

Raquel Cubells Celda<sup>1,\*</sup>  
 María Ángeles Montal Navarro<sup>2</sup>  
 María Carmen Rodríguez Dolz<sup>3</sup>  
 Eva Pérez Lafuente<sup>4</sup>  
 Carmen Barberá Ventura<sup>4</sup>  
 Araceli de la Fuente Arévalo<sup>5</sup>  
 Pablo García Molina<sup>6</sup>

1. Enfermera. Departamento de Enfermería. Universitat de València. Valencia. España.
2. Enfermera. Supervisora del Servicio de Pediatría, Hospital Clínico Universitario de Valencia. Departamento de Enfermería, Universitat de València. Valencia. España.
3. Enfermera. Servicio de Pediatría, Hospital Clínico Universitario de Valencia. Departamento de Enfermería, Universitat de València. Valencia. España.
4. Enfermera. Servicio de Pediatría. Hospital Clínico Universitario de Valencia. Valencia. España.
5. Supervisora del Servicio Pediatría. Hospital Clínico Universitario de Valencia. Valencia. España.
6. Profesor. Doctor. Departamento de Enfermería. Universitat de València. Valencia. España.

\*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: raqueelcuce@hotmail.com (Raquel Cubells Celda).

Recibido el 24 de abril de 2019; aceptado el 14 de junio de 2019

## Prevención de úlceras por presión en neonatos con ventilación mecánica no invasiva<sup>‡</sup>

## Prevention of pressure ulcers in neonates with non-invasive mechanical ventilation

### RESUMEN

**Objetivo:** Determinar el apósito con mayor efectividad (hidrocoloide o espuma de poliuretano) en neonatos ingresados en las unidades de cuidados intensivos neonatal y pediátrica del Hospital Clínico Universitario de Valencia, sometidos a ventilación mecánica no invasiva para la prevención de úlceras por presión nasales y/o faciales. **Material y métodos:** Proyecto de investigación de tipo observacional, prospectivo y analítico cuya muestra estaba formada por 13 neonatos con ventilación mecánica no invasiva, hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos neonatales y pediátrica. Los neonatos fueron divididos en dos grupos: en el grupo A (7 pacientes) se empleó el apósito de espuma de poliuretano y en el grupo B se utilizó el hidrocoloide (6 pacientes). La recogida de datos se realizó durante el período comprendido entre abril y mayo de 2018. **Resultados:** De los neonatos incluidos en el estudio, 5 (38,5%) presentaron úlceras por presión nasales; el resto (62%) no presentó úlceras. Además, se obtuvo que, del total de pacientes con lesión, un 60% llevaba el apósito hidrocoloide y un 40% el de espuma de poliuretano. **Conclusiones:** Tras el estudio, se determinó que el apósito de espuma de poliuretano presentaba un menor porcentaje de aparición de UPP en comparación con el hidrocoloide. Sin embargo, sería recomendable valorar la posibilidad de emplear alguno de ellos como medida de protección.

**PALABRAS CLAVE:** Neonato, ventilación mecánica no invasiva, úlceras por presión, prevención, apósitos.

### ABSTRACT

**Objective:** To determine the most effective dressing (hydrocolloid or polyurethane foam) in neonates admitted by the Neonatal and Pediatric Intensive Care Unit of the Hospital Clínico Universitario de Valencia, subjected to non-invasive mechanical ventilation for the prevention of pressure ulcers nasal and/or facial. **Material and methods:** observational, prospective and analytical research project whose sample considered of 13 neonates with non-invasive mechanical ventilation hospitalized in the Neonatal and Pediatric Intensive Care Unit. They were divided into two groups, where group A (7 patients) used the polyurethane foam dressing and group B used the hydrocolloid dressing (6 patients). The data collection was carried out during the period from April to May 2018. **Results:** Of the neonates included in the study, 5 presented nasal pressure ulcers (38.5%) and the rest did not (62%). In addition, it was obtained that, of the total of patients with injury, 60% wore the hydrocolloid dressing and 40% that of polyurethane foam. **Conclusions:** After the study, it was determined that the polyurethane foam dressing had a lower percentage of appearance of pressure ulcers compared to the hydrocolloid. However, it would be advisable to appraise the possibility of using any of them as a protection measure.

**KEYWORDS:** Infant, non-invasive mechanical ventilation, pressure ulcers, prevention, dressing.

<sup>‡</sup>Otorgado el Premio de la Cátedra de Estudios avanzados en heridas GNEAUPP-Universidad de Jaén a la mejor comunicación TFG/TFM del XII Simposio nacional sobre úlceras y heridas crónicas 2018.

## INTRODUCCIÓN

El recién nacido de alto riesgo es el neonato que, por causas prenatales, durante el parto y/o posparto presenta factores de riesgo o enfermedades que aumentan la probabilidad de muerte o de padecer alguna enfermedad grave o crónica invalidante<sup>1</sup>.

Actualmente, la *ventilación mecánica no invasiva* (VMNI) empleada a nivel terapéutico se ha convertido en el método de ventilación más usado en neonatos, puesto que la dificultad respiratoria constituye la causa más común de muerte entre la población neonatal<sup>2</sup>. Además, se trata de un soporte ventilatorio económico, con múltiples beneficios, compuesto por diferentes modalidades e interfaces que se adaptan a las necesidades del paciente, mejorando su respiración espontánea y la apertura de los alveolos<sup>3</sup>.

No obstante, la utilización prolongada y de forma incorrecta se asocia a la aparición de lesiones en la piel y en las membranas mucosas de las fosas nasales<sup>4</sup>. Por ello, son los profesionales de enfermería quienes deben desarrollar una serie de medidas destinadas a la protección de la piel expuesta a la presión, cizalla y fricción, tales como el uso de ciertos apósitos<sup>5,6</sup>. Sin embargo, en la actualidad, la aplicación de un apósito u otro no se basa en criterios definidos según diversos estudios de investigación. La elección de uno u otro depende de las recomendaciones de expertos y las pruebas de algunos estudios<sup>6-10</sup>.

## OBJETIVO

Evaluar la efectividad del apósito hidrocoloide *Comfeel Plus Transparent* en comparación con el apósito de espuma de poliuretano *Espuma NeoSeal* en neonatos ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales y Pediátricos (UCIN y UCIP) del Hospital Clínico Universitario de Valencia (HCUV), sometidos a VMNI para la prevención de úlceras por presión (UPP) nasales y/o faciales.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Tipo de estudio

Se trata de un proyecto observacional, prospectivo y analítico; un estudio piloto en una muestra pequeña.

### Unidad de estudio

En este caso, la población a estudio hacía referencia a todos los recién nacidos con VMNI hospitalizados en la UCIN y en la UCIP del HCUV, los cuales debían cumplir los criterios de inclusión y exclusión descritos a continuación:

**Criterios de inclusión:** neonatos hospitalizados en UCIN y en UCIP con VMNI (oxigenoterapia de alto flujo [OAF], *Continuous Positive Airway Pressure/Bilevel Positive Airway Pressure* [CPAP/BiPAP] u otros).

**Criterios de exclusión:**

- Neonatos con VMNI (OAF, CPAP/BiPAP u otros) durante menos de 24 horas.
- Recién nacidos que presentan UPP nasales y/o faciales preexistentes al inicio del estudio.
- Neonatos con un peso superior a 4 kilos.

### Selección y tamaño de la muestra

La muestra de este estudio estaba formada por un conjunto de pacientes seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por juicio o discrecional. Concretamente, fueron neonatos con VMNI hospitalizados en la UCIN y en la UCIP del HCUV.

El tamaño de la muestra fue el equivalente a los casos recogidos durante los meses de abril y mayo de 2018. Así pues, se estimaron 21 pacientes por cada grupo para la intervención, aunque finalmente fueron 13.

### Variables analizadas

Entre las variables seleccionadas para la obtención de los resultados del proyecto destaca *UPP nasales y/o faciales* (0 No; 1 Sí) como variable dependiente. En cuanto al resto de variables independientes, quedan reflejadas en la tabla 1.

### Intervención propuesta

Se propuso clasificar a los neonatos con VMNI ingresados en las unidades de cuidados intensivos en dos grupos, según el apósito utilizado para prevenir la aparición de lesiones por presión. En el *grupo A* se empleó el apósito de espuma de poliuretano *Espuma NeoSeal*, compuesto por policloruro de vinilo (PVC), foam y PSA adhesivo, y en el *grupo B* se utilizó el apósito hidrocoloide extrafino *Comfeel Plus Transparent*, compuesto por partículas de carboximetilcelulosa (CMC) sódica absorbentes de humedad encapsuladas y con una cubierta pelicular de poliuretano semipermeable (fig. 1).

Una vez el neonato era portador de un sistema de protección u otro, pasaba a formar parte de uno de los dos grupos. Antes de la colocación de uno de los dos apósitos, se realizaba la valoración inicial de los pacientes para descartar la presencia de UPP nasales y/o faciales previas. En ese momento comenzaba la recogida de los datos mediante la hoja de valoración y la observación directa de los mismos de forma diaria durante el período de tiempo establecido (de abril a mayo de 2018).

### Procedimientos y herramientas para la recogida de datos

En primer lugar, se explicó personalmente a cada turno de enfermeras de ambas unidades cómo se iba a realizar la obtención de los datos necesarios y se les mostró la hoja de recogida elaborada por el equipo de investigación. De este modo, se les pidió su colaboración para la evaluación y seguimiento diario de la piel de los neonatos y a la hora de seguir el protocolo de colocación del apósito correspondiente.

El siguiente paso fue la selección de la muestra del estudio. Los pacientes fueron seleccionados a través de un muestreo no probabilístico por juicio. Todos ellos debían cumplir los criterios de inclusión y de exclusión mencionados anteriormente.

La recogida de datos comenzaba una vez se obtenía el consentimiento informado de cada recién nacido y cuando este iniciara el tratamiento con VMNI. Así pues, la recogida de datos y el seguimiento del paciente se realizaba de forma diaria, durante su hospitalización y dejando a cargo a la enfermera responsable los fines de semana.

La cronología de la recogida fue la siguiente: cuando a un neonato se le prescribía VMNI, ese mismo día se valoraba el estado de la piel y una vez confirmada la ausencia de UPP, la enfermera responsable valoraba la piel del neonato cuando fuera manipulado y aplicaba el método preventivo según la pertenencia a uno u otro grupo. El caso finalizaba cuando se le retiraba cualquier tipo de VMNI durante 24 horas completas.

**Tabla 1.** Variables del estudio

Datos	VMNI	Úlceras	Prevención de UPP	Riesgo de UPP
<b>Sexo</b> (1 Varón; 2 Mujer)	<b>Tipo de VMNI</b> (1 OAF; 2 CPAP/BiPAP; 3 Otros)	<b>UPP nasales y/o faciales</b> (0 No; 1 Sí)	<b>Apósito empleado para la prevención de UPP nasales</b> (1 Hidrocoloide; 2 Espuma de poliuretano)	<b>Condición física</b> (1 Muy pobre; 2 EG > 28 sem/< 33 sem; 3 EG > 33 sem/< 38 sem; 4 EG > 38 sem/postérmino)
<b>Edad gestacional</b> (24,29; 25,43; 26,86; 27,29; 29; 31,14; 37,43; 40; 41; 41,29 semanas)	<b>Dispositivo VMNI</b> (1 Cánula RAM; 2 Vástagos nasales; 3 Mascarilla nasal; 4 Gafas nasales OAF; 5 Otros)	<b>Categoría UPP</b> (1 Cat. I; 2 Cat. II; 3 Cat. IV; 4 Cat. V)	<b>Retirada del dispositivo de VMNI</b> (0 No; 1 Sí)	<b>Estado mental</b> (1 Completamente limitado; 2 Muy limitado; 3 Ligeramente limitado; 4 Sin limitaciones)
<b>Diagnóstico principal</b> (1 Prematuridad; 2 Afecciones respiratorias; 3 Alteraciones metabólicas; 4 Retraso en el crecimiento; 5 Otros)	<b>Flujo lpm</b> (1. 3 a 7 lpm; 2. 8 a 11 lpm; 3. 12 a 15 lpm; 4. >16 lpm)	<b>Localización UPP</b> (1 Domus; 2 Columela; 3 Narinas; 4 Punta nasal; 5 Ala nasal; 6 Surco alar; 7 Orejas; 8 Mejillas; 9 Otros)	<b>Cambio de interfase</b> (0 No; 1 Sí)	<b>Movilidad</b> (1 Inmóvil; 2 Muy limitada; 3 Ligeramente limitada; 4 Sin limitaciones)
<b>Unidad</b> (1 Nido; 2 Incubadoras; 3 UCIN; 4 UCIP)	<b>Modo de exposición</b> (1 Continuo; 2 Intermitente)	—	<b>Frecuencia manipulación interfase VMNI</b> (0 No se manipula; 1 c/2 h; 2 c/3 h; 3 c/4 h; 4 c/6 h; 5 c/8 h; 6 c/12 h)	<b>Actividad</b> (1 Completamente encamado; 2 Encamado; 3 Ligeramente limitada; 4 sin limitaciones)
—	—	—	<b>Utilización de esparadrapo de silicona</b> (0 No; 1 Sí)	<b>Nutrición</b> (1 Muy deficiente; 2 Inadecuada; 3 Adecuada; 4 Excelente)
—	—	—	<b>Aplicación de ácidos grasos hiperoxigenados</b> (0 No; 1 Sí)	<b>Humedad piel</b> (1 Continuamente húmeda; 2 Húmeda; 3 Ocasionalmente húmeda; 4 Rara vez húmeda)
—	—	—	<b>Masaje nasal en cada manipulación</b> (0 No; 1 Sí)	<b>Fricción y cizallamiento</b> (1 Problema significativo; 2 Problema; 3 Problema potencial; 4 Sin problema aparente)
—	—	—	—	<b>Perfusión tisular y oxigenación</b> (1 Muy comprometida; 2 Comprometida; 3 Adecuada; 4 Excelente)



**Figura 1.** Apósito de espuma de poliuretano y apósito hidrocoloide

### Análisis de los datos

Los datos recogidos fueron tabulados por el equipo investigador y analizados mediante el paquete estadístico IBM SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) Statistics 25.0.

Lo primero que se hizo fue identificar la escala de las variables del estudio. Puesto que en este proyecto de investigación había una variable dependiente (variable de respuesta) y múltiples variables independientes (factor de estudio y otras variables a controlar) y para averiguar si existían diferencias entre los dos grupos de pacientes, se llevó a cabo un *análisis de asociación bivariante no paramétrico*. Este consiste en una serie de pruebas que se aplican a las variables para verificar la existencia de asociación entre ellas y, así, poder dar respuesta a los objetivos del estudio.

Dado que la variable dependiente era nominal, se utilizó el estadístico  $\chi^2$  y V de Cramer para relacionarla con el resto de las variables independientes.

### Cuestiones éticas y protección de datos

La realización del proyecto de investigación titulado “Prevenção de úlceras por presión en neonatos con ventilación mecánica no invasiva”

requirió la aprobación por parte del Comité Ético de Investigación Clínica (CEIC) del HCUV, para garantizar la protección de los derechos de los pacientes que participaron durante su desarrollo.

La documentación necesaria para ello se elaboró en la Unidad de Neonatología y Servicio de Pediatría del HCUV y en la Fundación de Investigación de dicho hospital. La recogida y análisis de los datos, tanto personales como clínicos obtenidos tras la valoración, observación y revisión de la historia clínica de cada neonato, se llevó a cabo mediante la asignación de un número de registro que, bajo ningún concepto, permitió la identificación particular de cada uno de los participantes del estudio.

Además, conforme a la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, el respeto, la privacidad y la intimidad, estos quedaron garantizados durante el transcurso de dicho proyecto.

## RESULTADOS

Se recogió información sobre 13 neonatos: 8 (61,5%) niñas y 5 (38,5%) niños con una media de edad de 33,29 (desviación estándar [DE] 6,73) semanas.

Tras el análisis de los datos, se obtuvo que, del total de pacientes, 5 (38,5%) neonatos desarrollaron UPP relacionadas con la VMNI. Más específicamente, con respecto a la categoría de las lesiones, del total de neonatos con lesión por presión nasal, un 80% presentaba lesiones de categoría I y un 20% de categoría II. Asimismo, el 40% de las lesiones se hallaron en la columela, otro 40% en las narinas y un 20% en el ala nasal (fig. 2).

Una vez analizada la variable principal, *apósito para prevención de UPP* ( $\chi^2 = 0,627, p = 0,429$ ), se observó que no presentaba significación estadística con respecto a la variable UPP (Sí o No). Pese a ello, es importante mencionar que de los 6 pacientes portadores del apósito hidrocoloide, tres desarrollaron UPP. Por el contrario, de los 7 pacientes con el de espuma de poliuretano, tan solo dos presentaron lesión (tabla 2).

Además, en cuanto a los sistemas y dispositivos de VMNI, cabe destacar que la CPAP presentó mayor porcentaje de neonatos sin UPP (50%) que la OAF (12,5%). Con cánulas RAM, existió un mayor porcentaje de

**Tabla 2.** Porcentaje de úlcera por presión respecto al tipo de apósito empleado

		Presencia de UPP		
		Sí [n (%)]	No [n (%)]	Total
Apósitos	Hidrocoloide	3 (60%)	3 (37,5%)	6 (46,2%)
	Espuma de poliuretano	2 (40%)	5 (62,5%)	7 (53,8%)
Total		5 (100%)	8 (100%)	13 (100%)

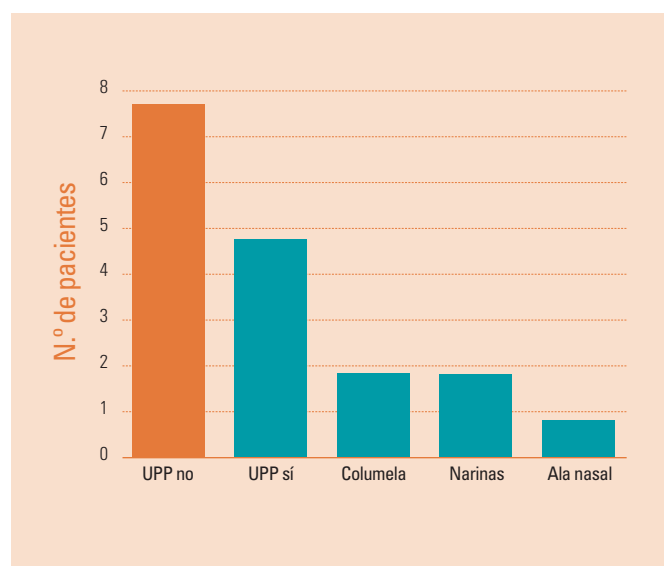
neonatos que no presentaron lesión (87,5%) en relación con los que sí (20%). Del mismo modo, con vástagos nasales todos los neonatos presentaron UPP (40%), y con cánulas de OAF, el porcentaje de pacientes con UPP (40%) fue mayor que los/as que no las presentaron (12,5%) (fig. 3).

## DISCUSIÓN

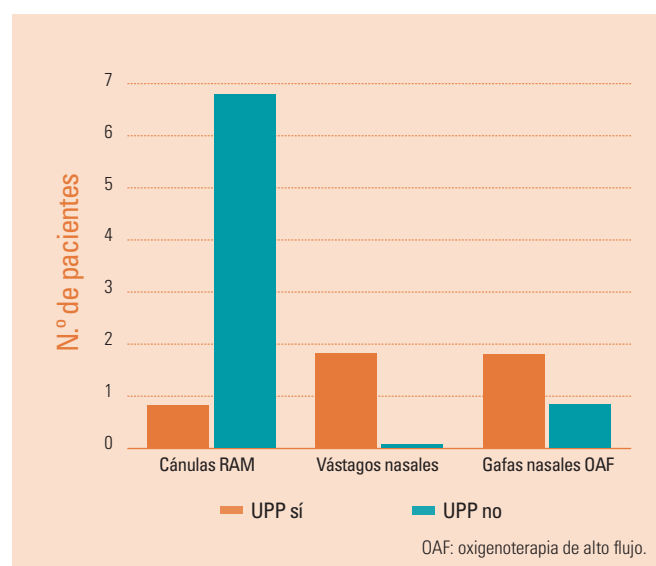
Este estudio se considera como la fase piloto de un proyecto de investigación donde se pretendía establecer qué dispositivos locales de alivio de la presión (apósitos) eran más efectivos en la disminución de las UPP en neonatos portadores de VMNI. Aquí se valoraron el apósito hidrocoloide *Comfeel Plus Transparent* y el de espuma de poliuretano *Espuma NeoSeal*, siendo el más efectivo este último.

Del mismo modo, el proyecto adquiere mucha relevancia debido al creciente número de casos que se evidencian sobre lesiones provocadas por el uso de este tipo de soporte ventilatorio en recién nacidos, sobre todo en prematuros. Por ello, se consideró que podría contribuir en la prevención de dichas lesiones y aportar conocimientos prácticos sobre las medidas preventivas necesarias para mantener la integridad cutánea<sup>11,12</sup>.

Tras el análisis de la variable principal del estudio, *apósito empleado para la prevención de UPP*, se obtuvo que el de espuma de poliuretano



**Figura 2.** Diagrama de barras para la variable localización UPP.



**Figura 3.** Diagrama de barras para la variable dispositivo de VMNI.



presentó un menor porcentaje de aparición de UPP (40%) en comparación con el apósito hidrocoloide (60%).

En la revisión de la bibliografía, tan solo se hallaron dos artículos en los que diversos autores hablaban del apósito hidrocoloide. En el estudio elaborado por Xie (2014)<sup>9</sup>, 65 neonatos prematuros de la UCIN del Hunan Children's Hospital (Changsha, China) fueron seleccionados para demostrar la eficacia del apósito hidrocoloide a la hora de prevenir la lesión nasal causada por la CPAP. Los recién nacidos seleccionados fueron divididos aleatoriamente en dos grupos: a un grupo se le untó aceite de parafina alrededor de las fosas nasales y al otro se le aplicó el apósito hidrocoloide. Finalmente, se determinó que el uso de apósitos hidrocoloides disminuía la incidencia de lesiones nasales debido a su sellado favorable y a la reducción de la presión excesiva contra las fosas nasales y tabique nasal<sup>9</sup>.

Asimismo, *Günlemez et al.* (2010)<sup>8</sup> investigaron la eficacia de la aplicación de gel de silicona en las fosas nasales para la prevención de UPP nasales en recién nacidos prematuros con CPAP. Sus resultados indicaron que el 4,3% (4 de 92) de los neonatos con vendaje hidrocoloide desarrollaron lesión nasal, pero el 14,9% (13 de 87) de los pacientes que no lo usaron tuvieron lesión nasal<sup>8</sup>.

En cambio, no se han encontrado evidencias científicas que demuestren la efectividad del apósito de espuma de poliuretano, y más específicamente, aplicado a la VMNI, por lo que ninguno de los estudios que se han utilizado como referencia permiten contrastar las diferencias y verificar cuál es realmente el más efectivo.

Es importante tener en cuenta el sistema de VMNI empleado en cada paciente, aunque la interfaz adquiere mucha más relevancia, influyendo de manera significativa en la aparición de UPP.

Tras la revisión de la bibliografía, se hallaron diversos artículos en los que se confirmaba que el uso de la OAF mostraba ventajas significativas al ser comparado con la CPAP en cuanto a la lesión nasal. *Lozada* (2013)<sup>13</sup>, en su estudio, comparó la CPAP nasal y la cánula nasal de OAF en recién nacidos con síndrome de dificultad respiratoria en dos unidades de neonatología de la ciudad de Quito. A partir de esto, de los 37 casos con OAF, tan solo 1 presentó trauma nasal y de los 53 casos con CPAP, 5 tuvieron lesión<sup>13</sup>.

Otros autores que hace referencia a esto son *Manley et al.* (2013)<sup>14</sup>, cuyo estudio realizado en 303 neonatos prematuros se centró también en lo anteriormente mencionado. En el grupo de cánulas nasales (152 pacientes), los lactantes tuvieron una incidencia significativamente menor de lesión nasal que aquellos con CPAP (151 pacientes) (39,5% y 54,3%, respectivamente)<sup>14</sup>.

Pese a todas las referencias anteriores, no se ha encontrado ningún artículo que constataste lo que se describe en nuestro estudio con respecto a que la utilización de OAF genere un porcentaje mayor de lesiones nasales con respecto a la CPAP.

En cuanto a las cánulas RAM, es cierto que no se ha hallado ninguna evidencia científica sobre el uso y efectividad de estas en la población pediátrica, siendo un sistema muy novedoso y que aporta muchas ventajas.

Con respecto a las peculiaridades del estudio, resultó de especial interés el hecho de que, tras el análisis de los datos, la CPAP (50%) presentara mayor porcentaje de neonatos sin UPP que la OAF (12,5%). Más concretamente, con las gafas de OAF, el porcentaje de UPP nasales fue más elevado que con los vástagos nasales (empleados en CPAP). Esto podría deberse a la mala colocación de las gafas o a la relajación de los cuidados de enfermería a la hora de valorar el riesgo de UPP en los neonatos.

Entre las principales limitaciones del estudio destaca el escaso tamaño muestral, puesto que se contaba únicamente con los neonatos hospitalizados en UCIP y UCIN que cumplían con los criterios de inclusión y de exclusión. Por tanto, habría sido más favorable la obtención de una muestra mayor para poder observar una realidad más amplia.

Varios de los neonatos seleccionados para el proyecto fueron excluidos a los pocos días por requerir soporte ventilatorio invasivo, mayormente, por lo que fue imposible continuar con el seguimiento del caso. Además, para este trabajo en concreto, un mayor período de estudio habría permitido valorar más profundamente la aparición de UPP, los factores relacionados y sus características.

Finalmente, la principal recomendación para la práctica clínica es que, tras el proyecto, se planteó al personal de enfermería de la UCIN y de la UCIP la posibilidad de implantar el apósito que mayores beneficios aportó en la medida de lo posible.

## CONCLUSIONES

Según los resultados obtenidos, podemos concluir que:

- Es fundamental la formación específica de todos los profesionales sanitarios que vayan a responsabilizarse del cuidado y la valoración de este tipo de pacientes para lograr una atención integrada y de calidad.
- Una vez implantadas las medidas preventivas, debe realizarse un seguimiento para que sean efectivas y tengan una base sólida para extrapolarse a otras unidades con las mismas condiciones. Para ello, todo el personal sanitario implicado tiene que ser capaz de ayudar, controlar, prevenir y/o tratar.
- Es necesario llevar a cabo más estudios centrados en la investigación clínica que puedan dar solución a los problemas que causan los sistemas y dispositivos de VMNI, puesto que los resultados evidencian que con prevención y/o cuidados eficaces se conseguiría reducir el número de pacientes con UPP ■

### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe ningún potencial conflicto de interés relacionado con el estudio ni con el artículo.

## BIBLIOGRAFÍA

1. García Molina P. Adaptación cultural y validación de la escala de valoración de riesgo de desarrollar úlceras por presión en neonatos hospitalizados (Neonatal Skin Risk Assessment Scale). Alicante: Universidad de Alicante. Departamento de Enfermería Comunitaria, Medicina Preventiva y Salud Pública e Historia de la Ciencia; 2015.
2. Llamocanta Ríos ML, Maldonado Valenzuela L, Villa Ricapa LF. Efectividad del uso del apósito hidrocoloide en relación con el apósito transparente para la prevención de lesión del septum nasal en neonatos prematuros con CPAP. Lima: Facultad de Enfermería, Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2017. p. 1-26.
3. Pons Ódena M, Gili Bigatá T, Medina Villanueva A, Mayordomo Colunga J. Ventilación no invasiva en pediatría. Barcelona: Ergon; 2015. p. 1-33.
4. González Martín G, González Arranz M. Cuidados de enfermería en la aplicación de presión positiva continua de vía aérea neonatal. *Inquietudes*. 2011;45:4-10.
5. Fernández Villacorta S. La CPAP en neonatos. Valladolid: Facultad de Enfermería, Universidad de Valladolid; 2016.
6. Balaguer López E, Ferrera Fernández MA, García Molina P. Cuidados de la piel en neonatos portadores de ventilación mecánica no invasiva. Documento de Consenso. Sociedad Española de Enfermería Neonatal y grupo científico UPPEDIATRIA. Valencia; 2018.
7. Alepuz Vidal L, Benítez Martínez JC, Casaña Granell J, Clement Imbernon J, Fornés Pujalte B, García Molina P, et al. Guía de Práctica Clínica para el Cuidado de Personas con Úlceras por Presión o Riesgo de Padecerlas. Valencia: Generalitat Valenciana. Conselleria de Sanitat; 2012.
8. Günlemez A, Isken T, Gökçalp AS, Türker G, Arisoy EA. Effect of silicone gel sheeting in nasal injury associated with nasal CPAP in preterm infants. *Indian Pediatrics*. 2010;47(3):265-7.

9. Xie LH. Hydrocolloid dressing in preventing nasal trauma secondary to nasal continuous positive airway pressure in preterm infants. *World J Emerg Med.* 2014; 5(3):218-22.
10. Morris LD, Behr JH, Smith SL. Hydrocolloid to prevent breakdown of nares in preterm infants. *MCN Am J Matern Child Nurs.* 2015;40(1):39-43.
11. Bonell Pons L, García Molina P, Balaguer López E, Montal Navarro MA, Rodríguez M. Neonatal facial pressure ulcers related to noninvasive ventilation: Incidence and risk factors. *EWMA Journal.* 2014;14(2):33.
12. García Molina P, Balaguer López E, García Fernández FP, Ferrera Fernández MLA, Blasco JM, Verdú J. Pressure ulcers' incidence, preventive measures, and risk factors in neonatal intensive care and intermediate care units. *Int Wound J.* 2018;15(4):571-9.
13. Lozada Pazmiño JV. Comparación entre dos métodos de soporte ventilatorio no invasivo, CPAP nasal y cánula nasal de alto flujo, en recién nacidos que presentan síndrome de dificultad respiratoria en dos unidades de neonatología de la ciudad de Quito, desde junio hasta diciembre del 2011. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2014. p. 13-115.
14. Manley BJ, Owen LS, Doyle LW, Andersen CC, Cartwright DW, Pritchard MA, et al. High-flow nasal cannulae in very preterm infants after extubation. *The new Engl J Med.* 2013;369(15):1425-33.