



CONSORCI
HOSPITAL GENERAL
UNIVERSITARI
VALÈNCIA

MANEJO DEL PACIENTE CON ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA

Dr. José Tatay Vivó

Servicio de Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor

CONSORCIO HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE VALENCIA

Sesión de Formación Continuada

Valencia 30 de Enero del 2007

EPOC AGUDIZADO GRAVE EN P.U.

- EPOC diagnosticado, con años de evolución.
- Incremento importante en la intensidad de los síntomas:
 - Disnea de reposo.
- Aparición de nuevos síntomas { cianosis,
edema periférico,
arritmias...}
- Mala respuesta al tratamiento inicial.
- Comorbilidad grave.

CRITERIOS DE INCLUSION EN U.C.I.

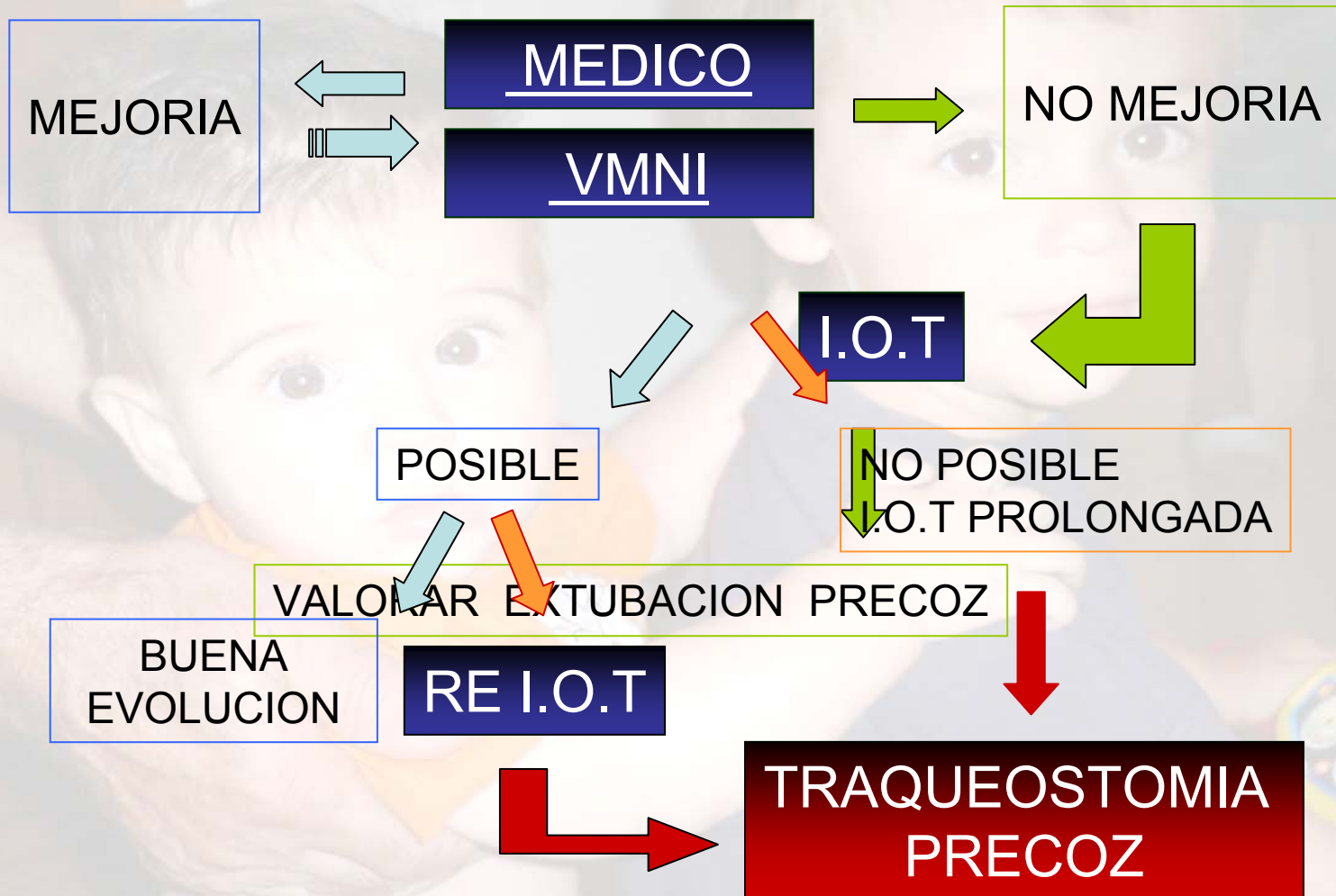
CLINICOS →

- Disnea grave que no cede con tto en PU.
- Confusión,
- Letargia,
- Coma.

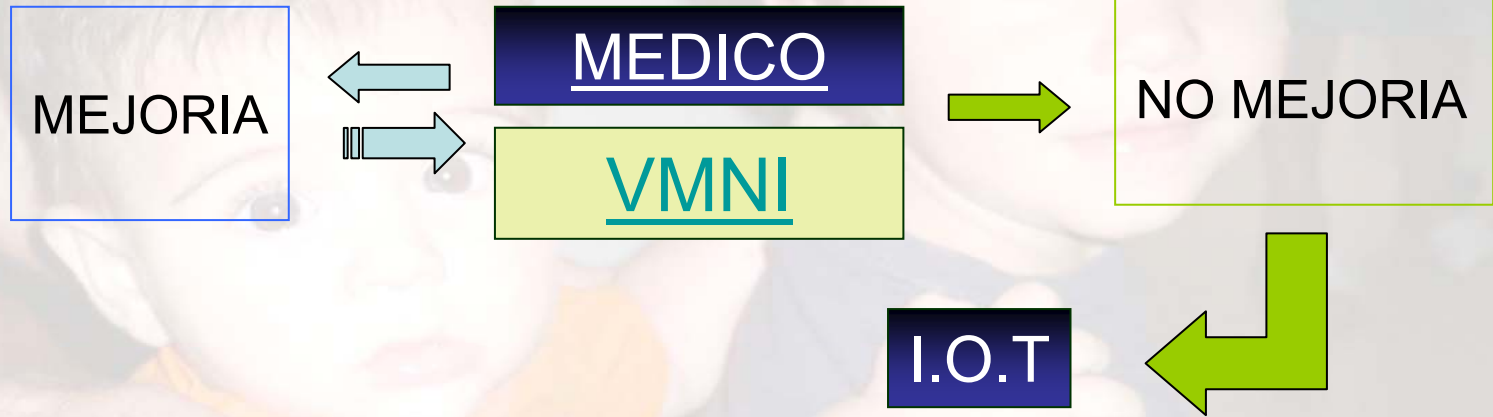
ANALITICOS →

- Hipoxemia $PaO_2 < 50$ mmHg
y/o
- Hipercapnia $PaCO_2 > 70$ mmHg
y/o
- Acidosis respiratoria: $pH < 7,30$,
con O_2 ó VMNI.

TRATAMIENTO DEL EPOC AGUDIZADO EN UCI:



TRATAMIENTO DEL EPOC AGUDIZADO EN PU:



TRATAMIENTO MEDICO

- 1.- Objetivar la gravedad de los síntomas: gasometría, Rx tórax...
- 2.- Monitorización básica +/- Monitorización invasiva.
- 3.- Administrar O₂ de forma controlada y repetir gasometría a los 30´.
- 4.- Toma de cultivos ?
- 5.- TRATAMIENTO FARMACOLOGICO.
 - Broncodilatadores
 - Corticoides.
 - Metilxantinas.
 - Antibióticos
- 6.- VMNI o VMI.
- 7.- Monitorización de balance de fluidos , inicio nutrición precoz...
- 8.- Identificar y tratar patología concomitante.

TRATAMIENTO MEDICO FARMACOLOGICO

Broncodilatadores

Vía inhalatoria de elección

β 2 simpaticomiméticos
(salbutamol, terbutalina)

- Acción selectiva receptores β 2.
- Mayor rapidez de acción

Anticolinérgicos
(Bromuro Ipratropio)

- Inicio de acción más lento
- Efecto más prolongado.

Corticoides sistémicos

EPOC agudizado:

↑ Significativamente la eficacia del tratamiento

↓ Necesidad de tratamiento medico adicional

↑ La tasa de mejoría de la función pulmonar y la disnea durante las primeras 72 horas.

Metilxantinas
(aminofilina y teofilina):

Habitualmente recomendado en EPOC reagudizado sin respuesta al tratamiento standard

TRATAMIENTO MEDICO FARMACOLOGICO

Antibióticos



Varios estudios han demostrado ligero beneficio de la función pulmonar y mejoría de clínica en pacientes con criterios de selección.



Aumento disnea, cantidad del esputo y esputo de características purulentas



3 Síntomas EVIDENCIA B

2 Síntomas EVIDENCIA C

Tratamiento con VMNI o VNI



EVIDENCIA B

TRATAMIENTO MEDICO FARMACOLOGICO

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Tratamiento broncodilatador con β 2 agonistas inhalados y de corta acción son el tratamiento de elección para las exacerbaciones del EPOC: NIVEL DE EVIDENCIA A.

Respuesta insuficiente añadir anticolinérgicos.

Efecto sinérgico dudoso. La combinación de ambos en dos estudios no mejoró la FEV1 más que cualquiera de los dos usados solos.

Los ensayos que han comparado el Bromuro Ipratropio vs β 2 agonistas no mostraron diferencia significativa en los efectos a corto o a largo plazo (24h), sobre la disnea.

TRATAMIENTO MEDICO FARMACOLOGICO

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Metilxantinas

- Leve mejoría en los volúmenes pulmonares sin mejoría gasométrica.
- Tendencia mejoría en la hospitalización y duración de la estancia hospitalaria
- Tendencia aparición > nº de recidivas después de 1º
- Aparición de efectos secundarios

Una opción en EPOC grave sin respuesta al tratamiento convencional, pero con monitorización de los niveles en sangre.

Conclusión

Metilxantinas **NO** deben usarse para las exacerbaciones del EPOC

TRATAMIENTO EPOC: VMNI.

- VMNI alternativa eficaz en el manejo del paciente EPOC descompensado. NIVEL EVIDENCIA A
- Insuficiencia respiratoria que no responde al tratamiento habitual.
- Uso cada vez más extendido: (EAP, SIDA SDRA).
- Éxito de la VMNI
 - Cuidadosa selección de enfermos.
 - Material y equipo adecuado.
 - Personal medico y enfermería adiestrados.

TRATAMIENTO EPOC: VMNI.

Selección del paciente

Criterios de selección (>2):

- Disnea moderada o grave con utilización de musculatura accesoria.
- Acidosis moderada o grave ($\text{pH} < 7,30$) e hipercapnia ($\text{PaCO}_2 > 45$ mmHg).
- Frecuencia respiratoria > 25 rpm.

Criterios de exclusión.

- Paro respiratorio.
- Inestabilidad hemodinámica.
- Somnolencia, estado mental alterado, falta de colaboración (?).
- Cirugía facial o esofágica reciente.
- Traumatismo craneofacial o anomalías nasofaríngeas.
- Obesidad extrema

TRATAMIENTO EPOC: VMNI.

Interfaces

Características de la interface ideal:

- Bajo espacio muerto.
- Transparente.
- Bajo peso
- Fácil adaptación.
- Sellado con baja presión sobre la piel.
- Costo reducido.

Elección de interface más adecuada a cada paciente.

-Máscaras nasales: procesos prolongados y estables.

-Máscaras faciales: ↑ presión con menor fuga,
< colaboración del paciente
patrones bucales de respiración.
no comunicación oral, no ingesta.

Tipos: - Nasobucal
- Completa.

-Casco escafandra "Helmet".

TRATAMIENTO EPOC: VMNI.

Interfaces



TRATAMIENTO EPOC: VMNI.

Respiradores

La mayoría de los respiradores se pueden ajustar para la VMNI.

Actualmente existen respiradores específicos.

Ventaja: Compensan mejor las fugas en el circuito

Selección del respirador



Three ventilators in One

- Critical Care Ventilator
- Non-invasive Ventilator Support
- Transport Ventilator

TRATAMIENTO EPOC: VMNI.

Modos ventilatorios

Los modos limitados o controlados por presión son los más adecuados en el tratamiento EPOC reagudizado.

- **Modo Presión Positiva Continua en la Vía Aérea (CPAP)**: Presión constante, volumen y flujo variable. Modo de elección en la insuficiencia respiratoria aguda por ICC (Bersten, 1991). No afecta a la ventilación alveolar: puede aumentar la hipercapnia en el EPOC

- **Modo Presión Soporte (PSV)**: Modo ventilatorio asistido, ciclado por flujo, limitado por presión. Modo muy utilizado inicialmente en la VMNI dado que el paciente maneja la FR. Cuidado con las fugas perimáscaras, si el respirador no compensa fugas.

- **Modo Presión Soporte + PEEP**: Permite compensar la carga elástica asociada al incremento del volumen residual en el paciente obstructivo (auto-PEEP), disminuyendo el trabajo respiratorio, de elección tras trabajo de Appendini et al (1994).

- **Modo de Presión Binivelada (IPAP + EPAP)**: Análogo cualitativo pero no cuantitativo de la PSV + PEEP. La $PS = IPAP - EPAP$ (PEEP). Estos equipos disponen sistema de seguridad, ciclado por tiempo si disminución de FR, por debajo de un límite pre-establecido

TRATAMIENTO EPOC: VMNI.

Humidificación activa

Gases inspirado	15°	HR 2%	HA 0.3 mg/dl .
Aire ambiente	22°	HR 35%	HA 7 mg/dl.
Pulmones	37°	HR 100%	HA 44 mg/dl

Paciente IOT o VMNI se altera el mecanismo de acondicionamiento del aire.

humidificación inadecuada

alteración del transporte mucociliar + acumulación moco vías aéreas

↓ intercambio gaseoso y favorece la colonización bacteriana

- aumenta riesgo de infección,
- aumenta el trabajo respiratorio,
- oclusión vía aérea de pequeño tamaño

TRATAMIENTO EPOC: VMNI.

Humidificación activa

Humidificación activa

- Patología respiratoria crónica con abundantes secreciones bronquiales
- Tratamiento con VMNI prolongada
- Niveles de flujos altos, fugas y vol/min elevados

EPOC + VMNI – HUMIDIFICACIÓN ACTIVA

INTOLERANCIA VMNI

↑ IOT

TRATAMIENTO EPOC: VMNI.

Complicaciones

- La mayoría complicaciones menores.
- Relacionadas con la interfase y la presión del flujo aéreo.
- Las más frecuentes: dolor nasal, eritema facial, o ulceraciones.
- Otras: claustrofobia, dolor de senos, dolor de oídos, sequedad mucosas, irritación ocular, distensión gástrica.
- Complicaciones mayores (<5%):
 - Neumotórax.
 - Hipotensión.
 - Broncoaspiración.

1. Explicación comprensible al paciente sobre el tipo de apoyo ventilatorio que recibirá.
2. Monitorización, registrar signos vitales, gases arteriales basales y aplicar un puntaje de gravedad (saps, APACHE II) si este último es alto, reanalizar la indicación de inicio de VNI.
3. Cabecera a 30° y elección de interfase (máscara) adecuada.
4. Conectar al ventilador, filtro antibacteriano, tubo corrugado, sistema de humidificación activa y máscara.
5. Encender el equipo y probar el adecuado funcionamiento de la alarma de apnea.
6. Colocar el arnés para sujetar la máscara contra la cara del paciente, evitando ejercer excesiva presión y usar siempre un parche hidrocoloide sobre el dorso de la nariz.

- 7. Empezar con presiones bajas para obtener un volumen corriente de 7-8 mL/kg y siempre en modo espontáneo/tiempo (s/t), buena sincronía entre el esfuerzo inspiratorio y el soporte ventilatorio, confort del paciente logrando una frecuencia respiratoria razonable que será exitosa si se logra no sobrepasar las 25 x minuto..**
- 8. Si al cabo de 20 a 30 minutos no hay signos clínicos de mejoría, como disminución de la frecuencia cardiaca y respiratoria y mejoría en la saturación, aumentar la presión de IPAP o soporte a 18-24 cm H₂O o hasta lograr un volumen corriente de 10 a 15 ml/kg de peso.**
- 9. Proporcionar O₂ hasta alcanzar una saturación de 90%.**
- 10. Detectar fugas de aire y ajustar el arnés.**

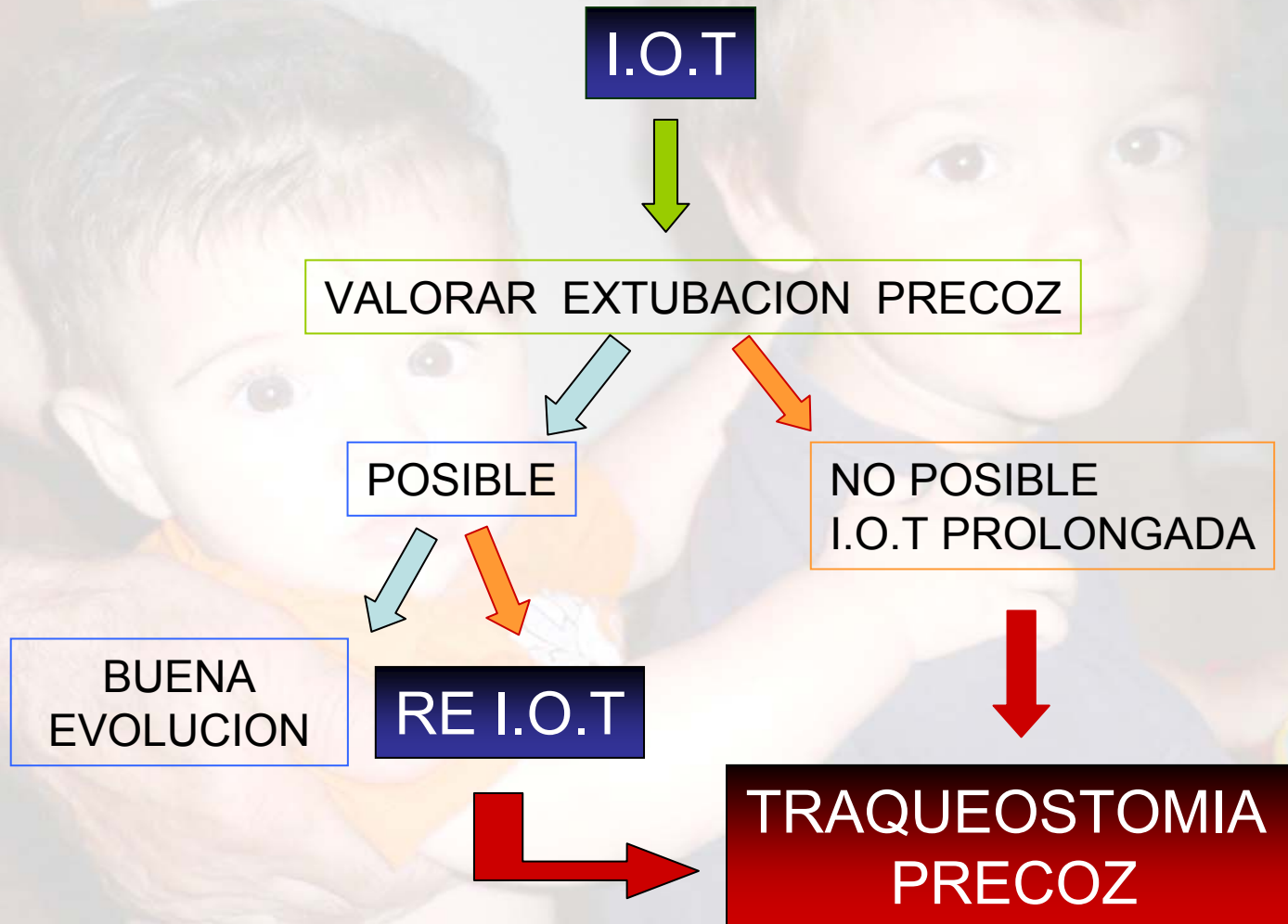
- 11. Sedar si se justifica.**
- 12. Permanecer atento a las necesidades del paciente.**
- 13. Evaluar grado de disnea, frecuencia cardíaca y respiratoria, controlar saturación de O₂.**
- 14. Controlar gases arteriales a 1-4 y 12 h del inicio de la VNI, posteriormente según necesidad.**
- 15. Proporcione periodo de descanso al paciente de 20 a 30 minutos cada una hora inicialmente las primeras 4 horas, luego cada 4 a 6 horas y utilice este tiempo para realizar la higiene y la ingesta de líquidos o dieta .**

(1) Mehta S, Hill N. Non Invasive Ventilation. Am J Respir Crit Care Med 2001; 163: 540-77. (2) British Thoracic Society standarts of Care Committee. Non-Invasive ventilation in acute failure. Thorax 2002; 57: 192-211

TRATAMIENTO EPOC: Helio

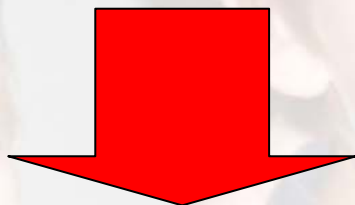
- **Características**
 - Baja densidad.
 - Gas inerte, sin efectos deletéreos.
 - Precio no prohibitivo.
- Preparados oxígeno-helio → ↓ resistencia al flujo al disminuir la densidad de gases y el gradiente de presión → ↑ la velocidad de paso → ↓ el trabajo respiratorio y/o necesidad de IOT.
- Concentración óptima 70/30%.
- Dudosa indicación en el paciente muy hipoxémico. Mezcla tope 60/40%.
- Produce mejoría significativa en el trabajo respiratorio, frecuencia espiratoria (disminución de la PCO₂) y la saturación de oxígeno.
- **Revisión Cochrane: aunque se ha observado mejoría clínica, no existen actualmente pruebas suficientes para apoyar el uso de helio-oxígeno en tratamiento del EPOC agudizado.**

TRATAMIENTO DEL EPOC AGUDIZADO EN PU:



TRAQUEOSTOMIA PERCUTANEA PRECOZ

Varios estudios han demostrado el beneficio de la traqueostomía precoz vs IOT y traqueostomía tardía.



Disminución de la mortalidad.
Disminución de la estancia en UCI.
Disminución de duración de la VM.
Disminución de las complicaciones infecciosas.

CONCLUSIONES

Tratamiento broncodilatador con β 2 agonistas inhalados y de corta acción son el tratamiento de elección para las exacerbaciones del EPOC: NIVEL DE EVIDENCIA A.

Metilxantinas NO deben usarse para las exacerbaciones del EPOC

**VMNI alternativa eficaz en el manejo del EPOC descompensado.
NIVEL EVIDENCIA A**

Helio: Produce mejoría significativa en el trabajo respiratorio, frecuencia respiratoria, y la saturación de oxígeno.

Varios estudios han demostrado beneficio de la traqueostomía precoz