

# Uso de ácidos grasos en la prevención de úlceras por presión y de extremidad inferior

Utilização de ácidos graxos para a prevenção de úlceras de pressão e da extremidade inferior

Use of fatty acids in prevention of pressure and lower extremity sores

---

• Juan Carlos Restrepo Medrano<sup>1</sup> • Juan Guillermo Rojas<sup>2</sup> • Manuel Alejandro Granada Gómez<sup>3</sup> •

---

•1• PhD, RN, BSc Nurse, MSc Nurse, Economista. Profesor, Facultad de Enfermería, Universidad de Antioquia-UPB. Medellín, Colombia. E-mail: juanc.restrepo@udea.edu.co

•2• MSc Enfermería. PhD. Profesor Facultad de Enfermería, Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia.

•3• Enfermero. Grupo Antioqueño para el Cuidado Integral del Paciente con Heridas (GACIPH). Medellín, Colombia.

---

Recibido: 02/07/2013 Aprobado: 15/12/2014

DOI: <http://dx.doi.org/10.15446/av.enferm.v33n1.40241>

---



## Resumen

**Objetivo:** Analizar la literatura científica acerca del uso y la efectividad de los ácidos grasos hiperoxigenados y las actuaciones de los profesionales de enfermería en la prevención y tratamiento de úlceras por presión y heridas crónicas.

**Metodología:** Se llevó a cabo una revisión bibliográfica de la literatura en las principales bases de datos de las ciencias de la salud y las ciencias sociales (MEDLINE-PUBMED, CINHAL, WEB OF SCIENCE, LILACS, SOCIOLOGICAL ABSTRACTS, CUIDEN, EMBASE, PSYCOINFO e ISI WEB OF KNOWLEDGE). Se hizo una revisión analítica de los artículos seleccionados utilizando un protocolo para extraer los datos.

**Resultados:** Del total de artículos encontrados, 14 reportaron los resultados de ensayos clínicos o estudios cualitativos. Los autores señalaron los beneficios de la utilización de los ácidos grasos hiperoxigenados en la prevención y tratamiento de las úlceras por presión y heridas crónicas.

**Conclusiones:** En los estudios analizados se identificaron principalmente asuntos sobre la prevención, el tratamiento y el cuidado de enfermería en personas con úlceras crónicas y agudas. Como estrategia de intervención, se reportó la efectividad de los ácidos grasos hiperoxigenados, lo que permite sugerir el uso protocolizado en el ámbito institucional, bajo la consideración de un plan de cuidados estructurado con la metodología científica del Proceso de Atención de Enfermería.

**Descriptor:** Ácidos Grasos; Atención de Enfermería; Enfermería Basada en la Evidencia; Procesos de Enfermería; Investigación en Enfermería Clínica (fuente: DECS BIREME).

## Resumo

**Objetivo:** Analisar a literatura científica sobre o uso e eficácia dos ácidos graxos hiperoxigenados e as ações dos enfermeiros na prevenção e tratamento de úlceras de pressão e feridas crônicas.

**Metodologia:** Foi realizada uma revisão da literatura nas principais bases de dados de ciências da saúde e ciências sociais (MEDLINE-PUBMED, CINHAL, WEB OF SCIENCE, LILACS, SOCIOLOGICAL ABSTRACTS, CUIDEN, EMBASE, PSYCOINFO e ISI WEB OF KNOWLEDGE). A revisão analítica de artigos selecionados foi feita usando um protocolo para extrair dados.

**Resultados:** Dos itens encontrados, 14 relataram os resultados de ensaios clínicos ou estudos qualitativos. Os autores apontam os benefícios do uso ácidos hiperoxigenados graxos na prevenção e tratamento de úlceras de pressão e feridas crônicas.

**Conclusões:** Problemas nos estudos analisados sobre a prevenção, tratamento e cuidados de enfermagem para pessoas com úlceras agudas e crônicas foram, principalmente, identificados. Como estratégia de intervenção, a eficácia dos ácidos graxos hiperoxigenados é relatada, o que permite sugerir que seja protocolizado no nível institucional, sob a consideração de um plano de cuidados estruturado com a metodologia científica do uso Processo de Cuidar em Enfermagem.

**Descritores:** Ácidos Graxos; Cuidados de Enfermagem; Enfermagem Baseada em Evidências; Processos de Enfermagem; Pesquisa em Enfermagem Clínica (fonte: DECS BIREME).

## Abstract

**Objective:** To analyze scientific publications about use and effectiveness of fatty acids and nursing care activities for ulcers and chronic wounds prevention and treatment.

**Methodology:** A literature review was performed on main health and social sciences data bases (MEDLINE-PUBMED, CINHAL, WEB OF SCIENCE, LILACS, SOCIOLOGICAL ABSTRACTS, CUIDEN, EMBASE, PSYCOINFO and ISI WEB OF KNOWLEDGE). An analytic review on selected papers was made using a protocol to gather data.

**Results:** 14 articles out of total papers of were reviewed reported results from clinical trial or qualitative research. Authors pointed out the advantages of using fatty acids for prevention and treatment of pressure ulcers and chronic wounds.

**Conclusions:** In reviewed papers, issues concerning prevention, treatment and nursing care to patients with acute and chronic ulcers, were identified. As an intervention strategy, fatty acids effectiveness was reported, which suggests its usefulness in hospital protocols, under the consideration of a nursing care plan organized in terms of Nursing Process methodology.

**Descriptors:** Fatty Acids; Nursing Care; Evidence-Based Nursing; Nursing Process; Clinical Nursing Research (source: DECS BIREME).

## Introducción

Aunque las úlceras han acompañado al hombre a lo largo de la historia, todavía persisten importantes vacíos en relación con la prevención y el tratamiento (1), haciendo que su atención sea más difícil y que se consideren un importante problema de salud que pone en riesgo la seguridad del paciente (2, 3). En Colombia la situación es más compleja, debido a que no existen políticas relacionadas con la atención de esta dolencia y no es clara la función del profesional de enfermería, aunque se conozca el beneficio de sus intervenciones para minimizar los efectos adversos (2).

Aunque la prevención de las úlceras es primordial, en ocasiones su aparición es inevitable (4), por esto se ha recurrido a la utilización de productos “tradicionales”, los cuales han caído en desuso debido a los avances tecnológicos y las implicaciones que traen (5). Se cuentan como productos tradicionales las soluciones tópicas caseras, las cremas corporales o los ácidos grasos esenciales (AGE), reconocidos por su efectividad y uso desde hace 2 500 años (6, 7, 8), como los aceites de almendra, la rosa mosqueta y la oliva (9).

Los AGE son moléculas de naturaleza lipídica necesarias para el organismo (10), que se encargan de la cohesión celular en el estrato córneo —sitio de concentración de queratina—, previniendo la pérdida de agua y favoreciendo la adhesión celular. Participan en la producción de mediadores metabólicos —óxido nítrico— y precursores de la respuesta inflamatoria —prostaglandinas, tromboxanos, leucotrienos— (11). En las lesiones agudas el exceso de radicales libres estimula el estasis sanguíneo y se producen microtrombos que causan isquemia y estrés oxidativo. Ante esta situación, los AGE ocupan estos radicales y disminuyen los procesos oxidativos.

Por el contrario, en las heridas crónicas se disminuye la efectividad de los AGE porque se aumenta el estrés oxidativo. Esto hace necesario que los ácidos sean sometidos al proceso de hiperoxigenación —ozonización—, dando como resultado los ácidos grasos hiperoxigenados (AGHO) que revierten el estrés y tienen las siguientes propiedades (12-18):

- Aumentar la microcirculación sanguínea, disminuyendo la isquemia celular.
- Facilitar la renovación de las células epidérmicas.
- Potenciar la cohesión celular de la epidermis.

- Aumentar la resistencia de la dermis frente a la presión o fricción ejercida sobre ésta.
- Mantener y aumentar la hidratación de la piel.
- Reducir la fragilidad cutánea.
- Disminuir el efecto de los radicales libres.

Se ha documentado la utilización de los AGHO como estrategia preventiva en las lesiones crónicas (6) y los beneficios para los pacientes, los profesionales del cuidado y las instituciones sanitarias. El presente estudio tiene como objetivo hacer una revisión analítica de la literatura científica existente sobre el uso y efectividad de los AGHO y las actuaciones de los profesionales de enfermería en cuanto a la prevención y el tratamiento de las úlceras por presión y las heridas crónicas.

## Metodología

Se realizó un análisis de las artículos existentes sobre el tema de AGHO publicados en las bases de datos de Ciencias Sociales y de Salud: *Medline (Pubmed)*, *Cinhal*, *Web of Science*, *Lilacs*, *Sociological Abstracts*, *Cuiden*, *Embase*, *PsycInfo*, *ISI Web of Knowledge*. El periodo analizado comprendía publicaciones desde el inicio de cada base de datos hasta junio de 2013.

Se emplearon los siguientes descriptores en español, inglés y portugués: *fatty acids*, *hyperoxygenated fatty acids*, *pressure ulcer*, *leg ulcer*, *diabetic foot*, *effectiveness*, *nursing care*, *nursing diagnosis*, *prevention*, *ácidos grasos hiperoxigenados*, *úlceras por pressão*, *ulcera da perna*, *pé diabético*, *efetividade*, *cuidados de enfermagem*, *diagnostico de enfermagem*. Para precisar la búsqueda, se emplearon expresiones alternativas como *prevención de heridas*, *herida crónica* y *cicatrización*, existentes en los títulos, en los resúmenes o en textos completos.

Los artículos fueron seleccionados tomando como criterio que entre los objetivos se considerara el uso de los AGHO en el cuidado de heridas crónicas. Se excluyeron artículos sin resúmenes disponibles, editoriales, ponencias en congresos, reporte de experimentos en animales o estudios escritos en idiomas diferentes a los establecidos.

Los textos se analizaron mediante un protocolo elaborado *ad hoc*. Para valorar la calidad de la evidencia y la fuerza de las recomendaciones, se empleó el sistema GRADE (*Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation Working Group*) (19).

## Resultados

Se encontraron 14 artículos que se ajustaban a los criterios establecidos, 6 correspondieron a ensayos clínicos y los restantes a estudios descriptivos y revisiones sistemáticas. A continuación se describen algunos aspectos relevantes de los artículos analizados.

Colin y colaboradores (20) calcularon la eficacia de un producto a base de AGHO en pacientes con diferentes clasificaciones de riesgo de padecer una UPP. Constataron que la aplicación tópica de AGHO mantenía estables los valores de tcpO<sub>2</sub> —presión transcutánea de oxígeno—, aunque los pacientes experimentasen cambios en la presión ( $p = 0,0014$ ), destacando su efectividad en la prevención de UPP.

En el estudio de Gallart y colaboradores, se experimentó con 192 pacientes distribuidos aleatoriamente en dos grupos para identificar la incidencia de UPP. Se encontró una incidencia global del 27% (ic del 95% 21-34%). En el grupo control la incidencia fue del 35% (ic del 95%, 27-47%) y en el experimental, con la aplicación de AGHO, fue del 19% (ic del 95%, 12-29%), resultando estadísticamente significativa ( $\chi^2 = 6,8$ ; gl = 1;  $p = 0,007$ ). El tiempo de aparición de lesiones en el grupo control fue de 3 días en promedio, en contraste con el grupo experimental, que fue de 5 días. Esta diferencia fue estadísticamente significativa ( $U = 218,5$ ;  $p = 0,025$ ). Con la utilización de los AGHO al tercer día de seguimiento, el 56% de los pacientes del grupo experimental aún no había desarrollado algún tipo de lesión, en contraste con el 32% de pacientes del grupo control que sí había presentado lesión cutánea. Se demostró que el tratamiento experimental con AGHO reducía la tasa de un nuevo evento no deseado en un 16% —reducción absoluta del riesgo— [3,9-28,1] y la reducción relativa del riesgo (RRR) era de 45,7 [11,8-66,6], sugiriendo que los AGHO disminuían la incidencia de UPP retardando su aparición (17).

En otro estudio experimental se calculó la diferencia del flujo sanguíneo comparativamente en los talones de 5 individuos sanos. A cada paciente se le aplicó AGHO en un talón y en el otro no. En las zonas en que se aplicó AGHO se obtuvo un aumento de la circulación capilar de manera estable en el tiempo. Se verificó un incremento de  $122,29 \pm 68,74$  de porcentaje de unidades de flujo en relación con los valores basales, concluyéndose que los AGHO mejoraban la circulación local y recomendando su uso en zonas de riesgo o en lesiones en estadio I (11).

Un estudio observacional prospectivo con pacientes en diferentes niveles de riesgo para desarrollar una UPP evaluó la acción de un agente tópico de AGHO con base

en los protocolos establecidos institucionalmente. El 40,4% de los pacientes no recibió ningún agente tópico, el 25,1% recibió cremas oleosas de barrera y el 34,5% recibió un AGHO. El 15,7% de los pacientes desarrolló algún tipo de úlcera, bien fuera en pelvis (10,6%) o en tobillo (7,1%). Luego de la aplicación del agente tópico de AGHO, se obtuvieron diferencias significativas entre la aplicación de éstos y las soluciones oleosas usadas para prevenir ( $p < 0,04$ ) y se redujo el riesgo relativo (*Odds Ratio* de 0,61) (0,38-0,98). Los autores concluyeron que los AGHO eran una medida efectiva para el cuidado de piel en pacientes con riesgo y recomendaron su inclusión en las guías clínicas (21).

Torra y colaboradores (16), en un estudio clínico de doble ciego, compararon los efectos de un AGHO y un placebo graso para el tratamiento de UPP en un grupo control (167 pacientes) y un grupo experimental (164 pacientes). En el grupo experimental, la incidencia de UPP fue del 7,3%, en comparación con el 17,3% del grupo control ( $p = 0,06$ ). De acuerdo con el estudio, de cada 10 pacientes tratados con AGHO, en uno se previno la UPP (NNT = 95). Las curvas de supervivencia y el modelo de regresión mostraron una diferencia estadísticamente significativa en ambos grupos ( $p = 0,001$ ). Los autores concluyeron que los AGHO eran costo-efectivos en la prevención de las UPP (16).

En una revisión bibliográfica realizada en 2007, se publicaron los reportes de dos ensayos clínicos realizados para determinar la eficacia de los AGHO en la prevención de las UPP, empleando las herramientas CASPE (*Critical Appraisal Skills Programme*) y el sistema GRADE. Se encontró que sólo dos ensayos clínicos aleatorizados cumplían con los criterios de calidad del CASPE, y con base en el nivel de evidencia recomendaban el uso de los AGHO en la prevención y tratamiento de las UPP (4). En el mismo año, una investigación multicéntrica en pacientes con úlceras de extremidad inferior evaluó los efectos de una emulsión con AGHO en la piel perilesional. El preparado se aplicó con una media de  $1,83 \pm 0,64$  veces/día (mediana = 2 veces/día). Al valorar las características de la piel, se encontró que los AGHO fueron eficaces como tratamiento, debido a su acción hidratante y al aumento en la resistencia de la piel en las lesiones vasculares por pie diabético (22).

En el año 2009 se publicaron tres reportes relacionados con el tema (6, 12, 23). En un estudio prospectivo, comparativo, observacional, realizado en dos fases, entre 2004 y 2007 en pacientes pediátricos, se buscó determinar si la ejecución de un protocolo para prevenir las UPP con la aplicación de un producto a base de AGHO disminuía la aparición de éstas. La primera fase se realizó antes de la puesta en marcha de los protocolos de prevención y arrojó que 19 niños desarrollaron 36 UPP. La segunda fase

del estudio se puso en marcha cuando los protocolos ya estaban en uso y se encontró que 18 infantes tuvieron 25 UPP, es decir: que la incidencia disminuyó en 24,6%. Con los hallazgos se sugirió que la aplicación de los AGHO de manera protocolizada prevenía las lesiones y disminuía su incidencia y su severidad (23).

Otra publicación de 2009 mostró los hallazgos de un ensayo clínico realizado en pacientes geriátricos en el que se evaluaron comparativamente las diferencias o equivalencias entre dos tratamientos que contenían AGHO para prevenir UPP en estadio I (AGHO vs AGHO comercial). Se analizaron 148 lesiones, 72 UPP en el grupo control a quienes se les aplicó AGHO comercial y 76 UPP en el grupo de intervención, a quienes se les aplicó AGHO. En el grupo control se logró la curación de 40 úlceras (55,6%), en contraste con las 53 úlceras (69,7%), que fueron curadas en el grupo de intervención en el que se aplicó el preparado genérico de AGHO ( $p = 0,074$ ). La tasa de curación al aplicar el AGHO fue 1,53 veces más alta en el grupo de AGHO que con la aplicación de AGHO comercial ( $p = 0,031$ ), con una media de 9 días de seguimiento (RIC: 5 a 14). Se concluyó en este estudio que no era posible afirmar equivalencia entre los dos productos de AGHO; sin embargo, la curación de las lesiones en estadio I era clínicamente relevante con ambos productos, por lo tanto, recomendaron la utilización de estos productos en las guías clínicas de enfermería (6).

La tercera publicación de este periodo correspondió a otra revisión bibliográfica que recopilaba la producción científica europea en relación con el tema. Los autores concluyeron que los AGHO eran una herramienta importante para el mantenimiento de la integridad cutánea con base en la efectividad mostrada como medida preventiva para las UPP. Se recomendó la inclusión de éstos en los protocolos clínicos de enfermería para la prevención de UPP y el cuidado de la piel perilesional (12).

En una revisión sistemática sobre el uso de AGHO en pacientes con úlceras vasculares, se evaluó la calidad de las publicaciones y la fuerza de la evidencia generada empleando el sistema GRADE. Se encontró que el nivel de evidencia reportado era bajo, pues no contaban con grupos de comparación, razón por la cual no se podía establecer relaciones de causalidad ni riesgo relativo (RR). No obstante, recomendaban el uso de los AGHO en el contexto clínico como una medida preventiva en este tipo de pacientes, porque mantenían la integridad de la piel y retardaban la aparición de las lesiones. Se recomendó además que fuera necesario desarrollar más investigaciones sobre el tema para generar evidencia científica de mayor fuerza (24).

El último de los estudios analizados correspondía a un ensayo clínico en el que se comparaba la efectividad

de un producto con AGHO en relación con un placebo para prevenir UPP de categoría I. Los pacientes tenían diferentes clasificaciones de riesgo de UPP, de los cuales 99 fueron asignados al grupo experimental y se les aplicó el producto nuevo con AGHO. Al grupo control de 95 pacientes se les aplicó el placebo base de AGHO. La incidencia de UPP en el grupo experimental fue ligeramente menor que en el grupo control (6,1% vs 7,4%), por esto las diferencias entre los productos no fueron significativas ( $z = 0,08$ ;  $p = 0,94$ ) y el riesgo relativo reportado fue de 0,82 (95% IC = 0,29-36). La razón de razones de incidencia fue de 0,86 (95% IC = 0,29-2,56; NNT = 76,5). No se encontraron diferencias entre el producto nuevo con AGHO y el placebo. Se concluyó que no había diferencias entre los productos y que los datos arrojados sobre la efectividad de los AGHO eran similares a los de otros estudios (25).

En relación con el propósito de analizar la intervención de los profesionales de enfermería en la prevención y cuidado de las personas con lesiones agudas o crónicas y la utilización de los AGHO, solamente dos de los artículos evaluados indicaban una o varias de las fases de la metodología científica del Proceso de Atención de Enfermería (PAE). Es por esto que el presente texto apunta a examinar la literatura existente, con el objeto de promover un cuidado al paciente con lesiones crónicas fundamentado en la gestión mediante una estrategia sistemática, ordenada y alimentado de la mejor evidencia científica disponible.

## **El proceso de enfermería como metodología para el cuidado de los pacientes con úlcera por presión y heridas crónicas que requieren AGHO**

El Proceso de Atención de Enfermería (PAE) constituye la metodología científica que permite a los profesionales del área aproximarse a los fenómenos y conocer las respuestas humanas ante las situaciones y procesos de la vida bajo una perspectiva humanística e interactiva, integrando el conocimiento empírico, ético, personal, estético y político para el cuidado de las personas (26, 27).

Este proceso es una metodología práctica derivada de un proceso lógico de pensamiento que busca formalizar

las acciones de enfermería, articulando el conocimiento, las actitudes y las habilidades profesionales (28-30). La utilización del PAE en el cuidado de los pacientes con úlceras redundaría en importantes beneficios para todos los actores del sistema sanitario, dado que este tipo de lesiones vulneran la seguridad de los pacientes, incrementan la carga de trabajo en la enfermería y elevan los costos de atención (12).

En la producción científica analizada se constató la contribución de los profesionales de enfermería al cuidado de las personas con lesiones agudas y crónicas, tomando como referencia las fases de valoración, diagnóstico e intervención del Proceso de Atención de Enfermería (PAE) y con acciones encaminadas principalmente a la prevención y al tratamiento.

Fernández y colaboradores (31) identificaron 30 estudios que aludían a la prevención, prevalencia y tratamiento de las UPP. De acuerdo con los hallazgos reportados, las actividades de prevención se enfocan hacia la evaluación del riesgo mediante escalas predictivas, la elaboración de gráficos que indican las áreas susceptibles de ulcerarse, la identificación de factores de riesgo y la modificación del cuidado con base en las características individuales. A su vez, indican que hay consenso en relación con la provisión de colchones de poliuretano, los cambios de posición, la humectación de la piel con cremas a base de ácidos grasos hiperoxigenados, la nutrición, el manejo de la incontinencia y la creación de un programa educativo para los pacientes crónicos y sus cuidadores.

Así mismo, Bavaresco y Lucena (32) tomaron como punto de partida el diagnóstico de *Riesgo de deterioro de la integridad cutánea* de la taxonomía NANDA-I y validaron las 51 intervenciones existentes en la taxonomía NIC relacionadas con este diagnóstico. Concluyeron que son 9 las intervenciones prioritarias: prevención de UPP, control de la presión, supervisión de la piel, baño, monitorización de signos vitales, cuidados en la incontinencia urinaria, posicionamiento, terapia nutricional y cuidados de la piel con la aplicación de tratamientos tópicos.

Según lo expuesto, queda manifiesto que las acciones de cuidado a las personas con lesiones crónicas se configuran primordialmente a partir de la valoración del riesgo y la clasificación de las úlceras (33), lo que permite la instauración de acciones preventivas, la optimización de recursos y la disminución de complicaciones asociadas al cuidado (17).

Además del diagnóstico de enfermería *Riesgo de deterioro de la integridad cutánea*, es importante analizar otros problemas asociados, como la perfusión tisular periférica ineficaz, dolor, disfunción neurovascular, riesgo de

infección, ansiedad o trastorno de la imagen corporal, los cuales deben ser considerados en la elaboración del Plan de Cuidados (34-37).

Respecto a las intervenciones, la utilización de los ácidos grasos es una estrategia costo-efectiva ideal, con base en su mecanismo de acción y facilidad de aplicación (17). Desafortunadamente, se ha encontrado que en la práctica del cuidado a las personas con alteraciones en la integridad cutánea, la utilización de las nuevas tecnologías —apósitos, superficies, etc.— no son muy conocidas por los profesionales de enfermería. Por lo tanto, éstas no son muy utilizadas en las instituciones, para lo cual es imperativa la socialización de la evidencia científica que contribuya al establecimiento de políticas en el tratamiento de las úlceras en las instituciones de salud (38).

Como estrategia de evaluación para determinar la efectividad de las intervenciones de enfermería, es importante implementar la utilización de escalas para estimar la evolución del proceso de cicatrización, para lo que herramientas como la escala CODED (39), la escala DESIGN (38) y el índice RESVECH versión 2.0 (40) aportan información relevante.

## Conclusión

Después de analizar los artículos encontrados, podemos concluir que los AGHO son una herramienta importante en la prevención de la aparición de lesiones crónicas, además de que permiten el mantenimiento de la integridad cutánea, sobre todo en lesiones tipo UPP en estadio I, donde ya han demostrado ampliamente su efectividad. Aunque en algunos estudios se menciona su uso en otro tipo de lesiones, éstos no son concluyentes y arrojan poca evidencia en lesiones diferentes a las UPP, pero avalan el empleo desde el punto de vista preventivo (41-46).

Según la evidencia de los ensayos clínicos encontrados, podemos decir que los AGHO son una medida preventiva eficaz y eficiente, ya que, si bien no evitan la aparición de lesiones crónicas, sí retrasan su aparición, en especial las lesiones tipo UPP. Después de utilizar la clasificación GRADE podemos decir que los estudios analizados arrojan una calidad de evidencia alta, sobre todo en las lesiones tipo UPP de estadio I y prevención. Con esto podemos concluir que los AGHO deberían hacer parte de las guías, protocolos clínicos y de actuación de enfermería en nuestro contexto (47-50) como una herramienta mucho más efectiva en la atención de pacientes con alguna de estas lesiones.

Así mismo, se requiere continuar avanzando en la generación de evidencia empírica, que contribuya a determinar la efectividad de las acciones de enfermería en esta área, para avanzar en la construcción de la base conceptual que fundamente el ejercicio profesional autónomo y que responda a las situaciones del contexto del cuidado con pertinencia local. En esta construcción, el Proceso de Enfermería y su articulación con las taxonomías juegan un papel fundamental.

## Referencias

- (1) Jiménez CE. Curación avanzada de heridas. *Rev Colomb Cir [revista en Internet]*. 2008 [acceso: 30 oct 2014];23(3):146-155. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2011-75822008000300004&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2011-75822008000300004&lng=en)
- (2) Gonzáles RV. Gerencia del cuidado: liderazgo de la enfermera en el cuidado de las personas con alteración de los tejidos. *Av Enferm*. 2007;25(1):122-129.
- (3) Moreno EA. Convivir con una úlcera. *Todo Heridas*. 2010;1(1):17-8.
- (4) López AE, García FA, Jareño PC, García JA, García NP. Eficacia de los ácidos grasos hiperoxigenados en la prevención de las úlceras por presión. *Gerokomos*. 2007;18(4):197-201.
- (5) Lahmann NA, Halfens RJ, Dassen T. Impact of prevention structures and processes on pressure ulcer prevalence in nursing homes and acute-care hospitals. *J Eval Clin Pract*. 2010 Feb;16(1):50-56.
- (6) Candela MD, Martín MA, Solas BG, Fernández CP, Martín MG, Manzanedo LB *et al*. Estudio comparativo de efectividad de dos ácidos grasos hiperoxigenados en el tratamiento de úlceras de grado I en pacientes geriátricos hospitalizados. *Enferm Clín*. 2010;20(1):10-16.
- (7) Carrillo P. Propiedades del aceite de oliva en el mantenimiento de la integridad cutánea. *Seminario Médico*. 2009;61(2):61-90.
- (8) Salcido R, Lee A, Ahn C. Heel pressure ulcers: purple heel and deep tissue injury. *Adv Skin Wound Care*. 2011 Aug;24(8):374-380.
- (9) Segovia TG, Javares TC, Barahona M, Verdú JS. Cuidados en piel perilesional o con riesgo de lesión. *Rev Rol Enferm*. 2007;30(10):43-48.
- (10) Jarillo AS. Estudio aleatorizado sobre la eficacia de los ácidos grasos hiperoxigenados (AGHO) en la prevención de lesiones cutáneas. *Reduca*. 2010;2(1):607-628.
- (11) Torra JE, Rueda JL, Segovia TG, Bermejo MM. Aplicación tópica de un compuesto de ácidos grasos hiperoxigenados: efectos preventivos y curativos en úlceras por presión. *Rev Rol Enferm*. 2003;26(1):54-61.
- (12) Martínez FC, Pareras GE. La efectividad de los ácidos grasos hiperoxigenados en el cuidado de la piel perilesional, la prevención de las úlceras por presión, vasculares y de pie diabético. *Gerokomos [revista en Internet]*. 2009 mar [acceso: 06 ene 2013];20(1):41-46. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1134-928X2009000100006&script=sci\\_arttext](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1134-928X2009000100006&script=sci_arttext)
- (13) Verdú J, Marinel J, Armans E, Carreño P, March JR, Soldevilla J (coords). Conferencia nacional de consenso sobre úlceras de extremidad inferior. Documento de consenso c.o.n.u.e.i. [conferencia en Internet]. Barcelona: EdikaMed S. L.; 2009 [acceso: 10 ago 2012]. Disponible en: <http://gneaupp.info/conferencia-nacional-de-consenso-sobre-ulceras-de-la-extremidad-inferior/>
- (14) Martínez F, Soldevilla JA, Novillo LM, Segovia T. Prevención de úlceras por presión. En: Soldevilla JA, Torra JE, editores. *Atención integral de las heridas crónicas*. Madrid: SPA; 2004.
- (15) Nijs N, Toppets A, Defloor T, Bernaerts K, Milisen K, Van Den Berghe G. Incidence and risk factors for pressure ulcers in the intensive care unit. *J Clin Nurs*. 2009 May;18(9):1258-1266.
- (16) Torra JE, Segovia TG, Verdú JS, Nolasco AB, Rueda JL, Arboix MP. The effectiveness of a hyperoxygenated fatty acid compound in preventing pressure ulcers. *J Wound Care*. 2005 Mar;14(3):117-121.
- (17) Gallart E, Fuentelsaz C, Vivas G, Garnacho I, Font L, Arán R. Estudio experimental para comprobar la efectividad de los ácidos grasos hiperoxigenados en la prevención de las úlceras por presión en pacientes ingresados. *Enferm Clín*. 2001 sep;11(5):179-183.

- (18) Sánchez JP. Efecto de los ácidos grasos hiperoxigenados en la microcirculación de pacientes con pie diabético [tesis magíster]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2008.
- (19) Manterola CD, Zavando DM. Cómo interpretar los "Niveles de Evidencia" en los diferentes escenarios clínicos. *Rev Chil Cir [revista en Internet]*. 2009 dic [acceso: 30 oct 2014];61(6):582-595. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_pdf&pid=S0718-40262009000600017&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_pdf&pid=S0718-40262009000600017&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- (20) Colin D, Chomard D, Bois C, Saumet JL, Desvaux B, Marie M. An evaluation of hyper-oxygenated fatty acid esters in pressure sore management. *J Wound Care*. 1998 Feb;7(2):71-72.
- (21) Meaume S, Barrois B, Colin D, Bohbot S, Allaert FA. Preventing the occurrence of pressure ulceration in hospitalised elderly patients. *J Wound Care*. 2005 Feb;14(2):78-82.
- (22) Kiechl UK, Berger C, Inzinger R. The effect of daily treatment with an olive oil/lanolin emollient on skin integrity in preterm infants: a randomized controlled trial. *Pediatr Dermatol*. 2008;25(2):174-178.
- (23) Díaz YA, Riveiro AM, González MP. Prevención de úlceras por presión. *Rev Rol Enferm*. 2009;32(5):41-46.
- (24) Vives ES, Colomina MJ, Parreño MC, López PC, Verdú JS. Efectividad de los ácidos grasos hiperoxigenados en la prevención de las úlceras vasculares: una revisión sistemática. *Gerokomos*. 2011;22(3):122-125.
- (25) Verdú J, Soldevilla J. IPARZINE-SKR study: randomized, double-blind clinical trial of a new topical product versus placebo to prevent pressure ulcers. *Int Wound J*. 2012 Oct;9(5):557-565.
- (26) Fergusson ME. Metodologías para la aplicación del conocimiento teórico de enfermería. *Aquichán [revista en Internet]*. 2012 [acceso: 30 oct 2014];12(2):95-96. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1657-59972012000200001&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-59972012000200001&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- (27) Fawcett J, Desanto SM. Contemporary nursing knowledge: analysis and evaluation of nursing models and theories. 3<sup>rd</sup> ed. Philadelphia, P. A: F. A. Davis Company; 2013.
- (28) Ibáñez L, Sarmiento L. El proceso de enfermería. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander; 2003.
- (29) Castrillón MC. La dimensión social de la práctica de la enfermería. Medellín: Universidad de Antioquia; 1997.
- (30) Alfaro RL. Aplicación del Proceso Enfermero: fomentar el cuidado en colaboración. 5ª ed. Barcelona: Masson; 2003.
- (31) Medeiros AB, Lopes CH, Jorge MS. Analysis of prevention and treatment of the pressure ulcers proposed by nurses. *Rev Esc Enferm usp*. 2009 Mar;43(1):223-228.
- (32) Bavaresco T, Lucena AF. Intervenciones de la Clasificación de Enfermería NIC validadas para pacientes en riesgo de Úlcera por Presión. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2012;20(6):1109-1116.
- (33) Beeckman D, Schoonhoven L, Verhaeghe S, Vanderwee K. Pressure ulcer prevention, the state of the art: the contribution of Tom Defloor. *Int J Nurs Stud*. 2011 Jul;48(7):787-790.
- (34) Thoroddsen A, Ehnfors M. Nursing specialty knowledge as expressed by standardized nursing languages. *Int J Nurs Terminol Classif*. 2010;21(2):69-79.
- (35) Scherb CA, Head BJ, Maas ML, Swanson EA, Moorhead S, Reed D *et al*. Most frequent nursing diagnosis, nursing interventions, and nursing-sensitive patient outcomes of hospitalized older adults with heart failure: part 1. *Int J Nurs Terminol Classif*. 2011;22(1):13-22.
- (36) Herdman TH (ed.). *NANDA International. Diagnósticos enfermeros: definiciones y clasificación*, 2012-2014. Barcelona: Elsevier; 2012.
- (37) Marion J. *Interrelaciones NANDA, NOC y NIC*. 2ª ed. Madrid: Elsevier; 2007.
- (38) Sanada H, Lizaka S, Matsui Y, Furue M, Tachibana T, Nakayama T *et al*. Clinical wound assessment using DESIGN-R total score can predict pressure ulcer healing: pooled analysis from two multicenter cohort studies. *Wound Repair Regen* 2011;19(5):559-567.



- (39) Emparanza JI, Aranegui P, Ruiz MM, Pérez E. A simple severity index for pressure ulcers. *J Wound Care*. 2000 Feb;9(2):86-90.
- (40) Avilés MJ, Sánchez MM (coords.). Guía de práctica clínica para el cuidado de personas con úlceras por presión o riesgo de padecerlas [guía en Internet]. Valencia: Generalitat Valenciana, Conselleria de Sanitat; 2012 [acceso: 30 oct 2014]. Disponible en: [http://www.guiasalud.es/GPC/GPC\\_520\\_Ulceras\\_por\\_presion\\_compl.pdf](http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_520_Ulceras_por_presion_compl.pdf)
- (41) Briggs M, Chronic wounds, non-healing wounds or a possible alternative? *The EWMA Journal* 2010;10(3):21-23.
- (42) National Pressure Ulcer Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance (NPUAP/EPUAP/PPPIA). Prevention and treatment of pressure ulcers: quick reference guide [guide on the Internet]. Perth: Cambridge Media; 2014 [access: 2014 Oct 30]. Available from: <http://www.npuap.org/wp-content/uploads/2014/08/Updated-10-16-14-Quick-Reference-Guide-DIGITAL-NPUAP-EPUAP-PPPIA-16Oct2014.pdf>
- (43) Bulechek GM, Butcher HK, McCloskey JD (eds.). Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC). 5ª ed. Barcelona: Elsevier; 2009.
- (44) Manzano FM, Corral CR. Úlceras por presión en las unidades de cuidados intensivos: ¿inevitables o prevenibles? [editorial]. *Med Intensiva* [revista en Internet]. 2009 [acceso: 30 oct 2014];33(6):267-268. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0210-56912009000600002&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-56912009000600002&lng=es)
- (45) Chacon JM, Blanes L, Hochman B, Ferreira ML. Prevalence of pressure ulcers among the elderly living in long-stay institutions in São Paulo. *Sao Paulo Med J*. 2009;127(4):211-215.
- (46) Declair V. The usefulness of topical application of essential fatty acids (EFA) to prevent pressure ulcers. *Ostomy Wound Manage*. 1997 Jun;43(5):48-54.
- (47) McDermott LS, Cowman S, Gethin G. Prevalence of wounds in a community care setting in Ireland. *J Wound Care*. 2009 Oct;18(10):405-417.
- (48) Tormo VM, Rochina JJ. Emulsión de ácido linoleico sobre la piel perilesional de úlceras venosas. *Rev Rol Enferm*. 2008;31(4):26-32.
- (49) Ferreira AM, Souza BM, Rigotti MA, Loureiro MR. The use of fatty acids in wound care: an integrative review of the Brazilian literature. *Rev Esc Enferm USP* [serial on the Internet]. 2012 Jun [access: 2014 Oct 30];46(3):752-760. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342012000300030&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342012000300030&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
- (50) Carrasco JM, Dumont EL, Gálvez FR, Gutiérrez MG, Montesinos PS, García MA. Un antes y un después: del riesgo o deterioro de la integridad cutánea a la integridad tisular. *Gerokomos* [revista en Internet]. 2008 sep [acceso: 30 oct 2014];19(3):153-158. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-928X2008000300007&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2008000300007&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4321/S1134-928X2008000300007>.