



# FISIOTERAPIA RESPIRATORIA

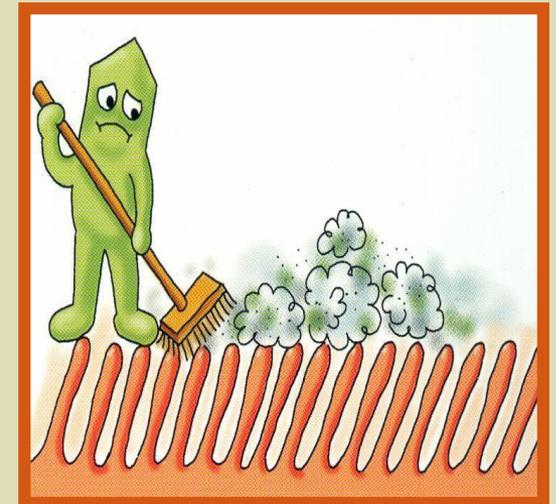
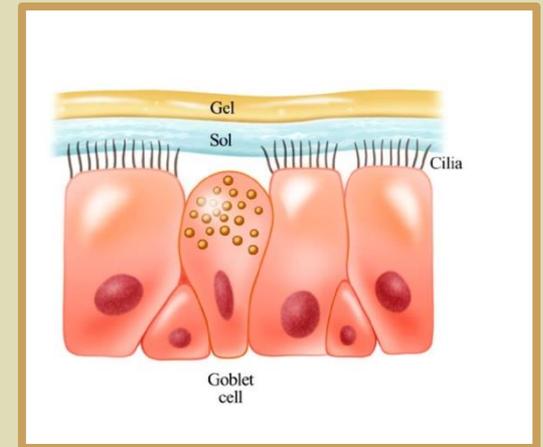


Lic. Javier  
Céspedes Mata

# Control y Manejo de Secreciones

➤ La fagocitosis y la actividad ciliar brindan una eliminación adecuada de las secreciones de las vías aéreas bajo condiciones normales.

➤ Estos mecanismos se alteran debido a los efectos de una menor humedad, de los agentes anestésicos, drogas, del oxígeno suplementario o de la intubación traqueal.



➤ Varios trastornos, entre ellos la debilidad neuromuscular y las enfermedades pulmonares crónicas, pueden deteriorar el manejo y control de las secreciones.

➤ La tos como mecanismo de defensa juega un papel muy importante en el manejo de las secreciones.





**La humidificación inadecuada produce diskinesia y pérdida ciliar**

# FACTORES QUE INFLUYEN EN EL CONTROL Y MANEJO DE SECRECIONES



Intubación o traqueostomía incapacitan el sistema.

Colonización bacteriana, cambios inflamatorios y malnutrición empeoran la limpieza mucociliar.

Inadecuada generación de presión intratorácica para la tos.

Fármacos depresores del reflejo tusígeno.

Dolor, inmovilización, posición supina.

**DIAGNÓSTICO FISIOTERAPEÚTICO**



**ESTABLECER PROGRAMA DE INTERVENCIÓN  
DE LAS NECESIDADES OBSERVADAS.**



**ESCOGER LA ACTUACIÓN DE FISIOTERAPIA  
QUE SE VA A REALIZAR.**

➤ **FISIOTERAPIA RESPIRATORIA**

➤ **TERAPIA KINÉSICA GLOBAL**

➤ **CUIDADO POSTURAL**

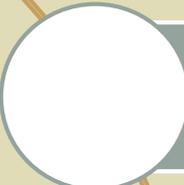
➤ **ORIENTACIÓN A FAMILIARES**

# FISIOTERAPIA RESPIRATORIA

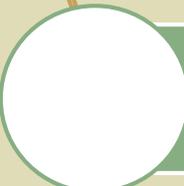
**Definición:** Maniobras aplicadas sobre las bases de la mecánica ventilatoria: volúmenes, flujos presiones, dirigidas a prevenir y tratar complicaciones respiratorias.



# OBJETIVOS INMEDIATOS :



Mejorar la relación v/q optimizando las necesidades de o<sub>2</sub> y el control de las secreciones.



Mantener y/o mejorar la resistencia y eficiencia del musculo respiratorio.



Evitar los efectos nocivos de la inmovilización.



Mejorar la calidad de vida de estos pacientes

# *TECNICAS FISIOTERAPEUTICAS*

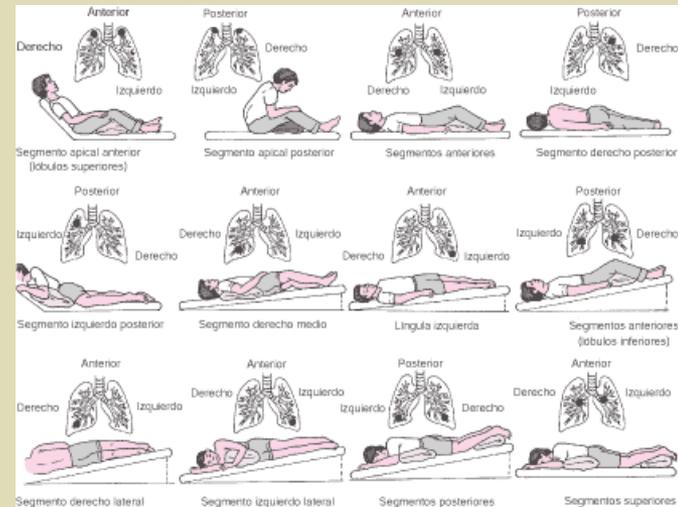
1.-Higiene Bronquial

2.-Expansión Pulmonar

# HIGIENE BRONQUIAL

## Técnicas:

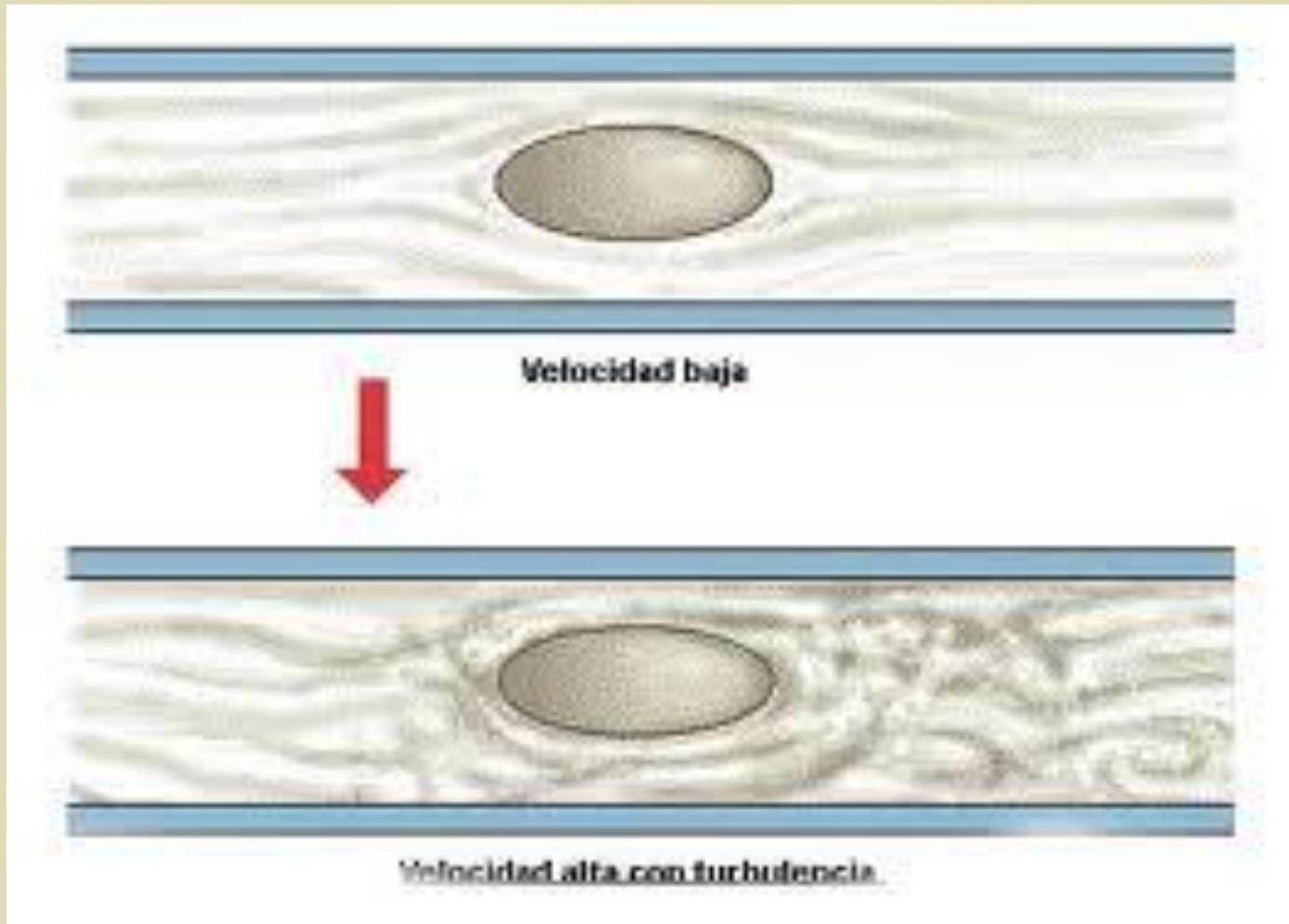
- 1.-Movilización de flujos
- 2.-Postura
- 3.-Ondas de choque



# 1.-MOVILIZACIÓN DE FLUJOS

## Compresiones y Descompresiones:

- Aplicación de maniobras externas de presión manual sobre la caja torácica, permitiendo aumentar los volúmenes y los flujos inspiratorios o espiratorios según el momento que se realicen durante el ciclo respiratorio.



Flujos Laminar y Turbulento

# *TECNICAS FISIOTERAPEUTICAS*

## **MOVILIZACIONES TORACICAS**



# *TECNICAS FISIOTERAPEUTICAS*

## **PRESIONES Y DECOMPRESIONES TORACICAS**



# MOVILIZACIÓN DE FLUJOS

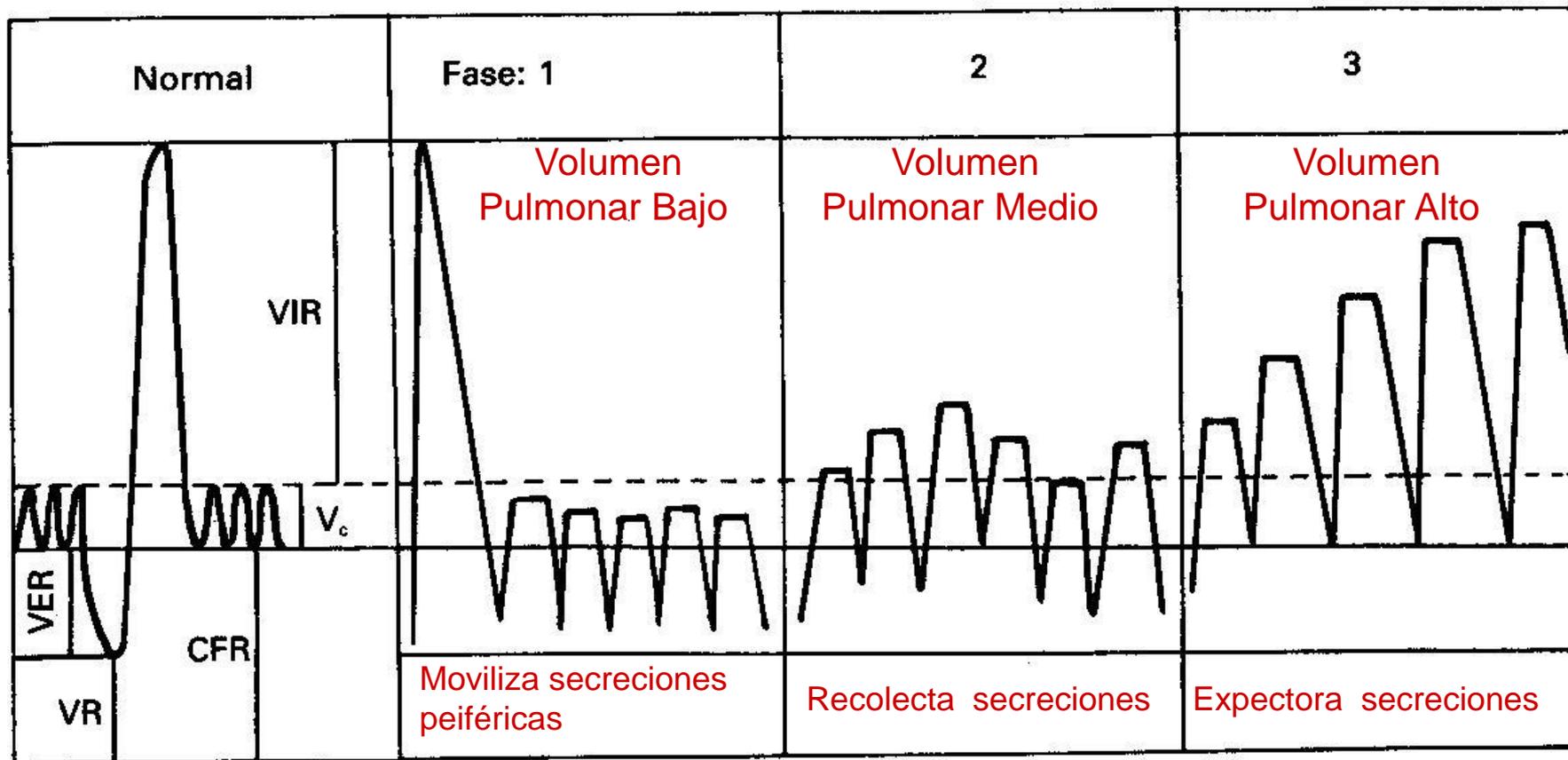
## *Drenaje Autógeno:*

- Es un método de respiración controlada en el que el paciente controla la frecuencia, la distribución y la profundidad de la respiración

# DRENAJE AUTÓGENO

El paciente respira por la nariz profundamente y despacio, Se producen movimientos combinados de abdomen y caja torácica. Al final de la espiración se produce una pausa de respiración de dos o tres segundos. La espiración es pasiva en la primera fase y activa en la segunda.





# MOVILIZACIÓN DE FLUJOS

Tos:

- Espiración forzada expansiva que permite eliminación de secreciones de las vías aéreas más grandes
- Defensa mecánica del árbol bronquial
  - Puede ser estimulada o puede ser voluntaria

Volumen alto:. Para vías aéreas mayores

Volumen bajo: Para vías aéreas hasta 5° y 6°  
G.

# EL PACIENTE NEUROMUSCULAR

Caída de la CVF

Tos Ineficaz

Bajo VT

Fatiga muscular respiratoria

Alteración clearance mucociliar

Disminución de los suspiros

**ATELECTASIAS**

↑ W. Musc. Resp.  
Hipoxia  
Hiper-capnia

Incapacidad de manejar  
secreciones bronquiales

**ASISTENCIA  
INTENSIVA**

Ventilación no invasiva

Ventilación invasiva

# Cuidados Respiratorios de Elección

- **Expansión Pulmonar**
- **Movilización de secreciones**
- **Clearance de secreciones**
- **Soporte respiratorio**

Leith DE, Butler JP, Sneddon SL, Brain JD. Cough. In: Macklem PT, Mead J, editors. Section 3: The respiratory system. Bethesda: American Physiological Society; 1986:315–336.

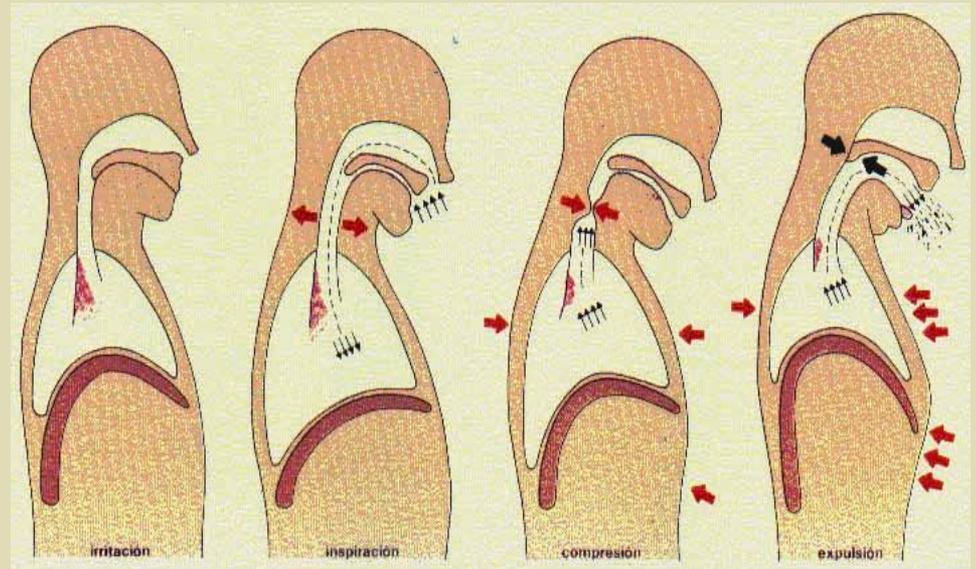
Chaudri MB, Liu C, Hubbard R, Jefferson D, Kinnear WJ. Relationship between supramaximal flow during cough and mortality in motor neurone disease. *Eur Respir J* 2002;19(3):434–438.

# ***TECNICAS FISIOTERAPEUTICAS***

## **TOS KINESICA**

### **FASES:**

- **IRRITACIÓN INICIAL**
- **INSPIRACIÓN PROFUNDA**
- **CIERRE DE GLOTIS**
- **FASE COMPRESIVA**
- **FASE EXPULSIVA**

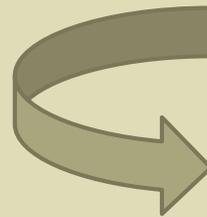


# MECANISMO DE LA TOS EN NM

Debilidad de los  
músculos  
inspiratorios

Debilidad de los  
músculos  
expiratorios

Disfunción glótica



**TOS**  
**INEFECTIVA**

# TÉCNICAS DE ASISTENCIA DE LA TOS

Asistencia de la fase  
expiratoria

- Compresión manual  
torácica



# TÉCNICAS DE ASISTENCIA DE LA TOS

Asistencia de la fase  
expiratoria

- **Compresión manual  
abdominal o  
abdomino-torácica**



# ***TECNICAS FISIOTERAPEUTICAS***

## **TOS KINESICA**

**➤ LA VELOCIDAD LINEAL DE UN EVENTO DE TOS ES MAS ELEVADA QUE LA DEL FLUJO INICIADA A GRANDES VOLÚMENES**

**➤ DEBEN DE REALIZARSE EN POSICIÓN SEMISEDENTE**

**➤ PREPARADOS POR MANIOBRAS VENTILATORIAS QUE FACILITEN LA ESPIRACIÓN**

## Inspiratoria y espiratoria

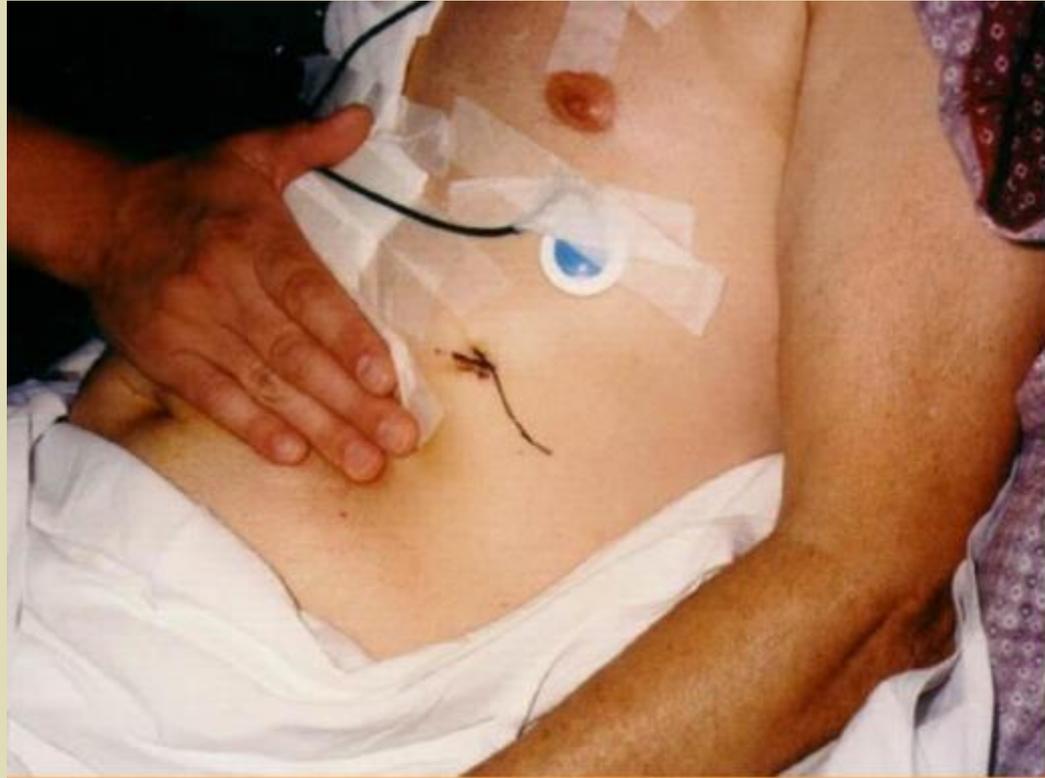
- In-exsufflator
- PFT de 6 -12 l/seg.
- Ideal si el pte. no puede usar otras técnicas de asistencia de la tos por edad, falta de colaboración y compromiso bulbar.
- Puede usarse como terapia de hiperinsuflación.





# MOVILIZACIONES TORACOABDOMINALES

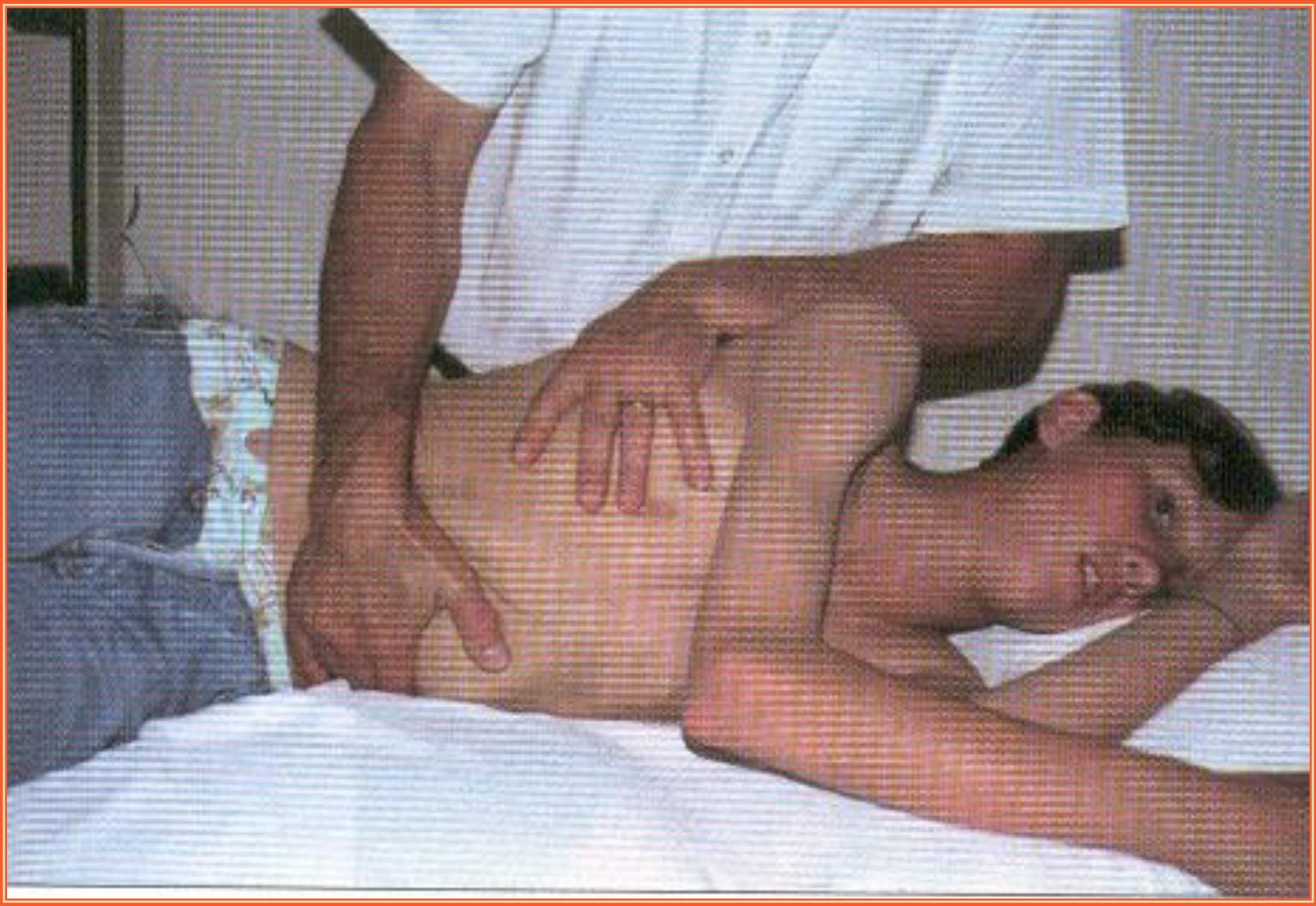


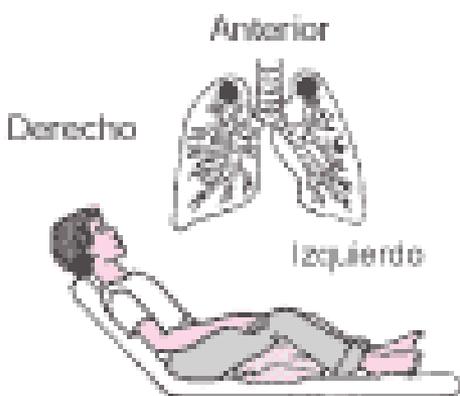


# 2.-POSTURA

- *Drenaje Postural*: Técnica de postura, la cual tiene el objetivo de incrementar el clearance de secreciones de la vías aéreas con asistencia de la gravedad.
- *Decúbito lateral*: Con el pulmón afectado hacia arriba:
  - Mejora la relación V/Q en pacientes con enfermedad pulmonar unilateral
  - Mejora la ventilación (vía fuerzas de distensión)
  - Clearance de secreciones de la vía aérea

clearance : depuración, separación, o aclaramiento





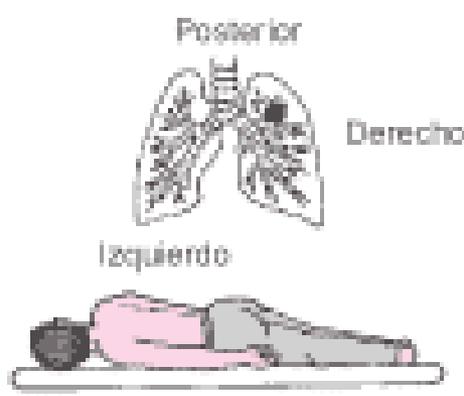
Segmento apical anterior (lobulaa superiores)



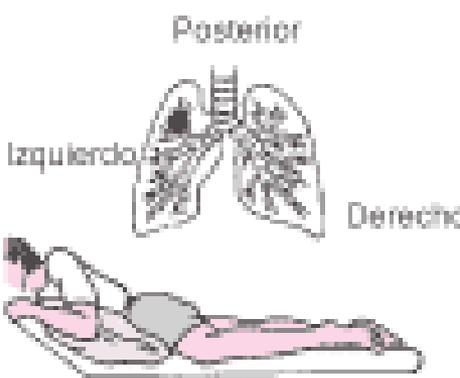
Segmento apical posterior



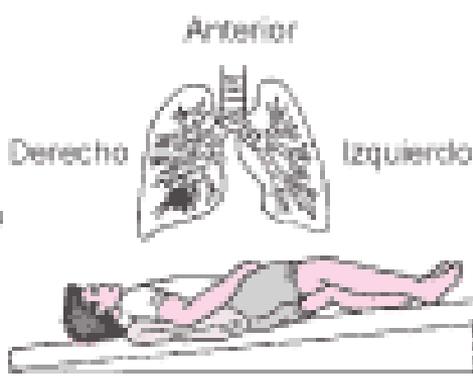
Segmentos anteriores



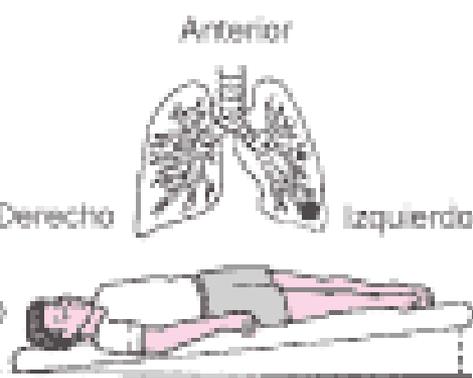
Segmento derecho posterior



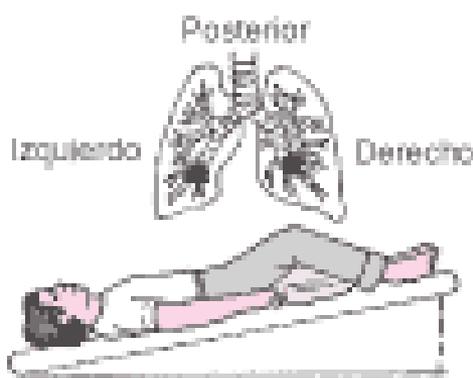
Segmento izquierdo posterior



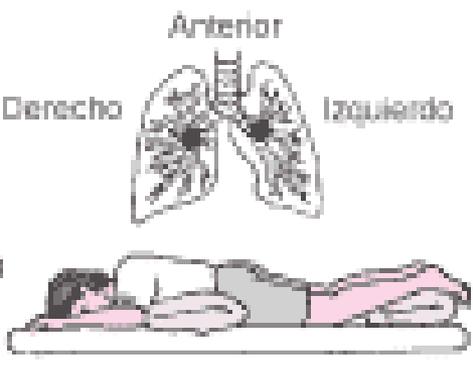
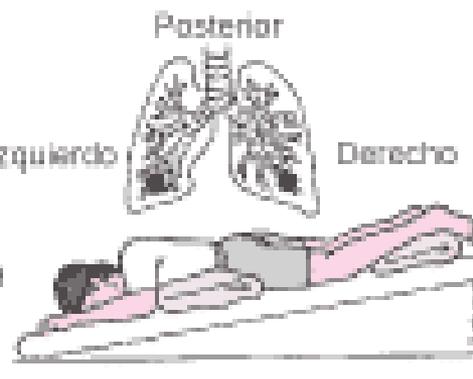
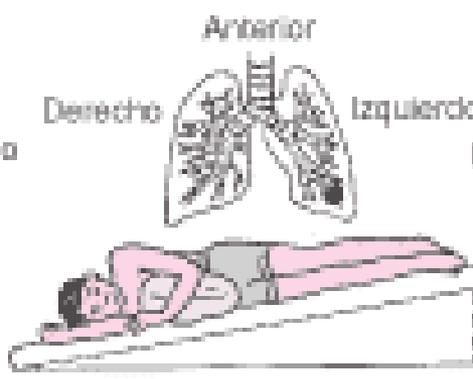
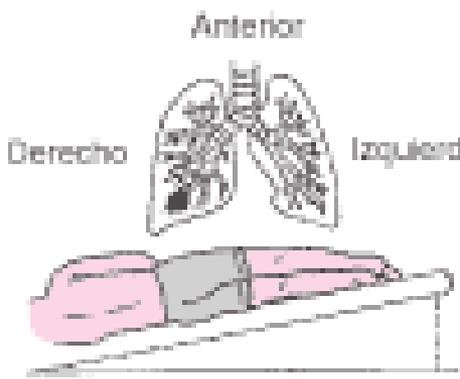
Segmento derecho medio



Lingula izquierda



Segmentos anteriores (lobulos inferiores)



# 3.- ONDAS DE CHOQUE

## *Percusiones y Vibraciones*

- Técnicas a través de las cuales se incrementa el clearance de las secreciones de las vías aéreas por transmisión de una onda de energía a través de la pared torácica
- La percusión consiste en palmadas en la pared torácica sobre el área afectada del pulmón usando las manos ahuecadas.
- Las vibraciones pueden ser aplicadas manualmente por vibración con sacudidas o compresiones de la pared torácica durante la espiración.

## Vibraciones torácicas

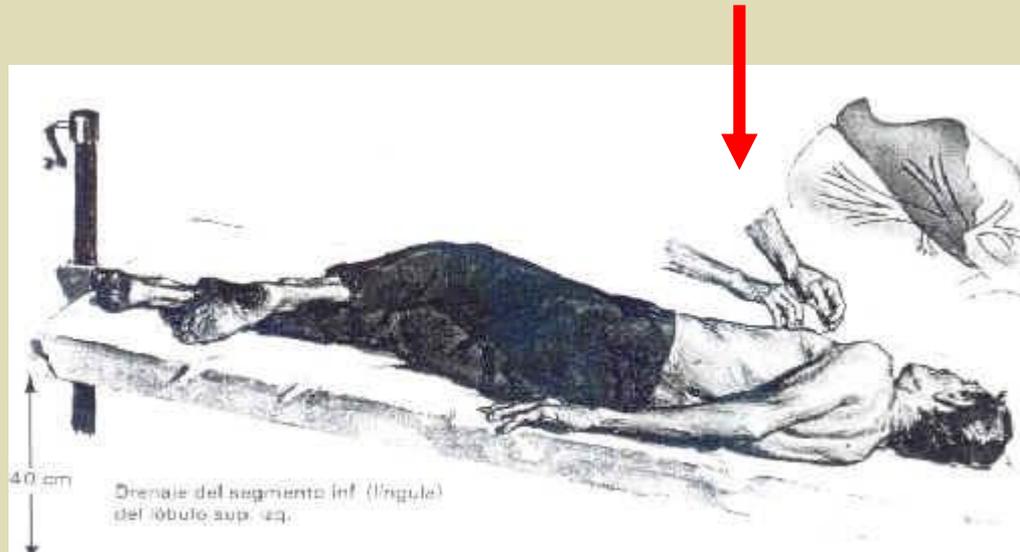




# VIBRACIONES



## PERCUSIONES TORACICAS MANUALES

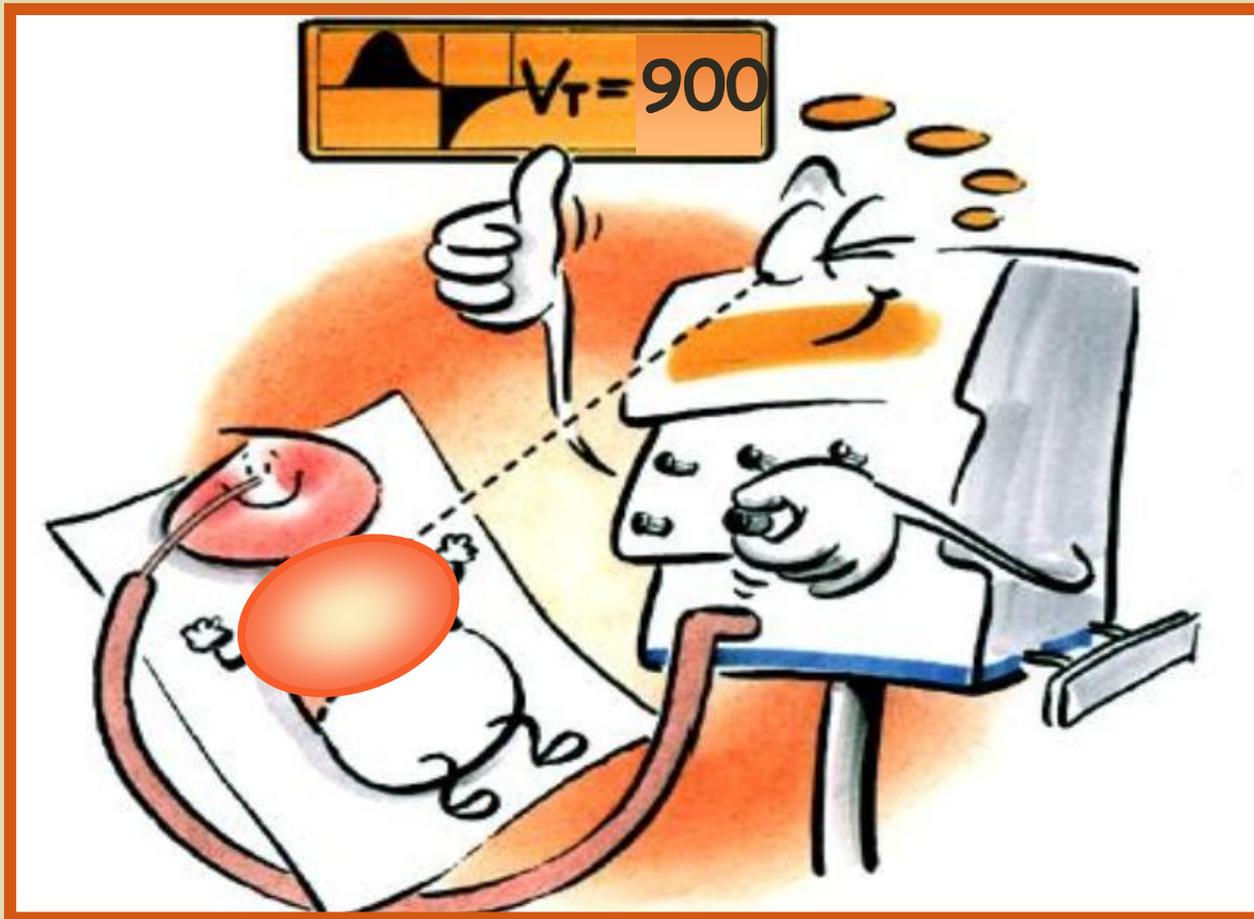


# SUCCIÓN

- La succión vía tubo endotraqueal o traqueostomía
- Con el objetivo de remover secreciones desde las vías aéreas centrales y estimular la tos.



# Expansión Pulmonar



# Técnicas

1. Ventilación dirigida
2. Técnicas de facilitación neuromuscular
3. Hiperinsuflación Manual
4. Movilizaciones
5. Posturas

# 1.-VENTILACIÓN DIRIGIDA

## *Ejercicios Respiratorios*

- Inspiraciones lentas y profundas con el objetivo de ventilar áreas con constantes tiempo alteradas.

**CT= RESISTENCIA X ADAPTABILIDAD O COMPLAINE**



# FISIOTERAPIA RESPIRATORIA

## EJERCICIOS RESPIRATORIOS



Ejercicios respiratorios diafragmáticos.

Reeducación respiratoria.

Aprendizaje y ejecución de la aceleración del flujo espiratorio.

Reeducación de la tos.

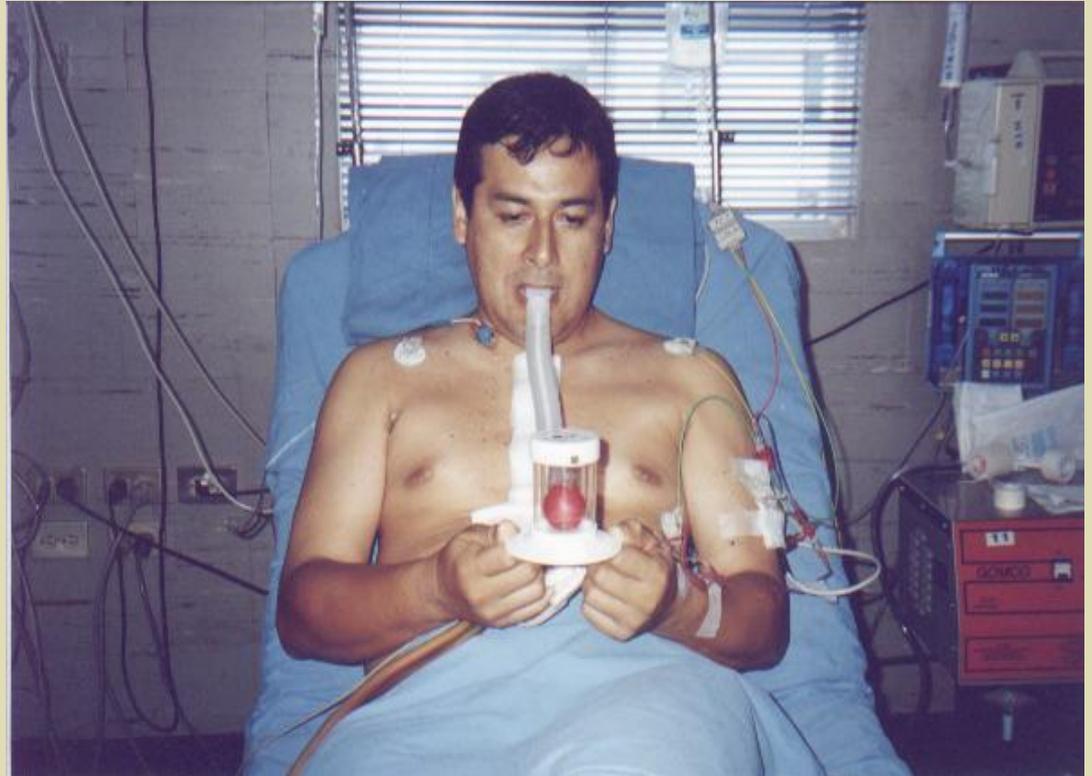
# FISIOTERAPIA RESPIRATORIA

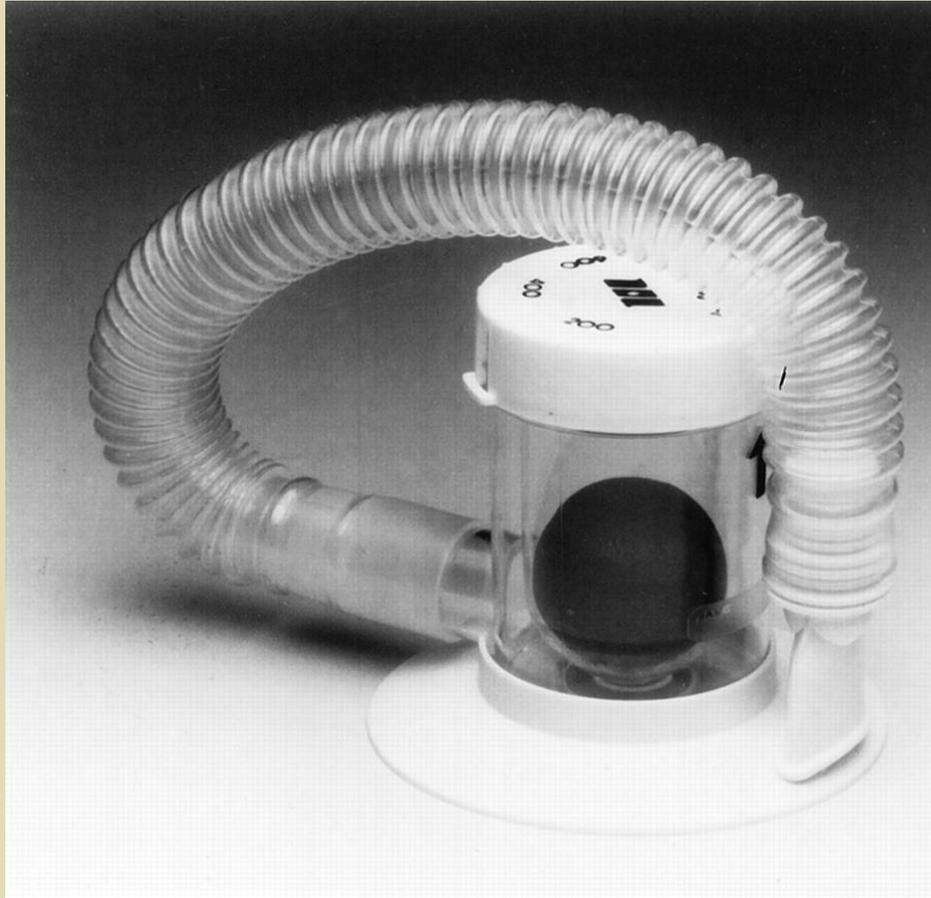
---

---

INSPIROMETRIA  
INCENTIVA

EJERCITADOR  
RESPIRATORIO

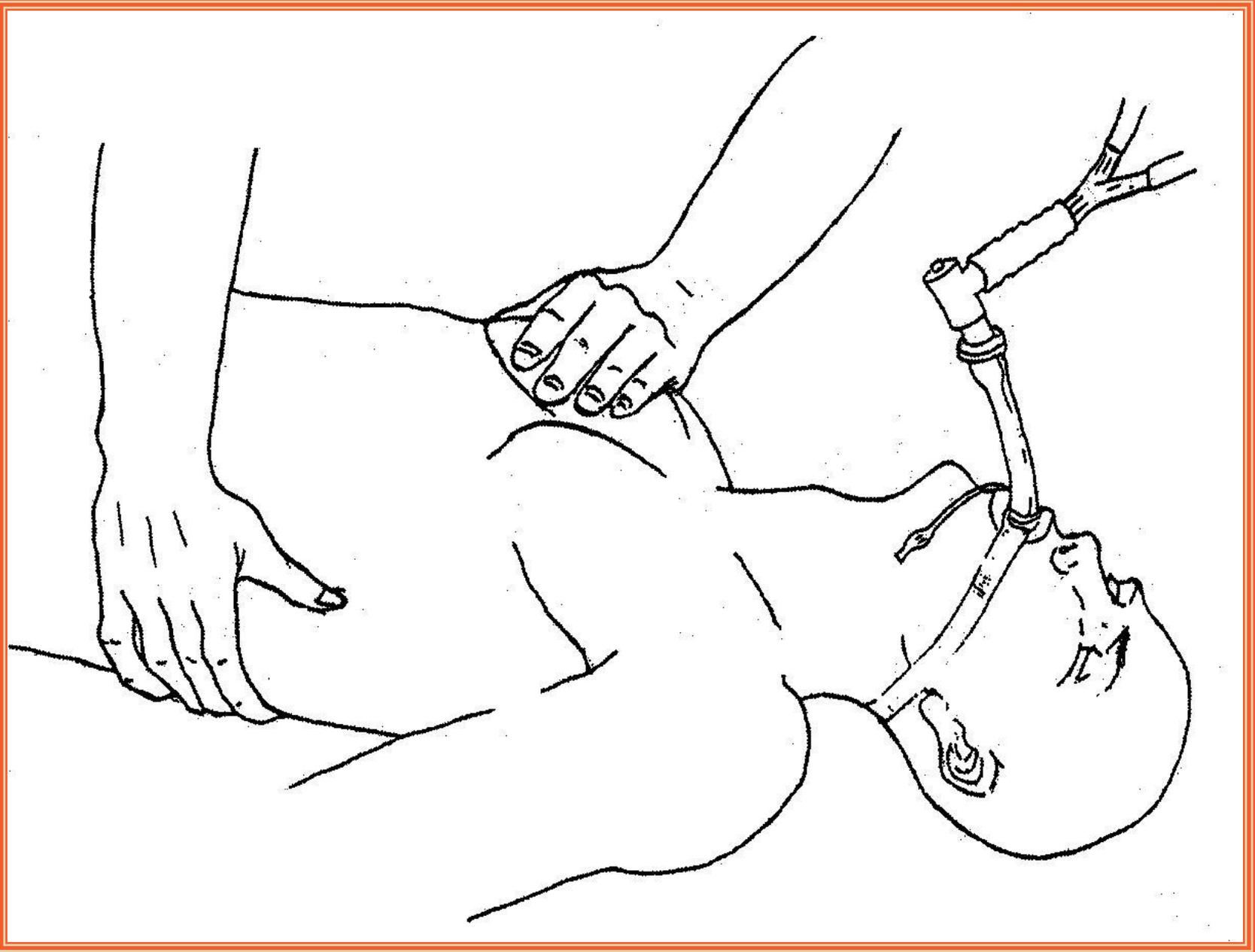




# VENTILACIÓN DIRIGIDA

## *Compresiones y Descompresiones*

Compresiones torácicas sostenidas, mediante las cuales se logra la redistribución del flujo respiratorio hacia zonas mal ventiladas, determinadas por la auscultación del paciente.



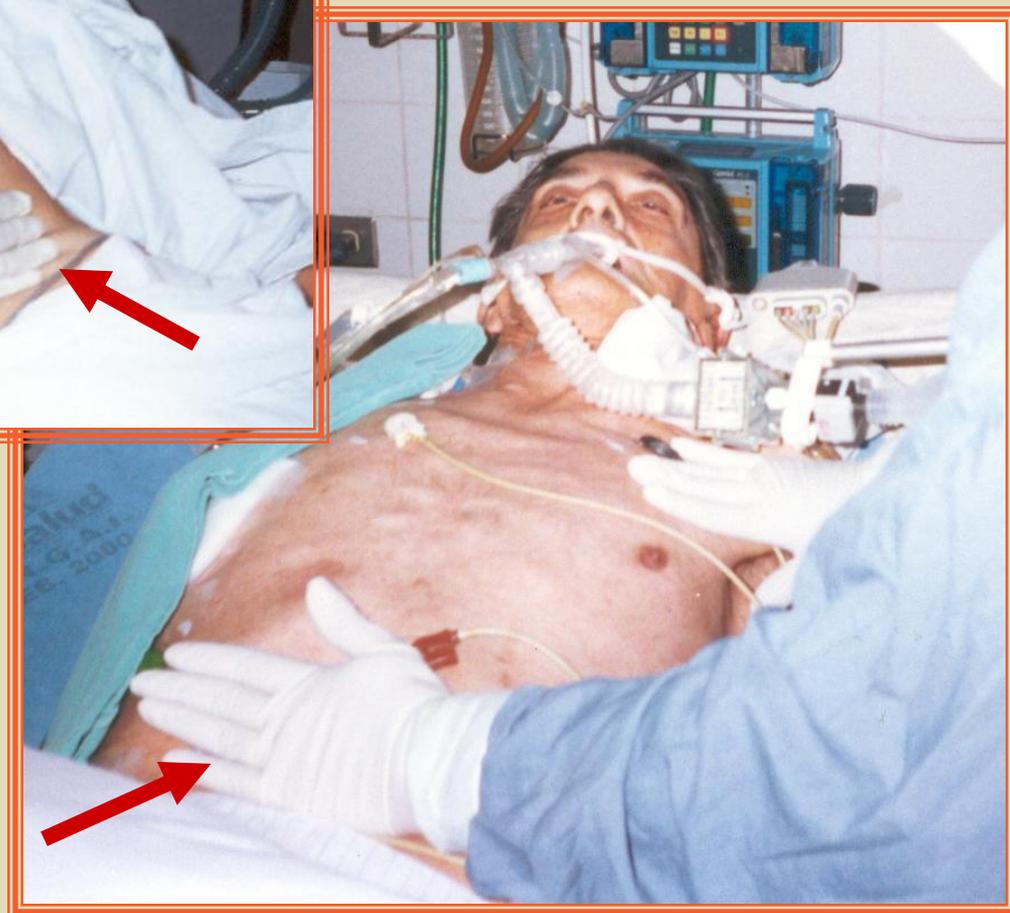
# REDISTRIBUCION DE FLUJOS



## 2.-ESTIMULACIÓN PROPIOCEPTIVA

Mediante el estiramiento de los músculos respiratorios desde el inicio de la espiración, seguido de liberación al final de la misma.





# 3.-HIPERINSUFLACIÓN MANUAL

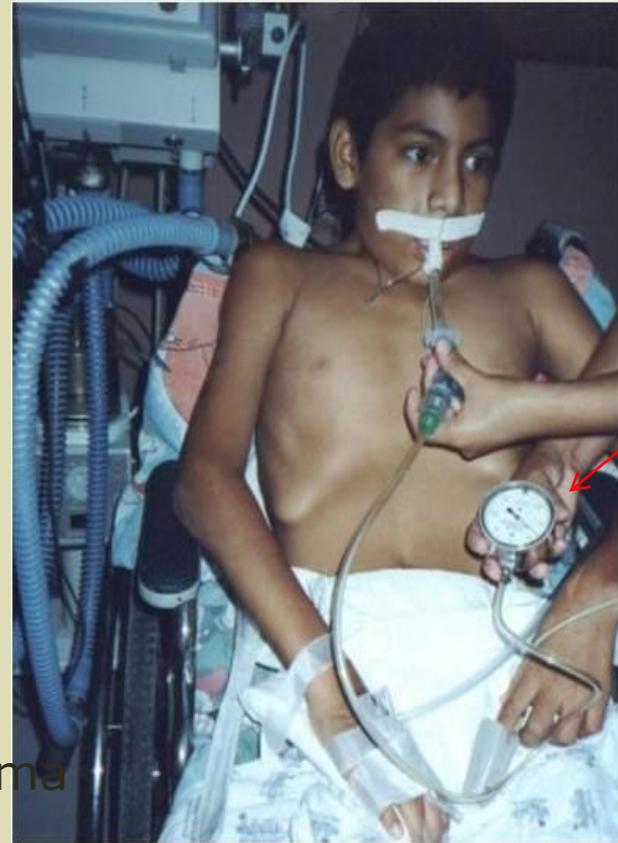
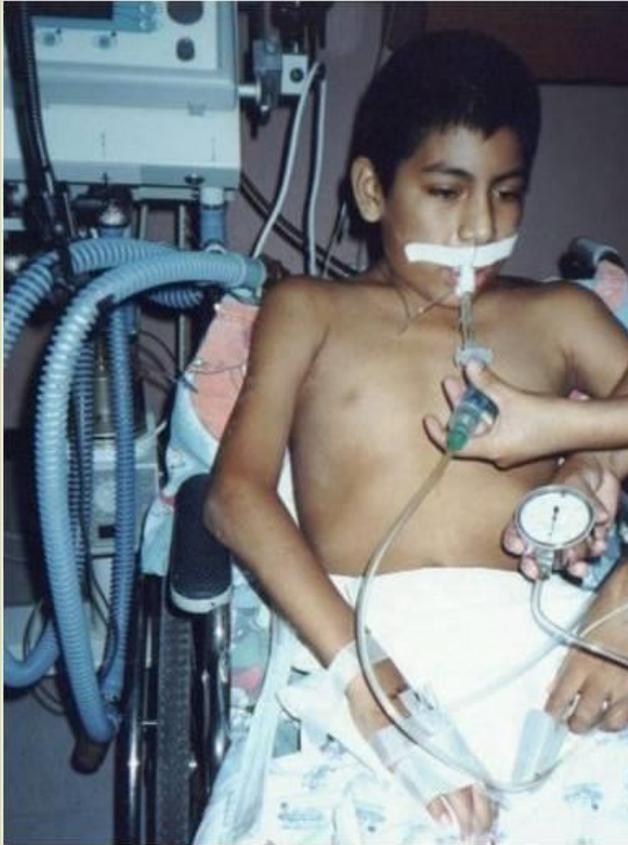
- Insuflar los pulmones con  $V_t$  altos, vía un resucitador manual o ambù.
- El objetivo es prevenir el colapso pulmonar:
  - Re-expandiendo los alveolos colapsados, mejorando así la oxigenación y la compliance pulmonar.
  - Aumentando además el movimiento de las secreciones hacia las vías aéreas centrales.





# 4.- MOVILIZACIONES

- Ejercicios activos de extremidades
- Movilizaciones activas o rotaciones en la cama
- Transferencias fuera de la cama, sedestación y marcha
- El motivo fisiológico es que mejora la ventilación alveolar y la relación V/Q.
- Provee un estímulo gravitacional para mantener o restaurar la distribución corporal normal de fluidos.



Medida de la fuerza inspiratoria máxima  
Manuvacuometro



**Pi max (-25 CMH20 -30CMH20)**



# MONITOREO DURANTE LA FISIOTERAPIA

- En presencia de alteraciones hemodinámicas siempre deben supervisarse cuidadosamente para asegurar que no se presenten efectos perjudiciales como resultado de cualquier intervención de fisioterapia.

## RECOMENDACIÓN:

- Pre-oxigenar, sedar y tranquilizar al paciente son necesarios antes de la succión- aspiración para evitar la hipoxemia inducida por ella.
- La kinesioterapia continua disminuye la incidencia de complicaciones respiratorias.



**GRACIAS**

