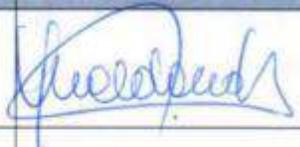
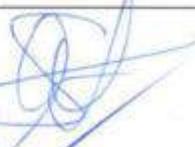


	CODIGO: HSC - GCL - 96	Versión: 02
	CARACTERISTICA GCL 1.2	Vigencia: 5 Años.
	Protocolo Manejo de Enfermería de Pacientes en Ventilación Mecánica Neonatal	Fecha Aprobación: Junio 2021. Fecha Termino Vigencia: Junio 2026.

**PROTOCOLO**  
**MANEJO DE ENFERMERÍA DE PACIENTES**  
**EN VENTILACIÓN MECÁNICA NEONATAL**

CONTROLADA

	NOMBRE	FECHA	FIRMA
Elaborado Por:	<b>Pablo Maldonado Vargas</b> Matrón Neonatología	Mayo 2021	
Revisado Por:	<b>María José Maturana</b> Matrona Neonatología	Junio 2021	
	<b>Ana Aguilera Tebrich</b> Matrona Coordinadora	Junio 2021	
	<b>Sandra Fuenzalida Gaete</b> Encargada Dpto. de Calidad e IAAS.	Junio 2021	
Aprobado Por:	<b>Javier Villablanca Mundaca</b> Director Hospital Santa Cruz	Junio 2021	 

Nota: Los documentos exhibidos en formato impreso o copia de ellos son documentos controlados.

	CODIGO: HSC - GCL - 96	Versión: 02
	CARACTERISTICA GCL 1.2	Vigencia: 5 Años.
	Protocolo Manejo de Enfermería de Pacientes en Ventilación Mecánica Neonatal	Fecha Aprobación: Junio 2021. Fecha Termino Vigencia: Junio 2026.

## INTRODUCCION

Los niños que requieren atención en las unidades Críticas Neonatales son pacientes con patologías severas, generalmente prematuros de bajo peso o de muy bajo peso, recién nacidos cardiopatas o malformados que requieren con frecuencia ventilación mecánica, como soporte ventilatorio para mantener la oxigenación y la ventilación.

Si bien estas situaciones pueden ser poco frecuentes en nuestra realidad local, es necesario contar con protocolo de atención para aquellos RN que tengan indicación de Ventilación mecánica y que requieran permanencia en nuestras unidades críticas de atención.

El Cuidado Enfermería al Recién Nacido en Ventilación Mecánica requiere de conocimientos teórico- prácticos, desarrollo de habilidades y destrezas que permitan brindar una atención de calidad, que permita anticiparse a los problemas, reconocer signos de alarma y manejar las situaciones emergencia.

La ventilación mecánica tiene como objetivo:

- Lograr y mantener el adecuado intercambio de gas pulmonar.
- Minimizar los riesgos de daño pulmonar.
- Reducir el trabajo respiratorio del paciente.
- Optimizar la comodidad del paciente. El desafío es identificar el aparato más apropiado, así como la técnica y estrategia

### 1.- OBJETIVOS

- Estandarizar el plan de cuidados enfermería por parte del equipo de salud de Matronería, en pacientes Hospitalizados que requieran y tienen indicación médica de ventilación mecánica (VM).
- Garantizar la más correcta Ventilación a los y las Recién Nacidos/as.
- Satisfacer las necesidades del/de la recién nacido/a a través de una observación continua mediante una eficaz y oportuna atención de enfermería.
- Mejorar la función respiratoria del recién nacido, garantizando la correcta ventilación y Acondicionamiento del gas suministrado.
- Prevenir y evitar los eventos adversos y complicaciones de la atención en neonatos con ventilación mecánica.

### 2.- ALCANCE

Aplica a todos los neonatos que se encuentran con indicación de ventilación mecánica, de las siguientes formas:

- BCPAP y Ventilación Mecánica No Invasiva
- Ventilación Mecánica Invasiva

	CODIGO: HSC - GCL - 96	Versión: 02
	CARACTERISTICA GCL 1.2	Vigencia: 5 Años.
	Protocolo Manejo de Enfermería de Pacientes en Ventilación Mecánica Neonatal	Fecha Aprobación: Junio 2021. Fecha Termino Vigencia: Junio 2026.

### 3.- DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

**RN: Recién Nacido/a**

**Equipo de Salud de Matronería (ESM):** Equipo de atención del Servicio de Neonatología, que ejecuta las indicaciones Médicas en el cuidado de Recién Nacidos/as Hospitalizados en dicha Unidad; y por tanto brinda el cuidado de enfermería. Compuesto por Matronas, matrones y técnicos en Enfermería (TENS y técnicos paramédicos) que se desempeñan en dicho Servicio clínico.

**Ventilación Mecánica (VM):** Técnica por la cual se realiza el movimiento de gas hacia y desde los pulmones por medio de un equipo externo conectado directamente al paciente.

**Ventilación Mecánica Invasiva (VMI):** Procedimiento de sustitución de la función ventilatoria normal por un administrador de flujo y/o presión (ventilador) a través de una vía aérea artificial (tubo Endotraqueal o traqueotomía).

**Ventilación Mecánica No Invasiva (VMNI):** Procedimiento de sustitución o apoyo de la función ventilatoria normal por un generador de flujo y/o presión (ventilador) a través de la vía aérea natural. El dispositivo utilizado para otorgar ventilación Mecánica no sobrepasa la Glotis.

**Ventilador Mecánico:** Es un dispositivo empleado para brindar soporte ventilatorio.

**TET:** Tubo Endotraqueal: Corresponde a un dispositivo invasivo de la vía aérea del paciente que permite mantener la permeabilidad de la vía aérea superior y administrar soporte ventilatorio para mantener un adecuado intercambio gaseoso.

**TPM:** Técnico Paramédico: Funcionarios del ESM que contempla las Técnicos en enfermería en nivel superior y Técnicos Paramédicos, perteneciente al servicio de Neonatología, que para efectos de este protocolo se englobará en este mismo concepto.

**BCPAP:** CPAP de burbujas: Equipo de soporte respiratorio generador de presión positiva continua en vía aérea para Recién Nacido con respiraciones espontáneas presente. Más que una forma de VMNI, se considera solo como un soporte respiratorio, ya que solo apoya el ciclo espiratorio.

**FiO2:** Fracción Inspirada de Oxígeno

**Trach Care:** Sistema de aspiración de tubo endotraqueal, la cual permite no tener que desacoplar el circuito de ventilación mecánica con el TET para ejecutar el procedimiento (Aspiración cerrada)

### 4.- RESPONSABLES

- **Médico Pediatra Residente:** Responsable de indicar la conexión del usuario a VM. Indicar y ajustar los parámetros incluyendo las alarmas del ventilador mecánico. Controlar al usuario cada vez que lo requiera.

	CODIGO: HSC - GCL - 96	Versión: 02
	CARACTERISTICA GCL 1.2	Vigencia: 5 Años.
	Protocolo Manejo de Enfermería de Pacientes en Ventilación Mecánica Neonatal	Fecha Aprobación: Junio 2021. Fecha Termino Vigencia: Junio 2026.

- **Equipo de Salud de Matronería (ESM):** Ejecutar las indicaciones de atención medica al recién nacido ventilado a través del plan de atención de cuidados de enfermería emanado y respaldado por este protocolo. Este equipo consta de:
  - **Matrones clínicos del servicio:** Responsables de planificar, organizar, aplicar, evaluar y registrar los cuidados del paciente conectado a VM Asegurando una atención integral y de calidad.
  - **Técnico paramédico del servicio (TPM):** Cumplir y registrar la atención que le programa la matrona y asistirle en los procedimientos realizados al usuario, asegurando una atención oportuna y segura.
  - **Matrona supervisora:** Velar por el cumplimiento del protocolo y desarrollo de planes de mejora continua de la calidad.

## 5.- DESARROLLO

### · INICIO DEL PROCEDIMIENTO:

Indicación médica escrito en ficha clínica de conectar a neonato a VM, con o sin TET, dependiendo de la condición del paciente.

- El ESM de Neonatología debe informarse del diagnóstico y condiciones del RN.

### 5.1 DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO EN VENTILACION MECANICA INVASIVA:

#### Preparar Unidad para VM

1. Elección de dispositivo de contención y calor para el RN: Cuna de procedimientos con servocontrol de temperatura, en primera instancia; o incubadora con servocontrol de Temperatura: El ESM, previo lavado clínico de manos deberán preparar la Unidad del paciente con cuna y calefacción adecuada, monitores, bombas de infusión continua, ventilador mecánico, equipo de ventilación a presión positiva, insumos necesarios para el o los procedimientos a realizar (ej. Set para cateterización umbilical, set para intubación, equipo de toracocentesis, set para VMI, entre otros, según corresponda). Verificando su correcto funcionamiento.
2. Seleccionar ventilador y Armar circuito con técnica estéril:

La TPM previo lavado clínico de manos presentará el material a la matrona y asistirá a ésta en el armado e instalación del circuito del ventilador mecánico, el cual se realizará con técnica aséptica y material estéril de un solo uso.

El matrón/a instala conexiones en ventilador mecánico y los otros dispositivos que se requieren para su buen funcionamiento:

  - filtro antibacteriano.
  - sensor de flujo neonatal proximal
  - válvula espiratoria neonatal, si corresponde.
  - dispositivo de succión del TET por sistema cerrado trach care.

	CODIGO: HSC - GCL - 96	Versión: 02
	CARACTERISTICA GCL 1.2	Vigencia: 5 Años.
	Protocolo Manejo de Enfermería de Pacientes en Ventilación Mecánica Neonatal	Fecha Aprobación: Junio 2021. Fecha Termino Vigencia: Junio 2026.

3. Instalar Humidificación Activa. Colocar agua destilada y estéril en humidificador: Chequear Funcionamiento de sistema calefactor de circuito respiratorio. Carga matraz de agua destilada a bajada de fleboclisis y conecta en circuito cerrado a vaso humidificador hasta límite determinado. TPM coloca rótulo con fecha del inicio de uso del circuito.
4. Conectar ventilador a la red de gases y red eléctrica y verificar previamente funcionamiento del ventilador realizando prueba de calibración y comprobando funcionamiento del circuito, calibrar sensor de flujo, ajustar parámetros según indicación médica: Matrn/a chequea buen funcionamiento del mismo (específicamente realizar el chequeo de funcionamiento del equipo y el chequeo de estanqueria o del circuito, según las características del equipo de VM) y protege el extremo del circuito proximal al paciente con guante estéril.
5. ESM solicita a Médico pediatra ajustar parámetros de VM, ajuste de las alarmas del equipo de VM. El ESM debe chequear las alarmas del equipo, seteados por Médico pediatra.
6. ESM debe Verificar funcionamiento de resucitador manual (bolsa autoinflable y/o Reanimador infantil en pieza en T Neopuff, y Mascarillas) y equipo de aspiración (central).

**Preparación de material para la Intubación Endotraqueal, donde el ESM debe tener dispuesto:**

- Set de intubación (Tubo endotraqueal, estilete y chanchito)
- Equipo de aspiración endotraqueal listo y calibrado.

**Preparación y estabilización del paciente por parte del ESM:**

- Proporcionar al Recién Nacido un ambiente termoneutral. La elección de la unidad de calor, debe considerar el peso y las condiciones del RN. se recomienda que todo RN con peso inferior a 1.500 gr. debe ventilarse dentro de una incubadora, en la medida que se tenga disponibilidad, si no, se difiere su internación a incubadora.
- Se protegerá la piel en los sitios de apoyo del VM con apósito hidrocoloide para prevenir úlceras por presión.
- Instalar monitores de signos vitales y oximetría de pulso
- Entregar concentración de oxígeno según saturación.
- Apoyo ventilatorio con bolsa y máscara/reanimador con pieza en T de ser requerido.
- Elegir tubo endotraqueal a utilizar.
- ESM debe asistir procedimiento de Instalación de Tubo endotraqueal: Aspirar boca y nariz; Colocar en posición adecuada, generar una posición fowler 30°, en decúbito dorsal con almohadilla bajo los hombros.
- Realizar intubación traqueal según protocolo local (procedimiento Médico, asistido por ESM)
- Médico o ESM debe verificar con auscultación en huecos axilares, entrada de aire de forma simétrica.

	CODIGO: HSC - GCL - 96	Versión: 02
	CARACTERISTICA GCL 1.2	Vigencia: 5 Años.
	Protocolo Manejo de Enfermería de Pacientes en Ventilación Mecánica Neonatal	Fecha Aprobación: Junio 2021. Fecha Termino Vigencia: Junio 2026.

(Foto 1)



Foto 1 Huecos axilares

- Fijar tubo endotraqueal según norma local y registrar punto de referencia, posterior a control Radiológico.
- Cortar TET a 5 cms. desde labio, para disminuir la resistencia, especialmente en prematuros menores de 1000grs.
- Evitar y vigilar desplazamiento de tubo endotraqueal
- Prevenir lesión de la piel en relación a la fijación del tubo endotraqueal
- Matrón/a conecta al niño a la pieza en Y del circuito del ventilador mecánico.
- Alinear el circuito del ventilador y colocar las tubuladuras más bajas que el TET. (foto 2)
- Sensor de flujo debe quedar más alto que las tubuladuras para evitar contacto con condensación del circuito. (Foto 2)



Foto 2: ubicación de sensor de flujo y Corrugados

- Matrón/a instala Sonda Nasogástrica, idealmente antes de la instalación del TET y de la evaluación de Radiografía. Se debe programar aspiración gástrica para descompresión del estómago, en caso que RN esté en Régimen 0

	CODIGO: HSC - GCL - 96	Versión: 02
	CARACTERISTICA GCL 1.2	Vigencia: 5 Años.
	Protocolo Manejo de Enfermería de Pacientes en Ventilación Mecánica Neonatal	Fecha Aprobación: Junio 2021. Fecha Termino Vigencia: Junio 2026.

**Instalación propiamente tal:** Una vez instalada e iniciada la ventilación Mecánica Propiamente tal, el ESM junto al Médico pediatra deben:

- Comprobar calibración del sensor de flujo, calibrar nuevamente si es necesario.
- Verificar que el equipo funcione bien, con chequeo de alarmas
- Chequear parámetros indicados por el médico.
- Conexión al paciente
- Inmovilizaciones de conexiones
- Realizar un control de Ciclo Vital de inicio.

Instauración de la Monitorización por parte del ESM:

- Instalar monitor electrocardiográfico con alarmas activadas, de forma continua.
- Control de signos vitales cada 4 horas o según necesidad. (Frecuencia Cardíaca con Electrocardiograma, Frecuencia Respiratoria, Oximetría de Pulso, Presión Arterial No invasiva)
- Control de parámetros y alarmas del ventilador mecánico (VM) cada 1 hrs y cada vez que existan modificaciones en los parámetros.
- Toma de exámenes según indicación médica.
- Mantener vigilancia continua por parte del ESM.

#### Cuidados de la vía aérea

- ✓ Realizar aspiración de secreciones con técnica estéril, según necesidad y auscultación de ambos campos pulmonares.
- ✓ Mantener adecuado Acondicionamiento de los gases administrados (calefaccionado y humidificado: 37°C y 44mg/l) con equipo de Humidificación activa



*Equipo de Humidificación Activa*

	CODIGO: HSC - GCL - 96	Versión: 02
	CARACTERISTICA GCL 1.2	Vigencia: 5 Años.
	Protocolo Manejo de Enfermería de Pacientes en Ventilación Mecánica Neonatal	Fecha Aprobación: Junio 2021. Fecha Termino Vigencia: Junio 2026.

- ✓ La aspiración de secreciones bronquiales sólo se realiza a cuatro manos, con técnica estéril y sonda de aspiración adecuada al lumen del TET. Por periodos cortos y proporcionando al paciente periodos de recuperación. Su indicación en caso de real necesidad está dada por:
  - Aparición de ruidos bronquiales a la auscultación
  - Secreciones visibles en el TET
  - Intranquilidad y ansiedad del Recién Nacido
  - Deterioro de la Saturación de Oxígeno, Frecuencia Cardíaca.

#### Consideraciones en la prevención de Infecciones por parte del ESM:

- ✓ Mantener técnicas básicas de enfermería.
- ✓ Armado del equipo en condiciones estériles.
- ✓ La calibración del sensor de flujo se debe realizar con técnica estéril.
- ✓ Uso de guantes y material esterilizado para aspiración.
- ✓ Realizar aspiración en presencia de operador y ayudante.
- ✓ Se realizará cambio de circuitos del respirador cuando este se encuentre con suciedad visible, ya sea sangre, secreciones y/u otros no en forma programada. Registrar en ficha y rotular circuito con fecha y hora del cambio.
- ✓ Uso de agua bidestilada estéril con circuito cerrado en vaso humidificador
- ✓ Cambio de agua bidestilada estéril en forma diaria.

#### Cuidados adicionales

- ✓ Matrón/a realizará el plan de enfermería a diario acorde a los requerimientos del recién nacido, incluyendo el aseo y confort diario.
- ✓ Agrupar intervenciones y evitar manipulación excesiva.
- ✓ Debe revisar los parámetros y alarmas del ventilador (en cada turno) de acuerdo a indicación médica, verificar y ajustar alarmas de monitores.
- ✓ Comprobar la adaptación del recién nacido al ventilador.
- ✓ Observar diariamente características respiratorias generales, mecánica respiratoria, coloración de mucosas, oximetría de pulso, así como también correcta conexión del circuito del ventilador, fijación del TET (ausencia de fuga de aire).
- ✓ Auscultar al niño para comprobar correcta ventilación o correcta intubación, si no es correcta avisar a médico para que éste compruebe buena ventilación o extubación.
- ✓ Realizar balance hídrico según indicación médica.
- ✓ Instalar contención de extremidades en caso necesario.
- ✓ Evaluar los cambios y el aumento del trabajo respiratorio en forma continua para prevenir agravamiento de la enfermedad (color, frecuencia respiratoria, retracciones, aleteo nasal, presencia de gemido espiratorio).

	CODIGO: HSC - GCL - 96	Versión: 02
	CARACTERISTICA GCL 1.2	Vigencia: 5 Años.
	Protocolo Manejo de Enfermería de Pacientes en Ventilación Mecánica Neonatal	Fecha Aprobación: Junio 2021. Fecha Termino Vigencia: Junio 2026.

- ✓ Cambiar fijación del TET cada vez que ésta se encuentre suelta o húmeda. Realizar aspiración de secreciones con técnica aséptica sólo en caso necesario y previa auscultación. (Mantener de acuerdo a protocolo de TET y Traqueostomía).
- ✓ Chequear al llegar a turno y antes de retirarse de éste, el número de fijación de TET y dejar registrado en ficha clínica.
- ✓ Se realizará higiene de la vía aérea cada cuatro horas (boca y nariz) o según necesidad.
- ✓ Mantener al paciente en posición semifowler (mayor o igual a 30°), a excepción de pacientes en shock.
- ✓ Mantener equipo de reanimación completo.
- ✓ Avisar a matrona supervisora cualquier falla del equipo para coordinar mantención y reparación.

## 5.2 DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO EN VENTILACION MECANICA NO INVASIVA Y CPAP DE BURBUJAS:

### Preparar Unidad para VM

1. Elección de dispositivo de contención y calor para el RN: Cuna de procedimientos con servocontrol de temperatura, en primera instancia; o incubadora con servocontrol de Temperatura: El ESM, previo lavado clínico de manos deberán preparar la Unidad del paciente con cuna y calefacción adecuada, monitores, bombas de infusión continua, ventilador mecánico (en caso de VMNI) o Set Respiratorio para CPAP de Burbujas (BCPAP) con Blender, aspiración y 2 flujometros; equipo de ventilación a presión positiva, insumos necesarios para el o los procedimientos a realizar (ej. Set para cateterización umbilical, accesorios para interfase y fijación: Cánula binasal corta Hudson u Otro, Mascarilla Nasal y Gorros respectivos, entre otros, según corresponda). Verificando su correcto funcionamiento.
2. Seleccionar ventilador y Armar circuito con técnica aséptica:
 

La TPM previo lavado clínico de manos presentará el material a la matrona y asistirá a ésta en el armado e instalación del circuito del ventilador mecánico, el cual se realizará con técnica aséptica y material estéril de un solo uso.

El matrón/a instala conexiones en ventilador mecánico y los otros dispositivos que se requieren para su buen funcionamiento.

	CODIGO: HSC - GCL - 96	Versión: 02
	CARACTERISTICA GCL 1.2	Vigencia: 5 Años.
	Protocolo Manejo de Enfermería de Pacientes en Ventilación Mecánica Neonatal	Fecha Aprobación: Junio 2021. Fecha Termino Vigencia: Junio 2026.

En el caso de indicación de BCPAP, el ESM en conjunto puede instalar la conexión:



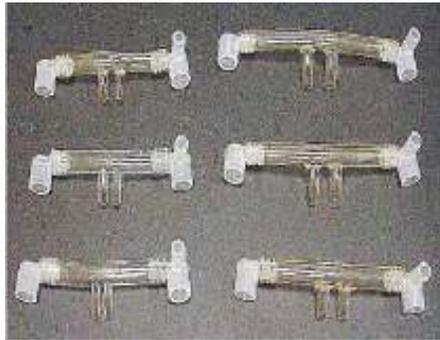
- Vaso Generador de Presión Positiva: se debe llenar de agua bidestilada hasta el nivel indicado por el vaso.
- Vaso Humidificador con equipo de calefactor respiratorio
- Corrugado inspiratorio (azul) conectado a cable generador de temperatura y sensores de temperatura. Corrugado espíratório (transparente) conectado a la bombilla graduada generadora de presión positiva.

3. Instalar Humidificación Activa. Colocar agua destilada y estéril en humidificador: Chequear Funcionamiento de sistema calefactor de circuito respiratorio. Carga matraz de agua destilada a bajada de fleboclisis y conecta en circuito cerrado a vaso humidificador hasta límite determinado. TPM coloca rótulo con fecha del inicio de uso del circuito.
4. Conectar ventilador Mecánico a la red de gases y red eléctrica, , y verificar previamente funcionamiento del ventilador realizando prueba de calibración y comprobando funcionamiento del circuito, ajustar parámetros según indicación médica: Matrn/a chequea buen funcionamiento del mismo (específicamente realizar el chequeo de funcionamiento del equipo y el chequeo de estanquería o del circuito, según las características del equipo de VM) y protege el extremo del circuito proximal al paciente con guante estéril. Posteriormente una vez instalado la interfase nasal, se podrá prescindir de la pieza en Y. (Se deberá guardar dentro de un guante estéril)  
En el caso de BCPAP conectar mangueras del blender a la red central de gases clínicos y corroborar funcionamiento del sistema BCPAP: colocar dispositivo de forma de codo que logra conectar ambas ramas (corrugado inspiratorio y espíratório), abrir flujómetro a 8 L/min. Se debe evidenciar burbujeo en el vaso generador de presión positiva
5. ESM solicita a Médico pediatra ajustar parámetros de VM, ajuste de las alarmas del equipo de VM. El ESM debe chequear las alarmas del equipo, seteados por Médico pediatra. En el caso de BCPAP se debe fijar la bombilla del vaso generador de presión positiva a lo indicado por medico (v. gr. 5 cms de H<sub>2</sub>O), flujo de gas (8 L/min), FiO<sub>2</sub> regulado por el Blender (desde 21 al 100%)
6. ESM debe Verificar funcionamiento de resucitador manual (bolsa autoinflable y/o Reanimador infantil en pieza en T Neopuff, y Mascarillas) y equipo de aspiración (central o lo dispuesto en el blender a través de sistema venturi).

	CODIGO: HSC - GCL - 96	Versión: 02
	CARACTERISTICA GCL 1.2	Vigencia: 5 Años.
	Protocolo Manejo de Enfermería de Pacientes en Ventilación Mecánica Neonatal	Fecha Aprobación: Junio 2021. Fecha Termino Vigencia: Junio 2026.

**Preparación de material para la instalación de la interfase, donde el ESM debe tener dispuesto:**

- Set de cánula Binasal corta marca Hudson (#0, #1, #2, #3), Gorro y Conectores, tela microfoam, alfileres y elásticos pequeños; o Set de mascarilla Nasal Dragger Baby Flow disponible (S, M, L), con Gorro y Conectores.



- Equipo de aspiración y de Reanimación (Bolsa Autoinflable y Reanimador en pieza en T)

**Preparación y estabilización del paciente por parte del ESM:**

- ✓ Proporcionar al Recién Nacido un ambiente termoneutral. La elección de la unidad de calor, debe considerar el peso y las condiciones del RN. se recomienda que todo RN con peso inferior a 1.500 gr. debe ventilarse dentro de una incubadora, en la medida que se tenga disponibilidad, si no, se difiere su internación a incubadora.
- ✓ Se protegerá la piel en los sitios de apoyo de la interfase nasal y de los Corrugados a nivel facial con apósito hidrocoloide para prevenir úlceras por presión. (Anexo)
- ✓ Instalar monitores de signos vitales y oximetría de pulso
- ✓ Entregar concentración de oxígeno según saturación.
- ✓ Apoyo ventilatorio con bolsa y máscara de ser requerido.
- ✓ Elegir tubo Set de interfase nasal a utilizar y conectar ya a los corrugados de BCPAP o del ventilador mecánico
- ✓ ESM debe asistir procedimiento de Instalación de la interfase nasal: Colocar en posición adecuada, generar una posición fowler 30°, en decúbito dorsal con almohadilla bajo los hombros.
- ✓ Coloque el gorro en la cabeza del bebé para sostener los tubos de CPAP.
- ✓ Colocación de la cánula nasal (o la mascarilla nasal)
  - Preparar la cánula binasal corta, envolviendo con un trozo de tela microfoam a los costados de las puntas, para evitar tracción y contacto directo del tabique y columna con la cánula, idealmente a 2 mm de distancia.

	CODIGO: HSC - GCL - 96	Versión: 02
	CARACTERISTICA GCL 1.2	Vigencia: 5 Años.
	Protocolo Manejo de Enfermería de Pacientes en Ventilación Mecánica Neonatal	Fecha Aprobación: Junio 2021. Fecha Termino Vigencia: Junio 2026.



Foto: distancia entre cánula y el tabique nasal

- Los conectores que entran en contacto con la sienes deben ser envueltas con tela microfoam para evita UPP
- Lubrique las puntas nasales de la cánula nasal de CPAP con agua estéril o solución salina
- Coloque las puntas curvas hacia abajo y diríjalas a las fosas nasales
- Ajuste los codos que unen los tubos a las puntas nasales de manera que las puntas nasales queden en una posición cómoda y no se tuerzan fuera de su lugar.
- Sujete los tubos en ambos lados del gorro con alfileres de seguridad y ligas elásticas.



- ✓ Matrón/a instala Sonda Orogástrica, idealmente antes de la instalación de la asistencia ventilatoria y de la evaluación de Radiografía.
- ✓ ESM debe Realizar aspiración gástrica para su descompresión, frecuentemente, y dejar sonda a caída libre, conectado a colector tipo microgoteo modificado

**Instalación propiamente tal:** Una vez instalada e iniciada la ventilación Mecánica Propiamente tal, el ESM junto al Médico pediatra deben:

- Verificar que el equipo funcione bien, con chequeo de alarmas (VMNI con ventilador mecánico)
- Chequear parámetros indicados por el médico.
- Conexión al paciente
- Inmovilizaciones de conexiones
- Realizar un control de Ciclo Vital de inicio.

Instauración de la Monitorización por parte del ESM:

- Instalar monitor electrocardiográfico con alarmas activadas, de forma continua.

	CODIGO: HSC - GCL - 96	Versión: 02
	CARACTERISTICA GCL 1.2	Vigencia: 5 Años.
	Protocolo Manejo de Enfermería de Pacientes en Ventilación Mecánica Neonatal	Fecha Aprobación: Junio 2021. Fecha Termino Vigencia: Junio 2026.

- Control de signos vitales cada 4 horas o según necesidad. (Frecuencia Cardíaca con Electrocardiograma, Frecuencia Respiratoria, Oximetría de Pulso, Presión Arterial No invasiva)
- Control de parámetros y alarmas del ventilador mecánico (VM) cada 1 hrs y cada vez que existan modificaciones en los parámetros.
- Toma de exámenes según indicación médica idealmente a las 2 horas después de iniciada la Ventilación mecánica.
- Mantener vigilancia continua por parte del ESM.

#### Cuidados de la vía aérea

- ✓ Realizar aspiración de secreciones con técnica aséptica, según necesidad.
- ✓ Mantener adecuado Acondicionamiento de los gases administrados (calefaccionado y humidificado: 37°C y 44mg/l)
- ✓ La aspiración de secreciones bronquiales sólo se realiza a cuatro manos, con técnica aséptica y sonda de aspiración adecuada. Su indicación en caso de real necesidad está dada por:
  - Aumento de Secreciones
  - Auscultación de murmullo en ambos campos pulmonares
  - Aumento de esfuerzo respiratorio
  - Presencia de apremio respiratorio
  - Aumento de requerimientos de Oxígeno: Deterioro de la Saturación de Oxígeno, Frecuencia Cardíaca.
  - Apnea
  - Cada 6 horas, si no presenta signos ni síntomas anteriormente mencionado
- ✓ Técnica de aspiración (Matrona y TPM):
  - Precaución standard: Lavado de manos
  - Reunir equipo: Sonda Aspiración 8 Fr, Suero fisiológico, uso de guantes de procedimiento
  - Configurar aspiración central a 80 mm Hg de presión negativa
  - Aspirar Cavidad Oral
  - Retirar interfase Nasal, solicitar limpieza de la pieza nasal usando gases estériles pequeñas
  - Instilar suero fisiológico en cada narina (para licuar las secreciones)

	CODIGO: HSC - GCL - 96	Versión: 02
	CARACTERISTICA GCL 1.2	Vigencia: 5 Años.
	Protocolo Manejo de Enfermería de Pacientes en Ventilación Mecánica Neonatal	Fecha Aprobación: Junio 2021. Fecha Termino Vigencia: Junio 2026.



- Realiza masaje a la columna (por 5 segundos aprox.) y realizar valoración del estado de piel y mucosas, antes y durante el procedimiento.
- proceder a insertar con suavidad la sonda de aspiración hasta nasofaringe, sin ejercer mucha presión y aspirar por 3 a 5 segundo, cada narina.



- Reinstala pieza nasal, previamente lubricada con suero fisiológico
- Repetir procedimiento si se necesitara
- Reposicionar al recién Nacido
- Registrar procedimiento

#### Consideraciones en la prevención de Infecciones por parte del ESM:

- ✓ Mantener técnicas básicas de enfermería
- ✓ Armado del equipo en con técnica aséptica.
- ✓ Uso de guantes de procedimiento y material estéril para aspiración
- ✓ Realizar aspiración en presencia de operador y ayudante.
- ✓ Se realizará cambio de circuitos del respirador cuando este se encuentre con suciedad visible, ya sea sangre, secreciones y/u otros no en forma programada. Registrar en ficha y rotular circuito con fecha y hora del cambio.
- ✓ Uso de agua bidestilada estéril con circuito cerrado en vaso humidificador
- ✓ Cambio de agua bidestilada estéril cada 24 horas, tanto del vaso humidificador como el agua del vaso generador de la presión positiva.

	CODIGO: HSC - GCL - 96	Versión: 02
	CARACTERISTICA GCL 1.2	Vigencia: 5 Años.
	Protocolo Manejo de Enfermería de Pacientes en Ventilación Mecánica Neonatal	Fecha Aprobación: Junio 2021. Fecha Termino Vigencia: Junio 2026.

#### Cuidados adicionales

- ✓ Matrón/a realizará el plan de enfermería a diario acorde a los requerimientos del recién nacido, incluyendo el aseo y confort diario.
- ✓ Agrupar intervenciones y evitar manipulación excesiva, en especial cuando se da inicio a la ventilación mecánica.
- ✓ Debe revisar los parámetros y alarmas del ventilador (en cada turno) de acuerdo a indicación médica, verificar y ajustar alarmas de monitores.
- ✓ Comprobar la adaptación del recién nacido al ventilador / soporte respiratorio BCPAP.
- ✓ Observar diariamente características respiratorias generales, mecánica respiratoria, coloración de mucosas, oximetría de pulso, así como también:
  - correcta conexión del circuito del ventilador,
  - fijación de la interfase nasal (ausencia de fuga de aire).
  - Presencia de condensación y mayor volumen de agua en rama espiratoria del BCPAP: se debe retirar, ya que su presencia genera aumento del trabajo respiratorio del RN en este soporte respiratorio.
- ✓ Auscultar al niño para comprobar correcta ventilación, si no es correcta avisar a médico para que éste compruebe buena ventilación o probable falla del apoyo Ventilatorio No Invasivo.
- ✓ Realizar balance hídrico según indicación médica.
- ✓ Instalar contención de extremidades en caso necesario.
- ✓ Evaluar los cambios y el aumento del trabajo respiratorio en forma continua para prevenir agravamiento de la enfermedad (color, frecuencia respiratoria, retracciones, aleteo nasal, presencia de gemido espiratorio).
- ✓ Se realizará higiene de la vía aérea y de cavidades cada 6 horas (boca y nariz) o según necesidad. El aseo de cavidades debe realizarse con Suero Fisiológico
- ✓ Valorar piel y evitar UPP asociado al uso de cánula binasal:
  - Proteger piel de nariz, labio superior zonas de contacto con la cánula y corrugados con hidrocoloide delgado.
  - Valorar posición de la pieza nasal e integridad del septum nasal en cada atención.
  - Masajear de la columela (piel del septum) para permitir irrigación en esa zona
- ✓ Generar apertura de la sonda orogástrica y/o Realizar aspiración gástrica para generar su descompresión. La entrada de aire al estómago eleva el diafragma pudiendo generar aumento del trabajo respiratorio del Recién nacido
- ✓ Mantener al paciente en posición semifowler (mayor o igual a 30°), a excepción de pacientes en shock. Evitar la rotación excesiva de la cabeza, y también la flexión exagerada o la hiperextensión, ambas del cuello
- ✓ Una cánula fijada correctamente está dado por:

	CODIGO: HSC - GCL - 96	Versión: 02
	CARACTERISTICA GCL 1.2	Vigencia: 5 Años.
	Protocolo Manejo de Enfermería de Pacientes en Ventilación Mecánica Neonatal	Fecha Aprobación: Junio 2021. Fecha Termino Vigencia: Junio 2026.



- ✓ Mantener equipo de reanimación completo disponible. (Bolsa Autoinflable con mascarilla, válvula de PEEP y manómetro disponible; Reanimador en pieza en T calibrado, con sus accesorios disponible, especialmente durante la atención del Recién nacido en donde se extrae la interfase nasal, donde puede haber una pérdida del reclutamiento alveolar; sistema de aspiración calibrado y disponible para su uso inmediato, junto con las sondas de aspiración)
- ✓ Avisar a matrona supervisora cualquier falla del equipo para coordinar mantención y reparación.

**Término del procedimiento:**

Esta dado por el registro adecuado y oportuno, por parte del ESM

- ✓ Hoja de enfermería
- ✓ Hoja de evolución de Matronería (historia clínica)

**Responsabilidad del encargado:**

- Médico Pediatra Jefe de Servicio de Neonatología y
- Medico Jefe departamento de Pediatría, responsables de velar por el estricto cumplimiento del documento, como también, de efectuar y proponer las modificaciones que en la práctica se precise.

**6.- REVISION Y CONTROL DE CAMBIOS**

Revisión	Página	Fecha	Cambios
Versión 2		Mayo 2021	Actualización y Revisión

	CODIGO: HSC - GCL - 96	Versión: 02
	CARACTERISTICA GCL 1.2	Vigencia: 5 Años.
	Protocolo Manejo de Enfermería de Pacientes en Ventilación Mecánica Neonatal	Fecha Aprobación: Junio 2021. Fecha Termino Vigencia: Junio 2026.

## 7.- REFERENCIAS

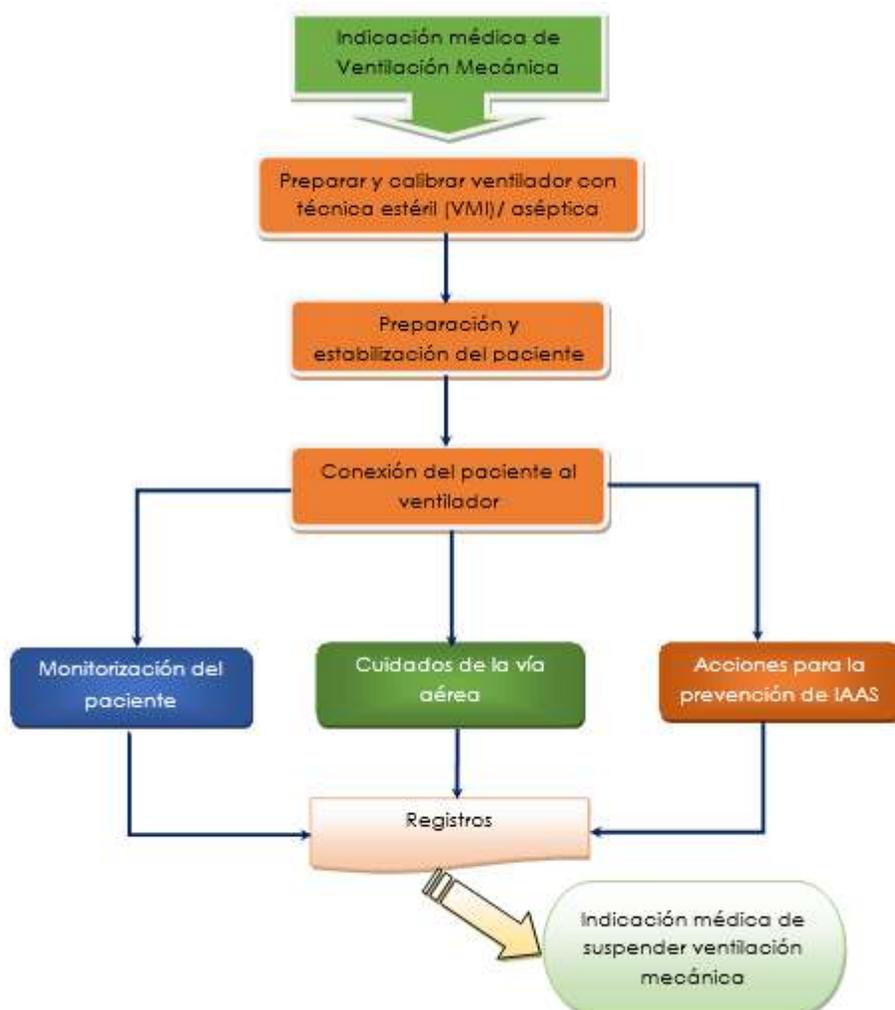
- MINSAL 2020 Hospital Puerto Montt. Protocolo manejo de enfermería de paciente Neonatal en ventilación mecánica invasiva
- Steven M Donm y Sunil K Sinha MD PhD 2019 Ventilación Mecánica del Recién Nacido Invasiva y no Invasiva 4ta edición
- Patricia Fernández, Erika Caballero Graciela Medina 2009. Manual de Enfermería Neonatal.
- Elisa Riquelme, José Novoa 2004 Enfermería Neonatal.
- Pablo Gálvez, Carolina Hermosilla 2019. Procedimientos y Técnicas en Neonatología.
- Marcela Sanz 2016 Diplomado Ventilación Mecánica Neonatal. Ppt Cuidados de enfermería en Ventilación Mecánica No Invasiva.
- Marcela Sanz 2016 Diplomado Ventilación Mecánica Neonatal. Ppt Cuidados de enfermería en Ventilación Mecánica Invasiva
- Myriam Faune marzo 2019 Hospital Libertador Bernardo O'Higgins, II Curso Internacional de Neonatología. Ppt Rol de enfermería en el manejo de la Ventilación Mecánica No Invasiva.
- Rose Marie Zaourak A. 2021. Curso taller de ventilación mecánica Neonatal. Ppt Manejo integral del Recién Nacido en Ventilación Mecánica
- Lorenzo Osorno Covarrubias 2013, II Curso Taller Internacional CPAP y Ventilación Nasal No Invasiva, Ppt Instalación del CPAP y cuidados del neonato en CPAP

## 8.- DISTRIBUCION

- Servicio de Neonatología.
- Unidad de Calidad y Seguridad del Paciente
- Gestión del Cuidado de Matronería

	CODIGO: HSC - GCL - 96	Versión: 02
	CARACTERISTICA GCL 1.2	Vigencia: 5 Años.
	Protocolo Manejo de Enfermería de Pacientes en Ventilación Mecánica Neonatal	Fecha Aprobación: Junio 2021. Fecha Termino Vigencia: Junio 2026.

## 9.- FLUJOGRAMA



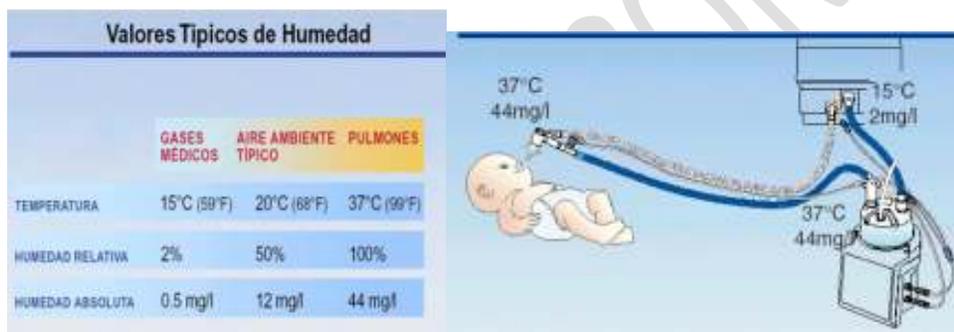
	CODIGO: HSC - GCL - 96	Versión: 02
	CARACTERISTICA GCL 1.2	Vigencia: 5 Años.
	Protocolo Manejo de Enfermería de Pacientes en Ventilación Mecánica Neonatal	Fecha Aprobación: Junio 2021. Fecha Termino Vigencia: Junio 2026.

## 10.- ANEXOS

Anexo 1: Consideraciones del TET Elección del TET por Peso

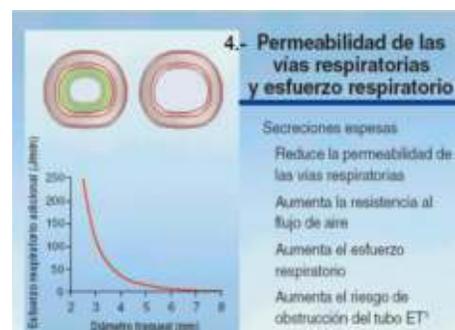
Peso	N° TET
< 1000	2,5
1000 -2000	3
2000 - 3000	3,5
> 3000	3,5 - 4,0

Anexo 2: Acondicionamiento de Gases Administrados (Humedad y calefaccionado)



**El déficit de humedad y calefacción en la vía aérea produce:**

- Alteración actividad ciliar
- Trastornos movimientos del moco
- Inflamación
- Necrosis epitelio ciliado
- Retención de secreciones
- Infiltración bacteriana
- Atelectasia – neumonía
- Alteración de la permeabilidad de la vía respiratoria, aumento de la resistencia al flujo y aumento del trabajo respiratorio



	CODIGO: HSC - GCL - 96	Versión: 02
	CARACTERISTICA GCL 1.2	Vigencia: 5 Años.
	Protocolo Manejo de Enfermería de Pacientes en Ventilación Mecánica Neonatal	Fecha Aprobación: Junio 2021. Fecha Termino Vigencia: Junio 2026.



### Anexo 3: Aspiración del Tubo Endotraqueal.

#### Aspiración de tubo Endotraqueal.

Las secreciones bronquiales son un mecanismo de defensa de la mucosa bronquial, que genera mucosidad para atrapar partículas y eliminarlas por medio de la tos. En pacientes en ventilación mecánica este mecanismo no está presente, por lo cual se deben eliminar por medio de la aspiración Endotraqueal.

Existen dos tipos de aspiración Endotraqueal:

- Aspiración abierta
- Aspiración cerrada

#### Aspiración abierta.

1. Lavado de manos antes de reunir material y antes de realizar el procedimiento.
2. Aumentar FIO<sub>2</sub> en un 30% más de lo que requiere el paciente.
3. Revisar que el circuito de aspiración se encuentre con una presión entre 80 a 100 mm de Hg.
4. Selección de sonda de aspiración según calibre de tubo Endotraqueal.

N° de tubo	N° de Sonda Fr
2.5	4-6
3	6-8
3.5	8
4	8

5. Colocarse guantes estériles.
6. Desconectar al paciente a nivel del tubo Endotraqueal, cuidando de no contaminar el circuito.
7. Introducir la sonda sin aspirar cuidando que la profundidad sea de 3 cms. más los cms. de fijación del tubo, y de no aspirar sobre la carina bronquial.

	CODIGO: HSC - GCL - 96	Versión: 02
	CARACTERISTICA GCL 1.2	Vigencia: 5 Años.
	Protocolo Manejo de Enfermería de Pacientes en Ventilación Mecánica Neonatal	Fecha Aprobación: Junio 2021. Fecha Termino Vigencia: Junio 2026.

8. Retirar la sonda en movimientos rotatorios al mismo tiempo que se aspira, este procedimiento no debe exceder más de 5 segundos de tiempo.
9. Conectar el circuito de ventilación mecánica y esperar que se recupera la saturación del paciente sobre 90%.
10. Limpiar la sonda de aspiración instilando suero fisiológico, cada vez que se repita el procedimiento de aspiración.
11. Repetir el procedimiento no más allá de lo requerido por el paciente con previa auscultación.
12. Si las secreciones fueran muy espesas se puede instilar suero fisiológico entre 0.1 a 0.2 mL/Kg de peso.

### Aspiración Cerrada.

Conexión:

1. La conexión se debe realizar con técnica estéril.
2. Elegir la sonda de medida apropiada al tubo Endotraqueal.
3. Escoger el conector que corresponda a la medida del tubo Endotraqueal y conectarlo por un extremo a la trach care y por el otro a la silicona de aspiración.



Aspiración del tubo endotraqueal:

1. Lavado de manos antes de realizar el procedimiento (no requiere uso de guantes por ser un circuito cerrado).
2. Revisar que el circuito de aspiración se encuentre con una presión entre 80 a 100 mm de Hg.
3. Aumentar FiO<sub>2</sub> en un 30% más de lo que requiere el paciente.
4. Controlar la vigencia de la Trach Care (48 a 72 horas de vigencia)
5. Prepare jeringa de 3 cm<sup>3</sup> con suero fisiológico.
6. Introducir la sonda de aspiración sin realizar presión de aspirado, cuidando que la profundidad sea de 3 cm más la distancia de fijación del tubo, y de no aspirar sobre la carina bronquial.
7. Retirar la sonda aspirando cuidando que este paso no dure más de 5 segundos.
8. Limpiar la sonda de aspiración instilando suero fisiológico sin dejar de aspirar para que no llegue al paciente.

	CODIGO: HSC - GCL - 96	Versión: 02
	CARACTERISTICA GCL 1.2	Vigencia: 5 Años.
	Protocolo Manejo de Enfermería de Pacientes en Ventilación Mecánica Neonatal	Fecha Aprobación: Junio 2021. Fecha Termino Vigencia: Junio 2026.

9. Repetir el procedimiento según necesidad del paciente y previa auscultación.

10. Al finalizar el procedimiento se debe instilar nuevamente suero fisiológico para dejar limpio el circuito cerrado.

#### Anexo 4: Cuidados en el retiro de VM

- ✓ Indicación médica de weaning.
- ✓ Debe ser realizado por dos personas en la unidad del paciente para mantención de técnica aséptica cuando corresponda.
- ✓ TPM prepara material a utilizar y asiste al Matrón/a en el procedimiento.
- ✓ Matrón/a con técnica estéril realiza aspiración Endotraqueal, evalúa parámetros respiratorios del niño y retira mascarilla o TET según corresponda.
- ✓ TPM asiste con Oxígeno a flujo libre al paciente durante el procedimiento.
- ✓ Matrón/a *evalúa nuevamente al niño, continúa la oxigenación del paciente e instala al paciente en sistema de oxigenoterapia según indicación médica, así como también programa FiO2 indicada y controla y monitoriza al niño.*
- ✓ Una vez que se desconecta al paciente de VM, se mantendrá el set armado en la unidad de paciente por las primeras 24 horas, con el extremo proximal protegido, una vez consolidado el no requerimiento de VM se procederá a retirar el set.
- ✓ TPM realizará aseo terminal al ventilador mecánico.