



ULL

Universidad de La Laguna



Cuidados de enfermería en pacientes neonatales con ventilación mecánica no invasiva

Alumna: Agustina Del Grosso Romero

Tutora: Janet Delgado Rodríguez

**Grado en Enfermería
Facultad de Ciencias de la Salud: Sección Enfermería y
Fisioterapia.**

Tenerife - Universidad de La Laguna

23 de Mayo de 2017

Agradecimientos

Quisiera agradecer a varias personas que han hecho posible que hoy me encuentre finalizando la redacción de mi trabajo de fin de grado, ya sea a través de su colaboración directa o a través de su apoyo durante el camino que he tenido que seguir para llegar hasta aquí.

En primer lugar, quiero agradecer su apoyo y ayuda incondicional a mi tutora Janet Delgado Rodríguez, por dedicarme su tiempo siempre que lo he necesitado, aportarme sus consejos y conocimientos, por confiar en mí y en mi tema, y por supuesto por animarme a seguir en cada dificultad. Sin ti nada de esto hubiera sido posible, gracias.

Por otro lado, quiero agradecer a mi familia, a mis padres por su gran sacrificio para darme siempre lo mejor y permitirme la posibilidad de graduarme en una profesión que me encanta. Por enseñarme lo importante que es luchar y superarme a mí misma, gracias.

A Rafa, por acompañarme cada día en este camino sin dejar de apoyarme ni uno solo de ellos. Porque el camino a veces no es fácil y siempre me animas a progresar y conseguir mis metas, contigo todo se vuelve más fácil, gracias.

También quiero agradecer a todos los profesores y profesionales por transmitirme sus conocimientos y el amor por la enfermería durante mi trayecto universitario. En especial al equipo de la rotación de pediatría, UCI neonatal y pediátrica, por enseñarme tanto, y permitirme conocer esta especialidad tan bonita, gracias.

Agradecer a todos mis compañeros que comenzaron al igual que yo esta etapa hace 4 años y que durante el trayecto me han acompañado, juntos hemos superado muchos retos. Por la compañía durante largos turnos y horas de estudio y por todas las experiencias compartidas, gracias.

Y, por último, me gustaría agradecer a todas las personas que han colaborado en mi formación y a los pacientes que me han permitido colaborar en sus cuidados y aprender a través de ellos, porque una sonrisa de las personas a las que tengo el placer de cuidar, es el mejor regalo que me da esta profesión cada día.

Resumen

Los neonatos son un grupo muy vulnerable y su estancia en las unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN) dificulta su adaptación al medio e interrumpe la interacción afectiva con sus padres, por lo que es fundamental proporcionar unos cuidados que minimicen estas dificultades. Una de las enfermedades que más afectan a la etapa neonatal y que requieren del ingreso en las UCIN es el SDR (Síndrome de dificultad respiratoria) debido a la falta de maduración de los pulmones. Ante este hecho, la terapia CPAP es una de las técnicas más utilizadas como tratamiento a los neonatos que sufren SDR. El tratamiento con CPAP tiene sus beneficios, pero también sus riesgos, por lo tanto, es fundamental para los profesionales de enfermería conocer los cuidados que deben proporcionarse a los neonatos a los que se le administra esta terapia. Los cuidados relacionados con la CPAP son muy amplios y el objetivo de esta revisión bibliográfica es conocer las recomendaciones más actualizadas de estos y clasificarlos con la finalidad de tener una visión más específica de cada uno de ellos. Otro de los objetivos que se plantean, es identificar los diagnósticos de enfermería asociados a la terapia CPAP neonatal, ya que a partir de ellos identificamos las necesidades y patrones que se encuentran alterados en el neonato, y podemos actuar sobre ellas, proporcionando unos cuidados integrales y garantizando el bienestar del bebé.

Palabras claves: cuidados de enfermería, neonatal, ventilación mecánica no invasiva, presión positiva continua en la vía aérea y recién nacido.

Abstract

Neonates are a very vulnerable group and their stay in the neonatal intensive care units (NICU) makes it difficult to adapt to the environment and interrupts the affective interaction with their parents, so it is essential to provide care that minimizes these difficulties. One of the diseases that most affect the neonatal stage and require admission to the NICU is the respiratory distress syndrome (RDS), due to the lack of maturation of the lungs. Because of that, CPAP therapy is one of most used techniques at treatment for infants suffering from RDS. CPAP treatment has benefits, but also risks, therefore, it is fundamental for the nursing professionals to know the care they must provide to the infants whom this therapy is administered. The care related to CPAP is very broad and the objective of this bibliographic review is to know the most updated recommendations and classify them in order to have a more specific vision of each of the cares. Another objective is to identify the nursing diagnoses associated with neonatal CPAP therapy, since they identify the needs and patterns that are altered in the neonate, and they can act on them, providing some comprehensive care and ensuring the well-being of the baby.

Key words: Nursing Cares, neonatal, non-invasive mechanical ventilation, CPAP (Continuous Positive Airway Pressure) and newborn.

Índice

1. Introducción.....	1
2. Antecedentes.....	2
3. Justificación.....	4
4. Objetivo Principal.....	4
5. Objetivos Específicos.....	4
6. Metodología.....	5
7. Resultados y discusión.....	9
7.1. Cuidados de la interfase.....	9
7.2. Cuidados posicionales del neonato.....	11
7.3. Cuidados relacionados con la monitorización del neonato.....	13
7.4. Cuidados relacionados con la distensión abdominal y la tolerancia enteral.....	14
7.5. Cuidados relacionados con la aspiración de secreciones.....	15
7.6. Cuidados relacionados con el dolor, la manipulación y el confort.....	16
7.7. Diagnósticos de enfermería asociados con los cuidados de los neonatos con CPAP.....	18
8. Conclusiones.....	22
9. Anexo 1. Escala Silverman.....	24
10. Anexo 2. Tipos de interfase	25
11. Anexo 3. Protecciones nasales hidrocoloides en terapia con CPAP... 	27
12. Bibliografía.....	28

Introducción

Durante años se ha estado luchando para aumentar las posibilidades de supervivencia de los recién nacidos, especialmente de los prematuros, ya que su adaptación al medio exterior tiene una mayor dificultad a falta de la completa maduración de sus órganos.

De hecho, el pulmón es uno de los órganos más afectados ante esta situación, alrededor de un 20% de los nacidos prematuros presentan algún problema respiratorio (1).

El SDR (Síndrome de Distrés o Dificultad Respiratoria) es uno los problemas respiratorios más frecuentes que se producen por esta falta de maduración pulmonar neonatal, aumentando su incidencia cuanto menor es la edad de gestación del neonato. Para tratarlo y aumentar con ello las posibilidades de supervivencia del neonato es necesaria la utilización de un soporte ventilatorio (2,3).

El uso de la VMI (Ventilación Mecánica Invasiva) como soporte ventilatorio puede salvar la vida del bebé, aunque durante los últimos años su uso ha disminuido y se sustituye por el uso de la VMNI (Ventilación Mecánica No Invasiva) que causa menor daño tisular pulmonar y presenta una alta tasa de eficacia y supervivencia (1).

Por ello, la VMNI se ha convertido en el soporte respiratorio de primera elección (4), y como tal requiere que los profesionales que trabajan con él, conozcan su manejo a la perfección.

El personal de enfermería es el principal responsable de la vigilancia y la buena adaptación del neonato a este soporte. Por lo tanto, existen unos cuidados de enfermería que son necesarios para garantizar la eficacia de la VMNI con la menor repercusión posible en la salud del neonato (4).

Estos cuidados son un pilar fundamental en la terapia de VMNI, debemos conocer cuáles son y su importancia en la actividad asistencial que se presta al recién nacido cada día.

Antecedentes

La CPAP (Continuous Positive Airway Pressure) es una modalidad de VMNI muy utilizada actualmente en muchos ámbitos y edades. Es un dispositivo que genera una presión positiva de aire continuo que permite mantener abierta la vía aérea, evitando el colapso de los pulmones y ayudando al proceso de ventilación en algunas patologías o problemas respiratorios (5).

Los inicios de la CPAP son algo controvertidos. El primer uso de esta en un paciente adulto data de 1930, pero tras la utilización de la VMI con éxito en este mismo paciente, la CPAP dejó de utilizarse.

Treinta años más tarde, comenzó a utilizarse la VMI en neonatos con SDR. Ante este hecho, la supervivencia de los neonatos que utilizaban este soporte aumentó entre un 10 y un 30%, aunque no sería suficiente por lo que se siguieron estudiando otras alternativas (1).

Hasta el año 1967 no se volvió a poner en uso la CPAP, esta vez para tratar el SDR en pacientes adultos, que resultó con éxito (6).

A raíz de este éxito, se decidió ir un paso más allá y se demostró que el uso de la CPAP podría ser beneficioso también en los neonatos con este síndrome, disminuyendo tanto la capacidad residual funcional (CFR) como el quejido¹ característico de estos. (1,7) Y, además, conseguía aumentar la presión alveolar durante la inspiración, mejorando así la oxigenación arterial, el intercambio gaseoso y el pH sanguíneo.

Aunque fue en 1968 cuando se describió la utilización de la CPAP en neonatos y sus beneficios, no fue hasta el año 1971 cuando se puso en práctica esta técnica de la mano de Gregory² y su equipo (8), que comenzó a utilizar la CPAP como modalidad en ventiladores mecánicos invasivos mediante el tubo endotraqueal consiguiendo los beneficios esperados. Posteriormente, se estudiaron otros métodos para proporcionar CPAP de forma no invasiva, para evitar los riesgos de infección y daños que puede causar la VMI y en el año 1973 se reporta el primer tratamiento con CPAP nasal, es decir, VMNI en neonatos con éxito (1,6).

La utilización de la CPAP en VMNI fue un éxito, disminuyendo en un gran porcentaje la tasa de mortalidad neonatal, por lo que se continuó utilizando no sólo con la interfaz nasal sino con diferentes interfases para tratar el SDR y también otras patologías respiratorias llegando a tener resultados satisfactorios, tanto por la eficacia del tratamiento como por la disminución de los efectos secundarios respecto a la VMI (1).

(1). Quejido: Ver Anexo 1 (Escala Silverman)

(2). Gregory: Dr. George Gregory, nacido en 1934, profesor de la Universidad de California, contribuyó al ámbito de la neonatología y anestesia en pediatría, autor del libro "*Gregory's Pediatric Anesthesia*". Su mayor reconocimiento en medicina lo obtiene en 1971 cuando junto a su equipo de investigación consigue desarrollar la CPAP neonatal, salvando con esta técnica a un neonato con síndrome de dificultad respiratoria. Con ello, revoluciona el mundo de los cuidados intensivos neonatales reduciendo la mortalidad de estos neonatos en un gran porcentaje, que hasta ahora era mayor de un 50%.

A medida que pasaban los años el uso de este soporte ventilatorio iba en aumento y se comercializaron diferentes CPAP que requerían de nuevos conocimientos, tanto en el manejo del aparataje para garantizar una función adecuada, como en el manejo del neonato.

Actualmente, la VMNI en las UCIN (Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales) es de primera elección en los neonatos en los que este indicada su utilización (4). Aunque dependiendo del tipo de patología y estado del neonato, en ocasiones es inevitable el uso de la VMI (9,10) (Tabla 1).

TABLA 1. INDICACIONES DE VENTILACIÓN MECÁNICA INVASIVA	
<i>Insuficiencia respiratoria con algunos de estos criterios:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - Hipoxemia grave ($PaO_2 < 50-60$ mmHg con $FiO_2 \geq 06$; $PaO_2 < 60$ mmHg con $FiO_2 > 0,4$ en prematuros de menos de 1.250g) - Hipercapnia grave ($PaCO_2 > 65$mmHg con $pH < 7,25$). - Apnea o dificultad respiratoria que precise reanimación tras el fracaso de la ventilación no invasiva. 	
<i>Secundaria a:</i>	
Enfermedad del sistema nervioso central Enfermedades neuromusculares Enfermedades esqueléticas Enfermedades de la vía respiratoria	Enfermedades broncopulmonares Enfermedades cardíacas Infecciones o alteraciones metabólicas
<i>Alteraciones neurológicas</i>	
Como con alteración de los reflejos de protección de la vía aérea Hipertensión intracraneal Estado epiléptico resistente al tratamiento	
<i>Alteraciones circulatorias</i>	
Parada cardiorrespiratoria Shock Insuficiencia cardíaca severa	
<i>Otras</i>	
Postoperatorio de cirugía mayor Necesidad de sedación profunda para técnicas y procedimientos invasivos.	

El papel de la enfermería tiene una gran importancia en los cuidados a los neonatos portadores de este tipo de soporte ventilatorio. Además, por la experiencia durante mis prácticas universitarias en la UCIN del HUC el manejo de neonatos con patología respiratoria es muy frecuente. Por ello los profesionales de enfermería deben actualizar sus conocimientos sobre los cuidados que realizan a estos neonatos con la finalidad de favorecer su confort durante la estancia hospitalaria y su adaptación al nuevo medio, garantizando un buen desarrollo a largo plazo.

Justificación

El manejo de neonatos portadores de CPAP tiene una gran importancia en las UCIN. Estos requieren de unos cuidados de enfermería específicos que en ocasiones no se encuentran bien definidos.

La atención al recién nacido es primordial y, para garantizar que los cuidados sean de calidad y efectivos, los profesionales de enfermería deben estar bien formados y evaluar sus propios cuidados con el fin de detectar posibles fallos, corregirlos e implantar mejoras, para establecer una asistencia eficiente que permita la buena evolución y adaptación del neonato.

Existen algunos cuidados que varían dependiendo del servicio en el que se realizan, las recomendaciones que se sigan, etc. Además, en función de las características de cada neonato estos cuidados permiten pequeñas modificaciones.

En ocasiones esta pequeña autonomía en cuanto a la elección de los cuidados puede llegar a ser confusa, no estando estos bien definidos y pudiendo realizarse la asistencia al neonato de forma incorrecta.

Por ello y debido a la gran importancia de los cuidados de enfermería, considero que es necesario llevar a cabo una revisión bibliográfica que nos permita definirlos y determinar cuáles son las prácticas más recomendadas en la actualidad en relación al neonato con CPAP.

Objetivo principal

El objetivo principal de esta revisión bibliográfica es conocer los cuidados de enfermería recomendados en los pacientes neonatales con ventilación mecánica no invasiva.

Objetivos específicos

- Definir y acotar cada uno de los cuidados de enfermería en relación con la atención al neonato portador de CPAP, según las evidencias científicas de los últimos años.
- Conocer cuáles son las recomendaciones más actualizadas para realizar los cuidados de enfermería en los neonatos con CPAP de forma adecuada.
- Mejorar la evolución de los neonatos portadores de CPAP no solo asegurando la eficacia del soporte ventilatorio si no también, proporcionando confort y evitando daños al neonato facilitando también la adaptación a la vida extrauterina.
- Identificar los diagnósticos de Enfermería principales asociados con estos cuidados.

Metodología

Para la realización de este trabajo se definió una estrategia de búsqueda con el fin de encontrar información de calidad y actualizada relacionada con la pregunta de investigación. Finalmente, se decidió realizar una búsqueda sistematizada en las siguientes bases de datos: PubMed, Crochane, Medline, Cinahl y Cuiden durante los meses de diciembre de 2016 y enero de 2017.

Para realizar la búsqueda bibliográfica se definieron las palabras clave, los operadores booleanos, y los criterios de inclusión y exclusión, incluyendo en ellos la línea temporal en la que se incluiría la búsqueda que en este caso sería desde enero del año 2006 a diciembre del año 2016, como se puede observar en las siguientes tablas:

Palabras claves y operadores

Español	Inglés
Cuidados de enfermería	Nursing Cares
Neonatal	Neonatal
Ventilación mecánica no invasiva	Non-invasive mechanical ventilation
Presión positiva continua en la vía aérea	CPAP (Continuous Positive Airway Pressure)
Recién nacido	Newborn
Operadores "y" y/o "o"	Operadores "and" y/o "or"

Los operadores fueron combinándose por pares de palabras claves en todas las combinaciones posibles, con la finalidad de obtener un mayor número de artículos para analizar y que la investigación fuera lo más completa posible.

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Artículos que hagan alusión a los cuidados de enfermería en pacientes neonatales y prematuros.	Artículos que su año de publicación sea anterior al 2006 y/o que se encuentren en cualquier otro idioma que no sea español o inglés.
Artículos publicados en los últimos 10 años en español e inglés. (2006-2016).	Artículos a los que no se pueda acceder a texto completo.
Artículos que aborden el tema de la ventilación mecánica no invasiva.	Artículos que hagan alusión a cuidados de enfermería en adultos. Artículos que aborden cuestiones médicas, parámetros, modalidades, etc. y que excluyan los cuidados de enfermería.

Los criterios de inclusión y exclusión se definieron con el propósito de acotar la búsqueda al objetivo de la investigación y a las tres claves que son los cuidados de enfermería, la VMNI y los neonatos. Con ello, se consiguió una información más individualizada, centrada completamente en la pregunta de investigación y en los objetivos, obteniendo así los datos más fácilmente cuando se procediera a su análisis.

Durante el mes de diciembre se realizaron varias búsquedas guías, para tener una primera toma de contacto con el entorno y conseguir unas nociones básicas sobre nuestro tema de investigación.

En el mes de enero, una vez definida la primera parte de la búsqueda bibliográfica definiendo la pregunta de investigación, objetivos, palabras claves y operadores, criterios de inclusión y exclusión, se comenzó con la búsqueda definitiva.

Como estrategia de búsqueda se decidió realizar una primera búsqueda amplia utilizando las palabras claves tanto en español como en inglés combinándolas con los diferentes operadores, y posteriormente filtrando los artículos encontrados por idioma, que serían inglés y español y por la línea temporal de la búsqueda que estaba definida entre 2006 y 2016. Se realizó este proceso en las 5 bases de datos encontrando un total de 206 artículos.

Palabras Clave	Bases de Datos	Nº artículos encontrados	Filtro: Año e Idioma	Nº De artículos tras el filtro	1º Selección
Cpap or continuous positive airway pressure and nursing care and newborn	PubMed	45	<10 años Español e Inglés	26	14
	Cochrane	12		7	0
	Cuiden	45		12	5
	Medline	14		8	5
	CINAHL	229		163	13
Cpap or continuous positive airway pressure and nursing care and neonatal	PubMed	48	<10 años Español e Inglés	29	15
	Cochrane	12		7	0
	Cuiden	45		12	5
	Medline	14		8	5
	CINAHL	44		25	9
Non-invasive mechanical ventilation and neonatal and nursing care	PubMed	9	<10 años Español e Inglés	6	1
	Cochrane	1		0	0
	Cuiden	0		-	-
	Medline	6		5	2
	CINAHL	76		71	5
Non- invasive mechanical ventilation and newborn and nursing care	PubMed	31	<10 años Español e Inglés	19	5
	Cochrane	0		0	0
	Cuiden	0		-	-
	Medline	3		2	2
	CINAHL	44		39	4
Presión continua de la vía aérea y cuidados de enfermería y recién nacido	PubMed	0	<10 años Español e Inglés	-	-
	Cochrane	0		-	-
	Cuiden	2		1	1
	Medline	0		-	-
	CINAHL	0		-	-
Presión continua de la vía aérea y cuidados de enfermería y neonatal	PubMed	0	<10 años Español e Inglés	-	-
	Cochrane	0		-	-
	Cuiden	2		1	1
	Medline	0		-	-
	CINAHL	0		-	-
Ventilación mecánica no invasiva y cuidados de enfermería y neonatal	PubMed	0	<10 años Español e Inglés	-	-
	Cochrane	3		1	0
	Cuiden	4		1	1
	Medline	0		-	-
	CINAHL	0		-	-
Ventilación mecánica no invasiva y cuidados de enfermería y recién nacido	PubMed	0	<10 años Español e Inglés	-	-
	Cochrane	3		1	0
	Cuiden	4		2	1
	Medline	0		-	-
	CINAHL	2		2	0
				206 (excluidos repetidos)	28 (excluidos repetidos)

Tras esta búsqueda se comenzó con el proceso de selección, que se decidió realizar en tres fases, una primera fase seleccionando los artículos que por su título cumplieran los criterios que se buscaban, posteriormente una segunda fase seleccionando de aquellos artículos elegidos en la primera fase los que siguieran cumpliendo esos criterios en su resumen y finalmente de estos artículos seleccionados por su resumen, como tercera y última fase se analizarían a texto completo y aplicando los criterios de inclusión e exclusión definidos para obtener los artículos definitivos para la realización del trabajo.

Como se ha comentado anteriormente en una primera búsqueda se encontraron un total de 206 artículos, de los cuales fueron seleccionados 28 por su título, de estos fueron descartados 13 por no cumplir con los criterios en su resumen, quedando un total de 15 artículos tras la segunda fase de selección y, en la tercera y última fase sólo se descartó un artículo que no cumplía los criterios, seleccionando finalmente 14 artículos que darían por finalizada la búsqueda bibliográfica.

1ª Fase de selección.

Bases de Datos	1ª Búsqueda → Título Filtro (Año y publicación)
Medline (5)	<ul style="list-style-type: none"> -Nursing care in the use of neonatal continuous positive airway pressure - Nursing Care Guidelines for prevention of nasal breakdown in neonates receiving nasal CPAP. -The nursing care of the infant receiving bubble CPAP therapy. - An integrative review of skin breakdown in the preterm infant associated with nasal continuous positive airway pressure. -Noninvasive ventilation in the neonate.
CINAHL (13) Repetidos 3	<ul style="list-style-type: none"> -A comparative effectiveness study of continuous positive airway pressure-related skin breakdown when using different nasal interfaces in the extremely low birth weight neonate. - An assessment tool for babies requiring nasal CPAP and high flow. -An Integrative Review of Skin Breakdown in the Preterm Infant Associated with Nasal Continuous Positive Airway Pressure. -Early Bubble Continuous Positive Airway Pressure: Investigating Interprofessional Best Practices for the NICU Team. - Management of the Benveniste CPAP system in neonatology. - Non-invasive respiratory support and preterm infants: The crucial role of nurse management. - Noninvasive ventilation in the neonate. - Nursing Care in the Use of Neonatal Continuous Positive Airway Pressure. - Quality Improvement Project: Implementing Guidelines Supporting Noninvasive Respiratory Management for Premature Infants. - A comparison of the effects of continuous positive airway pressure (CPAP) and headbox oxygen on nurses' workload in the special care nursery. - An assessment tool for infants requiring nasal continuous positive airway pressure. - Nasal continuous positive airway pressure (CPAP) for the respiratory care of the newborn infant. - Standardising neonatal respiratory support: a quality improvement initiative.
PubMed (15) Repetidos 6	<ul style="list-style-type: none"> -Infant position in neonates receiving mechanical ventilation. -Biphasic Positive Airway Pressure or Continuous Positive Airway Pressure: A Randomized Trial. -Quality improvement project: implementing guidelines supporting noninvasive respiratory management for premature infants. -A comparative effectiveness study of continuous positive airway pressure-related skin breakdown when using different nasal interfaces in the extremely low birth weight neonate. -Use of CPAP and surfactant therapy in newborns with respiratory distress syndrome. -An integrative review of skin breakdown in the preterm infant associated with nasal continuous positive airway pressure. -Comparison the effect of Sleep Positioning on Cardiorespiratory Rate in Noninvasive Ventilated Premature Infants. -Nasal continuous positive airway pressure: a multisite study of suctioning practices within NICUs. -Nursing care in the use of neonatal continuous positive airway pressure -Introduction of bubble CPAP in a teaching hospital in Malawi. -Continuous positive airway pressure and surfactant. -Nursing Care Guidelines for prevention of nasal breakdown in neonates receiving nasal CPAP. -The nursing care of the infant receiving bubble CPAP therapy. -Nasal CPAP has become an indispensable part of the primary treatment of newborns with respiratory distress syndrome. -Evaluating the Effect of Flow and Interface Type on Pressures Delivered With Bubble CPAP in a Simulated Model.
Cuiden (5) Repetidos 1	<ul style="list-style-type: none"> -Cuidados de enfermería en la CPAP neonatal - Sistemas de presión positiva continua de la vía aérea en países socioeconómicamente diferentes - Montaje y manejo del sistema helmet-CPAP en lactantes y niños con insuficiencia respiratoria aguda - Manejo del sistema de CPAP Benveniste en Neonatología - Estrategias de aplicación de la ncpap en el recién nacido. Prevención de complicaciones
Cochrane	Ninguno
TOTAL (28)	

2ª Fase de selección.

Bases de Datos	2ª Búsqueda → Resumen
Medline (5)	<ul style="list-style-type: none"> -Nursing care in the use of neonatal continuous positive airway pressure - Nursing Care Guidelines for prevention of nasal breakdown in neonates receiving nasal CPAP. -The nursing care of the infant receiving bubble CPAP therapy. - An integrative review of skin breakdown in the preterm infant associated with nasal continuous positive airway pressure. -Noninvasive ventilation in the neonate.
CINAHL (8) Repetidos 3	<ul style="list-style-type: none"> - An assessment tool for babies requiring nasal CPAP and high flow. -An Integrative Review of Skin Breakdown in the Preterm Infant Associated with Nasal Continuous Positive Airway Pressure. -Early Bubble Continuous Positive Airway Pressure: Investigating Interprofessional Best Practices for the NICU Team. - Non-invasive respiratory support and preterm infants: The crucial role of nurse management. - Noninvasive ventilation in the neonate. - Nursing Care in the Use of Neonatal Continuous Positive Airway Pressure. - An assessment tool for infants requiring nasal continuous positive airway pressure. - Nasal continuous positive airway pressure (CPAP) for the respiratory care of the newborn infant.
PubMed (7) Repetidos 4	<ul style="list-style-type: none"> -Infant position in neonates receiving mechanical ventilation. -Use of CPAP and surfactant therapy in newborns with respiratory distress syndrome. -An integrative review of skin breakdown in the preterm infant associated with nasal continuous positive airway pressure. -Nasal continuous positive airway pressure: a multisite study of suctioning practices within NICUs. -Nursing care in the use of neonatal continuous positive airway pressure. -Nursing Care Guidelines for prevention of nasal breakdown in neonates receiving nasal CPAP. -The nursing care of the infant receiving bubble CPAP therapy.
Cuiden (3) Repetido 1	<ul style="list-style-type: none"> -Cuidados de enfermería en la CPAP neonatal. - Montaje y manejo del sistema helmet-CPAP en lactantes y niños con insuficiencia respiratoria aguda - Manejo del sistema de CPAP Benveniste en Neonatología
Total (15)	

3ª Fase de selección.

Bases de Datos	3ª Búsqueda → Texto completo y criterios de inclusión y exclusión
Medline (5)	<ul style="list-style-type: none"> -Nursing care in the use of neonatal continuous positive airway pressure - Nursing Care Guidelines for prevention of nasal breakdown in neonates receiving nasal CPAP. -An integrative review of skin breakdown in the preterm infant associated with nasal continuous positive airway pressure. -Noninvasive ventilation in the neonate. - The nursing care of the infant receiving bubble CPAP therapy.
CINAHL (8) Repetidos 3	<ul style="list-style-type: none"> - An assessment tool for babies requiring nasal CPAP and high flow. -An Integrative Review of Skin Breakdown in the Preterm Infant Associated with Nasal Continuous Positive Airway Pressure. -Early Bubble Continuous Positive Airway Pressure: Investigating Interprofessional Best Practices for the NICU Team. - Non-invasive respiratory support and preterm infants: The crucial role of nurse management. - Noninvasive ventilation in the neonate. - Nursing Care in the Use of Neonatal Continuous Positive Airway Pressure. - An assessment tool for infants requiring nasal continuous positive airway pressure. - Nasal continuous positive airway pressure (CPAP) for the respiratory care of the newborn infant.
PubMed (7) Repetidos 4	<ul style="list-style-type: none"> -Infant position in neonates receiving mechanical ventilation. -Use of CPAP and surfactant therapy in newborns with respiratory distress syndrome. -An integrative review of skin breakdown in the preterm infant associated with nasal continuous positive airway pressure. -Nursing care in the use of neonatal continuous positive airway pressure. -Nursing Care Guidelines for prevention of nasal breakdown in neonates receiving nasal CPAP. -The nursing care of the infant receiving bubble CPAP therapy.
Cuiden (3) Repetido 1	<ul style="list-style-type: none"> -Cuidados de enfermería en la CPAP neonatal. - Montaje y manejo del sistema helmet-CPAP en lactantes y niños con insuficiencia respiratoria aguda - Manejo del sistema de CPAP Benveniste en Neonatología
Total (14)	

Tras la búsqueda, durante los meses de febrero y parte de marzo de 2017, se comenzó con el análisis de los artículos, identificando en ellos la información más relevante. Se decidió extraer los datos mediante una clasificación de los cuidados de enfermería con el propósito de cumplir los objetivos y de plasmar mejor la información, pudiendo así identificar los cuidados más fácilmente.

Posteriormente, la redacción de los resultados se realizó entre los meses de marzo y mayo de 2017.

Resultados y discusión

Tras el estudio y extracción de datos de los artículos seleccionados en la búsqueda bibliográfica, los principales resultados encontrados han sido clasificados por el tipo de cuidado para obtener una visión más clara y definida de cuáles son los cuidados de enfermería en pacientes neonatales portadores de CPAP.

Cuidados de la interfase.

Los neonatos con CPAP tienen un gran riesgo de sufrir lesiones cutáneas generadas por efectos de la interfase y/o gorro, necesarios para su uso (6).

Para evitar estas lesiones se debe hacer una buena elección de la interfase y gorro dependiendo del peso y el tamaño del neonato, tanto de la nariz para la interfase como de su perímetro cefálico para el gorro (11). Además de elegir la talla adecuada también debemos colocar ambos correctamente sin aplicar presión, asegurándonos de que se encuentran bien colocados. Muchos modelos además cuentan con moldes para conocer que talla se adapta mejor a cada neonato facilitándonos la elección de la interfase (12,13).

Antes de su colocación debemos valorar la piel del neonato ya que para una correcta colocación de la interfase esta debe estar limpia, íntegra y seca, esto forma parte de las múltiples medidas preventivas ante posibles lesiones nasales futuras (6).

Se cambiará la interfase cada 4-6 horas y según algunas recomendaciones se cambiará al menos 2 veces al día el tipo de interfase, con ello lo que conseguimos es intercambiar zonas de apoyo y por lo tanto también de presión minimizando la aparición de lesiones, estas más frecuentes en recién nacidos de muy bajo peso (4,6,12,14). Aunque los recién nacidos de muy bajo peso sean más propensos a este tipo de lesiones no existen recomendaciones especiales, sino mantener una estrecha vigilancia de la piel para evitar que se produzcan.

Este cambio de interfase, se debe hacer limpiando la zona de apoyo y colocando la nueva en la misma posición de forma correcta, así como el gorro que también es importante que se encuentre en posición correcta para evitar puntos de presión que provoquen daños (4,11). Aunque no se cambie la interfase en periodos cortos de tiempo, es recomendable hidratar la zona en cada control de

constantes o manipulación necesaria del neonato y mantener una vigilancia estricta de la piel ya que, aunque las deformidades y lesiones en estos neonatos son frecuentes, no son inevitables, por lo tanto, una buena formación por parte de las enfermeras garantiza unos buenos cuidados que minimizan su aparición (4,6,15).

Las interfases se pueden reutilizar, para ello se deben lavar con agua estéril, aunque no es recomendado que se utilicen más de 24 horas (6,11).

Existen distintos tipos de interfase: mascarillas nasales y buconasales, máscara facial total, cánulas nasales, pipetas bucales y el helmet, que es un casco completo en el que el acceso al neonato es limitado (16) (Anexo 2). En los neonatos las más utilizadas son las cánulas nasales, las mascarillas nasales y en algunas ocasiones el helmet, los otros tipos de interfase suelen utilizarse en pacientes pediátricos de mayor edad y/o adultos. En algunos estudios, se ha llegado a la conclusión de que causa menos daño la mascarilla nasal que los dientes binasales, aunque este dato no es determinante, solo orientativo, ya que la elección del tipo de interfase dependerá del tipo de CPAP que se esté utilizando que no siempre permiten el acople a cualquiera de las interfases, así como de la adaptación que el neonato tenga a la misma (12).

Las posibles lesiones que podemos encontrarnos en los neonatos portadores de CPAP son la dermatitis irritativa y la necrosis cutánea, por ello, es de gran importancia la vigilancia de la piel (4,13).

Si la interfase es muy pequeña existe una resistencia al paso de aire continuo que proporciona la CPAP, provocando un excesivo movimiento que puede dañar las mucosas del neonato y, por el contrario, si la interfase fuese muy grande ejercería una presión mayor sobre la nariz provocando una interrupción de la irrigación sanguínea pudiendo haber problemas a nivel circulatorio provocando necrosis en la zona (11).

Por otro lado, hay que hacer hincapié también en la elección correcta del gorro porque la sujeción de este ejerce una presión sobre la cabeza del neonato que podría facilitar la aparición de isquemia cerebral comprometiendo la circulación, sobre todo a los recién nacidos pretérmino que aún tienen plasticidad ósea (4).

En ocasiones, no se elige la interfase correcta y el neonato no se adapta bien a ella por ello la evaluación del estado de la piel es fundamental pues debemos tener la capacidad de observar cualquier cambio que sugiera el principio de una lesión para poder intervenir y evitar que esta lesión empeore o incluso que se produzcan otras (13,14,15).

Los primeros signos que podrían alertarnos de una lesión traumática nasal a causa de la interfase, podrían ser enrojecimiento y/o excoriación de la zona a causa del roce (15).

Además de la correcta elección y colocación de la interfase y de la vigilancia continua del neonato, como medida preventiva ante posibles lesiones se deben aplicar apósitos antiescaras o hidrocoloides o gel de silicona, siendo este último, según algunos estudios el que tiene un menor

índice de daño. Estas barreras de protección se colocan sobre el apoyo de las interfaces y en los pómulos donde apoya la sujeción de esta (4,11,12,15). (Anexo 3)

Los apósitos también pueden causar algún daño tisular en la piel de los neonatos tan delicada, por ello se recomienda su cambio cada 12 horas (11).

Otra de las medidas preventivas que no se encuentra muy extendida en la práctica asistencial actual es la realización de un masaje durante el cambio de interfase tanto en la nariz como en los alrededores donde se encuentra el apoyada esta, favoreciendo la circulación circundante (15).

Al ser estas lesiones tan frecuentes debido al uso continuo de la CPAP, se han establecido pautas para evaluar la piel y los componentes de la CPAP cada 2-6 horas (14), generalmente cuando se realicen los cuidados y la toma de constantes, evitando así una excesiva manipulación del neonato que podría causar su incomodidad.

Se evaluará la piel en busca de signos de lesión y los componentes de la CPAP como medida necesaria para garantizar que gorro, interfase y circuito de la CPAP, sean los correctos y se encuentren bien colocados, realizando estas medidas, las probabilidades de que el neonato sufra una lesión nasal se reducen exponencialmente (13).

Sin duda, la vigilancia y los cuidados por parte de enfermería son esenciales durante la actividad asistencial, con la finalidad de detectar cualquier cambio y poder hacerle frente, no solo a nivel preventivo de este tipo de lesiones, sino que también conseguimos que la CPAP realice su función terapéutica correctamente y, por lo tanto, que nuestro neonato evolucione favorablemente.

Cuidados posicionales del neonato.

En cuanto a la posición del neonato existen diversas recomendaciones, para acceder y manipular al neonato la posición más cómoda será la de decúbito supino, es decir, boca arriba, pero en ocasiones si el neonato se encuentra muy inestable respiratoriamente la posición de elección sería la de decúbito prono, es decir boca abajo, ya que, mejora la perfusión pulmonar y la oxigenación disminuyendo las apneas y desaturaciones (4,6,17) que este pudiera sufrir y además, previene la distensión abdominal (6), que es otra de las cosas más importantes que hay que tener en cuenta durante la administración de CPAP.

La posición de decúbito prono tiene beneficios a nivel respiratorio, pero, por otro lado, dificulta la manipulación y el acceso al neonato, por ello en estos casos se debe tener especial cuidado con la tubuladura e interfase de la CPAP para que esta siga siendo efectiva, así como en la manipulación de los catéteres centrales (17), si los tuviera.

Aunque existen dichas recomendaciones de posición, debemos tener en cuenta otros factores como la posición mejor tolerada y de mayor comodidad para el neonato, así como su estado de salud (4,15).

La piel de los neonatos sobre todo de los prematuros es muy delicada, por lo tanto, si no existe ninguna contraindicación, se deben realizar sus cambios posturales periódicamente, como recomendación cada 3-6 horas (11,12) para evitar la aparición de úlceras por presión (17) que sería un hándicap para el progreso clínico del recién nacido, así como también, una vía de infección.

Se debe garantizar la apertura de la vía aérea para lograr que la terapia con CPAP sea efectiva, para ello el neonato debe tener el cuello ligeramente extendido y esto lo podemos conseguir utilizando algún apoyo cervical, por ejemplo, un rollo de sábana bajo los hombros, o un nido que mantendrá al neonato en la posición correcta, cuando se encuentre en decúbito supino y decúbito lateral, esta última es la que mejor garantiza la apertura de la vía aérea (6,11).

En el caso de mantener al recién nacido en decúbito prono es necesaria la colocación debajo del pecho de una almohadilla, las medidas de esta serán en base al tamaño que tenga el neonato y serán desde la clavícula hasta debajo de la caja torácica y no debe sobrepasar las líneas medias claviculares de ancho (11).

Debemos conseguir una buena adaptación del neonato a la CPAP, y agotar todas las medidas que tengamos a nuestro alcance para promover su evolución. Unas de las más eficaces y que más se están utilizando en las UCIN, es el método canguro, que consiste en el contacto piel con piel del neonato con alguno de sus padres (15), con el cual no sólo mejoramos la adaptación a la CPAP y la comodidad del neonato, sino que también reducimos niveles de estrés, dolor y fortalecemos ese vínculo parental.

Aunque hablemos de cambios posturales periódicos debemos respetar el descanso de los recién nacidos y evitar la manipulación y el movimiento excesivo, en cualquier caso, que podría causar irritación de la nariz (16) y desadaptación a la CPAP. La comodidad del neonato es esencial para su buena evolución, por ello existen unas medidas de confort, tales como, el uso del chupete, minimizar los ruidos externos y la luz (14), y si se encuentra muy inquieto o ante procesos invasivos se puede utilizar la sacarosa al 24% o la lactancia materna que además proporciona el contacto piel con piel y favorece el control del dolor (15).

Hay que destacar que el uso del chupete causa controversias entre los profesionales que trabajan en el área neonatal y existen distintas opiniones y bibliografía sobre su recomendación. Su uso, no está recomendado durante los primeros días de vida porque puede dificultar el establecimiento de la lactancia materna debido a la diferencia entre la succión del pecho y este. Y se recomienda evitar su uso cuando no sea necesario (19). Pero en el caso de los neonatos que se encuentran con terapia CPAP, el chupete tiene una gran importancia ya que disminuye la fuga de aire que se produce por la boca del neonato, garantizando el funcionamiento correcto de la CPAP. Además, por otro lado, sirve como medida analgésica como alternativa a la lactancia materna y al método canguro cuando no se encuentra la madre en la UCIN, y también disminuye el riesgo de muerte súbita del lactante (19).

Cuidados relacionados con la monitorización del neonato.

La terapia con CPAP en neonatos requiere de una monitorización continua de sus constantes vitales, FC (frecuencia cardiaca), FR (frecuencia respiratoria), TA (tensión arterial), T^a (temperatura), etc (6).

No sólo es importante la monitorización sino también realizar una valoración previa del neonato al ingreso y cuando se comienza con la terapia CPAP para conocer su estado y estar alerta ante cualquier cambio (6).

Respiratoriamente, valoramos el estado del neonato mediante la medición de forma continua de su saturación de oxígeno para detectar desaturaciones y apneas instantáneamente cuando ocurren y mediante la realización del Test de Silverman (anexo 1) de forma periódica, además de monitorizar también su FR (6,11,15). Para completar la valoración respiratoria se realizan gasometrías generalmente capilares (18), aunque en ocasiones, cuando se tiene canalizado algún catéter ya sea venoso o arterial se extrae la sangre de ellos para evitar nuevamente realizar un procedimiento invasivo. La gasometría nos proporciona muchos valores, y entre los más importantes y que nos indican el estado respiratorio se encuentran pH, PO₂, PCO₂, HCO₃, dependiendo del origen de la sangre analizada estos pueden variar siendo más precisos los valores que sean extraídos de sangre arterial.

Por otro lado, la T^a, aunque pueda parecer una constante aislada al sistema respiratorio también nos ofrece información importante relacionada con el estado respiratorio debido a que la hipotermia aumenta la probabilidad de sufrir episodios de apnea y la hipertermia puede provocar taquipnea (6).

Aunque muchas de las constantes están monitorizadas de forma continua, se debe realizar una valoración más completa y registrar el estado del neonato periódicamente, recomendándose su realización cada 3-6 horas, variando este tiempo según su estado, realizándose más a menudo si el neonato se encuentra inestable (11).

Además de la vigilancia del neonato, es necesario observar los parámetros de la CPAP, humidificador, tubuladuras, conexiones, etc. cada 8 horas o al menos una vez por turno, así como también la adaptación de este a la CPAP (6), ya que esta terapia debido a la administración de presión continua puede producir un aumento de la presión transpulmonar, generando un riesgo de neumotórax si el bebé no se encuentra bien adaptado, pudiendo precisarse la instauración de un drenaje pleural, si este se produjese (15).

Otros de los parámetros que nos pueden ofrecer información sobre cómo se encuentra nuestro neonato es la auscultación no sólo a nivel respiratorio, sino también a nivel cardiaco y también abdominal (9).

Conocer el estado del neonato es fundamental en las UCIN, ya que muchos de ellos se encuentran inestables y mediante el registro de las constantes y la monitorización conseguimos no

solo estar alerta ante complicaciones puntuales y actuar rápidamente, sino que también permite tener una visión global de la evolución del neonato y conocer si esta es favorable o no para realizar cambios y actividades que mejoren la salud del bebé.

Cuidados relacionados con la distensión abdominal y tolerancia enteral.

La distensión abdominal es uno de los efectos secundarios más frecuentes que provoca la terapia con CPAP, ya que parte de la presión de aire continuo que es administrado pasa a través del esófago, tendiendo a acumular el aire en el estómago del neonato (18).

La distensión abdominal también es un parámetro a vigilar durante la monitorización neonatal ya que este aire acumulado a nivel digestivo proporciona al neonato un malestar, elevando el diafragma y dificultando la respiración y con ello, el objetivo de la terapia con CPAP (4,6).

Debido a esto y como medida preventiva, a los bebés que necesiten la administración de CPAP para mejorar su estado respiratorio, se recomienda realizarles un sondaje orogástrico abierto (4,11,15) con el cual se minimiza y en algunos casos, se evita la distensión abdominal consiguiendo una vía de escape para esos gases que se acumulan a nivel digestivo.

Si el sondaje orogástrico no resulta efectivo y la distensión abdominal persiste está recomendado utilizar la alternativa de la estimulación rectal con una sonda para eliminar esos gases (4).

Hay que destacar que la distensión abdominal provocada por la terapia con CPAP es benigna (11,18) y, al no ser exclusiva de esta terapia, debe diferenciarse de la distensión provocada por la Enterocolitis Necrotizante que es una enfermedad grave que se presenta en la etapa neonatal. Para diferenciarla, debemos saber que la distensión provocada por la Enterocolitis Necrotizante está acompañada de síntomas como decoloración de la piel, sonidos intestinales ausentes y rigidez abdominal entre otros (18).

Durante la terapia con CPAP, la alimentación enteral no está contraindicada y el bebé puede alimentarse tanto por sonda, biberón o el pecho (4) según su tolerancia y en sus tomas habituales, generalmente cada 3 horas. Para favorecer la tolerancia enteral se recomienda aspirar el aire del tubo orogástrico antes de las tomas cuando estas son fraccionadas para disminuir la distensión abdominal en ese momento y comprobar la tolerancia de la toma anterior (11).

Por otro lado, si el neonato no se encuentra estable o no tolerara la alimentación enteral habitual fraccionada, se mantendría la nutrición enteral por bomba de infusión continua. Y si aun así siguiera existiendo una mala tolerancia por parte del bebé, se estudiarían otros métodos como la colocación de una sonda transpilórica (18), es decir, directamente administrando la nutrición enteral a través de una sonda conectada al píloro o la administración de nutrición parenteral, que sería a través de una vía venosa central (4).

La valoración de la tolerancia del bebé al inicio de la terapia con CPAP es muy importante (6) porque, aunque su alimentación anteriormente fuese bien tolerada y de forma habitual, la terapia con CPAP provoca un cambio en el neonato y debemos observar su adaptación a esta, para evitar una complicación como es la broncoaspiración que provocaría una dificultad en su evolución (4,6).

Cuidados relacionados con la aspiración de secreciones.

Mantener permeable la vía aérea es fundamental para que la CPAP sea efectiva. Por ello, existen diversas recomendaciones relacionadas con esta permeabilidad.

Se recomienda vigilar cada 3 horas la permeabilidad de la vía aérea (18), y generalmente se intenta coincidir con las horas de toma y registro de constantes para evitar la manipulación excesiva del neonato.

En muchas ocasiones, la pérdida de permeabilidad de la vía aérea ocurre por una acumulación de secreciones (16) generalmente en las vías aéreas superiores, evitando o disminuyendo el paso de aire continuo de la CPAP, dificultando su funcionamiento.

Debido a ello, una de las medidas recomendadas es la aspiración de estas secreciones, mediante la introducción de una sonda, conectada a un sistema de vacío que se introduce a través de la nariz y/o boca y se aspira las secreciones que estuvieran obstruyendo la vía (4,16).

La aspiración de secreciones debe realizarse con el bebé en posición de semifowler, es decir, semisentado, debido al riesgo de broncoaspiración, se debe realizar rápido y aspirando de forma intermitente al extraer la sonda, para evitar lesiones en las mucosas (4).

Por otro lado, antes de aspirar las secreciones, se recomienda humedecerlas con suero fisiológico (0.2-0.5cc) que se introduce a través de las fosas nasales, con la finalidad de fluidificarlas y que la extracción sea más fácil y también administrar al bebé oxígeno para evitar desaturaciones durante la aspiración (4).

Esta técnica es un proceso invasivo que incomoda al bebé y además existen riesgos de broncoaspiración, lesiones en la mucosa, desaturaciones, etc. que podrían enlentecer y empeorar la evolución de bebé, por lo que no se debe realizar de forma continua y excesiva si no es estrictamente necesario (4,18).

Una de las medidas preventivas para evitar o en todo caso, minimizar la obstrucción de la vía aérea por las secreciones y que la mucosa del neonato permanezca hidratada, con el fin de evitar lesiones, es mantener el sistema CPAP con una buena humidificación y temperatura, alrededor de los 37°C y vigilar estos parámetros, así como también la presencia de agua en las tubuladuras o alguna obstrucción en el sistema (11,16), cada 8 horas o al menos una vez en el turno.

La humedad es un parámetro fundamental a tener en cuenta en la administración de la CPAP, ya que un exceso puede provocar acumulación de agua en las tubuladuras que dificultan el paso del aire ofreciendo mayor resistencia y, por el contrario, una humedad escasa seca las mucosas

facilitando la formación y acumulación de secreciones densas, que son difíciles de eliminar por su densidad aumentando el riesgo de aparición de infecciones y dificultando con ello, el objetivo de esta terapia (6).

No sólo se acumulan secreciones en las vías aéreas superiores sino también pueden acumularse en las interfases, por ello es importante vigilar su permeabilidad al mismo tiempo que la permeabilidad de la vía aérea, para desobstruir la interfase o cambiarla si fuera necesario (4,6).

Cuidados relacionados con el dolor, manipulación y/o confort.

Mantener al bebé cómodo y sin dolor, es muy importante para la adaptación de este al sistema CPAP, y no sólo a la CPAP sino también para la adaptación de este al medio externo en el que se encuentra (15).

En las UCIN se trabaja mucho este aspecto y existen múltiples recomendaciones para mantener el confort del neonato. Una de ellas es evitar la manipulación excesiva y por ello, los procedimientos, tomas de constantes, alimentación, cambios posturales, etc. se intentarán hacer de forma conjunta, si no existe ninguna contraindicación y el bebé se encuentra estable, con el fin de asegurar y facilitar el descanso del neonato que favorece su bienestar y permite una buena adaptación a la CPAP (11,15).

Por otro lado, es importante la posición y la comodidad del neonato en la incubadora o cuna térmica, para ello debemos asegurarnos de que catéteres, sondas, tubuladuras y demás sistemas no se encuentren debajo del neonato ocasionando incomodidad y posibles lesiones en la piel, así como también proporcionar un buen apoyo cervical no sólo para garantizar la apertura de la vía aérea sino también su comodidad, mantener la temperatura para evitar la pérdida de calor, etc. (15)

Estas medidas y otros factores como la disminución de la luz y del ruido (14), imitan el medio uterino donde se encontraba el neonato durante la gestación, proporcionándole el confort que necesita favoreciendo la evolución de su estado de salud.

Otro factor a tener en cuenta es el dolor que pueden sufrir los bebés que debemos intentar minimizar al máximo. Los neonatos ingresados en las UCIN, deben someterse a distintas pruebas y procedimientos, muchos de ellos dolorosos, por ello, existen algunas recomendaciones para disminuir el dolor y se pueden dividir en dos grupos, uno que está formado por las medidas no farmacológicas y otro formado por las medidas farmacológicas.

Entre las medidas no farmacológicas, podemos encontrar entre otras recomendaciones la contención del neonato, la lactancia materna, el método canguro, el uso del chupete y la administración de sacarosa al 24% dos minutos antes del procedimiento doloroso, estas medidas tienen una gran efectividad y pueden combinarse entre sí, para ser aún más efectivas y prolongar su efecto (14,20).

Aunque generalmente, no es necesaria la utilización de las medidas farmacológicas y aún menos en cuanto a cuidados neonatales relacionados con la CPAP, sí que existen y se utilizarían en caso de que las anteriores no fueran efectivas (14). La más utilizada es el EMLA, que es una crema que actúa como analgésico y anestésico local generalmente indicado para minimizar el dolor en venopunciones, utilizado con mayor frecuencia en la edad pediátrica. Además del EMLA, podemos encontrar otros fármacos analgésicos como paracetamol, metamizol, etc. (20)

El control del dolor y el confort del neonato es una de las prioridades para la enfermería pediátrica en las UCIN, garantizar su bienestar durante el período que se encuentren ingresados favorece su recuperación.

Diagnósticos de enfermería asociados a los cuidados de los neonatos con CPAP.

Los diagnósticos de enfermería conforman una parte importante en la labor enfermera y son los que respaldan los cuidados de enfermería. Cuando un neonato ingresa en las UCIN se le realiza una valoración completa, a través de los patrones funcionales de enfermería. Con ella, conseguimos identificar los patrones alterados o con riesgo de sufrir alguna alteración en el neonato pudiendo realizar los diagnósticos de enfermería en base a estos datos y actuando sobre ellos a través de los cuidados de enfermería durante su estancia en la UCIN.

En el caso de los neonatos que precisan de la administración de ventilación mecánica no invasiva, los diagnósticos de enfermería más frecuente son los siguientes:

1. [00030] Deterioro del intercambio de gases.

NOC

- [0402] Estado respiratorio: intercambio gaseoso.
- [0403] Estado respiratorio: ventilación.
- [0415] Estado respiratorio.
- [0802] Signos vitales.

NIC

- [3140] Manejo de la vía aérea.
- [3350] Monitorización respiratoria.
- [3320] Oxigenoterapia.
- [3302] Manejo de la ventilación mecánica: no invasiva.
- [6680] Monitorización Signos Vitales.

2. [00031] Limpieza ineficaz de las vías aéreas.

NOC

- [0410] Estado respiratorio: permeabilidad de las vías respiratorias.

NIC

- [3140] Manejo de la vía aérea.
- [3350] Monitorización respiratoria.
- [3316] Irrigación nasal.
- [3160] Aspiración de las vías aéreas.

3. [0032] Patrón respiratorio ineficaz.

NOC

- [0402] Estado respiratorio: intercambio gaseoso.
- [0410] Estado respiratorio: permeabilidad de las vías respiratorias.
- [0802] Signos vitales.

NIC

- [3350] Monitorización respiratoria.
- [3140] Manejo de la vía aérea.
- [3160] Aspiración de las vías aéreas.
- [3302] Manejo de la ventilación mecánica: no invasiva.
- [6680] Monitorización de los signos vitales.

4. [00033] Deterioro de la ventilación espontánea.

NOC

- [0415] Estado respiratorio.
- [0403] Estado respiratorio: ventilación.
- [0802] Signos vitales.

NIC

- [3140] Manejo de la vía aérea.
- [3350] Monitorización respiratoria.
- [3302] Manejo de la ventilación mecánica: no invasiva.
- [6680] Monitorización de los signos vitales.

5. [0047] Riesgo de deterioro de la integridad cutánea.

NOC

- [1101] Integridad tisular: piel y membranas mucosas.
- [1004] Estado nutricional.

NIC

- [3590] Vigilancia de la piel.
- [3500] Manejo de presiones.
- [3540] Prevención de úlceras por presión.

6. [00132] Dolor agudo.

NOC

- [1605] Control del dolor.
- [2102] Nivel del dolor.
- [2010] Estado de comodidad: física.

NIC

- [1400] Manejo del dolor.
- [2210] Administración de analgésicos.
- [0840] Cambio de posición.
- [6680] Monitorización de los signos vitales.

7. [00008] Termorregulación ineficaz.

NOC

- [0802] Signos vitales.
- [0801] Termorregulación: recién nacido.
- [0117] Adaptación del prematuro o [0118] Adaptación del recién nacido (RN).

NIC

- [3900] Regulación de la temperatura.
- [6680] Monitorización de los signos vitales.
- [6826] Cuidados del lactante: prematuro o [6824] Cuidados del lactante: RN.

8. [00058] Riesgo de deterioro de la vinculación padres-lactantes.

NOC

- [1819] Conocimiento: cuidados del lactante.
- [1840] Conocimiento: cuidados del recién nacido pretérmino.
- [1500] Lazos afectivos padres.

NIC

- [6824] Cuidados del lactante: RN o [6826] Cuidados del lactante: prematuro.
- [6840] Cuidados de canguro (del niño prematuro).

9. [00105] Interrupción de la Lactancia Materna.

NOC

- [1800] Conocimiento: Lactancia Materna.
- [1020] Estado nutricional del lactante.
- [1500] Lazos afectivos padres.

NIC

- [6820] Cuidados del lactante.
- [5244] Asesoramiento en la lactancia.
- [1052] Alimentación con biberón.
- [6900] Succión no nutritiva.
- [6840] Cuidados de canguro (del niño prematuro).

Aunque estos diagnósticos son los más frecuentes, no quiere decir que sean los únicos, ya que, tanto los diagnósticos (NANDA), como los resultados (NOC) e intervenciones (NIC) pueden variar dependiendo del estado del neonato y de su o sus patologías, además durante su estancia en la UCIN, estos pueden ser modificados según su evolución.

Hay que tener en cuenta que existen múltiples diagnósticos y que no es necesaria la utilización de muchos diagnósticos, resultados e intervenciones, sino que se deben elegir los que mejor abarquen los cuidados del neonato. Cada bebé es diferente y por lo tanto los cuidados que necesita también lo son.

8. Conclusiones

La enfermería pediátrica es una de las áreas que más demanda la formación actualizada y especializada por la complejidad de sus cuidados, no sólo por su dificultad sino por la precisión que requieren.

En pediatría, los neonatos forman parte del grupo de edad más vulnerable, y una de las razones más frecuentes para su ingreso en las UCIN es la patología respiratoria, generalmente por SDR, por lo que es necesaria la aplicación de ventilación mecánica no invasiva.

La CPAP neonatal abarca muchos aspectos que se traducen en cuidados de enfermería, todos ellos importantes y a tener en cuenta. Cada uno de estos cuidados presenta unas recomendaciones específicas y mediante distintos estudios a lo largo de la historia, han ido modificándose y mejorando consiguiendo un gran éxito en esta terapia no invasiva, minimizando el riesgo de infección en los neonatos, así como las complicaciones que generaba la utilización de la VMI.

Los avances no sólo a nivel terapéutico, sino también en lo que se refiere a cuidados de enfermería ha permitido el desarrollo y avance de esta técnica, disminuyendo en grandes proporciones la mortalidad neonatal debido a patologías respiratorias como el SDR, convirtiéndose hoy en día en la terapia de elección.

Los neonatos portadores de CPAP requieren de unos cuidados intensivos específicos que como se ha comentado anteriormente abarcan distintos aspectos, por ello, tras realizar la revisión bibliográfica y conocer cuáles son los cuidados más actualizados respecto a esta terapia, se ha procedido a su clasificación consiguiendo así concretar mejor cada uno de ellos y facilitando su acceso.

Es fundamental conocer este tipo de cuidados para su realización correcta, ya que es una práctica de enfermería diaria y a través de ellos conseguimos mejorar la evolución de los neonatos en tratamiento con CPAP, así como la adaptación a la vida extrauterina, que es otro de los aspectos a tener en cuenta cuando se habla de cuidados neonatales.

Los cuidados de enfermería no son actividades aisladas, sino que están asociados a diagnósticos de enfermería tras la valoración neonatal, por ello, los conocimientos de los enfermeros y enfermeras que trabajan en estas unidades son fundamentales para tener un buen juicio clínico, poder identificar cuáles son las alteraciones que tiene el neonato y proporcionar los cuidados necesarios que son vitales tanto para evitar complicaciones como para garantizar el éxito de la terapia CPAP.

La enfermería pediátrica, y más concretamente el ámbito neonatal, es una de las especializaciones que más respeto causa en los profesionales que se dedican a la asistencia sanitaria, porque el cuidado de este grupo de edad tan vulnerable requiere de unos conocimientos avanzados.

Por ello, la investigación y las actualizaciones periódicas en este ámbito son fundamentales para proporcionar a la enfermería la mayor información posible acerca de los cuidados neonatales dotando a los profesionales de la seguridad para realizar su trabajo y que disfruten de él, colaborando también con el avance y crecimiento de la profesión.

Anexo 1. Escala Silverman.

La escala o test de Silverman es una escala que se realiza al recién nacido generalmente en su primera hora de vida o en su primera media hora de vida si es un recién nacido prematuro para valorar su dificultad respiratoria. (21) Mide los siguientes 5 parámetros:

- Quejido espiratorio (22): El quejido espiratorio característico es debido al paso del aire espirado a través de la glotis semicerrada, para intentar mantener un volumen alveolar adecuado y evitar el colapso alveolar
- Aleteo nasal (23): Las fosas nasales se ensanchan durante la respiración, con el fin de obtener mayor cantidad de aire.
- Retracción esternal (24): Depresión bajo el esternón, que provoca la pronunciación de la apófisis xifoides.
- Tiraje intercostal (25): Depresión de los músculos intercostales, marcando las costillas de forma pronunciada.
- Disociación toracoabdominal (24): asimetría entre el tórax y el abdomen durante la respiración.

Cada uno de los parámetros se puede puntuar de 0 a 2 puntos, según las características de estos definidas en el cuadro. El test tiene una puntuación total mínima de 0 y una máxima de 10, siendo la dificultad respiratoria mayor cuanto mayor sea la puntuación total. Sus resultados pueden ser:

- 0: No hay dificultad respiratoria
- 1-3: Dificultad respiratoria leve
- 4-6: Dificultad respiratoria moderada
- 7-10: Dificultad respiratoria grave.
(Necesitando soporte respiratorio)

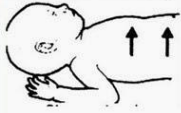

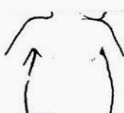


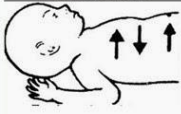
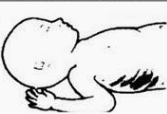



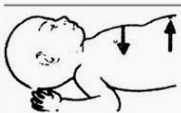




	Disociación Toracoabdominal	Retracciones Intercostales	Retracción Subxifoidea	Aleteo Nasal	Quejido Espiratorio
GRADO 0	 Sincronizado	 Sin Retracción	 Ninguno	 Ninguno	 Ninguno
GRADO 1	 En Inspiración	 Solo Visible	 Solo Visible	 Mínimo	 Solo por estetoscopio
GRADO 2	 Siempre Visible	 Marcado	 Marcado	 Marcado	 Audible al oído

Figura 1. Ilustración de los parámetros de la escala Silverman y sus respectivas puntuaciones.(26)

Anexo 2: Interfases.

Existen diversos tipos de interfases con la que administrar la terapia CPAP, y se elegirá la que mejor se adapte al neonato. Generalmente, las más utilizadas son las mascarillas nasales y los dientes nasales o nariz.

Mascarillas nasales



Nasal continuous positive airway pressure and mask with appropriate fitting hat resting just above the eyebrows. Used with permission from the family.

Figura 2. Neonato con mascarilla nasal. (14)



Figura 3. Mascarilla nasal. (27)



Figura 4. Distintos tamaños de mascarillas nasales. (4)



Figura 5. Plantillas para elección de talla de mascarilla nasal. (4)

Cánulas nasales



Figura 6. Cánula nasal. (27)

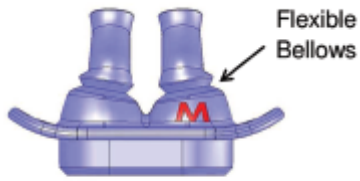


Figura 7. Cánula nasal con dientes flexibles. (27)

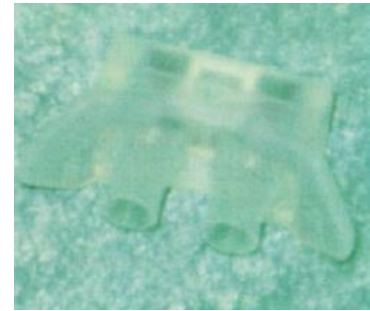


Figura 8. Cánula nasal o nariz. (4)

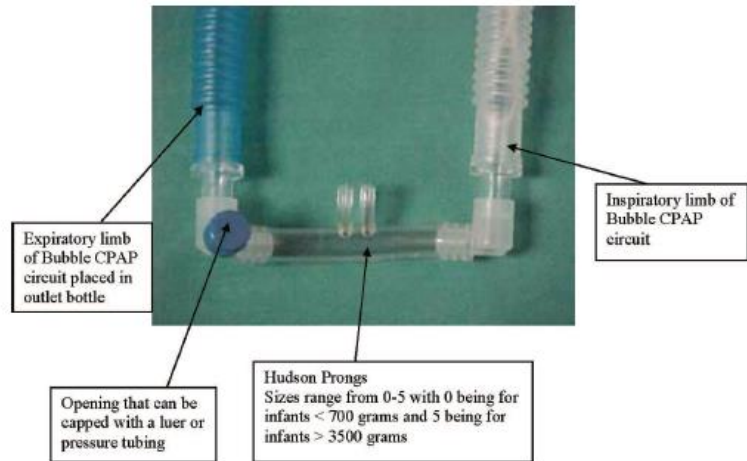
FIGURE 3.

FIGURE 4.



Nasal continuous positive airway pressure and prongs with appropriate fitting hat resting just above the eyebrows. Used with permission from the family.

Figura 9. Bebé con CPAP a través de cánula nasal. (14)



Hudson prongs attached to corrugated tubing to make up the bubble CPAP circuit. It is essential that the prongs be of the correct size before placing them in the infant's nares. Used with permission from Karla Ferrelli, Vermont Oxford Network.

Figura 10. Cánula nasal Hudson. (11)

Casco Helmet

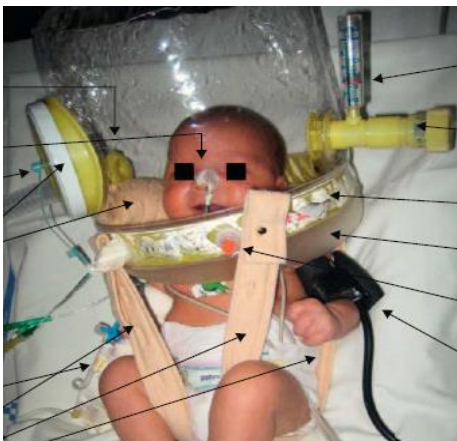


Figura 11. Casco Helmet. (16)

Anexo 3. Protecciones nasales hidrocoloideas en terapia con CPAP.



Figura 12. Protección nasal hidrocoloide para apoyo de macarilla nasal. (28)



Figura 13. Protección nasal hidrocoloide para apoyo de cánula nasal. (29)

Bibliografía

1. Mühlhausen M., Germán. Uso actual de Presión Positiva Continua en la Vía Aérea (CPAP) en recién nacidos. *Revista Pediatría Electrónica*. [Internet]. 2004 [Consultado Feb.2017];1(1) 40-44. Disponible en: <http://www.revistapediatria.cl/vol1num1/pdf/cpap.pdf>
2. Guzmán Cabañas J., Ibarra de la Rosa I., Muñoz Bonet J.I. et al. Insuficiencia respiratoria del r.nacido [Internet]1.2014. Salobreña (Granada): S.L. Alhulia;1999. [actualizado 2014, consultado Feb 2017]. Disponible en: <http://tratado.uninet.edu/c120501.html>
3. MedLine Plus. Síndrome de dificultad respiratoria neonatal. [base de datos en línea] [actualizado Abr 2015, consultado Abr 2017]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001563.htm>
4. González Martín, Gema; González Arranz, Miriam. Cuidados de enfermería en la Cpap neonatal. *ROL Enf*. 2012; 35(6):452-459.
5. MedLine Plus. CPAP Nasal. [base de datos en línea] [actualizado Oct 2015, Consultado Abr 2017]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001916.htm>
6. Tamame San Antonio, Marta; Jiménez Rumí, Mari Trini; Figaró Volta, Carme; García, Esther de la P. Manejo del sistema de CPAP Beneviste en Neonatología. *Metas de Enf*. Dic2008/Ene2009; 11(10): 64-69.
7. Larguía A. Miguel. Presión positiva continua CPAP. FunLarguía [Internet]. Argentina.2004 [actualizado 2016, Consultado Abr 2017] Disponible en:<http://www.funlarguia.org.ar/Herramientas/Manejos-integrales-en-neo-II/3.-Guias-Asistenciales/3.3.-Presion-positiva-continua-CPAP>
8. L. Mai, Christine; Yaster, Myron; Firth, Paul. The development of continuous positive airway pressure: an interview with Dr. George Gregory. *Pediatric Anesthesia*.2013;23(1): 3-8.
9. López-Herce, Jesús; Carrillo, Ángel. Ventilación mecánica, indicaciones. modalidades y programación y controles. *Anales de Pediatría Continuada* [Internet] AEP. Madrid. 2008;6 (6) :321-9 [consultado Abr 2017]. Disponible en: <http://www.apcontinuada.com/es/ventilacion-mecanica-indicaciones-modalidades-programacion/articulo/80000461/>
10. Asociación Española de Pediatría. Recomendaciones para la asistencia respiratoria en el recién nacido. [Internet] *Anales de Pediatría*. Barcelona. 2012; 77(4): 280 e.1 – 280 e.9 [Consultado Abr 2017] Disponible en: http://continuum.aeped.es/files/consensos/Oct_2012_Recomendaciones%20asistencia%20respiratoria%20rn.pdf
11. Bonner, Krista M.; Mainous, Rosalie O. The Nursing Care of the Infant Receiving Bubble CPAP Therapy. *Advances in Neonatal Care*. 2008; 8 (2): 78-95.
12. Casey, Jessica L.; Newberry, Desi; Jnah, Amy. Early Bubble Continuous Positive Airway Pressure: Investigating Interprofessional Best Practice for the NICU Team. *Neonatal Network*. 2016; 35(3): 125-134.

13. Lamburne, Sue. An assesment tool for infants requiring nasal continuous positive airway pressure. *Infant*. 2014; 10(4): 123-126
14. McCoskey, Lisa. Nursing Care Guidelines for Prevention of Nasal Breakdown in Neonates Receiving Nasal CPAP. *Advances in Neonatal Care*. 2008; 8(2): 116,124
15. Lista, Gianluca; Castoldi, Francesca; Fontana, Paola et Al. Non-invasive respiratory support and preterm infants: The crucial role of nurse management. *Journal of Nursing Education and Practice*. 2013; 3(12): 111, 115.
16. Pérez González, S.; Mayordomo Colungaa, J.; Rey Galána, C. et al. Montaje y manejo del sistema helmet-CPAP en lactantes y niños con insuficiencia respiratoria aguda. *Enfermería Intensiva. Elsevier*. 2011; 22(2): 60-64.
17. Balaguer, A.; Escribano, J.; Roqué i Figuls, M.; Rivas-Fernandez, M. Infant position in neonates receiving mechanical ventilation (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2013; 3.
18. Fraser Askin, Debbie. Noninvasive Ventilation in the Neonate. *Journal of Perinatal & Neonatal Nursing*. 2007; 21(4): 349-358.
19. Comité de Lactancia Materna. Uso del chupete y lactancia materna. [Internet] Anales de Pediatría. Barcelona. 2011; 74(4):271.e1—271.e5. [actualizado 2011, consultado Abr 2017]. Disponible en: <http://www.aeped.es/comite-lactancia-materna/documentos/uso-chupete-y-lactancia-materna>
20. Narbona López, Eduardo; Contreras Chova, Francisco; García Iglesias, Francisco; Miras Baldo, María José. Manejo del dolor en el recién nacido. Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neonatología. [Internet] España, AEP. [actualizado 2008, consultado Abr 2017] Disponible en: <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/49.pdf>
21. Sánchez Pina, Inés. Test de Silverman-Anderson. Enfermería Pediátrica [Internet]. 30 Oct 2013 [consultado Abr 2017]. Disponible en: <http://enfermerapediatrica.com/test-de-silverman/>
22. López de Heredia Goya, J. ; Vallsi Soler, A. Síndrome de dificultad respiratoria. Protocolos de neonatología AEP. [Internet]. España. 2ª Ed. 2008, 305-310. [Consultado Abr 2017]. Disponible en: <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/31.pdf>
23. MedLine Plus. Aleteo nasal. [base de datos en línea] [actualizado Abr 2017, consultado Abr 2017]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003055.htm>
24. Juárez, Pamela. Síndrome de Dificultad Respiratoria Neonatal. [Internet] México. Bbmundo. 2014. [consultado Abr 2017] Disponible en: <http://www.bbmundo.com/old/sindrome-de-dificultad-respiratoria-neonatal-2/>
25. MedLine Plus. Tiraje intercostal. [base de datos en línea] 18 May 2016 [actualizado Abr 2017, consultado Abr 2017]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003322.htm>
26. Foto Silverman. Dr Alex Velasco. Escalas de valoración del recién nacido. [Consultado Abr 2017]. Disponible en: <http://dralexvelasco.blogspot.com.es/2016/11/escalas-de-valoracion-del-recien-nacido.html>

27. DiBlasi, Robert M. Nasal Continuous Positive Airway Pressure (CPAP) for the Respiratory Care of the Newborn Infant. *Respiratory Care* 2009;54 (9): 1209-1235.
28. Protección CPAP. CPAP Recién Nacidos [Internet] 2012. [Consultado Mayo 2017] Disponible en: <http://cpaprecienacidos.blogspot.com.es/p/metodo-de-aplicacion.html>
29. Protector nasal CPAP. Dotaciones Médicas [Internet]. España. 2017. [Consultado Mayo 2017]. Disponible: <http://dotacionesmedicas.com/producto/protector-nasal-cpap/>