

EFICACIA DE UNA INTERVENCIÓN NUTRICIONAL ENFERMERA EN LA CICATRIZACIÓN DE LAS ÚLCERAS DE ETIOLOGÍA VENOSA

**EFFICACY OF A NURSE NUTRITIONAL INTERVENTION ON
VENOUS LEG ULCER'S HEALING**

SILVIA GARCÍA ROMERO

FACULTAD DE ENFERMERÍA

TUTOR: JOSÉ VERDÚ SORIANO



UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

TRABAJO FIN DE MÁSTER

MÁSTER EN GESTIÓN INTEGRAL E INVESTIGACIÓN EN HERIDAS CRÓNICAS

AÑO ACADÉMICO: 2018/2019

INDICE GENERAL

Índice de abreviaturas.....	3
Índice de tablas.....	3
Resumen.....	4
Abstract.....	6
I. INTRODUCCIÓN.....	8
I.1. Instrumentos de cribado del estado nutricional.....	14
II. OBJETIVOS E HIPÓTESIS.....	16
II.1. Hipótesis.....	16
II.2. Objetivos	16
III. METODOLOGÍA.....	17
III.1. Diseño del estudio.....	17
III.2. Unidad de estudio.....	17
III.2.1. Población de estudio.....	17
III.2.2. Criterios de inclusión.....	17
III.2.3. Criterios de exclusión.....	17
III.2.4. Cálculo del tamaño muestral.....	17
III.2.5. Sistema de muestreo.....	18
III.2.6. Enmascaramiento.....	18
III.3. Variables del estudio.....	18
III.4. Descripción del proceso.....	19
III.5. Método de recogida de datos.....	20
III.6. Análisis e interpretación de los datos.....	23

III.7. Limitaciones del estudio.....	24
III.8. Aspectos éticos de la investigación.....	25
III.9. Plan de trabajo.....	25
III.9.1. Cronograma.....	25
III.9.2. Planificación del trabajo.....	26
III.10. Plan de difusión y comunicación.....	28
III.11. Presupuesto.....	29
IV. BIBLIOGRAFÍA.....	30
V. ANEXOS.....	34
- ANEXO 1 NRS 2002.....	34
- ANEXO 2 MNA.....	35
- ANEXO 3 MUST.....	36
- ANEXO 4 HOJA DE RECOGIDA DE DATOS.....	37
- ANEXO 5 ESCALA DE BARTHEL.....	38
- ANEXO 6 CUESTIONARIO PFEIFFER.....	39
- ANEXO 7 PROTOCOLO DE VENDAJE MULTICAPA.....	40
- ANEXO 8 ESCALA RESVECH 2.0.....	42
- ANEXO 9 CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	45
- ANEXO 10 DIETA INDIVIDUALIZADA BASADA EN LOS REQUERIMIENTOS.....	46
- ANEXO 11 CARTA EL COMITÉ ÉTICO.....	47

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

BAPEN: British Association from Parenteral and Enteral Nutrition

CEIC: comité de ética e investigación clínica

ESPEN: European Society for Clinical Nutrition and Metabolism

IMC: Índice de Masa Corporal

ITB: Índice Tobillo Brazo

MNA: Mini Nutritional Assessment

MUST: Malnutrition Universal Screening Tool

NNT: número necesario a tratar.

NRS 2002: Nutrition Risk Screening 2002

RESVECH 2.0: Resultados Esperados de la Valoración y Evolución de la Cicatrización de las Heridas Crónicas 2.0

RR: Riesgo Relativo.

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences

VCT: Valor Calórico Total

UA: Úlcera Arterial

UEI: Úlceras de Extremidad Inferior

UPP: Úlcera Por Presión

UV: Úlcera Venosa

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cronograma

Tabla 2. Plan de trabajo.

RESUMEN

Introducción

Se ha comprobado la alta prevalencia de las úlceras de extremidad inferior, encontrándose en primer lugar las de etiología venosa. Este dato unido a la creciente esperanza de vida en nuestro país, han hecho que sea un problema de salud importante que hay que abordar de manera holística.

Diferentes aspectos influyen en la cicatrización de las úlceras de etiología venosa, uno de los más importantes es el aspecto nutricional de la persona que la sufre. La nutrición está directamente relacionada con la cicatrización de las heridas y el pronóstico de las mismas. Realizar una adecuada valoración nutricional y una intervención enfocada en este aspecto puede reducir el tiempo de cicatrización de las úlceras y mejorar la calidad de vida de las personas diagnosticadas con esta dolencia.

Objetivos

- Determinar la eficacia de una intervención enfermera nutricional, que incluya suplementos de arginina, vitamina C y zinc, frente a la intervención nutricional habitual (dieta hiperproteica) en la cicatrización de las UV.
- Evaluar la fiabilidad y concordancia de dos instrumentos de cribado nutricional (MUST y MNA) en pacientes con UV.

Método

Ensayo clínico aleatorizado realizado en los Centros de Atención Primaria seleccionados del Área de Salud de Burgos. Se incluirán pacientes mayores de 65 años con diagnóstico de úlcera de etiología venosa con una puntuación en la escala RESVECH 2.0. de 17 puntos o superior. Se excluirán del mismo los pacientes con deterioro cognitivo o que no puedan realizar el seguimiento de la úlcera en el Centro de Salud. Se compara una intervención nutricional de práctica habitual con una intervención nutricional basada en la evidencia científica que contempla un aumento en la densidad de nutrientes esenciales en el proceso

de cicatrización. Se ha calculado un tamaño muestral de 216 participantes ajustado a las pérdidas. Se va a realizar un análisis de los datos por intención de tratar. Para ello se llevará a cabo estadística descriptiva e inferencial. Se utilizarán frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas. En el caso de las cuantitativas, dependiendo de su normalidad, las medidas de tendencia central correspondientes. En el caso de la estadística inferencial, se utilizarán las pruebas paramétricas o no paramétricas más adecuadas a las variables de interés, así como se calculará el riesgo relativo y diferencia de riesgos para la incidencia de cicatrización entre el grupo experimental y control. Además, se llevará a cabo análisis multivariante mediante curvas de supervivencia de Kaplan-Meier y la prueba de Log-Rank.

Palabras clave

Úlcera varicosa, cicatrización de heridas, apoyo nutricional, suplementos dietéticos, enfermería.

ABSTRACT

Introduction

The high prevalence of lower limb ulcers has been confirmed, finding in the first place the venous ulcers. This fact, joined with the growing life expectancy in our country, has performed it as a relevant health problem that needs to be approached holistically.

Various aspects influence on the wound healing of venous etiology ulcers; one of the most important is the nutritional aspect of the person who suffers it. Nutrition is directly related to wound healing and their prediction. Performing an adequate nutritional assessment and an intervention focused on this aspect can reduce the healing time of ulcers and improve the quality of life of people diagnosed with this disease.

Objectives

- Determine the efficacy of a nutritional nursing intervention, including supplements of arginine, vitamin C and zinc, against to the usual nutritional intervention (hyperprotein diet) in the healing of UV.
- Evaluate the reliability and concordance of two nutritional screening instruments (MUST and MNA) in UV patients.

Method

Randomized clinical study conducted at the Primary Health-Care Centres selected from the Health Area of Burgos. Patients older than 65 years with diagnosis of venous etiology ulcer with a score of more than 17 points on the RESVECH 2.0 scale will be included. Patients with cognitive impairment or which are unable to follow up the ulcer at the Health-Care Centre will be excluded. A nutritional intervention of an habitual practice is compared with a nutritional intervention based on scientific evidence that contemplates an increase in the density of essential nutrients during the healing process. A sample size of 216 participants has been calculated in accordance with the sample losses. An analysis of the data will be performed, which will be done by descriptive and inferential statistics. Frequencies and

percentages will be used for qualitative variables. In the case of quantitative variables, depending on their normality, the corresponding central trend measures. For inferential statistics, parametric or nonparametric tests, which are more adequate to the variables of the present study, shall be used; as well as calculating the relative risk and risk difference for the incidence of healing between the experimental group and control. In addition, multivariate analysis will be performed through Kaplan-Meier and Log-Rank test.

Keywords

Varicose ulcer, wound healing, nutritional support, dietary supplements, nursing.

I. INTRODUCCIÓN

Cuando hacemos referencia al término herida nos podemos encontrar con gran variedad de definiciones. Así, podemos definirla como la pérdida de la continuidad de la piel o la mucosa a consecuencia de un corte, la presión, el roce, etc. Esta definición es la que comúnmente se ha utilizado para designar a las **heridas agudas**, aquellas cuyo proceso de cicatrización cursa siguiendo los tiempos esperados en cada una de sus fases tendiendo a la curación espontánea por primera intención, principal diferencia con las denominadas **heridas crónicas** en las que encontramos una alteración en estas fases lo que hace que el proceso se alargue y, como su mismo nombre indica, cronifiquen y acaben cicatrizando por segunda intención (1). A esta definición podemos añadir el concepto de **úlceras** que sería asimilable a herida crónica (2).

El proceso de cicatrización se pone en marcha en el momento en el que se produce una herida, desencadenándose una serie ordenada y cronológica de mecanismos fisiológicos para reparar este daño tisular. Estas fases (hemostasia, fase inflamatoria, fase proliferativa, fase de remodelado) son comunes tanto a la cicatrización de primera intención como a la de segunda intención lo que se ve alterado es el tiempo que duran cada una de las mismas como antes se ha indicado (3). Una de las fases donde mayor alteración se produce es la inflamatoria debido al desequilibrio existente entre las proteasas y los factores de crecimiento (1).

Este proceso, además de verse enlentecido, sufre el impacto de diferentes factores, ya sean intrínsecos o extrínsecos, que lo van a alterar (4). Entre los factores extrínsecos podemos encontrar ciertos tratamientos farmacológicos, como es la corticoterapia prolongada, los antiinflamatorios no esteroideos o los quimioterápicos. El frío es otro de los responsables de la reducción del flujo sanguíneo a la herida, con la consecuente hipoxia del tejido y la incapacidad de cicatrización (3). El calor intenso puede hacer a la herida más propensa a sufrir infección. Algunos de los factores intrínsecos que también influyen en este proceso de cicatrización son la edad, en los ancianos el proceso natural es más largo, la reepitelización de las heridas es más lenta con un riesgo más alto de dehiscencia. Hay ciertos tipos de patologías crónicas, un ejemplo es la diabetes, que también influye

alterando el proceso pues se provoca un alargamiento de la fase inflamatoria, con una menor proliferación de fibroblastos lo que conlleva una menor producción de colágeno (1).

Como se ha comprobado, para que en una úlcera el proceso de cicatrización se pueda realizar de la manera adecuada hay que controlar toda una serie de factores, partiendo de la etiología de la misma. Si no eliminamos la presión sobre un tejido en una úlcera por presión, la evolución no va a ser favorable o, si no aplicamos un vendaje compresivo en una úlcera de etiología venosa, difícilmente favoreceremos el retorno venoso y su cicatrización.

La epidemiología nos dice que la frecuencia del problema va en aumento y, además, en la última década no han mejorado las tasas de curación. La explicación a este hecho radica en una tendencia a centrarse en el mero tratamiento local de la úlcera sin prestar atención a aspectos que también son importantes en el proceso de cicatrización como pueden ser los cuidados de enfermería y la nutrición, encontrándonos que este último es el que más pasa desapercibido. (5).

Se ha llegado al acuerdo de que un buen estado nutricional es la base para una buena cicatrización de las heridas, ya sean agudas o crónicas, sin embargo, el abordaje de este aspecto es relegado a un segundo plano en el tratamiento de estas lesiones. Hay una amplia variabilidad de tipos de lesiones por lo que es difícil hacer una generalización acerca de las necesidades nutricionales de los pacientes que las sufren y cuál es el estado nutricional óptimo para cada uno de ellos (4). Encontramos multitud de estudios (5, 6, 7, 8) relacionados con las úlceras por presión (UPP) y el estado nutricional de los pacientes que las sufren, quizá porque hasta hace unos años todas las úlceras eran catalogadas por presión y no con su verdadera etiología. Gracias a la aparición de un nuevo modelo teórico (9) se han podido catalogar hasta siete tipos de lesiones diferentes que antes eran englobadas dentro de las UPP. Lo que nos permite esta diferenciación es abordar a la úlcera desde su etiología y, como hemos dicho antes, haciendo hincapié en factores importantes como es el estado nutricional.

De todas las úlceras existentes este estudio pretende centrarse en las úlceras de la extremidad inferior (UEI), más en concreto en las úlceras de etiología venosa. Hoy en día, las UEI constituyen un gran reto para los profesionales de enfermería. Se estima que su prevalencia oscila entre el 0.10 y el 0.30 % y su incidencia conlleva de 3 a 5 casos nuevos

por cada mil personas al año. Estas cifras se multiplicarán por dos si nos encontramos ante población mayor de 65 años (2). Destaca su alta cronicidad y recidiva, el 40-50% de las UEI permanecerán activas entre seis meses y un año y un 10% alcanzarán los 5 años de evolución (10).

De las diferentes etiologías de las UEI, las úlceras de **etiología arterial** (UA) presentan una prevalencia del 0.2-2% suponiendo una incidencia de 220 nuevos casos al año por cada millón de habitantes. Respecto a las **úlceras del pie diabético**, son una complicación que padecerán entre el 15-20% de los diabéticos cuya incidencia es de 5 a 10 casos nuevos por mil pacientes en un año. Éstas son la primera causa mundial de amputación no traumática siendo además el factor de riesgo más importante de pérdida de la extremidad en el paciente diabético (2). Por último, encontramos las **úlceras de etiología venosa** (UV) que suponen el 75-80% de todas las UEI con una prevalencia del 0.5-0.8% siendo su incidencia por cada mil personas y año de 2 a 5 casos nuevos (11).

Estas úlceras constituyen un problema de salud de gran envergadura por la afectación holística de la persona que la padece, especialmente en términos de dolor, funcionalidad física, movilidad, depresión y aislamiento, lo que afecta directamente a su calidad de vida. Actualmente disponemos de la evidencia necesaria para llevar a cabo un diagnóstico y tratamiento adecuado. Se ha llegado a la conclusión de que en el tratamiento de las UV se pueden emplear hasta un total de 15 alternativas distintas en una media de dos años (12). Uno de los pilares básicos en el tratamiento de este tipo de úlceras es la terapia compresiva gracias a la disminución de la hipertensión venosa ambulatoria y del edema (2). En una revisión sistemática publicada en 2012 (13) que contenía 48 ensayos clínicos aleatorizados (n=4321) se obtuvo como resultado que el tratamiento con terapia compresiva en UV favorecía la cicatrización de las mismas frente a la no utilización del mismo. También plasmaba el mejor funcionamiento de los vendajes multicapa (a diferencia de los de un solo componente) y que la utilización de una mayor compresión (>40 mmHg) es mejor que la utilización de la baja compresión (<20 mmHg). Siempre teniendo en cuenta las posibles contraindicaciones y efectos secundarios, ya que de existir una patología arterial asociada podría ser criterio suficiente para la no utilización de la terapia (2).

Sabiendo que la base del tratamiento de las UV es la terapia compresiva, que los mayores de 65 años tienen una prevalencia de entre el 3-5% de sufrir este tipo de úlceras y, además, esta franja de edad sitúa a los pacientes con un mayor riesgo de desnutrición (2) debemos hacer hincapié en el aspecto nutricional como segundo pilar básico.

Si nos detenemos a estudiar de manera detallada cómo influye la malnutrición en la progresión de las heridas se observa que aquellas que tienden a cronificar están relacionadas con un inadecuado consumo de nutrientes y un peso corporal por debajo de valores saludables (14).

En un estudio realizado en 2010 con una muestra de 232 pacientes fueron analizadas una serie de muestras biológicas, así como medidas antropométricas de los incluidos en el estudio. Se observó que el 59% de los mismos presentaba cierto grado de desnutrición y de ellos, la desnutrición más grave se daba en el grupo de pacientes con UPP. La conclusión final fue que las carencias nutricionales están íntimamente relacionadas con el desarrollo de UPP. (15).

En 2004 se publicó una investigación (16) en la que a partir de diferentes fuentes se llegó a la conclusión de que la cicatrización de las heridas lleva consigo un aumento de la demanda de energía y del consumo de determinados nutrientes como son las proteínas y las calorías. A partir de diferentes fuentes se establece que en función de la integridad de la piel (intacta, UPP de diferentes grados, heridas severas, UV, etc) los requerimientos de estos tipos de nutrientes y de líquidos van a ser diferentes. Así para la piel intacta, el consumo adecuado de proteínas es de 0.8-1.0 g/kg por día incrementándose hasta 3.0 g/kg por día en el caso de encontrarnos ante una persona con una UV. Lo mismo ocurre con la cantidad de calorías a ingerir por día, los requerimientos en una persona con una UV aumentan hasta 35-40 Kcal/kg/día. La guía EPUAP y NPUAP (17) recomienda una ingesta de 30-35 Kcal/kg por día y entre 1.25-1.5g/kg por día de proteínas en pacientes con UPP. Las demandas metabólicas se ven incrementadas en el proceso de cicatrización debido a la inflamación de los tejidos y a la gran actividad celular que esto conlleva, de ahí que se requiera una mayor ingesta de estos nutrientes (18).

No obstante, la mayoría de estudios sobre el efecto de la nutrición y las heridas se han centrado en las UPP, lo que nos puede proporcionar una cierta evidencia científica indirecta

sobre el resto de heridas. Así, en una revisión sistemática con meta-análisis (19) en la que se incluyeron un total de 916 estudios se concluyó que los suplementos nutricionales, en particular los que tienen elevada cantidad de proteína, pueden llegar a disminuir el riesgo de desarrollar UPP hasta en un 25%.

Son muchos los estudios que apoyan el uso de suplementos calóricos, proteicos, etc (20,21,22,23) en la prevención y el tratamiento de las UPP. Aunque los estudios sugieren que la suplementación puede llegar a mejorar la cicatrización de UPP es necesario seguir investigando en este campo porque la evidencia todavía es escasa y, como se puede observar se centran en UPP y no en otro tipo de heridas crónicas como pueden ser las úlceras arteriales o las UV.

Por otra parte, no sólo el aporte calórico y de proteínas debe aumentar en los pacientes que presentan una úlcera, hay otra serie de nutrientes que también son esenciales y necesarios en el proceso de cicatrización. En nuestro medio cada vez es más frecuente la carencia de **vitamina D**, sobre todo en población anciana. Hay varios factores que influyen en este déficit entre los que se encuentran una ingesta disminuida y una absorción inadecuada, todo ello relacionado con una escasa exposición a la luz solar. Se ha evidenciado que de manera directa o indirecta la vitamina D participa en la regulación genética, siendo responsable de mediar en la proliferación y diferenciación celular y en la angiogénesis. Es por ello, que está relacionado directamente con la cicatrización de las heridas (18). Lo mismo ocurre con la **vitamina C** (ácido ascórbico), se ha visto que es necesario para la síntesis y la estabilización estructural del colágeno (21) aunque a no ser que exista una deficiencia probada no se recomienda su suplementación aislada (17).

Otro de los micronutrientes estudiados en su papel en la cicatrización de las heridas crónicas es el **zinc**, participa en la síntesis de ARN, ADN y de proteínas y tiene efecto antiinflamatorio y antimicrobiano. Es necesario tanto para la formación de tejido de granulación como de tejido epitelial (7). Son pocos los estudios asociados al mismo, uno de los más recientes es del año 2001 (24) en el que se comparó a 25 ancianos con UPP a los que se les administraba 100 mg/día de zinc con 43 ancianos con UPP sin suplementación de zinc. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos.

Además, como en el caso de la vitamina C, no se recomienda su suplementación aislada en caso de no haber una deficiencia documentada (17).

No debemos olvidarnos de la **arginina**, aminoácido que es capaz de ser sintetizado por el cuerpo humano salvo en caso de estrés metabólico, en el cual se debe aportar a través de la dieta (25). Es importante debido a que es precursor de la prolina, la cual se convertirá en colágeno, favorece la formación de proteínas y es sustrato para la síntesis de óxido nítrico, crucial en la cicatrización de las heridas (7).

Actualmente no hay ninguna investigación que haya estudiado de manera aislada la suplementación de arginina en la cicatrización de las heridas, pero sí que existen estudios en los que se combina la suplementación de arginina junto con vitamina C, zinc y otros micronutrientes (26, 27, 28). Uno de ellos es el llevado a cabo por Desneves et al (29) en el que se llegó a la conclusión de que los pacientes a los que se les había administrado una suplementación hipercalórica e hiperproteica con vitamina C, zinc y arginina mejoraron su cicatrización en comparación a los que no se les había administrado. Otro estudio (30) fue realizado con una muestra de 245 pacientes con UPP de estadio II a IV de residentes en centros de larga estancia. Todos ellos recibieron su dieta correspondiente y, además, tres veces al día un suplemento con proteínas, arginina, vitamina C, vitamina E, zinc y otros micronutrientes y tras nueve semanas de seguimiento se observó una reducción significativa del tamaño de las úlceras.

El conocimiento no se detiene, y con ello persisten los estudios en el campo de la nutrición y las heridas crónicas con nuevas aportaciones, las nuevas alternativas de tratamiento comienzan a ser los ácidos grasos, el efecto de los antioxidantes (como el ácido alfa-lipoico), el efecto de la cúrcuma, etc. Estas nuevas alternativas están dando sus frutos, se ha demostrado que el ácido alfa-lipoico inhibe la producción de interleucina-6 lo que favorece el control de la fase inflamatoria en el proceso de cicatrización gracias a la regulación de los niveles de proteasas/inhibidores de las proteasas (31, 32). Se ha visto también que el tomar suplementación de este ácido junto con otros micronutrientes en pacientes con UPP y UV reduce de manera significativa el tamaño de las lesiones (33).

I.1. INSTRUMENTOS DE CRIBADO DEL ESTADO NUTRICIONAL

Una correcta valoración nutricional es importante para poder establecer un plan terapéutico acorde a las necesidades del paciente a nivel calórico-nutricional, favorecer la cicatrización de la úlcera y mejorar la calidad de vida del mismo. Esta valoración está compuesta por dos pasos: el primero de ellos es el screening o cribado nutricional y el segundo, realizar una valoración nutricional completa propiamente dicha (34).

Son muchos los instrumentos de cribado para valorar el estado nutricional que se han desarrollado, validado e implementado en los últimos años, no todos ellos se aplican al mismo nivel asistencial. Las recomendaciones de European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) (17) son la utilización del test MNA para el anciano frágil, a nivel hospitalario el NRS-2002 y a nivel de la comunidad el test MUST. Todos estos instrumentos de medida tienen la limitación de cribar la malnutrición por defecto de nutrientes, es decir, pacientes obesos con carencias nutricionales difícilmente van a ser cribados a través de ellos. Si bien, el cuestionario MUST sí tiene un apartado en el que se remarca la presencia de obesidad como problema a tratar no es específico para este tipo de pacientes. Así, en el estudio se utilizarán de manera complementaria los instrumentos destinados al cribado del anciano frágil y a nivel comunitario (MNA y MUST) con el fin de poder establecer y comparar su fiabilidad en el estudio de pacientes con obesidad.

El **NRS-2002 (Nutrition Risk Screening)** es utilizado a nivel hospitalario. Posee una elevada validez predictiva a partir de un análisis retrospectivo de 128 ensayos clínicos (35). Es una herramienta de cribado rápida y fácil de llevar a cabo que combina la puntuación nutricional del paciente y la puntuación de la gravedad de la enfermedad, ambos ítems con un intervalo de 0 a 3 puntos, añadiéndole un punto si el paciente tiene más de 70 años. Sumando la puntuación final se obtiene el riesgo nutricional del paciente (0 puntos: no hay riesgo, 1-2 puntos: riesgo bajo, 3-4 puntos: riesgo medio, 5 o más puntos: riesgo alto). Una de sus desventajas es la evaluación subjetiva de la enfermedad ya que en función de la persona que la realice el resultado puede variar (34). (ANEXO 1)

El **MNA (Mini Nutritional Assessment)**, permite evaluar fiablemente el estado nutricional de adultos mayores en atención domiciliaria, residencias de ancianos y hospitales. Es un instrumento creado en los años 90, desarrollado y validado gracias a los investigadores

Vellas y Guigoz (4). El MNA se compone de una parte de cribaje que se lleva a cabo en primer lugar. Esta parte consta de 6 ítems, si la puntuación obtenida en la misma es <11 puntos nos indicaría un riesgo de malnutrición siendo necesaria realizar la escala de manera completa. La segunda parte es la evaluación propiamente dicha, consta de 12 ítems y tras la suma de ambos resultados (cribaje + evaluación) obtenemos la evaluación del estado nutricional. Así, un resultado de >24 puntos se considera estado nutricional normal, de 17-23,5 puntos en riesgo de malnutrición y una puntuación <17 puntos nos indicaría malnutrición (36).

Esta escala ha demostrado una especificidad del 98% y una sensibilidad del 96% además de observarse una mortalidad asociada a puntuaciones bajas de este test (4). Una de las ventajas de la misma es que nos permite detectar el riesgo de malnutrición incluso cuando no se han determinado variaciones en los niveles de albúmina o el peso del paciente. Al constar en total de 18 ítems nos permite incidir e intervenir en aquellas áreas donde se ha obtenido una puntuación menor y poder evaluar así la eficacia de una intervención nutricional. No obstante, en el caso de obtener un resultado de riesgo de malnutrición o malnutrición esta escala debe ser complementada con una valoración nutricional más amplia (37). (ANEXO 2)

Por último, a nivel comunitario la escala de cribado recomendada es el **MUST (Malnutrition Universal Screening Tool)** (ANEXO 3). Tiene como objetivo detectar la desnutrición mediante la relación entre el estado nutricional y el estado funcional (4). Es un método de cribado que fue desarrollado con la British Association from Parenteral and Enteral Nutrition (BAPEN) y que relaciona entre sí tres parámetros: el índice de masa corporal (IMC), la pérdida de peso reciente no planificada y el efecto de una enfermedad aguda. Los resultados se miden en: 0 puntos existe bajo riesgo de desnutrición, 1 punto existe riesgo de desnutrición y 2 o más puntos existe alto riesgo de malnutrición (34). Tiene una alta validez interna y reproductibilidad en un contexto clínico (38), es una herramienta de fácil aplicación y rápida que incorpora elementos objetivos a diferencia de las dos escalas antes mencionadas.

Por todo ello y como se ha explicado anteriormente, encontramos evidencia, aunque sigue siendo escasa relacionada con el estado nutricional de los pacientes y el proceso de

cicatrización de las úlceras. Los resultados de estos estudios nos muestran una relación directa entre un buen estado nutricional y la mejora en el proceso de cicatrización, pero la gran mayoría de los estudios se centran en UPP y no son valoradas otras úlceras como las de la extremidad inferior. Se quiere llevar a cabo este estudio para evaluar el estado nutricional de las personas que padecen UV, mediante instrumentos sencillos y de gran fiabilidad, como el MUST y el MNA, y realizar una intervención nutricional basada en la evidencia científica con el fin de poder valorar si existen cambios significativos en la cicatrización de las úlceras tras la aplicación de la misma.

Nos planteamos la siguiente pregunta que no se había dado antes en nuestro entorno clínico:

¿Una intervención enfermera nutricional basada en la evidencia mejorará el proceso de cicatrización de las úlceras de etiología venosa?

II. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

II.1. HIPÓTESIS

La realización de una intervención enfermera nutricional basada en la evidencia científica en pacientes con UV favorecerá la cicatrización de las úlceras de etiología venosa.

II.2. OBJETIVOS

Objetivo principal:

- Determinar la eficacia de una intervención enfermera nutricional, que incluya suplementos de arginina, vitamina C y zinc, frente a la intervención nutricional habitual (dieta hiperproteica) en la cicatrización de las UV de pacientes en riesgo de malnutrición.

Objetivo secundario:

- Evaluar la fiabilidad y concordancia de dos instrumentos de cribado nutricional (MUST y MNA) en pacientes con UV.

III. METODOLOGÍA

III.1. DISEÑO DEL ESTUDIO:

- Ensayo clínico aleatorizado, enmascarado y multicéntrico.

III.2. UNIDAD DE ESTUDIO

III.2.1. POBLACIÓN DE ESTUDIO:

- Pacientes mayores de 65 años con diagnóstico de UV de al menos tres meses de evolución que pertenezcan al Área de Salud de Burgos.

III.2.2 CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Edad mayor o igual a 65 años.
- Diagnóstico de UV con un ITB mayor o igual a 0.9 y una puntuación en la escala RESVECH 2.0 mayor o igual a 17 puntos.
- Seguimiento de la UV desde la consulta de Atención Primaria.
- Pacientes con un resultado en la escala Barthel mayor de 60 puntos.

III.2.3. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes con dietas especiales.
- Pacientes en tratamiento inmunosupresor de quimioterapia o radioterapia.
- Pacientes con estados cognitivos deteriorados (Pfeiffer).
- Pacientes con procesos de salud en estado terminal.

III.2.4. CÁLCULO DEL TAMAÑO MUESTRAL

- Se incluirá a todos los pacientes con diagnóstico de UV que acudan a realizarse las curas a cualquiera de los centros de salud urbanos o semiurbanos de la Zona Básica de Salud de Burgos y cumplan los criterios de inclusión de nuestro estudio.
- Tamaño muestral: aceptando un riesgo alfa de 0.05 y un riesgo beta de 0.2 en un contraste bilateral, se precisan 108 personas en el grupo de experimental y 108 en

el control, para detectar un riesgo relativo mínimo de 1.5 y si la incidencia de cicatrización es del 42% en el grupo control (33). Se ha estimado una tasa de pérdidas de seguimiento del 10%. Se ha utilizado la aproximación de POISSON.

III.2.5. SISTEMA DE MUESTREO

- Se realizará una asignación de los pacientes incluidos en el estudio mediante muestreo aleatorio simple. Para ello se asignará un número a cada uno de los sujetos por orden de entrada en el estudio y mediante una tabla de ordenador de números aleatorios (programa EPIDAT 4.2) se asignarán los sujetos al grupo experimental (intervención nutricional basada en la evidencia científica) y al grupo control (intervención nutricional de práctica habitual/dieta hiperproteica).

III.2.6. ENMASCARAMIENTO

- Se procederá enmascarar tanto a las personas que reciben la dieta como a aquellos que la administran, así como a los investigadores que procederán al análisis de los datos (triple ciego).
- En el caso de los pacientes-cuidadores y/o profesionales que administran la dieta, el suplemento de arginina, vitamina C y zinc se presentará en un formato que no permita su identificación y en el grupo control se administrará un placebo, además, en ambos se aplicará una dieta hiperproteica.
- En el caso del análisis estadístico, el grupo experimental y el grupo control estará enmascarado con un código que no se descubrirá hasta el final del mismo.

III.3. VARIABLES DEL ESTUDIO

Variable independiente:

- Intervención enfermera nutricional. Tratamiento de cuidados que realiza un profesional de la enfermería en beneficio del paciente. Variable cualitativa nominal, categorizada como:
 - Dieta hiperproteica + suplemento nutricional: 1
 - Dieta hiperproteica + placebo: 2

VARIABLES DEPENDIENTES:

- Incidencia de cicatrización a las 8 semanas de tratamiento o antes si se ha producido la cicatrización. Número de úlceras que cierran durante el período de estudio. Variable cualitativa dicotómica. SI/NO
- Cicatrización. Proceso de restauración de la integridad cutánea expresada en puntuación de la escala RESVECH 2.0. Variable cuantitativa continua.

VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS Y CLÍNICAS:

- Edad: tiempo que ha vivido una persona expresado en años. Variable cuantitativa continua.
- Sexo: condición orgánica masculina o femenina. Variable cualitativa dicotómica. Hombre/Mujer
- Índice de Masa Corporal (IMC). Medida de asociación entre el peso y la talla expresado en kg/m^2 . Variable cuantitativa continua.
- Tiempo de evolución de la úlcera. Duración desde el diagnóstico de la lesión hasta el momento de la valoración de la misma. Variable cuantitativa continua expresada en meses.
- Índice Tobillo Brazo (ITB). Relación entre la presión arterial a nivel maleolar y la presión arterial del brazo expresada con el índice de Yao. Variable cuantitativa continua.
- Estado nutricional. Grado de adecuación de las características anatómicas y fisiológicas del individuo con respecto a parámetros considerados normales relacionados con la ingesta, la utilización y la excreción de nutrientes. Variable cualitativa ordinal expresada con las escalas MUST y MNA.

III.4. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

En el estudio se realizarán dos intervenciones enfermeras nutricionales diferentes las cuales se definen a continuación:

- **GRUPO EXPERIMENTAL**

A este grupo se le implementará una dieta individualizada basada en el aporte proteico, calórico e hídrico y se les administrará un suplemento nutricional con nutrientes específicos como la arginina, el zinc y la vitamina C cuyo nombre comercial es Cubitan®.

Este suplemento está indicado en situaciones especiales de manejo dietético de pacientes como son las heridas tanto agudas como crónicas en las cuales están incrementadas las necesidades energéticas, de proteínas y micronutrientes. Tiene una densidad energética de 1,28 Kcal/ml repartidas de la siguiente manera: grasas 25% valor calórico total (VCT), hidratos de carbono 44% VCT, proteínas 31% VCT. Dicho suplemento se tomará dos veces al día (mañana y noche) durante las 8 semanas de duración del estudio.

- **GRUPO CONTROL**

A este grupo se le implementará una dieta individualizada basada en el aporte proteico, calórico e hídrico y se les dará un placebo en vez del suplemento nutricional que tomarán dos veces al día (mañana y noche) durante la duración del estudio.

III.5. MÉTODO DE RECOGIDA DE DATOS

FASE 1. PRE-INTERVENCIÓN. Durante septiembre y octubre 2019.

- Se llevarán a cabo sesiones en los diferentes centros de salud participantes en el estudio con el fin de informarles del mismo, de su metodología y de sus objetivos.
- En la **primera sesión** se explicará al equipo investigador los objetivos, cómo se realizará la recogida de datos y cómo se va a proceder a la hora de informar a los pacientes además de la explicación de la intervención nutricional de ambos grupos de estudio. Las variables del estudio quedarán recogidas en un cuaderno de recogida de datos elaborado para tal fin (ANEXO 4).

- En la **segunda sesión** se explicará al equipo investigador cuáles son las dos intervenciones a realizar con el fin de que la transmisión de información entre ambos grupos sea lo más homogénea posible. En el grupo control dieta individualizada basada en el aporte proteico, calórico e hídrico más placebo y en el grupo experimental dieta individualizada basada en el aporte proteico, calórico e hídrico más suplementación específica (Cubitan®). Se realizará adiestramiento en el uso de las diferentes escalas (Barthel (ANEXO 5), Pfeiffer (ANEXO 6), MUST (ANEXO 3) y MNA (ANEXO 1) y se resolverán las posibles dudas que puedan surgir.
- En la **tercera sesión** se llevará a cabo una explicación del tratamiento de las úlceras venosas haciendo especial hincapié en la terapia compresiva multicapa como base del mismo. Se hará entrega del protocolo por escrito para consulta en caso de ser necesario (ANEXO 7). Se adiestrará en el uso de la escala RESVECH 2.0 (ANEXO 8) de cicatrización de heridas crónicas y se llevará a cabo un reciclaje de los diferentes apósitos disponibles en la Gerencia de Atención Primaria de Burgos para su utilización en el tratamiento de las úlceras venosas.

FASE 2. INTERVENCIÓN. Noviembre 2019-febrero 2020.

- Se procederá a la selección de los pacientes aptos para participar en el estudio y se formarán los dos grupos, el control y el experimental. Se les captará a través de las consultas de enfermería, se informará de la existencia del estudio, así como de la libertad de participar en el mismo. Antes de la firma del consentimiento se procederá a la realización de los test Barthel, Pfeiffer y RESVECH 2.0 y se calculará el índice de Yao, para comprobar el cumplimiento de los criterios de inclusión en el estudio.
- A los pacientes que los cumplan y que accedan a participar se les entregará un consentimiento informado (ANEXO 9) en el que se explica el estudio, los fines científicos del mismo, se garantiza el anonimato y la libertad de abandonarlo en cualquier momento si así lo expresa.
- En la **primera consulta** en la que se capta al paciente, selecciona su pertenencia al grupo experimental o al grupo control.

- En caso de pertenecer al grupo control se procederá a registrar los instrumentos de cribado de riesgo nutricional (MUST y MNA) y se realizará la cura de manera protocolizada en función de las características de la úlcera.
- En el caso de pertenecer al grupo experimental se realizan los mismos pasos que en el grupo control.
- En la **segunda consulta**, se elaborará una intervención nutricional individualizada basada en el aporte proteico, calórico e hídrico, estructurada y uniforme. Para ello se revisarán guías de práctica clínica sobre el manejo nutricional y otro tipo de documentos relacionados con la nutrición y las heridas crónicas con el fin de elaborar una dieta adecuada a la patología e individualizada para cada paciente. (ANEXO 10).
- Se calculará a cada uno de los participantes los requerimientos nutricionales necesarios para elaborar la dieta individualizada, en función del resultado se les explicará a ambos grupos las modificaciones dietéticas que tiene que realizar.
- Al tratarse de un estudio triple ciego y desconocer si el paciente pertenece al grupo control o experimental se les explicará la toma del suplemento o placebo dos veces al día (mañana y noche).
- Una vez finalizado este período, todos los pacientes deben tener realizada las siguientes escalas: MUST, MNA, Barthel, Pfeiffer y RESVECH 2.0.

FASE 3. SEGUIMIENTO. Marzo-agosto 2020.

- El seguimiento de los pacientes se llevará a cabo durante un período de 8 semanas. Durante este tiempo, los pacientes acudirán a su profesional de referencia con una periodicidad de al menos siete días. La realización de las curas será de manera protocolizada en ambos grupos y tanto al grupo experimental como al control en cada una de las consultas se les animará a seguir con las modificaciones de la alimentación, así como se les permitirá la resolución de dudas relacionadas con la misma.

- Cada mes se les realizará de nuevo la escala RESVECH 2.0. para valorar los cambios en la cicatrización de la úlcera. Además, se irán registrando las incidencias de cicatrización, con fecha de cierre de la lesión en caso de producirse.

FASE 4. EVALUACIÓN. Septiembre-noviembre 2020

- Se realizará una evaluación como la inicial (exploración física, MUST, MNA, RESVECH 2.0), valorando a los pacientes de los dos grupos que continuaban en el estudio para evaluar la eficacia real de la intervención llevada a cabo.
- Se llevará a cabo el análisis estadístico de los datos obtenidos en las fases anteriores del estudio.
- Una vez obtenidos y analizados los datos se procederá a la redacción de los resultados y conclusiones extraídas de los mismos.

III.6. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS

Desde un primer momento se empleará el programa Microsoft Excel para la recogida de datos y mediante el programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) se realizará el análisis estadístico.

Primero se realizará un análisis descriptivo univariante. Para las variables cuantitativas se llevarán a cabo análisis de normalidad de las mismas, mediante la prueba de Saphiro-Wilkins. En caso de normalidad, se expresarán con medidas de tendencia central (media y desviación típica), si no la hubiere con la mediana y rango intercuartílico. Las variables cualitativas se expresarán en forma de frecuencias y porcentajes.

Para una mejor interpretación de los resultados se procederá a la realización de representaciones gráficas de dichas variables con diagramas de líneas/puntos o de barras para las variables cuantitativas discretas y con histogramas o polígonos de frecuencia para las cuantitativas continuas. Para las variables cualitativas se realizarán diagramas de sectores, barras o líneas.

Una vez finalizado el análisis univariado, pasaremos a realizar un análisis bivariado para estimación por intervalos al 95% y/o para el contraste de hipótesis con una significación

del 0,05. Dependiendo de las características de las variables, se utilizará estadística paramétrica o no paramétrica. Cuando ambas variables sean cualitativas realizaremos el análisis mediante el Chi-cuadrado o test de Fisher. Cuando una variable sea cuantitativa y otra cualitativa se realizará mediante la diferencia de medias: t de Student o U de Mann-Whitney si hay dos categorías, ANOVA de una vía o prueba de Kruskal-Wallis si hay más de dos categorías. En el caso de análisis de dos variables cuantitativas se realizará coeficiente de correlación de Pearson, regresión lineal y gráficos de dispersión. Para analizar la evolución en el tiempo: ANOVA de medidas repetidas o prueba de Friedman, así como análisis de supervivencia mediante curvas de Kaplan-Meier y la prueba de Log-Rank.

Además, se estudiarán la incidencia acumulada y la tasa de incidencia de cicatrización. A partir de estos datos se calculará el riesgo relativo (RR), la diferencia de riesgo, riesgo atribuible o fracción prevenible (según el caso) y el número necesario a tratar (NNT) con sus correspondientes intervalos de confianza al 95%.

III.7. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

- Posible dificultad para encontrar la muestra estimada en el área elegida.
- Variabilidad de la manera de transmitir la intervención nutricional por los distintos profesionales.
- En las escalas MUST y MNA no está contemplada la desnutrición en pacientes obesos, sino que están enfocadas al cribado nutricional de personas con desequilibrio nutricional por defecto.
- Colaboración insuficiente de los participantes o posibles abandonos.
- Se precisa gran implicación por parte del profesional a la hora de realizar la evaluación nutricional, los test pertinentes, la recogida de datos y el consejo nutricional y en algunas ocasiones no se consigue.
- Dificultad a la hora de realizar la cura de manera protocolizada.
- Dificultad a la hora de la adherencia a los nuevos cambios en la alimentación.
- Variabilidad individual en el metabolismo de los diferentes participantes y posibles patologías asociadas (hipertensión arterial, Diabetes Mellitus, etc) y toma de

medicación que dificulten e interfieran la implementación de la nueva alimentación.

III.8. ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN

Se presentará el proyecto al comité de ética e investigación clínica (CEIC) de referencia para poder llevar a cabo la intervención nutricional y una vez validado se procederá a su puesta en marcha (ANEXO 11).

Para garantizar la confidencialidad y la protección de datos personales todos los datos recogidos para el estudio serán tratados con las medidas de seguridad establecidas en el cumplimiento de la Ley Orgánica 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal. El consentimiento informado cumple con lo expuesto en la Ley 14/2007, de 3 de julio, de Investigación biomédica, no se incluirá a ningún participante en el estudio que no firme el mismo (ANEXO 9).

Los datos obtenidos por el equipo investigador se tratarán exclusivamente para los objetivos del estudio y siempre de forma anónima.

III.9. PLAN DE TRABAJO

III.9.1. CRONOGRAMA

FASES	MESES					
	PERIODO DE ESTUDIO					
	ENERO A MAYO 2019	SEPTIEMB RE- OCTUBRE 2019	NOVIEMBR E-FEBRERO 2020	MARZO- AGOSTO 2020	SEPTIEMBR E- NOVIEMBRE 2020	DICIEMBRE- ENERO 2021
FASE 1: DISEÑO						
Obtención de permisos y preparación del material						
Elaboración del plan						
Coordinación						

Organización de las tareas									
FASE 2: REALIZACIÓN DEL PROYECTO									
Formación de los profesionales									
Aplicación de los instrumentos (recogida de datos)									
Realización de la intervención nutricional									
Realización de las curas protocolizadas									
Supervisión/verificación/correcta obtención de datos									
FASE 3 ANÁLISIS Y DIFUSIÓN									
Mecanizar y depurar la base de datos									
Procesamiento de la información (SPSS)									
Explotación de los datos y análisis estadístico									
Evaluación de los resultados y conclusiones									
Presentación de resultados en reuniones científicas									
Redacción y publicación científica									

Tabla 1. Cronograma

III.9.2 PLANIFICACIÓN DEL TRABAJO

MES	FASE	ACTUACIÓN
SEPTIEMBRE-OCTUBRE 2019	1 PRE-INTERVENCIÓN	Diferentes sesiones con las enfermeras de los Centros de Atención Primaria. Primera sesión:

		<ul style="list-style-type: none"> - Objetivos - Recogida de datos - Información a pacientes - Cuaderno de recogida de datos - Dudas <p>Segunda sesión:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explicación de intervención nutricional. - Adiestramiento en el uso de las diferentes escalas (MUST, MNA, Barthel, Pfeiffer) - Dudas <p>Tercera sesión:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explicación tratamiento local úlceras venosas. - Protocolo vendaje compresivo multicapa - Adiestramiento uso escala RESVECH 2.0
<p>NOVIEMBRE 2019 A FEBRERO 2020</p>	<p>2 INTERVENCIÓN</p>	<p>Captación de la muestra y división de la misma en grupo experimental y grupo control.</p> <p>Realización de los test Barthel, Pfeiffer y RESVECH 2.0.</p> <p>Cálculo del índice de YAO.</p> <p>Firma del consentimiento informado.</p> <p>Realización de la exploración física por parte de la enfermera de atención primaria en ambos grupos.</p> <p>Primera consulta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar test MUST y MNA. - Cura protocolizada. <p>Segunda consulta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de intervención nutricional individualizada. - Cálculo de los requerimientos nutricionales.

		<ul style="list-style-type: none"> - Explicación de la toma del placebo o suplemento dos veces al día (mañana y noche).
MARZO-AGOSTO 2020	3	<p>Seguimiento durante 8 semanas.</p> <p>Consultas individuales al menos una vez/semana.</p> <p>Realización de curas según protocolo.</p> <p>Alentar a seguir con las modificaciones de alimentación.</p>
SEPTIEMBRE-NOVIEMBRE 2020	4	<p>Evaluación de los participantes en el estudio.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exploración física. - Test MUST y MNA. - Escala RESVECH 2.0 <p>Análisis de los datos obtenidos.</p>

Tabla 2. Plan de trabajo

III.10. PLAN DE DIFUSIÓN Y COMUNICACIÓN

Tras la realización del estudio se realizaría una propuesta de implementación de programas nutricionales a las personas con diagnóstico de úlcera venosa con la intención de generalizar su uso en los centros de salud pertenecientes al Área de Salud de Burgos. Con ello se conseguiría una mejor asistencia disminuyendo el tiempo de cicatrización de las úlceras venosas y realizando valoración y consejo nutricional individualizado y protocolizado.

Se pondrá de plazo un año para que todos los centros lo implementen en su práctica diaria.

Así mismo se intentará difundir el estudio en revistas de ciencias de la salud y en congresos científicos para el conocimiento del personal sanitario que lo precise.

III.11. PRESUPUESTO SOLICITADO Y JUSTIFICACIÓN

MATERIAL	COSTE UNITARIO	COSTE TOTAL
RECURSOS HUMANOS		
Enfermera investigadora (tiempo completo) durante la duración del estudio (24 meses)	1.500 €/mes	36.000 €
Estadístico a tiempo parcial (durante los meses de análisis de datos)	800€/mes	1600 €
RECURSOS MATERIALES		
Material fungible: - Material de oficina: bolígrafos, cartuchos de tinta, folios, fotocopias, cuadernos, etc.	600€	600€
Ordenador: 1	700€	700€
Impresora: 1	120€	120€
Suplemento Cubitan®	2€	1000€
Placebo	1.5€	750€
DIETAS, VIAJES Y GASTOS ADMINISTRATIVOS		
Viajes	200€	600€
Dietas y alojamiento		800€
Inscripción a congresos	400€/congreso	1.200€
Revistas open Access	1000€/artículo	3000€
Traducción al inglés	800€	800€
TOTAL		47.170€

Tabla 3. Presupuesto

BIBLIOGRAFÍA

1. Restrepo JC. Instrumentos de monitorización clínica y medida de la cicatrización en úlceras por presión (UPP) y úlceras de la extremidad inferior (UEI). Desarrollo y validación de un índice de medida, Tesis Doctoral. Universidad de Alicante. Departamento de Enfermería Comunitaria, Medicina Preventiva, Salud Pública e Historia de la Ciencia 2010.
2. Marinello Roura J, Verdú Soriano J (Coord). Conferencia nacional de consenso sobre las úlceras de la extremidad inferior (C.O.N.U.E.I.). Documento de consenso 2018. 2ª ed. Madrid: Ergon; 2018.
3. Hartoch RS. Emergency management of chronic wound. *Emerg Med Clin North Am.* 2007;25(1):203-221.
4. Verdú J, Perdomo E. Nutrición y Heridas Crónicas. Serie de Documentos Técnicos GNEAUPP nº12. Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas. Logroño. 2011.
5. Litchford MD, Dorner B, Posthauer ME. Malnutrition as a Precursor of Pressure Ulcers. *Adv wound care.* 2014;3(1):54-63.
6. Taylor C. Importance of nutrition in preventing and treating pressure ulcers. *Nursing Older People.* 2017;29(6); 33-38
7. Doley J. Nutrition Management of Pressure Ulcers. *Nutrition in clinical practice.* 2010; 25(1); 50-60
8. Russell L. Malnutrition and pressure ulcers: nutritional assessment tools. *British Journal of Nursing.* 2000; 9(4); 194-204
9. Garcia-Fernandez FP, Agreda JJ, Verdu J, Pancorbo-Hidalgo PL. A new Theoretical Model for the Development of Pressure Ulcers and Other Dependence-Related Lesions. *Journal of nursing scholarship: an official publication of Sigma Theta Tau International Honor Society of Nursing / Sigma Theta Tau.* 2014;46(1):28-38
10. Marine-lo J, Alos J, Pérez Carreño, Lopez Palencia J, Estadella B. Úlceras de la extremidad inferior. *Ann Cir Card Vasc.* 2005; 11(4): 214-22.
11. Torra i Bou JE, Soldevilla Agreda JJ, Rueda Lopez J, Verdu Soriano J, Roche Rebollo E, Arboix i Perejamo M, Martinez Cuervo F. Primer estudio nacional de prevalencia de úlceras de pierna en España. Estudio GNEAUPP-UIFC-Smith & Nephew 2002-

2003. Epidemiología de las úlceras venosas, arteriales y mixtas y de pie diabético. Gerokomos. 2004;15(4): 230-247
12. Verdú-Soriano J, Marinello Roura J, March-García JR. Epidemiología, etiopatogenia, clasificación y diagnóstico diferencial de las úlceras de extremidad inferior. En: García-Fernández FP, Soldevilla-Agreda JJ, Torra Bou JE (eds). Atención Integral de las Heridas Crónicas- 2ª edición. Logroño: GNEAUPP-FSJJ. 2016: págs. 273-280.
 13. O'Meara S, Cullum N, Nelson EA, Dumville JC. Compression for venous leg ulcers. Cochrane Database of Systematic Reviews 2012, Issue 11. Art. No.: CD000265
 14. Alexandre, S; Marquilles, C; Torra, JE; Llobet M. Nutrición y cicatrización en heridas crónicas. Rev ROL Enfermería. 2014;37(5):26–30.
 15. Gruen D. Wound healing and nutrition: Going beyond dressings with a balanced care plan. J Am Col Certif Wound Spec. Mosby, Inc; 2010;2(3):46–9.
 16. Hurd T. Nutrition and wound-care management/prevention. Wound Care Canada. 2004;2(2):20-24
 17. National Pressure Ulcer Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Prevention and Treatment of Pressure Ulcers: Quick Reference Guide. Emily Haesler (Ed.). Cambridge Media: Osborne Park, Australia; 2014.
 18. Correia MI, Higashiguchi T, Tappenden K. Evidence-based recommendations for addressing malnutrition in health care: an updated strategy from the feedM.E. Global Study Group. JAMDA. 2014;15:544–50.
 19. Stratton RJ et al. Enteral nutritional support in prevention and treatment of pressure ulcers: a systematic review and meta-analysis. Ageing Research Reviews. 2005; 4:422-450
 20. Collins et al. Effect of nutritional supplements on wound healing in home-nursed elderly: a randomized trial. Nutrition. 2005;21:147-155
 21. Sernekos L. Nutritional treatment of pressure ulcers: what is the evidence? Journal of the American Association of Nurse Practicioners. 2013;25:281-288
 22. Langer G, Knerr A, Kuss O, Behrens J, Schlömer GJ. Nutritional interventions for preventing and treating pressure ulcers. Cochrane Database of Systematic Reviews 2003, Issue 4. Art. No.: CD003216

23. Heyman H, Schols J, Meijer E. Nutritional support in the treatment and prevention of pressure ulcers: an overview of studies with an arginine enriched oral nutritional supplement. *Journal of Tissue Viability*. 2009;18:72-79
24. Houston S, Haggard J, Williford J, Meserve L, Shewokis P. Adverse effects of large-dose zinc supplementation in an institutionalized older population with pressure ulcers. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2001;49:1130-1131
25. Collins N. Arginine and wound healing. *Advances in skin and wound care*. 2001;14:16-17
26. Cereda E, Gini A, Pedroli C, Vanoti A. Disease-specific, versus standard, nutritional support for the treatment of pressure ulcers in institutionalized older adults: a randomized controlled trial. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2009;57:1395-1402
27. Van Anholt RD, Sobotka L, Meijer EP, Heyman H, Groen HW et al. Specific nutritional support accelerates pressure ulcer healing and reduces wound care intensity in non-malnourished patients. *Nutrition*. 2010;26:867-872
28. Leigh B, Desneves K, Rafferty J, Pearce L, King S, Woodward M et al. The effect of different doses of an arginine-containing supplement on the healing of pressure ulcers. *Journal of Wound Care*. 2012;21:150-156
29. Desneves KJ, Todorovic BE, Cassar A, Crowe TC. Treatment with supplementary arginine, vitamin C and zinc in patients with pressure ulcers: a randomised control trial. *Clinical Nutrition*. 2005;24:979-987
30. Heyman H, Van de Looverbosch DE, Meijer EP, Schols JM. Benefits of an oral nutritional supplement on pressure ulcer healing in long-term care residents. *Journal of Wound Care*. 2008;17:476-480
31. Alleva R, Nasole E, Di Donato F, Larrick J. α -Lipoic acid supplementation inhibits oxidative damage, accelerating chronic wound healing in patients undergoing hyperbaric oxygen therapy. *Biochem Biophys Res Commun*. 2005;333:404-10.
32. Alleva R, Tomasetti M, Sartini D, Emanuelli M, Nasole E, Di Donato F, et al. α -Lipoic acid modulates extracellular matrix and angiogenesis gene expression in non-healing wounds treated with hyperbaric oxygen therapy. *Mol Med*. 2008;14(3-4):175-83.

33. Verdú J et al. Efecto de un suplemento nutricional específico (Balnimax®) en la cicatrización de úlceras de la extremidad inferior de etiología venosa y úlceras por presión. *Gerokomos*. 2015;27(1):27-32.
34. Sierra I. Validación del cuestionario nutricional MUST en población anciana en la comunidad autónoma de Cantabria y su relación con la prevalencia de úlceras por presión. Tesis doctoral. Universidad de Cantabria. Departamento de enfermería. 2017.
35. Ocón MJ, Altemir J, Mañas AB, Sallán L, Gutierrez E, Gimeno JA. Comparación de dos herramientas de cribado nutricional para predecir la aparición de complicaciones en pacientes hospitalizados. *Nutr Hosp*. 2012;23(3):701-706
36. Guigoz Y, Vellas BJ. The Mini Nutritional Assessment (MNA) for grading the nutritional state of elderly patients: Presentation of MNA, History and validation. *Nestle Bltr Workshop Ser Clin Perform Programme* 1:3-11.
37. Sánchez LA, Calvo MC, Majo Y, Barbado J, Aragón De La Fuente MM, Artero EC, et al. Cribado Nutricional con Mini Nutritional Assessment (MNA) en medicina interna. Ventajas e inconvenientes. *Rev clínica española*. 2010;210(9):429–37.
38. Poulia K, Yannakoulia M, Karageorgou D, Gamaletsou M, Panagiotakos D, Sipsas N, et al. Evaluation of the efficacy of six nutritional screening tools to predict malnutrition in the elderly. *Clin Nutr*. 2012;31(3):378-385.

ANEXOS

ANEXO 1. NRS 2002

	SI	NO
¿Es el IMC < 20.50?		
¿El paciente ha perdido peso en los últimos 3 meses?		
¿El paciente ha reducido su ingesta en la dieta en la última semana?		
¿Es un paciente grave?		

ESTADO NUTRICIONAL		SEVERIDAD DE LA ENFERMEDAD	
Normal 0 puntos	Estado nutricional normal	Normal 0 puntos	Requerimientos nutricionales normales
Leve 1 punto	Pérdida de peso mayor al 5% en 3 meses o ingesta energética del 50-75% en la última semana	Leve 1 punto	Pacientes con fractura de cadera, pacientes crónicos con complicaciones agudas, pacientes en hemodiálisis, pacientes oncológicos, diabéticos, etc
Moderado 2 puntos	Pérdida de peso mayor al 5% en 1 2 meses o IMC entre 18,5 y 20,5, más deterioro del estado general o una ingesta energética del 25-60% en la última semana.	Moderado 2 puntos	Cirugía mayor abdominal, pacientes con neumonía severa, neoplasias hematológicas.
Severo 3 puntos	Pérdida de peso mayor al 5% en 1 mes (más del 15% en 3 meses= o IMC menor del 18,5, más deterioro del estado general o una ingesta energética del 0-25% en la última semana.	Severo 3 puntos	Pacientes con traumatismo de cabeza, pacientes críticos en UCI, pacientes trasplantados, etc.
Score	+	Score	= Total Score

EDAD: si el paciente es mayor de 70 años, debe agregarse 1 punto al score total.

SCORE: mayor o igual a 3, el paciente se encuentra bajo riesgo nutricional, por lo que debe iniciarse lo antes posible la terapia nutricional.

SCORE: menor de 3 el paciente debe ser evaluado semanalmente; si se sabe que el paciente debe someterse a una situación de riesgo, la terapia nutricional debe ser considerada lo antes posible.

Fuente: Consenso SENPE. Screening de riesgo nutricional NRS-2002

ANEXO 2. MNA

Apellidos		Nombre		
Sexo:	Edad:	Peso, kg:	Altura, cm	Fecha:

CRIBAJE

A. ¿Ha perdido el apetito? ¿Ha comido menos por falta de apetito, problemas digestivos, dificultades de masticación o deglución en los últimos 3 meses?

- 0 = Ha comido mucho menos
- 1 = ha comido menos
- 2 = ha comido igual

B. Pérdida reciente de peso (<3 meses)

- 0 = pérdida de peso >3 kg
- 1 = no lo sabe
- 2 = pérdida de peso entre 1 y 3 Kg
- 3 = no ha habido pérdida de peso

C. Movilidad

- 0 = de la cama al sillón
- 1 = autonomía en el interior
- 2 = sale del domicilio

D. Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses?

- 0 = sí
- 2 = No

E. Problemas neuropsicológicos

- 0 = demencia o depresión grave
- 1 = demencia moderada
- 2 = sin problemas psicológicos

F. Índice de masa corporal (IMC) = peso en kg / talla en m²

- 0 = IMC < 19
- 1 = 19 ≤ IMC ≤ 21
- 2 = 21 ≤ IMC ≤ 23
- 3 = IMC ≥ 23

Evaluación del cribaje (subtotal máx. 14 puntos)

- 12-14 puntos: estado nutricional normal
- 8-11 puntos: riesgo de malnutrición
- 0-7 puntos: malnutrición

Para una evaluación más detallada continuar con las preguntas G-R

EVALUACIÓN

G. ¿El paciente vive independiente en su domicilio?

- 0 = sí
- 2 = No

H. ¿Toma más de 3 medicamentos al día?

- 0 = sí
- 2 = No

I. ¿Úlceras o lesiones cutáneas?

- 0 = sí
- 2 = No

J. ¿Cuántas comidas completas toma al día?

- 0 = 1 comida
- 1 = 2 comidas
- 2 = 3 comidas

K. ¿Consume el paciente:

- Productos lácteos al menos una vez al día?
 - Huevos o legumbres 1 o 2 veces a la semana?
 - Carne, pescado o aves, ¿diariamente?
- 0.0 = 0 o 1 Sí
0.5 = 2 sí
1.0 = 3 sí

L. ¿Consume frutas o verduras al menos 2 veces al día?

- 0 = No
- 1 = Sí

M. ¿Cuántos vasos de agua u otros líquidos toma al día? (agua, zumo, café, té, leche, vino, cerveza, etc)

- 0.0 = menos de 3 vasos
- 0.5 = de 3 a 5 vasos
- 1.0 = más de 5 vasos

N. Forma de alimentarse

- 0 = necesita ayuda
- 1 = se alimenta solo con dificultad
- 2 = se alimenta solo sin dificultad

O. ¿Considera el paciente que está bien nutrido?

- 0 = malnutrición grave
- 1 = no lo sabe o malnutrición moderada
- 2 = sin problemas de nutrición

P. En comparación con las personas de su edad, ¿cómo encuentra el paciente su estado de salud?

- 0.0 = peor
- 0.5 = no lo sabe
- 1.0 = igual
- 2.0 = mejor

Q. Circunferencia braquial (CB en cm)

- 0.0 = CB < 21
- 0.5 = 21 ≤ CB ≤ 22
- 1.0 = CB > 22

R. Circunferencia de la pantorrilla (CP en cm)

- 0 = CP < 31
- 1 = CP ≥ 31

PUNTUACIÓN:

- Evaluación (máx 16 puntos):
- Cribaje:

EVALUACIÓN GLOBAL (suma):

Evaluación del estado nutricional:

- De 24 a 30 puntos: estado nutricional normal
- De 17 a 23.5 puntos: riesgo de malnutrición
- Menos de 17 puntos: malnutrición

Vellas B, Villars H, Abellan G, et al. *Overview of the MNA® - Its History and Challenges*. J Nutr Health Aging 2006 ; 10 : 456-465.

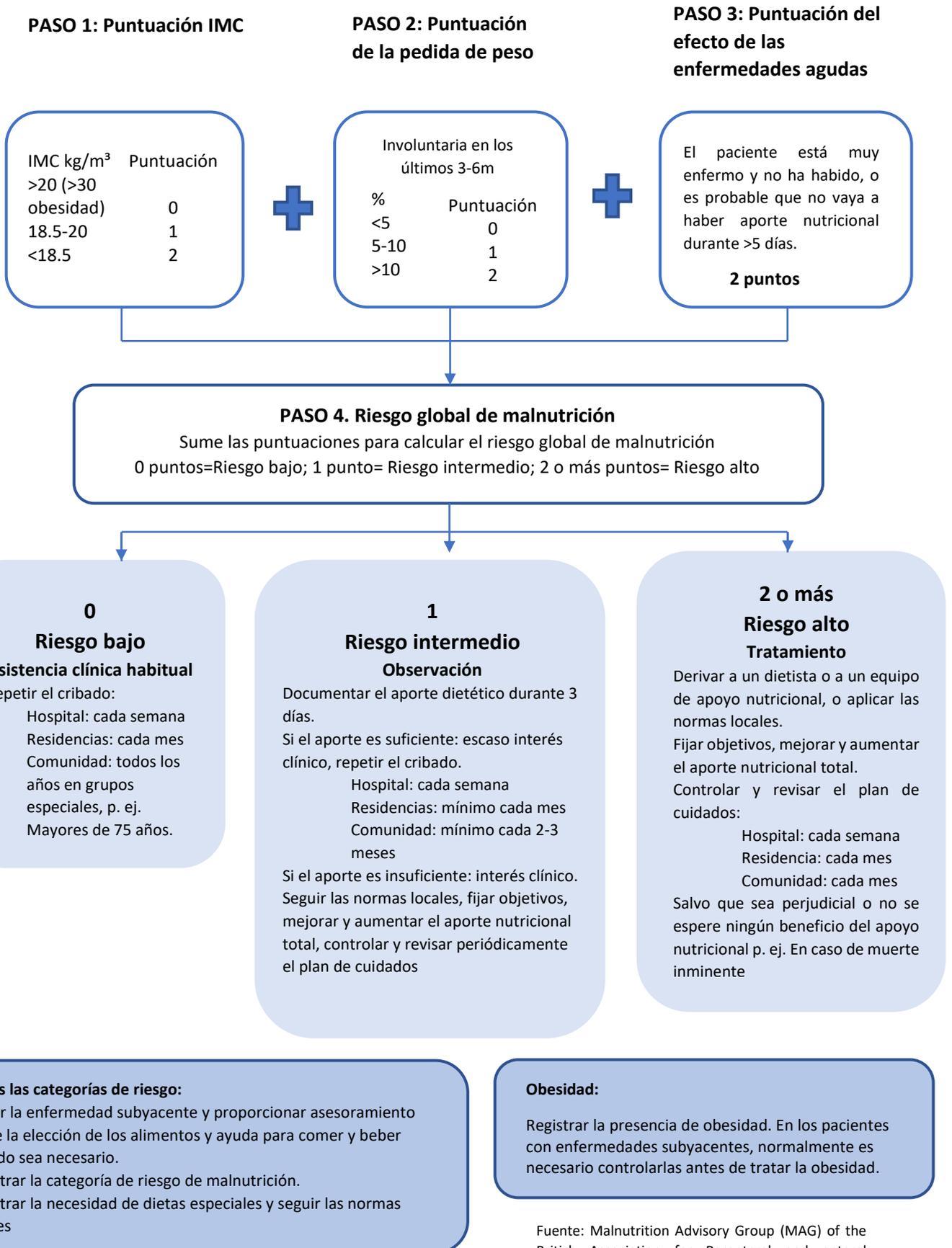
Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. *Screening for Undernutrition in Geriatric Practice : Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF)*. J. Geront 2001 ; 56A : M366-377.

Guigoz Y. *The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us?* J Nutr Health Aging 2006 ; 10 : 466-487.

© Société des Produits Nestlé, S.A., Vevey, Switzerland, Trademark Owners

© Nestlé, 1994, Revision 2006. N67200 12/99 10M

ANEXO 3. ESCALA MUST (MALNUTRITION UNIVERSAL SCREENING TOOL)



ANEXO 4: HOJA DE RECOGIDA DE DATOS

CÓDIGO DE PACIENTE:		
Sexo:	Fecha de nacimiento:	Fecha:

EXPLORACIÓN FÍSICA	
PESO (Kg)	
TALLA (cm)	
IMC	
ITB	

ÚLCERA DE ETIOLOGÍA VENOSA	
Fecha de diagnóstico	
Localización de la lesión	
RESVECH 2.0 inicial	
RESVECH 2.0 final	

VALORACIÓN NUTRICIONAL		
	INICIAL	FINAL
MUST	<input type="checkbox"/> Riesgo bajo <input type="checkbox"/> Riesgo medio <input type="checkbox"/> Riesgo alto	<input type="checkbox"/> Riesgo bajo <input type="checkbox"/> Riesgo medio <input type="checkbox"/> Riesgo alto
MNA	<input type="checkbox"/> Estado nutricional normal <input type="checkbox"/> Riesgo de malnutrición <input type="checkbox"/> Malnutrición	<input type="checkbox"/> Estado nutricional normal <input type="checkbox"/> Riesgo de malnutrición <input type="checkbox"/> Malnutrición

ANEXO 5. ESCALA DE BARTHEL

Índice de Barthel		
Actividad	Descripción	Puntaje
Comer	- Dependiente	0
	- Necesita ayuda para cortar, extender mantequilla, usar condimentos, etc	5
	- Independiente (la comida está al alcance de la mano)	10
Trasladarse entre la silla y la cama	- Dependiente, no se mantiene sentado	0
	- Gran ayuda (1 persona entrenada o 2 personas), puede estar sentado	5
	- Mínima ayuda (una pequeña ayuda física o ayuda verbal)	10
	- Independiente	15
Aseo personal	- Dependiente. Necesita ayuda con el aseo personal	0
	- Independiente para lavarse la cara, las manos y los dientes, peinarse y afeitarse	5
Uso del retrete	- Dependiente	0
	- Necesita ayuda, pero puede solo.	5
	- Independiente (entrar, salir, limpiarse, vestirse).	10
Bañarse o ducharse	- Dependiente	0
	- Independiente para bañarse o ducharse	5
Desplazarse	- Dependiente	0
	- Independiente en silla de ruedas en 50 metros	5
	- Necesita ayuda. Incluye instrumentos de ayuda.	10
	- Independiente	15
Subir y bajar escaleras	- Dependiente	0
	- Necesita ayuda física o verbal	5
	- Independiente para subir y bajar	10
Vestirse y desvestirse	- Dependiente	0
	- Necesita ayuda, pero puede hacer la mitad aproximadamente, sin ayuda	5
	- Independiente, incluyendo botones, cremalleras, cordones, etc	10
Deposición	- Incontinente (o necesita que le suministren enema)	0
	- Accidente ocasional (uno/semana)	5
	- Continente	10
Micción	- Incontinente, o sondado incapaz de cambiarse la bolsa	0
	- Accidente ocasional (máximo uno/24 horas)	5
	- Continente	10

Fuente: Cid-Ruzafa J et al. Valoración de la discapacidad física: el índice de Barthel. Rev. Esp. Salud Pública. 1997;71(2)

Puntuación	Clasificación
<20	Dependencia total
20-35	Dependencia severa
40-55	Dependencia moderada
60-95	Dependencia leve
100	Independencia

ANEXO 6: CUESTIONARIO PFEIFFER

ÍTEMS	ERRORES
¿Qué día es hoy? (día, mes año)	
¿Qué día de la semana es hoy?	
¿Dónde estamos ahora?	
¿Cuál es su número de teléfono? (o dirección si el paciente no tiene teléfono)	
¿Cuántos años tiene?	
¿Cuál es la fecha de su nacimiento? (día, mes, año)	
¿Quién es ahora el presidente del gobierno?	
¿Quién fue el anterior presidente del gobierno?	
¿Cuáles son los dos apellidos de su madre?	
Vaya restando de 3 en 3 al número 20 hasta llegar al 0	
PUNTUACIÓN TOTAL	

Fuente: Martínez J et al. Adaptación y validación al castellano del cuestionario de Pfeiffer (SPMSQ) para detectar la existencia de deterioro cognitivo en personas mayores de 65 años. Medicina Clínica. 2001;117(4):129-134

Puntúan los errores, 1 punto por error. Una puntuación igual o superior a tres indica deterioro cognitivo. En ese caso, deben valorarse criterios de demencia.

- Puntuación máxima: 8 errores
- 0-2 errores: normal
- 3-4 errores: leve deterioro cognitivo
- 5-7 errores: moderado deterioro cognitivo patológico
- 8-10 errores importante deterioro cognitivo

Si el nivel educativo es bajo (estudios elementales) se admite un error más para cada categoría.

Si el nivel educativo es alto (universitario), se admite un nivel menos.

ANEXO 7: PROTOCOLO VENDAJE MULTICAPA

DESCRIPCIÓN

Para realizar el procedimiento de terapia compresiva se utilizará el vendaje multicapa Urgo K2® que es el disponible en la Gerencia de Atención Primaria de Burgos. Es un sistema de vendaje de compresión multicapa que combina dos tipos de vendaje diferentes: uno interno inelástico y uno externo elástico.

COMPONENTES

- **Capa 1: Ktech.** De color blanco, baja elasticidad, proporcionando compresión, protección y absorción.
- **Capa 2: KPress libre de látex.** De color rosa/beige, vendaje elástico, proporcionando la compresión adicional necesaria para alcanzar la presión terapéutica y mantener las vendas en su posición correcta.

APLICACIÓN:

Antes de aplicar el vendaje:

- Examinar la forma de la pierna afín de localizar eventuales zonas de sobrepresión (prominencias óseas) y protegerlas si fuese necesario.
- Medir la circunferencia del tobillo y verificar que se ha elegido el kit adecuado (18-25 cm o 25-32cm)
- En caso de herida, aplicar un apósito siguiendo el esquema TIME de cura en ambiente húmedo.
- Mantener el pie a 90º
- Debe ser colocado preferentemente por la mañana al levantarse o bien después de haber elevado el paciente para minimizar el edema ortostático.

Aplicación del vendaje:

- Colocar el pie a un ángulo de 90°. Empezar aplicando Ktech en la base de los dedos mediante dos vueltas para posicionar el vendaje, asegurarse que la guata esté en contacto con la piel y que el indicador de presión esté en el borde superior, hacia el paciente. Fije el talón mediante la aplicación del vendaje en forma de ocho,

garantizando una cobertura completa del talón. No se debe aplicar el indicador de presión a pleno rendimiento en el pie. No se debe presionar en el pie.

- Poner el vendaje Ktech en la pierna desde el maléolo, estirando el vendaje de modo que el indicador de presión (impreso en el vendaje) forme un círculo, para lograr la presión terapéutica. La superposición correcta correspondería a que el indicador de presión estuviese cubierto (superposición del 50% en el kit de 18-25 cm y de 2/3 en el de 25-32cm). Finalizar 2 cm por debajo de hueso poplíteo y cortar el exceso de vendaje. Asegure la colocación con cinta adhesiva.
- Aplicar KPress libre de látex encima de Ktech utilizando la misma técnica de aplicación que el vendaje Ktech. Para la comodidad del paciente, dejar sobresalir un pequeño borde de Ktech en los dedos del pie y en la rodilla. Una vez aplicado, presione suavemente sobre el vendaje para garantizar la plena la cohesión.
- Una vez que la pierna se ha vendado, cortar el exceso de vendaje.



ANEXO 8. ESCALA RESVECH 2.0

ITEMS	Medida 0 Fecha:	Medida 1 Fecha:	Medida 2 Fecha:	Medida 3: Fecha:
DIMENSIONES DE LA LESIÓN				
0. Superficie = 0 cm ²	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0
1. Superficie < 4 cm ²	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
2. Superficie = 4 ≤ 16 cm ²	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
3. Superficie = 16 ≤ 36 cm ²	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3
4. Superficie = 36 ≤ 64 cm ²	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4
5. Superficie = 64 ≤ 100 cm ²	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5
6. Superficie = ≥ 100 cm ²	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6
PROFUNDIDAD/TEJIDOS AFECTADOS				
0. Piel intacta cicatrizada	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0
1. Afectación de la dermis-epidermis	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
2. Afectación del tejido subcutáneo (tejido adiposo sin llegar a la fascia del músculo)	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
3. Afectación del músculo	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3
4. Afectación del hueso y/o tejidos anexos (tendones, ligamentos, cápsula articular o escara negra que no permite ver los tejidos debajo de ella)	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4
BORDES				
0. No distinguibles	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0
1. Difusos	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
2. Delimitados	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
3. Dañados	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3
4. Engrosados (“envejecidos”, “evertidos”)	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4
TIPO DE TEJIDO EN EL LECHO DE LA HERIDA				
4. Necrótico (escara negra seca o húmeda)	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0
3. Tejido necrótico y/o esfacelos en el lecho	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
2. Tejido de granulación	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
1. Tejido epitelial	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3
0. Cerrada/cicatrización	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4
EXUDADO				
3. Seco	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3
0. Húmedo	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3
1. Mojado	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0
2. Saturado	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
3. Con fuga de exudado	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2

INFECCIÓN/INFLAMACIÓN (signos-bifilm)				
6.1. Dolor que va en aumento	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No			
6.2. Eritema en la perilesión	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No			
6.3. Edema en la perilesión	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No			
6.4. Aumento de la temperatura	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No			
6.5. Exudado que va en aumento	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No			
6.6. Exudado purulento	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No			
6.7. Tejido friable o que sangra con facilidad	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No			
7. Herida estancada, que no progresa	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No			
8. Tejido compatible con Biofilm	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No			
9. Olor	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No			
10. Hipergranulación	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No			
11. Aumento del tamaño de la herida	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No			
12. Lesiones satélite	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No			
13. Palidez del tejido	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No			
PUNTUACIÓN TOTAL (Máx. = 35, Mín. = 0)				

Fuente: Restrepo JC. Instrumentos de monitorización clínica y medida de la cicatrización en úlceras por presión (UPP) y úlceras de la extremidad inferior (UEI). Desarrollo y validación de un índice de medida, Tesis Doctoral. Universidad de Alicante. Departamento de Enfermería Comunitaria, Medicina Preventiva, Salud Pública e Historia de la Ciencia 2010

ESCALA RESVECH V. 2.0.

ESCALA DE RESULTADOS EN LA VALORACIÓN Y EVOLUCIÓN DE LA CICATRIZACIÓN DE LAS HERIDAS

Definiciones operacionales de las variables e instrucciones de uso

A continuación se explican, de manera sistemática y clara, los ítems de los que se compone la escala y la manera correcta de contestarlos de acuerdo a la lesión que presente su paciente.

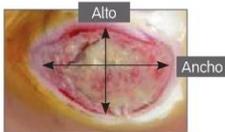
Cada una de las puntuaciones resultantes de cada ítem se anotan en el cuadro correspondiente al momento de medida (ej. Medida 0, Fecha _____).

1. Dimensiones de la úlcera:

1.1. Dimensiones: se debe realizar la medición en términos de largo x ancho, de manera que:

- Largo: medir en sentido cefalocaudal (de cabeza a pies).
- Ancho: medir de forma perpendicular a la medida del largo.

Ambas medidas van en cm. Posteriormente se multiplican ambas medidas para obtener el resultado de la superficie en cm².



En función de la superficie se puede obtener una puntuación desde 0 hasta 6, por ejemplo, una superficie de 44 cm² tendría una puntuación de 4.

2. Profundidad/ tejidos afectados: marque la puntuación que corresponda a la mayor afectación.

3. Bordes: se entiende por borde la zona de tejido que limita el lecho de la herida. Marque la puntuación opción que mejor defina los bordes de su herida:

- **No distinguibles:** no se observan bordes, puede ser la situación de una herida que cicatriza.
- **Difusos:** resulta difícil diferenciarlos.
- **Delimitados:** bordes claramente visibles que se distinguen del lecho. No engrosados.
- **Dañados:** bordes delimitados, no engrosados, y que pueden presentar maceración, lesiones etc.
- **Engrosados, envejecidos o evertidos:** bordes delimitados pero engrosados o vueltos hacia el lecho.

4. Tipo y cantidad de tejido en el lecho de la úlcera: se refiere al tipo de tejido presente en el lecho de la lesión. Marque con una "x" el peor tejido presente, teniendo en cuenta que de menor a mayor tendríamos: necrótico-esfacelo-tejido de granulación-tejido epitelial-cerrada-cicatrizada.

4.1. Necrótico: se refiere a tejido desvitalizado, negro, marrón que se adhiere firmemente al lecho de la herida o sus bordes y que puede ser tanto más duro como más blando que los tejidos (piel) de alrededor, escara negra seca.

4.2. Esfacelos: tejido amarillo o blanquecino que se adhiere al lecho de la herida en forma de hebras, filamentos o finas capas. Se deshace o es muy difícil de retirar con pinzas.

4.3. Tejido de granulación: tejido rosa o de apariencia brillante, húmedo y granular.

4.4. Tejido epitelial: en úlceras o heridas superficiales; nuevo tejido rosa o piel brillante que crece desde los bordes o en islas desde la superficie de la úlcera/herida.

4.5. Cerrada/cicatrización: la lesión está completamente cubierta con epitelio (nueva piel).

5. Exudado: se valora con el cambio de apósito, el cual puede estar:

5.1. Seco: el lecho de la herida está seco; no hay humedad visible y el apósito primario no está manchado; el apósito puede estar adherido a la herida. Nota: Es posible que este sea el ambiente de elección para las heridas isquémicas.

5.2. Con fuga de exudado: los apósitos se encuentran saturados y hay fugas de exudado de los apósitos primario y secundario hacia las ropas o más allá; se requiere una frecuencia de cambio del apósito mucho mayor de la habitual para este tipo de apósito.

5.3. Húmedo: hay pequeñas cantidades de líquido visibles cuando se retira el apósito; el apósito primario puede estar ligeramente marcado; la frecuencia de cambio del apósito resulta adecuada para el tipo de

apósito. Nota: En muchos casos, este es el objetivo en el tratamiento del exudado.

5.4. Mojado: hay pequeñas cantidades de líquido visibles cuando se retira el apósito; el apósito primario se encuentra muy manchado, pero no hay paso de exudado; la frecuencia de cambio del apósito resulta adecuada para el tipo de apósito.

5.5. Saturado: el apósito primario se encuentra mojado y hay traspaso de exudado; se requiere una frecuencia de cambio del apósito mayor de la habitual para este tipo de apósito; la piel perilesional puede encontrarse macerada.

6. Infección/inflamación: indique si aparecen más de tres o cuatro de los siguientes signos-síntomas de inflamación:

- 6.1. Dolor que va en aumento
- 6.2. Eritema en la perilesión
- 6.3. Edema en la perilesión
- 6.4. Aumento de la temperatura
- 6.5. Exudado que va en aumento
- 6.6. Exudado purulento
- 6.7. Tejido friable o que sangra con facilidad
- 6.8. Herida estancada, que no progresa
- 6.9. Tejido compatible con biofilm
- 6.10. Olor
- 6.11. Hipergranulación
- 6.12. Aumento del tamaño de la herida
- 6.13. Lesiones satélites
- 6.14. Palidez del tejido

ANEXO 9: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Documento de consentimiento informado para la participación en el estudio: “Eficacia de una intervención enfermera nutricional en la cicatrización de las úlceras de etiología venosa”. Se trata de un ensayo clínico en el que se realizará una intervención enfermera nutricional basada en la evidencia científica para evaluar su eficacia sobre el proceso de cicatrización de las úlceras de etiología venosa frente a una intervención enfermera nutricional de práctica habitual.

Sr/Sra.....

Con DNI.....

Mayor de edad, en pleno uso de mis facultades mentales, en calidad de paciente: Declaro que he sido informado, he leído el presente documento, he comprendido y estoy conforme con las explicaciones sobre los objetivos y propósitos del estudio, doy mi consentimiento para pertenecer al mismo.

Burgos a.....de.....de.....

Firma:

Nombre de la enfermera colaboradora:.....

Firma:

Nombre del investigador principal:.....

Firma:

Los datos facilitados por los pacientes, serán tratados con la confidencialidad exigida por la vigente Ley de protección de datos Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre de Protección de Datos de Carácter Personal.

ANEXO 10: DIETA INDIVIDUALIZADA BASADA EN LOS REQUERIMIENTOS

PESO DEL PACIENTE	
--------------------------	--

		TOTAL
PROTEÍNAS	2,0-3,0 g/kg	
LÍQUIDOS	40 ml/kg/día	
CALORÍAS	35-40 Kcal/Kg/día. Considerar multivitaminas y minerales	

Fuente: elaboración propia

	FUENTES	INCREMENTAR
CALORÍAS Las Kcal son importantes para mantener una nutrición adecuada. Las necesidades calóricas deben aumentar con el estrés o las lesiones.	Todos los alimentos y bebidas contienen un número variables de Kcal, con la excepción del agua, café, té y bebidas dietéticas sin valor nutricional.	Alimentos con grasas saludables que sean bien tolerados ya que las grasas son esenciales para las membranas celulares.
PROTEÍNAS Son importantes para mantener una adecuada nutrición, masa muscular, respuesta inmune e integridad de la piel.	Carnes, pescados, aves, huevos, lácteos, legumbres, semillas, nueces y granos.	Añadir proteínas a cada comida. Comer la ración completa. Priorizar proteína de alto valor biológico.
HIDRATACIÓN	Agua, zumo, leche, gelatina, yogur, sopa.	Usar vasos de 250 ml en cada comida. Llevar una botella de agua consigo. Beber primero bebidas sin cafeína y sin contenido calórico.

Fuente: modificado de Hurd T. Nutrition and wound-care management/prevention. Wound Care Canada. 2004;2(2):20-24

ANEXO 11. PETICIÓN DE PERMISO AL COMITÉ ÉTICO

Carta de presentación de documentación al comité de ética de la Gerencia de Atención Primaria de Burgos.

Sr/Sra.....

Con DNI..... Solicita la autorización del comité ético de la Gerencia de Atención Primaria de Burgos para la realización del estudio “Eficacia de una intervención enfermera nutricional en la cicatrización de las úlceras de etiología venosa”. El estudio se llevará a cabo en diferentes centros de salud seleccionados de la Zona Básica de Salud de Burgos por parte del personal de enfermería donde se propondrá a los pacientes el seguimiento por una úlcera de etiología venosa a participar en el estudio consistente en la realización de una intervención enfermera nutricional. Se propone obtener información a través de la exploración física y de escalas validadas, todo ello de manteniendo el anonimato.

Por todo lo anteriormente expuesto se solicita:

La correspondiente autorización de la Gerencia de Atención Primaria de Burgos, así como de la Comisión de Investigación para, de conformidad con los objetivos, material y métodos del estudio, poder acceder al capo de estudio y obtener la información necesaria para esta investigación declarando expresamente mi compromiso para el cumplimiento estricto de las obligaciones éticas, de anonimato y confidencialidad que corresponden a las tareas investigadoras en los Centros Sanitarios.

Nombre del director/a de la investigación:.....

Firma:

Nombre del personal de enfermería colaborador:.....

Firma:

En Burgos a..... de.....de.....