

MARIA VIZCARRO CRISTOFUL

TRABAJO DE FIN DE MÁSTER

Efecto de intervenciones nutricionales, ortopédicas y cutáneas realizadas por enfermería para reducir la aparición y/o mejorar la recuperación de úlceras por presión en adultos: una revisión sistemática

Dirigido por Dra. Anna Pedret Figuerola

Dra. Judit Companys Alemany

Máster de Envejecimiento y Salud



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

REUS

2021-2022

Tutor/a: Judit Companys Alemany

Nombre del/la estudiante evaluado/a: Maria Vizcarro Cristoful

Memoria del TFM	
Pon la nota del 0 al 10 dentro de la casilla correspondiente	Nota 0 a 10
Evaluación global del trabajo 10%	0,96
1. Claridad en la formulación de los objetivos y de los problemas	10
2. Coherencia interna del trabajo	10
3. El trabajo muestra el uso del pensamiento crítico	9
4. Relevancia: originalidad e innovación	9
5. Propuesta para la aplicación práctica de los resultados	10
Introducción y justificación 15%	1,4625
1. Explicación de las teorías que fundamentan el trabajo	10
2. Síntesis e integración de las teorías y del tema	9,5
3. Contribución en el avance teórico	10
4. Aportaciones a la sociedad y a la ética profesional	9,5
Metodología de la investigación 25%	2,5
1. Adecuación de la metodología a la temática	10
2. Instrumentos de investigación apropiados	10
3. Descripción de los métodos utilizados	10
Resultados y discusión 20%	1,92
1. Interpretación de los datos y resultados	10
2. Uso adecuado de los mecanismos de evaluación	10
3. Viabilidad de la propuesta	10
4. Uso adecuado de las herramientas de reflexión	8
5. Figuras y tablas adecuadas	10
Conclusión 20%	1,8
1. Conclusiones relacionadas con los objetivos	10
2. Coherencia y adecuación de las conclusiones	8
Aspectos formales 5%	0,466666667
1. Orden y claridad en la estructura del trabajo	10
2. Normativa (ortográfica, sintáctica, etc.) y corrección formal	9
3. Referencias bibliográficas actualizadas y formato adecuado	9
Evaluación del proceso: 5%	0,5
1. ha mostrado capacidades de análisis, síntesis y razonamiento y se ve reflejado en el trabajo final	10
Nota total sobre 10 (memoria escrita):	9,609166667

Firma del/a tutor/a:
**COMPANYS
ALEMANY
JUDIT -
47118684X**

 Firmado digitalmente
 por COMPANYS
 ALEMANY JUDIT -
 47118684X
 Fecha: 2022.05.29
 19:22:27 +02'00'

RESUMEN

Introducción: Las úlceras por presión (UPP) se definen como una lesión en la piel y/o tejido subyacente que se localiza normalmente en una prominencia ósea y puede aparecer por una presión o esta combinada con la cizalla. La valoración del riesgo de aparición de UPP es clave para su prevención.

Objetivo: Evaluar y clarificar las evidencias científicas actuales sobre la efectividad de las intervenciones que combinan la valoración y los cuidados nutricionales, la valoración y los cuidados de la piel y el uso de medidas ortopédicas para la presión para reducir la aparición de las UPP y/o mejorar la recuperación de las UPP en adultos.

Metodología: Se ha realizado una revisión sistemática basada en los criterios PRISMA. La búsqueda bibliográfica se ha realizado en las bases de datos *PudMed* y *Scopus*. Se tuvieron en cuenta los artículos publicados entre diciembre 2021 y marzo 2022. Se evaluó la calidad de los ECA incluidos mediante la evaluación del riesgo de sesgo.

Resultados: Se incluyeron un total de 9 estudios controlados y aleatorizados (ECAs). De los cuales 4 ECAs evaluaron una intervención nutricional, 3 ECAs evaluaron una intervención ortopédica y 2 ECAs evaluaron una intervención cutánea. Se evaluaron diferentes variables como son: predicción cicatrización, valoración nutricional, tiempo de curación UPP, datos socioeconómicos y la calidad de vida, riesgo de desarrollar UPP y valoración cutánea.

Conclusión: Los resultados de la presente revisión sistemática sugieren que realizar una prevención mediante una intervención nutricional, el uso de medidas ortopédicas y/o un cuidado cutáneo podría reducir el riesgo de presentar UPP y podría mejorar la evolución de las UPP en adultos en comparación si no se realiza ningún tipo de intervención por parte de enfermería.

Palabras clave: úlcera por presión (UPP), nutrición, estado cutáneo, medidas ortopédicas.

ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN	4
2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS	6
2.1 Hipótesis	6
2.2 Objetivos	6
2.2.1 Objetivo General	6
2.2.2 Objetivo Específicos	6
3. MATERIAL Y MÉTODOS.....	6
3.1 Diseño y tipo de artículo	6
3.2 Estrategia de búsqueda.....	7
3.3 Criterios de inclusión y exclusión.....	7
3.4 Selección de los artículos incluidos	8
3.5 Extracción de información	8
3.6 Evaluación de la calidad de los estudios	8
3.7 Variables utilizadas	9
4. RESULTADOS	10
4.1 Diagrama de flujo	11
4.2 Evaluación de la calidad de los estudios incluidos mediante el riesgo de sesgo	12
4.3 Características del estudio	13
4.4 Tabla de los resultados	13
4.5 Intervenciones con suplementos nutricionales y recuperación de las UPP.....	19
4.6 Intervenciones con medidas ortopédicas y reducción del riesgo de presentar UPP.	20
4.7 Intervenciones con el cuidado cutáneo y reducción del riesgo de presentar UPP.	21
5. DISCUSIÓN.....	22
6. CONCLUSIONES	24
7. BIBLIOGRAFIA.....	25
8. ANNEXOS	30
Anexo 8.1. Tabla PRISMA cheklist.....	30
Anexo 8.2. Tabla de riesgo de sesgos de los estudios incluidos en la revisión sistemática	32

1. INTRODUCCIÓN

Las úlceras por presión (UPP) se definen como una lesión en la piel y/o tejido subyacente que se localiza normalmente en una prominencia ósea y puede aparecer por una presión o esta combinada con la cizalla¹. La causa de la aparición de la UPP es la presión de manera continuada entre dos planos duros, uno el hueso de la persona y otra el dispositivo o superficie externa donde se apoya el cuerpo de la persona, provocando así una hipoperfusión de los tejidos por el aplastamiento de los vasos sanguíneos¹. Existen diferentes factores que se encuentran involucrados en la aparición de UPP, por un lado, serían los factores intrínsecos como la desnutrición, la edad y la inmovilidad y por el otro, los factores extrínsecos como los tipos de superficies de apoyo y los productos inadecuados aplicados a la piel para la hidratación cutánea con crema pero que pueden producir irritación o sequedad de la piel¹.

El concepto de UPP fue registrado por primera vez por Hipócrates (460-370 a.C) describiendo la aparición de una lesión en un paciente parapléjico con disfunciones de vejiga y de los intestinos². En el contexto de la década de los años cincuenta y sesenta del siglo XX mediante una pionera investigación sobre la prevención de los factores de riesgo de las UPP, fue diseñada, por Doreen Norton junto con McLaren y Exton-Smith, la primera escala de valoración del riesgo de UPP. En 1971 se comercializó el primer apósito Opsite para la cura ambiente húmeda para las heridas crónicas².

En el año 1994 se crea en España el Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por presión y heridas crónicas (GNEAUPP) quienes intentan concienciar a la sociedad de la necesidad de disminuir la incidencia y prevalencia de la UPP¹. El GNEAUPP en 2014 establece el Sistema de clasificación de las úlceras por presión: Categoría I: eritema no blanqueable, categoría II: úlcera no blanqueable, categoría III: pérdida total de grosor de la piel, categoría IV: pérdida total del espesor de los tejidos, sospecha de lesión tejidos profundos y UPP no estadiable^{1,3}.

La valoración del riesgo de aparición de UPP es clave para su prevención. Las escaleras de valoración del riesgo de desarrollar UPP son un instrumento que establece una puntuación según los factores de riesgo y son claves en la práctica clínica. Las más utilizadas y validadas son: la Escalera Norton, la Escalera Braden, la Escalera EMINA, la Escalera Waterlow y la Escalera Cubbin - Jackson⁴.

Según la “Guía de actuación para la prevención y cuidados de las úlceras por presión” reconocida por GNEAUPP clasifican en 6 áreas las medidas más importantes para la prevención de las UPP⁵. Estas 6 áreas incluyen: la valoración integral del paciente, la valoración y cuidados nutricionales, la valoración y cuidados de la piel, el control de la humedad, el manejo de la presión y la educación sanitaria⁵. En la actualidad, en la práctica clínica las áreas que más se utilizan son la valoración y los cuidados nutricionales, la valoración y cuidados de la piel y el manejo de la presión.

El GNEAUPP realizó el primer estudio en 2001 sobre la epidemiología de la UPP y cada cuatro años realiza actualizaciones de los datos y la comparación entre los centros de instituciones sanitarias y el estándar a considerar por el Sistema Nacional de Salud. En el último estudio en España del que se disponen datos actualmente (2017) la prevalencia por UPP en hospitales ha disminuido ligeramente a un 7% frente al 7.87% observado en 2013. En otros países la situación es un poco más elevada a la de España, siendo por ejemplo la prevalencia en Brasil del 18.8% y en Italia del 13.1% en 2017⁶.

Los profesionales sanitarios de España aseguran que un 98% de las UPP son evitables mediante la aplicación de medidas preventivas. Por esto, es muy relevante la importancia de prevenir las UPP en los pacientes con movilidad reducida o pacientes encamados. En España las UPP afectan cada día a más de 90.000 pacientes tanto si están institucionalizados, hospitalizados o viven al domicilio. A parte destacar que conlleva un coste sanitario que supera los 600 millones de euros anuales según GNEAUPP⁷.

Así, la indagación sobre las úlceras por presión en la gente mayor es un tema importante a investigar en el mundo de la sanidad por sus complicaciones como la aparición de osteomielitis, carcinoma maligno en epidérmico que invade la dermis y la celulitis. Llegando a complicaciones más grave como la meningitis, bacteriemia y endocarditis⁸. Además, la presencia de UPP presenta un empeoramiento de la calidad de vida las personas que las sufren repercutiendo en su esfera física, psíquica y social teniendo que construir y trabajar en la práctica de enfermería una visión holística, multidimensional e integradora para tratar a la persona en todas sus dimensiones⁹. Además, clarificar y detallar las intervenciones de enfermería más eficaces a realizar precozmente con el objetivo de prevenir la aparición de UPP es actualmente una prioridad.

2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

2.1 Hipótesis

En esta revisión sistemática se plantea la hipótesis de que una intervención precoz con medidas nutricionales, ortopédicas y/o cutáneas, reduce la aparición y/o mejora la recuperación de las UPP en adultos.

2.2 Objetivos

2.2.1 Objetivo General

El objetivo general del presente estudio es evaluar y clarificar las evidencias científicas actuales sobre la efectividad de las intervenciones que combinan la valoración y los cuidados nutricionales, la valoración y los cuidados de la piel y el uso de medidas ortopédicas para la presión para reducir la aparición de las UPP y/o mejorar la recuperación de las UPP en adultos.

2.2.2 Objetivo Específicos

- Valorar el estado nutricional y cutáneo de las diferentes intervenciones para la prevención y tratamiento de las UPP.
- Valorar coste-eficacia de las diferentes intervenciones para la prevención y tratamiento de las UPP.
- Analizar la predicción de cicatrización y tiempo de curación de las UPP.
- Evaluar la calidad de vida de los adultos que presentan un riesgo de padecer o presentan UPP.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1 Diseño y tipo de artículo

La metodología utilizada para realizar la revisión sistemática se ha centrado siguiendo los principios generales de los criterios PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis)¹⁰.

La pregunta de revisión sistemática va a seguir los criterios establecidos por el formato PICO (Paciente – Intervención – Comparador – Resultado): Pacientes en edad > 18 años, personas institucionalizadas, hospitalizadas o que viven al domicilio, presente o no úlceras por presión, todo tipo de enfermedades. Los tres grandes grupos de intervención son: suplementos nutricionales, medidas ortopédicas y el cuidado de la integridad cutánea. La comparación para observar si la intervención es eficaz se

realizará mediante un grupo control o respecto a la no intervención. Respecto al resultado, evaluaremos diferentes parámetros relacionados con la aparición/tratamiento de las UPPs: predicción de cicatrización, valoración nutricional, tiempo de curación de las UPP, datos socioeconómicos, calidad de vida, riesgo de desarrollar UPPs y valoración cutánea.

Teniendo en cuenta los objetivos generales y específicos, mediante el contenido encontrado en los artículos, se realizarán las correspondientes conclusiones y discusiones sobre la prevención de las UPP.

3.2 Estrategia de búsqueda

La identificación de los artículos de la presente revisión se realizó mediante una búsqueda en las siguientes bases de datos electrónicas: Scopus y PubMed, donde la búsqueda tuvo inicio el 14 de diciembre del 2021 y finalizó el 3 de marzo del 2022. El tipo de búsqueda que se empleó fue una búsqueda avanzada en la que se utilizó un lenguaje por tesauros y los operadores booleanos AND y OR, como se puede observar en la **Tabla 1**.

Tabla 1. Términos de búsqueda. Fuente propia.

TESAUROS		Operadores booleanos
DeCS	Términos MeSH	
Úlcera por presión	Pressure ulcer	OR
Anciano	Elderly, aged	AND
Medidas ortopédicas	Orthopedic measures	
Cuidados para la piel	Skin care	
Desnutrición Proteico-Calórica	Protein-energy malnutrition, fatty acids supplements, amino acid supplements	

Abreviaciones: DeCs, Descriptor en ciencias de la salud; MeSH, Medical Subject Headings

3.3 Criterios de inclusión y exclusión

Los artículos fueron elegibles para su inclusión según se guía en los siguientes criterios de inclusión: (1) artículos con sujetos mayores de 18 años; (2) artículos donde incluyeran personas institucionalizadas o personas hospitalizadas; (3) presentar o no úlceras por presión en el momento de la inclusión en el estudio; (4) personas que pudieran o no padecer cualquier tipo de enfermedad; (5) artículos publicados en los últimos 10 años; (6) estudios escritos en castellano o inglés; (7) Ser un estudio controlado y aleatorizado

(ECA) como diseño de estudio. Y no cumplían los criterios de exclusión: (1) estudios sin comparación o grupo control; (2) protocolos que no incluían resultados originales de investigación; (3) artículos escritos en un idioma diferente al castellano o inglés; (4) artículos publicados antes del año 2012.

3.4 Selección de los artículos incluidos

Se realizó la selección de los artículos mediante el programa Covidence (<https://www.covidence.org>). Las selecciones por título se recopilaron en las bases de datos *Scopus* y *Pubmed* y se descartaron los artículos duplicados. Seguidamente se leyeron los títulos de los artículos y resúmenes y se descartaron los artículos irrelevantes por su título o resumen o porque no cumplían los criterios de inclusión. Posteriormente se evaluó el texto al completo de dichos artículos para evaluar su elegibilidad, y se excluyeron los artículos que no cumplían con los criterios de inclusión.

3.5 Extracción de información

De los artículos seleccionados e incluidos en la revisión se extrajo la siguiente información: los autores y año de publicación, el diseño de estudio, el tamaño de la muestra, el género y las características generales de la población, la edad, el lugar del estudio, la duración de la intervención, el número de sujetos en el grupo control y en el grupo intervención, las variables evaluadas y los resultados del estudio.

3.6 Evaluación de la calidad de los estudios

Se realizó una evaluación del riesgo de sesgo para los ECAs incluidos en la presente revisión sistemática. Para evaluar el riesgo de sesgo de los artículos se utilizó la herramienta *Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomized trials*¹¹. Esta herramienta permitió realizar una lectura crítica de los estudios, valorando el riesgo de sesgo en cuanto a validez interna a través siete dominios puntuados como bajo riesgo, alto riesgo o riesgo poco claro.

Para cada uno de los ECAs se evaluaron los siguientes sesgos: generación de la secuencia aleatoria, ocultamiento de la intervención, cegamiento de los participantes y personal, cegamiento de los resultados, datos de resultados incompletos, informes selectivos y conflicto de intereses.

3.7 Variables utilizadas

Las variables utilizadas para poder comparar los resultados de la revisión sistemática son: la predicción cicatrización, valoración nutricional, tiempo de curación UPP, datos socioeconómicos y la calidad de vida, riesgo de desarrollar UPP y valoración cutánea. A continuación, se detalla para cada variable utilizada, las escaleras y herramientas utilizadas:

Para evaluar la variable de predicción de la cicatrización se han utilizado la herramienta de evaluación de heridas Bates-Jensen (BWAT), contienen 13 elementos que evalúan el tamaño, profundidad, bordes, desprendimiento, tipo y cantidad de tejido necrótico, tipo y cantidad de exudado, edema y endurecimiento de tejido periférico, color de piel alrededor de la herida, tejido de granulación y epitelización. La puntuación para cada elemento va de des de 1 punto mejor condición de la herida y 5 puntos peor condición de la herida, con una puntuación total que pueda variar entre 13 o 65 puntos indicando la puntuación más alta peores condiciones de la herida¹² y la escalera PUSH Tool Score evalúa la cicatrización de las UPP en tiempo prolongado para poder monitorizar los resultados de curación, consta de 3 apartados, longitud x anchura (cm), cantidad de exudado y tipo de tejido: necrótico, esfacelos, granulación, epitelial, cicatrizado. Para cada apartado tiene valor de 0 mejor cicatrización a 5 puntos peor cicatrización¹³.

Para la variable de la valoración nutricional se han utilizado el cribado MNA con el objetivo de ayudar a identificar a los pacientes desnutridos o en riesgo de desnutrición. Este test de cribado consta de 18 preguntas que evalúan una valoración global, historia dietética, la autopercepción de la salud y la valoración antropométrica con una puntuación máxima de 14 puntos siendo < 11 puntos indica posible malnutrición y > 12 puntos bien nutrido¹⁴. También se ha utilizado la evaluación global subjetiva (SGA), una herramienta para identificar los pacientes con desnutrición o en riesgo de desnutrición y tienen en cuenta los siguientes factores: pérdida de peso, ingesta dietética, síndromes, capacidad funcional, efectos relacionados a la enfermedad y su relación con requerimiento nutricionales, demanda metabólica y la evaluación física. Sé puntúa 0 repercusión mínima sobre el estado nutricional o riesgo de déficit hasta puntuación máxima de 4 puntos que compromete la vida¹⁴. A parte, se ha utilizado herramienta índice de masa corporal (IMC), es una medida que relaciona el peso y talla mediante una ecuación ($IMC = \text{Peso} / \text{Talla}^2$), que nos indica mal nutrición valores <20 kg/m² y exceso de masa muscular > 25kg/m² teniendo en cuenta que los valores normales oscilan entre 20 y 25kg/m² ¹⁴ y, por último, la valoración de la ingesta nutricional, donde mediante los valores de albúmina podemos evaluar el estado nutricional de un individuo¹⁵.

La variable para el tiempo de curación de UPP se ha realizado mediante la observación de duración de estancia de la evolución UPP.

La variable para los datos económicos se ha realizado mediante la comparación eficacia –coste de los productos o alimentación nutricional.

Para evaluar la variable de la calidad de vida se ha tenido en cuenta la valoración actividades de la vida diaria (AVD), medición de años de vida ajustado por la calidad (QALY), un cálculo aritmético entre calidad de vida y duración de vida, ponderando, 1 año de salud perfecta en un valor 1, tomando un valor 0 a la muerte¹⁶.

La variable de riesgo de desarrollar UPP se han utilizado la escalera BRADEN, fue desarrollada en 1985 en EE. UU diseñada para poder definir las fases de valoración del riesgo de desarrollar ulcera por presión (EVRUPP) con el objetivo de poder aplicar una prevención y tratamiento. La escalera Braden consta de seis subescaleras: percepción sensorial, exposición de la piel a la humedad, actividad física, movilidad, nutrición, roce y peligro de lesiones cutáneas. Los tres primeros subescaleras miden la exposición a la presión intensa y prolongada y los otros tres subescaleras miden la vinculación con la tolerancia de los tejidos. La puntuación va de 6 puntos con riesgo alto hasta 23 punto bajo riesgo de desarrollar una UPP y la clasificación de UPP des del grado I-IV y sospecha de lesión tejidos profundos y UPP no estadiable^{17,18}.

La variable para la valoración cutánea se ha tenido en cuenta diferentes maneras según uso de superficies de apoyo, valoración dermatitis asociada a la incontinencia (DAI) y el eritema y la interfaze presión (PI) entre la piel y la superficie de apoyo¹⁹.

4. RESULTADOS

Siguiendo la metodología de los criterios PRISMA, se ha realizado el *checklist* PRISMA 2020 (**Anexo 1**), para asegurar la estandarización del proceso de realización de la revisión sistemática.

4.1 Diagrama de flujo

En la **Figura 1** se describe el diagrama de flujo del estudio donde se recopilaron, en la base de datos Scopus, un total de 375 artículos de los cuales 171 estaban duplicados. Y en la base de datos Pubmed, se recopilaron un total de 165 artículos de los cuales 109 estaban duplicados. En total, 280 artículos duplicados fueron descartados para la selección. Se registraron para el estudio un total 540 artículos entre las dos bases de datos, los cuales se filtró por título o resumen un total de 260 artículos y se descartaron 147 artículos, por no cumplir con los criterios de inclusión y exclusión de la presente revisión sistemática. A posterior, se evaluó el texto al completo con un total 113 artículos y se excluyeron 104 artículos porque no cumplían con los criterios de inclusión quedando finalmente 9 artículos para realizar la revisión sistemática.

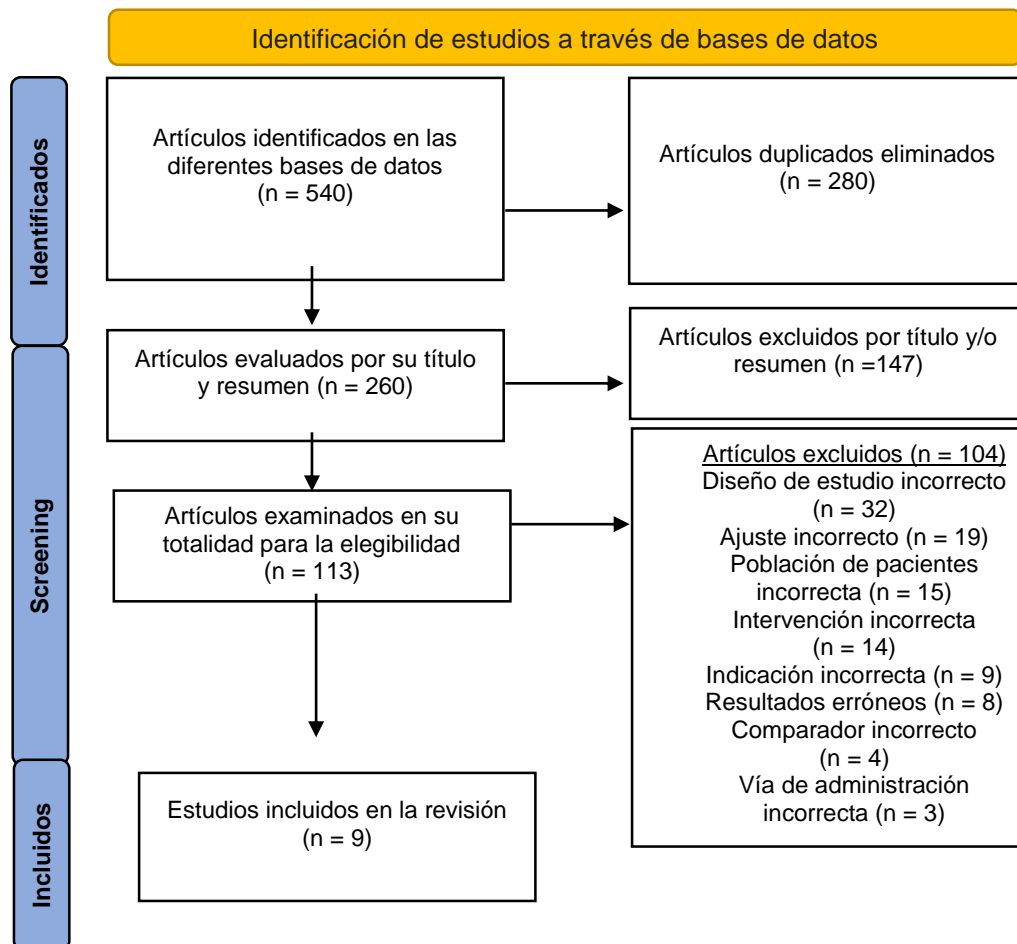


Figura 1. Diagrama de flujo basado en los criterios PRISMA 2020 para nuevas revisiones sistemáticas que incluyeron búsquedas en bases de datos²⁰.

4.2 Evaluación de la calidad de los estudios incluidos mediante el riesgo de sesgo

Se realizó la evaluación del riesgo de sesgo mediante la herramienta Cochrane (**Tabla 2**).

Respecto a los 9 ECAs incluidos en la presente revisión de tipo sistemática, en la totalidad de ellos se realizó una correcta generación de secuencias aleatoria. La ocultación de la asignación de los artículos se realizó correctamente en 1 ECA, en 7 ECAs fue poco claro y 1 ECA alto riesgo. El cegamiento de ambos participantes y el personal involucrado se realizó correctamente en 2 ECAs y 7 ECAs fue poco claro. Respecto al cegamiento de la evaluación de los resultados, 7 ECAs cegaron poco claro y 2 ECAs presentaron cegamiento de riesgo de resultados incompletos alto. Respecto a los resultados, realizó correctamente en 8 ECAs y 1 ECAs fueron poco claros. Por otra parte, solo 4 ECAs presentaron un riesgo de sesgo bajo reportando informes selectivos de información. Finalmente, los autores de algunos de los ECA incluidos informaron de conflictos de interés (n = 1).

En el **Anexo 2** se muestran los resultados de la evaluación del riesgo de sesgos de cada estudio incluido individualmente.

Tabla 2. Evaluación de la calidad y riesgo de sesgos de los ensayos clínicos aleatorizados.

Estudio	Generación de secuencias aleatorias	Ocultación de la asignación	Cegamiento de participantes y personal	Cegamiento de los resultados	Datos de resultados incompletos	Informes selectivos	Conflicto de intereses
Beverlin A. (2012)	Bajo	Poco claro	Poco claro	Poco claro	Poco claro	Poco claro	Bajo
Banks MD, y col., (2020)	Bajo	Alto	Poco claro	Poco claro	Bajo	Bajo	Bajo
Hisashige A, y col., (2012)	Bajo	Poco claro	Poco claro	Poco claro	Bajo	Poco claro	Bajo
Mehl A, y col., (2021)	Bajo	Poco claro	Poco claro	Poco claro	Bajo	Bajo	Poco claro
Beeckman D, y col., (2019)	Bajo	Poco claro	Bajo	Alto	Bajo	Bajo	Bajo
Demarre L, y col., (2014)	Bajo	Poco claro	Poco claro	Alto	Bajo	Poco claro	Bajo
Park KH, y col., (2017)	Bajo	Poco claro	Poco claro	Poco claro	Bajo	Poco claro	Bajo
Da Silva Augusto F, y col; (2019)	Bajo	Poco claro	Poco claro	Poco claro	Bajo	Bajo	Bajo
Díaz A, y col., (2019)	Bajo	Bajo	Bajo	Poco claro	Bajo	Bajo	Bajo

4.3 Características del estudio

De los 9 ECAs incluidos a la presente revisión, se diferenciaron en tres bloques formando un total 4 ECAs para intervención nutricional^{21,22,23,24}, 3 ECAs para intervenciones con medidas ortopédicas^{25,26,27} y 2 ECAs con intervención en cuidados de la piel^{27,28}. Todos los participantes eran mujeres o hombres que se encontraban libres de UPP, con riesgo de UPP o con presencia de UPP, de estos, 4 ECAs fueron realizados en hombres o mujeres con una edad a partir de los 18 años^{22,24,26,27} y 5 ECAs fueron realizados en población mayor de 60 años^{21,23,25,28,29}. Se realizaron 3 ECAs en Europa (España²⁹ y Bélgica^{25,26}), 2 ECAs en América del Sur (Brasil^{24,28}), 2 ECAs en Asia (Corea del sud²⁷ y Japón²³), 1 ECA en América del Norte (Florida²¹), y 1 ECA en Oceanía (Australia²²).

La duración de la intervención de los ECAs fue de 10 días hasta los 46 meses^{21,22,23,24,25,26,27,28,29}, teniendo el grupo control una muestra estudiada entre 15 - 678 participantes^{21,22,23,24,25,26,27,28,29} y el grupo intervención entre 14 - 283 participantes^{21,22,23,24,25,26,27,28,29}.

4.4 Tabla de los resultados

En la **Tabla 3** se describen individualmente cada ECA incluido a la revisión con las siguientes variables evaluadas: Predicción cicatrización, valoración nutricional, tiempo de curación de las UPP, datos socioeconómicos, calidad de vida, riesgo de desarrollar UPP y valoración cutánea.

Tabla 3. Resultados de los ensayos controlados aleatorizados sobre los efectos de una intervención precoz con medidas preventivas de las áreas de valoración y cuidados nutricionales, ortopédicos y cuidados de la piel y la aparición de UPP en adultos.

Autor/Año	Diseño de estudio	Tamaño muestra	Género y características	Edad (años) GC/GI	Lugar del estudio País (centro)	Duración intervención (meses)	Intervención	Variables evaluadas	Resultados
Beverlin A. (2012) ²¹	ECA	100	-Hombres y mujeres -Estadio 2-3 UPP, -Pacientes Hispanos blancos	≥ 60 50/50	Sur de Florida (Hospitalización atención aguda)	10 - 165	Grupo control: dieta habitual Grupo Intervención: - Suplemento proteico 30 ml/día (18 gr proteína; 97 kcal). - Vit C 1000 mg/día - Zinc 440 mg/día - Sulfato ferroso 324 mg/día - Vit A 10.000 UI/día	Predicción cicatrización: Escalera BWAT	No se observaron diferencias significativas en la escalera BWAT ($p>0.05$)
								Valoración nutricional: Ingesta nutricional	Albúmina: no se observaron diferencias significativas en la ingesta calórica ($p>0.05$)
								Tiempo curación UPP: Duración de la estancia	GC: 10-165 días (Media 43.2±31.7) GI: 10-62 días (Media 30.9±12) Diferencia entre grupos: $p<0.05$
								Tiempo curación UPP: Curación	GC: 10-37 días (Media 25.2±5.6) GI: 10-29 días (Media 18±5.27) Diferencia entre grupos: $p<0.05$
Banks MD, y col., (2020) ²²	ECA	185	-Hombres y mujeres - UPP estadio I – IV	23-95 17/14	Australia (Hospitalización agudos)	8 meses	Grupo Control: dieta estándar Grupo intervención: Dieta rica en proteínas/energía + fórmula nutricional rica en arginina, Vit C y zinc	Predicción cicatrización: PUSH tool score (%)	No se observaron diferencias significativas en el PUSH tool score ($p>0.05$)
								Valoración nutricional: SGA	GC: mejora en 32% pacientes voluntarios GI: mejora en 42% pacientes voluntarios Diferencia entre grupos: $p<0.05$
								Valoración nutricional: Ingesta nutricional	No se observaron diferencias significativas en ingesta rica de proteínas /energía. ($p>0.05$)
Hisashige A, y col., (2012) ²³	ECA	60	- Hombres y mujeres - Postrados en cama, alimentados por sonda -UPP III-IV en zona sacra, coxis,	> 65 30/30	Japón (Hospital)	3 meses	Grupo control: dieta habitual + Racol®* Grupo intervención: Dieta rica en proteínas + Racol®	Datos económicos: (coste-eficacia)	La intervención nutricional mostró un ahorro de costos y una mayor eficacia. *Se estimó una media de \$38,726 por punto de calidad de visa por año ganado y \$11 por día de UPP.
								Tiempo curación UPP: curación	GC: 78.6 días de UPP (12 semanas de intervención); 100.8 días de UPP (16 semanas de seguimiento) GI: 69 días de UPP (12 semanas de intervención); 84.6 días de UPP (16 semanas de seguimiento) Diferencia entre grupos: $p<0.05$.

			trocánter o calcáneo					Calidad de vida: QALYs	GC: -1.86 años vida (12 semanas de intervención); -2.38 años (16 semanas de seguimiento) GI: -1.63 años vida (12 semanas de intervención); -2.00 años (16 semanas de seguimiento) Diferencia entre grupos: $p < 0.05$.
Mehl A, y col., (2021) ²⁴	ECA	34	- Mujeres y hombres - Presencia de UPP	>18 15/15	Brasil (Atención primaria ambulatoria)	1 mes	Grupo control: suplemento oral Nutren senior Nestlé 400ml/día (proteínas) Grupo intervención: suplemento oral Novasource Proline Nestlé 400ml/día. (proteínas, arginina, prolina, Vit A, C Y E, Zinc y selenio)	Valoración nutricional: SGA	No se observaron diferencias significativas en el estado nutricional ($p > 0.05$)
								Tiempo de curación: reducción UPP	Reducción superficie UPP Semana 0-1 GC: 11.3% reducción UPP GI: 4.2% reducción UPP Diferencias entre grupos: $p < 0.05$ Reducción superficie UPP Semana 0-4 GC: 34.0% reducción UPP GI: 28.4% reducción UPP Diferencias entre grupos: $p < 0.05$
								Valoración nutricional: MNA	No se observaron diferencias significativas en el estado nutricional ($p > 0.05$)
Beeckman D, y col., (2019) ²⁵	ECA	308	-Hombres y mujeres. -Con UPP alto riesgo - UPP I encamado o silla - Uso de colchón de aire comprimido alterno	>65 145/154	Bélgica (Residencias de anciano en Flandes)	14 días	Grupo control: uso superficies de soporte de presión de aire alterno. Al sentarse y acostado en la cama. Grupo intervención: Uso soporte de aire estático	Riesgo de desarrollar UPP: Escalera Braden	No se observaron diferencias significativas en la probabilidad de permanecer libre de UPP ($p > 0.05$)
								Calidad de vida: AVD	No se observaron diferencias significativas en el estado de AVD ($p > 0.05$)
								Valoración nutricional: MNA	No se observaron diferencias significativas en el estado nutricional ($p > 0.05$)
								Valoración cutánea: Uso de superficies de apoyo	GC: 5,4 días (tiempo para desarrollar UPP) GI: 10,5 días (tiempo para desarrollar UPP) Diferencias entre grupos: $p = 0.04$
								Riesgo de desarrollar UPP: Clasificación UPP	GC: 11.7% de pacientes (UPP II-IV) GI: 5.2% de pacientes (UPP II-IV) Diferencias entre grupos: $p < 0.05$
								Valoración nutricional: IMC	No se observaron diferencias significativas en el IMC ($p > 0.05$)

								Datos socioeconómicos: Coste financiero	GC: 1.8e coste diario (2 años de vida útil) GI: 0.20e coste diario (2 años de vida) GC: 2.28e coste diario (9 años vida útil) GI: 0.74e coste diario (9 años de vida útil)
Demarre L, y col., (2014) ²⁶	ECA, multicéntrico	610	- Mujeres y hombres - Escalera Braden < 17 puntos - UPP I	> 18 372/168	Bélgica (5 Hospitales)	26 meses	Grupo control: pacientes hospitalizados en medicina interna aplicando medidas preventivas estandarizadas del estudio y la aplicación dispositivo de baja presión alternante cuando estaban acostados en la cama y un cojín de aire estático cuando estaban sentados sin presencia de UPP Grupo intervención: pacientes ingresados en salas de geriatría aplicando medidas preventivas estandarizadas del estudio y la aplicación dispositivo de baja presión alternante cuando estaban acostados en la cama y un cojín de aire estático cuando estaban sentados con presencia de UPP.	Riesgo de desarrollar UPP: Escalera Braden	<u>Escalera de Braden: %(IQR)</u> GC: 14% (12-15) pacientes GI: 13% (10-15) pacientes Diferencias entre grupos: $p<0.05$ <u>Pacientes con inmovilidad: %(n)</u> GC: 14.1% (84) pacientes GI: 20% (7) pacientes Diferencias entre grupos: $p=0.76$ <u>UPP en pacientes encamados: %(n)</u> GC: 26.7% (153) pacientes GI: 40% (14) pacientes Diferencias entre grupos: $p=0.33$ <u>UPP en pacientes con limitación sensorial: %(n)</u> GC: 28.3% (162) pacientes GI: 34.3% (12) pacientes Diferencias entre grupos: $p=0.45$ <u>Pacientes con incontinencia: %(n)</u> GC: 66.6% (389) pacientes GI: 60.6% (20) pacientes Diferencias entre grupos: $p=0.48$ <u>Pacientes con nutrición inadecuada: %(n)</u> GC: 51.4% (316) pacientes GI: 62.9% (22) pacientes Diferencias entre grupos: $p=0.19$ <u>Pacientes problema de UPP de fricción y cizalla: %(n)</u> GC: 96% (294) pacientes GI: 6% (22) pacientes Diferencias entre grupos: $p=0.23$

								Valoración nutricional: IMC	No se observaron diferencias significativas en el IMC ($p>0.05$)
Park KH, y col., (2017) ²⁷	ECA, prospectivo	122	-Mujeres y hombres - Braden ≤ 16	>18 63/59	Corea del sur (Unidad atención hospitalaria de neurología, oncología o neumología en Centro Médico Samsung de Seúl)	2 semanas	Grupo control: colchón estándar con o sin superposición de aire Grupo intervención: se colocó un colchón VEFO	Riesgo de desarrollar UPP: Escalera Braden	GC: 13,72 \pm 2,0 puntos GI: 14,95 \pm 1,54 puntos Diferencias entre grupos: $p=0,001$ Se observó mejoría significativa para reducir el riesgo UPP el uso de soporte de aire un periodo de tiempo más largo durante 10.5 días respecto al uso de soporte de presión de aire alterno durante 5.4 días
								Valoración cutánea: Medida PI	GC: 42,21 \pm 13,78 mmHg GI: 72,48 \pm 29,80 mmHg Diferencias ente grupos: $p<0.001$
								Valoración nutricional: IMC	No se observaron diferencias significativas en el IMC ($p>0.05$)
Da Silva Augusto F, y col., (2019) ²⁸	ECA	80	-Mujeres y hombres con piel intacta en sacro y los trocánteres	≥ 60 40/40	Sureste Brasil (Hospital universitario)	8 semanas	Grupo control: apósitos de espuma hidrocélular (apósito poliuretano hidrofílico) en piel intacta en sacro y los trocánteres con cambio semanalmente Grupo intervención: placa hidrocólode en piel intacta en sacro y los trocantes con cambio semanalmente.	Riesgo de desarrollar UPP: Escalera Braden	GC: 9.7 % (riesgo bajo); 29 % (riesgo moderado); 58.3% (riesgo alto); 32% (riesgo muy alto) de pacientes para desarrollo UPP GI: 0 % (riesgo bajo); 32.2 % (riesgo moderado); 67.8 % (riesgo alto); 0% (riesgo muy alto) de pacientes para desarrollo UPP Diferencias entre grupos: $p<0.05$
								Valoración cutánea	GC:77,4 % pacientes (eritema no blanqueable); 22,6% pacientes (eritema blanqueable). GI: 61,3 % pacientes (eritema no blanqueable); 38,7% pacientes (eritema blanqueable). Diferencias entre grupos: $p<0.05$ GC:80,6 % pacientes (no producen el apósito daño a la piel); 19,4% (producen daño a la piel) GI:74.2 % pacientes (no producen el apósito daño a la piel); 25,8% pacientes (producen daño a la piel) Diferencias entre grupos: $p<0.05$

Díaz A, y col., (2019) ²⁹	ECA multicéntrico y doble ciego	571	- Mujeres y hombres - Braden < 14 puntos	>65 288/283	Sur de España (Residencias de ancianos Córdoba)	30 días	Grupo control: ácidos grasos hiperoxigenados (Casa comercial Mepentol (España)), en áreas de riesgo UPP cada 12 horas Grupo intervención: aplicación de aceite de oliva virgen extras de Jaén (España), en áreas de riesgo UPP cada 12 horas	Valoración cutánea	GC:6.57% incidencia (18 pacientes desarrollaron UPP I); 11 pacientes en sacro, 6 pacientes en talón, 1 paciente en maléolo. GI: 4.18% incidencia (11 pacientes desarrollaron UPP I); 6 pacientes en sacro, 4 pacientes en talón, 1 paciente en glúteo. Se observan diferencias significativas entre los dos grupo: p <0.05
--------------------------------------	---------------------------------	-----	---	----------------	---	---------	---	--------------------	--

Abreviaciones: AVD (actividad de la vida diaria); BWAT (Herramienta de evaluación de heridas Bates-Jensen); CDS (escalera de dependencia de cuidados); DAI (dermatitis asociada a la incontinencia); dolars (\$); ECA (Ensayo Controlado y aleatorizado); euros (e); GC (grupo control); GI (grupo intervención); Gr (Gramos); IMC (índice de masa corporal); IQR (rango intercuartílico); kcal (Kilocalorías); mililitros (ml); miligramos (mg); MNA (Mini Nutritional Assessment); PI (presión interface); PUSH (Pressure Ucler Scale for Healing); QALYs (Calidad de vida ajustada por años); SGA (Evaluación global subjetiva); UI (unidad internacional);UPP (ulcera por presión), VAC (cierre asistido por vacío); VEFO (superposición de espuma poliéster viscoelástica); Vit (vitamina).

*Racol@ complementos nutricionales que contiene 1,0 Kcal/mL con gran cantidad de proteínas y alta proporción de ácidos grasos omega-3²³.

4.5 Intervenciones con suplementos nutricionales y recuperación de las UPP.

De los 2 ECAs que evaluaron la de predicción cicatrización de las UPP, los 2 ECAs mostraron resultados no significativos^{21,22}.

De los 3 ECAs que evaluaron el estado nutricional, 1 ECA mostró una mejora del estado nutricional ²² y 2 estudios no mostraron resultados significativos^{21,24}. Banks MD, y col. evaluaron el estado nutricional de manera subjetiva mediante la escalera SGA, donde en el grupo control mejoró en un 32% de los sujetos cuando consumieron una dieta estándar y en el grupo intervención mejoró en un 42% de los sujetos cuando consumieron una dieta rica en proteína y energía junto con una fórmula nutricional rica en arginina, vitamina C y zinc, mostrando una diferencia significativa entre grupos ($p < 0.05$)²².

De los 3 ECAs que evaluaron la duración de la estancia y tiempo de curación de las UPP con el consumo de suplementos nutricionales, 2 ECAs mostraron una disminución significativa de la duración de la estancia^{21,23} y 1 ECA mostró un aumento significativo de del tiempo de curación de las UPP²⁴. Beverlin A. observaron que con el consumo de su dieta habitual en el grupo control, la duración de la estancia fue de 10 - 165 días, con una media de 43.2 ± 31.7 días de estancia hospitalaria, y el tiempo de curación de las UPP fue de 10 - 37 días, con una media de 25.2 ± 5.6 días, y en el grupo intervención con el consumo de un suplemento proteico de 30 ml/día, la duración de la estancia fue de 10 - 62 días con una media de 30.9 ± 12 días de estancia hospitalaria, y el tiempo de curación de las UPP fue de 10 - 29 días, con una media de 18 ± 5.27 días, mostrando diferencias significativas entre ambos grupos ($p < 0.05$)²¹. Hisashige A y col. evaluaron el tiempo de curación de las UPP, en el grupo control con su dieta habitual junto con el suplemento Racol® se observó una duración de 78.6 días con UPP después de 12 semanas de intervención y de 100.8 días con UPP después de 16 semanas de seguimiento, y el grupo intervención que consumió una dieta rica en proteínas junto con el suplemento Racol® se observó una duración de 69 días con UPP después de 12 semanas de intervención y de 84.6 días con UPP después de 16 semanas de seguimiento, obteniendo diferencias entre ambos grupos ($p < 0.05$)²³. Mehle A, y col. evaluaron el tiempo de curación de las UPP frente a la reducción superficie UPP en la semana 0-1 en el grupo control 11.3% reducción UPP y grupo intervención 4.2% reducción UPP, mostrando diferencias significativas de mejoría en el grupo control ($p < 0.05$)²⁴.

Un ECA evaluó la variable socioeconómica. Hisashige A y col. estimó una media de \$38,726 por punto de calidad de vida por año ganado y \$11 por día de UPP con una dieta rica en proteínas junto con el consumo del suplemento Racol® mostrando un ahorro de costos y una mayor eficacia ²³.

Un ECA, evaluó la variable de calidad de vida donde se observaron una mejora de la calidad de vida de manera significativa. Hisashige A y col. evaluaron los años de calidad de vida mediante el cuestionario QALY, donde se observó que el grupo control, que consumió su dieta habitual junto con el suplemento Racol®, observó una disminución de la calidad de vida de 1.86 años a las 12 semanas de intervención y una disminución de 2.38 años a las 16 semanas de seguimiento, y el grupo intervención que consumió una dieta rica en proteínas junto con el suplemento Racol®, observó una disminución de la calidad de vida de 1.63 años a las 12 semanas de intervención y una disminución de 2.00 años a las 16 semanas de seguimiento mostrando diferencias significativas entre ambos grupos ($p < 0.05$) ²³.

4.6 Intervenciones con medidas ortopédicas y reducción del riesgo de presentar UPP.

De 3 ECAs que han evaluado el riesgo de desarrollar UPP, 2 ECAs mostraron una mejora significativa de las UPP^{25, 27}, y 1 ECA no mostró resultados significativos²⁶. Park KH, y col. evaluaron el riesgo de desarrollar UPPs mediante la escalera de Braden en el grupo control con la utilización de un colchón estándar con o sin superposición de aire con una puntuación media de 13.72 ± 2.0 puntos de riesgo de desarrollar UPP y en el grupo de intervención donde se colocó un colchón superposición de espuma poliéster viscoelástica (VEFO) con una puntuación media de 14.95 ± 1.54 puntos de riesgo de desarrollar UPP, donde se observaron diferencias significativas entre grupos ($p = 0,001$)²⁷. Beeckam D, y col. evaluaron el riesgo de desarrollar UPP según la clasificación UPP donde el grupo control, con el uso de superficies de soporte de presión de aire alterno observó un 11.7% de sujetos con UPP de clasificación II-IV mientras que el grupo intervención, con el uso de soporte de aire estático observó un 5.2% de sujetos con UPP de clasificación II-IV, mostrando diferencias significativas entre grupos ($p < 0.05$)²⁵.

De los 3 ECAs que evaluaron el estado nutricional mediante la medida de IMC y test de cribaje MNA, los 3 ECAs no mostraron resultados significativos^{25,26,27}.

Un ECA evaluó la variable de calidad de vida según actividades de la vida diaria (AVD) entre GC uso superficies aire alterno y GI en superficies de aire estático y no se observaron diferencias significativas entre ambos grupos ($p > 0.05$)²⁵.

Un ECA evaluó los datos socioeconómicos y mostrando unas mejoras significativas. Beeckman D, y col. evaluó los datos socioeconómicos entre un grupo control con el uso superficies aire alterno y un grupo intervención con el uso de superficies de aire estático con resultados entre su duración de 1.8 euros de coste diario (2 años de vida útil) en el grupo control y de 0.20 euros de coste diario (2 años de vida) en el grupo intervención. Y una utilidad de 2.28 euros de coste diario (9 años vida útil) en el grupo control y de 0.74 euros de coste diario (9 años de vida útil) en el grupo intervención mostrando diferencias significativas entre los dos grupos ²⁵.

De los 2 ECAs que realizaron una valoración cutánea según el uso de medidas ortopédicas, 1 ECA según el uso de superficie²⁵ y 1 ECA según presión interface (PI)²⁷, 1 ECA observó una mejora significativa de las UPP²⁸ y 1 ECA no observó diferencias significativas entre grupos²⁹. Beeckaman D y col. realizó una valoración cutánea en el grupo control usando superficies de aire alterno y mostró una media de tiempo para el desarrollo un UPP de 5.4 días y el grupo intervención usando superficies de aire estático mostró una media de tiempo para el desarrollo un UPP de 10.5 días, mostrando diferencias significantes de mejora entre los dos grupos presentando en grupo intervención mejoría con el tiempo más prolongado en el desarrollo de una UPP. (p=0.04)²⁵.

4.7 Intervenciones con el cuidado cutáneo y reducción del riesgo de presentar UPP.

Un ECA evaluó el riesgo de desarrollar UPP y mostró diferencias significativas²⁸. Da Silva Augusto F y col. evaluó el riesgo de desarrollar UPP con la escalera Braden, en el grupo control con la aplicación de apósitos de espuma hidrocélular en piel intacta en sacro y trocánteres con cambio semanal obteniendo un 9.7% de los sujetos con riesgo bajo, un 29% de los sujetos con riesgo moderado, un 58.3% de los sujetos con riesgo alto y un 32% de los sujetos con riesgo muy alto. Y el grupo intervención mediante una placa hidrocoloide en piel intacta en sacro con cambio semanal, obteniendo que un 0% de los sujetos con riesgo bajo, un 32.2% de los sujetos con un riesgo moderado, un 67.8% de los sujetos con riesgo alto y un 0% de los sujetos con riesgo muy alto, mostrando diferencias significativas de mejoría entre grupos (p<0.05)²⁸.

De los 2 ECAs donde se evaluó el estado cutáneo, los 2 ECA mostraron una mejora significativa^{28,29}. Da Silva Augusto y col. realizó una valoración cutánea en el grupo control mediante apósitos de espuma hidrocélular en piel intacta en sacro y trocánteres con cambio semanal donde obtuvo que el 77,4% de los sujetos presentaron eritema no blanqueable, y un 22,6% eritema blanqueable, mientras que el grupo intervención que

utilizó una placa hidrocoloide en piel intacta en sacro con cambio semanal, observó que un 61,3% de los sujetos presentó un eritema no blanqueable y un 38,7% de los sujetos un eritema blanqueable). Mostrando diferencias significativas entre grupos ($p < 0.05$)²⁸. Además, en el grupo control se observó que el 80,6% de los apósitos no produjeron un daño en la piel, mientras que en el grupo intervención el 74,2% de los apósitos no produjeron daño en la piel, con diferencias significativas entre grupos ($p < 0.05$)²⁸.

5. DISCUSIÓN

La presente revisión de tipo sistemática da una visión actualizada de la totalidad de evidencia científica con relación al efecto de intervención suplementos nutricionales sobre el tratamiento de las UPP, y el papel de medidas ortopédicas y cuidado cutáneo sobre la prevención y de las UPP, en pacientes hospitalizados con o sin presencia de UPP.

En base a nuestra revisión, se sugiere una posible relación positiva entre una intervención nutricional y una mejora del estado nutricional, el tiempo de curación de las UPP, la calidad de vida, además de mejorar el coste-eficacia del tratamiento. Además, se sugiere que existe una posible relación positiva entre, una intervención con medidas ortopédicas y una mejora del uso de superficies de apoyo, una reducción del riesgo de presentar UPP y una mejora del coste-eficacia del tratamiento. Finalmente, se sugiere que existen una posible relación positiva entre una intervención cutánea con apósitos y una reducción de riesgo de desarrollar UPP.

En primer lugar, los resultados de la presente revisión muestran que una intervención nutricional basada en dietas hipercalóricas e hiperproteicas mejoran el estado y progresión de las UPP. En la misma línea que nuestros resultados, Gutman J y col. realizaron un ECA donde se administró un suplemento de proteína de suero de leche durante 16 a 120 días a sujetos hospitalizados con UPP donde se observó una mejora en la recuperación de las UPP respecto al grupo control³⁰. De manera similar, Cereda E y col. en una revisión sistemática y metaanálisis observaron que la administración de suplementos con arginina, zinc y otros antioxidantes de manera oral mejoró el estado de las UPP comparado con fórmulas estándar³¹. Además, Maza C y col., en la línea de los resultados obtenidos, en una revisión de la literatura concluyó que la intervención nutricional debe enfocarse en lograr el consumo vía oral de las cantidades adecuadas de hidratación, energía, macronutrientes y micronutrientes clave para prevención y/o

curación de las UPP³², sugiriendo dichas intervenciones nutricionales como las ideales en este tipo de pacientes.

En segundo lugar, los resultados de la presente revisión muestran que una intervención con aplicación de medidas ortopédicas, con el uso de superficies de soporte y PI puede ser eficaz para disminuir el riesgo de desarrollar UPP. En la misma línea que nuestros resultados, Shi C y col. en una revisión sistemática concluyó que las superficies de aire con presión alterna (activa) pueden reducir el riesgo de UPP en comparación con las superficies de espuma y las superficies de espuma aplicadas en las camas de hospital³³. Por otro lado, Hofman A, y col. observaron que, en pacientes hospitalizados de nuevo ingreso y durante la 1r y 2n semana, la aparición de UPP y su gravedad podría reducirse significativamente cuando los pacientes que presentan riesgo fueran atendidos en un colchón que reduce la presión de interfaz³⁵.

En tercer lugar, los resultados de la presente revisión muestran que una intervención cutánea con el uso de apósitos hidrocoloides podría ser eficaz para la prevención de la UPP. En la misma línea que nuestros resultados, Fletcher J, y col. concluyó que los apósitos hidrocoloides promueven la cicatrización en un ambiente de cura húmedo de la herida, manejan el exudado, contribuyen al desbridamiento autolítico y ayudan al manejo del dolor³⁶. Además, también pueden ser usados como apósito primario para las UPP en piel intacta en estadio I o II³⁶. Asimismo, Reddy M, y col. mediante una revisión sistemática de ECAs evaluó los apósitos absorbentes para las UPP y concluyó que los apósitos de alginato de calcio mejoraron significativamente la cicatrización en comparación a la pasta de dextranomer mostrando reducción del área de la superficie de la UPP por semana ($p < 0.01$)³⁷. Por el contrario, según Soares F, y col. en una revisión sistemática y metaanálisis mostró una discrepancia sobre la evidencia publicada sobre el uso de los apósitos hidrocoloides frente a los otros apósitos (colágeno, hidrocelulares, poliuretanos espuma) poniendo en duda que fueran más efectivos para la cura y el riesgo de desarrollar una UPP³⁸.

Delante de toda la evidencia científica presentada, se sugiere que uno de los mecanismos de acción por los cuales las intervenciones con suplementos nutricionales de diversos nutrientes como zinc, arginina, vitamina C, han demostrado mejoría es causado por una aceleración de la cicatrización de las UPP³, y que el mecanismo de acción por el cual las intervenciones cutáneas con apósitos hidrocoloides han demostrado una mejor curación de las UPP podría ser debido a que al permitir que la herida permanezca en ambiente húmedo podría favorecer el crecimiento celular y una

adecuada cicatrización^{40,41}, por otra parte, todavía no hay evidencia científica clara referente al mecanismo de acción relativo a las intervenciones ortopédicas .

La presente revisión de tipo sistemática presenta varias fortalezas, primeramente, que para realizar dicha revisión sistemática se han seguido los criterios PRISMA por lo que se asegura una forma de trabajo estandarizada. Por otra parte, los artículos incluidos son actuales por lo que hemos aportado información reciente relativa al tema de estudio. También existen algunas limitaciones en el presente trabajo, hemos hallado heterogeneidad en la evaluación de las variables de estudio, con dificultad para comparar entre sí los artículos, siendo imposible la realización de un metaanálisis. Además, ha sido una limitación los pocos estudios hallados para la realización de la revisión sistemática, dado que en algún caso ha sido imposible comparar algunas variables entre estudios al solo obtener, en algún caso, un solo estudio para dicha variable.

6. CONCLUSIONES

Los resultados de la presente revisión sistemática sugieren que, realizar una intervención nutricional podría mejorar la evolución de las UPP, y que, el uso de medidas ortopédicas y/o un cuidado cutáneo podría reducir el riesgo de presentar UPP en adultos en comparación si no se realiza ningún tipo de intervención por parte de enfermería. Aún y con los resultados observados, estos no son claramente concluyentes debido a la heterogeneidad de intervenciones, resultados, y la poca calidad que han presentado algunos de los estudios. Por lo tanto, es necesario realizar más estudios de alta calidad para poder determinar si realizar una prevención con las tres intervenciones propuestas podrían prevenir o minimizar el impacto de larga evolución de curación de las UPP.

Con los resultados que se han obtenido en esta revisión no se puede concluir que tipo de intervención es más eficaz para prevenir y mejorar UPP. Aunque sí se puede recomendar, teniendo en cuenta que no se han obtenido resultados negativos, la intervención nutricional con dietas hiperproteicas e hipercalóricas en adultos que presentan UPP, y la combinación o la elección de una de las intervenciones ortopédicas y cuidado cutáneo en sujetos con riesgo de presentar UPP como medida preventiva. Esta recomendación se llevaría a cabo siempre teniendo en cuenta las preferencias y necesidades del paciente adaptándolas según el grado de UPP y estado de salud.

7. BIBLIOGRAFIA

1. Paniagua M^a L. Lesiones relacionadas con la dependencia: Prevención, clasificación y categorización [internet]. Documento Clínico. 2020 [citado 2021 Oct 10]. Disponible en:<https://gneaupp.info/wp-content/uploads/2020/08/Paniagua-2020.-LRD.-Prevencio%CC%81n-clasificacio%CC%81n-y-categorizacio%CC%81n.pdf>
2. Torra-Bou J, Verdú J, Sarabia R, Paras P, Soldevilla JJ, López P, et al. Una contribución al conocimiento del contexto histórico de las úlceras por presión. Gerokomos, 2017. 28(3), 151–157.
3. National Pressure Ulcer Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Prevención y Tratamiento de las úlceras por presión: Guía de consulta rápida. Emily Haesler; 2014.
4. Pancorbo-Hidalgo PL, García-Fernández FP, Soldevilla-Ágreda JJ, Blasco C. Escalas e instrumentos de valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión. Serie Documentos Técnicos GNEAUPP nº11. Grupo Nacional para el estudio y asesoramiento en úlceras por presión y heridas crónicas. Logroño. 2009
5. Blanco Rosa M^a, López Elena, Quesada Cristina. Guía de actuación para La Prevención y cuidados de las úlceras por presión. Osakidetza. Vitoria-Gasteiz. 2017.
6. Pancorbo-Hidalgo P, 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 (2): 76-86.
7. Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas. Más de 90.000 personas sufren al menos una úlcera por presión al día en España – ECO DIARIO [internet]. Logroño. 2022 [citado 2021 Nov 10]. Disponible en: <https://gneaupp.info/mas-de-90-000-personas-sufren-al-menos-una-ulcera-por-presion-al-dia-en-espana-segun-experto/>
8. Grada A, Phillips T. Úlceras por decúbito [Internet] Manual MSD. 2019; [citado 2022 Feb 16]. Disponible en:<https://www.msdmanuals.com/es-es/professional/trastornos-dermatol%C3%B3gicos/%C3%BAlceras-por-dec%C3%BAbito/%C3%BAlceras-por-dec%C3%BAbito>
9. Martín B. Calidad de vida de las personas con úlceras por presión. Estudio cualitativo fenomenológico. Índex de Enfermeria. 2018; 27(4), 206–210.

10. Urrútia G, Bonfill X. Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Medicina clínica*. 2010; 135(11):507-511
11. Higgins J, Altman D, Gãtzsche P, Jüni P, Moher D, Oxman A, et al. The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ*. 2011; 343: d5928.
12. Barcellos A, Macedo T, Graciott, A, Mello DB, Hansel LA, Severo C, et al. Caracterización de las úlceras por presión en adultos con gérmenes multirresistentes. *Enfermería Global*. 2020; 19(59).
13. Gardner, S. E., Frantz, R. A., Bergquist, S., & Shin, C. D. A Prospective Study of the Pressure Ulcer Scale for Healing (PUSH). *The Journals of Gerontology: Series A*. 2005;60(1), 93–97.
14. Campos R, Milla P, García N, Serván R, García P, Gómez C. Valoración del estado nutricional en el entorno asistencial en España assessment of nutritional status in the healthcare setting in spain. *Rev Esp Nutr Comunitaria*. 2015; 21, 195–206.
15. Úlceras.net. Úlceras por presión: Nutrición [internet]. Sevilla. 2021 [citado 2021 Nov 14]. Disponible en: <https://www.ulceras.net/monografico/113/101/ulceras-por-presion-nutricion.html>
16. Whitehead S, Ali S. Health outcomes in economic evaluation: the QALY and utilities. *British Medical Bulletin*. 2010; 96(1): 5–21,
17. Higuera A. Escalas de BRADEN y ENIMA para valoración de riesgos de úlceras por presión (EVRUPP) en un servicio de Medicina Interna. Análisis comparativo [internet]. *Revista Electrónica de Portales Medicos.com*. 2017 [citado 2021 Nov 14]. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/escalas-braden-enima-valoracion-riesgo-ulceras-presion/>
18. Jansen, R., Silva, K., & Moura, M. Braden Scale in pressure ulcer risk assessment. *Revista brasileira de enfermagem*. 2020; 73(6), e20190413.
19. García FP, López P, Rodríguez M, Segoviat, Soldevilla JJ. Cuidados de la piel en pacientes con incontinencia y prevención de lesiones asociadas a la humedad [internet]. *GNEAUPP*. 2016 [citado 2021 Dic 02]. Disponible en: <https://gneaupp.info/wp-content/uploads/2016/07/GUIAX3M.pdf>

20. Page M, McKenzie E, Bossuyt M, Boutron I, Hoffmann C, Mulrow D, Shamseer L, Tetzlaff M, et al. Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*. 2021; 74(9), 790–799.
21. Beverlin A. Effects of a comprehensive nutritional program on pressure ulcer healing, length of hospital stay, and charges to patients. *Clinical Nursing Research*, 2013; 22(2), 186–205.
22. Banks MD, Ross LJ, Webster J, Mudge A, Stankiewicz M, Dwyer K, et al. Pressure ulcer healing with an intensive nutrition intervention in an acute setting: a pilot randomised controlled trial. *Journal of Wound Care*, 2016; 25(7), 384–392.
23. Hisashige A, Ohura T. Cost-effectiveness of nutritional intervention on healing of pressure ulcers. *Clin Nutr*. 2012; 31 (6):868-874.
24. Mehl A, Damião A, Viana S, Andrett C. Hard-to-heal wounds: a randomised trial of an oral proline-containing supplement to aid repair. *J Wound Care*. 2021; 30(1):26-31.
25. Beeckman D, Serraes B, Anrys C, Van Tiggelen H, Van Hecke A, Verhaeghe S. A multicentre prospective randomised controlled clinical trial comparing the effectiveness and cost of a static air mattress and alternating air pressure mattress to prevent pressure ulcers in nursing home residents. *International Journal of Nursing Studies*, 2019; 97: 105–113.
26. Demarre L, Verhaeghe S, Van A, Clays E, Grypdonck M, Beeckman D. Factors predicting the development of pressure ulcers in an at-risk population who receive standardized preventive care: secondary analyses of a multicentre randomised controlled trial. *Journal of Advanced Nursing*. 2015; 71(2), 391–403.
27. Park KH, Park J. The Efficacy of a Viscoelastic Foam Overlay on Prevention of Pressure Injury in Acutely Ill Patients: A Prospective Randomized Controlled Trial. *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing*. 2017;44(5), 440–444.
28. da Silva F, Blanes L, Zhao P, Mayumi C, Masako L. Hydrocellular Foam Versus Hydrocolloid Plate in the Prevention of Pressure Injuries. *Wounds*. 2019;31(8):193–199.
29. Díaz A, García P, Carmona P, Valle MJ, Pancorbo P L. Effectiveness and safety of olive oil preparation for topical use in pressure ulcer prevention: Multicentre, controlled, randomised, and double-blinded clinical trial. *International Wound Journal*. 2019;16(6): 1314.

30. Gutman JB, Kongshavn A. Cysteine/cystine-rich undenatured whey protein supplement in patients' pressure ulcers outcomes: an open label study. *J Wound Care*. 2019;28(Supl7): S16-S23.
31. Cereda E, Neyens JC, Caccialanza R, Rondanelli M, Schols, JM. Efficacy of a Disease-Specific Nutritional Support for Pressure Ulcer Healing: A Systematic Review and Meta-Analysis. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*. 2017; 21(6), 655–661.
32. Maza P, Osuna–Padilla A, Maldonado P. Manejo nutricional del paciente con úlceras por presión: una revisión de la literatura Nutritional management of pressure ulcers: A review of literature. *Revista de Nutricion Clínica y Metabolismo*. 2020; 4(1).
33. Shi C, Dumville JC, Cullum N, Rhodes S, Jammali-Blasi A, McInnes E. Alternating pressure (active) air surfaces for preventing pressure ulcers. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2021(5).
34. Tomova-Simitchieva T, Lichterfeld-Kottner A, Blume-Peytavi U, Kottner J. Comparing the effects of 3 different pressure ulcer prevention support surfaces on the structure and function of heel and sacral skin: An exploratory cross-over trial. *International Wound Journal*. 2018; 15(3), 429–437.
35. Hofman A, Geelkerken H, Wille J, Hamming J, Breslau J, Geelkerken H, et al. Pressure sores and pressure-decreasing mattresses: controlled clinical trial. *Lancet (London, England)*. 1994;343(8897), 568–571.
36. Fletcher J, Moore Z, Anderson I, Matsuzaki K. Úlceras por presión e hidrocoloides. [internet] Made Easy; 2021 [citado 2022 May 3]. Disponible en: <https://sghweb.es/documentos-consenso/made-easy/ulcerashidromadeeasy.pdf>
37. Reddy M, Gill SS, Kalkar SR, Wu W, Anderson PJ, Rochon PA; et al Treatment of Pressure Ulcers A Systematic Review [internet]. *Clinical Review*; 2008 [citado 2022 May 5]. Disponible en: [Tratamiento de las úlceras por presión: una revisión sistemática | | de Dermatología | JAMA Red JAMA \(jamanetwork.com\)](#)
38. Soares F, Meier MJ, Dorociak JG, Crozeta K, Dayane J. La efectividad del hidrocoloide versus otros apósitos en la cicatrización de úlceras por presión en adultos y ancianos: revisión sistemática y metaanálisis. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2014; 22(3):511-20.

39. De Luis D, Aller R. Revisión sistemática del soporte nutricional en las úlceras por presión. *Anales de Medicina Interna*. 2007; 24(7).

40. Ortiz I, García M. L., Beltrán V, Gallardo F, Sánchez A. Ruiz M. E. Cura húmeda de úlceras por presión. Atención en el ámbito domiciliario. *Enfermería Universitaria* 2017; 14(4), 243–250.

41. García FP, Pancorbo PL, López J, López MI. Recursos materiales para la prevención y el tratamiento de las úlceras por presión: análisis de la situación en Andalucía. *Gerokomos*; 2006;17(1).

8. ANNEXOS

Anexo 8.1. Tabla PRISMA checklist

Section and Topic	Item #	Checklist item	Location where item is reported
TITLE			
Title	1	Identify the report as a literature review.	0
ABSTRACT			
Abstract	2	Provide a structured summary including, as applicable: background; objectives; data sources; study eligibility criteria, participants, and interventions; study appraisal and synthesis methods; results; limitations; conclusions and implications of key findings.	1
INTRODUCTION			
Rationale	3	Describe the rationale for the review in the context of existing knowledge, i.e., what is already known about your topic.	3,4
Objectives	4	Provide an explicit statement of the objective(s) or question(s) the review addresses with reference to participants, interventions, comparisons, outcomes, and study design (PICOS).	5
METHODS			
Eligibility criteria	5	Specify the inclusion and exclusion criteria for the review and how studies were grouped for the syntheses with study characteristics (e.g., PICOS, length of follow-up) and report characteristics (e.g., years considered, language, publication status) used as criteria for eligibility, giving rationale.	6
Information sources	6	Specify all databases, registers, websites, organisations, reference lists and other sources searched or consulted to identify studies. Specify the date when each source was last searched or consulted.	7
Search strategy	7	Present the full search strategies for all databases, registers and websites, including any filters and limits used.	6
Selection process	8	State the process for selecting studies (i.e., screening, eligibility). Specify the methods used to decide whether a study met the inclusion criteria of the review, including how many reviewers screened each record and each report retrieved, whether they worked independently, and if applicable, details of automation tools used in the process.	9
Study risk of bias assessment	11	Specify the methods used to assess risk of bias in the included studies, including details of the tool(s) used, how many reviewers assessed each study and whether they worked independently, and if applicable, details of automation tools used in the process.	11
RESULTS			
Study selection	16a	Describe the results of the search and selection process, from the number of records identified in the search to the number of studies included in the review, ideally using a flow diagram.	10

Section and Topic	Item #	Checklist item	Location where item is reported
	16b	Cite studies that might appear to meet the inclusion criteria, but which were excluded, and explain why they were excluded.	9
Study characteristics	17	Cite each included study and present its characteristics (e.g., study size, PICOS, follow-up period).	9
Risk of bias in studies	18	Present assessments of risk of bias for each included study.	11
Results of individual studies	19	For all outcomes, present, for each study: (a) summary statistics for each group (where appropriate) and (b) an effect estimate and its precision (e.g. confidence/credible interval), ideally using structured tables or plots.	13,14,15,16,17,18,19,20
DISCUSSION			
Discussion	23a	Provide a general interpretation of the results in the context of other evidence.	21
	23b	Discuss any limitations of the evidence included in the review.	21
	23c	Discuss any limitations of the review processes used.	21
	23d	Discuss implications of the results for practice, policy, and future research.	22
OTHER INFORMATION			
Registration and protocol	24a	Provide registration information for the review, including register name and registration number, or state that the review was not registered.	N/A
	24b	Indicate where the review protocol can be accessed, or state that a protocol was not prepared.	N/A
	24c	Describe and explain any amendments to information provided at registration or in the protocol.	N/A
Support	25	Describe sources of financial or non-financial support for the review, and the role of the funders or sponsors in the review.	N/A
Competing interests	26	Declare any competing interests of review authors.	11
Availability of data, code, and other materials	27	Report which of the following are publicly available and where they can be found: template data collection forms; data extracted from included studies; data used for all analyses; analytic code; any other materials used in the review.	N/A

Abreviaciones: N/A: no aplica

Anexo 8.2. Tabla de riesgo de sesgos de los estudios incluidos en la revisión sistemática

Beverlin A. (2012)		
Sesgos	Juicio del autor	Apoyo para el juicio
Generación de secuencia aleatoria (sesgo de selección)	Bajo riesgo	Cita: “Los participantes se aleatorizados en dos grupos como grupo control y grupo intervención”. Una persona independiente aleatorio a los sujetos mediante datos de archivo y/o revisiones de gráficos al finalizar la cicatrización de UPPs y el alta hospitalaria.
Ocultamiento de la asignación (sesgo de selección)	Riesgo poco claro	No se ha reportado el ocultamiento de la asignación.
Cegamiento de participantes e investigadores (sesgo de rendimiento)	Riesgo poco claro	No se ha reportado el cegamiento de los participantes.
Cegamiento de la evaluación de resultados (sesgo de detección)	Riesgo poco claro	No se ha reportado el cegamiento de la evaluación de resultados.
Datos de resultado incompletos (sesgo de desgaste)	Riesgo poco claro	Solo se menciona los participantes.
Informes selectivos (sesgo de informe)	Riesgo poco claro	No todos los resultados fueron reportados.
Otro sesgo	Bajo riesgo	No se muestran conflictos de intereses.
Banks MD, y col., (2020)		
Sesgos	Juicio del autor	Apoyo para el juicio
Generación de secuencia aleatoria (sesgo de selección)	Bajo riesgo	Cita: “ensayo aleatorizado” y “mediante realizada por selección de una enfermera para seleccionar participantes con UPPs, luego mediante una computadora determinar la secuencia de asignación grupo control e intervención.”. “Los participantes fueron asignados al azar”.
Ocultamiento de la asignación (sesgo de selección)	Ato riesgo	Cita: “la intervención nutricional, incluidas las fórmulas para la cicatrización de heridas, no se disfrazaron ni ocultaron y esto puede verse como una limitación del estudio”
Cegamiento de participantes e investigadores (sesgo de rendimiento)	Riesgo poco claro	” Si bien se hicieron todos los intentos para cegar a la enfermera de investigación que recopilaba datos sobre a qué grupo de pacientes se asignaron al azar, la intervención nutricional real, incluidas las fórmulas para la cicatrización de heridas, no se disfrazaron ni ocultaron y esto puede verse como una limitación del estudio.”
Cegamiento de la evaluación de resultados (sesgo de detección)	Riesgo poco claro	No se notificó del cegamiento de la evaluación de resultados.
Datos de resultado incompletos (sesgo de desgaste)	Bajo riesgo	Se notificaron todos los resultados del estudio.
Informes selectivos (sesgo de informe)	Bajo riesgo	Se informan de todas las medidas de los resultados.
Otro sesgo	Bajo riesgo	Cita: “los autores no tienen conflicto de intereses que declarar”

Hisashige A, y col., (2012)		
Sesgos	Juicio del autor	Apoyo para el juicio
Generación de secuencia aleatoria (sesgo de selección)	Bajo riesgo	Cita: "se asignaron aleatoriamente 60 personas al estudio".
Ocultamiento de la asignación (sesgo de selección)	Riesgo poco claro	No se reportan datos referentes a la ocultación de la asignación.
Cegamiento de participantes e investigadores (sesgo de rendimiento)	Riesgo poco claro	No se reportan datos referentes a la cegamiento de participantes e investigadores .
Cegamiento de la evaluación de resultados (sesgo de detección)	Riesgo poco claro	No se reportan datos referentes al cegamiento de la evaluación de resultados.
Datos de resultado incompletos (sesgo de desgaste)	Bajo riesgo	Cita: "Se informan de las retiradas durante la intervención".
Informes selectivos (sesgo de informe)	Riesgo poco claro	No se informan de todas las medidas de resultados.
Otro sesgo	Bajo riesgo	Cita: "ningún conflicto de intereses que declarar".
Mehl A, y col., (2021)		
Sesgos	Juicio del autor	Apoyo para el juicio
Generación de secuencia aleatoria (sesgo de selección)	Bajo riesgo	Cita: "ensayo aleatorizado".
Ocultamiento de la asignación (sesgo de selección)	Riesgo poco claro	No se reportan datos referentes a la ocultación de la asignación.
Cegamiento de participantes e investigadores (sesgo de rendimiento)	Riesgo poco claro	No se reportan datos referentes al cegamiento de participantes e investigadores .
Cegamiento de la evaluación de resultados (sesgo de detección)	Riesgo poco claro	No se reportan datos referentes al cegamiento de la evaluación de resultados.
Datos de resultado incompletos (sesgo de desgaste)	Bajo riesgo	No se reportaron resultados incompletos.
Informes selectivos (sesgo de informe)	Bajo riesgo	Todos los resultados fueron reportados.
Otro sesgo	Riesgo poco claro	Cita "Recibió una beca de investigación como investigación principal y un honorario como ponente para Nestlé Health Science (Brasil) titular de la patente de los productos Nutren Senior (200ml) y Novasource Proline (200ml).
Beeckman D, y col.,		
Sesgos	Juicio del autor	Apoyo para el juicio
Generación de secuencia aleatoria (sesgo de selección)	Bajo riesgo	Cita: "ensayo aleatorizado prospectivo".
Ocultamiento de la asignación (sesgo de selección)	Riesgo poco claro	Cita: "El estudio no fue cegado debido a la diferencia visible obvia entre las superficies de apoyo".

Cegamiento de participantes e investigadores (sesgo de rendimiento)	Riesgo poco claro	Cita: "El estudio no fue cegado debido a la diferencia visible obvia entre las superficies de apoyo".
Cegamiento de la evaluación de resultados (sesgo de detección)	Alto riesgo	Cita: "El análisis estadístico no fue cegado".
Datos de resultado incompletos (sesgo de desgaste)	Bajo riesgo	No se reportaron resultados incompletos.
Informes selectivos (sesgo de informe)	Bajo riesgo	Se muestran todos los resultados primarios y secundarios del estudio.
Otro sesgo	Bajo riesgo	Cita: "Los autores no tiene conflicto de intereses que declarar".
Demarre L, y col., (2014)		
Sesgos	Juicio del autor	Apoyo para el juicio
Generación de secuencia aleatoria (sesgo de selección)	Bajo riesgo	Cita: "Los participantes fueron aleatorizados".
Ocultamiento de la asignación (sesgo de selección)	Riesgo poco claro	Cita: "El estudio no pudo ser cegado, debido a las diferencias visibles de la unidad de control externa de los colchones del estudio."
Cegamiento de participantes e investigadores (sesgo de rendimiento)	Riesgo poco claro	Cita: "El estudio no pudo ser cegado, debido a las diferencias visibles de la unidad de control externa de los colchones del estudio."
Cegamiento de la evaluación de resultados (sesgo de detección)	Alto riesgo	Cita: " El análisis de datos no fue cegado".
Datos de resultado incompletos (sesgo de desgaste)	Bajo riesgo	Se reportaron todos los resultados del estudio.
Informes selectivos (sesgo de informe)	Riesgo poco claro	No se muestran claramente informadas las medidas de evaluación primarias y secundarias.
Otro sesgo	Bajo riesgo	Cita: "Los autores no tiene conflicto de intereses que declarar".
Park KH, y col., (2017)		
Sesgos	Juicio del autor	Apoyo para el juicio
Generación de secuencia aleatoria (sesgo de selección)	Bajo riesgo	Cita: "ensayo prospectivo".
Ocultamiento de la asignación (sesgo de selección)	Riesgo poco claro	No se ha reportado el ocultamiento de la asignación.
Cegamiento de participantes e investigadores (sesgo de rendimiento)	Riesgo poco claro	No se ha reportado el cegamiento de los participantes.
Cegamiento de la evaluación de resultados (sesgo de detección)	Riesgo poco claro	No se ha reportado el cegamiento de la evaluación de resultados.
Datos de resultado incompletos (sesgo de desgaste)	Bajo riesgo	No se reportaron resultados incompletos
Informes selectivos (sesgo de informe)	Riesgo poco claro	El estudio no abordo todos los resultados.
Otro sesgo	Bajo riesgo	No se identifican conflictos de interés.

Da Silva Augusto F, y col., (2019)		
Sesgos	Juicio del autor	Apoyo para el juicio
Generación de secuencia aleatoria (sesgo de selección)	Bajo riesgo	Cita: "Los participantes fueron asignados aleatoriamente".
Ocultamiento de la asignación (sesgo de selección)	Riesgo poco claro	Cita: "Los investigadores no estaban cegados a la asignación de grupos porque las evaluaciones de los pacientes se realizaron simultáneamente con los cambios de apósito."
Cegamiento de participantes e investigadores (sesgo de rendimiento)	Riesgo poco claro	Cita: "Los investigadores no estaban cegados a la asignación de grupos porque las evaluaciones de los pacientes se realizaron simultáneamente con los cambios de apósito."
Cegamiento de la evaluación de resultados (sesgo de detección)	Riesgo poco claro	No se reporta información referente a la evaluación de resultados
Datos de resultado incompletos (sesgo de desgaste)	Bajo riesgo	Se informan los abandonos y motivos durante la intervención.
Informes selectivos (sesgo de informe)	Bajo riesgo	Todos los resultados fueron reportados.
Otro sesgo	Bajo riesgo	Cita: " Todos los autores revelan que no existen intereses financieros en competencia."
Díaz A, y col., (2019)		
Sesgos	Juicio del autor	Apoyo para el juicio
Generación de secuencia aleatoria (sesgo de selección)	Bajo riesgo	Cita: "Los participantes fueron asignados aleatoriamente".
Ocultamiento de la asignación (sesgo de selección)	Bajo riesgo	Cita: "El estudio fue doble ciego, y los residentes, las enfermeras que aplicaron el tratamiento y los investigadores que recopilaron los datos no sabían cuál de los dos productos se utilizó."
Cegamiento de participantes e investigadores (sesgo de rendimiento)	Bajo riesgo	Cita: "El estudio fue doble ciego, y los residentes, las enfermeras que aplicaron el tratamiento y los investigadores que recopilaron los datos no sabían cuál de los dos productos se utilizó."
Cegamiento de la evaluación de resultados (sesgo de detección)	Riesgo poco claro	No se reportó información referente al cegamiento de la evaluación de resultaos.
Datos de resultado incompletos (sesgo de desgaste)	Bajo riesgo	No se reportaron resultados incompletos.
Informes selectivos (sesgo de informe)	Bajo riesgo	Todos los resultados fueron reportados.
Otro sesgo	Bajo riesgo	Cita: "No se ha declarado ningún conflicto de interés por parte de los autores."