

4. Evaluación de la nutrición en la recuperación y curación de heridas crónicas y úlceras por presión desde la enfermería

EVALUATION OF NUTRITION IN THE RECOVERY AND HEALING OF CHRONIC WOUNDS AND PRESSURE ULCERS FROM NURSING

Ana Rus Herráiz Fajardo

Graduada en Enfermería por la Universidad de Albacete.

RESUMEN

Introducción: Las lesiones en la piel son uno de los problemas más cotidianos en la atención primaria española. Dentro de este tipo de lesiones en la piel podemos encontrar las úlceras por presión. Este tipo de lesiones tienen una incidencia muy alta en los pacientes encamados e institucionalizados. Dentro de los tratamientos de las heridas en la piel podemos encontrar el enfoque nutricional como tratamiento complementario a los tratamientos sanitarios existentes y como se observa este tratamiento desde el prisma de la enfermería.

Objetivos: Identificar los tratamientos alimentarios y complementos alimenticios relacionados con la aplicación de enfermería en el tratamiento de heridas en la piel y en las úlceras por presión en el entorno sanitario.

Material y método: Para llevar a cabo esta revisión bibliográfica, hemos consultado las siguientes bases de datos, Medline a través de la plataforma Pubmed, en IBECs (BVS), SciELO y Google Académico. Hemos realizado una búsqueda entre enero de 2022 y agosto de 2022.

Conclusión: La nutrición es muy importante en la recuperación de las heridas y las úlceras por presión, ya sea por parte de la desnutrición que pueda padecer el paciente, así como de la falta de vitaminas y nutrientes que están estrechamente relacionados con la curación cutánea.

Palabras clave: Herida, úlcera por presión, enfermería, alimentación, nutrición.

ABSTRACT

Introduction: Skin lesions are one of the most common problems in Spanish primary care. Within this type of skin lesions we can find pressure ulcers. This type of injury has a very high

incidence in bedridden and institutionalized patients. Within the treatments of skin wounds we can find the nutritional approach as a complementary treatment to existing health treatments and how this treatment is observed from the perspective of nursing.

Objectives: Identify food treatments and food supplements related to nursing application in the treatment of skin wounds and pressure ulcers in the health environment.

Material and method: To carry out this bibliographic review, we have consulted the following databases, Medline through the Pubmed platform, IBECs (BVS), SciELO and Google Scholar. We have conducted a search between January 2022 and August 2022.

Conclusion: Nutrition is very important in the recovery of wounds and pressure ulcers, either due to malnutrition that the patient may suffer, as well as the lack of vitamins and nutrients that are closely related to skin healing.

Keywords: Wound, pressure ulcer, nursing, food, nutrition.

INTRODUCCIÓN

La piel es el órgano más extenso del cuerpo formando parte del sistema tegumentario junto a las uñas y el cabello. Este organismo tiene una importante función de protección y regulación de la temperatura corporal mediante la segregación de sudor. Es por esta importante función reguladora y de protección que la piel se encuentra expuesta de forma directa a factores externos como bacterias o sustancias químicas. Esto puede derivar en heridas que pueden verse comprometidas en su duración o posible infección (1,2).

MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la investigación

Las heridas crónicas, dentro de las que se incluyen las *Úlceras Por Presión* (UPP), son un problema de salud no solo individual sino colectivo, como consecuencia de las múltiples implicaciones asociadas que trae para el individuo, la familia, cuidadores y para el propio sistema de salud (14).

Barrera E, en su investigación menciona que, en los últimos años, las úlceras por presión se han convertido en un problema de salud pública por sus múltiples implicaciones (5). Restrepo J, menciona que, en países desarrollados, como Canadá, Estados Unidos y Países Bajos, la prevalencia en UPP se estima entre el 14,8% y 26% en instituciones de salud, 25% en pacientes agudos, 30% en pacientes crónicos hospitalizados en áreas de cuidados intensivos (16). Bullón F en su investigación sobre la efectividad de intervenciones de enfermería para la prevención de las úlceras por presión en UCI menciona que Tomazini Borgardt Andressa, Nascimento Do Prado Thiago, Moura De Araujo Thiago, Brunet Rogenski Noemi, Edla De Oliveira Bringuente Maria, en Victoria Brasil, en el año 2019, reali-

zó un estudio titulado: “*Evaluar la precisión de las escalas de Braden y de Waterlow en pacientes críticos*”, con el objetivo de evaluar la veracidad de las escalas de evaluación de riesgo de Braden y Waterlow en pacientes críticos internados.

Utilizaron el método de una cohorte prospectiva, con 55 pacientes de las *Unidades de Cuidados Intensivos* (UCI), a través de la evaluación de variables sociodemográficas y clínicas, de aplicación de las escalas (Braden y Waterlow) a la admisión y 48 horas de la evaluación y clasificación de las úlceras en categorías. Como resultados se obtuvo una incidencia de 28 úlceras por presión de más del 30%, ambas escalas presentaron en las tres evaluaciones alta sensibilidad (41%, 71%) y baja especificidad (21% y 47%). Los puntajes de corte fueron de 12, 12 y 11 (Braden) y 16, 15 y 14 (Waterlow) en la primera, segunda y tercera evaluación (17). Blumel M. Chile (2019), en su estudio prospectivo observacional: “*Validez de la escala de Braden para predecir úlceras por presión en población femenina*”, concluye que la escala de Braden predice el riesgo de úlceras reveladoras de presión con una sensibilidad y la especificidad buenas en pacientes de edad avanzada femeninos (18). Zamora, S (2017), en su estudio descriptivo prospectivo: “*Experiencia en la cura de úlceras por presión con sacarosa*”.

Concluye que las propiedades antisépticas, antibacteriana, bacteriostática, antiinflamatorias y cicatrizantes de la sacarosa, provoca la síntesis del colágeno al estimular la producción de queratinocitos lo que permite la cura de la lesión en un tiempo relativamente corto y ser un método muy eficaz cuando se emplea en las curas de úlceras por presión (19). Díaz J (2017), en su estudio prospectivo longitudinal: “*Úlceras por presión en el postoperatorio de intervenciones quirúrgicas de cadera o de rodilla*”. Concluye que los pacientes sometidos a intervenciones quirúrgicas sobre cadera o rodilla presentan un riesgo muy elevado, que se traduce en una incidencia alta de UPP en el postoperatorio.

La úlcera por presión (UPP) se define como el área de piel localizada daño tisular, sobre una prominencia ósea, causado por presión no aliviada que interrumpe el suministro de sangre a los capilares y priva a los tejidos de oxígeno y nutrientes.

Tabla 3. Frecuencia de orientación previa de protocolo profesional y su uso en centros de atención primaria en la ciudad de Divinópolis/Minas Gerais 2013

Variables		n	(%)
Existencia de orientación anterior	Sí	91	77,8
	No	26	22,2
Profesional que realiza la orientación previa	Enfermera	85	86,7
	Médico	3	3,0
	Técnico/auxiliar de enfermería	2	2,0
	Enfermera y médico	8	8,2
Uso del protocolo de atención	Sí	20	20,4
	No	78	79,6
Profesional que realiza la prescripción	Enfermera	26	21
	Enfermera y médico	56	47,1
	Médico	14	11,7
	Técnico/auxiliar de enfermería	19	17,7

La UPP adquirida en el hospital es uno de los principales eventos adversos reportados en hospitales, una causa común de complicaciones médicas que incluyen infección, hospitalización prolongada y discapacidades permanentes. Esto resulta en dolor, disminución de la calidad de vida y una gran carga de enfermedad para el individuo, niveles nacionales y globales. Los pacientes en riesgo de UPP incluyen los ancianos, especialmente aquellos con problemas de movilidad y piel integridad. La prevalencia de UPP sigue siendo alta en 12.3%.

La población mundial está envejeciendo rápidamente, y esto debido al cambio demográfico presenta un inminente tsunami mundial de plata. Dado que los ancianos corren el riesgo de desarrollar UPP, es potencialmente podría ser un problema de salud pública aunque inevitables, las UPP se pueden prevenir en gran medida mediante mantener la calidad y el estándar de los principales estudios basados en la evidencia (EBP), tales como evaluación de riesgos, reposicionamiento, o torneado utilizando dispositivos de alivio de presión; manteniendo adecuado nutrición y humedad; y educación en prevención de UPP se define como la fusión de los mejores disponibles evidencia de investigación, experiencia clínica y valores del paciente para llegar a una decisión clínica que mejore el resultado del paciente.

Se adoptan varios métodos para reducir el riesgo de desarrollar UPP. Sin embargo, como una UPP se desarrolla principalmente debido a largos períodos de presión ininterrumpida, el reposicionamiento regular es crucial para mantener la vitalidad del tejido al redistribuir la presión de un área específica del cuerpo a otra para prevenir el desarrollo de UPP. Reposicionamiento girando cada 2 horas es ampliamente aceptado como una guía provisional para las mejores prácticas transmitidas desde la época de Nightingale donde las frecuencias de giro difieren según las necesidades de cada paciente intensidad de la carga tisular y la gravedad de la enfermedad. Sin embargo, esto se basa en evidencia de investigación limitada, donde la frecuencia eficiente de giro sigue sin estar clara. Además, Se ha demostrado que reposicionar a los pacientes con una inclinación lateral de 30° ser eficaz en la reducción del desarrollo de UP, pero sigue siendo no está claro qué método de reposicionamiento es el más efectivo cuando el paciente se gira de lado a lado. Esto se confunde aún más por la efectividad de usar diferentes dispositivos de alivio de presión y superficies de apoyo, que pueden reducir la frecuencia de giro de 2 horas a 4 o 6 horas. por hora. Por lo tanto, esta revisión de alcance tuvo como objetivo resumir el estado actual de la investigación en la prevención de UP en el reposicionamiento y frecuencia de giro de adultos encamados pacientes para ayudar a las guías y a los profesionales de la salud a brindar atención de calidad a los pacientes con riesgo de desarrollar UPP.

Los cuatro primeros días tras la intervención son críticos ya que en ellos aparece hasta el 50% de las UPP. La utilización de medidas de prevención fue irregular, por lo que sería necesario mejorar su adaptación a estos pacientes y mejorar el grado de aplicación del protocolo. (2) 29 Dici S (2020), en su estudio de cohorte prospectivo: “*Incidencia de úlcera por decúbito en pacientes neuroquirúrgico*

de un hospital universitario". Concluye que la incidencia de úlcera por decúbito fue del 13,3% y hay necesidad de implantar programas de prevención, con la finalidad de disminuir la úlcera por decúbito en pacientes neuroquirúrgicos. (11) Manzano F (2019), en su estudio de cohorte prospectivo: "Úlceras por presión en las unidades de cuidados intensivos: ¿Inevitables o prevenibles?".

La esperanza de vida de los adultos mayores ha aumentado significativamente debido a mejores condiciones de vida y mejores tratamientos médicos.

La esperanza de vida de las mujeres aumentó de 70 años a 82 y para hombres hasta 80 años [1]. En contraste con el

potencial de vivir más tiempo con una buena calidad de vida, muchos los pacientes mayores en la práctica sufren de múltiples enfermedades, fragilidad y discapacidad, lo que resulta en hospitalizaciones y transferencia a residencias de hogares de ancianos [2]. Los pacientes mayor muestra una reserva fisiológica disminuida, ya menudo desarrolla enfermedades crónicas, que a veces resultan en fragilidad, discapacidad y síndromes geriátricos [3]. Inmovilización, acostarse en la cama por períodos prolongados de tiempo, contribuye al desarrollo y aparición de *úlceras por presión* (UPP) [4]. Las enfermedades crónicas de duración prolongada llevan a los pacientes al límite de la reserva funcional. Las enfermedades crónicas prolongadas

ÚLCERAS POR PRESIÓN Y LESIÓN MEDULAR @CREATIVE_NURSE



Las úlceras por presión (UPP) son una complicación grave y frecuente producidas por la falta de sensibilidad y movilidad. Es muy importante su prevención, ya que su aparición puede ocasionar cambios importantes en el estilo y calidad de vida



QUÉ LO CAUSA

CÓMO SE PREVIENE

- Inmovilidad prolongada en cama y/o silla



Pulsiones durante la sedestación **cada 15 min**
Cambios posturales **c/2-3 horas** en cama
- Calzado inadecuado



Usar calzado que no apriete y transpire
- Falta de higiene y secado inapropiado de la piel



Higiene con jabón pH neutro
No utilizar alcoholes
- Falta o uso inapropiado de cojín o colchón



Uso de cojines y colchones especiales para el manejo de la presión
- Ropa ajustada y/o con costuras prominentes



Usar ropa de la talla adecuada
Alimentación equilibrada
- Exceso de humedad en zona perianal



Secado correcto
Hidratación
- Arrugas en la ropa



Evitar cubrecolchones o sábanas que se arrugan con facilidad

Infografía realizada por EnfermeriaCreativa.com para ASELM Asociación Española de Enfermería Especializada en la Lesión Medular Espinal

pueden contribuir a la reducción de la movilidad y la pérdida de peso, lo que lleva a una mayor susceptibilidad a la PU.

La sarcopenia y la fragilidad ocurren como cambios biológicos en el nivel celular, así como los cambios fisiológicos caracterizada por reducción de la fuerza muscular, pérdida de peso, e inactividad física. La fragilidad a menudo resulta en dependencia, polifarmacia, discapacidad, síndromes geriátricos, institucionalización y muerte prematura [5].

Múltiples factores actúan juntos sinérgicamente para causar PU en la población anciana frágil funcionalmente deteriorada. La patogénesis de la UPP es un proceso multifactorial que involucra factores inflamatorios, cambios hormonales, protección inmunológica reducida, alteración de la perfusión sanguínea y cambios degenerativos [6]. Un enfoque integral es requerido para pacientes mayores funcionalmente deteriorados con comorbilidades para prevenir el desarrollo de UPP [7].

La discapacidad y los síndromes geriátricos son varios y condiciones funcionales que ocurren con frecuencia en personas mayores personas que afectan las actividades de la vida diaria (comer, vestirse, trasladarse, caminar, etc.) y la calidad de vida (sufrimiento, dolor, soledad, etc.) [8].

Algunas UPP en adultos mayores pueden ser inevitables, lo que significa que se producirán UPP a pesar de un cuidado y control óptimos. Las UPP inevitables ocurrirán particularmente en pacientes padecer enfermedades crónicas de larga duración, llevando el deterioro del paciente hasta el límite de insuficiencia orgánica funcional (corazón, riñón y pulmón). Un consenso de expertos multidisciplinarios de NPUAP en 2010 consideró ciertas situaciones como la inestabilidad hemodinámica (bajo gasto cardíaco, hipotensión)

que causaba una perfusión periférica inadecuada y desnutrición severa (incluido el rechazo de la nutrición artificial) para ser desencadenantes para úlceras inevitables [9].

Las úlceras por presión en estos pacientes son el fin último de la vía de acumulación de comorbilidades de alta gravedad con condiciones complicadas que afectan a algunos frágiles o pacientes ancianos discapacitados

La prevalencia de UP, particularmente en adultos mayores, continúa siendo preocupantemente alta, especialmente en aquellos que padecen enfermedades crónicas y fragilidad, lo que trae un mayor conocimiento de las medidas preventivas y terapéuticas aplicadas [10]. Una prevalencia global de úlceras por presión del 18,1% destacó una encuesta piloto europea de 2007 realizada por el Panel Asesor Europeo sobre Úlceras por Presión (EPUAP), que incluyó 5947 pacientes hospitalizados ubicados en varios países [11].

Una encuesta realizada por la encuesta internacional de prevalencia de úlceras por presión encontrada la prevalencia de úlceras por presión hospitalarias varió del 8 al 14% en unidades hospitalarias y la incidencia varió del 3 al 5% [12]. Coleman et al. 2014 [13]. recientemente desarrolló un marco conceptual de factores de riesgo para el desarrollo de UP. Este El modelo cuenta con el apoyo de los principales comités asesores profesionales de la UP: NPUAP y EPUAP. el marco es basado en características clasificadas como claves directas, indirectas y otros posibles factores de riesgo causales indirectos. Directo los factores causales incluyen inmovilidad, piel/úlceras por presión Estado y mala perfusión. Los factores indirectos son la humedad, percepción sensorial, diabetes, albúmi-

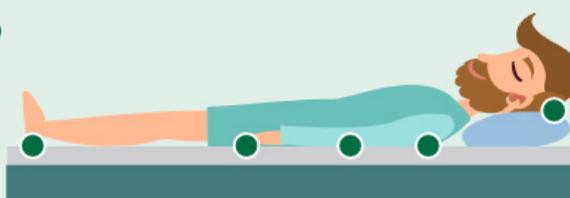
COVID-19: CUIDADOS PARA PACIENTES

PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE LESIONES POR PRESIÓN DE CATEGORÍA I Y II

(todos los puntos de apoyo en decúbito supino, prono, lateral y sentado)

USO DE ÁCIDOS GRASOS HIPEROXIGENADOS

- 1- Aplicar **MEPENTOL®** en todas las zonas de riesgo durante la estancia hospitalaria
- 2- **MEPENTOL®** protege la piel sometida a presión, fricción y cizalla
- 3- Seguir el protocolo de actuación para la prevención y el tratamiento de lesiones por presión



MODO DE EMPLEO

Prevención y tratamiento categoría I

Aplicar **MEPENTOL®** sobre zonas de riesgo o lesión, extenderlo con la yema de los dedos hasta su total absorción

MODO DE EMPLEO

Tratamiento categoría II

Aplicar **MEPENTOL®** directamente sobre lesión, o sobre gasa estéril, que se aplicará después sobre la úlcera. Cubrir con apósito apropiado

CARACTERÍSTICAS

- Alta tolerancia
- No irritante
- Rápida absorción
- Compatible con apósitos

MEPENTOL®

Prevención y Tratamiento de Úlceras por Presión de categoría I y II

ÁCIDOS GRASOS HIPEROXIGENADOS (Únicos con Marca CE Clase IIb)

- **Aportan un grado óptimo de hidratación a la piel**, evitando la sequedad cutánea y restaurando el film hidrolipídico
- **Favorecen la renovación de las células epidérmicas**, mejorando la función barrera de la piel y facilitando la cicatrización
- **Mejoran la microcirculación sanguínea**, mejorando las lesiones cutáneas relacionadas con la isquemia

CON EL AVAL DE

GNEATUPP

ALFASIGMA

na baja y mala alimentación. Otros posibles factores indirectos incluyen la vejez, medicamentos, edema con fovea y otros factores relacionados con estado de salud general, incluidas infecciones, enfermedades agudas, aumento de la temperatura corporal y heridas crónicas [13].

Establecido en el modelo de Coleman, examinamos varias enfermedades crónicas que se observan con frecuencia en adultos mayores para dilucidar más los riesgos intrínsecos de la UPP. Los mecanismos etiológicos por los cuales el estrés y la tensión interna interactúan con la piel dañada y el tejido subcutáneo dando como resultado el desarrollo de úlceras por presión incluyen isquemia localizada, lesión por reperfundación, deterioro drenaje linfático y deformación celular sostenida [14]. Las úlceras por presión suelen ir acompañadas de graves complicaciones que incluyen dolor, depresión e infecciones.

Estas complicaciones inducen un mayor deterioro de la salud, con sufrimiento prolongado del paciente, hospitalización más prolongada, mortalidad temprana y mayor costo [15]. Úlceras por presión son una pesada carga para el equipo de salud, especialmente el personal de enfermería, y requieren una mayor atención por parte del personal médico en todos los entornos. Como resultado, hay un aumento sustancial en el costo total [16]. en forma sistemática revisión de las condiciones de salud en el hospital y enfermería residenciales (NH), PU se citan como uno de las siete causas asociadas a la mortalidad a corto plazo.

Cuerpo principal

Comorbilidades y desarrollo de úlceras por presión

Identificar el impacto de las comorbilidades es de importancia crítica para comprender el desarrollo de las úlceras por presión. Las comorbilidades se pueden definir como la concurrencia de múltiples enfermedades crónicas en el mismo paciente. La población con comorbilidades difiere de aquellos con enfermedades crónicas individuales enfermedades debido a la interacción entre las múltiples condiciones, lo que lleva a la necesidad de un enfoque integral y multidisciplinario y cuidados continuos a largo plazo.

Las condiciones médicas crónicas son significativamente más frecuentes entre los adultos mayores. Ochenta y uno por ciento de los estadounidenses mayores sesenta y cinco tienen más de una condición crónica Muchos de estas

personas tienen cinco o más afecciones crónicas, asociadas con tasas más altas de visitas al servicio de urgencias y hospitalizaciones como, así como más prescripciones [18]. Adultos mayores con múltiples las condiciones crónicas también son más propensas a tener discapacidades físicas y aislamiento social. La ocurrencia y prevalencia de UPP con comorbilidades varía según el entorno.

Cada entorno tiene una tasa diferente de condiciones crónicas avanzadas entre los adultos mayores y, como resultado, una prevalencia diferente de UP específica para ese entorno. En entornos comunitarios hay una menor tasa de aparición de UPP debido a la menor inmovilidad y desnutrición por enfermedad crónica avanzada. En el ambulatorio, la prevalencia de las úlceras por presión fue resultó ser 1.61% de 75,168 personas mayores y aumentó al 4,2% para los mayores de 85 años con RR ajustado de 5.06 [19]. Los pacientes mayores con condiciones agudas graves son tratados principalmente en un entorno hospitalario con un aumento notable en el desarrollo de UPP dentro de una estancia corta. En el ámbito hospitalario, la tasa de incidencia de UPP en un estudio fue resultó ser del 4,5% y la tasa de prevalencia al ingreso fue 5,2% [20].

Úlceras por presión (UP): También llamadas lesiones por presión, úlceras por presión, úlceras por decúbito y úlceras por decúbito: Son lesiones localizadas en la piel y/o el tejido subyacente, causadas principalmente por presión y la hipoxia tisular asociada o cizallamiento en la piel [1].

Hay muchos factores que contribuyen al desarrollo de úlceras por presión, el principal de los cuales son mecánicas fuerzas, como la presión superficial, las fuerzas de cizallamiento, las fuerzas de fricción y los traumatismos. Las causas acompañantes incluyen una serie de factores internos (dependiendo del estado clínico del paciente) y factores externos (independiente del estado clínico del paciente, pero condicionado por el entorno) [2].

Hay muchas escalas en el mundo para evaluar el riesgo de úlceras por presión y muchos sistemas que describen el grado de daño tisular, clasificado como estadio I, II, III y IV. Una de las clasificaciones de úlceras por presión más populares es la desarrollada en 2014 por el National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP), el European Panel Asesor sobre Úlceras por Presión (EPUAP) y la Alianza Pan-Pacífico sobre Lesiones por Presión (PPPIA) [1].

Una revisión de la literatura muestra que es difícil estimar la prevalencia de las úlceras por presión en todo el mundo. Este problema se debe principalmente a las diferencias derivadas de su definición adoptada para fines epidemiológicos y de investigación, su evaluación y métodos de recopilación de datos [3,4]. Sin embargo, se ha estimado que en la población de los Estados Unidos, las úlceras por presión ocurren en casi el 5% de los mayores de 65 años, y su incidencia aumenta con la edad. Alrededor del 15% de las úlceras por presión los casos se observan en hospitales de cuidados agudos, el 10% en hogares de ancianos y el 7% en entornos de atención domiciliaria [5].

Una encuesta transversal multiservicio realizada en Gran Bretaña mostró que la edad media de las personas con heridas complejas fue de aproximadamente 70 años y que la

GRADOS DE LA UPP

ESTADIO	SIGNOS	AFECTACIÓN	TRATAMIENTO
Grado I	Epidermis intacta. Eritema que no desaparece cuando cesa la presión. Suele ser indolora	Lesión de la epidermis y dermis.	Apositos hidrocoloides; apositos hidrogeles.
Grado II	Piel agrietada; ampollas; abrasión.	Lesión epidérmica y dérmica más profunda, y comienzo de la afectación hipodérmica.	Hidrocoloides, hidrogeles
Grado III	Pérdida de continuidad de la piel; lesión con aspecto de cráter; dolorosa.	Necrosis o muerte celular; extensión hasta la fascia pero sin afectarla.	Desbridamiento manual o con enzimas; hidrocoloides
Grado IV	Aumento de la profundidad y extensión con necrosis.	Daño muscular, óseo.	Cirugía

prevalencia puntual de heridas complejas fue de 1,47 por 1000 de la población [6].

Por otro lado, demostró que, para todas las personas con riesgo de úlceras por presión, su prevalencia fue del 21,1%, y el número de úlceras por presión por persona fue mayor en los hospitales (24,6%) que en las residencias de ancianos (13,9%) [7]. La incidencia de úlceras por presión viene determinada por factores individuales, dependiendo de cada paciente y el tipo de tratamiento [8]. Es difícil estimar el costo de este último, porque las úlceras por presión desarrollan en pacientes con diversas condiciones clínicas y numerosas comorbilidades que requieren no sólo tratamiento local pero también general (por ejemplo, suplementos de proteínas y vitaminas, terapia con antibióticos) en varios escenarios de salud. Todo esto significa que el tratamiento de las úlceras por presión es a largo plazo, requiere el uso de métodos especializados, y genera altos costos de hospitalización, lo que supone una importante carga sobre el sistema de salud [8]. Las estadísticas muestran que, en los Estados Unidos, alrededor de USD 11 mil millones se gastan anualmente en el tratamiento de las úlceras por presión, y se gastan entre 500 y 70.000 dólares en una herida [9]. Además, la terapia de pacientes con úlceras por presión en hospitales de agudos es más caro que en otros entornos sanitarios [4].

Descripción de las intervenciones

Debido a la prevalencia mundial de las úlceras por presión, se han desarrollado guías clínicas para la prevención y tratamiento de este problema de salud por organizaciones internacionales líderes en este campo: La NPUAP, la EPUAP y la PPIA [1].

La estrategia actual para prevenir y tratar las úlceras por presión consta de tres componentes principales: La evaluación del riesgo de desarrollo de úlceras por presión, la implementación de un adecuado sistema de prevención en pacientes con riesgo de úlceras por presión, y tratamiento de úlceras por presión. Las medidas preventivas clave son el cambio en la presión sobre la piel del paciente y el uso de instalaciones especializadas (p. colchones de presión), mientras que las intervenciones terapéuticas incluyen principalmente el uso de apósitos y un equilibrio de dieta rica en proteínas, hierro, vitamina C y zinc [1].

También es importante tratar patologías que contribuyan al desarrollo de úlceras por presión, como diabetes mellitus e

hipoalbuminemia. De acuerdo con las recomendaciones de la NPUAP, la EPUAP y la PPIA, la presión y el tratamiento de la úlcera implica varias estrategias, como reducir la presión sobre la piel del paciente, educar a los pacientes y sus familias, tratar el dolor y la infección, optimizar la perfusión, así como realizar procedimientos quirúrgicos o químicos de limpieza de heridas y aplicación de vendajes apropiados para el tipo de herida.

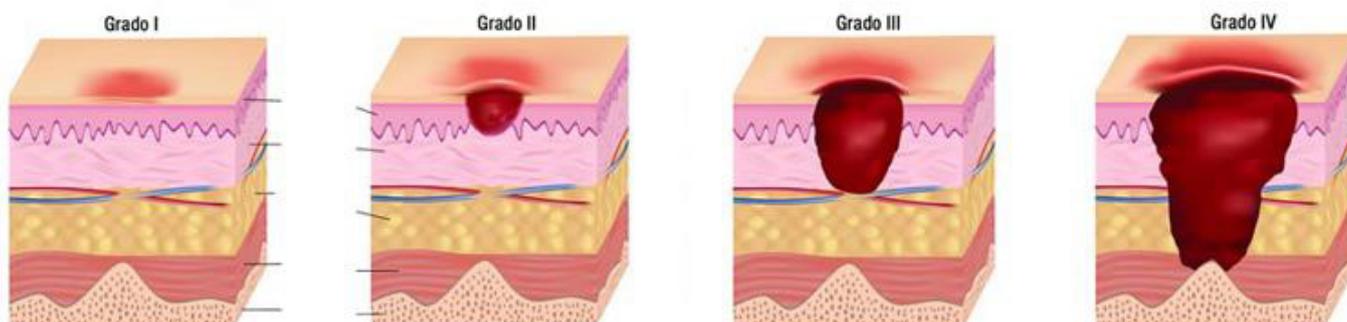
Los apósitos especializados deben tener las siguientes propiedades: Capacidad para absorber y retener el exudado, aislamiento térmico, protección contra la contaminación, permeabilidad al agua, protección contra bacterias, no daño tisular al retirar el apósito y comodidad del paciente al cambiar un apósito [1].

La clasificación de los apósitos depende de las sustancias adicionales que se les añadan, así como de los materiales clave utilizados en su producción. Las siguientes propiedades de un apósito ideal para heridas son descritas: La capacidad del apósito para absorber y contener el exudado sin fugas ni penetración para mantener una herida húmeda pero no macerada; lograr la libertad de partículas contaminantes o químicos tóxicos dejados en la herida; Proporcionar aislamiento térmico, con el fin de mantener la temperatura óptima para la curación; permitir la permeabilidad al agua pero no a las bacterias; optimizar el pH de la herida; minimizar la infección de la herida y evitar el desprendimiento excesivo; evitar el trauma de la herida en la eliminación de vendajes; adaptarse a la necesidad de cambios frecuentes de vendaje; proporcionar alivio del dolor; y se cómodo [10,11].

De acuerdo con la clasificación desarrollada por el Formulario Nacional Británico [10], los siguientes se distinguen los tipos de apósitos para heridas:

- Apósitos básicos (p. ej., apósitos de baja adherencia, apósitos absorbentes);
- Apósitos antibacterianos: (p. ej., apósitos impregnados de miel, yodo o plata; otros apósitos con propiedades antibacterianas);
- Apósitos avanzados (p. ej., apósitos de espuma que consisten en espuma de poliuretano hidrófila; alginato apósitos hechos de alginato de calcio y sodio; apósitos de hidrogel que consisten en reticulados

ESTADIOS DE ÚLCERAS



- Apósitos especializados (p. ej., apósitos de matriz moduladora de proteasa diseñados para cambiar la actividad de enzimas proteolíticas en heridas crónicas, lo que promueve la limpieza natural de heridas) [9].

Los pacientes de atención a largo plazo tienen la tasa más alta de desarrollo de UP asociado con mayor frecuencia de mortalidad y condiciones crónicas severas avanzadas. La prevalencia de UP en dos centros de atención a largo plazo en Canadá fue resultado ser 36.8 y 53.2%, respectivamente. la tasa de incidencia fue 11,7 y 11,6% [21].

El Departamento de Enfermería Especializada (SND) en hospitales geriátricos tipifica entornos de atención a largo plazo en la aceptación de pacientes encamados y aquellos afectados con una o más de las siguientes complicaciones con antecedentes de múltiples comorbilidades: UPP extensa y profunda (grado 3–4); cáncer que requiere cuidados paliativos; insuficiencia renal dependiente de hemodiálisis; oxígeno continuo; ventilación no invasiva; y traqueotomía.

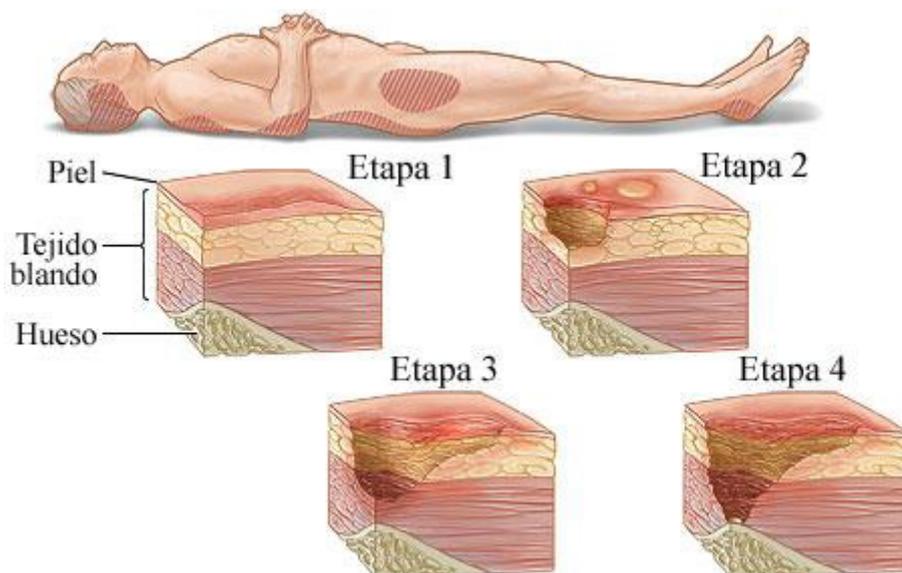
En un estudio SND el 61,5% de los pacientes presentaban UPP al ingreso [22]. Las enfermedades crónicas comunes relacionadas con la edad se identifican como enfermedades cardiovasculares, diabetes, pulmonares, renales, musculoesqueléticas y neurodegenerativas. Explorar el impacto de estas enfermedades proporciona información sobre efectos multidimensionales en pacientes mayores con respecto a síntomas clínicos, complicaciones, consecuencias y eficacia del tratamiento. La progresión de estas enfermedades puede manifestarse a través de alteraciones motoras, sistemas sensoriales, inmunológicos y hormonales y conducen a fragilidad, discapacidad, síndromes geriátricos y aislamiento.

El efecto combinado de estos sistemas deteriorados y los órganos pueden resultar en condiciones complicadas asociadas que incluyen; desnutrición, anemia de enfermedad, infección recurrente, polifarmacia y hospitalización. La importancia del riesgo de comorbilidad factores en la patogenia de la UPP requiere más investigación, reconociendo la insolencia de la prevención de la UPP únicamente con dispositivos de alivio externos.

Las úlceras por presión son lesiones localizadas en la piel y/o tejido subyacente, que también son conocidas como lesiones por presión, úlceras por presión, úlceras por decúbito y escaras [1]. Úlceras por presión representan una carga de salud grave con una prevalencia puntual de aproximadamente 3,1 por 10.000 en el Reino Unido (RU) [2]. Se ha estimado que el tratamiento de las úlceras por presión cuesta aproximadamente el 4% (entre £ 1,4 y £ 2,1 mil millones) del presupuesto total de salud del Reino Unido [3].

Las úlceras por presión son causadas por presión localizada y cizallamiento [1], por lo que la intervención para aliviar la presión y el cizallamiento son una parte importante de la prevención de las úlceras por presión. Superficies de apoyo (p. ej. colchones, cobertores, sistemas de cama integrados) están diseñados para prevenir la presión úlceras principalmente de esta manera [4]. Se han desarrollado varios tipos de superficies de apoyo con diferentes mecanismos de alivio de presión y cizallamiento que incluyen (1) la redistribución del peso sobre la superficie corporal máxima; (2) alternando mecánicamente la presión debajo del cuerpo para reducir la duración de la presión aplicada [5]; o (3) redistribuir la presión mediante una combinación de lo anterior, lo que permite a los profesionales de la salud cambiar el modo de acuerdo con las necesidades de una persona. necesidades [6]. Las superficies de apoyo están hechas de una variedad de materiales de construcción (por ejemplo, espuma) y tienen diferentes características funcionales (por ejemplo, baja pérdida de aire) [4].

Identificación del soporte óptimo superficie de las diversas opciones disponibles requiere evidencia sobre su efectividad relativa en términos de qué tan bien previenen la incidencia de nuevas úlceras por presión [2]. Actualmente, siete revisiones sistemáticas que contienen metaanálisis han resumido la evidencia de ensayos controlados aleatorios (ECA) y ensayos cuasi aleatorios para informar la elección del apoyo. superficie [7–13]. De estas revisiones, una revisión Cochrane de alta calidad incluye todos los estudios cubiertos por las seis revisiones restantes y ofrece el resumen más completo de la evidencia actual [9]. Sin em-



bargo, todas estas revisiones (incluida la revisión Cochrane [9] utilizan un soporte obsoleto sistemas de clasificación de superficies [5] ahora reemplazados por el reciente NPUAP acordado internacionalmente.

Admite el sistema de clasificación de la Iniciativa de estándares de superficie (S3I) [4]. Además, las críticas todos usan metaanálisis por pares para sintetizar evidencia para comparaciones directas de apoyo superficies. Sigue habiendo una falta de evidencia sobre los efectos relativos de diferentes superficies de apoyo, en parte debido a la falta de datos de ECA comparativos entre la plétora de opciones de tratamiento disponible. Para abordar este problema, una técnica avanzada de metaanálisis, el metaanálisis en red, puede ser empleado. El enfoque puede comparar simultáneamente múltiples intervenciones en competencia en un único modelo estadístico manteniendo la aleatorización como con el metaanálisis estándar [14–16].

El metaanálisis en red tiene las siguientes ventajas. En primer lugar, el metaanálisis de redes puede producir "evidencia indirecta" para una posible comparación cuando no se dispone de una comparación directa. Se puede desarrollar una red para vincular la evidencia directa de, digamos, A contra B y B frente a C (es decir, evidencia de estudios con A frente a B y B frente a C como comparaciones directas), a través de un comparador común (es decir, B en este ejemplo) para derivar una estimación indirecta de A frente a C. En segundo lugar, tanto la evidencia indirecta como la directa se pueden usar juntas, lo que luego mejora la precisión de las estimaciones del efecto. En tercer lugar, las estimaciones del efecto del metaanálisis en red se pueden vincular al modelado probabilístico para permitir la clasificación de los

tratamientos en función de los cuales es probable que ser el más efectivo para el resultado de interés, que es probable que sea el segundo mejor y así en. Este es un enfoque valioso para considerar los resultados de la red a través de múltiples intervenciones en una sola medida [14–16].

El objetivo de este trabajo fue sintetizar la evidencia disponible de ECA en una red metanálisis para: (1) evaluar los efectos relativos de diferentes clases de superficies de apoyo para reducir la incidencia de úlceras por presión en adultos en cualquier ámbito; (2) para evaluar los efectos relativos de diferentes clases de superficie de apoyo en términos de comodidad reportada; y (3) clasificar todas las clases de apoyo superficie en orden de efectividad con respecto a la prevención de úlceras por presión.

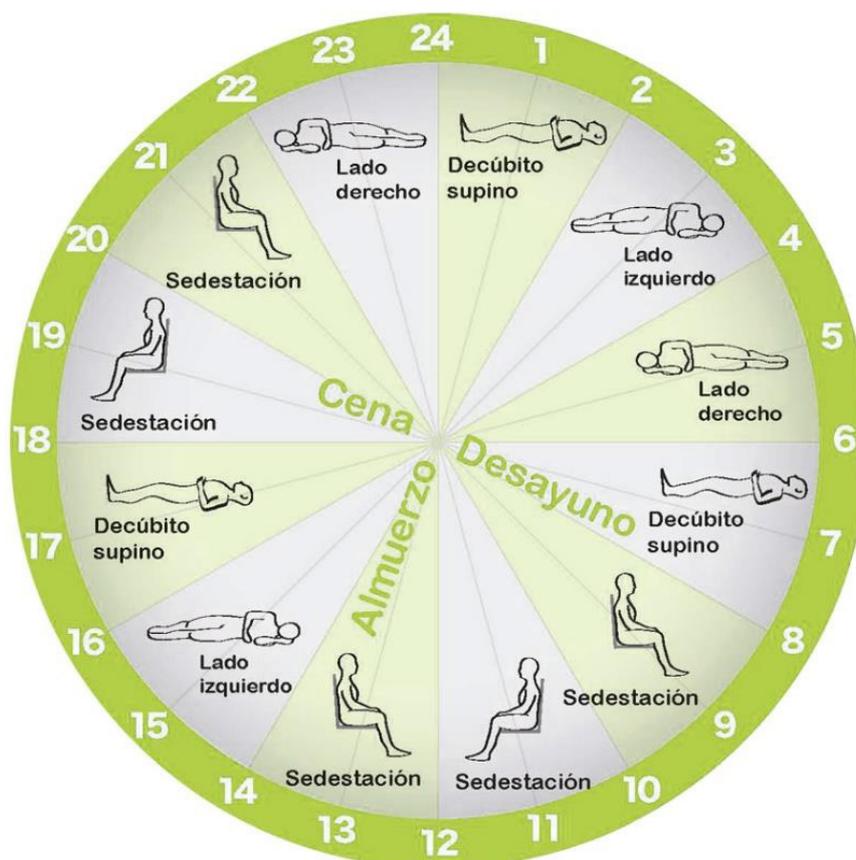
Clasificación

Se tiene la siguiente clasificación de acuerdo a los tejidos dañados por UPP:

- Estadio I
- Estadio II
- Estadio III
- Estadio IV

Por lo tanto, describimos otros factores de riesgo específicos en pacientes críticamente enfermos y hospitalizados en las unidades de cuidados intensivos, estas son:

- Sedación terapéutica genera una parálisis durante el tratamiento.



- El uso de medicina inotrópica por inestabilidad cardio-vascular.
- La prolongación de la permanencia en UCI (durante más de siete días incrementa la posibilidad de desarrollar UPP).
- Suspensión de la alimentación oral.
- Restricción de los cambios posturales (pacientes con inestabilidad hemodinámico, con fracturas de vértebras o con monitoreo de la presión intracraneal (6)).

La prevención de las lesiones por presión adquiridas en el hospital (HAPI, por sus siglas en inglés) es una preocupación importante en el cuidado de la salud. Los HAPI tienen un impacto negativo en los resultados de los pacientes. Las lesiones por presión se asocian con un aumento de las tasas de morbilidad y mortalidad. Según un libro blanco de Leaf Healthcare, los pacientes que viven con úlceras por presión sufren dolor y una calidad de vida disminuida. Aproximadamente 60.000 pacientes mueren cada año como resultado directo de las úlceras por presión. Los HAPI dan como resultado una mayor duración de la estancia y costos de atención médica. Bauer et al informaron que la mediana de estancia hospitalaria para pacientes con al menos 1 úlcera por presión fue de 7 días (media $11,1 \pm 15$), en comparación con una mediana de 3 días (media $4,6 \pm 6,8$) para pacientes sin úlcera por presión. Los Centros de Servicios de Medicare y Medicaid 4 considera que cualquier lesión por presión de etapa 3 y 4 que se desarrolle después de la admisión a un centro de atención médica es un “evento nunca” y no reembolsa la atención asociada con tales eventos.

Los pacientes en unidades de cuidados intensivos (UCC) corren el riesgo de desarrollar HAPI debido a las comorbilidades. La agudeza del paciente, la inestabilidad clínica y la insuficiencia cutánea aguda (ASF, por sus siglas en inglés) se combinan para aumentar el riesgo de desarrollo de lesiones por presión del paciente. Los factores de riesgo concomitantes del desarrollo de lesiones por presión incluyen inmovilidad, sedación, vasopresores, ventilación mecánica, inestabilidad hemodinámica, estado nutricional y comorbilidades.

Es fundamental diferenciar las lesiones cutáneas relacionadas con la PPA frente a las HAPI. La falla de los órganos del cuerpo y del sistema tegumentario debido a la hipoperfusión puede dejar la piel susceptible a las fuerzas de presión y cizallamiento. Las intervenciones que salvan vidas combinadas con factores ASF pueden provocar isquemia y daño tisular irreversible, y también pueden culminar en una lesión extensa de tejido profundo o una herida subsiguiente de espesor total en el área del sacro/coxis que se supone que es una lesión por presión.

Según Langemo y Brown, incluso con evaluaciones cutáneas consistentes y la implementación de estrategias de prevención de úlceras por presión basadas en evidencia, el desarrollo de úlceras por presión en la UCI puede ser inevitable debido a la hipoperfusión y las secuelas posteriores, junto con la necesidad de vasopresores para desviar la per-

fusión a otros órganos vitales. Cox, realizó una revisión de la literatura e informó que los pacientes que recibieron norepinefrina durante el 60% de la admisión en la UCI tenían 8 veces más probabilidades de desarrollar una úlcera por presión en comparación con los pacientes que recibieron norepinefrina durante períodos más cortos o que no recibieron norepinefrina durante la admisión en la UCI (OR = 8,11, IC 95%, 3,64-18,0, $p < 0,001$). Cox también informó que el promedio de horas de infusiones de norepinefrina en pacientes con una úlcera por presión en estadio II o superior (estadio III, estadio IV, no clasificable o con sospecha de lesión de tejido profundo) fue significativamente mayor (55 horas) en comparación con los pacientes que permanecieron libres de úlcera por presión (4 horas) ($t = -4,00$; $P \leq 0,01$).

El Panel Asesor Europeo sobre Úlceras por Presión, el Panel Asesor Nacional sobre Lesiones por Presión y la Pan Pacific Pressure Injury Alliance recomiendan seleccionar un cojín de asiento para la redistribución de la presión, el uso de un vendaje profiláctico debajo de un dispositivo médico para reducir el riesgo de lesiones por presión relacionadas con el dispositivo médico (MDRPI) y rotar o reposicionar regularmente los dispositivos médicos para redistribuir la presión en la interfaz piel-dispositivo.

Una iniciativa anterior implementada en la institución del autor principal para estandarizar la prevención de MDRPI asociados con la traqueotomía resultó en una disminución de 8 durante el período previo a la intervención de 1 año a 3 durante el período posterior a la intervención de 1 año. Esto representó una disminución del 63 % en los MDRPI asociados con las traqueostomías. Las intervenciones para reducir el riesgo de desarrollar MDRPI asociados con la traqueotomía se incluyeron en el paquete PIP en la iniciativa actual. Además, las cánulas nasales existentes se reemplazaron con una cánula nasal blanda de cloruro de polivinilo para reducir el riesgo de desarrollar MDRPI asociados con las cánulas nasales.

La falta de un proceso uniforme para prevenir las HAPI en la institución del autor principal generó inconsistencias en el PIP. El propósito de esta iniciativa de práctica basada en la evidencia (EBP, por sus siglas en inglés) fue implementar un paquete de PIP para disminuir las HAPI en una UCC de pacientes adultos. Se observó un aumento en los HAPI en la CCU cardiaca de adultos durante el período de 12 meses anterior a la iniciativa PIP. Las lesiones por presión previas a la intervención consistieron en 3 lesiones por presión en etapa 2, 5 lesiones por presión en tejidos profundos (DTPI) y 1 lesión por presión no clasificable. Antes de la implementación del paquete, no existía un protocolo estandarizado para PIP; cada CCU desarrolló planes individuales. El uso de sistemas de posicionamiento, protectores de la piel y apósitos de espuma de silicona para PIP se basó en el juicio clínico de las enfermeras y en las decisiones de la unidad. Análisis de causa raíz realizado por herida, ostomía, y las enfermeras de continencia (WOC) revelaron variabilidad en las estrategias de PIP. Las enfermeras de WOC notaron que, durante las rondas y las consultas de cuidado de heridas, no siempre se implementaron las recomendaciones basadas en la evidencia.

Revisión de literatura

El Institute for Healthcare Improvement (IHI)¹³ define un paquete como la estandarización de los procesos de atención para mejorar los resultados de los pacientes.

Anderson y otros llevó a cabo un estudio de diseño cuasi-experimental, previo y posterior a la intervención para examinar la efectividad de un paquete universal de prevención de úlceras por presión (UPUPB) aplicado a pacientes en la UCI combinado con rondas de enfermería WOC proactivas quincenales. Los participantes en ese estudio incluyeron 181 pacientes antes y 146 después de la intervención que cumplieron con los criterios de inclusión y fueron admitidos en la UCI durante más de 24 horas. La fase preintervención (junio 2012 a octubre 2012) involucró a diferentes pacientes de la fase postintervención (enero 2013 a junio 2013). Los pacientes en la fase previa a la intervención recibieron la atención estándar para prevenir las HAPU en función de la determinación del riesgo, incluida la derivación de pacientes con alto riesgo a las enfermeras de WOC. La fase posterior a la intervención involucró el uso de la UPUPB con rondas de enfermería WOC dos veces por semana. Antes de la intervención, se desarrollaron úlceras por presión en 28 pacientes; se desarrollaron múltiples úlceras por presión en 7 de esos pacientes (2 a 5 úlceras por sujeto). Durante la fase 2, 3 sujetos desarrollaron una única úlcera por presión. Las HAPU disminuyeron del 15,5 % al 2,1 %. El modelo de regresión logística multivariante mostró una reducción sustancial en las HAPU ($P < .001$).

Coyer et al probaron la efectividad de un paquete de cuidado de la integridad de la piel basado en la evidencia entre pacientes adultos de la UCI utilizando un diseño de antes y después. Se incluyeron un total de 207 pacientes, 105 en el grupo de intervención y 102 en el grupo de control. La mayoría de los pacientes eran hombres, y la edad media fue de 55 años. Los grupos fueron similares en las principales variables demográficas (edad, puntajes de la evaluación secuencial de falla orgánica [SOFA] y estadía en la UCI). Los resultados mostraron una disminución en la incidencia acumulada de lesiones por presión en el grupo de intervención (18,1 %) en comparación con el grupo de control (30,4 %) ($p = 0,04$).

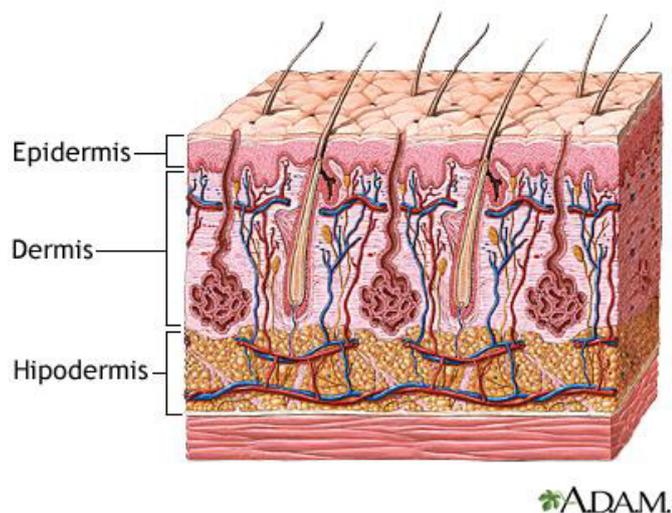
Krupp y Monfre realizó una revisión de la literatura para identificar los avances recientes en la prevención y el tratamiento de las úlceras por presión en pacientes de la UCI. Varios de los avances incluyeron evaluación de riesgos, educación, cronogramas de rotación, proporcionar al personal comentarios de auditorías, equipos de elevación, revisión de ropa blanca, una declaración de consenso sobre las úlceras por presión inevitables, modalidades de tratamiento y una evaluación del conocimiento del proveedor sobre la prevención y el tratamiento de las úlceras por presión. La revisión de la literatura también señaló que los equipos de prevención multidisciplinarios, incluidos los expertos clínicos en el cuidado de heridas, afectaron significativamente la prevención de las úlceras por presión. Además, el apoyo del liderazgo fue esencial para que los equipos de prevención de úlceras por presión fueran efectivos. Los miembros de liderazgo recomendados incluyeron enfermeras ejecutivas sénior, directores de gestión de calidad y médicos sénior.

Hommel et al, realizaron un estudio cualitativo para explorar los factores exitosos para la prevención de úlceras por presión en entornos hospitalarios. Treinta y nueve participantes (gerentes, médicos y enfermeras) fueron entrevistados. Los autores identificaron los siguientes 3 factores principales: Crear una buena organización, mantener una conciencia persistente y comprender los beneficios para los pacientes. Ejemplos de estos factores exitosos incluyeron la priorización de la prevención de úlceras por presión en todos los niveles de la organización, las actitudes y el compromiso de los gerentes de enfermería, así como la educación regular del personal. La Agencia para la Investigación y la Calidad de la Atención Médica identificó la participación del personal como un elemento clave para los resultados exitosos de un paquete PIP.

Tayyib y Coyer, realizaron una revisión de 25 estudios y un metaanálisis para identificar la mejor evidencia sobre la efectividad de las intervenciones para reducir las HAPU en las UCI. Tres estudios informaron que la aplicación profiláctica de un apósito de espuma de silicona disminuyó la incidencia de HAPU sacras. Un metaanálisis de la revisión reveló la efectividad de aplicar un apósito de espuma de silicona para prevenir las HAPU sacras en la UCI. El tamaño del efecto general en los estudios fue de 0,12 (IC del 95 %, 0,05 a 0,29; $P < 0,00001$).

Un estudio cuasi-experimental de comparación de cohortes no aleatorizado realizado por Park examinó el efecto de un apósito de borde de espuma de silicona en el desarrollo de úlceras por presión entre 102 pacientes mayores de 40 años con una puntuación en la escala de Braden de 16 o menos que estaban ingresado en 2 UCI. Cincuenta y dos pacientes recibieron atención estándar de prevención de úlceras por presión más la aplicación de un apósito de espuma con borde de silicona, y 50 recibieron medidas estándar de prevención de úlceras por presión (control). Los pacientes del grupo de intervención tratados con un apósito de borde de espuma de silicona mostraron un desarrollo significativamente menor de úlceras por presión en comparación con los pacientes del grupo de control (6 % frente a 46 %; $X^2 = 21,722$; $P < .001$). El Panel Asesor Europeo sobre Úlceras por Presión, el Panel Asesor Nacional sobre Lesiones por Presión y la Pan Pacific Pressure Injury Alliance recomiendan el reposicionamiento y el uso de dispositivos de descarga como estrategias PIP.

Swafford et al realizaron un estudio de mejora de la calidad para evaluar la eficacia de un programa formal de prevención de HAPU de un año de duración en una UCI de adultos. La incidencia de HAPU en la unidad se redujo en un 69% (3% de pacientes en 2013 [$n = 17$] frente a 10% de pacientes [$n = 45$] en 2011), a pesar de un aumento del 22% en la carga de pacientes. Richardson et al realizaron un proyecto de mejora de la calidad con el objetivo de reducir las HAPU en las UPP. Eligieron incorporar estrategias de prevención de úlceras por presión en un enfoque conjunto que incluye evaluaciones válidas de úlceras por presión, giros, regímenes para sentarse, colchones, cuidado de la piel y manejo de la incontinencia. Las tasas de úlceras por presión disminuyeron de 8,08/100 admisiones de pacientes a 2,97/100 admisiones de pacientes, lo que



refleja una reducción de la tasa relativa del 63 % durante 4 años.

También la piel puede verse comprometida por heridas causadas por objetos cortantes y provocar una lesión tisular. Dependiendo del tipo de herida y la amplitud de la misma la duración de la curación puede variar y la aproximación de los bordes de la herida pudiéndose prolongar en el tiempo (2).

Estas heridas pueden producirse como hemos comentado anteriormente por cortes, pero también, por desgarros, quemaduras o aplastamientos de la piel. Esto es debido a que el calor excesivo en la piel desnaturaliza las proteínas propias del tejido y el frío excesivo forma cristales en el interior de las células. Por ese motivo es tan importante conocer la causa de la herida para establecer el tratamiento (3,4).

El manejo efectivo de las heridas crónicas es complejo, y con el fin de maximizar los resultados para los pacientes, se recomienda que las personas involucradas en su atención y tratamiento deben tener los conocimientos y habilidades apropiados (European Wound Asociación de Gestión (11,12).

Esto incluye una comprensión de la anatomía y fisiología de la reparación y etiología de los tejidos, y también conocimientos relacionados con la selección de productos e intervenciones para apoyar el logro de resultados positivos.

El más obvio de ellos es el cierre de heridas, que se refleja en la frecuencia con la que se mide en estudios (12); sin embargo, los relacionados con la calidad de vida del paciente se consideran cada vez más con la misma importancia que las heridas negativamente afectan todos los aspectos de la vida de un individuo, y el cierre completo no siempre es el objetivo final de la atención (por ejemplo, en cuidados paliativos pacientes para quienes la maximización de la comodidad y la dignidad a menudo tiene prioridad sobre la curación) (13).

A pesar de esto, poco se sabe sobre el conocimiento y las habilidades de las enfermeras en el cuidado de heridas, tanto en relación con la evidencia formal y la educación como con lo que es de extraídos del aprendizaje experiencial y la práctica clínica (14,15).

También existe un debate en torno a la calidad de la evidencia, que busca confirmar la efectividad propuesta de tipos particulares de tratamientos de heridas y productos y factores que influyen en su selección (5,16). Una deficiencia significativa de esta evidencia es que está impulsado y financiado en gran medida por la industria, lo que puede tener posibles implicaciones metodológicas y éticas. Por lo tanto, es crucial que una comprensión más desarrollada de la base de evidencia que sustentan el cuidado de las heridas y su papel en la formación de las enfermeras se logra el conocimiento, la educación y la práctica clínica para que los resultados se pueden maximizar.

Las úlceras por presión, son un fenómeno complejo y, aunque existen muchos factores de riesgo identificados,¹⁰ los más comunes son la movilidad, la actividad, la humedad de la piel, el estado nutricional y sensorial. percepción.¹¹ Las herramientas de evaluación de riesgos son parte de un proceso utilizado para identificar los riesgos de los individuos o pacientes para desarrollar un PU. Sin embargo, no hay evidencia de que las escalas de evaluación de riesgos fueran efectivas para reducir los PU. Múltiples programas de intervención como "paquetes de atención" en una clínica contexto de la práctica parecen mejorar los resultados del paciente en términos de incidencia de UPP con un pequeño conjunto de intervenciones realizadas de manera colectiva y confiable.

Cumplimiento inconsistente de los profesionales de la salud a las pautas basadas en la evidencia sigue siendo un tema principal en la práctica de enfermería.^{14,15} Teniendo en cuenta la negativa resultados que surgen de la aparición de UP, la prevención es destacada como la medida prioritaria a potenciar tanto en el nivel nacional⁷ y el nivel internacional.¹⁶ Además, la prevención de las UPP es sustancialmente más barata que el tratamiento de estas heridas en un escenario a largo plazo.

De hecho, muchos Las directrices internacionales para la prevención de la UPP⁷ recomiendan estas intervenciones, pero no se sabe claramente si qué intervenciones marcan la diferencia en la disminución de la incidencia de UPP en pacientes hospitalizados. Por lo tanto, este estudio tuvo como objetivo evaluar la evidencia disponible sobre la eficacia enfoques para la prevención de UPP en adultos hospitalizados, utilizando el rango de incidencia decreciente para medir la efectividad.

Con el fin de establecer una sólida estrategia de búsqueda e informes, los elementos de informe preferidos para las revisiones sistemáticas y Se siguieron las pautas del metaanálisis (PRISMA). Los participantes, intervenciones, comparaciones, resultados y diseño de estudio (PICOS) que se incluirán en esta revisión fueron tan sigue: Participantes, adultos hospitalizados; intervenciones, PU estrategias de prevención; comparaciones, grupo de control, habitual cuidado, o tecnologías/productos de la competencia; resultados, UP incidencia; diseño de estudio, transversal, prospectivo y retrospectivo de cohortes, comparativo, pretest y posttest, cuasiexperimental, experimental, ensayo controlado aleatorizado (RCT), y estudios de métodos mixtos.

10 Recomendaciones claves para prevenir UPP

Si Braden ≤ 16 :

1. Valorar la piel al ingreso y diariamente identificando lesiones, eritema, edema o exceso de humedad, tanto en prominencias óseas como en zonas con dispositivos clínicos. 
2. Ante eritema no blanqueante (identificado por palpación o diascopia) extremar las medidas preventivas y la vigilancia
3. Lavar la piel con jabón neutro, aclarar, secar sin friccionar (por empapamiento) e hidratar. 
4. Proteger la piel expuesta a humedad excesiva con productos barrera (por ejemplo, cremas a base de óxido de Zinc).
5. Aplicar ácidos grasos hiperoxigenados en zonas sometidas a presión. Extender sin masajear.
6. Situar a la persona sobre una superficie especial de manejo de la presión, estática o dinámica en función del riesgo. Tanto cuando permanezca acostada como sentada.
7. Realizar cambios posturales cada 4 horas. No superar los 30° en las lateralizaciones para no someter a presión los trocánteres 
8. No elevar el cabecero más de 30° para evitar concentrar la presión en sacro/coxis/glúteos.
9. Aliviar la presión en los talones mediante apósitos de espuma de poliuretano y/o colocando dispositivos bajo las pantorrillas.
10. Evaluar el estado nutricional (MNA) y ante estados de riesgo o desnutrición, desarrollar un plan nutricional completo. 

 **Junta de Andalucía**
Consejería de Salud y Familias
SERVICIO ANDALUZ DE SALUD

Hospital Regional Universitario de Málaga
EPA de Heridas Crónicas Complejas

Fuente:
Servicio Andaluz de Salud. Guía FASE para la prevención de las úlceras por presión. 2017.

Tipos de heridas

Las heridas se clasifican según su extensión, localización, profundidad, gravedad, pronóstico y agente causal.

Una de las clasificaciones más habituales de las heridas es la siguiente:

- **Abiertas.** Cuando muestran una abertura en la piel.
- **Contusas.** Son lesiones de los tejidos sin solución de continuidad en la piel.
- **Incisas.** Producidas por objetos cortantes.
- **Penetrantes.** Las que entran en una cavidad corporal.
- **Punzantes.** Causadas por instrumentos punzantes (4).



Úlceras por presión

También en el entorno hospitalario podemos encontrar las úlceras por presión. La úlcera por presión es una lesión de la piel, producida secundariamente a un proceso de isquemia, que puede afectar y necrosar aquellas zonas de la epidermis, dermis, tejido subcutáneo y músculo, incluso pudiendo llegar a afectar articulación y hueso (5).

Para evitar la aparición de estas úlceras por presión en el ámbito hospitalario tenemos protocolos de movilización de pacientes encamados además de cuidar y prestar atención al cuidado del estado de la piel del paciente.

Dentro de los tipos de úlceras por presión podemos encontrar la siguiente clasificación (3):

Mayor incidencia de aparición de UPP en Residencias

- Úlceras isquiáticas
- Úlceras trocанterreas
- Úlceras sacras
- Úlceras en talones
- Úlceras maleolares
- Úlceras en rodillas

Pacientes hospitalizados (mayor incidencia)

- Úlceras sacras
- Úlceras en talones

Pacientes domiciliados (mayor incidencia)

- Úlceras isquiáticas
- Úlceras trocанterreas

Los enfermeros y enfermeras juegan un papel fundamental en la curación y el mantenimiento de la integridad de la piel de los pacientes los cuales van a su consulta y los que están ingresados. Este papel es clave ya que la enfermera es una primera barrera de protección y de visibilización de los problemas que se puedan presentar en los pacientes y en sus cuidados de la piel. La piel se considera el órgano más grande del cuerpo y por tanto es la superficie más expuesta a agresiones externas (6).

OBJETIVOS

Los objetivos que se han planteado para la realización de la revisión, son los siguientes.

- Identificar la eficacia de los distintos tratamientos nutricionales y complementos nutricionales dentro de la enfermería en el tratamiento con pacientes que sufren heridas crónicas en la piel y úlceras por presión.
- Observar las modalidades de tratamientos que se aplican en enfermería para la complementar la alimentación orientada en el cuidado de heridas cutáneas.
- Conocer las variables que se evalúan y las herramientas para la medición usadas en los estudios.

MATERIAL Y MÉTODO

Fuentes documentales consultadas

Para llevar a cabo esta revisión bibliográfica, hemos consultado las siguientes bases de datos, Medline a través de la plataforma Pubmed, en IBECs (BVS), SciELO y Google Académico. Hemos realizado una búsqueda entre enero de 2022 y agosto de 2022.

Estrategia de búsqueda

La estrategia de búsqueda en Medline fue: ("Wound Healing"[MESH] OR "Pressure Ulcer"[MESH]) OR (nutrition OR

feeding OR nourishment OR "Nutrition Therapy"[MESH] AND (Nursing[MESH] OR infirmary OR nurse) AND random*[tw]. Hemos mantenido los mismos términos para las demás bases de datos consultadas.

Podemos observar en la Tabla 1 como hemos adaptado nuestra búsqueda bibliográfica.

Tabla 1. Estrategia de búsqueda en MEDLINE con [MESH].

Base de datos	Estrategia de búsqueda
Medline	<ul style="list-style-type: none"> Wound Healing [MESH] OR Pressure Ulcer[MESH] AND Nutrition Therapy [MESH] AND Nursing [MESH]

Después de realizar la primera búsqueda en MEDLINE mediante MESH, se realizó una estrategia esta vez con la etiqueta [TW] para cada término, también en MEDLINE (Tabla 2).

Tabla 2. Estrategia de búsqueda en MEDLINE con [TW].

Base de datos	Estrategia de búsqueda
Medline	<ul style="list-style-type: none"> ("pressure ulcers"[tw] OR "úlceras por presión" [tw] OR "skin care"[tw]) AND feeding[tw] OR nutrition[tw] AND nursing[tw] OR nurse[tw]

Posteriormente se realizó una segunda estrategia de búsqueda en las restantes bases de datos eliminando la etiqueta [tw] para cada término, como muestra la (Tabla 3).

Tabla 3. Estrategia de búsqueda en IBECs (BVS).

Base de datos	Estrategia de búsqueda
Medline	<ul style="list-style-type: none"> ("pressure ulcers" OR "úlceras por presión" OR "skin care") AND feeding OR nutrition AND nursing OR nurse

Tabla 4. Estrategia de búsqueda en SciELO.

Base de datos	Estrategia de búsqueda
Medline	<ul style="list-style-type: none"> ("pressure ulcers" OR "úlceras por presión" OR "skin care") AND feeding OR nutrition AND nursing OR nurse

Tabla 5. Estrategia de búsqueda en SciELO.

Base de datos	Estrategia de búsqueda
Medline	<ul style="list-style-type: none"> ("pressure ulcers" OR "úlceras por presión" OR "skin care") AND feeding OR nutrition AND nursing OR nurse

Criterios de selección

No consideramos necesario aplicar para nuestra búsqueda ningún límite automático ni filtro.

Los **criterios de inclusión** fueron estudios clínicos aleatorios (ECA) que evalúen los tratamientos de alimentación y suplementos alimentarios a pacientes que han sufrido una herida crónica tisular o úlcera por presión. Además, valoramos que los tratamientos sean a pacientes que no han realizado ningún tratamiento previo a la intervención.

Los **criterios de exclusión** fueron aquellos artículos que tratan de pacientes con patologías asociadas vasculares previas.

Ponemos como límites de fecha de la búsqueda de artículos con fecha de publicación de más de 2015.

Los idiomas seleccionados fueron el castellano y el inglés.

Escala PEDro

La escala PEDro fue desarrollada para ayudar a los usuarios de PEDro a identificar rápidamente los ensayos que tienden a ser válidos internamente y tener suficiente información estadística para guiar en la toma de decisiones clínicas. A cada ensayo se le da una puntuación total PEDro, cuyo rango va de 0 a 11.

Tabla 2. Escala "Physiotherapy Evidence Database (PEDro)" para analizar la calidad metodológica de los estudios clínicos.

Criterios	Sí	No
1. Criterios de elegibilidad fueron especificados (no se cuenta para el total)	1	0
2. Sujetos fueron ubicados aleatoriamente en grupos	1	0
3. La asignación a los grupos fue encubierta	1	0
4. Los grupos tuvieron una línea de base similar en el indicador de pronóstico más importante	1	0
5. Hubo cegamiento para todos los grupos	1	0
6. Hubo cegamiento para todos los terapeutas que administraron la intervención	1	0
7. Hubo cegamiento de todos los asesores que midieron al menos un resultado clave	1	0
8. Las mediciones de al menos un resultado clave fueron obtenidas en más del 85% de los sujetos inicialmente ubicados en los grupos	1	0
9. Todos los sujetos medidos en los resultados recibieron el tratamiento o condición de control tal como se les asignó, o sino fue este el caso, los datos de al menos uno de los resultados clave fueron analizados con intención de tratar	1	0
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron reportados en al menos un resultado clave	1	0
11. El estadístico provee puntos y mediciones de variabilidad para al menos un resultado clave	1	0

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Figura 1, se observa el flujograma donde mostramos los artículos que hemos analizado, seleccionado y finalmente desechado en nuestra revisión sistemática. En total hemos seleccionado 9 artículos. Se pueden observar las bases de datos que hemos usado y el número de resultados que hemos obtenido tras la búsqueda. Hemos utilizado los recursos en formato electrónico a texto completo, pese a contar con estos recursos no pudimos localizar 1 artículo.

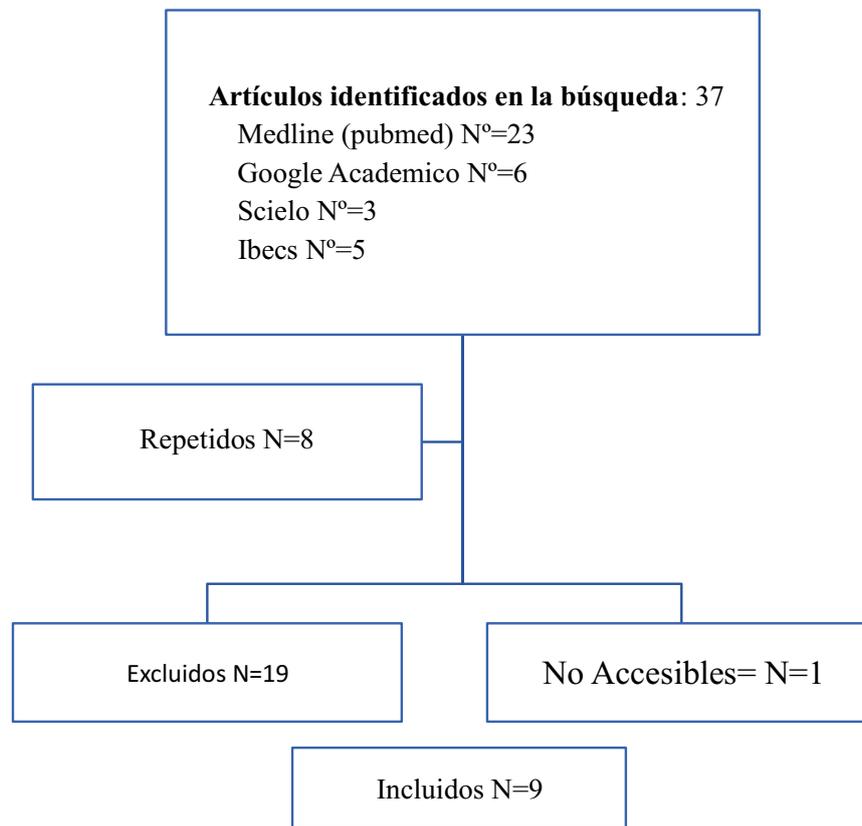


Figura 1

Descripción de las muestras

Todos los artículos incluidos en la revisión tienen menos de 10 años de publicación, fueron publicados entre los años 2012 y 2022, es por ello que pensamos que es muy posible que se trate de un tema todavía con mucho recorrido en investigación.

Los participantes a los que se les ha realizado las intervenciones son pacientes que no tenían diagnosticado ninguna contraindicación alimenticia ni de alimentación.

En cuanto al tamaño de la muestra hemos encontrado una considerable variabilidad. El tamaño de la muestra que hemos observado en los estudios se encontraba desde los 30 individuos (3) en uno de los casos clínicos analizados, hasta 55 individuos (5).

En cuanto al sexo de los participantes en los estudios, en todos los artículos analizados se utilizaba una muestra mixta con una participación mayor de sexo masculino en alguno de los estudios (1,4). Respecto a la edad, todos los individuos oscilaban entre 50 años (4) y 65 años (6), donde la edad más común estaba entre los 55 años.

Hemos encontrado como resultados de nuestra revisión, que en 3 de los artículos (1,3,5) se empleaban técnicas de curación de heridas mediante oxido de zinc de forma tópica. También en varios de los artículos consultados hacen referencia a las enfermedades asociadas que pueden tener los pacientes con problemas en la curación de heridas en la piel. Estas enfermedades se centran principalmente en la diabetes ya que tiene un importante componente de curación e influencia en esta curación de heridas.

La capacitación en el sitio por parte del equipo de estudio se completó en cada instalación de LTC en 2 a 3 días. Un coordinador de estudios, reclutador(es), evaluador(es) y administradores de registros recibieron capacitación individual, y la confiabilidad entre calificadores fue determinado para los evaluadores durante el entrenamiento y en intervalos trimestrales.

Los supervisores de enfermería licenciados fueron capacitados para observar y documentar la posición, registrar los eventos adversos y documentar las órdenes de cuidado de la piel en caso de PrU desarrollar. Asistentes de enfermería certificados (CNA) en los Estados Unidos y trabajadores de apoyo personal (PSW) en Canadá fueron capacitados para llevar a cabo la intervención: Girar y revisar los calzoncillos de acuerdo con horario asignado y para documentar el cambio de posición, la elevación del talón, la condición de la piel, el estado de los calzoncillos y cuidado de la incontinencia en cada cambio de posición. Estos CNA y PSW fueron capacitados en el traspaso de turnos para que los próximos turnos podrían identificar a los participantes del estudio. Después del entrenamiento, se llevó a cabo un juicio simulado.

Las instalaciones de LTC participaron hasta que se estudiaron todos los residentes elegibles que dieron su consentimiento. El reclutador evaluó a los residentes y les pidió su consentimiento. Se obtuvo el consentimiento de los residentes. juzgado competente para firmar sobre la base de respuestas satisfactorias a 3 preguntas relacionadas con el protocolo después se explicó el estudio; alternativamente, se obtuvo el consentimiento de un representante legal.

Los participantes fueron asignados a los grupos de estudio cuando se obtuvo el consentimiento. Dos juegos de sobres numerados se utilizaron uno para riesgo alto y uno para riesgo moderado. Cada sobre contenía otro sobre con la frecuencia de giro. Debido a que los sitios variaban en tamaño, la frecuencia de rotación se aleatorizó en bloques de 6 a asegure una distribución equitativa de los giros en cada sitio. El reclutador colocó materiales de estudio y documentación en las habitaciones de los participantes y notificar al personal de la hora de inicio.

Dadas las limitaciones de personal, las unidades estudiaron hasta 3 materias de una sola vez; cuando terminaba un tema, empezaba otro se esperaba que el personal girara a los pacientes dentro de los 30 minutos de la hora programada y registrara cada turno. Los estudios se centraron en girar en la cama y documentó el tiempo que los pacientes pasaban en una silla. Piel sobre hueso se inspeccionaron las prominencias y se documentó el estado de la piel. Los supervisores fueron notificados de cambios en la condición de la piel medidas de prevención de PrU en toda la instalación.

Características del estudio incluido

Se describen las características de los 26 estudios incluidos en la Tabla 1. El diseño de estudio más común fue el de ECA ($n = 6$). En cuanto a las intervenciones preventivas de UPP, la mayoría de los estudios destacados se centraron en superficies de apoyo,²⁰⁻²³ salud formación profesional,^{24,25} intervención múltiple programas,^{4,26-31} reposicionamiento y movilización temprana,³²⁻³⁴ cuidado preventivo de la piel,³⁵ apósitos profilácticos,³⁶⁻⁴⁰ recordar sistemas sobre el plan de atención al paciente,⁴¹ y herramientas de evaluación de riesgos.

Según el ámbito asistencial donde se realizaron los estudios fuera, la mayoría de ellos ($n = 17$) se desarrollaron en cuidados intensivos (UCI) seguido de medicina ($n = 6$), geriatría ($n = 2$), quirúrgica ($n = 2$), ortopedia ($n = 2$), oncología ($n = 1$), rehabilitación ($n = 1$), hospital comunitario ($n = 1$) y otras unidades específicas ($n = 4$). En cuanto a la calidad de los estudios (Tabla 2), la mayoría de los estudios ($n = 16$) fueron de alta calidad $\geq 75\%$ de acuerdo con la lista de verificación de evaluación EBL.¹⁹ Los estudios no fueron excluidos en función de la calidad. En promedio, la calidad general de los estudios incluidos fue del 74,73%.

Hallazgos principales

Los hallazgos de los 26 estudios incluidos en esta revisión se presentan en las Tablas 3–6. La presente revisión sistemática identificó ocho dominios en términos de prevención de UPP entre los estudios incluidos, a saber: Superficies de apoyo, programas de intervención múltiple, reposicionamiento y movilización temprana, herramientas de evaluación de riesgos, vendajes profilácticos, educación, cuidado de la piel y sistema de recordatorio para prevenir las UPP.

Superficies de apoyo

Las superficies de apoyo son dispositivos de interfaz para la redistribución de la presión en algunas áreas del cuerpo del

paciente, especialmente diseñados para gestión de cargas de tejido, microclima y/u otras funciones terapéuticas, por ejemplo, cualquier colchón, cama integrada sistema, reemplazo de colchón, cubierta o cojín de asiento, o superposición del cojín del asiento.⁷ Se encontraron cuatro estudios que cumplen con los criterios de inclusión en cuanto a las superficies de apoyo (Tabla 3). Tres de ellos se realizaron en el ámbito de la UCI y un estudio en salas de geriatría y medicina interna. Estos estudios solo colchones evaluados, no se encontraron estudios relacionados con el desempeño del cojín.

Dentro de las patologías asociadas a la diabetes encontramos las úlceras en el pie, y diferentes grados de enfermedad vascular periférica. Es por tanto que estos pacientes deben prestar atención al cuidado de la piel y en especial del pie. También se señala la importancia de una correcta alimentación y suplementación ya que las patologías asociadas a los diabéticos tienen un importante componente de deficiencia en el balance proteico.

La arginina y glutamina intervienen de forma directa en la percusión de la creación de colágeno estimulando la creación del mismo. Estos componentes los podemos encontrar de forma nutricional en las carnes rojas, las aves, el pescado y los lácteos, también podemos encontrar la glutamina en frutos secos, las espinacas, el perejil, los lácteos y la carne. Es por tanto que un correcto balance nutricional es primordial para estos pacientes y sus cuidados en la piel (4,6).

Encontramos por otro lado los ácidos grasos y el omega 3 encargados de la respuesta inmunitaria, la cual puede prevenir las úlceras por presión y las complicaciones asociadas en la piel de los pacientes. En los estudios analizados (2,4,6) encontramos que una suplementación con estos componentes en los pacientes afectados o con riesgo de sufrir úlceras por presión presentaron una disminución considerable en el desarrollo de las úlceras por presión (8,9).

Por último, podemos observar como en los estudios analizados hacen mención especial a las vitaminas y el aporte nutricional que pueden hacer estas para la curación de heridas que se presentan en la piel. Se observa cómo se hace mención de cinco principales vitaminas las cuales son (2,4,6):

- Vitamina C
- Vitamina A
- Vitamina E
- Vitamina D
- Zinc

Vitamina A

Se ha demostrado que esta vitamina está estrechamente relacionada con la estimulación de la epitelización y el aumento del número de macrófagos en la herida que se ha provocado en la piel; además de tener acción antioxidante, interviene en la diferenciación de los fibroblastos y la

síntesis de colágeno, y revierte los efectos de los glucocorticoides sobre la cicatrización de las heridas.

Vitamina C

Nos encontramos frente a un potente antioxidante que promueve la actividad de los neutrófilos, aumenta la proliferación y migración de los fibroblastos e interviene en la angiogénesis y la síntesis de colágeno, siendo la cicatrización deficiente de la herida un indicador temprano de su deficiencia.

Vitamina E

Esta vitamina ha demostrado una potente acción antioxidante y modula la expresión del factor de crecimiento, aunque existe poca evidencia que establezca su influencia en la cicatrización de heridas.

Vitamina D

Esta vitamina es un potente inmunomodulador. Interviene en la angiogénesis y la reepitelización de la piel, siendo su deficiencia común en los pacientes con úlcera de pie diabético.

Zinc

Posee acción antioxidante e interviene en la angiogénesis, la síntesis de colágeno y la reepitelización y reparación de tejidos.

Su deficiencia se ha relacionado con el retraso de la curación de las heridas.

CONCLUSIONES

Podemos concluir tras la revisión de los resultados obtenidos en nuestra revisión que la desnutrición o una nutrición incorrecta puede tener una relación directa con la curación de las heridas. La suplementación con vitaminas y complementos alimenticios muestra una mejora significativa en el estado y el estadio de las heridas presentadas en la piel, reduciendo de forma más precoz la cicatriz. Esto demuestra que puede ser una opción complementaria a los tratamientos tradicionales que se emplean en la curación de heridas en estos pacientes. Sobre todo, se han empleado en los estudios complementación con Zinc y complementos con vitaminas del tipo A, C y D. Es por tanto tan importante una correcta evaluación del estado nutricional del paciente que se ve afectado por heridas crónicas en la piel y por úlceras por presión.

BIBLIOGRAFÍA

- Solovastru LG, Stincanu A, De Ascentii A, Capparé G, Mattana P, Vata D. Randomized, controlled study of innovative spray formulation containing ozonated oil and alfa-bisabolol in the topical treatment of chronic venous leg ulcers. *Adv Skin Wound Care* [Internet]. 2015; 28(9):406–409. doi: 10.1097/01.ASW.0000470155.29821.ed
- Norman G, Westby MJ, Rithalia AD, Stubbs N, Soares MO, Dumville JC. Dressings and topical agents for treating venous leg ulcers (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 2018; (6). doi: 10.1002/14651858.CD012583.pub2
- Westby MJ, Dumville JC, Soares MO, Stubbs N, Norman G. Dressing and topical agents for treating pressure ulcers (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 2017; (6). doi: 10.1002/14651858.CD011947.pub2
- Yuvarajaa G, Pathak JL, Wejianga Z, Yapinga Z, Jiao X. Antibacterial and wound healing properties of chitosan/poly (vinyl alcohol)/zinc oxide beads (CS/PVA/ZnO). *Int J Biol Macromol* [Internet]. 2017; 103:234–241. doi: 10.1016/j.ijbiomac.2017.05.020
- Pena G, Kuang B, Cowled P, Howell S, Dawson J, Philpot R, et al. Micronutrient Status in Diabetic Patients with Foot Ulcers. *Adv Wound Care (New Rochelle)* [Internet]. 2020; 9(1):9–15. doi: 10.1089/wound.2019.0973
- Díaz Leyva de Oliveira K, Haack A, Costa Fortes R. Nutritional therapy in the treatment of pressure injuries: a systematic review. *Rev Bras Geriatr Gerontol* [Internet]. 2017; 20(4):562–570. doi: 10.1590/1981-22562017020.160195
- Pat Pech ME, Gamboa Guillermo RF, Canul Andrade SR. Efectividad del tratamiento con una composición tópica en el proceso de cicatrización de las úlceras por presión. *Rev Enferm IMSS Méx* [Internet]. 2015; 23(3):171–176. Disponible en: http://revistaenfermeria.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_enfermeria/article/view/60/93
- Belsito Malaspina PS, Gorosito SE, Márquez M, Mejía Rodríguez E. Uso de la bota de zinc cumarina en pacientes con úlceras en miembros inferiores. *Flebología* [Internet]. 2018; 44(1):12–16. Disponible en: <http://www.sociedadflebologia.com/Revistas/2018/Vol44-n1/Vol44N1-PDF08.pdf>
- Moreno Eutimio MA, Moreno J, Cueto García J. Efecto de un polímero polisacárido con óxido de zinc en la reducción del tamaño de las úlceras venosas crónicas. *Rev Mex Angiol* [Internet]. 2016; 44(2):67–71. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmexang/an-2016/an162d.pdf>
- Cueto García J, Moreno MA, Bahena Martínez Z, Rodríguez Ayala E, Del Moral P, Ibáñez T, et al. Tratamiento de las úlceras venosas varicosas complicadas y refractarias con polímero de maltodextrina y óxido de zinc. Reporte inicial. *Rev Mex Angiol* [Internet]. 2015; 43(3):102–108. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmexang/an2015/an153c.pdf>
- Moreno Eutimio MA, Espinosa Monroy L, Orozco Amaro T, Torres Ramos Y, Montoya Estrada A, José Hicks J, et al. Enhanced healing and anti-inflammatory effects of a carbohydrate polymer with zinc oxide in patients with chronic venous leg ulcers: preliminary results. *Arch Med Sci* [Internet]. 2018; 14(2):336–344. doi: 10.5114/aoms.2016.59851

12. Gao AL, Cole JG, Woolsey ZT, Stoecker WV. Unna boot central gauze technique for chronic venous leg ulcers. *Dermatol Online J* [Internet]. 2017; 23(1):1-8. Disponible en: <https://escholarship.org/uc/item/3hq040t9>
13. Newbern S. Identifying Pain and Effects on Quality of Life from Chronic Wounds Secondary to Lower-Extremity Vascular Disease: An Integrative Review. *Adv Skin Wound Care*. 2018;31(3):102-8.
14. Howell RS, Gorenstein S, Gillette BM, DiGregorio J, Criscitelli T, Davitz MS, et al. A Framework to Assist Providers in the Management of Patients with Chronic, Nonhealing Wounds. *Adv Skin Wound Care*. 2018;31(11):491-501.
15. Frescos N. Assessment of pain in chronic wounds: A survey of Australian health care practitioners. *Int Wound J*. 2018;15(6):943-9.
16. Fauziyah H, Gayatri D. Pain, stress, and sleep quality in chronic wound patients. *Enferm Clin*. 2018;28 Suppl 1:176-9
17. Guest JF, Fuller GW, Vowden P. Diabetic foot ulcer management in clinical practice in the UK: costs and outcomes. *Int Wound J*. 2018;15(1):43-52.
18. Lamb A, Martin R, Bryant D, Latimer M. Describing the leadership capabilities of advanced practice nurses using a qualitative descriptive study. *Nurs Open*. 2018; 5(3):400-13.
19. Pearce C, Breen B. Advanced clinical practice and nurse-led clinics: a time to progress. *Br J Nurs*. 2018; 27(8):444-8.
20. Junta de Andalucía. Consejería de Salud. *Enfermera de Práctica Avanzada en la atención de personas con Heridas Crónicas Complejas (EPA-HCC)*. Sevilla: Servicio Andaluz de Salud; 2018.
21. Nelson A, Wright-Hughes A, Backhouse MR, Lipsky BA, Nixon J, Bhogal MS, et al. CODIFI (Concordance in Diabetic Foot Ulcer Infection): A cross-sectional study of wound swab versus tissue sampling in infected diabetic foot ulcers in England. *BMJ Open*. 2018;8(1):1-11
22. Wang C, Wang P, Dong H, Zhang L, Wu T. The influence of value reference point and risk preference on adherence in hypertensive patients in a low-income area of China. *Postgrad Med* [Internet]. 2019 Feb 17;132(2):132-40. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00325481.2019.1702849>
23. Lin F-H, Yih DN, Shih F-M, Chu C-M. Effect of social support and health education on depression scale scores of chronic stroke patients. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2019 Nov 1 ;98(44):e17667. Available from: <http://journals.lww.com/10.1097/MD.00000000000017667>
24. Ezegbe BN, Eseadi C, Ede MO, Igbo JN, Anyanwu JI, Ede KR, et al. Impacts of cognitive-behavioral intervention on anxiety and depression among social science education students: A randomized controlled trial. *Medicine (Baltimore)*. 2019 Apr 1;98(15):e14935.
25. Chamorro, A.M.; Vidal, T.M.C.; Mieras, A.S.; Leiva, A.; Martínez, M.P.; Yeste, M.M.S.H.; Grupo, U.P.P. Multicenter randomized controlled trial comparing the effectiveness and safety of hydrocellular and hydrocolloid dressings for treatment of category II pressure ulcers in patients at primary and long-term care institutions. *Int. J. Nurs. Stud*. 2019, 94, 179–185
26. Westby, M.J.; Dumville, J.C.; Soares, M.O.; Stubbs, N.; Norman, G. Dressings and topical agents for treating pressure ulcers. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017, 6, CD011947
27. Mervis, J.S.; Philips, T.J. Pressure ulcers: Pathophysiology, epidemiology, risk factors, and presentation. *J. Am. Acad. Dermatol*. 2019, 81, 881–890
28. Walker, R.M.; Gillespie, B.M.; Thalib, L.; Higgins, N.S.; Whitty, J.A. Foam dressings for treating pressure ulcers. *Cochrane Database Syst. Rev*. 2017, 2017, CD011332
29. Ibarra G, Rivera A, Fernandez-Ibarburu B, Lorca-Garcia C, Garcia-Ruano A. Prone position pressure sores in the COVID-19 pandemic: the Madrid experience (20) 30732-4 *J Plast Reconstr Aesthetic Surg* 2020 Dec 26:S1748–6815. <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2020.12.057> [Online ahead of print].
30. Mobility is Medicine. Prone safely: pressure injury prevention [Video]. YouTube, <https://www.youtube.com/watch?v=AXd1q6C9dtko>; 2020, May 21.
31. Rush University System for Health. Prone positioning for patients with acute respiratory distress syndrome (ARDS) [Video]. YouTube, <https://www.youtube.com/watch?reload=9&v=IcBPaHQUvXY>; 2020, April 2.
32. Adewole DA, Salawu MM, Bello S. Training needs assessment and preferred approach to enhancing work performance among clinical nurses in University College Hospital (UCH), Ibadan, Oyo State, South-we
33. Santos VB, Aprile D, Lopes CT, Lopes JL, Gamba MA, Costa K, et al. COVID-19 patients in prone position: validation of instructional materials for pressure injury prevention. *Rev Bras Enferm*. 2021 2021;74(Suppl 1):e20201185. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-1185>.
34. European pressure ulcer advisory Panel, national pressure injury advisory Panel and Pan pacific pressure injury alliance. In: Prevention and treatment of pressure ulcers/injuries: clinical practice guideline. The international guideline. Emily haesler. EPUAP/NPIAP/PPPIA; 2019.
35. Capasso V, Snyderman C, Miguel K, Wang X, Crocker M, Chornoby Z, et al. Pressure injury development, mitigation, and outcomes of patients prone for acute respiratory distress syndrome. *Adv Skin Wound Care* 2021. <https://doi.org/10.1097/01.ASW.0000767404.02594.85>. online ahead of print.
36. Gaspar S, Botelho Guedes F, Vitoriano Budri AM, Ferreira C, Gaspar de Matos M. Hospital-acquired pres-

- sure ulcers prevention: what is needed for patient safety? The perceptions of nurse stakeholders. *Scand J Caring Sci* 2021;00:1–10. <https://doi.org/10.1111/scs.12995>.
37. Golden SH, Hager D, Gould LJ, Mathioudakis N, Pronovost PJ. A gap analysis needs assessment tool to drive a care delivery and research agenda for integration of care and sharing of best practices across a health system. *Joint Comm J Qual Patient Saf* 2017;43:18–28. <https://doi.org/10.1016/j.jcjq.2016.10.004>.
 38. Brouwers MC, Kerkvliet K, Spithoff K. The AGREE Reporting Checklist: a tool to improve reporting of clinical practice guidelines. *BMJ* 2016;352:i1152. <https://doi.org/10.1136/bmj.i1152>.
 39. Guidance For: prone positioning in adult critical care. Faculty of Intensive Care Medicine and Intensive Care Society; November 2019 [Available from:prone_position_in_adult_critical_care_2019.pdf (ficm.ac.uk)].
 40. Douglas IS, Rosenthal CA, Swanson DD, Hiller T, Oakes J, Bach J, et al. Safety and outcomes of prolonged usual care prone position mechanical ventilation to treat acute coronavirus disease 2019 hypoxemic respiratory failure*. *Crit Care Med* 2021;49(3):490–502. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000004818>.
 41. Klaiman T, Silvestri JS, Srinivasan T, Szymanski S, Tran T, Oredeka F, et al. Improving prone positioning for severe acute respiratory distress syndrome during the COVID-19 pandemic. An implementation-mapping approach. *Ann Am Thorac Soc* 2021;18(2):300–7. <https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.202005-571OC>.
 42. Miguel K, Snyderman C, Capasso V, Walsh MA, Murphy J, Wang XS. Development of a prone team and exploration of staff perceptions during COVID-19. *AACN Adv Crit Care* 2021;32(2):159–68. <https://doi.org/10.4037/aacnacc2021848>.
 43. Mitchell, Seckel. AACN advanced critical care, vol. 29; 2018. p. 415–25. Available at, www.aacnacconline.org.
 4. [27] Montanaro J. Using in situ simulation to develop a prone positioning protocol for patients with ARDS. *Crit Care Nurse* 2021;41(1):12–24. <https://doi.org/10.4037/ccn2020830>.
 44. Gattinoni L, Tognoni G, Pesenti A, et al. Effect of prone positioning on the survival of patients with acute respiratory failure. *N Engl J Med* 2001;345:568–73. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa010043>.
 45. Chan MC, Hsu JY, Liu HH, et al. Effects of prone position on inflammatory markers in patients with ARDS due to community-acquired pneumonia. *J Formos Med Assoc* 2007;106:708–16. [https://doi.org/10.1016/S0929-6646\(08\)60032-7](https://doi.org/10.1016/S0929-6646(08)60032-7).
 46. Gefen A, Creehan S, Black J. Critical biomechanical and clinical insights concerning tissue protection when positioning patients in the operating room: a scoping review. *Int Wound J* 2020;17:1405–23. <https://doi.org/10.1111/iwj.13408>.
 47. Shearer SC, Parsa KM, Newark A, Peesay T, Walsh AR, Fernandez S, et al. Facial pressure injuries from prone positioning in the COVID-19 era. *Laryngoscope* 2021; 131(7). E2139–e42.
 48. Challoner T, Vesel T, Dosanjh A, Kok K. The risk of pressure ulcers in a proned COVID population. *Surgeon* 2021. <https://doi.org/10.1016/j.surge.2021.07.001>. In press.
 49. Peko L, Barakat-Johnson M, Gefen A. Protecting prone positioned patients from facial pressure ulcers using prophylactic dressings: a timely biomechanical analysis in the context of the COVID-19 pandemic. *Int Wound J* 2020;17:1595–606. <https://doi.org/10.1111/iwj.13435>.
 50. Clay AS, Chudgar SM, Turner KM, Vaughn J, Knudsen NW, Farnan JM, et al. How prepared are medical and nursing students to identify common hazards in the intensive care unit? *Ann Am Thorac Soc* 2017;14(4):543–9. <https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.20161>