

Cristina Nieva Sausa<sup>1,\*</sup>  
Isabel M. López Medina<sup>2</sup>

1. Graduada en Enfermería por la Universidad de Jaén. Jaén, España.
2. Profesora del Departamento de Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Jaén. Grupo de Investigación "Enfermería e Innovación en cuidados de salud". Jaén, España.

\*Autor para correspondencia.  
Correo electrónico: cristinanieva.cn@gmail.com

Recibido el 15 de noviembre de 2021; aceptado el 2 de diciembre de 2021.

\* El presente trabajo obtuvo el premio al mejor TFG sobre heridas en la Universidad de Jaén, curso 2019-2020, otorgado por la Cátedra de Estudios Avanzados sobre Heridas GNEAUPP-FSJJ.

## Eficacia de las medidas de prevención de úlceras por presión en neonatos y niños: revisión sistemática\*

## Efficacy of pressure ulcer prevention measures in newborns and children: systematic review

### RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la efectividad de los métodos de prevención de úlceras por presión en neonatos y niños. **Metodología:** Se ha realizado una revisión sistemática sin metaanálisis de la literatura, para ello se han empleado las principales bases de datos nacionales e internacionales: CINAHL, PubMed, LILACS, CUIDEN plus, Scopus y Cochrane. Se ha elaborado una cadena de búsqueda específica para cada una de ellas. Además, se ha realizado una búsqueda inversa de los artículos incluidos.

La búsqueda se ha realizado desde octubre de 2019 hasta febrero de 2020, y se han revisado 574 artículos. Después de aplicar los criterios de inclusión y exclusión establecidos, se seleccionaron 15 artículos con información relevante para esta revisión. **Resultados:** Los hallazgos han sido positivos, y han mostrado la eficacia de las medidas de prevención de úlceras por presión en este grupo poblacional en todos los artículos. Estas medidas se han correlacionado negativamente con el desarrollo de úlceras por presión con significación estadística, disminuyendo la incidencia entre un 12 y un 57%. **Conclusiones:** Es necesario aplicar medidas de prevención de úlceras por presión específicas para neonatos y niños para garantizar una adecuada atención y cuidados de calidad.

**PALABRAS CLAVE:** Úlcera por presión, prevención, recién nacido, niño, revisión sistemática.

### ABSTRACT

**Objective:** Determining the efficacy of these pressure ulcers prevention measures in relation to child and neonates has been the main aim of this review. **Methodology:** A systematic review without meta-analyses of the literature has been carried out through the main national and international databases: CINAHL, PubMed, LILACS, CUIDEN plus, Scopus and Cochrane. Nevertheless, a specific string search has been used for each one. Furthermore, an inverse search of the articles included has been done. The search has been carried out from October 2019 to February 2020, being reviewed, in this way, 574 articles. After applying the inclusion and exclusion criteria established, we select 15 articles which include relevant information for this work. **Results:** They have been positive, which show, in all the articles studied, the efficacy of pressure ulcers prevention measures in this population. These measures have been correlated negatively with the development of pressure ulcers which have statistical significance, decreasing the incidence between 12% and 57%. **Conclusions:** Applying pressure ulcers prevention measures, specific for neonates and child, is necessary with the objective of ensuring an adequate service and quality care.

**KEYWORDS:** Pressure ulcer, prevention, newborn infant, child, systematic review.

## INTRODUCCIÓN

Hasta hace relativamente poco tiempo no se ha reconocido el desarrollo de úlceras por presión (UPP) en neonatos y niños, ya que este tipo de lesiones tendía a asociarse únicamente con los adultos. El desarrollo de nuevas tecnologías sanitarias dirigidas a estos grupos poblacionales ha producido la disminución de la mortalidad. A pesar de ello, la fragilidad de la piel, la movilidad limitada y el uso de dispositivos clínicos son factores de riesgo de alteración de la integridad cutánea<sup>1,2</sup>.

La prevalencia media de UPP en España en este grupo poblacional es del 3,3%, y es superior en las unidades de cuidados intensivos neonatales y pediátricos<sup>1,3</sup>.

La enfermería juega un papel fundamental en el cuidado de la piel y, por tanto, en la prevención del desarrollo de UPP y en la seguridad de cada paciente. La prevención de este tipo de lesiones es indicadora de la calidad en la atención<sup>1,3</sup>. En la población neonatal y pediátrica, el desarrollo de UPP también supone un aumento de la estancia y del coste hospitalario<sup>4</sup>. A pesar de ello, la evidencia disponible en este grupo poblacional es escasa en relación con la publicada sobre población adulta<sup>1</sup>.

Las diferencias anatómicas y fisiológicas que hay entre adultos, neonatos y niños justifican la necesidad de incorporar medidas de prevención de UPP específicas a las necesidades de cada grupo poblacional. Sin embargo, la mayor parte de las medidas de prevención de UPP utilizadas en neonatos y niños se extrapolan de las utilizadas en adultos. Esta si-

tuación perjudica la eficacia, la seguridad, el beneficio y la rentabilidad de este tipo de intervenciones<sup>3-5</sup>.

Por todas estas razones, se ha considerado importante realizar esta revisión sistemática sin metaanálisis, para identificar la eficacia de las medidas de prevención en neonatos y niños a través de un análisis de la evidencia encontrada.

## OBJETIVOS

### Objetivo general

- Determinar la efectividad de métodos de prevención de UPP en neonatos y niños.

### Objetivos específicos

- Conocer el efecto de realizar cambios posturales para prevenir UPP en neonatos y niños.
- Determinar el resultado de utilizar superficies especiales para el manejo de la presión (SEMP) para su prevención en neonatos y niños.
- Describir el impacto del método canguro para prevenir UPP en neonatos.
- Establecer el efecto de la utilización de escalas de valoración de la piel para prevenir UPP en neonatos y niños.
- Averiguar la repercusión de realizar un control nutricional para prevenir UPP en neonatos y niños.
- Definir el resultado de aplicar apósitos para prevenir el desarrollo de UPP en neonatos y niños.
- Identificar la trascendencia de educar a los profesionales para prevenir UPP y aplicar escalas de valoración del riesgo.
- Determinar el efecto de realizar un control de la humedad de la piel y la aplicación de cremas barrera para prevenir UPP en neonatos y niños.
- Conocer la utilidad de evaluar periódicamente la piel expuesta a dispositivos médicos para prevenir UPP en neonatos y niños.

## METODOLOGÍA

### Tipo de estudio

El estudio realizado es una revisión sistemática sin metaanálisis sobre la efectividad de métodos de prevención de UPP en neonatos y niños.

### Estrategia de búsqueda

Se ha planteado la siguiente pregunta de investigación: ¿qué efecto tiene la aplicación de medidas preventivas de UPP en neonatos y niños?

En la figura 1 se muestra un esquema del proceso de búsqueda bibliográfica llevado a cabo. Tras realizar la búsqueda en las bases de datos PubMed, CINAHL, CUIDEN plus, LILACS, Scopus y Cochrane, se encontraron 574 artículos (tabla 1). Después de aplicar los criterios de inclusión y exclusión establecidos, y de evaluar la calidad de dichos estudios con las herramientas del programa de lectura crítica CASPe, se seleccionaron 13 artículos, a los que se sumaron 2 más por búsqueda inversa, obteniéndose 15 artículos para realizar esta revisión sistemática sin metaanálisis. Además, se ha empleado un formulario de elaboración propia (tabla 2) para la selección de artículos, descartando aquellos que no cumplen el 100% de los ítems.

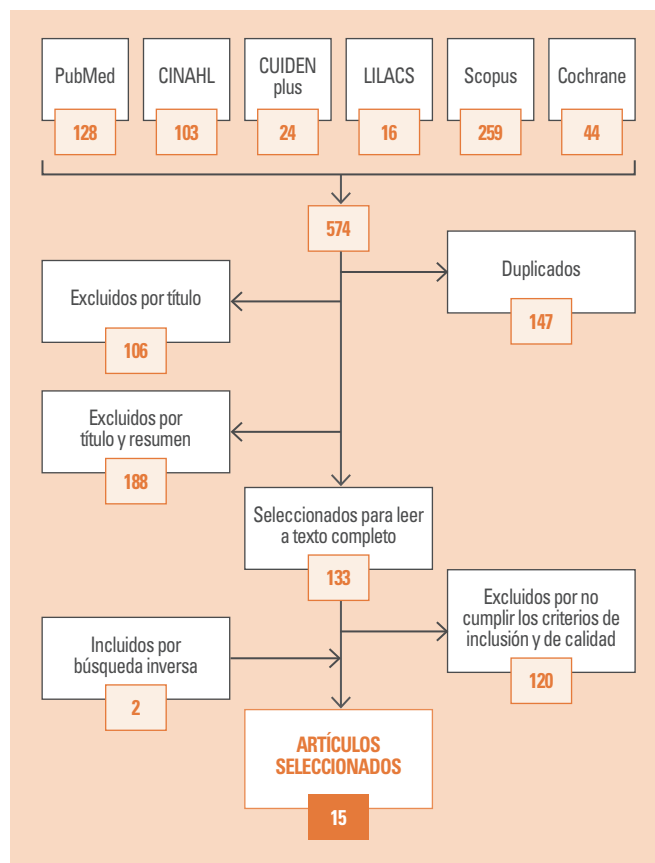


Figura 1. Flujograma.

### Criterios de inclusión y exclusión

#### CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- La población de estudio debía estar en el rango de edad de 0 a 21 años.
- La intervención llevada a cabo se debía centrar en medidas de prevención de UPP.
- Las medidas de prevención se debían aplicar en una unidad de cuidados intensivos neonatales, pediátricos o en la planta de pediatría.
- La población al comienzo del estudio debía estar libre de úlceras.
- El idioma del artículo debía ser inglés o español.

#### CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Se descartaron los artículos que se centraban en unidades de cuidados intensivos cardíacos pediátricos, ya que difieren en las medidas de prevención más efectivas.
- Con respecto al tipo de artículo, se excluyeron revisiones narrativas de la literatura y opiniones de expertos. No se han llevado a cabo restricciones de tiempo.

### Evaluación de la calidad

Se ha realizado un control de la calidad de los artículos incluidos en esta revisión sistemática utilizando los instrumentos del Critical Appraisal Skills Programme Español (CASPe). Un mínimo de 9 preguntas sobre 11 fueron afirmativas en todos los artículos seleccionados<sup>6</sup>.

**Tabla 1.** Resumen de las recomendaciones para la práctica clínica

Base de datos	Cadena de búsqueda/palabras clave	Fecha de búsqueda	Artículos encontrados	Artículos incluidos
CINAHL	(MH newborn infant OR AB newborn infant* OR AB neonate* OR AB newborn* OR MH infant OR AB infant* OR MH preschool child OR AB preschool children OR MH child OR AB children) AND (MH pressure ulcer OR AB pressure ulcer* OR AB bedsore* OR AB pressure sore* OR AB bed sore* OR AB decubitus ulcer*) AND (MH prevention and control OR AB preventive measures OR AB prevention OR AB preventive therapy)	9-12-2019	103	6
PubMed	(newborn infant[mh] OR newborn infant*[tiab] OR neonate*[tiab] OR newborn*[tiab] OR infant[mh] OR infant*[tiab] OR preschool child[mh] OR preschool children[tiab] OR child[mh] OR children[tiab]) AND (pressure ulcer[mh] OR pressure ulcer*[tiab] OR bedsore*[tiab] OR pressure sore*[tiab] OR bed sore*[tiab] OR decubitus ulcer*[tiab]) AND (prevention and control[mh] OR preventive measures[tiab] OR prevention[tiab] OR preventive therapy[tiab])	9-12-2019	128	6
LILACS	prevención AND úlceras AND niños	12-12-2019	16	–
CUIDEN plus	úlceras por presión AND (pediatría OR neonatología)	14-12-2019	24	1
Scopus	(INDEXTERMS("newborn infant") OR TITLE-ABS-KEY(newborn infant*) OR TITLE-ABS-KEY(neonate*) OR TITLE-ABS-KEY(newborn*) OR INDEXTERMS(infant) OR TITLE-ABS-KEY(infant*) OR INDEXTERMS(preschool child) OR TITLE-ABS-KEY(preschool children) OR INDEXTERMS(child) OR TITLE-ABS-KEY(children)) AND (INDEXTERMS("pressure ulcer") OR TITLE-ABS-KEY(pressure ulcer*) OR TITLE-ABS-KEY(bedsore*) OR TITLE-ABS-KEY(pressure sore*) OR TITLE-ABS-KEY.bed sore*) OR TITLE-ABS-KEY(decubitus ulcer*)) AND (INDEXTERMS("prevention and control") OR TITLE-ABS-KEY(preventive measures) OR TITLE-ABS-KEY(prevention) OR TITLE-ABS-KEY(preventive therapy))	14-12-2019	259	–
Cochrane	(newborn infant OR newborn infant* OR neonate* OR newborn* OR infant OR infant* OR preschool child OR preschool children OR child OR children) AND (pressure ulcer OR pressure ulcer* OR bedsore* OR pressure sore* OR bed sore* OR decubitus ulcer*) AND (prevention and control OR preventive measures OR prevention OR preventive therapy)	16-12-2019	44	–
Búsqueda inversa	–	23-1-2020	5	2

**Tabla 2.** Formulario diseñado para la selección de artículos

¿La población de estudio se encuentra en el rango de edad (0-21 años)?	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No sé	<input type="checkbox"/> No
¿El artículo está escrito en inglés o español?	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No sé	<input type="checkbox"/> No
¿El estudio aporta información sobre medidas de prevención?	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No sé	<input type="checkbox"/> No
¿Se ha realizado en una UCIN, UCIP o planta pediátrica?	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No sé	<input type="checkbox"/> No
¿La población de estudio se encuentra libre de úlceras al comienzo?	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No sé	<input type="checkbox"/> No

UCIN: unidad de cuidados intensivos neonatales; UCIP: unidad de cuidados intensivos pediátricos.

## Extracción y análisis de los datos

Para poder clasificar e interpretar los artículos incluidos en esta revisión se extrajeron los siguientes datos: tipo de estudio, lugar de realización, objetivo principal, características de la muestra, intervenciones llevadas a cabo y principales resultados obtenidos.

Toda esta información se agrupó según los objetivos de esta revisión, incluyendo un grupo de resultados para cada medida de prevención que se analizó, y se obtuvieron 9 grupos de resultados. Las medidas de prevención incluidas fueron: cambios posturales, SEMP, el método canguro, las escalas de valoración del riesgo, el control nutricional, los apósitos, la formación de los profesionales sanitarios, el control de la humedad y la vigilancia de la piel expuesta a dispositivos clínicos.

## RESULTADOS

### Descripción general de los resultados obtenidos

De los 15 artículos incluidos, 14 eran cohortes y 1 era un ensayo clínico controlado. Los resultados se agruparon sobre la base de los objetivos de esta revisión en 9 grupos de resultados. En la tabla 3 se muestra de forma esquematizada cada medida de prevención analizada, con el conjunto de artículos que incluyen y sus características generales. Estas investigaciones se llevaron a cabo en EE. UU., España y Reino Unido, y su realización fue entre 2005 y 2018.

El único criterio de inclusión común en todos los artículos fue la edad. Algunos artículos incluyen criterios de inclusión y exclusión específicos, en función de la medida de prevención de la que se pretende conocer su eficacia. Con respecto al reclutamiento de los pacientes, en la

mayoría de artículos se incluyen a todos los pacientes hospitalizados en el período y en las unidades en las que se realiza el estudio.

Las investigaciones se dividen en 2 períodos, previo a la incorporación del paquete de prevención y tras su incorporación, para identificar si las medidas de prevención empleadas son efectivas y disminuyen la incidencia de UPP. Las medidas de prevención se aplican cuando los profesionales sanitarios detectan, según su juicio clínico y con la ayuda de escalas de valoración del riesgo de desarrollo de UPP, un nivel de riesgo moderado o alto.

En relación con el tamaño de la muestra de cada estudio, se encontró una amplia diversidad, entre 30 y 5.346 pacientes.

### Análisis detallado de los resultados por medidas de prevención

- Efecto de los cambios posturales para prevenir UPP en neonatos y niños. Se seleccionaron 7 investigaciones para mostrar la efectividad de realizar

**Tabla 3.** Características generales de los estudios incluidos

Medida de prevención	Autor	Tipo de estudio	País de realización	Año de realización	Total de estudios
Cambios posturales	Schindler et al.	Ensayo controlado	EE. UU.	2013	7
	Díaz-Alonso et al.	Cohortes	España	2009	
	Schindler et al.	Cohortes	EE. UU.	2011	
	Singh et al.	Cohortes	EE. UU.	2018	
	García-Molina et al.	Cohortes	España	2018	
	Visscher et al.	Cohortes	EE. UU.	2013	
	Rowe et al.	Cohortes	EE. UU.	2018	
Superficies especiales para el manejo de la presión	García-Molina et al.	Cohortes	España	2012	5
	Singh et al.	Cohortes	EE. UU.	2018	
	Schindler et al.	Cohortes	EE. UU.	2011	
	Díaz-Alonso et al.	Cohortes	España	2009	
	Schindler et al.	Ensayo controlado	EE. UU.	2013	
Método canguro	García-Molina et al.	Cohortes	España	2018	1
Escalas de valoración	García-Molina et al.	Cohortes	España	2018	8
	Curley et al.	Cohortes	EE. UU.	2018	
	Suddaby et al.	Cohortes	EE. UU.	2005	
	Tume et al.	Cohortes	Reino Unido	2013	
	Díaz-Alonso et al.	Cohortes	España	2009	
	Visscher et al.	Cohortes	EE. UU.	2013	
	Schindler et al.	Ensayo controlado	EE. UU.	2013	
	García-Molina et al.	Cohortes	España	2018	
	Schindler et al.	Ensayo controlado	EE. UU.	2013	
Control nutricional	Visscher et al.	Cohortes	EE. UU.	2013	7
	Schindler et al.	Cohortes	EE. UU.	2011	
	Díaz-Alonso et al.	Cohortes	España	2009	
	García-Molina et al.	Cohortes	España	2018	
	Cummins et al.	Cohortes	EE. UU.	2018	
	Rowe et al.	Cohortes	EE. UU.	2018	
	Kuo et al.	Cohortes	EE. UU.	2013	
Boesch et al.	Cohortes	EE. UU.	2011		
Schindler et al.	Cohortes	EE. UU.	2011		
Rowe et al.	Cohortes	EE. UU.	2018		
Educación sobre UPP y medidas de prevención a profesionales sanitarios	Rowe et al.	Cohortes	EE. UU.	2018	5
	Cummins et al.	Cohortes	EE. UU.	2018	
	Schindler et al.	Cohortes	EE. UU.	2011	
	Visscher et al.	Cohortes	EE. UU.	2013	
	Schindler et al.	Ensayo controlado	EE. UU.	2013	
Control de la humedad y aplicación de cremas barrera	Schindler et al.	Ensayo controlado	EE. UU.	2013	6
	Díaz-Alonso et al.	Cohortes	España	2009	
	Schindler et al.	Cohortes	EE. UU.	2011	
	Visscher et al.	Cohortes	EE. UU.	2013	
	Rowe et al.	Cohortes	EE. UU.	2018	
	Singh et al.	Cohortes	EE. UU.	2018	
Vigilancia de la piel expuesta a dispositivos clínicos y rotación de estos	Singh et al.	Cohortes	EE. UU.	2018	3
	Visscher et al.	Cohortes	EE. UU.	2013	
	Rowe et al.	Cohortes	EE. UU.	2018	

cambios posturales para disminuir la presión. En 3 artículos se realizaron cambios posturales cada 4 h y se obtuvo una diferencia estadísticamente significativa en la incidencia de UPP en unidades de cuidados intensivos pediátricos (UCIP). La disminución fue de un 12, un 24,6 y un 57% ( $p < 0,05$ )<sup>7-9</sup>, respectivamente. Tres estudios variaron el número de reposicionamientos según el nivel de riesgo del paciente, realizándose cada 4 h para riesgo bajo y cada 2 h si el riesgo era moderado-alto, mostrando una diferencia estadísticamente significativa en la incidencia de UPP en UCIP y en unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN). La disminución fue de un 50, un 12,3 y un 57% ( $p < 0,05$ )<sup>10-12</sup>, respectivamente, y en UCIN una disminución de un 50% ( $p < 0,05$ )<sup>10</sup>.

En cambio, el estudio de García-Molina et al.<sup>2</sup> no encontró diferencias significativas en la aplicación de esta medida de prevención.

- Efecto de las SEMP para prevenir UPP en neonatos y niños. Se seleccionaron 5 artículos para verificar la efectividad de aplicar SEMP para prevenir UPP en neonatos y niños. De estos, 4 aplicaron esta medida de prevención si obtenían un riesgo alto en la escala Braden Q para mayores de 1 mes y en la escala e-NSRAS para menores de 1 mes, mostrando una diferencia estadísticamente significativa en la incidencia de UPP. La disminución fue de un 24,6, un 12,3, un 57 y un 16,7% ( $p < 0,05$ )<sup>8,9,11,13</sup>, respectivamente.

Además, 1 artículo<sup>7</sup> aplicó esta medida de prevención en pacientes con riesgo alto o moderado según la escala Braden Q en UCIP y obtuvo una disminución significativa de la incidencia de UPP del 12% ( $p < 0,001$ ).

- Efecto del método canguro para prevenir UPP en neonatos. Se seleccionó una investigación para verificar la efectividad de aplicar el método canguro para prevenir UPP en neonatos. En este estudio, la aplicación del método canguro fue la única medida de prevención que demostró un efecto protector de UPP estadísticamente significativo en neonatos ( $p < 0,01$ )<sup>2</sup>.
- Efecto de las escalas de valoración de la piel para prevenir UPP en neonatos y niños. Se seleccionaron 8 investigaciones para verificar la efectividad de diversas escalas de valoración del riesgo de UPP en neonatos y niños.

Por un lado, 2 estudios<sup>2,14</sup> evaluaron la escala e-NSRAS en neonatos. Ambos mostraron que la puntuación de la escala se correlacionó negativamente con el riesgo de UPP, aumentando el riesgo en puntuaciones  $\leq 17$  ( $p < 0,05$ ). Uno de ellos<sup>14</sup> mostró que la escala s-NSRAS tiene una sensibilidad del 91,18%, una especificidad del 76,50%, un valor predictivo positivo (VPP) del 36,05% y un valor predictivo negativo (VPN) del 100%.

Por otro lado, 4 estudios utilizaron la escala Braden Q en niños. Uno de estos estudios<sup>15</sup> mostró que los mejores resultados de la escala se obtuvieron en pacientes cuya edad se encontrara en el rango (3 semanas-8 años) y sin cardiopatía, con una sensibilidad de 100%, una especificidad del 73%, un VPP del 2,56%, un VPN del 100% y el área bajo la curva de 0,87 (0,75-0,98). Los otros 3 estudios utilizaron dicha escala en UCIP para valorar el riesgo de UPP cada 24-48 h y obtuvieron una disminución significativa de la incidencia UPP aplicando junto a la escala el paquete de prevención de UPP de cada unidad en pacientes con puntuación  $\leq 21$ . La disminución de la incidencia fue de un 12, un 24,6 y un 50% ( $p < 0,05$ )<sup>7,8,10</sup>, respectivamente.

Además, un estudio<sup>16</sup> probó la escala Braden QD para conocer su efectividad para identificar UPP en relación con la inmovilidad y/o los dispositivos médicos que posee el paciente. La escala Braden QD incluye las subescalas de la escala Braden Q y, además, dos subescalas: el número total de dispositivos médicos y, si es posible, el reposicionamiento de estos. Con esta escala, el estudio obtuvo como resultados una sensibilidad del 86%, una especificidad del 59%, un VPP del 15%, un VPN del 98% y un área bajo la curva de 0,78 (0,73-0,92).

Otro estudio<sup>17</sup> desarrolló la herramienta The Starkid Skin Scale para evaluar el riesgo de UPP en UCIP, simplificando conceptos de la escala Braden Q. Como resultados, esta herramienta tuvo una sensibilidad del 17,5% y una especificidad del 98,5%. También se detectó que la puntuación de la escala se correlacionó inversamente con el riesgo de desarrollar UPP ( $p < 0,05$ ).

- Efecto de realizar un control nutricional para prevenir UPP en neonatos y niños. Se seleccionaron 7 investigaciones para mostrar la efectividad de realizar un control nutricional en UCIP y UCIN.

De estos artículos, 5 realizaron consultas nutricionales diarias para pacientes con riesgo alto o moderado de desarrollo de UPP según la escala Braden Q, y mostraron una diferencia estadísticamente significativa en la incidencia de UPP en UCIP y UCIN. La disminución en UCIP fue de un 24,6, un 50, un 12, un 57 y un 63% ( $p < 0,05$ )<sup>8,10-12,18</sup>, respectivamente. En UCIN la disminución fue del 50% ( $p < 0,05$ )<sup>10</sup>.

Un estudio<sup>7</sup> mostró una disminución del 12% ( $p < 0,001$ ) de la incidencia de UPP tras realizar un control nutricional a pacientes con nutrición enteral, parenteral o en aquellos con más de 4 días de estancia hospitalaria.

Sin embargo, el estudio restante<sup>2</sup> no encontró diferencias estadísticamente significativas en el estado nutricional para prevenir UPP.

- Efecto de la aplicación de apósitos para prevenir UPP en neonatos y niños. Se seleccionaron 4 investigaciones para mostrar la efectividad de aplicar apósitos para prevenir UPP en neonatos y niños. Por un lado, 2 estudios aplicaron apósitos de espuma de poliuretano para prevenir UPP relacionadas con traqueotomías, y obtuvieron una disminución de la incidencia en un 11,8 y un 3,1% ( $p < 0,02$ )<sup>19,20</sup>, respectivamente. Por otro lado, 2 estudios aplicaron en UCIP espuma de poliuretano y almohadillas de gel sobre zonas de presión, y obtuvieron una disminución estadísticamente significativa de la incidencia, un 12 y un 57% ( $p < 0,05$ )<sup>11,12</sup>, respectivamente.
- Efecto de educar a los profesionales para prevenir UPP y aplicar escalas de valoración del riesgo. Se seleccionaron 5 investigaciones para mostrar la efectividad de educar a los profesionales sanitarios sobre medidas de prevención de UPP y escalas de valoración del riesgo. De estos estudios, 2 mostraron un aumento en el cumplimiento del paquete de prevención por parte de enfermería tras recibir sesiones educativas en UCIP sobre escalas de valoración del riesgo, zonas de lesión más frecuentes y principales medidas de prevención. El cumplimiento del paquete aumentó un 66 y un 30% ( $p < 0,05$ )<sup>12,18</sup>, respectivamente.

Además, en los 5 estudios se verificó una disminución de la incidencia de UPP tras estas sesiones educativas y la aplicación de las medidas de prevención incluidas en las UCIP de cada estudio. La incidencia disminuyó un 12, un 50, un 12,3, un 57 y un 63% ( $p < 0,05$ )<sup>7,10-12,18</sup>, respectivamente.

- Efecto de realizar control de humedad de la piel y aplicación de cremas barrera para prevenir UPP en neonatos y niños. Se seleccionaron 6 investigaciones, que mostraron la efectividad de realizar un control de la humedad de la piel y de aplicar cremas barrera para prevenir UPP en neonatos y niños.

Por un lado, 4 de estos estudios aplicaron pañales transpirables de tejido seco, control de la humedad cada 2-4 h y aplicación de cremas barrera, que mostraron una disminución de la incidencia estadísticamente significativa en UCIP y UCIN. La disminución de la incidencia en UCIP fue de un 12, un 50, un 12,3 y un 57% ( $p < 0,05$ )<sup>7,10-12</sup>, respectivamente. En UCIN, la disminución fue de un 50% ( $p < 0,05$ )<sup>10</sup>. Por otro lado, un estudio<sup>9</sup> ha realizado control de la humedad cada 8 h en UCIP obteniendo una disminución estadísticamente significativa de un 57% de la incidencia de UPP ( $p < 0,001$ ). El estudio



restante<sup>8</sup> aplicó control de la humedad y cremas barrera en UCIP y obtuvo una disminución de la incidencia del 24,6%, que fue estadísticamente significativa ( $p < 0,05$ ).

- Efecto de revisar periódicamente la piel expuesta a dispositivos médicos aplicados para prevenir UPP en neonatos y niños. Se seleccionaron 3 investigaciones para mostrar la efectividad de evaluar la piel sobre dispositivos médicos periódicamente. En 2 de estos estudios se evaluó la piel sobre dispositivos médicos y estos se rotaron cada 8 h, obteniendo una disminución de la incidencia de UPP estadísticamente significativa en UCIP de un 57% en ambos<sup>9,12</sup>. Por otro lado, un estudio<sup>10</sup> realizó una evaluación de la piel sobre dispositivos médicos cada 12 h en UCIP y UCIN y obtuvo una disminución significativa del 50% de la incidencia de UPP ( $p < 0,05$ ).

## CONCLUSIONES

Aplicar medidas de prevención de UPP adecuadas para neonatos y niños es una intervención eficaz y necesaria para garantizar unos cuidados de calidad. Los resultados de esta revisión sistemática revelan la efectividad de la aplicación de medidas de prevención de UPP en neonatos y niños. Seguidamente, se muestran cada una de ellas:

- Realizar cambios posturales es una medida útil para evitar mantener la presión incesantemente en las mismas áreas, se debe realizar cada 2-4 h dependiendo del nivel de riesgo de UPP del paciente.
- Aplicar SEMP adecuadas a las características antropométricas y clínicas de cada paciente clasificado con riesgo alto-moderado de desarrollo de UPP es una medida eficaz de prevención.

- El método canguro es efectivo para prevenir el desarrollo de UPP en neonatos.
- Las escalas de valoración del riesgo del desarrollo de UPP son una herramienta objetiva útil para identificar el riesgo y aplicar precozmente medidas preventivas.
- Mantener un correcto control nutricional es clave para prevenir el desarrollo de UPP.
- El empleo de apósitos de espuma de poliuretano y almohadillas en zonas expuestas a mayor presión es eficaz para prevenir UPP.
- La aplicación de apósitos de espuma de poliuretano debajo del tubo de traqueotomía para prevenir UPP disminuye la incidencia de UPP.
- Educar a los profesionales sanitarios en medidas de prevención específicas para este grupo poblacional es efectivo para prevenir el desarrollo de UPP.
- Aplicar pañales transpirables de tejido seco es una medida beneficiosa para evitar mantener un ambiente húmedo.
- Controlar las zonas expuestas a la humedad cada 2-4 h y aplicar cremas barrera disminuye la incidencia de UPP.
- Evaluar la piel sobre dispositivos médicos y rotarlos cada 8 h es una medida eficaz para prevenir UPP.

Es necesaria más investigación sobre la eficacia de las medidas preventivas en este grupo poblacional para identificar con mayor evidencia las medidas más adecuadas. La realización de ensayos clínicos en unidades pediátricas y neonatales con muestras más numerosas aportaría una evidencia más consistente ■

### Conflicto de intereses

Las autoras declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## BIBLIOGRAFÍA

- Pancorbo-Hidalgo PL, Torra-Bou JE, García-Fernández FP, Soldevilla-Agreda JJ. Prevalence of pressure injuries and other dependence-related skin lesions among paediatric patients in hospitals in Spain. *EWMA Journal*. 2018;19(2):29-37.
- García-Molina P, Balaguer-López E, García-Fernández FP, Ferrera-Fernández MÁ, 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.
- Escudero LC. Cuidados de enfermería en las úlceras por presión en pediatría. *Enfermería Integral*. 2017;117:59-65.
- Baharestani MM, Ratliff CR. Pressure ulcers in neonates and children: an NPUAP white paper. *Adv Skin Wound Care*. 2007;20(4):208-12.
- Protocolo de Prevención y Tratamiento de Úlceras por Presión en pediatría y neonatología. Hospital del Mar; 2014. Disponible en: <http://www.uppediatria.org/publicaciones/protocolos-de-prevencion/>
- Programa de Habilidades en Lectura Crítica Español. CASPe. Disponible en: <http://www.redcaspe.org/herramientas/instrumentos>
- Schindler CA, Mikhailov TA, Cashin SE, Malin S, Christensen M, Winters JM. Under pressure: preventing pressure ulcers in critically ill infants. *J Spec Pediatr Nurs*. 2013;18(4):329-41.
- Díaz-Alonso Y, Riveiro-Vela AM, González-Pérez M. Prevención de úlceras por presión. *Rev Enferm*. 2009;32(5):41-6.
- Singh CD, Anderson C, White E, Shoirat N. The Impact of Pediatric Pressure Injury Prevention Bundle on Pediatric Pressure Injury Rates: A Secondary Analysis. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2018;45(3):209-12.
- Visscher M, King A, Nie AM, Schaffer P, Taylor T, Pruitt D, et al. A Quality-Improvement Collaborative Project to Reduce Pressure Ulcers in PICUs. *Pediatrics*. 2013;131(6):e1950-60.
- Schindler CA, Mikhailov TA, Kuhn EM, Christopher J, Conway P, Ridling D, et al. Protecting fragile skin: nursing interventions to decrease development of pressure ulcers in pediatric intensive care. *Am J Crit Care*. 2011;20(1):26-35.
- Rowe AD, McCarty K, Huett A. Implementation of a Nurse Driven Pathway to Reduce Incidence of Hospital Acquired Pressure Injuries in the Pediatric Intensive Care Setting. *J Pediatr Nurs*. 2018;41:104-9.
- García-Molina P, Balaguer-López E, Torra i Bou JE, Álvarez-Ordiales A, Quesada-Ramos C, Verdú-Soriano J. A prospective, longitudinal study to assess use of continuous and reactive low-pressure mattresses to reduce pressure ulcer incidence in a pediatric intensive care unit. *Ostomy Wound Manage*. 2012;58(7):32-9.
- García-Molina P, Balaguer-López E, Verdú J, Nolasco A, García-Fernández FP. Cross-cultural adaptation, reliability and validity of the Spanish version of the Neonatal Skin Risk Assessment Scale. *J Nurs Manag*. 2018;26(6):744-56.
- Tume LN, Siner S, Scott E, Lane S. The prognostic ability of early Braden Q Scores in critically ill children. *Nurs Crit Care*. 2014;19(2):98-103.
- Curley MAQ, Hasbani NR, Quigley SM, Stellar JJ, Pasek TA, Shelley SS, et al. Predicting Pressure Injury Risk in Pediatric Patients: The Braden QD Scale. *J Pediatr*. 2018;192:189-95.
- Suddaby EC, Barnett S, Fecteau L. Skin breakdown in acute care pediatrics. *Pediatr Nurs*. 2005;31(2):132-48.
- Cummins KA, Watters R, Leming-Lee T. Reducing Pressure Injuries in the Pediatric Intensive Care Unit. *Nurs Clin North Am*. 2019;54(1):127-40.
- Kuo CY, Wootten CT, Tylor DA, Werkhaven JA, Huffman KF, Goudy SL. Prevention of pressure ulcers after pediatric tracheotomy using a Mepilex Ag dressing. *Laryngoscope*. 2013;123(12):3201-5.
- Boesch RP, Myers C, Garrett T, Nie A, Thomas N, Chima A, et al. Prevention of Tracheostomy-related Pressure Ulcers in Children. *Pediatrics*. 2012;129(3):792-7.