

# การใช้ และการบำรุงรักษา เครื่องดูดเสมหะ (suction)

---

วิยะดา ยางทอง

พยาบาลประจำศูนย์อุปกรณ์เครื่องมือทางการแพทย์ ฝ่ายบริการพยาบาล  
โรงพยาบาลสงขลานครินทร์

# เป้าหมาย

1. รู้จักเครื่องดูดเสมหะ (Suction) แต่ละประเภท
2. ทราบจุดประสงค์ในการใช้ เครื่องดูดเสมหะ (Suction)
3. เตรียม เครื่องดูดเสมหะ (Suction) เพื่อการใช้งานได้ถูกต้อง
4. แก้ปัญหาเบื้องต้นเมื่อเครื่องดูดเสมหะ (Suction) เกิดปัญหาได้
5. ดูแล และบำรุงรักษาเครื่องดูดเสมหะ (Suction) ได้ถูกต้อง

# เครื่องดูดเสมหะ (Suction)



# ความหมาย

เครื่อง Suction เป็นเครื่องมือที่ใช้หลักการแรงดันลบในการดูดของเหลว

สามารถปรับระดับแรงดูดได้ มีสองระบบคือ แบบดูดต่อเนื่อง และแบบดูดเว้นระยะ

# วัตถุประสงค์ของการใช้

ใช้ในการดูดของเหลว หรือสิ่งคัดหลั่งจากผู้ป่วย

# ประเภทของเครื่อง suction

1. Manual Suction devices
2. Electric suction /portable suction device  
: เครื่อง suction ไฟฟ้า / เครื่อง suction ชนิดเคลื่อนที่
3. Wall-supplied / Wall –mounted suction devices

# Manual Suction devices

ตัวเครื่องมีขนาดเล็ก น้ำหนักเบา ไม่ต้องใช้ไฟฟ้า  
เหมาะกับการเคลื่อนย้ายและพกพาไปใช้งานในที่ต่างๆ  
มีแรงดูดน้อย อายุการใช้งานต่ำ ไม่เหมาะกับการใช้ในโรงพยาบาล



# Electric suction /portable suction device

## เครื่อง suction ไฟฟ้า

ตัวอย่าง เครื่องที่มีใช้ในโรงพยาบาล





# หลักการทำงาน

เครื่อง suction ไฟฟ้า ใช้แรงดูดจาก motor ในตัวเครื่อง ประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องขึ้นกับความแรงของ motor หรืออัตราการไหล (flow) มีหน่วยเป็น ลิตร /นาที่ มีทั้งชนิดดูดต่อเนื่อง และ ดูดแบบเว้นระยะ

# ส่วนประกอบเครื่อง suction ไฟฟ้า



หมายเหตุ : เครื่อง suction ไฟฟ้า ต้องใส่ bacteria /viral filter

# bacteria /viral filter

ใช้สำหรับกรองเชื้อโรค สิ่งสกปรก หรือ ฝุ่นละอองก่อนเข้าเครื่อง

## วิธีการบำรุงรักษา

1. เปลี่ยนตัวกรองทุก 2-3 เดือน
2. เปลี่ยนตัวกรองเมื่อสกปรก เปียก
3. เมื่อเครื่องมีเสียงดังผิดปกติ เครื่องมีแรงดูดลดลง



# เครื่อง suction ไฟฟ้า

## ข้อดี

1. น้ำหนักเบา เคลื่อนย้ายสะดวก
2. สามารถใช้งานได้ในพื้นที่ที่ไม่มี ระบบ pipe line vacuum
3. หาซื้อได้ง่าย

## ข้อเสีย

1. มีเสียงดัง (ไม่ควรเกิน 60-65 เดซิเบล ในระยะ 1 เมตร)
2. ควบคุมแรงดูด (pressure) ได้ยาก
3. ประสิทธิภาพของเครื่องขึ้นกับอัตราการไหล (flow) มีข้อจำกัดในการใช้งาน
4. ใช้ไม่ได้ในพื้นที่ไม่มีไฟฟ้า (เครื่องที่ไม่มีแบตเตอรี่สำรอง)

# การเลือกเครื่อง suction ไฟฟ้า

สำหรับใช้ดูดเสมหะ ควรมีอัตราการไหล (flow) > 20 ลิตร / นาที

## คุณสมบัติของเครื่องที่มีใช้ในโรงพยาบาล

1. ปุ่มกระบอกลูกสูบเดี่ยวไม่ต้องใช้น้ำมันหล่อลื่น
2. แรงดูด สูงสุด 0.08Mpa
3. การปรับช่วงแรงดูด 0.02Mpa-ขีดสูงสุด
- 4. อัตราการไหล 22 ลิตร/นาที**
5. ขนาดขวดบรรจุ 1000 มิลลิลิตร ทำจากวัสดุ polycarbonate
6. กำลังไฟฟ้า 220 volt 50hz
7. ใช้กำลังไฟฟ้า 110VA

## ตัวอย่างคุณสมบัติของเครื่องในท้องตลาด

1. ปุ่มสูญญากาศ ทำงานด้วยระบบลูกสูบ ไม่ต้องใช้น้ำมันหล่อลื่น
2. แรงดูดสูงสุด  $\geq 560$  mmHg
3. สามารถปรับแรงดูดได้ขณะใช้งาน ได้ตั้งแต่ 150 mmHg แรงดูดสูงสุด
- 4. อัตราการดูดสูงสุด 15 ลิตร/นาที**
5. ขนาดขวดบรรจุของเหลว 1000 มิลลิลิตร
6. กำลังไฟฟ้า 220 volt 50hz
7. ใช้กำลังไฟฟ้า 90VA

# Wall-supplied suction device

เครื่อง Suction ชนิด pipe line



# หลักการทำงาน

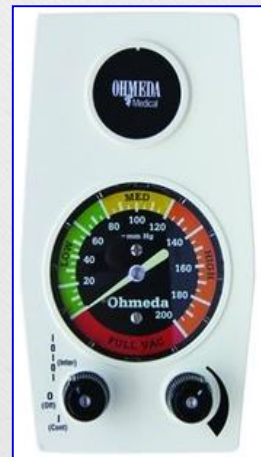
เครื่อง suction แบบ Pipeline ใช้แรงดูดจากระบบ vacuum ส่วนกลางของโรงพยาบาล ที่ส่งผ่านทางท่อมายังจุดที่ใช้งาน

ระบบ vacuum ของโรงพยาบาลสงขลานครินทร์  
อัตราการไหลสูงสุด (max flow) = 100 ลิตร / นาที  
แรงดูดสูงสุด (pressure) = 450–550 mmHg



# ชนิดของเครื่อง suction แบบ Pipeline

1. เครื่อง suction ชนิด 1 ระบบ
2. เครื่อง suction ชนิด 2 ระบบ
3. เครื่อง Thoracic suction





# เครื่อง Suction 1 ระบบ (Continuous Suction)

เครื่องดูดแบบต่อเนื่อง อัตราการไหลแตกต่างกันตามผลิตภัณฑ์  
(เครื่องที่ใช้ในโรงพยาบาล อัตราการไหลสูงสุด (max flow) 80 ลิตร/นาที)



# เครื่องSuction 1 ระบบ (Continuous Suction)

ใช้สำหรับงานทั่วไป

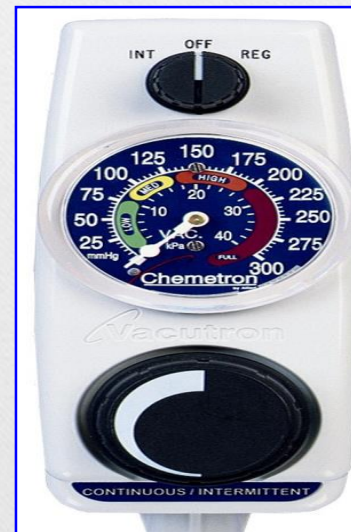
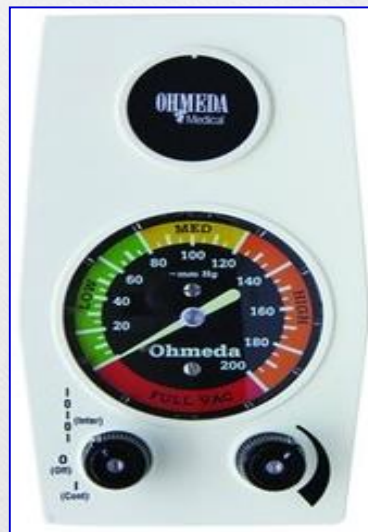
- ⇒ การดูดเสมหะ
- ⇒ ดูดน้ำลาย
- ⇒ ต่อกับDrain ต่างๆ
- ⇒ ทำแผล แบบvacuum dressing

หมายเหตุ : ห้ามใช้ปุ่ม MAX / FULL ในการดูดสิ่งคัดหลั่งจากผู้ป่วยเด็ดขาด

# เครื่อง Suction 2 ระบบ

เครื่องทำงานได้ 2 ระบบ

1. ดูดแบบต่อเนื่อง (Continuous Suction) Max flow = 80 ลิตร/นาที
2. ดูดแบบเว้นระยะ (Intermittent Suction) Max flow = 13 ลิตร/นาที  
มีจังหวะหยุดทำงาน 8 วินาที จังหวะเครื่องทำงาน 15 วินาที



# เครื่อง Suction 2 ระบบ

ดูดแบบเว้นระยะ (Intermittent Suction)

ใช้สำหรับดูดของเหลวจากกระเพาะอาหาร



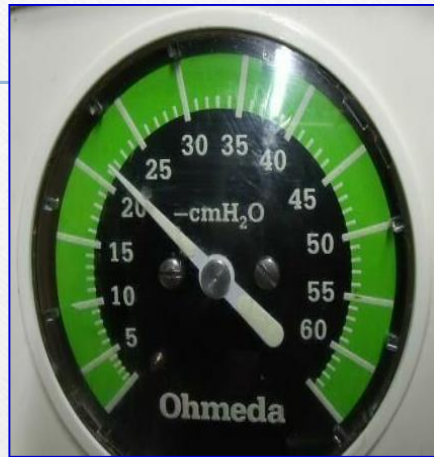
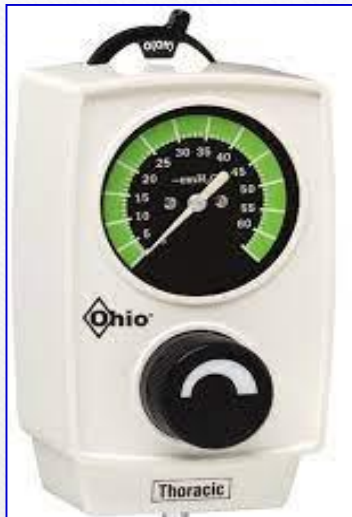
# Thoracic suction

เครื่องทำงานแบบดูดแบบต่อเนื่อง ใช้ดูดลมหรือของเหลวทางท่อระบาย  
ทรวงอก เพิ่มการระบายลม ควบคุมแรงดัน ทำให้ปอดขยายตัวได้ดีขึ้น



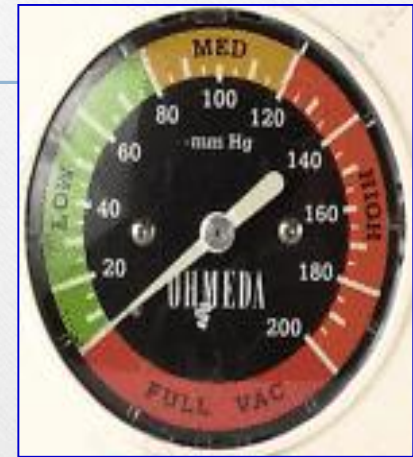
# ความแตกต่าง

Thoracic suction



1. มีหน่วยเป็น  $\text{cmH}_2\text{O}$
2. เป็น Low pressure

เครื่อง Suction 1 ระบบ



1. มีหน่วยเป็น mmHg  
( $1\text{mmHg} = 1.35951 \text{ cmH}_2\text{O}$ )
2. ปรับแรงดูดได้ 0-200 mmHg Full vac ตามแรงดูดสูงสุดของระบบโรงพยาบาล

# ส่วนประกอบของเครื่อง suction แบบ Pipeline



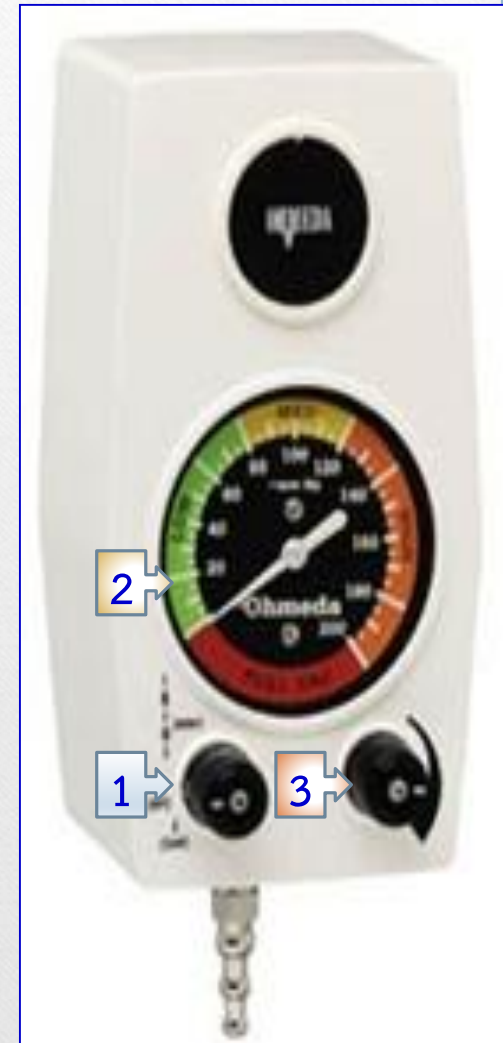
1. ปุ่มเปิด/ ปิดการทำงาน

2. หน้าปัดแสดงค่า

3. ปุ่มปรับแรงดูด

4. ขวดกันล้น

5. Adapter สำหรับต่อกับ Pipeline (อยู่ด้านหลัง)



# ขั้นตอนการใช้งานเครื่อง suction แบบ Pipeline

## 1. เตรียมอุปกรณ์

1.1 เลือกชนิดของเครื่อง suction ให้เหมาะสมกับการใช้งาน

1.2 เตรียมอุปกรณ์ประกอบให้พร้อม

- เครื่อง suction ที่มีขวดกั้นล้น
- ขวดรองรับ Content ที่มี Safety valve
- สายยาง



1.3 ตรวจสอบอุปกรณ์ก่อนใช้งาน

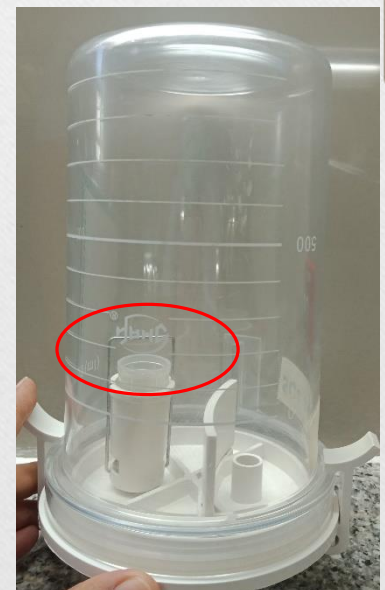
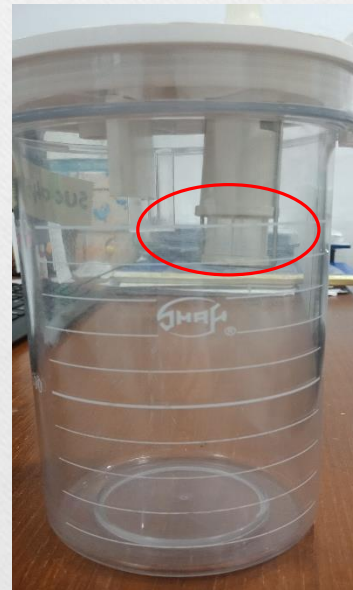
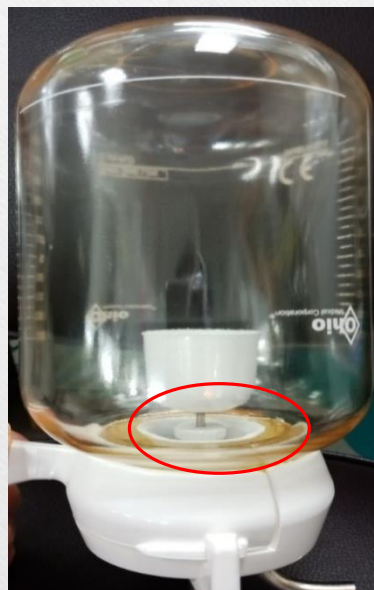


# วิธีการทดสอบเครื่อง Suction

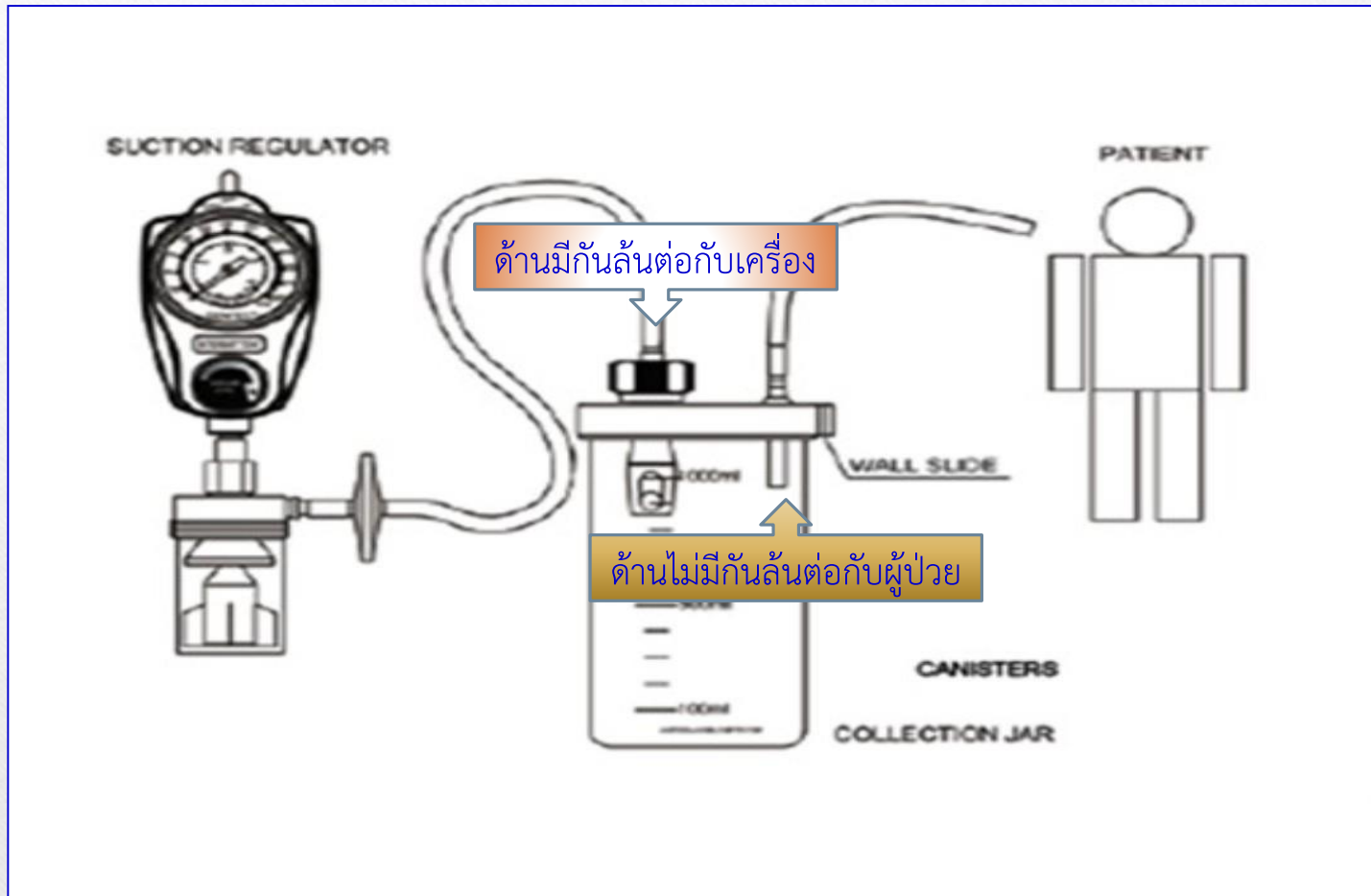
1. ปิดเครื่อง
  - ⇒ เข็มที่หน้าปัดต้องชี้ที่เลข 0 เสมอ
  - ⇒ หมุนปุ่มควบคุมแรงดูดเข็มที่หน้าปัดไม่เปลี่ยนแปลง
2. เปิดเครื่อง(CONT)พร้อมพับสายยาง
  - ⇒ หมุนปุ่มควบคุมแรงดูดต่ำสุดเข็มที่หน้าปัดต้องชี้ที่เลข 0
  - ⇒ หมุนปุ่มเพิ่มแรงดูดไปที่ 100mmHg  
เข็มที่หน้าปัดต้องค้างอยู่ที่ 100 mmHg
  - ⇒ ปรับตั้งค่าไปที่ตำแหน่ง INTER เพื่อตรวจสอบจังหวะการทำงาน  
เครื่องมีจังหวะหยุดทำงาน 8 วินาที จังหวะดูด 15 วินาที

# วิธีการตรวจสอบถัง suction

1. อุปกรณ์ประกอบครบ ปิดได้สนิท
2. ลูกลอยกั้นล้น (Safety valve ) ทำงานปกติ



# วิธีประกอบชุดดูดของเหลว



# วิธีประกอบถังรับcontent ใช้กับผู้ป่วยติดเข็กรุนแรง



# ขั้นตอนการใช้งาน

1. ต่อเครื่องกับอุปกรณ์ประกอบและระบบ Pipe line ให้ถูกต้อง
2. เปิดเครื่องไปที่ระบบ continuous suction
3. พับสายยาง และปรับตั้งค่าแรงดูด

(หากเครื่องอยู่ mode INTER ช่วงหยุด จะปรับแรงดูดไม่ได้)

4. ปรับ mode ตามการใช้งาน
5. ต่อสายยางกับผู้ป่วย / ใช้งาน
6. ประเมินการทำงานของเครื่อง

# ข้อควรระวัง

1. เลือกใช้เครื่อง ใช้แรงดูด และเวลาให้เหมาะสมกับการใช้งาน
2. วางขวดรับ content ไว้ที่ระดับเดียวหรือต่ำกว่าคนไข้เสมอ
3. ต่อขวดกันล้น (Overflow Safety Trap) ทุกครั้ง
4. ต่อเครื่องเข้ากับ Pipe line vacuum เท่านั้น
5. ตรวจสอบการทำงานก่อนใช้กับผู้ป่วยเสมอ
6. ใช้ปุ่ม MAX หรือ FULL VAC กรณีฉุกเฉิน (pressure = 450–550 mmHg)
7. เปลี่ยนขวดรับ content เมื่อมีของเหลว 2/3 ขวด /ทุก 24 ชม. /เปลี่ยนผู้ป่วย
8. ปิดเครื่องทุกครั้งเมื่อเลิกใช้งาน

# ปัญหาที่พบบ่อย การแก้ปัญหาเบื้องต้น

## 1. เครื่องไม่ทำงาน

- สาเหตุ**
1. ไม่ได้เปิดเครื่อง เปิดไม่ตรงตำแหน่ง ปุ่มเปิดเครื่องเสีย
  2. ปรับปุ่มควบคุมความดันไว้ต่ำสุด(ตำแหน่ง 0)
  3. เครื่องอยู่ในจังหวะหยุดทำงาน (ระบบ Intermittent Suction)
  4. ลูกลอยของถังรับ content ปิด หรือ ลูกลอยในขวดกั้นล้นปิด
    - ถังรับ content เต็ม
    - น้ำเต็มในขวดกั้นล้น
    - ประกอบผิด / ลูกลอยเสีย

ถังรับ content และขวดกั้นล้นที่ทำให้เครื่องไม่ทำงาน





# ปัญหาที่พบบ่อย การแก้ปัญหาเบื้องต้น

## 1. เครื่องไม่ทำงาน

### การแก้ไข

1. ตรวจสอบตำแหน่งเปิด- ปิดเครื่อง หากเสีย ➤ ส่งซ่อม
2. หมุนปุ่มควบคุมแรงดูดเพิ่มเติมตามเข็มนาฬิกาในขณะที่พับสาย
3. รอเวลา 20 วินาที ในการเริ่มใช้ระบบ Intermittent suction
4. เปลี่ยนขวดรับ content เมื่อมีของเหลว 2/3 ขวด
5. ตรวจสอบลูกกลอยขวดกั้นล้น (Overflow Safety Trap)

ถังรับ content และขวดกั้นล้นที่พร้อมใช้



# ปัญหาที่พบบ่อย การแก้ปัญหาเบื้องต้น

2. เครื่องทำงานแต่ไม่มีแรงดูด หรือ ไม่ทำงานในระบบ Intermittent suction

**สาเหตุ** 1. มีรอยร้าวในระบบ / ปิดฝาถังรับ content ไม่แน่น

2. ปรับแรงดูดไม่เหมาะสม / สายยางเสื่อมสภาพ

3. คุณสมบัติของเครื่องไม่เหมาะสม

(สำหรับดูดเสมหะ อัตราการไหลของเครื่อง > 20 ลิตร / นาที)

4. เครื่องเสีย

# ปัญหาที่พบบ่อย การแก้ปัญหาเบื้องต้น

2. เครื่องทำงานแต่ไม่มีแรงดูด หรือ ไม่ทำงานในระบบ Intermittent

## การแก้ไข

1. ตรวจสอบการรั่วของระบบตั้งแต่ตัวเครื่องถึงขวด content
2. ตรวจสอบการปรับแรงดูด ทำตามขั้นตอน
3. เลือกเครื่องให้เหมาะสมกับการใช้งาน
4. ส่งซ่อมกรณีเครื่องเสีย

# ปัญหาที่พบบ่อย การแก้ปัญหาเบื้องต้น

3. ปรับตั้งระดับแรงดูดไม่ได้

## สาเหตุ

1. เครื่องอยู่ที่ระบบ Intermittent ช่วงหยุดการทำงาน
2. ไม่ได้พับสายยางหรือปิดข้อต่อของเครื่องให้เป็นระบบสุญญากาศ

ขณะปรับค่า มีรอยรั่ว

3. เครื่องเสีย

# ปัญหาที่พบบ่อย การแก้ปัญหาเบื้องต้น

3. ปรับตั้งระดับแรงดูดไม่ได้

## การแก้ไข

1. พับสายยาง หรือปิดข้อต่อของเครื่องขณะปรับค่า
2. ปรับระดับแรงดูดเมื่อเปิดเครื่องไปที่ ON /REG หรือ CONT เท่านั้น



3. ส่งเครื่องซ่อม กรณีเครื่องเสีย

# ปัญหาที่พบบ่อย การแก้ปัญหาเบื้องต้น

4. ของเหลว (content) รั่วเข้าเครื่อง suction

## สาเหตุ

1. ตัวกั้นล้นของขวดรับ content ไม่ทำงาน เมื่อมีcontent ถึงระดับ
2. ต่อสายผิดด้าน
3. Content เป็นฟอง ไม่มีแรงดันให้ตัวกั้นล้นปิด
4. ไม่ต่อขวดกั้นล้นของเครื่อง
5. ประกอบขวดกั้นล้นของเครื่องผิด / ไม่ทำงาน
6. ต่อระบบขวดแบบ disposable ผิด

# ปัญหาที่พบบ่อย การแก้ปัญหาเบื้องต้น

4. ของเหลว (content) เข้าเครื่อง suction

## การแก้ไข

1. ใช้ขวดรับ content เมื่อมีก้นล้น
2. เปลี่ยนขวดรับ content เมื่อมี content 2/3 ของขวด
3. ต่อเครื่องกับขวดรับ content ด้านที่มีก้นล้น
4. ต่อขวดก้นล้นของเครื่อง suction กับเครื่องทุกครั้ง
5. ตรวจสอบชิ้นส่วนประกอบและความพร้อมใช้ของเครื่อง และก้นล้น ก่อนนำมาใช้งาน
6. ขวดแบบ disposable ต้องใช้ร่วมกันระหว่างถุง suction แบบ disposable และขวดด้านนอกเท่านั้น



# การทำความสะอาดและบำรุงรักษา

1. ตัวเครื่อง เช็ดด้วยผ้าชุบน้ำบิดหมาด เช็ดตามด้วยผ้าแห้ง (สกปรกใช้น้ำสบู่)



หมายเหตุ : กรณีใช้กับผู้ติดเชื้อรุนแรง ก่อนส่งซ่อมหรือ PM ให้ทำการอบแก๊สก่อนส่ง

# การทำความสะอาดและบำรุงรักษา

2. ฟาขวดล้างสะอาดแช่ Savlon 1:30 นาน 30 นาที ล้างผ่านน้ำและผึ่งแห้ง

3. ขวดล้างสะอาดแช่ Hyter 1:19 นาน 30 นาที ล้างผ่านน้ำสะอาดและผึ่งแห้ง



# การทำความสะอาดและบำรุงรักษา

## 4. ขวดกั้นล้น (Overflow Safety Trap)



4.1 ไม่มี content ล้างด้วยผงซักฟอก ผึ่งแห้ง ทุกครั้งที่เปลี่ยนผู้ป่วย

4.2 มี content ทำความสะอาดเช่นเดียวกับขวด suction

# การทำความสะอาดและบำรุงรักษา

5. สายยางเหลือง ส่ง CSSD เพื่อล้างและอบ gas
6. เปลี่ยนสายยางเหลือง / ขวดรับ content ทุกวัน ทุกครั้งที่เปลี่ยนผู้ป่วยใหม่ เปลี่ยนขวดเมื่อมีระดับของเหลว 2/3 ของขวด
7. ผู้ป่วยติดเชื้รุนแรง แยกแช่ถังหรือใช้ถุงใส่ content ชนิด Disposable



ทิ้งเฉพาะถุง  
ด้านใน



8. ส่งเครื่องเพื่อบำรุงรักษา (PM) ที่ศูนย์อุปกรณ์ฯ ทุก 12 เดือน

# ตัวอย่างการทำความสะอาดและบำรุงรักษาไม่ถูกต้อง



# Silicone Suction Drainage



# คำถาม

