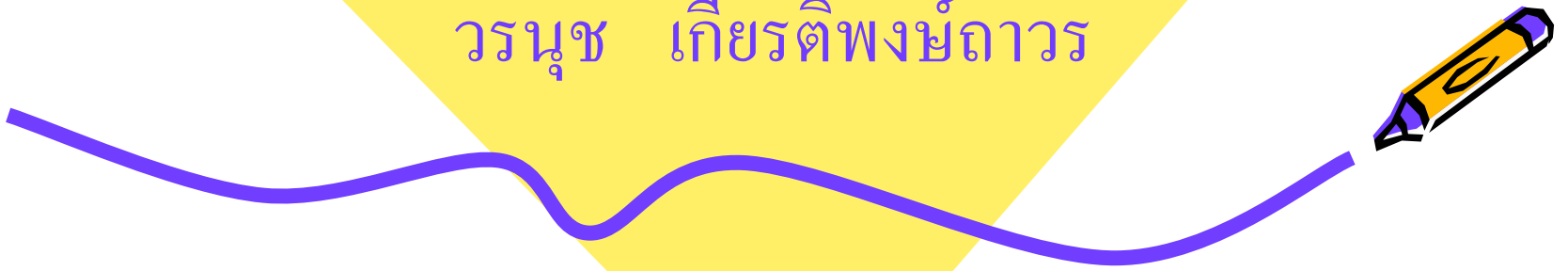
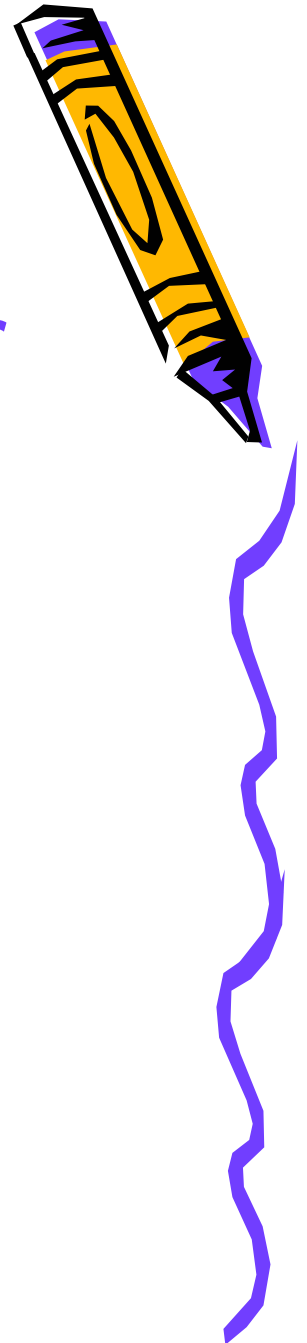


Incentive spirometer : Breathing exercise

วรรณช เกียรติพงษ์ถาวร





ชนิดของ Incentive spirometer

- Volumetric type
- Flow meter type



Incentive spirometer

- Volumetric type

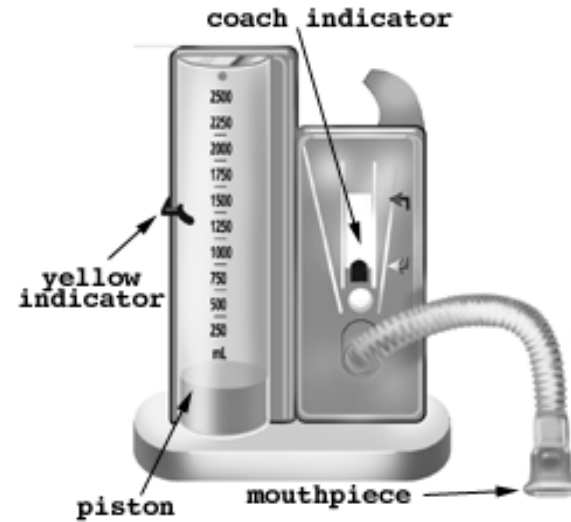
เป็นการเพิ่มความจุของปอดโดยการค่อยๆเพิ่มปริมาตรอากาศที่หายใจเข้าให้ได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้



Volumetric type



ปริมาตรสูงสุดได้ถึง 4000 มล.



ปริมาตรสูงสุดได้ถึง 2500 มล.



Incentive spirometer

- Flow meter type

เป็นการเพิ่มความจุของปอดโดยการเพิ่มการไหลของอากาศที่หายใจเข้า การตั้งอัตราการไหลของอากาศที่หายใจเข้าสูงมากก็ไม่ได้มีผลต่อการเพิ่มปริมาตรอากาศที่หายใจเข้า



600-1200 มล./วินาที

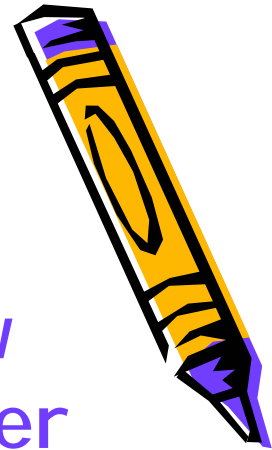


100-600 มล./วินาที



200-1200 มล./วินาที

Flow
meter
type



200-1200 มล./วินาที

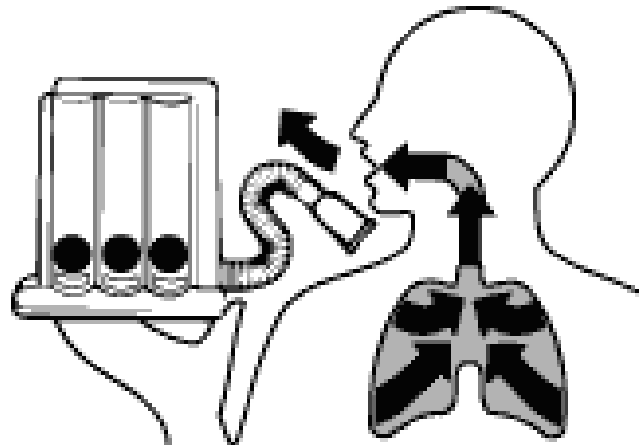
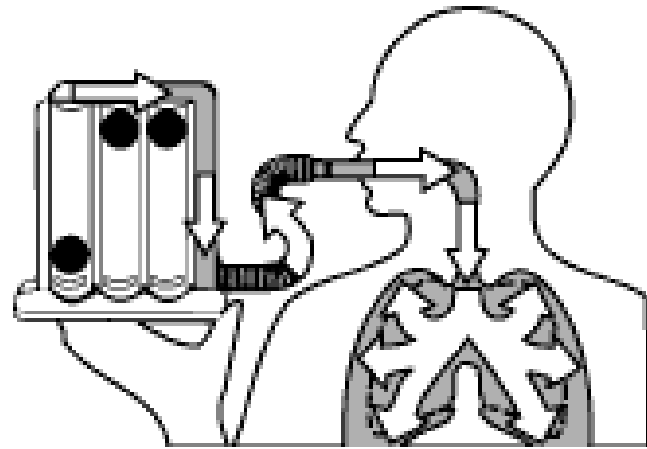
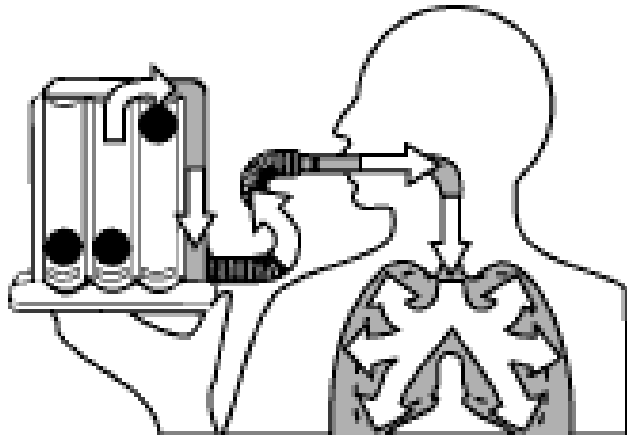


วิธีการใช้

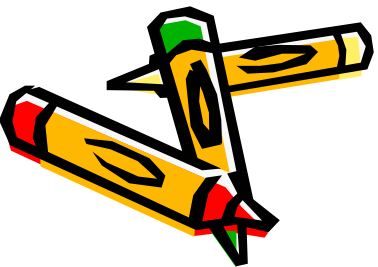
1. ให้ผู้ป่วยลุกนั่ง หรือไขว่ห้างยืนสูง
2. ยก spirometer ตั้งขึ้น
3. อม mouth piece ไว้ในปาก ปิดริมฝีปากให้สนิท
4. หายใจเข้าช้าๆ และลึกๆ
5. หายใจค้างไว้นานเท่าที่จะทำได้ (อย่างน้อย 5 วินาที) แล้วจึงปล่อยลมหายใจออก
6. พักประมาณ 2-3 วินาที แล้วจึงเริ่มต้นใหม่ ควรฝึกบริหารการหายใจ 5-10 ครั้ง/ชม. ในช่วงเวลาที่ตื่นอยู่
7. หลังจากบริหารการหายใจครบ 10 ครั้ง ควรฝึกไออย่างมีประสิทธิภาพ



แสดงการใช้ Triflo



วรนุช เกียรติพงษ์ถาวร



สิ่งที่ต้องคำนึงถึง

- การเปลี่ยนท่าบนเตียง

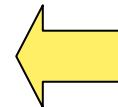
ท่านอน หรือ กึ่งนั่ง จะลดความจุของปอด และอากาศที่ค้างในถุงลม จึงควรมีการเปลี่ยนท่าบ่อยๆ และหลีกเลี่ยงการนอนนานๆ

- การเคลื่อนไหว

ช่วยให้ปอดขยายตัวได้ดีกว่าการบริหารการหายใจเพียงอย่างเดียว

- การขจัดเสมหะ

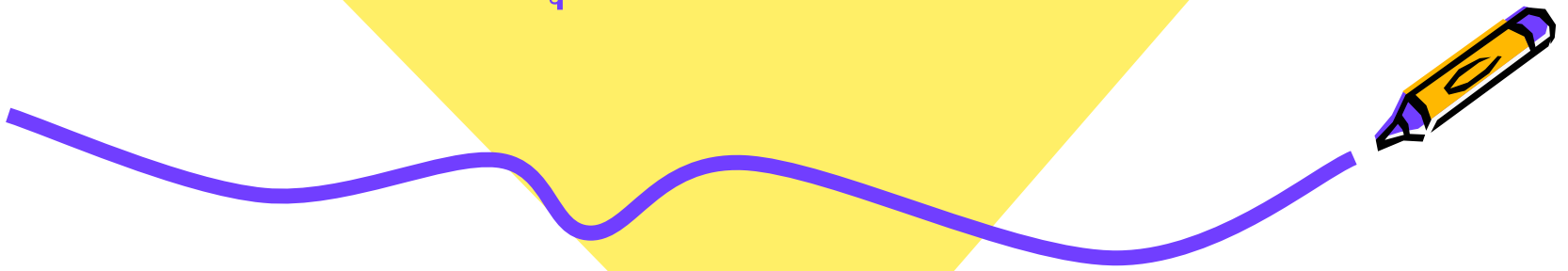
อาจต้องการช่วยเคาะปอดร่วมด้วย ซึ่งจะช่วยให้ปอดขยายตัวได้ดีขึ้น





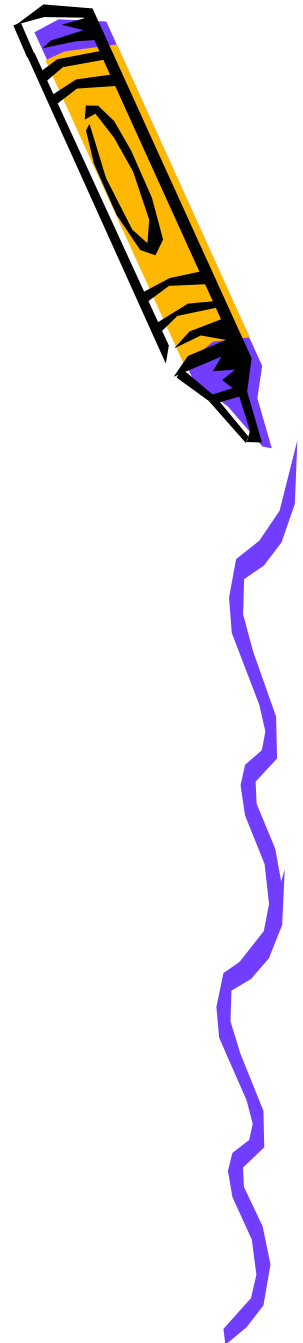
การไออย่างมีประสิทธิภาพ

วรรณช เกียรติพงษ์ถาวร



การไออย่างมีประสิทธิภาพ

- Effective cough
- Directed cough (DC)



Spontaneous effective cough

- เป็นกลไกที่กระตุ้นให้หายใจออกด้วยแรงขับที่สูงสุด เพื่อขจัดสิ่งระคายเคือง หรือเสมหะออกจากทางเดินหายใจ

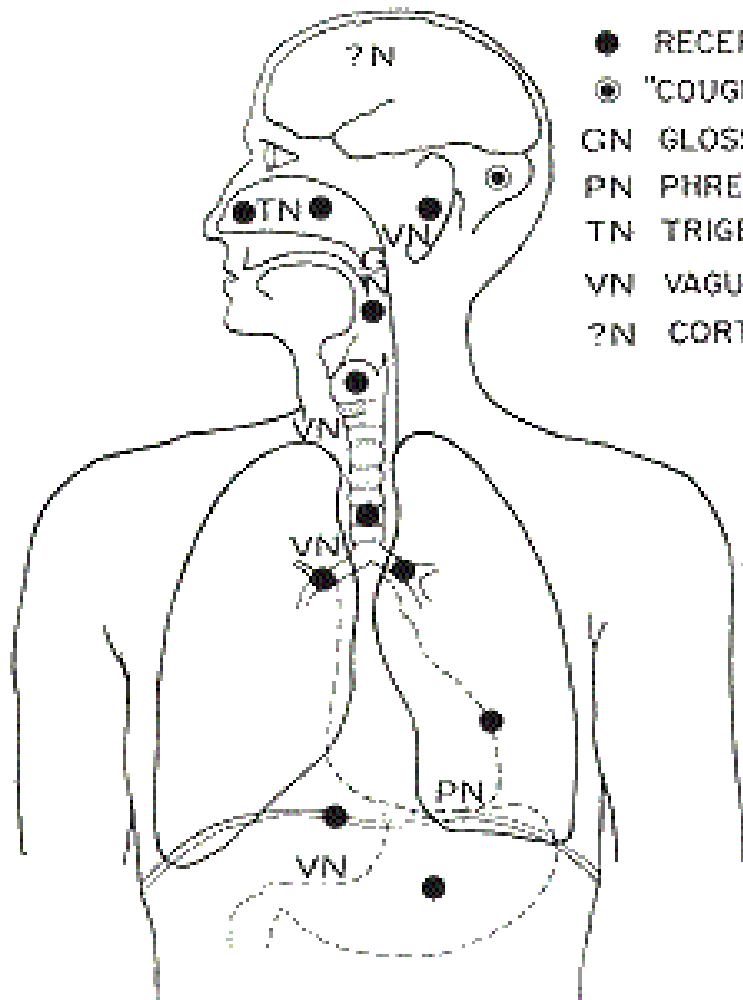


Directed cough (DC)



- เป็นการขจัดเสมหะหรือทำให้เสมหะหลุดออกจากหลอดลมด้วย **Forced expiratory technique (FET)**
- เป็นส่วนประกอบของการรักษาเมื่อ **Spontaneous effective cough** ไม่เพียงพอ





- RECEPTORS
- ⊙ "COUGH CENTER"
- GN GLOSSOPHARYNGEAL NERVE
- PN PHRENIC NERVE
- TN TRIGEMINAL NERVE
- VN VAGUS NERVE
- ?N CORTICAL INPUT

กลไกการไอ มี 3 ระยะ คือ

1. Inspiratory phase
2. Compressive phase
3. Expiratory phase



Forced expiratory technique (FET)



กลไก

1. หายใจเข้าเต็มทีแบบ diaphragmatic breathing
2. กลั้นไว้ เส้นเสียงจะปิด กล้ามเนื้อในการหายใจหดตัว ความดันภายในช่องทรวงอกเพิ่มขึ้น ต้านกับเส้นเสียง (ความดันภายในช่องทรวงอกเพิ่มขึ้นประมาณ 100 ซม.น้ำ หลอดลมจะหดแคบลง 40 % และสามารถเสริมให้ความดันเพิ่มขึ้นด้วยการหุบต้นแขนทั้งสองข้าง แนบชิดทรวงอกไว้)



FET.....

3. จนเมื่อความดันสะสมจนถึงจุดหนึ่ง ก็อาจถูกปล่อย
ออกด้วยความเร็วสูง ขณะเดียวกับเส้นเสียงจะเปิด
ออก

4. ทำซ้ำจนกว่าจะพอเพียง

สำหรับป้องกันภาวะแทรกซ้อนของปอด หลัง
ผ่าตัด แนะนำให้ทำทุก 2-4 ชม. ขณะตื่น

กรณีที่ทำเพื่อ postural drainage ให้ทำ

วันละ 3-4 ครั้ง



ข้อบ่งชี้ : การไออย่างมีประสิทธิภาพ

- ต้องการขับเสมหะออกจาก central airway
- มีภาวะปอดแฟบ
- ป้องกันภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด
- เป็นการทำให้ broncheal hygiene ในผู้ป่วยโรคถุงน้ำในปอดที่มีพังพืดหุ้ม หลอดลมโป่งพอง หลอดลมอักเสบเรื้อรัง ติดเชื้อที่ปอด บาดเจ็บไขสันหลัง
- เป็นการรักษาทางเดินหายใจให้สะอาด
- เพื่อส่งเสมหะตรวจ



ข้อห้าม : การไออย่างมีประสิทธิภาพ



- เมื่อไม่สามารถควบคุมการติดเชื้อได้ เช่น วัณโรค
- มีภาวะความดันภายในกะโหลกศีรษะสูง
- มีภาวะการกำซาบของเลือดไปตามหลอดเลือดหัวใจลดลง
- มีการบาดเจ็บของศีรษะ คอ และไขสันหลังระยะเฉียบพลัน
- สำรอก หรือสำลักได้ง่าย
- มีพยาธิสภาพในช่องท้องชนิดเฉียบพลัน หลอดเลือดในช่องโป่งพอง ไข่เลื่อน ตั้งครรภ์
- อยู่ในภาวะตกเลือด

มีภาวะ pneumothorax ที่ยังไม่ได้รับการรักษา



อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการไออย่างมีประสิทธิภาพ

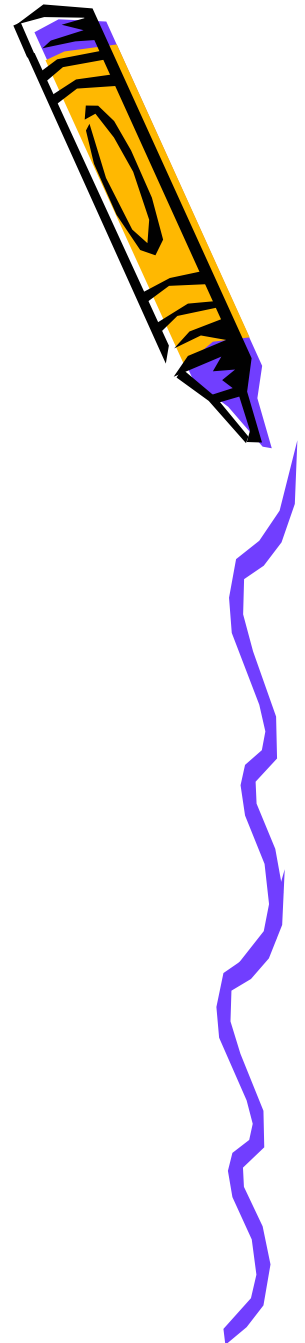
- ลดเลือดไปยังหลอดเลือดหัวใจ สมอง
- กลั้นปัสสาวะไม่อยู่
- อ่อนเพลีย
- ปวดศีรษะ
- ซา
- หลอดลมหดตัว
- กล้ามเนื้อบาดเจ็บ
- เจ็บหน้าอก
- เกิดภาวะ spontaneous pneumothorax
- Cough paroxysms
- ชีโครงหัก
- เจ็บแผลผ่าตัด มี evisceration
- เบื่ออาหาร อาเจียน
- Retinal haemorrhage
- Central line เคลื่อนหลุดออกจากที่
- สำลอกกรดในกระเพาะอาหาร



ขั้นตอนการไออย่างมีประสิทธิภาพ

1. เตรียมอุปกรณ์ ได้แก่

- วัสดุปิดปาก เช่น ผ้าเช็ดหน้า กระดาษชำระ
- อุปกรณ์ป้องกันความเจ็บปวด เช่น หมอน ผ้าห่ม
- ภาชนะเก็บเสมหะส่งตรวจ
- ถุงมือ เสื้อคลุม ผ้าปิดปาก (mask)
- อุปกรณ์การสอน



ขั้นตอนการไออย่างมีประสิทธิภาพ.....

2. พยาบาลต้องมีความรู้เกี่ยวกับหลักการการไอที่ถูกต้อง หลักป้องกัน
การกระจายเชื้อโรคด้วย

- ประเมินผู้ป่วยว่ามีข้อบ่งชี้ ข้อห้าม หรือไม่
- สอนและสาธิตการไอที่ถูกต้อง
- ประเมินการตอบสนองของผู้ป่วยระหว่างปฏิบัติการไอ ได้แก่
ความเจ็บปวด ความไม่สบาย เหนื่อยหอบ
ลักษณะของเสมหะที่ขับออก
เสียงการหายใจ
neurological sign , cardiac dysrhythmias ,
การเปลี่ยนแปลงสัญญาณชีพ
- ประเมินกลไกการหายใจภายหลังการไอ เช่น ความจุของปอด

