

EFECTIVIDAD DE LOS ÁCIDOS GRASOS HIPEROXIGENADOS EN LA PREVENCIÓN DE LESIONES POR PRESIÓN.

TRABAJO FIN DE GRADO

Revisión crítica de la literatura



Autora: Claudia González Garrido.

Directora: M^a Asunción Rico Pisuerga.

Palabras: 6.009

Vitoria, 3 de Mayo de 2021.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres por creer en mí, darme siempre el empujón que necesitaba y haberme dado la oportunidad de estudiar lo que me gusta.

A mi hermana Inés, porque a pesar de ser tan diferentes es mi luz día a día, la persona por la que lucho y para la que intento ser un ejemplo, gracias por todo "Gigi".

A Neil, por estar a mi lado y confiar en mí, por ser mi calma y haberme ayudado a desconectar cuando lo necesitaba.

A mis abuelos, por verme siempre con tan buenos ojos y darme cada semana la energía que necesitaba para seguir adelante con este proyecto.

A todos mis amigos, en especial a las nuevas amistades que han surgido durante la carrera, por haber compartido juntas este precioso instante en nuestras vidas, ojalá nos crucemos como enfermeras porque sois geniales.

A las enfermeras con las que me he cruzado durante este recorrido, por formarme con tanto cariño y transmitirme su pasión por nuestra profesión, soy un pedacito de cada una de vosotras.

A todo el personal de la Escuela de Enfermería de Vitoria Gasteiz, por transmitimos sus conocimientos, por su disponibilidad y por habernos formado como ENFERMERAS.

A mi tutora de este proyecto y todas las personas que me han ayudado a que sea posible, por transmitirme el gusto por la investigación, por vuestra paciencia e impulso y por haber formado parte del tramo final de esta etapa.

Mi más sincero agradecimiento, por acompañarme en este recorrido y haber creído en mí. Si he llegado hasta aquí, es gracias a todos y cada uno de vosotros, por cada granito de arena que habéis depositado en mí sin pedir nada a cambio.

ÍNDICE

1. Introducción.....	4
2. Marco conceptual y justificación.....	5
3. Objetivo.....	8
4. Metodología.....	8
5. Resultados y discusión.....	10
a.1. Prevención (Incidencia de UPP).....	10
a.2. Prevención (Localización).....	15
b. Tratamiento (Tasa de curación).....	17
6. Conclusiones.....	18
7. Referencias bibliográficas.....	20
8. Anexos.....	23
8.1. Anexo 1: Tabla de conceptos y palabras clave.....	23
8.2. Anexo 2: Tabla del proceso de búsqueda de la bibliografía.....	24
8.3. Anexo 3: Diagrama de flujo.....	26
8.4. Anexo 4: Tabla resumen de la literatura.....	27
8.5. Anexo 5: Guión de lectura crítica.....	31
8.6. Anexo 6: Árbol categorial.....	34

1. INTRODUCCIÓN.

Justificación: Las lesiones por presión (LPP) constituyen un importante problema sanitario, el cual disminuye la calidad de vida de los pacientes que las sufren y aumenta las cargas de enfermería junto a los costes sanitarios. Se trata de un problema prevenible, que cuenta con los ácidos grasos hiperoxigenados (AGHO) como una de las estrategias terapéuticas utilizadas en su prevención y tratamiento.

Objetivo: Esta revisión crítica de la literatura pretende analizar la efectividad de los AGHO en la prevención de LPP y tratamiento de LPP categoría I.

Metodología: Se realizaron diferentes búsquedas bibliográficas en las siguientes bases de datos: Medline-Ovid, Cuiden, CINHAL y Embase. Mediante los tesauros “fatty acid”, “hyperoxygenated fatty acid”, “pressure ulcer” y “decubitus ulcer”.

Resultados: Se seleccionaron 15 artículos: 9 ECA's, 3 estudios cuasi-experimentales, 2 estudios observacionales prospectivos y 1 estudio observacional retrospectivo.

Conclusiones: Los AGHO son un tratamiento tópico que reduce la incidencia de LPP en las zonas de riesgo y contribuye a revertir las LPP I a situación de no úlcera. Asimismo, aportan mayor efecto protector, retrasan la aparición de nuevas LPP y disminuye la gravedad de las mismas.

2. MARCO CONCEPTUAL Y JUSTIFICACIÓN.

Las lesiones por presión (LPP) constituyen hoy en día un grave problema sanitario, cuyo cuidado y prevención está ligada a las enfermeras dentro de su rol autónomo ¹.

Este problema, está presente en todos los niveles asistenciales (atención primaria, hospitalaria y sociosanitaria), originando serias repercusiones en distintos ámbitos y constituyendo uno de los campos de investigación enfermera. Esto hace que sea necesaria la implantación de medidas y estrategias para su prevención ^{2,3}.

Afectan al paciente, incidiendo en su nivel de salud y calidad de vida, pudiendo agravar su estado de salud: provocando una infección local o sistémica, alargando la estancia hospitalaria, aumentando su dependencia hacia sus cuidadores, generando una importante sobrecarga asistencial o incluso el fallecimiento ⁴.

Además suponen un gran impacto económico con costes que oscilan entre los 1,71 € - 470,9 € por paciente y día, según el estudio de Torra i Bou, y cols, 2017 ⁵. El coste de tratamiento que estas lesiones suponen al Sistema Sanitario está directamente relacionado con el problema que causan en los pacientes a nivel de salud y el tiempo de cicatrización. Incluyendo también, costes derivados del tiempo que invierte el personal de enfermería en prevenir y tratar estas lesiones, el consumo de materiales para su abordaje, los costes relacionados con las complicaciones y el gasto que supone la prolongación de las estancias hospitalarias a causa de dichas LPP, entre otros ^{3,5}.

Estos datos tienen como resultado un coste a nivel nacional que se estipula en torno a los 1.871.090€, según el estudio de Torra i Bou, y cols, 2017 ⁵.

Un dato a tener en cuenta es la diferencia del coste que supone el tratamiento y la prevención de estas lesiones, desde el Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas (GNEAUPP) se ha cuantificado el coste de prevención y no costaría más de 1,7 €/día, cuando curarla cuesta, al menos, 46 €/día ⁶.

Según el profesor Javier Soldevilla, director de la GNEAUPP, en España las LPP afectan al día a más de 90.000 personas, tanto en sus casas, como en residencias u hospitales. Y centrándonos en el nivel hospitalario, afectan a nueve de cada cien pacientes ingresados, independientemente de su edad y diagnóstico ⁶.

En España, el 5º Estudio Nacional de Prevalencia (ENP) realizado entre 2017-2018, muestra una prevalencia de LPP de entre un 6'3 y 7'2%. Entre los servicios, destaca la alta prevalencia en UCI, del 14'9% y especialmente en unidades de cuidados paliativos donde alcanza una prevalencia del 16'7% ⁷.

En los hospitales de Osakidetza, en el año 2012, la prevalencia de LPP en el momento del alta hospitalaria fue de 3'55%, según datos de la Guía de Recomendaciones Basadas en la

Evidencia en Prevención y Tratamiento de las Úlceras por Presión en Adultos, publicada en 2015 ⁴.

En unidades médicas, en Europa se encontraron cifras de prevalencia muy superiores a las presentadas en España, como por ejemplo en Noruega, cuya prevalencia oscilaba entre el 6 y el 23% ⁷.

Y en países como Estados Unidos, con importantes políticas de seguridad de los pacientes, se estimó una prevalencia del 2'68%, según el 5º EPN ⁷.

Las LPP son consideradas un efecto adverso del sistema sanitario, entendiéndose como efecto adverso: "lesión o complicación que prolongue la estancia hospitalaria, que precise procedimientos diagnósticos o tratamiento adicional o que esté relacionado con exitus o incapacidad al alta".⁸ Así mismo constituyen un problema evitable en el 95% de los casos, mediante los cuidados y los recursos adecuados, originando de esta manera un gran reto que debe ser abordado por los profesionales de la salud.⁹ Al ser consideradas en muchas ocasiones como un problema evitable, se pueden llegar a originar responsabilidades legales en el caso de que se produzcan ².

En el 5º ENP, un 38% de unidades hospitalarias no constaban con ningún caso de paciente con LPP durante el estudio, por lo que se comprueba que es posible una prevalencia "cero" ⁷.

En relación con su posible prevención, hay que tener en cuenta que las LPP aumentan el riesgo de mortalidad de los pacientes que las sufren en cuatro veces, pudiendo llegar hasta en seis, en caso de que se produzca una frecuente complicación, como es la infección de las mismas. Este hecho queda reflejado según explica el profesor Javier Soldevilla en la siguiente afirmación: «La gente hoy en pleno siglo XXI se muere por úlceras por presión, y eso es paradójico si se puede evitar casi la totalidad» ⁶.

Las LPP son lesiones localizadas en la piel y/o tejidos subyacentes, causadas como consecuencia de la presión prolongada y la necrosis isquémica de los tejidos que cubren una prominencia ósea, pudiéndose producir en combinación con el cizallamiento ^{10,11}. Generalmente son localizadas sobre prominencias óseas, siendo las áreas de mayor riesgo: la región sacra, los talones, las tuberosidades isquiáticas y las caderas ¹². Su etiología es multifactorial y está influida por factores extrínsecos e intrínsecos al paciente que las sufre, como la edad, el estado nutricional, la movilidad, la comorbilidad y el nivel de conciencia, entre otros ¹³.

Constituyen un importante problema de Seguridad del Paciente, siendo un componente esencial de la Línea de Acción 7 "Buenas Prácticas asociadas a los cuidados de enfermería" de la Estrategia de Seguridad del Paciente de Osakidetza 2013-2016, recogiendo para su abordaje objetivos, indicadores y acciones a realizar ⁴.

La prevención es el mejor método de tratamiento para mejorar la salud de los pacientes y minimizar los costes. Con el nivel actual de conocimiento, podríamos prevenir casi la totalidad de estas lesiones (95%), aplicando los cuidados de enfermería adecuados y llevando a cabo un abordaje global. Para lograr este nivel de prevención, sería necesaria la implicación de todos los agentes que intervienen en el cuidado de las personas en riesgo de padecerlas (instituciones o servicios de salud, pacientes y cuidadores, profesionales) ⁴.

Osakidetza, desde sus inicios, ha contado con un sistema de protocolización (procedimientos de diversas técnicas, recomendaciones al alta hospitalaria, protocolos de prevención y cuidados de úlceras por presión, planes de cuidados estandarizados, etc.) e implementación, dentro de las herramientas informáticas de la historia clínica electrónica en el ámbito de la enfermería ⁴.

A lo largo de los años, ha sido constante el cuidado de la piel, empleando tanto para la prevención como para el tratamiento distintas sustancias oleosas ricas en ácidos grasos. En la actualidad, existen evidencias científicas sobre el beneficio del uso de lípidos, concretamente ácidos grasos ¹⁴.

En los centros sanitarios, sociosanitarios y residenciales de España se establecen protocolos de actuación que recogen las principales actividades para el cuidado de la piel. Uno de los procedimientos más frecuentes es la aplicación de AGHO para la prevención y tratamiento de LPP de categoría I ¹⁴.

Los AGHO son productos oleosos compuestos por ácidos grasos esenciales (AGE), como el ácido linoleico, ácido gamma linoleico, ácido oleico, ácido palmítico, ácido esteárico, entre otros, los cuales han sido sometidos a un proceso de hiperoxigenación. Actúan incrementando la microcirculación sanguínea, disminuyendo de esta manera el riesgo de isquemia, facilitan la renovación de las células epidérmicas, potencian la cohesión celular epidérmica, evitando la pérdida transcutánea de agua y la descamación, mejoran la resistencia de la piel frente a los agentes causales de las LPP, disminuyen el efecto de los radicales libres oxígeno (producidos tras períodos de presión prolongada), protegen frente a la fricción y reducen la fragilidad cutánea ^{14, 15}.

Tienen un papel determinante en el proceso inflamatorio, la etapa previa a la formación de dichas lesiones, debido a que son los precursores de las prostaglandinas, las cuales ayudan a regular la división celular y la diferenciación de la epidermis ¹⁶.

Su aplicación debería cumplir los siguientes requisitos: realizar 1-2 pulverizaciones del producto, dos o tres veces al día, sobre áreas afectadas o de riesgo. Extender con las yemas de los dedos para facilitar su absorción total. Es importante no frotar, para evitar que se produzca un aumento de la rotura capilar que predisponga al paciente a una úlcera, de forma involuntaria ¹⁴.

El coste medio del Mepentol (compuesto de AGHO) aplicándolo en zonas de riesgo durante dos veces al día, es de 30 céntimos de euro al día, lo cual supone 9,3€ al mes, según el estudio realizado por Torra i Bou y cols en 2005 ¹⁶.

Este problema nos incumbe como enfermeras debido a que las LPP son una de las complicaciones más prevenibles y tratables que pueden sufrir los pacientes encamados, cuya aparición está ligada a la seguridad del paciente y a los cuidados proporcionados por los profesionales de enfermería ¹⁷. Por ello está bajo nuestra autonomía el proporcionar los cuidados apropiados que preserven la seguridad de nuestros pacientes.

Mediante la aplicación de AGHO podríamos actuar sobre la prevención primaria de las LPP y el tratamiento de aquellas que se encuentren en estadios precoces. Tratando de reducir la prevalencia de las mismas, mejorando de esta manera el estado de salud de los pacientes, reduciendo los costes de la asistencia sanitaria y dando lugar a una mejora de la distribución de las cargas del personal de enfermería ¹⁸.

3. OBJETIVO.

Valorar la efectividad de los ácidos grasos hiperoxigenados, en la prevención de LPP y tratamiento de las de categoría I.

4. METODOLOGÍA.

El presente estudio se trata de una revisión bibliográfica de la literatura que tiene como finalidad dar respuesta al objetivo y comprobar la eficacia de los AGHO, medida en términos de prevención y curación, sobre las LPP.

Inicialmente tras definir el objetivo del estudio, fue desglosado en conceptos básicos. Tras obtenerlos, se identificaron sus respectivos sinónimos, así como su traducción al inglés, para lograr conseguir los tesauros en cada una de las bases de datos. (ANEXO 1)

Seguidamente se procedió a generar diferentes ecuaciones de búsqueda con las palabras clave de cada base de datos y los operadores booleanos "AND" y "OR", con el fin de realizar las pertinentes búsquedas bibliográficas en las diferentes bases de datos. (ANEXO 2)

Con el fin de encontrar bibliografía para dar respuesta al objetivo, se seleccionaron las siguientes bases de datos: Medline (OVID), Cinahl, Embase y Cuiden plus, a las que se accedió a través de My Athens o bien a través de la librería de la UPV, utilizando el programa Cisco. A su vez se realizaron búsquedas manuales de bibliografía, utilizando revistas o/y editoriales que estuvieran suscritas o bien a Osakidetza o a la Biblioteca de la UPV. La revista que mejores resultados presentó, en relación al objetivo del estudio fue Gerokomos. Y dentro de las editoriales consultadas, se encuentran Science Direct y Dialnet. También se realizó una búsqueda en la página web del Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas (GNEAUPP).

Para limitar los resultados obtenidos en las diferentes bases de datos se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

- **CRITERIOS DE INCLUSIÓN:**

-Tipo de publicación: artículos a texto completo de revisiones sistemáticas y críticas de la literatura, meta- análisis, ensayos clínicos (aleatorizados y cuasi experimentales), estudios observacionales (retrospectivos y prospectivos) y guías de práctica clínica. Todos ellos disponibles a texto completo.

-Tipo de participantes: población pediátrica y adulta, de ambos sexos en riesgo de presentar LPP.

- Fechas de publicación: artículos publicados desde 2000 a febrero de 2021. A pesar de que una edad aceptable en la selección de la publicación sea generalmente de 5 a 10 años atrás, en este caso hemos tenido que abarcar hasta el año 2000, para llegar al mínimo de artículos necesarios para dar respuesta al objetivo.

- Idioma de publicación: inglés, español y portugués.

- **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:**

- Tipo de publicación: artículos no disponibles a texto completo, estudios descriptivos, artículos de opinión, literatura gris y otras publicaciones que no tuvieran aval científico.

- Tipo de participantes: población que no presentara riesgo de padecer LPP o en cuanto al tratamiento, población con LPP de categoría mayor que I.

- Antigüedad: publicaciones anteriores al 2000.

- Idioma de publicación: todos aquellos que no se presentan en inglés, español o portugués, por la limitación de comprensión de otros idiomas.

Posteriormente, se inició el proceso de selección de la literatura obtenida. Tras un primer cribado, mediante una lectura rápida de título y abstract, de los 92 artículos encontrados en las diferentes bases de datos, 30 fueron excluidos por no presentar relación con el tema y el objetivo a estudio. A su vez en esta fase se encontró que 37 de los artículos obtenidos fueron duplicados. En una segunda fase, se obtuvieron 25 artículos a texto completo, de los cuales antes de realizar una primera lectura, fueron desechados 11 por diferentes razones que se muestran reflejadas en el diagrama de flujo (ANEXO 3).

Tras este proceso, se obtiene un total de 14 artículos procedentes de las bases de datos, a los que se les suman otros 2 artículos obtenidos tras la búsqueda manual, obteniendo así un total de 15 artículos.

Con el fin de analizar los 15 artículos obtenidos, se realiza un pre-análisis para obtener una primera idea en rasgos generales de los artículos, esta etapa queda reflejada en la tabla resumen, en la cual se plasman los datos más relevantes de la bibliografía consultada (ANEXO 4). Seguidamente, se procede a realizar un análisis más exhaustivo con el fin de valorar la

calidad de la bibliografía obtenida, mediante una lectura más profunda, la cual quedó reflejada en la tabla de lectura crítica (ANEXO 5).

Finalmente en el árbol categorial (ANEXO 6), se categoriza la información tratada en los artículos, para organizarla y de esta manera poder proceder a la interpretación de los datos obtenidos.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

Los resultados que a continuación se exponen, están basados en la información de 15 artículos seleccionados, de los cuales más del 50% fueron ensayos clínicos. Con el fin de dar respuesta al objetivo, los resultados se han ordenado en dos categorías: prevención (incidencia y su localización) y tratamiento de LPP de categoría I.

Cabe destacar que 12 de los estudios obtenidos tienen como país de procedencia España, debido a que la aplicación de AGHO se encuentra mayormente extendida en los países del sur de Europa, donde tienen una mayor tradición en su uso ¹⁴. Portugal y Francia son otros de los países de procedencia de dos de los artículos. Y por último encontramos un ensayo clínico realizado en Singapur.

a. PREVENCIÓN.

Son múltiples los artículos que nos ofrecen información de los AGHO como medida de prevención de las LPP. En este caso 14 de los artículos seleccionados nos aportan información acerca de la prevención.

-Incidencia.

En la mayoría de estudios revisados, la efectividad de los AGHO, es medida en términos de incidencia de LPP.

Tabla. Efecto de los AGHO en cuanto a incidencia de LPP.

6. AUTOR Y AÑO	INTERVENCIÓN	RESULTADOS
Peña Otero D et al. 2017	Grupo A (<i>maskarilla oronasal directa</i>) Grupo B (<i>Apósito adhesivo fino</i>) Grupo C (<i>Apósito de espuma adhesiva</i>) Grupo D (AGHO)	GD: 23% vs GA: 44% ($p=0.055$) GD: 23% vs GB: 57% ($p=0.03$) GD: 23% vs GC: 72% ($p<0.001$)
Torra i Bou et al. 2005	G1: AGHO (<i>Mepentol</i>) 2 veces/día. GC: <i>placebo</i> 2 veces/día.	G1: 7.32% / GC: 17.37% ($p<0.006$)
Meaume et al. 2005	G1: 451 <i>pacientes no recibieron agentes tópicos.</i> G2: 281 <i>recibieron una crema protectora.</i> G3: 386 <i>recibieron Corpitol (AGHO).</i>	G1:15.6% / G2:16.3% / G3:7.3% ($p=0.04$)
Díaz Valenzuela et al. 2019	G1: <i>aplicar AOVE en zonas riesgo c/12h.</i> GC: <i>aplicar AGHO en zonas riesgo c/12h.</i>	G1: 4.18% (IC 95%: 2.35-7.33%) GC: 6.57% (IC 95%: 4.20-10.14%)

Díaz Valenzuela et al 2014	GI: AOVE en las zonas de riesgo c/12 horas. GC: AGHO en las zonas de riesgo c/12 horas.	GI: 7.1% / GC: 6.8% Diferencia de incidencia: 0,31% (IC 90%:-6,19% a +5,47%).
Gallart E et al. 2001	GI: protocolo de prevención + AGHO c/12h. GC: protocolo de prevención	GI: 19% / GC: 35% (p=0.007)
Bargos Munarriz et al 2020	GI: plan de cuidados preventivos (evaluación de la piel, hidratación de la piel (aplicación de AGHO y cremas barrera), cambios posturales, cabecera cama 30º, alivio de presión). GC: cuidado de la piel no estandarizado.	Individuos con riesgo de LPP: GI: 13,33% [IC95: 6,91% a 24,16%] vs GC: 16% [IC95: 8,33% -28,51%]. Pacientes con hospitalización prolongada: GI: 20% [IC95: 5,66% a 50,98,0%] vs GC: 55,55% [IC95: 26,66% -81,12%].
Verdú Soriano et al. 2004	-Intervención: protocolo de prevención que incluía entre otras medidas la aplicación de Mepentol® (2 aplicaciones/día)	-Incidencia: 4% (IC95%: 0,28%-7,72%).
Aloweni et al. 2017	G1: Apósito de espuma de silicona + cuidados estándar. G2: AGHO (3 veces/día) + cuidados estándar. G3: Cuidados estándar.	G1: 3.9% / G2: 5.4% / G3: 5% [Diferencia no estadísticamente significativa] G1 vs G3: 0 lpp frente a 4 lpp (p: 0.04) G2 vs G3: 0 lpp frente a 4 lpp (p: 0.048)
Gouveia et al. 2006	GI: cuidados habituales + aplicación de AGHO (4 veces/día). GC: cuidados habituales (protector de silicona y colchón de aire alternante).	GI: 2% / GC: 17.4% (X ² =0.01)
García Alcaraz et al. 2014	GC: protocolo de prevención LPP + AGHO (2 veces/día en las zonas de riesgo). GI: protocolo de prevención LPP + AGE (2 veces/día en las zonas de riesgo).	GC: 21,8% / GI: 33,3% [Diferencia no estadísticamente significativa]
Segovia Gómez et al 2001	-Intervención: Protocolo de prevención y tratamiento de LPP > AGHO sobre las zonas de riesgo, 2 veces al día.	1% (5/524) de los pacientes desarrollaron LPP.

El ensayo clínico aleatorizado (ECA) realizado por **Peña Otero**¹⁹ et al. demuestra que el Grupo D (pacientes tratado con AGHO), obtiene una tasa de incidencia significativamente menor, con un 23%, frente al 44% del Grupo A (que aplica la mascarilla oronasal directamente) (p=0.055), el 57% del Grupo B (que utiliza un apósito de adhesivo fino) (p=0.03) y el 72% Grupo C (que utiliza un apósito de espuma adhesiva) (p<0.001).

Igualmente los AGHO ofrecieron un nivel de efecto protector más alto en comparación con el grupo A o el B, produciendo que por 100 pacientes tratados con AGHO, 21 no desarrollarían LPP (Número necesario a tratar, NNT= 4,76). Y este efecto protector es más notable frente al grupo C, ya que evitaría 49 LPP por cada 100 pacientes tratados (NNT=2.04).

Un dato a destacar es que el grupo D tratado con los AGHO, es el único grupo en el cual las LPP desarrolladas, fueron de categoría I, mientras que en los otros grupos se dieron LPP de categorías I, II y III.

Al igual que en el ECA de Peña Otero et al., **Torra i Bou et al**¹⁶. justificó el efecto de los AGHO en la prevención de LPP obteniendo una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.006$) en términos de incidencia, entre el grupo de pacientes tratados con AGHO y el que fue tratado con placebo. El GI (AGHO) obtuvo una incidencia de 7.32% (12/164) frente a 17.37% (29/167) del GC (placebo). Mediante estos datos, demostró que los pacientes tratados con AGHO tienen un 58% menos de riesgo de desarrollar LPP, que los tratados con placebo. Esto se resume en que por cada 10 pacientes tratados con AGHO se evita la aparición de 1 LPP (NNT= 9.95).

El riesgo relativo (RR) medio presentado por el grupo de tratamiento es 0.42, por lo que al ser menor que 1, refleja que el tratamiento es efectivo y es mejor que el placebo (IC95%= 0,22-0,80).

Como posible limitación podemos encontrar el hecho de que en el estudio calcularon un tamaño muestral necesario de 188 pacientes por grupo, pero finalmente contaron con 167 pacientes en el GC y 164 en el GI.

Meaume²⁰ et al, en su estudio prospectivo también encontró diferencias significativas ($p = 0.04$) a favor del grupo de pacientes tratados con AGHO (386/1028), los cuales presentaron una incidencia de LPP de 7.3%, frente al 16.3% obtenido por los pacientes que usaron otros agentes tópicos y el 15.6% de los que no recibieron agentes tópicos.

En base a los resultados de estos 3 artículos, podemos concluir que los AGHO reducen significativamente la incidencia de LPP, ofreciendo a su vez un efecto protector más alto y disminuyendo de esta manera el riesgo de desarrollar LPP.

Por otra parte en el ECA de **Díaz Valenzuela**²¹ et al (2019), se aprecian unas incidencias de LPP similares entre el GC (AGHO) con 6.57% (95% CI 4.20-10.14%) y el GI (AOVE) con 4.18% (95% CI 2.35-7.33%), demostrando que los AGHO son una estrategia terapéutica equivalente a la aplicación de aceite de oliva virgen extra (AOVE). De la misma manera en otro **ECA**²² del mismo autor (2014), se corrobora la equivalencia de ambos productos al darse unas incidencias de LPP de 6.8% en el GC (AGHO) frente a 7.1% en el GI (AOVE), produciéndose una diferencia de incidencia de 0.31% [IC 90%:-6,19% a +5,47%]. Teniendo en cuenta que en este segundo estudio no se alcanzó el tamaño muestral previsto, pudiendo dar lugar a unos resultados no concluyentes.

A continuación se muestran los artículos en los que la aplicación de AGHO es combinada o forma parte de un plan de cuidados preventivos, por lo que la utilizan como un plus a unos cuidados que ya se imparten de base a los pacientes.

Gallart²³ et al. en su ECA, demostró que los AGHO disminuyen la incidencia de LPP, y que en caso de no evitar dichas lesiones, retarda el tiempo hasta su aparición. El GI al que se le aplicaron AGHO junto con un protocolo de prevención, obtuvo un 19% de incidencia (IC del 95%: 12-29%), mientras que el GC al cual se le aplicó el protocolo de prevención aisladamente, debutó con un 35% de incidencia (IC del 95%: 27-47%), produciéndose una diferencia estadísticamente significativa entre los resultados de ambos grupos ($p=0.007$). Se puede concluir que esta diferencia es debida a la aplicación de AGHO, ya que ambos grupos son tratados con las actividades del protocolo de prevención.

Al valorar el tiempo que tardan en aparecer las LPP, el GC presentó una mediana de 3 días, mientras que en el GI la mediana fue de 5 días ($p=0.025$), quedando reflejada de esta manera que con los AGHO se demora el tiempo de aparición de LPP, ya que al quinto día, mientras que en el GC ya se habían producido todas las LPP, en el GI un 17% de pacientes no presentaba LPP. Como posible limitación, se puede destacar que en el estudio no se han utilizado técnicas de enmascaramiento en cuanto al investigador se refiere.

En el estudio cuasi experimental de **Bargos Munarriz²⁴** et al, se muestra una incidencia acumulada en los individuos con riesgo de LPP del 13.33% (IC 95%: 6.91-24.16%) en el GI (plan de cuidados preventivos + AGHO), frente al 16% (IC 95%: 8.33-28.51%) en el GC (cuidados de la piel no estandarizados), produciéndose una reducción del 16.68% entre ambos grupos.

Este estudio también recoge la incidencia de los pacientes con hospitalización prolongada, siendo de 20% (IC 95%: 5.66-50.98%) en el GI y de 55.55% (IC 95%: 26.66-81.12%) en el GC, mostrándose una reducción entre los grupos del 64%.

Cabe destacar que en el GC un 71.42% de las lesiones fueron de categorías III y IV, mientras que en el GI no se dieron LPP de dichas categorías, produciéndose una reducción del 100%.

En cuanto a la presencia de LPP y días, en el GC 8 pacientes acumularon 14 LPP y 212 días de ingreso, mientras que en el GI 8 pacientes experimentaron un total de 11 LPP y 70 días de ingreso. Lo que significa una reducción del 21.43% en varias lesiones y un 66.99% menos de días presentando LPP.

Estos datos reflejan que la aplicación de un plan de cuidados preventivos entre cuyas medidas consta la aplicación de AGHO es más efectiva en cuanto a la reducción de la incidencia, disminución del nº de días y gravedad de las LPP, que la aplicación de cuidados de la piel no estandarizados. A pesar de que la aplicación de AGHO, se encuentra entre las recomendaciones del plan de cuidados preventivos con mayor nivel de evidencia, no podemos demostrar que los resultados obtenidos se deban exclusivamente al efecto aislado de los

AGHO, pudiendo deberse a alguna de las otras medidas tomadas o a la combinación de todas en su conjunto.

Otro de los estudios en los que aparece la acción de los AGHO incluida en un protocolo preventivo es el estudio prospectivo de **Verdú Soriano**²⁵ et al, en él se presentaron 4 casos incidentes de LPP categoría I de entre 100 pacientes, por lo que la incidencia de desarrollar LPP es de un 4% (IC 95%: 0.28-7.72%). La densidad de incidencia es de 2,06 LPP en talón por 1.000 personas-día. Y al igual que en el estudio de Bargos Munarriz, ninguna de las LPP presentadas fue de categoría III y IV.

Al haberse producido un valor de incidencia menor al 5%, podríamos corroborar la clásica frase del cuidado de las LPP: “el 95% de las UPP se pueden prevenir”²⁵.

Cabe destacar que la mayoría de los pacientes incluidos en el estudio (96/100) presentaban riesgo elevado de desarrollar LPP (según la escala Braden), por lo que además de evitar su aparición, se ha potenciado su bienestar y calidad de vida.

Como limitación en este estudio, encontramos al igual que en el de Bargos Munarriz, que no se puede demostrar que los resultados obtenidos se deban exclusivamente al efecto de los AGHO, por encontrarse dentro de un programa preventivo.

En el ECA de **Aloweni**²⁶ et al, el G2 (cuidados estandarizados + AGHO) presenta una incidencia de LPP del 5.4% (7/112 pacientes), no encontrándose diferencia estadísticamente significativa ($p=0.84$), con el 3.9% (5/100 pacientes) del G1 (cuidados estandarizados + apósito de silicona) o el 5% (10/185 pacientes) de incidencia que obtuvo el G3 (cuidados estandarizados aisladamente).

Sin embargo a la hora de realizar el análisis de subgrupos en cuanto a la incidencia de LPP para pacientes con alto riesgo de LPP (Braden <12), los resultados muestran que este grupo de pacientes se benefició de la aplicación de AGHO y del uso del apósito de espuma de silicona en cuanto a prevención, dándose una diferencia entre el G2 y el G3, de 0 LPP frente a 4 LPP ($p=0.048$) y entre el G1 y el G3 de 0 LPP frente a 4 LPP ($p=0.04$). En este caso como todos los grupos fueron tratados de base con un plan de cuidados estandarizados, se puede deducir que las diferencias apreciadas se deben al efecto de los AGHO.

Como limitaciones del estudio encontramos el hecho de que el estudio no tuvo suficiente poder estadístico para lograr 0.7 (70%) beta, por no haber llegado al tamaño muestral de 491 pacientes necesarios. Tampoco fue posible cegar a los recolectores de datos, pudiendo incurrir en el sesgo del investigador.

En la misma línea en el ECA de **Gouveia**²⁷ et al, se obtiene una incidencia de LPP del GI (AGHO + cuidados habituales) del 2%, es decir 1/50 pacientes desarrolló LPP, frente a un 17.4% del GC (plan de cuidados habituales), en el que 8/46 pacientes desarrollaron LPP ($X^2=0.01$). Analizando la incidencia por paciente/día encontramos un porcentaje de 0.051% en el GI, frente a un 0.68% en el GC. Esto demuestra que la incidencia de LPP es menor en el GI,

debido al uso de AGHO, ya que ambos grupos fueron tratados de base con el plan de cuidados habituales.

Hay que tener en cuenta que en este estudio, los grupos no son comparables en variantes como las semanas de inclusión en el estudio ($p < 0.01$), la presión arterial sistólica ($p = 0.03$), utilización de medicación vasopresora ($p = 0.049$) y frecuencia de cambios posturales durante el día ($p = 0.008$). Pero en relación a las características de la piel de los talones, no existen diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos.

García Alcaraz²⁸ et al, en su ECA demuestra que los ácidos grasos esenciales (AGE) representan una medida igual de efectiva que los AGHO en cuanto a la prevención de LPP, combinando ambos con un protocolo de prevención, muestran una incidencia de LPP I del 21.8% (7/32 pacientes) el GC (AGHO), frente al 33.3% (11/33 pacientes) el GI (AGE).

Algunas de las limitaciones de este estudio, son el hecho de que los grupos no comparables en cuanto al riesgo de LPP, presentando el grupo de AGE un deterioro ligeramente superior según la escala Norton ($p < 0.05$), la ausencia de cálculo de tamaño muestral necesario y el no enmascaramiento de los investigadores.

Segovia Gómez²⁹ et al, en su estudio retrospectivo evalúa la utilización de AGHO dentro de un protocolo de prevención, mostrando una incidencia del 1%, es decir 5/524 pacientes que ingresaron sin presentar LPP llegaron a desarrollarlas durante su ingreso. Estos datos muestran la efectividad de la utilización sistemática de AGHO en la prevención de nuevas LPP, en pacientes con riesgo de desarrollarlas, al conseguir una tasa de incidencia muy baja.

-Localización.

Al hablar de localización, hay que tener en cuenta que en la mayoría de los estudios, los AGHO se aplican sobre zonas de riesgo potenciales, tales como sacro, talones, trocánteres, codos...

De acuerdo a esto, la estructura anatómica que se muestra como más afectada en la mayoría de los estudios, es el sacro. Y por el contrario, las estructuras menos afectadas son los talones, maléolos o trocánteres, dependiendo del artículo, ya que cada uno evalúa unas zonas de riesgo diferentes.

Tabla. Localización.

AUTOR Y AÑO	INTERVENCIÓN	RESULTADOS
Díaz Valenzuela et al 2019	-Sacro: 61%. -Talón: 33%.	-Maléolo: 6%.
Lupiañez Pérez et al 2015	-Sacro: 5.3%, 19 eritemas no blanqueables (4.8%) y 2 pérdidas de piel de espesor parcial (0.5%). -Trocánter izquierdo: 0.8%, 2 eritemas no blanqueables (0.5%) y 1 pérdida del espesor parcial de la piel (0.3%).	

Peña Otero et al, 2017	Grupo D (AGHO): LPP I en puente nasal solamente (no LPP en pómulos).
Gallart et al, 2001	Casi la totalidad de las LPP aparecieron en la zona sacro-glútea, y mayoritariamente de categoría I.
Díaz Valenzuela et al 2014	-Sacro: 5 (62.5%) -Talones: 2 (25%) -Maléolo: 1 (12.5%)
Bargos Munarriz et al 2020	-Cabeza: 56%. -Sacro: 20%. -Talón: 4%.
García Alcaraz et al. 2014	- Sacro: 3 LPP (75%) -Talones: 1 LPP (25%)
Meaume et al. 2005	-Sacro: 10.6%. -Talones: 7.1%. -Ambas: 2%

Lupiañez Pérez³⁰ et al, en su ECA aportan datos de la incidencia de LPP dependiendo de diferentes localizaciones de riesgo. De aquí obtenemos que en el grupo de pacientes tratados con AGHO (GC) la zona anatómica más afectada es el sacro con 19 LPP I (4.8%) y 2 LPP II (0.5%). Y la localización anatómica con menor incidencia es el trocánter izquierdo, el cual presenta 2 LPP I (0.5%) y 1 LPP II (0.3%).

Sin embargo en el estudio de **Bargos Munarriz**²⁴ et al, el sacro ocupa la segunda posición como localización más afectada con un 20%, por detrás de la cabeza (56%).

Por el contrario, en el resto de artículos que evalúan la zona sacra (6 de los artículos), esta aparece en primer lugar.

Peña Otero¹⁹ et al, en su ECA encaminado a prevenir el desarrollo de LPP faciales, nos aporta datos de dos localizaciones de riesgo, en cuanto a la aplicación de mascarillas oro-nasales. Entre sus resultados, encontramos que el grupo de pacientes tratado con AGHO, solamente desarrolló LPP en el puente nasal, mientras que los otros grupos las desarrollaron en el puente nasal y en los pómulos. Por lo que los AGHO evitaron la aparición de LPP en los pómulos al 100%.

Un dato a tener en cuenta, es que en el estudio prospectivo de **Meaume**²⁰ et al, se demuestra que la aplicación de AGHO, redujo significativamente la aparición de LPP en la zona sacra ($p=0.04$). Sugiriendo que estos, reducen la probabilidad de que los pacientes desarrollen LPP sacras en un 40% aproximadamente, independientemente de otros factores.

b. TRATAMIENTO.

La cantidad de estudios que muestra resultados sobre la aplicación de AGHO como tratamiento de LPP, es menor, en este caso se resume a 3 artículos. Y se aplica mayoritariamente encaminada a la curación de LPP categoría I. Otro de los artículos presentados muestra el efecto de los AGHO en cuanto al incremento del flujo sanguíneo a nivel tisular.

-Tasa de Curación.

Los investigadores advierten del valor curativo de los AGHO gracias a su efecto sobre la microcirculación, cuando aparecen eritemas de presión, reversibles con tratamiento tópico y de alivio de presión. Comprobando su utilidad como cuidado preventivo a la par que tratamiento curativo de eritemas por presión (categoría I) ¹¹.

Tabla. Efecto de los AGHO en cuanto a la curación de UPP.

AUTOR Y AÑO	INTERVENCIÓN	RESULTADOS
Candela Zamora et al, 2010.	GC (Mepentol): Aplicación sobre eritema (lpp grado I) c/12 o 24h. GI (AGHO, fitoterapia): Aplicación sobre eritema (lpp grado I) c/12 o 24h.	Curación: GI: 53/76 (69.7%) / GC: 40/70 (55.6%) (p=0,074) Tasa de curación: 1,53 veces más alta en el GI que en el GC (p=0,031)
García Alcaraz et al, 2014	GC: protocolo de prevención LPP + AGHO (2 veces/día en las zonas de riesgo) GI: protocolo de prevención LPP + AGE (2 veces/día en las zonas de riesgo)	Curación: GC: 4/7 (57.14%) / GI: 7/11 (63.63%)
Segovia Gómez et al, 2001	Tratamiento: Aplicar a las zonas con LPP estadio I una pulverización de AGHO, 3 veces al día.	Curación de LP categoría I: 131/163 LPP I revirtieron a situación de no úlcera (80%).
Torra i Bou et al, 2003	<u>1ª fase</u> > 5 voluntarios sanos, se aplicó AGHO en uno de los talones y el otro no y se les determinó el nivel de circulación capilar durante un periodo de 3 minutos. <u>2ª fase</u> > determinaciones de microcirculación capilar en pacientes con situaciones relacionadas con el desarrollo de LPP.	Incremento del flujo sanguíneo: 122,29 ± 68,74 %, respecto a los talones a los que no se les aplicó [IC 95%: 53,22 a 191,37%] (Este proceso también se produce en una LPP de categoría I)

El ensayo clínico de **Candela Zamora**¹¹ et al, es uno de los pocos estudios encaminados a utilizar los AGHO como vía de tratamiento. Su estudio, aporta indicios a favor del uso de AGHO, mediante los cuales se aprecia una tasa de curación del 69.7% (con una curación de 53/76 LPP) en el GI, frente al 55.6% (con una curación de 40/72 LPP) en el GC (Mepentol) (p=0,074). La tasa de curación fue 1,53 veces más alta en el GI que en el GC (p=0,031), y la media de días de curación en el GI resultó menor.

Por lo que los resultados demuestran que la curación de LPP categoría I alcanzada con ambos productos es clínicamente relevante, demostrando la efectividad de los AGHO en su tratamiento.

En la misma línea **García Alcaraz**²⁸ et al, en su ECA también aporta datos de los efectos curativos de los AGHO. De aquí extraemos que la tasa de curación de las LPP I que aparecieron en su estudio, fue de 57.14% en el GC (AGHO), desapareciendo en 4/7 pacientes

las LPP I entre la 1º y 2º semana de tratamiento y de 63.63% en el GI (AGE), desapareciendo en 7/11 pacientes las LPP I entre la 1º y 2º semana de tratamiento. El resto de LPP categoría I desaparecieron durante la 4º semana de tratamiento, no apareciendo ninguna LPP nueva durante las cuatro semanas de tratamiento. Por lo tanto se puede valorar que el efecto curativo es similar tanto en los AGHO como en los AGE.

Por último, en el estudio retrospectivo de **Segovia Gómez**²⁹ et al, en el que 163 pacientes presentaron al ingreso LPP categoría I, la tasa de curación fue del 80%, revirtiendo por lo tanto 131/163 LPP. El tiempo medio que necesitaron estas lesiones para cicatrizar fue de 5.12+- 2.34 días.

Los resultados de estos estudios afirman que la utilización sistémica de AGHO es una medida efectiva, en cuanto a la reversión de las LPP categoría I a la situación de no úlceras.

Un estudio cuyos resultados son importante mencionar en este apartado, es el ECA de **Torra i Bou**³¹ et al, en el cual se evalúa el efecto de los AGHO a nivel tisular. En los talones sanos a los que se les aplicaron AGHO, se produjo un incremento del flujo sanguíneo de 122,29 ± 68,74 %, respecto a los talones a los que no se les aplicó [IC 95%: 53,22 a 191,37%]. Este es un incremento importante de la circulación capilar de efecto muy rápido y que, lejos de ser puntual, se mantiene estable durante un período de tiempo prolongado (23 minutos) lo que permite descartar que se trate de un efecto momentáneo tras la aplicación de los AGHO. Este proceso también se produce en una LPP de categoría I lo que nos explica el excelente resultado de este producto como medida de tratamiento de este tipo de lesiones. Podemos afirmar que el producto de AGHO estudiado, permite mejorar la microcirculación en los talones, una zona de especial riesgo para el desarrollo de LPP.

En cuanto a la **localización**, los estudios presentes no indican en qué áreas es más efectiva la aplicación de AGHO como tratamiento. Por lo que podría ser una nueva línea de investigación.

6. CONCLUSIONES.

El objetivo de la presente revisión de la literatura fue valorar la efectividad de los ácidos grasos hiperoxigenados en la prevención y tratamiento de lesiones por presión. Se ha analizado el efecto de los AGHO en cuanto a la incidencia de LPP, la localización de las mismas y la tasa de curación de LPP categoría I.

Los resultados obtenidos muestran que los AGHO son eficaces en cuanto a prevención se refiere, ya que disminuyen el número de nuevas LPP mediante su aplicación, además de ofrecer un nivel de efecto protector más alto, dando lugar, a que los pacientes tratados con AGHO presenten menos riesgo de desarrollar LPP. También cabe destacar, que en caso de no evitar la aparición de LPP, retarda el tiempo hasta su aparición, potenciando de esta manera el bienestar y la calidad de vida de los pacientes.

A su vez los AGHO, disminuyen la gravedad de las LPP producidas, ya que, en su mayoría estas son de categoría I, mientras que con otros tratamientos se desarrollaron LPP de categorías III y IV.

Otro de los resultados a tener en consideración, en cuanto a la localización se refiere, es el hecho de que los AGHO pueden reducir hasta en un 40% la probabilidad de que los pacientes desarrollen LPP sacras, siendo esta una de las mayores zonas de riesgo de LPP, ya que en la mayoría de estudios presentados, esta localización se muestra en primer lugar de afectación.

Por otra parte en cuanto a tratamiento se refiere, los AGHO promueven la reversión de LPP I a situación de no úlcera. Mostrando su utilidad como tratamiento curativo.

Se muestra evidencia de que los AGHO estimulan la microcirculación capilar, produciendo un aumento del flujo sanguíneo a nivel tisular. Potenciando la condición local de la piel de las zonas de riesgo, la cual se encuentra expuesta a isquemias prolongadas y propiciando la reversión las lesiones iniciales (LPP I) producidas por la isquemia.

Además, los AGHO pueden considerarse como una modalidad terapéutica segura, no produciendo efectos adversos en los estudios analizados.

LIMITACIONES

Los resultados de esta revisión están circunscritos por las limitaciones de las propias investigaciones, pudiendo ocasionar una baja calidad de los resultados obtenidos en los estudios.

Algunas de las limitaciones que se dieron son: tamaños muestrales reducidos, diferencias en cuanto a los objetivos del estudio, ausencia de aleatorización de los participantes, la dificultad de enmascaramiento de los investigadores, el hecho de que los grupos no fueran comparables en cuanto a variables confusión, la selección intencionada de participantes, así como una insuficiente descripción de los detalles metodológicos, entre otros.

En propósito de aumentar el campo de investigación de los AGHO, aparte de superar las presentes limitaciones, abriría futuras líneas de investigación, dirigidas a cuestiones tales como en qué localizaciones son más efectivos los AGHO en cuanto a la curación, si disminuyen el área de las LPP activas, el tiempo necesario para la reversión de LPP categoría I a situación de no úlcera, acción sobre el tejido de granulación, relación con las escalas de LPP...

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Guerrero Miralles M. Úlceras por presión: un problema potencial en los servicios de urgencias colapsados. *Gerokomos*. 2008; 19(2): 99-106.
2. Rodríguez Palma M, Malia Gázquez R, Barba Chacón A. Nociones básicas acerca de las úlceras por presión y su prevención (una guía para los cuidadores familiares). *Gerokomos*. 2000; 11(3):152-156.
3. Fuentelsaz Gallego C, Hernández Fabà E, Bermejo Caja C, Hermoso Villar P, Gallart Vivé E, Blasco García C. Revisión de la literatura sobre lesiones por presión en personas de 65 años o más. *Gerokomos*. 2005; 16(3): 166-173.
4. Blanco Zapata RM, López García E, Quesada Ramos C, García Rodríguez MR. Guía de recomendaciones basadas en la evidencia en prevención y tratamiento de las úlceras por presión en adultos. *Osakidetza*. 2015:1-48.
5. Torra Bou JE, García Fernández FP, Pérez Acevedo G, Sarabia Lavin R, Paras Bravo P, Soldevilla Ágreda JJ, Rodríguez Palma M, Verdú Soriano J. El impacto económico de las lesiones por presión. Revisión bibliográfica integrativa. *Gerokomos*. 2017; 28(2):83-97.
6. Soldevilla Ágreda JJ. El coste del tratamiento de las úlceras por presión supera los 600 millones de euros cada año. *GUINEAUPP* [online]. 2010. Disponible en: <https://gneaupp.info/>.
7. Pancorbo Hidalgo PL, García Fernández FP, Pérez López C, Soldevilla Agreda JJ. Prevalencia de lesiones por presión y otras lesiones cutáneas relacionadas con la dependencia en población adulta en hospitales españoles: resultados del 5º Estudio Nacional de 2017. *Gerokomos*. 2019; 30(2):76-86.
8. Talens Belén F, Martínez Duce N. Úlceras por presión: un paso más en el cuidado y la seguridad de nuestros pacientes. *Gerokomos*. 2018; 29(4):192-196.
9. 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.
10. Barón Burgos MM, Benítez Ramírez MM, Caparrós Cervantes A, Escarvajal López ME, Martín Espinosa MT, Moh Al-Lal Y, et al. Guía para la Prevención y Manejo de las UPP y Heridas Crónicas. Ministerio de sanidad, servicios sociales e igualdad. 2015:1-86.
11. Candela Zamora MD, Martín Gómez MA, Solas Gómez B, Fernández Pérez C, Martín González M, Manzanedo Basilio L, et al. Estudio comparativo de efectividad de dos ácidos grasos hiperoxigenados en el tratamiento de úlceras de grado I en pacientes geriátricos hospitalizados. *Enfermería Clínica*. 2010; 20(1):10-16.
12. Silvia González O, Sabroso Mellado J, Cáceres Hernandez Y, Bermúdez Jiménez MT, García Lázaro I, Suárez González C, et all. Guía de cuidados de enfermería en la prevención y tto de UPP. Servicio Canario de Salud. 2007:1-38.
13. Teixeira Moraes J, Nogueira Cortez D, Cristina Souza G, Oliveira L, de Oliveira Torga R. Riesgo de aparición y prevalencia de lesión por presión en atención primaria. *Gerokomos*. 2019; 30(2):93-97.
14. Martínez Cuervo F, Pareras Galofré E. La efectividad de los ácidos grasos hiperoxigenados en el cuidado de la piel perilesional: prevención de las úlceras por presión, vasculares y de pie diabético. *Gerokomos*. 2009; 20(1): 41-46.

15. Vives Sánchez E, Colomina Rodríguez M J, Parreño Casanova M, López Casanova P, Verdú Soriano J. Efectividad de los ácidos grasos hiperoxigenados en la prevención de las úlceras vasculares. Una revisión sistemática. *Gerokomos*. 2011; 22(3): 122-125.
16. Torra i Bou JE, Segovia Gómez T, Verdú Soriano J, Nolasco Bonmatí A, Rueda López J, Arboix i Perejamo M. Efectividad de un compuesto de ácidos grasos hiperoxigenados en la prevención de las úlceras por presión. *Gerokomos*. 2005; 16(4): 229-236.
17. Soto Pino I, Zavala Gutiérrez M. Valoración del riesgo de formación de úlceras por presión en el anciano hospitalizado. *Gerokomos*. 2003; 14(3): 157-164.
18. Darpón Sierra J. Estrategia de Seguridad del Paciente. *Osakidetza*. 2013-2016: 1-110.
19. Peña Otero D, Vazquez Dominguez D, Hernanz Fernández L, Santano Magariño A, Jiménez González V, García Klepzing JV, et al. Preventing fácil pressure ulcers in patients under non-invasive mechanical ventilation: a randomised control trial. *Journal of Wound Care*. 2017;26(3): 128-136.
20. Meaume S, Colin D, Barrois B, Bohbot S, Allaert FA. Prevenir las úlceras por presión en las personas mayores hospitalizadas. *Journal of Wound Care*. 2005; 14(2): 78-82.
21. Díaz Valenzuela A, García Fernández FP, Carmona Fernández PJ, Valle Cañete MJ, Pancorbo Hidalgo PL. Effectiveness and safety of olive oil preparation for topical use in pressure ulcer prevention: Multicentre, controlled, randomised, and double-blinded clinical trial. *Int Wound Journal*. 2019;16: 1314–1322.
22. Díaz Valenzuela A, Valle Cañete MJ, Carmona Fernández PJ, 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.
23. 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): 7-11.
24. Bargas Munárriz M, Bermúdez Pérez M, Martínez Alonso AM, García Molina P, Orts Cortés MI. Prevention of pressure injuries in critically ill children: A preliminary evaluation. *Journal of Tissue Viability*. 2020: 1-9.
25. Verdú Soriano J, López Casanova P, Fuentes Pagés G, Torra i Bou JE. Prevención de UPP en talones: impacto clínico y económico en una unidad de medicina interna. *Rev ROL enfermería*. 2004; 27(9): 86-90.
26. Aloweni F, Lim ML, Chua TL, Tan SB, Lian SB, Ang SY. A randomised controlled trial to evaluate the incremental effectiveness of a prophylactic dressing and fatty acids oil in the prevention of pressure injures. *Wound Practice and Research*. 2017; 25(1): 24-34.
27. Gouveia J, Miguéns C, Torra i Bou JE, Segovia Gómez T. Ensayo clínico abierto sobre la efectividad de Mepentol. Un producto de ácidos grasos hiperoxigenados en la prevención de UPP en el calcáneo. *Nursing*. 2006: 30-35.
28. García Alcaraz F, Salmerón Cifuentes S, Martínez Nieto MJ, 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 Enferm*. 2014; 17(4): 19-25.
29. Segovia Gómez T, Bermejo Martínez M, Molina Silva R, Rueda López J, Torra i Bou JE. Cuidado de la piel y úlceras por presión. Los ácidos grasos hiperoxigenados en la prevención y tratamiento de las lesiones en estadio I. *Rev ROL Enf*. 2001; 24(9): 578-582.

30. Lupiañez Perez I, Kaknani Uttumchandani S, Morilla Herrera JC, Martín Santos FJ, Fernández Gallego MC, Navarro Moya FJ, et al. Topical Olive Oil Is Not Inferior to Hydroxyethylol Stearate to Prevent Pressure Ulcers in High-Risk Immobilised Patients in Home Care. Results of a Multicentre Randomised Triple-Blind Controlled Non-Inferiority Trial. *Plos one*. 2015: 1-14.
31. Torra i Bou JE, Rueda López J, Segovia Gómez T, Bermejo Martínez M. Aplicación tópica de un compuesto de ácidos grasos hidroxiesterificados: efectos preventivos y curativos en UPP. *Rev ROL Enf*. 2003; 26(1): 3-11.

8. ANEXOS.

8.1 ANEXO 1: Tabla de conceptos y palabras clave.

Lenguaje Natural		Lenguaje controlado en las bases de datos	
Conceptos	Sinónimo	Inglés	Tesouro
AGHO	Ácidos grasos hieroxigenados	Hyperoxygenated fatty acids Fatty acids	Medline [MeSH]: fatty acids/oxygen CINAHL [descriptores en CINAHL]: fatty acids EMBASE [EMTREE]: fatty acid
Prevención	Prevención Cautela Preocupación	Prevention	Medline [MeSH]: Primary Prevention CINAHL [descriptores en CINAHL]: pressure ulcer prevention/ Skin Care: Topical Treatments EMBASE [EMTREE]: prevention/ulcer prevention device
UPP	Úlcera por presión Escara decúbito Escara por presión Úlcera de decúbito	Ulcer Pressure ulcer Decubitus ulcer	Medline [MeSH]: Pressure ulcer CINAHL [descriptores en CINAHL]: Pressure ulcer EMBASE [EMTREE]: ulcer/decubitus
Enfermera	Enfermera	Nurse	Medline [MeSH]: nurses CINAHL [descriptores en CINAHL]: nurses/practical nurses EMBASE [EMTREE]: nurse
Efectividad	Efectividad Eficacia	Effectiveness Efficacy	Medline [MeSH]: comparative effectiveness research CINAHL [descriptores en CINAHL]: clinical effectiveness/ clinical trials EMBASE [EMTREE]: program effectiveness/ comparative effectiveness/ program efficacy/ efficacy parameters

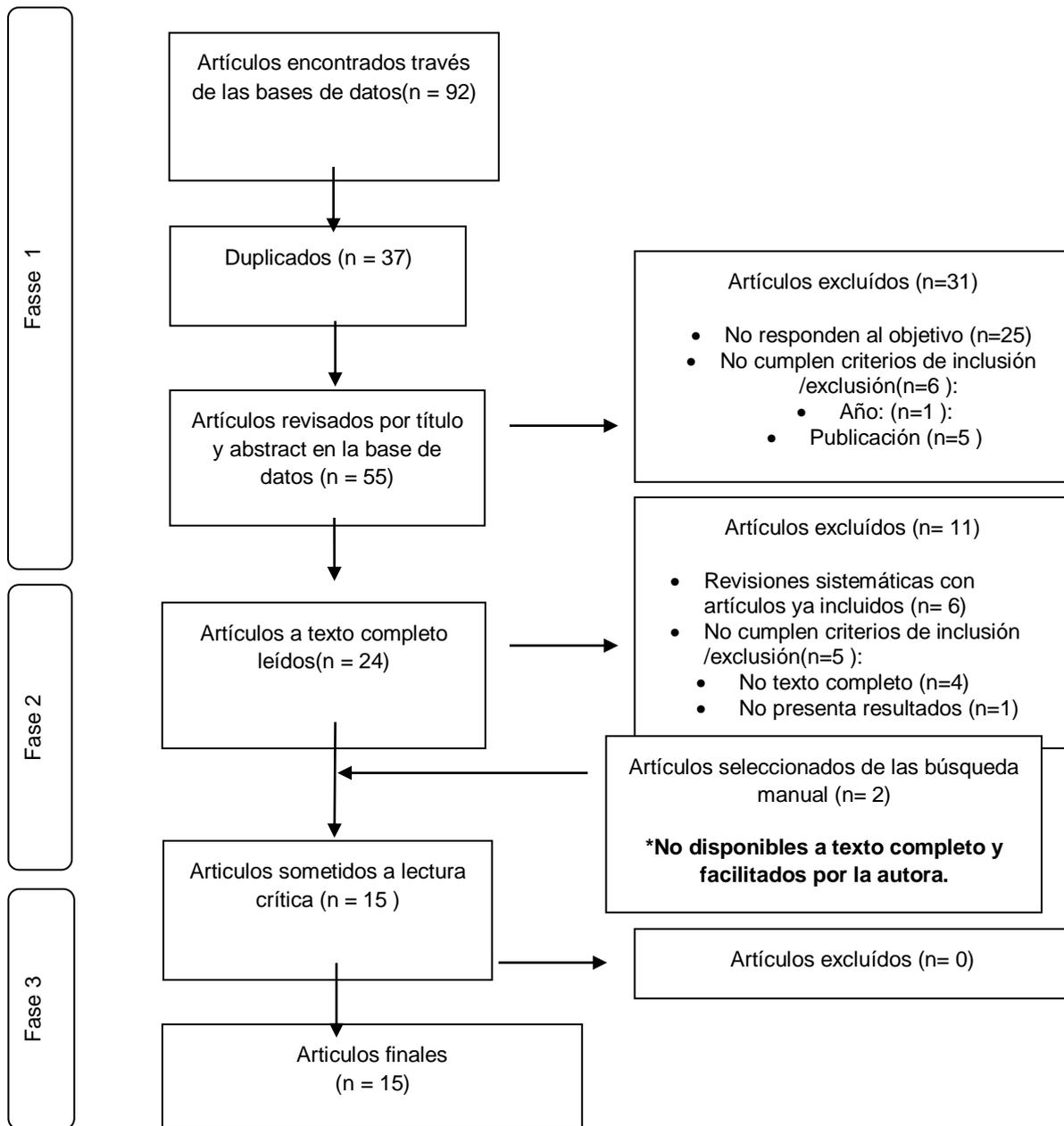
8.2 ANEXO 2: Tabla del proceso de búsqueda de la bibliografía.

Objetivo de búsqueda: evaluar la efectividad de los AGHO, en la prevención primaria de LPP y tratamiento de LPP I.

Base de datos	Ecuación de búsqueda	Resultados		Observaciones
		Encontrados	Incluidos	
MEDLINE 1^a	[oxygen] AND [fatty acids] AND [pressure ulcer] AND [skin care]	1	0	La búsqueda es demasiado escueta, quizás debido a la especificidad de los tesauros. Realizaré una búsqueda algo menos específica.
MEDLINE 2^a	[oxygen] AND [fatty acids] AND [pressure ulcer]	2	0	La búsqueda sigue siendo demasiado escueta, realizaré una nueva búsqueda sin el tesoro "oxygen".
MEDLINE 3^a	[fatty acids] AND [pressure ulcer]	17	8	Esta búsqueda viendo la bibliografía que aparece sobre el tema si la consideraría efectiva, aunque como es limitada probaré a expandir los tesauros.
MEDLINE 4^a	[fatty acids "exp"] AND [ulcer "exp"]	173	0	La búsqueda resulta amplia, pero no efectiva ya que al leer el título y el abstract, la mayoría de artículos no están centrados en el objetivo del trabajo. Por lo que se considera como efectiva la búsqueda anterior.
CINAHL 1^o	[Fatty Acids] AND [Pressure ulcer]	15	0	Búsqueda según ecuación clave, efectiva en cuanto a título y abstract aunque limitada, probaré con los tesauros "expandidos".
CINAHL 2^o	[Fatty Acids +] AND [Pressure ulcer+]	41	3	Búsqueda efectiva y más amplia, utilizando todos los términos clave en la ecuación.
EMBASE 1^o	[fatty acid] AND [prevention] AND [ulcer or decubitus]	6	0	La búsqueda resulta demasiado escueta en cuanto a artículos encontrados. Probaré con la ecuación de búsqueda clave de las anteriores bases de datos.
EMBASE 3^o	[fatty acid] AND [ulcer or decubitus]	89	0	La búsqueda resulta productiva en cuanto al número de artículos, pero no en cuanto a la especificidad y concordancia con el objetivo del estudio.

EMBASE 5º	[*fatty acid] AND [*ulcer OR *decubitus]	20	0	Vuelvo a realizar la misma búsqueda anterior, pero con los tesauros "expandidos", pero sigue sin tener concordancia con el objetivo. Probaré a realizar una búsqueda utilizando "Hyperoxygenated fatty acids" como palabra clave.
EMBASE 6º	"Hyperoxygenated fatty acids"	21	1	Búsqueda efectiva y centrada en el objetivo de estudio.
CUIDEN plus 1º	[Ácidos grasos] AND [Úlceras por presión or Úlceras por decúbitos]	13	1	La búsqueda resulta efectiva utilizando la ecuación clave.
COCHRANE 1º	[fatty acid] AND [pressure ulcer] AND [decubitus ulcer]	176	0	Búsqueda no efectiva, ya en cuanto a título y resumen, los artículos tratan principalmente de otras terapias tales como (terapia con colágeno, cadexómero iodado, sulfadiazina de plata, oxigenoterapia tópica...)
Búsqueda manual: Gerokomos 1º	(ácidos grasos hiperoxigenados)	5	0	Búsqueda muy reducida, realizo una nueva búsqueda manual revisando todos los años, volúmenes y números.
Búsqueda manual: Gerokomos 2º	Revisión de todos los volúmenes y numeros desde el año 2000.	30 (sobre AGHO)	0	Búsqueda efectiva, en un primer momento añadí 3 de los artículos. Pero posteriormente descubrí que estaban duplicados en bases de datos.
Búsqueda manual: Science Direct 1º	(ácidos grasos hiperoxigenados)	34	0	Búsqueda no efectiva, no todos los artículos están centrados en el tema, y los que sí, están repetidos.
Finalmente tras ponerme en contacto con una de las autoras predominantes en cuanto a la investigación de los AGHO, añado 2 artículos que me facilita, los cuales no había encontrado ni por búsqueda manual ni en las bases de datos.				

8.3 ANEXO 3: Diagrama de flujo.



Nota: Este diagrama de flujo para el TFG se ha elaborado en base a las indicaciones PRISMA¹.

¹ Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. PLoS Med 6(7): e1000097. doi:10.1371/journal.pmed1000097

8.4 ANEXO 4: Tabla resumen de la literatura.

AUTOR Y AÑO	TIPO DE ESTUDIO	OBJETIVO	POBLACION/MUESTRA	INTERVENCION	RESULTADOS
Díaz Valenzuela, et al 2019	Ensayo clínico controlado aleatorizado	Comparar la efectividad de la aplicación tópica de aceite de oliva frente a HOFA para prevenir LPP en residentes de edad avanzada en riesgo.	571 residentes con riesgo de LPP. GC:288 GI:283	GI: aplicar AOVE en zonas riesgo c/12h. GC: aplicar AGHO en zonas riesgo c/12h.	<p>Incidencia de LPP: GI: 4.18% (95% CI 2.35-7.33%) GC: 6.57% (95% CI 4.20 -10.14%) [11 (61%) de las LPP estaban en el sacro, 6 (33%) en el talón y 1 (6%) en maléolo]</p> <p>Densidad de incidencia de LPP: GI: 1.40 por 1000 días/residente. GC: 2.22 por 1000 días/residente.</p> <p>Localización: Sacro: 61%/Talón: 33%/Maléolo: 6%</p>
Lupiañez Pérez, et al 2015	Ensayo clínico aleatorizado	Evaluar la efectividad del uso de aceite de oliva, comparándolo con ácidos grasos hiperoxigenados, en pacientes domiciliarios inmovilizados con riesgo de sufrir lesiones por presión.	831 pacientes inmovilizados con riesgo de sufrir lesiones por presión.	GI: 2 aplicaciones/día de AOVE (sacro, las caderas y los talones). GC: 2 aplicaciones/día AGHO (sacro, caderas y talones).	<p>Incidencia de LPP/Localización: Sacro: GI 24 LPP (5.5%) / GC 21 LPP (5.3%) (p: 0.301) Talón derecho: GI 25 (5.7%) / GC 14 (3.6%) (p: 0.258) Talón izquierdo: GI 18 (4.1%) / GC 10 (2.5%) (p: 0.250) Trocánter derecho: GI 6 (1.4%) / GC 5 (1.3%) (p: 0.514) Trocánter izquierdo: GI 6 (1.4%) / GC 3 (0.8%) (p: 0.256)</p>
Peña Otero, et al. 2017	Ensayo clínico aleatorizado	Evaluar comparativamente la eficacia de cuatro estrategias terapéuticas diferentes para prevenir el desarrollo de lesiones por presión facial (LPF) relacionadas con el uso de ventilación mecánica no invasiva (VNI) con mascarillas oro-nasales en pacientes hospitalizados críticamente enfermos.	152 pacientes que recibieron VNI a través de mascarillas oro-nasales. Grupo D: 39 pacientes.	Grupo A (mascarilla oronasal directa) Grupo B (Apósito adhesivo fino) Grupo C (Apósito de espuma adhesiva) Grupo D (AGHO)	<p>Incidencia de LPP: GD: 23% vs GA: 44% (p=0.055) GD: 23% vs GB: 57% (p=0.03) GD: 23% vs GC: 72% (p<0.001)</p> <p>Localización: Grupo D (AGHO): LPP I en puente nasal solamente (no LPP en pómulos).</p> <p>Efecto protector: Tratando 5 pacientes con AGHO se evita 1 LPP (Número necesario a tratar, NNT = 4,76).</p>

Candela Zamora, et al 2010	Ensayo clínico aleatorizado	Evaluar si existe equivalencia entre dos tratamientos con base de ácidos grasos hiperoxigenados, AGHO y Mepentols: AGHO y fitoterapia, en el tratamiento de LPP de categoría I.	Pacientes hospitalizados que presentaran LPP I. GC (Mepentol): 72 lpp. GI (AGHO):76 lpp.	GC (Mepentol): Aplicación sobre eritema (LPP I) c/12 o 24h. GI (AGHO, fitoterapia): Aplicación sobre eritema (LPP I) c/12 o 24h.	Curación: GI: 53/76 (69.7%) / GC: 40/70 (55.6%) (p=0,074) Tasa de curación: 1,53 veces más alta en el GI que en el GC (p=0,031) NNT=7, en el grupo AGHO.
Torra i Bou, et al 2005	Ensayo clínico aleatorizado	Comparar los efectos de Mepentol®, un compuesto de AGHO, frente a placebo en la prevención del desarrollo de lesiones por presión.	331 pacientes con medio, alto o muy alto riesgo de desarrollar LPP. GI (AGHO): 164. GC (placebo): 167.	GI (AGHO): aplicados 2/día, al menos en 3 áreas del cuerpo: sacro, trocánter y talones. GC (placebo): aplicado 2/día, al menos en 3 áreas del cuerpo: sacro, trocánter y talones.	Incidencia de LPP: GI: 12/164 (7.32%) / GC: 29/167 (17.37%) (p<0.006) *RR (riesgo relativo): 0.42 (IC95%= 0,22-0,80) Efecto protector: Fracción prevenible: 58% Tratando 10 pacientes con AGHO evitamos la aparición de 1 LPP (NNT= 9,95).
Gallart E, et al 2001	Ensayo clínico controlado aleatorizado	Identificar si hay diferencias en la incidencia de lesiones por presión en los enfermos a los que se realiza prevención con aplicación de AGHO y a los que no se les aplica.	192 pacientes (96 por grupo) sin LPP.	GC (actividades protocolo de prevención de LPP). GI (actividades de prevención + AGHO): c/12 h en las zonas de presión: talones, codos, sacro, glúteos y omóplatos.	Incidencia de LPP: GI: 19% / GC: 35% (p=0.007) Localización: Casi la totalidad de las LPP aparecieron en la zona sacro-glútea, y mayoritariamente categoría I. Tiempo: GI: mediana de 5 días / GC: mediana 3 días (p: 0.025) Incidencia/Días: <u>Día 3</u> → GI: 56% sin LPP / GC: 32%. <u>Día 5</u> → GI: 17% sin LPP / GC: 0%.
Díaz Valenzuela, et al 2014	Ensayo clínico controlado aleatorizado	Evaluar la eficacia de la aplicación tópica de AOVE en la prevención de LPP en pacientes ancianos, en comparación con los AGHO, medida por la incidencia de LPP.	229 residentes con riesgo moderado o alto de LPP (GC: 117 y GI: 112).	GI: AOVE en las zonas de riesgo c/12 horas. GC: AGHO en las zonas de riesgo c/12 horas.	Incidencia LPP: GI: 7.1% / GC: 6.8% Diferencia de incidencia: 0,31% [IC 90%:-6,19% a +5,47%]. Densidad de incidencia de LPP: GC: 2,33 LPP por 1000 residentes/día. GI: 2,44 LPP por 1000 residentes/día. Localización: GC: 5 en sacro, 2 en talones y 1 en maléolo.

Bargos Munarriz, et al 2020	Estudio cuasi experimental	Evaluar una estrategia de prevención implementada para reducir la incidencia y gravedad de las lesiones por presión relacionadas con el posicionamiento que afectan a pacientes pediátricos en una unidad de cuidados intensivos pediátricos.	110 pacientes pediátricos con riesgo de padecer LPP (GC:50 y GI:60)	GI: plan de cuidados preventivos (evaluación de la piel, hidratación de la piel (aplicación de AGHO y cremas barrera), cambios posturales, cabecera cama 30°, alivio de presión). GC: cuidado de la piel no estandarizado.	Individuos con riesgo de LPP: GI: 13,33% [IC95: 6,91% a 24,16%] GC: 16% [IC95: 8,33% -28,51%]. Pacientes con hospitalización prolongada: GI: 20% [IC95: 5,66% a 50, 98,0%] GC: 55,55% [IC95: 26,66% -81,12%]. LPP por días de ingreso: GC: 14 UPP y 212 días de ingreso. GI: 11 UPP y 70 días de ingreso. Localización: Cabeza: 56% / Sacro: 20% / Talón: 4%
García Alcaraz, et al 2014	Ensayo clínico controlado aleatorizado	Determinar la eficacia de ácidos grasos esenciales (AGE) versus AGHO en la prevención de LPP categoría I en población geriátrica institucionalizada pacientes con riesgo de aparición de LPP.	65 pacientes con riesgo de LPP. GI: 33 residentes. GC: 32 residentes.	GC: protocolo de prevención LPP + AGHO (2 veces/día en las zonas de riesgo) GI: protocolo de prevención LPP + AGE (2 veces/día en las zonas de riesgo)	Incidencia LPP: GC: 21,8% (7/32) / GI 33,3% (11/33) [Diferencia no estadísticamente significativa] Localización: GC > Sacro: 3 LPP / Talones: 1 LPP Curación: GC: 4/7 (57.14%) / GI: 7/11 (63.63%)
Verdú Soriano, et al 2004	Estudio prospectivo	Determinar la incidencia de LPP en los talones, en pacientes de riesgo, tras la aplicación de un protocolo de prevención que incluía la aplicación combinada de Allewyn Heel®, un producto de AGHO (Mepentol®) y SEMP.	97 pacientes sin lpp en los talones, que presentaban riesgo de desarrollar lpp según la Escala de Braden	Intervención: protocolo de prevención que incluía entre otras medidas la aplicación de Mepentol® (2 aplicaciones/día)	Incidencia LPP: 4% (IC95%: 0,28%- 7,72%). Densidad de incidencia de LPP: 2,06 lpp en talón por 1.000 personas-día.
Aloweni, et al 2017	Ensayo clínico controlado aleatorizado	Evaluar la eficacia incremental de un apósito de espuma de silicona (Mepilex Border Sacrum) y un spray de AGHO (Linovera), además de cuidados estándar, en la prevención de lesiones por presión sacras entre pacientes de alto riesgo.	397 pacientes con alto riesgo de desarrollar LPP (sin lesiones por presión existentes). G1: 100 pacientes. G2: 112 pacientes. G3: 185 pacientes.	G1: Apósito de espuma de silicona + cuidados estándar. G2: AGHO (3 veces/día) + cuidados estándar. G3: Cuidados estándar.	Incidencia LPP: G1: 3.9% / G2: 5.4% / G3: 5% [Diferencia no estadísticamente significativa] G1 vs G3: 0 lpp frente a 4 lpp (p: 0.04) G2 vs G3: 0 lpp frente a 4 lpp (p: 0.048)

Torra i Bou, et al 2003	Ensayo clínico controlado	Evaluar el efecto a nivel tisular de Mepentol® (un compuesto a base de AGHO), en la prevención de LPP y en el tratamiento de LPP de categoría I.	Voluntarios sanos y un grupo de pacientes en alto riesgo de desarrollar LPP según la Escala de Norton, o bien con UPP de categoría I previamente existentes.	<u>1ª fase</u> > 5 voluntarios sanos, se aplicó AGHO en uno de los talones y el otro no y se les determinó el nivel de circulación capilar durante un periodo de 3 minutos. <u>2ª fase</u> > determinaciones de microcirculación capilar en pacientes con situaciones relacionadas con el desarrollo de LPP.	Incremento del flujo sanguíneo: 122,29 ± 68,74 %, respecto a los talones a los que no se les aplicó [IC 95%: 53,22 a 191,37%] (Este proceso también se produce en una LPP de categoría I)
Segovia Gómez, et al 2001	Estudio retrospectivo	Evaluar la efectividad de la utilización sistémica de AGHO en la prevención de LPP y tratamiento de lesiones de categoría I.	853 con una puntuación en la escala de Norton igual o menor a 14, o bien LPP. De los cuales 524 no presentan LPP.	Prevención: Aplicar a los pacientes en riesgo 1 pulverización de AGHO sobre las zonas de riesgo, 2 veces/día. Tratamiento: Aplicar a las zonas con LPP estadio I 1 pulverización de AGHO, 3 veces/día.	Incidencia de LPP: 5/524 pacientes que ingresaron sin presentar LPP (1%) desarrollaron LPP durante su ingreso. Curación de LPP I: 131/163 LPP I revirtieron a situación de no úlcera (80%). Tiempo medio de cicatrización: 5.12 +-2.34 días.
Meaume, et al 2005	Estudio observacional prospectivo	Determinar los factores que contribuyen al desarrollo de las lesiones por presión y evaluar el papel de los agentes tópicos en su prevención.	1121 pacientes de alto a muy alto riesgo para el desarrollo de lesiones por presión.	G1: 451 pacientes no recibieron agentes tópicos. G2: 281 recibieron una crema protectora. G3: 386 recibieron Corpitol (AGHO).	Incidencia de LPP: G1:15.6% / G2:16.3% / G3:7.3% (p=0.04) Localización: Sacros: 10.6%/Talones: 7.1%/Ambas: 2% Reducción aparición: Los AGHO redujeron la aparición de LPP en la zona sacra, significativamente (p=0.04) (No se notó este efecto en las LPP localizadas en los talones)
Gouveia, et al 2006	Ensayo clínico abierto	Comparar el efecto medido en términos de incidencia, en la prevención de LPP con Mepentol, frente a las prácticas habituales de prevención de LPP en los calcáneos en los usuarios del servicio de salud.	96 pacientes en riesgo de desarrollar LPP (50 en grupo intervención y 46 en grupo control).	G1: cuidados habituales + aplicación de AGHO (4 veces/día). GC: cuidados habituales (protector de silicona y colchón de aire alternante).	Incidencia de LPP: G1: 2% (1/50) / GC: 17.4% (8/46) (X ² =0.01) Densidad de incidencia de LPP: G1: 0.051% / GC: 0.68%.

8.5 ANEXO 5: Guión de lectura crítica.

Artículo: Díaz Valenzuela A, et al. 2014.			
Objetivos e hipótesis	¿Están los objetivos y/o hipótesis claramente definidos?	Si	¿Por qué? Identifica los elementos de la pregunta PICO: P: pacientes ancianos. I: aplicación tópica de AOVE. C: aplicación tópica de AGHO. O: incidencia de LPP.
Diseño	¿El tipo de diseño utilizado es el adecuado en relación con el objeto de la investigación (objetivos y/o hipótesis)?	Si	¿Por qué? El ensayo clínico aleatorizado, es adecuado y coherente con el objetivo de evaluar la eficacia del AOVE frente a los AGHO en la prevención de LPP (efecto), ya que es el diseño más robusto y que más sesgos controla para medir la efectividad.
	Si se trata de un estudio de intervención/experimental, ¿Puedes asegurar que la intervención es adecuada? ¿Se ponen medidas para que la intervención se implante sistemáticamente?	R	¿Por qué? Ya que sí especifican la intervención a realizar como tal y esta es adecuada, pero no está basada en protocolos, ni se dice que el personal reciba la misma formación de cómo aplicar las soluciones, aunque si se dice que se hace según las recomendaciones en artículos previos. La intervención a realizar es suficientemente explícita como para ser replicada.
Población y muestra	¿Se identifica y describe la población?	Si	¿Por qué? Se incluyeron los residentes de residencias de mayores en la provincia de Córdoba y con riesgo de desarrollar LPP determinado mediante la escala Braden (< 14 puntos).
	¿Es adecuada la estrategia de muestreo?	Si	¿Por qué? El estudio indica que se ha realizado un muestreo sistemático y consecutivo, incluyendo a todos los residentes que cumplen los criterios y que aceptaron participar en el estudio.
	¿Hay indicios de que han calculado de forma adecuada el tamaño muestral o el número de personas o casos que tiene que participar en el estudio?	Si	¿Por qué? Indican que se ha calculado el tamaño muestral a partir de los datos de estudios publicados, considerando una frecuencia de LPP del 12%, un margen de no inferioridad del 7%, una potencia del 80% y un error alfa del 5%, dando como resultado 267 pacientes en cada grupo de tratamiento. Posteriormente la muestra se incrementó en un 5% para compensar posibles pérdidas, obteniendo un tamaño muestral de 560 pacientes.
Medición de las variables	¿Puedes asegurar que los datos están medidos adecuadamente?	No	¿Por qué? Para valorar la incidencia de LPP utiliza la escala Braden, la cual está homologada. Pero no nos indica cuáles son las puntuaciones para clasificar a los pacientes. E indica que el estado de la piel fue valorado diariamente por la enfermera que atendía al paciente, pero no especifica cómo.

Control de Sesgos	Si el estudio es de efectividad/relación: ¿Puedes asegurar que los grupos intervención y control son homogéneos en relación a las variables de confusión?	Si	¿Por qué? Ya que el estudio valora la edad, la puntuación en la escala de Braden, el sexo, el riesgo de LPP, la incontinencia, la postura habitual, los cambios posturales, los dispositivos locales de manejo de presión, las superficies especiales de manejo de presión, los complementos nutricionales y el tratamiento previo con AGHO, sin que existan diferencias estadísticamente significativas en ninguna de las variables, por lo que ambos grupos son equivalentes al inicio del estudio.
	Si el estudio es de efectividad/relación: ¿Existen estrategias de enmascaramiento o cegamiento del investigador o de la persona investigada	Si	¿Por qué? La asignación del tratamiento se realizó con una aleatorización 1:1 mediante un listado de números aleatorios generados con un <i>software</i> informático (Epidat 3.1). Y ambos productos fueron envasados por una empresa farmacéutica ajena al estudio, en envases iguales sin identificación externa, y con un número de codificación que solo se desveló al finalizar el periodo de estudio en cada residencia. Así mismo, los pacientes, los profesionales de enfermería que los aplicaron y los investigadores que obtuvieron los datos no conocían cuál de los dos productos se estaba aplicando.
Resultados,	¿Los resultados, discusión y conclusiones dan respuesta a la pregunta de investigación y/o hipótesis?	Si	¿Por qué? Los resultados confirman la hipótesis de que la aplicación tópica del producto a base de aceite de oliva virgen extra es, al menos, igual de eficaz que los AGHO para prevenir la aparición de LPP en pacientes ancianos en residencias.
Valoración Final	¿Utilizarías el estudio para tu revisión final?	Si	¿Por qué? Ya que creo que se puede confiar en los resultados que muestra el estudio y presenta buenos resultados en cuanto a la aplicación de AGHO (a pesar de su comparación con el AOVE) en la prevención de LPP, por lo que sería válido para responder a mi objetivo.

Artículos:

- 1 Díaz Valenzuela A, et al. 2019.
- 2 Lupiañez Perez I, et al. 2015.
- 3 Peña Otero D, et al. 2017.
- 4 Candela Zamora M.D, et al. 2010.
- 5 Torra i Bou JE, et al. 2005.
- 6 Gallart E, et al. 2001.
- 7 Bargas Munarriz M, et al. 2020.

- 8 García Alcaraz F, et al. 2014.
- 9 Verdú Soriano J, et al. 2004.
- 10 Aloweni F, et al. 2017.
- 11 Torra i Bou JE, et al. 2003.
- 12 Díaz Alonso Y, et al. 2009.
- 13 Segovia Gómez T, et al. 2001.
- 14 Meaume S, et al. 2005.
- 15 Joao Gouveia, et al. 2006.

	Criterios	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Objetivos e hipótesis	¿Están los objetivos y/o hipótesis claramente definidos?	Si														

Diseño	¿El tipo de diseño utilizado es el adecuado en relación con el objeto de la investigación (objetivos y/o hipótesis)?	Si														
	Si se trata de un estudio de intervención/experimental, ¿Puedes asegurar que la intervención es adecuada? ¿Se ponen medidas para que la intervención se implante sistemáticamente?	Si	-	Si	No	-	-	-								
Población y muestra	¿Se identifica y describe la población?	Si	Si	Si	Si	R	Si									
	¿Es adecuada la estrategia de muestreo?	Si	Si	Si	Si	Si	Si	R	Si	-	Si	No	No	No	-	No
	¿Hay indicios de que han calculado de forma adecuada el tamaño muestral o el número de personas o casos que tiene que participar en el estudio?	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	No	No	No	-	Si
Medición de las variables	¿Puedes asegurar que los datos están medidos adecuadamente?	No	Si	No	No	No	Si									
Control de Sesgos	Si el estudio es de efectividad/relación: ¿Puedes asegurar que los grupos intervención y control son homogéneos en relación a las variables de confusión?	Si	No	-	Si	No	-	-	-	No						
	Si el estudio es de efectividad/relación: ¿Existen estrategias de enmascaramiento o cegamiento del investigador o de la persona investigada	Si	Si	No	Si	Si	No	No	No	-	No	No	-	-	-	No
Resultados	¿Los resultados, discusión y conclusiones dan respuesta a la pregunta de investigación y/o hipótesis?	Si	Si	Si	R	Si	Si	Si	Si	Si	R	Si	Si	Si	Si	Si
Valoración Final	¿Utilizarías el estudio para tu revisión final?	Si														

8.6 ANEXO 6: Árbol categorial.

