



MÉTODOS VENTILATORIOS EN NEONATOS

INTERNO: CLAUDIO ABURTO

OXIGENOTERAPIA

- Oxigenoterapia → es la administración de O_2 con fines terapéuticos.
- Factores condicionan:
 - 1) Contenido de O_2 en sangre arterial.
 - 2) Débito regional
 - 3) Débito cardíaco



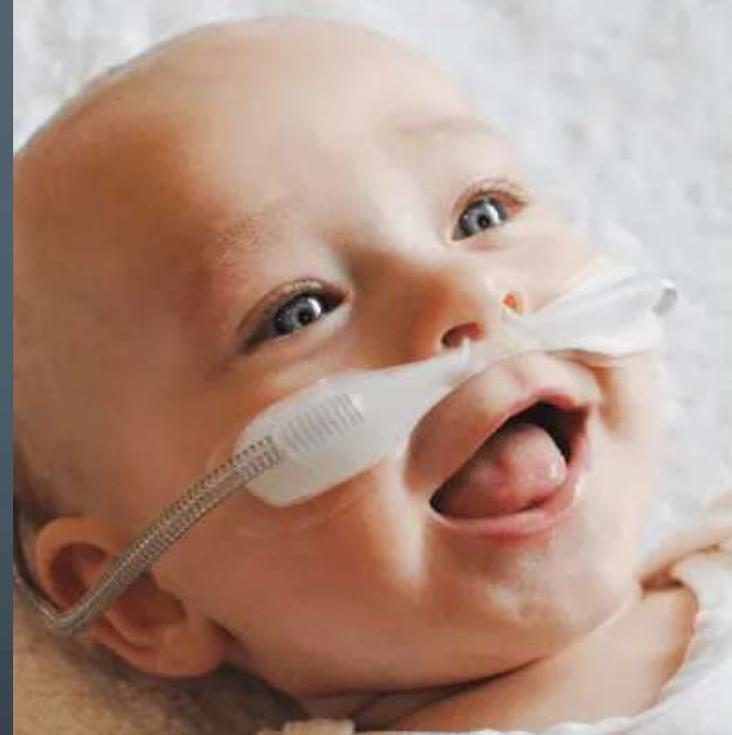
¿CÓMO ADMINISTRAR EL OXÍGENO?

- Para administrar concentración O_2 entre 21% y 100% se requiere de fuentes de O_2 y aire comprimido separadas que sean mezcladas.
- Administración O_2 a través de:
 - 1) Campanas o halos de O_2 (Hood).
 - 2) Bigotera o cánula nasal de bajo flujo.
 - 3) Cánula nasal de alto flujo (CAF).





Cánula nasal de bajo flujo



Cánula nasal de alto flujo

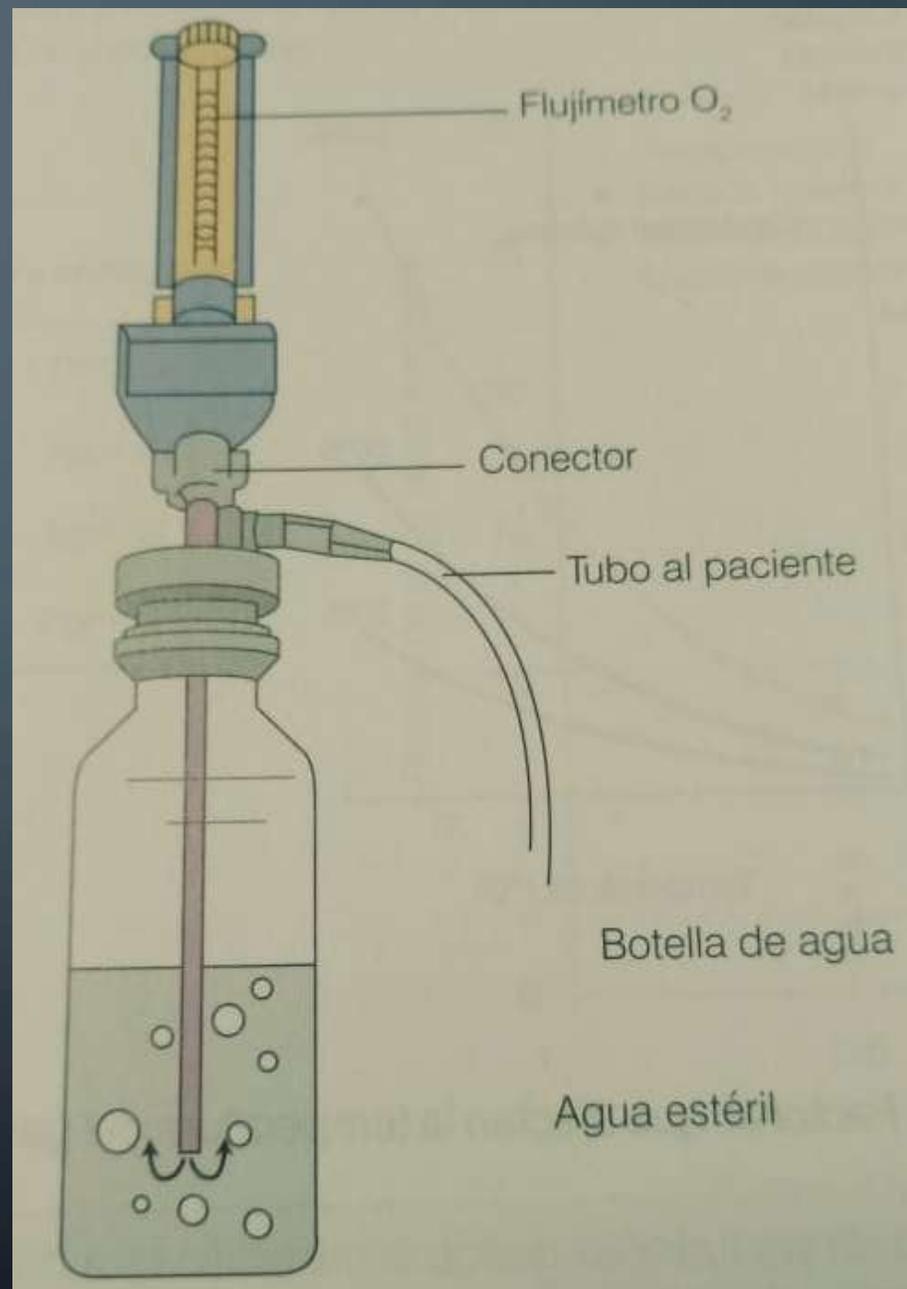
HUMIDIFICACIÓN Y TEMPERATURA DE LOS GASES

- La mezcla de gases administrada debe estar adecuadamente calefaccionada y humidificada.
- Esto evita las pérdidas de líquido, de calor y no altera las vías respiratorias.
- Falta de humedad → provoca daños al epitelio bronquial, ineficacia barrido ciliar y procesos inflamatorios mucosa bronquial.

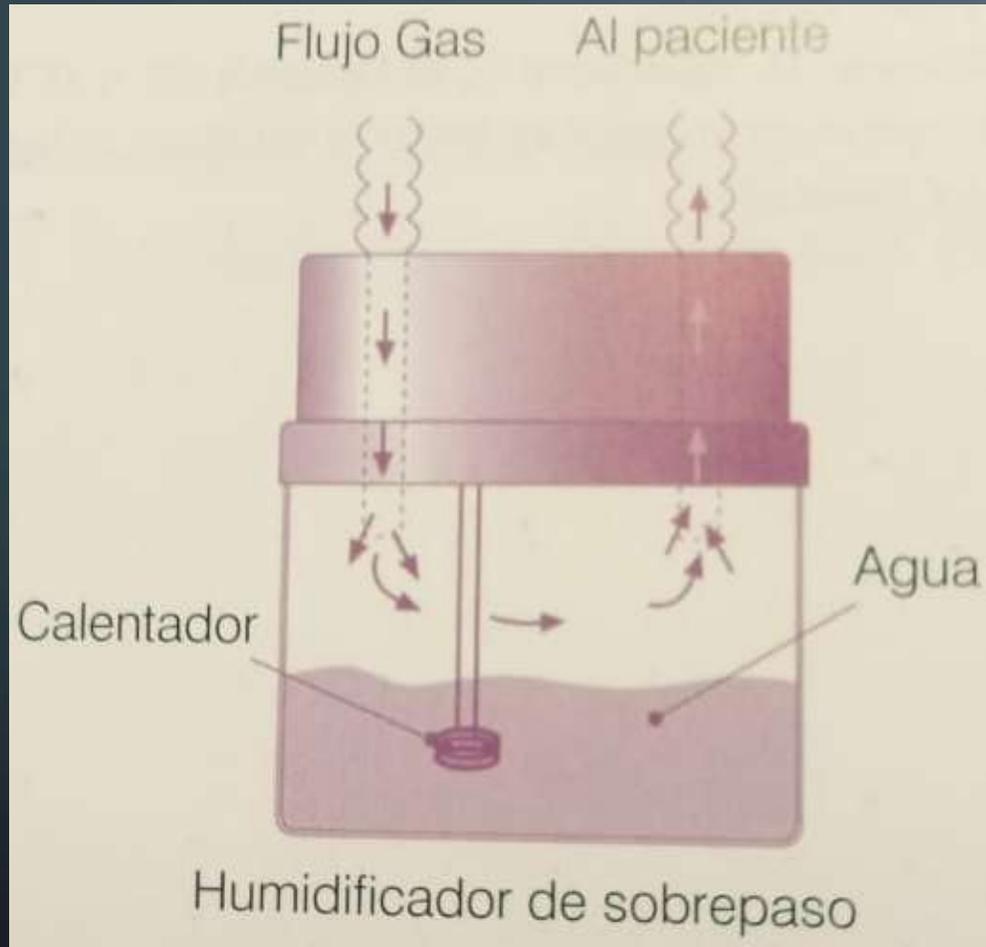


HUMIDIFICADORES

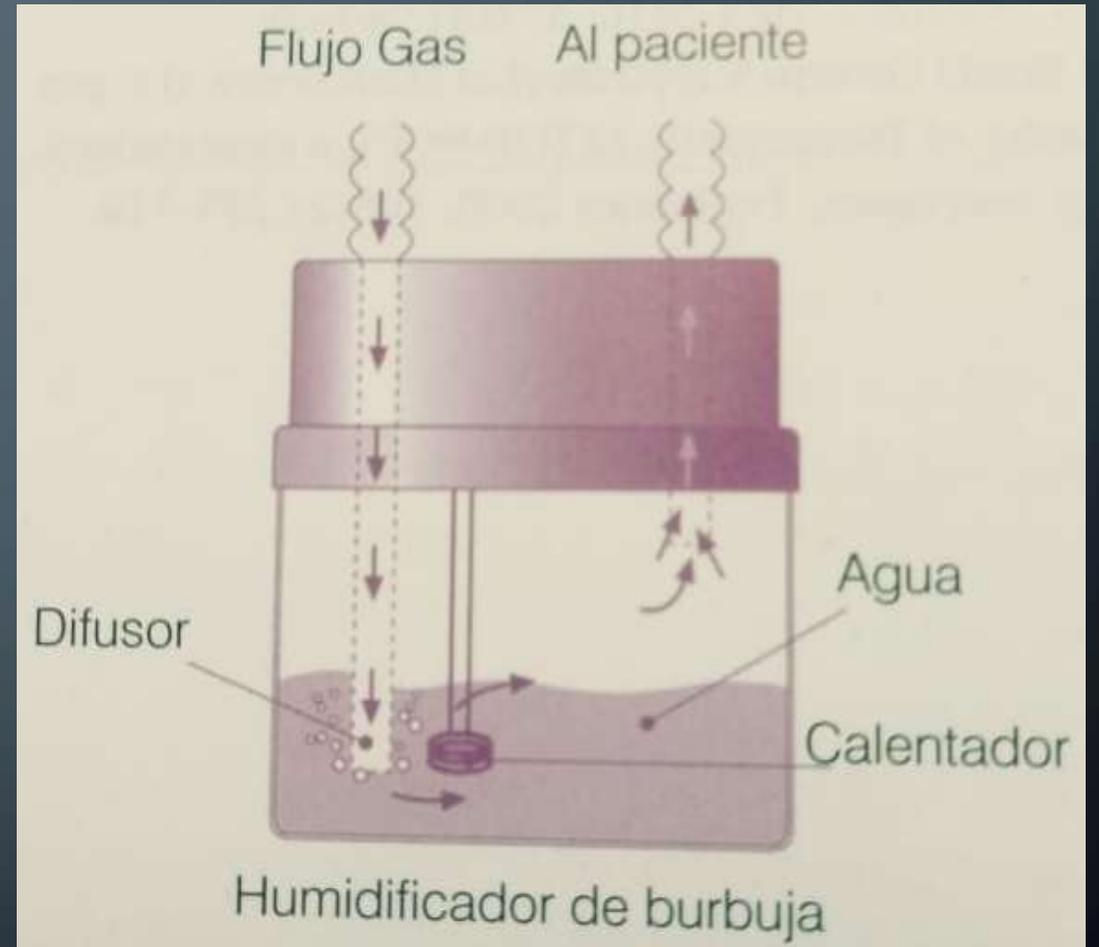
1) Humidificador de burbuja simple



HUMIDIFICADORES



2) Humidificador de sobrepaso



3) Humidificador de burbuja con calefactor

CPAP

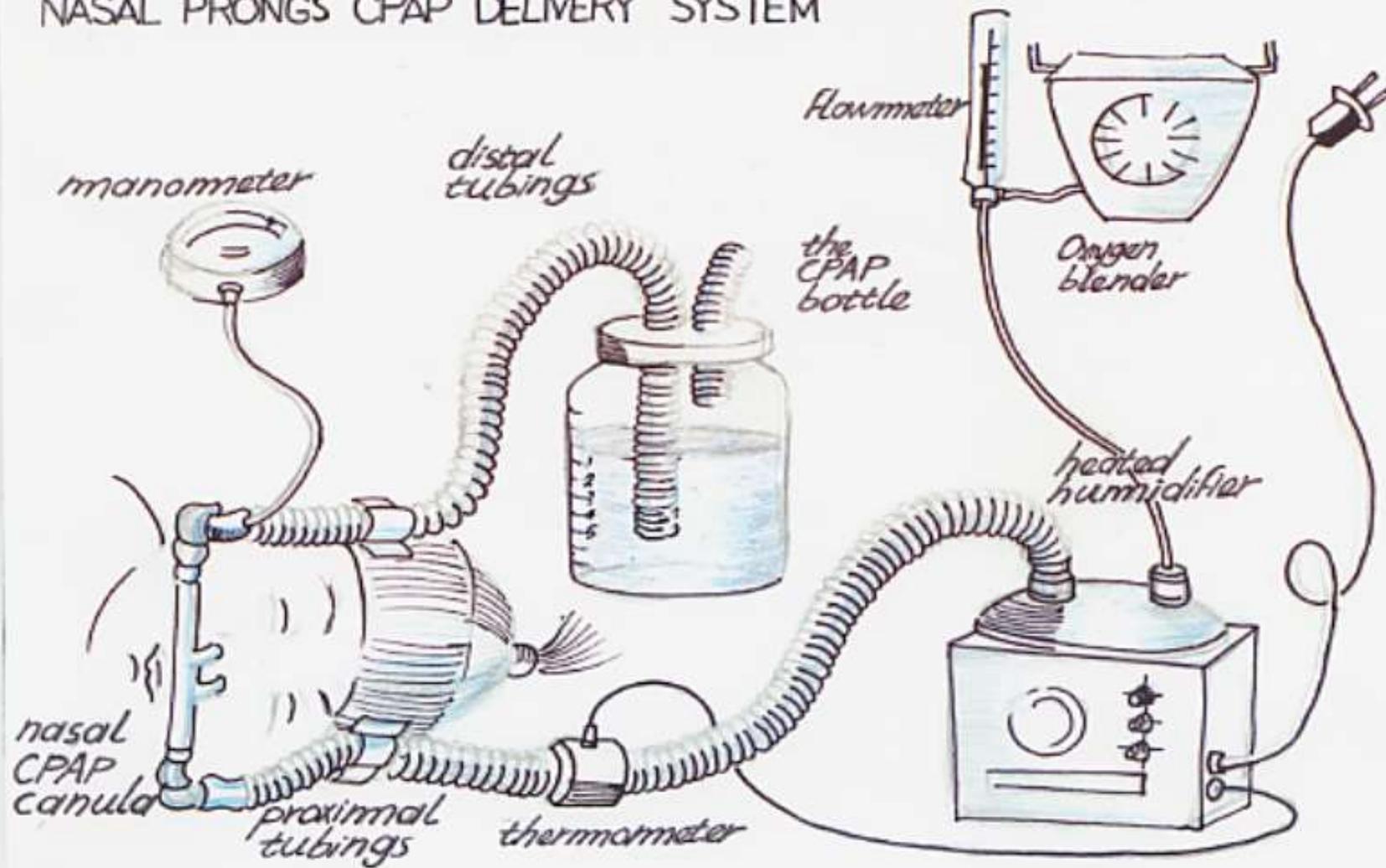
- Se define como presión positiva continua en la vía aérea.
- Es una forma de ventilación no invasiva.
- Se basa en la mantención de un volumen residual en los alveolos.
- Genera una disminución en la FR y el volumen corriente, lo que resulta en un menor trabajo respiratorio.



BENEFICIOS

- Mejora relación V/Q.
- Previene el colapso alveolar.
- Reduce la necesidad de VM.
- Preserva el surfactante pulmonar.
- Reduce la necesidad de reintubación.
- Disminuye la apnea.

NASAL PRONGS CPAP DELIVERY SYSTEM

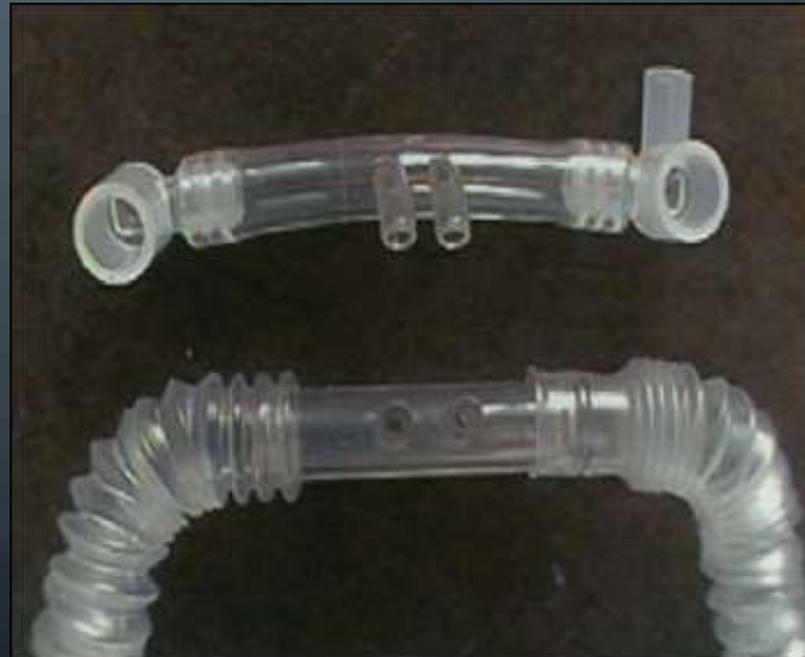


FORMAS DE ADMINISTRAR CPAP

- CPAP de flujo continuo: el que se puede entregar por ventilador mecánico o sistema de burbuja. El paciente espira en contra de la fuente generadora de presión.
- CPAP de flujo variable: La presión se consigue mediante variaciones en el flujo. Esta técnica genera CPAP en la vía aérea proximal a las narinas del RN, al convertir la energía cinética de un jet de gas en presión.

INTERFASE

- Es la que conecta los equipos a los pacientes. Pueden ser mascararas o cánulas nasales.
- Cánulas nasales:
 - 1) Binasales cortas
 - 2) Binasales largas





CPAP mononasal



CPAP binasal





INSTALACIÓN Y MANTENCIÓN DEL CPAP

- 1) Posicionar al RN en decúbito supino.
- 2) Realizar limpieza de la piel de la zona.
- 3) Realizar la medición de la pieza nasal a utilizar.
- 4) Realizar medición de la cabeza del RN.
- 5) Instilación y aspiración de secreciones.
- 6) Preparar en forma aséptica sistema de CPAP para evitar infecciones.
- 7) Fijación adecuada del sistema a la cara del RN.
- 8) Permitir la descompresión gástrica.
- 9) Evitar que el RN abra la boca o llore.
- 10) Control horario de todos los parámetros PEEP, FiO₂, T° calefactor, etc.

INDICACIONES

- Síndrome de distrés respiratorio
- Apnea del prematuro
- Soporte respiratorio postextubación
- Soporte respiratorio posquirúrgico
- Síndrome de aspiración
- Taquipnea transitoria del RN
- Neumonía
- Laringomalacia/traqueomalacia

PARÁMETROS ÓPTIMOS

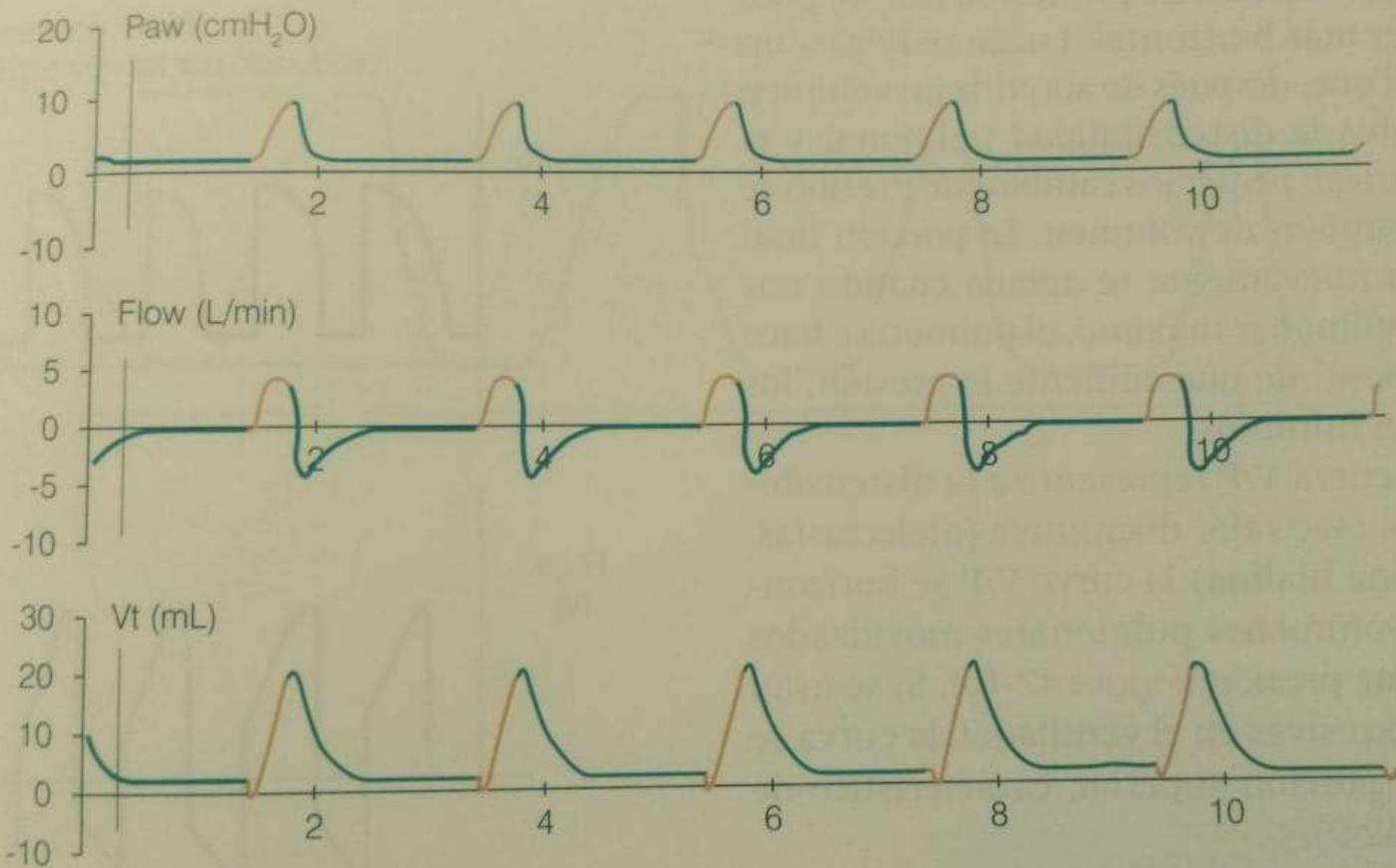
- Presión mínima 5 cm H₂O.
- Aumento 1-2 cm H₂O hasta 8 cm H₂O.
- Retirada → no hay criterios concretos (estabilidad, sin apneas, necesidades bajas O₂ y con presión no mayor a 5 cm H₂O).

VENTILACIÓN MECÁNICA

- Es una forma de soporte respiratorio invasivo destinada a optimizar el intercambio gaseoso y el estado clínico.
- En RN los más usados son los de flujo continuo.
- El objetivo es mantener un intercambio aceptable con un mínimo de efectos adversos.

CONCEPTOS

- FR → 30-60 rpm. (60-70 l ras horas)
- Flujos inspiratorio y espiratorio → Volumen aire ingresa o se elimina (L/seg)
- Presiones positivas vía aérea: PIM, PEEP, PMVA.
- Volumen corriente o tidal → volumen que se moviliza cada respiración. 5-7 ml/kg.
- Volumen minuto → volumen aire que se intercambia en 1 minuto. 200-250 ml/kg/min.
- Distensibilidad pulmonar o compliance → Refleja las propiedades elásticas del pulmón. (1-1.5 mL/cmH₂O).
- Resistencia pulmonar → resistencia a la entrada o salida de un flujo de aire. (20-40 cmH₂O/L/seg).



VENTILACIÓN MECÁNICA NO SINCRONIZADA

- 1) Ventilación mandatoria intermitente.
- 2) Ventilación con presión positiva inspiratoria.

VENTILACIÓN MECÁNICA SINCRONIZADA

- Son modalidades de ventilación en las que el ciclo del respirador empieza en respuesta al inicio de la respiración espontánea del paciente.
- La sincronización inflaciones del ventilador con las respiraciones permite aprovechar al máximo el esfuerzo respiratorio del paciente.

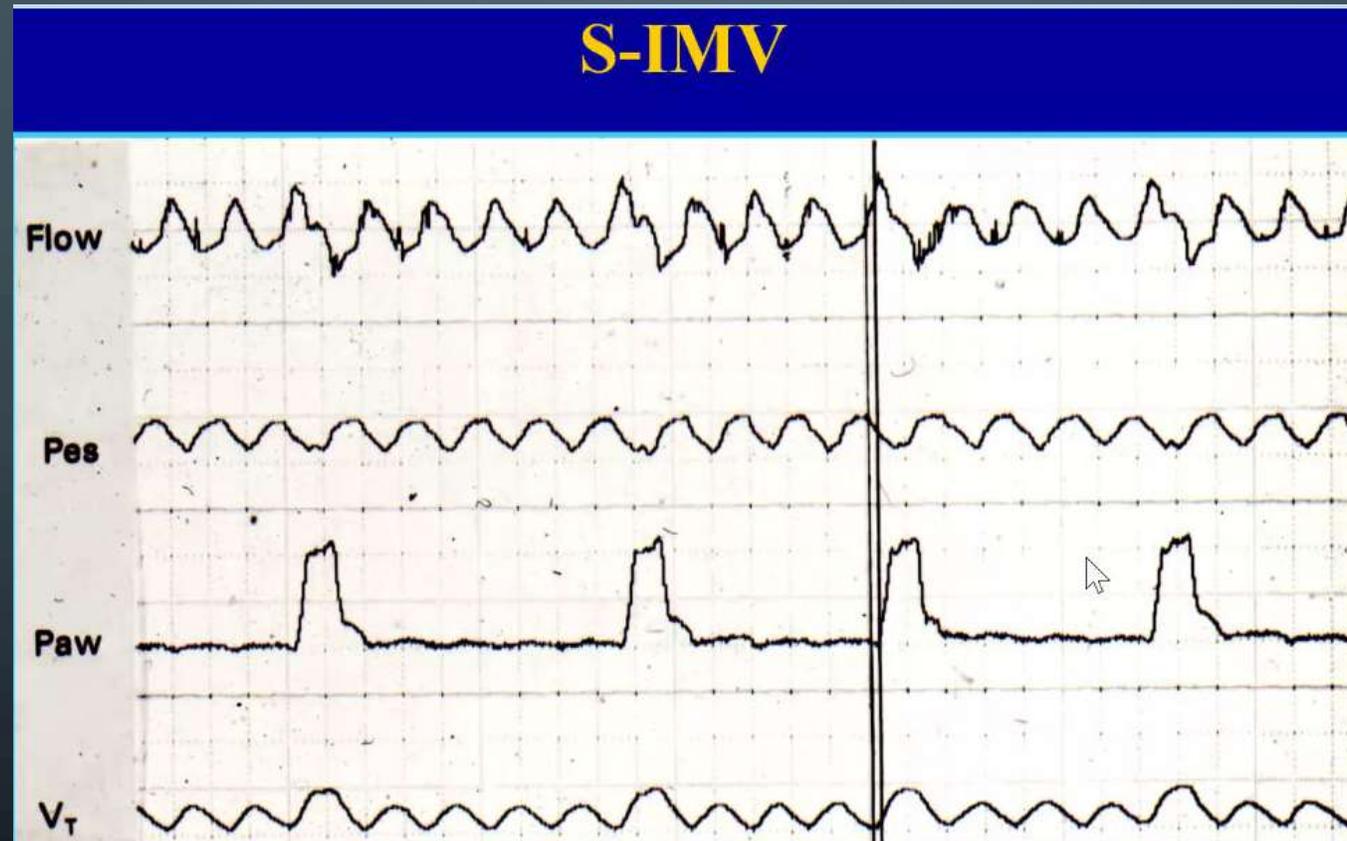
CARACTERÍSTICAS DEL RN

- RN posee vía aérea mas corta, menos ramificada y más fácil de distender y colapsar.
- Inmadurez sistemas antioxidantes.
- Mayor incidencia de DBP.

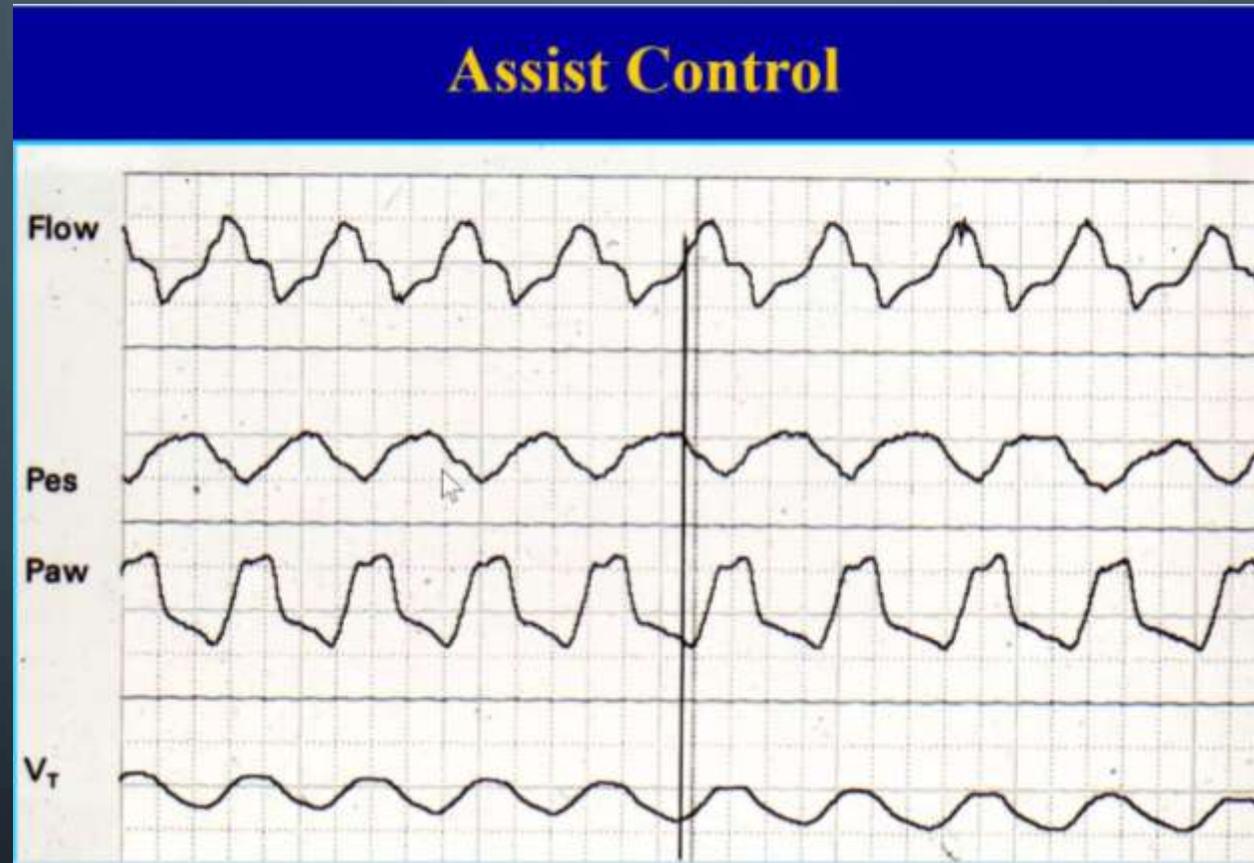
INDICACIONES

- Hipoxemia y/o hipercapnia que persiste tras oxigenoterapia.
- Situaciones de origen pulmonar o extrapulmonar con trabajo respiratorio aumentado.
- Cuadros con alteración central del estímulo respiratorio.
- Capacidad muscular disminuida.

VENTILACIÓN MANDATORIA INTERMITENTE SINCRONIZADA

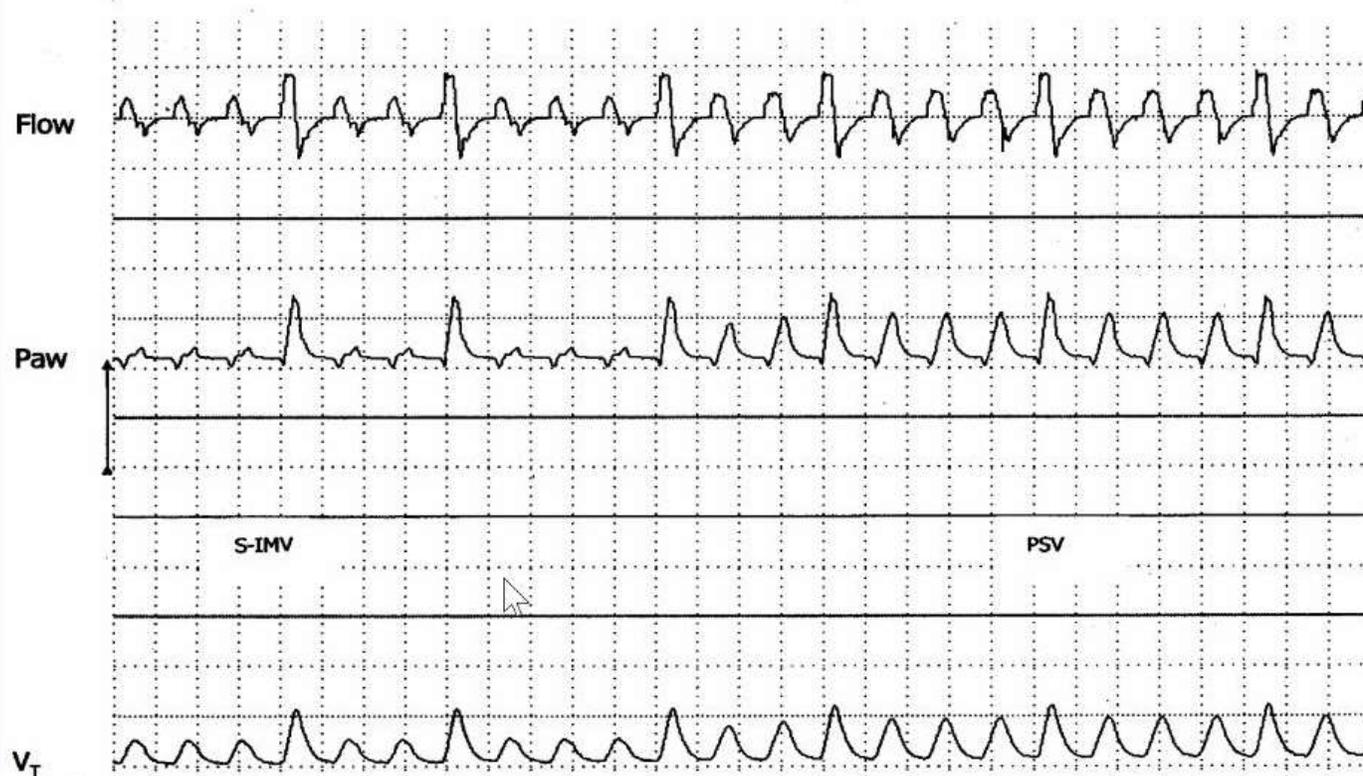


VENTILACIÓN ASISTIDA - CONTROLADA



VENTILACIÓN CON PRESIÓN DE SOPORTE

PRESSURE SUPPORT VENTILATION



COMPLICACIONES

- Intubación selectiva del bronquio principal derecho.
- Atelectasia.
- Bronconeumonía
- Aire ectópico
- DBP
- Mal control de la oxigenación
- Mal control de la ventilación

REFERENCIAS

- Salvo H, Ríos A, Flores J & Sanchez C.(2020).Guías Clínicas de Neonatología- Hospital Santiago Oriente-Dr Luis Tisné Brousse (4ª edición).
- Tapia J. & González A. (2018). Neonatología (4.a ed). Mediterráneo.
- Sánchez, A. M., & Elorza, D. (2009). Ventilación mecánica no invasiva. Presión positiva continua en la vía aérea y ventilación nasal. *Anales de Pediatría Continuada*, 7(1), 16-23.
- Elorza, D., Sánchez, A. M., & Pérez, J. (2009). Ventilación mecánica neonatal. *Anales de Pediatría Continuada*, 7(1), 8-15.