

1. Fisioterapia respiratoria

Espirómetro/inspirómetro de incentivo



Se utiliza en aquellos casos en los que al usuario le resulta **difícil** o **doloroso respirar** profundamente, con el fin de evitar complicaciones pulmonares (atelectasias, neumonías) y para fortalecer los músculos abdominales. Tienen la ventaja de que retroalimentan visualmente al usuario mientras este respira de forma profunda.

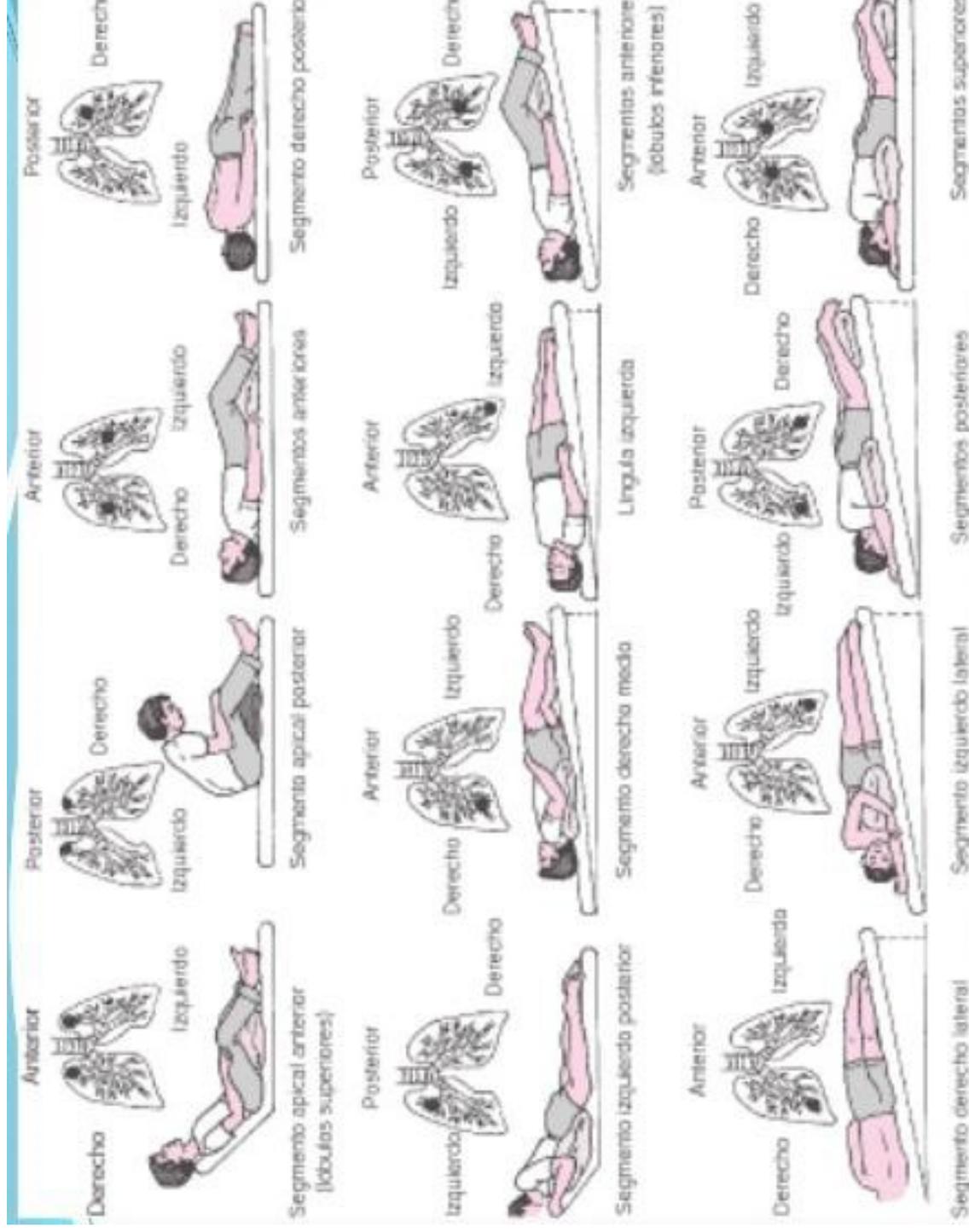
Percusión-vibración

Es un procedimiento de fisioterapia respiratoria cuya finalidad es **despegar las secreciones** más profundas. Puede realizarse con las manos (percusión) o aplicando un vibrador de ultrasonidos.



1. Fisioterapia respiratoria

Ejercicios respiratorios-drenaje postural



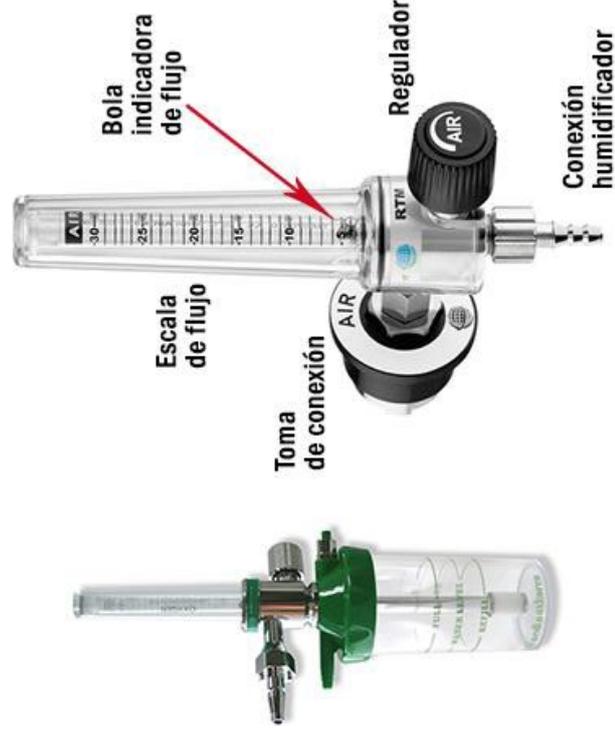
Repetir ciclo 4-6 veces en cada postura:

1. Inspirar profundamente
2. Espirar en dos o tres veces
3. Toser

2. Oxigenoterapia

Consiste en la administración de oxígeno gaseoso a un usuario con el fin de restablecer la tasa normal en sangre.

El aire atmosférico tiene aproximadamente un 21 % de oxígeno (además de un 78 % de nitrógeno y pequeños porcentajes de dióxido de carbono, argón, etc.), y con esta terapéutica se administran cantidades superiores.



Toma de oxígeno hospital

2. Oxigenoterapia

ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA APLICACIÓN DE OXIGENOTERAPIA:

- **Fuente de oxígeno:**
 - A nivel hospitalario el oxígeno procede de tanques y llega a las distintas zonas del hospital a través de un sistema de tuberías. Suele haber tomas de oxígeno en las cabeceras de las camas, en quirófanos...
 - Para uso extrahospitalario se utilizan balas de oxígeno que almacenan el gas a presión mayor que la atmosférica, lo que hace que al abrir la llave éste fluya directamente.
- **Manorreductor o manómetro:** mide la presión del gas en bares.
- **Caudalímetro:** Regula el caudal de oxígeno suministrado al paciente en l/min.
- **Humidificador:** Recipiente lleno de agua destilada que humedece el aire inhalado y evita que se resequen las vías respiratorias del paciente.
- **Dispositivos para la administración de oxígeno:** Ver diapositiva siguiente.



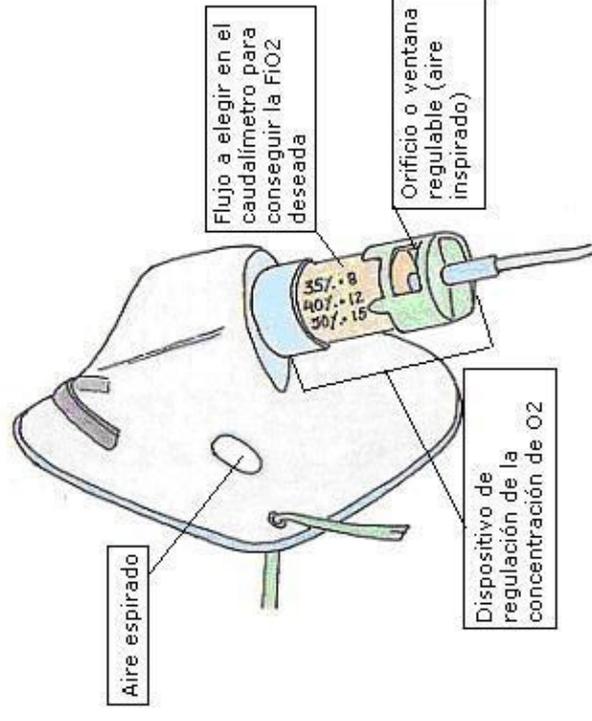
Bala de oxígeno portátil

2. Oxigenoterapia

DISPOSITIVOS PARA LA ADMINISTRACIÓN DE OXÍGENO:

- **De bajo flujo:** suministran oxígeno puro con un flujo menor al flujo inspiratorio del paciente → el paciente respira una mezcla entre el oxígeno proporcionado y el aire ambiental.
 - **Cánulas o gafas nasales:** caudal entre 1-5 l/min. FiO₂ oscila entre 24%-40%.
 - **Mascarilla de oxígeno simple:** caudal entre 5-8 l/min. FiO₂ oscila entre 40%-60%. Se requiere flujo mínimo de 5l/min para evitar la reinhalación de CO₂.
 - **Mascarilla con reservorio:** caudal entre 5-15 l/min que garantice el llenado constante del reservorio (bolsa de unos 700ml) . FiO₂ oscila entre 50%-100%, por ello es útil en hipoxemias severas. La mayoría de las mascarillas con reservorio son de no reinhalación, el aire exhalado no entra en el reservorio porque éste posee una válvula unidireccional.
- **De alto flujo:** el paciente respira sólo el gas suministrado porque el flujo es suficiente para proporcionar todo el gas inspirado.
 - **Mascarilla tipo Venturi:** Permite conocer la FiO₂ independientemente del patrón respiratorio del paciente. Flujo 3-15 l/min. FiO₂: 24-50%
 - **Otros:** tienda facial, gafas nasales de alto flujo, sistemas de nebulización de alto flujo...

2. Oxigenoterapia



2. Oxigenoterapia



Procedimiento para sondaje nasal.

- a) *Mascarilla;*
- b) *cánula o gafa nasal;*
- c) *adaptadores de la concentración de oxígeno.*

2. Oxigenoterapia

¿Cuánto oxígeno se debe suministrar?

Previamente a la indicación médica del tratamiento con oxígeno, en situaciones de hipoxemia, se hace una determinación de gases en sangre mediante:

- **Gasometría arterial:** técnica de monitorización respiratoria invasiva que permite, en una muestra de sangre arterial, determinar el pH, las presiones arteriales de oxígeno y dióxido de carbono y la concentración de bicarbonato.

- **Con pulsioxímetro:** aparato médico que mide de manera indirecta la saturación de oxígeno de la sangre de un paciente. Muestra el porcentaje de la hemoglobina arterial en la configuración oxihemoglobina. Los rangos normales van de 95 a 100%, aunque son frecuentes los valores que bajan hasta el 90%.



Gasometría arterial



Pulsioxímetro

2. Oxigenoterapia

SITUACIÓN DEL PACIENTE	SATURACIÓN O ₂ (%): Pulsioxímetro	PO ₂ (mm de Hg): Gasometría arterial	ACTUACIÓN
NORMAL	98,4% - 95%	100 - 80	Ninguna
HIPOXEMIA LEVE	94% - 90%	79 - 60	Vigilancia y monitorización
HIPOXEMIA MODERADA	89% - 73%	59 - 40	Oxigenoterapia
HIPOXEMIA GRAVE	< 73%	<40%	Valorar necesidad de intubar + ventilación mecánica

3. Ventiloterapia

La **respiración artificial** consiste en la consecución de la ventilación del usuario por medio de métodos artificiales o mecánicos (respiradores), para conseguir una ventilación alveolar suficiente, que asegure el intercambio gaseoso en los alveolos pulmonares.

- La ventilación artificial puede ser:
- Manual, con ambú, se realiza aplicando la mascarilla del ambú sobre boca-nariz del usuario e insuflando aire al apretar el balón con ambas manos.
 - Automática, se realiza con respiradores.



Cánula de Guedel



Respirador manual (Ambú)



Modelo de respirador volumétrico.

3. Ventiloterapia

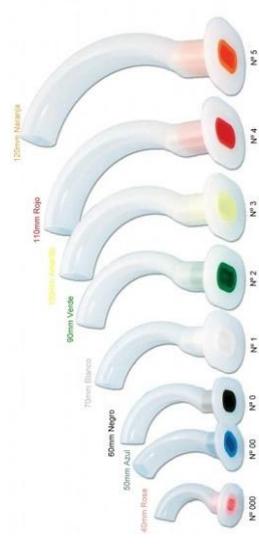
Dispositivos intubación:



Tubo endotraqueal



Laringoscopio



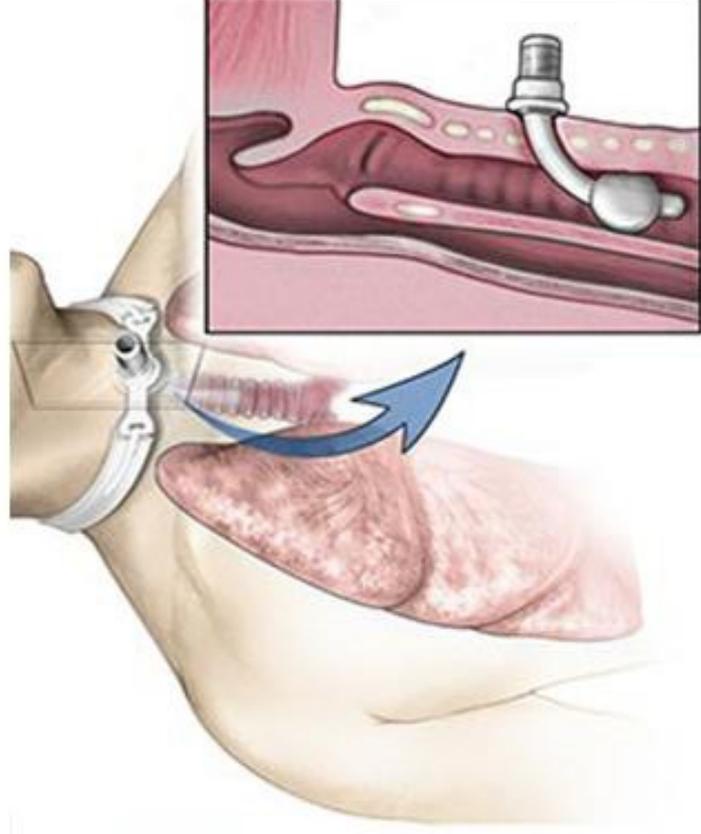
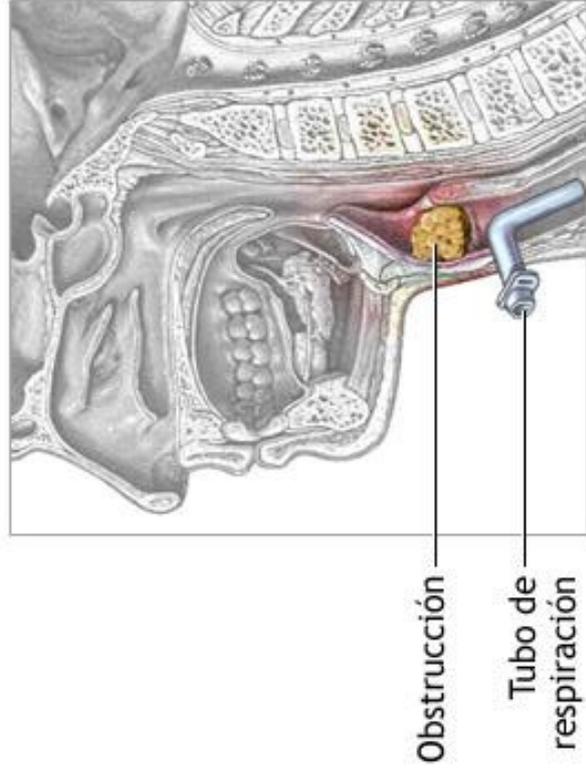
Cánula de guedel



Mascarilla laríngea

4. Cuidados de los usuarios traqueotomizados

- **Traqueotomía:** Operación quirúrgica que consiste en practicar una abertura en la tráquea para comunicarla con el exterior.



4. Cuidados de los usuarios traqueotomizados



Aspirador de secreciones



Sonda de aspiración



Diversos pasos a seguir en el cambio de cánula: a) aspiración de secreciones; b) limpieza de traqueotomía; c) colocación de gasa; d) colocación de la cinta de sujeción.