาบาลในวันถัดไป - วางแผนการพยาบาลตามปัญหาที่พบ | | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |

บันทึกสรุปประเมินผลการเรียนรู้

.....

แผนการนิเทศประจำวันในคลินิก

วันที่ 2 ของการฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วยศัลยกรรมระบบประสาท (สัปดาห์ที่ 2)

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ | วัตถุประสงค์การนิเทศ | เวลา | กิจกรรม/ เรื่องที่นิเทศ | กิจกรรมผู้เรียน | วิธีการประเมินผล | ชื่อผู้รับการนิเทศ |
|--|---|----------------|---|---|--|--------------------|
| 1.1.1 1.4.1 1.5.1 1.6.1 2.2.1 2.5.1 2.6.1 3.1.1 | 1. เพื่อให้นักศึกษาสามารถประเมินภาวะสุขภาพและวางแผนการพยาบาลของบุคคลวัยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่มีปัญหาสุขภาพระบบประสาท | 07.40-08.00 น. | มอบหมายให้นักศึกษา - ประเมินสภาพผู้ป่วย อาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยเพื่อวางแผนการพยาบาล - ดูแล Hygiene care - ตรวจสอบแผนการรักษา - เตรียมรับเวร - มอบหมายหน้าที่ | - ประเมินสภาพ อาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย - ปรับแผนการพยาบาลให้เหมาะสมกับสภาพผู้ป่วย - ดูแล Hygiene care - ตรวจสอบแผนการรักษา - เตรียมรับเวร | การสังเกต การซักถาม การ Pre-conference | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| 3.2.1 3.3.1 | | 08.00-09.00 น. | - รับฟังการรับส่งเวรร่วมกับทีมพยาบาล | - ร่วมรับเวรด้วยความตั้งใจ และซักถามในประเด็นที่สงสัย | | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| 4.1.1 4.2.1 5.1.1 5.2.1 5.3.1 6.1.1 6.2.1 | 2. เพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะการนำเสนอแผนการพยาบาลผู้ป่วยเฉพาะราย และการอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับแผนการพยาบาลของนักศึกษารายอื่น | 9.00-9.30 น. | - ร่วมประชุมปรึกษาก่อนการปฏิบัติงาน (Pre-Conference) โดยการ รับฟังการนำเสนอรายละเอียดของผู้ป่วยกรณีศึกษาของนักศึกษาเป็นรายบุคคล | - นักศึกษาแต่ละคนนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยของตนเอง และแผนการพยาบาลตามปัญหาสุขภาพ - ร่วมแสดงความคิดเห็นด้วยความสนใจ โดยอ้างอิงแหล่งข้อมูลที่นำเชื่อถือ - ตอบคำถามด้วยความมั่นใจถูกต้องและตรงประเด็น โดยอ้างอิงแหล่งข้อมูลที่นำเชื่อถือ | การสังเกต การซักถาม การ Pre-conference | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| 6.3.1 6.4.1 | 3. นักศึกษาสามารถปฏิบัติการพยาบาลตามแผนการพยาบาลได้ | 09.00-11.30 น. | - มอบหมายให้ปฏิบัติการพยาบาลตามปัญหาสุขภาพรายบุคคล - สอน สาธิต ให้นักศึกษาดูกรณีศึกษา ยังขาดความมั่นใจ - ช่วยเหลือนักศึกษาในการให้การพยาบาล | - ให้การพยาบาลตามแผนการพยาบาล - ทำหัตถการต่าง ๆ ได้แก่ การทำแผล การตัดไหม ดูแลห่มหะ early ambulation หลังผ่าตัด การให้ยาแก้ปวด การเก็บสิ่งส่งตรวจส่งผู้ป่วยกายภาพบำบัด เป็นต้น - วัด V/S | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ | วัตถุประสงค์การนิเทศ | เวลา | กิจกรรม/ เรื่องที่นิเทศ | กิจกรรมผู้เรียน | วิธีการประเมินผล | ชื่อผู้รับการนิเทศ |
|--------------------|---|----------------|---|--|----------------------------|--------------------|
| | | 10.00-11.30 น. | สอบทักษะการพยาบาลเพื่อป้องกัน IICP | ปฏิบัติการพยาบาลตามขั้นตอนที่กำหนด | แบบประเมินทักษะเฉพาะ | เลขที่ 3-4 |
| | | 11.30-12.00 น. | - มอบหมายนักศึกษาเตรียมยาฉีด และ ยารับประทาน | - นักศึกษาเตรียมยาฉีด และ ยารับประทานตามหลักการบริหารยา - ดูแลให้ผู้ป่วยรับประทานอาหาร | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | เลขที่ 1-3 |
| | | 12.00-13.00 น. | พักรับประทานอาหารกลางวัน | | | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | 3. นักศึกษาสามารถประเมินและปฏิบัติการพยาบาลตามปัญหาที่พบได้ | 13.00 น. | - Quick round - PM Care | - ประเมินผู้ป่วย สิ่งแวดล้อมรอบตัวผู้ป่วย เช่น สารน้ำ ท่อระบายต่าง ๆ - ดูแลความสะอาดต่าง ๆ - ช่วยผู้ป่วยออกกำลังกายบนเตียงเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | | 13.30-14.00 น. | มอบหมายนักศึกษาเตรียมยาฉีด | - นักศึกษาเตรียมยาฉีด ตามหลักการบริหารยา | | เลขที่ 1-3 |
| | 4. สามารถให้การพยาบาลผู้ป่วย traumatic brain injury | 14.00 น. | - Bed side teaching เรื่องการพยาบาลผู้ป่วย traumatic brain injury | - มีส่วนร่วมร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในประเด็นต่าง ๆ - สาธิตย้อนกลับการประเมิน TBI | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | 5. สามารถประเมินผลการพยาบาลได้ตามสภาพจริง | 15.00-16.30 น. | - Post-Conference - ให้ข้อเสนอแนะ - reflecting | - นำเสนอการประเมินผล การปฏิบัติงานของตนเอง ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงาน ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น รวมถึงข้อเสนอแนะต่าง ๆ - เขียน Nurse note | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |

บันทึกสรุปประเมินผลการเรียนรู้.....

แผนการนิเทศประจำวันในคลินิก

วันที่ 3 ของการฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วยศัลยกรรมระบบประสาท (สัปดาห์ที่ 2)

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ | วัตถุประสงค์การนิเทศ | เวลา | กิจกรรม/ เรื่องที่นิเทศ | กิจกรรมผู้เรียน | วิธีการประเมินผล | ชื่อผู้รับการนิเทศ |
|--|---|----------------|---|---|--|--------------------|
| 1.1.1 1.4.1 1.5.1 1.6.1 2.2.1 2.5.1 2.6.1 3.1.1 | 1. เพื่อให้นักศึกษาสามารถประเมินภาวะสุขภาพและวางแผนการพยาบาลของบุคคลวัยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่มีปัญหาสุขภาพระบบประสาทได้ | 07.40-08.00 น. | มอบหมายให้นักศึกษา - ประเมินสภาพผู้ป่วย อาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยเพื่อวางแผนการพยาบาล - ดูแล Hygiene care - ตรวจสอบแผนการรักษา - เตรียมรับเวร - มอบหมายหน้าที่ | - ประเมินสภาพ อาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย - ปรับแผนการพยาบาลให้เหมาะสมกับสภาพผู้ป่วย - ดูแล Hygiene care - ตรวจสอบแผนการรักษา - เตรียมรับเวร | การสังเกต การซักถาม การ Pre-conference | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| 3.2.1 3.3.1 | | 08.00-09.00 น. | - รับฟังการรับส่งเวรร่วมกับทีมพยาบาล | - ร่วมรับเวรด้วยความตั้งใจ และซักถามในประเด็นที่สงสัย | | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| 4.1.1 4.2.1 5.1.1 5.2.1 5.3.1 6.1.1 6.2.1 | 2. เพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะการนำเสนอแผนการพยาบาลผู้ป่วยเฉพาะราย และการอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับแผนการพยาบาลของนักศึกษารายอื่น | 9.00-9.30 น. | - ร่วมประชุมปรึกษาก่อนการปฏิบัติงาน (Pre-Conference) โดยการ รับฟังการนำเสนอรายละเอียดของผู้ป่วยกรณีศึกษาของนักศึกษาเป็นรายบุคคล | - นักศึกษาแต่ละคนนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยของตนเอง และแผนการพยาบาลตามปัญหาสุขภาพ - ร่วมแสดงความคิดเห็นด้วยความสนใจ โดยอ้างอิงแหล่งข้อมูลที่นำเชื่อถือ - ตอบคำถามด้วยความมั่นใจถูกต้องและตรงประเด็น โดยอ้างอิงแหล่งข้อมูลที่นำเชื่อถือ | การสังเกต การซักถาม การ Pre-conference | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| 6.3.1 6.4.1 | 3. นักศึกษาสามารถปฏิบัติการพยาบาลตามแผนการพยาบาลได้ | 09.00-11.30 น. | - มอบหมายให้ปฏิบัติการพยาบาลตามปัญหาสุขภาพรายบุคคล - ช่วยเหลือนักศึกษาในการให้การพยาบาล | - ให้การพยาบาลตามแผนการพยาบาล - ทำหัตถการต่าง ๆ ได้แก่ การทำแผล การตัดไหม ดูแลห่มหะ early ambulation หลังผ่าตัด การให้ยาแก้ปวด การเก็บสิ่งส่งตรวจส่งผู้ป่วยกายภาพบำบัด เป็นต้น - วัด V/S | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ | วัตถุประสงค์การนิเทศ | เวลา | กิจกรรม/ เรื่องที่นิเทศ | กิจกรรมผู้เรียน | วิธีการประเมินผล | ชื่อผู้รับการนิเทศ |
|--------------------|---|----------------|--|--|----------------------------|--------------------|
| | | 10.00-11.30 น. | สอบทักษะการพยาบาลเพื่อป้องกันภาวะ IICP | ปฏิบัติการพยาบาลตามขั้นตอนที่กำหนด | แบบประเมินทักษะเฉพาะ | เลขที่ 5-6 |
| | | 11.30-12.00 น. | - มอบหมายนักศึกษาเตรียมยาฉีด และ ยารับประทาน | - นักศึกษาเตรียมยาฉีด และ ยารับประทานตามหลักการบริหารยา - ดูแลให้ผู้ป่วยรับประทานอาหาร | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | เลขที่ 4-6 |
| | | 12.00-13.00 น. | พักรับประทานอาหารกลางวัน | | | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | 3. นักศึกษาสามารถประเมินและปฏิบัติการพยาบาลตามปัญหาที่พบได้ | 13.00 น. | - Quick round - PM Care - Rehabilitation | - ประเมินผู้ป่วย สิ่งแวดล้อมรอบตัวผู้ป่วย เช่น สารน้ำ ท่อระบายต่าง ๆ - ดูแลความสะอาดต่าง ๆ - พาผู้ป่วยออกกำลังกายบนเตียงเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | | 13.30-14.00 น. | มอบหมายนักศึกษาเตรียมยาฉีด | - นักศึกษาเตรียมยาฉีด ตามหลักการบริหารยา | | เลขที่ 4-6 |
| | 4. สามารถให้การพยาบาลผู้ป่วย Brain tumor ได้ | 14.00 น. | - Bedside teaching เรื่อง Brain tumor | มีส่วนร่วมร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในประเด็นต่าง ๆ | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | 5. สามารถประเมินผลการพยาบาลได้ตามสภาพจริง | 15.00-16.30 น. | - Post-Conference - ให้ข้อเสนอแนะ - reflecting | - นำเสนอการประเมินผล การปฏิบัติงานของตนเอง ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงาน ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น รวมถึงข้อเสนอแนะต่าง ๆ - เขียน Nurse note | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |

บันทึกสรุปประเมินผลการเรียนรู้

.....

แผนการนิเทศประจำวันในคลินิก รายวิชา 9553305 4(0-12-4)
ปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 2 หอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

| | |
|-----------------------------------|---|
| อาจารย์ผู้สอนภาคปฏิบัติ | อาจารย์ภาควิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ |
| นักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต | ชั้นปีที่ 3 จำนวน 25 คน (ชั้นฝึก 4 กลุ่ม ๆ ละ 6 คน) |
| ระยะเวลาในการฝึกปฏิบัติงาน | กลุ่มละ 1 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน |
| ระหว่างวันที่ | 3 พฤศจิกายน – 30 ธันวาคม 64 รวมทั้งหมด 9 สัปดาห์ (ทุกวันพุธ ถึง วันศุกร์) |

ผลการเรียนรู้หลักของรายวิชา เมื่อฝึกปฏิบัติงานในรายวิชานี้ นักศึกษาสามารถ

- 1.1.1 แสดงความซื่อสัตย์ ไม่คัดลอกงานมาส่ง การไม่ทุจริตในการสอบแต่ละครั้ง มีวินัย ขึ้นฝึกปฏิบัติงานและส่งงานตรงต่อเวลา
- 1.4.1 แสดงออกถึงการเคารพสิทธิ คุณค่า ความแตกต่าง และศักดิ์ศรีของผู้อื่นและตนเองในช่วงการขึ้นฝึกปฏิบัติบนหอผู้ป่วย
- 1.5.1 แสดงออกถึงการมีจิตสาธารณะ คำนึงถึงส่วนรวมและสังคม
- 1.6.1 แสดงออกถึงการมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพการพยาบาลตระหนักในคุณค่าวิชาชีพและสิทธิของพยาบาล
- 2.2.1 อธิบายสาระสำคัญของการปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุได้อย่างกว้างขวางและเป็นระบบ
- 2.5.1 ปฏิบัติการบริหารและการจัดการทางการพยาบาลตามที่ได้รับมอบหมายได้
- 2.6.1 อธิบายและปฏิบัติตามหลักกฎหมายวิชาชีพและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง หลักจริยธรรม จรรยาบรรณ และสิทธิผู้ป่วย
- 3.1.1 สืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย วิเคราะห์และเลือกใช้ข้อมูลในการอ้างอิงเพื่อพัฒนาความรู้และแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 3.2.1 คิดอย่างเป็นระบบ คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อหาแนวทางใหม่ในการแก้ไขปัญหาการปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วย และบอกถึงผลกระทบจากการแก้ไขปัญหา
- 3.3.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะการวิจัย และนวัตกรรมในการแก้ไขปัญหาและการศึกษาปัญหาทางสุขภาพ
- 4.1.1 มีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับผู้รับบริการ ผู้ร่วมงาน และผู้ที่เกี่ยวข้อง
- 4.2.1 ทำงานเป็นทีมในบทบาทผู้นำและสมาชิกทีมในบริบทหรือสถานการณ์ที่หลากหลาย
- 5.1.1 ประยุกต์ใช้หลักทางคณิตศาสตร์ และสถิติในการปฏิบัติงานในการคำนวณยา ชั่ง ตวง วัด ที่ถูกต้องแม่นยำ
- 5.2.1 สื่อสารด้วยภาษาไทยและ/ หรือภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพในการการใช้ศัพท์ทาง Technical term ในการสื่อสารกับสหสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้องได้
- 5.3.1 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีจริยธรรม
- 6.1.1 ปฏิบัติการพยาบาลและการผดุงครรภ์อย่างเป็นองค์รวม เพื่อความปลอดภัยของผู้รับบริการภายใต้หลักฐานเชิงประจักษ์ กฎหมาย และจรรยาบรรณวิชาชีพ
- 6.2.1 ใช้กระบวนการพยาบาลในการปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่ และผู้สูงอายุได้
- 6.3.1 ปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ ด้วยความเมตตา กรุณา และเอื้ออาทร โดยคำนึงถึงสิทธิผู้ป่วยและความหลากหลายทางวัฒนธรรม
- 6.4.1 ปฏิบัติทักษะการพยาบาลในสถานการณ์จริงได้

แผนการนิเทศประจำวันในคลินิก

วันที่ 1 ของการฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (สัปดาห์ที่ 1)

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ | วัตถุประสงค์การนิเทศ | เวลา | กิจกรรม/ เรื่องที่นิเทศ | กิจกรรมผู้เรียน | วิธีการประเมินผล | ชื่อผู้รับการนิเทศ |
|--|---|----------------|--|--|---|--------------------|
| 1.1.1 1.4.1 1.5.1 1.6.1 2.2.1 2.5.1 2.6.1 3.1.1 3.2.1 3.3.1 4.1.1 4.2.1 | 1.เพื่อให้นักศึกษาสามารถประเมินภาวะสุขภาพของบุคคลวัยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่มีปัญหาสุขภาพในระยะเฉียบพลันวิกฤติ เรื้อรัง และระยะสุดท้ายที่มีปัญหาโรคหลอดเลือดสมอง ได้ | 08.00-12.00 น. | - หัวหน้าหอผู้ป่วยปฐมนิเทศนักศึกษา - มอบหมายผู้รับบริการให้นักศึกษา รับผิดชอบดูแลคนละ 1 ราย โดยให้ประเมินภาวะสุขภาพและวางแผนการพยาบาลประจำวันโดยใช้กระบวนการพยาบาล - ร่วมประเมินอาการและอาการแสดงสภาพปัญหาของผู้ป่วยที่นักศึกษาแต่ละรายรับไว้ในการดูแล - ทบทวนการใช้แบบประเมินผู้สูงอายุและมอบหมายให้นักศึกษาอ่านทฤษฎีผู้สูงอายุที่เชื่อมโยงพยาธิสภาพที่เกิดขึ้น | - รับฟังการปฐมนิเทศ - สร้างสัมพันธภาพกับผู้รับบริการ ชี้แจงวัตถุประสงค์การประเมินภาวะสุขภาพและขออนุญาตก่อนปฏิบัติการพยาบาล - ศึกษาแฟ้มประวัติผู้ป่วย - ชักประวัติตรวจร่างกายให้อาจารย์ดู - ให้การพยาบาลตามปัญหาที่พบ | การสังเกตทักษะ การซักประวัติ การตรวจร่างกาย | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| 5.1.1 5.2.1 5.3.1 6.1.1 6.2.1 6.3.1 | | 13.00-16.30 น. | - Bed side teaching เรื่องการประเมินระบบประสาท และ Stroke fast-track - ให้นักศึกษารายงานผลการประเมินภาวะสุขภาพ ระบุปัญหาที่พบในผู้ป่วยเพื่อเตรียมวางแผนการพยาบาลในวันถัดไป - มอบหมายให้เขียนแผนการพยาบาลและเตรียมพร้อมขึ้นฝึกปฏิบัติในวันถัดไป | - มีส่วนร่วมร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในประเด็นต่าง ๆ - รายงานผลการประเมินภาวะสุขภาพ ระบุปัญหาที่พบในผู้ป่วย เพื่อเตรียมวางแผนการพยาบาลในวันถัดไป - วางแผนการพยาบาลตามปัญหาที่พบ | การสังเกตพฤติกรรม | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |

บันทึกสรุปประเมินผลการเรียนรู้

แผนการนิเทศประจำวันในคลินิก

วันที่ 2 ของการฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (สัปดาห์ที่ 1)

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ | วัตถุประสงค์การนิเทศ | เวลา | กิจกรรม/ เรื่องที่นิเทศ | กิจกรรมผู้เรียน | วิธีการประเมินผล | ชื่อผู้รับการนิเทศ |
|--|---|----------------|---|---|--|--------------------|
| 1.1.1 1.4.1 1.5.1 1.6.1 2.2.1 2.5.1 2.6.1 3.1.1 | 1. เพื่อให้นักศึกษาสามารถประเมินภาวะสุขภาพและวางแผนการพยาบาลของบุคคลวัยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่มีปัญหาสุขภาพโรคหลอดเลือดสมอง ได้ | 07.40-08.00 น. | มอบหมายให้นักศึกษา - ประเมินสภาพผู้ป่วย อาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยเพื่อวางแผนการพยาบาล - ดูแล Hygiene care - ตรวจสอบแผนการรักษา - เตรียมรับเวร - มอบหมายหน้าที่ | - ประเมินสภาพ อาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย - ปรับแผนการพยาบาลให้เหมาะสมกับสภาพผู้ป่วย - ดูแล Hygiene care - อ่าน Progress note ตรวจสอบแผนการรักษา - เตรียมรับเวร | การสังเกต การซักถาม การ Pre-conference | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| 3.2.1 3.3.1 | | 08.00-09.00 น. | - รับฟังการรับส่งเวรร่วมกับทีมพยาบาล | - ร่วมรับเวรด้วยความตั้งใจ และซักถามในประเด็นที่สงสัย | | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| 4.1.1 4.2.1 5.1.1 5.2.1 5.3.1 6.1.1 6.2.1 | 2. เพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะการนำเสนอแผนการพยาบาลผู้ป่วยเฉพาะราย และการอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับแผนการพยาบาลของนักศึกษารายอื่น | 9.00-9.30 น. | - ร่วมประชุมปรึกษาก่อนการปฏิบัติงาน (Pre-Conference) โดยการ รับฟังการนำเสนอรายละเอียดของผู้ป่วยกรณีศึกษาของนักศึกษาเป็นรายบุคคล | - นักศึกษาแต่ละคนนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยของตนเอง และแผนการพยาบาลตามปัญหาสุขภาพ - ร่วมแสดงความคิดเห็นด้วยความสนใจ โดยอ้างอิงแหล่งข้อมูลที่นำเชื่อถือ - ตอบคำถามด้วยความมั่นใจถูกต้องและตรงประเด็น โดยอ้างอิงแหล่งข้อมูลที่นำเชื่อถือ | การสังเกต การซักถาม การ Pre-conference | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| 6.3.1 6.4.1 | 3. นักศึกษาสามารถปฏิบัติการพยาบาลตามแผนการพยาบาลได้ | 09.00-11.30 น. | - มอบหมายให้ปฏิบัติการพยาบาลตามปัญหาสุขภาพรายบุคคล - สอน สาทิต ให้นักศึกษาดูกรณีศึกษายังขาดความมั่นใจ - ช่วยเหลือนักศึกษาในการให้การพยาบาล | - ให้การพยาบาลตามแผนการพยาบาล - ทำหัตถการต่าง ๆ ตามแผนการรักษาของแพทย์ - วัด V/S | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ | วัตถุประสงค์การนิเทศ | เวลา | กิจกรรม/ เรื่องที่นิเทศ | กิจกรรมผู้เรียน | วิธีการประเมินผล | ชื่อผู้รับการนิเทศ |
|--------------------|--|----------------|---|---|------------------------------------|--------------------|
| | | 11.30-12.00 น. | - มอบหมายนักศึกษาเตรียมยาฉีด และ ยารับประทาน | - นักศึกษาเตรียมยาฉีด และยารับประทาน ตามหลักการบริหารยา - ดูแลให้ผู้ป่วยรับประทานอาหาร | แบบประเมิน ปฏิบัติการ พยาบาล | เลขที่ 1-3 |
| | | 12.00-13.00 น. | พักรับประทานอาหารกลางวัน | | | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | 3. นักศึกษาสามารถประเมิน และปฏิบัติการพยาบาลตาม ปัญหาที่พบได้ | 13.00 น. | - Quick round - PM Care - Rehabilitation | - ประเมินผู้ป่วย สิ่งแวดล้อมรอบตัวผู้ป่วย เช่น สารน้ำ ท่อระบายต่าง ๆ - ดูแลความสุขสบายต่าง ๆ - ช่วยผู้ป่วยออกกำลังกายบนเตียงเพื่อ ป้องกันภาวะแทรกซ้อน | แบบประเมิน ปฏิบัติการ พยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | | 13.30-14.00 น. | มอบหมายนักศึกษาเตรียมยาฉีด | - นักศึกษาเตรียมยาฉีด ตามหลักการบริหาร ยา | | เลขที่ 1-3 |
| | 4. สามารถให้การพยาบาล ผู้ป่วยหลอดเลือดสมองที่ใช้ เครื่องช่วยหายใจได้ | 14.00 น. | - clinical teaching เรื่องการพยาบาล ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ | มีส่วนร่วมร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในประเด็น ต่าง ๆ | แบบประเมิน ปฏิบัติการ พยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | 5. สามารถประเมินผลการ พยาบาลได้ตามสภาพจริง | 15.00-16.30 น. | - Post-Conference - ให้ข้อเสนอแนะ - reflections | - นำเสนอการประเมินผล การปฏิบัติงาน ของตนเอง ปัญหาและอุปสรรคในการ ปฏิบัติงาน ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น รวมถึง ข้อเสนอแนะต่าง ๆ - เขียน Nurse note | แบบประเมิน ปฏิบัติการ พยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |

บันทึกสรุปประเมินผลการเรียนรู้

.....

.....

แผนการนิเทศประจำวันในคลินิก

วันที่ 3 ของการฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (สัปดาห์ที่ 1)

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ | วัตถุประสงค์การนิเทศ | เวลา | กิจกรรม/ เรื่องที่นิเทศ | กิจกรรมผู้เรียน | วิธีการประเมินผล | ชื่อผู้รับการนิเทศ |
|--|---|----------------|---|---|--|--------------------|
| 1.1.1 1.4.1 1.5.1 1.6.1 2.2.1 2.5.1 2.6.1 3.1.1 | 1. เพื่อให้นักศึกษาสามารถประเมินภาวะสุขภาพและวางแผนการพยาบาลของบุคคลวัยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่มีปัญหาสุขภาพโรคหลอดเลือดสมองได้ | 07.40-08.00 น. | มอบหมายให้นักศึกษา - ประเมินสภาพผู้ป่วย อาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยเพื่อวางแผนการพยาบาล - ดูแล Hygiene care - ตรวจสอบแผนการรักษา - เตรียมรับเวร - มอบหมายหน้าที่ | - ประเมินสภาพ อาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย - ปรับแผนการพยาบาลให้เหมาะสมกับสภาพผู้ป่วย - ดูแล Hygiene care - อ่าน Progress note ตรวจสอบแผนการรักษา - เตรียมรับเวร | การสังเกต การซักถาม การ Pre-conference | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| 3.2.1 3.3.1 | | 08.00-09.00 น. | - รับฟังการรับส่งเวรร่วมกับทีมพยาบาล | - ร่วมรับเวรด้วยความตั้งใจ และซักถามในประเด็นที่สงสัย | | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| 4.1.1 4.2.1 5.1.1 5.2.1 5.3.1 6.1.1 6.2.1 | 2. เพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะการนำเสนอแผนการพยาบาลผู้ป่วยเฉพาะราย และการอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับแผนการพยาบาลของนักศึกษารายอื่น | 9.00-9.30 น. | - ร่วมประชุมปรึกษาก่อนการปฏิบัติงาน (Pre-Conference) โดยการ รับฟังการนำเสนอรายละเอียดของผู้ป่วยกรณีศึกษาของนักศึกษาเป็นรายบุคคล | - นักศึกษาแต่ละคนนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยของตนเอง และแผนการพยาบาลตามปัญหาสุขภาพ - ร่วมแสดงความคิดเห็นด้วยความสนใจ โดยอ้างอิงแหล่งข้อมูลที่นำเชื่อถือ - ตอบคำถามด้วยความมั่นใจถูกต้องและตรงประเด็น โดยอ้างอิงแหล่งข้อมูลที่นำเชื่อถือ | การสังเกต การซักถาม การ Pre-conference | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| 6.3.1 6.4.1 | 3. นักศึกษาสามารถปฏิบัติการพยาบาลตามแผนการพยาบาลได้ | 09.00-11.30 น. | - มอบหมายให้ปฏิบัติการพยาบาลตามปัญหาสุขภาพรายบุคคล - ช่วยเหลือนักศึกษาในการให้การพยาบาล | - ให้การพยาบาลตามแผนการพยาบาล - ทำหัตถการต่าง ๆ ตามแผนการรักษาของแพทย์เป็นต้น - วัด V/S | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ | วัตถุประสงค์การนิเทศ | เวลา | กิจกรรม/ เรื่องที่นิเทศ | กิจกรรมผู้เรียน | วิธีการประเมินผล | ชื่อผู้รับการนิเทศ |
|--------------------|---|----------------|---|---|------------------------------------|--------------------|
| | | 11.30-12.00 น. | - มอบหมายนักศึกษาเตรียมยาฉีดยา และ ยารับประทาน | - นักศึกษาเตรียมยาฉีดยา และ ยารับประทาน ตามหลักการบริหารยา - ดูแลผู้ป่วยรับประทานอาหาร | แบบประเมิน ปฏิบัติการ พยาบาล | เลขที่ 4-6 |
| | | 12.00-13.00 น. | พักรับประทานอาหารกลางวัน | | | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | 3. นักศึกษาสามารถประเมิน และปฏิบัติการพยาบาลตาม ปัญหาที่พบได้ | 13.00 น. | - Quick round - PM Care - Rehabilitation | - ประเมินผู้ป่วย สิ่งแวดล้อมรอบตัวผู้ป่วย เช่น สารน้ำ ท่อระบายต่าง ๆ - ดูแลความสุขสบายต่าง ๆ - ช่วยผู้ป่วยออกกำลังกายบนเตียงเพื่อ ป้องกันภาวะแทรกซ้อน | แบบประเมิน ปฏิบัติการ พยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | | 13.30-14.00 น. | มอบหมายนักศึกษาเตรียมยาฉีดยา | - นักศึกษาเตรียมยาฉีดยา ตามหลักการบริหารยา | | เลขที่ 4-6 |
| | 4. สามารถให้การพยาบาล ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง | 14.00 น. | - Clinical teaching เรื่องการพยาบาล ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง | มีส่วนร่วมร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในประเด็น ต่าง ๆ | แบบประเมิน ปฏิบัติการ พยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | 5. สามารถประเมินผลการ พยาบาลได้ตามสภาพจริง | 15.00-16.30 น. | - Post-Conference - ให้ข้อเสนอแนะ - reflection | - นำเสนอการประเมินผล การปฏิบัติงาน ของตนเอง ปัญหาและอุปสรรคในการ ปฏิบัติงาน ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น รวมถึง ข้อเสนอแนะต่าง ๆ - เขียน Nurse note | แบบประเมิน ปฏิบัติการ พยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |

บันทึกสรุปประเมินผลการเรียนรู้

.....

.....

.....

แผนการนิเทศประจำวันในคลินิก

วันที่ 1 ของการฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (สัปดาห์ที่ 2)

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ | วัตถุประสงค์การนิเทศ | เวลา | กิจกรรม/ เรื่องที่นิเทศ | กิจกรรมผู้เรียน | วิธีการประเมินผล | ชื่อผู้รับการนิเทศ |
|--------------------|---|----------------|--|--|---|--------------------|
| | 1.เพื่อให้นักศึกษาสามารถประเมินภาวะสุขภาพของบุคคลวัยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่มีปัญหาสุขภาพโรคหลอดเลือดสมองได้ | 08.00-12.00 น. | <ul style="list-style-type: none"> - รับเวร มอบหมายผู้รับบริการวัยผู้สูงอายุให้นักศึกษารับผิดชอบดูแลคนละ 1 ราย โดยให้ประเมินภาวะสุขภาพและวางแผนการพยาบาลประจำวันโดยใช้กระบวนการพยาบาล - ร่วมประเมินอาการและอาการแสดงสภาพปัญหาของผู้ป่วยที่นักศึกษาแต่ละรายรับไว้ในการดูแล - ทบทวนการใช้แบบประเมินผู้สูงอายุและมอบหมายให้นักศึกษาอ่านทฤษฎีผู้สูงอายุที่เชื่อมโยงพยาธิสภาพที่เกิดขึ้น | <ul style="list-style-type: none"> - สร้างสัมพันธภาพกับผู้รับบริการ - ศึกษาแฟ้มประวัติผู้ป่วย ชักประวัติ ตรวจร่างกาย รวบรวมข้อมูล - ให้การพยาบาลตามปัญหาที่พบ | <ul style="list-style-type: none"> การสังเกตทักษะ การซักประวัติ การตรวจร่างกาย | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | | 15.00-16.30 น. | <ul style="list-style-type: none"> - bed side teaching เรื่องการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง - ให้นักศึกษารายงานผลการประเมินภาวะสุขภาพ ระบุปัญหาที่พบในผู้ป่วยเพื่อเตรียมวางแผนการพยาบาลในวันถัดไป - มอบหมายให้เขียนแผนการพยาบาลและเตรียมพร้อมขึ้นฝึกปฏิบัติในวันถัดไป | <ul style="list-style-type: none"> - มีส่วนร่วมร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในประเด็นต่าง ๆ - รายงานผลการประเมินภาวะสุขภาพ ระบุปัญหาที่พบในผู้ป่วย เพื่อเตรียมวางแผนการพยาบาลในวันถัดไป - วางแผนการพยาบาลตามปัญหาที่พบ | <ul style="list-style-type: none"> แบบประเมิน ปฏิบัติการ พยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |

บันทึกสรุปประเมินผลการเรียนรู้

แผนการนิเทศประจำวันในคลินิก

วันที่ 2 ของการฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (สัปดาห์ที่ 2)

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ | วัตถุประสงค์การนิเทศ | เวลา | กิจกรรม/ เรื่องที่นิเทศ | กิจกรรมผู้เรียน | วิธีการประเมินผล | ชื่อผู้รับการนิเทศ |
|--|---|----------------|---|---|--|--------------------|
| 1.1.1 1.4.1 1.5.1 1.6.1 2.2.1 2.5.1 2.6.1 3.1.1 | 1. เพื่อให้นักศึกษาสามารถประเมินภาวะสุขภาพและวางแผนการพยาบาลของบุคคลวัยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่มีปัญหาสุขภาพทางโรคหลอดเลือดสมองได้ | 07.40-08.00 น. | มอบหมายให้นักศึกษา - ประเมินสภาพผู้ป่วย อาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยเพื่อวางแผนการพยาบาล - ดูแล Hygiene care - ตรวจสอบแผนการรักษา - เตรียมรับเวร - มอบหมายหน้าที่ | - ประเมินสภาพ อาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย - ปรับแผนการพยาบาลให้เหมาะสมกับสภาพผู้ป่วย - ดูแล Hygiene care - อ่าน progress note ตรวจสอบแผนการรักษา - เตรียมรับเวร | การสังเกต การซักถาม การ Pre-conference | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| 3.2.1 3.3.1 | | 08.00-09.00 น. | - รับฟังการรับส่งเวรร่วมกับทีมพยาบาล | - ร่วมรับเวรด้วยความตั้งใจ และซักถามในประเด็นที่สงสัย | | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| 4.1.1 4.2.1 5.1.1 5.2.1 5.3.1 6.1.1 6.2.1 | 2. เพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะการนำเสนอแผนการพยาบาลผู้ป่วยเฉพาะราย และการอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับแผนการพยาบาลของนักศึกษารายอื่น | 9.00-9.30 น. | - ร่วมประชุมปรึกษาก่อนการปฏิบัติงาน (Pre-Conference) โดยการ รับฟังการนำเสนอรายละเอียดของผู้ป่วยกรณีศึกษาของนักศึกษาเป็นรายบุคคล | - นักศึกษาแต่ละคนนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยของตนเอง และแผนการพยาบาลตามปัญหาสุขภาพ - ร่วมแสดงความคิดเห็นด้วยความสนใจ โดยอ้างอิงแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือ - ตอบคำถามด้วยความมั่นใจถูกต้องและตรงประเด็น โดยอ้างอิงแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือ | การสังเกต การซักถาม การ Pre-conference | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| 6.3.1 6.4.1 | 3. นักศึกษาสามารถปฏิบัติการพยาบาลตามแผนการพยาบาลได้ | 09.00-11.30 น. | - มอบหมายให้ปฏิบัติการพยาบาลตามปัญหาสุขภาพรายบุคคล - สอน สาธิต ให้นักศึกษาดูกรณีศึกษา ยังขาดความมั่นใจ - ช่วยเหลือนักศึกษาในการให้การพยาบาล | - ให้การพยาบาลตามแผนการพยาบาล - ทำหัตถการต่าง ๆ ตามแผนการรักษา - วัด V/S | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ | วัตถุประสงค์การนิเทศ | เวลา | กิจกรรม/ เรื่องที่นิเทศ | กิจกรรมผู้เรียน | วิธีการประเมินผล | ชื่อผู้รับการนิเทศ |
|---|---|--|---|--|----------------------------|--------------------|
| | | 10.00-11.30 น. | สอบทักษะการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองและการเตรียมพร้อมก่อนจำหน่าย | ปฏิบัติการพยาบาลตามขั้นตอนที่กำหนด | แบบประเมินทักษะเฉพาะ | เลขที่ 3-4 |
| | | 11.30-12.00 น. | - มอบหมายนักศึกษาเตรียมยาฉีด และ ยารับประทาน | - นักศึกษาเตรียมยาฉีด และยารับประทานตามหลักการบริหารยา - ดูแลให้ผู้ป่วยรับประทานอาหาร | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | เลขที่ 1-3 |
| | | 12.00-13.00 น. | พักรับประทานอาหารกลางวัน | | | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | 3. นักศึกษาสามารถประเมินและปฏิบัติการพยาบาลตามปัญหาที่พบได้ | 13.00 น. | - Quick round - PM Care | - ประเมินผู้ป่วย สิ่งแวดล้อมรอบตัวผู้ป่วย เช่น สารน้ำ ท่อระบายต่าง ๆ - ดูแลความสุขสบายต่าง ๆ - ช่วยผู้ป่วยออกกำลังกายบนเตียงเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | | 13.30-14.00 น. | มอบหมายนักศึกษาเตรียมยาฉีด | - นักศึกษาเตรียมยาฉีด ตามหลักการบริหารยา | | เลขที่ 1-3 |
| | 4. สามารถให้การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับยา rtPA | 14.00 น. | - Bed side teaching เรื่องการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับยา rtPA | - มีส่วนร่วมร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในประเด็นต่าง ๆ | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| 5. สามารถประเมินผลการพยาบาลได้ตามสภาพจริง | 15.00-16.30 น. | - Post-Conference - ให้ข้อเสนอแนะ - reflecting | - นำเสนอการประเมินผล การปฏิบัติงานของตนเอง ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงาน ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น รวมถึงข้อเสนอแนะต่าง ๆ - เขียน Nurse note | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม | |

บันทึกสรุปประเมินผลการเรียนรู้.....

แผนการนิเทศประจำวันในคลินิก

วันที่ 3 ของการฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (สัปดาห์ที่ 2)

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ | วัตถุประสงค์การนิเทศ | เวลา | กิจกรรม/ เรื่องที่นิเทศ | กิจกรรมผู้เรียน | วิธีการประเมินผล | ชื่อผู้รับการนิเทศ |
|--|---|----------------|---|---|--|--------------------|
| 1.1.1 1.4.1 1.5.1 1.6.1 2.2.1 2.5.1 2.6.1 3.1.1 | 1. เพื่อให้นักศึกษาสามารถประเมินภาวะสุขภาพและวางแผนการพยาบาลของบุคคลวัยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่มีปัญหาสุขภาพโรคหลอดเลือดสมองได้ | 07.40-08.00 น. | มอบหมายให้นักศึกษา - ประเมินสภาพผู้ป่วย อาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยเพื่อวางแผนการพยาบาล - ดูแล Hygiene care - ตรวจสอบแผนการรักษา - เตรียมรับเวร - มอบหมายหน้าที่ | - ประเมินสภาพ อาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย - ปรับแผนการพยาบาลให้เหมาะสมกับสภาพผู้ป่วย - ดูแล Hygiene care - อ่าน Progress note ตรวจสอบแผนการรักษา - เตรียมรับเวร | การสังเกต การซักถาม การ Pre-conference | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| 3.2.1 3.3.1 | | 08.00-09.00 น. | - รับฟังการรับส่งเวรร่วมกับทีมพยาบาล | - ร่วมรับเวรด้วยความตั้งใจ และซักถามในประเด็นที่สงสัย | | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| 4.1.1 4.2.1 5.1.1 5.2.1 5.3.1 6.1.1 6.2.1 | 2. เพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะการนำเสนอแผนการพยาบาลผู้ป่วยเฉพาะราย และการอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับแผนการพยาบาลของนักศึกษารายอื่น | 9.00-9.30 น. | - ร่วมประชุมปรึกษาก่อนการปฏิบัติงาน (Pre-Conference) โดยการ รับฟังการนำเสนอรายละเอียดของผู้ป่วยกรณีศึกษาของนักศึกษาเป็นรายบุคคล | - นักศึกษาแต่ละคนนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยของตนเอง และแผนการพยาบาลตามปัญหาสุขภาพ - ร่วมแสดงความคิดเห็นด้วยความสนใจ โดยอ้างอิงแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ - ตอบคำถามด้วยความมั่นใจถูกต้องและตรงประเด็น โดยอ้างอิงแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ | การสังเกต การซักถาม การ Pre-conference | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| 6.3.1 6.4.1 | 3. นักศึกษาสามารถปฏิบัติการพยาบาลตามแผนการพยาบาลได้ | 09.00-11.30 น. | - มอบหมายให้ปฏิบัติการพยาบาลตามปัญหาสุขภาพรายบุคคล - ช่วยเหลือนักศึกษาในการให้การพยาบาล | - ให้การพยาบาลตามแผนการพยาบาล - ทำหัตถการต่าง ๆ ตามแผนการรักษา - วัด V/S | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ | วัตถุประสงค์การนิเทศ | เวลา | กิจกรรม/ เรื่องที่นิเทศ | กิจกรรมผู้เรียน | วิธีการประเมินผล | ชื่อผู้รับการนิเทศ |
|---|--|--|---|--|----------------------------|--------------------|
| | | 10.00-11.30 น. | สอบทักษะการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองและการเตรียมพร้อมก่อนจำหน่าย | ปฏิบัติการพยาบาลตามขั้นตอนที่กำหนด | แบบประเมินทักษะเฉพาะ | เลขที่ 5-6 |
| | | 11.30-12.00 น. | - มอบหมายนักศึกษาเตรียมยาฉีด และ ยารับประทาน | - นักศึกษาเตรียมยาฉีด และยารับประทานตามหลักการบริหารยา - ดูแลให้ผู้ป่วยรับประทานอาหาร | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | เลขที่ 4-6 |
| | | 12.00-13.00 น. | พักรับประทานอาหารกลางวัน | | | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | 3. นักศึกษาสามารถประเมินและปฏิบัติการพยาบาลตามปัญหาที่พบได้ | 13.00 น. | - Quick round - PM Care - Rehabilitation | - ประเมินผู้ป่วย สิ่งแวดล้อมรอบตัวผู้ป่วย เช่น สารน้ำ ท่อระบายต่าง ๆ - ดูแลความสุขสบายต่าง ๆ - ช่วยผู้ป่วยออกกำลังกายบนเตียงเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| | | 13.30-14.00 น. | มอบหมายนักศึกษาเตรียมยาฉีด | - นักศึกษาเตรียมยาฉีด ตามหลักการบริหารยา | | เลขที่ 4-6 |
| | 4. สามารถให้การพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่ใส่เครื่องช่วยหายใจ | 14.00 น. | - Bedside teaching เรื่องการพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่ใส่เครื่องช่วยหายใจ | มีส่วนร่วมร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในประเด็นต่าง ๆ | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม |
| 5. สามารถประเมินผลการพยาบาลได้ตามสภาพจริง | 15.00-16.30 น. | - Post-Conference - ให้ข้อเสนอแนะ - reflecting | - นำเสนอการประเมินผล การปฏิบัติงานของตนเอง ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงาน ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น รวมถึงข้อเสนอแนะต่าง ๆ - เขียน Nurse note | แบบประเมินปฏิบัติการพยาบาล | นักศึกษาทั้งกลุ่ม | |

บันทึกสรุปประเมินผลการเรียนรู้

.....

