

COM-047: HIPERTENSIÓN PULMONAR PORTADOR DE OXIDO NÍTRICO: CASO CLÍNICO

AUTORES

Pedro Andrés Vilches Peces. Hospital Clínico Universitario de Valencia. Laura Mateo Grimaldos. Hospital Clínico Universitario de Valencia. Pablo Buck Sainz Rozas. Vall d´Hebron Hospital Campus

RESUMEN

Lactante varón de 11 meses ingresado en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos por bronquiolitis VRS+.

Precisa ventilación mecánica invasiva por empeoramiento grave. Tras comprobar HTP grave secundaria a su patología de base (acidemia metilmalónica con homocistinuria) se instaura tratamiento con ONi.

Mejoría significativa de forma progresiva, precisando un total de 29 días de ONi.

INTRODUCCIÓN

La hipertensión pulmonar (HTP) se produce por diferentes enfermedades donde aparecen cambios moleculares y anatómicos en la circulación pulmonar que conllevan a un aumento de las resistencias vasculares pulmonares.

El óxido nítrico inhalado (ONi) produce vasodilatación pulmonar selectiva y es uno de los tratamientos de elección.

La administración del ONi en las unidades de cuidados intensivos pediátricos supone un reto para el personal de la unidad, pues exige una monitorización rigurosa, un correcto montaje y una estrecha vigilancia y cuidado del paciente por parte de enfermería.

JUSTIFICACIÓN

Este trabajo se realiza debido a la importancia del papel de enfermería en los cuidados intensivos proporcionados a los pacientes con necesidad de ventilación mecánica invasiva.

La implantación de la ventilación mecánica invasiva es una de las técnicas más empleadas en las unidades de cuidados intensivos, para ello el personal de enfermería debe disponer de una guía estandarizada con los cuidados pertinentes para la prevención y/o complicaciones de enfermedades entre otras.

Es por la ausencia de dicho protocolo en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) del Hospital Clínico Universitario de Valencia, que se propone la realización del mismo, el cual unifique los cuidados de los pacientes en dicho proceso.

OBJETIVO PRINCIPAL

- Elaborar un plan de cuidados estandarizado para pacientes con ventilación mecánica y portadores de ONi.

OBJETIVOS SECUNDARIOS

- Determinar los principales diagnósticos enfermeros.
- Seleccionar los objetivos adecuados a las características.
- Seleccionar los indicadores adecuados a las características.
- Operativizar las escalas de los indicadores de los resultados

- seleccionados.
- Seleccionar las intervenciones adecuados a las características.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Lactante varón de 11 meses ingresado en la Unidad de Cuidados Intensivos por bronquiolitis VRS+.

ANTECEDENTES PERSONALES:

Peso: 8.250Kg.

Perinatológico normal.

Acidemia metilmalónica con homocistinuria (MMAH).

Distrofia retiniana congénita.

Vacunación correcta.

No RAMs

INGRESO EN UCIP:

Ingreso desde la sala de Lactantes por empeoramiento respiratorio con IRA mixta y aumento de las necesidades de FiO₂.

Tiraje subcostal, intercostal, supraesternal y aleteo nasal. Taquipnea de 65 rpm.

EVOLUCIÓN EN UCIP:

Se inicia soporte no invasivo, presentando empeoramiento progresivo que precisa IOT e inicio de VMI.

Se constata HTP con Rx toracoabdominal (Imagen 1), ecocardiografía y clínica compatible.



Imagen 1. Rx Toracoabdominal aumento en el diámetro transverso de la arteria interlobular derecha es indicativo de hipertensión pulmonar

Ante necesidades de FiO₂ de 100% se administra surfactante endotraqueal y se inicia tratamiento con ONi 20 ppm (Imagen 2).

Coincidente con la disminución del ONi presenta de forma progresiva inestabilidad hemodinámica con hipotensión refractaria, precisando soporte vasoactivo.

Tras 22 días de mejoría lenta pero progresiva permite disminuir el soporte ventilatorio y se extuba de forma programada, precisando VMNI en contexto de infección por Bocavirus .

4 días después se retira en ONi sin incidencias, manteniendo la VMNI un total de 17 días más.



Imagen 2. Aparato de Óxido Nítrico. Días con necesidad de soporte ventilatorio:

VMI: 22.

VMNI: 27.

ONi: 29.

MÉTODO

El plan de cuidados estandarizado a realizar se basa en los patrones funcionales de Marjory Gordon, para realizar la valoración y la taxonomía NANDA, NOC, NIC para el desarrollo de las siguientes etapas del plan de cuidados en sí (Tabla 1).

Nos centraremos especialmente en los siguientes patrones funcionales:

Patrón percepción-manejo de la salud

(00004) Riesgo de infección R/C procedimiento invasivo (intubación)

Patrón nutricional-metabólico

(00039) Riesgo de aspiración R/C Intubación

(00247) Riesgo de deterioro de la mucosa oral R/C factor mecánico debido a intubación.

Patrón de eliminación

(00030) Deterioro del intercambio de gases R/C Desequilibrio en la ventilación-perfusión.

Patrón respiratorio anormal

(00031) Limpieza ineficaz de las vías aéreas R/C Vía aérea artificial M/P Sonidos respiratorios anormales, Alteración del patrón respiratorio

(00032) Patrón respiratorio ineficaz R/C Fatiga de los músculos respiratorios

M/P Uso de los músculos accesorios para respirar, Patrón respiratorio anormal

(00034) Respuesta ventilatoria disfuncional al destete R/C Limpieza ineficaz de las vías aéreas.

XLIII CONGRESO ANECIPN Toledo 15, 16 y 17 de Mayo de 2024

PLAN DE CUIDADOS ESTANDARIZADO AL PACIENTE PEDIÁTRICO SOMETIDO A VMI			
DIAGNOSTICO NANDA	CRITERIOS DE RESULTADOS NOC	INTERVENCIONES NIC	PLAN DE CUIDADOS
[00030] Deterioro del intercambio gaseoso R/C desequilibrio ventilación-perfusión.	[0820] Estado de los signos vitales.	[6680] Monitorización de los signos vitales	<p>[6680]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controlar periódicamente presión sanguínea, pulso, temperatura y estado respiratorio. • Observar y registrar si hay signos/síntomas de hipotermia e hipertermia. • Controlar periódicamente la oximetría del pulso. • Observar si hay relleno capilar normal.
[00031] Limpieza ineficaz de las vías aéreas R/C vía aérea artificial, alteración del patrón respiratorio.	<p>[0410] Estado respiratorio: permeabilidad de las vías respiratorias.</p> <p>[0402] Estado respiratorio: intercambio gaseoso.</p>	<p>[3350] Monitorización respiratoria.</p> <p>[6650] Vigilancia.</p> <p>[3160] Aspiración de las vías aéreas.</p> <p>[3180] Manejo de las vías aéreas artificiales.</p>	<p>[3350]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vigilar la frecuencia, ritmo, profundidad y esfuerzo de las respiraciones. • Observar si se producen respiraciones ruidosas. • Monitorización de patrones de respiración: bradipnea, taquipnea, hiperventilación, apnéustica, Biot y patrones atáxicos. • Vigilar las secreciones respiratorias del paciente. <p>[6650]:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprobar el estado actual con el estado previo para detectar las mejorías y deterioros en el estado del paciente. • Monitorización de los signos vitales del paciente. • Vigilancia de los parámetros de dispositivos que facilitan la ventilación del paciente (Ventilador, aparato de ONi, nebulizadores...). <p>[3160]:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar la necesidad de la aspiración • Aspirar la nasofaringe si procede • Equipo desechable para cada procedimiento • Detener succión y suministrar oxígeno si hay bradicardia o desaturación • Anotar el tiempo y cantidad de secreciones • Enviar las secreciones para analizar. <p>[3180]:</p>

XLIII CONGRESO

ANECIPN

Toledo 15, 16 y 17 de Mayo de 2024

			<ul style="list-style-type: none"> ● Inflar el globo del tubo endotraqueal/cánula traqueostomía mediante una técnica mínimamente oclusiva o una técnica con fugas mínimas. ● Comprobar la presión del globo frecuentemente. ● Movilizar el tubo endotraqueal de un lado a otro para evitar lesiones. ● Preparar un equipo de intubación adicional y un ambú en un sitio de fácil disponibilidad.
<p>[00032] Patrón respiratorio ineficaz R/C fatiga de los músculos respiratorios.</p>	<p>[0410] Estado respiratorio: permeabilidad de las vías aéreas.</p>	<p>[3140] Manejo de vías aéreas. [2300] Administración de medicación.</p>	<p>[3140]:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tratamiento con el aerosol si procede. ● Aire humidificado si procede. <p>● Paciente en posición que alivie la disnea.</p> <p>● Vigilar estado respiratorio y de oxigenación.</p> <p>[2300]:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mantener los protocolos del centro para una administración precisa y segura de la medicación. ● Verificar la prescripción médica antes de administrar un fármaco. ● Comprobar las alergias del paciente antes de la administración del fármaco. ● Evitar la administración de fármacos no etiquetados correctamente. ● Administrar la medicación con la técnica y vía adecuadas. ● Vigilar al paciente para determinar la necesidad de medicamentos a demanda, si es apropiado. ● Observar los efectos terapéuticos de la medicación en el paciente. ● Observar si se producen efectos adversos, toxicidad e interacciones. ● Documentar la administración de la medicación, y la capacidad de respuesta del paciente. ● Firmar el registro de narcóticos y otros fármacos restringidos.

			<ul style="list-style-type: none"> • Registrar las horas de administración del ONi y las fracciones.
<p>[00034] Respuesta ventilatoria disfuncional al destete R/C limpieza ineficaz de las vías aéreas. Ansiedad.</p>	<p>[0412] Respuesta del destete de la ventilación mecánica.</p>	<p>[3310] Destete de la ventilación mecánica. [3320] Oxigenoterapia</p>	<p>[3310]:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar la preparación del paciente para el destete. • Iniciar el destete con periodos de prueba. • Administrar fisioterapia torácica, según corresponda. • Administrar los medicamentos prescritos que favorezcan la permeabilidad de las vías aéreas y el intercambio gaseoso. • Proporcionar apoyo durante las pruebas iniciales de destete. <p>[3320]:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Administrar oxígeno según orden. • Vigilar el flujo de oxígeno. • Comprobar el dispositivo del aporte de O2. • Comprobar la eficacia de oxigenoterapia (pulsioxímetro, gasometría...) • Observar si produce fricción el dispositivo de oxígeno en la piel • Proporcionar oxígeno durante los traslados.
<p>[00004] Riesgo de infección R/C procedimiento invasivo (intubación).</p>	<p>[0703] Severidad de la infección. [0403] Estado respiratorio: ventilación</p>	<p>[6540] Control de infecciones [3740] Tratamiento de la fiebre [3390] Ayuda a la ventilación. [3300] Manejo de la ventilación mecánica: invasiva.</p>	<p>[6540]:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lavarse las manos antes y después de cada actividad de cuidados de pacientes. • Usar guantes estériles, según corresponda. <p>[3740]:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controlar la temperatura y otros signos vitales. • Observar el color y la temperatura de la piel. • Administrar medicamentos o líquidos intravenosos. <p>[3390]:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantener una vía aérea permeable. • Colocar al paciente de forma que se minimicen los esfuerzos respiratorios. • Monitorizar los efectos del cambio de posición en la oxigenación.

			<p>[3300]:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controlar las condiciones que indican la necesidad de soporte ventilatorio. • Asegurarse que las alarmas del ventilador están conectadas. • Observar si se produce descenso del volumen espirado y aumento de la presión inspiratoria. • Controlar las actividades que aumentan el consumo de O₂. • Controlar síntomas que indiquen un aumento de trabajo respiratorio como es el aumento de la FC, FR o, HTA, ... • Vigilar la eficacia de la VM sobre el estado fisiológico y psicológico del paciente. • Vigilar el progreso del paciente con los ajustes del ventilador actuales y realizar los cambios apropiados según orden médica.
[00039] Riesgo de aspiración R/C intubación.	[1918] Prevención de la aspiración	[3200] Precauciones para evitar la aspiración. [3270] Desintubación endotraqueal.	<p>[3200]:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vigilar el nivel de conciencia, reflejo tusígeno, reflejo nauseoso y capacidad deglutoria. • Controlar el estado pulmonar • Mantener la vía aérea. • Mantener el balón del tubo endotraqueal inflado. • Mantener la cabecera de la cama elevada. <p>[3270]:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hiperoxigenar al paciente y aspirar la vía aérea endotraqueal. • Desinflar el balón endotraqueal y retirar el tubo endotraqueal. • Aspirar la vía aérea bucal. • Animar al paciente a que tosa y expectore. • Vigilar los signos vitales. • Comprobar la capacidad de deglución y conversación.
[00247] Riesgo de deterioro de la mucosa oral R/C factor mecánico debido a intubación.	[1101] Integridad tisular: piel y membranas mucosas.	[3590] Vigilancia de la piel. [1710] Mantenimiento de la salud bucal.	<p>[3590]:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observar si hay enrojecimiento, calor extremo, edema o drenaje de la piel y las mucosas.

	[1100] Salud oral.	[4120] Manejo de líquidos.	<ul style="list-style-type: none"> • Observar si hay zonas de presión y/o fricción. Instaurar medidas para evitar mayor deterioro. <p>[1710]:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer una rutina de cuidados bucales. • Revisar y cambiar las fijaciones del tubo endotraqueal c/24h o cuando sea necesario. <p>[4120]:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vigilar el estado de hidratación (mucosas húmedas, pulso adecuado). • Administrar líquidos.
--	--------------------	----------------------------	---

Tabla 1.

CONCLUSIONES

El estandarizar los cuidados supone un avance en la incorporación del proceso enfermero en la unidad, al ser una actividad de formación y sensibilización de los profesionales. El contar con un plan de cuidados estándar NNN permite a la enfermera:

- Tener una guía para poder individualizar y planificar sus cuidados sin obviar ningún área de importancia.
- Evaluar los resultados (NOC).
- Mejorar la continuidad de cuidados a través de los informes, teniendo un lenguaje común.
- Realizar cuidados con criterios de efectividad basados en evidencia científica que le den peso a nuestras actuaciones.
- Realizar estudios de investigación.
- Mejorar la calidad en nuestra práctica profesional.

BIBLIOGRAFÍA

1. Benveniste Pérez E, Fernández-Llamazarez Rodríguez J, Moreno Molina J. Criterios de Extubación ampliados en ventilación mecánica prolongada. Universidad Autónoma de Barcelona Departamento de Cirugía. 2016.
2. Herrera Carranza M. Iniciación a la ventilación Mecánica Puntos Clave. Barcelona: Edikamed; 1997.
3. Lima E. Frecuencia Respiratoria como Predictor de Fallo de Destete de la Ventilación Mecánica. Brazilian Journal of Anesthesiology (Edición en Español). 2013; 63(1):1-6.
4. Clemente FJ. Ventilación Mecánica. 2014.
5. McCloskey Dochterman J, Bulechek GM. Clasificación de Intervenciones de y los conocimientos. Enfermería (NIC). Cuarta edición. Elsevier. Madrid 2004.
6. Moorhead S, Johnson M, Maas M. Clasificación cuidados y de la creación de planes de cuidados de Resultados de Enfermería (NOC). Tercera estandarizados, el modelo AREA puede ser una Edición. Elsevier. Madrid 2004.
6. Morano Torrecusa, MJ; Fernández Vázquez, M; Contreras Pereira, I; Cumbreña Díaz, EM; Camero Evangelista, M; García Navarro, S. Plan de cuidados: Paciente

XLIII CONGRESO **ANECIPN** Toledo 15, 16 y 17 de Mayo de 2024

- en Ventilación Mecánica Invasiva y Destete. Biblioteca Lascasas, 2007; 3(2). Disponible en <http://www.indexf.com/lascasas/documentos/lc0247.php>
7. NANDA. Diagnósticos enfermeros: definiciones y clasificación. Madrid.España: Elsevier; 2005-2006.
 8. Ramos Gómez LA, Benito Vales S. Fundamentos de la ventilación mecánica. 1ª ed. Barcelona: Marge médica books; 2012.