



Sociedad Española de Enfermería
Intensiva y Unidades Coronarias

TALLER DE VENTILACIÓN
MECÁNICA NO INVASIVA:
actividades enfermeras
esenciales

LA VNI ILUSTRADA POR
ENFERMERAS Y
PARA ENFERMERAS

Coordina: Marta Raurell Torredà
Sociedad Española Enfermería
Intensiva y Unidades Coronarias
(SEEIUC)

ÍNDICE

Carta de presentación	2
Contenido y metodología docente del taller	3
Introducción teórica	
1. Fundamentos fisiológicos de la PEEP y PS	4
2. Modalidades de VNI	6
3. Principales asincronías durante la VNI	7
Compensación de fugas según tipo de ventilador	9
Intervenciones enfermeras	
1. Estrategias para mejorar la sincronización	12
2. Selección de la interfase en adultos y niños	13
3. Selección del ventilador en adultos y niños	15
4. Como medir el tamaño adecuado de la máscara	
➤ Máscara facial	16
➤ Máscara oronasal	18
➤ Casco Helmet®	20
5. Cuidados	25
6. Registros	26
Factores predictivos de éxito de la VNI	28
Bibliografía	29

Carta presentación coordinadora y docentes

Iniciamos un taller sobre la ventilación mecánica no invasiva impartido por enfermeras y para enfermeras, pues hay un vacío en la literatura actual en este aspecto. Tanto artículos como libros han sido mayormente, por no decir, casi exclusivamente escritos por médicos, cuando las responsabilidades en el trabajo en equipo durante la terapia de la VNI son distintas para ambos colectivos. Los médicos son los que indican y pautan la terapia, así como la unidad dónde iniciarla, mientras que las enfermeras (en EEUU, Australia y algunos países de Europa, los fisioterapeutas respiratorios) son responsables de la elección adecuada de la interfaz y su correcto posicionamiento, así como de los cuidados y registros imprescindibles para optimizar la terapia.

El material docente que presentamos pretende no redundar en las bases teóricas sobre las que se fundamenta la VNI y así poder incidir precisamente en las actividades de la enfermera a pie de cama del paciente cuando inicia y monitoriza la terapia. Nuestra finalidad es aportar a las enfermeras una guía básica de lo que es necesario monitorizar durante la VNI y cuáles son las señales de alarma que se deben identificar, porque la demora en la intubación y ventilación mecánica del paciente al que la VNI no está siendo efectiva, aumenta más del doble el riesgo de mortalidad. En esta segunda edición del dossier hemos añadido el paciente pediátrico, dado que la VNI cada día más se inicia e incluso mantiene fuera de las UCI, básicamente en urgencias, con lo cual enfermeras que atienden al paciente crítico deben manejarse también con las interfases para niños en sus diferentes edades.

Saludos cordiales,

Marta Raurell Torredà. Universidad de Barcelona

Gemma Via Clavero. Hospital Universitario de Bellvitge - Universidad de Barcelona

Victor Gómez Simón y Lúdia Martí Hereu. Hospital Parc Taulí de Sabadell

Dell'Aquila Vicenza Sonia y Zanni Leonardo. Ospedale S'Orsola-Malpighi. Bologna

Mariona Farrés Tarafa. Campus docent Sant Joan de Déu. Barcelona

Contenido y metodología docente del taller

El taller se iniciará con una breve introducción teórica, para repasar los principios fisiológicos en los que se sustenta el concepto de Presión Positiva al final de la Espiración (el acrónimo en inglés, PEEP) y la presión de soporte (PS) y como corregir o disminuir las principales asincronías durante la terapia.

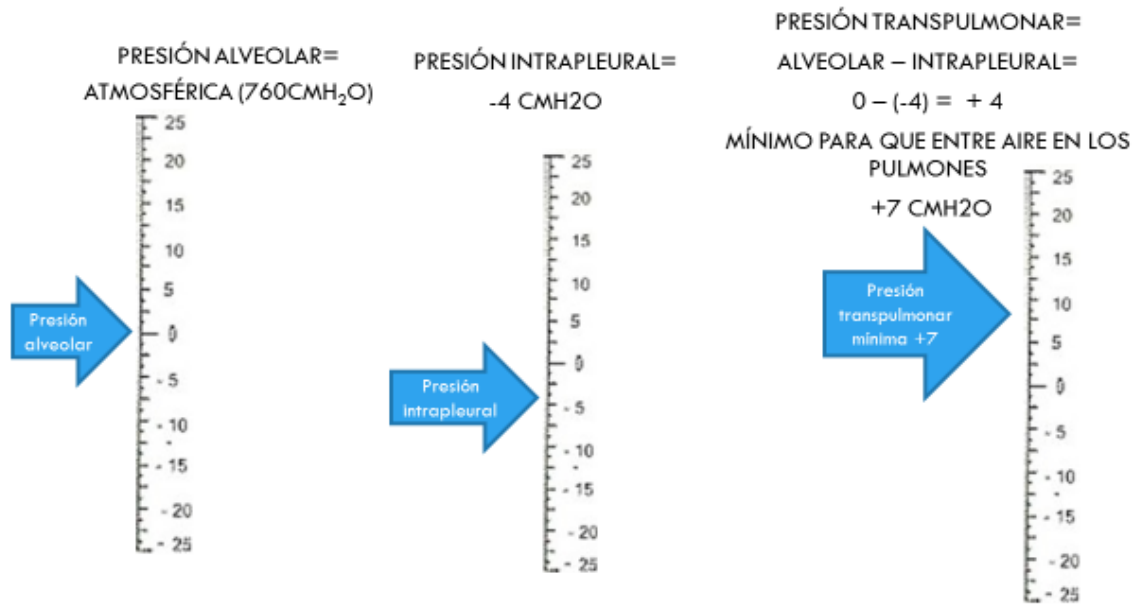
Posteriormente, mediante un simulador, se mostrará como gestionan las fugas los distintos tipos de ventiladores, diferenciando entre los convencionales de UCI con módulo VNI y los específicos de VNI.

Para la parte central del taller se usará simulación mediante paciente estandarizado, es decir una enfermer@ asistente al taller que hará de actor para probar como medir, colocar y posicionar con el movimiento las distintas interfaces que usaremos durante la sesión: máscara facial, oronasal y casco Helmet®, con sus respectivos circuitos en función del ventilador escogido. Como no se pueden entrar pacientes estandarizados pediátricos, se usará para la estación pediátrica un maniquí de mediana fidelidad.

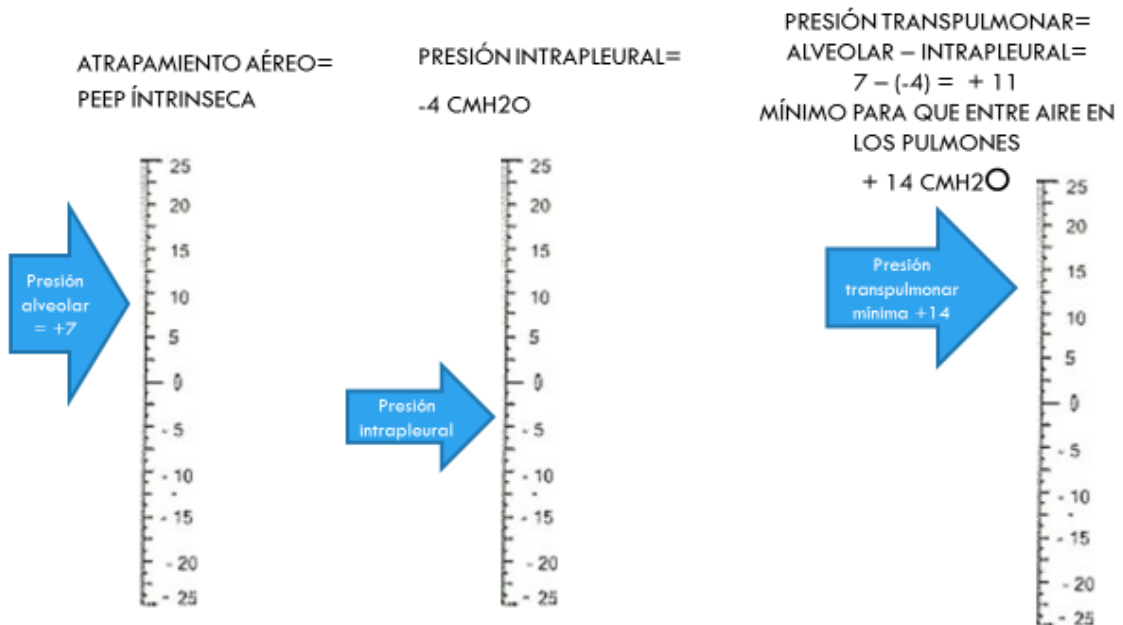
Durante la sesión se repasará cuáles deberían ser los cuidados y registros de la enfermera responsable del paciente durante la terapia, principalmente los relacionados con las complicaciones de la terapia, una de ellas muy dependiente de los cuidados de enfermería, la intolerancia a la interfaz, que se puede minimizar con la estrategia de rotación, es decir, cambiar de interfaz para minimizar los efectos adversos de una sola máscara.

Introducción teórica

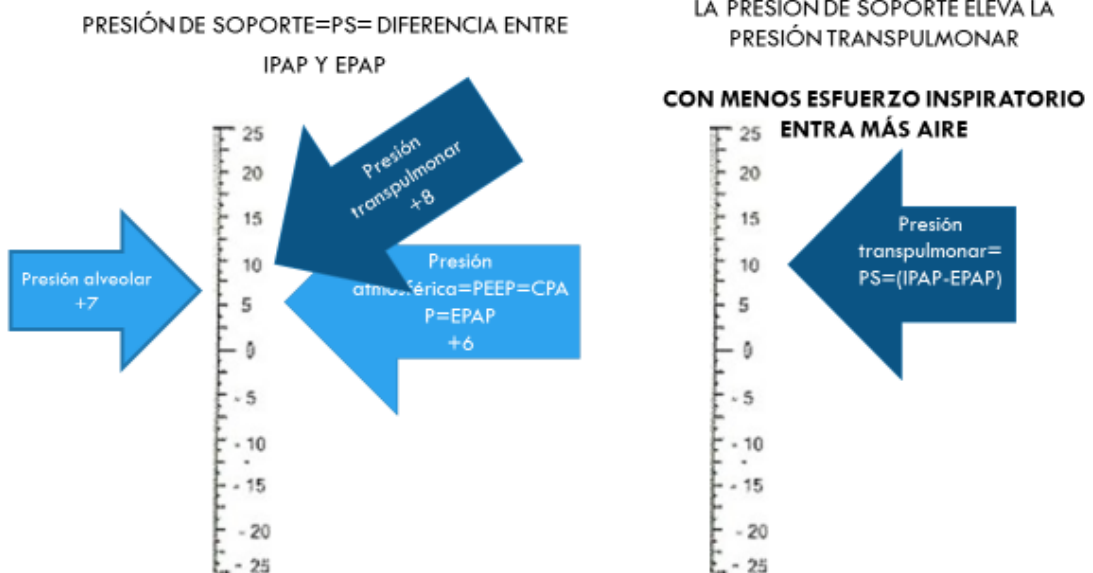
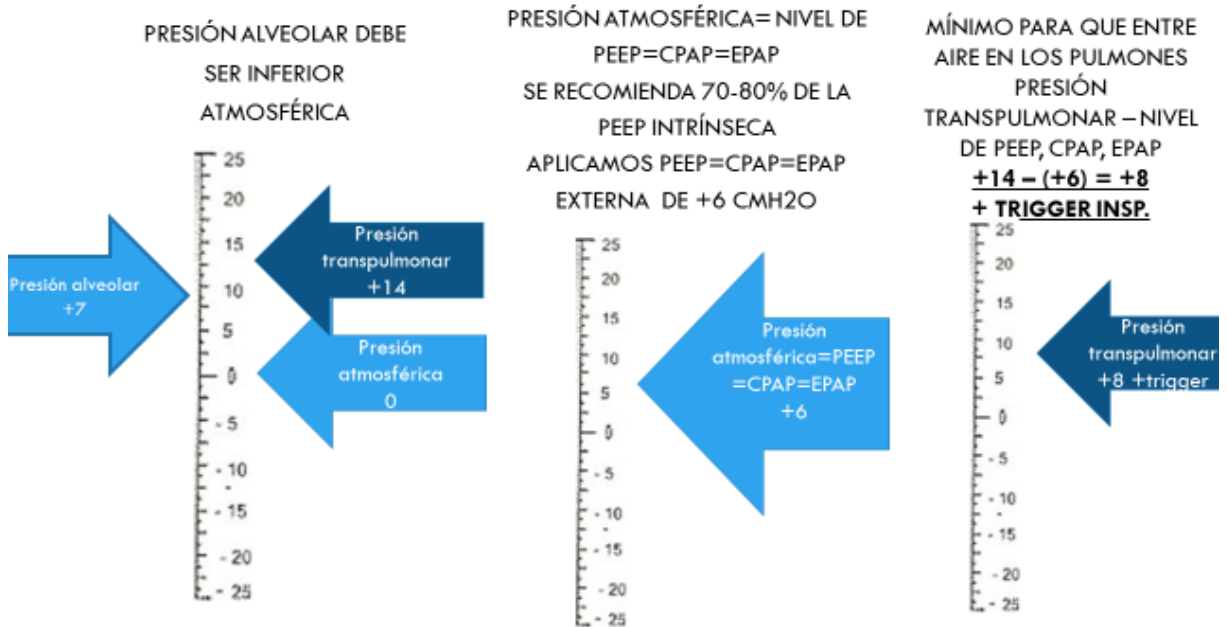
1. Fundamentos fisiológicos de la PEEP y PS



En paciente con problemas de obstrucción a la espiración e hipoventilación, aumenta el volumen residual con lo que se genera autoPEEP o PEEP intrínseca.



Para que el aire fluya del exterior al interior del pulmón, la presión alveolar debe ser inferior a la atmosférica, lo que conlleva un mayor esfuerzo inspiratorio en el paciente con autoPEEP



2. Modalidades de VNI

Se distinguen entre las que asisten la inspiración (BIPAP) y las que no (CPAP=PEEP=EPAP).

En el CPAP (puede darse con aparatos no mecánicos, como la válvula de Boussignac, Vital Signs o Whisperflow), la PEEP (ventiladores convencionales de UCI con módulo VNI) o EPAP (ventiladores específicos VNI) se proporciona una presión continua en la vía aérea. El paciente mantiene una presión supraatmosférica durante todo el ciclo.

La finalidad es compensar la autoPEEP o PEEP intrínseca y con ello disminuir el esfuerzo inspiratorio que debe hacer el paciente sin asistir activamente la respiración. Similar efecto producen las gafas nasales de alto flujo, de comercialización más reciente, como por ejemplo, AIRVO™2®.

En la BIPAP se asiste activamente la respiración proporcionando dos niveles de presión: IPAP = presión inspiratoria y EPAP = presión espiratoria.

Si para administrar BIPAP se usan ventiladores convencionales de UCI con módulo VNI, la IPAP se llama habitualmente Presión de Soporte (PS), siendo la máxima presión en la vía aérea la suma de PEEP+PS.

Si se usan respiradores específicos de VNI (por ejemplo, Vision® de Phillips-Respironics), la presión de soporte se puede calcular restando la EPAP a la IPAP, no es un parámetro que se pueda regular directamente. La presión en la vía aérea máxima es pues el valor de IPAP.

Por ello es muy importante tener en cuenta que:

- Si aumento EPAP debo aumentar IPAP, sino disminuyo PS

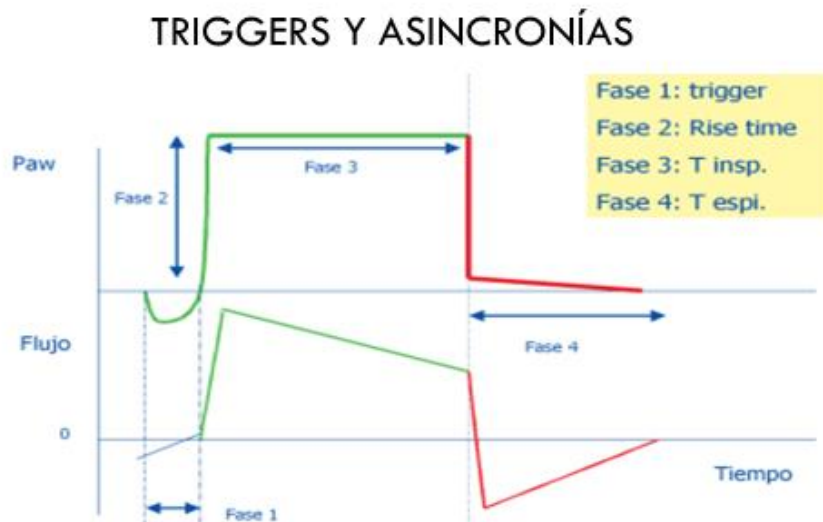
En general, en pacientes adultos se aconseja:

- Para los hipercápnicos (hipoventilación=agotamiento músculos respiratorios) usar presión de soporte
- Para los hipoxémicos (edema agudo de pulmón) es suficiente añadir CPAP=PEEP=EPAP

En niños:

- Indicaciones de CPAP
 - apneas leves
 - laringitis leve
 - bronquiolitis leve
 - IRA leve (edema agudo pulmonar, neumonía, etc.)
 - extubación precoz
- Indicaciones de BIPAP
 - apneas moderadas
 - laringitis moderada (con heliox)
 - bronquiolitis moderado/severo
 - IRA moderado/severo (con trabajo respiratorio aumentado)
 - hipodinamia (enfermedad neuromuscular, Guillain-Barré, etc.)
 - extubación precoz

3. Principales asincronías durante la VNI

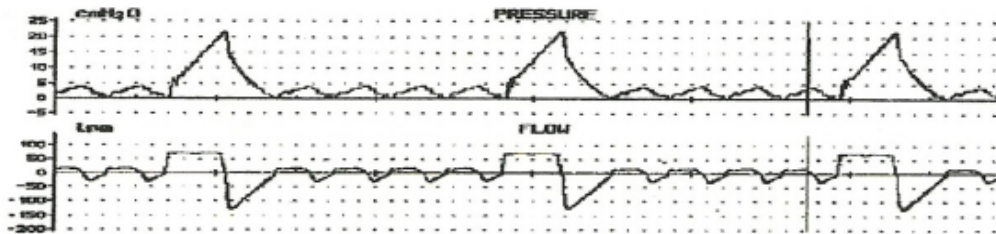


Rise time (tiempo de rampa): es el tiempo necesario para conseguir la máxima presión en la vía aérea. Debe individualizarse a las características del paciente, según la indicación de la VNI sea para una patología obstructiva o restrictiva.

TRIGGER INSPIRATORIO Y ASINCRONÍAS

✓ AUTO-DISPARO (AUTO-TRIGGERING, AUTO-CICLADO)

DISPARO DEL VENTILADOR EN AUSENCIA DE ESFUERZO INSPIRATORIO DEL PACIENTE

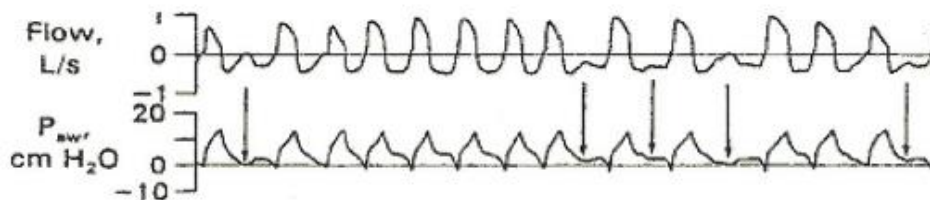


Causas: fugas excesivas !

TRIGGER INSPIRATORIO Y ASINCRONÍAS

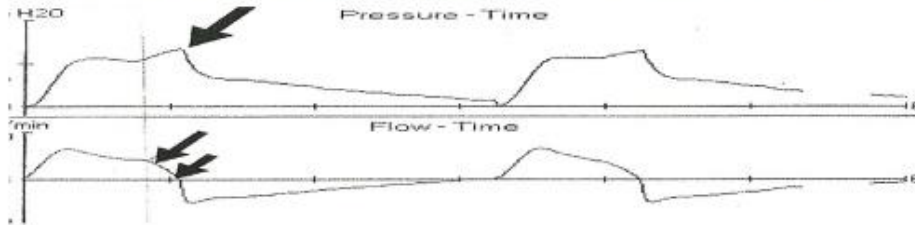
✓ ESFUERZOS INEFECTIVOS:

ESFUERZOS MUSCULARES DEL PACIENTE QUE NO DISPARAN EL VENTILADOR



Causas: auto-PEEP

LO QUE NO DEBEMOS VER: “LA JOROBA DEL CAMELLO”



El paciente termina la inspiración antes que el ventilador.
Se debe acortar la inspiración (ajustar trigger espiratorio) y corregir fugas

El trigger espiratorio solo es programable en ventiladores modernos y ciclados por flujo en vez de tiempo.

Compensación de fugas según tipo de ventilador

LOS VENTILADORES DE NO INVASIVA ESPECÍFICOS : TOLERAN LA FUGA!

LOS VENTILADORES DE UCI CON MODULO VNI: COMPENSAN LA FUGA NO INTENCIONADA



Ventiladores específicos de VNI (BiPap® Vision® y V60®, Philips, Respiration Inc, MA, USA; HT70 plus, Covidien, Mansfield, MA, USA) toleran la fuga intencionada a través de los puertos exhalatorios (en tubuladura e interfaz), necesarios para evitar la reinhalación ya que funcionan con una sola tubuladura.

Ventiladores convencionales de VNI (Puritan Bennett 840 y 980, Covidien, Mansfield, MA, USA; Servo-s, Maquet Critical Care, Solna, Sweden; Galileo, Hamilton Medical, Bonaduz, Switzerland; Evita 4, Dräger Medical, Lübeck, Germany) compensan la fuga NO intencionada (fuga de aire entre piel y mascarilla), sin necesidad de puerto exhalatorio porque funcionan con dos tubuladuras, una para la inspiración y otra para la espiración, por lo que no hay riesgo de reinhalación.

Los ventiladores de transporte (Oxylog® 2000 plus y Oxylog® 3000 plus –más común en extrahospitalaria- y Carina® -para intrahospitalaria-, ambos de Dräger Medical, Lübeck, Germany) no necesitan puertos exhalatorios a pesar de que usan una sola tubuladura porque disponen de una válvula espiratoria integrada en el circuito, que debe ser específicamente el fabricado para estos ventiladores.

En el caso de Oxylog® el circuito lleva una válvula espiratoria que permite censar el flujo y compensar la fuga no intencionada cuando el ventilador está programado en modo VNI. En modalidad invasiva activa la alarma de fugas y no compensa.

En el caso del Carina® se debe escoger el circuito en función del modo de ventilación:





- con válvula de fuga (y antiasfíxia) para la VNI (permite compensar la fuga no intencionada)
- con válvula espiratoria y sensor de flujo para el paciente intubado

Tabla 1: Fuga intencionada por puerto exhalatorio (estándar litro por minuto) según tipo de máscara y nivel de presión de soporte

		Presión de soporte (cmH ₂ O)								
		2.5	5	10	15	20	25	30	35	40
Tipo de máscara	ComfortGel Full y Comfort Full 2 (oronasales)	12	19	28	34	40	44	48	52	56
	FullLife (oronasal)	13	19	26	32	37	42	46	50	53
	FitLife (facial)	8	13	20	26	31	35	40	43	47

Fuente: Philips Electronics N.V. [Internet]. US: Philips Respironics; 2012 [consultado 14 mayo 2016]. Intentional leak rates for masks and exhalation ports. Disponible en: www.philips.com/respironics

La menor pérdida de fuga por el puerto exhalatorio en la máscara facial explica por qué se recomienda usarla con el codo naranja en ventiladores específicos de VNI.

TIPO DE CODO	CARACTERISTICAS
<p>Codo AZUL</p> 	<p>Sin válvula antiásfíxia, hermético. Uso en <u>ventiladores convencionales de dos tubuladuras</u> o en <u>ventiladores convencionales de transporte de una tubuladura con válvula espiratoria</u>.</p>
<p>Codo BLANCO</p> 	<p>Con válvula antiásfíxia y un puerto de exhalación o puerto de fuga. <u>Uso en ventiladores específicos de VNI con una única tubuladura</u>. La denominación 1/1 significa una tubuladura, un puerto exhalatorio.</p>
<p>Codo NARANJA</p> 	<p>Con válvula antiásfíxia y dos puertos de exhalación (uno en forma de muescas) que permiten la salida del aire espirado y evitan la reinhalación de CO₂. <u>Uso en ventiladores específicos de VNI con una única tubuladura</u>. Es el codo de elección en pacientes con máscara facial total. La denominación 1/2 significa una tubuladura y 2 puertos exhalatorios.</p>
<p>Codo VERDE</p> 	<p>Con válvula antiásfíxia. Similar al blanco pero con una membrana blanda que <u>permite el paso de un fibrobroncoscopio</u>. Puede esterilizarse con autoclave (sólo una vez) antes del procedimiento para garantizar la esterilidad.</p>

Resumiendo,

¿Qué codo utilizarías para cada ventilador?



En general, hay un acuerdo sobre el grado de fuga que se puede tolerar:

Valores de referencia de fugas en la vía aérea	
0-6 l/minuto	Demasiado apretado
7-25 l/minuto	Correcto
26-60 l/minuto	Ajustar
>60 l/minuto	Precaución

Fuente: Philips Electronics N.V. [Internet]. US: Philips Respironics; 2012 [consultado 14 mayo 2016]. NIV Interfaces. Handling leaks – troubleshooting. Disponible en: www.philips.com/respironics

EL NIVEL DE FIJACIÓN DEL ARNÉS DEBE PERMITIR EL PASO DE DOS DEDOS ENTRE MÁSCARA Y PIEL DEL PACIENTE




Porqué la VNI.....permite la fuga!

Intervenciones enfermeras

1. Estrategias para mejorar la sincronización

LO QUE NO SE DEBE HACER	LO QUE SE DEBE HACER
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tapar puerto espiratorio ▪ Apretar la máscara a la cara del paciente ▪ Contenciones mecánicas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interpretar las curvas del ventilador ▪ Controlar las fugas ▪ Prevenir la intolerancia a la máscara

2. Selección de la interfase en adultos y niños

<ul style="list-style-type: none"> • Nunca de primera elección • Solo cuando el paciente tiene claustrofobia 	<ul style="list-style-type: none"> • Siempre de primera elección 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando el paciente mueve la barbilla • Cuando hay lesiones faciales
<p>ORONASAL</p> 	<p>FACIAL PARCIAL</p> 	<p>CASCO HELMET®</p> 

Estrategia de rotación de la interfase



En niños:

Las interfases utilizadas en pediatría son:

1. Mascarilla nasal, buconasal o facial,



2. Tubo nasofaríngeo (tubo cortado a 7cm)



3. Cánulas nasales



4. Helmet (sin foto disponible)

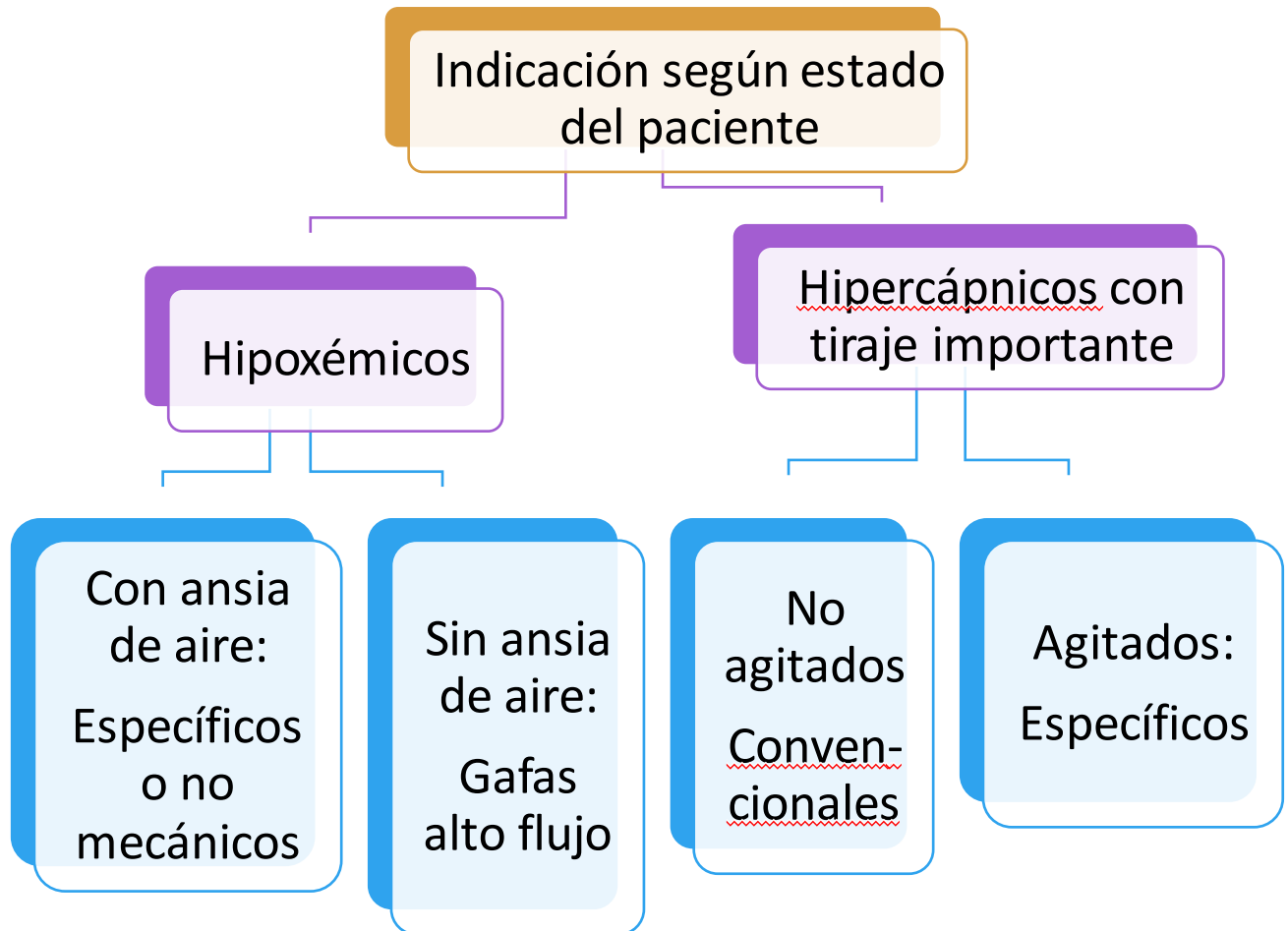
LO MÁS IMPORTANTE: LOS CONOCIMIENTOS DE LOS PROFESIONALES

Las enfermeras seleccionan interfase y los médicos el ventilador.

3. Selección del ventilador

Consejos a tener en cuenta:

Los respiradores específicos de VNI se adaptan más rápido a los cambios en el volumen de fuga, con lo cual son ideales para pacientes poco colaboradores (se mueven y desplazan continuamente la máscara y el arnés, modificando minuto a minuto la fuga).



En niños:

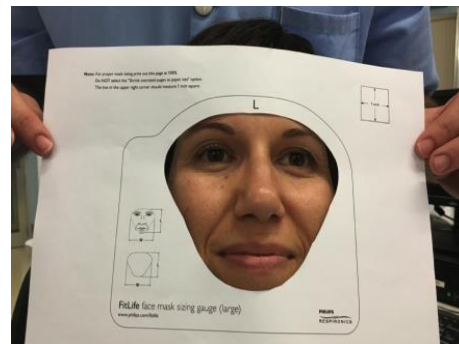
Para los pacientes que tienen > 3-5 meses, los respiradores específicos de VNI funcionan mejor por su capacidad de compensar las fugas, sin embargo, los pacientes que tienen < 3-5 meses, los respiradores convencionales, con módulo de VNI, van mejor debido a la más alta sensibilidad de su trigger inspiratorio. Actualmente, la situación está cambiando ya que se ha desarrollado triggers más sensibles en algunos respiradores específicos de VNI (Autotrack +®).

2. Como medir el tamaño adecuado de la máscara

➤ MÁSCARA FACIAL

¿Cómo medir? ¿Cuáles son los límites?

- ✓ El almohadillado de la máscara debe rodear la cara del paciente sin obstruir su visión.
- ✓ La parte superior del almohadillado debe apoyarse cómodamente a la altura de la mitad de la frente por encima de las cejas.
- ✓ La parte inferior del almohadillado debe apoyarse cómodamente debajo de la boca y por encima del mentón. La boca debería estar ligeramente abierta.



- ✓ Para fijar el arnés se debe sostener la máscara por la protuberancia del soporte facial, no por el codo.



¿Cómo colocar el arnés?

- ✓ Colocar el arnés por encima de la cabeza.
- ✓ Fijar los clips inferiores.
- ✓ Ajustar las tiras del arnés. Las laterales superiores deben quedar por encima de las orejas.



- ✓ La tira superior debe quedar en medio de la cabeza y debe permitir el paso de un dedo.
- ✓ Ajustar las tiras inferiores. Debe permitirse el paso de dos dedos.
- ✓ La máscara no debe quedar tirante.
- ✓ La máscara debe irse recolocando (en caso que cubra los ojos o la boca) o en caso de fugas para mantenerla en el lugar correcto



➤ **MÁSCARA BUCONASAL O ORONASAL**

¿Cuáles son los límites?

•El almohadillado de la máscara ha de cubrir las zonas indicadas en la Figura 1.

✓La parte superior del almohadillado debe apoyarse cómodamente en el puente nasal (C).

✓Los laterales del almohadillado han de cubrir completamente la boca, apoyándose éstos en los surcos nasogenianos(B).

✓La parte inferior del almohadillado debe apoyarse cómodamente debajo de la boca y por encima del mentón.

La boca debería estar ligeramente abierta (A).

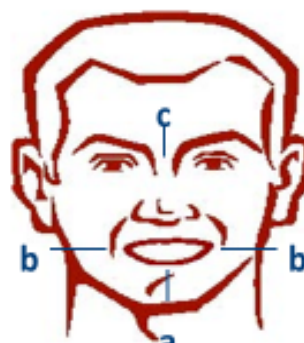


Fig. 1

¿Cómo medir?

✓Las diferentes casas comerciales disponen de plantillas para medir la mascarilla que más se adapte a nuestro paciente Figura 2.

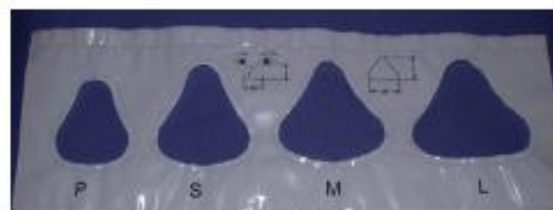
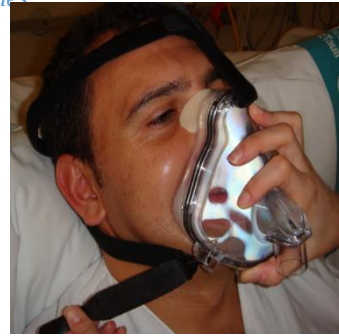


Fig. 2

✓Si la duda está entre dos tallas consecutivas, por ejemplo mediana y pequeña siempre escogeremos las más pequeña.



¿Cómo colocar el arnés?



- ✓ Colocar el arnés por encima de la cabeza.
- ✓ Fijar los clips o tiras de velcro inferiores
- ✓ La tira superior debe quedar en medio de la cabeza y debe permitir el paso de un dedo.
- ✓ Ajustar las tiras inferiores. **Debe permitirse el paso de dos dedos entre el arnés y la piel del paciente.**
- ✓ La máscara no debe quedar tirante.
- ✓ La máscara debe irse recolocando (en caso que se desplace dejando la boca fuera de la interfase) o en caso de fugas para mantenerla en el lugar correcto.

- ✓ **No apretar excesivamente el sistema de fijación (arnés)**, si habiendo colocado máscara de forma correcta se mantiene importantes fugas se deberá de **cambiar de interfase**.

- ✓ **No movilizar la máscara con movimientos de fricción**, si se ha de recolocar debemos de abrir el arnés y volverlo a sujetar correctamente.



- ✓ Mantener buena higiene e hidratación de la piel

➤ CASCO

Existen diversos tipos de casco:

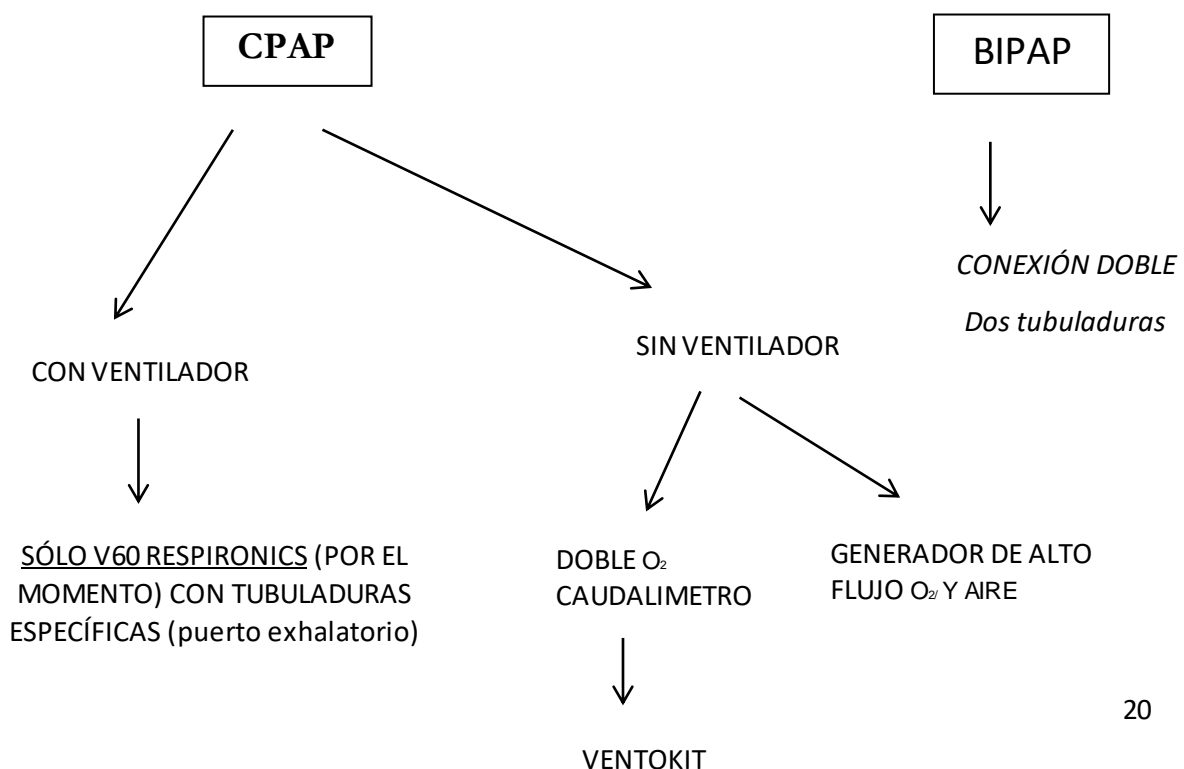
- 1) Talla individualizable para adultos: XS, S, M, L, XL, XXL
- 2) Volumen interno del casco, que es dependiente del modo ventilatorio que se use (CPAP o BIPAP)
- 3) Sistema de sujeción del casco (brazales en axilas, collar rígido)

Ventajas

- 1) Confortable
- 2) Bien tolerado (incluso en periodos prolongados)
- 3) Evita las lesiones propias de las máscaras faciales
- 4) Acceso rápido a la cara del paciente
- 5) Aplicable en cualquier paciente, independientemente de la forma de la cara o de la nariz, y de que lleven barba
- 6) Manejable con sondas y catéteres

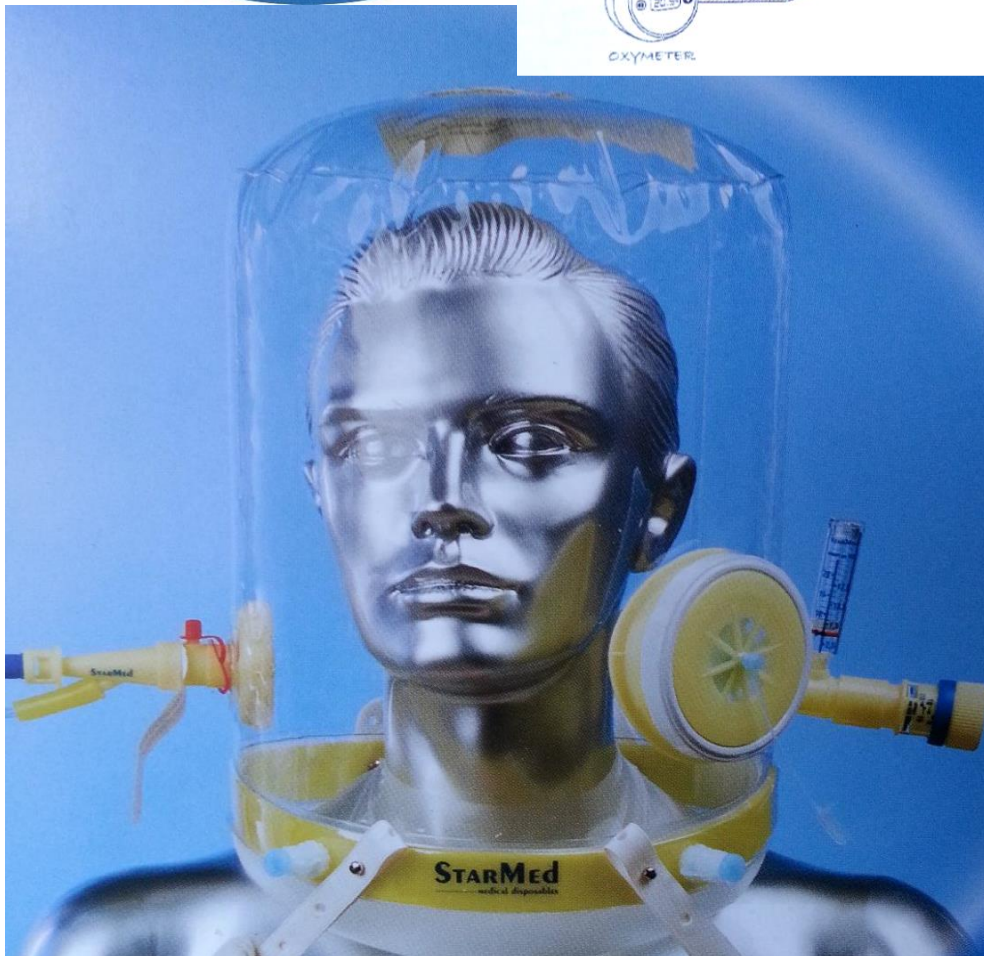
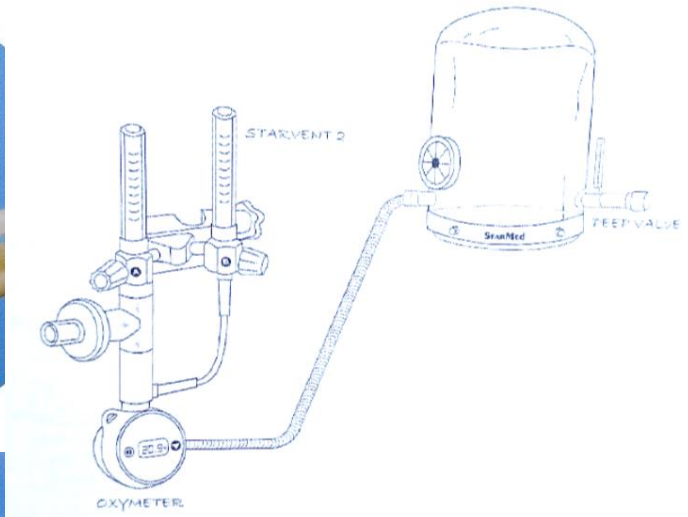
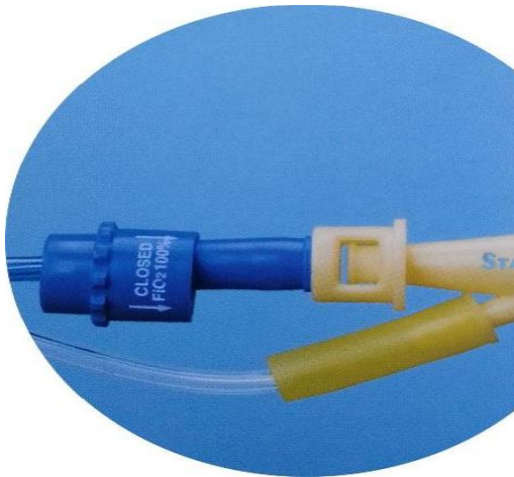
Desventajas

- 1) Ruido
- 2) Lesiones en los puntos de presión de los brazales o collar
- 3) Lipotimia asociada al masaje carotideo del collar
- 4) No se puede humidificar porque produce niebla que empaña la visión



a) CASCO VENTO KIT : Ideal para las salas de hospitalización o urgencias

Casco para CPAP par paciente adulto con generador de flujo, sistema venturi integrado y válvula PEEP regulable. No necesita ventilador, funciona con una toma de oxígeno.



b) CASCO PARA CPAP

Provisto de manómetro integrado para comprobar la presión interna del casco.
Necesita de un sistema de flujo y válvula PEEP.

Casco para CPAP: [video montaje y desmontaje](#) (con brazales para las axilas)



Montaje del casco para CPAP con brazales axilares:

- Medir la talla adecuada con un metro que está disponible en el interior del envoltorio, en total 5 piezas (este modelo no proporciona los tapones para las orejas)
- Dar forma al casco
- Quitar la tapa que da acceso al interior del casco, quedando abierto un orificio que permite tocar la cara del paciente. En la propia tapa está integrada la válvula antiásfíxia
- Verificar el funcionamiento correcto de la válvula antiásfíxia (tirar de la lengüeta central de la tapa que permite activar la válvula)

- Conectar los brazales axilares a los dos conectores posteriores del casco
- Conectar, en función del tipo de casco, la válvula PEEP, el generador de flujo o el sistema Venturi
- Generar flujo
- Abrir el collar interno (membrana de plástico) con las manos de dos personas, para que la cabeza del paciente pueda pasar a través del mismo
- Elevar los brazos del paciente para asegurarse de que los brazales se coloquen de forma correcta
- Conectar los brazales a los dos conectores de la parte anterior del casco
- Recolocar la tapa y cerrar el orificio que da acceso a la cara del paciente. Si el casco todavía no está hinchado, tirar de la lengüeta central para activar la válvula antiasfixia.
- Regular los brazales de forma que el anillo de la base del casco esté a una distancia de 1cm respecto los hombros
- Una vez posicionado el casco correctamente, se pueden doblar las cintas que conectan los brazales anteriores para mejorar la visibilidad del paciente
- Para optimizar el confort del paciente durante la terapia prolongada se pueden utilizar accesorios para fijar el casco como protecciones axilares, brazal para la cintura abdominal o inguinal, e incluso brazales elásticos para fijar a la cama.

c) CASCO PARA BIPAP

Casco para NIV: [video montaje y desmontaje](#) (con collar rígido)



Montaje del casco para BIPAP con collar rígido

- Medir la talla adecuada con un metro que está disponible en la parte externa del envoltorio, sin necesidad de abrir el casco



- Poner los tapones para las orejas si el paciente lo solicita
- Dar forma al casco
- Quitar la tapa que da acceso al interior del casco, quedando abierto un orificio que permite tocar la cara del paciente. En la propia tapa está integrada la válvula antiasfíxia
- Verificar el funcionamiento correcto de la válvula antiasfíxia (tirar de la lengüeta central de la tapa que permite activar la válvula)
- Programar el ventilador
- Abrir el collar interno (membrana de plástico) con las manos de dos personas, para que la cabeza del paciente pueda pasar a través del mismo
- Posicionar el cojín inflable entorno el cuello del paciente, y conectar al mismo la pera para hincharlo
- Colocar el collar rígido entorno el cuello del paciente y cerrarlo asegurando que las muescas que señalan la posición correcta estén alineadas
- Enganchar las cuatro lengüetas con los respectivos conectores metálicos
- Con la pera hinchar el cojín hasta que esté lleno, pero sin presionar el cuello del paciente, y cerrar la conexión. Desconectar la pera.
- Recolocar la tapa y cerrar el orificio que da acceso a la cara del paciente. Si el casco todavía no está hinchado, tirar de la lengüeta central para activar la válvula antiasfíxia.
- Colocar el tubo de hinchado del cojín debajo el collar rígido.

CUIDADOS:

SEDANTES	Cuidado con las benzodiazepinas y la morfina porque se relacionan con riesgo de delirio. Evidencia a favor del remifentanilo y la dexmedetomidina
ANALGÉSICOS	Aumentar uso de AINES para disminuir dosis de morfina
NEUROLÉPTICOS	El haloperidol no previene ni reduce la duración del delirium. Evidencia a favor de los antipsicóticos atípicos
FISIOTERAPIA RESPIRATORIA	Desaconsejada la percusión torácica (clapping). Evidencia a favor de la alta oscilación de la pared torácica (chaleco) y de la percusión intrapulmonar.
HUMIDIFICACIÓN	Falta evidencia a favor de su uso durante la VNI en el paciente agudo hospitalizado
PROTECCIÓN DEL PUENTE NASAL	Talla máscara y arnés adecuados. Estrategia de rotación de la interfaz
CUIDADO DE LOS OJOS	Estrategia de rotación de la interfaz
HIGIENE BUCAL	A favor del uso de la clorhexidina para prevención de la NAV
VALORACIÓN DEL DOLOR	Escala numérica por lo menos 3 veces/día
VALORACIÓN DE LA AGITACIÓN	Escalas CAM-ICU o ICDSC: Mínimo una vez al día o cuando RASS entre +1 y +4

REGISTROS:

Gasometría inicial (GSA)

GSA a las 2-4 horas

Saturación oxígeno inicial

FiO2 VNI inicial

FiO2 VNI a las 2-4 horas

Frecuencia respiratoria a las 2-4 horas

Parámetros ventilador a las 2-4 horas

Saturación continua de oxígeno

Control parámetros vitales

Fugas entorno la máscara (no intencionadas)

EVOLUCIÓN VNI: qué puede pasar

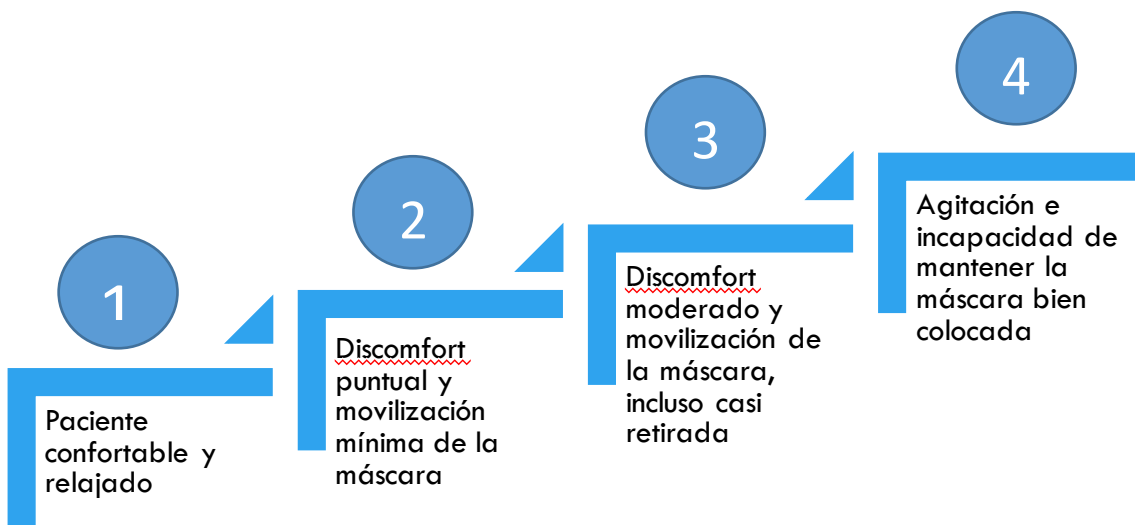
Éxito VNI (las 2h primeras horas son determinantes)

Fracaso VNI (intubación endotraqueal y ventilación mecánica invasiva)

Limitación de las terapias de soporte vital (retirla o dejarla como terapia paliativa)

Suspensión de la terapia por intolerancia a la interfaz

Escala para medir el grado de intolerancia a la interfaz:



COMPLICACIONES de la VNI

Lesiones faciales

Incapacidad para movilizar secreciones

Irritación ocular

Disminución del nivel de consciencia

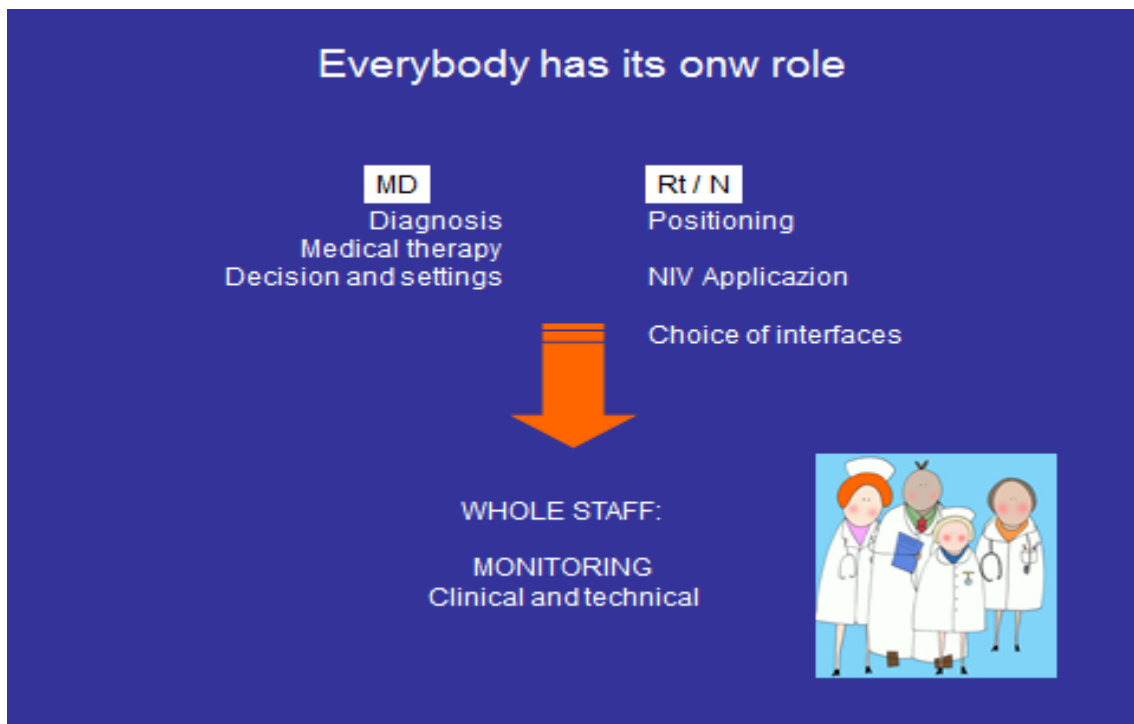
Distensión gástrica

Fugas excesivas entorno la máscara (no intencionadas)

Factores predictivos de éxito de la VNI

✓ pH, pCO_2 , PaO_2/FiO_2 previos y a las 2 horas de inicio de la VNI
✓ Disminución de la FR, taquipnea y tiraje
✓ Disminución de la FiO_2 y aumento del volumen corriente espirado

**Si no se observa mejora a las 2h de inicio de la VNI:
IOT + VMI sin demora**



Reproducida con el permiso de Stefano Nava. MD (médico), Rt (respiratory therapist, fisioterapeuta respiratorio) N (nurse, enfermera).

Bibliografía

Nava S, Hill N. Non-invasive ventilation in acute respiratory failure. Lancet. 2009; 374(9685):250-59

Raurell-Torredà M, Argilaga-Molero E, Colomer-Plana M, et al. Análisis comparativo de los conocimientos en ventilación mecánica no invasiva de profesionales de cuidados intensivos. Enferm Intensiva. 2015; 26(2):46-53.

Medina A, Pons M, Martinon-Torres F. Ventilación no invasiva en pediatría. (2nd ed.) Barcelona: Ergon, 2009

Esquinas Rodríguez AM, editor. Tratado de ventilación mecánica no invasiva: práctica clínica y metodología. Madrid: Aula Médica; 2006

Raurell-Torredà et al. Optimising non-invasive mechanical ventilation: Which unit should care for these patients? A cohort study. Aust Crit Care. 2016; doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aucc.2016.08.005>

Raurell-Torredà et al. Prevención y tratamiento de las lesiones cutáneas asociadas a la ventilación mecánica no ; invasiva. Recomendaciones de expertos. Enferm Intensiva. 2017; doi: 10.1016/j.enfi.2016.12.001

Stiller K. Physiotherapy in intensive care: an updated systematic review. Chest. 2013; 144(3):825-47

Esquinas A, Scala R, Soroksky A, Bahammam A, et al. Clinical review: humidifiers during non-invasive ventilation--key topics and practical implications. Crit Care. 2012; 16(1):203.

Lellouche Fi, L'her E, Abroug F, et al. Impact of the humidification device on intubation rate during noninvasive ventilation with icu ventilators: results of a multicenter randomized controlled trial. Intensive Care Med. 2014; 40(2): 211-219

Barr J, Fraser GL, Puntillo K, et al. American College of Critical Care Medicine. Clinical practice guidelines for the management of pain, agitation, and delirium in adult patients in the intensive care unit. Crit Care Med. 2013; 41(1):263-306.

VÍDEOS Y PÁGINAS WEB:

- un repaso básico: <HTTPS://YOUTU.BE/MYLWNONBRC4>
- para el concepto ipap-epap: <HTTPS://YOUTU.BE/JMS3QM8069Y>
- para el concepto triggers: <HTTPS://YOUTU.BE/A9EEWTVIRUI>

Videos relacionados con el casco

Casco para CPAP: <https://youtu.be/2eCMUzYM3KI>

Casco para VNI: <https://youtu.be/bNclSxgE5O8>