



# PROTOCOLO MANEJO DE ENFERMERIA DE PACIENTES EN VENTILACIÓN MECÁNICA

**HOSPITAL DR. ERNESTO TORRES GALDAMES**

**IQUIQUE**

**2015**

<p><b>Elaborado Por:</b> E.U. Karla Martínez Donoso <b>Subdirectora Gestión del Cuidado del Paciente.</b></p> <p><b>Supervisora</b> E.U. Marcela Carvajal Menególez <b>Subdepartamento</b></p> <p><b>Pensionado</b></p> <p><b>Fecha: Agosto 2015</b></p>	<p><b>Revisado Por:</b> E.U. Nathale Soto <b>Supervisora UPCA</b> Mat. Alice Hernández <b>Supervisora Neonatal</b> E.U. Sandra García <b>Supervisora UPCA</b> Ma. Angélica Gallardo C. <b>CONTECARGADA PCI</b> INFECCIONES E.U. Yessna Carvajal A. <b>Of. Calidad y seguridad del paciente</b></p> <p><b>Fecha: Agosto 2015</b></p>	<p><b>Aprobado Por:</b> Dr. Aldo Cañete Soto <b>Director Hospital Ernesto Torres Galdames.</b></p> <p><b>Fecha: Septiembre 2015</b></p>
--	---	---



**PROTOCOLO MANEJO DE  
ENFERMERIA DE PACIENTES EN  
VENTILACIÓN MECÁNICA**  
Hospital Dr. Ernesto Torres Galdames

**Código: GCL 1.2.2 -01**

**Edición: Primera**

**Fecha: Septiembre 2015**

**Página: 2 de 17**

**Vigencia: 5 años**

**INDICE**

Introducción	3
Propósito	3
Objetivos	3
Alcance	4
Responsable	4
Definiciones	5
Desarrollo	6
Material y equipamiento	8
Procedimiento	9
Parámetros que orientan el cuidado del paciente	12
Planilla Control cambio	17



**PROTOCOLO MANEJO DE  
ENFERMERIA DE PACIENTES EN  
VENTILACIÓN MECÁNICA**  
Hospital Dr. Ernesto Torres Galdames

Código: GCL 1.2.2 -01

Edición: Primera

Fecha: Septiembre 2015

Página: 3 de 17

Vigencia: 5 años

## **1.- INTRODUCCIÓN**

La ventilación mecánica se conoce como todo procedimiento de respiración artificial que emplea un aparato para suplir o colaborar con la función respiratoria de una persona, que no puede respirar por si mismo o que por fines terapéuticos, se requiera que no lo haga, con el objetivo de mejorar la oxigenación e influir en la mecánica pulmonar. Un paciente que se encuentra en ventilación mecánica posee una serie de complejidades y para que sea capaz de acoplarse a este sistema, requiere además mantenerse sedado, sometido a múltiples factores de estrés ambiental, compromiso del estado general y/o de conciencia, lo que implica la multiplicidad de cuidados que requieren en este periodo.

Los cuidados de enfermería en pacientes sometidos a ventilación mecánica deben ser constantes y permanentes, otorgando una atención segura y de calidad, evitando la aparición de las complicaciones subyacentes a esta condición.

## **2.- PROPÓSITO**

Estandarizar los cuidados de la atención de enfermería en pacientes conectados a ventilación mecánica, con el fin de ayudar al tratamiento de recuperación de la salud del paciente y evitar complicaciones subyacentes a esta condición.

## **3.- OBJETIVOS**

### **GENERAL**

- Aplicar los Cuidados de Enfermería, protocolizados en ventilación mecánica.



**PROTOCOLO MANEJO DE  
ENFERMERIA DE PACIENTES EN  
VENTILACIÓN MECÁNICA**  
Hospital Dr. Ernesto Torres Galdames

Código: GCL 1.2.2 -01

Edición: Primera

Fecha: Septiembre 2015

Página: 4 de 17

Vigencia: 5 años

## **ESPECÍFICOS**

- Evitar eventos adversos de la atención en pacientes con ventilación mecánica.
- Programar, ejecutar y evaluar los cuidados de Enfermería del paciente con ventilación mecánica.
- Mejorar la práctica clínica en el procedimiento de ventilación mecánica.
- Evitar las complicaciones de la ventilación mecánica derivadas de las fallas del ventilador o sus insumos.

### **4.- ALCANCE**

Este protocolo se aplicara a todas las unidades de pacientes críticos adultos, pediátricos y neonatales.

### **5.- RESPONSABLES**

#### **5.1.- De la supervisión del cumplimiento, actualización del protocolo, y control de la aplicación:**

- a) Subdirección de Gestión del Cuidado del Paciente
- b) Coordinadora de matonería

#### **5.2.- De la supervisión del cumplimiento y control de la aplicación:**

- a) Enfermeras y matronas supervisoras de los CR.

#### **5.3.- De la aplicación del protocolo:**

##### **a) Médico:**

- Instalación e indicación.
- Evaluación diaria de la necesidad de mantener ventilación mecánica.

##### **b) Enfermeras/os, Matronas/es y kinesiólogos/as clínicas/os:**

- Control y mantención de parámetros de ventilación mecánica según indicación médica.

##### **c) Técnico paramédico:**

- Asistencia en la instalación.



**PROTOCOLO MANEJO DE  
ENFERMERIA DE PACIENTES EN  
VENTILACIÓN MECÁNICA**  
Hospital Dr. Ernesto Torres Galdames

Código: GCL 1.2.2 -01

Edición: Primera

Fecha: Septiembre 2015

Página: 5 de 17

Vigencia: 5 años

**5.4.- De la supervisión y control de la aplicación, realizar vigilancia activa y mantener actualizados indicadores epidemiológicos.**

Programa Control de Infecciones.

**5.5.- De la evaluación y proponer modificaciones.**

Oficina de Calidad y seguridad del paciente.

**6.- DEFINICIONES:**

**Ventilación mecánica (VM):** Se conoce como todo procedimiento de respiración artificial que emplea un equipo para suplir o colaborar con la función respiratoria de una persona.

Es una estrategia terapéutica que consiste en remplazar o asistir mecánicamente la ventilación pulmonar espontánea cuando ésta es inexistente o ineficaz para la vida. Para llevar a cabo la ventilación mecánica se puede recurrir o bien a una máquina (ventilador mecánico) o bien a una persona bombeando el aire manualmente mediante la compresión de una bolsa o fuelle de aire.

**Extubación:** Proceso de retirar un tubo de un orificio o cavidad corporal.

**Auto Extubación o Extubación no programada:** Es el retiro del Tubo endotraqueal o cánula de traqueostomía, en forma accidental. Es un índice de calidad de cuidado en UCI y se ha considerado predictor de morbilidad en pacientes críticos.

**Patrón Ventilatorio:** Es una indicación médica específica para el paciente con ventilación mecánica invasiva y está compuesta por los siguientes parámetros: Volumen Total, Frecuencia Respiratoria, FIO<sub>2</sub>, PEEP, PIP, Presión



**PROTOCOLO MANEJO DE  
ENFERMERIA DE PACIENTES EN  
VENTILACIÓN MECÁNICA**  
Hospital Dr. Ernesto Torres Galdames

Código: GCL 1.2.2 -01

Edición: Primera

Fecha: Septiembre 2015

Página: 6 de 17

Vigencia: 5 años

de Soporte, Volumen Minuto, Flujo Ventilatorio y Parámetros de Alarma.

**Pulsioximetría:** Determinación de saturación de oxígeno, mediante un elemento óptico, que atraviesa haces de luz a través del dedo midiendo el oxígeno de la hemoglobina

## **7.-DESARROLLO.**

### **7.1.- GENERALIDADES**

#### **7.1.1.- Vigilancia del Ventilador.**

- Evaluar el correcto funcionamiento del ventilador.
- Ajustar las alarmas del ventilador y comprobar que funcionan los indicadores acústicos y luminosos.
- Comprobar que el patrón ventilatorio establecido corresponda a los parámetros pautados, por el médico.
- Mantener el ventilador conectado permanentemente a la red eléctrica.
- Verificar que el ventilador posea batería para funcionar sin estar conectado a la red eléctrica central.
- Supervisar que las conexiones y humidificadores funcionen correctamente.

#### **7.1.2.- Vigilancia del paciente.**

- Monitorizar y registrar según indicación médica parámetros ventilatorios: presiones, volúmenes, fracción inspiración de oxígeno, saturación de oxígeno, CO<sub>2</sub> en el aire inspirado, presión positiva espiratoria (PEEP), frecuencia, modo de ventilación.
- Comprobar la adaptación del paciente al ventilador observando:
  - Cambios en la frecuencia y profundidad de la respiración.



**PROTOCOLO MANEJO DE  
ENFERMERIA DE PACIENTES EN  
VENTILACIÓN MECÁNICA**  
Hospital Dr. Ernesto Torres Galdames

Código: GCL 1.2.2 -01

Edición: Primera

Fecha: Septiembre 2015

Página: 7 de 17

Vigencia: 5 años

- Existencia de acortamiento de la respiración y uso de musculatura accesoria.
- Simetría del movimiento del tórax o nivel de vibración en pacientes en ventilación de alta frecuencia oscilatoria( adultos hasta abdomen; pediátricos y neonatos hasta muslo).
- Vigilancia del estado hemodinámico del paciente y morfología de la onda de pulsioximetría.
- Vigilar el nivel de conciencia e intranquilidad del paciente sedado.
- Vigilar el color de la piel y el llene capilar.
- Control de gases arteriales o venosos según indicación médica.

**7.1.3.- Prevenir neumonías por bronco aspiración:**

- Posicionar al paciente sometido a ventilación mecánica, con la cabecera en **ángulo de 45°**, exceptuando algunos pacientes neurológicos y neonatos a 30°.
- Mantener la vía aérea superior libre de secreciones.
- Utilización de **técnica estéril a cuatro manos** para aspiración de secreciones.
- Mantener corrugados o tubuladuras del circuito respiratorio libre de condensados
- Utilización de filtros termo-humidificadores antibacteriano en pacientes adultos.
- En pacientes pediátricos y neonatos se utilizan sólo filtros bacterianos en los ventiladores mecánicos.
- Mantener el tubo endotraqueal en semi curvatura (no recto) para evitar el flujo de condensado hacia el árbol bronquial.



**PROTOCOLO MANEJO DE  
ENFERMERIA DE PACIENTES EN  
VENTILACIÓN MECÁNICA**  
Hospital Dr. Ernesto Torres Galdames

Código: GCL 1.2.2 -01

Edición: Primera

Fecha: Septiembre 2015

Página: 8 de 17

Vigencia: 5 años

**7.1.4.- Apoyo Psicológico del paciente con ventilación mecánica**

- Tratar al paciente y/o familiar con amabilidad, brindándole apoyo y empleando comunicación verbal y no verbal.
- Ofrecer información útil sobre técnicas que se le van a realizar y orientarle en el medio.
- Explicarle la imposibilidad de hablar mientras este intubado.
- Formular preguntas correctas sobre lo que se piense que el paciente pueda sentir o desear.
- Facilitar la comunicación proporcionando medios de escritura o elementos visuales.

**7.1.5.- Materiales y Equipamiento**

- Ventilador mecánico
- Set de ventilador mecánico (corrugados y filtros)
- Sábana estéril
- Mascarillas
- Guantes estériles
- Cafómetro
- Bolsa de resucitación manual
- Filtros humidificadores y/o bacterianos
- Gasa larga o material para sujeción del tubo



**PROTOCOLO MANEJO DE  
ENFERMERIA DE PACIENTES EN  
VENTILACIÓN MECÁNICA**  
Hospital Dr. Ernesto Torres Galdames

Código: GCL 1.2.2 -01

Edición: Primera

Fecha: Septiembre 2015

Página: 9 de 17

Vigencia: 5 años

## **7.2.- PROCEDIMIENTO**

### **7.2.1.- Armado del equipo de ventilación mecánica**

El armado del equipo de ventilación mecánica se realizará en el momento que el médico indique la conexión del paciente a ventilación mecánica y debe ser realizado **con Técnica estéril**, en conformidad a las siguientes orientaciones:

- La enfermera o matrona se realiza lavado clínico de manos y reúne material a utilizar: Set del Ventilador, filtros, paquete con sábana estéril y guantes. Revisa indemnidad de envoltorios, viraje de esterilización, fecha de vencimiento vigente y dispone en superficie limpia en sala de procedimiento o en unidad del paciente.
- TPM realiza lavado clínico de manos.
- Enfermera o matrona se coloca mascarilla, realiza lavado clínico de manos con antiséptico y coloca guantes estériles.
- Técnico Paramédico (TPM) presenta material: abre paquete de sábana estéril y abre set del ventilador y filtros.
- Enfermera o matrona arma campo estéril con sábana donde dispone el set del Ventilador, filtros y sensor de flujo proximal(si procede), cubre con guante estéril la llave en "Y" procediendo a armar el equipo de ventilación mecánica.
- Una vez armado el circuito de ventilación mecánica, la Enfermera o matrona procede a realizar el ATG (Test de funcionalidad del equipo de ventilación mecánica) para comprobar el funcionamiento del Ventilador.
- Este ventilador debe ser usado inmediatamente.

### **7.2.2-Preparación del ventilador mecánico para su conexión al paciente**

- Enfermera o matrona lleva el ventilador mecánico a la unidad del paciente y conecta éste a la a red de oxígeno y/o aire central.



**PROTOCOLO MANEJO DE  
ENFERMERIA DE PACIENTES EN  
VENTILACIÓN MECÁNICA**  
Hospital Dr. Ernesto Torres Galdames

Código: GCL 1.2.2 -01

Edición: Primera

Fecha: Septiembre 2015

Página: 10 de 17

Vigencia: 5 años

- Enfermera o matrona programa ventilador de acuerdo a indicaciones médicas en relación a los parámetros requeridos:
  - \* Modalidad.
  - \* Volumen corriente.
  - \* Frecuencia respiratoria.
  - \* FiO<sub>2</sub>.
  - \* Sensibilidad.
  - \* Flujo.
  - \* PEEP.
  - \* Presión de soporte cuando corresponde.
  - \* Programación de alarmas.
  - \* Presión inspiratoria máxima (PIP)
- Técnico paramédico mantiene en la unidad del paciente una bolsa de resucitación con válvula de PEEP y verifica equipo para aspiración de secreciones.

### **7.2.3.- Preparación y conexión del paciente**

- La enfermera o matrona y Técnico Paramédico realizarán lavado clínico de manos.
- Enfermera o matrona y TPM se colocan barreras protectoras: delantal y guantes de procedimiento.
- Una vez que el médico ha realizado la intubación del paciente, la enfermera o matrona insufla el cuff ( si procede) y TPM ventila con bolsa de resucitación manual. Posterior a la comprobación (ausculta) de la instalación del tubo endotraqueal por parte del médico, el TPM fijará el TET con gasa larga a la comisura labial (UPCA). En UPCP y Neonatología, la fijación la realizará la enfermera o matrona con tela adhesiva.



**PROTOCOLO MANEJO DE  
ENFERMERIA DE PACIENTES EN  
VENTILACIÓN MECÁNICA**  
Hospital Dr. Ernesto Torres Galdames

**Código: GCL 1.2.2 -01**

**Edición: Primera**

**Fecha: Septiembre 2015**

**Página: 11 de 17**

**Vigencia: 5 años**

- Enfermera o matrona, evalúa la necesidad de aspiración de secreciones bronquiales y orofaríngeas antes de la conexión, y de requerirlas, la enfermera o matrona procederá a realizar la aspiración.
- Enfermera o matrona instala en forma definitiva sonda de aspiración de circuito cerrado con técnica aséptica en los pacientes que los requieran (PEEP alto y/o Ventilación de Alta Frecuencia Oscilatoria).
- Enfermera conecta el paciente al ventilador programado previamente, manteniendo la técnica aséptica y mantiene la presión de cuff entre los 25 y 30 cm de H<sub>2</sub>O, midiéndola cada 12 horas, junto con el control de signos vitales (en pacientes adultos).
- Enfermera instala filtro termo- humidificador al circuito de ventilación mecánica.
- Enfermera deberá alinear y fijar el circuito del ventilador mecánico, manteniendo al paciente semisentado a 30 - 45° (si no existe contraindicación médica).
- En UPCP y Neonatología no se utiliza filtro proximal.
- Enfermera o Matrona debe registrar:
  - \* En hoja de Procedimiento invasivos (hoja de curva en UPCA) en hoja de enfermería (día de inicio de la ventilación mecánica).
  - \* Centímetros a los que queda el TET en la comisura labial.
  - \* Día de uso del Set de Ventilación Mecánica.
  - \* Día de uso del filtro.
  - \* Control de signos vitales según condición del paciente con lapso máximo de tiempo de 2 horas (control habitual).
  - \* En UPCP el control es horario.



**PROTOCOLO MANEJO DE  
ENFERMERIA DE PACIENTES EN  
VENTILACIÓN MECÁNICA**  
Hospital Dr. Ernesto Torres Galdames

Código: GCL 1.2.2 -01

Edición: Primera

Fecha: Septiembre 2015

Página: 12 de 17

Vigencia: 5 años

**7.2.4.- Desarmado del equipo de ventilación mecánica:**

Enfermera o Matrona, previo lavado de manos y utilizando guantes de procedimientos procede a :

- Retirar los corrugados, filtros del ventilador y depositarlos en una bolsa negra y al sacar el set de la unidad del paciente.
- Trasladar el set de ventilación mecánica al área sucia, luego se retira los guantes de procedimientos y se lava las manos.
- TPM saca el Ventilador Mecánico de la unidad del paciente, realiza limpieza y lo deja cubierto con sábana limpia en la sala de equipos.

**7.3.- PARÁMETROS QUE ORIENTAN EL CUIDADO TÉCNICO Y PROFESIONAL DE ENFERMERÍA EN EL PACIENTE CONECTADO A VENTILACIÓN MECÁNICA INVASIVA.**

Interpretar las alarmas del respirador y restablecer el funcionamiento del sistema:

- Comenzar el turno revisando el ajuste correcto de las alarmas, el ventilador y sus conexiones.

Presión de la vía aérea

- Observar acodamiento de corrugados, desplazamiento del tubo endotraqueal, presencia de secreciones, presencia de bronco espasmo, desadaptación del paciente al respirador, mordedura del TET.

Presión de la vía aérea baja:

- Desconexión del paciente, fuga de aire a través del tubo endotraqueal (nº inferior al necesario) o insuficiente inflado del cuff, conexiones mal ajustadas.
- Comprobar presión del cuff.



**PROTOCOLO MANEJO DE  
ENFERMERIA DE PACIENTES EN  
VENTILACIÓN MECÁNICA**  
Hospital Dr. Ernesto Torres Galdames

Código: GCL 1.2.2 -01

Edición: Primera

Fecha: Septiembre 2015

Página: 13 de 17

Vigencia: 5 años

Volumen minuto alto:

- Observar adaptación del paciente a la modalidad elegida, nivel de sedación.

Volumen minuto bajo:

- Observar fugas de aire (presión de la vía aérea baja), alto nivel de sedación para la modalidad elegida.

Frecuencia respiratoria alta:

- Disminución del nivel de sedación y desadaptación del respirador, aumento de disnea.

Frecuencia respiratoria baja y Apnea:

- Disminución del nivel de conciencia y falta de ajuste de la frecuencia respiratoria en la modalidad elegida.

Evitar riesgo de Barotrauma:

- Vigilar el nivel de presión máxima.
- Vigilar la adaptación del paciente al respirador.
- Liberar el tubo endotraqueal de secreciones y sangre.

Evitar riesgo de Hiperventilación o Hipoventilación.

Vigilar el volumen corriente inspirado y espirado:

- Observar fuga por el tubo endotraqueal, traqueostomía.
- Observar fuga por tubos pleurales (neumotórax).
- Observar presión del cuff y dejar registro de cm. de H<sub>2</sub>O con ayuda de cafómetros encada turno.



**PROTOCOLO MANEJO DE  
ENFERMERIA DE PACIENTES EN  
VENTILACIÓN MECÁNICA**  
Hospital Dr. Ernesto Torres Galdames

Código: GCL 1.2.2 -01

Edición: Primera

Fecha: Septiembre 2015

Página: 14 de 17

Vigencia: 5 años

Vigilar el volumen minuto

- En modalidades de ventilación asistida o espontánea es necesario vigilar dicho volumen que indicará la capacidad de ventilación del paciente:

<b>Si disminuye:</b>	Cansancio, somnolencia, volumen corriente escaso, presión de soporte inadecuado
<b>Si aumenta:</b>	Mejoría del paciente, taquipnea

Vigilar frecuencia respiratoria:

- En modalidades asistidas y espontáneas

<b>Si disminuye:</b>	Sospechar de: Cansancio, sueño, sedación.
<b>Si aumenta:</b>	Sospechar de: Síndrome de abstinencia, compensación de insuficiencia respiratoria.

Evitar hipoxemia:

- Evitar desconexiones accidentales del sistema.
- Realizar cambios de corrugados rápidamente si hubiese fuga de ellos (ventilar con bolsa de resucitación manual conectada a oxígeno durante el procedimiento).
- Realizar aspiración de secreciones, sin superar los 10 segundos.
- Hiperoxigenar al 100% de FiO<sub>2</sub> antes de aspirar.

Suministrar terapia inhalatoria:

- Asegurar que el paciente reciba la mayor dosis.
- Suministrar en la rama inspiratoria.
- Utilizar adaptadores de inhalación en la zona más próxima al paciente.



**PROTOCOLO MANEJO DE  
ENFERMERIA DE PACIENTES EN  
VENTILACIÓN MECÁNICA**  
Hospital Dr. Ernesto Torres Galdames

Código: GCL 1.2.2 -01

Edición: Primera

Fecha: Septiembre 2015

Página: 15 de 17

Vigencia: 5 años

Prevenir Neumonía asociada a la ventilación mecánica

- Realizar lavado de manos clínico por parte del personal para evitar contaminación cruzada entre pacientes.
- **Cumplir con los 5 Momentos del lavado de manos.**
- Uso de barreras protectoras (delantal y guantes de procedimientos cada vez que se atiende al paciente, si se requiere).
- Evitar la desconexión del paciente y el sistema.
- Realizar **aspiraciones de secreciones a 4 manos** con técnica aséptica según norma del servicio y sólo en caso necesario. (No se debe aspirar por horario)
- Mantener la posición del paciente en 30 a 45° si no está contraindicado, mientras se encuentre en ventilación mecánica y durante la aspiración, aseo parcial o baño del paciente.
- Registrar el procedimiento de aspiración, incidentes y características de las secreciones.
- Cambiar sistema de conexiones, tubuladuras(corrugados) o filtros del ventilador mecánico cada vez que se observen con restos biológicos o exista contaminación de estos.
- El filtro termo humidificador proximal al paciente, se cambiará cada 7 días y en caso de presentar secreciones, las veces que sea necesario.
- En pacientes pediátricos el cambio de filtro distal se cambia cada 72 hrs.
- Comprobar presión del cuff, cada 12 horas, junto con el control de signos vitales( en pacientes adultos)
- Evitar plenitud gástrica (colocar, medir y marcar posición de la sonda gástrica para evitar aspiración, realizar descompresión y comprobar su permeabilidad).
- Realizar aseo de cavidad bucal cada 6 horas, de preferencia con clohexidina al 0.12%, en pacientes adultos y pediátricos.



**PROTOCOLO MANEJO DE  
ENFERMERIA DE PACIENTES EN  
VENTILACIÓN MECÁNICA**

Hospital Dr. Ernesto Torres Galdames

Código: GCL 1.2.2 -01

Edición: Primera

Fecha: Septiembre 2015

Página: 16 de 17

Vigencia: 5 años

- En caso que el paciente se encuentre agitado o comprometido de consciencia, deberá ser contenido o inmovilizado, según instructivo institucional.
- Rotar la fijación del TET cada 12 horas o cuando sea necesario en pacientes adultos. **Esta actividad debe ser realizada a cuatro manos** (2 personas). La rotación en UPCP es cada 24 horas o en SOS.
- Comprobar altura y angulación del tubo endotraqueal.
- Las bolsas de resucitación manual, una vez utilizadas deberán ser trasladadas a la central de esterilización.

Prevenir extubación accidental

- Señalar cm de fijación del TET
- Fijar corrugados con brazo articulado
- Conocer y registrar en la hoja de enfermería el número del tubo
- Valorar el nivel de sedación del paciente
- Valorar la necesidad de contención

