

M.<sup>a</sup> Dolores López Franco<sup>1</sup>  
 Sara Chiquero Valenzuela<sup>2</sup>  
 José María Garrido Miranda<sup>3</sup>

1. Graduada en Enfermería. Licenciada en Biología. Máster en Investigación e innovación en salud, cuidados y calidad de vida. Doctoranda por la Universidad de Jaén. Jaén.
2. Graduada en Enfermería. Máster en Investigación e innovación en salud, cuidados y calidad de vida. Doctoranda por la Universidad de Jaén. Jaén.
3. Diplomado en Enfermería. Experto en Urgencias y Emergencias por la Universidad de Jaén. Servicio de Urgencias del Complejo Hospitalario de Jaén. Jaén.

**Correspondencia:**

M.<sup>a</sup> Dolores López Franco  
 c/ Cantaora Rosario López 71  
 23009 Jaén  
 Tel.: 636 82 28 58.  
 Correo electrónico: lolilopezfranco@hotmail.com

## Eficacia del aceite de oliva virgen extra frente a los ácidos grasos hiperoxigenados en la prevención de las úlceras por presión: revisión sistemática con metaanálisis

### *Efficacy of extra-virgin olive oil versus hyperoxygenated fatty acids for pressure ulcers prevention: a systematic review with meta-analysis*

#### RESUMEN

**Objetivo:** Conocer la eficacia del aceite de oliva frente a los ácidos grasos hiperoxigenados en la prevención de las úlceras por presión.

**Metodología:** Revisión sistemática de la literatura con metaanálisis sobre la eficacia del aceite de oliva virgen extra (AOVE) frente a los ácidos grasos hiperoxigenados (AGHO) en la prevención de las úlceras por presión (UPP). Búsqueda de estudios en bases de datos bibliográficas sin límite de fechas ni de idiomas. Se incluyeron ensayos clínicos aleatorizados (ECA) que comparasen el uso de AOVE y de AGHO en la prevención de las UPP. Cada artículo fue revisado utilizando la guía de valoración crítica de ensayos clínicos del CASP y también se valoró la calidad de la evidencia mediante el sistema GRADE. Se realizó el metaanálisis (efectos fijos) calculando la diferencia de riesgo con su intervalo de confianza del 95%. También se midió la heterogeneidad del mismo mediante la Q de Cochran y la I<sup>2</sup>.

**Resultados:** Se identificaron inicialmente 16 artículos, de los cuales se excluyeron 13 a partir de título y resumen por tratarse de artículos sobre el uso del aceite de oliva en otras patologías. Se incluyeron 2 ECA con una puntuación CASP > 5 y buena calidad de evidencia. En los estudios incluidos, ambos productos mostraron igual eficacia preventiva. La diferencia de riesgo estimada en el metaanálisis incluye el valor 0 en su intervalo de confianza, lo que indica que no hay diferencias entre los grupos de comparación.

**Conclusión:** El AOVE es al menos igual de eficaz que los AGHO en la prevención de UPP.

**PALABRAS CLAVE:** úlceras por presión, aceite de oliva, ácidos grasos hiperoxigenados, eficacia, prevención.

#### ABSTRACT

**Aim:** To determine the efficacy of olive oil against hyperoxygenated fatty acids in preventing pressure ulcers.

**Methodology:** Systematic review of the clinical literature with meta-analysis about the effectiveness of extra virgin olive oil in relation to hyperoxygenated fatty acids in preventing pressure ulcers (PU). A literature search was conducted in bibliographic databases. Randomized clinical trials which comparing the use of extra virgin olive oil and HOFA in preventing pressure ulcers were included. The methodological quality and evidence of the studies was assessed according to the guidelines of the Critical Appraisal Skills Program (CASP) and de GRADE system respectively. A meta-analysis (fixed effects model) was carried out using risk difference with a 95% confidence interval. Also heterogeneity was measured by Q Cochran and I<sup>2</sup>.

**Results:** 16 articles were initially identified. 13 articles were excluded from title and summary for being articles related to olive oil in other pathologies. Finally, 2 randomized controlled trials were including after overcoming the CASP > 5 score and obtain adequate quality of evidence. In the included studies, both products showed the same preventive efficacy. The risk difference estimated in the meta-analysis includes the value 0 in the IC, which indicates there are no differences between the comparison groups.

**Conclusions:** Extra virgin olive oil is at least as effective as the HOFA in preventing pressure ulcers.

**KEYWORDS:** pressure ulcers, olive oil, hyper-oxygenated fatty acids, efficacy, prevention.

## INTRODUCCIÓN

Existe constancia documentada de la existencia de las úlceras por presión (UPP) desde el antiguo Egipto. El Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas (GNEAUPP) define estas lesiones como *“una lesión localizada en la piel y/o tejido subyacente por lo general sobre una prominencia ósea, como resultado de la presión, o la presión en combinación con las fuerzas de cizalla. En ocasiones, también pueden aparecer sobre tejidos blandos sometidos a presión externa por diferentes materiales o dispositivos clínicos”*<sup>1</sup>.

A pesar de que estas lesiones se conocen desde la antigüedad, hoy en día siguen constituyendo un serio problema de salud tal y como recoge el 4º Estudio Nacional de Prevalencia en 2013 llevado a cabo por el GNEAUPP en diferentes contextos asistenciales. Dichas cifras indican que la prevalencia en hospitales se encuentra entre el 7-8%, en atención primaria entre el 8-9% y en los centros sociosanitarios entre el 12-14%<sup>2</sup>.

Las UPP conllevan importantes gastos para el sistema sanitario<sup>3</sup> y un impacto significativo en la calidad de vida de las personas que las sufren<sup>4</sup>. Toda persona precisa una atención que sea segura, incluyendo una adecuada prevención de las UPP<sup>5</sup>, sobre todo cuando se estima que el 95% de estas serían evitables<sup>6</sup>.

Existen guías de práctica clínica actualizadas basadas en las mejores evidencias que presentan medidas de prevención de las UPP relacionadas con los cuidados preventivos de la piel<sup>7</sup>. La aplicación tópica de ácidos grasos hiperoxigenados (AGHO) en las zonas potenciales de riesgo de desarrollo de esta lesión es una de las numerosas medidas que eran recomendadas por el GNEAUPP en el año 2003 en las Directrices Generales sobre las UPP<sup>8</sup>.

Los AGHO son productos oleosos compuestos por ácidos grasos esenciales (AGE) que han sido sometidos a un proceso de hiperoxigenación<sup>9</sup>. Estos compuestos mejoran la elasticidad, el tono de la piel y el aporte sanguíneo, y facilitan la renovación de las células epidérmicas y protege su integridad<sup>10</sup>.

En el año 1995 comienzan a comercializarse los AGHO en España. En un estudio<sup>11</sup> realizado entre junio de 2001 y diciembre de 2002, llevado a cabo en centros sanitarios y sociosanitarios de la red andaluza, que cuantificaba los recursos materiales para la prevención y el tratamiento de las UPP, se determinó que los productos más usados para la prevención de las UPP en zonas de riesgo eran las leches o cremas hidratantes seguidas por los AGHO.

A partir del siglo XXI comienza un interés creciente sobre estos compuestos, y se realizan diferentes estudios para comprobar la efectividad de los AGHO<sup>12,13</sup>. Con el objetivo de evitar la aparición de estas lesiones, los investigadores han empezado a plantearse la eficacia de otros productos en la prevención de UPP, como es el caso de los AGE. En este sentido, hay un ensayo clínico aleatorizado (ECA) en el que se prueba los AGE y los AGHO, donde se muestra que la aplicación de estos productos representan una medida igual de efectiva en la prevención de las UPP<sup>14</sup>.

El aceite de oliva es rico en ácidos grasos, donde el ácido oleico (ácido graso monoinsaturado del aceite de oliva) es el más abundante de sus componentes, lo que constituye un 75% respecto al total de ácidos, siendo dos de ellos el ácido linoleico y el linolénico<sup>15</sup>. Estos ácidos grasos son conocidos como AGE y no son sintetizados por nuestro organismo. Además de ácidos grasos, el aceite de oliva también contiene una fracción insaponificable que incluye hidrocarburos terpénicos, esteroides, tocoferoles, compuestos fenólicos y aromáticos<sup>16</sup>.

El aceite de oliva virgen extra (AOVE) es un aceite de oliva virgen con una acidez libre o igual o inferior a 0,8 grados, sin defectos organolépticos y con presencia del atributo afrutado de la aceituna. Para la

obtención de este tipo de aceite, la aceituna es recogida en su momento óptimo de madurez y sigue un proceso de elaboración minucioso<sup>16</sup>. Los beneficios que el AOVE tiene a nivel cutáneo son variados: aportan hidratación en pieles sanas y contribuyen a repararla en aquellas que están deterioradas de forma rápida. También, por sus propiedades antiinflamatorias permiten acelerar los procesos de curación y cicatrización<sup>17</sup>. El empleo del aceite de oliva se ha llevado a cabo en diversos experimentos con animales de laboratorio. Se ha mostrado que el ácido oleico y el linoleico aceleran el proceso de cicatrización en el estudio de Cano y cols.<sup>18</sup> realizado en ratas de laboratorio. En otro estudio llevado a cabo por Sakazaki y cols.<sup>19</sup> en modelos de ratón con UPP, la aplicación de aceite de oliva ozonizado mejoró la formación de tejido de granulación 10 días después de la aplicación, mostrando que el aceite de oliva ozonizado era eficaz en la curación de heridas y de UPP.

Existen en la literatura revisiones sobre la efectividad<sup>20</sup> o eficacia<sup>21</sup> de los AGHO en la prevención de las UPP. Sin embargo, en la actualidad no existen revisiones sobre la eficacia del aceite de oliva. El objetivo de nuestro estudio es conocer la eficacia del AOVE comparada con los AGHO en la prevención de las UPP.

## MÉTODOS

### Tipo de estudio

Revisión sistemática con metaanálisis de estudios de investigación realizados sobre el aceite de oliva en comparación con los AGHO en la prevención de las UPP.

### Método de búsqueda

La búsqueda de estudios publicados se realizó en numerosas bases de datos bibliográficas tanto nacionales como internacionales: Cochrane, PubMed, CINAHL, IME (Índice Médico Español), LILACS (Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud), CUIDEN PLUS, SCOPUS, DARE (Database of Abstracts of Review of Effects), ENFISPO, TESEO, Science Direct, NICE (National Institute for Health and care Excellence) y ProQuest desde el comienzo de indexación de cada base hasta el 14 de marzo de 2016 y que estuvieran publicados en español, inglés, francés o portugués. La pregunta de investigación se elaboró en formato PICO: en pacientes con riesgo de desarrollar UPP, ¿el aceite de oliva es al menos tan eficaz como los AGHO para reducir la aparición de esta lesión? Se utilizaron como descriptores del *Medical Subject Headings* (MeSH) los términos *pressure ulcer* and *olive oil*, al ser los únicos que estaban indexados, y para el resto de componentes de la cadena de búsqueda, palabras clave y sus sinónimos, siguiendo las estrategias de búsqueda que se presentan en la **tabla 1**. También se llevó a cabo una búsqueda inversa, analizando la bibliografía de los artículos localizados y realizando una recuperación secundaria posterior. Los estudios no publicados no han sido incluidos en la revisión.

### Criterios de selección de los estudios

Los estudios incluidos han sido investigaciones sobre el uso del AOVE frente a los AGHO en la prevención de las UPP. Se han seleccionado artículos con diseño prospectivo, comparativo, aleatorizados, publicados en español, inglés, francés o portugués. Los estudios fueron inicialmente seleccionados a partir del título y del resumen del mismo y se obtuvieron a texto completo para un análisis más profundo.

**Tabla 1.** Estrategia de búsqueda según la fuente de datos consultada

Fuente de datos	Estrategia de búsqueda
Cochrane	1. Úlceras por presión y aceite de oliva
IME	2. Úlceras por presión y aceite de oliva
PubMed	3. (pressure ulcer[MH] OR pressure ulcer OR decubitus ulcer OR bedsore OR bedsore* OR bed sore OR bed sore* OR pressure sores OR pressure sore*) 4. (olive oil[MH] OR olive oil*) 5. (hyperoxygenated fatty acids OR hyper-oxygenated acids OR hyper oxygenated fatty acids) 6. 3 AND 4 AND 5
CINHAL	7. (MH pressure ulcer OR AB pressure ulcer OR AB decubitus ulcer OR AB bedsore OR AB bedsore* OR AB bed sore OR AB bed sore* OR AB pressure sores OR AB pressure sore*) 8. (MH olive oil OR AB olive oil*) 9. 7 AND 8
LILACS	10. [tw:(pressure ulcer OR pressure ulcer* OR decubitus ulcer OR bedsore OR bedsore* OR bed sore OR bed sore* OR pressure sores OR pressure sore*)] 11. [tw:(olive oil)] 12. [tw:(efficacy)] 13. 10 AND 11 AND 12
CUIDEN	14. úlceras por presión OR úlceras por decúbito 15. aceite de oliva 16. eficacia 17. 14 AND 15 AND 16
SCOPUS	18. pressure ulcers and olive oil
DARE (Database of abstracts of reviews of Effects)	19. pressure ulcers and olive oil
ENFISPO	20. úlceras por presión
TESEO	21. aceite de oliva y úlceras por presión
ScienceDirect	22. pressure ulcers and olive oil
National Institute for Health and care excellence	23. Olive oil and pressure ulcers
ProQuest	24. Olive oil and pressure ulcer

## Métodos de análisis de la calidad metodológica

Cada artículo seleccionado fue examinado por dos revisores independientemente para decidir su inclusión en la revisión. Se utilizó la guía de valoración crítica de ensayos clínicos del *Critical Appraisal Skills Programme* (CASP)<sup>22</sup> para la valoración de los estudios, seleccionando aquellos que obtuvieron una puntuación igual o superior a cinco. Además, para cada estudio incluido, se empleó el sistema propuesto por el *Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation Working Group* (GRADE) para la valoración de la calidad de la evidencia<sup>23</sup>.

## Extracción de los datos

Los datos fueron extraídos por uno de los investigadores. Posteriormente, otro investigador repasó la extracción de los datos para corroborarlos. De cada estudio incluido se extrajeron:

- **Datos generales.** Autores y año de publicación, diseño del estudio, país, tipo de centro, participantes y tamaño de la muestra.
- **Datos sobre efectividad clínica.** Presencia de UPP.

## Síntesis de los datos

La medida de efecto estimada ha sido la diferencia de riesgo (DR) con un intervalo de confianza del 95% (IC95%) calculada a partir de los datos proporcionados en los estudios originales. La DR se entiende como la incidencia de la enfermedad que se atribuye al factor de exposición entre el grupo de sujetos expuestos. En nuestro caso, el número de casos nuevos de personas que desarrollan UPP en el grupo de AOVE y de los AGHO en personas en riesgo de desarrollar esta lesión. La síntesis cuantitativa de los datos mediante un metaanálisis se ha realizado usando el modelo de efectos fijos de Mantel-Haenzel, un método estadístico de combinados apropiado para los estudios experimentales aleatorizados. Se ha utilizado el método de efectos fijos dada la homogeneidad del efecto en los estudios que se combinan. Aun así y para confirmar esa homogeneidad, se ha realizado el análisis de la heterogeneidad de los estudios utilizando la Q de Cochran. Además, se ha calculado la I<sup>2</sup> (grado de inconsistencia) para confirmar la ausencia de dicha heterogeneidad. No se ha podido realizar un análisis de sensibilidad para comprobar la fiabilidad y robustez del resultado global obtenido puesto que solo existen y se han incluido dos estudios comparativos.

## RESULTADOS

Se identificaron 24 artículos de los cuales 8 eran duplicados, por lo que 16 fueron realmente los artículos encontrados relacionados con el uso del aceite de oliva, AGHO y las UPP (fig. 1, diagrama de estudios incluidos y excluidos). De ellos, 13 fueron excluidos a partir del título y resumen al tratarse de artículos sobre el uso del aceite de oliva en otras patologías, o productos que combinaban el efecto del aceite de oliva con otras sustancias, por lo que se analizaron profundamente 3 artículos, siendo uno de ellos el protocolo de investigación<sup>24</sup> de uno de estos tres, excluyéndose también por dicha razón. Por consiguiente, solo 2 artículos<sup>25,26</sup> fueron incluidos tras cumplir los criterios de inclusión. Se trata de 2 ECA llevados a cabo en una población de pacientes en riesgo de UPP, donde comparaban el uso del AOVE frente al uso de AGHO como tratamiento preventivo de las UPP. Ambos fueron incluidos en la revisión tras superar los 5 puntos de la guía de valoración crítica de ensayos clínicos aleatorios del *Critical Appraisal Skills Programme* (CASP) y obtener

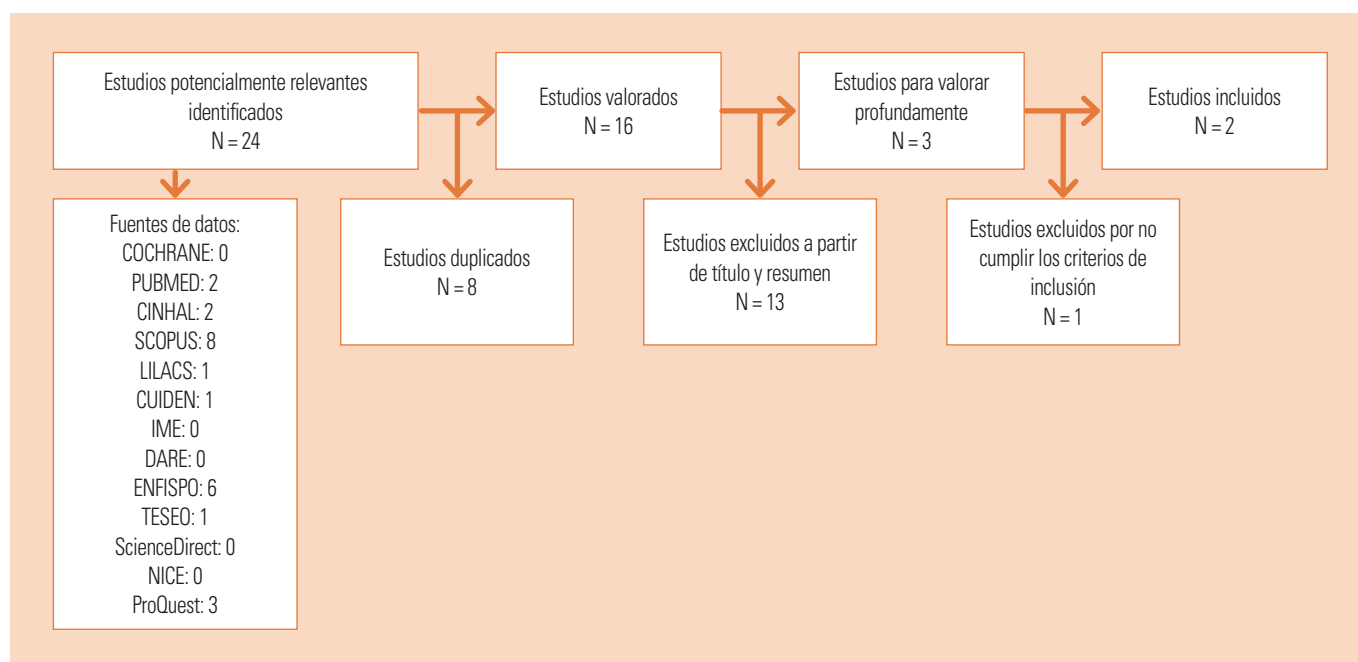


Figura 1. Diagrama de flujo de los estudios sobre eficacia incluidos y excluidos.

Tabla 2. Estudios incluidos en la revisión

Autor/año	Díaz- Valenzuela y cols. 2014	Lupiáñez-Pérez y cols. 2015
<b>Diseño</b>	ECA no inferioridad Doble ciego	ECA no inferioridad Triple ciego
<b>País, tipo de centro</b>	Córdoba, España, Residencia (n = 12)	Andalucía, España Atención primaria
<b>Participantes/tamaño de la muestra</b>	229 residentes: – 112 con AOVE <sup>1</sup> – 117 con AGHO <sup>2</sup>	831 pacientes inmovilizados con alto riesgo de desarrollar UPP <sup>3</sup> : – 437 con AOVE – 394 con AGHO
<b>Intervención</b>	2 pulverizaciones cada 12 horas de AOVE o AGHO en función del grupo en las zonas de riesgo	2 aplicaciones cada día de AOVE o AGHO en función del grupo en las zonas del sacro, caderas y talones
<b>Resultado</b>	Residentes que desarrollan UPP (todas en categoría I): 16 – AOVE: 8 casos (5 en sacro, 2 en talones y 1 en glúteo) – AGHO: 8 casos (6,8%); 5 en sacro, 2 en talones y 1 en maléolo	Pacientes que desarrollaron UPP (categorías I y II): 132 casos – Sacro: 45 (24 AOVE-21 AGHO) – Talón derecho: 39 (25 AOVE-14 AGHO) – Talón izquierdo: 28 (18 AOVE-10 AGHO) – Trocánter derecho: 11 (6 AOVE-5 AGHO) – Trocánter izquierdo: 9 (6 AOVE-3 AGHO)

<sup>1</sup>AOVE: aceite de oliva virgen extra (Farmoliva Oleicopiel); <sup>2</sup>AGHO: ácidos grasos hiperoxigenados (Mepentol); <sup>3</sup>UPP: úlceras por presión.

una buena calidad de la evidencia mediante el sistema propuesto por el *Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation Working Group* (GRADE).

En la tabla 2 se presentan las principales características de los mismos (autor y año, diseño, país y tipo de centro donde se ha llevado a cabo, participantes, tamaño de la muestra, intervención, resultados principales).

Los dos ECA son de no inferioridad con la intención de demostrar que el tratamiento preventivo con AOVE no es inferior al estándar, que en este caso, son los AGHO. Sin embargo, el estudio de Díaz-Valenzuela

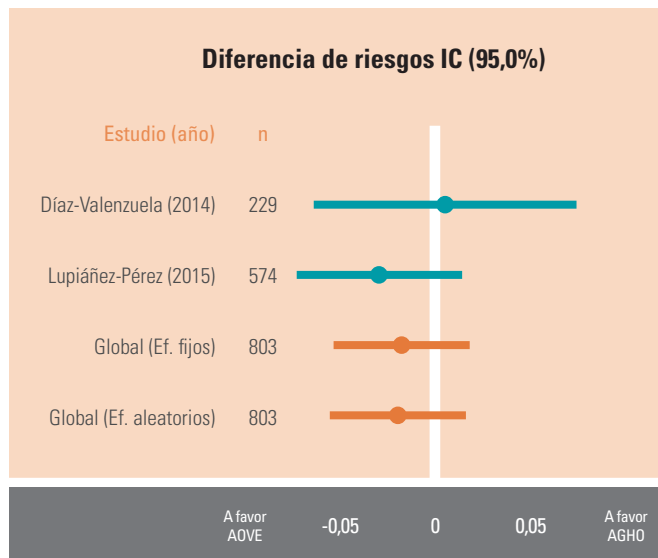
utiliza la diferencia de incidencias (DI = 0,03) y el de Lupiáñez-Pérez, la reducción absoluta del riesgo (RAR = -3; IC al 95% = -7,1-1,1), siendo ambos parámetros equivalentes. A partir de los datos originales de los estudios se ha calculado para el estudio de Lupiáñez-Pérez la DI con un valor de -0,03 y para el de Díaz-Valenzuela la RAR con un valor de 0,3 con IC 95% (-6,3-6,9).

La intervención testada en ambos estudios fue la aplicación, en las zonas de riesgo, de la solución de AOVE en el grupo experimental (Farmoliva Oleico piel<sup>®</sup> fabricado por Potosí-10 en Orcera, Jaén, España)

**Tabla 3.** Metaanálisis comparativo de los estudios incluidos

Estudios (n = 2)	AOVE UPP/Total	AGHO UPP/Total	DR*	IC 95%	Peso (%)
Díaz-Valenzuela, 2014	8/112	8/117	0,00	-0,06 a 0,07	28,7
Lupiáñez-Pérez, 2015	16/314	21/260	-0,03	-0,07 a 0,01	71,3
<b>Combinado</b>	<b>24/426</b>	<b>29/377</b>	<b>-0,02</b>	<b>-0,06 a 0,01</b>	<b>100%</b>

AOVE: Aceite de oliva virgen extra; AGHO: Ácidos grasos hiperoxigenados; \*DR: diferencia de riesgo. Modelo de efectos fijos (Mantel-Haenszel); Q de heterogeneidad: 0,69; p = 0,40. I<sup>2</sup> = 0.



**Figura 2.** Gráfico de Forest Plot.

y de AGHO en el grupo control (Mepentol<sup>®</sup> fabricado por Medichem SL, Italia).

En la **tabla 3** se exponen los resultados del metaanálisis conjunto de los estudios incluidos y en la **figura 2** se presenta el gráfico de Forest Plot.

Como podemos ver, encontramos una DR que incluye el valor 0 en su intervalo de confianza, lo que indica que no hay diferencia entre los grupos de comparación, que es precisamente lo que plantea este metaanálisis: exponer que no existen diferencias en la aparición de UPP si se usa el AOVE o los AGHO.

## DISCUSIÓN

A pesar del conocimiento de las propiedades del aceite de oliva desde la antigüedad<sup>17</sup>, no ha sido hasta hace poco tiempo cuando se ha impulsado la actividad científica y se ha manifestado sus bondades en relación con la prevención de las UPP.

En esta revisión se han incluido dos ECA de no inferioridad recientes que evalúan la eficacia del AOVE frente a los AGHO en la prevención de las UPP<sup>25,26</sup>. En los ECA de no inferioridad, la imparcialidad de los grupos que se comparan debe de estar asegurada, es decir, que las condiciones del ensayo no favorezcan a ninguna de las intervenciones<sup>27</sup>. En ambos estudios, y por grupo de intervención, la mayoría de los pacientes eran mujeres con una media edad de 80 años. Los sujetos incluidos en ambos ensayos presentaron tanto riesgo alto ( $\leq 12$ ) como riesgo moderado ( $\leq 14$ ) según la escala de Braden. En el estudio de Lupiáñez-Pérez presentaron de

media una puntuación de  $12,91 \pm 2,33$ ; y en de Díaz-Valenzuela y cols., riesgo moderado (38,8% y 42,1%) y riesgo alto mayoritariamente (61,2% y 57,9%) en el grupo AOVE y AGHO, respectivamente.

En la investigación de Lupiáñez-Pérez se excluyó a los pacientes de bajo riesgo de desarrollar UPP para evitar la heterogeneidad de los grupos, así como el riesgo de obtener muy baja o ninguna incidencia de UPP. Con esto, se aseguraban de que el efecto del nuevo producto en esta población mejoraría la calidad de la piel, pero no podría confirmarse si esa baja incidencia estaba asociada al producto o al bajo riesgo.

Ambos ensayos utilizaron los mismos productos en las zonas de riesgo, con el mismo formato de presentación y facilidad en su aplicación. En representación del AOVE, Farmoliva Oleicopiel<sup>®</sup> y en el caso de AGHO, Mepentol<sup>®</sup>. Sabemos que en el ensayo clínico de Lupiáñez-Pérez y cols. se han utilizado estos dos productos tras la consulta de la tesis doctoral<sup>28</sup>. En el caso de Díaz-Valenzuela y cols., sí se recoge esta información en el artículo. Esto hace a ambos trabajos más semejantes y comparables para la revisión, al haber utilizado exactamente los mismos productos.

Sin embargo, el número de aplicaciones difiere como aparece en la **tabla 2**, pero a pesar de la diferencia de la cantidad de pulverizaciones, no se aumentó la incidencia en el caso del estudio donde se emplearon menos. Otro aspecto que ambos ECA recogen es la aparición de efectos adversos al utilizar el AOVE. En el estudio de Díaz-Valenzuela y cols., no se observaron efectos adversos en ninguno de los grupos en una muestra de 229 residentes, mientras que en el estudio de Lupiáñez-Pérez y cols., se observaron 3 casos leves (picor y enrojecimiento), siendo dos de estos pertenecientes al grupo de los AGHO y 1 solo al del AOVE de 831 pacientes inmovilizados. A pesar de que en los 3 casos los efectos adversos se resolvieron espontáneamente, los pacientes decidieron abandonar el estudio. Por tanto, queda reflejada la seguridad de los dos productos.

Por otra parte, el tiempo de seguimiento también ejerció un papel importante, ya que en el estudio de Lupiáñez-Pérez y cols. fue de 112 días (16 semanas), por lo que era más factible que aparecieran UPP de categoría II. En el estudio de Díaz-Valenzuela y cols., se redujo a 30 días y por ello es comprensible en parte que todas las UPP fueran de categoría I.

Los estudios de no inferioridad se realizan cada vez más frecuentemente y su interés no solo radica en cuándo una nueva intervención presenta ventajas por su seguridad o administración, sino también, en los costes que puedan suponer<sup>27</sup>. En el caso del estudio de Díaz-Valenzuela y cols., no se realizó ninguna aproximación económica, pero en el de Lupiáñez-Pérez y cols., sí se hace mención al menor coste del preparado a base de AOVE. En la tesis de Lupiáñez-Pérez<sup>28</sup> se recogen los costes de ambos tratamientos durante el período del estudio, tomando el número de envases necesarios para realizar un tratamiento de 16 semanas (112 días) multiplicado por el precio del envase de Farmoliva Oleicopiel<sup>®</sup> (18 €) y de Mepentol<sup>®</sup> (43 €). El precio de cada envase se extrajo de la información aportada por cada fabricante en precio de mercado.

El estudio de Lupiáñez-Pérez y cols. mostró la posibilidad de lograr la prevención de UPP con un considerable ahorro económico, que ascendió a 10.192 € durante el período de estudio, mediante la alternativa terapéutica del AOVE. El coste del período completo de seguimiento de 16 semanas en el grupo de AGHO fue de 19.758 € frente a 9.566 € en el grupo del AOVE, con lo que se concluye que el uso del AOVE supone una alternativa más barata que los AGHO.

## ➤ LIMITACIONES

No se ha realizado búsqueda en la literatura gris.

## ➤ PROPUESTAS DE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Sería interesante realizar estudios en diferentes comunidades españolas (ambos ECA se han llevado a cabo en la comunidad andaluza) y a nivel internacional e incluir a pacientes hospitalizados en atención secundaria para que los resultados fuesen generalizables.

Una de las propuestas de líneas futuras que plantea este trabajo sería el de realizar estudios que sustentasen estos resultados de similar calidad en sus diseños para darle robustez a este metaanálisis. Sería muy recomendable a tener en cuenta por los investigadores que se planteen algún trabajo de investigación en esta línea llevar a cabo ECA con un número de muestra suficiente, más días de seguimiento y que analicen el coste de los tratamientos comparados.

## ➤ CONCLUSIONES

El análisis de los documentos encontrados indica que el AOVE reduce la incidencia de las UPP y es al menos igual de eficaz que los AGHO en la prevención de estas lesiones de la piel. La práctica inexistencia de efectos adversos de estos productos indica su seguridad ■

### Conflictos de intereses

Los autores declaran que no ha existido ningún conflicto de intereses en la realización de este trabajo.

Parte del trabajo ha sido publicado parcialmente en el Libro de comunicaciones del XX Encuentro Internacional de Investigación en Cuidados.

## ➤ BIBLIOGRAFÍA

- García-Fernández FP, Soldevilla-Agreda JJ, Pancorbo-Hidalgo PL, Verdú-Soriano J, López-Casanova P, Rodríguez Palma M. Clasificación-categorización de las lesiones relacionadas con la dependencia. Serie Documentos Técnicos GNEAUPP nº II. Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas. Logroño. 2014 [acceso 30 de enero de 2016]. Disponible en: <http://www.gneaupp.org>
- Pancorbo-Hidalgo PL, García-Fernández FP, Torra i Bou J, Verdú-Soriano J, Soldevilla-Agreda JJ. Epidemiología de las úlceras por presión en España en 2013: 4.º Estudio Nacional de Prevalencia. Gerokomos. 2014;25(4):162-70.
- Soldevilla-Agreda JJ, Torra i Bou J, Posnett J, Verdú-Soriano J, San Miguel L, Mayan-Santos JM. Una aproximación al impacto del coste económico del tratamiento de las úlceras por presión en España. Gerokomos. 2007;18(4):43-52.
- Gorecki C, Brown JM, Nelson EA, Briggs M, Schoonhoven L, Dealey C, et al. Impact of pressure ulcers on quality of life in older patients: a systematic review. J Am Geriatr Soc. 2009;57(7):1175-83.
- National Institute for Clinical Excellence (NICE). Pressure Ulcer Prevention: The prevention and management of pressure ulcers in primary and secondary care. The management of pressure ulcers in primary and secondary care. A Clinical Practice Guideline [Internet]. NICE's Medical Technology Evaluation Programme guidance; 2014 [acceso 1 Marzo de 2016]. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/>
- Waterlow J. Pressure ulcer prevention manual. Newtons: Taunton; 1996.
- Generalitat Valenciana. Conselleria de Sanitat. Guía de práctica clínica para el cuidado de personas con úlceras por presión o riesgo de padecerlas [Internet]. Generalitat Valenciana; 2012 [acceso 12 Febrero 2016]. Disponible en: <http://portal.guiasalud.es/web/guest/home>
- Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en úlceras por Presión y Heridas Crónicas (GNEAUPP). Directrices Generales sobre Prevención de las úlceras por Presión. Logroño: GNEAUPP; 2003.
- Martínez-Cuervo F, Pareras-Galofré E. 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. 2009;20(1):41-6.
- Postigo-Mota S, Muñoz-Bermejo L, López-Herranz M, Castilla-Fernández V, Piriz-Campos R. Ácidos grasos hiperoxigenados. Revista Rol de Enfermería 2011;34(2):134-5.
- García-Fernández FP, Pancorbo-Hidalgo PL, López-Ortega J, López-Medina IM. Recursos materiales para la prevención y el tratamiento de las úlceras por presión: análisis de la situación en Andalucía. Gerokomos. 2006;17(1):47-57.
- 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. Enfermería Clínica. 2001;11(5):179-83.
- Torra i Bou J, Segovia-Gómez T, Verdú-Soriano J, Nolasco-A, Rueda-López J, Arboix i Perejano M. The effectiveness of a hyper-oxygenated fatty acid compound in preventing pressure ulcers. J Wound Care. 2005;14(3):117-21.
- García-Alcaraz F, Salmerón-Cifuentes S, Martínez-Nieto M, Tejada-Cifuentes F. Eficacia de los ácidos grasos esenciales frente a los ácidos grasos hiperoxigenados en la prevención de aparición de úlceras por presión en pacientes institucionalizados. Metas de Enfermería. 2014;17(4):19-25.
- Roldán-Vendrell M. Diccionario de términos del aceite de oliva. 1.º ed. Ácido linoleico, ácido linoléico y ácido oleico. Madrid: Arco Libro; 2013. p. 12-13.
- Mataix Verdú J, Vidal Caru MC. Alimentos ricos en lípidos. En: Nutrición y alimentación humana. Vol. 1. Nutrientes y alimentos. 2.º ed. Madrid: Argon. p. 407-29.
- Carrillo P. Propiedades del aceite de oliva en el mantenimiento de la integridad cutánea. Seminario Médico. 2009;61(2):61-90.
- Cano C, Bermúdez V, Escalona D, Restrepo H, Mengual E, Villarreal L, et al. La Fracción del Aceite de Oliva (Fg-30), disminuye el área de la quemadura con costra hipotrófica, escasa secreción y analgesia en ratas con quemaduras de tercer grado. AVFT. 2002;21(2):156-61.
- Sakazaki F, Kataoka H, Okuno T, Ueno H, Semma M, Ichikawa A, et al. Ozonated olive oil enhances the growth of granulation tissue in a mouse model of pressure ulcer. Ozone: Science and Engineering. 2007;29(6):503-7.
- Carrera-Castro C. Evidencia de la efectividad de ácidos grasos hiperoxigenados para prevención y tratamiento de heridas. Metas de Enfermería. 2014;17(7):18-23.
- López-Escribano A, García-Alcaraz F, Jareño-Collado P, García-Aranos J, García-Piqueras N. Eficacia de los ácidos grasos hiperoxigenados en la prevención de las úlceras por presión. Gerokomos. 2007;18(4):39-43.
- Programa de habilidades en lectura crítica. España (CASPE); [acceso 25 Febrero de 2016]. Disponible en: <http://www.redcaspe.org/herramientas/instrumentos>.
- Marzo-Castillejo M, Alonso-Coello P, Rotaehche del Campo R. ¿Cómo clasificar la calidad de la evidencia y la fuerza de las recomendaciones? Aten Primaria. 2006;37(1):5-8.
- Lupiáñez-Pérez I, Morilla-Herrera JC, Ginel-Mendoza L, Martín-Santos FJ, Navarro-Moya FJ, Sepulveda-Guerra RP, et al. Effectiveness of olive oil for the prevention of pressure ulcers caused in immobilized patients within the scope of primary health care: study protocol for a randomized controlled trial. Trials. 2013;14:348-6215-14-348.
- Díaz-Valenzuela A, Fernández PJC, García-Fernández FP, Pancorbo-Hidalgo PL. Eficacia en la prevención de úlceras por presión del aceite de oliva virgen extra frente a los ácidos grasos hiperoxigenados: resultados intermedios de un estudio de no inferioridad. Gerokomos. 2014;25(2):74-80.
- Lupiáñez-Pérez I, Uttumchandani SK, Morilla-Herrera JC, Martín-Santos FJ, Fernández-Gallego MC, Navarro-Moya FJ, et al. Topical Olive Oil Is Not Inferior to Hyperoxygenated Fatty Acids to Prevent Pressure Ulcers in High-Risk Immobilised Patients in Home Care. Results of a Multicentre Randomised Triple-Blind Controlled Non-Inferiority Trial. PloSone. 2015;10(4):e0122238.
- Argimon Pallás JM, Jiménez-Villa J. Estudios experimentales I: el ensayo clínico aleatorio. En: Argimon Pallás JM, Jiménez-Villa J, eds. Métodos de investigación clínica y epidemiología. 4.º ed. Barcelona: Elsevier; 2014. p. 33-48.
- Lupiáñez-Pérez I. Eficacia del aceite de oliva en la prevención de las úlceras por presión en pacientes inmovilizados en Atención Primaria. Ensayo clínico aleatorizado, multicéntrico, paralelo, triple ciego, de no inferioridad [tesis doctoral]. Málaga: Universidad de Málaga; 2014.