



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea



Leioako Erizaintzako
Unibertsitate Eskola
Escuela Universitaria
de Enfermería de Leioa

Trabajo Fin de Grado 2015

EL PAPEL DE LA NUTRICIÓN EN LA CICATRIZACIÓN DE LAS HERIDAS

Autor: Miren Begoña Asla Arruza

MAYO DE 2015

Tutor: Jesus Pablo Saez De La Fuente Chivite

TABLA DE CONTENIDO

1	RESUMEN:.....	2
2	INTRODUCCIÓN.....	3
3	HIPOTESIS Y OBJETIVOS	3
4	METODOLOGÍA	4
5	RESULTADOS Y DISCUSIÓN:.....	6
5.1	HERIDA.....	6
5.1.1	Epidemiología:.....	6
5.2	CICATRIZACIÓN DE LAS HERIDAS.....	9
5.2.1	Fase inflamatoria:	9
5.2.2	Fase proliferativa:	11
5.2.3	Fase de maduración:	13
5.2.4	Proceso de cicatrización alterado:	13
5.3	NUTRICIÓN:	14
5.3.1	¿Qué es la nutrición?	14
5.3.2	Valoración del estado nutricional:	14
5.3.3	Malnutrición:	16
5.3.4	Evidencias científicas sobre la Nutrición y la Suplementación Nutricional Oral en las heridas crónicas:	19
5.3.5	Tipos de Suplementación Nutricional Oral para la cicatrización de las heridas: 26	
6	CONCLUSIONES:.....	30
7	AGRADECIMIENTOS:.....	32
8	BIBLIOGRAFIA:	33
9	ANEXOS:	36
9.1	Clasificación de los artículos utilizados en función de la fecha de publicación: ...	36
9.2	Mini nutritional assesment (MNA)	37
9.3	Suplementación Nutricional Oral de la marca comercial NOVARTIS:	38

1 RESUMEN:

El proceso de cicatrización es complejo y múltiples factores influyen en él, como es la nutrición. La nutrición y la cicatrización están íntimamente unidas, de esta manera deficiencias nutricionales específicas podrán provocar un retraso en la progresión de la cicatrización. Abordar las heridas de manera integral es papel de la enfermería, con lo cual es importante conocer el enfoque actual de los Suplementos Nutricionales Orales (SNO).

Objetivos: conocer el papel que juega la nutrición en la cicatrización de las heridas (agudas y crónicas). Conocer cuál es el enfoque y el conocimiento actual en la Suplementación Nutricional Oral y su implicación en las heridas.

Diseño: revision bibliografica

Metodos: se realiza una busqueda bibliografia en diferentes bases de datos (PubMed, Metas de Enfermeria y Chocrane). Se realiza un analisis de 11 articulos y de diferentes manuales, protocolos, libros etc. de las principales sociedades cientificas relacionadas con la nutricion y la cicatrizacion.

Resultados: se identifican todos los macronutrientes (carbohidratos, proteinas y aminoacidos, acidos grasos y agua) y micronutrientes (vitamina A, vitamina C, Vitamina E, Vitamina K, zinc, cobre, magnesio y hierro) involucrados en la cicatrizacion de las heridas. De esta manera se realiza un analisis de estos nutrientes y la implicacion de la suplementacion nutricional oral. El resultado es que 5 revisiones sistematicas han estudiado el papel de los SNO, con gran controversia en sus conclusiones.

Conclusiones: se ha visto que la nutricion influye en la cicatrizacion de las heridas, ya que los macronutrientes y los micronutrientes intervienen en todo el proceso de cicatrizacion, desde la hemostasia hasta la maduracion de la herida. Aun asi, cuando se hace referencia a Suplementos Nutricionales Orales (tanto con nutrientes especificos como sin ellos), la evidencia demuestra que hoy por hoy existe pocas investigaciones, sin llegar a ningun consenso claro.

Palabras Clave: *“Wounds”, “Wound Healing”, “Nutrition”, “Oral Supplements”, “Nutritional Supplements” y “Suplementos Nutricionales”.*

2 INTRODUCCIÓN

En los últimos 20 años el conocimiento sobre la cicatrización de las heridas ha evolucionado de manera considerable y gracias a este avance hoy en día se conoce cuál es la cronología de una cicatrización normal y una alterada. A pesar de todo ello, los profesionales de enfermería se encuentran a diario heridas que no cicatrizan, independientemente de su etiología, suponiendo un problema de salud.

Existen infinidad de factores que influyen en este proceso, entre los que se encuentra la nutrición. Desde tiempos muy lejanos, se sabe que juega un papel fundamental en todo el proceso¹. La nutrición y la cicatrización están íntimamente unidas, de esta manera deficiencias nutricionales específicas podrán provocar un retraso en la progresión de la cicatrización (alargando el proceso inflamatorio, decreciendo la proliferación de fibroblastos o la formación de colágeno), convirtiéndola en crónica. Así pues, es importante conocer el papel de los micronutrientes y de los macronutrientes en este complejo proceso para poder tratar las heridas de manera integral.

Con todo ello, es necesario conocer el papel de la Suplementación Nutricional Oral (SNO) en el ámbito de las heridas, ya que es un instrumento utilizado con el objetivo de cubrir las necesidades nutricionales y con ello la cicatrización. Los SNO se pueden definir como fórmulas nutritivas que están orientadas a completar la dieta habitual, nunca reemplazándola ya que no cubren todas las necesidades alimenticias. Cabe destacar que es un tratamiento con gran controversia y con poco consenso. Por lo tanto, es importante observar y llegar a una conclusión basada en la evidencia científica, para poder actuar de manera objetiva en la práctica clínica².

3 HIPOTESIS Y OBJETIVOS

La Hipótesis: *“La nutrición es un factor que influye en la cicatrización de las heridas”*.

El objetivo principal: Conocer el papel que juega la nutrición en la cicatrización de las heridas (agudas y crónicas).

Objetivos secundarios:

- Conocer cuál es el enfoque y el conocimiento actual en la SNO y su implicación en las heridas.
- Comparar la efectividad de la SNO con nutrientes específicos y sin ellos como tratamiento óptimo.

4 METODOLOGÍA

Para la realización de este trabajo se ha llevado a cabo una búsqueda bibliográfica, la cual ha estado dividida en varias fases. El periodo de búsqueda ha sido entre el 1 de octubre de 2014 hasta el 31 de enero de 2015.

En una primera fase se ha hecho una búsqueda estructurada en libros de formato de papel, documentos de sociedades científicas como el Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento de las Ulceras por Presión y Heridas Crónicas (GNEAUPP), la Conferencia Nacional de Consenso sobre las Ulceras de las Extremidades Inferiores (CONUEI), American Society for Nutrition, la Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral (SENPE), La Sociedad Española de Documentación Médica (SEDOM), La sociedad Española para el estudio de la Obesidad (SEEDO)... manuales y protocolos de Osakidetza, Tesis Doctorales, Blogs... Para valorar cuales son los conocimientos y la línea general de investigación.

La segunda fase de la búsqueda, se ha realizado en las principales bases de datos biomédicas como Pubmed y Cochane. Al mismo tiempo, se ha realizado una búsqueda bibliográfica en Metas de enfermería, base de datos de enfermería. La búsqueda se ha realizado teniendo en cuenta diferentes criterios de inclusión y de exclusión, como se puede observar en la **Tabla 1**. Para realizar la búsqueda se ha utilizado el *operador booleano AND* y los *descriptores MeSH* utilizados han sido: “*Wounds*”, “*Wound Healing*”, “*Nutrition*”, “*Oral Supplements*”, “*Nutritional Supplements*” y “*Suplementos Nutricionales*”. De manera manual se han recopilado los datos que se ajustan a los objetivos del trabajo y se han seleccionado, como se puede apreciar en la **Imagen 1**. También se ha realizado una clasificación de los artículos utilizados según el año de publicación (**Ver anexo 9.1.**), para poder comprobar el nivel de actualización de los estudios.

Para seleccionar los artículos más apropiados se han empleado los siguientes filtros en las bases de datos:

- Los estudios han de ser en humanos
- El idioma, inglés o español;
- Disponibilidad de texto completo
- Con una antigüedad máxima de 5 años en un principio aumentándolo a 10 años finalmente, ya que el número de artículos relevantes encontrados no era significativo.

Tabla 1: Criterios de inclusión y exclusión de la búsqueda bibliográfica de artículos en bases de datos

Criterios de Inclusión	Criterios de Exclusión
Estar centrado en el tema de la cicatrización de heridas crónicas, de la nutrición y de los suplementos nutricionales orales.	No estar centrado en la cicatrización, en la nutrición o en suplementos nutricionales orales, como pueden ser dietas enterales etc.
El idioma del artículo que este en castellano o en ingles indistintamente.	El idioma no sea ni castellano ni inglés.
Tener accesibilidad para obtener el artículo completo.	No tener la posibilidad de acceder al texto completo
El estudio este basado en evidencias científicas.	El estudio no está basado en evidencia científica

Tabla realizada por Miren Begoña Asla

Imagen 1: Bases de datos y palabras clave utilizadas en la búsqueda de artículos.

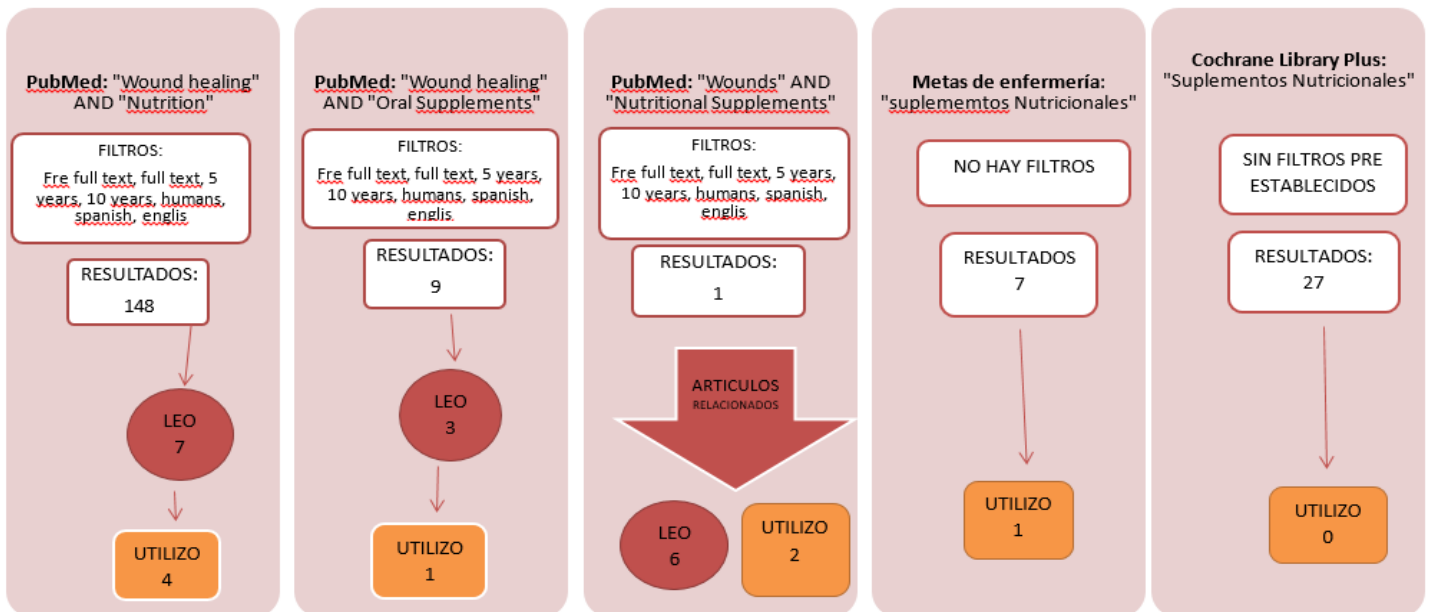


Imagen realizada por Miren Begoña Asla

5 RESULTADOS Y DISCUSIÓN:

5.1 HERIDA

El término *herida* representa un amplio abanico de posibilidades ², así pues se puede definir como toda irrupción de las estructuras anatómicas y funcionales normales ³.

Existen multitud de clasificaciones para las heridas, pero es importante hacer una diferenciación en este trabajo entre “herida aguda” y “herida crónica”. Podemos entender como “*herida aguda*” a toda lesión que sigue un proceso de cicatrización adecuado, con un tiempo esperado. Por lo contrario, una “herida crónica” se demorara en tiempo y tendrá una alteración en el proceso de cicatrización ^{2,3}. Existe otra clasificación menos acertada, la cual determina la cronicidad de la herida cuando el periodo de tiempo de cicatrización oscila entre 4-12 semanas ⁴. Cabe destacar que algunos autores también diferencian herida y ulcera (cuando la cicatrización se demora más de tres semanas). En este caso no es correcto utilizar el término “ulcera crónica” ya que una ulcera en sí ya significa un proceso de cronicidad ¹.

En función de la etiología de las úlceras o de las “heridas crónicas” se pueden clasificar de esta manera:

- Úlceras por presión (UPP):
 - o Estadio I
 - o Estadio II
 - o Estadio III
 - o Estadio IV
- Las Úlceras de la Extremidad Inferior (UEI)
 - o Úlceras venosas
 - o Úlceras arteriales
 - o Las Úlceras del pie diabético ^{3,5}.

5.1.1 Epidemiología:

Las úlceras por presión y las úlceras de las extremidades inferiores, suponen un importante problema de salud pública por su gran repercusión ³.

La Conferencia Nacional de Consenso sobre las Ulceras de las Extremidad Inferior (C.O.N.U.E.I.) en el año 2009 recomendó como datos fiables sobre la epidemiología global de las úlceras de la extremidad inferior los siguientes:

- Prevalencia: 0,10 a 0,30%
- Incidencia: 3 a 5 casos por mil personas al año
- Ambos datos deberían multiplicarse por dos cuando hablamos de personas en un rango de edad superior a 65 años y por tres en mayores de 75 años.
- Además los datos indican que el 25-30% vuelven a sufrir recaídas.

Las UEI, según su etiología se clasifican en tres grandes grupos, de esta manera la epidemiología varía, como se puede ver en la **Tabla 2:**

Tabla 2: Prevalencia e incidencia de las UEI		
Úlceras venosas	Prevalencia	Es la más prevalente, siendo la prevalencia del 0,5 al 0,8% El 75-80% de las UEI son de etiología venosa
	Incidencia	Entre 2 y 5 nuevos casos por mil personas al año
Úlceras arteriales	Prevalencia	Entre el 0,2% y el 1%
	Incidencia	220 casos nuevos por cada millón de habitantes
Úlceras neuropática (pie diabético)	Prevalencia	Entre el 15-25% (de las personas diabéticas)
	Incidencia	Entre 5 y 10 casos nuevos por mil pacientes diabéticos al año

Tabla realizada por Miren Begoña Asla.

Fuente de información: (6) Conferencia Nacional de consenso sobre úlceras de la extremidad inferior. Documento de consenso. CONUE. EdikaMed S.L.; 2009

Cabe mencionar que las úlceras de la extremidad inferior y las úlceras por presión debido a su alto nivel de cronicidad y recidivas suponen costes muy elevados de manera directa e indirecta. No obstante el impacto económico es un dato poco fiable, ya que hoy por hoy la información sobre los costes sanitarios que suponen este tipo de lesiones es muy reducida, y más complicado si cabe realizar una aproximación del coste teniendo en cuenta la etiología de cada lesión ⁶.

En consecuencia a esta dificultad asociada, el CONUEI recomienda la utilización de los siguientes datos sobre el impacto económico de la úlceras de la extremidad inferior:

- Agrupa todas las etiologías, para calcular los costes directos o indirectos de los presupuestos totales de los sistemas nacionales de salud en Europa son de entre el 1,5 y el 3% (son cifras aproximadas, calculadas por el CONUEI). La estancia media hospitalaria en este caso ronda los 44-49 días ^{6,7}.

El Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento de las Ulceras por Presión y Heridas Crónicas (GNEAUPP), realizó el 3º estudio nacional de prevalencia de UPP en España en el año 2009. Para ello se enviaron cuestionarios a los profesionales sanitarios de los diferentes niveles asistenciales; también se distribuyeron cuestionarios por la red de ventas de Smith & Nephew en España. Los cuestionarios recibidos aportan información sobre un total de 2468 lesiones en 2596 pacientes mayores de 14 años. El estudio divide los datos de las UPP según nivel asistencial. 625 cuestionarios procedían de hospitales, 347 de centros de atención primaria y 624 restantes de centros socio-sanitarios; de esta manera los datos son los siguientes, como se puede observar en la **Tabla 3**:

Hospital	Incidencia	El 40,6%
	Prevalencia	8,24%
Centro socio sanitario	Incidencia	El 35,3%
	Prevalencia	6,10%
Centro de atención primaria	Incidencia	El 24,1%
	Prevalencia	4,78%.

Tabla realizada por Miren Begoña Asla.

Fuente de información: (6) Conferencia Nacional de consenso sobre úlceras de la extremidad inferior.

Documento de consenso. CONUE. EdikaMed S.L.; 2009

La conclusión de este estudio es que en términos generales, existe una ligera tendencia a la disminución de las UPP, pero todavía sigue siendo un importante problema de salud pública⁸.

5.2 CICATRIZACIÓN DE LAS HERIDAS

La cicatrización es un proceso complejo y dinámico, siendo su principal objetivo la formación de tejido nuevo para reparar la herida¹.

Este proceso comenzara nada más producirse la herida. Algunos autores dividen el proceso de cicatrización en 4 fases y otros en 3 grandes fases, aunque en realidad ocurra con un solapamiento temporal.

5.2.1 Fase inflamatoria:

En esta fase se producirá la hemostasia, la inflamación y la limpieza celular de la herida.

5.2.1.1 *Hemostasia:*

Hemostasia primaria: Vascular

- Inicialmente se produce la hemostasia (detención o estancamiento de la hemorragia). Cuando el tejido es herido, las plaquetas que están en el torrente sanguíneo se activan. Son las encargadas de la formación del tapón plaquetario o clavo.

Fase plaquetaria:

- En la formación del tapón plaquetario pueden distinguirse las siguientes etapas:
 - o Adhesión plaquetaria:
 - Tras la ruptura del endotelio vascular las plaquetas se adhieren a las estructuras subendoteliales, principalmente a las fibras de colágeno que afloran por la superficie rota y entran en contacto con las plaquetas.
 - o Agregación plaquetaria:
 - Las plaquetas se van uniendo unas a otras
 - Una vez agregadas, se activara la activara la cascada de coagulación (por acción de los factores de contacto y los factores tisulares) formando la fibrina y fibronectina.

Fase de coagulación:

- La fibrina y fibronectina se unirán formando una especie de red, donde se unirán también las plaquetas, proteínas, glóbulos rojos etc. que prevendrán futuras pérdidas sanguíneas.
- Este coagulo de fibrina- fibronectina será el principal soporte estructural para la herida, hasta que el colágeno se deposite.

5.2.1.2 Inflamación:

- Al mismo tiempo, se liberaran factores inflamatorios como tromboxanos, vasoconstricción para así prevenir la pérdida sanguínea y concentrar las células inflamatorias en esa área. La vasoconstricción durara de 5 a 10 minutos y será seguida por la vasodilatación.
- La vasodilatación se produce por los factores pro-inflamatorios como las prostaglandinas y la histamina; esta vuelve a los vasos porosos y edematosos para facilitar el ingreso de las células inflamatorias como los leucocitos en la herida a partir del torrente circulatorio la cual llegara a su punto máximo a los 20 minutos de haberse producido la herida. La clínica de la inflamación será la siguiente: rubor, tumor, calor y dolor.

5.2.1.3 Limpieza:

- 1 hora después de haberse producido la herida los neutrófilos, llegan a la herida y se convertirán en las células más abundantes en la misma durante los 3 primeros días. Los neutrófilos producen radicales libres; estos limpiarán la herida (tienen acción bactericida) por la secreción de proteasas, ya que eliminan el tejido lesionado.
- Los macrófagos son esenciales en la cicatrización. Van a reemplazar a los neutrófilos a los 3-4 días de producirse la herida. Son atraídos por los factores de crecimiento que son segregados por las plaquetas. Su principal objetivo es *fagocitar bacterias y tejido dañado*, desbridándolo a su vez por las proteasas. Los macrófagos

también secretan factores de crecimiento y otras citoquinas, contribuyendo en la neoformación tisular^{2, 3, 9}. Cabe destacar que estimulados por el bajo contenido en oxígeno, inducen una rápida angiogénesis, estimulan el crecimiento epitelial creando tejido de granulación y depositando la matriz extracelular. Esta capacidad que tienen los macrófagos los convierte en elementos imprescindibles para que se dé el proceso de cicatrización¹⁰.

5.2.2 Fase proliferativa:

Esta fase se caracteriza por la angiogénesis, por la formación del tejido de granulación y epitelización y por la contracción de la herida.

Pasados dos o tres días de que se produzca la herida comienza la proliferación de los tejidos, con el aumento de afluencia de los fibroblastos a la herida.

5.2.2.1 Angiogénesis:

- La angiogénesis se define como la formación de nuevos vasos sanguíneos, esenciales para garantizar el aporte adecuado de sangre, oxígeno y nutrientes.
- La angiogénesis se produce a partir de las células endoteliales, que provienen de los vasos sanguíneos no dañados, formando así pseudópodos. Estas células se desplazan a través de la matriz extracelular (MEC). Para llevar a cabo esta migración, necesitan colagenasas y metaloproteinasas (dependientes del zinc) para degradar el coágulo y parte de la MEC, permitiendo la proliferación celular.
- Este tejido tendrá un aspecto eritematoso.

5.2.2.2 Formación de tejido de granulación y colágeno:

- Al mismo tiempo, empezara a aparecer el tejido de granulación, cubriendo todo el lecho de la herida, cuya formación comienza a partir de los fibroblastos que proliferan y migran, desde los márgenes sanos de la herida. Esto ocurre, de 2 a 5 días después de que se produzca la herida, cuando la fase inflamatoria está finalizando. Los fibroblastos se van a convertir en las células más numerosas e importantes, ya que se encargan de sintetizar y secretar colágeno, además de

secretar factores de crecimiento que inducen la angiogénesis y la migración epitelial. La producción de colágeno llega al punto máximo al de 3-4 semanas.

- El tejido de granulación, es la base para el tejido epitelial y consiste en los nuevos vasos sanguíneos, las células inflamatorias, endoteliales, fibroblastos y la MEC. Esta matriz es muy rica en fibrina y hialurónico, favoreciendo que este muy hidratada para facilitar la migración celular. Esta superficie tendrá un aspecto húmedo, brillante y de color rojo.
- Al mismo tiempo que los fibroblastos producen colágeno, las colagenasas lo degradan (al igual que el coágulo). Inicialmente la síntesis será superior a la degradación, pero cuando se da el equilibrio la fase de granulación llega a su fin.

5.2.2.3 Epitelización:

- La fase de epitelización sigue a la fase de granulación. Las células epiteliales migran a través del tejido de granulación para cubrir definitivamente la herida.
- Los principales responsables de la epitelización son los queratinocitos basales que vienen del borde de la herida y de los apéndices dérmicos como los folículos pilosos, las glándulas sudoríparas y las sebáceas. Los queratinocitos migrarán desde el borde hacia dentro de la herida. Cabe destacar, que el inicio de la migración de queratinocitos es muy variable, ya que necesita tejido viable (de granulación) para que comience; por eso dependerá en gran medida de la profundidad de la herida en cuestión. La migración es estimulada por la ausencia de inhibición de contacto y por el *óxido nítrico*.
- Los queratinocitos van a migrar hasta que se encuentren con los queratinocitos del otro lado de la herida en la parte media aproximadamente. Este mecanismo de inhibición de contacto es el que detiene la migración y se secretan proteínas que formarán la *nueva membrana basal*.

5.2.2.4 Contracción:

- Al de 1 semana de que se produzca la herida los fibroblastos, se van a diferenciar el miofibroblastos, siendo estos los encargados de la contracción de la herida. El pico de contracción se encontrara a los 5- 15 días. Los miofibroblastos tienen la capacidad de contraer la herida porque son atraídos por *la fibronectina y los factores de crecimiento* y se moverán a lo largo de la herida por la MEC para alcanzar los bordes de la herida.

5.2.3 Fase de maduración:

- La fase de maduración comienza cuando se produce la degradación de los fibroblastos, es decir cuando la producción de colágeno se detiene. En esta fase se produce la configuración total de los tejidos.
- El Colágeno Tipo III (el que aparece en la proliferación), se degrada y en su lugar se deposita el Tipo I, más resistente. Las fibras de colágeno que inicialmente estaban desorganizadas a lo largo y ancho de la herida se ordenan y alinean a lo largo de las líneas de tensión, para así aumentar la fuerza de tensión hasta un 80% del tejido normal. Poco a poco la actividad se va a ir reduciendo (la actividad inflamatoria y el riego sanguíneo de la zona) produciéndose así una cicatriz cada vez más fuerte ^{2, 3, 9}.

5.2.4 Proceso de cicatrización alterado:

Como se puede observar el proceso de cicatrización es complejo y frágil; por lo tanto, es susceptible de ser interrumpido y llevar así a la cronificación de las heridas. En este caso 4 etapas del proceso se verán alteradas:

- Fase de inflamación prolongada.
- Formación de radicales libres.
- Defectos en la remodelación de la matriz extracelular.
- Inhibición de los factores de crecimiento celular y de la migración de los queratinocitos ^{3, 4, 11}.

En el caso de las heridas crónicas, si llega a producirse la cicatriz, esta será más frágil y tendrá mayor probabilidad para que se produzca una nueva lesión en esa zona.

5.3 NUTRICIÓN:

Según la GNEAUPP existe un consenso general en el que se afirma que la nutrición juega un papel importante en la cicatrización de las heridas, tanto en el tratamiento como en la prevención ².

5.3.1 ¿Qué es la nutrición?

Según el diccionario de la Real Academia Española (RAE), La Nutrición es: *“acción y efecto de nutrir”*. A su vez define Nutrir como: *“Aumentar la sustancia del cuerpo animal vegetal por medio del alimento, reparando las partes que se va perdiendo en virtud de las acciones catabólicas”* ¹².

La Organización Mundial de la Salud (OMS), define el termino nutrición como: *“La ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo. Una buena nutrición (una dieta suficiente y equilibrada combinada con el ejercicio físico regular) es un elemento fundamental de la buena salud. Una mala nutrición puede reducir la inmunidad, aumentar la vulnerabilidad a las enfermedades, alterar el desarrollo físico y mental, y reducir la productividad”* ¹³.

La nutrición es la ciencia que estudia la relación que existe entre la dieta y la salud. Hace referencia a los procesos biológicos involuntarios que ocurren después de ingerir los alimentos (la digestión, absorción, el paso al torrente sanguíneo y la asimilación por células del organismo) y a los nutrientes que componen cada uno de los alimentos que ingerimos².

5.3.2 Valoración del estado nutricional:

El estado nutricional se define como el resultado del equilibrio de las necesidades nutricionales (macronutrientes, micronutrientes y agua) y la ingesta de alimentos. En la actualidad existen numerosos métodos para hacer la valoración nutricional de una persona, como se puede observar en la **Tabla 4**, teniendo como objetivo el diagnóstico de posibles situaciones de malnutrición ^{14, 15}.

Tabla 4: Métodos de valoración nutricional

Entrevista	Se recogerán datos de la Identidad, antecedentes patológicos personales y familiares, tratamientos farmacológicos, problemas gastrointestinales, situaciones socioeconómicas, drogodependencias y enfermedades crónicas. Habrá que rellenar cuestionarios estructurados subjetivos como el Mini Nutritional Assesment (MNA), con el propósito de detectar presencia de desnutrición como el riesgo de padecerla (<i>Ver Anexo 9.2</i>).	
Exploración física	Ira dirigido a valorar signos y síntomas tempranos de malnutrición en distintas zonas y órganos: <ul style="list-style-type: none"> - Piel (seca, escamosa) - Cara (hinchara, con ojeras) - Ojos (sin brillo, rojizos) - Pelo (seco, decolorado, se cae con facilidad) - Boca (hemorragias gingivales) - Lengua (áspera, con llagas) - Dientes (con machas oscuras) - Uñas (quebradizas) - Sistema musculo-esquelético (debilidad muscular) - Sistema nervioso (confusión, irritabilidad, pérdida de equilibrio...) 	
Medidas antropométricas	Tienen el objetivo de determinar las modificaciones de la constitución y composición corporal. <ul style="list-style-type: none"> - Peso corporal: debe relacionarse con la talla, edad y sexo, y valorarlo con tablas estandarizadas. Una pérdida de peso mayor al 5% en 1 mes o más de 10% en 6 meses es signo de malnutrición. - Pliques graso cutáneos: se utiliza para determinar la grasa corporal, a mayor pliegue, mayor adiposidad. - Circunferencia del brazo: utilizado para evaluar la masa muscular. - IMC: es un indicador que relaciona el peso y la talla de un individuo. Se utiliza para identificar el sobre peso y la obesidad en las personas adultas. La fórmula matemática es la siguiente: $IMC = \frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Talla (m}^2\text{)}}$ 	
Bioquímica	Albumina sérica	Su síntesis depende del funcionamiento de los hepatocitos y del aporte de aminoácidos. Tiene una vida media de 20 días. Es el parámetro de elección para determinar complicaciones relacionadas con la malnutrición (<i>ver Tabla 5</i>), pero no sirve para conocer respuestas agudas.
	Transferina	Proteína que trasporta hierro. Se sintetiza en el hígado y tiene una vida media de 8-10 días. La respuesta es más rápida que la albumina. También sirve para evaluar la malnutrición (<i>ver Tabla 5</i>).
	Pre- albumina	Proteína sintetizada en el hígado de vida media muy corta, 2 días. Su concentración sérica está determinada por el aporte energético y el balance de nitrógeno. Se puede utilizar para controlar complicaciones de la malnutrición (<i>ver Tabla 5</i>).
	Proteína ligada al retinol	Proteína de vida media aún más corta (12 horas) y se encarga de transportar retinol.
	Balance de nitrógeno	Mide el recambio proteico del organismo, para determinar el grado en el que disminuye o aumenta el nivel de las proteínas del organismo.
	Recuento total de linfocitos	El número de linfocitos totales está relacionado con el número de proteínas viscerales.

Tabla realizada por Miren Begoña Asla.

Fuentes de la información: (14) Martín C, Díaz J. Nutrición y dietética. 2ª Edición. Colección Enfermería S21. Difusión de Avances de Enfermería (DAE). 2009 (15) Lab Test Online España [internet]. Barcelona: Lab test online, American Association for Clinical Chemistry, Inc.; c 2001 – 2010 [Actualizado: 05 Mar 2014; Citado 30 Ene 2015]. Disponible en: <http://www.labtestsonline.es/index.html>

5.3.3 **Malnutrición:**

Se entiende como malnutrición a todo trastorno en el que hay un desequilibrio entre en las necesidades de energía y los nutrientes necesarios. El problema puede estar originado por carencias (desnutrición) o por excesos (hipernutrición u obesidad). De esta manera se puede hacer una división general ¹⁴:

5.3.3.1 **Malnutrición por exceso, Obesidad o Sobrepeso:**

La OMS, define sobrepeso y obesidad como “una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud” ¹³.

La Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO), en el año 2000, llegó a consensuar el estado de peso de los individuos en función del grado de IMC (**Ver tabla 5**).

Tabla 5: criterios de la SEEDO para la clasificación del peso según IMC.

IMC	Clasificación del peso
< de 18,5 kg/m ²	Desnutrición
18,5- 24,9 kg/m ²	Normo- peso
25- 26,9 kg/m ²	sobrepeso
27- 29,9 kg/m ²	Pre- obesidad
30- 34,9 kg/m ²	Obesidad grado I
35- 39,9 kg/m ²	Obesidad grado II
40- 49,9 kg/m ²	Obesidad grado III (Obesidad mórbida)
>50 kg/m ²	Obesidad grado IV (Obesidad Extrema)

Fuente de información: (14) Martín C, Díaz J. Nutrición y dietética. 2ª Edición. Colección Enfermería S21. Difusión de Avances de Enfermería (DAE). 2009

En los adultos, este índice se asocia a indicadores del estado de salud, así como al riesgo de patologías asociadas como diabetes mellitus (DM), hiperlipidemia, hipertensión arterial (HTA), enfermedades cardiovasculares, una mayor tasa de morbilidad y una menor esperanza de vida ¹⁴. Anualmente 3,4 millones de personas adultas mueren a consecuencia de la obesidad o del sobrepeso. Es muy significativo que el 44% de las DM y el 23% de las cardiopatías isquémicas sean consecuencia atribuible al sobrepeso y a la obesidad ^{13, 14}.

Cabe señalar, que el sobrepeso y la obesidad, generalmente están acompañadas de otras enfermedades, sobre todo cardiovasculares y metabólicas. Son estas patologías asociadas

las que producen un aumento de riesgo de padecer úlceras arteriales, venosas y del pie diabético².

La OMS, publica unos datos sobre la obesidad que llaman la atención por su alta relevancia a nivel mundial:

- Desde 1980, la obesidad se ha duplicado en el mundo.
- En 2008, 1400 millones de adultos (de 20 y más años) tenían sobrepeso. Dentro de este grupo, más de 200 millones de hombres y cerca de 300 millones de mujeres eran obesos.
- El 65% de la población mundial vive en países donde el sobrepeso y la obesidad se cobran más vidas de personas que la insuficiencia ponderal ¹³.

5.3.3.2 Malnutrición por defecto:

La malnutrición por defecto o la desnutrición, no tiene una definición consensuada hoy en día. Aun así, Sitges Serra et al, en el año 1986 definió desnutrición como “trastorno de la composición corporal que se caracteriza por un exceso de agua extracelular, déficit de potasio y de masa muscular, con hipoproteïnemia, que está asociado normalmente a la disminución del tejido adiposo, que interfiere con la respuesta normal del huésped frente a la enfermedad y al tratamiento” ¹⁴.

La Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Oral (SENPE) y la Sociedad Española de Documentación Médica (SEDOM), en el año 2008 publicaron en su documento SEMPE-SEDOM sobre la codificación de la desnutrición hospitalaria, una clasificación de los diferentes estadios de la desnutrición ¹⁶.

5.3.3.2.1 Desnutrición Calórica, tipo Marasmo:

- Existe una falta de energía y nutrientes prolongada lo cual provoca una desnutrición crónica.
- Se da una disminución en el peso, relacionada con pérdida de tejido graso y en menos cantidad con pérdida de la masa muscular. Cabe destacar que la alteración proteica suele ser mínima.
- Cuando existe una desnutrición calórica extrema, se le denomina caquexia.
- Clínicamente se manifiesta por adelgazamiento, apatía, debilidad generalizada, disminución de respuesta del sistema inmune, bradicardia e hipotensión.

5.3.3.2.2 Desnutrición Proteica, Tipo Kwashiorkor:

- Aparece cuando existe una disminución mantenida de las proteínas séricas, (las cuales se representan en la **Tabla 6** con un incremento de las necesidades diarias de las mismas como puede ser el caso de politraumatismos, quemaduras, cirugías, infecciones graves etc.
- El déficit proteico reduce la presión oncótica de los capilares. De esta manera favorecerá la extravasación de líquido al espacio intersticial provocando edemas y un aumento de peso falseado.
- Clínicamente se manifiesta mediante hipoproteinemia, afectación del sistema inmune, retraso o mala cicatrización de las heridas etc.

5.3.3.2.3 Desnutrición Mixta:

- Es una mezcla de las dos desnutriciones anteriores, siendo la más común entre los adultos y la más común en el medio hospitalario.
- Se da en los pacientes con una desnutrición crónica asociado generalmente a algún proceso o enfermedad crónica, que sufre un proceso agudo que le produce estrés, como puede ser una cirugía etc.
- Se caracteriza clínicamente por pérdida de peso, de masa muscular y de proteínas plasmáticas (aparece representado en la **Tabla 6**).

5.3.3.2.4 Estados Carenciales:

- Se produce por el déficit específico de algún nutriente, principalmente por vitaminas y oligoelementos. Esta disminución se da por la falta en la ingesta o por una pérdida mayor ^{2, 14, 16}.

Tabla 6: Niveles de desnutrición en función de proteínas plasmáticas

	Albumina (g/dl)	Transferina (mg/dl)	Pre- albumina (mg/dl)
Normal	3,5	200	18
Leve	3,5- 3	200-150	17- 16
Moderado	2,9- 2,5	150-100	15- 14
Severo	< 2,5	< 100	< 14

Tabla realizada por Miren Begoña Asla.

Fuentes de la información: (14) Martín C, Díaz J. Nutrición y dietética. 2ª Edición. Colección Enfermería S21. Difusión de Avances de Enfermería (DAE). 2009 (15) Lab Test Online España [internet]. Barcelona: Lab test online, American Association for Clinical Chemistry, Inc.; c 2001 – 2010 [Actualizado: 05 Mar 2014; Citado 30 Ene 2015]. Disponible en: <http://www.labtestsonline.es/index.html>

5.3.4 EVIDENCIAS CIENTÍFICAS SOBRE LA NUTRICIÓN Y LA SUPLEMENTACIÓN NUTRICIONAL ORAL EN LAS HERIDAS CRÓNICAS:

Hoy por hoy la mayoría de la evidencia científica que existe sobre el papel de la nutrición en las heridas crónicas ha sido determinada por el estudio de la fisiología y el metabolismo de los diferentes nutrientes en la cicatrización de las heridas, de ahí la importancia de conocer a fondo el proceso de cicatrización.

En general existen muy pocos estudios que examinan la relación entre la nutrición y la cicatrización, y a su vez muchos de ellos presentan limitaciones o sesgos importantes.

Se sabe que la malnutrición afecta de manera directa y negativa a la cicatrización, ya que prolonga la fase inflamatoria, reduce la producción de fibroblastos, la formación de colágeno y la angiogénesis. También puede comprometer el sistema inmune, ya que los niveles de linfocitos y macrófagos serán reducidos ^{2, 17, 18, 19}.

Se ha podido comprobar que las úlceras de la extremidad inferior, se pueden asociar a bajos niveles séricos de vitaminas A y E, beta carotenos y zinc. Una inadecuada ingesta de carbohidratos, proteínas, zinc, hierro y Vitaminas A y C está relacionado con personas de edad avanzada con úlceras venosas en las extremidades inferiores ^{2, 20, 21}.

Por todo ello, para que la reparación de la herida se produzca adecuadamente es importante mantener las reservas nutricionales. Cabe la posibilidad de que con la alimentación no se lleguen a esos niveles esperados, es entonces cuando hablamos de los Suplementos Nutricionales Orales (SNO). Son formulas nutritivas formadas por nutrientes específicos que están orientados a completar la dieta habitual, siendo insuficientes para cubrir todas las necesidades alimenticias ya que son formulas incompletas. Por eso mismo los suplementos no deben interferir ni reemplazar a las comidas diarias ²².

La suplementación con el objetivo de mejorar la cicatrización genera debate y controversia constante en cuanto a la dosis óptima, indicaciones, beneficios etc. Actualmente no existe consenso alguno.

MACRONUTRIENTES:

5.3.4.1 Carbohidratos:

Los carbohidratos son el principal sustento energético en el proceso de cicatrización ^{2,11}. Son imprescindibles en una cantidad adecuada en la proliferación de los fibroblastos y por lo tanto en la síntesis de colágeno ¹⁹.

El objetivo nutricional va a ir encaminado a permitir un pequeño exceso de energía con el fin de restaurar la pérdida de tejidos, manteniéndose a su vez un índice glucémico adecuado. Cada persona tendrá unos requerimientos diferentes, como se puede observar en *la Tabla 7* que dependerán en la edad, estado nutricional, IMC, la comorbilidad, la actividad, la complejidad, el tamaño de la herida y el estado de la cicatrización... ^{2,11}

Tabla 7. Recomendaciones nutricionales según el tipo de herida ^{2,11}.

Integridad de la piel	proteínas	líquidos	calorías
Piel intacta	0.8- 1,0 g/kg	30 ml/kg/ día	30 Kcal/kg/ día
UPP (I-II), laceraciones, Ulceras isquémicas	1,2- 1,5 g/kg	35 ml/kg/ día	35 Kcal/kg/ día (Considerar vitaminas y minerales)
UPP (III- IV)	1,5- 2,0 g/kg	35-40 ml/kg/ día	40 Kcal/kg/ día (Considerar vitaminas y minerales)
Heridas severas. UPP (IV)	Hasta 3 g/kg	40 ml/kg/ día	40 o más Kcal/kg/ día (Considerar vitaminas y minerales)
Heridas múltiples que no cicatrizan. Múltiples Ulceras venosas y UPP (II- III- IV)	2,0- 3,0 g/kg	40 ml/kg/ día	35-40 Kcal/kg/ día (Considerar vitaminas y minerales)

Tabla realizada por Miren Begoña Asla.

Fuente de información **(2)** Verdu J, Perdomo E. Nutrición y heridas crónicas. Serie Documentos Técnicos GNEAUP nº 12. Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Ulceras por Presión y Heridas Crónicas. Logroño. 2011 **(11)** Joyce K, Stechmiller, PhD, ACNP-BC, FAAN. Understanding the Role of Nutrition and Wound Healing. Nutrition in Clinical Practice 2010; 25 (1)

Según la Sociedad Americana de Nutrición Parenteral y Enteral y Curación de las Heridas, la pauta recomendada de calorías para una óptima curación de las heridas es de aproximadamente 30-35 kcal/kg/día. Pero por ejemplo, un paciente con bajo peso o con una desnutrición por defecto, requerirá una restauración del peso corporal y la grasa

subyacente para liberar presión y proporcionar alivio en los tejidos más dañados. De esta manera se recomienda que estas personas aumenten sus objetivos energéticos a 35 -40 kcal/kg/día para optimizar la cicatrización de las heridas ¹¹. Por lo contrario en pacientes con sobrepeso u obesidad, el objetivo será el control del peso, ya que el exceso de peso y de grasa también son factores de riesgo a la hora de padecer heridas crónicas.

La diabetes mellitus tipo 2, está íntimamente relacionada con los carbohidratos. La hiperglucemia incrementa el riesgo de infección en las heridas y prolonga la cicatrización. Se asocia también a procesos inflamatorios prolongados, interfiriendo en la función de las inmunoglobulinas y linfocitos. Por otra parte también interfiere en el transporte de la vitamina C al interior de las células y en la formación de fibroblastos ².

5.3.4.2 Proteínas:

Las proteínas son necesarias ya que están involucradas en todas las fases de la cicatrización de las heridas. Una cantidad insuficiente de las mismas provocara una respuesta inflamatoria inadecuada, deficiencia en la síntesis de colágeno, en la respuesta de los fibroblastos, en la angiogénesis y en la remodelación tisular. Al mismo tiempo son esenciales para que se produzca un balance de nitrógeno positivo, lo cual se consigue con una ingesta apropiada ¹¹.

La cantidad de proteína corporal total disminuye con la edad, reduciendo a su vez la elasticidad de la piel y la respuesta inmunitaria, lo cual contribuye directamente a la cicatrización de las heridas ². Por lo tanto los requerimientos proteicos variaran con la edad:

- Los requerimientos proteicos en un adulto sano serán de 0,8 g/kg/día.
- En las personas ancianas incrementara a 1g/kg/día, para mantener el balance de nitrógeno positivo ¹¹.

Un aporte proteico suficiente, es necesario para la cicatrización de las heridas, como podemos observar en la **Tabla 7**. Sin embargo, no es recomendable excederse ya que no ayuda en el catabolismo, además de que aumenta el riesgo de deshidratación en los ancianos y de las personas con insuficiencia renal ^{2, 11}.

5.3.4.2.1 Aminoácidos:

La arginina y la glutamina son dos aminoácidos que tienen una gran relevancia en la cicatrización de las heridas.

La **arginina** es un aminoácido no esencial. Es importante en la síntesis de proteínas, en la proliferación celular y en la producción de colágeno. Se ha demostrado que la arginina mejora la función inmune y la producción de óxido nítrico ^{2, 11, 18, 19}.

Se recomienda la administración de suplementos de arginina para mejorar la cicatrización cuando las reservas corporales de la misma se encuentran alteradas ². Las fórmulas como los batidos de suplementación oral, específicas para mejorar la cicatrización de las heridas con nutrientes específicos como es el caso de la arginina, contienen de 2,4 a 5,4 g/dl aproximadamente ¹¹.

La evidencia para apoyar el uso de suplementos arginina para mejorar los resultados de curación de heridas no es concluyente, todavía hay controversia no resuelta sobre su utilización, ya que el aumentar la producción de óxido nítrico, puede provocar inestabilidad hemodinámica en pacientes críticos ² y síntomas gastrointestinales si se consume más de 9 g/día ²³. De momento no hay evidencias que aborden el uso específico, seguro y con una dosis exacta de arginina para la curación de las heridas crónicas.

La **glutamina** es el aminoácido más abundante en el plasma, siendo a su vez donante de nitrógeno para la síntesis de otros aminoácidos ¹¹. Tiene gran importancia en la cicatrización ya que es parte crítica para la síntesis de nucleótidos en las células incluyendo los fibroblastos, las células epiteliales y los macrófagos ^{2, 11}.

La glutamina es esencial para la gluconeogénesis, que es el combustible durante la curación de una herida. Este aminoácido también está involucrado en la función inmune, a través de la proliferación de los linfocitos convirtiéndose así en imprescindible en la fase inflamatoria de la cicatrización.

La suplementación con glutamina mejora el equilibrio de nitrógeno y mejora la función inmune después de una cirugía mayor, trauma y sepsis. Sin embargo, estudios no han examinado el efecto de la glutamina en la curación de las heridas.

Otros aminoácidos pueden influir en la cicatrización de heridas.

La **metionina**, un precursor de la cisteína, que estimula la proliferación de los fibroblastos y la síntesis de colágeno.

La **lisina y la prolina** son otros aminoácidos que contribuyen a la herida la curación como precursores de colágeno. Actualmente no existen ensayos clínicos aleatorios que evalúen el impacto de éstos aminoácidos en la cicatrización de heridas agudas o crónicas ¹¹.

5.3.4.3 Ácidos Grasos:

Los ácidos grasos, son un componente esencial en las membranas celulares e influyen en la reparación de los tejidos por su potencial en las vías inflamatorias ^{18,19}.

Las prostaglandinas juegan un papel importante en el metabolismo celular y la inflamación. La síntesis de prostaglandinas depende del ácido linoleico y del ácido araquidónico, 2 ácidos grasos insaturados que se encuentran en la dieta ². Las deficiencias de estos lípidos están implicadas negativamente en la curación de las heridas.

Los ácidos grasos omega- 3 tienen funciones antiinflamatorias, mejoran la función inmune y reducen la tasa de infección.

Hoy en día existe poca evidencia sobre la suplementación con ácidos grasos en la mejora de la cicatrización. Se utilizan de manera tópica, mediante los ácidos grasos hiperoxigenados, para la prevención de las UPP.

5.3.4.4 Líquidos:

Garantizar la adecuada ingesta de agua es esencial para la perfusión de nutrientes y la oxigenación ¹¹. La deshidratación es un factor de riesgo importante para que se produzca la cronificación de las heridas, ya que la piel se vuelve inelástica, más frágil y susceptible a roturas.

Las recomendaciones de líquidos se pueden observar en la **Tabla 7** ². Cabe la posibilidad de que exista un aumento de la demanda de líquidos en situaciones como: mayor consumo de proteínas, pérdidas de fluidos por alto exudado en las heridas, fiebre, uso de camas de aire etc. ^{3, 11, 19}. En estos casos es importante tener en cuenta la tensión arterial, la consistencia y volumen de la orina, la cantidad de exudado y las pérdidas insensible como marcadores de una adecuada hidratación ².

MICRONUTRIENTES:

Los micronutrientes son oligoelementos y minerales que el cuerpo requiere en pequeñas cantidades ^{11, 18, 19}, pero que son críticos para el metabolismo celular, muy especialmente en la cicatrización de las heridas.

La interpretación clínica de la cantidad de micronutrientes en suero debe hacerse con cautela, ya que niveles bajos no solo significan una deficiencia, sino que también pueden indicar respuesta inflamatoria aguda ².

Vitamina A:

La vitamina A desempeña un papel importante en la cicatrización de las heridas, sobre todo en la fase inflamatoria ^{2, 11}. La vitamina A estimula el sistema inmune aumentando el número de macrófagos y monocitos en la herida durante la fase inflamatoria ^{2, 11, 19}. Esta vitamina también estimula la epitelización y la producción de colágeno ^{2, 11}.

Por lo contrario, el estrés que producen las enfermedades y las lesiones graves está asociado con deficiencias de vitamina A, por eso mismo es importante monitorizar los niveles de vitamina A, retinol y beta carotenos en pacientes con quemaduras o traumatismos ².

Los suplementos con Vitamina A están indicados para mejorar la curación en pacientes con comorbilidades como la diabetes, tumores, heridas agudas y crónicas.

Las recomendaciones diarias de vitamina A en mujeres son de 700mg/día (2310 unidades) y 900mg/día para los varones (3333 unidades). Para mejorar la cicatrización de las heridas se recomienda aumentar de 10.000 a 50.000 unidades por vía oral ¹¹.

Vitamina C

La vitamina C es un antioxidante y un cofactor imprescindible en la síntesis de colágeno y en mantenimiento del sistema inmune ^{2, 11, 18, 19}. La vitamina C, actúa en la proliferación de fibroblastos, en la formación de nuevos capilares y en la actividad de los neutrófilos ¹¹.

La vitamina C es importante también después de que se produzca la cicatrización, ya que en esta fase de maduración las lesiones son metabólicamente muy activas y las cicatrices pueden romperse con mayor facilidad ².

Cabe destacar que no existe consenso en la cantidad y dosis adecuada de vitamina C, ya que en exceso no tiene ningún beneficio clínico. Los suplementos de vitamina C de 100 a

200 mg/día son recomendados en pacientes con deficiencias de Vitamina C o con heridas crónicas, como pueden ser las UPP en estadios I y II. Para las heridas más complejas y las UPP en estadio III y IV, la suplementación recomendada será de 1000 a 2000 mg/ día por vía oral hasta que se produzca la curación de las mismas ¹¹.

Vitamina E

La vitamina E tiene propiedades antiinflamatorias y antioxidantes. Se asocian bajos niveles de Vitamina E en pacientes con heridas crónicas, isquemia, tejido y tejido necrótico ².

La suplementación de vitamina E, tiene gran controversia. Algunos informes indican que esta vitamina pone en peligro la síntesis de colágeno y la cicatrización de las heridas, mientras que otros autores reportan una mayor curación. Como ocurre con muchos otros micronutrientes, el déficit de esta vitamina altera la cicatrización de las heridas, pero la suplementación en exceso, no tiene ningún beneficio probado.

Vitamina K

La vitamina K es un cofactor de los factores de coagulación y generalmente por bacterias del colon. Como resultado es importante en la fase de hemostasia de la cicatrización. Deficiencias de Vitamina K, pueden causar hemorragias, deterioro de la reparación de las heridas e infección ^{2, 19}.

Zinc

El zinc es un mineral esencial que interviene como cofactor para por lo menos 70 principales sistemas enzimáticos en la cicatrización de las heridas, influyendo en la estabilización de la membrana celular, el metabolismo de los carbohidratos y el transporte de vitaminas (sobre todo A y C) ^{2, 11, 18, 19}. Niveles bajos de Zinc están asociados con retraso en la cicatrización de las heridas ya que existe discapacidad para la proliferación de los fibroblastos, para la epitelización y la síntesis de colágeno ¹¹.

Es complicado determinar e interpretar los niveles séricos de zinc ²⁴, pero se sabe que la suplementación oral con este mineral solo beneficia a aquellas personas que tienen deficiencias de zinc ^{3, 21}. El exceso de zinc interfiere con el hierro y el cobre absorción y puede conducir a la deficiencia de estos importantes minerales ¹¹.

La recomendación diaria de zinc es de 11mg/día en hombres y 8mg/día en mujeres. La dosis de zinc en los batidos de SNO con nutrientes específicos es de 9 mg²⁵, repitiendo de 1 a 3 tomas al día^{11, 22}.

Cobre

El cobre es un oligoelemento que actúa como cofactor de muchas enzimas, como la lisil-oxidasa que está implicada en la unión entre el colágeno y la elastina. Bajas cantidades de cobre sérico conduce a defectos en la formación de colágeno y tejido elástico^{2, 11, 19}.

Magnesio:

El magnesio es un oligoelemento que funciona como cofactor de las enzimas en la formación de colágeno y tejido nuevo¹¹.

Hierro:

El hierro es un oligoelemento importante en la formación de la hemoglobina y en el transporte de oxígeno, así como en hidroxilación de los precursores en la síntesis del colágeno. Deficiencias de hierro pueden retrasar la curación por varias razones^{2, 18, 19}:

- Circulación periférica reducida.
- Mala oxigenación de la herida.
- Reducción la acción inmunitaria.

En el caso del hierro, la suplementación nutricional oral no está consensuada y existe gran controversia².

5.3.5 Tipos de Suplementación Nutricional Oral para la cicatrización de las heridas:

Después de conocer cuál es el papel de cada uno de los nutrientes y las recomendaciones de cada uno de ellos en la cicatrización, resulta interesante centrarse en la Suplementación Nutricional Oral. Diferentes estudios y guías clínicas hacen referencia a dos tipos de suplementos, que ayudan a mejorar la cicatrización de las heridas.

- SNO con nutrientes específicos como la arginina, la vitamina C o el zinc.
- SNO Hiperproteicos e hipercalóricos.

En el mercado existen infinidad de marcas comerciales (Nutricia®, Novartis®...). Hacer una elección del mejor suplemento, cada vez es una labor más compleja, debido a su gran

número y a la frecuencia con la que nuevas fórmulas, cada vez más especializadas, aparecen en el mercado.

El laboratorio Advanced Medical Nutrition Nutricia®, trabaja los dos tipos de SNO entre otros y quedan representados en la **Tabla 8:**

Tabla 8: Diferencias en las Suplementaciones Nutricionales Orales. Nutricia®		
	Nutricia®: Cubitan (SNO Específica)	Nutricia®: Fortimel complete (SNO normal)
Descripción	Dieta hiperproteica e hipercalórica, especialmente formulada para mejorar la cicatrización de las heridas con nutrientes específicos como arginina, zinc y vitamina C.	Dieta completa hiperproteica e hipercalórica para administrar por vía oral
Indicaciones	Pacientes con heridas tanto crónicas como agudas, con requerimientos aumentados de energía, proteínas y micronutrientes: <ul style="list-style-type: none"> - UPP - Cirugía reparadora - Heridas agudas - Heridas crónicas 	Pacientes con requerimientos energéticos y proteicos aumentados.
Densidad calórica	1,25 kcal/ml	1,3 kcal/ml
Energía por 200ml	250 kcal	260 kcal
Proteínas por 200 ml	20g	13g (20%)
Carbohidratos por 200ml	28,4 g	32,8g (50%)
Grasas por 200ml	7g	8,6g (30%)
Arginina por 200ml	3g	
Vitamina C por 200ml	250 mg	26 mg
Zinc por 200 ml	9 mg	3,2 mg
Fibra por 200ml		4g

Tabla realizada por Miren Begoña Asla.

Fuente de información **(25)** Vademecum [internet]. Madrid: Vidal Vademecum Spain. [Actualizado: 3 Dic 2010; Citado 28 de Ene 2015]. Disponible en: <http://www.vademecum.es/>

Cada marca comercial recomienda unas cantidades de nutrientes diferentes en ambos casos, siendo diferentes las presentaciones como los sabores si comparamos por ejemplo Nutricia® y Novartis®²⁵ (**Ver Anexo 9.3**).

5 revisiones sistemáticas han estudiado el papel de los SNO en pacientes con úlceras por presión y heridas crónicas, con recomendaciones inconsistentes:

- Stratton et al (2005), encontró una mayor tendencia de cicatrización en pacientes con SNO específica, enriquecida con arginina, zinc y vitamina C que en pacientes con SNO estándar.
- Langer et al (2008), determino en una publicación de Cochrane, que no era posible sacar conclusiones determinantes con los datos existentes sobre la SNO.
- Reddy et al (2008), concluyo que había poca evidencia que indicase que los SNO, mejoraran deficiencias nutricionales específicas.
 - o Es importante señalar que solo Langer et al (2008) y Reddy et al (2008), realizan revisiones sistemáticas aleatorias, las cuales representan el mayor nivel de evidencia.
- Ellinger y Stehle et al. (2009) y Schols et al. (2009), apoyan que la cicatrización mejoro con la SNO especifica en comparación a la SNO normal.

Los estudios comparativos de SNO específica y SNO normal, son muy limitados, ya que solo han sido publicados 4 ensayos controlados aleatorios, con un total de 103 participantes en cuidados intensivos, centros socio sanitarios y centros de salud. Los autores de los mismos llegan a estas conclusiones en sus estudios:

- Benati et al. (2001) llego a la conclusión de que el estado nutricional de los pacientes que tomaban SNO, era mejor que la de los pacientes con dieta hospitalaria normal.
- Desneves et al. (2005) sin embargo, concluyo que la SNO con nutrientes específicos mejoraba la cicatrización, comparándola con la dieta normal y con SNO sin nutrientes específicos

- Cereda et al. (2009), en un estudio realizado en residencias de ancianos, con 28 participantes, encontró una tasa de cicatrización mayor en el grupo de SNO específica, que en el grupo de SNO normal.
- Van Anholt et al. (2010), vio una disminución del tamaño de las úlceras y de la gravedad en pacientes con SNO específica en comparación a SNO normal. Cabe señalar que el estudio se detuvo prematuramente, por la disponibilidad limitada de pacientes.

Generalmente las publicaciones que estudian la suplementación nutricional oral, utilizan poblaciones muy reducidas, con una adhesión al tratamiento baja, con patologías asociadas muy diferentes, con heridas de diferentes etiologías y estadios de gravedad etc. que hace que se conviertan en poco relevantes. De esta manera, no existe una conclusión clara y objetiva en torno a la suplementación nutricional oral, aunque las sociedades científicas hayan llegado a la conclusión de que la nutrición juega un papel fundamental. A pesar de que la evidencia respecto a la eficacia de SNO es limitada, cada vez se prescriben más por parte de los médicos ²³.

6 CONCLUSIONES:

1. Las heridas crónicas, son un problema de salud que afecta a una gran cantidad de personas, como lo demuestran los datos epidemiológicos.
Estas heridas tienen el proceso de cicatrización alterado, lo cual produce esta cronicidad.
2. El proceso de cicatrización está influenciada por múltiples factores, entre los que se encuentra la nutrición. Se conoce que juega un papel fundamental, pero a lo largo de la historia ha sido poco estudiada e investigada, por su complejidad, porque cada persona tolera y sintetiza los alimentos y con ello los nutrientes de manera diferente. Además la mayoría de los estudios que relacionan la nutrición con las heridas, han estudiado las UPP, dejando de lado el resto de heridas, ya sean agudas o crónicas.
3. Es importante realizar una valoración nutricional adecuada para conocer si existe riesgo de malnutrición, ya sea por exceso o por defecto, y conocer cada una de las características de la misma. No existe un método único para realizar la valoración nutricional, de esta manera unos complementan a los otros.
4. Las deficiencias nutricionales de macronutrientes y micronutrientes están íntimamente unidas con la aparición de UPP y UEI. Cada nutriente, tiene una función esencial en la cicatrización de las heridas, con lo cual, las deficiencias o el exceso de las mismas puede provocar resultados indeseados, como la cronificación de las heridas. En la **Tabla 9** resumo las evidencias encontradas y las conclusiones de cada uno de los nutrientes implicados en la cicatrización:

Tabla 9: Resumen y conclusiones de los nutrientes implicados en la cicatrización

Nutrientes	Conclusiones:	Suplementación
Carbohidratos	Son el principal sustento energético. Es importante que se mantengan los niveles adecuados para que no se consuman proteínas y ácidos grasos como energía.	Si, cuando exista malnutrición o necesidades específicas como heridas.
Proteínas	Están involucradas en todas las fases de la cicatrización. Su déficit provocara: <ul style="list-style-type: none"> - Respuesta inflamatoria inadecuada - Respuesta inadecuada de los fibroblastos - Deficiencia de síntesis de colágeno - Deficiencia en la angiogénesis y en la remodelación tisular. - Balance de nitrógeno negativo 	Sí, pero sin excederse.
Arginina	Imprescindible en: <ul style="list-style-type: none"> - Síntesis de proteína - Producción de colágeno - En la función inmune - En la producción de óxido nítrico (esencial para la proliferación de los queratinocitos) 	No es concluyente, existe controversia. Aun así los SNO específicos, incorporan arginina.
Glutamina	Imprescindible en: <ul style="list-style-type: none"> - La síntesis de nucleótidos en células como macrófagos, células epiteliales y fibroblastos 	No es concluyente, existe controversia
Ácidos grasos	Componente esencial en las membranas celulares. Las prostaglandinas, imprescindibles en la fase inflamatoria (produce vasodilatación de la herida)	No hay evidencias en la ingesta oral, pero sí de manera tópica.
Líquidos	Imprescindible para mantener la perfusión de nutrientes y la oxigenación. La deshidratación es un factor perjudicial en la cicatrización, ya que vuelve la piel más frágil e inelástica.	La ingesta de agua del estado de la herida.
Vitamina A	Estimula el sistema inmune (aumenta el número de macrófagos y monocitos) Influye en la producción de colágeno y en la epitelización.	Si se recomienda
Vitamina C	Antioxidante y cofactor en la síntesis de colágeno Mantiene el sistema inmune, actuando en los neutrófilos Actúa en la proliferación de fibroblastos, en la angiogénesis Importante después de que termine la fase de maduración	Si, en pacientes con deficiencias o heridas crónicas.
Vitamina E	Propiedades antiinflamatorias y antioxidantes	Gran controversia. En exceso perjudicial para la cicatrización
Vitamina K	Cofactor de los factores de coagulación	
Zinc	Influye en: <ul style="list-style-type: none"> - La estabilización de la membrana celular - En la angiogénesis - Metabolismo de carbohidratos - Transporte de vitaminas 	Sí, pero en exceso interfiere con el hierro y cobre. Aun así los SNO específicos, incorporan zinc.
Cobre	Cofactor de enzimas implicadas en el colágeno	
Magnesio	Cofactor de enzimas implicadas en la producción de colágeno y tejido de epitelización	
Hierro	Implicado en la formación de hemoglobina y en el transporte de Oxígeno.	

Tabla realizada por Miren Begoña

5. La suplementación nutricional oral, es un método utilizado para llegar a las necesidades nutricionales óptimas. Hoy por hoy no existe consenso sobre el tipo de SNO, la dosis de los nutrientes (tanto los macronutrientes y los micronutrientes), las pautas terapéuticas...más adecuadas para la cicatrización de las heridas. Además tampoco existe un criterio establecido de manera consensuada para la administración de este tratamiento, y por lo tanto cada profesional lo administra según su criterio personal.

6. Sería recomendable abrir una línea de investigación para evaluar cada tipo de SNO en los diferentes tipos de heridas, para poder así tener un criterio basado en la evidencia.

Gracias a la realización de este trabajo he podido comprender de manera objetiva y basada en la evidencia la importancia de la nutrición en la cicatrización de las heridas. A pesar de ello me he dado cuenta que es un campo poco estudiado, por su gran complejidad. A su vez he podido observar el poco consenso que existe con el tratamiento con los suplementos nutricionales orales, por eso mismo considero importante que se realicen nuevos estudios para llegar a un acuerdo y a un criterio único, tanto en la teoría como en la práctica clínica.

7 AGRADECIMIENTOS:

En primer lugar agradecer a Yolanda Larrazabal, enfermera del Centro de Salud de Goliz, por la ayuda prestada en la familiarización con los suplementos nutricionales orales.

En segundo lugar agradecer también a Iñaki Kamiruaga, supervisor del Hospital de Gorniz, por haberme concedido protocolos de nutrición y suplementación nutricional oral del Hospital. Cabe mencionar que este protocolo es pionero en Osakidetza y por eso mismo se está intentado trasladar a Hospitales como el de Galdakano.

En tercer lugar, me gustaría agradecer a Jesus Pablo Saez de la Fuente Chivite (*"Txibi"*), ya que ha tutorizado y corregido este trabajo.

En cuarto y último lugar, agradezco a todas las enfermeras y enfermeros, profesores y amigos que tanto me han enseñado a lo largo de este proceso de aprendizaje continuo.

8 BIBLIOGRAFIA:

1. European Wound Management Association (EWMA). Documento de posicionamiento: Heridas de difícil cicatrización: Un enfoque integral. Londres: MEP ltd; 2008.
2. Verdú J. Perdomo E. Nutrición y heridas crónicas. Serie Documentos Técnicos GNEAUP nº 12. Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Ulceras por Presión y Heridas Crónicas. Logroño. 2011.
3. 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]. Universidad de Alicante; 2010.
4. Velasco M. Aspectos diagnósticos y terapéuticos de las úlceras de las piernas. Actas Dermosifiiorg. 2011; 102 (10): 780-790.
5. Santiago J. Úlceras en Extremidades inferiores de etiología vascular y pie diabético [Trabajo fin de grado]. Universidad del País Vasco; 2013.
6. Conferencia Nacional de consenso sobre úlceras de la extremidad inferior. Documento de consenso. CONUE. EdikaMed S.L.; 2009.
7. Soldevilla J, Torra I Bou J, Verdú S, López P. Epidemiología, costes y repercusiones legales de las úlceras por presión en España, años 2005-2006. Grupo Nacional para el estudio y asesoramiento en úlceras por presión y heridas crónicas. Beca Smilth & Nephew. 2006.
8. Soldevilla J, Torra I Bou J, Verdú S, López P. 3^{er} Estudio Nacional de Prevalencia de Úlceras por Presión en España, 2009. Epidemiología y variables definitorias de las lesiones y pacientes. Gerokomos. 2011; 22 (2): 77-90.
9. Allue MA, Ballabriga MS, Clrencia M, Gallego L, García A, Moya MT. Heridas Crónicas: Un abordaje integral. Colegio Oficial de Enfermería de Huesca. 2013. [Citado: 12 Ene 2014]. Disponible en: <http://www.codem.es/Adjuntos/CODEM/Documentos/Informaciones/Publico/ffcd6ec4-ba0e-456d-a4e6-898519fedd06/50f12ede-2e63-4e64-bd95-1d7647378575/be9602f1-7fea-4e55-b03a-c12968195c1f/heridasronicas.pdf>

10. Koh TJ, DiPrieto A. Inflammation and wound healing: The role of the macrophage. National Institutes of Health. Expert Rev Mol Med. 2013; 13: e23.
11. Joyce K, Stechmiller, PhD, ACNP-BC, FAAN. Understanding the Role of Nutrition and Wound Healing. Nutrition in Clinical Practice. 2010; 25 (1).
12. RAE [internet]. Madrid: Real Academia Española, Inc.; c2015 [Citado 15 Ene 2015]. Disponible en: <http://www.rae.es/>
13. OMS. [Internet]. Suiza: Organización Mundial de la Salud, Inc.; c2015 [Citado 15 Ene 2015]. Disponible en: <http://www.who.int/es/>
14. Martín C, Díaz J. Nutrición y dietética. 2ª Edición. Colección Enfermería S21. Difusión de Avances de Enfermería (DAE). 2009.
15. Lab Test Online España [internet]. Barcelona: Lab test online, American Association for Clinical Chemistry, Inc.; c2001 – 2010 [Actualizado: 05 Mar 2014; Citado 30 Ene 2015]. Disponible en: <http://www.labtestsonline.es/index.html>
16. Álvarez J, Del Río J, Planas M, García Peris P, García de Lorenzo A, Calvo V, Oliveira G, Irlés JA, Piñeiro G. Documento SENPE-SEDOM sobre la codificación de la desnutrición hospitalaria. Nutr Hosp. 2008; 23(6):536-540.
17. Carreca C. La suplementación nutricional oral con micronutrientes y el tratamiento de heridas quirúrgicas. Metas Enferm. 2013; 16(1): 16-2.
18. Wild T. Basics in nutrition and wound healing. Nutrition. 2010; 26: 862-866.
19. Brown K, Phillips T. Nutrition and wound healing. Clinics in Dermatology. 2010; 28, 432-439.
20. Schols J, Heyman H, 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.
21. Raffoul W, Shanin M, Cayeux MC, Berger M. Nutritional status and food intake in nine patients with chronic low-limn ulcers and pressure ulcers: importance of oral supplements. Nutrition. 2006; 22, 82-88.

22. Alonso Y, Álvarez N, Bringas C, Cabezuelo E, Erazo P, Ibinaga MM, Pérez C, Presa P, Santa MJ, Uriarte MT. Manual de Criterios de Nutrición. Hospital de Gorniz. Osakidetza. 2014.
23. Bauer JD, Isenring E., Waterhouse M. The effectiveness of a specialized oral nutrition supplement on outcomes in patients with chronic wound: a pragmatic randomized study. J Hum Nutr Diet. 2013; 26, 452-458.
24. Desneves K, Todorovic B, Cassar A, Crowe T. Treatment with supplementary arginine, vitamin C and zinc in patients with pressure ulcers: A randomized controlled trial. Clinical Nutrition. 2005; 24, 979-987.
25. Vademecum [internet]. Madrid: Vidal Vademecum Spain. [Actualizado: 3 Dic 2010; Citado 28 de Ene 2015]. Disponible en: <http://www.vademecum.es/>

9 ANEXOS:


9.1 CLASIFICACIÓN DE LOS ARTICULOS UTILIZADOS EN FUNCION DE LA FECHA DE PUBLICACIÓN:

ARTICULO	AUTOR	REVISTA	AÑO	BASE DE DATOS+ PALABRA CLAVE
The effectiveness of a specialized oral nutrition supplement on outcomes in patients with chronic wound: a pragmatic randomized study.	Bauer JD, Isenring E, Waterhouse M	Journal Human Nutrition	2013	PubMed: "Nutrition supplements" AND "Wounds"
La suplementación nutricional oral con micronutrientes y el tratamiento de heridas quirúrgicas	Carreca C.	Metas de Enfermería	2013	Metas de Enfermería: "suplementos nutricionales"
Inflammation and wound healing: The role of the macrophage.	Koh TJ, DiPrieto A	Expert Rev	2013	PubMed: "wound healing" AND "nutrition"
Aspectos diagnósticos y terapéuticos de las úlceras de las piernas	Velasco M.	Actas Dermosifilicas	2011	De otra bibliografía
3 ^{er} Estudio Nacional de Prevalencia de Úlceras por Presión en España, 2009. Epidemiología y variables definitorias de las lesiones y pacientes.	Soldevilla J, Torra I Bou J, Verdú S, López P.	Gerokos	2011	De otra bibliografía
Understanding the Role of Nutrition and Wound Healing	Joyce K, Stechmiller, PhD, ACNP-BC, FAAN.	Nutrition in Clinical Practice	2010	PubMed: "wound healing" AND "nutrition"
Basics in nutrition and wound healing	Wild T.	Nutrition	2010	PubMed: "wound healing" AND "nutrition"
Nutrition and wound healing	Brown K, Phillips T.	Clinics in Dermatology	2010	PubMed: "wound healing" AND "nutrition"
Nutritional support in the treatment and prevention of pressure ulcers: An overview of studies with an arginine enriched Oral Nutritional Supplement.	Schols J, Heyman H, Meijer E	Journal of Tissue Viability	2009	PubMed: Citaciones relacionadas con: "Nutrition supplements" AND "Wounds"
Nutritional status and food intake in nine patients with chronic low-limb ulcers and pressure ulcers: importance of oral supplements	Raffoul W, Shanin M, Cayeux MC, Berger M	Nutrition	2006	PubMed: "Oral supplements" AND "Wound Healing"
Treatment with supplementary arginine, vitamin C and zinc in patients with pressure ulcers: A randomized controlled trial.	Desneves K, Todorovic B, Cassar A, Crowe T.	Clinical Nutrition	2005	PubMed: Citaciones relacionadas con: "Nutrition supplements" AND "Wounds"

Tabla realizada por Miren Begoña Asla.

9.2 MINI NUTRITIONAL ASSESSMENT (MNA)

Mini Nutritional Assessment
MNA®



Apellidos: _____ Nombre: _____

Sexo: _____ Edad: _____ Peso, kg: _____ Altura, cm: _____ Fecha: _____




Responda a la primera parte del cuestionario indicando la puntuación adecuada para cada pregunta. Sume los puntos correspondientes al cribaje y si la suma es igual o inferior a 11, complete el cuestionario para obtener una apreciación precisa del estado nutricional.

<p>Cribaje</p> <p>A Ha perdido el apetito? Ha comido menos por falta de apetito, problemas digestivos, dificultades de masticación/deglución en los últimos 3 meses? 0 = ha comido mucho menos 1 = ha comido menos 2 = ha comido igual <input type="checkbox"/></p> <p>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 <input type="checkbox"/></p> <p>C Movilidad 0 = de la cama al sillón 1 = autonomía en el interior 2 = sale del domicilio <input type="checkbox"/></p> <p>D Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses? 0 = sí 2 = no <input type="checkbox"/></p> <p>E Problemas neuropsicológicos 0 = demencia o depresión grave 1 = demencia moderada 2 = sin problemas psicológicos <input type="checkbox"/></p> <p>F Índice de masa corporal (IMC) = peso en kg / (talla en m)² 0 = IMC < 19 1 = 19 ≤ IMC < 21 2 = 21 ≤ IMC < 23 3 = IMC ≥ 23 <input type="checkbox"/></p> <p>Evaluación del cribaje (subtotal máx. 14 puntos) <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>12-14 puntos: estado nutricional normal 8-11 puntos: riesgo de malnutrición 0-7 puntos: malnutrición</p> <p>Para una evaluación más detallada, continúe con las preguntas G-R</p> <p>Evaluación</p> <p>G El paciente vive independiente en su domicilio? 1 = sí 0 = no <input type="checkbox"/></p> <p>H Toma más de 3 medicamentos al día? 0 = sí 1 = no <input type="checkbox"/></p> <p>I Úlceras o lesiones cutáneas? 0 = sí 1 = no <input type="checkbox"/></p>	<p>J Cuántas comidas completas toma al día? 0 = 1 comida 1 = 2 comidas 2 = 3 comidas <input type="checkbox"/></p> <p>K Consume el paciente + productos lácteos al menos una vez al día? sí <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> + huevos o legumbres 1 o 2 veces a la semana? sí <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> + carne, pescado o aves, diariamente? sí <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> 0.0 = 0 o 1 sí(s) 0.5 = 2 sí(s) 1.0 = 3 sí(s) <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>L Consume frutas o verduras al menos 2 veces al día? 0 = no 1 = sí <input type="checkbox"/></p> <p>M Cuántos vasos de agua u otros líquidos toma al día? (agua, zumo, café, té, leche, vino, cerveza...) 0.0 = menos de 3 vasos 0.5 = de 3 a 5 vasos 1.0 = más de 5 vasos <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>N Forma de alimentarse 0 = necesita ayuda 1 = se alimenta solo con dificultad 2 = se alimenta solo sin dificultad <input type="checkbox"/></p> <p>O Se considera el paciente que está bien nutrido? 0 = malnutrición grave 1 = no lo sabe o malnutrición moderada 2 = sin problemas de nutrición <input type="checkbox"/></p> <p>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 <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>Q Circunferencia braquial (CB en cm) 0.0 = CB < 21 0.5 = 21 ≤ CB < 22 1.0 = CB ≥ 22 <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>R Circunferencia de la pantorrilla (CP en cm) 0 = CP < 31 1 = CP ≥ 31 <input type="checkbox"/></p> <p>Evaluación (máx. 16 puntos) <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>Cribaje <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>Evaluación global (máx. 30 puntos) <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>Evaluación del estado nutricional</p> <p>De 24 a 30 puntos <input type="checkbox"/> estado nutricional normal De 17 a 23.5 puntos <input type="checkbox"/> riesgo de malnutrición Menos de 17 puntos <input type="checkbox"/> malnutrición</p>
--	---

Ref: Vilas B, Vilas H, Mellan G, et al. Overview of the MNA® - Its History and Challenges. J Nutr Health Aging 2006 | 10 | 486-488.
Nahrendorf LL, Natter JD, Selva A, Guigas Y, Vilas B. Screening for Undernutrition in Geriatric Patients - Developing the Short-Pain Mini Nutritional Assessment (MNA-SP). J Geront 2001 | 56A | 328B-327.
Guigas Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us? J Nutr Health Aging 2006 | 10 | 489-497.
© Nestlé, 1994, Revisión 2006. NESTLÉ 12999 1001
Para más información: www.nestle.com/na

Fuente de información: Verdú J, Perdomo E. Nutrición y heridas crónicas. Serie Documentos Técnicos GNEAUP nº 12. Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas. Logroño. 2011.

9.3 SUPLEMENTACIÓN NUTRICIONAL ORAL DE LA MARCA COMERCIAL NOVARTIS:

<p>RESOURCE 2.0</p> <p>Dieta oral completa energética (2 Cal/ml) e hiperproteica</p> 	<p>CARACTERÍSTICAS NUTRICIONALES</p> <p>Cada envase de 200 ml aporta 400 Calorías, 18 g de proteínas, 42,8 g de carbohidratos y 17,4 g de grasas</p> <p>RESOURCE® 2.0 está exento de lactosa, gluten, purinas y colesterol</p> <p>DISTRIBUCIÓN CALÓRICA P/CHO/G= 18/43/39</p>	<p>PROTEÍNAS Caseína (90%) y Lactoproteínas séricas (10%)</p> <p>CARBOHIDRATOS Maltodextrinas (78%), sacarosa (17%) y maltosa (5%)</p> <p>GRASAS Aceite de cáñola</p> <p>MICRONUTRIENTES Cada combibloc de RESOURCE® 2.0 aporta todas las vitaminas, minerales y oligoelementos imprescindibles en una dieta completa</p> <p>SABORES: Vainilla y Albaricoque</p> <p>PRESENTACIÓN: Bandejas de 24 combibloc de 200 ml</p>	<p>RESOURCE 2.0</p> <p>PROTEÍNAS POR 8 SNS SELENIO 0,125 mg</p>	<p>COMPOSICIÓN CUANTITATIVA POR 200 ml (1 combibloc)</p> <table border="1"> <tbody> <tr><td>Proteínas</td><td>g</td><td>18</td><td>Vitaminas</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Caseína</td><td>g</td><td>16,14</td><td>A (retinol)</td><td>mcg</td><td>160</td></tr> <tr><td>Lactoproteínas séricas</td><td>g</td><td>1,86</td><td>D3 (colecalciferol)</td><td>mcg</td><td>2</td></tr> <tr><td>Grasas</td><td>g</td><td>17,4</td><td>E (d-α-tocoferol)</td><td>mg</td><td>2</td></tr> <tr><td>Ac. grasos saturados</td><td>g</td><td>1,56</td><td>K1</td><td>mcg</td><td>14</td></tr> <tr><td>Ac. grasos monoinsaturados</td><td>g</td><td>10,36</td><td>B1</td><td>mg</td><td>0,28</td></tr> <tr><td>Ac. grasos poliinsaturados</td><td>g</td><td>5,48</td><td>B2</td><td>mg</td><td>0,32</td></tr> <tr><td>Ac. linoléico</td><td>g</td><td>3,76</td><td>B6</td><td>mg</td><td>0,4</td></tr> <tr><td>Ac. α-linolénico</td><td>g</td><td>1,46</td><td>B12</td><td>mcg</td><td>0,28</td></tr> <tr><td>Carbohidratos</td><td>g</td><td>42,8</td><td>C</td><td>mg</td><td>12</td></tr> <tr><td>Maltodextrina</td><td>g</td><td>33,4</td><td>Ac. fólico</td><td>mcg</td><td>40</td></tr> <tr><td>Sacarosa</td><td>g</td><td>7,3</td><td>Biotina</td><td>mcg</td><td>15</td></tr> <tr><td>Maltosa</td><td>g</td><td>2,1</td><td>Niacina</td><td>mg</td><td>3,6</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>Ac. pantoténico</td><td>mg</td><td>1,2</td></tr> <tr><td>Minerales y oligoelementos</td><td></td><td></td><td>Agua</td><td>ml</td><td>140,4</td></tr> <tr><td>Sodio</td><td>mg</td><td>120</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Potasio</td><td>mg</td><td>320</td><td>Valor energético</td><td>kcal</td><td>400</td></tr> <tr><td>Calcio</td><td>mg</td><td>380</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Magnesio</td><td>mg</td><td>60</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Fósforo</td><td>mg</td><td>180</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Cloro</td><td>mg</td><td>140</td><td>Osmolaridad</td><td>mOsm/l</td><td>543/97/419*</td></tr> <tr><td>Hierro</td><td>mg</td><td>3</td><td>Concentración calórica</td><td>kcal/ml</td><td>2</td></tr> <tr><td>Zinc</td><td>mg</td><td>3</td><td>Densidad</td><td>g/ml</td><td>1,11</td></tr> <tr><td>Cobre</td><td>mg</td><td>0,4</td><td>Energía no proteica/gN</td><td>kcal/gN</td><td>114</td></tr> <tr><td>Manganeso</td><td>mg</td><td>0,8</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Iodo</td><td>mcg</td><td>30</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Fluor</td><td>mcg</td><td>300</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Cromo</td><td>mcg</td><td>20</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Molibdeno</td><td>mcg</td><td>16</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Selenio</td><td>mcg</td><td>12</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>(*) Vainilla (*) Albaricoque</p>	Proteínas	g	18	Vitaminas			Caseína	g	16,14	A (retinol)	mcg	160	Lactoproteínas séricas	g	1,86	D3 (colecalciferol)	mcg	2	Grasas	g	17,4	E (d-α-tocoferol)	mg	2	Ac. grasos saturados	g	1,56	K1	mcg	14	Ac. grasos monoinsaturados	g	10,36	B1	mg	0,28	Ac. grasos poliinsaturados	g	5,48	B2	mg	0,32	Ac. linoléico	g	3,76	B6	mg	0,4	Ac. α-linolénico	g	1,46	B12	mcg	0,28	Carbohidratos	g	42,8	C	mg	12	Maltodextrina	g	33,4	Ac. fólico	mcg	40	Sacarosa	g	7,3	Biotina	mcg	15	Maltosa	g	2,1	Niacina	mg	3,6				Ac. pantoténico	mg	1,2	Minerales y oligoelementos			Agua	ml	140,4	Sodio	mg	120				Potasio	mg	320	Valor energético	kcal	400	Calcio	mg	380				Magnesio	mg	60				Fósforo	mg	180				Cloro	mg	140	Osmolaridad	mOsm/l	543/97/419*	Hierro	mg	3	Concentración calórica	kcal/ml	2	Zinc	mg	3	Densidad	g/ml	1,11	Cobre	mg	0,4	Energía no proteica/gN	kcal/gN	114	Manganeso	mg	0,8				Iodo	mcg	30				Fluor	mcg	300				Cromo	mcg	20				Molibdeno	mcg	16				Selenio	mcg	12			
Proteínas	g	18	Vitaminas																																																																																																																																																																																					
Caseína	g	16,14	A (retinol)	mcg	160																																																																																																																																																																																			
Lactoproteínas séricas	g	1,86	D3 (colecalciferol)	mcg	2																																																																																																																																																																																			
Grasas	g	17,4	E (d-α-tocoferol)	mg	2																																																																																																																																																																																			
Ac. grasos saturados	g	1,56	K1	mcg	14																																																																																																																																																																																			
Ac. grasos monoinsaturados	g	10,36	B1	mg	0,28																																																																																																																																																																																			
Ac. grasos poliinsaturados	g	5,48	B2	mg	0,32																																																																																																																																																																																			
Ac. linoléico	g	3,76	B6	mg	0,4																																																																																																																																																																																			
Ac. α-linolénico	g	1,46	B12	mcg	0,28																																																																																																																																																																																			
Carbohidratos	g	42,8	C	mg	12																																																																																																																																																																																			
Maltodextrina	g	33,4	Ac. fólico	mcg	40																																																																																																																																																																																			
Sacarosa	g	7,3	Biotina	mcg	15																																																																																																																																																																																			
Maltosa	g	2,1	Niacina	mg	3,6																																																																																																																																																																																			
			Ac. pantoténico	mg	1,2																																																																																																																																																																																			
Minerales y oligoelementos			Agua	ml	140,4																																																																																																																																																																																			
Sodio	mg	120																																																																																																																																																																																						
Potasio	mg	320	Valor energético	kcal	400																																																																																																																																																																																			
Calcio	mg	380																																																																																																																																																																																						
Magnesio	mg	60																																																																																																																																																																																						
Fósforo	mg	180																																																																																																																																																																																						
Cloro	mg	140	Osmolaridad	mOsm/l	543/97/419*																																																																																																																																																																																			
Hierro	mg	3	Concentración calórica	kcal/ml	2																																																																																																																																																																																			
Zinc	mg	3	Densidad	g/ml	1,11																																																																																																																																																																																			
Cobre	mg	0,4	Energía no proteica/gN	kcal/gN	114																																																																																																																																																																																			
Manganeso	mg	0,8																																																																																																																																																																																						
Iodo	mcg	30																																																																																																																																																																																						
Fluor	mcg	300																																																																																																																																																																																						
Cromo	mcg	20																																																																																																																																																																																						
Molibdeno	mcg	16																																																																																																																																																																																						
Selenio	mcg	12																																																																																																																																																																																						
<p>RESOURCE HIPERPROTEICO</p> <p>Dieta oral completa hiperproteica</p> 	<p>CARACTERÍSTICAS NUTRICIONALES</p> <p>Cada envase de 200 ml aporta 250 Calorías, 18,8 g de proteínas, 28 g de carbohidratos y 7 g de grasas</p> <p>RESOURCE® HIPERPROTEICO está exento de lactosa, colesterol, purinas y gluten</p> <p>DISTRIBUCIÓN CALÓRICA P/CHO/G= 30/45/25</p>	<p>PROTEÍNAS Caseína (89%) y Lactoproteínas séricas (11%)</p> <p>CARBOHIDRATOS Maltodextrinas (73%) y sacarosa (27%)</p> <p>GRASAS Aceite de soja</p> <p>MICRONUTRIENTES Cada combibloc de RESOURCE® HIPERPROTEICO aporta todas las vitaminas, minerales y oligoelementos imprescindibles en una dieta completa</p> <p>SABORES: Vainilla, Chocolate y Fresa</p> <p>PRESENTACIÓN: Bandejas de 24 combibloc de 200 ml</p>	<p>RESOURCE HIPERPROTEICO</p> <p>PROTEÍNAS POR 8 SNS SELENIO 0,125 mg</p>	<p>COMPOSICIÓN CUANTITATIVA POR 200 ml (1 combibloc)</p> <table border="1"> <tbody> <tr><td>Proteínas</td><td>g</td><td>18,8</td><td>Vitaminas</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Caseína</td><td>g</td><td>16,6</td><td>A (retinol)</td><td>mcg</td><td>200</td></tr> <tr><td>Lactoproteínas séricas</td><td>g</td><td>2,2</td><td>D3 (colecalciferol)</td><td>mcg</td><td>2</td></tr> <tr><td>Grasas</td><td>g</td><td>6,6</td><td>E (d-α-tocoferol)</td><td>mg</td><td>2</td></tr> <tr><td>Ac. grasos saturados</td><td>g</td><td>1,62</td><td>C</td><td>mg</td><td>18</td></tr> <tr><td>Ac. grasos monoinsaturados</td><td>g</td><td>1,4</td><td>K</td><td>mcg</td><td>16</td></tr> <tr><td>Ac. grasos poliinsaturados</td><td>g</td><td>3,62</td><td>B1</td><td>mg</td><td>0,24</td></tr> <tr><td>Carbohidratos</td><td>g</td><td>28</td><td>B2</td><td>mg</td><td>0,32</td></tr> <tr><td>Maltodextrina</td><td>g</td><td>20,4</td><td>B6</td><td>mg</td><td>0,34</td></tr> <tr><td>Sacarosa</td><td>g</td><td>7,6</td><td>B12</td><td>mcg</td><td>0,7</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>Biotina</td><td>mcg</td><td>12</td></tr> <tr><td>Minerales y oligoelementos</td><td></td><td></td><td>Ac. fólico</td><td>mcg</td><td>80</td></tr> <tr><td>Sodio</td><td>mg</td><td>120*/110**/120***</td><td>Niacina</td><td>mg</td><td>3,6</td></tr> <tr><td>Potasio</td><td>mg</td><td>204*/260**/204***</td><td>Ac. pantoténico</td><td>mg</td><td>1,2</td></tr> <tr><td>Calcio</td><td>mg</td><td>280</td><td>Agua</td><td>ml</td><td>161</td></tr> <tr><td>Fósforo</td><td>mg</td><td>190*/200**/190***</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Magnesio</td><td>mg</td><td>50</td><td>Valor energético</td><td>kcal</td><td>250</td></tr> <tr><td>Cloro</td><td>mg</td><td>120</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Hierro</td><td>mg</td><td>3</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Zinc</td><td>mg</td><td>3</td><td>Concentración calórica</td><td>kcal/ml</td><td>1,25</td></tr> <tr><td>Cobre</td><td>mcg</td><td>300</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Molibdeno</td><td>mcg</td><td>16</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Manganeso</td><td>mg</td><td>0,34</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Cromo</td><td>mcg</td><td>10</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Selenio</td><td>mcg</td><td>12</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Fluor</td><td>mg</td><td>0,2</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Iodo</td><td>mcg</td><td>30</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>Fresa Vainilla Chocolate</p> <p>Osmolaridad mOsm/l 435 336 340</p> <p>(*) Sabor Vainilla (**) Sabor Chocolate (***) Sabor Fresa</p>	Proteínas	g	18,8	Vitaminas			Caseína	g	16,6	A (retinol)	mcg	200	Lactoproteínas séricas	g	2,2	D3 (colecalciferol)	mcg	2	Grasas	g	6,6	E (d-α-tocoferol)	mg	2	Ac. grasos saturados	g	1,62	C	mg	18	Ac. grasos monoinsaturados	g	1,4	K	mcg	16	Ac. grasos poliinsaturados	g	3,62	B1	mg	0,24	Carbohidratos	g	28	B2	mg	0,32	Maltodextrina	g	20,4	B6	mg	0,34	Sacarosa	g	7,6	B12	mcg	0,7				Biotina	mcg	12	Minerales y oligoelementos			Ac. fólico	mcg	80	Sodio	mg	120*/110**/120***	Niacina	mg	3,6	Potasio	mg	204*/260**/204***	Ac. pantoténico	mg	1,2	Calcio	mg	280	Agua	ml	161	Fósforo	mg	190*/200**/190***				Magnesio	mg	50	Valor energético	kcal	250	Cloro	mg	120				Hierro	mg	3				Zinc	mg	3	Concentración calórica	kcal/ml	1,25	Cobre	mcg	300				Molibdeno	mcg	16				Manganeso	mg	0,34				Cromo	mcg	10				Selenio	mcg	12				Fluor	mg	0,2				Iodo	mcg	30																					
Proteínas	g	18,8	Vitaminas																																																																																																																																																																																					
Caseína	g	16,6	A (retinol)	mcg	200																																																																																																																																																																																			
Lactoproteínas séricas	g	2,2	D3 (colecalciferol)	mcg	2																																																																																																																																																																																			
Grasas	g	6,6	E (d-α-tocoferol)	mg	2																																																																																																																																																																																			
Ac. grasos saturados	g	1,62	C	mg	18																																																																																																																																																																																			
Ac. grasos monoinsaturados	g	1,4	K	mcg	16																																																																																																																																																																																			
Ac. grasos poliinsaturados	g	3,62	B1	mg	0,24																																																																																																																																																																																			
Carbohidratos	g	28	B2	mg	0,32																																																																																																																																																																																			
Maltodextrina	g	20,4	B6	mg	0,34																																																																																																																																																																																			
Sacarosa	g	7,6	B12	mcg	0,7																																																																																																																																																																																			
			Biotina	mcg	12																																																																																																																																																																																			
Minerales y oligoelementos			Ac. fólico	mcg	80																																																																																																																																																																																			
Sodio	mg	120*/110**/120***	Niacina	mg	3,6																																																																																																																																																																																			
Potasio	mg	204*/260**/204***	Ac. pantoténico	mg	1,2																																																																																																																																																																																			
Calcio	mg	280	Agua	ml	161																																																																																																																																																																																			
Fósforo	mg	190*/200**/190***																																																																																																																																																																																						
Magnesio	mg	50	Valor energético	kcal	250																																																																																																																																																																																			
Cloro	mg	120																																																																																																																																																																																						
Hierro	mg	3																																																																																																																																																																																						
Zinc	mg	3	Concentración calórica	kcal/ml	1,25																																																																																																																																																																																			
Cobre	mcg	300																																																																																																																																																																																						
Molibdeno	mcg	16																																																																																																																																																																																						
Manganeso	mg	0,34																																																																																																																																																																																						
Cromo	mcg	10																																																																																																																																																																																						
Selenio	mcg	12																																																																																																																																																																																						
Fluor	mg	0,2																																																																																																																																																																																						
Iodo	mcg	30																																																																																																																																																																																						
<p>RESOURCE CREMA</p> <p>Dieta oral completa hiperproteica con textura semisólida</p> 	<p>CARACTERÍSTICAS NUTRICIONALES</p> <p>Cada tarrina proporciona 166 Calorías, 12,4 g de proteínas, 18,7 g de carbohidratos y 4,6 g de grasas</p> <p>RESOURCE® CREMA está exento de lactosa, colesterol, purinas y gluten</p> <p>DISTRIBUCIÓN CALÓRICA P/CHO/G= 30/45/25</p>	<p>PROTEÍNAS Caseína (93%) y Lactoproteínas séricas (7%)</p> <p>CARBOHIDRATOS Sacarosa (68%), maltodextrinas (19%) y almidón (13%)</p> <p>GRASAS Aceite de cáñola</p> <p>MICRONUTRIENTES Cada tarrina de RESOURCE® CREMA proporciona todas las vitaminas, minerales y oligoelementos imprescindibles en una dieta completa</p> <p>SABORES: Vainilla y Frutas del bosque</p> <p>PRESENTACIÓN: Caja de 24 tarrinas de 150 g</p>	<p>RESOURCE CREMA</p> <p>PROTEÍNAS POR 8 SNS SELENIO 0,125 mg</p>	<p>COMPOSICIÓN CUANTITATIVA POR 150 g (1 tarrina)</p> <table border="1"> <tbody> <tr><td>Proteínas</td><td>g</td><td>12,4</td><td>Vitaminas</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Grasas</td><td>g</td><td>4,6</td><td>A (retinol)</td><td>mcg</td><td>167,5</td></tr> <tr><td>Ac. grasos saturados</td><td>g</td><td>0,49</td><td>D3 (colecalciferol)</td><td>mcg</td><td>1,1</td></tr> <tr><td>Ac. grasos monoinsaturados</td><td>g</td><td>2,68</td><td>E (d-α-tocoferol)</td><td>mg</td><td>3,5</td></tr> <tr><td>Ac. grasos poliinsaturados</td><td>g</td><td>1,40</td><td>C</td><td>mg</td><td>9</td></tr> <tr><td>Ac. linoléico</td><td>g</td><td>1</td><td>K1</td><td>mg</td><td>12,5</td></tr> <tr><td>Ac. α-linolénico</td><td>g</td><td>0,38</td><td>B1</td><td>mg</td><td>0,25</td></tr> <tr><td>Carbohidratos</td><td>g</td><td>18,7</td><td>B2</td><td>mg</td><td>0,38</td></tr> <tr><td>Sacarosa</td><td>g</td><td>12,7</td><td>B6</td><td>mg</td><td>0,38</td></tr> <tr><td>Maltodextrina</td><td>g</td><td>3,6</td><td>B12</td><td>mcg</td><td>0,25</td></tr> <tr><td>Almidón</td><td>g</td><td>2,4</td><td>Biotina</td><td>mcg</td><td>12,5</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>Ac. fólico</td><td>mcg</td><td>30</td></tr> <tr><td>Minerales y oligoelementos</td><td></td><td></td><td>Niacina</td><td>mg</td><td>3,6</td></tr> <tr><td>Sodio</td><td>mg</td><td>62,5</td><td>Ac. pantoténico</td><td>mg</td><td>1,5</td></tr> <tr><td>Potasio</td><td>mg</td><td>150</td><td>Agua</td><td>g</td><td>112,5</td></tr> <tr><td>Calcio</td><td>mg</td><td>212,5</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Magnesio</td><td>mg</td><td>25</td><td>Valor energético</td><td>kcal</td><td>166</td></tr> <tr><td>Fósforo</td><td>mg</td><td>133,7</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Cloro</td><td>mg</td><td>60</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Hierro</td><td>mg</td><td>1,25</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Zinc</td><td>mg</td><td>1,25</td><td>Concentración calórica</td><td>kcal/g</td><td>1,11</td></tr> <tr><td>Cobre</td><td>mcg</td><td>125</td><td>Energía no proteica/g N</td><td>kcal/g N</td><td>60</td></tr> <tr><td>Molibdeno</td><td>mcg</td><td>11,25</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Manganeso</td><td>mg</td><td>0,12</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Cromo</td><td>mcg</td><td>8,75</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Selenio</td><td>mcg</td><td>8,25</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Iodo</td><td>mcg</td><td>30</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Proteínas	g	12,4	Vitaminas			Grasas	g	4,6	A (retinol)	mcg	167,5	Ac. grasos saturados	g	0,49	D3 (colecalciferol)	mcg	1,1	Ac. grasos monoinsaturados	g	2,68	E (d-α-tocoferol)	mg	3,5	Ac. grasos poliinsaturados	g	1,40	C	mg	9	Ac. linoléico	g	1	K1	mg	12,5	Ac. α-linolénico	g	0,38	B1	mg	0,25	Carbohidratos	g	18,7	B2	mg	0,38	Sacarosa	g	12,7	B6	mg	0,38	Maltodextrina	g	3,6	B12	mcg	0,25	Almidón	g	2,4	Biotina	mcg	12,5				Ac. fólico	mcg	30	Minerales y oligoelementos			Niacina	mg	3,6	Sodio	mg	62,5	Ac. pantoténico	mg	1,5	Potasio	mg	150	Agua	g	112,5	Calcio	mg	212,5				Magnesio	mg	25	Valor energético	kcal	166	Fósforo	mg	133,7				Cloro	mg	60				Hierro	mg	1,25				Zinc	mg	1,25	Concentración calórica	kcal/g	1,11	Cobre	mcg	125	Energía no proteica/g N	kcal/g N	60	Molibdeno	mcg	11,25				Manganeso	mg	0,12				Cromo	mcg	8,75				Selenio	mcg	8,25				Iodo	mcg	30																					
Proteínas	g	12,4	Vitaminas																																																																																																																																																																																					
Grasas	g	4,6	A (retinol)	mcg	167,5																																																																																																																																																																																			
Ac. grasos saturados	g	0,49	D3 (colecalciferol)	mcg	1,1																																																																																																																																																																																			
Ac. grasos monoinsaturados	g	2,68	E (d-α-tocoferol)	mg	3,5																																																																																																																																																																																			
Ac. grasos poliinsaturados	g	1,40	C	mg	9																																																																																																																																																																																			
Ac. linoléico	g	1	K1	mg	12,5																																																																																																																																																																																			
Ac. α-linolénico	g	0,38	B1	mg	0,25																																																																																																																																																																																			
Carbohidratos	g	18,7	B2	mg	0,38																																																																																																																																																																																			
Sacarosa	g	12,7	B6	mg	0,38																																																																																																																																																																																			
Maltodextrina	g	3,6	B12	mcg	0,25																																																																																																																																																																																			
Almidón	g	2,4	Biotina	mcg	12,5																																																																																																																																																																																			
			Ac. fólico	mcg	30																																																																																																																																																																																			
Minerales y oligoelementos			Niacina	mg	3,6																																																																																																																																																																																			
Sodio	mg	62,5	Ac. pantoténico	mg	1,5																																																																																																																																																																																			
Potasio	mg	150	Agua	g	112,5																																																																																																																																																																																			
Calcio	mg	212,5																																																																																																																																																																																						
Magnesio	mg	25	Valor energético	kcal	166																																																																																																																																																																																			
Fósforo	mg	133,7																																																																																																																																																																																						
Cloro	mg	60																																																																																																																																																																																						
Hierro	mg	1,25																																																																																																																																																																																						
Zinc	mg	1,25	Concentración calórica	kcal/g	1,11																																																																																																																																																																																			
Cobre	mcg	125	Energía no proteica/g N	kcal/g N	60																																																																																																																																																																																			
Molibdeno	mcg	11,25																																																																																																																																																																																						
Manganeso	mg	0,12																																																																																																																																																																																						
Cromo	mcg	8,75																																																																																																																																																																																						
Selenio	mcg	8,25																																																																																																																																																																																						
Iodo	mcg	30																																																																																																																																																																																						

MERITENE® POLVO

Complemento proteico,
vitaminico y mineral



CARACTERÍSTICAS NUTRICIONALES

1 sobre disuelto en leche entera (200 ml) aporta 17 g de proteínas, 245 Calorías y 1/4 de los requerimientos diarios en vitaminas y minerales

Exento de sacarosa, colesterol, purinas y gluten

DISTRIBUCIÓN CALÓRICA

P/CHO/G= 28/42/30

PROTEÍNAS

Origen lácteo: Caseína (82%) y Lactoproteínas séricas (18%)

CARBOHIDRATOS

Lactosa (100%)

GRASAS

Prácticamente exento (0,3 g/sobre)

MICRONUTRIENTES

Un sobre cubre 1/4 de los requerimientos diarios en vitaminas y minerales, según las RDA. Contiene Selenio

SABORES: Vainilla, Fresa, Chocolate y Café descafeinado

PRESENTACIÓN: Caja de 6 estuches con 15 sobres de 30 g
Caja de 3 estuches con 50 sobres de 30 g

MERITENE® POLVO

COMPOSICIÓN CUANTITATIVA POR 1 sobre (30 g) en 200 ml de leche entera*

Volumen	ml	215	Vitaminas		
Proteínas (Nx6,38)	g	17,3	A (retinol)	mcg	285
Caseína	g	14,2	β-caroteno	mcg	225
Lactoproteínas séricas	g	3,1	D ₃ (colecalciferol)	mcg	2,89
Grasas	g	8,1	E (δ-α-tocoferol)	mcg	3,8
Carbohidratos	g	25,25	K ₁	mcg	24
Lactosa	g	25,25	B ₁	mg	0,35
			B ₂	mg	0,84
			B ₆	mg	0,55
			B ₁₂	mcg	1,28
			C	mg	19
			Ac. fólico	mcg	100
			Niacina	mg	4,9
			Ac. pantoténico	mg	1,74
			Valor energético	kcal	245
				kJ	1024
			Concentración calórica	kcal/ml	1,13

* Sabor Vainilla

MERITENE® COMPLET

Dieta oral completa
hiperproteica



CARACTERÍSTICAS NUTRICIONALES

Cada frasco proporciona 16,5 g de proteínas, 305 Calorías y 1/6 de los requerimientos diarios en vitaminas, minerales y oligoelementos

MERITENE® COMPLET está exento de lactosa, colesterol, purinas y gluten

DISTRIBUCIÓN CALÓRICA

P/CHO/G= 22/49/29

PROTEÍNAS

Caseína 100%

CARBOHIDRATOS

Maltodextrina (78%) y sacarosa (22%)

GRASAS

Origen vegetal (girasol, cáñola) y aceite MCT. Los MCT representan un 17,6% del total de ácidos grasos

MICRONUTRIENTES

Un frasco cubre 1/6 de los requerimientos diarios en vitaminas, minerales y oligoelementos, según las RDA/NRC. Suplementado con Selenio, Cromo y Molibdeno

SABORES: Vainilla, Frutas y Chocolate

PRESENTACIÓN: Caja de 24 frascos de cristal de 250 ml

MERITENE® COMPLET

COMPOSICIÓN CUANTITATIVA POR 250 ml

Proteínas (Nx6,38)	g	16,5	Vitaminas		
Caseína	g	16,5	A (retinol)	mcg	200
Grasas	g	10	D ₃ (colecalciferol)	mcg	2,5
Ac. grasos esenciales	g	3,35	E (δ-α-tocoferol)	mcg	2,5
Ac. grasos cadena media (MCT)	g	1,75	K ₁	mcg	15
Carbohidratos	g	37	B ₁	mg	0,3
Maltodextrina	g	29	B ₂	mg	0,4
Sacarosa	g	8	B ₆	mg	0,4
			B ₁₂	mcg	0,87
			C	mg	12,5
			Ac. fólico	mcg	50
			Biotina	mcg	15
			Niacina	mg	4,5
			Ac. pantoténico	mg	1,1
			Colina	mg	25
			Agua	ml	205
			Valor energético	kcal	305
				kJ	1280
			Osmolaridad	mOsm/l	350
			Concentración calórica	kcal/ml	1,22

Fuente de información: Vademecum [internet]. Madrid: Vidal Vademecum Spain. [Actualizado: 3 Dic 2010; Citado 28 de Ene 2015]. Disponible en: <http://www.vademecum.es/>