

## **Tema 4. Ventilación mecánica**

### **1. INTRODUCCIÓN**

La VENTILACIÓN MECÁNICA se definiría como la técnica terapéutica que se realiza conectando a la vía aérea superior una serie de dispositivos mecánicos más o menos complejos con la intención de REEMPLAZAR O SUSTITUIR TOTAL O PARCIALMENTE EL ESFUERZO INSPIRATORIO DEL PACIENTE.

El intercambio gaseoso sigue realizándolo el pulmón, el respirador únicamente moviliza un volumen de aire determinado que puede enriquecerse con oxígeno, es decir, sustituye a la ventilación espontánea del paciente.

Sus inicios se remontan a la década de los cincuenta, donde tras una epidemia de Poliomiélitis es empleada en los Países Escandinavos donde se comienza a tratar a aquellos enfermos que presentan una insuficiencia respiratoria de origen neurológico.



### **2. OBJETIVOS**

La ventilación mecánica es un mecanismo terapéutico al que se recurre cuando el intercambio gaseoso de un paciente es insuficiente para cubrir las necesidades mínimas de oxígeno y anhídrido carbónico, lo que comporta un riesgo vital inminente.

En definitiva la ventilación mecánica nos va ayudar a mantener unos gases sanguíneos aceptables para la situación clínica y hemodinámica del enfermo con las mínimas alteraciones fisiológicas posibles. Y habría que añadir también, con la máxima seguridad y confort posibles.

Los objetivos fundamentales van a ser:

1. Corregir la hipoventilación alveolar
2. Mejorar la transferencia alvéolo-capilar de O<sub>2</sub>
3. Suprimir el trabajo respiratorio excesivo
4. Satisfacer la exigencias celulares aumentadas en desequilibrios graves.

Diferencias entre ventilación espontánea y ventilación mecánica

1. En la ventilación espontánea el aire penetra en el pulmón cuando en el alveolo se establece una presión inferior a la atmosférica (presión negativa). En la ventilación mecánica el aire ha de ser introducido por el ventilador, ello requiere superar la presión atmosférica, por consiguiente la inspiración se efectúa a presión positiva
2. En la ventilación espontánea el trabajo respiratorio es realizada por la musculatura respiratoria, en la ventilación mecánica por el ventilador.
3. En la ventilación espontánea un aumento en las resistencias de la vía aérea (secreciones, broncoespasmos, etc) incrementará el trabajo respiratorio y en la ventilación mecánica será preciso, para superar estas resistencias, aumentar la presión positiva en la vía aérea.

### **3. MODALIDADES**

Como veremos, la ventilación a presión positiva puede causar una serie de problemas. Por ello, además de la ventilación en la que los ciclos se efectúan enteramente a presión positiva (ventilación controlada), es decir, aquellas en las que el paciente no realiza ningún esfuerzo sino que todo el trabajo lo hace la máquina, existen otros tipos de ventilación que intentan reducir los efectos de esta presión positiva en el organismo.

En una de ellas, el paciente comienza la inspiración y a continuación la máquina completa el ciclo a presión positiva (ventilación asistida), es decir la máquina asiste o ayuda al paciente a completar el ciclo.

Hay otras formas en las que el paciente respira espontáneamente y sólo de vez en cuando el respirador le envía algunos ciclos a presión positiva (ventilación mandatoria intermitente).

Utilizar una u otra, depende siempre del estado de salud del paciente y de sus necesidades.

Gracias a los avances tecnológicos las nuevas generaciones de respiradores, han incorporado variaciones y combinaciones de diversas formas, con lo que se mejora día a día las posibilidades de la ventilación mecánica reduciendo sus efectos negativos.

A continuación veremos con mas detenimiento estas modalidades:

#### **Ventilación controlada**

En esta modalidad el paciente no lleva a cabo ningún esfuerzo inspiratorio, sino que la fase inspiratoria se efectúa enteramente a presión positiva por la máquina. El paciente sigue el ritmo impuesto por el ventilador o respirador. El volumen minuto, es el establecido por el ventilador. Se utiliza en casos de apnea, relajación farmacológica o cuando no conviene que el paciente realice esfuerzos respiratorios (en este caso debe procederse a sedación)

#### **Ventilación asistida**

El ventilador reconoce el esfuerzo inspiratorio del paciente (presión negativa) y responde enviándole los gases a presión positiva, es decir la fase inspiratoria la desencadena el paciente y es el quien determina la frecuencia y el volumen minuto.

## Ventilación mandatoria intermitente

El paciente en esta modalidad respira espontáneamente. En caso en que el paciente no realice el volumen minuto programado, el ventilador desencadena los ciclos necesarios para conseguirlo. Es una modalidad muy utilizada como forma de deshabitación o supresión de la misma.

## Ventilación con peep.

Cualquiera de las modalidades anteriores puede ser usada añadiéndole una PEEP, es decir una presión positiva al final de la espiración, PEEP (positive end-expiratory pressure).

La finalidad es aumentar la capacidad residual funcional (CRF), es decir la cantidad de gas que queda dentro del alvéolo al final de la espiración, pretendiendo con ello aumentar el tiempo de intercambio gaseoso y por otro lado evitar el colapso alveolar, mejorando así la hipoxia, que presentaban algunos enfermos difíciles de ventilar; también favorecía con ello no utilizar FiO<sub>2</sub> altas.

Este tipo de ventilación permite que la presión en las vías aéreas nunca llegue a cero, siempre es positiva.

La euforia inicial hizo que se utilizase para todo tipo de patología y de enfermos. Viéndose posteriormente que aumentaba enormemente los efectos secundarios que ya de por sí tenía la ventilación mecánica. Efectos secundarios que ya veremos en profundidad.

Hoy se utiliza sólo en determinadas patologías como el edema agudo de pulmón, que no responde rápidamente a la Ventilación Mecánica normal; en el Distress respiratorio del adulto; y en aquellos casos de hipoxia refractaria a Ventilación Mecánica con FiO<sub>2</sub> mayor de 50-60 % .

## 4. PARÁMETROS BÁSICOS

Los parámetros básicos que debemos manejar son:

- **Modalidad respiratoria:** La modalidad elegida en cada caso: Controlada, asistida, mandatoria intermitente....
- **Frecuencia respiratoria.** Número de respiraciones por minuto.
- **Volumen minuto:** Es el producto del volumen corriente por la frecuencia respiratoria.
- **PEEP o CPAP:** volumen de aire retenido en pulmón
- **Fracción inspiratoria de oxígeno FiO<sub>2</sub> :** El volumen corriente lo podemos enriquecer con oxígeno. Este dato se refiere a con cuánto oxígeno hemos enriquecido el gas que recibe el paciente. Normalmente es mayor al 21%
- **Límites de alarmas:** en la actualidad casi todos los respiradores disponen de una serie de alarmas que facilitan el control de la ventilación: Alarmas de presión, de volumen, de apnea, de taquipnea.....



Fecha	Horas	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7
Modo Ventilación																									
FI O2																									
PEEP																									
VM Programado/Real																									
FR Programada/Real																									
T INSP / T. PAUSA																									
PIT Pico/PIT Pausa																									
P. Trabajo																									
Temperatura																									
P. Balón																									
PH																									
PaCO2																									
PaO2																									
SaO2																									

## 5. EFECTOS SECUNDARIOS DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA

La presión positiva generada durante la ventilación mecánica es el causante de casi todos los efectos secundarios:

### Barotrauma:

Son las lesiones pulmonares causadas por las altas presiones en las vías respiratorias. La hiperpresión a que se somete al pulmón puede llevar al neumotórax e incluso a enfisema subcutáneo.

### Alteraciones hemodinámicas:

Fisiológicamente el retorno venoso se ve favorecido por la presión negativa que se ejerce durante la inspiración. En la ventilación mecánica esta presión no sólo no es negativa, sino que alcanza valores positivos muy por encima de los fisiológicos, por ello produce una disminución del retorno venoso que irá en proporción a las presiones a que sometamos al pulmón.

Ello conlleva:

- Disminución del gasto cardíaco
- Aumento de presión en cavidades derechas con posible Insuficiencia Cardíaca derecha.
- Estancamiento sanguíneo en órganos intraabdominales afectando especialmente a la circulación portal y esplácnica, que se ve agravado aun más por el descenso aumentado del diafragma.
- Aumento importante de la presión intracraneal (PIC).

### **Alteraciones psicológicas:**

En algunos casos los problemas de comunicación, las alteraciones del ritmo biológico, la dependencia del paciente con el respirador, etc. pueden acarrear problemas graves.

### **Lucha con el respirador:**

Cuando decimos que existe "lucha con el respirador" nos encontramos a un paciente que se encuentra agitado, respira rápida, espontáneamente y desincronizado respecto al respirador.

Suele avisarnos la alarma de presión máxima del aparato, ya que aumenta la presión de aire en los conductos del ventilador y en la vía aérea del paciente.

Las causas más comunes son:

1. Mal funcionamiento del respirador
2. Parámetros del respirador inadecuados.
3. Dificultades en la vía aérea, como tapones de moco, etc.
4. Taquipnea por SDRA (Distress), edema u otros.
5. Agitación, ya sea por dolor, ansiedad, desorientación ...

Inicialmente debemos valorar la situación y buscar la causa que está generando la desadaptación. Si no se encuentra la causa rápidamente, se iniciará la ventilación manual del paciente, así también descartaremos problemas de la vía aérea. Descartadas causas físicas y mecánicas del respirador, se sedará al paciente como ultima solución.

### **Sepsis o infección**

Existen dos grandes grupos dentro de las infecciones: las que aparecen en los tres

días consecutivos al ingreso y las que aparecen pasada una semana. En el primer grupo están las bacterias grampositivas y bacilos gramnegativos que estaban en la faringe del intubado. El segundo grupo lo forman las neumonías por bacilos gramnegativos que colonizan anormalmente la faringe.

## 6. CUIDADOS AL PACIENTE SOMETIDO A VENTILACIÓN MECÁNICA

Los cuidados de enfermería al paciente sometido a ventilación mecánica deben encaminarse a conseguirle la mayor comodidad física y psíquica y evitarle complicaciones. Estos cuidados son necesarios para conseguir un tratamiento adecuado y para conseguir la recuperación de la salud con las mínimas complicaciones y secuelas posibles.

Existen numerosas características que hacen al paciente sometido a ventilación mecánica diferente de otros enfermos, entre otras podemos enumerar:

1. El estrés que conlleva cualquier enfermedad grave.
2. Las medidas terapéuticas a la que es sometido.
3. El aislamiento físico al que es habitualmente sometido.
4. La incapacidad para comunicarse.
5. La falta de movilidad.
6. La aparatosidad de los aparatos que le rodean.
7. Las luces y ruidos que le rodean.
8. Y sobretodo la dependencia del equipo sanitario y de una máquina.

Todo esto implica la importancia de la vigilancia y monitorización que se debe llevar a cabo en estos pacientes, a fin de evitar los problemas y complicaciones durante el tratamiento ventilatorio y cubrir las necesidades físicas y psicológicas del paciente.

### **Cuidados básicos:**

1. [Higiene ocular](#)
2. [Higiene naso-bucal](#)
3. [Higiene pulmonar. Fisioterapia respiratoria](#)
4. [Cuidados del tubo endotraqueal/cánula endotraqueal](#)

5. [Vigilancia de los respiradores](#)
6. [Oxigenación](#)
7. [Circulación](#)
8. [Hidratación y nutrición](#)
9. [Seguridad, confort físico y psicológico](#)

## **HIGIENE OCULAR**

- Lavados con Suero Fisiológico de ambos ojos.
- Empleo de Lágrimas Naturales (Tears Naturals®)
- Si se emplea relajantes musculares o el paciente está en coma profundo: Empleo de pomadas lubricantes (Lubrifiilm®).
- Si existe conjuntivitis u otra infección se seguirá el tratamiento que determine el oftalmólogo.

## **HIGIENE NASO-BUCAL**

- Aspirado de secreciones por ambas coanas nasales
- Lavado nasal con suero fisiológico, previa comprobación del llenado del pneumo, seguido de nueva aspiración.



- Aplicación de pomadas protectoras endonasaes
- Si el paciente tiene sonda nasogástrica, cambio periódico de la fijación nasal.
- Lavados bucales con colutorios, previa comprobación de llenado del pneumo.
- Lubricante (Vaselina Salicífica) en los labios, sobre todo especial cuidado en

las comisuras.

- Cambios frecuentes de comisura labial del tubo endotraqueal (TET)

## **HIGIENE PULMONAR. FISIOTERAPIA RESPIRATORIA**

La Ventilación Mecánica genera una serie de cambios en la mucosa bronquial, dificulta el movimiento ciliar de dicha mucosa, aumenta la formación del moco, altera el surfactante alveolar, etc. Todo ello hace que halla más secreciones, sean éstas más difíciles de llevar a bronquios principales para ser evacuadas, se vean favorecidas las atelectasias por tapones de moco, etc.

La Fisioterapia Respiratoria se hace imprescindible y es totalmente responsabilidad nuestra llevarla a cabo, para evitar las posibles complicaciones de la Ventilación Mecánica.

### **Percusión**

Denominada por el término anglosajón clapping, aplaudir o palmeo. Esta técnica consiste en aplicar un serie de golpes rápidos, de poca intensidad y con las manos huecas, en todo el tórax del paciente, con la intención de despegar y movilizar las secreciones que pudieran estar adheridas a la mucosa.

La zona esternal y la precordial, columna vertebral y zonal renal deben ser evitadas, no supone ningún beneficio hacerlo en estas zonas.

En la actualidad se dispone de percutores mecánicos, serán neumáticos o eléctricos, que facilitan enormemente el trabajo.

Está contraindicada en casos de fracturas costales importantes, hemoptisis, tuberculosis y cardiopatías severas.

### **Vibración**

Consiste en ejercer pequeñas presiones rítmicas en el tórax durante la espiración, con la intención de generar una turbulencia a la salida del gas para favorecer la evacuación de secreciones. Se ejerce dicha presión con la palmas de las manos abiertas y haciendo fuerza sólo con las muñecas.

### **Drenaje postural**

Consiste en poner al paciente en la posición más adecuada, para que la acción de la gravedad facilite que las secreciones se dirijan a los bronquios principales para ser evacuadas. Posicionando la zona donde están retenidas las secreciones en situación



más elevada respecto al bronquio por el que drena.

Es lógico pensar que en el paciente sometido a Ventilación Mecánica, mantenido en posición ortostática la mayor parte del tiempo, sean los segmentos posterobasales, los que siempre estarán en situación de declive y verán frenados la salida de las secreciones por acción de la gravedad. Por ello deberemos hacer una mayor fisioterapia en general en estos segmentos.

Este tipo de pacientes no toleran el decúbito prono, por lo que las posiciones de drenaje serán decúbitos laterales y supino en Trendelenburg.

Está contraindicada esta técnica en insuficiencias cardíacas, hipertensión arterial y procesos intracraneales.

### **Lavados bronquiales**

En la Ventilación Mecánica el gas lleva poca cantidad de agua, por ello las secreciones se espesan, favorecidas por el propio aumento de la viscosidad del moco. Con esta técnica pretendemos "hidratar" esas secreciones para hacerlas más fluidas y más fáciles de evacuar.

Consiste en introducir a través del tubo endotraqueal o de la cánula de traqueostomía de una cantidad de suero fisiológico, generalmente 10-20 ml y seguir ventilando al paciente o bien usar el Ambu para distribuir el líquido introducido. Podemos añadir al suero fisiológico algunos medicamentos, tales como mucolíticos, antibióticos, broncodilatadores, etc.



### **Tos artificial**

El mecanismo de la tos consiste en una inspiración profunda, un cierre hermético de la glotis, una contracción potente de la musculatura abdominal, seguida de una apertura de la glotis con expulsión brusca del aire alveolar.

En el caso de la Ventilación Mecánica la glotis está puenteada por el tubo endotraqueal o por la cánula de traqueostomía, además de otras dificultades para efectuar una tos productiva; por ello, esta técnica viene a suplir dicha tos.

La técnica consiste en hacer una hiperinsuflación con Ambu, manteniendo durante

unos instantes la bolsa comprimida, para después soltarla bruscamente.

### **Valoración de secreciones**

Las características de las secreciones nos pueden dar una información muy valiosa de la situación de la higiene pulmonar, observaremos cantidad, consistencia, color, etc.

### **Aspiración de secreciones**

Se harán con técnica "mano estéril-mano limpia".

Consiste en emplear un guante no estéril, para manipular zonas del sistema de aspiración y de la sonda de aspiración, que no introduciremos en el tubo endotraqueal, y otra mano con guante estéril que cogerá la sonda de aspiración y la introducirá en el tubo endotraqueal.

Es importante, que las aspiraciones sean rápidas y que no se introduzca la sonda más allá de la carina.

En aquellos enfermos que por su patología sean muy dependientes de la Ventilación Mecánica, y que la menor desconexión conllevaría alteraciones hemodinámicas, se deberá hiperventilar con O<sub>2</sub> al 100% durante 1-2 minutos antes y después de la aspiración.

El Evita Dragüer tiene un dispositivo ("100% O<sub>2</sub>") que hace esta función y que además desactiva las alarmas acústicas durante la aspiración.



## **CUIDADOS TUBOS ENDOTRAQUEALES / CÁNULAS TRAQUÉALES. FIJACIÓN CORRECTA.**

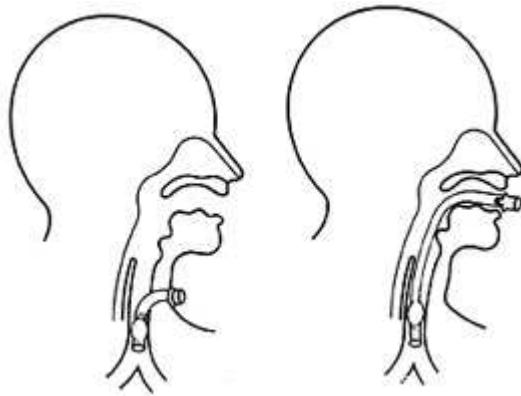
- Evitar que el paciente muerda el tubo colocando un tubo o cánula de Guedell.
- Realizar cambios periódicos de comisura labial del tubo endotraqueal



- Evitar la intubación selectiva. La intubación selectiva se hace en el bronquio principal derecho, ya que este al formar un ángulo más abierto con respecto a la traquea, facilita que el tubo endotraqueal, si lo introducimos demasiado, se dirija hacia el, dejando sin ventilar al otro pulmón. Auscultaremos periódicamente ambos pulmones, por si el tubo se introduce sin darnos cuenta.
- Evitar la extubación accidental del tubo endotraqueal o cánula. Tanto más peligrosa si el enfermo no tiene impulso respiratorio propio, comas profundos, empleo de relajantes musculares, etc. Para ello se asegurará de forma correcta el tubo endotraqueal al paciente, atándolo al cuello del mismo con una gasa de algodón. En la actualidad ya se están desarrollando otras formas de atar el tubo correctamente proporcionando la mayor comodidad al paciente. Si os interesa podéis visitar la siguiente página de internet:  
<http://www.uninet.edu/cimc99/fulltext/00143JI/00143JI.htm>
- Evitar, que el peso de la tubuladura sea soportada por el tubo endotraqueal o cánula traqueal. En el caso de la cánula traqueal es especialmente peligroso, dado que al estar ligeramente salida la cánula, su punta se está apoyando en la pared posterior de la traquea, pared común con cara anterior del esófago, pudiendo, si esta circunstancia se mantiene, crear una rotura o una fístula traqueoesofágica.

## **CUIDADOS "PNEUMO ".**

- Los tubo endotraqueal y las cánulas empleadas en Ventilación Mecánica están provistas de un balón que hace efecto tapón (pneumo), para evitar que el gas se escape y para fijar el tubo endotraqueal o cánula traqueal.



- Para su inflado deberemos seguir la técnica del mínimo llenado: Consiste en vaciar el pneumo, previa aspiración de secreciones, e ir poco a poco llenando hasta que la fuga desaparezca. Probablemente cuando el enfermo tosa algo de aire se escapará, pero eso no es problema.
- Realizar vaciados periódicos para evitar que la traquea pueda lesionarse. Siempre se harán previa aspiración de secreciones.

## **VIGILANCIA DE LOS RESPIRADORES.**

### **ALARMAS.**

SIEMPRE QUE SUENE UNA ALARMA HAY QUE VER PORQUÉ HA SONADO. Esta debe ser una máxima que todos tengamos en nuestras mentes.

Algunos respiradores dejan unas luces encendidas indicando el parámetro que ha provocado la alarma, otros presentan mensajes en las pantallas que disponen.

En cualquier caso si el mensaje que presenta no lo conocemos, o no lo sabemos, debemos observar la coloración del enfermo, medir sus constantes vitales y en definitiva valorar y ha habido algún cambio que esté provocando un peligro para el enfermo y posteriormente comunicarlo a otro compañero o al médico responsable del enfermo.



## **OXIGENACIÓN**

La correcta oxigenación depende de dos sistemas, el circulatorio y el respiratorio.

- Comenzar el turno revisando el ventilador, las alarmas, los parámetros y las

conexiones.

- Verificar que están a mano el Ambú, caudalímetro y alargaderas, y que todo el equipo funciona.



Ambu o Balón de reanimación

- Observar la tolerancia del paciente al tubo y al tratamiento ventilatorio.
- Comprobar la colocación de la sonda nasogástrica y del tubo endotraqueal, marcándolo a nivel de la comisura labial con un rotulador.
- Verificar la presión del pneumotaponamiento.
- Verificar por turno la permeabilidad de la sonda nasogástrica y la existencia de peristaltismo intestinal. (Los pacientes sometidos a ventilación mecánica son susceptibles de portar sonda nasogástrica para el tratamiento local de las úlceras gástricas por estrés y para la alimentación enteral)
- Mantener, si es posible al paciente semincorporado en la cama
- Aspirar el contenido de la cavidad oral evitando la acumulación de secreciones, aplicar un antiséptico bucal y vaselina en los labios.
- Cambiar la cinta de sujeción del TET evitando los puntos de presión continuos.
- Realizar la higiene de los ojos con suero salino isotónico, manteniéndolos húmedos.
- Extremar las medidas de asepsia en las maniobras de aspiración, utilizando una sonda en cada aspiración (no reintroduciéndola) y aspirando al retirarla. La aspiración no debe superar los 15 segundos.
- Realizar fisioterapia respiratoria según las necesidades del paciente.
- Observar la tolerancia del paciente al tratamiento ventilatorio, si existen problemas actuar de inmediato.
- Registrar los parámetros del respirador en la hoja de control

En los modos de ventilación parcial o destete, vigilar especialmente la frecuencia respiratoria, el volumen corriente, la clínica y el comportamiento del paciente, en busca de signos que indiquen agotamiento del paciente

## **CIRCULACIÓN**

### **Monitorización cardíaca:**

- Observar las alteraciones de la frecuencia y del ritmo.
- Hacer registro gráfico de las alteraciones observadas.
- Colocar los electrodos adecuadamente y rotarlos periódicamente.

### **Monitorización hemodinámica:**

- Se deben detectar las alteraciones, utilizando los registros de presión arterial, presión venosa central, diuresis, signos de mala perfusión periférica.

### **Pulsioximetría:**

- Ajustar la alarmas de limite inferior.
- Colocar el sensor correctamente y cambiarlo de zona cada cierto tiempo

## **HIDRATACIÓN Y NUTRICIÓN**

Se debe garantizar una adecuada hidratación y nutrición para favorecer el restablecimiento del paciente.

- Controlar y anotar los aportes y pérdidas del paciente.
- Realizar balances hídricos diarios.
- Vigilar la tolerancia a la Nutrición enteral.

## **SEGURIDAD, CONFORT FÍSICO Y PSICOLÓGICO**

Se debe ayudar al paciente para adaptarse a su nueva situación y recuperar su salud sin secuelas físicas o psíquicas. Las actuaciones que se aconsejan ayudan a evitar el síndrome de UCI caracterizado por trastornos sensoriales, motores y depresión, todo ello es más frecuente en pacientes sometidos a ventilación mecánica:

- Baño diario y piel hidratada.
- Levantar al sillón mañana y tarde, cambios posturales y fisioterapia motora
- Enseñar comunicación verbal y no verbal.
- Valorar y tratar el dolor y la ansiedad.
- Hablarle aunque parezca dormir
- Favorecer que un familiar permanezca a su lado.
- Procurar orientar al paciente temporo-espacialmente.
- Fomentar el descanso nocturno
- Mantener en todo momento debidamente informado al paciente.

## 7. VENTILACIÓN MECÁNICA NO INVASIVA

Se podría definir la Ventilación No Invasiva (VNI) como el conjunto de técnicas empleadas para aumentar la ventilación alveolar sin requerir la creación de una vía artificial (intubación endotraqueal, traqueotomía), es decir en pacientes con ventilación espontánea

La intubación endotraqueal y la ventilación mecánica no son siempre la única alternativa para un paciente que necesita asistencia ventilatoria. Actualmente existe un sistema de ventilación mecánica no invasiva (BIPAP) que puede ser un método eficaz, menos costoso y con menos riesgo de complicaciones e igualmente útil, en determinados pacientes con problemas respiratorios. Dicho sistema consiste, en aportar con un ventilador portátil aire (solo o enriquecido con O<sub>2</sub>) a través de una mascarilla especial (nasal o facial).

El sistema permite crear una presión positiva durante la inspiración y también una presión positiva en la espiración, lo que favorece mantener una ventilación y perfusión adecuadas.

Algunos inconvenientes son que se necesita de la colaboración del paciente, es más dificultosa la eliminación de secreciones, existe riesgo de aerofagia y pueden presentarse úlceras por presión faciales.



### **INDICACIONES:**

Su mayor eficacia se ha observado en pacientes que cursan con insuficiencia respiratoria hipercápnica, aguda o crónica, agudizada.

- EPOC
- Síndrome de Distres Respiratorio Agudo (SDRA)
- Pacientes con fracaso postextubación.

- Neumonía grave
- Edema agudo de pulmón.
- Enfermedades neuromusculares.

#### **CONTRAINDICACIONES:**

- Intolerancia a la mascarilla.
- Nivel de conciencia disminuido.
- Traumatismo facial.
- Patrón respiratorio inestable.
- Neumotórax.
- Cardiopatía isquémica aguda.
- Hipertensión intracraneal.
- HDA, hipotensión, arritmias ventriculares...

#### **VENTAJAS DE LA VENTILACIÓN NO INVASIVA**

- Evita complicaciones derivadas de la intubación endotraqueal o traqueostomía.
- Reduce el riesgo de infección nosocomial.
- Mejora la función respiratoria nocturna y normaliza la diurna.
- Mejora la calidad de vida y da autonomía al paciente.
- Mejora el confort del paciente relacionado con ausencia de intubación endotraqueal y capacidad de mantener fonación y deglución, favoreciendo la ingesta oral de medicamentos y comida así como la comunicación con el entorno.
- Mantenimiento de la tos.
- Disminuye el coste sanitario al disminuir el número de hospitalizaciones y tiempo de estancia en el hospital