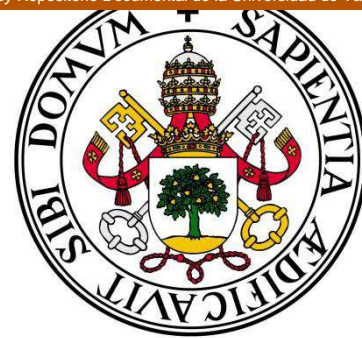


**Trabajo de Fin de Grado**  
**Curso 2014/15**



**Universidad de Valladolid**

**Facultad de Enfermería**

**GRADO EN ENFERMERÍA**

**[REALIZACIÓN DE UN  
PROTOCOLO EN EL PROCESO  
DE DESTETE EN PACIENTES  
SOMETIDOS A VENTILACIÓN  
MECÁNICA INVASIVA]**

**Autora: SOFÍA DEL AMO SIMÓN**

**Tutora: ISABEL GUERRA CUESTA**

# ÍNDICE

1. RESUMEN.....	1
2. INTRODUCCIÓN/JUSTIFICACIÓN.....	2
2.1. Ventilación Mecánica Invasiva (VMI).....	2
2.1.1. Modalidades de VMI.....	3
2.2. Destete del ventilador en VMI o “weaning”.....	3
2.3. Justificación.....	4
3. OBJETIVO.....	5
4. DESARROLLO.....	5
4.1. Ventilación Mecánica Invasiva (VMI).....	5
4.1.1. Indicaciones de la VMI.....	6
4.1.2. Objetivos de las VMI.....	6
4.1.3. Parámetros habituales en VMI.....	7
4.1.4. Ventilador.....	8
4.1.5. Modos de VMI.....	9
4.2. Destete.....	10
4.2.1. Fases del destete.....	11
4.2.2. Modos de destete o “weaning”.....	12
4.2.3. Cuidados de enfermería en el destete.....	14
5. PROTOCOLO DE RETIRADA PROGRESIVA DE LA VM: DESTETE Y EXTUBACIÓN.....	15
5.1. Definición/Justificación.....	15
5.2. Objetivo.....	15
5.3. Profesionales a quien va dirigido.....	16
5.4. Población diana.....	16
5.5. Criterios de destete.....	16
5.6. Test de ventilación espontánea.....	17
5.7. Modos de destete.....	18
5.8. Equipo y material.....	18
5.9. Actividades/Procedimiento.....	18

6. DISCUSIÓN/IMPLICACIONES PARA LA PRÁCTICA.....	23
7. CONCLUSIONES.....	23
8. BIBLIOGRAFÍA.....	24
9. ANEXOS	

# 1 - RESUMEN

El presente Trabajo de Fin de Grado (TFG) sobre el establecimiento de un protocolo para el destete de los pacientes sometidos a ventilación mecánica invasiva consta de una introducción y un desarrollo acerca del tema de la ventilación mecánica invasiva y el proceso de retirada progresiva de la misma, también conocido como destete o “weaning”, para establecer el protocolo, objetivo final de este trabajo.

La ventilación mecánica invasiva es uno de los procedimientos más empleados en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCIs); pero mientras que sus modos de aplicación evolucionan a lo largo de los años, no es tan satisfactoria la evolución acerca de la desconexión gradual de la misma y retirada del ventilador.

Numerosos autores han reconocido la dificultad que presentan ciertos pacientes, alrededor de un 20-25%, para la desconexión y retirada del ventilador. De ahí la necesidad de establecer unas pautas de trabajo unificadas recogidas a modo de protocolo, para llevar a cabo el proceso de destete o “weaning” de una forma correcta y satisfactoria, evitando al máximo las complicaciones que se puedan producir durante el mismo y las reintubaciones innecesarias de los pacientes.

**Palabras clave:** Ventilación mecánica, Destete, Protocolo.

## **2- INTRODUCCIÓN/JUSTIFICACIÓN**

La necesidad de conocer a la perfección todas las etapas y las diferentes actividades que se deben llevar a cabo durante el proceso de destete, cada vez es mayor; ya que la ventilación mecánica es una de las técnicas más empleadas en las UCIs y todos los pacientes sometidos a la misma deben tarde o temprano someterse al proceso de retirada del ventilador. De ahí que surja la necesidad de establecer un protocolo estandarizado y unificado para ponerlo en práctica ante esta situación y lograr el objetivo final, que es la extubación y correcta respiración espontánea por parte del paciente.

### **2.1. VENTILACIÓN MECÁNICA INVASIVA (VMI)**

“Se conoce como ventilación mecánica invasiva (VMI) a todo procedimiento de respiración artificial que emplee un aparato mecánico (ventilador) para ayudar a la función respiratoria o sustituirla en situaciones en las que se halla comprometida la oxigenación tisular (insuficiencia respiratoria aguda, aumento del trabajo respiratorio, traumatismos craneoencefálicos graves, etc.); dando tiempo a que la lesión estructural o la alteración funcional por la cual se indicó se repare o recupere” <sup>(1-2)</sup>.

De este modo se pretende normalizar el intercambio gaseoso, con el fin de mejorar la oxigenación tisular y proporcionar una ventilación alveolar adecuada, y reducir el trabajo respiratorio del paciente.

“La decisión de aplicar este procedimiento se toma en función de los distintos signos de dificultad respiratoria que se observan en el paciente y en los datos obtenidos de la realización de gasometrías arteriales” <sup>(1)</sup>.

### **2.1.1. MODALIDADES DE VMI** <sup>(1-2-3-4-5-6-7)</sup>

Existen diversas modalidades de ventilación mecánica invasiva, y la elección de emplear una u otra va a depender de las características que presente el paciente.

Para elegir la modalidad más apropiada al paciente, se debe tener en cuenta la causa y el tipo de insuficiencia respiratoria que presenta, la existencia o no de patología pulmonar, el patrón ventilatorio y el perfil hemodinámico. Siendo posible de esta forma sustituir tanto total como parcialmente la función respiratoria del paciente.

En el punto siguiente se desarrollan los diferentes modos de VMI.

## **2.2. DESTETE DEL VENTILADOR EN VMI O** **“WEANING”**

El proceso de destete consiste en la retirada progresiva de la ventilación mecánica en aquellos pacientes sometidos a VMI, que culmina con la extubación y la normalización de la respiración espontánea de los mismos <sup>(1-2-7-8)</sup>.

“La deshabitación y retirada de la VMI es un proceso difícil, que requiere de unos cuidados especializados por parte del personal de enfermería, ya que los pacientes han requerido un soporte de intubación y ventilación mecánica para resolver los diferentes problemas respiratorios que presentaban y esta situación les hace perder el hábito de respirar espontáneamente, así como la utilización de sus músculos respiratorios” <sup>(7)</sup>.

Este proceso debe iniciarse lo más rápidamente posible, siempre y cuando la causa que generaba la insuficiencia respiratoria haya sido revertida y el paciente presente unas condiciones adecuadas para llevarlo a cabo con éxito.

En el siguiente punto del presente trabajo se definen las fases de las que consta el proceso de destete y los diferentes modos que se pueden elegir a la hora de realizarlo.

### **2.3. JUSTIFICACIÓN**

La ventilación mecánica invasiva (VMI), como se ha expuesto anteriormente, es uno de los procedimientos más empleados en aquellos pacientes que se encuentran ingresados en las unidades de cuidados intensivos (UCIs) <sup>(3-4-7-9)</sup>.

El proceso de destete no está exento de complicaciones durante su desarrollo; por lo que una vez que se va a proceder a realizarlo, se deben tener claras una serie de pautas que se deben seguir para llevarlo a cabo de forma correcta y obtener un buen resultado. De ahí la necesidad de establecer un protocolo en el que se describan las pautas a seguir, para ponerlo en práctica a la hora de destetar a los paciente y así poder prevenir complicaciones innecesarias o reintubaciones derivadas de una mala praxis <sup>(5-6-9-10)</sup>.

Se ha comprobado que alrededor de un 20 – 25% de los pacientes presentan dificultad para la desconexión/retirada del respirador <sup>(9-11-12)</sup>; por ello si se establecen unas pautas a seguir durante este proceso se aclararán las dudas de cuándo se debe iniciar, cómo se debe realizar, qué método usar y cuándo finalizar el proceso.

## **3 - OBJETIVO**

El objetivo del presente trabajo es establecer un protocolo de destete, a partir de la realización de una revisión bibliográfica exhaustiva de diferentes trabajos relacionados con el tema.

Este protocolo constará de una serie de pautas debidamente priorizadas que se deben aplicar y seguir a la hora de realizar el proceso de destete para conseguirlo con éxito, reduciendo las reintubaciones innecesarias en este tipo de pacientes. Y además, aplicando el protocolo se ayudará a reducir al máximo las complicaciones inherentes de la ventilación mecánica y a aumentar por lo tanto el bienestar del paciente sometido a la misma.

## **4 - DESARROLLO**

### **4.1. VENTILACIÓN MECÁNICA INVASIVA (VMI)**

Como se ha definido anteriormente, “la ventilación mecánica invasiva (VMI) es todo el procedimiento de respiración artificial que emplee un aparato mecánico (ventilador) para ayudar a la función respiratoria o sustituirla en situaciones en las que se halla comprometida la oxigenación tisular (insuficiencia respiratoria aguda, aumento del trabajo respiratorio, traumatismos craneoencefálicos graves, etc.); dando tiempo a que la lesión estructural o la alteración funcional por la cual se indicó se repare o recupere” <sup>(1-2)</sup>.

Con este tipo de técnica se pretende mantener, normalizar o manipular el intercambio gaseoso para mejorar la oxigenación arterial y proporcionar una ventilación alveolar adecuada. Así mismo, reduce el trabajo respiratorio del paciente y es capaz de mejorar el volumen pulmonar al distender la vía aérea y las unidades alveolares evitando su colapso al final de la espiración <sup>(1-4-6)</sup>.



#### 4.1.1. INDICACIONES DE LA VMI <sup>(4-6-13-14)</sup>

- Estados de hipoxemia: PaCO<sub>2</sub> < 60 mmHg y SatO<sub>2</sub> < 90% con aporte de O<sub>2</sub>.
- Acidosis respiratoria: pH < 7,25.
- Hipercapnia progresiva: PaCO<sub>2</sub> > 50 mmHg.
- Paciente confuso, inquieto o agitado.
- Trabajo respiratorio excesivo: taquipnea (> 35 rpm), tiraje o uso de musculatura accesoria.
- Fatiga respiratoria del paciente.
- Agotamiento del paciente.
- Prevenir o resolver atelectasias.
- Reducir el consumo de oxígeno del miocardio.

\*PaCO<sub>2</sub>: Presión Arterial de Dióxido de Carbono; SatO<sub>2</sub>: Saturación de Oxígeno; rpm: respiraciones por minuto.

#### 4.1.2. OBJETIVOS DE LA VMI <sup>(1-3-5-6-15)</sup>

FISIOLÓGICOS	CLÍNICOS
<ul style="list-style-type: none"><li>• Mantener, normalizar o manipular el intercambio gaseoso</li><li>• Incrementar el volumen pulmonar</li><li>• Reducir el trabajo respiratorio</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Revertir la hipoxemia</li><li>• Corregir la acidosis respiratoria</li><li>• Aliviar la disnea y el sufrimiento respiratorio</li><li>• Prevenir o quitar atelectasias</li><li>• Revertir fatiga de músc. resp.</li><li>• Permitir la sedación</li><li>• Disminuir el consumo de O<sub>2</sub> sistémico y miocárdico</li><li>• Reducir la presión intracraneal</li><li>• Estabilizar la pared torácica</li></ul>

### 4.1.3. PARÁMETROS HABITUALES EN VMI <sup>(4-5)</sup>

- **Frecuencia respiratoria** → Número de veces que el respirador insuflará el volumen prefijado en un minuto. Los valores normales son de 10 a 16 respiraciones por minuto.
- **Volumen Tidal (VT) o Volumen Corriente (VC)** → Volumen de aire enviado por el respirador en cada respiración. Los valores normales oscilan entre los 8 y los 12 ml/Kg.
- **Volumen minuto** → Resultado de multiplicar la frecuencia respiratoria por el volumen tidal. Sus valores suelen oscilar entre 6 y 10 L/min.
- **FiO<sub>2</sub>** → Concentración de oxígeno que hay en el aire inspirado.
- **Sensibilidad o Trigger** → Determina la mínima presión o flujo negativo que debe realizar el paciente para iniciar una respiración mecánica; es decir, regula el esfuerzo que debe realizar el paciente para activar el mecanismo y abrir la válvula inspiratoria.
- **Relación inspiración – espiración (I:E)** → Fracción de duración entre el tiempo inspiratorio y el tiempo espiratorio. Suele fijarse en una relación 1:2, lo que significa que si se divide el tiempo que dura un ciclo respiratorio dos partes la ocuparía la espiración y una la inspiración.
- **Presión Positiva al final de la Espiración (PEEP)** → Aplicar de forma continua una presión al final de la espiración de manera que esta se mantenga positiva en todo momento, previniendo el colapso alveolar y aumentando el número de alveolos que intervienen en el proceso de difusión gaseosa alveolo – capilar. Con esto se va a lograr aumentar la capacidad residual funcional y el volumen pulmonar. Sus valores normales oscilan entre 5 y 20 cmH<sub>2</sub>O.



Imagen 1: Ventilador

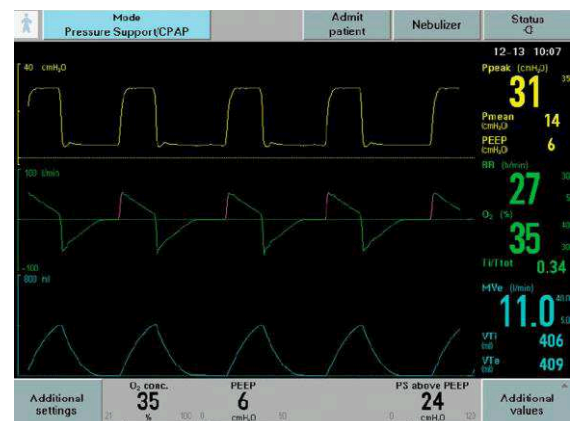


Imagen 2: Parámetros en la pantalla de un ventilador

#### **4.1.4. VENTILADOR** (1-3-4-7-14-15-16)

“Un ventilador es un generador de presión positiva en la vía aérea durante la inspiración para suplir la fase activa del ciclo respiratorio. A esta fuerza se le opone otra que depende de la resistencia al flujo del árbol traqueo-bronquial y de la resistencia elástica del parénquima pulmonar (compliance)” <sup>(1-4)</sup>.

#### **TIPOS DE VENTILADORES**

- ❖ Ventiladores volumétricos ciclados por volumen → Se programa el volumen y el ventilador lo entrega al paciente en un tiempo determinado. El volumen es la variable independiente y la presión la dependiente de la resistencia de la vía aérea y de la compliance toracopulmonar. Durante la insuflación, en la vía aérea, se mantiene constante en todo momento el gradiente de presión; por lo que el flujo es constante y la presión creciente.
- ❖ Ventiladores barométricos ciclados por presión → Se programa la presión y la insuflación termina cuando se alcanza el valor de presión prefijado. La presión es la variable independiente y el volumen es incierto, ya que depende de la resistencia de la vía aérea y de la distensibilidad total del sistema respiratorio. La producción de presión es constante durante todo el ciclo y el flujo es decelerante.

Actualmente la gran mayoría de los ventiladores pueden funcionar en ambas modalidades en un mismo aparato.

#### **FASES DEL CICLO RESPIRATORIO EN UN VENTILADOR**

El ciclo respiratorio de un ventilador consta de 3 fases:

- ❖ Insuflación → El ventilador genera una presión sobre un volumen de gas y lo insufla en el pulmón a expensas de un gradiente de presión. La presión máxima alcanzada en la vía aérea se llama presión de

insuflación o presión pico (en relación con la resistencia total respiratoria).

- ❖ Meseta → El gas introducido es mantenido durante un tiempo para homogeneizar su distribución. Al quedar cerrado el sistema paciente – ventilador, la presión en la vía aérea o presión meseta corresponde a la presión alveolar.
- ❖ Deflación → El vaciado pulmonar es un fenómeno pasivo, causado por la retracción elástica del pulmón insuflado, la presión decrece hasta llegar a cero. Los ventiladores incorporan una válvula que puede mantener la presión positiva al final de la espiración (PEEP), evitando de esta forma el colapso alveolar.

#### 4.1.5. MODOS DE VMI (1-2-3-7-14-16-17)

- a) Sustitución total → El ventilador realiza todo el trabajo respiratorio, ya que proporciona la energía necesaria para conseguir una ventilación efectiva.
- ❖ Ventilación Mecánica Controlada (CMV) → Administra un volumen corriente y una frecuencia respiratoria prefijados, si se trata de un ventilador volumétrico; o una presión y una frecuencia respiratoria prefijadas, si se trata de un ventilador barométrico. El ventilador no es sensible a los esfuerzos inspiratorios del paciente.
  - ❖ Asistida / Controlada → El ventilador es sensible al esfuerzo inspiratorio del paciente e inicia el ciclo respiratorio en respuesta al mismo.
  - ❖ PEEP → El ventilador suministra una presión positiva al final de la espiración para evitar el colapso alveolar del paciente y por lo tanto mejorar el intercambio gaseoso.
  - ❖ VM con inversión de la relación I:E → Se invierte la relación de inspiración-espiración 2:1, con el fin de aumentar la presión en los

pulmones del paciente y poder redistribuir el aire a las zonas mal ventiladas permitiendo su reexpansión.

**b) Sustitución parcial** → Tanto el ventilador como el paciente realizan el trabajo respiratorio, ya que se sincronizan los esfuerzos inspiratorios del paciente con el ventilador.

- ❖ Ventilación Mecánica Intermitente (IMV) → El paciente realiza respiraciones espontáneas a la vez que el ventilador le suministra los ciclos prefijados.
- ❖ Ventilación Mecánica Sincronizada Intermitente (SIMV) → Es igual que el modo anterior, a excepción de que ahora el ventilador y el paciente están sincronizados; es decir, el paciente realiza respiraciones espontáneas intercaladas con algunos ciclos prefijados del ventilador.
- ❖ Ventilación con Presión de Soporte (PSV) → El paciente realiza las respiraciones de forma espontánea y el ventilador le suministra una presión positiva previamente programada para realizar la respiración de forma correcta.
- ❖ Ventilación Mandataria Minuto (MMV) → Garantiza el suministro de un volumen minuto mínimo dependiendo del volumen minuto espontáneo del paciente. Es decir, si el paciente no llega a ese volumen minuto mínimo prefijado el ventilador se lo suministra.

## **4.2. DESTETE**

Se denomina destete o “weaning” al proceso de retirada de la VMI, es decir, al periodo de transición entre la ventilación mecánica y la respiración espontánea del paciente, que culmina con la extubación y la normalización del eje faringolaringotraqueal del paciente <sup>(2-4-8)</sup>.

“La deshabitación y retirada de la VMI es un proceso difícil, que requiere de unos cuidados especializados por parte del personal de enfermería, ya que los pacientes han requerido un soporte de intubación y ventilación mecánica para

resolver los diferentes problemas respiratorios que presentaban y esta situación les hace perder el hábito de respirar espontáneamente, así como la utilización de sus músculos respiratorios” (7).

Este proceso se debe iniciar lo más rápidamente posible siempre y cuando el paciente al que se le vaya a realizar cumpla una serie de requisitos previos conocidos como criterios de destete. Esto es muy importante, ya que de ello va a depender el éxito o el fracaso del proceso (12).

#### **4.2.1. FASES DEL DESTETE** (4-5-7-10-11)

El proceso del destete o “weaning” se divide en 3 fases diferentes:

1. Fase de pre-destete → Fase en la que se selecciona y valora al paciente sometido a VMI con el fin de comprobar si presenta los diferentes criterios de destete para poder llevar a cabo el proceso correctamente. Además, en esta fase se debe establecer la estrategia a seguir y elegir el método más acorde con las características del paciente.
2. Fase de destete → Fase en la que se procede a desconectar al paciente del ventilador. Esta desconexión se puede realizar de dos formas distintas:
  - Test de ventilación espontánea: Se conecta al paciente a un tubo de “T” o bien se programa el ventilador con el modo de presión de soporte con una presión de 7 cmH<sub>2</sub>O, durante un periodo mínimo de 30 minutos y se observa como tolera esta nueva situación. Si lo tolera correctamente se procede a extubar al paciente, mientras que si no lo tolera y aparece alguno de los criterios de interrupción del destete se le volvería a conectar al ventilador y se procedería a comenzar con una desconexión gradual.

- Desconexión gradual: Existen diferentes modos para su realización; se programa uno de ellos dependiendo de las características del paciente y se procede a continuar con el proceso.
3. Fase de extubación → Fase final del proceso de destete en la que se retira el tubo endotraqueal al paciente que ha tolerado correctamente las fases anteriores.

#### 4.2.2. MODOS DE DESTETE O “WEANING” (2-3-4-5-6-8-13)

Existen diferentes modos de destete dependiendo de las características que presente el paciente.

“Los estudios que han evaluado la superioridad de un modo con relación a otro son contradictorios y no se encuentra en la literatura un consenso en relación a este tema” <sup>(9-11)</sup>.

Los modos empleados para llevar a cabo el destete son aquellos que aportan una sustitución ventilatoria parcial al paciente, favoreciendo que este se deshabitue del ventilador y consiga finalmente respirar por sí mismo de manera espontánea. Los modos empleados para el destete son los que se describen a continuación.

##### a) Destete con tubo en “T”

Se trata del modo más extendido en la actualidad debido a las ventajas y seguridad que presenta <sup>(12)</sup>.

“Se emplea en aquellos pacientes que han estado sometidos un periodo corto de tiempo a la ventilación mecánica ( $\leq 72$  horas) y que además se encuentran alerta, respiran sin dificultad y tienen buenos reflejos tanto nauseoso como tusígeno” <sup>(1)</sup>.

Este tipo de modo puede llevarse a cabo de 2 formas diferentes:

- Test de ventilación espontánea → Prueba única diaria de 30 minutos de duración en la que el paciente respira espontáneamente. Si el paciente tolera se procede a la extubación; mientras que si no tolera se le vuelve a conectar al soporte de ventilación mecánica durante 24 horas, periodo tras el que se volverá a repetir la prueba.
- Desconexión gradual → Existen periodos de ventilación espontánea alternados con periodos de ventilación asistida/controlada. Los periodos de ventilación espontánea se van aumentando progresivamente para favorecer la adaptación del paciente a estar sin ventilación mecánica; mientras que los periodos de ventilación asistida/controlada serán de varias horas para poder permitir la recuperación total del paciente.

#### **b) Destete con soporte ventilatorio parcial**

“Esta modalidad está indicada en pacientes que es difícil separarlos de la ventilación mecánica; bien porque han recibido o reciben una cantidad de sedación relativamente importante, bien porque la ventilación mecánica se ha mantenido durante varios días o bien porque ha fracasado el modo anteriormente explicado” <sup>(1)</sup>.

Existen diferentes modos dentro de esta posibilidad de destete, que son:

- Ventilación mandataria intermitente sincronizada (SIMV) → En este tipo de modo el paciente mantiene una frecuencia respiratoria propia, mientras que el respirador le administra un número de respiraciones y volumen, previamente definidos. El objetivo de este modo es reducir de forma progresiva las respiraciones administradas por el respirador, hasta llegar a un mínimo de 5 respiraciones administradas por minuto; momento en el que se debe proceder a la extubación del paciente. Actualmente este modo se encuentra en desuso, ya que varios estudios demuestran que su efectividad es menor que el destete con tubo de “T” o el destete con presión de soporte; y además la probabilidad de que el



paciente esté conectado a la ventilación mecánica durante el proceso de destete es mayor con este tipo de modo que con los otros.

- Presión de soporte (PSV) → Al igual que el destete con tubo de “T”, este modo puede llevarse a cabo de 2 formas diferentes. Llevarlo a cabo en una prueba única diaria de 30 minutos (Test de ventilación espontánea), en la que se procederá de la misma forma que en la prueba única con tubo de “T”; o bien como un modo de desconexión gradual.

Como método de desconexión gradual se programa en el respirador un nivel de presión de soporte que permita una ventilación adecuada, y una frecuencia respiratoria que sea siempre menor de 20 respiraciones por minuto. Posteriormente se reduce la presión por pasos, de unos 3 a 5 cmH<sub>2</sub>O en cada reducción, siempre y cuando no se de ningún tipo de signo de intolerancia.

Por último, el paciente puede ser extubado cuando tolera el modo PSV durante un periodo mínimo de 2 horas con una presión de soporte  $\leq$  7cmH<sub>2</sub>O.

#### **4.2.3. CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN EL DESTETE** (18-19-20)

Durante la realización de las diferentes fases del proceso de destete es de vital importancia el papel de enfermería y los cuidados que se deben realizar al paciente (ANEXO 1).

# **5 - PROTOCOLO DE RETIRADA PROGRESIVA DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA: DESTETE Y EXTUBACIÓN**

En base al estudio y el análisis de las diversas fuentes bibliográficas empleadas para la realización del presente trabajo, se establecen los diferentes puntos de este protocolo.

## **5.1. DEFINICIÓN / JUSTIFICACIÓN** (2-6-9-11)

Se denomina destete al proceso de retirada de la ventilación mecánica que culmina con la extubación y normalización del eje faringolarinotraqueal <sup>(2)</sup>. Numerosos estudios corroboran la dificultad para la desconexión/retirada del respirador <sup>(11)</sup> y por lo tanto la necesidad de establecer un protocolo de destete en todas las unidades hospitalarias donde se lleve a cabo esta actividad; aclarando las dudas sobre cuándo se debe iniciar, cómo se debe realizar, qué método se debe usar y cuándo se debe finalizar el proceso.

## **5.2. OBJETIVO** (1-2-5-8-21)

Retirar el tubo endotraqueal al paciente para recuperar la respiración espontánea del mismo, intentando reducir al máximo las complicaciones inherentes de la ventilación mecánica y aumentando por lo tanto el bienestar del paciente sometido a la misma.

### **5.3. PROFESIONALES A QUIEN VA DIRIGIDO**

El protocolo va dirigido a todo el personal sanitario, y en especial a todo el personal de enfermería que desarrolle su trabajo en las plantas de cuidados intensivos o en donde se empleen métodos de soporte ventilatorio artificial.

### **5.4. POBLACIÓN DIANA** <sup>(10-12)</sup>

Pacientes conectados a ventilación mecánica que al presentar una estabilidad hemodinámica y una mejoría en la patología que desencadenó la necesidad de suministrar soporte ventilatorio, presentan unas condiciones óptimas para proceder a la retirada de dicha ventilación, proceso conocido como destete o “weaning”.

### **5.5. CRITERIOS DE DESTETE** <sup>(2-3-4-5-7-10-11-12-13-15)</sup>

Para iniciar el proceso de destete el paciente debe cumplir una serie de criterios que deben ser controlados y comprobados diariamente:

- Mejora del proceso que provocó la necesidad de someter al paciente a ventilación mecánica.
- Estabilidad tanto hemodinámica, como cardiovascular sin que al paciente se le administren ningún tipo de fármacos vasoactivos, a excepción de si se tratan de dosis bajas de dopamina o dobutamina.
- Signos de sepsis negativos.
- Temperatura corporal  $\leq 38.5$  °C.
- Escala de Glasgow  $> 8$ .
- Relación  $\text{PaCO}_2 / \text{FiO}_2 \geq 200$ .
- PEEP  $\leq 5$  cmH<sub>2</sub>O.
- Presencia de reflejo tusígeno espontáneo.

Es muy importante comprobar la presencia de todos estos criterios antes de comenzar el proceso de destete, ya que de la correcta praxis a la hora de comenzar el proceso va a depender su éxito o fracaso. Aunque se debe tener presente que no es una ciencia exacta <sup>(12)</sup>.

## **5.6. TEST DE VENTILACIÓN ESPONTÁNEA** <sup>(2-3-22)</sup>

Una vez que el paciente cumple los criterios enumerados en el apartado anterior, se le realiza una prueba de ventilación espontánea. Esta se puede realizar mediante 2 modos diferentes de ventilación mecánica:

- ❖ 30 minutos con tubo en “T”.
- ❖ 30 minutos con presión de soporte a 7 cmH<sub>2</sub>O.

Durante su realización se continúa con la monitorización del paciente y se debe vigilar la aparición de ciertos criterios de intolerancia o también denominados criterios de interrupción del destete <sup>(1-5-10-15)</sup>. Estos criterios son:

- Frecuencia respiratoria  $\geq 35$  respiraciones por minuto mantenida durante aproximadamente 5 minutos.
- Frecuencia cardíaca  $\geq 100$  latidos por minuto.
- Presión arterial sistólica  $\geq 180$  mmHg.
- Saturación de oxígeno  $\leq 90\%$ .
- Presencia de agitación, diaforesis o bajo nivel de conciencia en el paciente.
- Presencia de fatiga muscular o paradoja abdominal.

Por lo tanto, ante la realización del test de ventilación espontánea caben dos posibilidades distintas como resultado posible:

1. El paciente supera el periodo de test sin presentar ninguno de los criterios de intolerancia anteriormente descritos; por lo que se debe proceder a su extubación inmediatamente ya que lo tolera correctamente y ya no precisa de la ayuda de la ventilación mecánica.

2. El paciente por el contrario no supera el periodo de prueba ya que presenta alguno de los criterios de intolerancia, por lo que se le debe conectar de inmediato al soporte de ventilación mecánica nuevamente. En este caso se estaría ante un paciente que requiere una desconexión de la ventilación mecánica de forma gradual.

## **5.7. MODOS DE DESTETE** (2-3-4-5-8-13-22)

Existen diferentes modos de destete dependiendo de las características que presente cada paciente, como ya se ha explicado en el punto anterior del trabajo.

## **5.8. EQUIPO Y MATERIAL** (5-11-15)

Recursos humanos:

- Médico
- Enfermera/o
- Auxiliar de enfermería

Recursos materiales (ANEXO 2)

## **5.9. ACTIVIDADES / PROCEDIMIENTO** (1-2-3-7-10-15-21-23)

Para que el resultado del destete de un paciente sea óptimo se deben seguir una serie de pasos, asegurando se esta forma que se realiza de la forma correcta.

Estos pasos van a ser diferentes dependiendo de la fase del destete en la que se realicen.

## ❖ FASE PRE-DESTETE

### 1) Seleccionar al paciente y explicarle el procedimiento y los objetivos del mismo

- Una vez elegido el paciente que cumple los criterios de destete, anteriormente descritos para poder llevar a cabo el procedimiento, se le debe informar sobre las fases que se van a realizar a lo largo de todo el proceso y para qué sirven; observando y valorando su reacción ante el procedimiento (valorar reacciones de temor, angustia, dependencia del ventilador, etc.) para animarlo y subsanar cualquier duda que tenga.

### 2) Monitorizar las constantes vitales

- Modalidad del respirador; confirmando los parámetros pautados para el modo elegido para el destete (frecuencia y volúmenes).
- Saturación de oxígeno y frecuencia respiratoria.
- Presión arterial.
- Frecuencia cardíaca.
- Temperatura.

### 3) Realizar una valoración exhaustiva del paciente

- Valorar el estado neurológico → Valorar si el paciente está consciente, orientado, si tiene dolor, si está descansado, si comprende las instrucciones que se le da y es capaz de ejecutarlas, y el grado de sedación que tiene.
- Valorar el estado hemodinámico → Valorar la frecuencia cardíaca y la presión arterial del paciente.
- Valorar la mecánica ventilatoria → Valorar la presencia de sibilancias o hipoventilación, el fracaso de la musculatura torácica, la capacidad para toser y eliminar las secreciones de forma autónoma y la presencia o ausencia de secreciones.

#### **4) Humidificar el aire inspirado**

- Se deben conectar sistemas de humidificación al de ventilación mecánica para fluidificar las secreciones, con el objetivo de facilitar su expulsión manteniendo una permeabilidad mayor en la vía aérea y disminuyendo las resistencias del flujo aéreo.

#### **5) Realizar fisioterapia respiratoria**

- Colocar al paciente en posición de Fowler o semi-Fowler, siempre y cuando no esté contraindicado.
- Aspirar secreciones a través del tubo endotraqueal, si precisa.
- Realizar fisioterapia de forma pasiva o incentivada: drenaje postural, aerosoles, percusión o clapping, estimulación de la tos, ejercicios inspiratorios, etc.

### **❖ FASE DE DESTETE**

#### **6) Desconectar al paciente del ventilador**

- Se realizará siempre bajo supervisión médica.
- Elegir un modo de destete, de los explicados anteriormente, dependiendo de las características y el tiempo que el paciente lleve intubado:
  - Tubo en "T" → Paciente con ventilación mecánica un periodo corto de tiempo ( $\leq 72$  horas), alerta, que respira sin dificultad y presenta los reflejos nauseoso y tusígeno.
  - Presión de soporte → Paciente con dificultad en la separación de la ventilación ya sea por grandes niveles de sedación o porque ha estado sometido a la ventilación durante un largo periodo de tiempo. También se emplea este modo cuando fracasa el de tubo en "T".

## 7) Valorar al paciente durante la desconexión

- Valorar clínica y hemodinámicamente al paciente en el inicio del proceso para comprobar si aparecen cualquiera de los criterios de interrupción del destete.
- Extracción de gasometría arterial durante el proceso para verificar si los valores gasométricos son correctos o por el contrario están alterados (acidosis, hipercapnia, hipoxia, etc.), siendo necesario volver a conectar al paciente a la ventilación mecánica.
- Observar y detener el proceso de destete si se observan signos de fatiga en el paciente, aumento de la utilización de los músculos respiratorios accesorios, aumento de la frecuencia cardíaca, mala postura por parte del paciente o cualquier otro criterio de interrupción del destete.
- Valorar clínica y hemodinámicamente de nuevo al paciente al final del proceso para verificar que todo está correctamente y se cumplen los requisitos para realizar el último paso, que es la extubación.

## ❖ EXTUBACIÓN

### 8) Extubación

- La extubación es la fase final del proceso de retirada de la ventilación mecánica o destete, que se define como el proceso de retirada del tubo endotraqueal del paciente si este ha tolerado previamente las anteriores fases del proceso de destete.
- “Su puesta en marcha será indicada por el médico y lo llevará a cabo la enfermera junto con la asistencia de la auxiliar de enfermería responsable del paciente” <sup>(16)</sup>
- Valorar continuamente al paciente tras la extubación por si aparecieran los siguientes signos: diaforesis, cianosis, agitación, aleteo nasal, incoordinación toracoabdominal, etc.



- Vigilar la aparición de cualquiera de los motivos que provocan el mayor porcentaje de reintubaciones en las 48 horas siguientes a la extubación: espasmo laríngeo, fatiga muscular, broncoespasmo, dificultad para expectorar, actitud pasiva del paciente, necesidad de sedantes, etc.
- Continuar con la monitorización de las constantes vitales: saturación de oxígeno, frecuencia cardiaca y frecuencia respiratoria.
- Soporte o ayuda a la respiración con una fuente alternativa de oxígeno tras la extubación, si el paciente lo precisa.
- Procedimiento → Pasos que se deben seguir para extubar con éxito al paciente:
  - Suspender la alimentación enteral con una antelación mínima de 2 horas y dejar la sonda nasogástrica a bolsa para vaciar el contenido gástrico del paciente, si procede.
  - Colocar al paciente en posición de Fowler o semi-Fowler.
  - Explicar el procedimiento al paciente y qué tiene que hacer.
  - Valorar y aspirar las secreciones tanto de la vía aérea como del contenido gástrico, si procede.
  - Retirar las fijaciones del tubo endotraqueal y desinflar el neumotaponamiento.
  - Permitir al paciente realizar varias respiraciones.
  - Preparar la fuente de oxígeno para después.
  - Solicitar al paciente que realice una inspiración profunda y extraer el tubo endotraqueal durante la espiración.
  - Animar al paciente a toser, estimulando la expectoración.
  - Colocar al paciente la fuente de oxígeno previamente preparada: mascarilla con una FiO<sub>2</sub> del 50% (Ventimask).
  - Mantener al paciente monitorizado y vigilado en todo momento.
  - Realizar gasometría arterial de control.
  - Registrar todas las acciones del proceso y animar al paciente tanto durante como una vez finalizado el proceso.

## **6 - DISCUSIÓN/IMPLICACIONES**

### **PARA LA PRÁCTICA**

La ventilación mecánica invasiva es un procedimiento cada vez más empleado en las Unidades de Cuidados Intensivos, por lo que se debe conocer tanto como aplicarla como de qué forma retirarla. Respecto a su retirada no hay mucha bibliografía que sea clara y concisa, por lo que muchas de las veces que se procede a realizar la actividad de destete no se consiguen los resultados esperados y el paciente precisa volver a tener soporte ventilatorio.

Por ello, considero la necesidad de establecer un protocolo para realizar de una manera única y satisfactoria el proceso de destete, disminuyendo de esta forma las complicaciones asociadas al mismo y evitando las reintubaciones innecesarias en ciertos pacientes; ya que se puede disponer de una herramienta de trabajo para poder aplicarla siempre frente a este tipo de situación y disponer de unas pautas para actuar de una forma correcta.

## **7 - CONCLUSIONES**

Tras el análisis de la bibliografía consultada se llega a la misma conclusión en todas ellas: la necesidad de establecer un protocolo unificado para llevar a cabo el proceso de destete.

Numerosos autores afirman que empleando protocolos se acorta tanto el tiempo de destete como los días que el paciente se encuentra conectado a la ventilación mecánica; y por lo tanto los costes y la estancia de los paciente en las UCIs. Además de reducir las complicaciones derivadas del proceso y las reintubaciones innecesarias de los pacientes por una mala praxis <sup>(9-10-11-23)</sup>.

## 8- BIBLIOGRAFÍA

1. Gómez Ferrero O, Salas Campos L. *Manual de enfermería en cuidados intensivos. Enfermería de cuidados médico-quirúrgicos. 2ª ed. Barcelona: Monsa-Prayma; 2008.*
2. Parra Moreno ML, Arias Rivera S, Esteban A. *Procedimientos y técnicas en el paciente crítico. 1ª ed. Barcelona: Masson; 2003.*
3. Esteban de la Torre A, Martín Arribas C. *Manual de cuidados intensivos para enfermería. 3ª ed. Barcelona: Masson; 2003*
4. Fernández Ayuso RM, Fernández Ayuso D. *Manual de ayuda a la oxigenación. Dispositivos y procedimientos. 1ª ed. Madrid: Difusión Avances de Enfermería (DAE, SL); 2007*
5. *Grado de Enfermería. Apuntes alteraciones de la salud III: Ventilación mecánica invasiva. Valladolid: Universidad de Valladolid; 2014.*
6. Ramos Gómez LA, Benito Vales S. *Fundamentos de la ventilación mecánica. 1ª ed. Barcelona: Marge médica books; 2012.*
7. Torres A, Ortiz I. *Cuidados intensivos respiratorios para enfermería. 1ª ed. Barcelona: Springer-Verlag Iberica; 1997.*
8. Urden LD, Stacy KM. *Cuidados intensivos en enfermería: Prioridades en enfermería de cuidados intensivos. 3ª ed. Madrid: Harcourt; 2001.*
9. Lim Alonso N, Pardo Nuñez A, Ortiz Montoro M, Martínez A, Armesto Coll W. *Deshabitación de la ventilación artificial. ¿Cómo lo asumimos en nuestra unidad?. Rev Cub Med Int Emerg [Internet]. 2002 [consulta el 12 de abril de 2015]; 1: 1-7. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/mie/vol1\\_1\\_02/mie02102.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/mie/vol1_1_02/mie02102.htm)*
10. Iglesias Almanza NR. *Protocolo para el destete de pacientes acoplados a ventilación mecánica. [Internet]. Camagüey: 2011. [consulta el 12 de abril de 2015]. Disponible en: <http://tesis.repo.sld.cu/554/1/IglesiasAlmanzaNuria.pdf>*
11. Gil Hermoso MR, Ibarra Fernández AJ. *Destete de la ventilación mecánica [Internet]. Almería: Aibarra; 2014 [consulta el 8 de abril de 2015]. Disponible en: [www.eccpn.aibarra.org/temario/seccion5/capitulo93/capitulo93.htm](http://www.eccpn.aibarra.org/temario/seccion5/capitulo93/capitulo93.htm)*
12. Moyano Alfonso I, Druyet Castillo D, Pardo Machado AP, Camacho Assef VJ. *Suspensión de la ventilación mecánica (Destete). Rev Cub Med Int Emerg [Internet]. 2002 [consulta el 10 de abril de 2015]; 8. Disponible en: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/urgencia/r.pdf>*
13. Armes Ramchandari A, Mosegue Moreno MR, Galloway Hernández M. *Ventilación mecánica: conocimientos básicos. Enfermería intensiva [Internet]. 2014 [consulta el 10 de abril de 2015]. Disponible en: [especialidades.sld.cu/enfermeriaintensiva/files/2014/04/vent\\_mecanic\\_princ\\_basic.pdf](http://especialidades.sld.cu/enfermeriaintensiva/files/2014/04/vent_mecanic_princ_basic.pdf)*
14. Gil Gil M. *Modos de ventilación mecánica. Slideshare [Internet]. 2013 [consulta el 9 de abril de 2015]. Disponible en: <http://es.slideshare.net/decadentelag/modos-de-ventilacion-mecanica>*

15. Clemente López FJ. Ventilación mecánica. Guía práctica para enfermería. 1ª ed. Tenerife: Francisco José Clemente López; 2009.
16. EnfermeríaRespira.net [Internet]. Clemente FJ; 2014 [consulta el 8 de abril de 2015]. Disponible en: [www.enfermeriarespira.es/about/parametros-ventilatorios](http://www.enfermeriarespira.es/about/parametros-ventilatorios)
17. Hernández García AA, Triolet Gálvez A. Modos de ventilación mecánica. Rev Cub Med Int Emerg [Internet]. 2002 [consulta el 13 de abril de 2015]; 1. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/mie/vol1\\_1\\_02/mie14102.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/mie/vol1_1_02/mie14102.htm)
18. Moorhead S, Johnson M, Maas ML, Swanson E. Clasificación de resultados de enfermería (NOC). 4ª ed. Barcelona: Elseiver; 2009.
19. Moorhead S, Johnson M, Maas ML, Swanson E. Clasificación de intervenciones de enfermería (NIC). 5ª ed. Barcelona: Elseiver; 2013.
20. NANDA International, Heather Herdman T. Diagnósticos enfermeros. Definiciones y clasificación. 2012-2014. 1ª ed. Barcelo: Elseiver; 2013.
21. Álvarez F. Plan de cuidados enfermeros: Ventilación mecánica invasiva [Internet]. Málaga: Junta de Andalucía; 2003 [consulta el 8 de abril de 2015]. Disponible en: [www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/huvvsites/default/files/revistas/ED-78-07.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/huvvsites/default/files/revistas/ED-78-07.pdf)
22. Ramos Rodríguez JM. Guía de cuidados en la desconexión de la ventilación mecánica: Prueba de ventilación espontánea. [Internet]. Cádiz [consulta el 11 de abril de 2015]. Disponible en: <http://rodin.uca.es/xmlui/bitstream/handle/10498/15726/PRUEBA%20DE%20VENTILACION%20ESPONTANEA.pdf?sequence=1>
23. Morano Torrescusa MJ, Fernández Vázquez M, Conteras Pereira I, Cumbreira Diaz EM, Camero Evangelista M, García Navarro S. Plan de cuidados: Paciente en ventilación mecánica invasiva y destete. [Internet]. Huelva: Biblioteca Lascasas; 2007 [consulta el 10 de abril de 2015]. Disponible en: <http://www.index-f.com/lascasas/documentos/lc0247.pdf>
24. Universidad Autónoma de Barcelona [Internet]. Barcelona: Guías de la Biblioteca; 2009 [consulta el 6 de mayo de 2015]. Disponible en: [https://www.intec.edu.do/downloads/pdf/biblioteca/013-biblioteca\\_guia\\_vancouver.pdf](https://www.intec.edu.do/downloads/pdf/biblioteca/013-biblioteca_guia_vancouver.pdf)
25. Universidad de Málaga [Internet]. Málaga: Biblioteca Universitaria [consulta el 6 de mayo de 2015]. Disponible en: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/histologia/normas-vancouver-buma-2013-guia-breve.pdf>

# **ANEXOS**

# **ANEXO 1: PLAN DE CUIDADOS DE** **ENFERMERÍA DURANTE EL** **PROCESO DE DESTETE**

Durante todo el proceso de destete es fundamental la atención por parte del personal de enfermería para que se consiga el resultado esperado.

Los cuidados se deben realizar en todas las fases del destete, es decir, en la fase del pre-destete valorando y atendiendo las demandas del paciente; en la fase del destete, realizando los cuidados relacionados con el sistema respiratorio y la ventilación mecánica; y en la fase de extubación, durante la retirada del tubo endotraqueal y automáticamente tras la misma.

A continuación se desarrollan los diferentes diagnósticos, objetivos e intervenciones más significativos con relación al destete para proporcionar al paciente unos cuidados básicos y claves para la realización del mismo.

<b>DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA</b>	<b>OBJETIVOS (NOC)</b>	<b>INTERVENCIONES (NIC)</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
(00148) Temor	(1404) Control del miedo	(5270) Apoyo emocional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comentar la experiencia emocional con el paciente</li> <li>• Apoyo al paciente a reconocer y expresar sus sentimientos</li> <li>• Favorecer la conversación</li> <li>• Proporcionar ayuda en la toma de decisiones</li> </ul>
		(5440) Aumentar los sistemas de apoyo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observar la situación familiar</li> <li>• Determinar el grado de apoyo</li> <li>• Implicar a la familia / seres queridos en los cuidados</li> <li>• Explicar a los demás implicados la manera en que pueden ayudar</li> </ul>
		(5230) Aumentar el afrontamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorar la comprensión del paciente del proceso</li> <li>• Evaluar la capacidad del paciente para tomar decisiones</li> <li>• Ayudar al paciente a desarrollar una valoración objetiva del acontecimiento</li> <li>• Favorecer el dominio situacional</li> <li>• Disminuir los estímulos del ambiente que pueden ser malinterpretados como amenazadores</li> </ul>
		(5380) Potenciación de la seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponer de un ambiente adecuado y mostrar calma</li> <li>• Responder las dudas del paciente</li> </ul>

<b>DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA</b>	<b>OBJETIVOS (NOC)</b>	<b>INTERVENCIONES (NIC)</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
(00051) Deterioro de la comunicación verbal	(1404) Comunicación	(5606) Enseñanza individual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar las necesidades de enseñanza del paciente</li> <li>• Determinar la capacidad del paciente para asimilar información específica</li> <li>• Seleccionar los materiales educativos adecuados</li> <li>• Instruir al paciente cuando corresponda</li> </ul>
		(4920) Escucha activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mostrar interés en el paciente</li> <li>• Aclarar el mensaje mediante el uso de preguntas y retroalimentación</li> <li>• Evitar barreras a la escucha activa (minimizar sentimientos, ofrecer soluciones sencillas, interrumpir, hablar de uno mismo y terminar de manera prematura)</li> <li>• Utilizar el silencio/escucha para animar a expresar sentimientos, pensamientos y preocupaciones</li> </ul>



<b>DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA</b>	<b>OBJETIVOS (NOC)</b>	<b>INTERVENCIONES (NIC)</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
(00126) Conocimientos deficientes relacionados con el proceso de destete	(1404) Conocimiento: actividad prescrita	(5606) Enseñanza individual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instruir al paciente sobre las actividades que se van a llevar a cabo</li> <li>• Resolver las dudas que presente el paciente en todo momento</li> </ul>
		(5520) Facilitar el aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicar el proceso de una manera clara y sencilla, que sea comprensible para el paciente</li> <li>• Crear un ambiente óptimo para su realización</li> </ul>
		(5540) Potenciación de la disposición al aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilitar la implicación del paciente</li> <li>• Verificar si el paciente comprende la información</li> <li>• Implicar al paciente en el proceso</li> <li>• Animar al paciente</li> </ul>

<b>DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA</b>	<b>OBJETIVOS (NOC)</b>	<b>INTERVENCIONES (NIC)</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
(00004) Riesgo de infección relacionado con procedimientos invasivos: intubación	(1924) Control del riesgo: Proceso infeccioso  (1807) Conocimiento: Control de infección	(6540) Control de la infección	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavarse las manos antes y después de cada actividad de cuidados del paciente</li> <li>• Aplicar el lavado de manos mejorado</li> <li>• Poner en práctica precauciones universales</li> <li>• Uso de guantes normales</li> <li>• Uso de guante estériles, si precisa</li> <li>• Ambiente aséptico</li> </ul>
		(6550) Protección contra las infecciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavado bucal antiséptico</li> <li>• Higiene de paciente encamado</li> <li>• Aspirado de secreciones, si precisa</li> <li>• Evitar contacto con personas afectas de enfermedades transmisibles</li> <li>• Observar signos y síntomas de infección sistémica y localizada</li> <li>• Mantener las normas de asepsia en el contacto del paciente</li> </ul>

<b>DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA</b>	<b>OBJETIVOS (NOC)</b>	<b>INTERVENCIONES (NIC)</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
(00031) Limpieza ineficaz de las vías aéreas	(0403) Estado respiratorio: Ventilación  (0410) Estado respiratorio: Permeabilidad de las vías aéreas	((3160) Aspiración de secreciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar la necesidad de aspiración</li> <li>• Auscultar los sonidos respiratorios antes y después de la aspiración</li> <li>• Técnica estéril</li> <li>• Hiperoxigenar al paciente con una FiO<sub>2</sub> al 100% antes de aspirar, si procede</li> <li>• Utilizar equipo desechable estéril cada vez que se aspire</li> <li>• Seleccionar una sonda de aspiración que sea más o menos la mitad del tamaño del tubo endotraqueal</li> <li>• Observar el estado del paciente antes, durante y después de la aspiración</li> <li>• Detener la succión y suministrar oxígeno si el paciente presenta bradicardia o desaturación</li> <li>• Anotar el tipo y cantidad de secreciones obtenidas</li> <li>• Enviar las secreciones para analizar, si procede</li> </ul>

<b>DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA</b>	<b>OBJETIVOS (NOC)</b>	<b>INTERVENCIONES (NIC)</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
(00039) Riesgo de aspiración relacionado con la retirada del tubo endotraqueal	(1918) Control de la aspiración	(3200) Precauciones para evitar la aspiración	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar colocación de SNG antes de la alimentación</li> <li>• Controlar el estado pulmonar</li> <li>• Comprobar el hinchado del neumotaponamiento</li> <li>• Mantener elevada del cabecero de la cama unos 45°</li> <li>• Tener a mano equipo de aspiración en todo momento</li> <li>• Mantener las vías aéreas permeables</li> </ul>
		(3140) Manejo de las vías aéreas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrar oxígeno humidificado</li> <li>• Administrar broncodilatadores, si procede</li> <li>• Administrar tratamiento con aerosoles, si procede</li> <li>• Eliminar las secreciones</li> <li>• Realizar fisioterapia torácica, si precisa</li> </ul>
		(3350) Monitorización respiratoria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observar movimientos torácicos</li> <li>• Controlar el estado hemodinámico del paciente</li> <li>• Auscultar los sonidos pulmonares</li> <li>• Instaurar tratamientos de terapia respiratoria, si procede</li> <li>• Vigilar la frecuencia, ritmo, profundidad y esfuerzo de las respiraciones</li> <li>• Vigilar las secreciones del paciente</li> </ul>



## CARRO DE PARADAS

- Monitor, pegatinas del monitor y gel conductor
- Medicación: Adrenalina, Atropina, Amiodarona, Furosemida, Bicarbonato sódico, Midazolán, Naloxona, Lidocaína, Gluscosmón, Cloruro cálcico, Sulfato magnésico, Anexa, etc.
- Guantes estériles
- Apósitos quirúrgicos
- Gasas estériles
- Abocaths de todos los tamaños
- Palomillas para la extracción sanguínea y campanas
- Esparadrapo
- Jeringas de gasometría
- Compresores
- Tubos de extracción hematológica
- Llaves de 3 vías y tapones antireflujo
- Pinza Magil pequeña y grande
- Tubos endotraqueales y fiadores
- Tubo de Guedel
- Laringoscopio, palas y pilas
- Sondas de aspiración
- Lubricante hidrosoluble
- Mascarilla de oxígeno con reservorio
- Mascarilla de oxígeno normal
- Alargaderas
- Kit para vía central
- Drums
- Jeringas
- Agujas de todos los tipos
- Bolsa de resucitación manual (Ambú)
- Equipos de suero, normales y de bomba
- Set de traqueotomía



Imagen 3: Carro de paradas

## **MATERIAL EXTUBACIÓN**

- Monitor
- Bolsa de resucitación pulmonar (Ambú)
- Mascarilla de oxígeno: Ventimask
- Aspirador conectado a vacío y sondas de aspiración
- Guantes normales y guantes estériles
- Tijeras
- Jeringa de 20 cc
- Pañuelos de papel
- Bolsa de SNG
- Jeringa de gasometría