

## PATOLOGÍAS A TRATAR SEGUN NIVEL DE EVIDENCIA

**A** EPOC, EAP, Inmunodeprimidos (evita IOT e ingreso en UCI)

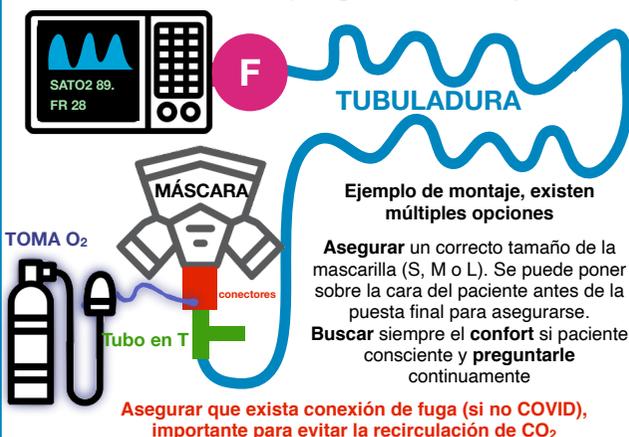
**B** NAC en EPOC, Prevencion IRA en asma, postQx abdominales o torácicos, IRA postextubacion, paliativo

## PREPARACIÓN

- SI ES POSIBLE explicaremos al paciente las sensaciones que va a notar y si es posible le invitaremos a participar, por ejemplo, sujetando la mascarilla (acompañar y tranquilizar).
- Montaje correcto y ajuste del sistema al paciente, asegurando que no haya fugas (*ver montaje en QR*).
- Evitar lesiones faciales por las interfases colocando protecciones (sobre todo en el puente nasal).
- Humidificar adecuadamente
- Importante la SINCRONIZACIÓN y ADAPTACIÓN del paciente. Si **secreciones**: aspirar.

## MONTAJE (ejemplo)

Filtro/ humidificador (en el caso de COVID19 poner segundo filtro cerca de la mascarilla; la fuga entre los 2 filtros)



## GENERALIDADES

INDICACIONES	CONTRAINDICACIONES
<b>Criterios CLÍNICOS</b>  Disnea moderada-grave, con signos de trabajo respiratorio (FR>24rpm), uso de musculatura accesoria o movimiento abdominal paradójico	<b>Apnea</b> Paro respiratorio o respiración agónica <b>Inestabilidad hemodinámica</b> Alteración del nivel de conciencia: bajo nivel de conciencia o agitación salvo por hipercapnia <b>Isquemia miocárdica</b> Trastornos del ritmo cardíaco no controlados Mal manejo de secreciones Estatus asmático Neumotórax (salvo si tiene ya tubo de tórax) Traumatismo torácico severo Obstrucción vía aérea superior HDA severa Lesión neurológica Problemas mecánicos Indicación IOT →
<b>Criterios GASOMÉTRICOS</b>  - SpO <sub>2</sub> <90% con FiO <sub>2</sub> 21% - PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> <300 - Fallo Ventilatorio agudo (PaCO <sub>2</sub> >45mmHg + acidosis pH < 7,35)	pH < 7,1; aislar vía aérea; agotamiento; GCS < 9  Intolerancia de la técnica (relativa)

**No se debe permitir retrasar el inicio VNI en un enfermo con criterios clínicos por esperar a resultados gasométricos (pero sí extraerla antes)**

### MODOS VENTILATORIOS: recomendaciones generales

CPAP	BiPAP
- <b>Iniciar</b> en 5 cm H <sub>2</sub> O - Aumentar de 2 cm hasta Sat>93%, confort del paciente y disminución de disnea - Idealmente valores 7-12 cm H <sub>2</sub> O - Si >15 cm H <sub>2</sub> O, sin mejoría clínica y/o gasométrica cambiar de modo ventilatorio.	- <b>Iniciar</b> con IPAP 8-12 cm H <sub>2</sub> O y EPAP 4-5 cm H <sub>2</sub> O (P soporte >6) - Aumentar hasta FR < 25 rpm y Volumen Tidal 6-8 ml/kg <b>IPAP</b> entre 15-20 cm H <sub>2</sub> O <b>EPAP</b> entre 4-8 cm H <sub>2</sub> O salvo en situaciones de SAOS severo. Si <b>IPAP</b> >25 cm H <sub>2</sub> O, más riesgo de fugas, intolerancia e IOT

# VENTILACIÓN MECÁNICA NO INVASIVA EN URGENCIAS

EN COLABORACIÓN CON EL SERVICIO DE MEDICINA INTENSIVA Y NEUMOLOGÍA

ÁLVARO MARTÍNEZ ROMÁN  
 IVÁN PLAZA SERRANO  
 ÁNGEL CALLE FLORES  
 ÁLVARO THOMAS BALAGUER CORDERO  
 JAVIER CABAÑAS MORAFRAILE  
 MÓNICA PRIETO GIRÁLDEZ  
 RAQUEL SÁNCHEZ-ORO GÓMEZ  
 RAUL HIDALGO CARVAJAL  
 CARLOS ALMONACID SÁNCHEZ  
 ANA PEDROSA GUERRERO  
 ISABEL NIETO ROJAS  
 RAFAEL RUBIO DÍAZ



BIBLIOGRAFÍA

1. Romeu Prieto y cols. Principios de ventilación mecánica y su aplicación en Urgencias. Manual de Urgencias CHUT edición 2014
2. Barca Mendoza JA, Valenzuela Reyes PM. Principios de Ventilación mecánica. Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo. Trasplante pulmonar. Manual de Diagnóstico y Terapéutica Médica. Hospital 12 de Octubre. 8ª edición.
3. Carratalá Perales JM et al. Manual de Ventilación mecánica no invasiva en insuficiencia respiratoria aguda
4. Ayuso Baptista F, Jiménez Moral G, Fonseca del Pozo FJ. Manejo de la insuficiencia respiratoria aguda con ventilación mecánica no invasiva en urgencias y emergencias. Emergencias, 2009
5. Rochweg B et al. Official ERS/ATS clinical practice guidelines: noninvasive ventilation for acute respiratory failure. Eur Respir J 2017
6. Allison MG, Winters ME. Noninvasive Ventilation for de Emergency Physician. Emerg Med Clin N Am 2016.
7. Nava S, Hill N. Non-invasive Ventilation in acute respiratory failure.
8. Rialp Cervera G. et al. Ventilación mecánica no invasiva en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y en el edema agudo de pulmón cardiogénico. Medicina intensiva 2012.
9. Muñoz Bono J et al. Indicaciones en Ventilación mecánica no invasiva. ¿Evidencias en la bibliografía médica? Med Clin 2012.
10. <https://semicvuc.org/wp-content/uploads/2020/10/Recomendaciones-Consenso-VNI.pdf>
11. Davidson AC, et al; BTS Standards of Care Committee Member, British Thoracic Society/Intensive Care Society Acute Hypercapnic Respiratory Failure Guideline Development Group. On behalf of the British Thoracic Society Standards of Care Committee. BTS/ICS guideline for the ventilatory management of acute hypercapnic respiratory failure in adults. Thorax. 2016 Apr;71 Suppl 2:i1-35. doi: 10.1136/thoraxjnl-2015-208209.

# EPOC: Modo BIPAP

## Programación BIPAP S/T

**IPAP:** iniciar 10-12 cm H<sub>2</sub>O.

Aumentar hasta máximo 20 cm H<sub>2</sub>O hasta mejorar disnea, disminución de FR, buen volumen corriente o buena sincronía.

**EPAP:** iniciar 3-5 cm H<sub>2</sub>O

**P soporte (IPAP -EPAP)** min 6

**FR:** 12-15 rpm

**Rampa:** media-alta al inicio. Descenso si mejoría

**T.I:** 0,8-1,2 (cortos)

**Ciclado/I:E:** Obstrucc 1:2-3 ; Restricc 1:1

## Revaluación CONSTANTE!!! Ajuste

**Hipoxemia:** aumento EPAP o FiO<sub>2</sub> (no EPAP > 10)

**Hipercapnia:** aumento IPAP y vigilar pCO<sub>2</sub>

**Volumen corriente bajo o excesiva fuga:** ajustar mascarilla y aumentar IPAP

**NO TE OLVIDES DEL TUBO EN T PARA AEROSOLESI!!!**

!!!BUSCAR LA FIO<sub>2</sub> MAS BAJA PARA SATURACIONES ADECUADAS!!!

Evitar hiperO<sub>2</sub> Obj SatO<sub>2</sub> 90-92%

!!!EN IRA HIPERCÁPNICA MEJORÍA CLÍNICA MAS PRECOZ QUE GASOMÉTRICA!!!

## EL AUMENTO EXCESIVO DE LA EPAP PUEDE PROVOCAR CAÍDA DE LA TA

(aumento P intratorácica > descenso retorno venoso > descenso en precarga > disminución del GC > disminución de la TA)

**OJO CON EL TEP (indicado alto flujo)**

## UTILIDADES



MANUAL



FUNDAMENTOS



MONTAJE DE LA INTERFASE

# EAP: Modo CPAP\*

1 Diagnostico Clinico EAP

2 Tratamiento médico convencional (diuréticos, NTG, oxigenoterapia convencional...)

3 si ausencia de respuesta o IOT no indicada

Valorar instaurar VMNI-CPAP

- Iniciar **5 cm H<sub>2</sub>O** y aumentar de 2 en 2 hasta SatO<sub>2</sub> > 93% y mejoría clínica en los primeros 10-15 minutos.
- Idealmente: alcanzar los **7-11 cm H<sub>2</sub>O** (>11 riesgo de superar la autopeep del paciente)
- Si > 15 cm H<sub>2</sub>O sin mejoría clínica y/o gasométrica: cambiar modo ventilatorio o IOT.
- **T.I:** 1,2-1,5 (largo)

## CPAP BOUSSIGNAC® (CPAPB)

- Indicación fundamental en **Urgencias: EAP**
  - Se podría emplear en otros casos de IRA hipoxémica.
- Permite procedimientos endoscópicos en pacientes críticos (sistema abierto, sin válvula mecánica)
- Es posible nebulizar sin interrumpir la administración de CPAP.
- **Contraindicaciones - necesidad de IOT o imposibilidad de sellado correcto de la mascarilla.**

**Inicialmente comenzar con 5cm de H<sub>2</sub>O, aumentando de 2 en 2 hasta un máximo de 10.**

• **Requerimientos principales:**

Caudalímetro a flujos de 30-50lpm.  
Humidificación.

\* utilizaremos VMNI tipo BiPAP en el EAP cuando coexista hipercapnia con la hipoxemia, del mismo modo que en el paciente con EPOC (ver algoritmo).

Comentar al paciente con NEUMOLOGÍA para ingreso en UCRI si no es subsidiario de UCI o si UCI estima primero UCRI



# MONITORIZACIÓN

- Se debe monitorizar al paciente en todo momento, incluyendo los periodos previos y posteriores.
- Monitorizar **FC, TA, FR, SatO<sub>2</sub>, T<sup>a</sup>, EKG, nivel de consciencia, trabajo respiratorio, disnea, tiempo de apneas, cianosis, perfusión periférica, ritmo de diuresis, posibles complicaciones...**
- Monitorizar **adaptación (sincronización)** del paciente y nivel de fugas (debe ser menor de 30). **CONTROL DE LA ANSIEDAD DEL PACIENTE IMPORTANTE**
- Monitorización **gasométrica**. Gasometría arterial a los 60-120 min. del inicio de VMNI y, posteriormente, cada 2-4h en función del estado del paciente.

# RETIRADA DE LA VMNI

¿mejoría clínica y gasométrica (pH)?



**SI**  
INICIAR RETIRADA SI:  
Estabilidad clínica y mejoría respiratoria y buen nivel de consciencia y pH

**NO**  
Si no existe mejoría tras 2-4h  
Revalorar para IOT

1. Explicar al paciente la retirada progresiva
2. Bajar presión positiva con intervalos de respiración espontánea (pej. en comidas)
3. Revaluación Clínica CONSTANTE (FC, FR, SatO<sub>2</sub>, PA...)
4. Realizar control gasométrico según evolución

## OBJETIVOS

**SAT O<sub>2</sub> ≥ 90%**    **VC > 4-7ml/kg**    **pH normal**  
**FiO<sub>2</sub> < 50%**    **FR < 25 rpm.**    **Niv Consciencia**