

## การจัดการความรู้เกี่ยวกับการใช้ถังออกซิเจนแบบเคลื่อนที่

**ผู้รับผิดชอบ** ทีมจัดการความรู้ กลุ่มงานวิสัญญีวิทยา รพ.ตร.

**สอดคล้องกับมาตรฐาน** ความปลอดภัย ได้มาตรฐาน และความคุ้มค่าในการใช้ทรัพยากร

### หลักการและเหตุผล

จากอุบัติเหตุถังออกซิเจนในถังแบบเคลื่อนที่หมดในระหว่างการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ในปี พ.ศ.2555 จำนวน 1 ราย และอีก 1 ราย ในปี พ.ศ. 2558 ซึ่งผู้ป่วยทั้งสองรายมีอาการหอบเหนื่อยจากการขาดออกซิเจนนั้น ส่งผลให้เจ้าหน้าที่พยาบาลเกิดความไม่มั่นใจในการใช้ถังออกซิเจนแบบเคลื่อนที่ว่ามีปริมาณออกซิเจนที่เหลือในถังจะเพียงพอในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยหรือไม่ โดยเฉพาะในหอผู้ป่วยที่ต้องเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่ต้องได้รับออกซิเจนแบบเคลื่อนที่อยู่บ่อยๆ ดังเช่น ห้องผ่าตัดซึ่งต้องเคลื่อนย้ายผู้ป่วยระหว่างตึก เช่น จาก ตึกมงคลกาญจนาภิเษกไปตึกเฉลิมพระเกียรติ ร.๙ หรือที่ไกลกว่านั้น จากตึกมงคลกาญจนาภิเษกไปตึกข้าราชการตำรวจ จากการสอบถามพบว่าเจ้าหน้าที่พยาบาลจะเลือกใช้ถังใหม่ซึ่งมีปริมาณของออกซิเจนเต็มถัง (1500 psi) ส่วนถังเดิมซึ่งจากการสำรวจพบว่ายังมีปริมาณออกซิเจนเหลืออยู่ถึง 500 psi และในบางถังมีมากถึง 700 psi จะถูกนำไปวางรวมกันในโซนออกซิเจนหมด เพื่อรอเติมออกซิเจนจากบริษัท เป็นสาเหตุให้ใช้ออกซิเจนแบบเคลื่อนที่ได้ไม่คุ้มค่า

นอกจากสาเหตุดังกล่าวแล้วอีกสาเหตุหนึ่งที่มักพบเสมอๆ คือภายหลังการใช้ถังออกซิเจนเคลื่อนย้ายเสร็จแล้ว ไม่ได้ปิดวาล์วถังออกซิเจน แรงดันของก๊าซออกซิเจนจึงดันผ่านวาล์ว เล็ดรอดออกจากถังทำให้เกิดการสูญเสียปริมาณก๊าซออกซิเจนในถังได้อีกทางหนึ่ง

จากการศึกษาเกี่ยวกับการใช้ถังออกซิเจนแบบเคลื่อนที่อย่างถูกต้อง ตั้งแต่การตรวจวัดปริมาณออกซิเจนในถังตอนรับถังจากบริษัท วิธีใช้ ข้อควรระวัง รวมถึงการเปิดอัตราไหล(ลิตร/นาที) อย่างเหมาะสมตามชนิดของอุปกรณ์ที่ใช้ให้ออกซิเจนนั้น ล้วนแล้วเป็นปัจจัยต่อการใช้ออกซิเจนได้อย่างปลอดภัยและคุ้มค่า ดังนั้นทีมจัดการความรู้และกลุ่มงานวิสัญญีวิทยาเห็นว่า มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการบริหารการใช้ถังออกซิเจนแบบเคลื่อนที่ โดยการให้ความรู้แก่เจ้าหน้าที่พยาบาลของโรงพยาบาลตำรวจ รวมถึงคัดแยกถังตามปริมาณออกซิเจนที่เหลือในถังออกเป็นกลุ่ม ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย ความปลอดภัยของบุคลากร และการใช้ออกซิเจนในถังได้อย่างคุ้มค่า

### วัตถุประสงค์

จัดการความรู้เกี่ยวกับกระบวนการใช้ถังออกซิเจนแบบเคลื่อนที่ตามมาตรฐาน ตั้งแต่การตรวจวัดปริมาณออกซิเจนในขั้นตอนการตรวจรับจากบริษัท ลักษณะของถังที่ได้มาตรฐาน วิธีใช้ การเปิดและใช้ปริมาณออกซิเจนตามชนิดของอุปกรณ์ที่ใช้ให้ออกซิเจน การคำนวณความเพียงพอของออกซิเจนในถังตามอัตราไหลที่เปิดใช้เพื่อป้องกันภาวะผู้ป่วยขาดออกซิเจนในระหว่างการเคลื่อนย้าย ข้อควรระวังในการใช้ถัง

ออกซิเจนแบบเคลื่อนที่ รวมถึงการคัดแยกถังตามปริมาตรออกซิเจนที่เหลือในถังออกเป็นกลุ่มเพื่อสะดวกในการเลือกใช้ได้อย่างคุ้มค่า

#### เป้าหมาย

1. เจ้าหน้าที่พยาบาลมีความรู้เกี่ยวกับการใช้ถังออกซิเจนแบบเคลื่อนที่
2. ไม่พบอุบัติการณ์ออกซิเจนหมดระหว่างการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย
3. จำนวนถังที่นำไปเติมออกซิเจนในแต่ละเดือนลดลง

## แผนการจัดการความรู้ (KM Action Plan) : กระบวนการจัดการความรู้ (KM Process)

### กลุ่มงานวิสัญญีวิทยา

ชื่อโครงการ การบริหารการใช้ถังออกซิเจนแบบเคลื่อนที่

วิสัยทัศน์ (vision)

เป็นโรงพยาบาลที่มีการบริหารการใช้ถังออกซิเจนจากถังออกซิเจนแบบเคลื่อนที่ได้มาตรฐาน ปลอดภัย และคุ้มค่า

ขอบเขต KM (KM Focus Area)

การใช้ถังออกซิเจนจากถังออกซิเจนแบบเคลื่อนที่ได้ตามมาตรฐาน ด้านความปลอดภัย และด้านความคุ้มค่า

เป้าหมาย KM (Desired State)

จัดการความรู้เกี่ยวกับกระบวนการใช้ถังออกซิเจนแบบเคลื่อนที่ตามมาตรฐาน ตั้งแต่การตรวจวัดปริมาตรออกซิเจนในขั้นตอนการตรวจรับจากบริษัท ลักษณะของถังที่ได้มาตรฐาน วิธีใช้ถังออกซิเจนแบบเคลื่อนที่ การเปิดอัตราไหลของออกซิเจน (ลิตร/นาที่) ตามชนิดของอุปกรณ์ที่ใช้ให้ออกซิเจน การคำนวณความเพียงพอของการจ่ายออกซิเจนที่เหลือในถังจากอัตราไหลที่เปิดใช้เพื่อป้องกันออกซิเจนหมดในระหว่างการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ข้อควรระวังในการใช้ถังออกซิเจนแบบเคลื่อนที่ รวมถึงการคัดแยกหรือจัดโซนจำแนกตามปริมาตรออกซิเจนที่เหลือในถังเพื่อเลือกใช้ได้อย่างสะดวกและคุ้มค่า

### หน่วยรับผิดชอบกลยุทธ์

คณะกรรมการจัดการความรู้ กลุ่มงานวิสัญญีวิทยา รพ.ตร.

1. พ.ต.ท. หญิง จันทน์ เกียรติโพธา พยาบาล (สบ 3) กลุ่มงานวิสัญญีวิทยา
2. พ.ต.ท. หญิง นัคนน นิมนวล พยาบาล (สบ 3) กลุ่มงานวิสัญญีวิทยา
3. พ.ต.ท. หญิง นันทวัน สูงดี พยาบาล (สบ 3) กลุ่มงานวิสัญญีวิทยา
4. ร.ต.อ. หญิง รัฐสุภา ประทีปโชติกุล พยาบาล (สบ 3) กลุ่มงานวิสัญญีวิทยา

คณะที่ปรึกษาจัดการความรู้ กลุ่มงานวิสัญญีวิทยา รพ.ตร.

1. พ.ต.อ. หญิง นันทิยา สุจิรัตน์วิมล นายแพทย์ (สบ 5) กลุ่มงานวิสัญญีวิทยา
2. พ.ต.อ. หญิง ฤชณา ศรีสวัสดิ์ พยาบาล (สบ 4) กลุ่มงานวิสัญญีวิทยา

### ตัวชี้วัดผลลัพธ์ของการดำเนินการ

#### ด้านความปลอดภัย

1. ความรู้การใช้ถังออกซิเจนแบบเคลื่อนที่อย่างถูกต้อง และปลอดภัย
2. ความรู้การคำนวณความเพียงพอของการจ่ายออกซิเจนที่เหลือในถังขนาดต่างๆ เมื่อเปิดใช้ตามอัตราการไหลที่ต้องการ (ลิตรต่อนาที)

3. ไม่พบอุบัติการณ์ออกซิเจนหมดระหว่างการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

#### ด้านความคุ้มค่า

1. ออกซิเจนในถังแบบเคลื่อนที่ขนาดกลาง (ไซส์ E) ที่รับจากบริษัทมีปริมาตรไม่น้อยกว่า 1500 ปอนด์/ตารางนิ้ว (psi)

2. ความรู้ในการเปิดใช้อัตราไหลของออกซิเจนตามชนิดของอุปกรณ์ที่ใช้ให้ออกซิเจน ในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ได้แก่ Cannula, Simple Mask, Simple Mask with Bag, Jackson's Lees, Self Inflating Bag, T-Piece ได้อย่างถูกต้อง

3. มีการคัดแยกถังออกซิเจน จำแนกตามปริมาตร ดังนี้

ก. หมด – 200 psi

ข. มากกว่า 200 – 700 psi

ค. มากกว่า 700 psi

4. จำนวนถังขนาดกลาง ที่นำไปเติมออกซิเจนในแต่ละเดือนลดลง

#### นวัตกรรม

1. มีโปสเตอร์แสดงสูตรการคำนวณระยะเวลาที่ถังขนาดต่างๆสามารถจ่ายออกซิเจนตามปริมาตรที่เหลือในถัง เมื่อเปิดใช้ตามอัตราการไหลที่ต้องการ (ลิตรต่อ นาที)

2. มีโปสเตอร์สำเร็จรูปใช้ประเมินความเพียงพอของออกซิเจนที่เหลือในถัง จำแนกตามอุปกรณ์ที่ใช้ให้ออกซิเจน

3. มีโปสเตอร์แสดงการเปิดใช้อัตราไหล(ลิตร/นาทึ)ของออกซิเจน จำแนกตามชนิดของอุปกรณ์ที่ใช้ให้ออกซิเจนในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

4. มีสื่อการสอน เรื่อง การใช้ถังออกซิเจนแบบเคลื่อนที่

### แผนการจัดการความรู้ (Knowledge Action Plan)

| กระบวนการจัดการความรู้<br>(KM Process)            | วิธีการสู่ความสำเร็จ                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ระยะเวลา | ตัวชี้วัด                                                                                                                                 | เป้าหมาย                                                                                                                     | เครื่องมือ /<br>อุปกรณ์                                             | งบประมาณ | ผู้รับผิดชอบ |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------|--------------|
| 1. การบ่งชี้ความรู้<br>(Knowledge Identification) | กำหนดขอบเขตที่ต้องรู้เกี่ยวกับ<br>กระบวนการใช้ถังออกซิเจนแบบ<br>เคลื่อนที่อย่าง<br>ได้ตามมาตรฐาน ด้านปลอดภัย<br>และด้านความคุ้มค่า<br><b>ด้านความปลอดภัย</b><br>1. การใช้ถังออกซิเจนแบบ<br>เคลื่อนที่อย่างถูกต้อง และ<br>ปลอดภัย<br>2. การคำนวณความเพียงพอ<br>ของการจ่ายออกซิเจนที่เหลือใน<br>ถังขนาดต่างๆ เมื่อเปิดใช้ตาม | ส.ค.59   | ได้ความรู้ที่<br>จำเป็นเกี่ยวกับ<br>กระบวนการใช้<br>ถังออกซิเจน<br>แบบเคลื่อนที่<br>ครอบคลุมด้าน<br>ความปลอดภัย<br>และด้านความ<br>คุ้มค่า | สร้างความรู้ที่จำเป็นเกี่ยวกับ<br>กระบวนการใช้ถังออกซิเจน<br>แบบเคลื่อนที่ครอบคลุมด้าน<br>ความปลอดภัย และด้านความ<br>คุ้มค่า | -เอกสารทาง<br>วิชาการ<br>-การระดมสมอง<br>ของทีม KM<br>และ ที่ปรึกษา | -        | KM Team      |

| กระบวนการจัดการความรู้<br>(KM Process)                              | วิธีการสู่ความสำเร็จ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ระยะเวลา | ตัวชี้วัด                                           | เป้าหมาย                                                                                                                                                         | เครื่องมือ /<br>อุปกรณ์        | งบประมาณ | ผู้รับผิดชอบ |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------|--------------|
|                                                                     | <p>อัตราการไหลที่ต้องการ (ลิตรต่อ นาที)</p> <p><b>ด้านความคุ้มค่า</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การตรวจเช็คปริมาตร ออกซิเจนในถังฯที่เดิมจากบริษัท</li> <li>2. การเปิดใช้อัตราไหลของ ออกซิเจนตามชนิดของอุปกรณ์ที่ใช้ให้ออกซิเจน ในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ได้แก่ Cannula, Simple Mask, Simple Mask with Bag, Jackson's Lees, Self Inflating Bag, T-Piece ได้อย่างถูกต้อง</li> <li>3. การเลือกใช้ถังตามปริมาตรที่ เหลืออยู่ได้อย่างเหมาะสม เพียงพอในการเคลื่อนย้าย</li> </ol> |          |                                                     |                                                                                                                                                                  |                                |          |              |
| 2. การสร้างและแสวงหาความรู้<br>(Knowledge Creation and Acquisition) | <p>ประชุมระดมความคิดเห็น หา แนวทางในการดำเนินการดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.การแสวงหาและรวบรวม ความรู้ที่เป็นปัจจุบันจากตำรา</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ส.ค.59   | 1. ได้ เอกสาร ความรู้เกี่ยวกับการใช้ถัง ออกซิเจนแบบ | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สืบค้นแหล่งความรู้ที่เป็น ปัจจุบันเกี่ยวกับการใช้ถัง ออกซิเจนแบบเคลื่อนที่</li> <li>2. แสวงหาผู้เชี่ยวชาญมี</li> </ol> | วิสัญญีแพทย์ และวิสัญญี พยาบาล | -        | KM Team      |

| กระบวนการจัดการความรู้<br>(KM Process) | วิธีการสู่ความสำเร็จ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ระยะเวลา | ตัวชี้วัด                                                                                                                                                                                                                                              | เป้าหมาย                                                       | เครื่องมือ /<br>อุปกรณ์ | งบประมาณ | ผู้รับผิดชอบ |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------|----------|--------------|
|                                        | <p>เอกสาร การสืบค้นทางอินเทอร์เน็ต และจากวิสัญญีแพทย์ซึ่งผู้เชี่ยวชาญด้านการรักษาด้วยออกซิเจน</p> <p>2. นำความรู้ใหม่ประยุกต์เข้ากับความรู้เดิมปรับให้เหมาะสมกับบริบทขององค์กร</p> <p>3. แสวงหาผู้เชี่ยวชาญในองค์กร และเชิญเป็นวิทยากรให้ความรู้ภาคทฤษฎี และปฏิบัติครอบคลุมกระบวนการใช้ถังออกซิเจนแบบเคลื่อนที่อย่างถูกต้องได้แก่ ลักษณะของถังที่ได้มาตรฐาน การต่อหัวเกจ Regulator &amp; Flow meter การวัดปริมาตรออกซิเจนในขั้นตอนการตรวจรับจากบริษัท วิธีใช้ การเปิดใช้ ปิดเมื่อเลิกใช้ การเปิดอัตราไหลของออกซิเจน(ลิตร/นาที) ตามชนิด</p> |          | <p>เคลื่อนที่</p> <p>2. ได้ เอกสารความรู้เกี่ยวกับการใช้อัตราไหลของออกซิเจนตามชนิดของอุปกรณ์ที่ใช้ให้ออกซิเจน ในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ได้แก่ Cannula, Simple Mask, Simple Mask with Bag, Jackson's Lees, Self Inflating Bag, T-Piece</p> <p>3. ได้</p> | <p>ความรู้เกี่ยวกับ Oxygen therapy เป็นวิสัญญีแพทย์ 1 ท่าน</p> |                         |          |              |



| กระบวนการจัดการความรู้<br>(KM Process)                         | วิธีการสู่ความสำเร็จ                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ระยะเวลา | ตัวชี้วัด                                                                                                                        | เป้าหมาย                                                                                                                                                                                                                                      | เครื่องมือ /<br>อุปกรณ์                                                                            | งบประมาณ | ผู้รับผิดชอบ |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------|
|                                                                | ของอุปกรณ์ที่ใช้ให้ออกซิเจน<br>ความเพียงพอของออกซิเจนที่<br>เหลือในถัง ตามอัตราไหล (ลิตร/<br>นาที่) ที่เปิดใช้ ข้อควรระวังใน<br>การใช้ถังออกซิเจนแบบเคลื่อนที่<br>การคัดแยกแบ่งถังออกเป็นกลุ่ม<br>ตามปริมาตรออกซิเจนที่เหลือใน<br>ถัง เพื่อสะดวกในการหยิบ<br>เลือกใช้ได้อย่างเหมาะสม คือ<br>เพียงพอ และคุ้มค่า |          | ผู้เชี่ยวชาญมี<br>ความรู้เกี่ยวกับ<br>Oxygen<br>therapy เป็น<br>วิสัญญีแพทย์ 1<br>ท่าน                                           |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                    |          |              |
| 3. การจัดการความรู้ให้เป็น<br>ระบบ (Knowledge<br>Organization) | รวบรวมข้อมูลเป็นหมวดหมู่<br>พร้อมจัดทำฐานข้อมูล โดยการ<br>ทำสารบัญข้อมูลให้สะดวกในการ<br>ค้นหาดังนี้<br>1. ความรู้การใช้ถังออกซิเจน<br>แบบเคลื่อนที่อย่างถูกต้อง และ<br>ปลอดภัยรวม ได้แก่<br>- ลักษณะของถังที่ได้มาตรฐาน<br>- การต่อหัวเกจ Regulator &                                                         | ก.ค.59   | ได้ฐานความรู้<br>เกี่ยวกับ<br>กระบวนการใช้<br>ถังออกซิเจน<br>แบบเคลื่อนที่<br>เป็นมาตรฐาน<br>และเหมาะสม<br>กับบริบทของ<br>องค์กร | มีการเรียบเรียงฐานข้อมูล<br>แสดงสารบัญข้อมูลที่สะดวก<br>ในการค้นหาดังนี้<br>1. ความรู้การใช้ถังออกซิเจน<br>แบบเคลื่อนที่อย่างถูกต้อง<br>และปลอดภัยรวม<br>2. ความรู้ในการเปิดอัตราไหล<br>ของออกซิเจน(ลิตร/นาที่)<br>ตามชนิดของอุปกรณ์ที่ใช้ให้ | -การเสวนา<br>ร่วมกันในทีม<br>วิสัญญีพยาบาล<br>และวิสัญญี<br>แพทย์<br>-คอมพิวเตอร์<br>-อินเทอร์เน็ต | -        | KM Team      |

| กระบวนการจัดการความรู้<br>(KM Process) | วิธีการสู่ความสำเร็จ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ระยะเวลา | ตัวชี้วัด | เป้าหมาย                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | เครื่องมือ /<br>อุปกรณ์ | งบประมาณ | ผู้รับผิดชอบ |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------|--------------|
|                                        | <p>Flow meter</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การเปิดวาล์วเพื่อวัดปริมาตรออกซิเจนจากบริษัท</li> <li>- วิธีใช้ การเปิดใช้ ปิดเมื่อเลิกใช้</li> </ul> <p>2. ความรู้ในการเปิดอัตราไหลของออกซิเจน(ลิตร/นาที) ตามชนิดของอุปกรณ์ที่ใช้ให้ออกซิเจนในองค์กร ได้แก่ Cannula, Simple Mask, Simple Mask with Bag, Jackson's Lees, Self Inflating Bag, T-Piece ได้อย่างถูกต้อง</p> <p>3. ความรู้การคำนวณความเพียงพอของการจ่ายออกซิเจนที่เหลือในถังขนาดต่างๆ เมื่อเปิดใช้ตามอัตราการไหลที่ต้องการ (ลิตรต่อนาที) เพื่อความเพียงพอในการเคลื่อนย้ายแต่ละครั้ง</p> <p>4. ข้อควรระมัดระวังในการใช้ถัง</p> |          |           | <p>ออกซิเจนในองค์กร</p> <p>3. ความรู้การคำนวณความเพียงพอของการจ่ายออกซิเจนที่เหลือในถังขนาดต่างๆ เมื่อเปิดใช้ตามอัตราการไหลที่ต้องการ (ลิตรต่อนาที) เพื่อความเพียงพอในการเคลื่อนย้ายแต่ละครั้ง</p> <p>4. ข้อควรระมัดระวังในการใช้ถังออกซิเจนแบบเคลื่อนที่</p> <p>5. ประโยชน์การ Zoning ถังออกซิเจนแบบเคลื่อนที่</p> |                         |          |              |

| กระบวนการจัดการความรู้<br>(KM Process)                                            | วิธีการสู่ความสำเร็จ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ระยะเวลา | ตัวชี้วัด                                                                                                                                                                                                                             | เป้าหมาย                                                                                                                                                        | เครื่องมือ /<br>อุปกรณ์                                                                                                             | งบประมาณ | ผู้รับผิดชอบ |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------|
|                                                                                   | ออกซิเจนแบบเคลื่อนที่<br>5. ประโยชน์การ Zoning ถึง<br>ออกซิเจนแบบเคลื่อนที่                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                     |          |              |
| 4. การประมวลและกลั่นกรอง<br>ความรู้ (Knowledge<br>Codification and<br>Refinement) | -เรียบเรียงข้อมูล ให้ครบถ้วน<br>และประมวลเนื้อหาความรู้ใน<br>เอกสารและสื่อคอมพิวเตอร์ช่วย<br>สอนให้ดู หรืออ่านแล้วเข้าใจง่าย<br>- เชิญที่ปรึกษาตรวจสอบความ<br>ครบถ้วน ถูกต้องของเนื้อหาใน<br>เอกสารที่ใช้ให้ความรู้ และเนื้อหา<br>ในสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน<br>- ทดลองใช้เอกสารความรู้เกี่ยวกับ<br>การให้ออกซิเจน และการใช้ถัง<br>ออกซิเจนแบบเคลื่อนที่ เพื่อ<br>ประเมินความเข้าใจในเนื้อหา<br>- ทดลองใช้สื่อคอมพิวเตอร์ช่วย<br>สอนเพื่อประเมินความสะดวกใน<br>การเข้าถึงเนื้อหาและความเข้าใจ<br>ในเนื้อหา |          | -เนื้อหาใน<br>เอกสารความรู้<br>เกี่ยวกับการให้<br>ออกซิเจน และ<br>การใช้ถัง<br>ออกซิเจนแบบ<br>เคลื่อนที่<br>ครบถ้วน<br>ถูกต้อง เข้าใจ<br>ง่าย<br>-<br>สื่อคอมพิวเตอร์<br>ช่วยสอน<br>เกี่ยวกับการใช้<br>ถังออกซิเจน<br>แบบเคลื่อนที่มี | -ได้เอกสารความรู้เกี่ยวกับ<br>การให้ออกซิเจน และการใช้<br>ถังออกซิเจนแบบเคลื่อนที่<br>-ได้สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน<br>เกี่ยวกับการใช้ถังออกซิเจน<br>แบบเคลื่อนที่ | -วิสัญญีแพทย์ที่<br>ปรึกษา<br>-วิสัญญี<br>พยาบาลที่<br>ปรึกษา<br>-ผู้เชี่ยวชาญการ<br>ผลิตสื่อการสอน<br>-วิสัญญี<br>พยาบาล<br>รพ.ตร. |          | KM Team      |

| กระบวนการจัดการความรู้<br>(KM Process)     | วิธีการสู่ความสำเร็จ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ระยะเวลา | ตัวชี้วัด                                                                                                                                                                                                  | เป้าหมาย              | เครื่องมือ /<br>อุปกรณ์                                                                                                | งบประมาณ | ผู้รับผิดชอบ                                                |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------|
|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          | ความสะดวกใน<br>การเข้าถึง และ<br>เข้าใจได้ง่าย                                                                                                                                                             |                       |                                                                                                                        |          |                                                             |
| 5. การเข้าถึงความรู้<br>(Knowledge Access) | <p>1. แจกเอกสารความรู้เกี่ยวกับการให้ออกซิเจน และการใช้ถังออกซิเจนแบบเคลื่อนที่แก่ทุกหอผู้ป่วย</p> <p>2. แจกสูตรการคำนวณระยะเวลาที่ถังขนาดต่างๆ สามารถจ่ายออกซิเจนตามปริมาตรที่เหลือในถัง เมื่อเปิดใช้ตามอัตราการไหลที่ต้องการ (ลิตรต่อนาที)</p> <p>3. มีเครื่องมือสำเร็จรูปใช้ประเมินว่าถัง ขนาดกลาง (ไซส์ E) สามารถจ่ายออกซิเจนตามปริมาตรที่เหลือในถังได้นานเท่าไรเมื่อเปิดใช้ตามอัตราการไหลที่ต้องการ (ลิตรต่อนาที)</p> | สิงหาคม  | <p>1. ทุกหอผู้ป่วยมีเอกสารความรู้เกี่ยวกับการให้ออกซิเจน และการใช้ถังออกซิเจนแบบเคลื่อนที่ ที่เข้าใจได้ง่าย และเป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งองค์กร</p> <p>2. ทุกหอผู้ป่วยมีโปสเตอร์บอกระยะเวลาที่ถังขนาดกลาง</p> | ทุกหอผู้ป่วยใน รพ.ตร. | <p>-เอกสาร</p> <p>-โปสเตอร์</p> <p>-สื่อคอมพิวเตอร์</p> <p>-ช่วยสอน</p> <p>-ระบบสารสนเทศทาง Intra-net ของโรงพยาบาล</p> | 10,000   | <p>-KM Team</p> <p>-ศูนย์คอมพิวเตอร์</p> <p>รพ.ตร.(CTC)</p> |

| กระบวนการจัดการความรู้<br>(KM Process)                 | วิธีการสู่ความสำเร็จ                                                                                                                                                                                                                        | ระยะเวลา                                                                             | ตัวชี้วัด                                                                                                                      | เป้าหมาย                                                                                                                    | เครื่องมือ /<br>อุปกรณ์                                                                                      | งบประมาณ      | ผู้รับผิดชอบ                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                        | 4. นำสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน<br>เกี่ยวกับการใช้ถังออกซิเจนแบบ<br>เคลื่อนที่ เข้าสู่ระบบสารสนเทศ<br>ทาง Intra-net ของโรงพยาบาล<br>และแบ่งปันสู่ระบบอินเทอร์เน็ต<br>เช่น เว็บไซต์ของ youtube เป็น<br>ต้น                                       |                                                                                      | (ไซส์ E)<br>สามารถจ่าย<br>ออกซิเจนตาม<br>อัตราไหลที่เปิด<br>ใช้ คือ 2.5, 5,<br>6 และ 10 ลิตร<br>ต่อนาที ติด<br>บริเวณที่วางถัง |                                                                                                                             |                                                                                                              |               |                                                                                                                                     |
| 6. การแบ่งปันแลกเปลี่ยน<br>ความรู้ (Knowledge Sharing) | Pre Test<br>1.จัดอบรมเชิงปฏิบัติการแก่<br>วิสัญญีพยาบาล พยาบาลประจำ<br>ห้องผ่าตัด และประจำหอผู้ป่วย<br>ในหัวข้อต่อไปนี้<br>1. ความรู้การใช้ถังออกซิเจน<br>แบบเคลื่อนที่อย่างถูกต้อง และ<br>ปลอดภัยรวม ได้แก่<br>- ลักษณะของถังที่ได้มาตรฐาน | สิงหาคม<br>สัปดาห์ที่<br>2,3,4<br>-วิสัญญี<br>พยาบาล<br>-<br>พยาบาล<br>ประจำ<br>ห้อง | คะแนน Pre<br>Test                                                                                                              | วิสัญญีพยาบาล พยาบาล<br>ประจำห้องผ่าตัด และประจำ<br>หอผู้ป่วย มีความรู้ ความ<br>มั่นใจ ในการใช้ถังออกซิเจน<br>แบบเคลื่อนที่ | -เอกสาร<br>ประกอบการ<br>สอน<br>-<br>สื่อคอมพิวเตอร์<br>ช่วยสอน<br>-ห้องประชุม<br>-คอมพิวเตอร์<br>โพรเจคเตอร์ | 10,000<br>บาท | KM Term<br>- พ.ต.อ.หญิง<br>นันทิยา สุจิ<br>รัตนวิมล<br>วิสัญญีแพทย์<br>ซึ่งเชี่ยวชาญ<br>การดูแลรักษา<br>ด้วยออกซิเจน<br>-พ.ต.ท.หญิง |

| กระบวนการจัดการความรู้<br>(KM Process) | วิธีการสู่ความสำเร็จ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ระยะเวลา                                           | ตัวชี้วัด | เป้าหมาย | เครื่องมือ /<br>อุปกรณ์                                                                                                                                                                                                                                           | งบประมาณ | ผู้รับผิดชอบ                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- การต่อหัวเกจ Recgulator &amp; Flow meter</li> <li>- วัดปริมาตรออกซิเจนในขั้นตอนการตรวจรับจากบริษัท</li> <li>- วิธีใช้ การเปิดใช้ ปิดเมื่อเลิกใช้</li> </ul> <p>2. ความรู้ในการเปิดอัตราไหลของออกซิเจน(ลิตร/นาทึ) ตามชนิดของอุปกรณ์ที่ใช้ให้ออกซิเจนในองค์กร ได้แก่ Cannula, Simple Mask, Simple Mask with Bag, Jack Sons'Lees, Ambu Bag ได้อย่างถูกต้อง</p> <p>3. ความรู้การคำนวณความเพียงพอของการจ่ายออกซิเจนที่เหลือในถังขนาดต่างๆ เมื่อเปิดใช้ตามอัตราการไหลที่ต้องการ (ลิตรต่อนาที) เพื่อความเพียงพอในการเคลื่อนย้ายแต่ละครั้ง</p> <p>4. ข้อควรระมัดระวังในการใช้ถัง</p> | <p>ผ่าตัด</p> <p>-</p> <p>พยาบาลประจำหอผู้ป่วย</p> |           |          | <p>-ถังออกซิเจนแบบเคลื่อนที่ขนาดกลาง ต่อหัวเกจ</p> <p>Recgulator &amp; Flow meter</p> <p>จำนวน 5 ชุด</p> <p>-Cannula 5 ชิ้น, Simple Mask, Simple Mask with Bag, Jack Sons'Lees, Ambu Bag อย่างละ 1 ชิ้น</p> <p>-Pre test</p> <p>--เอกสาร และโปสเตอร์สำหรับแจก</p> |          | <p>จันทนี เกียรติโพธา</p> <p>- พ.ต.ท.หญิง นันคม นิม นวล</p> <p>-พ.ต.ท.หญิง นันทวัน สูงดีบรรยาย</p> <p>ประกอบสื่อการสอนเรื่องการใช้ถังออกซิเจนแบบเคลื่อนที่บรรยาย</p> |

| กระบวนการจัดการความรู้<br>(KM Process) | วิธีการสู่ความสำเร็จ                                                                                                                                          | ระยะเวลา                | ตัวชี้วัด                                                                                                                                                                                                                           | เป้าหมาย                                                                                                                  | เครื่องมือ /<br>อุปกรณ์   | งบประมาณ | ผู้รับผิดชอบ |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------|--------------|
|                                        | ออกซิเจนแบบเคลื่อนที่<br>5. ประโยชน์การ Zoning ถึง<br>ออกซิเจนแบบเคลื่อนที่                                                                                   |                         |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                           |                           |          |              |
| 7. การเรียนรู้ (Learning)              | 1.สอบประเมินความรู้ภายหลัง<br>การอบรมเชิงปฏิบัติการ<br>2.สำรวจหผู้ป่วยว่าได้มีการติด<br>โปสเตอร์ในบริเวณที่วางถัง<br>ออกซิเจน และมีการ Zoning ถึง<br>ออกซิเจน | สิงหาคม<br>-<br>กันยายน | 1.คะแนน Post<br>Test<br>2.ความมั่นใจ<br>ในการเลือกใช้<br>ถังออกซิเจน<br>แบบเคลื่อนที่<br>3.หผู้ป่วยได้<br>ติดโปสเตอร์ใน<br>บริเวณที่วางถัง<br>ออกซิเจน<br>5.ไม่พบ<br>อุปสรรค<br>ออกซิเจนหมด<br>ระหว่างการ<br>เคลื่อนย้าย<br>ผู้ป่วย | -วิสัญญีพยาบาล พยาบาล<br>ประจำห้องผ่าตัด และประจำ<br>หผู้ป่วย มีความรู้ ความ<br>มั่นใจมากขึ้น มีการ Zoning<br>ถึงออกซิเจน | -Post test<br>-Check List |          |              |

| กระบวนการจัดการความรู้<br>(KM Process) | วิธีการสู่ความสำเร็จ | ระยะเวลา | ตัวชี้วัด | เป้าหมาย | เครื่องมือ /<br>อุปกรณ์ | งบประมาณ | ผู้รับผิดชอบ |
|----------------------------------------|----------------------|----------|-----------|----------|-------------------------|----------|--------------|
|                                        |                      |          |           |          |                         |          |              |



# การบริหารการใช้ถังออกซิเจน แบบเคลื่อนที่

กลุ่มงานวิสัญญีวิทยา



# ที่มาและความสำคัญ

- ✓ จากอุบัติการณ์ออกซิเจนในถังแบบเคลื่อนที่หมดในระหว่าง  
การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย พบในปีพ.ศ.2555 จำนวน 1 ราย และ  
อีก 1 รายในปีพ.ศ.2558
- ✓ ภายหลังการใช้ถังออกซิเจนเคลื่อนย้ายเสร็จไม่ได้ปิดวาล์วถัง  
ออกซิเจน แรงดันของก๊าซออกซิเจนจึงดันผ่านวาล์วไล่ตลอด  
ออกจากถัง

## ด้านความปลอดภัย

1. การใช้ถังออกซิเจนแบบเคลื่อนที่อย่างถูกต้อง และปลอดภัย
2. การคำนวณความเพียงพอของการจ่ายออกซิเจนที่เหลือในถังขนาดต่างๆ เมื่อเปิดใช้อัตราการไหลที่ต้องการ (ลิตรต่อนาที)

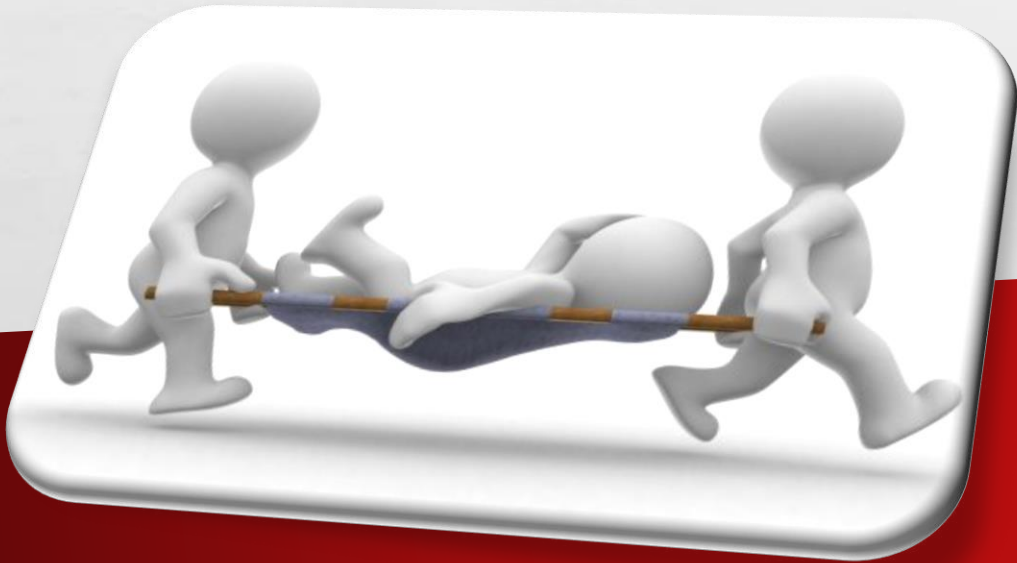
## ด้านความคุ้มค่า

1. การตรวจเช็คปริมาตรออกซิเจนในถังออกซิเจนที่เต็มจากบริษัท
2. การเปิดใช้อัตราไหลของออกซิเจนตามชนิดของอุปกรณ์ที่ใช้ให้ออกซิเจน ในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ได้แก่ Cannula, Simple Mask, Simple Mask with Bag, Jackson's Lees, Self Inflating Bag, T-Piece ได้อย่างถูกต้อง
3. การเลือกใช้ถังตามปริมาตรที่เหลืออยู่ได้อย่างเหมาะสมเพียงพอในการเคลื่อนย้าย



# KNOWLEDGE ACTION PLAN

แผนการจัดการความรู้



# การบ่งชี้ความรู้ (KNOWLEDGE IDENTIFICATION)

1.

# วิธีการสู่ความสำเร็จ

กำหนดขอบเขตที่ต้องรู้เกี่ยวกับ  
กระบวนการใช้ถังออกซิเจน  
แบบเคลื่อนที่อย่างได้ตาม  
มาตรฐาน

- ด้านความปลอดภัย
- ด้านความคุ้มค่า

## ตัวชี้วัด

ได้ความรู้ที่จำเป็นเกี่ยวกับ  
กระบวนการใช้ถังออกซิเจน  
แบบเคลื่อนที่ครอบคลุมด้าน  
ความปลอดภัยและด้านความ  
คุ้มค่า

## เป้าหมาย

สร้างความรู้ที่จำเป็นเกี่ยวกับ  
กระบวนการใช้ถังออกซิเจน  
แบบเคลื่อนที่ครอบคลุมด้าน  
ความปลอดภัยและด้าน  
ความคุ้มค่า

# การสร้างและแสวงหาความรู้ (KNOWLEDGE CREATION AND ACQUISITION)





## วิธีการสู่ความสำเร็จ

- ประชุมระดมความคิดเห็น  
หาแนวทางในการดำเนินการ

1. การแสวงหาและรวบรวม  
ความรู้

2. นำความรู้ใหม่ประยุกต์เข้า  
กับความรู้เดิม

3. แสวงหาผู้เชี่ยวชาญใน  
องค์กร

## ตัวชี้วัด

1. ได้เอกสารความรู้เกี่ยวกับการ  
ใช้ถังออกซิเจนแบบเคลื่อนที่
2. ได้เอกสารความรู้เกี่ยวกับการ  
ใช้อัตราไหลของออกซิเจนตาม  
ชนิดของอุปกรณ์ที่ใช้ให้ออกซิเจน  
ในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย
3. ได้ผู้เชี่ยวชาญมีความรู้เกี่ยวกับ  
OXYGEN THERAPY เป็นวิสัย  
แพทย์ 1 ท่าน

## เป้าหมาย

1. สืบค้นแหล่งความรู้ที่เป็น  
ปัจจุบันเกี่ยวกับการใช้ถัง  
ออกซิเจนแบบเคลื่อนที่
2. แสวงหาผู้เชี่ยวชาญมี  
ความรู้เกี่ยวกับ OXYGEN  
THERAPY เป็นวิสัย  
แพทย์ 1 ท่าน



# การจัดการความรู้ให้เป็นระบบ (KNOWLEDGE ORGANIZATION)

3.

## วิธีการสู่ความสำเร็จ

รวบรวมข้อมูลเป็นหมวดหมู่ พร้อมจัดทำฐานข้อมูล โดยการทำสารบัญข้อมูลให้สะดวกในการค้นหาดังนี้

- ความรู้การใช้ถังออกซิเจนแบบเคลื่อนที่ การเปิดอัตราไหลของออกซิเจน (ลิตรต่อนาที) การคำนวณความเพียงพอของการจ่ายออกซิเจน ข้อควรระมัดระวัง และการจัด ZONING

## ตัวชี้วัด

ได้ฐานความรู้เกี่ยวกับกระบวนการใช้ถังออกซิเจนแบบเคลื่อนที่ เป็นมาตรฐานและเหมาะสมกับบริบทขององค์กร

## เป้าหมาย

มีการเรียบเรียงฐานข้อมูลแสดงสารบัญข้อมูลที่สะดวกในการค้นหา

1. ความรู้การใช้ถังออกซิเจนแบบเคลื่อนที่อย่างถูกต้องและปลอดภัย

2. ความรู้ในการเปิดอัตราไหลของออกซิเจน (ลิตรต่อนาที) และความรู้การคำนวณความเพียงพอของการจ่ายออกซิเจน

การประมวลและกลั่นกรองความรู้  
(KNOWLEDGE CODIFICATION AND  
REFINEMENT)

4.

# วิธีการสู่ความสำเร็จ

- เรียบเรียงข้อมูล ประมวลเนื้อหา  
ของความรู้ในเอกสาร  
สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ให้ดูหรือ  
อ่านแล้วเข้าใจง่าย
- เชิญที่ปรึกษาตรวจสอบความ  
ครบถ้วน ถูกต้อง
- ทดลองใช้เอกสารความรู้ ทดลอง  
ใช้สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อ  
ประเมินความเข้าใจ

## ตัวชี้วัด

- ได้เอกสารความรู้เกี่ยวกับการให้  
ออกซิเจน และการใช้ถังออกซิเจนแบบ  
เคลื่อนที่
- ได้สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเกี่ยวกับ  
การใช้ถังออกซิเจนแบบเคลื่อนที่

## เป้าหมาย

- เนื้อหาในเอกสารความรู้เกี่ยวกับการ  
ให้ออกซิเจน และการใช้ถังออกซิเจน  
แบบเคลื่อนที่ครบถ้วน ถูกต้อง เข้าใจ  
ง่าย
- สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเกี่ยวกับการ  
ใช้ถังออกซิเจนแบบเคลื่อนที่มีความ  
สะดวกในการเข้าถึง เข้าใจได้ง่าย และ  
เป็นมาตรฐาน

# การเข้าถึงความรู้ (KNOWLEDGE ACCESS)

5.



# วิธีการสู่ความสำเร็จ

## ตัวชี้วัด

## เป้าหมาย

1. แจกเอกสารความรู้ การใช้  
ออกซิเจนจากถังออกซิเจนแบบ  
เคลื่อนที่
2. มีสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในเรื่อง  
การใช้ออกซิเจนจากถังออกซิเจน  
แบบเคลื่อนที่

1. ทุกหอผู้ป่วยมีเอกสารความรู้เกี่ยวกับ  
การให้ออกซิเจน และการใช้ถัง  
ออกซิเจนแบบเคลื่อนที่ ที่เข้าใจได้ง่าย  
และเป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งองค์กร
2. ทุกหอผู้ป่วยมีโปสเตอร์  
สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการใช้  
ออกซิเจนจากถังออกซิเจนแบบเคลื่อนที่

ทุกหอผู้ป่วย  
ในรพ.ตร.

# การแบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้ (KNOWLEDGE SHARING)

6.

# วิธีการสู่ความสำเร็จ

- PRE TEST

- จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ  
แก่วิสัญญีพยาบาล  
พยาบาลประจำห้องผ่าตัด  
และประจำหอผู้ป่วย  
เจ้าหน้าที่เวรเปล

ตัวชี้วัด

คะแนน PRE TEST

เป้าหมาย

วิสัญญีพยาบาล พยาบาลประจำ  
ห้องผ่าตัดและประจำหอผู้ป่วย  
เจ้าหน้าที่เวรเปล มีความรู้  
ความมั่นใจในการใช้ถังออกซิเจน  
แบบเคลื่อนที่



# การเรียนรู้ (LEARNING)



# วิธีการสู่ความสำเร็จ

## 1.POST TEST

2.สำรวจหอผู้ป่วยว่าได้รับ  
ประโยชน์จากโปสเตอร์ และ  
มีการ ZONINGข อ ง ถั ง  
ออกซิเจน

## ตัวชี้วัด

1.คะแนน POST TEST

2.ความมั่นใจ ในการเลือกใช้  
ถังออกซิเจนแบบเคลื่อนที่

3.ไม่พบอุบัติการณ์ออกซิเจน  
หมดระหว่างการเคลื่อนย้าย  
ผู้ป่วย

## เป้าหมาย

- วิสัยทัศน์พยาบาล พยาบาล  
ประจำห้องผ่าตัด และประจำหอ  
ผู้ป่วย เจ้าหน้าที่เวรเปล มี  
ความรู้ ความมั่นใจมากขึ้น มี  
การจัด ZONING ถังออกซิเจน  
เพื่อความปลอดภัยและคุ้มค่า

# การคำนวณเวลาการใช้ออกซิเจน



# ชนิดของถังออกซิเจน

| ชนิด     | ขนาดของถัง(นิ้ว) | ปริมาตรต่อแรงดัน<br>(ลิตร/psi) |
|----------|------------------|--------------------------------|
| <b>H</b> | 9 × 56           | 3.14                           |
| <b>G</b> | 8.5 × 55         | 2.41                           |
| <b>M</b> | 7 × 47           | 1.38                           |
| <b>E</b> | 4.25 × 29.75     | 0.28                           |
| <b>D</b> | 4.25 × 20.75     | 0.16                           |
| <b>B</b> | 3.75 × 16.5      | 0.07                           |



# การคำนวณระยะเวลาที่ใช้ออกซิเจนจากถัง

$$\begin{array}{l} \text{ระยะเวลาที่ใช้ออกซิเจน} \\ \text{(นาที)} \end{array} = \frac{\text{ค่าของความดันที่เหลือในถัง (PSI) x ค่าconversion factor}}{\text{อัตราการไหลของออกซิเจน (ลิตร/นาที)}}$$

## ตัวอย่าง

Simple Mask 6 LPM ความดันในถังออกซิเจนเหลือ 500 psi

$$\begin{aligned}\text{แทนค่า} &= \frac{500 \times 0.28}{6} \\ &= 23 \text{ นาที}\end{aligned}$$

| ปริมาตรออกซิเจนที่เหลือ<br>ภายในถังไซค์ E (Psi) | อัตราการใช้งาน (ลิตรต่อนาที) |     |    |    |    |    |
|-------------------------------------------------|------------------------------|-----|----|----|----|----|
|                                                 | 3                            | 4   | 5  | 6  | 8  | 10 |
| 1,500                                           | 140                          | 105 | 84 | 70 | 52 | 42 |
| 1,000                                           | 93                           | 70  | 56 | 46 | 35 | 28 |
| 900                                             | 84                           | 63  | 50 | 42 | 31 | 25 |
| 800                                             | 74                           | 56  | 44 | 37 | 28 | 22 |
| 700                                             | 65                           | 49  | 39 | 32 | 24 | 19 |
| 600                                             | 56                           | 42  | 33 | 26 | 21 | 16 |
| 500                                             | 46                           | 35  | 28 | 23 | 17 | 14 |
| 400                                             | 37                           | 28  | 22 | 18 | 14 | 11 |
| 300                                             | 28                           | 21  | 22 | 18 | 14 | 8  |
| 200                                             | 18                           | 14  | 11 | 9  | 7  | 5  |