



CURSO: MANEJO BÁSICO DE LA VÍA AÉREA PEDIÁTRICA

www.sae-emergencias.org.ar

Comité de Pediatría y Capítulo de Enfermería SAE



Módulos

1. Preparación del Servicio de Emergencias.
- 2. Dispositivos de suministro de oxígeno.**
3. Maniobras y dispositivos para permeabilizar la VA.
Aspiración.
4. Asistencia ventilatoria con bolsa.
5. Obstrucción de la VA por cuerpo extraño: maniobras básicas.
6. Cuidados de Traqueostomía en niños.

MÓDULO 2

Dispositivos de suministro de oxígeno en pediatría.

Dr. Ariel Aruj – Pediatra Especialista en Terapia Intensiva.

Instituto médico Agüero. Morón. Buenos Aires.

Oxigenoterapia. Objetivos:

- Proporcionar a los alumnos los conceptos básicos relacionados a la oxígeno-terapia y a los dispositivos de oxígeno.
- Incorporar los mecanismos fisiopatológicos de la hipoxemia.
- Objetivos de la oxígeno-terapia
- Conocimiento de las características y aplicaciones de los distintos dispositivos.

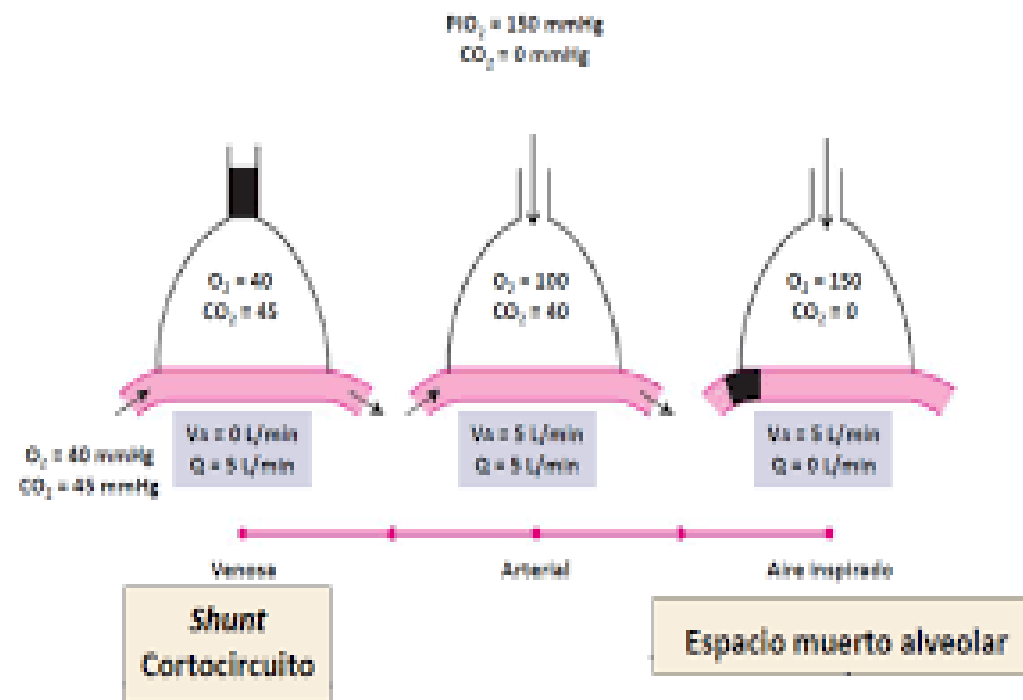
Oxigenoterapia Definición:

- La oxígeno-terapia se define como el uso terapéutico del oxígeno en concentraciones mayores a la del ambiente, para que la PaO₂ y la Saturación de hemoglobina se mantengan en rangos normales y disminuir las manifestaciones de hipoxia.

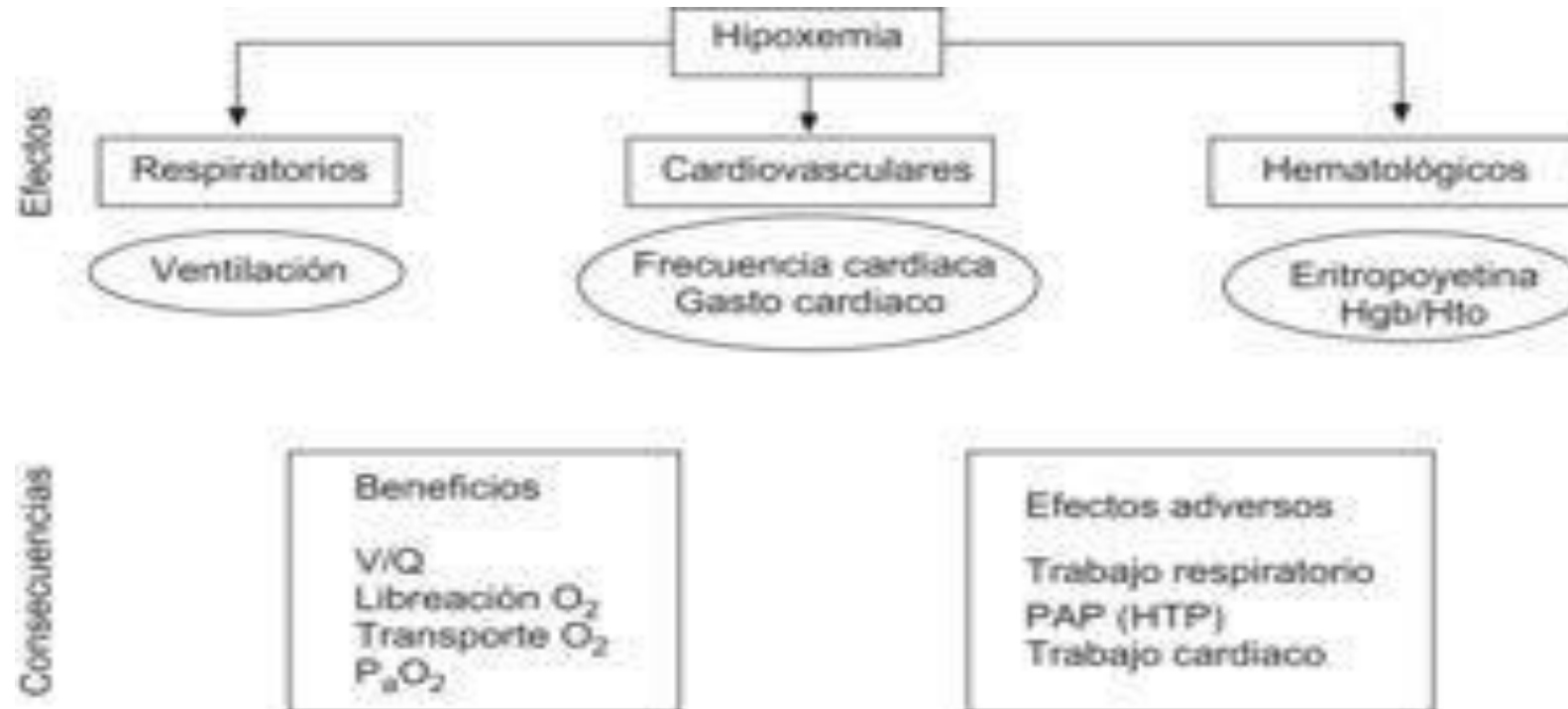


Fisiopatología de la hipoxemia

1. Alteraciones de la ventilación/perfusión (V/Q).
Efecto shunt / Efecto espacio muerto.
2. Hipoventilación alveolar
3. Defecto en la difusión alveolocapilar
4. Hipoxica



Fisiopatología de la hipoxemia



Mecanismos de compensación de la hipoxemia. Consecuencias beneficiosas y adversas.

El oxígeno = Fármaco

- Este debe ser considerado un fármaco porque posee:
- Indicaciones precisas.
- Dosis y tiempo adecuados de uso.
- Posee efectos adversos.
- Requiere criterios clínicos y de laboratorio para su evaluación.

La necesidad de la terapia con oxígeno debe estar basada en un juicio clínico cuidadoso y fundamentada en la medición de saturometría y gases arteriales.

Oxigenoterapia Objetivos:

- Prevenir o corregir la hipoxemia, al aumentar la PAO_2 . Esto mejora la oxigenación tisular y asegura las necesidades metabólicas del organismo.
- Disminuir el trabajo respiratorio y miocárdico compensatorios, para satisfacer las demanda tisular.
- Tratar las consecuencias de la hipoxemia crónica (hipertensión pulmonar, acidosis metabólica, poliglobulia, fallo en el crecimiento somático).

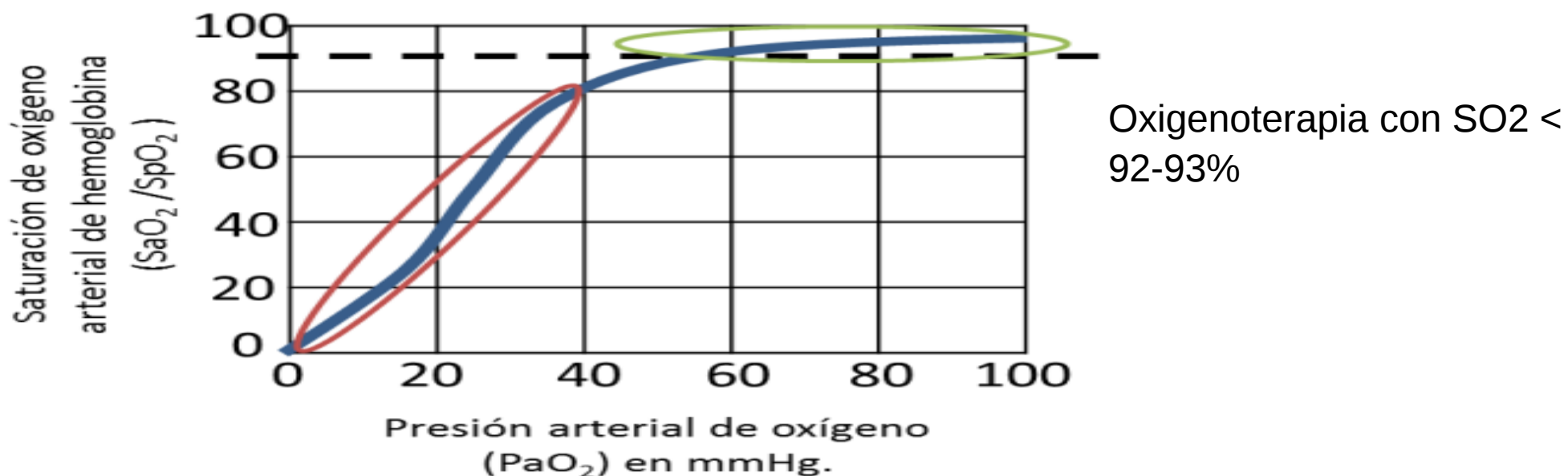
Oxigenoterapia

Corregir la hipoxemia:

- La finalidad de la oxigeno terapia es aumentar el aporte de oxígeno a los tejidos utilizando al máximo la capacidad de transporte de la sangre arterial. Para ello se requiere:
 - Adecuado intercambio de gases a nivel pulmonar. La cantidad de oxígeno en el gas inspirado, debe ser tal que su presión parcial en el alvéolo alcance niveles suficientes para saturar completamente la hemoglobina.
 - Garantizar un gasto cardíaco que mantenga un flujo sanguíneo pulmonar uniforme y suficiente para mantener una optima relación V/Q.
 - Suficiente concentración de hemoglobina en sangre.

Oxigenoterapia

Corregir la hipoxemia:



En este contexto, es crucial poseer conocimientos de la oxigenoterapia para elaborar los objetivos deseados, seleccionar el modo de administración, supervisar la respuesta del paciente y recomendar e implementar cambios apropiados.

Oxigenoterapia. Indicaciones:

- La indicación absoluta es la documentación de un fracaso respiratorio hipoxémico, evidenciada gasométricamente por PaO₂ inferior a 60 mm Hg o SaO₂ menor al 90% en sujetos que respiran aire ambiente.
- PaO₂ o SaO₂ por debajo del rango deseable para una situación clínica específica (trauma de cráneo, shock, coronariopatía etc).
- En la población pediátrica no es necesario su diagnóstico gasométrico, bastando solo la presencia de manifestaciones clínicas de hipoxemia.

Clasificación de los dispositivos de oxígeno

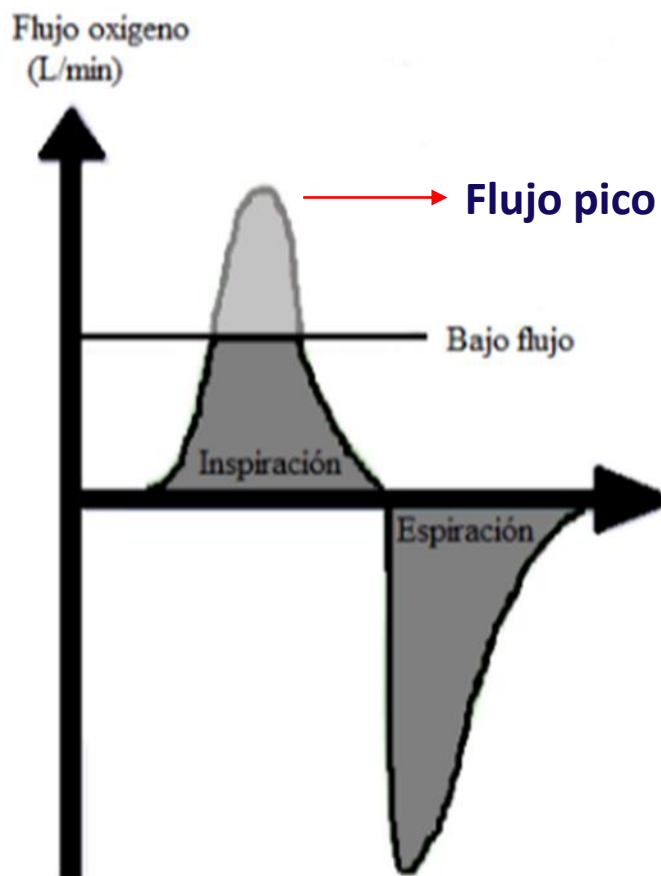
Sistemas de bajo flujo

- Proporciona un porcentaje de la totalidad del gas inspirado.
- El O_2 administrado se mezcla con aire inspirado del medio ambiente, aportándose FiO_2 variable según flujo administrado, frecuencia respiratoria y volumen corriente.

Sistemas de alto flujo

- El flujo de oxígeno y la capacidad de reservorio son suficientes para proporcionar todo el volumen corriente inspirado requerido por el paciente.
- Proporcionar una FIO_2 precisa y constante, e independiente de las alteraciones del patrón respiratorio del paciente.

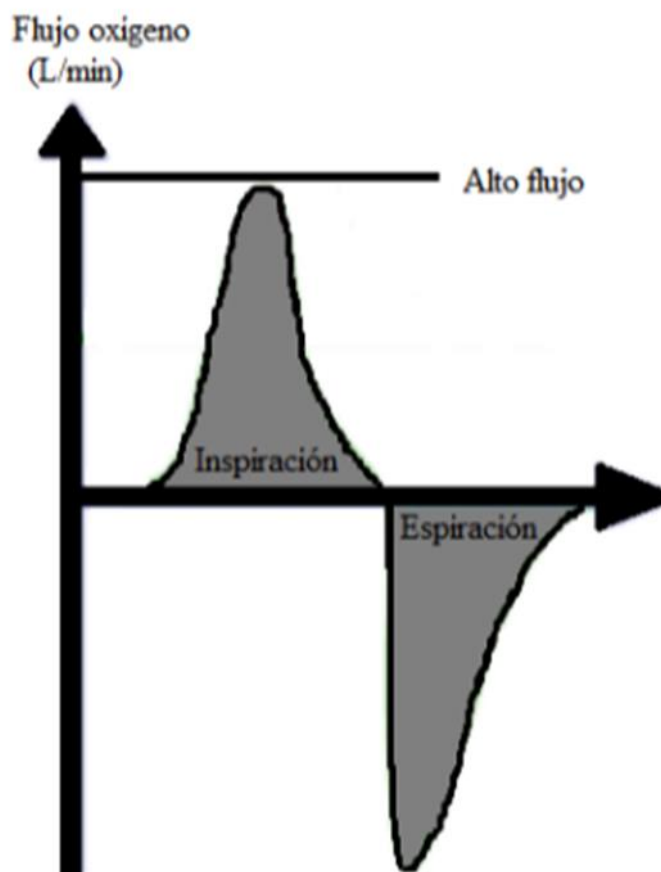
Sistemas de bajo flujo



El paciente obtiene aire ambiente para alcanzar su flujo inspiratorio máximo o “flujo pico”

La proporción de oxígeno en la vía aérea (Fracción inspirada de oxígeno o FiO_2) **es el resultado de la mezcla** de aire con el oxígeno administrado.

Sistemas de alto flujo



El flujo entregado es mayor que el flujo inspiratorio máximo o “flujo pico” del paciente.

No hay mezcla con aire ambiental.
El paciente respira solamente el oxígeno suministrado.

Dispositivos de suministro de oxígeno

Bajo Flujo

- Cánula nasal.
- Máscara facial simple
- Máscara simple.
- Máscara con reservorio con re inhalación

Alto Flujo

- Máscara de Venturi.
- Cánula nasal de alto flujo.
- Máscara con reservorio sin re inhalación
- Bolsa autoinflable y mascara
- Halo de oxígeno.

Bajo Flujo

Cánula nasal

- ✓ Aporta 1-5 litros por minuto.
- ✓ Tamaño neonatal, pediátrico y adulto.
- ✓ Para pacientes que no revistan gravedad.
- ✓ La FiO₂ oscila entre el 24-40%.



Ventajas

- Económicas.
- Fáciles de colocar.
- Más cómodas que otros dispositivos.
- No produce claustrofobia.
- Permite alimentarse y comunicarse.
- No requiere humidificación si < 2 litros/min

Desventajas

- Riesgo de obstrucción por secreciones
- Deslizamiento externo.
- Produce sequedad e irritación en mucosa.
- Requiere humidificación si > de 2 litros/min
- Puede lesionar la piel.
- La FiO₂ baja al abrir la boca

Bajo Flujo

Cánula nasal

En un niño de 20 kilos: FR 40/min

VMR= FR x VC - Valor normal del VC: 6 a 8 ml/Kg

VC: 7 ml x 20 kg = 140 ml

VMR= 40/min x 140 ml = 5.600 ml/min = 5,6 L/min.

Si aportamos un flujo de 2 L/min deberá incorporar aire ambiental para satisfacer sus necesidades.

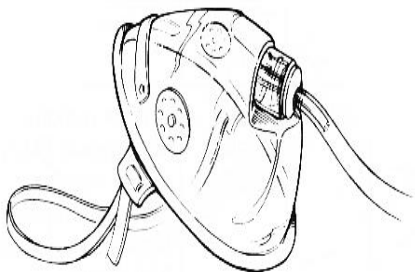
En un niño de 4 kilos con FR 40/min.

VC: 7 ml x 4 kg = 28 ml

VMR= 40/min x 28 ml = 1.120 ml/min = 1,12 L/min.

Si aportamos un flujo de 2 l/min todo su volumen minuto está cubierto por el flujo de oxígeno aportado.

FLUJO	CONCENTRACION APROXIMADA
1 LITRO MINUTO	24 %
2 LITROS MINUTO	28 %
3 LITROS MINUTO	32 %
4 LITROS MINUTO	36 %
5 LITROS MINUTO	40 %



Máscara simple y máscara para nebulizar



- ✓ Aporta FiO₂ 35 a 60% con flujos de 5-7 L/min.
- ✓ La FiO₂ es variable.

VENTAJAS

- Permite administrar medicamentos.
- Mayor seguridad en el traslado

DESVENTAJAS

- Puede fugar oxígeno si el tamaño no se adapta.
- No permite la alimentación, dificulta la comunicación.
- Poco tolerado por niños pequeños.

Bajo Flujo

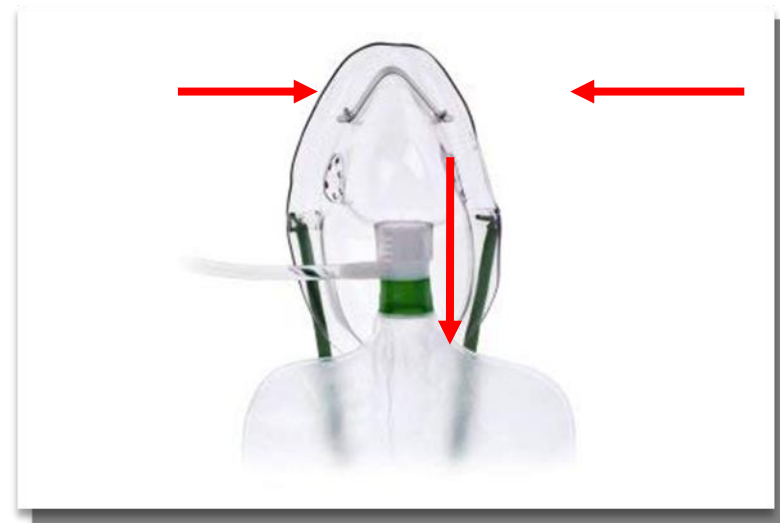


FLUJO	CONCENTRACION APROXIMADA
5 LITROS MINUTO	40 %
6 LITROS MINUTO	50 %
7 LITROS MINUTO	60 %

Bajo Flujo

Máscara con reservorio con reinhalación parcial

- Requiere flujo de 10 - 15 L/min
- FI O₂ 50 - 60 %
- Puede retener CO₂
- No requieren humidificación
- ***Durante la espiración:***
parte del aire exhalado fluye hacia la bolsa reservorio.



Bajo Flujo

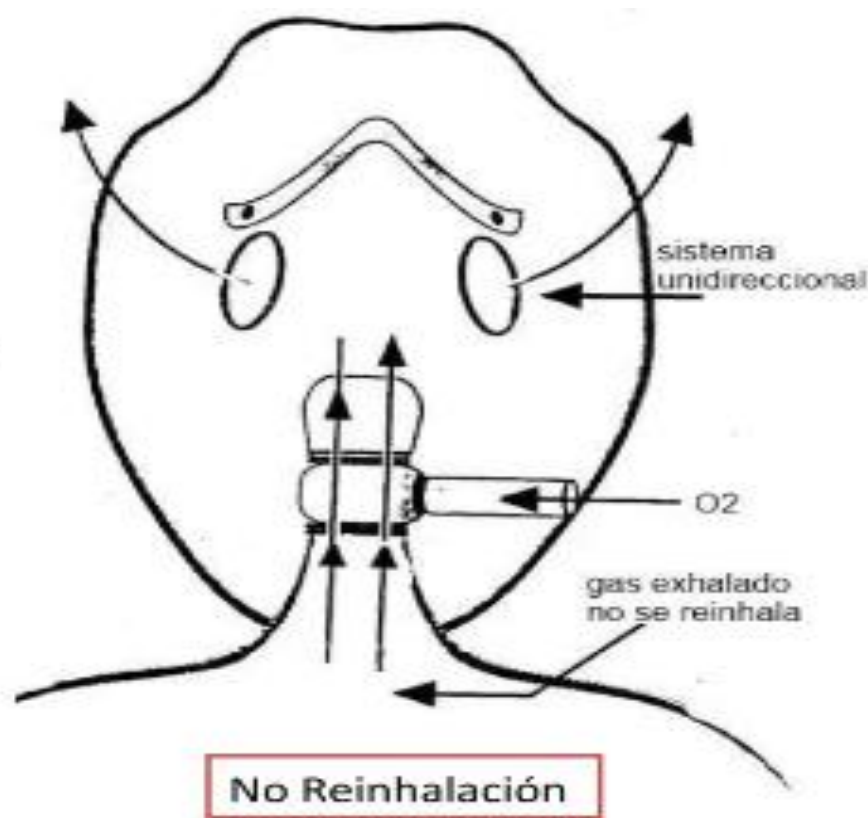
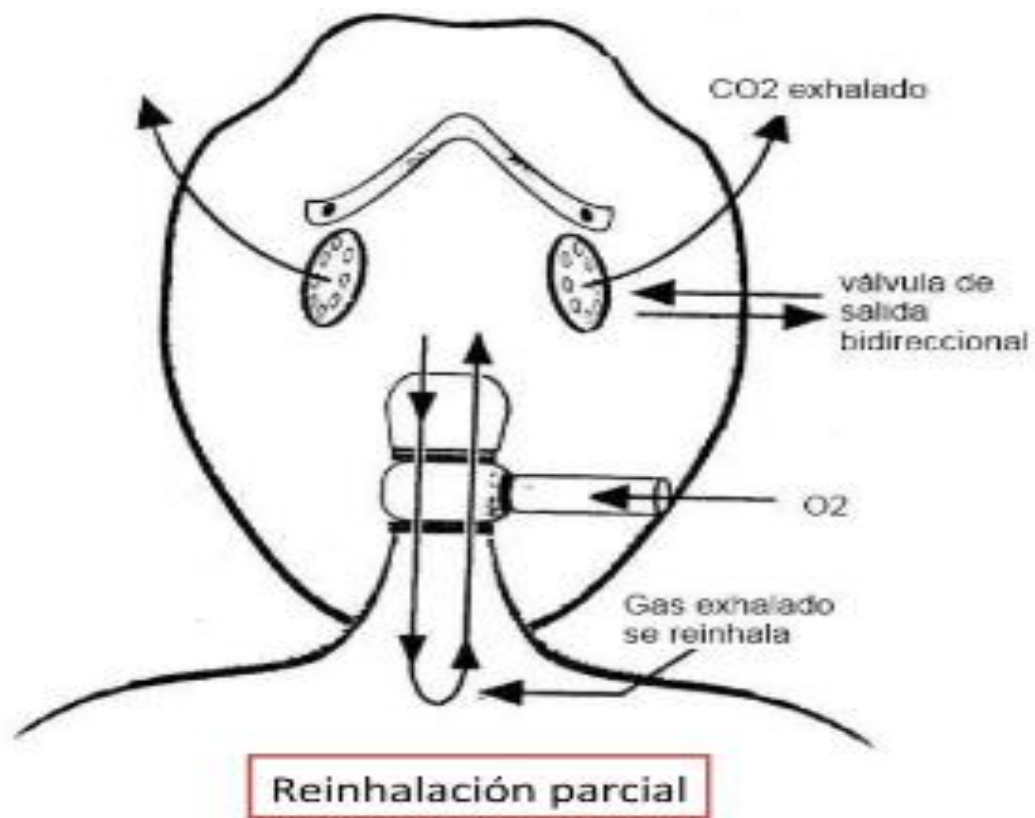
Máscara con reservorio sin reinhalación parcial

- Requiere flujo 10 - 15 L/min
- FI O₂ 80 - 95 %
- No se retiene CO₂
- No requiere humidificación
- ***En la espiración:***



El gas exhalado sale por las válvulas laterales, una válvula entre la máscara y el reservorio impide que el gas exhalado ingrese al reservorio
El reservorio permite mayor concentración de oxígeno en la mezcla gaseosa.

Máscara reservorio con o sin reinhalación



MÁSCARA CON SISTEMA “VENTURI”

Alto Flujo

- FiO_2 **conocida y exacta**, entre 24% y 50%, con flujos entre 3 y 15 L/min.
- En la válvula se indica el flujo que se debe colocar y la FiO_2 resultante
- Útil en pacientes en que una FiO_2 alta puede ser perjudicial (por ej. EPOC)



Requisitos de la Oxígenooterapia

- DOSIFICADO
- CALEFACCIONADO
- HUMIDIFICADO
- MONITORIZADO
- CONTINUO



Oxigenoterapia. Complicaciones:

- Toxicidad de oxígeno.
- Microatelectasias por absorción
- Fibroplasia retrolenticular
- Retinopatía del prematuro
- Hipoventilación induce
- Hipotensión arterial
- Displasia broncopulmonar

Oxigenoterapia Conclusiones:

- El oxígeno es considerado un fármaco por tanto tiene indicaciones y efectos adversos con manifestaciones toxicas secundarias que se asocian a altas dosis y uso prolongado.
- La oxigeno-terapia es un procedimiento dirigido a la prevención y el tratamiento de la hipoxemia, ya que aumenta el contenido de oxígeno en sangre arterial y permite un trabajo respiratorio eficiente.
- Desde el punto de vista hemodinámico, la distribución de oxígeno depende de la elevación aporte/consumo, oxihemoglobina, presión parcial de oxígeno en las arterias, perfusión y la difusión de oxígeno.
- Para elegir la forma adecuada de oxígeno se debe tener en cuenta los factores manifestados por el paciente, la patología y la respuesta ante la administración, comprobando la eficacia y la efectividad del tratamiento mediante la vigilancia de la saturación y demás signos y síntomas.



MUCHAS GRACIAS

Los invitamos a dejar sus preguntas en el foro

www.sae-emergencias.org.ar

1º JORNADAS INTEGRADAS DE EMERGENCIAS PEDIÁTRICAS SAE

*Organizadas por Comité de Pediatría
y Capítulo de Enfermería SAE.*

**Virtual exclusivamente
Transmisión en vivo**

**Viernes 3 y sábado 4 de noviembre
Horario: 9 a 18:30**



*Accedé al programa completo en
la siguiente publicación.*

Asegurá tu vacante!

Los esperamos!



Toda la información completa en:
<https://sae-emergencias.org.ar/>

¡Los esperamos!



1º Congreso Latinoamericano de Emergencias

FLAME 2024



Tracks con
traducción
simultánea
español-inglés
/ inglés-español

24, 25 y 26 de **abril**



NH BUENOS AIRES CITY

 @er.latam2024