



**SERVICIO DE
NEONATOLOGÍA**

Código: Neo 006

Edición: 03

Fecha: Abril 2020

Página: 1/15

Vigencia: 2020 – 2025

MANEJO DE ENFERMERIA DE PACIENTES EN VENTILACION MECANICA INVASIVA

PROTOCOLO

MANEJO DE ENFERMERIA DE PACIENTE NEONATAL

EN VENTILACION MECANICA INVASIVA

2020 - 2025

Elaborado por:

Bárbara Oelckers
Riveros Mt.
Supervisora
Neonatología HPM
Yasmine Torres
Arancibia Mt. Servicio
de Neonatología HPM

Abril 2020

Revisado por:

Patricia Álvarez
Cantwell Md. Jefe.
Servicio de
Neonatología HPM

Abril 2020

Aprobado por:

Viviana Rivera Saba
Md. Jefe. Oficina de
calidad y seguridad del
paciente HPM

Abril 2020

| | | |
|---|-------------------------------------|------------------------------|
|  | SERVICIO DE NEONATOLOGÍA | Código: Neo 006 |
| | | Edición: 03 |
| | | Fecha: Abril 2020 |
| | | Página: 2/15 |
| | | Vigencia: 2020 – 2025 |
| MANEJO DE ENFERMERIA DE PACIENTES EN VENTILACION MECANICA INVASIVA | | |

INTRODUCCION

Los niños atendidos en las unidades de Cuidado Intensivo Neonatal son pacientes críticamente enfermos generalmente prematuros de bajo peso o de muy bajo peso, recién nacidos cardiópatas o malformados que requieren con frecuencia ventilación mecánica, como soporte ventilatorio para mantener la oxigenación y la ventilación.

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 riegos 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.

La atención de enfermería en el paciente conectado a ventilación mecánica tiene como objetivo:

- Mejorar la función respiratoria del recién nacido
- Garantizar la correcta ventilación
- Garantizar la correcta humidificación del gas suministrado
- Prevenir y evitar complicaciones de la ventilación mecánica a través de una atención de enfermería especializada.
- Promover y favorecer el vínculo Padres-hijo.

OBJETIVO:

- Estandarizar proceso de atención de enfermería en pacientes conectados a ventilación mecánica invasiva en Servicio de Neonatología HPM.

ALCANCE:

- A todo RN con indicación médica ventilación mecánica.

| | | |
|---|---------------------------------|------------------------------|
|  | SERVICIO DE NEONATOLOGÍA | Código: Neo 006 |
| | | Edición: 03 |
| | | Fecha: Abril 2020 |
| | | Página: 3/15 |
| | | Vigencia: 2020 – 2025 |
| MANEJO DE ENFERMERIA DE PACIENTES EN VENTILACION MECANICA INVASIVA | | |

RESPONSABLES:

- Matrona/on que se desempeñe en la unidad de UCI Neonatal
- Técnicos Paramédicos que se desempeñe en la unidad de UCI Neonatal
- Kinesiólogos que se desempeñe en la unidad de UCI Neonatal

DOCUMENTACION DE REFERENCIA:

- Guías Nacionales de neonatología Minsal 2005
- Steven M Donm y Sunil K Sinha MD PhD Ventilación Mecánica del Recién Nacido Invasiva y no Invasiva 2004
- Manual de Enfermería Neonatal. Patricia Fernández, Erika Caballero Graciela Medina 2009
- Ventilación mecánica en recién nacidos, lactantes y niños, Casado Flores, A Martínez de Asagra, A Serrano, segunda edición, editorial Ergon 2013.
- Enfermería Neonatal Elisa Riquelme José Novoa 2004
- Enfermería en ventilación mecánica. Marcela Sanz. Taller de ventilación mecánica Minsal Puerto Montt Septiembre 2011
- www.eccpn.aibarra.org/temario/seccion5/capitulo88 Cuidados del paciente con ventilación mecánica.
- www.eccpn.aibarra.org/temario/seccion5/capitulo71 . Aspiración de secreciones a través de tubos endotraqueales
-

DEFINICION:

- **Ventilación mecánica:** Se define como la 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.
- **Tubo endotraqueal (TET):** El 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.
- **Trach Care:** Dispositivo que se utiliza para la aspiración de tubo endotraqueal en circuito cerrado.

| | | |
|---|---------------------------------|------------------------------|
|  | SERVICIO DE NEONATOLOGÍA | Código: Neo 006 |
| | | Edición: 03 |
| | | Fecha: Abril 2020 |
| | | Página: 4/15 |
| | | Vigencia: 2020 – 2025 |
| MANEJO DE ENFERMERIA DE PACIENTES EN VENTILACION MECANICA INVASIVA | | |

DESARROLLO:

Inicio:

- I. Instalación del Recién Nacido (RN) a VM.
 1. Informarse del diagnóstico y condiciones del RN.

Desarrollo

Preparar Unidad

1. Elección de dispositivo de contención y calor para el paciente: incubadora con servocontrol de Temperatura o cuna de procedimientos con servocontrol de temperatura.
2. Seleccionar ventilador
3. Armar circuito con técnica estéril.
4. Colocar agua destilada y estéril en humidificador
5. Conectar ventilador a la red de gases y red eléctrica
6. Verificar previamente funcionamiento del ventilador realizando prueba de calibración y comprobando funcionamiento del circuito, calibrar sensor de flujo, ajustar parámetros según indicación médica.
7. Chequear las alarmas de los equipos.
8. Verificar funcionamiento de resucitador manual y equipo de aspiración.

Preparación de material:

- Set de intubación
- Equipo de aspiración endotraqueal.

Preparación y estabilización del paciente:

- 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.
- 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 a utilizar.
- Aspirar boca y nariz.
- Colocar en posición adecuada, en decúbito dorsal con almohadilla bajo los hombros.
- Realizar intubación traqueal según protocolo local.

| | | |
|---|---------------------------------|------------------------------|
|  | SERVICIO DE NEONATOLOGÍA | Código: Neo 006 |
| | | Edición: 03 |
| | | Fecha: Abril 2020 |
| | | Página: 5/15 |
| | | Vigencia: 2020 – 2025 |
| MANEJO DE ENFERMERIA DE PACIENTES EN VENTILACION MECANICA INVASIVA | | |

- Verificar con auscultación.
- 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
- Alinear el circuito del ventilador y colocar las tubuladuras más bajas que el TET.
- Sensor de flujo debe quedar más alto que las tubuladuras para evitar contacto con condensación del circuito.

Consideraciones de TET

| Peso (grs) | N° TET |
|------------|--------|
| <1000 | 2,5 |
| 1000-2000 | 3 |
| 2000-3000 | 3,5 |
| >3000 | 3,5-4 |

Resistencia del TET al flujo de gases está dado por:

- Diámetro
- Largo
- Curvatura
- Velocidad del flujo
- Flujo laminar versus turbulencias

Instalación propiamente tal:

- 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
- Cont

| | | |
|---|---------------------------------|------------------------------|
|  | SERVICIO DE NEONATOLOGÍA | Código: Neo 006 |
| | | Edición: 03 |
| | | Fecha: Abril 2020 |
| | | Página: 6/15 |
| | | Vigencia: 2020 – 2025 |
| MANEJO DE ENFERMERIA DE PACIENTES EN VENTILACION MECANICA INVASIVA | | |

Monitorización:

- Instalar monitor electrocardiográfico con alarmas activadas
- Control de signos vitales cada 3 horas o según necesidad
- 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 de personal de enfermería

Cuidados de la vía aérea

- Realizar aspiración de secreciones con técnica estéril, según necesidad y auscultación de ambos campos pulmonares.
- Mantener adecuado calentamiento y humidificación de los gases (37°C y 44mg/l)

Valores típicos de humedad

| | Gases médicos | Aire amb.típico | Pulmones |
|------------------|---------------|-----------------|----------|
| Temperatura | 15°C | 20°C | 37°C |
| Humedad relativa | 2% | 50% | 100% |
| Humedad absoluta | 0,5 mg/l | 12 mg/l | 44 mg/l |

El déficit de humedad en la vía aérea produce:

- Alteración actividad ciliar
- Trastornos movimientos del moco
- Inflamación
- Necrosis epitelio ciliado
- Retención de secreciones
- Infiltración bacteriana
- Atelectasia – neumonía

| | | |
|---|-------------------------------------|------------------------------|
|  | SERVICIO DE NEONATOLOGÍA | Código: Neo 006 |
| | | Edición: 03 |
| | | Fecha: Abril 2020 |
| | | Página: 7/15 |
| | | Vigencia: 2020 – 2025 |
| MANEJO DE ENFERMERIA DE PACIENTES EN VENTILACION MECANICA INVASIVA | | |

Indicaciones para la aspiración de secreciones

- Aparición de ruidos audibles o estertores bronquiales a la auscultación.
- Secreciones visibles en el tubo.
- Intranquilidad y ansiedad del paciente.
- Deterioro brusco del recién nacido (saturación, FC, TcCO₂).

Prevención de infecciones:

- 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.
- Uso de agua bidestilada estéril con circuito cerrado en vaso humidificador
- Cambio de agua bidestilada estéril en forma diaria.

Vínculo padres-hijo:

- Informar a los padres diariamente del estado del RN.
- Favorecer la relación padres-hijo estimulando la visita frecuente a su hijo.
- Animar a los padres a tocar y ayudar en los cuidados de su hijo.

Consideraciones especiales

- Instalar SNG y realizar descompresión gástrica en cada atención de encontrarse el paciente en régimen 0.
- Cuidados de la piel y mucosas:
 - Realizar prevención de úlceras por presión.
 - Aseo de cavidades con suero fisiológico.
 - Realizar la mínima manipulación para evitar trauma cutáneo.
 - Uso de tela adhesiva el mínimo necesario.

| | | |
|---|-------------------------------------|------------------------------|
|  | SERVICIO DE NEONATOLOGÍA | Código: Neo 006 |
| | | Edición: 03 |
| | | Fecha: Abril 2020 |
| | | Vigencia: 2020 – 2025 |
| MANEJO DE ENFERMERIA DE PACIENTES EN VENTILACION MECANICA INVASIVA | | |

Termino:

Registros:

- Hoja de enfermería
- Hoja de procedimientos y tratamiento

DISTRIBUCIÓN

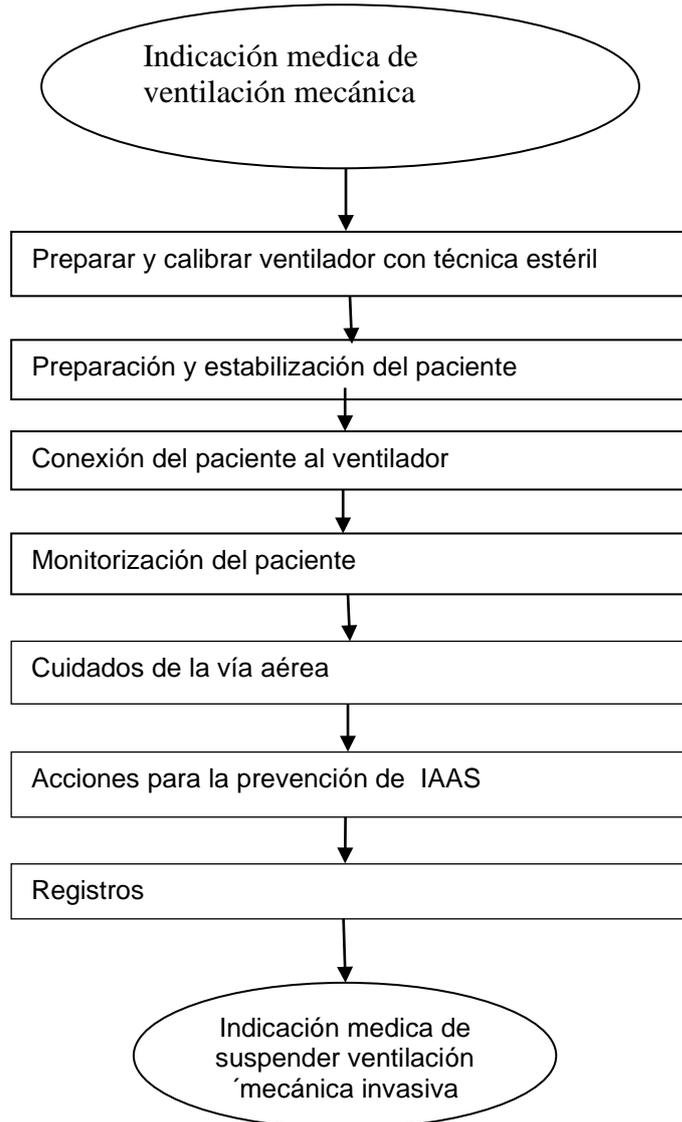
1. Unidad Cuidados Intensivos Neonatales.
2. Matrona Supervisora Servicio de Neonatología
3. Oficina de Calidad y seguridad del Paciente HBPM.

RESPONSABILIDAD DEL ENCARGADO:

La Matrona Supervisora del Servicio de Neonatología será la responsable de velar por el estricto cumplimiento del documento, como también, de efectuar y proponer las modificaciones que en la práctica se precise.

MANEJO DE ENFERMERIA DE PACIENTES EN VENTILACION MECANICA INVASIVA

FLUJOGRAMA



| | | |
|---|-------------------------------------|------------------------------|
|  | SERVICIO DE NEONATOLOGÍA | Código: Neo 006 |
| | | Edición: 03 |
| | | Fecha: Abril 2020 |
| | | Vigencia: 2020 – 2025 |
| MANEJO DE ENFERMERIA DE PACIENTES EN VENTILACION MECANICA INVASIVA | | |

INDICADOR

1. % de cumplimiento de pauta de evaluación manejo de enfermería en ventilación mecánica invasiva.

Fórmula de cálculo:

$$\frac{\text{Nº de Pautas de Supervisión de evaluación de manejo de enfermería en ventilación mecánica invasiva con 100\% de cumplimiento de los requisitos aplicadas en un periodo}}{\text{Nº de Pautas aplicadas en el período}} \times 100$$

Umbral de cumplimiento: **80%**

Evaluación: **Semestral.**

Sistema de evaluación: Por oportunidad

Responsables: Matrona Supervisora

| | | |
|---|---------------------------------|------------------------------|
|  | SERVICIO DE NEONATOLOGÍA | Código: Neo 006 |
| | | Edición: 03 |
| | | Fecha: Abril 2020 |
| | | Página: 11/15 |
| | | Vigencia: 2020 – 2025 |
| MANEJO DE ENFERMERIA DE PACIENTES EN VENTILACION MECANICA INVASIVA | | |

Anexo 1

PAUTA DE COTEJO

Manejo de enfermería de pacientes neonatales en ventilación mecánica

Nombre de paciente: _____ **Ficha clínica:** _____

| PROCESO | SI | NO | OBS. |
|--|-----------|-----------|-------------|
| Se usa técnica estéril cada vez que se necesita calibración de sensor de flujo. | | | |
| El set ventilatorio se encuentra limpio y libre de residuos | | | |
| El set ventilatorio se encuentra sin condensación de agua. | | | |
| Mantiene monitorización y vigilancia continua del paciente. | | | |
| Mantiene adecuado calentamiento y humidificación de los gases (37°C). | | | |
| Aumenta FIO2 del paciente en un 30% antes de realizar la aspiración endotraqueal. | | | |
| Aumenta en 2 puntos la presión media de la vía aérea en pacientes que estén en modalidad VAFO antes de la aspiración endotraqueal. | | | |
| Realiza técnica de aspiración endotraqueal de secreciones en forma estéril si es abierta y en forma aséptica si es cerrada. | | | |
| Limpia con suero fisiológico el circuito de aspiración una vez terminado el procedimiento. | | | |
| Sonda Trach Care con fecha vigente (duración 48 horas) | | | |
| Registra las actividades realizadas según corresponda. | | | |

N° de RUT y/o ficha del paciente: _____

Profesional a cargo: _____ Fecha: _____

Supervisa: _____ % de cumplimiento: _____

| | | |
|---|-------------------------------------|------------------------------|
|  | SERVICIO DE NEONATOLOGÍA | Código: Neo 006 |
| | | Edición: 03 |
| | | Fecha: Abril 2020 |
| | | Página: 12/15 |
| | | Vigencia: 2020 – 2025 |
| MANEJO DE ENFERMERIA DE PACIENTES EN VENTILACION MECANICA INVASIVA | | |

Anexo 2

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 FIO₂ 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 100Mm. De Hg.
4. Selección de sonda de aspiración según calibre de tubo endotraqueal.
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.
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. Lavado de manos antes de reunir material y antes de realizar el procedimiento.
11. Aumentar FIO₂ en un 30% más de lo que requiere el paciente.
12. Revisar que el circuito de aspiración se encuentre con una presión entre 80 a 100Mm. De Hg.
13. Selección de sonda de aspiración según calibre de tubo endotraqueal.
14. Colocarse guantes estériles.
15. Desconectar al paciente a nivel del tubo endotraqueal, cuidando de no contaminar el circuito.
16. Introducir la sonda sin aspirar cuidando que la profundidad sea de 3 cms. más los cms. de

| | | |
|---|-------------------------------------|------------------------------|
|  | SERVICIO DE NEONATOLOGÍA | Código: Neo 006 |
| | | Edición: 03 |
| | | Fecha: Abril 2020 |
| | | Página: 13/15 |
| | | Vigencia: 2020 – 2025 |
| MANEJO DE ENFERMERIA DE PACIENTES EN VENTILACION MECANICA INVASIVA | | |

fijación del tubo, y de no aspirar sobre la carina bronquial.

17. Retirar la sonda en movimientos rotatorios al mismo tiempo que se aspira, este procedimiento no debe exceder más de 5 segundos de tiempo.
18. Conectar el circuito de ventilación mecánica y esperar que se recupera la saturación del paciente sobre 90%.
19. Limpiar la sonda de aspiración instilando suero fisiológico, cada vez que se repita el procedimiento de aspiración.
20. Repetir el procedimiento no más allá de lo requerido por el paciente con previa auscultación.
21. 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 100Mm. De Hg.
3. Aumentar FIO2 en un 30% más de lo que requiere el paciente.
4. Controlar la vigencia de la Trach Care (48 horas de vigencia)
5. Prepare jeringa de 3 cc. con suero fisiológico.
6. Introducir la sonda de aspiración sin realizar presión de aspirado, cuidando que la profundidad sea de 3 cms. más los cms. 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.
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

| | | |
|---|-------------------------------------|------------------------------|
|  | SERVICIO DE NEONATOLOGÍA | Código: Neo 006 |
| | | Edición: 03 |
| | | Fecha: Abril 2020 |
| | | Vigencia: 2020 – 2025 |
| MANEJO DE ENFERMERIA DE PACIENTES EN VENTILACION MECANICA INVASIVA | | |

circuito cerrado.

Observaciones:

Cuando el paciente se encuentre en modalidad de VAFO, adicional al aumento de FIO₂ en un 30%, se debe aumentar la presión media de la vía aérea (PMVA) en 2 puntos sobre la indicación médica. Una vez terminado el procedimiento y estabilizado el paciente se deben volver los parámetros según su indicación en forma paulatina.

| | | |
|---|-------------------------------------|------------------------------|
|  | SERVICIO DE NEONATOLOGÍA | Código: Neo 006 |
| | | Edición: 03 |
| | | Fecha: Abril 2020 |
| | | Vigencia: 2020 – 2025 |
| MANEJO DE ENFERMERIA DE PACIENTES EN VENTILACION MECANICA INVASIVA | | |

| |
|--|
| |
|--|

| Corrección Nº | Fecha | Descripción de la modificación | Publicado en |
|--------------------------|-----------------|---|---------------------|
| 1 | Octubre 2012 | Se incorpora responsables: Matrona, Técnico Paramédico y Kinesiólogo. | Octubre 2012 |
| 2 | Mayo 2015 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Se modifica el rango de tiempo entre controles de parámetros ventilatorios. 2. Se incorpora cambio de agua estéril diaria. 3. Se deja explícito que la aspiración de secreciones se debe realizar entre operador y ayudante. | Mayo 2015 |
| 3 | Septiembre 2016 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Se explicita que procedimiento de intubación traqueal se debe realizar con técnica estéril. 2. Armado y calibración del circuito se debe realizar con técnica estéril. 3. Se agrega anexo de aspiración endotraqueal. | |
| 4 | Abril 2020 | Actualización y revisión | Mayo 2020 |