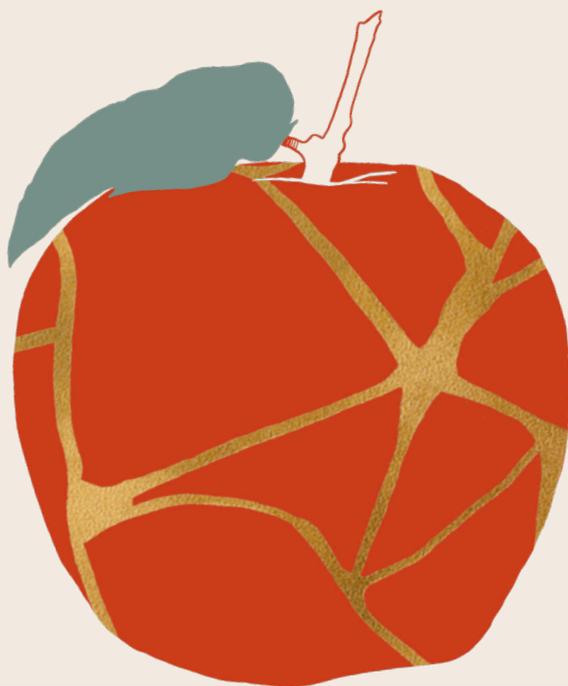


# **CUIDADOS NUTRICIONALES EN HERIDAS**



## **COORDINADORAS**

**MERCEDES LÓPEZ-PARDO MARTÍNEZ  
MARÍA JOSÉ DE LA TORRE BARBERO**



# CUIDADOS NUTRICIONALES EN HERIDAS CRÓNICAS

## Coordinadoras

**Mercedes López-Pardo Martínez**

Secretaria científica de FESNAD.

Vocal del comité científico de ADENYD.

Enfermera educadora en nutrición.

**Dra. M.ª José de la Torre Barbero**

Enfermera Unidad de Úlceras Vasculares,  
Hospital Universitario Reina Sofía, Córdoba.



# AUTORES GRUPO NURSE

## Coordinadoras

**Mercedes López-Pardo Martínez**  
Enfermera educadora en nutrición.  
Secretaria científica de FESNAD.  
Vocal del comité científico de ADENYD.

**Dra. M.<sup>a</sup> José de la Torre Barbero**  
Enfermera Unidad de Úlceras Vasculares,  
Hospital Universitario Reina Sofía,  
Córdoba.

## Autores

**José Antonio Arroyo Zarco**  
Enfermero asistencial UGC endocrinología/  
nutrición hospital de Valme. Sevilla.

**Nidia Katherin Bustamante García**  
Enfermera asistencial dispositivo apoyo  
Málaga.

**Ana Domínguez Maeso**  
Enfermera educadora en nutrición, miembro de ADENyD.

**M.<sup>a</sup> Victoria Fernández Ruiz**  
Enfermera educadora en nutrición, experta en obesidad, UGC endocrino y nutrición.  
Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba.  
Vocal de SANCYD.

**Adoración García Guerrero**  
Enfermera UGC de endocrino y nutrición,  
Complejo Hospitalario de Jaén.

**Ana Isabel Gonzalez Alguacil**  
Enfermera UGC de endocrino y nutrición,  
Complejo Hospitalario de Jaén.

**M.<sup>a</sup> Socorro Leyva Martínez**  
Enfermera de la UNCYD del Hospital Universitario Clínico San Cecilio de Granada.

**Dr. Guillermo Molina Recio**  
Enfermero.  
Profesor Contratado.  
Doctor en la Universidad de Córdoba.  
Investigador responsable del grupo «Estilos de Vida, Innovación y Salud» del IMIBIC (Córdoba).

**Natalia Montero Madrid**  
Enfermera en la Unidad de Endocrinología y Nutrición del Hospital Virgen de la Victoria de Málaga.

**M.<sup>a</sup> de la Paz Piña Fernández**  
Enfermera gestora de casos del Hospital Universitario Virgen de la Victoria de Málaga.

**María José Ramírez Martínez**  
Enfermera UGC, endocrino y nutrición,  
Complejo Hospitalario de Jaén.

**Rosalía Rioja Vázquez**

Enfermera en la Unidad de Endocrinología y Nutrición del Hospital Virgen de la Victoria de Málaga.

**Dr. Alfonso Sevillano Jiménez**

Enfermero Especialista en Enfermería de Salud Mental. Unidad de Salud Mental Comunitaria - Montilla. UGC Salud Mental. Hospital Universitario Reina Sofía.

**Pilar Zarco Rodríguez**

Coordinadora de cuidados de la UGC de endocrino y nutrición del Hospital de Valme. Seville.

# PRÓLOGO

Como presidenta de la Asociación de Enfermeras de Nutrición y Dietética (ADENYD), me produce una gran satisfacción prologar este libro titulado Cuidados Nutricionales en Pacientes con Heridas Crónicas, escrito por enfermeras del Grupo NURSE, grupo funcional perteneciente a ADENYD.

El eje central de la Enfermería es CUIDAR y los conocimientos en los que se fundamenta el cuidado nos permiten proporcionar apoyo a las personas, a las familias y a la comunidad de forma racional, sistemática, organizada y, principalmente, sobre la base de la evidencia científica. Derivan de los aspectos del ser humano identificados en la valoración integral de su estado de salud.

Los avances en el conocimiento fisiopatológico de las diferentes heridas crónicas: úlceras vasculares, úlceras diabéticas, o iatrogénicas como las lesiones por presión, ha puesto de manifiesto la existencia de un componente nutricional que produce un retraso en la evolución y en el tiempo de curación. El conocimiento de este retardo en el crecimiento de los tejidos ha permitido el desarrollo de estrategias de abordaje nutricional dirigidas a mantener un adecuado aporte de nutrientes para mantener la función celular. De ahí la necesidad de profundizar en el conocimiento de los factores implicados en la curación de la herida, como es la nutrición, que permita unificar criterios basados en evidencias para un adecuado tratamiento.

Este libro nace con la intención de proporcionar a las enfermeras generalistas y, sobre todo, a aquellas que desarrollan su actividad en las unidades de heridas, un amplio conocimiento de la relación que tiene la alimentación y la nutrición en el proceso de cicatrización de la herida. Su finalidad es que las enfermeras puedan dar respuestas útiles y basadas en la evidencia a los interrogantes sobre la influencia de la nutrición en la evolución y curación de las heridas crónicas, poniendo al servicio de la persona con heridas los recursos necesarios para la prevención desde el punto de vista nutricional, así como asegurar una atención integral a su proceso de salud.

Los diferentes capítulos van desde un recuerdo inicial de la estructura de la

piel, el proceso de cicatrización, los tipos de heridas y la valoración del paciente con heridas crónicas, hasta el desarrollo de los cuidados integrales a este tipo de paciente, profundizando en sus necesidades nutricionales, con la realización del cribado y valoración nutricional que permita desarrollar un plan de cuidados individualizado que aborde las diferentes opciones de intervención nutricional posibles, para finalizar con un capítulo de educación para la salud, necesario para adiestrar a los pacientes en la continuidad de cuidados y autocuidados. Todos ellos han sido escritos por enfermeras de reconocido prestigio y con amplia experiencia en los cuidados nutricionales, tanto en el ámbito asistencial como docente y ofrecen una visión actualizada y rigurosa que intenta dar respuesta al importante papel que la nutrición tiene como coadyuvante en el cuidado de las heridas crónicas.

Felicito a las editoras, también socias de ADENYD, por la iniciativa de reunir a enfermeras expertas en cuidados nutricionales a compartir sus conocimientos y plasmarlos en este libro que, estoy segura, será de gran utilidad a las enfermeras de las unidades de heridas, con el fin de profundizar en el papel de la nutrición en el proceso de curación de la herida.

La selección y estructura de los contenidos, el lenguaje utilizado y la metodología en el diseño de los temas, van a permitir al lector mantener el interés, profundizar en la disciplina, y alcanzar un buen nivel de conocimientos para su aplicación en el cuidado de la salud.

Carmen Martín Salinas  
Presidenta de Adenyd  
Madrid, mayo 2023

# ÍNDICE

Prólogo.....	05
Introducción.....	10
• Bibliografía.....	16
<b>1. Estructura de la piel y proceso de cicatrización.....</b>	<b>17</b>
• Estructura de la piel.....	18
• ¿Qué ocurre cuándo la piel se daña? Proceso de cicatrización.....	21
• Bibliografía.....	26
<b>2. Conceptos generales. Heridas crónicas.....</b>	<b>28</b>
• Úlceras por presión.....	29
• Úlceras de la extremidad inferior.....	33
• Úlceras arteriales.....	33
• Úlceras venosas.....	36
• Pie diabético.....	40
• Bibliografía.....	47
<b>3. Valoración integral de un paciente con heridas crónicas.....</b>	<b>49</b>
• Valoración de los factores que afectan al proceso de cicatrización.....	50
• Valoración psicosocial y del entorno de cuidados.....	52
• Valoración de la herida.....	54
• Utilización de acrónimos en la cicatrización de las heridas crónicas.....	58
• Bibliografía.....	65
<b>4. Plan de cuidados en un paciente con heridas crónicas.....</b>	<b>67</b>
• Conceptos.....	68
• Diagnósticos de enfermería.....	70
• Bibliografía.....	85
<b>5. Cribado nutricional. Técnicas más empleadas.....</b>	<b>86</b>

- Características del cribado nutricional.....87
- Métodos del cribado nutricional.....88
- Principales métodos de cribado.....90
- Métodos de cribado automatizados: CONUT y FILNUT.....99
- Diagnósticos de enfermería.....103
- Conclusiones.....103
- Bibliografía.....104
  
- 6. Valoración nutricional. Técnicas más empleadas.....106**
- Composición corporal medidas antropométricas.....107
- Cálculo de las necesidades energéticas o gasto energético total (GET).....112
- Valores bioquímicos en inmunológicos.....116
- Situación fisiopatológica.....117
- Informe psicosocial.....119
- Historia clínica y dietética.....120
- Cuestionarios estandarizados o cribados.....126
- Relación entre el estado nutricional y las úlceras en MMII.....126
- El estado nutricional y las heridas crónicas.....128
- Bibliografía.....130
  
- 7. Nutrientes relacionados en la curación de heridas crónicas.....131**
- Energía.....132
- Macronutrientes.....132
- Micronutrientes.....134
- Acciones de las vitaminas en la cicatrización de las heridas.....136
- Aminoácidos.....139
- Oligoelementos.....140
- Hidratación.....142
- Microbioma intestinal y heridas.....143
- Soporte nutricional artificial en heridas crónicas.....144
- Bibliografía.....147

<b>8. Nutrición oral y adaptación de dietas en pacientes con desnutrición o riesgo de desnutrición.....</b>	<b>150</b>
• Adaptación de dietas en pacientes con desnutrición o riesgo de desnutrición.....	151
• Planificación de dietas.....	157
• Recetas para preparar batidos hiperprotéicos.....	162
• Bibliografía.....	163
<b>9. Educación para la salud.....</b>	<b>164</b>
• Métodos fundamentales.....	167
• Educación nutricional.....	169
• Profesionales enfermeros que realizan educación sanitaria.....	174
• Educación diabetológica.....	176
• Ejercicio físico.....	178
• Bibliografía.....	183

# INTRODUCCIÓN

Mercedes López-Pardo Martínez y M<sup>a</sup> José de la Torre Barbero

Las investigaciones que se realizaron en el campo de la nutrición a partir de 1930 fueron el punto de partida sobre el interés por la relación entre la nutrición y la cicatrización de las heridas crónicas. Hoy día se sabe que la nutrición y la hidratación juegan un papel fundamental tanto en la prevención de heridas, como en la cicatrización de estas, precisándose un aporte extra de nutrientes para la reparación tisular y para restablecer las pérdidas originadas a través del exudado de la herida. El aporte insuficiente de energía, proteínas, ácidos grasos omega-3, antioxidantes (vitamina C, vitamina A y zinc) y vitamina D es frecuente en pacientes con heridas crónicas y se ha relacionado con retrasos en la curación y dehiscencia de las heridas. La nutrición con frecuencia se ignora como parte del tratamiento de los pacientes con heridas crónicas. Es importante conocer el papel de los nutrientes en el complejo proceso de la cicatrización para poder optimizar el tratamiento de las heridas crónicas. Una adecuada atención a la alimentación básica junto con el aporte de los suplementos adecuados puede repercutir en una mejor evolución de las heridas crónicas y una mejora en la calidad de vida de los pacientes.

Entre de los colectivos susceptibles de ser más vulnerables de sufrir heridas de difícil cicatrización, son personas mayores y personas con comorbilidades crónicas graves. Los motivos que pueden causar un déficit de macro y micronutrientes en estos grupos vulnerables son varios:

- Ingesta inadecuada.
- Aumento de las pérdidas.
- Incremento de los requerimientos en situaciones agudas y crónicas, asociadas o no a enfermedad.

También existen múltiples factores de riesgo que se relacionan con la aparición de heridas crónicas, como pueden ser, la diabetes, la obesidad, la edad, el consumo de fármacos y los déficit calórico-nutricionales.

## Diabetes

Los niveles más altos de glucosa pueden interferir con la absorción de nutrientes, lo que lleva al agotamiento de varios de los mismos (p.ej. magnesio, zinc, vitaminas B12, B6, etc, ácido fólico). Una de las complicaciones de la diabetes es la presencia de úlceras en los pies, relacionadas con la neuropatía diabética y con cierto grado de afectación vascular.

## Obesidad

La obesidad predispone a la pobre cicatrización de heridas entre otras causas por la afectación del colágeno que ocasiona problemas en la cicatrización de las heridas. La leptina y adiponectina, promueven la cicatrización de heridas. La resistencia a la leptina, asociada a la obesidad, puede contribuir a la fisiopatología de la afectación en la reparación de heridas.

Las personas obesas presentan un mayor riesgo de dehiscencia e infección de las heridas, debido a una hipoperfusión e isquemia en el tejido adiposo subcutáneo, lo que afecta al proceso de cicatrización.

## Edad

Con el envejecimiento se interrumpe la comunicación entre las células de la piel y sus células inmunes y por ello se acaba ralentizando su reparación además de que la proteína corporal y la ingesta y/o absorción de nutrientes disminuyen con la edad, pudiendo reducir la respuesta inmunitaria y afectar a la cicatrización de heridas.

En el envejecimiento la disminución de la ingesta tanto de alimentos como de líquidos está relacionada con cambios en el gusto, el olfato, disminución de la producción de cantidad saliva y papilas gustativas, alteraciones en las señales de saciedad. Todo ello junto con las alteraciones de la esfera cognitiva y anímica que se acompañan de trastornos de comportamiento alimentario y anorexia, agudizan el riesgo de desnutrición. Además, en este colectivo está muy presente la disfagia orofaríngea que va progresando con la edad, con la pluripatología y con la sarcopenia y a todo ello se suma, en ocasiones la falta de movilidad, bajos recursos económicos, que dificultan el acceso a las opciones alimentarias más adecuadas.

En la piel también se producen cambios fisiológicos durante el envejecimien-

to, que favorecen la aparición de heridas como son:

- Disminución del grosor de la epidermis.
- Perdidas en la elasticidad y capacidad de recuperación.
- Disminución de la irrigación sanguínea.
- Mayor permeabilidad permitiendo el paso de la humedad.
- Reducción de la producción de la hidratación natural.
- C cambios inmunológicos y de pigmentación.

### Consumo de fármacos

Hay muchos factores de crecimiento y citocinas involucrados, en cada una de las fases de la cicatrización y cada uno de estos pasos está expuesto a interrupciones por parte de medicamentos. Por ejemplo, el consumo de glucocorticoides puede disminuir o impedir el proceso de la cicatrización. Otros fármacos que alteran en proceso de cicatrización son los antiplaquetarios, los antiinflamatorios, los corticoides, los quimioterapéuticos y los inmunosupresores.

### Déficit calórico-nutricionales

Las deficiencias calórico-nutricionales se han relacionado con una prolongación de la fase inflamatoria, una mayor tasa de infección y una disminución de los fibroblastos y el colágeno, pudiendo llegar a impedir el proceso de cicatrización. Además, el déficit nutricional se asocia a un impacto negativo en la cicatrización, ya que este proceso de cicatrización implica múltiples reacciones bioquímicas que requieren energía, aminoácidos, oligoelementos (como el zinc) y vitaminas para que las enzimas implicadas funcionen adecuadamente.

Muchas deficiencias nutricionales repercuten en la cicatrización de las heridas al alterar la función inmunitaria e impedir la proliferación de fibroblastos, la síntesis de colágeno y la epitelización. En el paciente geriátrico o crónico, existe una interacción compleja entre la anorexia, la infección, las heridas y las necesidades metabólicas. En un paciente con nutrición (¿infección?) marginal y una herida, la infección (incluso si está lejos de la herida, como una infección del tracto urinario) puede aumentar las demandas metabólicas y limitar la cicatrización de la herida si no se reemplazan las pérdidas metabólicas. Dichas infecciones también conducen comúnmente a más anorexia. El resultado es una espiral viciosa que puede conducir a la muerte del paciente si el ciclo no se rompe con las intervenciones adecuadas.

La pérdida de peso no planificada es un factor de riesgo asociado a la desnutrición y el desarrollo de úlceras por presión (UPP). Es importante realizar un cribado nutricional en el ámbito ambulatorio (en pacientes con anorexia, con pérdida de peso, masa muscular o grasa subcutánea, con vómitos y/o diarreas persistentes, etc.) y a nivel hospitalario para identificar a los pacientes con desnutrición.

La existencia de enfermedad también contribuye a la desnutrición (desnutrición relacionada con enfermedad (DRE), que es altamente prevalente y constituye uno de los principales problemas del Sistema Sanitario. La DRE es un problema complejo de etiología multifactorial, en los que intervienen la propia enfermedad, el envejecimiento, un aporte energético insuficiente por diferentes factores (anorexia, vómitos, alteraciones del gusto, disfagia, dietas restrictivas), problemas para obtener, preparar la comida, factores sociales (soledad, aislamiento, falta de recursos) y psicológicos (ansiedad, depresión).

Aunque se desconoce la ingesta ideal de nutrientes para evitar la aparición de heridas y para estimular su cicatrización, cuando están ya aparecen, se ha documentado un aumento de las necesidades de energía, proteínas, zinc y vitaminas A, C y E, y también de aminoácidos como la arginina y la glutamina. Es importante determinar las necesidades nutricionales del paciente con heridas crónicas teniendo en cuenta su edad, comorbilidades y aspectos psicológicos, fisiológicos, sociales y económicos.

Hay enfermedades que por sí solas contribuyen a una disminución de la ingesta (enfermedades neurológicas, osteoarticulares, problemas dentales, respiratorias o gastrointestinales) y otras que cursan con hipermetabolismo o con pérdidas de nutrientes.

Sumado a todo esto, la pluripatología conlleva dietas restrictivas y polifarmacia que también contribuyen a deficiencias nutricionales y al riesgo y/o desnutrición.

Además, la hidratación juega un papel vital en la preservación y reparación de la integridad de la piel. La deshidratación altera el metabolismo celular y la cicatrización de heridas. La ingesta adecuada de líquidos es necesaria para apoyar el flujo de sangre a los tejidos lesionados y para evitar una ruptura adicional de la piel.

Evidentemente, hay factores no modificables, como es el envejecimiento o la

evolución de la propia enfermedad, pero si podemos mejorar el aporte energético -proteico con la ingesta oral.

## La nutrición en las heridas crónicas

No todas las heridas crónicas son iguales ya que cada una tiene un abordaje diferente. El tratamiento de una úlcera venosa no es igual al abordaje de una úlcera isquémica, ni una por pie diabético, ni en las úlceras por presión. Sin embargo, todas ellas tienen en común el incremento de los requerimientos nutricionales.

Según el estudio de Saghaleini et al 2018, las úlceras por presión pueden disminuir la calidad de vida global, contribuir a una rápida mortalidad en algunos pacientes y representar un costo significativo para las organizaciones de atención médica. Por lo tanto, su prevención y manejo son muy importantes. La privación nutricional y la ingesta dietética insuficiente son los factores de riesgo clave para el desarrollo de úlceras por presión y problemas de cicatrización de heridas. La pérdida de peso no planificada es un factor de riesgo importante para la desnutrición y el desarrollo de úlceras por presión. La nutrición subóptima interfiere con la función del sistema inmunológico, la síntesis de colágeno y la resistencia a la tracción.

Las úlceras del pie diabético (UPD) son una complicación común de la diabetes, y no solo un importante factor de mortalidad, e influyen negativamente en la calidad de vida de las personas con diabetes, y en la cicatrización. Los estados deficitarios en micronutrientes se han relacionado con el retraso de la cicatrización. Un estudio de cohortes realizado en pacientes con UPD mostró que la mitad de los pacientes tenían deficiencia de vitamina D. Los niveles subóptimos de vitamina C afectaban al 73 %, comprendiendo niveles marginales en el 22,2 % y deficientes en el 50,8 %. Por último, la deficiencia de zinc y vitamina A estaban presentes en el 26,9 % y el 10,9 % de los pacientes, respectivamente .

Según las conclusiones del estudio de Kreindl et al 2019, el tratamiento nutricional en la cicatrización de úlceras crónicas es importante, pero aún falta evidencia de calidad para sustentar varias recomendaciones. Sin embargo, se debiera mantener el peso corporal, según el estado nutricional del paciente; generar un balance nitrogenado de neutro a positivo, cuidar la hidratación, aportar una cantidad suficiente de lípidos (con ácidos grasos con un perfil más antiinflamatorio o neutro) e hidratos de carbono (restringiendo los simples)

y aportar los micronutrientes según la RDA respectiva, mediante alimentos. En caso de déficit, ya sea de energía, macronutrientes o micronutrientes se debiera suplementar.

# BIBLIOGRAFÍA

García Parodi L, Soldevilla Agreda J, García Fernández FP. Calidad de vida y cicatrización en los pacientes con úlceras de pie diabético en el ámbito latinoamericano. *Gerokomos* 2021; 32( 4 ): 251-256. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-928X2021000500251&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2021000500251&lng=es). Epub 17-Ene-2022.

Kreindl C, Basfi-fer K, Roja P, Carrasco G. Tratamiento nutricional en úlceras por presión y úlceras venosas. *Rev. chil. nutr.* 2019; 46(2):197-204. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75182019000200197&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182019000200197&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4067/s071775182019000200197>

Levine J M. Cómo influyen los medicamentos orales en la cicatrización. *Nursing* 2018 ; 35 (6): 21-25. DOI: 10.1016/j.nursi.2018.11.006

Martínez García R M, Fuentes Chacón R M, Lorenzo Mora A M, Ortega Rosa M. La nutrición en la prevención y curación de heridas crónicas. Importancia en la mejora del pie diabético. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2021 ; 38( spe2 ): 60-63. doi.org/10.20960/nh.3800.

Mohseni S, Bayani M, Bahmani F, Tajabadi-Ebrahimi M, Bayani MA, Jafari P, et al. The beneficial effects of probiotic administration on wound healing and metabolic status in patients with diabetic foot ulcer: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Diabetes Metab Res Rev* 2018; 34(3):e2970. DOI:10.1002/dmrr.2970

Moore ZE, Corcoran MA, Patton D. Nutritional interventions for treating foot ulcers in people with diabetes. *Cochrane Database Syst Rev* 2020; 7(7):CD011378. DOI:10.1002/14651858.CD011378.pub2

Pena G, Kuang B, Cowled P, Howell S, Dawson J, Philpot R, et al. Micronutrient Status in Diabetic Patients with Foot Ulcers. *Adv Wound Care (New Rochelle)* 2020; 9(1):9-15. DOI:10.1089/wound.2019.0973.

Pullar JM, Carr AC, Vissers MCM. The Roles of Vitamin C in Skin Health. *Nutrients* 2017; 9(8):866. DOI:10.3390/nu9080866 [ Links ]

Saghaleini SH, Dehghan K, Shadvar K, Sanaie S, Mahmoodpoor A, Ostadi Z. Pressure Ulcer and Nutrition. *Indian J Crit Care Med* 2018; 22(4):283-9. DOI:10.4103/ijccm.IJCCM\_277\_17.

# ESTRUCTURA DE LA PIEL Y PROCESO DE CICATRIZACIÓN

Alfonso Sevillano Jiménez y Guillermo Molina Recio

La piel es considerada el órgano más grande del cuerpo humano (1,5-2 m<sup>2</sup>) suponiendo el 30% del peso total, cubriéndolo en su totalidad y en constante cambio e interacción con el medio que nos rodea. La piel sana es una barrera contra agresiones mecánicas, químicas, tóxicos, calor, frío, radiaciones ultravioletas y microorganismos patógenos. Además, cuenta con múltiples funciones, entre las que destacan (Figura 1):

- **Barrera selectiva:** manteniendo un balance de líquidos y electrolitos. Impide la penetración de agentes tóxicos, radiaciones ultravioletas y microorganismos; además de mantener el equilibrio hidrosalino y ácido-base.
- **Vigilancia inmunológica:** siendo la primera línea defensiva de nuestro organismo.
- **Regulación de la temperatura corporal:** a través de la dilatación o constricción de los vasos sanguíneos, grasa hipodérmica y evaporación del sudor.
- **Control de sensibilidad:** presión, vibración, tacto, dolor y temperatura.
- **Fotoprotección:** mediante la producción de melanina.
- **Regeneración y protección de órganos internos:** a través de la reparación de heridas y almohadillado ante presión, golpes y abrasión.
- **Síntesis de vitamina D.**
- **Fuente alimentaria:** las células adiposas presentes en la piel representan una importante fuente nutricional como unidades de depósito.

Además, secundariamente, la piel desempeña un importante papel psicológico, dado que se trata del indicador de salud más visible, puede llevar consigo: insatisfacción corporal, estrés y alteraciones del estado de ánimo, entre otras. Del mismo modo, las alteraciones en el estado psicológico pueden conllevar con-

sigo trastornos cutáneos, existiendo una íntima relación bidireccional entre ambas. Cabe destacar que el estado de nuestra piel afecta al modo en que la percibimos y el modo en que nos ven los demás siendo, en ocasiones, difícil disimular las posibles alteraciones de esta.

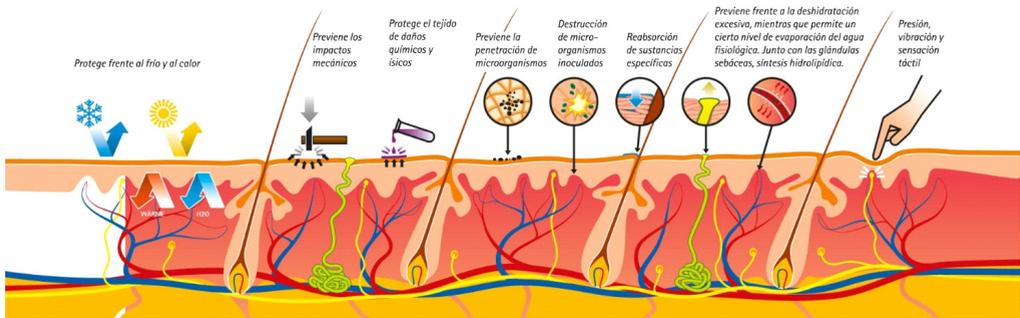


Figura 1. Funciones de la piel. Adaptado de "Qué saber sobre la piel" [Internet] B-Braun. 2017 [citado el 30 de mayo de 2022]

## ESTRUCTURA DE LA PIEL

La piel consta de 3 capas bien definidas, cuyas características (color, textura, pliegues) y composición varían a lo largo de todo el cuerpo, contribuyendo a la identificación única de cada individuo. Estas capas son (Figura 2):

### Epidermis

Es la capa más externa de la piel, conformada por queratinocitos, que se desprenden de forma gradual y son reemplazadas por nuevas células, mediante regeneración continua.

La epidermis consta de diferentes estratos. De mayor a menor profundidad encontramos:

- **Capa basal (o estrato basal):** es la capa más interna, donde se producen los queratinocitos.
- **Capa espinosa (o estrato espinoso):** los queratinocitos producen queratina (fibras de proteína) y llegan a adoptar forma de huso.
- **Capa granular (estrato granuloso):** en ella comienza la queratinización.
- **Capa clara (estrato lúcido):** las células están densamente comprimidas, aplanadas y no pueden distinguirse unas de otras.

- **Capa córnea (o estrato córneo):** es la parte externa de la epidermis y es relativamente resistente e impermeable, actuando como barrera selectiva inmunológica y otras sustancias extrañas al organismo. En aquellas áreas del cuerpo que requieren mayor protección, como las palmas de las manos y las plantas de los pies, la capa córnea es mucho más gruesa. Además, en el estrato córneo se localizan los poros de las glándulas sudoríparas y las aberturas de las glándulas sebáceas.

Los melanocitos son células que se encuentran repartidas por toda la capa basal de la epidermis, produciendo un pigmento llamado *melanina*, cuya principal función es filtrar la radiación solar ultravioleta y evitar daños derivados de la exposición solar. Del mismo modo, la melanina es responsable del color de la piel.

La epidermis también contiene las células de Langerhans, conformando el sistema inmunitario de la piel y responsable de las reacciones alérgicas.

La epidermis está cubierta por una capa llamada "película hidrolipídica", conformando un envoltorio de protección que cubre toda la superficie de la piel. Está compuesta principalmente por sudor, sebo y agua, cuya función principal es defender a la piel de microorganismos patógenos, actuando como una barrera protectora externa.

## Dermis

Capa intermedia, constituyente del 95% de espesor total de la piel y conformada en su mayor parte por colágeno y fibras elásticas (en menor medida), principal responsable de la flexibilidad y elasticidad característica de la piel. La dermis contiene a su vez:

- **Terminaciones nerviosas:** detectan el dolor, el tacto, la presión y la temperatura. Algunas áreas de la piel contienen más terminaciones nerviosas que otras (por ejemplo: dedos de manos y pies). Destacan:
  - ◇ *Corpúsculos de Meissner:* son responsables del tacto fino.
  - ◇ *Corpúsculos de Krause:* proporcionan la sensación de frío.
  - ◇ *Corpúsculos de Pacini:* dan sensación de presión.
  - ◇ *Corpúsculos de Ruffini:* ofrecen sensibilidad al calor.
  - ◇ *Corpúsculos de Merkel:* son responsables del tacto.

- **Glándulas sudoríparas:** producen sudor en respuesta al calor y al estrés. A medida que se evapora de la piel, el cuerpo se refresca. Las glándulas sudoríparas especializadas de las axilas y de la región genital (*glándulas exocrinas sudoríparas*) segregan una sustancia espesa y aceitosa que produce un olor corporal característico cuando las bacterias de la piel digieren el sudor en esas zonas.
- **Glándulas sebáceas:** segregan sebo en los folículos pilosos, permitiendo mantener la humedad en la piel y actuar como "efecto barrera".
- **Folículos pilosos:** responsables del vello corporal, así como regular la temperatura corporal, proteger de posibles daños y acentuar las sensaciones.
- **Vasos sanguíneos:** nutren la piel y permiten regular la temperatura corporal. El calor provoca la dilatación de los vasos sanguíneos, lo que permite que grandes cantidades de sangre circulen cerca de la superficie de la piel y liberen el calor. El frío causa que los vasos sanguíneos se contraigan y conserven el calor del cuerpo.
- **Anexos cutáneos:** en la dermis reside el origen de las uñas, compuestas por queratina, cuyo crecimiento toma contacto con el exterior a través de la epidermis.

Existe una zona denominada "*Zona de la Membrana Basal*", unión entre la epidermis y la dermis. Ésta es la encargada de mantener la homeostasis o equilibrio de la función y estructura de la piel en condiciones fisiológicas, así como desempeñar un importante papel en la regeneración de heridas.

## Hipodermis

También denominado *tejido celular subcutáneo o subcutis*, es el estrato más profundo de nuestra piel, conformada por una capa grasa (*adipocitos*) que permite aislar al organismo de variaciones de temperatura, así como proporcionar un relleno protector y almacenar energía. El grosor de dicha capa puede variar según la zona corporal, desde milímetros hasta varios centímetros (por ejemplo, abdomen y nalgas).

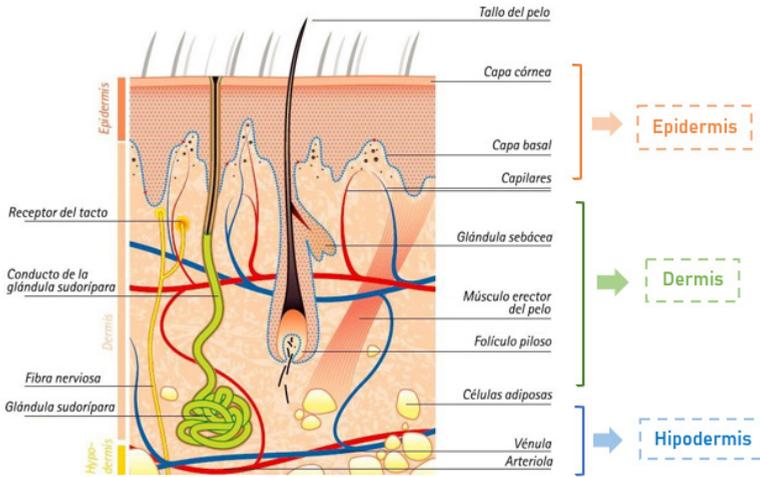


Figura 2. Capas de la piel. Adaptado de "Qué saber sobre la piel" [Internet] B-Braun. 2017 [citado el 30 de mayo de 2022]

## ¿QUÉ OCURRE CUÁNDO LA PIEL SE DAÑA? PROCESO DE CICATRIZACIÓN

La piel sana y carente de problemas es de color uniforme, textura lisa, bien hidratada y adecuadamente sensible al tacto, presión y temperatura. Cuando se altera la barrera natural de la piel también se deterioran parte de sus numerosas funciones, perdiendo humedad y elasticidad, volviéndose más proclive a las infecciones y a verse afectada por elementos extrínsecos.

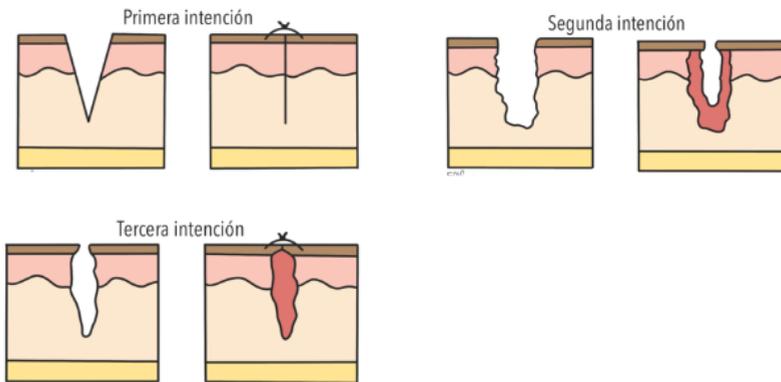
Muchos de los problemas que se presentan en la piel se limitan a la misma. Sin embargo, en determinadas ocasiones, la piel revela un trastorno subyacente cuyo origen no se encuentra focalizado en la propia piel, precisando la realización de pruebas complementarias y de laboratorio que permitan determinar la naturaleza y condición etiológica del mismo.

Después de un traumatismo en la piel, se produce una herida y de manera inmediata empieza el proceso de cicatrización.

La cicatrización es un proceso altamente complejo que hoy día sigue siendo objeto de múltiples investigaciones. Se puede definir como aquel proceso biológico encargado de la reparación y regeneración de cualquier alteración en la estructura y composición de la piel (herida), a través de múltiples mecanismos celulares, moleculares y bioquímicos.

La piel posee diversos mecanismos de regeneración (Figura 3):

- **1º intención:** presente en heridas limpias no contaminadas, en las cuales se aproximan los bordes de la piel dañada mediante sutura u otro dispositivo de unión (por ejemplo: agrafes). La cicatriz resultante es más estética.
- **2º intención:** este tipo de cicatrización se produce en lesiones en las que se ha producido una afectación de la dermis y tejidos de mayor profundidad o en heridas contaminadas, conllevando el riesgo de infección. Se realiza la curación de la herida mediante regeneración espontánea del tejido. Las cicatrices resultantes de una cicatrización por 2ª intención presentan una mayor propensión de retracción cicatricial visible.
- **3º intención:** resulta de la combinación de los dos tipos anteriores. Al igual que el cierre por segunda intención, se produce cuando existen heridas traumáticas extensas o existe un alto riesgo de infección.



**Figura 3.** Tipos de cicatrización. Adaptado de: Zárate G, Gatica T, Alfieri F. Cicatrización. [Internet]. Manual de heridas y suturas. 2015 [citado el 2 de junio de 2022]. Recuperado a partir de: <https://www.medfinis.cl/img/manuales/Cicatrizacionfpdfv3.pdf>

Cuando la lesión afecta a la capa córnea de la piel (erosión), el proceso de regeneración no incluye presencia de cicatriz posterior.

Desde el momento en que se produce la discontinuidad de la piel (herida), se inicia el proceso de curación y reparación tisular. Este proceso conlleva un conjunto de fases solapadas e interconectadas, dependientes de la activación y de la acción celular que estimulan el crecimiento, reparación y remodelación tisular, reestableciendo las propiedades y funciones características del tejido afecto. Actualmente no existe un consenso en cuanto a la clasificación de las etapas del proceso de cicatrización ya que estas varían según los diferentes autores.

En este capítulo se describe el proceso de cicatrización en 3 fases (Figura 4):

### Fase hemostática e inflamatoria

se extiende desde la aparición de la herida hasta el 3-4º día. Incluye la hemostasia de la hemorragia y posterior taponamiento a través del proceso de agregación plaquetaria, formación del trombo de fibrina y vasoconstricción.

Tras la interrupción del sangrado, se produce la vasodilatación y, con ello, el incremento del flujo sanguíneo en la zona circundante, permitiendo abastecer la zona afectada de elementos inmunitarios y celulares de limpieza (neutrófilos, monocitos y linfocitos), así como sustancias que promueven el desarrollo del tejido de granulación (debido a su aspecto granular) de la herida. Así mismo, las plaquetas atraen a las células responsables de iniciar la inflamación y encargadas de la limpieza de restos y contaminantes en el lecho de la herida (neutrófilos y macrófagos, principalmente), con una presencia máxima a las 24-48h post-lesión.

Es importante tener en cuenta que en heridas en las que el cierre no es primario, o en las que hay un proceso inflamatorio crónico, esta fase puede tener una duración bastante más prolongada.

### Fase proliferativa

Es posterior a la fase inflamatoria, con una duración hasta los 15-20 días. En esta se produce la reepitelización, bien desde los bordes de la herida o, si es una quemadura o abrasión superficial, desde los restos de los folículos pilosebáceos.

La fase proliferativa se caracteriza por tres procesos diferentes, estrechamente relacionados entre sí:

- **Granulación:** se produce principalmente por la aparición de nuevos vasos sanguíneos (*angiogénesis*) mediada por células endoteliales. Al mismo tiempo, se induce la proliferación y migración de fibroblastos conllevando la producción de colágeno, encargados de formar la matriz extracelular (estructura básica de sostén del proceso de regeneración).
- **Epitelización:** proceso mediado por los queratinocitos. La función de dichas células es la regeneración de una barrera contra infecciones y pérdida hidroelectrolítica. La humedad en la herida es un factor determinante en

la estimulación del proceso de epitelización, donde un ambiente seco dificulta la regeneración tisular.

Las bacterias, el exudado y el tejido necrótico demoran la epitelización y el grado de vascularización y tejido de granulación también condicionan el proceso.

- **Contracción:** se encuentra mediada por la diferenciación de los fibroblastos a miofibroblastos. Estos miofibroblastos tienen una capacidad contráctil importante que hace que los bordes de la herida se aproximen entre sí.

La repercusión clínica de esta contracción se traduce en que heridas inicialmente con bordes evertidos, quedan con los bordes planos después de dicha contracción. Sin embargo, en heridas inicialmente planas o con bordes invertidos el proceso de cicatrización conlleva un peor resultado estético y funcional.

La apariencia de la herida después de esta fase es mucho menos inflamatoria y con una fuerza tensil que alcanza el 30 % de la definitiva.

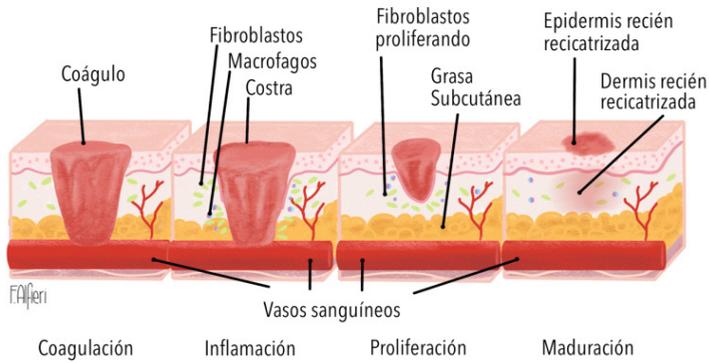
### Fase de maduración o remodelación de la cicatriz

Es la tercera y última fase del proceso de cicatrización, y puede durar hasta 2 años. Se produce la maduración o remodelación de la cicatriz, caracterizada por el depósito de colágeno (producido a través de fibroblastos del lecho de la herida) con una importante repercusión clínica, siendo principal responsable de la fuerza tensil final de la cicatriz.

Una de las diferencias principales de la cicatriz con respecto a la piel sana es la organización del colágeno. En la piel que no ha sufrido daños, el colágeno se dispone en forma de malla con fuertes uniones intermoleculares, expresando así una fuerza tensil importante. En la piel lesionada, el colágeno inicial está organizado en finos filamentos paralelos a la piel que después se van engrosando y alineando a lo largo de los puntos de tensión de la herida, lo que la hace adquirir su fuerza tensil definitiva que va a corresponder al 80% de la piel sana. La apariencia de la cicatriz al final de esta fase va a ser una cicatriz plana, no eritematosa y muy resistente.

En condiciones ideales, una vez finalizado el proceso de curación, la elevación de la cicatriz no debe divergir de la de la piel circundante. Debe ser visible úni-

camente como una fina línea de color pálido sobre la piel. No obstante, los resultados del proceso curativo de las heridas son a menudo insatisfactorios. Como resultado del aumento o deficiencia en la cantidad de colágeno, surgen problemas clínicos como las cicatrices hipertróficas, atróficas o queloides.



**Figura 4.** Proceso de cicatrización. Adaptado de: Zárate G, Gatica T, Alfieri F. Cicatrización. [Internet]. Manual de heridas y suturas. 2015 [citado el 2 de junio de 2022]

# BIBLIOGRAFÍA

Arenas J. Las heridas y su cicatrización. *Offarm.* 2013; 22(5): 126-132. ISSN 0212-047X

Caserio GM. Estructura de la piel y lesiones elementales. En: Beatriz SM, Manzo LM, Caserio GM, editores. *Dermatología. Pautas básicas para su aprendizaje.* Buenos Aires: Editorial de la Universidad de La Plata; 2017. p. 10-26.

Cordero A. Estructura y funciones de la piel. En: Woscoff A, Kamisnky A, Marini M, Allevato M, editores. *Dermatología en medicina interna.* 2nd ed. Buenos Aires: Artes Gráficas El Fe-nix S.R.L; 2006. 1-10

Guarin C, Quiroga P, Landinez NS. Proceso de Cicatrización de heridas de piel, campos endógenos y su relación con las heridas crónicas. *Rev Fac Med.* 2013; 61(4):441-448. ISSN 0120-0011.

Grubbs H, Manna B. *Wound Physiology.* 2021 Jun 4. In: Stat Pearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. PMID: 30085506.

Ozgok Kangal MK, Regan JP. *Wound Healing.* 2022 May 8. In: Stat Pearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. PMID: 30571027.

Pastor M, Domínguez FJ, Bas P, Herrera PP, Postigo S, López JC. Fisiopatología de la cicatrización. *Rev ROL Enferm.* 2013; 36(2): 82-90.

Pechersky AV, Pechersky VI, Shpiltenya ES, Gaziev AH, Semiglazov VF. Regeneration and cicatrization. *J Stem Cells.* 2016; 11(2): 89-97. PMID: 28296867

Qué saber sobre la piel [Internet] B-Braun. 2017 [citado el 30 de mayo de 2022]. Recuperado a partir de: <https://www.bbraun.es/es/pacientes/cicatrizacion-de-heridas/que-saber-sobre-la-piel.html>

Reinke JM, Sorg H. Wound repair and regeneration. *Eur Surg Res.* 2012;49(1):35-43. DOI: 10.1159/000339613

Roldán A. La piel. [monografía de Internet]. Espartinas (Sevilla): Úlceras.net; 2016 [Acceso: 27 mayo 2022]. Disponible en: <https://www.ulceras.net/monografico/82/64/la-piel.html>

Singh S, Young A, McNaught CE. The physiology of wound healing. *Surg (United Kingdom)* 2017; 35: 473-7. DOI:10.1016/j.mpsur.2017.06.004

Wang PH, Huang BS, Horng HC, Yeh CC, Chen YJ. Wound healing. *J Chinese Med Assoc.* 2018; 81: 94-101. DOI: 10.1016/j.jcma.2017.11.002

Wang PH, Huang BS, Horng HC, Yeh CC, Chen YJ. Wound healing. *J Chin Med*

Assoc. 2018;81(2):94-101. DOI: 10.1016/j.jcma.2017.11.002. PMID: 29169897.  
Zárate G, Gatica T, Alfieri F. Cicatrización. [Internet]. Manual de heridas y suturas. 2015 [citado el 2 de junio de 2022]. Recuperado a partir de: <https://www.medfinis.cl/img/manuales/Cicatrizacionfpdfv3.pdf>

## 2.

# CONCEPTOS GENERALES HERIDAS CRÓNICAS

M<sup>a</sup> José de la Torre Barbero

Las heridas crónicas (HC) son una importante causa de morbilidad y mortalidad en todo el mundo que producen una disminución en la calidad de vida de los pacientes que las padecen y unos elevados costes sanitarios. Según distintos estudios, el coste de la atención a heridas complejas puede representar un 22% de gasto en apósitos, un 41% en tiempo de enfermería y hasta el 52% en estancias hospitalarias del presupuesto en salud de los países desarrollados. Pueden producirse por múltiples causas, entre ellas la diabetes mellitus, la neuropatía periférica, la inmovilidad, la presión, la arteriosclerosis, las infecciones y/o la insuficiencia venosa.

Una herida es una lesión consecuencia de una agresión o un traumatismo en la que se produce una alteración en la integridad de la piel y en las partes blandas de la misma. Los agentes que producen las heridas pueden ser: agentes físicos, agentes biológicos, y agentes químicos, como ácidos.

La curación de la herida se puede definir como un proceso que favorece la cicatrización del tejido, cuya curación o remisión es el objetivo hasta el cierre completo de la misma. En función del tiempo de cicatrización las heridas pueden clasificarse en agudas o crónicas.

Las heridas agudas son aquellas que el organismo es capaz de cerrar o sanar en el tiempo esperado. La cicatrización se producirá sin infección y en un periodo que suele oscilar entre siete y catorce días. Hay diferentes tipos de heridas agudas: cortantes, contusas, punzantes, raspaduras, avulsivas, magulladuras, por aplastamientos y quemaduras.

Las heridas crónicas son aquellas lesiones que presentan una escasa o nula tendencia a la cicatrización y que requieren para su resolución, largos periodos de tiempo y además siempre cicatrizan por segunda intención. Cuando se supera

el periodo de 6 semanas sin avances en el proceso de cicatrización, comienzan a considerarse HC.

Las HC suponen un reto para los profesionales de la salud, y principalmente para las enfermeras asistenciales debido a su complejidad y elevada prevalencia. En contraposición a las heridas agudas no se origina a través de incidentes externos sí no a través de patologías de origen venoso, arterial, tumoral, diabético, por humedad o por presión.

No existe un consenso claro en la bibliografía revisada en cuanto a clasificación de HC. En este capítulo vamos a centrarnos en: úlceras por presión (UPP) y úlceras de extremidades inferiores (úlceras arteriales, úlceras venosas y las úlceras del pie diabético).

## ÚLCERAS POR PRESIÓN

En las "Estrategias de Seguridad del Paciente", las UPP son consideradas como un efecto desencadenante de mala praxis asistencial; ya que entre un 95-98 % son prevenibles.

Las cifras de prevalencia en España reflejan un aumento progresivo en los hospitales en torno al 7,9% para adultos, siendo el 65,6% de origen nosocomial. El 5º Estudio Nacional de Prevalencia aporta cifras globales de lesiones cutáneas relacionadas con la dependencia del 8,7%, siendo las unidades de cuidados paliativos (16,7%), de cuidados intensivos (UCI) (14,9%), unidades posquirúrgicas y de reanimación (14%) las que presentan las cifras más altas.

Una úlcera por presión es una lesión de la piel y / o tejido subyacente que se localiza generalmente sobre una prominencia ósea, como resultado de la presión o presión en combinación con la cizalla. Un número de factores contribuyentes o factores de confusión también se asocian con las úlceras por presión; la importancia de estos factores aún no se ha dilucidado. (EPUAP 2014). (Figura 1).



Figura 1. Úlcera por presión

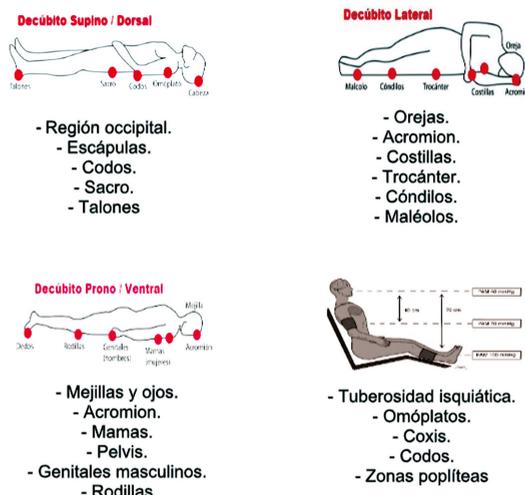
También podemos definir una UPP como toda lesión de la piel originada por una presión mantenida sobre un plano o prominencia ósea, o por la fricción, cizalla o combinación de las mismas, causando una isquemia que provoca degeneración de dermis, epidermis, tejido subcutáneo, pudiendo afectar incluso músculo y hueso.

### Características y localizaciones más frecuentes de las úlceras por presión

Las principales características de las úlceras por presión son:

- Se localizan preferentemente en prominencias óseas sometidas a presión, influidas por la situación clínica del paciente.
- Evolucionan desde el eritema (estadío I) a la abrasión (estadío II) y hasta la úlcera que alcanza distintos planos profundos (estadíos III y IV).
- Tienen un tamaño variable en función de la zona y tiempo de evolución.
- Presentan bordes bien definidos.
- Las características del lecho de la herida: varía en función del estadio.
- Piel periulceral: eritematosa y edematosa.

Según la postura de los pacientes su localización es diferente. En la siguiente figura (figura 2) se muestran las localizaciones más frecuentes, en relación con la posición.



**Figura 2.** Localizaciones de las UPP más frecuentes, en relación con la posición. Elaboración propia

## Etiología. Factores de riesgo

La mayoría de las lesiones se producen por la acción combinada de factores extrínsecos entre los que destacan: las fuerzas de presión, tracción y fricción.

- **Las fuerzas de presión:** se considera que la presión directa sobre la piel y fundamentalmente sobre las prominencias óseas, es el determinante primario para la formación de las úlceras por presión.
- **Las fuerzas de fricción:** se generan cuando la superficie roza con otra, dañando la unión dermo-epidérmica.
- **Las fuerzas de tracción:** lesionan los tejidos profundos y se producen cuando el esqueleto y la fascia profunda se deslizan sobre una superficie, mientras la piel y la fascia superficial se mantiene fijas.

Los factores de riesgo de riesgo para desarrollar úlceras por presión se pueden agrupar en dos grupos. (Tabla 1).

Tabla 1. Factores de riesgo para el desarrollo de úlceras por presión	
Factores intrínsecos	Factores extrínsecos
Trastornos neurológicos. Pérdida sensitiva y motora.	Incontinencia urinaria.
Alteraciones nutricionales: desnutrición, deshidratación y obesidad.	Malos cuidados por falta de higiene.
Tratamiento con inmunopresores: radioterapia, corticoides y citostáticos.	Inadecuadas condiciones de humedad y temperatura en la estancia.
Tratamiento con sedantes: benzodiazepinas	Superficies de apoyo no adecuadas.
Trastornos de la aportación de oxígeno: alteraciones cardiopulmonares, vasculares periféricas, estasis venosa.	Dispositivos terapéuticos no adecuados.
Espasticidad y contracturas articulares.	
Edad: menores de 36 meses y mayores de 70 años, prematuridad y bajo peso al nacer.	

## Clasificación

- **Categoría / Estadio I:** eritema no blanqueante en piel intacta. Piel intacta con eritema no blanqueante de un área localizada, generalmente sobre una prominencia ósea. Decoloración de la piel, calor, edemas, endurecimientos o dolor también pueden estar presentes. Las pieles oscuras pueden no presentar una palidez visible.

Otras características: el área puede ser dolorosa, firme, suave, más caliente o fría en comparación con los tejidos adyacentes. La Categoría / Estadio I puede ser difícil de detectar en personas con tonos oscuros de piel. Puede indicar personas “en riesgo” de desarrollar una úlcera por presión.

- **Categoría / Estadio II:** pérdida parcial del espesor de la piel o ampolla. La pérdida de espesor parcial de la dermis se presenta como una úlcera abierta poco profunda con un lecho de la herida entre rosado y rojizo, sin esfacelos. También puede presentarse como una ampolla intacta o abierta/rota llena de suero o de suero sanguinolento.

Otras características: se presenta como una úlcera superficial brillante o seca sin esfacelos o hematomas. Esta categoría / estadio no debería emplearse para describir desgarros de la piel, quemaduras provocadas por el esparadrapo, dermatitis asociada a la incontinencia, la maceración o la excoiación.

- **Categoría / Estadio III:** pérdida total del grosor de la piel (grasa visible). Pérdida completa del grosor del tejido. La grasa subcutánea puede resultar visible, pero los huesos, tendones o músculos no se encuentran expuestos. Pueden aparecer esfacelos. Puede incluir cavitaciones y tunelizaciones.

Otras características: la profundidad de las úlceras por presión de categoría/estadio III varía según su localización en la anatomía del paciente. El puente nasal, las orejas, el occipital y el maléolo no tienen tejido subcutáneo (adiposo) y las úlceras de categoría/estadio III pueden ser poco profundas. Por el contrario, las zonas con adiposidad significativa pueden desarrollar úlceras por presión de categoría/estadio III extremadamente profundas. El hueso o el tendón no son visibles o directamente palpables.

- **Categoría / Estadio IV:** pérdida total del espesor de los tejidos (músculo/ hueso visible). Pérdida total del espesor del tejido con hueso, tendón o músculo expuestos. Pueden aparecer esfacelos o escaras. Incluye a menudo cavitaciones y tunelizaciones.

Otras características: La profundidad de la úlcera por presión de categoría/estadio IV varía según su localización en la anatomía del paciente. El puente

de la nariz, la oreja, el occipital y el maléolo no tienen tejido subcutáneo (adiposo) y estas úlceras pueden ser poco profundas. Las úlceras de categoría/estadio IV pueden extenderse al músculo y/o a las estructuras de soporte (por ejemplo, la fascia, tendón o cápsula de la articulación) pudiendo provocar la aparición de una osteomielitis u osteítis. El hueso/músculo expuesto es visible o directamente palpable.

## ÚLCERAS DE LA EXTREMIDAD INFERIOR

La úlcera vascular se define como una lesión elemental con pérdida de sustancia cutánea, producida por alteraciones en la circulación, ya sea venosa o arterial, que afecta a las extremidades inferiores y que habitualmente se localiza en el tercio distal de la pierna y cuya etiología pueda referenciarse a una entidad y proceso fisiopatológico únicos en la propia extremidad, y/o de afectación sistémica. Tiene carácter crónico y recidivante con una alta tasa de recurrencia. Su prevalencia es aproximadamente del 3% de la población adulta.

Tres de las etiologías –la venosa, la isquémica y la neuropática– suponen el 95% de la totalidad de las UEEII. Es muy importante el diagnóstico diferencial de las úlceras de la extremidad inferior, ya que cada una tiene un tratamiento, un pronóstico y unos cuidados diferenciados.

### ÚLCERAS ARTERIALES

Las úlceras arteriales son lesiones que aparecen como consecuencia de un déficit de riego sanguíneo y procesos isquémicos crónicos, siendo la obstrucción arteriosclerótica la causa más importante de los procesos obstructivos arteriales de la extremidad inferior. También se conocen como úlceras isquémicas. La existencia de esta lesión es indicador de una obstrucción arterial en estado avanzado. La prevalencia de esta lesión se sitúa entre un 8-11% en mayores de 65 años, en personas menores de 60 años se aproxima al 2%. (Figura 3).



Figura 3. Úlcera arterial

## Características y localizaciones más frecuentes de las úlceras arteriales

Las principales características de las úlceras arteriales son:

- Son de pequeño tamaño y profundas con fondo seco, necrótico y con falta de tejido de granulación.
- Se localizan principalmente en zonas dístales o en la cara antero-externa de la pierna, sobre prominencias óseas, puntos sometidos a presión en los pies, punta de dedos, zonas interdigitales, talón, cabezas de metatarsianos, etc.
- Con frecuencia lesiones múltiples, pero también puede ser única.
- Solo son exudativas si están infectadas.
- Son de forma redondeada y con bordes bien definidos.
- Son lesiones muy dolorosas.
- La piel perilesional es fina y brillante, con ausencia de vello.
- La ausencia de pulsos arteriales (pedio, tibial, poplíteo y femoral) junto a las características de las úlceras, constituyen un signo de indudable valor para un correcto diagnóstico.

### Etiología. Factores de riesgo

Las úlceras arteriales se producen por problemas isquémicos crónicos producidos por la arteriosclerosis. El 90% de los casos de enfermedad arterial periférica (EAP) están producidos por arteriosclerosis ateromatosa o arteriosclerosis obstructiva crónica.

La EAP afecta a un 15-20% de la población mayor de 70 años, aunque se piensa que estos datos pueden ser superiores, debido a los asintomáticos y el infra-diagnóstico. El desarrollo de la arteriosclerosis obliterante está íntimamente relacionado con una serie de factores de riesgo sobre los que debemos actuar. La **figura 4** muestra los principales factores de riesgo para el desarrollo de arteriosclerosis obliterante.

### Clasificación

El diagnóstico clínico de la Isquemia Crítica de la Extremidad (ICE) está basado en la sintomatología provocada por la disminución del aporte sanguíneo existiendo dos clasificaciones para graduar el grado de afectación: los estadios de Fontaine y las categorías de Rutherford.



Figura 4. Principales factores de riesgo para el desarrollo de arteriosclerosis obliterante

La Clasificación de Fontaine (Tabla 2) agrupa a los pacientes que representan una insuficiencia arterial progresiva, en 4 estadios, y tiene valor pronóstico, por lo que es muy útil para la indicación de tratamiento.

Tabla 2. Clasificación de Fontaine	
GRADO I	Lesiones angiográficas sin sintomatología
GRADO II	GRADO II a Claudicación tras más de 150 metros en llano GRADO II b Claudicación tras menos de 150 metros en llano
GRADO III	Dolor en reposo
GRADO IV	Lesiones isquémicas: tróficas, gangrenosas, etc

La clasificación introducida por Robert B. Rutherford en 1986 y revisada en 1997 consta de cuatro grados y siete categorías. (Tabla 3).

Tabla 3. Clasificación de Rutherford

GRADO 0	Categoría 0	Asintomático.
GRADO I	Categoría 1	Claudicación leve.
GRADO I	Categoría 2	Claudicación moderada.
GRADO I	Categoría 3	Claudicación severa.
GRADO II	Categoría 4	Dolor de reposo.
GRADO III	Categoría 5	Pérdida menor de tejido. Ulceración isquémica que no excede la úlcera de los dedos del pie.
GRADO IV	Categoría 6	Pérdida importante del tejido. Úlceras isquémicas severas o gangrena franca.

## Diagnóstico

El Índice Tobillo Brazo (ITB) o índice de Yao, deberá ser el método diagnóstico no invasivo de elección para determinar el estado de la circulación arterial de los miembros inferiores.

También es importante realizar una completa anamnesis que incluya los antecedentes personales y familiares, la sintomatología y las patologías asociadas. También tendremos que realizar una exploración física que describa las características de la lesión y la presencia o no de pulsos arteriales.

Otras exploraciones que complementaran el diagnóstico son la el Eco-Doppler venoso, la arteriografía, la angioresonancia magnética y la tomografía axial comuterizada.

## ÚLCERAS VENOSAS

Las úlceras venosas (UV) representan la complicación más grave de la insuficiencia venosa crónica. A pesar de que sus causas no son realmente conocidas y se desconoce todavía qué actúa de catalizador para que aparezcan de manera repentina, existe cierto consenso en que se producen cuando hay una disfunción en la válvula venosa que provoca una hipertensión venosa mantenida a nivel capilar, produciendo éxtasis venoso, trasudado de elementos formes,

proteínas y hemosiderina que afecta al tejido circundante y traslada el efecto de esta deficiencia circulatoria a las capas externas de la piel. (Figura 5).

Se definen como una pérdida de sustancia dermoepidérmica de las partes declives de la pierna, que no cicatriza espontáneamente y tiene una gran tendencia a la recidiva. También se puede definir como una pérdida de integridad de la piel que afecta por lo menos a la dermis, con extensión, forma y profundidad variables, y es causada por un proceso patológico de origen venoso. La úlcera venosa crónica (UVC) es un defecto de espesor completo de la piel generalmente localizado por debajo de la rodilla, que no cicatriza de forma espontánea durante al menos 4 semanas, y se origina debido a la presencia de hipertensión venosa. Las úlceras venosas representan aproximadamente el 85% del total de las úlceras vasculares.



Figura 5. Úlcera venosa

### Características y localizaciones más frecuentes de las úlceras venosas

Las principales características de las úlceras venosas son:

- La lesión se localiza sobre piel dañada previamente por una dermatitis secundaria.
- Se caracterizan por ser lesiones cutáneas espontáneas o secundarias a un traumatismo.
- Pueden aparecer en cualquier zona del tercio distal de la extremidad inferior, en el 90% de los casos se localiza en la cara lateral interna, la zona supramaleolar, la zona pretibial y en la cara lateral externa de la pierna.
- Son úlceras superficiales con bordes irregulares y tamaño variable,
- Presentan tejido de granulación en el lecho, aunque en ocasiones pueden presentar fibrina o esfacelos.
- Son indoloras salvo en caso de infección en el que presentan dolor intenso.
- Son muy exudativas.
- La piel perilesional puede presentar hiperpigmentación, eczema, atrofia

- blanca, edema.
- Su evolución es tórpida e insidiosa, de difícil cicatrización que tienden a recaer.
  - Pulsos arteriales distales presentes.

### Etiología. Factores de riesgo

Los tipos de úlceras venosas pueden ser de etiología diferente: úlceras varicosas por insuficiencia valvular, úlceras postrombóticas por antecedentes de tromboflebitis y edema crónico y/o úlceras estáticas por fallo de la bomba muscular de la pantorrilla.

Los factores de riesgo relacionados con las UV quedan recogidos en la [Tabla 4](#).

Tabla 4. Factores de riesgo Úlceras de miembros inferiores	
Edad	Superior a los 65 años.
Sexo	El riesgo trombogénico es mayor en las mujeres.
Embarazo	Aumenta con el número de embarazos.
Obesidad	El aumento de peso dificulta el retorno venoso.
Insuficiencia venosa crónica	Aumenta el riesgo de desarrollar UV.
Ocupación	Relacionada con el ortostatismo y la posición sentada prolongada.
Sedentarismo	Favorece el estasis venoso.
Antecedentes de tromboflebitis	Aumenta el riesgo de padecer nuevos embolismos.

### Clasificación

La enfermedad venosa crónica (EVC) es una de las patologías más prevalentes en las úlceras de miembros inferiores. Para simplificar la descripción del cuadro preciso de los pacientes se utiliza la clasificación CEAP (Clinical-Etiological-Anatomical-Pathophysiological) creada en 1994 por El American Venous Forum y modificada en el año 2004 en 2020. ([Tabla 5](#)).

Tabla 5. Clasificación CEAP

Clínica* (C)	Etiología (E)	Anatómica (A)	Fisiopatológica (P)
<b>C0</b> No hay signos visibles o palpables de enfermedad venosa	<b>Ec</b> Congénita	<b>As</b> Venas superficiales	<b>Pr</b> Reflujo
<b>C1</b> Presencia de telangiectasias o venas reticulares	<b>Ep</b> Primaria	<b>Ad</b> Venas profundas	<b>Po</b> Obstrucción
<b>C2</b> Presencia de varices tronculares	<b>Es</b> Secundaria	<b>Ap</b> Sistema perforante	<b>Pro</b> Reflujo y obstrucción
<b>C3</b> Edema			<b>Pn</b> Sin causa identificable
<b>C4</b> Cambios cutáneos relacionados con la patología venosa: <b>4a)</b> Pigmentación, eccema. <b>4b)</b> Lipodermatoesclerosis, atrofia blanca.			
<b>C5</b> Cambios cutáneos + Úlcera cicatrizada			
<b>C6</b> Cambios cutáneos + Úlcera activa			

## Diagnóstico

Un correcto diagnóstico es fundamental a la hora de la planificación del tratamiento de las úlceras venosas, para ello es importante realizar una completa anamnesis que incluya los antecedentes personales y familiares, la sintomatología y las patologías asociadas. También tendremos que realizar una exploración física que describa las características de la lesión y la presencia o no de pulsos arteriales.

El Índice Tobillo Brazo (ITB) o índice de Yao, deberá ser el método diagnóstico no invasivo de elección para determinar el estado de la circulación arterial de los miembros inferiores.

## PIE DIABÉTICO

El término “pie diabético” se utiliza para describir una situación patológica donde la neuropatía, la isquemia y la infección predisponen al paciente a la aparición, desarrollo y/o a la permanencia de lesiones teniendo como resultado, en un elevado porcentaje de casos, la amputación. El Grupo de trabajo internacional sobre el pie diabético (IDFCG), define la úlcera de pie diabético (UPD) como una herida de una profundidad que afecta hasta la dermis localizada por debajo del tobillo en un paciente con diabetes.

Según la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascolar, el pie diabético se define como: *“una alteración clínica de base etiopatogénica neuropática, inducida por la hiperglicemia mantenida, en la que, con o sin coexistencia de isquemia y previo desencadenante traumático, se produce una lesión y/o úlcera en el pie.”*

### Características y localizaciones más frecuentes de las úlceras por pie diabético

Existen varios tipos principales de úlcera de pie en pacientes diabéticos:

- **Úlcera neuropática:** las úlceras que son solamente neuropáticas alcanzan del 45 al 60% de los casos. (Figura 6 y 7). Las características de estas lesiones son:
  - ◇ Estas lesiones se asocian a una pérdida de la sensibilidad profunda y superficial.
  - ◇ Puede presentarse con compromiso sensitivo, motor y/o autonómico. Son ulceraciones de forma redondeadas, profundas, tunelizadas con callosidad periulcerosa e indoloras.
  - ◇ Su localización más prevalente es en primer y quinto metatarsiano en sus zonas acras, y calcáneo en su extremo posterior.
  - ◇ Presentan un elevado riesgo de infección de tejidos blandos y óseo.
  - ◇ Edema.



Figura 6. Úlcera por pie diabético



Figura 7. Úlcera por pie diabético

- **Úlcera isquémica:** las úlceras isquémicas son menos frecuentes en el paciente diabético, con una prevalencia de úlceras isquémicas del 24%.
  - ◇ Se relacionan con un déficit de perfusión sanguínea.
  - ◇ Aparece principalmente en zonas distales como en las puntas de los dedos, en el talón o en el borde del pie.
  - ◇ Son lesiones muy dolorosas que normalmente presentan fondos esfacelados o necróticos.
- **Úlcera neuroisquémica:** está relacionada a la vez con una neuropatía y una enfermedad vascular periférica. A día de hoy son las lesiones con mayor prevalencia. Estas lesiones comparten características tanto con las úlceras neuropáticas como isquémicas.

En la [Tabla 6](#) se muestra el diagnóstico diferencial de las úlceras de pie diabético.

### Etiología. Factores de riesgo

La presencia de hiperglucemias mantenidas a lo largo del tiempo produce complicaciones crónicas en el organismo, las cuales podemos dividir en dos grandes categorías: microangiopáticas y macroangiopáticas.

**Tabla 6. Diagnóstico diferencial de las úlceras de pie diabético (CONUEI)**

	Neuropática	Neuroisquémica	Isquémica
<b>Sensibilidad</b>	Afectada	Afectada	Intacta
<b>Localización</b>	Áreas de impresión interdigital	Periférica (cantos, pie, talón)	Periférica (cantos, pie, talón) (pulpejo, dedos, antipie)
<b>Piel perilesional</b>	Hiperqueratosis	Sana o frágil a plano	Frágil o plano/cianosis
<b>Lecho</b>	Tejido granulación/esfacelo	Esfacelo/Pálido	Esfacelo/Necrótico
<b>Coloración</b>	Normal/Hiperemia	Palidez/Cianosis	Palidez/Cianosis
<b>Temperatura</b>	Normal	Normal o disminuida	Disminuida
<b>Raspado</b>	Sangra	No sangra/Muy leve	No sangra/Muy leve
<b>Dolor</b>	No	No	Si
<b>Pulsos</b>	Conservados	Ausentes	Ausentes

Entre las complicaciones microangiopáticas, se distinguen tres, en función de si está afectado el riñón (nefropatía diabética), la retina (retinopatía diabética) o el nervio periférico (neuropatía diabética).

Entre las complicaciones macroangiopáticas se distinguen tres terrenos afectados por la arterioesclerosis que puede complicar la diabetes. Estos tres terrenos son el cerebro (enfermedad vascular cerebral), el miocardio (cardiopatía isquémica) y las extremidades inferiores (enfermedad arterial periférica o vascular periférica).

Los factores de riesgo reconocidos para sufrir lesiones en los pies son:

- La neuropatía periférica que se define como la presencia de síntomas o signos de disfunción del sistema nervioso periférico en el paciente diabético

co, una vez excluidas otras causas. Es una de las complicaciones microvasculares más frecuentes en la población diabética, aumenta su prevalencia y gravedad conforme se incrementa el tiempo de evolución de la diabetes, la edad, la hiperglucemia y su duración.

- Afecta a fibras nerviosas sensitivas, motoras y autonómicas del sistema nervioso periférico. Es asintomática en más del 85% de los casos y tiene un comienzo predominantemente distal y lento.

En la **Tabla 7** se muestran las características de las afectación nerviosa de las fibras sensitivas, motoras y autonómicas.

Tabla 7. Características de las afectación nerviosa de las fibras sensitivas, motoras y autonómicas		
Fibras sensitivas	Fibras motoras	Fibras autonómicas
Pérdida o la disminución de la sensibilidad térmica, algéfica, vibratoria y propioceptiva	Alteración en las articulaciones del pie lo que produce distribución inadecuada de las presiones y deformidades como dedos en garra o hallux valgus	Alteración en la regulación del flujo sanguíneo
Pasa desapercibida y se mantiene en el tiempo debido a la pérdida del reflejo defensivo doloroso	Atrofia muscular	Disminución de la sudoración
El primer síntoma suele ser una úlcera en la mayoría de los casos	Formación de callos en puntos anómalos de presión.	Piel seca
	Adelgazamiento de la almohadilla plantar	Aparición de fisuras

- La enfermedad vascular periférica, caracterizada por una afectación distal al territorio infrapoplíteo, en ocasiones bilateral y multisegmentaria. La enfermedad vascular periférica constituye un factor de riesgo determinante en la evolución de las lesiones del pie hacia la amputación.
- Por otra parte, la microangiopatía diabética es otro factor determinante en la isquemia del pie diabético. Sin embargo, recientes estudios han demostrado que no es obstructiva pero sí funcional, por lo que puede favorecer la infección, pero no es determinante en la isquemia de la extremidad

que se ve afectada.

Otros factores de riesgo incluyen la:

- Úlcera previa o amputación previa.
- Neuropatías diabéticas.
- Traumatismos: calzado inadecuado, caminar descalzo, objetos en el interior del calzado, caídas o accidentes, etc.
- Alteraciones biomecánicas: limitaciones articulares, prominencias óseas (dedos en garra, juanetes), durezas y uñas engrosadas.
- Enfermedad vascular periférica.
- Diabetes de más de 10 años de evolución.
- El estatus socioeconómico del paciente: pobreza, no tener acceso a los servicios médicos, incumplimiento de las pautas médicas, bajo nivel educativo...
- Mal control de la glucemia.
- Tener retinopatía o nefropatía diabética.
- Edad avanzada.
- Tabaquismo.

### Clasificación

Las úlceras del pie en personas con diabetes son uno de los precursores más comunes para una posible amputación, además de constituir un grave problema de salud pública lo que conlleva un enorme coste económico a los sistemas sanitarios. También son las causantes de negativas repercusiones sociales y emocionales en las personas que las sufren.

El cuidado apropiado de las úlceras diabéticas del pie requiere de un sistema de clasificación de lesiones claro y descriptivo. En el tratamiento de los pacientes diabéticos que presenten ulceraciones en los pies, las escalas de clasificación son útiles para pronosticar y seleccionar el tratamiento adecuado. La Escala de Wagner es una de las más utilizadas para valorar las úlceras neuropáticas. La clasificación de Meggitt-Wagner es probablemente junto con la clasificación de Texas el sistema de estadiaje de lesiones de pie diabético más conocido. Este sistema consiste en la utilización de 6 categorías o grados que se muestran en la **Tabla 8**.

Tabla 8. Escala de Wagner

Grado	Lesión	Características
GRADO 0	Ninguna, pie de riesgo	Callos gruesos, cabezas metatarsianas prominentes, dedos en garra, deformidades óseas.
GRADO 1	Úlceras superficiales	Destrucción total del espesor de la piel.
GRADO 2	Úlceras profundas	Penetra en la piel, grasa, ligamentos, pero sin afectar hueso, infectada.
GRADO 3	Úlceras profundas más absceso (Osteomielitis)	Extensa, profunda, exudativa y con mal olor.
GRADO 4	Gangrena de parte del pie	Gangrena generalmente en los dedos, en el antepié e incluso en el talón.
GRADO 5	Gangrena o necrosis extensa	Todo el pie afectado, afectación sistémica.

La clasificación de la Universidad de Texas (Tabla 9) recoge la información, no solo, de las características de la lesión, sino también de la presencia de isquemia e infección.

Tabla 9. Clasificación de la universidad de Texas

	0	I	II	III
<b>A</b>	Lesión pre -ulcerosa completamente epitelizada	Úlcera superficial	Úlcera que penetra en tendón o cápsula	Úlcera que afecta a hueso y articulaciones
<b>B</b>	+Infección	+Infección	+Infección	+Infección
<b>C</b>	+Isquemia	+Isquemia	+Isquemia	+Isquemia
<b>D</b>	+Infección e isquemia	+Infección e isquemia	+Infección e isquemia	+Infección e isquemia

## Diagnóstico

Cuando nos encontramos ante un paciente con pie diabético se debe de reali-

za una exploración completa física, neuropática y vascular, además de una completa anamnesis que incluya los antecedentes personales y familiares, las comorbilidades, la enfermedad actual y la medicación.

La exploración física de los pies debe de explorar la presencia de malformaciones, dedos en garra, hallux valgus, puntos anómalos de presión con presencia de callosidades. También se debe de explorar la presencia de piel seca y grietas y el estado de las uñas y dedos de los pies con o sin presencia de infección por hongos.

La exploración neurológica incluye:

- Sensibilidad protectora mediante el Monofilamento de Semmes-Weinstein 5.07-10. La sensibilidad sensorial superficial corresponde a la pérdida de sensibilidad táctil, térmica y dolorosa y se explora con monofilamento, tubos de frío-calor o pluma.

El monofilamento de Semmes-Weinstein 5.07-10 es un método sencillo, barato y reproducible para examinar la sensibilidad protectora en la prevención del desarrollo de neuropatía diabética. Tiene una sensibilidad del 95-100% y una especificidad del 80%.

- Sensibilidad vibratoria mediante Diapasón de 128 Hz: la afectación sensorial de los planos profundos corresponde a la vibratoria. Que se valora mediante el Diapasón de 128HZ.

El Monofilamento de Semmens-Weinstein es junto al diapasón de 128 Mhz la herramienta de mayor utilidad hoy día para el cribado de la neuropatía, la principal complicación que origina el pie diabético.

La exploración vascular incluye:

- El Índice Tobillo Brazo (ITB) o índice de Yao, deberá ser el método diagnóstico no invasivo de elección para determinar el estado de la circulación arterial de los miembros inferiores.
- Otras exploraciones que complementaran el diagnostico son la el Eco-Doppler venoso, la arteriografía, la angioresonancia magnética y la tomografía axial comuterizada.

# BIBLIOGRAFÍA

Asociación Española de Enfermería Vascular y Heridas. Guía de práctica clínica: Consenso sobre úlceras vasculares y pie diabético. Tercera edición. Madrid: AEEVH, 2017.

Benaim F, Neira J. Primer Consenso de Úlceras por Presión - PriCUPP. Bases para la implementación de un Programa de prevención, diagnóstico y tratamiento de las Úlceras por Presión. Academia Nacional de Medicina de Buenos Aires. Buenos Aires; 2017. <http://www.anm.edu.ar/PriCUPP.pdf>

Franco AG, Ibáñez ET, Martín M D, Izquierdo AM., Tejero S L, García MD. Úlceras vasculares: diagnóstico diferencial y cuidados de enfermería. Revista Sanitaria de Investigación 2020; 1(5): 6.

García Díaz FJ, Muñoz Conde M, Cabello Jaime R. Comparación entre el coste y el cierre de heridas en una unidad de gestión clínica que incluye una enfermera de práctica avanzada en heridas crónicas complejas. Gerokomos [Internet]. 2021; 32(3): 193-198.

Gómez Ayala A-E. Úlceras vasculares. Factores de riesgo, clínica y prevención. Farmacia Profesional. 2008; 22(6): 33-38.

González de la Torre H, Mosquera Fernández A, Quintana Lorenzo ML, Perdomo Pérez E, Quintana Montesdeoca MP. Clasificaciones de lesiones en pie diabético: Un problema no resuelto. Gerokomos [Internet]. 2012 ; 23( 2 ): 75-87.

Imbernón Moya A, Ortiz de Frutos FJ, Sanjuan Alvarezc M, Portero Sanchez I, Aguilar Martínez A, Gallego Valdés MA. Insuficiencia venosa crónica: definición, epidemiología y fisiopatología. Piel. 2017; 32 (4): 214-216.

Imbernón Moya A, Ortiz de Frutos FJ, Sanjuan Alvarez M, Portero Sanchez I, Aguilar Martínez A, Gallego Valdés MA. Enfermedad venosa crónica. Clínica, clasificación, factores de riesgo, cuidados básicos, prevención, coste económico y pronóstico. Piel. 2018; 33 (1): 33-39.

Kennerly S, Batchelor-Murphy M, Yap TL. Clinical insights: Understanding the link between nutrition and pressure ulcer prevention. Geriatric Nursing. 2015; 36(6):477-81.

Lheureux O, Preiser JC. Role of nutrition support in inflammatory conditions. Nutrition in Clinical Practice. 2017;32(3):310-317.

Marinel.lo Roura J, Verdú Soriano J (Coord.). Conferencia nacional de consenso sobre las úlceras de la extremidad inferior (C.O.N.U.E.I.). Documento de

consenso 2018. 2ª ed. Madrid: Ergon; 2018.

Martínez Morán C, Company Quiroga J, Alique García S, Borbujo J. Etiología de las úlceras de las extremidades inferiores. *Piel*. 2017; 32 (5): 273-283.

Martínez Valle L. Prevalencia de úlceras por presión en la población mayor de 75 años de fuenterrobles. *Enferm dermatol*. 2017; 11(31)

Pancorbo-Hidalgo PL, García-Fernández FP, PérezLópez C et al. Prevalencia de lesiones por presión y otras lesiones cutáneas relacionadas con la dependencia en población adulta en hospitales españoles: resultados del 5º Estudio Nacional de 2017. *Gerokomos*. 2019; 30:76-86.

Posthauer ME, Banks M, Dornier B, Schols JM. The role of nutrition for pressure ulcer management: National pressure ulcer advisory panel, European pressure ulcer advisory panel, and pan pacific pressure injury alliance white paper. *Advance in skin and wound Care*. 2015;28(4):175–88.

Pousti TJ, Wilson SE, Williams RA. Clinical examination of the vascular system. En: Veith FJ, Hobson RW, Williams RA. *Vascular surgery. Principles and practice*. McGraw Hill. 1994:77.

Quiñoz Gallardo MD, Barrientos Trigo S, Porcel Gálvez AM. Alcance de la implantación de la guía "Valoración del riesgo y prevención de úlceras por presión" de la Registered Nurses' Association of Ontario (RNAO). *Rev Esp Salud Pública*. 2021; 95: 27 de septiembre e202109126.

Sánchez Lluch C, Martín Álvarez M, Garrido Romero LE. ¿Cuánto saben sobre heridas crónicas los estudiantes de Grado de Enfermería de la Comunidad de Madrid?. *Rev. enferm. vasc*. 15 de julio de 2018; 1(2):11-5.

Úlceras.net.Páginaweb. <https://ulceras.net/monografico/104/92/ulceras-vascularesarteriales.html#:~:text=Su%20localizaci%C3%B3n%20preferente%20en%20zonas,%2C%20cabezas%20de%20metatarsianos%2C%20etc>.

# 3.

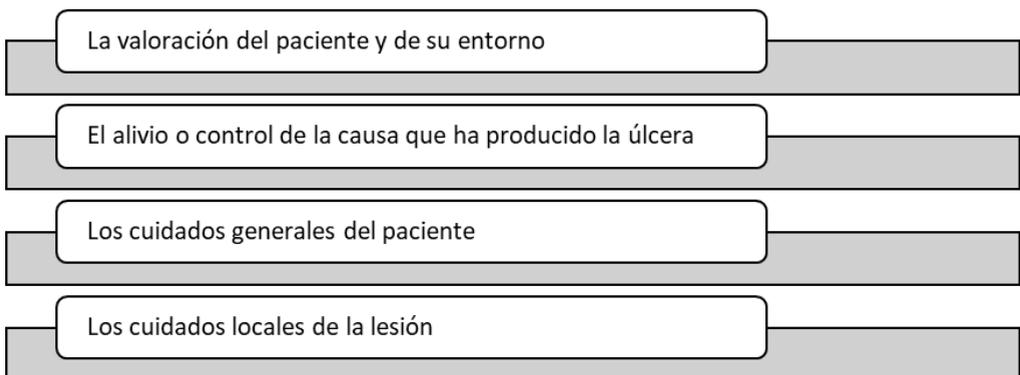
## VALORACIÓN INTEGRAL DEL PACIENTE CON HERIDAS CRÓNICAS

M<sup>a</sup> José de la Torre Barbero

La existencia de úlceras y heridas crónicas representan un reto para todos los profesionales de la salud y constituye un problema sociosanitario de primer orden por varias razones, entre ellas porque su prevalencia es elevada, deteriora la calidad de vida de los pacientes y tiene una carga económica considerable para el sistema sanitario.

El abordaje sobre la enfermedad de base de las heridas crónicas (enfermedad arterial, venosa, diabetes etc.) es fundamental en su tratamiento y para conseguir una pronta cicatrización y la mejora de la calidad de vida del paciente y su entorno. En él, deben de participar diferentes disciplinas que aborden todos los requerimientos que tienen este tipo de heridas.

El cuidado integral del paciente con heridas crónicas, sea cual sea la etiología de éstas, se debe de basar siempre, sobre cuatro grandes aspectos recogidos en la **Figura 1**.



**Figura 1.** Aspectos generales de la valoración integral del paciente con heridas crónicas

Para poder realizar un diagnóstico e instaurar un tratamiento adecuado es imprescindible, valorar tanto del individuo como a la herida. Con el fin de asegurar la atención integral de estos pacientes, de sus cuidadores y de sus familias es necesario el uso de un procedimiento que garantice una atención holista, ya que, en la actualidad, es bastante frecuente que, ante un paciente con úlceras, solo nos centremos en la lesión. Para ello realizaremos:

- Valoración de los factores que afectan al proceso de cicatrización: factores intrínsecos que afectan al proceso de cicatrización, factores predisponentes de cada tipo de úlcera y un examen físico del paciente.
- Valoración de los factores psicosociales y del entorno de cuidados haciendo énfasis en medidas de prevención, el autocuidado la implicación del paciente, la educación sanitaria y la atención a cuidadores / familiares
- Valoración local de la lesión.

## VALORACIÓN DE LOS FACTORES QUE AFECTAN AL PROCESO DE CICATRIZACIÓN

El proceso de cicatrización de las heridas crónicas, se puede ver afectado por factores que dificulta dicha cicatrización pudiendo ser estos factores generales inherentes al propio individuo (Figura 2) o factores locales relacionados con la lesión.

### Barreras inherentes a la propia herida

Duración de la herida, tamaño y profundidad, estado del lecho de la herida, isquemia, inflamación, infección, localización anatómica, respuesta al tratamiento

### Barreras a la cicatrización inherentes al individuo

- **Edad:** el proceso de envejecimiento produce cambios en la estructura de nuestra piel que va perdiendo su capacidad natural de regeneración, así como su densidad y elasticidad. Las personas de edad avanzada experimentan un proceso de cicatrización de las heridas más lento ya que a partir de cierta edad, la producción natural de colágeno y elastina disminuye considerablemente, por lo que la dermis pierde su capacidad de volver a su estado normal después de una lesión.
- **Enfermedades concomitantes:** algunas enfermedades como: la diabetes,

el colesterol, la hipertensión, afectaciones de la glándula tiroides, la insuficiencia renal crónica o la arterioesclerosis, dificultan y/o complican el proceso de cicatrización normal de las heridas bien por alteraciones de los glóbulos blancos, por menor aporte sanguíneo o por una disminución de la síntesis del colágeno.

- **Sistema inmunitario:** la inmunosupresión favorece la infección de las heridas e interfiere en las distintas fases de la cicatrización. En personas con sobrepeso, obesidad o desnutrición, la cicatrización puede ser más lenta y puede existir más riesgo de que la herida se infecte, ya que son patologías que afectan al sistema inmunológico.
- **Nutrición e hidratación:** la alimentación es un proceso clave durante la cicatrización de las heridas crónicas, ya que cuando tenemos una herida los requerimientos nutricionales se ven incrementados. En pacientes desnutridos, por exceso o por defecto, o que no cubren sus necesidades nutricionales se puede producir un retraso de la cicatrización, con el consiguiente deterioro de la calidad de vida. Durante el proceso de cicatrización se debe de aumentar el aporte de proteínas (carnes magras, pescado, huevos, lácteos), Vitaminas C y A, y minerales como el Zn, Ca, Cu y el Fe, (pimiento rojo, cerezas, fresas, naranja, huevo, frutos secos, lentejas, productos lácteos, etc.), así como mantener unos adecuados niveles de hidratación.
- **Fármacos:** muchas clases de medicamentos orales pueden inhibir la cicatrización, incluidos los anticoagulantes, los antiinflamatorios no esteroideos, los agentes quimioterapéuticos, los antirreumático, los inmunodepresores y los corticoesteroides. Los inmunosupresores pueden retrasar la cicatrización y los antiinflamatorios enmascarar los síntomas de una infección. Los corticoesteroides interfieren en la migración y fagocitosis de los glóbulos blancos, disminuyendo por tanto, la descontaminación de la herida. La quimioterapia evita que las células proliferen y dificulta la cicatrización de las heridas y la radioterapia deprime la función de la médula ósea, lo que aumenta el riesgo de infección e influye en la cicatrización de las heridas.
- **Tabaco:** según la organización mundial de la salud (OMS) fumar distorsiona el sistema inmunitario de los pacientes y puede retrasar la cicatrización, con el consiguiente mayor riesgo de infecciones en las heridas. Además, la nicotina que contiene un cigarro produce una vasoconstricción que disminuye el flujo de sangre y con esto todos los nutrientes, oxígeno y factores necesarios para lograr la cicatrización. El monóxido de carbono, también reduce la presencia de oxígeno en la herida.



Figura 2. Barreras de cicatrización inherentes al individuo

Dentro de la valoración de un paciente con úlceras crónicas es de gran importancia realizar un examen físico del paciente, teniendo en cuenta su historia clínica donde estarán recogidas los distintos problemas médicos y de enfermería, así como las pruebas exploratorias complementarias realizadas y los factores de riesgo presentes. La valoración funcional física del paciente nos será de gran ayuda a la hora de establecer el plan terapéutico, para ello utilizaremos escalas de valoración funcional como el Índice de Katz y el Índice de Barthel.

Los factores que predisponen la aparición de los diferentes tipos de heridas crónicas son reflejados en la [Tabla 1](#).

## VALORACIÓN PSICOSOCIAL Y DEL ENTORNO DE CUIDADOS

Las heridas crónicas pueden afectar de manera importante aspectos psicológicos de las personas que las padecen, ya que las emociones negativas que producen este tipo de heridas, pueden afectar a la cicatrización. Estos eventos clínicos alteran el desarrollo personal del paciente y también de su familia. Las alteraciones psicológicas que producen, pueden deberse a la herida en sí misma, al dolor que en muchas ocasiones las acompañan y a las consecuencias psicosociales, económicas y laborales relacionadas con las mismas, así como a la pérdida de autonomía e independencia en la realización de las actividades de la vida diaria.

**Tabla 1. Factores que predispones la aparición  
De los diferentes tipos de heridas crónicas**

Úlceras venosas o de estasis	Úlceras arteriales o isquémicas
Edad superior a los 65 años Sexo femenino / Embarazo Obesidad / Desnutrición Higiene inadecuada / Temperaturas extremas Lesiones traumáticas Varices / Insuficiencia venosa crónica Tromboflebitis superficial / Trombosis venosa profunda	Edad > a 45 años (H) / 65 años (M) Sexo masculino Tabaquismo Arteriosclerosis obliterante o arteriopatía periférica Dislipemia, Hipertensión arterial, Diabetes mellitus Enfermedad de Buerger Vasculitis Enfermedad de Raynaud
Úlceras neuropáticas	Úlceras por presión
Diabetes de más de 10 años de evolución Mal control glucémico Hábitos de vida: dieta, sedentarismo, autocuidado e higiene inadecuada, tabaquismo y consumo de alcohol calzado Traumatismos continuados Alteraciones osteoarticulares: dedos en garrá, hallux valgus, etc Antecedentes de ulceración/amputación Pérdida de la sensación de protección Enfermedad vascular periférica Bajo estatus social Menor acceso a atención sanitaria Mayores de 70 años	Estado general de salud del paciente Nivel de movilidad del paciente Estado nutricional Edad Nivel de hidratación de la piel Fricción Presión Cizalla Humedad

Es necesario valorar a la población que padece heridas crónicas, desde los contextos social, económico, cultural, psicológico y biológico, por la complejidad del tratamiento y resolución de este tipo de heridas, y por las repercusiones sociales, económicas, personales y familiares que sufren. Sabemos que el individuo enfermo representa un incremento en la carga laboral, económica y emocional de los cuidadores, favoreciendo el desgaste y cansancio en su rol, la ruina económica y los sobrecostos que significan para el sistema de salud por la alta demanda de cuidados que requieren, la utilización de recursos materiales, tecnológicos y logísticos y el incremento en las estancias hospitalarias.

La valoración del entorno de cuidados debe de incluir la capacidad funcional, mental y social y la habilidad y la motivación del paciente y su entorno cuidador para participar en el programa terapéutico haciendo énfasis en medidas de prevención y en implicación del paciente en su autocuidado. Los pacientes que entienden la repercusión y los aspectos relacionados con el tratamiento de sus lesiones, suelen responder mejor, que aquellos a los que no se les ha informado o no tienen capacidad para comprender su situación de salud. Realizar una educación sanitaria adaptada a las capacidades de cada paciente, es una responsabilidad profesional que no se debe obviar, para garantizar unos cuidados de calidad.

El apoyo emocional, es una parte esencial del tratamiento de las heridas crónicas por lo que es responsabilidad de los profesionales informar al paciente de forma comprensible sobre el tratamiento aplicado y además ofrecerle dicho apoyo emocional que le ayude a controlar las reacciones más comunes ante este tipo de heridas, como pueden ser la ira, la tristeza o la ansiedad.

Hay una lógica biológica en la teoría sobre el impacto de factores psicosociales en las enfermedades y en sus desenlaces. Diferentes estudios observacionales sugieren resultados beneficiosos en las enfermedades crónicas cuando se hacen intervenciones sobre aspectos psicosociales, de calidad de vida, de bienestar y de conductas. Por ello, es importante dentro de la valoración social evaluar la percepción que la persona tiene de su propio estado de salud, su ambiente, su situación familiar, el estado económico y las actividades de ocio, así como las relaciones sociales, el apoyo social, la carga social que representa su cuidado, los recursos económicos, la vivienda y el bienestar subjetivo o la calidad de vida.

## VALORACIÓN DE LA HERIDA

En el abordaje local de las heridas crónicas, debemos realizar una valoración clara, y sistemática de la úlcera al principio del tratamiento y revalorizar de manera periódica mientras dure el proceso de cicatrización, esto nos permitirá valorar la evolución de la úlcera.

Existen una serie de parámetros a determinar y registrar que nos definen las características de la lesión y nos permiten evaluar su evolución. Estos son:

- **Etiología de la herida:** venosa, arterial, neuropática.

- **Antigüedad:** fecha de aparición de la lesión.
- **Localización:** describir localización anatómica.
- **Tamaño:** largo x ancho= cm<sup>2</sup>.
- **Tipo de tejido:** necrótico, escara, esfacelos, granulación...
- **Infección:** si/no.
- **Exudado:** tipo de exudado, color, cantidad.
- **Piel perilesional:** maceración, descamación, prurito, dolor.
- **Dolor:** registrar sus características.
- **Bordes:** en forma de cráter, inflamados, callosos (con halo hiperqueratósico).

Es importante llevar un registro sistematizado de la evolución de las heridas crónicas a fin de poder valorar su progresión, si no se logra el resultado esperado después de seguir la ruta de evaluación y tratar al paciente, entonces se debe repetir el proceso de valoración.

El uso de escalas facilita el registro y seguimiento de la evolución de las heridas crónicas ya que son útiles para documentar la evolución, las observaciones y tratamientos, por parte de los diferentes miembros del equipo, garantiza la continuidad de cuidados y la comunicación interdisciplinar, que requiere este tipo de lesiones.

El registro de manera sistemática de toda la información referente a una herida crónica, nos va a permitir poder evaluar su evolución, ajustar la planificación de cuidados y actualizar el tratamiento según la evolución de la úlcera y las necesidades del paciente proporcionando una atención de calidad, a la vez que disminuye la variabilidad clínica que es una de las principales causas de cronificación de las heridas.

El proceso de cicatrización de las heridas crónicas, es largo y complejo por lo que evaluar la evolución de este tipo de heridas puede resultar complicado si no se realiza de una manera sistemática, ya que la cicatrización es un proceso dinámico. Para evaluar de una manera correcta la evolución de una herida crónica, es necesario el registro sistematizado de las características de la lesión y del proceso de cicatrización de una forma objetiva.

La utilización de escalas para la evolución de las heridas crónicas tiene diferentes utilidades:

- Evaluación de la práctica clínica.
- Investigación.
- Gestión: ya que sirve para poder valorar las cargas de trabajo y los costes en la atención.
- Formación.
- Seguridad: el tiempo para valorar una herida no es tiempo perdido, ya que tanto el diagnóstico correcto como una eficaz planificación del tratamiento, optimizan el cuidado del paciente y reduce los costes sanitarios.
- Legal: es un aspecto que cada día está tomando más relevancia en la atención del paciente con heridas.

El seguimiento adecuado del progreso de la herida es básico, ya que aporta información sobre la idoneidad del tratamiento aplicado o la necesidad de un cambio en la terapia y además el registro permite valorar la evolución y conocer si el tratamiento aplicado es eficaz. El establecer una herramienta válida y fiable que nos permita medir la evolución de la herida hacia la cicatrización es fundamental para el desarrollo de un buen plan terapéutico.

### Escalas de valoración de la cicatrización

La evaluación de heridas se ha vuelto mucho más completa, aunque aún no se ha llegado a un acuerdo sobre cuáles son los parámetros de cicatrización de heridas más apropiados para monitorear. Algunos investigadores empezaron a plantear métodos unidimensionales, como la superficie, pero hoy en día predominan los métodos multidimensionales que combinan varias características de las heridas.

En la actualidad se disponen de diferentes instrumentos para la evaluación de las heridas crónicas, entre los más utilizados están:

- **Pressure Ulcer Scale for Healing (PUSH)**

En un principio este instrumento se diseñó para valorar la progresión hacia la cicatrización de las úlceras por presión, aunque hoy día es ampliamente utilizado también en la evaluación de otro tipo de heridas, principalmente, de las úlceras venosas, con resultados favorables en Estados Unidos.

La escala PUSH consta de tres parámetros o subescalas: 1) área de la herida, relacionado con el tamaño: longitud x anchura (en dirección céfalo-caudal y

su perpendicular) en centímetros cuadrados; 2) cantidad de exudado presente en la herida y 3) apariencia local de la herida, según el tipo de tejido presente en el lecho ulceral, pudiendo variar desde tejido necrótico hasta tejido epitelial o cicatrizada.

Cada parámetro se puntúa en base a un sistema de puntuación, se suman las puntuaciones de la subescala y se obtiene una puntuación total del estado de la lesión. (Tabla 2).

Tabla 2. Escala push						
Longitud x Anchura	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
	0 cm2	< 0,3 cm2	0,3-0,6 cm2	0,7-1 cm2	1,1-2 cm2	2,1-3 cm2
	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	
	3,1-4 cm2	4,1-8 cm2	8,1-12 cm2	12,1-24 cm2	24 cm2	
Cantidad de exudado	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>		
	Ninguno	Ligero	Moderado	Abundante		
	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	
Tipo de tejido	Cerrado	Tejido epitelial	Tejido de granulación	Esfacelos	Tejido necrótico	

Sumando los resultados obtenidos en la medida de cada una de las tres características obtendremos una puntuación total que nos indicará el puntaje que posee la úlcera en el día concreto de la valoración. Esta puntuación estará comprendida entre 0 y 17 puntos, siendo 0 el valor mínimo que indica la cicatrización total de la úlcera y 17 el valor máximo indicando el grado más evolucionado de una úlcera.

Los cambios en el tiempo del puntaje total obtenido sirven para cuantificar el progreso de la cicatrización, a medida que la lesión vaya cicatrizando el valor obtenido en la escala será menor.

- **Escala RESVECH 2.0**

Escala diseñada en España publicada en 2011 por Restrepo Medrano JC. y que

permite medir la cicatrización de cualquier tipo de herida crónica. Sus características más relevantes son: facilidad en el uso (se evalúan seis parámetros con una graduación de menor a mayor), la descripción exhaustiva de cada una de las categorías de análisis, así como la posibilidad de identificar la característica que impide el avance de la cicatrización. Lo anteriormente descrito, en conjunto, permite la estandarización de cuidados, el aprovechamiento de los recursos, y su evaluación posterior. Las dimensiones que evalúa son:

- ◇ Dimensiones de la úlcera
- ◇ Profundidad/tejidos afectados
- ◇ Bordes
- ◇ Tipo de tejido en el lecho de la herida
- ◇ Exudado
- ◇ Infección/inflamación

Para obtener el puntaje total de la escala se suman los valores de los seis ítems, con un rango de calificación de mínimo 0 y máximo 35 puntos. Cuanto más alta es la puntuación, la herida se encuentra en peores condiciones y viceversa, además permite al evaluador darse cuenta en cuál de los ítems evaluados debe colocar más atención y realizar los cambios pertinentes. (Tabla 3).

## UTILIZACIÓN DE ACRÓNIMOS EN LA CICATRIZACIÓN DE LAS HERIDAS CRÓNICAS

Las heridas crónicas representan un problema de gran magnitud a nivel mundial que afecta no solo al paciente que ve mermada su calidad de vida, sino también a los sistemas de salud, por el alto coste que supone el abordaje de este tipo de lesiones. El fin último del tratamiento de las heridas crónicas, es la cicatrización. Pero no siempre el proceso de cicatrización está guiado de una manera ordenada. Es una evidencia contrastada que en el tratamiento de las heridas hay una alta variabilidad clínica lo que conlleva, como antes hemos mencionado, a la cronicidad.

El uso de acrónimos para el seguimiento del proceso de cicatrización puede resultar de gran ayuda a los profesionales al seguir unos pasos ordenados para diagnosticar la etiología de las lesiones, las comorbilidades, planificar las intervenciones y orientar los tratamientos que requiere cada una de las fases de la cicatrización. En los últimos años se han desarrollado diferentes acrónimos

Tabla 3. Escala resvech 2.0

1. Dimensiones de la lesión	5. Exudado
0. Superficie = 0 cm <sup>2</sup>	3. Seco
1. Superficie < 4 cm <sup>2</sup>	0. Húmedo o cicatrización
2. Superficie = 4 - < 16 cm <sup>2</sup>	1. Mojado
3. Superficie = 16 - < 36 cm <sup>2</sup>	2. Saturado
4. Superficie = 36 - < 64 cm <sup>2</sup>	3. Con fuga de exudado
5. Superficie = 64 - < 100 cm <sup>2</sup>	6. Infección/inflamación (Signos-biofilm)
6. Superficie ≥ 100 cm <sup>2</sup>	
2. Profundidad / tejidos afectados	
0. Piel intacta cicatrizada	
1. Afectación de la dermis-epidermis	
2. Afectación del tejido subcutáneo (tejido adiposo sin llegar a la fascia del músculo)	
3. Afectación del músculo	
4. Afectación de hueso y/o tejidos anexos (tendones, ligamentos, cápsula articular o escara negra que no permite ver los tejidos debajo de ella)	
3. Bordes	
0. No distinguibles (no hay bordes de herida)	
1. Difusos	
2. Delimitados	
3. Dañados	
4. Engrosados ("envejecidos", "evertidos")	
4. Tipo de tejido en lecho de la herida	
4. Necrótico (escara negra seca o húmeda)	6.1. Dolor que va en aumento Si =1 No = 0
3. Tejido necrótico y/o esfacelos en el lecho	6.2. Eritema en la perilesión Si =1 No = 0
2. Tejido de granulación	6.3. Edema en la perilesión Si =1 No = 0
1. Tejido epitelial	6.4. Aumento de la temperatura Si =1 No = 0
0. Cerrada/cicatrización	6.5. Exudado que va en aumento Si =1 No = 0
	6.6. Exudado purulento Si =1 No = 0
	6.7. Tejido friable o que sangra con facilidad Si =1 No = 0
	6.8. Herida estancada, que no progresa Si =1 No = 0
	6.9. Tejido compatible con Biofilm Si =1 No = 0
	6.10. Olor Si =1 No = 0
	6.11. Hipergranulación Si =1 No = 0
	6.12. Aumento tamaño de la herida Si =1 No = 0
	6.13. Lesiones satélite Si =1 No = 0
	6.14. Palidez del tejido Si =1 No = 0
	SUME LA PUNTUACIÓN DE CADA SUB-ITEM!
	PUNTUACIÓN TOTAL (Máx. = 35, Mín. = 0)

Fuente: elaboración propia. Adaptado de Restrepo Medrano 2019

para la gestión de las heridas, veremos a continuación los más destacados.

## TIME

Las heridas crónicas son de gran complejidad, ya que no siguen las fases de la cicatrización por la que pasan las heridas agudas, por ello es de gran importancia el concepto de preparación del lecho (PLH) de la herida acuñado por Falagan, en el que propone un enfoque global y dinámico del tratamiento que se ha ido afianzando como un método estructurado para el abordaje de las heridas crónicas. Este concepto no es aplicable de igual manera a las heridas agudas, ya que los procesos fisiopatológicos de las heridas crónicas, difieren del de las heridas agudas.

La European Wound Management Association (EWMA) describió una estrategia dinámica llamada TIME que consta de cuatro componentes clave, cada uno de ellos enfocado en las diferentes anomalías que subyacen en las heridas crónicas desde un enfoque global de tratamiento, para estimular el proceso de curación natural (Schultz, 2003).

El concepto TIME sobre cura en ambiente húmedo consiste en la preparación del lecho de la herida, adaptándose a las necesidades de la misma y al proceso de cicatrización. Según Falanga, los componentes individuales de TIME ofrecen unas pautas para ayudar a los profesionales sanitarios a desarrollar un enfoque integral, mediante el cual pueda aplicarse el conocimiento científico básico para desarrollar estrategias que optimicen las condiciones de cicatrización de las heridas crónicas. (Figura. 3).

Después de casi 20 años, esta estrategia para el cuidado de las heridas sigue siendo de utilidad para muchos profesionales. Sin embargo, los conocimientos en los procesos de cicatrización y el avance en nuevas terapias, hace necesario que la estrategia TIME, se implemente junto con otras actuaciones que garanticen una atención holística del paciente con heridas crónicas.



Figura 3. Acrónimo TIME. Fuente elaboración propia

## DOMINATE

Steven S. Gale y colaboradores presentaron en 2014 el acrónimo DOMINATE, que permite el abordaje de las úlceras de una forma sistemática e integral, reduciendo los tiempos de curación y permitiendo instaurar el tratamiento adecuado para cada tipo de lesión.

Este acrónimo plantea un orden lógico de factores a valorar en la planificación de cuidados y cicatrización de las heridas crónicas. Los elementos que se proporcionan en el acrónimo DOMINATE se pueden aplicar en la mayoría de las heridas como una lista de verificación para garantizar que se utilicen medidas de eficacia comprobada para estimular la cicatrización, que implica la progresión ordenada a través de 4 fases: hemostasia, inflamación, proliferación (reparación) y maduración (remodelación). También puede servir como una guía de práctica clínica para estandarizar el manejo de heridas crónicas. Los parámetros que se valoran con el acrónimo DOMINATE se muestran en la [Tabla 4](#).

Todos ellos se enfocan para la curación de la herida, donde el eje central es la educación del paciente.

## LIBERTAD

LIBERTAD es un acrónimo en español desarrollado para los países de habla hispana, que facilita la evaluación y el abordaje de las heridas desde su inicio hasta la finalización del proceso de cicatrización.

El acrónimo se caracteriza por definir en sus 4 primeras letras, las características de la herida -LIBE\_ la -R\_ nos ayuda a pensar en la causa que originó esa lesión y por último -TAD- considera los tratamientos locales y sistémicos, los adyugantes, la nutrición, el apoyo emocional, el manejo del dolor, las descargas y los posibles diagnósticos diferenciales.

### L.I.B.E.R.T.A.D

- L.** Lesión, Localización, Lecho, Limpieza
- I.** Infección
- B.** Biofilm, Bordes
- E.** Exudado
- R.** Relacionado a otras enfermedades (etiología)
- T.** Tratamiento local y sistémico
- A.** Adyuvante, Adelantos tecnológicos, Alimentación, Apoyo emocional
- D.** Dolor, Descarga, Diagnósticos Diferenciales

Figura 4. Fuente: Bilevich E, Mengarelli R. 2019.

Tabla 4. Acrónimo DOMINATE

<b>D</b>	Debridement (Desbridamiento)	Retirada del tejido no viable que puede estimular la inflamación excesiva y el crecimiento bacteriano.
<b>O</b>	Offloading (Obstáculos, Descarga)	Eliminar los obstáculos que impidan el proceso de cicatrización.
<b>M</b>	Moisture (Humedad)	Controlar el efecto de la humedad tanto por defecto como por exceso para que progrese la cicatrización.
	Malignant (Malignidad)	Identificar de manera precoz signos de malignidad.
	Medication (Medicación)	Identificar los fármacos que puedan interferir en el proceso de cicatrización.
	Mental health (Salud Mental)	Aspectos como la depresión, pueden afectar el cumplimiento del tratamiento y deben identificarse y abordarse ya que afectan a la evolución de la herida.
<b>I</b>	Infection (Infección)	Identificación precoz de signos de infección.
	Inflammation (Inflamación)	Detectar y tratar las causas de inflamación crónica de la herida.
<b>N</b>	Nutrition (Nutrición)	Valorar el estado nutricional del paciente con heridas, identificación temprana de la desnutrición y la corrección de los déficits nutricionales.
<b>A</b>	Arterial insufficiency (Insuficiencia arterial)	Identificar y tratar la enfermedad arterial.
<b>T</b>	Technical advance (Técnicas Avanzadas)	Utilización de técnicas avanzadas en heridas complejas
<b>E</b>	Edema (Edema)	Identificar y tratar la etiología del edema.
	Education (Educación)	La falta de cumplimiento del paciente es a menudo la razón por la que las heridas no cicatrizan por lo que la educación sanitaria es un pilar fundamental.

## HEIDI

HEIDI es un acrónimo fácil de utilizar que recoge de manera estructurada nuestra práctica diaria, implica una evaluación inicial del estado de fondo del paciente antes de evaluar el estado de la herida.

- **Historia:** la historia médica, quirúrgica, farmacológica y social del paciente nos va a permitir poder identificar aquellos aspectos que dificultan o son barreras para la cicatrización de las heridas. El tiempo invertido en realizar una correcta historia clínica nunca es tiempo perdido ya que nos ayudará a establecer un diagnóstico y tratamiento adecuado.
- **Examen:** del paciente en su conjunto; luego debemos concentrarnos en la herida identificando aquellos signos y síntomas que no ayuden a establecer un diagnóstico concreto, como por ejemplo la presencia de venas varicosas o dermatitis ocre, en las úlceras venosas. La ausencia de pulsos arteriales, piel fina y ausencia de vello en las úlceras arteriales o la presencia de neuropatía o la presencia de halo hiperqueratósico en las úlceras de pie diabético.
- **Investigaciones:** en esta fase nos debemos de preguntar si tenemos suficiente información para llegar a un diagnóstico certero, o bien necesitamos otras pruebas que determinen o confirmen el diagnóstico. Por tanto, se determinará que pruebas complementarias, como por ejemplo un Doppler venoso, el índice tobillo-brazo para descartar o confirmar patología arterial, entre otras o la exploración de la sensibilidad mediante el Monofilamento de Semmes-Weinstein.
- **Diagnóstico:** en esta fase analizamos la información recogida en la historia clínica y los resultados de las pruebas complementarias realizadas y llegamos a un diagnóstico. Es muy importante que se realice un correcto diagnóstico, ya que sino implementaremos un plan de acción fallido que no solo no contribuirá a la cicatrización de las lesiones, sino que tendrá un impacto negativo en la calidad de vida del paciente y una mala gestión de los recursos.
- **Implementación:** la información que obtenemos del historial del paciente nos aporta un listado de elementos que pueden provocar una cicatrización deficiente o la posibilidad de que se rompa la piel. Es el momento de planificar para mitigar el impacto de tantos como podamos; es decir, educación nutricional y sobre estilos de vida, derivar a un especialista, educar sobre cambios posturales o sobre el cuidado de los pies, elegir el apósito o la te-

rapía adecuada a cada tipo de herida, fase de cicatrización, estado clínico del paciente y sus recursos socio-económicos, así como cualquier apoyo domiciliario que puedan tener o necesitar.

En la década de los 70 se puso de manifiesto la necesidad de un método estandarizado para medir la cicatrización de heridas. La evaluación periódica, la documentación del progreso y la evaluación de la eficacia del tratamiento maximizan las tasas de curación a la vez que disminuyen la variabilidad clínica, que es uno de los principales factores de la cronificación de las heridas. Para el tratamiento de las heridas y en particular de las heridas crónicas, los beneficios de utilizar una herramienta de evaluación estandarizada pueden ser significativos.

# BIBLIOGRAFÍA

Andrés IG, Marco IS, Lázaro MJ P, Guerrero BD, Alonso SL, Solera CM. Revisión sistémica: Factores que afectan a la cicatrización de las heridas. *Revista Sanitaria de Investigación* 2021; 2(9): 160.

Bilevich E, Mengarelli R. Propuesta de un nuevo abordaje para la evaluación y manejo integral y dinámico de las heridas: "Acrónimo LIBERTAD". Como abordar un paciente con heridas complejas. *Rev. Cicat Ar.* 2019; 5(8):6-22

European Wound Management Association (EWMA). Documento de Posicionamiento: Heridas de difícil cicatrización: un enfoque integral. Londres: MEP Ltd, 2008.

Falanga V. Classifications for wound bed preparation and stimulation of chronic wounds. *Wound Repair Regen.* 2000; 8(5):347-52.

Fuentes-Agúndez A, Esparza-Imas G, Morales-Pasamar MJ, Crespo-Villazán L, Nova-Rodríguez JM. "DOMINATE". Acrónimo de apoyo en la valoración de heridas. *Enferm Dermatol.* 2016; 10(29):7-11.

Fuentes Agundez, Adrián et al. Impacto de una intervención formativa en estudiantes de enfermería sobre dos acrónimos para la valoración de heridas crónicas. *Gerokomos* 2019; 30 (2), 87-92.

Garvi Tortajada C, Laiglesia Sancho R. Factores que influyen en la cicatrización de las heridas. *revista Ocronos* 2021;4.(12): 332.

Gale SS, Lurie F, Treadwell T, Vazquez JA, Carman T, Partsch H, et al. DOMINATE wounds. *Wounds.* 2014; 26(1):1-12.

González Consuegra RV, Verdú Soriano J. Quality of life healing in patients with venous ulcers of etiology: Validation of Charing Cross Venous Ulcer Questionnaire, Spanish version (CCVUQ-e) and the Pressure Ulcer Scale for Healing, Spanish version (PUSH-e). Preliminary results. *Gerokomos [revista en internet]*. 2011; 22(3): 131-136.

Harding k, David Gray D, Timmons J, Hurd T. Evolution or revolution? Adapting to complexity in wound management. *Int Wound J* 2007 Jun;4 Suppl 2(Suppl 2):1-12. doi: 10.1111/j.1742-481X.2007.00329.x.

Kim Kaim. Wound Care Resource. Wound Assessment. 2016. Disponible en: <http://woundcareresource.com/assessment.html>

Levine Jeffrey M. Cómo influyen los medicamentos orales en la cicatrización. *Nursing* 2018; 35 (6):20.25. DOI: 10.1016/j.nursi.2018.11.006

Marinel.lo Roura J, Verdú Soriano J (Coord.). Conferencia nacional de consenso sobre las úlceras de la extremidad inferior (C.O.N.U.E.I.). Documento de consenso 2018. 2ª ed. Madrid: Ergon; 2018.

Ratliff CR, Rodeheaver GT. Use of the PUSH tool to measure venous ulcer healing. *Ostomy/Wound Management* 2005; 51 (5): 58-63.

Restrepo-Medrano J, Verdú Soriano J. Desarrollo de un índice de medida de la evolución hacia la cicatrización de las heridas crónicas. *Gerokomos* [Internet]. 2011; 22(4): 176-183.

Restrepo Medrano. Validación para Colombia del índice RESVECH 2.0 para la valoración de cicatrización en heridas crónicas. *Rev Avances en Salud* 2019; (3)1:8-15 . DOI: 10.21897/25394622.1748

Ruiz Morales AJ. Impacto de las intervenciones psicosociales en las enfermedades crónicas: una mirada crítica a la literatura. *rev.colomb.psiquiatria*. 2007; 36(3):530-541. Disponible: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S003474502007000300010&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003474502007000300010&lng=en).

Samaniego-Ruiz MJ, Palomar Llatas F. Prevalencia e incidencia de heridas crónicas en Atención Primaria. *Heridas y cicatrización*. 2020; 10 (2): 18-26.

Santos VLGG, Sellmer D, Massú MME. Confiabilidad inter-observadores del pressure ulcer scale for healing (PUSH) en pacientes con úlceras crónicas en la pierna. *Rev Latino-am Enfermagem* 2007; 15 (3).

Schultz GS, Sibbald RG, Falanga V, Ayello EA, Dowsett C, Harding K, Romanelli M, Stacey MC, Teot L, Vanscheidt W. Wound bed preparation: a systematic approach to wound management *Wound Repair Regen* 2003;11:1-28.

Smith SF, Duell DJ, Martin BC, Aebersold M, Gonzalez L. Wound care and dressings. In: Smith SF, Duell DJ, Martin BC, Aebersold M, Gonzalez L, eds. *Clinical Nursing Skills: Basic to Advanced Skills*. 9th ed. New York, NY: Pearson; 2017:chap 25.

Wound Care Solutions. 7 Factors that Affect Wound Healing. 18 de enero de 2021, de Wound Care Solutions Sitio web: <https://www.woundcareinc.com/resources/factors-that-affect-wound-healing>

Zulkowski K. Cómo afectan la nutrición y la edad a la cicatrización de heridas. *Nursing* 2004; 22 (4):52-53.

## 4.

# PLAN DE CUIDADOS EN UN PACIENTE CON HERIDAS CRÓNICAS

Ana Domínguez Maeso, Ana Isabel González, Adoración García Guerrero, M<sup>a</sup> José Ramírez Martínez

La enfermería ha dejado de ser “el arte milenario del cuidado” para convertirse el “la ciencia del cuidado”.

Para conseguir esta evolución ha sido preciso adoptar un marco teórico conceptual, para que, con el método científico, se pueda utilizar una metodología propia, que resuelva los problemas de su competencia.

Aunque el plan de cuidados de enfermería, se debe realizar de manera individualizada para cada paciente, a tenor de las necesidades alteradas que se hayan encontrado en la entrevista de valoración inicial, en este capítulo les presentamos un plan de cuidados estandarizado, para pacientes con heridas crónicas, con el fin de mejorar la forma en la que se trabajan estas lesiones, mediante el uso de las taxonomías NANDA, NIC y NOC (Diagnósticos, Intervenciones y Resultados) en función de la bibliografía presentada. Para ello el modelo de cuidados de Virginia Henderson se plantea como marco conceptual que dirige y orienta el plan de cuidados, basándose en la valoración de las 14 Necesidades Básicas del ser humano, a fin de conseguir dar consistencia al Plan de Cuidados mediante las etapas del mismo (Diagnostico – Planificación – Ejecución - Valoración) permitiendo a las enfermeras la utilización de un lenguaje común.

La Valoración inicial también puede realizarse por Patrones Funcionales de Marjory Gordon.

## CONCEPTOS

Las catorce Necesidades Básicas descritas por Virginia Henderson, son indispensables para mantener la armonía e integridad de las personas, influyen sobre ellas aspectos biológicos, psicológicos, socioculturales y espirituales. No se pueden entender de manera aislada, ya que interactúan entre sí, son universales, pero cada individuo las manifiesta de manera diferente.

Los Patrones Funcionales de Salud de Marjory Gordon, describen una serie de 11 áreas relativas a la salud. Tienen un enfoque funcional de desarrollo y cultural que permiten ser aplicados a todos los ámbitos, especialidades y grupos de edad. Están contruidos desde la descripción del paciente y la observación enfermera.

Las 14 Necesidades Básicas de Virginia Henderson son:

1. Respirar normalmente.
2. Comer y beber adecuadamente.
3. Eliminar por todas las vías corporales.
4. Moverse y mantener posturas adecuadas.
5. Dormir y descansar.
6. Escoger la ropa adecuada, vestirse y desvestirse.
7. Mantener la temperatura corporal dentro de los límites normales, adecuando la ropa y modificando el ambiente.
8. Mantener la higiene corporal y la integridad de la piel.
9. Evitar peligros ambientales y evitar lesionar a otras personas.
10. Comunicarse con los demás expresando emociones, necesidades, temores u opiniones.
11. Vivir de acuerdo con los propios valores y creencias.
12. Ocuparse en algo de tal forma que su labor tenga un sentido de realización personal.
13. Participar en actividades recreativas.
14. Aprender, descubrir o satisfacer la curiosidad que conduce a un desarrollo normal y a usar los recursos disponibles.

Los 11 Patrones Funcionales de Salud de Marjory Gordon son: Patrón de percepción y control de la salud.

1. Patrón nutricional y metabólico.
2. Patrón de eliminación.
3. Patrón de actividad y ejercicio.
4. Patrón de reposo y sueño.
5. Patrón cognoscitivo y perceptual.
6. Patrón de autopercepción y autoconcepto.
7. Patrón de función y relación.
8. Patrón de sexualidad: reproducción.
9. Patrón de afrontamiento y tolerancia al estrés.
10. Patrón de valores y creencias.

Para el plan de cuidados estandarizado, de un paciente con heridas crónicas, vamos a trabajar las siguientes necesidades alteradas.

- Necesidad de Comer y Beber: ingesta inferior a las necesidades.
- Hidratación de la piel, palidez de mucosas.
- Necesidad de moverse y mantener una postura adecuada: género de vida: deambula, cama-sillón-silla de ruedas.
- Necesidad de higiene y protección de la piel: úlceras por Presión (UPP) Grados y úlceras de la extremidad inferior.
- Necesidad de evitar los peligros del entorno: riesgo de infección UPP y heridas crónicas.
- Necesidad de aprendizaje: precisa información sobre la gestión de las UPP/heridas crónicas y la dieta adecuada.

De igual forma utilizaremos la escala de Likert también conocida como escala de satisfacción, como herramienta de medición de los indicadores de los criterios de resultados. Esta escala sirve principalmente para realizar mediciones y conocer sobre el grado de conformidad de una persona o encuestado hacia determinada oración afirmativa o negativa. Tiene un rango de valores del 1 al 5, donde la peor situación es el 1 y la mejor el 5.

## DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA

- [00046] Deterioro de la integridad cutánea.
- [00047] Riesgo de deterior de la integridad cutánea.
- [00002] Desequilibrio nutricional: inferior a las necesidades corporales.
- [00085] Deterioro de la movilidad física.
- [00004] Riesgo de infección.
- [00133] Dolor crónico.
- [00126] Conocimientos deficientes: bajo conocimiento de la dieta hiperproteica y del proceso de enfermedad.

### [00046] Deterioro de la integridad cutánea

r/c presión sobre prominencias óseas y nutrición inadecuada m/p alteración de la integridad de la piel.

Definición: alteración de la epidermis y/o de la dermis.

Necesidad: 8 Higiene/piel.

NOC [1101] Integridad tisular: piel y membranas mucosas

Indicadores	Escalas de medición
Integridad de la piel	1-2-3-4-5- Gravemente comprometido- No comprometido
Perfusión tisular	
Crecimiento del vello cutáneo	

Indicadores	Escalas de medición
Pigmentación anormal	1-2-3-4-5- Grave- Ninguno
Lesiones cutáneas	
Tejido cicatricial	
Necrosis	
Palidez	
Induración	

## NOC [1103] Curación de la herida: por segunda intención

Indicadores	Escalas de medición
Granulación	1-2-3-4-5- Desde ninguno a extenso
Disminución tamaño herida	
Secreción purulenta	
Piel macerada	
Eritema cutáneo circundante	
Inflamación de la herida	
Fistulización	
Necrosis	
Disminución tamaño herida	

## NIC [3590] Vigilancia de la piel

### Actividades:

- Observar si hay enrojecimiento, calor extremo, edema o drenaje en la piel y las mucosas.
- Utilizar una herramienta de evaluación para identificar a pacientes con riesgo de pérdida de la integridad cutánea.
- Vigilar el color y la temperatura de la piel.
- Observar si hay zonas de decoloración, hematomas y pérdida de integridad en la piel y las mucosas.
- Observar si hay excesiva sequedad o humedad en la piel.
- Observar si hay zonas de presión y fricción.
- Observar si hay infecciones, especialmente en las zonas edematosas.
- Documentar los cambios en la piel y las mucosas.
- Instaurar medidas para evitar mayor deterioro (por ejemplo, colchón anti-tiescaras, horario de cambios posturales).
- Instruir al familiar/cuidador acerca de los signos de pérdida de la integridad de la piel.

### NIC 3660 Cuidados de las heridas

#### Actividades:

- Administrar cuidados de la úlcera cutánea, si es necesario.
- Aplicar un vendaje apropiado al tipo de herida.
- Aplicar una crema adecuada en la piel/lesión, según corresponda.
- Ayudar al paciente y a la familia a obtener material.
- Cambiar el apósito según la cantidad de exudado y drenaje.
- Colocar mecanismos de alivio de presión (p. ej., colchones con baja pérdida de aire, de espuma o gel, almohadillas para el codo o el talón, cojín para la silla), según corresponda.
- Comparar y registrar regularmente cualquier cambio producido en la herida.
- Documentar la localización, el tamaño y el aspecto de la herida.
- Enseñar al paciente o a los familiares los procedimientos de cuidado de la herida.
- Enseñar al paciente y a la familia a almacenar y desechar los apósitos y el material de cura.
- Enseñar al paciente y a la familia los signos y síntomas de infección
- Fomentar la ingesta de líquidos, según corresponda.
- Inspeccionar la herida cada vez que se realiza el cambio de vendaje.
- Limpiar con solución salina fisiológica o un limpiador no tóxico, según corresponda.
- Mantener una técnica de vendaje estéril al realizar los cuidados de la herida.
- Medir el lecho de la herida, según corresponda.
- Monitorizar las características de la herida, incluyendo drenaje, color, tamaño y olor.

### NIC [3520] Cuidados de las úlceras por presión

#### Actividades:

- Describir las características de la úlcera a intervalos regulares, incluyendo tamaño (longitud x anchura x profundidad), estadio (I-IV), posición, exuda-

ación, granulación o tejido necrótico y epitelización.

- Controlar el color, la temperatura, el edema, la humedad y el aspecto de la piel circundante.
- Mantener la úlcera humedecida para favorecer la curación.
- Aplicar calor húmedo a la úlcera para mejorar la perfusión sanguínea y el aporte de oxígeno a la zona.
- Limpiar la piel alrededor de la úlcera con jabón suave y agua.
- Desbridar la úlcera, si es necesario.
- Anotar las características del drenaje.
- Observar si hay signos y síntomas de infección en la herida.
- Cambiar de posición cada 1-2 horas para evitar la presión prolongada.
- Asegurar una ingesta dietética adecuada.
- Controlar el estado nutricional.
- Enseñar al individuo o a los miembros de la familia los procedimientos de cuidado de la herida.

#### NIC 4062 Cuidados circulatorios: insuficiencia arterial

Actividades:

- Animar al paciente a realizar ejercicio según su tolerancia.
- Colocar la extremidad en posición declive, según sea conveniente.
- Curar las heridas, según sea conveniente.
- Determinar el índice tobillo-brazo, según corresponda.
- Enseñar al paciente a cuidarse los pies adecuadamente.
- Enseñar al paciente los factores que afectan a la circulación (p. ej., fumar, utilizar ropas ceñidas, exposición a temperaturas frías y cruzar las piernas y los pies).
- Evaluar los edemas y los pulsos periféricos.
- Evitar la aplicación directa de calor en la extremidad.
- Inspeccionar la piel en busca de úlceras arteriales o de solución de continuidad tisular.
- Mantener una hidratación adecuada para disminuir la viscosidad de la sangre.
- Monitorizar el estado hídrico, incluyendo las entradas y salidas.

- Observar el grado de incomodidad o de dolor durante el ejercicio, por la noche o al descansar.

#### NIC 4066 Cuidados circulatorios: insuficiencia venosa

##### Actividades:

- Animar al paciente a realizar ejercicios pasivos o activos de rango de movimiento, en especial de las extremidades inferiores, mientras esté encamado.
- Aplicar modalidades de terapia compresiva (vendajes de larga/corta extensión), según sea conveniente.
- Elevar la pierna afectada 20° o más por encima del nivel del corazón, según sea conveniente.
- Enseñar al paciente a cuidarse los pies adecuadamente.
- Enseñar al paciente la importancia de la terapia compresiva.
- Evaluar los edemas y los pulsos periféricos.
- Observar el grado de molestias o dolor.
- Realizar una valoración exhaustiva de la circulación periférica (p. ej., comprobar los pulsos periféricos, edemas, relleno capilar, color y temperatura).

#### [00047] Riesgo de deterioro de la integridad cutánea

r/c presión sobre prominencias óseas y nutrición inadecuada m/p alteración de la integridad de la piel.

Definición: alteración de la epidermis y/o de la dermis.

Necesidad: 8 Higiene/piel.

#### NOC [1004] Estado nutricional

Indicadores	Escalas de medición
Ingesta de nutrientes	1-2-3-4-5-: Desviación grave del rango normal hasta Sin desviación del rango normal
Ingesta de líquidos	

## NOC [1902] Control del riesgo

Indicadores	Escalas de medición
Identifica los factores de riesgo	1-2-3-4-5-: Desviación grave del rango normal hasta Sin desviación del rango normal
Ingesta de líquidos	

## NOC [1101] Integridad tisular: piel y membranas mucosas

Indicadores	Escalas de medición
Integridad de la piel	1-2-3-4-5-: Desde Gravemente comprometido hasta No comprometido
Hidratación	

Indicadores	Escalas de medición
Eritema	1-2-3-4-5-: Desde Grave hasta Ninguno
Necrosis	
Tejido cicatricial	

## NIC [1100] Manejo de la nutrición

## Actividades:

- Determinar el estado nutricional del paciente y su capacidad para satisfacer las necesidades nutricionales.
- Determinar las preferencias alimentarias del paciente.
- Determinar el número de calorías y el tipo de nutrientes necesarios para satisfacer las necesidades nutricionales.
- Ajustar la dieta (es decir, proporcionar alimentos con alto contenido proteico; sugerir el uso de hierbas y especias como una alternativa a la sal; proporcionar sustitutos del azúcar; aumentar o reducir las calorías; aumentar o disminuir las vitaminas, minerales o suplementos), según sea necesario.

## NIC [3590] Vigilancia de la piel

## Actividades:

- Observar si hay enrojecimiento, calor extremo, edema o drenaje en la piel

y las mucosas.

- Utilizar una herramienta de evaluación para identificar a pacientes con riesgo de pérdida de integridad de la piel (p. ej., escala de Braden).
- Observar si hay zonas de presión y fricción.
- Instaurar medidas para evitar mayor deterioro (p. ej., colchón antiescaras, horario de cambios posturales).

### NIC [3660] Cuidados de las heridas

Actividades:

- Monitorizar las características de la herida, incluyendo drenaje, color, tamaño y olor.
- Limpiar con solución salina fisiológica o un limpiador no tóxico, según corresponda.
- Aplicar una crema adecuada en la piel/lesión, según corresponda.
- Reforzar el apósito, si es necesario.
- Enseñar al paciente o a los familiares los procedimientos de cuidado de la herida.
- Enseñar al paciente y a la familia los signos y síntomas de infección.

### [00002] Desequilibrio nutricional: inferior a las necesidades corporales

r/c incapacidad para ingerir alimentos m/p ingesta inferior a las cantidades diarias recomendadas y palidez de mucosas.

Definición: consumo de nutrientes insuficiente para satisfacer las necesidades metabólicas.

Necesidad: 2 Comer y beber.

### NOC [1008] Estado nutricional: ingestión alimentaria y de líquidos-

Indicadores	Escalas de medición
Ingestión alimentaria oral	1-2-3-4-5- Desde Inadecuado hasta Completamente adecuado
Ingestión de líquidos orales	

## NOC [1626] Conducta de aumento de peso

Indicadores	Escalas de medición
Identifica la causa de pérdida de peso.	1-2-3-4-5- Desde Nunca demostrado hasta Siempre demostrado
Selecciona un peso diana saludable.	
Se compromete con un plan para comer de forma saludable.	
Controla el peso corporal.	
Mantiene un aporte adecuado de alimentos y líquidos nutritivos.	

## NOC [0601] Equilibrio hídrico

Indicadores	Escalas de medición
Entradas y salidas diarias equilibradas	1-2-3-4-5- Desde Gravemente comprometido hasta No comprometido
Hidratación cutánea	
Humedad de membranas mucosas	

## NIC [1100] Manejo de la nutrición

Actividades:

- Determinar las preferencias de comida del paciente.
- Crear un ambiente placentero durante la comida.
- Facilitar a higiene bucal después de las comidas.
- Dar la oportunidad de oler las comidas para estimular el apetito.
- Establecer los alimentos según lo prefiera el paciente.
- Fomentar la ingesta de calorías adecuada al tipo corporal y estilo de vida.

## NIC [5246] Asesoramiento nutricional

Actividades:

- Determinar la ingesta y los hábitos alimentarios del paciente.
- Establecer metas realistas a corto y largo plazo para el cambio del estado

nutricional.

- Utilizar normas nutricionales aceptadas para ayudar al paciente a valorar la conveniencia de la ingesta dietética.
- Comentar las necesidades nutricionales y la percepción del paciente de la dieta prescrita/recomendada.
- Comentar los gustos y aversiones alimentarias del paciente.
- Evaluar el progreso de las metas de modificación dietética a intervalos regulares.
- Valorar los esfuerzos realizados para conseguir los objetivos.
- Disponer una derivación/consulta a otros miembros del equipo asistencial, según corresponda.

#### NIC [1120] Terapia nutricional

Actividades:

- Completar una valoración nutricional.
- Controlar los alimentos/líquidos ingeridos y calcular la ingesta calórica diaria, según corresponda.
- Determinar, el número de calorías y tipo de nutrientes necesarios para satisfacer las exigencias nutricionales.
- Elegir suplementos nutricionales, según corresponda.
- Asegurarse de que la dieta incluye alimentos ricos en fibra para evitar el estreñimiento.
- Proporcionar al paciente alimentos nutritivos, ricos en proteínas y bebidas que puedan consumirse fácilmente, según corresponda.
- Instruir al paciente y a la familia sobre la dieta prescrita.
- Remitir al paciente para recibir educación y planificación de la dieta, si es necesario.
- Dar al paciente y a la familia ejemplos escritos de la dieta prescrita.

#### NIC [4120] Manejo de líquidos

Actividades:

- Vigilar el estado de hidratación (membranas mucosas húmedas, pulso y presión sanguínea adecuados).

- Realizar un registro preciso de ingestas y eliminación.
- Distribuir la ingesta de líquidos en 24 h.

### [00085] Deterioro de la movilidad física

r/c incapacidad para ingerir alimentos m/p ingesta inferior a las cantidades r/c alteración del funcionamiento cognitivo, intolerancia a la movilidad m/p alteración de la marcha e inestabilidad postural.

**Definición:** limitación del movimiento independiente e intencionado del cuerpo de una o más extremidades.

**Necesidad:** 4 Moverse.

#### NOC [0208] Movilidad

Indicadores	Escalas de medición
Mantenimiento de la posición corporal	1-2-3-4-5- Gravemente comprometido hasta No Comprometido
Movimiento articular	
Ambulación	

#### NOC [0210] Realización de la transferencia

Indicadores	Escalas de medición
Traslado de la cama a la silla	1-2-3-4-5- Desde Desviación grave del rango normal hasta Sin desviación del rango normal
Traslado de la silla de ruedas al aseo	
Traslado de una superficie a otra estando echado	

#### NIC [0221] Ambulación

Actividades:

- Aplicar o proporcionar un dispositivo de ayuda (bastón, muletas o silla de ruedas) si el paciente no camina bien.
- Instruir a paciente/cuidador acerca de las técnicas de traslado y deambulación seguras.
- Fomentar una deambulación independiente dentro de los límites de segu-

ridad.

### NIC [0222] Equilibrio

Actividades:

- Proporcionar la oportunidad de discutir sobre los factores que influyen en el miedo a caerse.
- Instruir al paciente sobre la importancia de la terapia de ejercicios en el mantenimiento y mejora del equilibrio.
- Enseñar a los miembros de la familia/cuidador a vigilar si hay signos de solución de continuidad de la piel, según corresponda.

### [00004] Riesgo de infección

r/c Aumento del riesgo de ser invadido por organismos patógenos.

Definición: susceptible de sufrir una invasión y multiplicación de organismos patógenos, que puede comprometer la salud.

Necesidad: g Evitar peligros/seguridad.

### NOC [1842] Conocimiento: control de la infección

Indicadores	Escala de medición
Factores que contribuyen a la transmisión	1-2-3-4-5- Desde Ningún conocimiento hasta Conocimiento extenso
Prácticas que reducen la transmisión	
Importancia del seguimiento del tratamiento	

### NIC [6550] Prevención contra las infecciones

Actividades:

- Observar el grado de vulnerabilidad del paciente a las infecciones.
- Fomentar el aumento de la movilidad y los ejercicios si procede.
- Enseñar al paciente tomar los antibióticos tal como se han prescrito.

### NIC [6550] Prevención contra las infecciones

Actividades:

- Observar el grado de vulnerabilidad del paciente a las infecciones.
- Fomentar el aumento de la movilidad y los ejercicios si procede.
- Enseñar al paciente tomar los antibióticos tal como se han prescrito.

### NIC [6542] Control de infecciones.

Actividades:

- Poner en práctica precauciones universales.
- Asegurar una técnica de cuidados de heridas adecuada.
- Enseñar al paciente y a la familia a evitar infecciones.

### [00133] Dolor crónico

r/c lesion tisular real o potencial y m/p expresiones verbales o gestuales del propio paciente ante el inicio del dolor.

Definición: experiencia sensitiva y emocional desagradable ocasionada por una lesión tisular real o potencial, o descrita en tales términos (International Association for the Study of Pain); inicio súbito o lento de cualquier intensidad de leve a grave sin un final anticipado o previsible, con una duración superior a 3 meses.

Necesidad: 9 Evitar peligros/seguridad.

### NOC [1605] Control del dolor

Indicadores	Escalas de medición
Reconoce el comienzo del dolor	1-2-3-4-5- Desde Nunca demostrado hasta Siempre demostrado
Utiliza medidas de alivio no analgésicas	
Utiliza analgésicos como se recomienda	
Refiere dolor controlado	

## NOC [3016] Satisfacción del paciente/usuario: manejo del dolor

Indicadores	Escalas de medición
Dolor controlado	1-2-3-4-5- Desde No del todo satisfecho hasta Completamente satisfecho
Acciones tomadas para proporcionar comodidad	
Utiliza analgésicos como se recomienda	

## NOC [2010] Estado de comodidad: física

Indicadores	Escalas de medición
Bienestar físico	1-2-3-4-5- Gravemente comprometido hasta No Comprometido
Control de síntomas	

## NIC [2300] Administración de medicación

## Actividades:

- Seguir las cinco reglas de la administración correcta de medicación.
- Verificar la receta o la orden de medicación antes de administrar el fármaco.
- Instruir al paciente y a la familia acerca de las acciones y los efectos adversos esperados de la medicación.
- Notificar al paciente el tipo de medicación, la razón para su administración, las acciones esperadas y los efectos adversos antes de administrarla, según sea apropiado. Ayudar al paciente a tomar la medicación.

## NIC [840] Cambio de posición

## Actividades:

- Evitar colocar al paciente en una posición que le aumente el dolor.
- Colocar en una posición que evite tensiones sobre la herida, si es el caso.
- Desarrollar un protocolo para el cambio de posición, según corresponda.
- Animar al paciente a participar en los cambios de posición, según corresponda.

### NIC [6482] Manejo ambiental: confort

#### Actividades:

- Crear un ambiente tranquilo y de apoyo.
- Determinar las fuentes de incomodidad, como vendajes mojados, posición de la sonda, vendajes constrictivos, ropa de cama arrugada y factores ambientales irritantes.
- Vigilar la piel, especialmente las prominencias corporales, por si hubiera signos de presión o irritación.
- Evitar exponer la piel o las mucosas a factores irritantes (heces diarreicas o drenaje de heridas).

### [001266] Conocimientos deficientes sobre aspectos nutricionales

r/c desconocimiento de la dieta adecuada a sus necesidades y del proceso de enfermedad m/p opiniones verbales del paciente/ cuidador

Definición: carencia o deficiencia de información cognitiva, sobre las necesidades nutricionales y su importancia para la cicatrización de heridas crónicas

Necesidad: 14. Aprender, descubrir o satisfacer la curiosidad que conduce a un desarrollo normal y a usar los recursos disponibles.

### NOC [1824] Conocimiento: régimen terapéutico

Indicadores	Escalas de medición
Dieta prescrita	1-2-3-4-5- Desde Ningún conocimiento hasta Conocimiento extenso
Medicación prescrita	

### NIC [5602] Enseñanza: proceso de enfermedad y heridas crónicas

#### Actividades:

- Evaluar el nivel actual de conocimientos del paciente.
- Proporcionar información al paciente acerca de la enfermedad.
- Comentar los cambios en el estilo de vida que pueden ser necesarios.

### NIC [5240] Asesoramiento

#### Actividades:

- Establecer una relación terapéutica basada en la confianza y el respeto.
- Ayudar al paciente a que identifique sus puntos fuertes.
- Favorecer el desarrollo de nuevas habilidades.
- Favorecer la sustitución de hábitos indeseables.

### NIC [5520] Facilitar el aprendizaje

#### Actividades:

- Comenzar la instrucción solo después de que el paciente demuestre estar preparado.
- Establecer metas realistas objetivas con el paciente.
- Fomentar la participación activa del paciente.
- Ajustar la instrucción al nivel de conocimientos y comprensión del paciente.

### NIC [5614] Enseñanza dieta prescrita

#### Actividades:

- Evaluar el nivel actual de conocimientos del paciente acerca de la dieta prescrita.
- Explicar el propósito de la dieta.
- Instruir al paciente sobre las comidas permitidas y prohibidas.
- Enseñar al paciente a planificar las comidas adecuadas.
- Incluir a la familia/ ser querido según el caso en el programa educativo.

# BIBLIOGRAFÍA

Acendra JJ, Aguilar RM, Amell G L. Curaciones de Heridas Crónicas: Reto para el Cuidado en la Enfermería. Ciencia e Innovación en Salud 2013.

Asociación Española de Nomenclatura, Taxonomía y Diagnósticos Enfermeros (AENTDE) 2010. Consultado, Mayo, 25/2022, disponible en <http://www.aentde.com/modules.php?name=Content&pid=4>

Bulechek G.M, Butcher H.K, Dochterman JM. Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC). 6a Edición. Madrid: Elsevier; 2014.

Diagnósticos enfermeros: definiciones y clasificación. 2015-2017. Barcelona: Elsevier; 2015.

López Rodríguez A. Conocimientos del personal de enfermería de Atención Primaria sobre métodos de diagnóstico en heridas crónicas de la extremidad inferior. Disponible en: <https://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/20292>

Maicas Maicas MJ, Leal Úcar S. Plan de cuidados de enfermería estandarizado del paciente con heridas crónicas. Revista Sanitaria de Investigación 2021; 2 (3):

Moorhead S, Johnson M, Maas M.L, Swanson E. Clasificación de Resultados de Enfermería (NOC). 5a Edición. Madrid: Elsevier; 2014.

Pérez Santos L, Cañadas Núñez F, García Aguilar R, Turrado Muñoz MA. Guía de práctica clínica para el cuidado de personas con úlceras neoplásicas. Servicio Andaluz de Salud. Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales. Junta de Andalucía ed. Andalucía: Hospital Universitario Reina Sofía (Córdoba). Complejo Hospitalario Torrecárdenas (Almería); 2015.

Prieto JMR. Variabilidad e incertidumbre en el abordaje de las úlceras y heridas crónicas: situación actual. Enfermería Dermatológica 2015; 9(25): 7-10.

Proceso enfermero desde el modelo de cuidados de Virginia Henderson y los lenguajes NNN. Ilustre Colegio de Enfermería de Jaén 2010. 2;28(10):683-693.

# 5.

## CRIBADO NUTRICIONAL: TÉCNICAS MÁS EMPLEADAS

Rosalía Rioja Vázquez y Natalia Montero Madrid

Como ya hemos visto en capítulos anteriores, la nutrición tiene un papel esencial en la cicatrización de las heridas crónicas ya que se necesita un aporte extra de nutrientes en la reparación tisular y para restablecer las pérdidas originadas a través del exudado de la herida. El aporte insuficiente de energía, proteínas, antioxidantes (vitamina C, vitamina A y zinc) y vitamina D es frecuente en los pacientes con heridas crónicas y se ha relacionado con retrasos en la curación y dehiscencia de la herida.

Es por ello, que detectar a los pacientes que sufren riesgo de desnutrición, o incluso ya la tienen, se hace fundamental para prevenir y mejorar la reparación tisular, de ahí que el cribado nutricional sea imprescindible.

Por el tiempo y el coste que conlleva realizar una valoración nutricional exhaustiva a todos los enfermos, el estudio del estado nutricional se ha dividido en dos pasos. El primero consiste en identificar a los individuos que presentan riesgo de desnutrición. Es lo que se conoce como **cribado nutricional** (*nutritional screening* en inglés). En los pacientes con un cribado negativo, no será necesaria la valoración nutricional posterior. Sin embargo, dicho cribado deberá realizarse con una periodicidad definida.

Cribado, o screening, en sentido literal, significa «examinar con el fin de hacer una separación entre diferentes grupos». El cribado nutricional es un procedimiento estandarizado que permite identificar a los individuos desnutridos o con riesgo de desnutrición que pueden beneficiarse de un apropiado cuidado nutricional.

Si los resultados del cribado nutricional indican que el paciente presenta riesgo de desnutrición, el siguiente paso consiste en confirmar si el enfermo está realmente desnutrido y en obtener más información sobre su situación nutri-

cional. Así, en este segundo paso, la **valoración nutricional morfofuncional**, tendrá como objetivo describir la gravedad del problema nutricional e identificar a los pacientes que se beneficiarán de la toma de medidas terapéuticas.

Ninguno de los parámetros nutricionales de forma aislada, puede considerarse un buen marcador de desnutrición; desde hace años se ha buscado combinaciones de estos que aporten mayor sensibilidad y especificidad al diagnóstico de desnutrición.

La European Nutrition for Health Alliance (ENHA) recomienda que el cribado se lleve a cabo en todos los hospitales, residencias, instituciones y en la comunidad.

Cualquier miembro del equipo asistencial puede realizarlo (enfermera, dietista o médico) o bien, si se realiza un proceso de adiestramiento:

- Un cuidador.
- El propio paciente.
- Personal mínimamente formado.

Las enfermeras cobran aquí vital importancia al ser las que realizan el adiestramiento tanto de otros profesionales como de pacientes y familiares.

## **CARACTERÍSTICAS DEL CRIBADO NUTRICIONAL**

El cribado nutricional se caracteriza por incluir parámetros simples, no requerir la actuación de personal experto y ser coste efectivo.

Los cribados nutricionales deben reunir una serie de criterios de calidad que han de ser:

- Validados.
- Aplicables.
- Apropriados para la población.

Los cuestionarios de cribado nutricional permiten detectar de forma rápida el riesgo nutricional en el mayor número de pacientes, con el menor gasto y con las menores molestias posibles a los individuos.

Por ello, deberían:

- Formar parte de la historia clínica.
- Realizarse de forma rutinaria y universal (por ejemplo, en la primera consulta o en las primeras 24-48 horas desde el ingreso), con una periodicidad previamente definida.

El test que se elija debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Coste efectivo.
- Fácil y rápido de realizar.
- Reproducible.
- No invasivo.
- Sensible.

## MÉTODOS DE CRIBADO NUTRICIONAL

Los métodos de cribaje han de ser precoces en la detección del riesgo nutricional en los pacientes para instaurar lo antes posible un soporte nutricional adecuado, ya que sólo la intervención precoz puede reducir las complicaciones y riesgos asociados a la desnutrición.

La European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) recomienda que es necesario implementar sistemas automatizados que actúen como alarmas, incluyendo parámetros clínicos y analíticos en los hospitales y que las organizaciones sanitarias tengan una política y un conjunto específico de protocolos para identificar. Esos métodos de cribaje deberán ser utilizados para realizar una adecuada codificación de la desnutrición y del soporte nutricional en los GCR.

Los métodos de cribado nutricional recomendados por la ESPEN se recogen en la [Figura 1](#).

Por otra parte, la American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN) ha publicado unas guías prácticas en relación con el cribado nutricional:

*"Un cribado nutricional que incluya datos objetivos, como la talla, el peso, cambios en el peso, el diagnóstico de la patología y la presencia de comorbilidades, deben ser un componente en la valoración inicial de todos los pacientes a nivel*

*ambulatorio, hospitalario, domiciliario o institucionalizado.*

*Cada institución determinará quién realizará el cribado y los elementos que se incluyan. Se debe reevaluar periódicamente el estado de riesgo nutricional.”*

La Resolución ResAP2003 del Consejo de Europa, sobre alimentación y cuidado nutricional en los hospitales, hace una serie de recomendaciones a los estados miembros de la Unión Europea, entre los que se incluye la de hacer de forma sistemática una evaluación del riesgo nutricional al ingreso hospitalario.



MUST: *Malnutrition Universal Screening Tool.*

MNA: *Mini Nutritional Assessment.*

MST: *Malnutrition Screening Tool.*

NRS 2002: *Nutritional Risk Screening 2002.*

Figura 1. Métodos de cribado nutricional recomendados por ESPEN

También en Andalucía fue aprobada una Proposición No de Ley (PNL) sobre el abordaje de la Desnutrición Relacionada con la Enfermedad (DRE), en el Parlamento de Andalucía (13 de noviembre de 2017) donde se insta al Gobierno Andaluz a incluir un cribado nutricional en los hospitales de la región.

Otros métodos publicados en el área del cribado nutricional son:

- Método de control nutricional (CONUT) y filtro de nutrición (FILNUT).
- Índice de riesgo nutricional (NRI).
- Nutritional Screening Initiative (NSI).
- Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Paediatrics (STAMP), para pacientes pediátricos.

## PRINCIPALES MÉTODOS DE CRIBADO

### *Mini Nutritional Assessment (MNA)*

Es un método validado, sencillo y práctico. Está diseñado para la población geriátrica (mayores de 65 años, ancianos "frágiles") a nivel ambulatorio, ingresada en un hospital o en instituciones geriátricas. No requiere datos analíticos de laboratorio, pero a pesar de ello, tiene una adecuada correlación con marcadores bioquímicos para malnutrición y se requiere poco tiempo para su realización.

Es una herramienta mixta porque consta de dos partes, la primera es un cribado nutricional y la segunda incluye preguntas sobre aspectos neuropsicológicos y físicos del anciano (disponibilidad de ayuda familiar, necesidad de ayuda para alimentarse) así como una encuesta dietética que constituye una auténtica herramienta de valoración del estado nutricional, el cuestionario total consta de 18 preguntas que se agrupan en cuatro grupos: antropometría, parámetros globales de valoración geriátrica, hábitos dietéticos y percepción de salud. Su puntuación máxima es de 30, de: 17 a 23,5 existe riesgo de desnutrición, y menos de 17 puntos es diagnóstico de desnutrición, es un método práctico, no invasivo y rápido para evaluar el estado nutricional de los pacientes y poder valorar una intervención nutricional, si fuera necesaria, (véase la Figura 2).

El MNA-SF (Mini Nutritional Assessment Short-Form) (Figura 2), una forma corta del MNA, ha sido validado frente al cuestionario MNA completo y se utiliza en muchos ámbitos como herramienta de cribado. Consta de seis preguntas que valoran el apetito, ingesta alimentaria, la pérdida de peso, la movilidad del enfermo, la condición de enfermedad aguda, la afectación psicológica y el IMC.

Su puntuación máxima es de 14 puntos y ante un resultado inferior a 11 deberá completarse el test.



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.

Cribaje		
<b>A Ha perdido el apetito? Ha comido menos por faldade apetito, problemas digestivos, dificultades de masticación deglución en los últimos 3 meses?</b> 0 = ha comido mucho menos 1 = ha comido menos 2 = ha comido igual	<input type="checkbox"/>	
<b>B Pérdida reciente de peso (&lt;3 meses)</b> 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"/>	
<b>C Movilidad</b> 0 = de la cama al sillón 1 = autonomía en el interior 2 = sale del domicilio	<input type="checkbox"/>	
<b>D Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses?</b> 0 = sí    2 = no	<input type="checkbox"/>	
<b>E Problemas neuropsicológicos</b> 0 = demencia o depresión grave 1 = demencia leve 2 = sin problemas psicológicos	<input type="checkbox"/>	
<b>F Índice de masa corporal (IMC) = peso en kg / (talla en m)<sup>2</sup></b> 0 = IMC < 19 1 = 19 ≤ IMC < 21 2 = 21 ≤ IMC < 23 3 = IMC ≥ 23	<input type="checkbox"/>	
Evaluación del cribaje (subtotal máx. 14 puntos)		
12-14 puntos:                      estado nutricional normal 8-11 puntos:                      riesgo de malnutrición 0-7 puntos:                        malnutrición		
Para una evaluación más detallada, continúe con las preguntas G-R		
Evaluación		
<b>G El paciente vive independiente en su domicilio?</b> 1 = sí    0 = no	<input type="checkbox"/>	
<b>H Toma más de 3 medicamentos al día?</b> 0 = sí    1 = no	<input type="checkbox"/>	
<b>I Úlceras o lesiones cutáneas?</b> 0 = sí    1 = no	<input type="checkbox"/>	
<b>J. Cuántas comidas completas toma al día?</b> 0 = 1 comida 1 = 2 comidas 2 = 3 comidas	<input type="checkbox"/>	
<b>K Consume el paciente</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• productos lácteos al menos una vez al día?                      sí <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/></li> <li>• huevos o legumbres 1 o 2 veces a la semana?                      sí <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/></li> <li>• carne, pescado o aves, diariamente?                      sí <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/></li> </ul> 0.0 = 0 o 1 sies 0.5 = 2 sies 1.0 = 3 sies	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<b>L Consume frutas o verduras al menos 2 veces al día?</b> 0 = no    1 = sí	<input type="checkbox"/>	
<b>M Cuántos vasos de agua u otros líquidos toma al día? (agua, zumo, café, té, leche, vino, cerveza...)</b> 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"/>	
<b>N Forma de alimentarse</b> 0 = necesita ayuda 1 = se alimenta solo con dificultad 2 = se alimenta solo sin dificultad	<input type="checkbox"/>	
<b>O Se considera el paciente que está bien nutrido?</b> 0 = malnutrición grave 1 = no lo sabe o malnutrición moderada 2 = sin problemas de nutrición	<input type="checkbox"/>	
<b>P En comparación con las personas de su edad, cómo encuentra el paciente su estado de salud?</b> 0.0 = peor 0.5 = no lo sabe 1.0 = igual 2.0 = mejor	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<b>Q Circunferencia braquial (CB en cm)</b> 0.0 = CB < 21 0.5 = 21 ≤ CB ≤ 22 1.0 = CB > 22	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<b>R Circunferencia de la pantorrilla (CP en cm)</b> 0 = CP < 31 1 = CP ≥ 31	<input type="checkbox"/>	
Evaluación (máx. 16 puntos)		
Cribaje		
Evaluación global (máx. 30 puntos)		
Evaluación del estado nutricional		
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

Ref Vellas B, Villars H, Abellan G, et al. Overview of the MNA® - Its History and Challenges. J Nut Health Aging 2008 ; 10 : 456-465.  
 Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice : Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). J Geront 2001 ; 56A : M366-371.  
 Guigoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us? J Nutr Health Aging 2006 ; 10 : 466-487.  
 © Société des Produits Nestlé SA, Trademark Owners.  
 © Société des Produits Nestlé SA 1994, Revision 2009.  
 Para más información: [www.mna-elderly.com](http://www.mna-elderly.com)

Figura 2. Mini NutritionalAssessment (MNA) y Mini NutritionalAssessment Short Form (MNA-SF)

## Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)

Es un método de cribado validado, sencillo y rápido de realizar. Puede emplearse tanto a nivel ambulatorio como hospitalario. El MUST (Figura 3) predice además la duración de la estancia hospitalaria y la mortalidad. Es de destacar como positivo que incorpora un plan de actuación, debe repetirse en pacientes hospitalizados semanalmente, en pacientes con atención domiciliaria al mes y en pacientes ambulatoria anualmente. Se basa en la relación existente entre la alteración nutricional y funcional del organismo. Fue desarrollado tras el análisis de otros test estructurados existentes y para poder ser aplicados por equipos multidisciplinares. Incorpora un plan de actuación que desarrolla instrucciones para las medidas antropométricas o maniobras de actuación de éstas (altura de la rodilla o arco del brazo).

### ‘Malnutrition Universal Screening Tool’<sup>®</sup>

(Instrumento universal para el cribado de la malnutrición)

---

**‘MUST’**

El ‘MUST’ es un instrumento de cribado de cinco pasos, diseñado para identificar a **adultos** malnutridos, con riesgo de malnutrición (desnutrición) u obesos. Incluye además unas directrices de tratamiento que pueden emplearse para desarrollar un plan de cuidados.

Está pensado para usarse en hospitales, ambulatorios y otros medios de atención sanitaria y puede ser utilizado por todos los profesionales sanitarios.

**Esta guía contiene:**

- Un diagrama con los 5 pasos que deben seguirse para el cribado y el tratamiento
- Una tabla para calcular el IMC
- Tablas para puntuar la pérdida de peso
- Medidas alternativas en caso de que no pueda obtenerse el IMC a partir del peso y la estatura.

**Los 5 pasos del ‘MUST’**

**Paso 1**  
**Mida la estatura y el peso y calcule la puntuación del IMC utilizando la tabla adjunta. Si no puede obtener la estatura ni el peso, utilice los procedimientos alternativos que se muestran en esta guía.**

**Paso 2**  
**Anote el porcentaje de pérdida de peso involuntaria y la puntuación con ayuda de las tablas adjuntas.**

**Paso 3**  
**Determine el efecto y la puntuación de las enfermedades agudas.**

**Paso 4**  
**Sume las puntuaciones de los pasos 1, 2 y 3 para obtener el riesgo global de malnutrición.**

**Paso 5**  
**Utilice las directrices de tratamiento y/o las normas locales para desarrollar un plan de cuidados.**

Consulte el Manual explicativo ‘MUST’ si desea más información acerca de cuando no se puede determinar el peso ni la estatura o cuando se realicen cribados de grupos de pacientes en los que se precise atención especial para la interpretación de los resultados (p. ej., aquellos con trastornos hídricos, escayolas, amputaciones o enfermedades críticas, así como en las mujeres embarazadas o lactantes). El manual también puede utilizarse con fines de formación. Consulte el Informe ‘MUST’ para obtener datos de apoyo. Tenga en cuenta que el ‘MUST’ no se ha diseñado para detectar insuficiencias ni aportes excesivos de vitaminas y minerales, **y que solo debe usarse en adultos.**

Figura 3. Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)

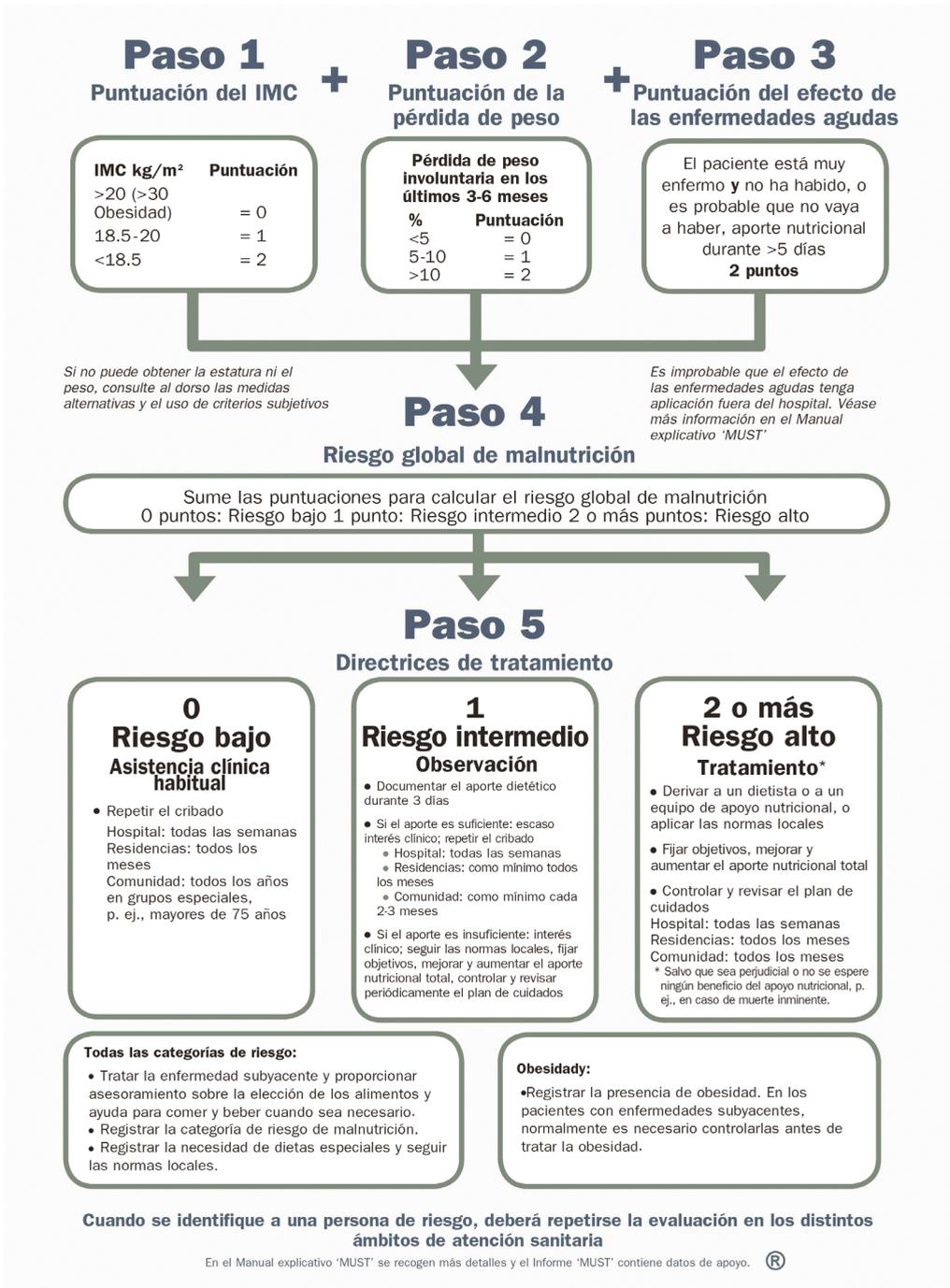


Figura 3. Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)

## ® Medidas alternativas y consideraciones

### Paso 1: IMC (índice de masa corporal)

#### Cuando no sea posible medir la estatura

- Utilice un valor documentado recientemente o la estatura indicada por el propio paciente (si es fiable y razonable).
- Si el paciente no conoce su estatura o no es capaz de indicarla, utilice una de las medidas alternativas para calcularla (cúbito, altura de la rodilla o semienvergadura).

### Paso 2: Pérdida de peso involuntaria reciente

Cuando no sea posible calcular la pérdida de peso reciente, utilice el valor indicado por el propio paciente (si es fiable y razonable).

### Criterios subjetivos

Cuando no sea posible obtener la estatura, el peso ni el IMC, los siguientes criterios relacionados con ellos le ayudarán a calcular, basándose en su criterio profesional, la categoría de riesgo nutricional del paciente. Tenga en cuenta que estos criterios deben utilizarse juntos y no por separado como alternativas a los pasos 1 y 2 del 'MUST' y que no están pensados para asignar una puntuación. Puede emplear el perímetro braquial (medido a la altura media del brazo) para calcular la categoría del IMC y confirmar su impresión general del riesgo nutricional del paciente.

#### 1. IMC

- Impresión clínica: delgado, peso aceptable, sobrepeso. También puede indicarse emaciación evidente (muy delgado) y obesidad (gran sobrepeso).

#### 2. Pérdida de peso involuntaria

- La ropa o las joyas se han quedado grandes (adelgazamiento).
- Antecedentes de disminución del consumo de alimentos, pérdida del apetito o problemas de deglución durante 3-6 meses y enfermedad subyacente o discapacidades psicosociales o físicas que tienden a provocar adelgazamiento.

#### 3. Efecto de las enfermedades agudas

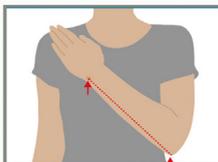
- Enfermedad grave y no ha habido, o es probable que no vaya a haber, aporte nutricional durante más de 5 días.

## Medidas alternativas: instrucciones y tablas

Cuando no pueda obtener la estatura, utilice la longitud del antebrazo (cúbito) para calcularla con ayuda de las tablas que aparecen más abajo.

*(Consulte en el Manual explicativo 'MUST' los detalles de otras medidas alternativas (altura de la rodilla y semienvergadura) que también pueden emplearse para calcular la estatura).*

### Cálculo de la estatura a partir de la longitud del cúbito

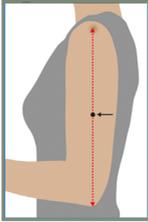


Mida la distancia entre el codo (olécranon) y el punto medio del hueso prominente de la muñeca (apófisis estiloides) (si es posible, del brazo izquierdo).

Figura 3. Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)

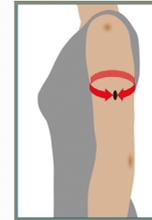
Estatura (m)	Varones (<65 años)	1.94	1.93	1.91	1.89	1.87	1.85	1.84	1.82	1.80	1.78	1.76	1.75	1.73	1.71
	Varones (≥65 años)	1.87	1.86	1.84	1.82	1.81	1.79	1.78	1.76	1.75	1.73	1.71	1.70	1.68	1.67
Longitud del cúbito (cm)		32.0	31.5	31.0	30.5	30.0	29.5	29.0	28.5	28.0	27.5	27.0	26.5	26.0	25.5
Estatura (m)	Mujeres (<65 años)	1.84	1.83	1.81	1.80	1.79	1.77	1.76	1.75	1.73	1.72	1.70	1.69	1.68	1.66
	Mujeres (≥65 años)	1.84	1.83	1.81	1.79	1.78	1.76	1.75	1.73	1.71	1.70	1.68	1.66	1.65	1.63
Estatura (m)	Varones (<65 años)	1.69	1.67	1.66	1.64	1.62	1.60	1.58	1.57	1.55	1.53	1.51	1.49	1.48	1.46
	Varones (≥65 años)	1.65	1.63	1.62	1.60	1.59	1.57	1.56	1.54	1.52	1.51	1.49	1.48	1.46	1.45
Longitud del antebrazo (cm)		25.0	24.5	24.0	23.5	23.0	22.5	22.0	21.5	21.0	20.5	20.0	19.5	19.0	18.5
Estatura (m)	Mujeres (<65 años)	1.65	1.63	1.62	1.61	1.59	1.58	1.56	1.55	1.54	1.52	1.51	1.50	1.48	1.47
	Mujeres (≥65 años)	1.61	1.60	1.58	1.56	1.55	1.53	1.52	1.50	1.48	1.47	1.45	1.44	1.42	1.40

#### Cálculo de la categoría del IMC a partir del perímetro braquial



El paciente debe doblar el brazo izquierdo por el codo, formando un ángulo de 90 grados y mantener el brazo paralelo al costado. Mida la distancia entre la protuberancia ósea del hombro (acromion) y el extremo del codo (olécranon). Marque el punto intermedio.

Pida al paciente que baje el brazo y mida el perímetro alrededor de la marca, asegurándose de que la cinta métrica esté ajustada, pero sin apretar.



Si el perímetro braquial es < 23,5 cm, es probable que el IMC sea <20 kg/m<sup>2</sup>.  
Si el perímetro braquial es > 32,0 cm, es probable que el IMC sea >30 kg/m<sup>2</sup>.

El uso del perímetro braquial proporciona una indicación general del IMC y no se ha diseñado para generar una puntuación real para usarse con el 'MUST'. Si desea más información acerca del uso del perímetro braquial, consulte el *Manual explicativo 'MUST'*.

Figura 3. *Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)*

### **Malnutrition Screening Tool (MST)**

Método de cribado rápido y sencillo que se basa en la valoración reciente del apetito y la pérdida de peso. Clasifica a los pacientes en: sin riesgo de desnutrición y con riesgo de desnutrición. La ventaja sobre otros métodos es que no requiere la realización de ningún cálculo y además puede ser cumplimentado por el propio paciente, un familiar o cuidador, además del personal sanitario. El MST ha sido validado en pacientes hospitalizados en general, en pacientes ambulatorios en tratamiento con radioterapia y en pacientes ambulatorios tratados con quimioterapia (Figura 4).

MST: Malnutrition screening tool <sup>®</sup>

- Valora el apetito y la pérdida involuntaria de peso.
- A pesar de no estar específicamente validado en HD, su rapidez y sencillez hacen que sea una herramienta útil para la identificación de pacientes en riesgo de desnutrición, susceptibles de intervenciones nutricionales tempranas.

---

Cruz et al. (2017). Frecuencia de riesgo de desnutrición según la Escala de Tamizado para Desnutrición (MST) en un servicio de Medicina Interna. Revista médica de Chile, 145(4), 449-457

Preguntas	Puntaje
<b>1. ¿Ha perdido peso de manera involuntaria recientemente?</b>	
No _____	0
No estoy seguro _____	2
<b>Si ha perdido peso ¿cuántos kilogramos?</b>	
1-5 kg _____	1
6-10 kg _____	2
11-15 kg _____	3
> 15 kg _____	4
No estoy seguro _____	0
<b>2. ¿Ha comido menos de lo normal a causa de disminución del apetito?</b>	
No _____	0
Si _____	1

MST = 0 o 1 sin riesgo. MST ≥ 2 en riesgo de desnutrición.

Figura 4. *Malnutrition Screening Tool* (MST)

### Nutritional Risk Screening 2002 (NRS 2002)

Su propósito es detectar el riesgo de desnutrición en el ámbito hospitalario recomendado desde la ESPEN (European Society for Clinical Nutrition and Metabolism) en 2003. Clasifica a los pacientes dependiendo del grado de malnutrición y de la severidad de la enfermedad de base. Incluye los tres primeros pasos del MUST y un cuarto componente que depende de la gravedad de la enfermedad. Es sencillo y rápido de completar. La edad se considera un factor de riesgo añadido si supera los 70 años.

Primera parte del NRS-2002: Si la contestación al alguna de las preguntas es Si se pasa a la segunda parte del cribado.

Segunda parte del NRS-2002: Puntuación ≥ 3: el paciente está en riesgo nutricional y se iniciará un plan nutricional. Puntuación < 3: reevaluación semanal del paciente.

El screenig final valora la situación nutricional y recoge la gravedad de la enfermedad, según el incremento de los requerimientos nutricionales que condicionan de forma general. El resultado positivo del filtro puede ocurrir en pacientes severamente enfermos sin datos relevantes de desnutrición o en pacientes con desnutrición severa sin la presencia de ninguna enfermedad que aumente los requerimientos teóricamente y también en situaciones intermedias de ambas.

El NRS 2002 indica necesidad de tratamiento nutricional si el resultado de la puntuación global de cribado es = 3 (Figura 5).

Screening inicial		si	no
1	IMC <20,5		
2	El paciente ha perdido peso en los últimos 3 meses		
3	El paciente ha disminuido su ingesta en la última semana		
4	Está el paciente gravemente enfermo		

Si la respuesta es afirmativa en alguno de los 4 apartados, realice el screening final (tabla 2).  
 Si la respuesta es negativa en los 4 apartados, reevalúe al paciente semanalmente. En caso de que el paciente vaya a ser sometido a una intervención de cirugía mayor, valorar la posibilidad de soporte nutricional perioperatorio para evitar el riesgo de malnutrición

ESTADO NUTRICIONAL		SEVERIDAD DE LA ENFERMEDAD (Incrementa requerimientos)	
NORMAL Puntuación: 0	Normal	Ausente Puntuación: 0	Requerimientos nutricionales normales
DESNUTRICIÓN LEVE Puntuación: 1	Pérdida de peso >5% en los últimos 3 meses o ingesta inferior al 50-75% en la última semana	Leve Puntuación: 1	Fractura de cadera, pacientes crónicos, complicaciones agudas de cirrosis, EPOC, hemodiálisis, diabetes, enfermos oncológicos
DESNUTRICIÓN MODERADO Puntuación: 2	Pérdida de peso >5% en los últimos 2 meses o IMC 18,5-20,5 + estado general deteriorado o ingesta entre el 25%-60% de los requerimientos en la última semana	Moderada Puntuación: 2	Cirugía mayor abdominal AVC, neumonía severa y tumores hematológicos
DESNUTRICIÓN GRAVE Puntuación: 3	Pérdida de peso mayor del 5% en un mes (>15% en 3 meses) o IMC <18-5 + estado general deteriorado o ingesta de 0-25% de los requerimientos normales la semana previa	Grave Puntuación: 3	Traumatismo craneoencefálico, trasplante medular. Pacientes en cuidados intensivos (APACHE>10).
Puntuación: +		Puntuación: = Puntuación total:	
Edad si el paciente es > 70 años sumar 1 a la puntuación obtenida = puntuación ajustada por la edad			
<b>Si la puntuación es ≥3 el paciente está en riesgo de malnutrición y es necesario iniciar soporte nutricional.</b>			
<b>Si la puntuación es &lt;3 es necesario reevaluar semanalmente. Si el paciente va a ser sometido a cirugía mayor, iniciar soporte nutricional perioperatorio.</b>			

NOTA: Prototipos para clasificar la severidad de la enfermedad:

- Puntuación 1: Paciente con enfermedad crónica ingresado en el hospital debido a complicaciones. El paciente está débil pero no encamado. Los requerimientos proteicos están incrementados, pero pueden ser cubiertos mediante la dieta oral o suplementos.
- Puntuación 2: Paciente encamado debido a la enfermedad, por ejemplo, cirugía mayor abdominal. Los requerimientos proteicos están incrementados notablemente pero pueden ser cubiertos, aunque la nutrición artificial se requiere en muchos casos.
- Puntuación 3: Pacientes en cuidados intensivos, con ventilación mecánica, etc. Los requerimientos proteicos están incrementados y no pueden ser cubiertos a pesar del uso de nutrición artificial. El catabolismo proteico y las pérdidas de nitrógeno pueden ser atenuadas de forma significativa.

Kondrup J et al. Nutritional Risk Screening (NRS 2002): Clin Nutr, 2003.

Figura 5. Nutritional Risk Screening 2002 (NRS 2002)

### VSG (Valoración Subjetiva Global)

Es un método que clasifica a los pacientes de forma subjetiva en base a datos obtenidos de la historia clínica y la exploración física. Difiere de otros métodos de cribado en que incluye una valoración funcional. Al ser una valoración subjetiva requiere ser realizado por personal experimentado, pero su aprendizaje es fácil y requiere poco tiempo para su realización. Es el método de cribado recomendado por la ASPEN en sus guías del 2002.

#### VALORACIÓN SUBJETIVA GLOBAL

Paciente:			
Edad:		FECHA:	
Cama:		Nº Hº:	
DIAGNÓSTICO:			
PÉRDIDA DE PESO en los últimos SEIS MESES:			
En las últimas DOS SEMANAS: Incremento <input type="checkbox"/> No cambio <input type="checkbox"/> Descenso <input type="checkbox"/>			
Interferencia de ascitis y edemas <input type="checkbox"/>			
MODIFICACIÓN EN LA DIETA: SÍ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> DURACIÓN SEMANAS: MESES:			
ALIMENTACIÓN:			
Sólida subóptima <input type="checkbox"/> Semisólida <input type="checkbox"/> Líquida completa <input type="checkbox"/> Líquida hipocalórica <input type="checkbox"/> Ayuno <input type="checkbox"/>			
SÍNTOMAS DIGESTIVOS (> dos semanas)			
DISFAGIA <input type="checkbox"/> NÁUSEAS <input type="checkbox"/> VÓMITOS <input type="checkbox"/> DIARREA <input type="checkbox"/>			
DOLOR ABDOMINAL <input type="checkbox"/> ANOREXIA <input type="checkbox"/> ESTREÑIMIENTO <input type="checkbox"/>			
CAPACIDAD FUNCIONAL Sin disfunción <input type="checkbox"/> Con disfunción <input type="checkbox"/> Duración: Semanas			
Trabajo limitado <input type="checkbox"/> Ambulatorio <input type="checkbox"/> Encamado <input type="checkbox"/>			
ESTRÉS METABÓLICO			
No estrés <input type="checkbox"/> Estrés bajo <input type="checkbox"/> Estrés moderado <input type="checkbox"/> Estrés alto <input type="checkbox"/>			
EXPLORACIÓN BÁSICA			
Pérdida grasa subcutánea (tríceps tórax) <input type="checkbox"/> Masa muscular (cuadriceps, deltoides) <input type="checkbox"/>			
Edemas maleolares <input type="checkbox"/> Edema sacro <input type="checkbox"/> Ascitis <input type="checkbox"/>			
VALORACIÓN SUBJETIVA GLOBAL			
NORMONUTRIDO <input type="checkbox"/> DESNUTRICIÓN MODERADA <input type="checkbox"/> SEVERA <input type="checkbox"/>			

Figura 6. Valoración Subjetiva Global (tomado del Proceso de soporte de Nutrición Clínica y Dietética. Junta de Andalucía, Conserjería de Salud y Familia).

## MÉTODOS DE CRIBADO AUTOMATIZADOS: CONUT y FILNUT

Además de los métodos clínicos de cribado nutricional analizados hasta ahora, existen métodos automatizados y métodos mixtos que se están empleando en algunos hospitales de nuestro país.

Los métodos automatizados se basan fundamentalmente en datos analíticos relacionados con la desnutrición (albúmina, colesterol total y linfocitos totales), aunque también captan datos objetivos útiles para el cribado (diagnóstico, edad, duración y evolución del proceso, etc.) disponibles en la base de datos del sistema operativo de cada hospital. Los datos analíticos reciben una puntuación automática y en una fase posterior un experto en nutrición examina los datos de cada paciente para emitir un informe definitivo de valoración de riesgo nutricional. Para esto se tiene en cuenta los datos analíticos, demográficos y del juicio del ingreso. Esta herramienta tiene una sensibilidad de 92,3 y especificidad de 85. Se ha comprobado también su alto valor predictivo para el riesgo de aparición de úlceras por decúbito, y de mortalidad en pacientes con riesgo moderado- grave.

Los métodos mixtos incorporan además los parámetros clínicos y antropométricos necesarios para la valoración nutricional (INFORNUT).

### FILNUT

Es la primera fase de filtro del proceso INFORNUT, constituye una herramienta válida, sensible y específica para el cribado nutricional al ingreso.

Este es un proceso de cribado automatizado de detección sistemática y valoración precoz de pacientes desnutridos al ingreso hospitalario.

### CONUT

Es una herramienta informática desarrollada por la Unidad de Nutrición del Hospital de la Princesa de Madrid y avalada por la SENPE que permite la detección precoz de la malnutrición. Se basa en la utilización sistemática de datos demográficos del Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD), del servicio de admisión y otras fuentes de información interna (Farmacia, Nutrición Clínica y Dietética) y datos de laboratorio (albúmina sérica, colesterol, linfocitos totales y hematocrito).

Tabla 1. FILNUT escala

Riesgo de desnutrición	Sin riesgo	Bajo	Medio	Alto
Albumina	$\geq 3,5$	3,49 - 3	2,59 - 2,5	$< 2,5$
Puntuación	0	2	4	6
Prealbumina sérica (mg/dl)*	$\geq 18$	17,99 - 15,01	1,5 - 10	$< 10$
Puntuación	0	2	4	6
Proteínas totales (g/dl)*		$\geq 5$	$< 5$	
Puntuación		0	5	
Linfocitos***totales/ml	$\geq 1600$	1599 - 1200	1999 - 800	$< 800$
Puntuación	0	1	2	3
Colesterol***total (mg/dl)	$\geq 180$	140 - 170	100 - 139	$< 139$
Puntuación	0	1	2	3
Puntuación total	0 - 1	2 - 4	5 - 8	9 - 12

## INFORNUT

Es una herramienta de detección sistemática de desnutrición al ingreso hospitalario que se aplica en el Hospital Virgen de la Victoria de Málaga, implica a muchos profesionales del medio hospitalario, desde los médicos asistenciales directos, el equipo de soporte nutricional, los servicios de laboratorio, documentación clínica e informática. El proceso integra la solicitud del perfil nutricional al ingreso con: recuentos de linfocitos, albúmina sérica por turbidimetría y colesterol total, para detectar a los pacientes con alguna alteración analítica sugestiva de riesgo nutricional.

Las condiciones del filtro aplicadas por INFORNUT son: albúmina  $< 3,5$ g/dL y/o prealbumina  $< 18$ mg/dL con o sin linfocitos totales  $< 1600$ cel/ml y/o colesterol total  $< 180$ mg/dL, (estos datos se integran, junto con los datos demográficos del paciente, diagnóstico al ingreso hospitalario y prescripción de nutrición artificial en base de datos de farmacia. Se emite un informe de riesgo nutricional, que se completa con datos antropométricos, de pérdida de peso e ingesta por el personal asistencial directo de los pacientes seleccionados (médico y personal de enfermería responsable). El informe final notifica el riesgo de desnutrición (tipo y grado según Clasificación Internacional Enfermedades CIE).

Tabla 2. Proceso INFORNUT

	Parámetros	No desnutrición	Desnutrición		
			Leve	Moderada	Grave
Parámetros calóricos	<b>IMC</b>	≥ 18,5 - 25	17 - 18,4	16 - 16,9	< 16
	<b>CB (cm)</b>			< 23,5	
	<b>% Pérdida de peso:</b>				
	2 semanas	< 1	1 - < 1,5	1,5 - < 2,5	≥ 2,5
	1 mes	< 1,5	1,5 - < 2,5	2,5 - < 5	≥ 5
	3 meses	< 2,5	2,5 - < 5	5 - < 7,5	≥ 7,5
	6 meses	< 5	5 - < 7,5	7,5 - < 10	≥ 10
	7-12 meses	< 7,5	7,5 - < 10	10 - < 15	≥ 15
	<b>Colesterol (mg/dl)</b>	≥ 180	140 - 179	100 - 139	< 100
Parámetros calórico-proteicos	<b>Linfocitos</b>	≥ 1.600	1.200 - 1.599	800 - 1.199	< 800
Parámetros proteicos	<b>Albumina (g/dl)</b>	≥ 3,5	2,8 - 3,49	2,1-2,79	< 2,1
	<b>Proteínas (g/dl)</b>			< 5	
	<b>Prealbumina (mg/dl)</b>	≥ 18	> 15 - 17,99	10 - 15	< 10

Los Informes de Riesgo por Desnutrición (InfoR<sub>MD</sub>) incluyen una orientación diagnóstica basada en estos valores, así como una orientación terapéutica de soporte nutricional.

Adaptado de: Documento SENPE-SEDOM Nutr Hosp. 2008; 23(6):536-540.

#### ALGORITMO DE ORIENTACIÓN DIAGNOSTICA NUTRICIONAL HOSPITAL VIRGEN DE LA VICTORIA

##### Parámetros a utilizar:

Excepto PP se valorarán según tablas acuerdo SENPE-SEDOM.

##### CRITERIOS CALÓRICOS

Índice de Masa Corporal (IMC). Colesterol Total (COL) mg/dL.

Pérdida de Peso en un tiempo (PP). Se valora según tabla acordada en Comisión de Nutrición.

##### CRITERIOS PROTÉICOS

Albumina Sérica (ALB) g/L. Prealbumina sérica (PREALB) mg/dL.

Proteínas totales (PROT) a considerar si <5g/L.

Linfocitos totales (LINF) cel/mm<sup>3</sup> (preferentemente proteico).

Orientación diagnóstica:

Los CIE-9 resaltados en negrita son los que comportan CCM.

- **DESNUTRICIÓN PROTEICA** (en cualquier grado): **260**

ALB<2,8 ó PREALB<1,5 ó PROT<5

Y

Pérdida de peso<leve en cuadro pérdida de peso/tiempo.

Y

IMC>=18,5. Calculado por peso y talla, o por ser CB>=23,5 por no poder pesar.

Si campo vacío en ALB y PREALB, Y PT<5: generar en el informe, en el apartado de orientación diagnóstica, una llamada de atención "Valorar solicitar perfil analítico de Estado Nutricional".

- **DESNUTRICIÓN CALÓRICA**

GRADOS: LEVE...263,1 MODERADA...263,0 GRAVE...261

IMC ó PP (tabla 1) en sus grados de severidad. En discordancia: el de mayor gravedad.

SIN

ALB<3,5 ó PREALB<=18 ó PROT<5. Si existe ALB y es <= de 3,5 debe aparecer.

- **DESNUTRICIÓN CALORICO - PROTEICA**

GRADOS: LEVE...263,8 MODERADA...263,8 GRAVE ...262.

Parámetros Calóricos IMC o PP (tabla 1) -en su mayor grado- y parámetros proteicos ALB o PREALB- en su mayor grado-. Confrontados calóricos y proteicos, si discordancia: el de mayor gravedad.

Si campo vacío en ALB y PREALB, Y PT<5, valorar como criterio proteico moderado. En ese caso: generar en el informe una llamada de atención: "Valorar solicitar perfil analítico de Estado Nutricional".

Si campo vacío en IMC y PP y Circunferencia del brazo (CB)<23,5 evaluar como calórico-proteica con el grado de criterio proteico más grave.

- **DESNUTRICIÓN CALÓRICO PROTEICA DE GRADO NO ESPECIFICADO....263,9**

ALB<3,5 ó PREALB<=18 ó PROT<5

Y

COL<140 ó LINF 1200

SIN

Criterio calórico IMC ó PP valorados y CB>=23,5.

En este caso generar en el informe, en el apartado de orientación diagnóstica, una llamada de atención "Valorar pérdida de peso e IMC, en **cuanto sea posible**".

## DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA

Sin una valoración de enfermería completa, no puede haber un diagnóstico enfermero, ni tampoco se pueden identificar intervenciones enfermeras basadas en la evidencia y centradas en el paciente. La valoración no debería realizarse para rellenar los espacios en blanco de un formulario o una pantalla de ordenador." Si esta forma de valoración le suena, ¡es el momento de echarle un nuevo vistazo al propósito de la valoración!" (Jones, Herdman, de Cássia, & Butcher, 2021)

Según la Teoría de las Necesidades Humanas Básicas de Horta. João Pessoa, Paraíba, si utilizamos los Diagnósticos de enfermería CIPE® más frecuentes serían: Dentadura, Deteriorada", "Condición Nutricional, Deteriorada" Condición Nutricional, Positiva y Capacidad para alimentarse, Deteriorada.

Según North American Nursing Diagnosis Association (NANDA), tendríamos deterioro de la integridad cutánea, desequilibrio nutricional y conocimientos deficientes.

## CONCLUSIONES

No existe un sistema de cribado nutricional único, ni universalmente aceptado que identifique a los pacientes malnutridos, pero sí es imprescindible que se realice uno de ellos, en aquellos pacientes con heridas crónicas con el fin de detectar los pacientes en riesgo de desnutrición, obtener el diagnóstico enfermero y nutricional adecuado, para efectuar una intervención precoz.

# BIBLIOGRAFÍA

Alianza más nutridos. Métodos de cribado. Consultado en 2023/04/2. Disponible en: Métodos de cribado | Más Nutridos (alianzamasnutridos.es)

Bauer JM, Kaiser MJ, Anthony P, Gugoz Y, Sieber CC. The Mini Nutritional Assessment Its history, today's practice and future perspectives. NCP. 2008; 23: 388-96.

García de Lorenzo A, Álvarez Hernández J, Planas M, Burgos R, Araujo K. Multidisciplinary consensus on the approach to hospital malnutrition in Spain. Nutr Hosp. 2011; 26(4): 701-10.

González-Madroño A, Mancha A, Rodríguez FJ, Culebras J, de Ulibarri JI. Confirming the validity of the CONUT system for early detection and monitoring of clinical undernutrition, comparison with two logistic regression models developed using SGA as the gold standard. NutrHosp. 2012; 27(2): 574-81.

Gómez-Candela C, Labajos RS, García-Vazquez N, Pérez MV, Martínez MM, Fontecha CS, Palma-Milla S. Proceso completo de implantación de un sistema de cribado de riesgo nutricional en el Hospital Universitario La Paz de Madrid. NutrHosp. 2013; 28(6): 2165-74.

Hellena Ferreira Brasil<sup>1</sup> M, Viana Santos<sup>1</sup> GC, Ferreira da Silva<sup>1</sup> D, Gomes Araújo Morais<sup>1</sup> YJ, Lima Gomes<sup>1</sup> GL, Rodrigues Lopes de Oliveira<sup>1</sup> FM. Diagnósticos de enfermería relacionados con la nutrición de adultos mayores hospitalizados mediante la CIPE®: estudio transversal ISSN:1676-4285. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/03/1151564/6447-es.pdf>

Jensen GL, Compher C, Sullivan DH, Mullin GE. Recognizing Malnutrition in Adults: definitions and Characteristics, Screening, Assessment, and Team Approach. JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2013; 37: 802-7.

Kaiser MJ, Bauer JM, Ramsch C, Uter W, Guigoz Y, Cederholm T, et al. MNA-International Group. Validation of the Mini Nutritional Assessment short-form (MNA-SF): a practical tool for identification of nutritional status. J NutrHealthAging. 2009; 13: 782-8.

Kondrup J, Rasmussen HH, Hamberg OLE, Stanga Z. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. Clin Nutr. 2003; 22(3): 321-36.

Olveira Fuster G. Manual de Nutrición Clínica y Dietética 2ª edición. Ediciones Diaz de Santos; 2008.

Proceso de Soporte. Nutrición clínica y dietética. Consultado en 2023/04/2 [Sevilla]: Consejería de Salud, [2006] 169 p. ; 24 cm + 1 CDROM 1. Evaluación nutricional 2. Dietética 3. Terapia nutricional 4. Calidad de la atención de salud 5. Pautas prácticas I. Andalucía. Consejería de Salud WB 400.

Russel M, Stebier M, Brantley S, Freeman AM, Lefton J, Malone AM, et al. American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN) and American Dietetic Association (ADA): standards of practice and standards of professional performance for registered dietitians (generalist, specialty and advanced) in nutrition support. NCP. 2007; 22: 558-86.

Stratton RJ, King CL, Stroud MA, Jackson AA, Elia M. Malnutrition Universal Screening Tool predicts mortality and length of hospital stay in acutely ill elderly. Br J Nutr. 2006; 95(02): 325-30.

Tomás Martín Folgueras. Gestión en Nutrición Clínica. Nutr Hosp. 2015;31(Supl. 5):5-15 ISSN 0212-1611 • CODEN NUH0EQ S.V.R. 31.

Villalobos Gámez JL, Guzmán de Damas JM, García-Almeida JM, Galindo MM, Rioja Vázquez R, Enguix Armada A, Bernal Losada O. Filnut-escala: justificación y utilidad en el cribaje de riesgo por desnutrición dentro del proceso in-fornut. Farmacia Hospitalaria. 2010; 34(5): 231-6.

## VALORACIÓN NUTRICIONAL: TÉCNICAS MÁS EMPLEADAS

Guillermo Molina-Recio y Alfonso Sevillano-Jiménez

La valoración nutricional de un sujeto consiste en la determinación de su nivel de salud y bienestar, desde una perspectiva nutricional, por lo que supone evaluar el grado en que las demandas fisiológicas, bioquímicas y metabólicas (que, como hemos visto con anterioridad, dependen de la edad, el género, la actividad física, la situación fisiológica o fisiopatológica, etc.), están cubiertas a través de la alimentación. Es decir, se trata de ver si se mantiene un estado nutricional adecuado, que puede ser definido como el equilibrio entre las necesidades nutricionales (macronutrientes, micronutrientes y agua) y los patrones dietéticos (ingestas). Tras un cribado nutricional adecuado, realizado con la finalidad de una detección temprana de pacientes con riesgo de padecer malnutrición (ya sea por exceso o por defecto), la valoración tiene como objetivo identificar sus causas y así poder diseñar e implementar intervenciones o programas que las prevengan o corrijan.

La valoración del estado nutricional debe englobar los siguientes aspectos:

- **Composición corporal:** que se realiza a través del estudio de las medidas antropométricas.
- **Situación del metabolismo:** para lo que se emplean diferentes parámetros analíticos, pudiendo evaluar tanto las proteínas plasmáticas como el estado inmunológico.
- **Situación fisiopatológica:** que se evalúa a través de la historia clínica y la exploración física.
- **Informe psicosocial:** que hace referencia a la educación y hábitos nutritivos no directamente vinculados al tipo de ingestas (si se come solo o acompañado, número de comidas al día, lugar donde se realiza la ingesta, autopercepción de la imagen corporal, etc.).
- **Historia dietética:** se centra en el estudio de los patrones dietéticos (in-

- gestas de energía y nutrientes) a través de recordatorios de 24 horas y cuestionarios de frecuencia de consumo de alimentos, principalmente. Son útiles para tratar de localizar los hábitos dietéticos que podrían explicar las causas de una determinada situación nutricional.
- Cuestionarios estandarizados o cribados: existe una amplia colección de cuestionarios estandarizados y validados que sirven tanto para el cribado (detección de personas en riesgo) como para el diagnóstico de alteraciones en el estado nutricional.

## COMPOSICIÓN CORPORAL: MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

El valorar el estado nutricional de un individuo o población a través de las medidas antropométricas requiere una metodología adecuada y una valoración precisa. Estos datos están basados en la comparación de distintas medidas corporales, respecto a patrones de referencia.

Las más frecuentes son:

### Medidas directas (antropometría)

- Peso y altura.
- Envergadura del codo o la muñeca.
- Perímetro del brazo.
- Perímetro de la cintura: es una medición muy sencilla y se correlaciona muy bien con los índices de grasa corporal total. Los valores de referencia varían según la raza y población. Así, para individuos de origen caucásico, se considera un factor de riesgo cardiovascular cuando es mayor de 82 cm en mujeres y más de 95 cm. en varones. Cuando estos valores, superan los 90 y 102 cm en mujeres y hombres respectivamente, el riesgo se considera muy elevado.
- Perímetro de la cadera.
- Pliegues cutáneos: tricipital, subescapular, bicipital y abdominal. Como veremos más adelante, algunos pueden ser usador para estimar el porcentaje de grasa corporal.

### Medidas indirectas (elaboradas a partir de las medidas anteriores)

- Variaciones del peso (sirven para medir modificaciones que puedan indicar estados patológicos, especialmente de desnutrición):

- ◇ **Peso actual:** el que se está obteniendo en ese momento.
- ◇ **Peso usual:** el que se ha mantenido de forma espontánea en los últimos 6 meses. En caso de estar siguiendo alguna dieta para disminuir la grasa corporal, se tomará de referencia el peso antes de iniciarla.
- ◇ **Peso ideal:** el obtenido de las tablas correspondientes, según edad, género y altura (Tabla 1). También puede ser usado como referencia para el diagnóstico de malnutrición (por exceso o por defecto) en función del porcentaje de variación con el peso actual (tabla 2). Además, para el caso de desnutrición, también se puede tomar como referencia el tiempo en el que se ha producido este cambio y, de esta manera, estimar la gravedad de la misma (Tabla 3).

$$\text{Índice de peso usual} = \frac{\text{Peso Actual}}{\text{Peso Usual}} \times 100$$

$$\text{Índice de peso ideal} = \frac{\text{Peso Actual}}{\text{Peso Ideal}} \times 100$$

$$\text{Porcentaje de cambio} = \frac{\text{Peso usual} - \text{Peso Actual}}{\text{Peso Ideal}} \times 100$$

Figura 1. Fórmulas de cálculo de pesos

**Complejión:** se estima a través del estudio de la relación entre la altura y el perímetro de la muñeca (Tabla 4), a través de la siguiente fórmula:

$$R = \frac{\text{Altura (en cm)}}{\text{Perímetro de la muñeca (en cm)}}$$

Tabla 1. Peso ideal según Género y Talla

Hombres		Mujeres	
Talla (cm)	Peso ideal (Kg)	Talla (cm)	Peso ideal (Kg)
153	60,5	145	49,8
154	61,9	147	50,1
155	63,0	150	50,1
156	63,0	151	51,3
157	63,1	152	51,8
158	63,9	153	52,1
159	64,6	154	53,3
160	65,3	155	54,2
161	65,4	156	54,6
162	67,2	157	55,1
163	68,1	158	55,1
164	69,5	159	55,4
165	69,8	160	55,8
166	69,5	161	55,9
167	69,9	162	57,8
168	71,4	163	58,2
169	71,7	164	58,9
170	73,7	165	60,3
171	73,7	166	61,4
172	74,3	167	63,2
173	73,3	168	65,9
174	76,4	169	65,3
175	76,8	170	65,1
176	77,8	171	65,3
178	80,0	172	65,5
179	80,1	173	65,5
180	80,6	174	66,5
181	81,0		
182	81,1		
183	82,9		
184	83,3		
185	83,5		
186	83,8		
187	86,0		

**Tabla 2: Grado de desnutrición del peso referido al peso deseable/ideal en porcentaje**

Porcentaje	Grado de desnutrición
<70	Severa
70-90	Moderada
80-90	Leve
90-110	Normal
110-120	Sobrepeso
120	Obesidad

**Tabla 3. Grado de desnutrición en función del peso referido al peso habitual/usual**

Tiempo previo	Grado de desnutrición	
	Leve o Moderada	Severa
<b>1 semana</b>	98-99	< 98
<b>1 mes</b>	95	< 95
<b>3 meses</b>	92,2	< 92,5
<b>6 meses</b>	90	< 90

**Tabla 4. Cálculo de la complejión en función de la relación altura-perímetro de muñeca**

Complejión	Valor de R en mujeres	Valor de R en hombres
Pequeña	Mayor de 10,9	Mayor de 10,4
Mediana	9,9 a 10,9	9,6 a 10,4
Grande	Menos de 9,9	Menos de 9,6

- **Perímetro y área muscular del brazo:** la medición del músculo esquelético (que representa las 2/3 partes de las proteínas corporales totales), nos permitirá estimar la masa muscular. Puede determinarse de diversas maneras. La más simple es la medición del perímetro o circunferencia del brazo (CB). El perímetro mide el compartimiento graso y muscular del brazo, de manera que es posible calcular el perímetro muscular del brazo (CMB) restando a la circunferencia del brazo (CB) el valor del pliegue tricipital. Una medida más exacta de la masa muscular es la obtenida a través del cálculo del área muscular del brazo (AMB), puesto que no incluye al hueso. Ésta

se estima a través de la siguiente fórmula:

$$AMB = \frac{CMB^2}{4 \times 3.1416}$$

Estas estimaciones se han correlacionado con otras medidas más sofisticadas de masa muscular total.

- Índice peso-altura (índice de Quetelet): relaciona el peso y la altura según la siguiente fórmula de fácil aplicación:

$$IMC \text{ (Índice de Masa Corporal)} = \frac{\text{Peso (Kg)}}{\text{Altura (metros)}^2}$$

Por lo que es uno de los más usados (aunque su gran limitación es que no distingue el peso de la masa muscular del peso graso, por lo que individuos muy musculados pueden ser clasificados como obesos). A pesar de estas limitaciones, el cálculo del IMC ha sido recomendado por diferentes sociedades científicas como una medida básica en la evaluación inicial del sobrepeso y la obesidad en personas adultas. (Tabla 5).

Tabla 5. Estado nutricional según IMC	
Clasificación Diagnóstica	Valores límites de IMC (Kg/m <sup>2</sup> )
Peso insuficiente	< 18,5
Peso normal	18,5 - 24,9
Sobrepeso	25 - 26,9
Pre-obesidad	27 - 29,9
Obesidad I	30 - 34,9
Obesidad II	35 - 39,9
Obesidad III (mórbida)	40 - 49,9
Obesidad IV (extrema)	> 50

- Índice Cintura-Talla: se ha encontrado una clara relación entre una elevación de este índice por encima de 0,55 y un incremento en el riesgo metabólico.
- Índice Cintura-Cadera: una relación superior a 1.0 en varones y 0.9 en mu-

jes, está asociada a un aumento de la probabilidad de contraer determinadas enfermedades como la diabetes mellitus, enfermedades coronarias y tensión arterial.

- Porcentaje de grasa corporal: se puede medir a través de bioimpedanciometría o ser estimada por diferentes fórmulas (Siri, Brozek, etc.) a partir de distintos pliegues corporales (tricipital + bicipital + subescapular + supra-ilíaco). (Tabla 6)

Tabla 6. Interpretación del porcentaje de grasa según género		
Rangos de % de grasa	Hombres	Mujeres
Normopeso	hasta 20,0%	hasta 30,0%
Sobrepeso	20,1 - 25,0%	30,1 - 35,0%
Obesidad	mayor de 25,1%	mayor de 35,1%

## CÁLCULO DE LAS NECESIDADES ENERGÉTICAS O GASTO ENERGÉTICO TOTAL (GET)

Las necesidades energéticas pueden ser cubiertas por cualquiera de los principios inmediatos (carbohidratos, proteínas o grasas), siempre que se consuma la cantidad necesaria del nutriente para proporcionar las calorías precisas. Sin embargo, es imprescindible ingerir los tres principios inmediatos para cubrir las necesidades plásticas y reguladoras. En condiciones normales, ante individuos con un peso normal, el aporte energético total deberá ser aquel que iguale sus necesidades energéticas totales, que vienen definidas por: (Figura 2).

### Gasto Metabólico Basal (GMB):

Es la actividad metabólica a desarrollar para el mantenimiento de la vida y las fun-

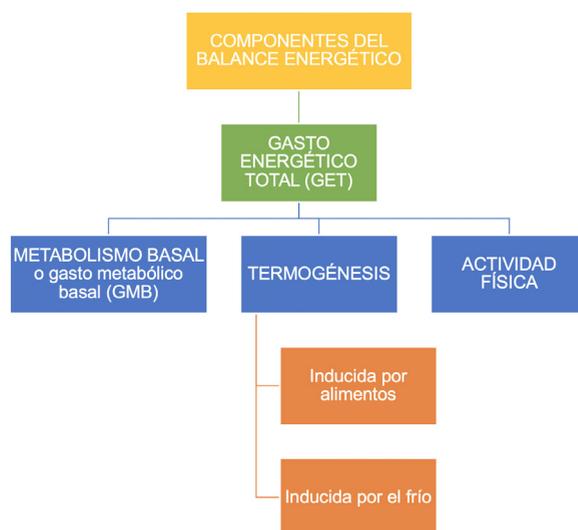


Figura 2. Componentes del gasto energético total

ciones fisiológicas en condiciones basales, que se han definido como:

- Estar Despierto
- En reposo completo
- A temperatura agradable (20° C aproximadamente)
- En ayuno de 12 a 16 horas

Para determinar el gasto metabólico basal de un individuo se pueden utilizar varios métodos:

- Calorimetría directa: mediante un complejo sistema se mide la energía total generada por el organismo. Básicamente se trata de una cámara en la que permanece el individuo en estudio. En dicha cámara hay un serpentín con agua que aumenta su temperatura por la respiración y transpiración del sujeto. También se mide la cantidad de agua y CO<sub>2</sub> formado, así como el O<sub>2</sub> que entra en la cámara. Es un método caro que no se suele usar de manera habitual en el entorno clínico.
- Calorimetría indirecta: con un respirómetro, se mide el consumo de O<sub>2</sub>, que se sabe que está directamente relacionado con la cantidad de sustrato orgánico oxidado en el organismo humano para obtener energía. Y cubrir sus necesidades energéticas. Si se encuentra en condiciones basales obtendremos, entonces, su metabolismo basal.
- Ecuaciones: todos estos métodos anteriores son complejos, costosos y sólo se utilizan en investigación. Por ello, el GMB teórico se estima mediante ecuaciones de predicción a partir de medidas antropométricas (peso, edad, sexo y altura) que se diseñaron por métodos de regresión con datos obtenidos de medidas directas del gasto energético. El peso es la variable más importante y puede ser suficiente junto con el sexo y la edad. Destaca la fórmula corregida de Harris-Benedict (Tabla 7). Como promedio, las necesidades energéticas básicas (MB) de un individuo adulto se estiman en 24 Kcal./Kg/día.

**Tabla 7. Fórmulas de Harris-Benedict revisadas por Mifflin y St Jeor en 1990 y utilizadas en la actualidad**

Hombres	Mujeres
$GMB = (10 \times \text{peso en kg}) + (6,25 \times \text{altura en cm}) - (5 \times \text{edad en años}) + 5$	$GMB = (10 \times \text{peso en kg}) + (6,25 \times \text{altura en cm}) - (5 \times \text{edad en años}) - 161$

## Actividad física

Cualquier actividad física supone un gasto energético mayor que en condiciones basales. La actividad estimula la utilización de mayor cantidad de sustratos energéticos para generar más energía y cubrir el gasto de la actividad. Para producir la combustión de dichos sustratos energéticos se requiere aumentar el consumo de O<sub>2</sub>. Cuanto más intensa sea la actividad y más tiempo se sostenga, mayor será el gasto. En la práctica, existen tablas (destaca la de la FAO/OMS/UNU) que, en función de la actividad descrita por los sujetos, nos ofrecen un factor por el que se debe multiplicar el GMB para calcular el GET (Tabla 9). Éste número se conoce como Factor de Actividad (FA).

**Tabla 8. Coeficiente o factor de actividad (FA) para calcular las necesidades energéticas según sexo, actividad física y periodicidad (FAO/OMS/UNU, 2004)**

	Hombres	Mujeres	Tiempo
<b>Sedentaria</b>	1,2	1,2	Sin actividad
<b>Ligera</b>	1,55	1,56	3 horas semanales
<b>Moderada</b>	1,8	1,64	6 horas semanales
<b>Pesada</b>	2,1	1,82	4-5 horas diarias
<b>Sedentaria</b> Vida cotidiana sin actividad física.			
<b>Ligera</b> Oficinistas, profesionales, empleados, amas de casa. O vida cotidiana + caminar 3,5 km/día a una velocidad de 5 a 6 km/h.			
<b>Moderada</b> Industria ligera, amas de casa sin útiles de aseo mecánicos, estudiantes, dependientes de almacén, soldados sin servicio activo, obreros de construcción, trabajadores agrícolas, pescadores. O vida cotidiana + caminar 11 km/día a una velocidad de 5 a 6 km/h.			
<b>Pesada</b> Trabajadores forestales, leñadores, soldados en servicio activo, atletas, bailarinas, mineros, herreros, obreros de construcción pesada.			

## Termogénesis

Este término hace referencia a la capacidad de generar calor en el organismo como consecuencia de distintas reacciones metabólicas. Destacan dos tipos fundamentales: la inducida por el frío y la inducida por los alimentos. La primera, se refiere al calor que produce nuestro organismo cuando es expuesto a bajas temperaturas, y tiene como fin último mantener nuestro cuerpo a una temperatura que garantice su correcto funcionamiento. En el caso de la termogénesis inducida por los alimentos, hace referencia al efecto estimulador de la producción de calor provocada por el consumo de alimentos, también llamado efecto térmico de los alimentos. La cantidad de calor provocada por cada alimento depende de su composición, pues cada principio inmediato produce un efecto calorífico diferente. Así, por ejemplo, de la energía total que aportan los macronutrientes, el porcentaje que es eliminado en forma de calor es:

- Lípidos: 3% – 4% (precisan poca energía para su aprovechamiento).
- Glúcidos: 10% - 15% (precisan una cantidad media de energía).
- Proteínas: 15% - 30% (necesitan una gran cantidad de energía).

Como norma general, se considera que la termogénesis representa entre alrededor de un 10% del GMB.

De esta manera, el gasto energético total (o las necesidades energéticas diarias) de un individuo, vendrían dadas por la siguiente fórmula:

$$GET = (GMB \times FA) + (0.1 \times GMB)$$

*GET: Gasto Metabólico Basal*

*FA: Factor de Actividad*

*(0.1 x GMB): Representa el 10% del GMB*

## Situaciones especiales

Además, existen una serie de situaciones especiales en las que las necesidades se ven incrementadas:

- Embarazo: el desarrollo del feto aumenta el gasto energético de la madre (y el organismo en formación es mayoritariamente músculo y pobre en grasa). Se necesitan, aproximadamente, 300 Kcal./día suplementarias a

partir del 4<sup>o</sup> mes.

- Lactancia: se requieren alrededor de 120 Kcal. por cada 100 c.c. de leche sintetizados. Aproximadamente 500 Kcal./día suplementarias.
- Fiebre: por cada elevación de la temperatura corporal en 1 grado centígrado, se aumenta un 12% el gasto energético por elevación del GMB.
- Enfermedades y heridas: la activación del sistema inmunitario o de los sistemas de reparación tisular suponen un aumento del gasto energético. En general, debe considerarse un 20% más sobre el GMB para un paciente encamado y un 30% más para un paciente ambulante.
- Crecimiento: durante el primer año de vida se precisan unas 5 Kcal. por gramo de tejido aumentado. Posteriormente, el gasto por crecimiento no suele sobrepasar el 1% de las Kcal. necesarias lo que, en la práctica, no se tiene en cuenta.

## VALORES BIOQUÍMICOS E INMUNOLÓGICOS

Los parámetros bioquímicos también son útiles en la valoración nutricional, aunque pueden verse alterados por otros factores concomitantes, por lo que deben ser interpretados con cautela y en relación con los otros métodos expuestos. Como indicadores, destacan las concentraciones plasmáticas de algunas proteínas de transporte que son sintetizadas por el hígado y que reflejan el estado del compartimento proteico visceral corporal. Las proteínas más utilizadas como referencia y sus valores de normalidad se encuentran indicados en la [Tabla 9](#).

**Tabla 9. Interpretación de los principales parámetros bioquímicos en la valoración nutricional**

	Vida media	Normal	Desnutrición leve	Desnutrición moderada	Desnutrición severa
<b>Albumina g/dl</b>	20 días	3,5 - 4,5	2,8 - 3,5	2,1 - 2,7	< 2,1
<b>Prealbumina mg/dl</b>	2 días	18 - 28	18 - 15	10 - 15	< 10
<b>Transferrina mg/dl</b>	8 - 10 días	250 - 350	150 - 250	100 - 150	< 100
<b>RBP (proteína de unión al retinol) mg/dl</b>	10 horas	2,6 - 7,6	2 - 2,6	1.5 - 2	< 1,5

Otras determinaciones plasmáticas derivadas de la hematimetría (hematocrito, hemoglobina, recuento de hematíes, morfología eritrocitaria, etc.), también pueden aportar información relevante en la valoración nutricional. En otros casos, conocer la situación metabólica del hierro (sideremia, ferritina, índice de saturación y capacidad de saturación de la transferrina) también puede ayudar a clasificar anemias. Por último, niveles de colesterol plasmático inferiores a 120 mg/dl, son habituales en pacientes desnutridos.

La desnutrición también puede originar cambios en el estado inmunológico del sujeto, que pueden estar relacionados con procesos inflamatorios, alterando sus mecanismos de defensa. Por este motivo, la valoración del estado inmunitario se considera una medida indirecta del estado nutricional. Esta capacidad de respuesta inmunitaria suele medirse a través del recuento total de linfocitos. (Tabla 10).

Tabla 10. Clasificación del estado de nutrición según el recuento de linfocitos	
Desnutrición leve	1200 - 2000 linfocitos/mm <sup>3</sup>
Desnutrición moderada	800 - 1200 linfocitos/mm <sup>3</sup>
Desnutrición severa	< 800 linfocitos/mm <sup>3</sup>

## SITUACIÓN FISIOPATOLÓGICA

Aunque es sabido que hay enfermedades que representan un mayor riesgo de desnutrición que otras, el grado de control y respuesta adaptativa a la condición patológica que cada individuo o sus cuidadores, determinará de forma clara su estado nutricional. Por este motivo, la exploración física representa una parte fundamental de la valoración nutricional. Se trata de llevar a cabo un reconocimiento del paciente que tiene como objetivo detectar signos y síntomas de insuficiencia nutricional, aunque algunos de ellos solo se den en situaciones de extrema desnutrición. Generalmente, estos exámenes engloban la valoración de la masa muscular (deltoides, cuádriceps, etc.), del compartimento graso (panículo adiposo), la existencia o no de edemas, signos de enfermedades óseas (cifosis), etc. Un resumen de los principales signos y síntomas por aparatos y sistemas, así como la posible deficiencia que pueden originarlos, se encuentran en la Tabla 11.

**Tabla 11. Exploración física orientada a valorar el estado nutricional (parte 1)**

Aparato / Sistema	Signos	Carencia
<b>Cara</b>	Edema facial, piel seca y descamada. Seborrea nasolabial.	Riboflavina Proteínas
<b>Ojos</b>	Conjuntiva pálida. Manchas de Bitot. Xerosis conjuntival y corneal queratomalacia, Visión nocturna disminuida, fotofobia. Blefaritis angular arco corneal y xantelasmas.	Hierro Vitamina A Riboflavina Piridoxina Hiperlipidemia
<b>Labios</b>	Queilosis angular.	Riboflavina
<b>Lengua</b>	Color magenta. Papilas filiformes. Atrofia o hipertrofia. Glositis.	Riboflavina Ácido fólico Niacina Riboflavina Niacina Folatos Vitamina B
<b>Dientes</b>	Esmalte moteado. Caries. Falta de piezas dentarias. Gingivitis peridental. Hemorragias gingivales.	Fluorosis Consumo excesivo de azúcar Falta de flúor Ácido ascórbico
<b>Pelo</b>	Deslucido, seco, fino y quebradizo, decolorado, tendencia a la calvicie.	Proteínas y menos frecuentemente calorías
<b>Piel</b>	Palidez. Seborrea nasolabial. Petequias y equimosis. Dermatitis escrotal y vulvar. Xerosis, hiperqueratosis folicular. Dermatitis escamosa. Dermatitis de pelagra. Edemas de partes acras.	Hierro, folatos, vitamina B12 Riboflavina Acido ascórbico Vitamina A Riboflavina, zinc Niacina Proteínas y tiamina
<b>Uñas</b>	Coiloniquia.	Hierro
<b>Glándulas</b>	Bocio. Crecimiento de las parótidas.	Yodo Inanición, bulimia

\* La tabla continúa en la página siguiente

**Tabla 11. Exploración física orientada a valorar el estado nutricional (parte 2)**

Aparato / Sistema	Signos	Carencia
<b>Sistema músculo-esquelético</b>	Rosario costochondral. Protuberancias craneales. Craneotabes. Agrandamiento metafisario (muñecas). Reducción de la masa muscular. Pérdida de grasa subcutánea, etc.	Vitamina D Proteínas y calorías
<b>Sistema nervioso</b>	Cambios psicomotores. Confusión mental, parestesias, neuropatía periférica, disminución de los reflejos tendinosos. Demencia y parestesias. Pérdida de la sensibilidad propioceptiva y vibratoria. Demencia y confusión.	Proteínas Tiamina Vitamina B12 Niacina
<b>Aspecto general</b>	Edemas. Deshidratación. Caquexia.	Deficiencia calorías y proteínas.

## INFORME PSICOSOCIAL

Este informe nos permitirá conocer y entender al paciente en un contexto determinado, lo que nos facilitará una mejor comprensión y valoración de la problemática asociada a su patología actual. Básicamente, en este informe se deben recoger datos acerca de:

- Disponibilidad económica.
- Soledad del paciente (aislamiento social).
- Grado de autonomía para la obtención, la preparación y la ingestión de los alimentos.
- Situaciones de marginación.
- Nivel social.
- Nivel cultural.

## HISTORIA CLÍNICA Y DIETÉTICA

En la historia clínica se recogerán todos los datos relativos al estado de salud del sujeto, tanto pasados como presentes, pues éstos nos aportan información de vital importancia para establecer un diagnóstico e identificar exploraciones complementarias adecuadas. En cualquier caso, se hará especial hincapié en todos aquellos aspectos que se considere que incrementan el riesgo de desnutrición. Destacan los siguientes:

- Procesos que incrementen la actividad metabólica: sepsis, traumatismos, cáncer, embarazo, intervenciones quirúrgicas, etc.
- Procesos que incrementan las pérdidas de los nutrientes: diarreas, vómitos, fístulas, diálisis, etc.
- Enfermedades crónicas de larga evolución: cirrosis, diabetes, EPOC, hipertensión arterial, hepatopatía, nefropatía, etc.
- Patología gastrointestinal: enfermedad de Crohn, síndrome colitis ulcerosa, problemas de malabsorción, cáncer digestivo, etc.
- Tratamientos que afecten la biodisponibilidad de los nutrientes: quimioterapia, inmunosupresores, corticoides, etc.
- Dificultades en la masticación: problemas dentarios, traumatismos.
- Disfagia: derivada de estenosis, radioterapia, etc.
- Ayuno prolongado.
- Deshidratación.
- Alergias e intolerancias.
- Alcoholismo y drogodependencias.
- Ansiedad, depresión.
- Trastornos de la conducta alimentaria.

En la historia dietética se deben recoger todos los datos que se encuentren relacionados con los hábitos alimentarios de un paciente y que nos permitan identificar los problemas que pueden tener un efecto adverso sobre su salud o sobre la patología de base. La historia dietética deberá incluir información sobre:

- **Apetito e ingesta:** donde se recogerán datos acerca de los cambios en el gusto o el apetito, estado de la dentición, problemas de masticación o disfagia, cambios en la tolerancia a los alimentos y grado de autonomía para

comer.

- Hábitos dietéticos: sirven para evaluar el patrón diario y de fin de semana, la frecuencia de las comidas que se realizan fuera de casa, el seguimiento de dietas terapéuticas o específicas (étnicas, vegetarianas, etc.), aversiones o exclusiones alimentarias y uso de suplementos.
- Estimación de la ingesta alimentaria: con el objetivo de valorar excesos o carencias en la alimentación. Se lleva a cabo a través de los recordatorios de 24 horas (R24) y de los cuestionarios de frecuencia de consumo de alimentos (CFCA).

### Recordatorios de 24 horas

Son métodos retrospectivos en los que se le pregunta al encuestado acerca de lo que comió el día anterior, por lo que son considerados subjetivos. Se pueden llevar a cabo a través de entrevista personal o telefónica y suelen durar entre 20 y 30 minutos. Consisten en describir y cuantificar la comida y bebida consumidos durante las 24 horas anteriores, desde la primera ingesta de la mañana hasta la última, debiendo anotar el tipo de comida, sus características (fresca, precocinada, congelada...), la cantidad neta consumida, marcas, salsas, aderezos, forma de preparación y cocinado, etc. La información se recoge por medio de un documento predeterminado y siempre es recomendable el uso de material de apoyo (atlas fotográficos de platos, medidas caseras...) para estimar las cantidades de la manera más aproximada posible. Se deben de recoger de dos a cinco R24, cómo mínimo, siendo 3 el estándar (2 en días laborales y otro en día festivo o fin de semana).

Como ventajas, destacan:

- Al ser retrospectivos no se afecta el consumo del sujeto.
- Los R24 sucesivos pueden estimar el consumo individual, así como el comunitario.
- Requieren un tiempo corto de entrevista.
- Tienen una relativamente buena precisión, aumentando con el número de recordatorios administrados (2-3).
- Presentan un elevado grado de respuesta.
- Se pueden administrar a población con bajo nivel cultural.
- Han mostrado validez para evaluar el consumo energético y nutricional (macros y micronutrientes), comparando con pruebas consideradas como

Gold Standards (pruebas de referencia).

Como inconvenientes, caben señalar:

- Dependen de la memoria del entrevistado y de su capacidad descriptora.
- Un solo recordatorio no es válido para estimar el consumo habitual.
- Requieren entrevistadores bien entrenados.
- Presentan dificultad para precisar la estimación (de ahí la idoneidad de usar medidas caseras y atlas fotográficos).
- Existe una tendencia a infra estimar el consumo, sobre todo en niños y ancianos.
- En líneas generales, podemos afirmar que hay una tendencia a sobre estimar las tomas bajas y a infra estimar las altas.

### Cuestionarios de frecuencia de consumo de alimentos

Los CFCA son ampliamente utilizados en estudios epidemiológicos que buscan relación entre la nutrición y diferentes patologías. Fueron concebidos como una herramienta cualitativa para describir los patrones de consumo de la población, con el objetivo de estudiar la ingesta de nutrientes, exposición a ciertas dietas y relación con enfermedades, etc. Como componentes principales de los mismos destacan: listas de alimentos, frecuencia de consumo de cada uno y tamaño de la ración. Pueden ser auto-administrados y por entrevista personal o telefónica y, según si preguntan o no por el tamaño de las raciones, se clasifican en cualitativos (no preguntan por la ración), semi-cuantitativos (presentan raciones estándar) o cuantitativos (solicitan al encuestado que estime el tamaño de la ración). Suelen ser instrumentos con 100 o 150 alimentos, y se administran en 20- 30 minutos. La lista de alimentos (de entre 20 y 200) debe ser clara y concisa, así como estar adaptada a la población de estudio, para reflejen los patrones de consumo real.

Como ventajas, destacan:

- Pueden ser auto-administrados.
- Se pueden diseñar para ser escaneados y automatizados en su análisis.
- Permiten analizar en un periodo de tiempo corto y a una gran cantidad de sujetos.
- No son difíciles de responder para el entrevistado.

- El coste es relativamente bajo para una gran cohorte de entrevistados.
- Aportan una mejor representación del patrón alimentario que unos días de observación.
- El diseño puede basarse en la población de estudio.
- No influye en el consumo habitual.
- Pueden hacerse clasificaciones en función del consumo de alimentos
- No requiere entrenamiento del entrevistador.
- Son fáciles de codificar.
- Los basados en web, mejoran la calidad de los datos recogidos, pudiéndose añadir ayudas a la cumplimentación.

Como inconvenientes, hay que reseñar:

- No son fáciles de diseñar ni validar.
- Aun marcando el consumo frecuente y porción, no determinan el consumo usual.
- Requieren cierto nivel cultural y cognitivo.
- Dependen de la habilidad de respuesta.
- Difíciles en niños y ancianos (por defecto en la memoria).
- Tienen poca precisión en porciones y cantidad.
- El recuerdo de la dieta pasada puede verse influida por la presente.

Por cada alimento, consignar cuántas veces como media ha tomado la cantidad que se indica durante el año pasado. Tenga en cuenta las veces que lo toma solo y las que lo añade a otros alimentos o platos.

Para alimentos que se consumen por temporadas, calcular el consumo medio para todo el año. Por ejemplo, si un alimento como la sandía se come 4 veces a la semana durante todo el verano (3 meses), entonces el consumo medio al año se marcaría en "1 vez por semana".

Tabla 12. Ejemplo del comienzo de un CFA (parte 1)

Lácteos	Nunca ó < 1 mes	1 - 3 mes	1 sem	2 - 4 sem	5 - 6 sem	1 día	2 - 3 día	4 - 5 día	+ 6 día
Leche entera (1 vaso o taza, 200 cc)									
Leche descremada (1 vaso, 200 cc)									
Leche condensada (1 cucharadita)									
Yogurt (unidad, 125 g)									
Requesón, cuajada, queso blanco o fresco (100 g)									
Queso cremoso o en porciones (1 porción)									
Queso curado o semicurado: man- chego (1 porción, 50 g)									
Natillas, flan, puding (unidad)									
Helados (1 cucurucho, vasito o bola)									
Huevos, carnes, pescados	Nunca ó < 1 mes	1 - 3 mes	1 sem	2 - 4 sem	5 - 6 sem	1 día	2 - 3 día	4 - 5 día	+ 6 día
Huevos de gallina (unidad)									
Pollo con piel (1 plato o pieza)									
Pollo sin piel (1 plato o pieza)									
Carne de ternera, cerdo, cordero (1 plato o pieza)									
Carne de caza: conejo, codorniz, pato (1 plato)									
Hígado de ternera, cerdo o pollo (1 plato)									
Vísceras: callos, sesos, mollejas (1 ración, 100 g)									
Embutidos: jamón, salchichón, salami (1 ración, 50 g)									
Salchichas y similares (1 mediana)									
Paté, foi-gras (media ración, 50 g)									
Hamburguesa (una, 100 g)									

Tabla 12. Ejemplo del comienzo de un CFA (parte 2)

Huevos, carnes, pescados	Nunca ó < 1 mes	1 - 3 mes	1 sem	2 - 4 sem	5 - 6 sem	1 día	2 - 3 día	4 - 5 día	+ 6 día
Tocino, bacon, panceta (2 lonchas, 50 g)									
Pescado frito variado (1 plato o ración)									
Pescado hervido o plancha: merluza, atún, lenguado...									
Pescado en salazón: bacalao, anchoas (1/2 ración, 50 g)									
Pescado en conservas: atún, sardinas... (1 lata)									
Almejas, mejillones, ostras (1 ración, 100 g)									
Calamares, pulpo (1 ración, 100 g)									
Marisco: gambas, langosta y similares (1 ración, 100 g)									

Tabla 13. Ejemplo del comienzo de un R24

Desayuno	Hora	Lugar
Menú y proceso culinario	Alimentos (cantidad y calidad)	
Media Mañana	Hora	Lugar
Menú y proceso culinario	Alimentos (cantidad y calidad)	
Almuerzo	Hora	Lugar
Menú y proceso culinario	Alimentos (cantidad y calidad)	
Cena	Hora	Lugar
Menú y proceso culinario	Alimentos (cantidad y calidad)	
Otros	Hora	Lugar
Menú y proceso culinario	Alimentos (cantidad y calidad)	

## CUESTIONARIOS ESTANDARIZADOS O CRIBADOS

El propósito de estos cuestionarios es predecir la evolución (en términos de salud mental y física, pronóstico, probabilidad de aparición de complicaciones, etc.) del proceso en el que esté inmerso el paciente y que dependerá de su estado nutricional. La construcción y validación de estas herramientas está orientada a ofrecer métodos que sean muy sensibles (con una alta capacidad para detectar personas en riesgo) y de aplicación rápida y sencilla (fáciles de comprender y administrar incluso por personas sin experiencia), aceptables para los pacientes, seguros, baratos y reproducibles. Aunque podemos encontrar diferencias entre los distintos tipos, la mayor parte de ellos suelen ser una combinación de parámetros que evalúan cambios recientes de peso, ingesta dietética habitual, peso actual, índice de masa corporal, presencia o ausencia de enfermedad, etc. Estos cuestionarios han sido descritos en el capítulo anterior.

## RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y LAS ÚLCERAS EN MMII

Una vez que se han planteado tanto las bases de la nutrición, como la alimentación en el adulto sano, el lector estará en disposición de conocer cuál es la relación existente entre los hábitos alimenticios, el estado nutricional y las heridas crónicas. Por este motivo, es necesario comenzar precisando los distintos tipos de malnutrición.

El estado de malnutrición engloba a todos los trastornos que aparecen como resultado del desequilibrio entre en las necesidades de energía y nutrientes, y la ingesta. Éste puede comprender, por tanto, situaciones debidas a carencias (desnutrición) o a excesos (hipernutrición, sobrepeso y obesidad). En el caso de heridas crónicas, podremos encontrar ambas situaciones. Desde individuos con sobrepeso y obesidad que han desarrollado una Diabetes Mellitus tipo II (DM2) que está mal controlada, hasta personas de edad más avanzada que, por diferentes motivos sociales o sanitarios, se encuentran en estados de desnutrición.

### Malnutrición por Exceso, sobrepeso y obesidad

El sobrepeso y la obesidad son definidos por la OMS como “una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud”, habiéndose

dose evidenciado que su presencia incrementa el riesgo de padecer diabetes mellitus (DM), hiperlipidemia, hipertensión arterial (HTA), enfermedades cardiovasculares, una mayor tasa de morbimortalidad y una menor esperanza de vida. Por estos motivos, el sobrepeso y la obesidad, suelen ir acompañados de otras patologías, entre las que destacan las cardiovasculares y las metabólicas que, a su vez, se relacionan con una mayor probabilidad de sufrir úlceras arteriales, venosas y pie diabético.

### Malnutrición por Defecto, desnutrición

La desnutrición, o malnutrición por defecto, aunque no cuenta con una definición consensuada, sí existe un acuerdo en que es un estado patológico que puede presentar distintos grados de severidad y, en consecuencia, distintas manifestaciones clínicas, pero que tiene como causa común la asimilación deficiente de alimentos por el organismo. En definitiva, como otros autores han señalado, se caracteriza por un exceso de agua extracelular, déficit de potasio y de masa muscular e hipoproteïnemia, vinculado a la pérdida excesiva de tejido adiposo. Además, la Sociedad Española de Nutrición Clínica y Metabolismo (SENPE) y la Sociedad Española de Documentación Médica (SEDOM), propusieron en el 2008 una clasificación más exhaustiva de la misma:

- **Desnutrición Calórica. Tipo Marasmo:** se da en casos de carencias de energía y nutrientes prolongadas, relacionándose con la desnutrición crónica. Se caracteriza por una pérdida de peso, relacionada con disminución del tejido graso y, en menor cantidad, de tejido muscular (dado que no hay una disminución significativa de la ingesta de proteínas). Junto a la pérdida de peso puede aparecer apatía, debilidad generalizada, disminución de respuesta del sistema inmune, bradicardia e hipotensión. No se relaciona directamente con la aparición de heridas crónicas pero, en el caso de estar presente, puede enlentecer los procesos de cicatrización.
- **Desnutrición Proteica. Tipo Kwashiorkor:** aparece en casos en los que se mantiene una disminución de las proteínas séricas, especialmente en las situaciones que cursan con un incremento de las necesidades diarias de este macronutriente (sepsis, grandes quemados, politraumatismos, etc.). Este déficit proteico hace que descienda la presión oncótica de los capilares, favoreciendo la extravasación de líquido al espacio intersticial y provocando edemas. A nivel clínico, se relaciona con hipoproteïnemia y afectación del sistema inmune. En relación al tema que nos ocupa, indicar que los edemas favorecen la aparición de heridas crónicas y retrasan su

cicatrización.

- **Desnutrición Mixta:** consiste en una mezcla de las dos situaciones anteriores, siendo la más frecuente entre los adultos (también se denomina calórico-proteica) y en el medio hospitalario. Suele ocurrir en sujetos que presentan una desnutrición crónica vinculada a alguna enfermedad que también es crónica, y que se complica con algún proceso agudo. También cursa con pérdida de peso, de masa muscular y de proteínas plasmáticas y, además, también puede favorecer la aparición de heridas crónicas y retrasar su cicatrización.

En otras ocasiones, se puede producir un déficit específico de algún nutriente (generalmente, vitaminas y oligoelementos como la vitamina A, E o el Zinc) por un desequilibrio o reducción en la ingesta, o por una pérdida mayor. Estas situaciones se conocen con el nombre de estados carenciales y no suelen tener repercusión directa sobre la aparición de heridas crónicas.

En cualquier caso y, aunque no existen criterios diagnósticos unánimes, serán todas las pruebas que comprenden la valoración nutricional (y que han sido expuestas con anterioridad), las que faciliten un diagnóstico más certero, que permita identificar de una manera clara los principales problemas nutricionales y sus causas, así como los cuidados nutricionales individualizados más acordes a la situación de cada paciente.

## EL ESTADO NUTRICIONAL Y LAS HERIDAS CRÓNICAS

Mientras que la relación entre las úlceras por presión y los estados nutricionales ha sido ampliamente estudiada, el vínculo entre éstos y las heridas crónicas, muestra evidencias menos sólidas.

En líneas generales, y como ya se ha comentado, se estima que un buen control de la glucemia, que garantice una vascularización adecuada, especialmente en zonas distales, será fundamental tanto en la prevención como en el proceso de cicatrización de úlceras neuropáticas (principal tipo de úlcera en el pie diabético). Se ha evidenciado que la hiperglucemia aumenta el riesgo de infección de las heridas (bacteriemia y fungemia local y sistémica), retrasa la cicatrización, y puede provocar inflamación de la herida y dificultad en la aceptación de injertos. También se sabe que niveles de glucosa elevados pueden producir una glicosilación de varias inmunoglobulinas y linfocitos, afectando negativamente a la función inmunológica.

Por último, diversos trabajos han mostrado que la hiperglucemia crónica puede alterar el transporte de vitamina C al interior de las células (leucocitos y fibroblastos, entre otras) e inhibe la formación de fibroblastos.

En el caso de las úlceras vasculares, lo cierto es que se ha investigado poco acerca de la relación entre el estado nutricional y su influencia en la cicatrización, dado que se asume que la causa principal es la insuficiencia vascular (arterial o venosa). Algunos trabajos han vinculado la presencia de heridas en MMII a niveles más bajos de vitamina A, E, carotenos y zinc. Aunque este oligoelemento ha sido el más estudiado en el tratamiento de estas lesiones, no se han hallado efectos positivos en la cicatrización de los sujetos suplementados con Zinc.

En todo caso, se profundizarán en estos temas a lo largo del libro.

# BIBLIOGRAFÍA

De Luis Román, D. et al. Dietoterapia, nutrición clínica y metabolismo. Tercera Edición. Toledo: Aula Médica; 2017

Gil Hernández, A. et al. Tratado de nutrición. Tercera Edición. Madrid: Panamericana; 2017.

Rodota, L. Castro MA. Nutrición Clínica y Dietoterapia. Segunda Edición. Madrid:Panamericana; 2012.

Salas-Salvadó, J. Nutrición y dietética clínica. Cuarta Edición. Amsterdam: Elsevier; 2019.

Verdú J, Perdomo E. Nutrición y heridas crónicas Serie Documentos Técnicos GNEAUP nºXII [Internet]. Logroño: GNEAUPP; 2011. [consultado julio de 2023] Disponible en: [https://gneaupp.info/wp-content/uploads/2014/12/59\\_pdf1.pdf](https://gneaupp.info/wp-content/uploads/2014/12/59_pdf1.pdf)

## NUTRIENTES RELACIONADOS CON LA CURACIÓN DE HERIDAS CRÓNICAS

Nidia Bustamante García y Socorro Leyva Martínez

A lo largo de la historia, las heridas han sido siempre inherentes a nuestra evolución y actualmente, las heridas crónicas y las infecciones de heridas contribuyen a costos económicos significativos para el sistema de salud.

La mayor parte de la evidencia científica sobre el papel de la nutrición para 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 en profundidad el proceso de cicatrización.

Se sabe que la desnutrición afecta directa y negativamente la cicatrización de heridas al prolongar la fase inflamatoria, la formación de fibroblastos, la formación de colágeno y la angiogénesis. También puede comprometer el sistema inmunológico, ya que se reducirá el número de linfocitos y macrófagos.

Está comprobado que deficiencias en el aporte de micro y macronutrientes pueden ocasionar úlceras por presión o heridas crónicas susceptibles de infección. En estos casos en los que la dieta no proporciona los requerimientos nutricionales necesarios, se ha observado que los pacientes con suplementación nutricional oral durante al menos cuatro semanas aumentan su tasa de curación con respecto a pacientes con malnutrición, aunque es recomendable mantenerla hasta la recuperación completa de la herida.

Se ha encontrado que las úlceras de las extremidades están asociadas con niveles séricos bajos en vitamina A y E, betacaroteno y zinc.

La ingesta insuficiente de carbohidratos, proteínas, zinc, hierro y vitamina A y C, se relaciona con personas mayores con enfermedad venosa de miembros

inferiores. Por todas estas razones, para que la curación se produzca correctamente, es importante mantener las reservas nutricionales.

A pesar de los diversos estudios, no existen unas recomendaciones estandarizadas sobre el consumo óptimo de micronutrientes, ya que las cifras difieren en función de diferentes aspectos como el sexo del paciente o el tipo de herida. Según las guías de la European Pressure Ulcer Advisory Panel (EPUAP) para la prevención y tratamiento de úlcera por presión (UPP), publicada en 2019, se exponen una serie de recomendaciones para el tratamiento nutricional en estos casos.

## **ENERGÍA**

Las heridas pequeñas suelen precisar un gasto energético menor que las heridas más complicadas, las cuales necesitarán un aporte de energía superior para la cicatrización. Se sugiere la prescripción de 30 - 35 kcal / kg.

## **MACRONUTRIENTES**

### **Carbohidratos**

Los hidratos de carbono y los lípidos son las fuentes primarias de energía para el ser humano. Las recomendaciones específicas son las determinadas para una alimentación saludable en las que se recomienda un aporte de entre el 45 % - 55 % de hidratos de carbono. Es importante asegurar la proporción adecuada de hidratos de carbono ya que su función energética, al igual que los lípidos, contribuye a la conservación del papel estructural de las proteínas. Los carbohidratos simples no se recomiendan en pacientes con heridas crónicas, ya que se ha documentado que el aumento de la glucosilación se asocia con una disminución del recambio de colágeno tipo 2, lo que puede afectar negativamente a la fase de granulación.

### **Lípidos y ácidos grasos esenciales**

Una deficiencia de ácidos grasos esenciales puede retrasar el proceso de curación. Las grasas de la dieta son una fuente de fosfolipasas, colesterol, ácidos libres y prostaglandinas. Los fosfolípidos son componentes esenciales de las membranas de las células basales y ayudan a mantener la función de barrera protectora de la piel. No solo contienen vitaminas liposolubles (A, E, D y K), sino que también proporcionan aislamiento y una capa subcutánea en la piel.

Las grasas proporcionan energía para la reproducción celular y son los componentes básicos de los tejidos de la epidermis y la dermis. Son importantes en las respuestas inflamatorias y en la síntesis de la matriz intracelular.

El consumo de lípidos es importante porque ayudan a crear el equilibrio energético adecuado, ayudando a las proteínas a cumplir su función estructural, apoyando el proceso de cicatrización. Los ácidos grasos omega-3 afectan la respuesta inmune y pueden prevenir la degeneración de UPP. Se sugiere un aporte de entre un 20 % - 35 % de lípidos de la dieta total.

### **Proteínas**

Todas las etapas de la cicatrización de heridas requieren proteínas. Una ingesta adecuada de proteína también es necesaria para un balance positivo de nitrógeno. La depleción severa de proteínas conduce a disminución de la ruptura de la piel y la fascia, aumentando las tasas de infección de la herida.

En los ancianos, el reemplazo de alimentos es particularmente importante porque los cambios corporales asociados con el envejecimiento y actividad reducida conducen a sarcopenia y disminución del sistema inmunológico. El tipo de herida y la gravedad deben evaluarse para garantizar que el plan de nutrición refleje un enfoque individualizado basado en la pérdida relativa de proteínas.

La investigación ha demostrado que aumentar la ingesta de proteínas por encima de Ingestas Alimentarias de Referencia (Dietary Reference Intakes) mejora la cicatrización de heridas crónicas. El rango recomendado de proteína asociado con la cicatrización está entre 1,25 y 1,5 g/kg/d para personas con heridas crónicas

Además, una función importante de la proteína es el mantenimiento de la presión sobre la piel, especialmente en heridas debido a insuficiencia venosa, en la que la presión extraluminal excesiva debido a edema incide directamente en la mala evolución de la herida.

Debido a la pérdida de proteínas en los exudados de las heridas, existe una mayor necesidad de mantener un balance positivo de nitrógeno y prevenir complicaciones en la cicatrización. La suplementación con proteínas, arginina y oligoelementos (vitaminas C, A y zinc) ayuda a acelerar la cicatrización de las úlceras por presión en pacientes desnutridos.

## MICRONUTRIENTES

Actualmente en la bibliografía hay pocos trabajos que hayan estudiado con carácter general, el papel de los micronutrientes en la cicatrización de las heridas crónicas, algunos de ellos con resultados arriesgados y controvertidos.

Las vitaminas más estudiadas son la A, C, E y D, y las menos estudiadas son los complejos B y K. Investigado de la misma manera en los complementos combinados que en el aporte exclusivo de la vitamina.

La mayoría de los estudios están centrados en las heridas crónicas y en concreto las UPP, orientados principalmente a intervenciones de prevención secundaria. Son escasos también los estudios de investigación con heridas de otras etiologías e intervenciones preventivas de prevención primaria.

Durante el proceso de curación se forma una gran cantidad de radicales libres; Los micronutrientes antioxidantes pueden neutralizarlos, acelerando el proceso de curación.

Las vitaminas son sin duda los micronutrientes más estudiados en la cicatrización de heridas:

### Vitamina C

Es un poderoso antioxidante que promueve la actividad de los neutrófilos, aumenta la proliferación y migración de fibroblastos e interfiere con la angiogénesis y la síntesis de colágeno y la cicatrización de heridas. La mala cicatrización es un síntoma temprano de deficiencia.

Durante la síntesis de colágeno, la vitamina C forma enlaces adicionales entre las fibras de colágeno, lo que aumenta la estabilidad y la fuerza de la matriz de colágeno. La vitamina C es esencial para contrarrestar la producción de radicales libres en las células dañadas, y la deficiencia de vitamina C puede aumentar la vulnerabilidad de los nuevos vasos sanguíneos. Las recomendaciones actuales para la suplementación con vitamina C van desde 500 mg/día

(heridas no complicadas) hasta 2 g/día (heridas graves). Sin embargo, la suplementación con vitamina C parece tener efectos beneficiosos solo cuando se combina con zinc y arginina, y en pacientes con úlceras por presión.

## Vitamina A

Estimula la epitelización y aumenta el número de macrófagos en la herida. Además de sus propiedades antioxidantes, interfiere con la diferenciación de fibroblastos.

La deficiencia de vitamina A afecta la función de las células B y T y la producción de anticuerpos durante la fase inflamatoria. También reduce la epitelización, la síntesis de colágeno y el desarrollo del tejido de granulación durante las etapas de proliferación y remodelación. Además, la vitamina A parece actuar como una hormona que modula la actividad de las células epiteliales y endoteliales, los melanocitos y los fibroblastos al unirse a los receptores del ácido retinoico. Contrarresta el retraso en la cicatrización de heridas causado por el tratamiento con corticosteroides de enfermedades inflamatorias al regular a la baja el TGF- $\beta$  y el factor de crecimiento similar a la insulina. Para pacientes con heridas, se recomienda una suplementación a corto plazo de 10 000 a 25 000 UI/día para evitar la toxicidad.

## Vitamina E

Tiene efectos antioxidantes y modula la expresión del factor de crecimiento, aunque hay poca evidencia de un efecto de cicatrización de heridas.

La vitamina E puede afectar negativamente la síntesis de colágeno, la respuesta antioxidante y la fase inflamatoria. Además, la vitamina E parece contrarrestar los beneficios de la suplementación con vitamina A en el tratamiento de heridas.

## Vitamina D

Es un potente inmunomodulador. Se interpone en la angiogénesis y la reepitelización de la piel, siendo su deficiencia común en los pacientes con úlcera de pie diabético.

La vitamina D y su receptor (es decir, VDR) se expresan de forma ubicua en varios tejidos y regulan la integridad estructural y el transporte a través de la barrera epitelial. De acuerdo con su función, la evidencia reciente sugiere que la deficiencia de vitamina D y el estrés puede estar involucrada en el proceso de cicatrización de heridas. Sin embargo, se recomienda más investigación para comprender cómo funcionan los suplementos de vitamina D para el cuidado

de heridas.

### **Vitamina K**

La vitamina K es un poderoso antioxidante. Mejora el proceso de cicatrización y disminuye la infección. Se sabe que las acumulaciones de especies reactivas de oxígeno contribuyen al crecimiento de patógenos.

Por sus propiedades antioxidantes de las vitaminas K puede desempeñar un papel en la eliminación de oxígeno reactivo y acelerar la cicatrización de heridas.

### **Vitamina B**

Las vitaminas del grupo B: tiamina, riboflavina, piridoxina, ácido fólico, pantotenato y cobalamina, son cofactores importantes para las reacciones enzimáticas involucradas en la asimilación de la formación de leucocitos y la cicatrización de heridas. La tiamina, la riboflavina, la piridoxina y la cobalamina también son necesarias para la síntesis de colágeno. Por lo tanto, la deficiencia de vitamina B afecta indirectamente el proceso de cicatrización de heridas al afectar la producción de anticuerpos y la función de los leucocitos, lo que aumenta el riesgo de complicaciones infecciosas.

## **ACCIONES DE LAS VITAMINAS EN LA CICATRIZACIÓN DE LAS HERIDAS**

### **Vitaminas liposolubles**

En la [Tabla 1](#) se muestra el papel de las vitaminas liposolubles en la cicatrización de las heridas.

### **Vitaminas hidrosolubles**

En la [Tabla 2](#) se muestra el papel de las vitaminas hidrosolubles en la cicatrización de las heridas.

**Tabla 1. Papel de las vitaminas liposolubles en la cicatrización de las heridas**

	Vitamina A	Vitamina D	Vitamina E	Vitamina K
Función	<p>Antioxidante.</p> <p>Aumento de Fibroblastos y la función de las vitaminas liposolubles la inmunidad celular y reduce la infección de la herida.</p> <p>Favorece la síntesis de colágeno.</p> <p>Aumenta fuerza de tensión de la herida.</p> <p>Diferenciación y proliferación celular.</p> <p>Desarrollo y mantenimiento del epitelio.</p> <p>Mejora la fase inflamatoria temprana.</p>	<p>Absorción intestinal del calcio.</p> <p>Proliferación y diferenciación de las células de la piel.</p>	<p>Antioxidante.</p> <p>Antiinflamatoria e Inmunoestimulante.</p> <p>Formación de Glóbulos Rojos.</p> <p>Ayuda al organismo a utilizar la vitamina K.</p>	<p>Coagulante</p> <p>Hemostasia</p>
Déficit	<p>Xeroftalmia y queratomalacia.</p> <p>Retraso en el crecimiento y desarrollo del niño.</p> <p>Hiperqueratosis.</p> <p>Alteraciones reproductivas.</p> <p>Pérdida del apetito.</p> <p>Aumento de la susceptibilidad a las infecciones.</p> <p>Disminución de la tasa de epitelización.</p> <p>Disminución de síntesis de colágeno.</p> <p>Metaplasia y queratinización de las células epiteliales del tracto respiratorio y otros órganos.</p>	<p>Raquitismo.</p> <p>Osteomalacia.</p> <p>Hipocalcemia e hipertiroidismo secundario.</p> <p>Tétano.</p>	<p>Distrofia muscular.</p> <p>Anemia hemolítica.</p> <p>Degeneración Neural.</p> <p>Fallos reproductivos.</p> <p>Edema y Hemorragia.</p> <p>Reticulocitosis.</p> <p>Trombocitosis.</p>	<p>Hemorragia</p> <p>Hematomas</p>

Fuente: Carrera Castro C. Realidad versus teoría: elementos traza, su implicación en la prevención y/o tratamiento de las heridas. Nutr. clín. diet. hosp. 2013; 33(1): 61-7

**Tabla 2. Papel de las vitaminas hidrosolubles  
En la cicatrización de las heridas (parte 1)**

	C (ácido ascórbico)	B1 (Tiamina)	B2 (Riboflavina)	B3 (Niacina)	B5 (Á. Pantotenico)
<b>Función</b>	<p>Antioxidante. Angiogénesis. Cofactor en la síntesis y maduración del colágeno. Favorece la absorción de hierro. Inmunoestimulante.</p>	<p>Co-factores y Co-enzimas implicadas en la curación de heridas (energía de los carbohidratos). La vinculación de colágeno. Sistema inmune que es capaz de combatir la infección. La síntesis de proteínas y ADN. Producción de glóbulos rojos (COMPLEJO VITAMÍNICO B)</p>			
<b>Déficit</b>	<p>Retraso de la cicatrización. Aumentos susceptibles de infecciones (inmunidad disminuida). Dehiscencia de heridas. Petequias, equimosis, hemorragia perifolicular. Gingivitis y encías sangrantes. Escorbuto. Anemia. Aumento de peso Piel áspera, reseca y descamativa. Fragilidad del esmalte de los dientes y cabello. Inflamación y Aatralgias.</p>	<p>Síndrome Korsakoff Síndrome Wernicke Beriberi Debilidad, fatiga, psicosis, ataxia Edema Deterioro neurológico Cardiomegalia</p>	<p>Lesiones bucales y labiales Anemia normocítica Dermatitis Queratosis Queilosis</p>	<p>Dermatitis Demencia Diarreas Inflamación de la mucosa Trastornos digestivos (Pelagra)</p>	<p>Diarrea ocasional Retención de agua</p>

Fuente: Carrera Castro C. En la naturaleza está la respuesta: "Micronutrientes: las vitaminas, agentes terapéuticos en las heridas". Enfermería Global. 2013; Jun.(31): 273-289

\* La tabla continúa en la página siguiente

**Tabla 2. Papel de las vitaminas hidrosolubles  
En la cicatrización de las heridas (parte 2)**

	B6 (Piroxidina)	B7 (Biotina)	B9 (Á. Fólico)	B12 (Cianocobalamina)
<b>Función</b>	Co-factores y Co-enzimas implicadas en la curación de heridas (energía de los carbohidratos). La vinculación de colágeno. Sistema inmune que es capaz de combatir la infección. La síntesis de proteínas y ADN. Producción de glóbulos rojos (COMPLEJO VITAMÍNICO B)			
<b>Déficit</b>	-Anemia. Polineuritis -Dermatitis. Glositis -Irritabilidad, confusión -Depresión -Convulsiones fotosensitivas	-Anorexia, náuseas, vómitos, glositis, palidez -Depresión mental -Alopecia, dermatitis Aumento colesterol sérico y de los pigmentos biliares	-Diarrea. Glositis -Úlcera pépticas y bucales -Anemia macrocítica -Hipertrofia y daño renal -Retraso crecimiento -Labilidad del cabello	-Anemia megaloblástica -Anemia perniciosa -Polineuropatías -Glositis -Stomatitis

Fuente: Carrera Castro C. En la naturaleza está la respuesta: "Micronutrientes: las vitaminas, agentes terapéuticos en las heridas". Enfermería Global. 2013; Jun.(31): 273-289

## AMINOÁCIDOS

### Arginina, Glutamina y Metionina

Los micronutrientes involucrados en la cicatrización de heridas se han estudiado ampliamente. Entre los aminoácidos, la arginina y la glutamina juegan un papel importante en la cicatrización de heridas. Los primeros son precursores del óxido nítrico y la prolina, que son esenciales para la inflamación y la síntesis de colágeno. La arginina también estimula la producción y secreción de la hormona del crecimiento y la activación de las células T.

Para los pacientes lesionados que reciben una cantidad adecuada de proteínas, la dosis recomendada de arginina es de 4,5 g/día, que no es útil en caso de deficiencia proteica. La glutamina realiza varias funciones debido a sus propiedades metabólicas, enzimáticas, antioxidantes e inmunoestimulantes. En la herida, protege del riesgo de complicaciones infecciosas e inflamatorias al

umentar la expresión de proteínas de choque térmico. La glutamina también es un precursor del glutatión, un antioxidante y un cofactor importante en varias reacciones enzimáticas que son importantes para la estabilidad de las membranas celulares y el transporte de aminoácidos a través de ellas. Además, la glutamina parece estar involucrada en la fase de cicatrización de heridas en la fase inflamatoria, regulando la apoptosis de leucocitos, producción de superóxido, procesamiento de antígenos y fagocitosis.

Cuando se trata de la arginina, los beneficios de los suplementos de glutamina son controvertidos y se mezclan con combinaciones de suplementos.

La arginina participa en la síntesis de prolina (un precursor del colágeno) y óxido nítrico, que es necesario para la cicatrización. La glutamina y la metionina participan en la proliferación celular y estimulan la síntesis de colágeno. La arginina, la glutamina y la metionina se han utilizado como suplemento proteico como nutrientes farmacológicos para la curación de las úlceras pépticas

## **OLIGOELEMENTOS**

### **Elementos Traza / Cicatrización**

Son micronutrientes inorgánicos esenciales necesarios en nuestro organismo en pequeñas cantidades, desempeñan un cometido específico a nivel fisicoquímico. Con una dieta equilibrada es suficiente para su aporte diario, se encuentran en numerosos alimentos (Tabla 3), pero pueden ser suplementados por vía enteral y parenteral si se precisa.

Su eliminación, generalmente, se realiza a nivel del tracto gastrointestinal. Poseen funciones estructurales y reguladoras dentro de nuestro organismo e intervienen indirectamente como cofactores o parte integrante de las enzimas que modulan la cicatrización. (Tabla 3).

Hay que tener en consideración que los primeros nutrientes perjudicados en los estados de malnutrición son los elementos traza y en general los micronutrientes. Se le suele prestar poca atención en la práctica clínica, dando mayor importancia a los macronutrientes. Al grupo de los ET esenciales para el ser humano pertenecen los microminerales como el cromo, yodo, cobalto, flúor, molibdeno, cobre, hierro, selenio, zinc y manganeso. (Tabla 3).

Tabla 3. Elementos traza (parte 1)

	Zinc (Zn)	Cobre (Cu)	Selenio (Se)
<b>ROL</b>	<p>Co-factor enzimático (síntesis colágeno, epitelización, proliferación de fibroblastos, síntesis de proteínas, síntesis ADN y transcripción de ARN, división celular).</p> <p>Estimula la reepitelización.</p> <p>Estimulante de los Neutrófilos. Agente inmunorregulador.</p> <p>Antioxidante</p> <p>Cicatrización de heridas.</p> <p>Mantiene homeostasis de tejidos epiteliales.</p>	<p>Co-factor enzimático.</p> <p>Angiogénesis.</p> <p>Reticulación del colágeno. Eritropoyesis, útil para el sistema inmunológico.</p> <p>Inductor F. Crecimiento epitelial. Facilita el metabolismo de hierro (transporte y absorción).</p> <p>Síntesis de la hemoglobina. Asimilación de la Vitamina C.</p>	<p>Constituyente esencial en numerosas enzimas con función Antioxidante.</p> <p>Protege de la peroxidación. Mejora el sistema inmunitario (combinación con el Zinc).</p> <p>Se relaciona con la vitamina E para su acción antioxidante.</p>
<b>FUENTES DIETÉTICA</b>	<p>La carne de vacuno y cerdo, hígado de pato, huevos y pescados y mariscos (especialmente ostras).</p> <p>Leche, pan integral, nueces, legumbres y verduras de hoja verdes, etc.</p>	<p>Los vegetales verdes, el pescado, los guisantes, las lentejas, el hígado, los moluscos y los crustáceos.</p> <p>Cacao y pimienta.</p> <p>Nueces y semillas, etc.</p>	<p>Alimentos proteicos (carnes, pescados, vísceras, legumbres, frutos secos y cereales, las verduras (tomate, brécol, cebollas, etc.), los mariscos, etc.</p>
<b>RACIÓN DIARIA RECOMENDADA</b>	12-15 mg / día	1,5-3 mg / día	55-70 mcg/ día

Fuente: Carrera Castro C. Realidad versus teoría: elementos traza, su implicación en la prevención y/o tratamiento de las heridas. Nutr. clín. diet. hosp. 2013; 33(1): 61-7

Tabla 3. Elementos traza (parte 2)

	Hierro (Fe)	Manganeso (Mn)
<b>ROL</b>	Síntesis del colágeno. Previene la anemia. Mejora la perfusión tisular, favorece una buena oxigenación de los tejidos. Beneficioso para el sistema inmunológico.	Participa en el aprovechamiento de las vitaminas C, B <sub>1</sub> , y H. -Síntesis de colágeno. Antioxidante por superóxido dismutasa. Parece ser necesario en la acción de la vitamina k. Co-factor en meta-lo-enzimas.
<b>FUENTES DIETÉTICA</b>	Carnes animales (hígado, riñones, corazón), huevos, soja, germen de trigo, cereales fortificados, pan. Frutas y verduras (espinacas, habichuelas, perejil).	El pan integral, las hortalizas, la carne, la leche y sus derivados, los crustáceos y los frutos secos. Granos enteros, legumbres y cereales.
<b>RACIÓN DIARIA RECOMENDADA</b>	10 mg / día	2-5 mg / día

Fuente: Carrera Castro C. Realidad versus teoría: elementos traza, su implicación en la prevención y/o tratamiento de las heridas. Nutr. clín. diet. hosp. 2013; 33(1): 61-7

## HIDRATACIÓN

El agua tiene múltiples funciones, dentro de ellas está la de mantener la turgencia de la piel, promover la eficiencia circulatoria y mantener la homeostasis, entre otras. La deshidratación es un factor en el desarrollo de las úlceras por presión. La piel se vuelve menos elástica, quebradiza y más susceptible al daño. La falta de hidratación o una hidratación inadecuada detendrá la migración celular, disminuirá la oxigenación de la sangre y retrasará enormemente el proceso de tratamiento de las heridas.

La falta de líquidos crea retrasos en casi todos los aspectos de la cicatrización de una herida. Y si una lesión no mantiene la humedad adecuada, las células epiteliales que trabajan para reparar el tejido no podrán cubrir las heridas a un ritmo normal.

Las recomendaciones más comunes son beber de 1,5 a 2 litros de agua al día, pero todo depende de la edad, composición corporal y estilo de vida. La sed es

el mejor marcador de necesidades hídricas que tenemos. En situaciones especiales o climas adversos es necesario controlar la cantidad de agua que ingerimos para evitar los efectos adversos de la deshidratación. Las personas mayores son especialmente susceptibles a la deshidratación, por tener mal control en el mecanismo de la sed. Consumir alimentos ricos en agua o preparaciones culinarias con contenido líquido es una forma de hidratarse agradable y hace que no sea necesario beber un vaso de agua tras otro. Las infusiones, los caldos en invierno y los gazpachos en verano son una buena recomendación para los pacientes con heridas crónicas y especialmente útil en las personas mayores.

En los casos de disfagia a líquidos, las aguas gelificadas y el uso de espesantes específicos, será imprescindible para mantener la hidratación con seguridad.

## **MICROBIOMA INTESTINAL Y HERIDAS**

Probióticos en la cicatrización de heridas:

La investigación sobre el microbioma intestinal se ha desarrollado significativamente en los últimos años, especialmente por su relación con las respuestas a ciertas enfermedades como la diabetes y la obesidad.

La piel, al igual que otras partes del cuerpo, tiene su propio microbioma, el cual está compuesto principalmente por cuatro familias (Acinetobacteria, Firmicutes, Proteobacteria y Bacteroidetes). Su función es impedir la entrada de microorganismos patógenos. Los cambios en el microbioma de la piel aumentan el riesgo de infecciones en las heridas, lo que dificulta su cicatrización. Esto sucede a menudo con ciertas heridas, como una úlcera arterial o venosa y las úlceras del pie diabético.

Los probióticos orales pueden ser una opción de tratamiento de heridas simple, segura y económica. Además, los beneficios que aporta en otras enfermedades (diabetes, obesidad,) pueden mejorar indirectamente la cicatrización de heridas sin especificar un tipo de herida concreto. La investigación en esta área debe continuar brindando evidencia científica para ayudar a llevar los probióticos a la práctica clínica.

Cuando la piel se lesiona, nuestros cuerpos inician una secuencia automática de eventos, a menudo denominada "cascadas curativas" para reparar el tejido

dañado. La cadena de curación se divide en cuatro etapas superpuestas: coagulación, inflamación, proliferación y remodelación. En la **Tabla 4** podemos ver los efectos de los nutrientes en las diferentes fases de cicatrización.

<b>Tabla 4. Nutrientes esenciales en las diferentes fases de la curación de heridas</b>	
<b>Fase de curación de heridas</b>	<b>Efectos</b>
<b>HEMOSTASIA</b>	
Fármacos, plantas, vitaminas, aminoácidos, minerales	Coagulación de la sangre
<b>FASE INFLAMATORIA</b>	
Vitamina A	Mejora la fase inflamatoria temprana
Bromelina e ingesta adecuada de proteínas	Previene la prolongación de la fase inflamatoria
Vitamina C	Mejora la migración de neutrófilos y la transformación de linfocitos
<b>FASE PROLIFERATIVA</b>	
Vitamina C	Necesario para la síntesis de colágeno.
Glucosamina	Mejora la producción de ácido hialurónico.
Vitamina A	Promueve la diferenciación de las células epiteliales.
Zinc	Requerido para la síntesis de ADN, división celular y síntesis de proteínas. Fortalece el sistema inmune.
Aloe vera	Apoyo a la formación de tejido granular.
<b>FASE DE REMODELACIÓN</b>	
Aminoácidos y proteínas	Remodelación de heridas

Fuente: Palmieri B, Vadalà M, Laurino C. Nutrition in wound healing: investigation of the molecular mechanisms, a narrative review. *J Wound Care*. 2019 Oct 2;28(10):683-693.

## **SOPORTE NUTRICIONAL ARTIFICIAL EN HERIDAS CRÓNICAS**

Cuando se detecta un estado nutricional adverso y es imposible revertirlo por medios naturales o con suplementación vitamínica mineral a la dieta oral normal, aparece otra herramienta que no debemos dudar en utilizar. Según las guías NICE (National Institute for Health and Care Excellence) y la Wound Healing Society la prescripción de suplementación nutricional solo está recomendada cuando el paciente presenta una ingesta inadecuada o en presencia de déficit nutricionales, esto vale para la suplementación y para una dieta ar-

tificial total en caso de que sea imposible la vía oral con alimentos naturales.

En estos pacientes se puede llevar a cabo una intervención antes de la aparición de las heridas como en el caso de las UPP (prevención primaria) o cuando ya están presentes (prevención secundaria). A nivel de prevención primaria, los estudios publicados hasta ahora han mostrado una prevalencia menor de UPP en pacientes que reciben fórmulas nutricionales con inmunonutrientes, frente a aquellos que toman una dieta estándar.

Para la prevención secundaria las conclusiones son muy confusas, ya que hay mucha disparidad en los resultados de las diferentes investigaciones. No obstante, varios expertos recomiendan el uso de fórmulas ricas en inmunonutrientes. Estas fórmulas contienen arginina junto a otros nutrientes como, zinc, carotenoides, vitaminas A, C y E, que pueden mejorar la cicatrización de heridas en la población mayor. Otros autores añaden otros nutrientes como la glutamina y el  $\beta$ -hidroxi- $\beta$ -metilbutirato (HMB).

### Nutrición Enteral

Administración de nutrientes químicamente definidos y parcial o totalmente metabolizados a través del tubo digestivo, por boca (oral) o por sonda, para conseguir una nutrición adecuada.

#### Fórmulas de nutrición enteral específicas para pacientes con UPP o heridas crónicas

Las Guías ESPEN<sup>13</sup> establecen que el empleo de fórmulas orales con alto contenido proteico puede reducir el riesgo de desarrollar UPP (grado de evidencia A) y recomiendan la NE para mejorar la cicatrización de las UPP (grado de evidencia C). La utilización de arginina y formulaciones ricas en zinc, vitamina C, A y carotenoides aparece como recomendación de los expertos. Del mismo modo en España, el Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y heridas crónicas (GNEAUPP) publicó el Documento Técnico N° XII donde se recoge que el consumo de suplementos que aporten vitamina A, C, E, zinc y arginina, mejora la prevención (Nivel de evidencia ALTA) y/o curación de UPP (Nivel de evidencia MODERADA). Por tanto y de manera general, se recomienda el uso de NE en aquellos pacientes que no alcanzan a cubrir su requerimiento vía oral, siempre y cuando su tracto gastrointestinal se encuentre funcional. El uso de nutrición parenteral se hará necesario en los pacientes que tengan el tracto gastrointestinal disfuncional o que éste necesi-

te mantenerse en reposo, o cuando los requerimientos vía oral o enteral no son cubiertos.

# BIBLIOGRAFÍA

- Asla Arruza MB. El papel de la nutrición en la cicatrización de las heridas. [Trabajo de fin de grado] País Vasco: Universidad del País Vasco; 2015
- Banks MD. et al. Cost effectiveness of nutrition support in the prevention of pressure ulcer in hospitals. *European journal of clinical nutrition*, 2013, vol. 67, no 1, p. 42-46.
- Barchitta M, Maugeri A, Favara G, Magnano San Lio R, Evola G, Agodi A, Basile G. Nutrition and Wound Healing: An Overview Focusing on the Beneficial Effects of Curcumin. *Int. J. Mol. Sci.* 2019; 20: 1119
- Bechara N, Gunton JE, Flood V, Hng TM, McGloin C. Associations between Nutrients and Foot Ulceration in Diabetes: A Systematic Review. *Nutrients*. 2021;13(257): 1-15
- Carrera Castro C. En la naturaleza está la respuesta: "Micronutrientes: las vitaminas, agentes terapéuticos en las heridas". *Enfermería Global*. 2013; Jun. (31): 273-289
- Carrera Castro C. Realidad versus teoría: elementos traza, su implicación en la prevención y/o tratamiento de las heridas. *Nutr. clín. diet. hosp.* 2013; 33(1): 61-7
- Cereda E. et al. A nutritional formula enriched with arginine, zinc, and antioxidants for the healing of pressure ulcers: a randomized trial. *Annals of internal medicine*, 2015, vol. 162, no 3, p. 167-174.
- Cereda E. et al. Energy balance in patients with pressure ulcers: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Journal of the American Dietetic Association*, 2011, vol. 111, no 12, p. 1868-1876.
- Citty SW. et al. Optimizing nutrition care for pressure injuries in hospitalized patients. *Advances in Wound Care*, 2019, vol. 8, no 7, p. 309-322.
- Cox J, Rasmussen L. Enteral nutrition in the prevention and treatment of pressure ulcers in adult critical care patients. *Critical care nurse*, 2014, vol. 34, no 6, p. 15-27.
- Dai J, Jiang C, Chen H, Chai Y. Vitamin D and diabetic foot ulcer: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics*. 2021. ID 8852759. for Lower Extremity Wounds? *Int J Low Extrem Wounds*. 2017;16(4): 22 review and meta-analysis. *Nutr. Diabetes*.

2019;9(8): 1-6

Grada A, Phillips TJ. Nutrition and cutaneous wound healing. *Clin. Dermatol.* 2021; Nov. (26):16-29

Guo S. al, Dipietro LA. Factors affecting wound healing. *Journal of dental research*, 2010, vol. 89, no 3, p. 219-229.

Gómez Alonso MI. Micronutrientes: ¿influyen en el proceso de cicatrización de las úlceras por presión? *Heridas y Cicatrización* n° 1 Volumen 11 marzo 2021

Kreindl C, Basfi-fer K, Rojas P, Carrasco G. Tratamiento nutricional en úlceras por presión y úlceras venosas. *Rev Chil Nutr* 2019; 46(2): 197-204

Kreindl C. et al. Tratamiento nutricional en úlceras por presión y úlceras venosas. *Revista chilena de nutrición*, 2019, vol. 46, no 2, p. 197-204.

Langer G, Fink A. Nutritional interventions for preventing and treating pressure ulcers. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2014, no 6.

Lin P-H. et al. Zinc in wound healing modulation. *Nutrients*, 2017, vol. 10, no 1, p. 16.

Litchford MD, Dorner B, Posthauer ME. Malnutrition as a precursor of pressure ulcers. *Advances in wound care*, 2014, vol. 3, no 1, p. 54-63.

Livingstone C. Zinc: physiology, deficiency, and parenteral nutrition. *Nutrition in Clinical Practice*, 2015-2020, vol. 30, no 3, p. 371-382.

Makrantonaki E, Wlaschek M, Scharffetter-Kochanek K. Pathogenesis of wound healing disorders in the elderly. *JDDG: Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft*, 2017, vol. 15, no 3, p. 255-275.

Martínez García RM, Fuentes Chacón RM, Lorenzo Mora AM, Ortega RM. La nutrición en la prevención y curación de heridas crónicas. Importancia en la mejora del pie diabético. *Nutr. Hosp.* 2021; 38(spe2): 60-63. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112021000500014&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112021000500014&lng=es). Epub 01-Nov-2021. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.3800>.

Muñoz N. et al. The role of nutrition for pressure injury prevention and healing: the 2019 international clinical practice guideline recommendations. *Advances in skin & wound care*, 2020, vol. 33, no 3, p. 123-136.

Nakamura H. et al. Zinc deficiency exacerbates pressure ulcers by increasing oxidative stress and ATP in the skin. *Journal of dermatological science*, 2019, vol. 95, no 2, p. 62-69.

Neyens JCL. et al. Arginine-enriched oral nutritional supplementation in the treatment of pressure ulcers: a literature review. *Wound Medicine*, 2017, vol. 16, p. 46-51.

Palmieri B, Vadalà M, Laurino C. Nutrition in wound healing: investigation of the molecular mechanisms, a narrative review. *J Wound Care*. 2019 Oct 2;28(10):683-693.

Quain AM, Khanduri NM. Nutrition in Wound Care Management: A Comprehensive Overview. *Wounds: a compendium of clinical research and practice*, 2015, vol. 27, no 12, p. 327-335.

Rerkasem K, Mani R. Any Advances in Nutritional Supplementation.

Saghaleini SH. et al. Pressure ulcer and nutrition. *Indian journal of critical care medicine: peer-reviewed, official publication of Indian Society of Critical Care Medicine*, 2018, vol. 22, no 4, p. 283.

Soleimania Z, Hashemdokhtb F, Bahmanib F, Taghizadehb M, Reza Metmarzamarzadehc M, Asemi Z. Clinical and metabolic response to flaxseed oil omega-3 fatty acid supplementation in patients with diabetic foot ulcer: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *J Diabetes Complications*. 2017; March(31): 1394-1400

Song Y-P. et al. Zinc Therapy Is a Reasonable Choice for Patients With Pressure Injuries: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrition in Clinical Practice*, 2020, vol. 35, no 6, p. 1001-1009.

Documento técnico GNEAUPP. N.º XII Nutrición y Heridas Crónicas. Documentos Técnicos GNEAUPP. <https://gneaupp.info/nutricion-y-heridas-cronicas>

Díaz-Pizarro Graf JI, Kumpf VJ, Aguilar-Nascimento JE, Amber Hall M, McKeever L, Steiger E. et al. Guías Clínicas ASPEN-FELANPE: Terapia Nutricional en Pacientes Adultos con Fístulas Enterocutáneas. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2020 Ago [citado 2022 Nov 26]; 37(4): 875-885. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112020000500031&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112020000500031&lng=es). Epub 14-Dic-2020. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.03116>.

## NUTRICIÓN ORAL Y ADAPTACIÓN DE DIETAS EN PACIENTES CON DESNUTRICIÓN O RIESGO DE DESNUTRICIÓN

Pilar Zarco Rodríguez, José Antonio Arroyo Zarco  
y María Victoria Fernández Ruiz

La alimentación y la nutrición son dos conceptos fuertemente relacionados entre sí, pero no iguales. El primer paso es escoger los alimentos que vamos a consumir, después esta cocinarlos y conservarlos adecuadamente, más tarde los ingerimos y solo después de comer comienza la nutrición, es decir la obtención, asimilación y digestión de los nutrientes. Alimentarse es la acción de comer cuando tenemos hambre y la nutrición es un proceso biológico que tiene lugar dentro del organismo, siendo necesario alimentarse para que se lleve a cabo. Si el proceso de alimentación es insuficiente el organismo no conseguirá los nutrientes necesarios. Elegir los alimentos que sean más adecuados es fundamental y no siempre es fácil sobre todo si media un proceso de salud que aumente los requerimientos o disminuya el apetito.

Como no hay un solo alimento que nos proporcione todos los nutrientes en las cantidades adecuadas o necesarias, es preciso elaborar una dieta equilibrada, y adecuada a la situación de salud en curso, es decir, una dieta que incluya alimentos de todos los grupos y en la proporción adecuada, para cubrir las necesidades del organismo de una forma correcta.

A la hora de alimentarse influye de manera importante la gastronomía típica del lugar, la economía familiar, el volumen de las raciones, los gustos de la persona, así como la textura de los alimentos. Cuando no podemos conseguir el objetivo previsto con preparaciones culinarias habituales, podemos utilizar ciertos alimentos de gran densidad nutricional para enriquecer los platos sin aumentar en exceso el volumen. Solo si esto fallara pasaríamos a la suplementación artificial o al soporte nutricional con dietas químicamente definidas. Ciertamente la naturaleza ofrece multitud de alimentos ricos en nutrientes y las técnicas culinarias herramientas que favorecen la asimilación y la acepta-

ción por parte del paciente.

Ante las muchas dudas que pueden surgir al respecto la enfermera debe conocer cuál es la evidencia científica, actuar con criterios unificados y así ayudar al paciente para que pueda realizar una adecuada alimentación. Los nutrientes adquiridos por este acto de alimentarse harán su labor posteriormente colaborando a la construcción de tejidos y el cierre de heridas en los pacientes con heridas crónicas.

## **ADAPTACIÓN DE DIETAS EN PACIENTES CON DESNUTRICIÓN O RIESGO DE DESNUTRICIÓN**

### **Recomendaciones / Generalidades**

- Siga una alimentación equilibrada, variada siguiendo el patrón mediterráneo
- Realice las restricciones dietéticas y de hidratación de su patología de base (si las tiene).
- Aumente el número de comidas al día (6 -10) /día, de pequeños volúmenes, pero con densidad calórica, sobre todo si presenta saciedad precoz o astenia marcada.
- El consumo de proteínas en las comidas principales debe ser adecuado. Los alimentos de origen animal (leche, carnes, pescados, huevos) son ricos en proteínas de alta calidad. Los alimentos vegetales tienen por lo general un contenido menor y sus proteínas son de menor valor biológico, por lo que deben combinarse.
- Variar el tipo de alimentos y preparaciones. Evitar la monotonía. Elaborar platos con alto colorido, raciones reducidas con alto valor calórico
- En general, los alimentos de fácil masticación pueden favorecer el consumo de una ración mayor (por ejemplo, comer lasaña de carne o hamburguesa, en lugar de filete).
- Beba 1.5-2.5 litros de líquidos al día, fuera de las comidas, preferentemente agua, pero puede incluir leche, zumos naturales, caldos, bebidas vegetales.
- Evite tanto el sobrepeso, como la pérdida excesiva de peso.
- Evite el consumo de productos "light" y aquellos que le aportan poca energía en gran volumen como sopas, infusiones (estos le pueden servir para hidratarse, pero tiene bajo o casi nulo poder nutricional).

- Tome leche y derivados lácteos con leche entera y productos lácteos enriquecidos (yogurt griego, yogures con proteínas...), como postre o entre horas.
- Tome entre horas alimentos con alto poder calórico: frutos secos, frutas desecadas, galletas, quesos frescos, bollería casera o frutas escarchadas, bien solas o mezcladas con yogurt.
- Si tiene poco apetito empiece SIEMPRE por el alimento que contenga proteínas (carnes, pescados, huevos, lácteos), independientemente de si hay dos platos o plato único.
- Si es diabético, no debe consumir platos con alto contenido en azúcar y es especialmente importante equilibrar el consumo de glúcidos de absorción rápida priorizando aquellos alimentos ricos en fibra.

### Recomendaciones para aumentar el aporte calórico de la dieta

Es importante resaltar que el objetivo no es incrementar la cantidad de alimentos diarios ingeridos, sino aumentar la densidad calórica, mayor cantidad de calorías con el mismo volumen.

Trucos para enriquecer los platos:

Grasas: aceite de oliva / mantequilla

- Presentan alto poder calórico (9 kcal por gramo).
- En general son fuente de vitaminas liposolubles y de ácidos grasos esenciales.
- El aceite de oliva destaca el alto contenido de ácidos grasos monosaturados y vitamina E.
- Destaca el alto contenido de vitamina A de la mantequilla.



- Añadida a cremas y purés.
- Acompañar pescados y carnes en forma de salsas y cremas.

- Añade una cucharadita de aceite de oliva en crudo a su ración de comida.
- Moje el pan del almuerzo y de la cena en aceite.
- Realice sofrito con ración generosa de aceite previa a la realización de cremas, potajes o purés.
- Añada aceitunas a las ensaladas y a las tostadas en forma de puré.



### Cereales y pan

Es rico en hidratos de carbono complejos (almidón), fuente de fibra, bajo contenido graso (1 g por 100 g) y aporta proteínas procedentes del grano de trigo, vitaminas y minerales. En el trigo, la proteína más representativa es el gluten, que confiere a la harina la característica de poder ser panificable. Es fuente de vitaminas del grupo B (tiamina y niacina) y de elementos minerales (selenio, fósforo, hierro, magnesio y zinc).



- Siempre que pueda consuma pan multicereales, con semillas, pasas o frutos secos.
- Añada a los pures y ensaladas pan frito.

### Frutas

Las frutas maduras contienen más hidratos de carbono, son prebióticos naturales y fuente de fibra.

- Siempre que pueda, consuma frutas calóricas como, coco, plátano, aguacate, chirimoya, uvas, también puede consumirla junto con yogurt o con leche en forma de batidos.





- Tome frutas deshidratadas, solas o añadidas a bizcochos, yogures, bien entre horas o de media mañana/merienda.
- También puede tomar frutas en almíbar y en forma de mermeladas.

### Frutos secos

Los frutos secos tienen alta concentración energética, son ricos en proteínas y son fuente de ácidos grasos poliinsaturados, minerales, vitaminas, y fibra dietética.

- Los puede tomar, solos, como tentempié.
- Mezclados con ensaladas, yogures, batidos, en bizcochos caseros y en cremas (piñones almendras, nueces, avellanas).



### Leche y derivados

Leche en polvo o líquida. Es una fuente de proteínas de alto valor biológico, grasas y lactosa, útil para favorecer una microbiota intestinal beneficiosa y mejorar la absorción del calcio. Además, contienen múltiples vitaminas, minerales y otros micronutrientes. Los lácteos fermentados incluyen probióticos naturales.



- Añada a la leche, flanes, arroz con leche, chocolate o cereales en polvo.
- También puede añadirle nata, leche condensada, miel, frutos secos y frutas en almíbar.

### Recomendaciones para aumentar el aporte proteico de la dieta

- **Leche y derivados:** utilice leche entera y añada leche en polvo, leche eva-

porada o leche condensada. También le puede añadir cereales en polvo, cacao. Los yogures consúmalos enriquecidos tipo griego o con proteínas. Puede también utilizar nata, leche en polvo desnatada o huevos para añadir a los postres lácteos (flan, arroz con leche, natillas ...).

- **Purés /cremas:** añada leche entera, nata, quesitos, queso rallado, leche en polvo, huevos bien enteros o solo claras (siempre cocinados) o bien porciones de carne o pescado.
- **Verduras y hortalizas:** consúmalas siempre acompañadas de carne, pescado, huevos, bien en forma de guisos calientes, ensaladas o sopas frías (gazpacho, salmorejo, ajo blanco...). Si toma verduras en forma de ensalada, añadir quesos, frutos secos.
- **Legumbres:** acompañadas de arroz, poco caldosas y acompañadas de carne o pescados También puede añadirle frutos secos o yema de huevo. Se pueden triturar por ejemplo el garbanzo y hacer hummus, que pueden utilizarse para completar ingestas. Untado en pan para desayunos, meriendas o combinarlas con vegetales (palitos de zanahorias, cebolla o pepino).
- **Arroz y pastas:** siempre acompañados de carne, pescados, huevos, jamón, quesos.
- **Enlatados:** las conservas de pescados son buena fuente de proteínas (atún, anchoas, caballa, moluscos,) bien solos o añadidos a guisos y ensaladas.
- **Huevo:** muy versátil en la cocina, tanto para salados como para dulce. Puede ser añadido cocido, bien rallado, troceado o triturado a ensaladas, legumbres, arroces, pastas, patatas, sopas, pures, cremas, verduras, salsas. También se puede utilizar para hacer postres como flan o natillas o bien para realizar cremas para rellenos de tartas tanto saladas como dulces.
- **Carnes y pescados:** troceados o triturados acompañando a verduras, ensaladas, salsas, sopas o cremas, En platos de guiso junto a legumbres, en potajes y cocidos. También como relleno de tortillas, de guiso o ensaladas de tubérculos (patatas /zanahorias) o bien como plato principal asados, horneados, guisados acompañadas de verduras.



Empanados (con pan integral), rebozados, guisados. Sofritos de verduras con aceite de oliva virgen extra con legumbres, pasta integral, arroz integral, etc. Con salsas caseras de tomate frito, salsas realizadas con aceite de oliva virgen tipo mayonesa, ali -oli.

Además, es importante aumentar el consumo de alimentos ricos en las siguientes vitaminas y minerales

<b>Tabla 1. Vitaminas y minerales con funciones importantes para la prevención de heridas (parte 1)</b>			
<b>Vitaminas</b>	<b>Función</b>	<b>Efectos indeseados</b>	<b>Alimentos donde están presentes</b>
<b>Vitamina C</b>	Antioxidante, síntesis de colágeno, angiogénesis.	Dehiscencia de heridas, inmunidad disminuida, fragilidad capilar.	Fresa, naranja, limón, kiwi, pomelo, melón, pimiento verde y rojo, tomate, espárragos frescos y patatas.
<b>Vitamina A</b>	Mejora la inmunidad celular, antioxidante, epitelización, síntesis de colágeno.	Disminución de la tasa de epitelización.	Hígado, zanahoria, huevos Lechuga, espinacas, coles, batatas, calabaza, melón, mango, carnes, huevos y productos lácteos.
<b>Complejo B</b>	Coenzima, cofactores para colágeno, sistema inmune.	Afectación de la inmunidad.	Cereales, legumbres, frutas y huevos.
<b>Vitamina E</b>	Antioxidante.	Exceso puede ser perjudicial, riego aumentado de fibrosis, hemorragia.	Aceites vegetales de maíz (como los aceites de germen de trigo, girasol, cártamo, maíz y soya). Nueces, almendras, avellanas. Hortalizas de hoja verde (como las espinacas y el brócoli).
<b>Vitamina K</b>	Coagulación, hemostasia.	Hemorragia, hematomas.	Espinacas, col rizada o lombarda, endibias, repollo, coles de Bruselas, lechuga romana, berros, brócoli, espárragos, remolacha, cebollino o nabo verde.
<b>Hierro</b>	Previene anemia, optimiza perfusión tisular, colágeno.	Isquemia, reducción de colágeno.	Vísceras, carnes rojas, mejillones, almejas, navajas (su absorción se mejora con alimentos ricos en Vitamina C.

\* La tabla continúa en la página siguiente.

**Tabla 1. Vitaminas y minerales con funciones importantes para la prevención de heridas (parte 2)**

Vitaminas	Función	Efectos indeseados	Alimentos donde están presentes
<b>Cobre</b>	Angiogénesis, factores de crecimiento, matriz extracelular.	No conocidas.	Mariscos, legumbres, patatas, vísceras, verduras de hoja oscura, cacao, frutas deshidratadas y levadura.
<b>Zinc</b>	Cofactor de enzimas importantes.	Disminución de fibroblastos, colágeno.	Mariscos y crustáceos, yema de huevo, hígado de cerdo y de ternera, carne de vaca, anchoas y sardina en aceite y lentejas.

## PLANIFICACIÓN DE DIETAS

Se ha planificado un menú semanal según el patrón de dieta Mediterránea. Se muestra primero ejemplos para pacientes sin ningún tipo de dificultad en la masticación ni en la deglución y a continuación se muestran ejemplos para pacientes con disfagia orofaríngea.

También mostramos ejemplos prácticos de enriquecimiento de dietas.

<b>Día 1</b>				
Desayuno	Media mañana	Almuerzo	Merienda	Cena
<p>Café con leche entera +1 cucharada de leche en polvo desnatada.</p> <p>Tostada de pan integral con tomate rallado y aceite de oliva y huevo revuelto.</p> <p>1 pieza de fruta fresca.</p>	<p>Yogurt natural con 1 pieza de fruta picada.</p>	<p>Lasaña de calabacín (sofrito de verduras. con carne de pollo picada) con bechamel y queso.</p> <p>Fruta de temporada.</p> <p>Pan integral.</p>	<p>Pan integral con hummus y queso fresco.</p> <p>Zumo de fruta natura.</p>	<p>Sopa de picadillo con pan frito, jamón y huevo duro.</p> <p>Aliño de tomates, pepino, pimiento y cebolla y lata de atún (puede también tomarlo bebido en forma de gazpacho).</p> <p>1 Caqui.</p>

### Día 2

Desayuno	Media mañana	Almuerzo	Merienda	Cena
200ml de leche entera, tostada de pan integral con queso de crema y anchoas.	Batido de plátano (leche entera y plátano).	Cocido con carne de pollo, calabaza, calabacín y zanahoria. Pan integral. Fresas.	Naranja picada con nueces y aceite de oliva.	Ensaladilla rusa de patata y gambas. Salmón al horno con verduras y tomate aliñado. Pan integral. Una pieza de fruta fresca.

### Día 3

Desayuno	Media mañana	Almuerzo	Merienda	Cena
Café con leche entera. Bizcocho casero integral con frutos secos y frutas desecadas. Una pieza de fruta fresca.	Queso fresco con membrillo sin azúcar.	Lentejas guisadas con arroz y verduras. Caballa frescas con cebolla. Pan integral. Yogur griego natura.	Macedonia de frutas y frutos secos. Café con leche entera.	Puré de calabaza con pistachos triturados. Pescadilla rebozada y frita en aceite de oliva con tomate aliñado. Pan integral. Una pieza de fruta fresca.

### Día 4

Desayuno	Media mañana	Almuerzo	Merienda	Cena
Café con leche entera Tostada de pan integral con aguacate, tomate, queso fresco y aceite de oliva virgen extra. Fruta del tiempo, una pieza.	Garbanzos con chocos y langostinos. Ensalada de canónicos, naranja y nueces Pan integral.	Requesón con nueces y miel.	Macedonia de frutas y frutos secos. Café con leche entera.	Crema de patata con champiñones y taquitos de jamón. Tortilla de patata con pimiento verde, calabacín y cebolla. Pan integral. Una pieza de fruta fresca.

### Día 5

Desayuno	Media mañana	Almuerzo	Merienda	Cena
<p>Café con leche entera.</p> <p>Galletas caseras de avena, con plátano y arándanos desecados Una pieza de fruta fresca.</p>	<p>Frutos secos tostados.</p>	<p>Judías verdes con patata cocida y huevo cocido.</p> <p>Estofado de pavo con vino tinto y ciruelas pasas.</p> <p>Pan integral.</p> <p>Una pieza de fruta fresca.</p>	<p>Helado casero de fruta.</p>	<p>Crema de calabaza con picatostes.</p> <p>Bonito encebollado.</p> <p>Pan integral</p> <p>Una pieza de fruta fresca.</p>

### Día 6

Desayuno	Media mañana	Almuerzo	Merienda	Cena
<p>Café con leche entera + 1cazo de leche desnatada en polvo.</p> <p>Tostada de pan de frutos secos con salmorejo y jamón.</p> <p>Una pieza de fruta.</p>	<p>Cuajada con miel o mermelada casera sin azúcar.</p>	<p>Alubias pintas con verduras y arroz.</p> <p>Sepia en salsa de piñones con tomate aliñado.</p> <p>Pan integral.</p> <p>Fruta del tiempo.</p>	<p>Vaso de leche o yogurt natural con avena y platano.</p>	<p>Crema de calabacín con queso.</p> <p>Tortilla de verduras (cebolla, pimiento).</p> <p>Pan integral.</p> <p>Fruta del tiempo.</p>

### Día 7

Desayuno	Media mañana	Almuerzo	Merienda	Cena
<p>Yogurt griego con plátano, nueces y miel.</p>	<p>Macedonia de frutas (Kiwi, naranja, manzana).</p>	<p>Fideúa de marisco y verduras.</p> <p>Bacalao con patatas y pimientos rojos.</p> <p>Pan integral.</p> <p>Una pieza de fruta fresca.</p>	<p>Batido de leche con almendras, fresas y arándanos.</p>	<p>Crema de puerros con picatostes.</p> <p>Entremuslos de pollo con verduras al horno.</p> <p>Fruta del tiempo.</p> <p>Pan integral</p>

Semnario de dietas para pacientes con Disfagia Orofaringea (parte 1)					
	Desayuno	Media mañana	Almuerzo	Merienda	Cena
1º	Un vaso leche entera con una cucharada de leche en polvo desnatada + cereales de adultos. Pieza de fruta triturada con espesantes (según viscosidad tolerada).	Yogurt griego con triturado de mango.	Pure de garbanzos y verduras. Pastel de pescado. Triturado de peras espesadas.	Requesón con miel.	Crema de patata y calabacín. Huevo pasado por agua migado con pan y chorrito de aceite. Sandía triturada con espesante.
2º	Café con leche entera con bizcocho casero triturado. Una pieza de fruta fresca triturada.	Yogur natural con compota de pera y manzana.	Coliflor cocida con bechamel. Hamburguesas caseras de pollo con hierbas aromáticas salsa de tomate Una pieza de fruta fresca triturada.	Café con leche entera espesado Una pieza de fruta fresca triturada y espesada.	Puré de zanahoria, patata y calabaza. Emperador al horno con salsa de tomate Una pieza de fruta fresca triturada y espesada.
3º	Café con leche entera con pan migado y triturado espesado según la tolerancia del paciente. Triturado de frutas espesada.	Triturado de frutas con galletas de avena.	Ajo blanco. Merluza en salsa verde. Yogurt blanco con canela y compota de manzana.	Flan casero de huevo.	Vichissoyse. Lomo de merluza al vino blanco con mayonesa. Manzana al horno con canela y miel.
4º	Un vaso leche entera con una cucharada de leche en polvo desnatada + cereales instantáneos de adultos con chocolate. Fruta triturada.	Triturado de yogurt con harina de almendras y miel.	Triturado de lentejas con arroz y lentejas con verduras. Salmon en salsa de yogurt. Compota de fruta.	Vaso de leche con cacao espesado + copos de avena triturados	Crema de espinacas. Tortilla de patatas y calabacín. Melón triturado con espesantes.

\* La tabla continúa en la página siguiente.

Semanario de dietas para pacientes con Disfagia Orofaringea (parte 2)					
	Desayuno	Media mañana	Almuerzo	Merienda	Cena
5º	Leche entera con muesli triturado. Zumo de naranja espesado.	Yogurt griego con melocotón en almíbar triturado.	Pure de espinacas y garbanzos . Carne picada de pollo y pavo con salsa de espesada. Triturado de frutas.	Natillas caseras (realizadas con huevo).	Crema de espárragos con queso fundido. Bacalao al pil pil. Plátano maduro machacado con canela.
6º	Yogurt griego con avena y nueces triturada +1/2 vaso de leche. Zumo de frutos rojos espesados.	Queso fresco con carne de membrillo.	Salmorejo. Patatas con bechamel. Yogurt.	Café con leche entera espesado Una pieza de fruta fresca triturada.	Crema de champiñones. Salmón en salsa de tomate. Macedonia de fruta triturada y espesada.
7º	Café con leche con galletas trituradas y espesadas.	Batido de leche entera con plátano y cereales.	Gazpacho/ salmorejo con huevo rallado. Lasaña de carne de pollo. Triturado de frutas espesadas.	Pudin de pan con huevo y leche.	Ensaladilla de atún y huevo duro. Natillas caseras. .

Los pacientes con disfagia o signos basales de trastornos de la deglución tienen un riesgo significativamente más alto de presentar desnutrición y deshidratación y por lo tanto de presentar las complicaciones derivadas de ellas, como son alteración de la inmunidad, disminución de la masa muscular y alteración en la cicatrización.

Unas de las medidas para prevenir estas complicaciones es la adaptación de fluidos (volumen y viscosidad) para evitar aspiraciones, evaluación nutricional y triple adaptación de los alimentos (textura, calórico-proteica y organoléptica) para conseguir mejorar el estado nutricional.

## RECETAS PARA PREPARAR BATIDOS HIPERPROTÉICOS

- Un vaso de leche entera o yogurt griego o enriquecido con proteínas con pieza de fruta natural con almendras, avena y una cucharada de crema de cacahuetes
- Medio vaso de zumo de naranja, tres piezas de fruta natural, dos cucharadas de cereales en polvo o tres galletas y tres cucharadas de nata líquida o una cucharada de miel o azúcar
- Dos piezas de fruta natural, dos bolas de helado, medio vaso de leche entera y una cucharada de frutos secos.
- Yogurt griego, con plátano, nueces y una cucharadita de miel, si estuviera muy espeso añadir leche entera
- Un vaso de leche entera con 6 galletas, avena y cucharada de miel
- Un yogurt enriquecido en proteínas con 3 medios melocotones en almíbar y nueces
- Natillas caseras con galletas con leche
- 50 g de helado de turrón con leche entera
- Se debe de intentar aumentar el contenido en nutrientes de la dieta a través de los alimentos de forma natural. Puede que no consigamos por este camino frenar la desnutrición del paciente y existan signos de desnutrición ligada a la enfermedad (DRE). Este es el momento de acudir al soporte nutricional oral con dietas químicamente definidas que nos proporciona la industria farmacéutica.

# BIBLIOGRAFÍA

Alianza masnutridos. Hacia la desnutrición cero en residencias de ancianos y centros de día .cuaderno nº 5, 2018.

Campos del Portillo R, Palma Milla S, García Vázquez N, López Plaza B, Bermejo López L, RiobóP, et al. Assessment of nutritional status in the healthcare setting in Spain. *Nutr Hosp* 2015;31(Suppl 3):196-208.

Collins C. Nutrition and Wound Care. *Clinical Nutrition Highlights* 2006; 2(3):2-7  
de Alfaia, LSDC, Pantoja, MC, do Nascimento, OM, de Sousa Pantoja, M. Validación de tecnología educativa: soporte nutricional en la cicatrización de enfermedades crónicas. *Investigación, Sociedad y Desarrollo* 2022; 11 (5), e4811527744-e4811527744.

Joyce K, Stechmiller, PhD, ACNP-BC, FAAN. Understanding the Role of Nutrition and Wound Healing. *Nutrition in Clinical Practice* 2010; 25 (1)

Kreindl C, Basfi-fer K, Rojas P & Carrasco G. (2019). Tratamiento nutricional en úlceras por presión y úlceras venosas. *Revista chilena de nutrición*, 46(2), 197-204.

Martín A, Ortega O, Clavé E. Disfagia orofaríngea, un nuevo síndrome geriátrico. *Revista Española de Geriatria y Gerontología* 2018; 53 (1):3-5.

Martínez García RM, Fuentes Chacón RM, Lorenzo Mora AM, Ortega RM. La nutrición en la prevención y curación de heridas crónicas. Importancia en la mejora del pie diabético. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2021; 38(spe2): 60-63.

Pintor de la Maza B, Hernández Moreno A. Recomendaciones para enriquecimiento nutricional en personas con pérdida de apetito por infección. [Internet]. Recuperado a partir de: [https://www.seen.es/ModulGEX/workspace/publico/modulos/web/docs/apartados/925/260320\\_043625\\_1352296268.pdf](https://www.seen.es/ModulGEX/workspace/publico/modulos/web/docs/apartados/925/260320_043625_1352296268.pdf)

Soporte Nutricional en el paciente oncológico. Editores: Gómez Candela C. y Sastre Gallego A. Editorial You & Us S.A. Madrid 2002. I.S.B.N. 84-96015-07-06

Verdú J, Perdomo E. Nutrición y Heridas Crónicas. Serie de Documentos Técnicos GNEAUPP Nº 12. Grupo Nacional para el Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas , Logroño, 2011.

# EDUCACIÓN PARA LA SALUD

Mercedes López-Pardo Martínez y M<sup>a</sup> de la Paz Piña Fernández

La educación para la salud es un proceso mediante el cual individuos y grupos de personas aprenden a comportarse de una manera que favorece la promoción, el mantenimiento o la restauración de la salud (Park K., 2000).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la educación para la salud como: "Actividades educativas diseñadas para ampliar el conocimiento de la población en relación con la salud y desarrollar los valores, actitudes y habilidades personales que promuevan salud" y también "Diferentes formas de educación dirigidas a grupos, organizaciones y comunidades enteras que pueden servir para concienciar a la gente sobre los determinantes sociales, ambientales y económicos de la salud y la enfermedad y posibilitar la acción social y la participación activa de las comunidades en procesos de cambio social respecto a su salud".

El concepto holístico de la atención de los enfermos dota a las enfermeras de una situación privilegiada para cuidar el estado nutricional de los individuos.

En los equipos pluriprofesionales, las enfermeras son responsables de proporcionar los cuidados y conocimientos necesarios para atender y educar a las personas en distintas etapas del ciclo vital o en los procesos de salud. Los hábitos alimentarios se desarrollan y asientan a lo largo de la vida del sujeto, pudiendo influir sobre ellos a través de programas educativos que refuercen las pautas de conducta alimentaria adecuadas.

Respecto a los ámbitos de la Educación para la Salud, se consideran los diferentes espacios, estructuras y escenarios con posibilidades de edu-



cación intencional, en todos ellos tiene cabida la figura profesional de enfermera educadora, aunque es especialmente relevante en los centros de educación formal y los servicios de salud:

- Centros de educación formal (infantil, primaria, secundaria, postobligatoria, de adultos...). El papel de la enfermera escolar es fundamental en estos centros.
- Centros de educación no formal (ocio y tiempo libre...).
- Servicios de salud, cobran aquí especial importancia las consultas de enfermería (atención primaria de salud, centros de atención a la mujer, hospitales y otros centros y servicios de atención especializada...).
- Servicios municipales: sociales, de mujer, de juventud, socioculturales...
- Servicios de salud laboral: servicios y delegados de prevención, empresarios, sindicatos... en todos ellos los especialistas en enfermería del trabajo realizan una labor encomiable en cuanto a educación sanitaria en general y educación nutricional como tema inexcusable para la buena salud laboral.
- Instancias político - administrativas: ayuntamientos, gobierno y distintos departamentos, parlamento...
- Entidades sociales, organizaciones no gubernamentales, movimientos sociales...
- Canales de circulación cultural y estructuras sociales: grupos familiares, medios de comunicación social, grupos primarios y secundarios. Barrios, ciudades y pueblos...

Educación para la salud implica dos actores fundamentales: la persona que educa y la persona que aprende, esta última, en condiciones ideales, también se convertirá en un agente activo de la educación para la salud.

Pero para educar en clave de salud hay que llegar a ese individuo o grupo que queremos alcanzar, y es ahí donde entran a escena los métodos de la educación para la salud.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define dos tipos de métodos fundamentales y ambos se pueden combinar:

- Los directos o bidireccionales, que implican una cercanía espacial entre el educador y la persona que se está educando. Se desarrolla fundamental

mente mediante la palabra hablada.

- Los indirectos o unidireccionales, en los que el mensaje llega al sujeto o población mediante medios técnicos como un ordenador o la televisión.

La persona que educa como la que aprende requieren contextos facilitadores tanto políticos como técnicos: apoyo institucional y en la gestión, apoyo técnico (formación, materiales, asesorías...) y económico...

La enfermera que pretende, en cualquiera de estos ámbitos, realizar una intervención educativa debe contar con un lugar adecuado, tiempo y medios y el paciente diagnosticado de déficit de conocimiento tiene derecho a que se le resuelva su problema y a ser atendido con unas mínimas posibilidades de éxito. A continuación, haremos referencia a los tipos de intervención que serán imposibles de ejecutar sin el apoyo institucional antes referido.

Diferenciamos varios tipos de intervención:

### **Consejo/información**

Es una intervención breve que incluye información y propuesta motivadora de cambio, aprovechando la oportunidad de una consulta o encuentro profesional, a demanda o programado, puede ser el inicio de una intervención educativa individual, pero nunca debe considerarse como un acto único.

### **Educación individual**

Es una información con formación que sirve como prevención o como tratamiento, podríamos decir que es un asesoramiento en el que un profesional transmite los conceptos sobre cómo recuperar y/o mantener los hábitos saludables en una vida sana. El receptor los recibe y decide si los adopta.

Se realiza en consultas programadas y pactadas con la enfermera en las que se trabajan las capacidades del paciente sobre un tema desde una perspectiva más profunda, incluye la valoración inicial, el adiestramiento y las evaluaciones posteriores.

### **Adiestramiento/capacitación**

El adiestramiento nutricional es más que eso, es un entrenamiento continuo para hacer propios esos hábitos saludables con todas las recomendaciones de

salud, incluidas las nutricionales y dietéticas. Modificando hábitos alimentarios inadecuados, reforzando los correctos y logrando mantener un estilo de vida saludable.

### **Educación grupal o colectiva**

Se trata de organizar series de sesiones programadas, dirigidas a un grupo de pacientes y/o familiares, que comparten un problema de salud común, con la finalidad de mejorar sus capacidades para abordar un determinado problema o temas de salud.

### **Educación entre iguales (pares)**

Parte del hecho de que personas con el mismo problema de salud pueden promover comportamientos saludables entre sus pares. El aprendizaje no sigue estrictamente un patrón, sino que se realiza a través de la observación, la imitación y el modelaje. La educación por pares es un sistema poderoso sobre todo en contextos de vulnerabilidad por la proximidad, el reconocimiento y su influencia en el entorno.

### **Promoción de salud**

Aborda no solo las capacidades de las personas para auto cuidarse si no también el entorno social que las rodea e influye en el tema de salud de que se trate. Además de la educación para la salud, incluye otros tipos de estrategias: Información y comunicación a través de los medios de comunicación social, acción social y medidas políticas, técnicas o económicas. Es una actividad de los ámbitos sanitario y social. Tienen también un papel destacado los distintos servicios de la zona (centro de salud, servicios municipales y educativos), entidades sociales, etc.

## **MÉTODOS FUNDAMENTALES**

### **Métodos directos de educación para la salud**

#### **Clase**

Dirigida a un grupo y más orientada a transmitir conocimientos que a cambiar conductas, la clase se desarrolla por lo general en entornos educativos formales. Puede ser presencial o bien on-line. Si se permite interactuar con pregun-

tas sobre el tema tratado, gana mucho en eficacia.

### Discusión en grupo

Se da en grupos relativamente pequeños y el protagonismo lo tienen sus propios integrantes, que realizan el debate moderado por el educador. Los Foros en los cursos no presenciales aumentan las posibilidades de interactuar y mejoran la capacidad de transmitir el mensaje del educador.

### Diálogo

Generalmente va dirigido a una sola persona y adopta la forma de entrevista y consejo sanitario.

Se suele desarrollar de forma natural en consultas de atención primaria o en interacción con la enfermera en las plantas de hospitalización.

### Charla

También dirigida a grupos, es semejante a la conferencia, aunque más informal y sin abarcar temas que requieran de conocimientos específicos previos en la materia.

## **Métodos indirectos de educación para la salud**

En esta tipología de métodos podemos hablar de tres grupos:

- Los medios visuales.
- Los medios sonoros.
- Los medios mixtos audiovisuales.

### Los medios visuales

El mensaje se transmite fundamentalmente a través de la imagen. Se aconseja no transmitir más de una sola unidad de información e incitar a la acción.

Sin embargo, los medios visuales, y los indirectos en general, tienen la desventaja de no incidir mucho sobre el cambio de conducta, sino que se limitan a informar.

Entre sus ventajas se señala que llegan a un mayor número de personas que los medios directos.

Entre los medios visuales podemos mencionar los folletos y carteles, tan comunes en los centros de salud, los periódicos y muchos de los recursos que encontramos en Internet (convertido en uno de los principales proveedores de información sobre la salud), como las famosas infografías.

### Los medios sonoros

Aquí el mensaje se transmite a través del sonido y el ejemplo clásico es la radio, aunque en la actualidad podemos hablar del podcast y de diversas aplicaciones que pueden usar primariamente los sonidos para la promoción de la salud.

### Los medios mixtos

Se pueden combinar los medios directos y los indirectos, los visuales y los sonoros. Tradicionalmente estaban asociados a la televisión y al cine, pero en este momento cualquier consulta de enfermería cuenta con un ordenador donde ver un video tutorial o acceder a la última publicación en una revista científica y poder así avalar sus mensajes de salud.

En la actualidad Internet es un actor clave en la educación para la salud. Las redes sociales son un medio de gran utilidad, que es necesario incorporar a las metodologías educativas.

Todas estas intervenciones y técnicas educativas pueden utilizarse en educación nutricional y es importantísimo conocer la diferencia entre información, adiestramiento y educación para ser capaces de escoger aquellas que se adapten mejor al momento, al problema de salud y a la persona.



## EDUCACIÓN NUTRICIONAL

La Educación Nutricional no contempla sólo la difusión de información acerca de los alimentos y sus nutrientes, sino que también proporciona las herramientas para saber qué hacer y cómo actuar para mejorar la nutrición.

La Educación Nutricional proporciona las capacidades necesarias para que las personas puedan:

- Alimentarse y alimentar a su familia en un modo adecuado;
- Obtener alimentos saludables a precios asequibles;
- Preparar alimentos y comidas sanas de acuerdo con sus gustos y cultura;
- Reconocer las malas elecciones alimentarias y como resistir a éstas;
- Instruir a sus hijos y a otros la sobre alimentación saludable.
- Conseguir entornos sociales y familiares que faciliten la elección de opciones alimentarias saludables.
- Crear en los individuos capacidades, para adoptar practicas alimenticias y nutricionales que promuevan la buena salud.

### Diagnostico educativo

Para diseñar intervenciones nutricionales efectivas la primera de las actuaciones es realizar una valoración de la persona o el grupo al que se enfrenta el educador y llegar a un diagnóstico educativo.

#### Valoración inicial

Se pueden utilizar diversos modelos de valoración de los que destacan la valoración por necesidades de Virginia Henderson o por Patrones funcionales de Marjory Gordon, pero sea cual sea la elección aparecerán los siguientes puntos clave:

- Historia clínica.
- Datos de estilo de vida.
- Historia dietética.
- Vivencia de su enfermedad.
- Capacidad de autocuidado.
- Apoyo familiar y social.
- Conocimientos y habilidades.
- Factores que influyen en el aprendizaje.
- Adherencia global al tratamiento y al equipo sanitario.

La historia dietética necesita un punto aparte por la relevancia en este caso y es imprescindible su realización antes de proceder a ninguna actividad educativa, se trata de conocer cómo y que come en ese momento. Para poder planificar cambios es necesario conocer que es necesario cambiar. Estos son

los puntos claves de una historia dietética:

- Recuerdo de 24 horas.
- Frecuencia de consumo.
- Gustos y aversiones.
- Masticación.
- Antecedentes de diarrea o estreñimiento.
- Anorexia.

Una vez conocidos estos puntos y llegados a la conclusión diagnóstica educativa serán los más frecuentes “déficit de conocimientos”, “manejo ineficaz del régimen terapéutico” o “disposición para mejorar” a partir aquí será necesario profundizar en la entrevista y descubrir con preguntas sencillas como podemos ayudar y en que necesita ampliar sus conocimientos y habilidades.

Valoración de las necesidades de aprendizaje en cuatro preguntas:

- » ¿Explíqueme que sabe de la relación del estado nutricional y su enfermedad?
- » ¿Explíqueme que sabe del tratamiento (dietético) de su enfermedad?
- » ¿Explíqueme que sabe sobre la prevención a través de la nutrición de las complicaciones de su enfermedad?
- » ¿Explíqueme en que puede influir un cambio de conducta para prevenir las complicaciones de su enfermedad?

### Planificación de intervención educativa

Para realizar una intervención educativa lo primero que se necesita es conocer a la persona a la que va dirigida, pero no es menos importante planificar cuidadosamente las actividades a realizar, no solo decidir cuales, según el diagnóstico seleccionado si no en que orden, que ritmo y que tiempo debe durar la acción educativa. Sin embargo, el núcleo principal para resolver el problema está en saber qué objetivo perseguimos, es decir los resultados esperados.

### Planteamiento de los objetivos

No siempre coinciden los objetivos del educador con los de las personas a las que va dirigida la actividad educativa. Uno de los motivos de fracaso es precisamente este. Es imprescindible consensuar los objetivos y que ambas partes

estén de acuerdo.

- Objetivos de enfermería o criterio de proceso a corto, medio y largo plazo.
- Objetivos del paciente o criterio de resultados, deben de ser cumplibles.

Los objetivos deben ser realistas y específicos no distendidos en el tiempo y genéricos que al final nunca se cumplen con la consiguiente frustración de ambas partes.

- Criterio de resultados.
- Cognitivos (lo que debe saber).
- De habilidad (lo que debe hacer).
- De actitud (lo que debe pensar).

Intervenciones más frecuentes para conseguir el resultado previsto

Enseñanza dieta y el ejercicio prescrito al paciente y familia:

- Asesoramiento dietético.
- Modificación de conducta.
- Adiestramiento en técnicas de compra y cocina sana.

Niveles:

### **Inicial**

- Concepto de alimentación saludable adecuada a la situación de salud.

### **Básico**

- Conocer un sistema de raciones.
- Interpretar el etiquetado.

### **Avanzado**

- Adaptar el plan a situaciones especiales.
- Relacionar la situación de salud en función de la ingesta, la medicación y el ejercicio.

## Evaluación

La evaluación del proceso es esencial para la toma de decisiones y la confirmación de los diagnósticos. Es necesario:

- Valorar periódicamente la adecuación de la dieta al estado nutricional.
- Evaluación del estado nutricional.
- Evaluación del cumplimiento del tratamiento.

Evaluación cumplimiento terapéutico	1	2	3	4	5
Conoce las características del tratamiento.					
Demuestra interés por continuar.					
Cumple la actividad física recomendada.					
Utiliza las unidades de medida.					
Respeto los horarios.					
Mejora el consumo de alimentos recomendados.					
Evita el consumo de alimentos restringidos.					
Aplica técnicas culinarias saludables.					
Conoce significado del etiquetado de los alimentos.					
Cumple las normas de seguridad alimentaria.					

Después de la evaluación es posible que podamos dar por terminada la intervención con éxito o que tengamos que cambiar la estrategia por no conseguir los resultados previstos. los problemas más frecuentes con los que nos podemos encontrar están relacionados con:

- Complejidad del plan.
- Evolución de la evidencia científica.
- Influencia de la información no profesional en las redes.
- Falta de habilidades personales.
- Ideas falsas.
- Poca satisfacción con los resultados.
- No empatía.

## **PROFESIONALES ENFERMEROS QUE REALIZAN EDUCACIÓN SANITARIA**

### **Enfermera generalista**

Todo este proceso se puede llevar a cabo desde que se detecta el déficit de conocimientos, a partir de este momento la enfermera referente es responsable de elaborar y explicar recomendaciones dietéticas al alta hospitalaria adaptadas a la nueva situación de salud del paciente, fomentando la adherencia a la dieta terapéutica. La actividad puede comenzar en la planta de hospitalización o ser detectada su necesidad por la enfermera de atención primaria. La enfermera generalista está perfectamente capacitada para iniciar el tratamiento educativo, ahora bien, es imprescindible seguir un plan de cuidados y realizar la derivación pertinente a la enfermera experta en nutrición para proponer un plan conjunto o solicitar asesoramiento si es necesario.

### **Enfermera especialista en heridas crónicas**

La consulta gestionada por la enfermera especialista en heridas crónicas es el lugar adecuado para realizar un cribado nutricional y valorar el riesgo de desnutrición relacionado con la enfermedad (DRE) que pueda afectar a la cicatrización de las heridas y a la evolución de la enfermedad en curso. Sabemos que el tiempo en las consultas de enfermería es escaso y por eso es importante priorizar el tiempo que se dedica a la valoración nutricional, definir el diagnóstico educativo correcto y tener claros los objetivos que se persiguen con las intervenciones previstas. Cuando la tarea sea demasiado compleja o el tiempo que se le puede dedicar a sea insuficiente, procede derivar a la consulta de enfermería de nutrición, con un informe que asegure la continuidad de cuidados nutricionales.

### **Enfermera especialista en nutrición**

Los Cuidados de las enfermeras en Nutrición se realizan en consenso con el equipo de trabajo, tras el diagnóstico nutricional y educativo la enfermera, pauta el adiestramiento del paciente, ofreciendo atención integral y evaluación continua de resultados. Esta educación específica es una herramienta que debe ser utilizada de manera consciente y según la evidencia científica disponible, sin olvidar que es un elemento más del plan terapéutico y requiere de un amplio conocimiento de los grupos de alimentos, así como, de la patología sobre la que hay que adaptar la dieta y el efecto de ésta en el organismo.

El consejo nutricional enfermero es muy necesario para que los pacientes, debidamente informados, acepten el cambio que es necesario introducir en su alimentación habitual. De hecho, la efectividad de una prescripción dietética no depende exclusivamente de que sea correcta, sino que está condicionada fundamentalmente por la colaboración del paciente. En este sentido, el mejor tratamiento pierde efectividad si la persona no sabe o no está motivada para adherirse a tratamiento y no se responsabiliza de su autocuidado diario. Para conseguir la adherencia a la dieta es necesario responder con oportunidad y efectividad. Existe unanimidad entre los expertos en que hay que explicar, adiestrar y convencer de forma personalizada a los pacientes acerca de las causas de la enfermedad, el efecto de la dieta en su recuperación, la pertinencia a los cambios a estilos de vida saludables y la efectividad en la prevención de riesgos. Para ello es necesario procurar disciplina en el seguimiento del tratamiento y conseguir que adquieran conocimientos específicos sobre las características de las nuevas formas de cocinar, comprar y consumir alimentos de forma segura y saludable.

A veces será necesario pautar suplementos para enriquecer la dieta habitual, con ello se pretende enriquecer la dieta de forma natural o utilizando formulas químicamente definidas si es preciso. La adherencia tratamiento es en estos casos un pilar básico que solo se consigue con una intervención enfermera correctamente planificada.

### **Enfermera de atención primaria**

Los pacientes crónicos dependen para su salud muy especialmente de la atención que reciban en su centro de primaria. Una vez que abandona el hospital, la enfermera referente en su centro de salud pasa a ser la coordinadora de los cuidados necesarios para la resolución de las heridas crónicas y de todo el tratamiento, ya sea farmacológico, dieto terapéutico o intervención directa en sala de curas. La coordinación entre las consultas ambulatorias hospitalarias y la enfermera referente de primaria es indispensable. La realización de una historia de enfermería completa y de un informe de continuidad de cuidados al alta, es un arma terapéutica de primer orden. El acceso a todos los datos del paciente a través de la historia electrónica a facilitado mucho la realización de un trabajo en equipo que beneficia enormemente la consecución de los objetivos previstos, reduciendo los desplazamientos del paciente al hospital y acortando el tiempo de resolución de los problemas de salud. (Figura 1)



Figura 1. El paciente en el centro de la coordinación de cuidados

## EDUCACIÓN DIABETOLÓGICA

Los pacientes con enfermedades crónicas y más en concreto con Diabetes, son un reto para las enfermeras. Es por este motivo, entre otros por el que se hace necesario realizar intervenciones enfermeras donde se prime el autocuidado del paciente mediante una educación diabetológica que permita la prevención, curación y cuidados de heridas en los pacientes diabéticos y así, junto con el apoyo de los profesionales, se logre implementar prácticas de cuidado que favorezcan el bienestar de las personas.

Es relevante otorgar a estos pacientes la atención necesaria desde la educación en la prevención de complicaciones hasta el manejo y la gestión eficaz de su propia salud.

Podemos decir que se asemeja a enseñar a dar los primeros pasos en su enfermedad hasta que se logre que sean capaces de integrarlas en la vida cotidiana.

La disciplina enfermera lleva consigo la formación continua y la necesidad de búsqueda de evidencias y mejoras que nos permitan afrontar y ser capaces profesionalmente de prepararnos para educar en salud. El conocimiento de los objetivos en educación diabetológica del Plan Integral de Diabetes constituye para la enfermera asistencial una guía esencial que permite avanzar hacia

las líneas de acción que nos permitan formarnos y capacitarnos para educar en la prevención y en las complicaciones de ésta enfermedad. Estos contenidos y formatos deben definirse desde Programas de Enfermería específicos en Salud para pacientes con Diabetes donde se recogen intervenciones individuales y también intervenciones grupales que deberán realizarse desde las consultas de enfermería destinadas a tal fin donde la enfermera planifica y desarrolla con dinámicas y métodos de trabajo concretos los objetivos consensuados con el paciente.

La intervención en la educación diabetológica destinada a la prevención y al manejo de las complicaciones es uno de los temas relevantes del programa de salud y el que nos aborda en este capítulo.

### **Soy diabético...¿y ahora qué puedo comer?**

Imaginemos por un momento que hemos sido diagnosticados de ésta enfermedad o que un familiar a nuestro cargo ha debutado con ella. Es inevitable caer en las múltiples dudas en torno a los alimentos que podemos o no comer ,en la frecuencia de las tomas alimenticias ó en el efecto de la enfermedad en nuestras relaciones sociales, laborales y familiares.

Por tanto, es necesario que el paciente tenga toda la información necesaria sobre su enfermedad y que entienda la relevancia de una adecuada nutrición y de cómo ésta influye en la regulación de los niveles de su glucosa en sangre.

Debemos educar en hábitos y alimentación, pero también en la clínica de la enfermedad ,en que el paciente entienda desde cómo se procesa la glucosa en el cuerpo hasta saber qué es la insulina y cómo funciona en nuestro organismo, y de cómo lo que comemos y el modo en que lo hacemos va a condicionar su control y prevenir sus complicaciones.

El paciente diabético debe conocer los nutrientes de los alimentos ,las cantidades adecuadas de su ingesta, así como el nº de veces de la misma al día. La dieta debe ser una dieta individualizada adaptada a sus condiciones de vida, características personales y medicación pautada.

Podemos concluir que el objetivo primordial de la educación en diabetes es que el paciente logre obtener y mantener conductas que lleven a un óptimo manejo de la vida con la enfermedad. Las personas con diabetes deben adquirir conocimientos y desarrollar destrezas, además tomar diariamente deci-

siones relativas a modificar su estilo de vida. Los servicios de salud públicos y privados deben entregar programas de educación en diabetes desde el diagnóstico considerando que todos los escenarios pueden ser una buena instancia para la educación en diabetes; una hospitalización, una consulta, una continuidad asistencial...

La integración de hábitos y conductas saludables en la vida cotidiana del paciente diabético como una alimentación sana, ejercicio físico activo, tratamiento médico adecuado, reducción de riesgos y afrontamiento efectivo de la enfermedad, todo ésto unido y guiado a través de la educación terapéutica en diabetes por la enfermera de la consulta aumentará sin duda la calidad de vida de nuestros pacientes diabéticos y de sus familias.

## EJERCICIO FÍSICO

*"Dale a tu cuerpo lo que te pida... y lo que no, también"*

Podríamos reflexionar de cómo a lo largo de los años en los que el ser humano se desarrolla desde la infancia, adolescencia, fase adulta y senectud, va adquiriendo patrones de comportamiento y roles concretos que a la vez van conformando modos de vivir que se presentan como espejos del ambiente familiar ó del aprendizaje de la persona en su entorno de salud. Es posible que desde pequeños los adultos pretendamos que nuestros hijos sigan un modelo de estilo de vida saludable, prueba de ello es que los llevamos a padel, natación, fútbol o baloncesto y así somos capaces de conseguir que hagan ejercicio físico. Si esto además logramos unirlo a una alimentación saludable habremos conseguido casi lo imposible.

Cuando empieza la adolescencia se complica este "modo de vivir" y los estilos o patrones de comportamiento pueden empezar a cambiar de rumbo.

Los hábitos digitales van poniendo zancadillas a cada suela deportiva con etiqueta y el estilo de vida podemos decir que en muchos de los casos se relega a la antítesis del estilo aliándose con una alimentación poco saludable.

En la edad adulta surge una combinación explosiva entre la fase laboral y la dificultad de las conciliaciones familiares que hace que vayamos dejando en un segundo plano el interés por el ejercicio físico y que "compremos" voluntad en gimnasios vacíos en pro de cómodos sillones de relax. Cuando ya casi ha cesado nuestra actividad laboral y entramos en una etapa donde se produce

un cambio de rol y las obligaciones de cuidado de nietos ó incluso de otras generaciones más envejecidas no nos permiten dedicar tiempo al jubileo, los hábitos y estilos de vida que hayamos adquirido nos devolverán su cara más ingrata ó su escasa recompensa al pasar de los años. Es quizás aquí cuando empezamos a darnos cuenta de que se nos va el tiempo y de que hay que ponerse "manos a la obra" ó casi mejor "a la bicicleta" antes de que aparezcan dolencias latentes que nos limiten la actividad.

En ésta pequeña reflexión nos surge la inquietud de volver al principio y comenzar a cambiar esos modos de vivir hacia otros estilos de vida saludables permitiéndonos alcanzar un envejecimiento activo donde el ejercicio físico va a adquirir un papel fundamental. No solo el realizar ejercicio físico desde que somos niños es importante ,sino también saber a qué nos referimos y entender el porqué de sus beneficios debe ser una prioridad para educar en salud desde la escuela, el entorno familiar y social y cómo no desde nuestra profesión enfermera.

Como ejercicio físico entendemos "*cualquier esfuerzo planificado y repetido con la intención, al menos en parte, de mejorar la forma física y la salud*" a diferencia de la actividad física entendida como tareas que forman parte de nuestra rutina diaria (hacer la compra, subir escaleras ...)

Hablamos entonces de "esfuerzo" como actitud de la persona sana o enferma ante la incorporación de una nueva rutina en su día a día.

Podríamos utilizar el término "Adherencia al ejercicio físico" como objetivo de cuidados tanto en la prevención de enfermedad cómo en el fomento de la salud definida en el artículo "*The Adherence to Physical Exercise in a Group of Prostate Cancer: an Integrated Model to Improve the Quality of Life*". La adherencia estudia aspectos como iniciar y continuar un programa tratamiento, asistir a sesiones de terapia o realizar un programa de ejercicios en el hogar. "La adherencia terapéutica lleva implícita un modelo de relación centrado en las necesidades de la persona, en el que hay que explorar sus valores y sus conocimientos, informar adecuadamente y respetar la elección de sus alternativas terapéuticas."

La intervención enfermera en la adherencia terapéutica al ejercicio físico debe realizarse desde un diagnóstico que incluya aspectos como la situación previa de realización del ejercicio, entorno familiar de apoyo e intencionalidad de cambio.

El diagnóstico 00162 Disposición para mejorar la gestión de la salud donde la persona expresa deseo de mejorar las elecciones de la vida diaria para alcanzar los objetivos propuestos, nos brinda un marco de actuación enfermera idóneo para educar en salud en el ejercicio físico.

Dirijamos nuestra intervención enfermera hacia los pacientes crónicos y más concretamente hacia aquellos que padecen algún tipo de heridas crónicas.

Las heridas crónicas representan para los profesionales de la salud un desafío, por su etiología y por su curso, en tanto que ellas, por lo general, son consecuencia de otra comorbilidad y su evolución depende, en gran medida, del estilo de vida de las personas que las padecen.

Los factores que pueden influir en la evolución y curación de estas úlceras son los hábitos de vida como: el sedentarismo, la obesidad, la falta de ejercicio físico, el tipo de trabajo, el embarazo, el uso de anticonceptivos orales, etc. Dada su cronicidad, las úlceras venosas y otras heridas crónicas van a generar una gran demanda de los servicios sanitarios tanto de Atención Primaria como de Atención Especializada. Además, debemos tener en cuenta que si no se alivia la causa que provoca la aparición de estas úlceras nos encontraremos con un alto porcentaje de recidivas. Es imprescindible que las úlceras venosas se aborden de forma multidisciplinar y con un adecuado seguimiento desde los diferentes niveles asistenciales.

El informe de la salud del mundo publicado por la OMS en el año 2002 puso de manifiesto el incremento global de las enfermedades crónicas no transmisibles entre ellas las cardiovasculares que en aquellos momentos suponían alrededor de un 47% de la morbilidad y el 60% de la mortalidad. En las recomendaciones mundiales sobre la actividad física para la salud de la misma organización en 2003, se asegura que la inactividad física es el cuarto factor de riesgo de mortalidad más importante en todo el mundo.

En este escenario la recomendación e intervención enfermera en la realización del ejercicio físico irá encaminada a reducir el sedentarismo del paciente con heridas crónicas basado en actividades aeróbicas que supongan un estímulo para el paciente teniendo siempre en cuenta objetivos concretos y alcanzables. No podremos recomendar ejercicios aeróbicos como correr o montar en bicicleta si el paciente no tiene controlado el dolor de su herida o su limitación funcional no le permite caminar.

Optamos entonces por aconsejar y educar en la realización de ejercicios de extremidades superiores y ejercicios de fortalecimiento muscular donde participan los grupos musculares del tren superior y tronco con cargas ligeras como mancuernas o pesas de fabricación casera (botellas pequeñas de agua), ejercicios con bandas elásticas. La actividad aeróbica se recomienda que se realice al menos 10 minutos al menos en tres periodos en el día.

Por ejemplo, después del desayuno dedicar éste tiempo a fortalecer la musculatura superior y después de comer antes de dormir realizar ejercicios de estiramiento y flexibilidad. Los ejercicios de flexibilidad no solo aportan salud y previenen lesiones sino que además son escenario propicio para momentos de relajación en los que el paciente puede compartir el momento con la familia o cuidador y considerarlo una actividad saludable en un entorno saludable. La intervención siempre se realizará desde la toma de decisiones compartida con el paciente y familia /cuidador, de forma individualizada desde la consulta de enfermería.

La enfermera realizará siempre una valoración integral para evaluar la factibilidad de realización del ejercicio y las limitaciones que se pueden presentar.

Las comorbilidades y sus síntomas que puedan estar presentes requieren de especial atención para la valoración (dolor, síncope, dificultad respiratoria, edemas, claudicación intermitente) y la anamnesis de la actividad física previa limitando el ejercicio ante cualquier patología que suponga un riesgo para la salud (angina inestable, tromboflebitis, traumatismos ...).

El objetivo será integrar de forma sistemática el ejercicio como mecanismo de ayuda en la gestión eficaz de la salud del paciente mediante un programa personalizado de atención.

Hoy en día disponemos de varios modelos que nos permiten abordar los procesos de cambio en el estilo de vida y que son aplicables frente a los cambios en la práctica del ejercicio físico y especialmente en mantener la adherencia al mismo.

La U.S. Preventive service Task Force recomienda la estrategia de intervención de las 5 Aes (Averiguar, Aconsejar, Ayudar y Asegurar) para la ejecución de intervenciones conductuales y de consejo sobre los principales factores del riesgo del sedentarismo.

- Averiguar: preguntando sobre los factores y conductas de riesgo .
- Aconsejar: con mensajes claros, específicos y personalizados
- Acordar: objetivos compartidos basados en la capacidad de cambio de la persona.
- Asegurar: seguimiento del plan terapéutico de ejercicios.

La enfermera desde la consulta realizará un plan de cuidados personalizado con intervenciones (NIC) 5612 Enseñanza : ejercicio prescrito donde se evalúe el conocimiento del ejercicio prescrito, se informe del propósito, de los beneficios del ejercicio y de cómo realizarlo en función de su estado de salud .

Como decía Florence Nightingale "Educar no es enseñar al hombre a saber, sino a hacer."

La enfermera educa en el ejercicio físico para que el paciente con heridas crónicas sea capaz de integrar en su vida cotidiana lo aprendido siendo proactivo y capaz de gestionar eficazmente su salud.

# BIBLIOGRAFÍA

ADENYD, Competencia profesional de la enfermera de Nutrición y Dietética 2015. <https://www.adenyd.es/wp-content/uploads/2021/05/Competencia-Profesional.pdf>

Blasco Gil S. Consulta de Enfermería para la valoración de pie diabético. Una oportunidad de mejora. *Metas Enferm* mar 2015; 18(2): 6-12.

Costa Ana Carolina Oliveira, Pinho Claudia Porto Sabino, Santos Alyne Dayana Almeida dos, Nascimento Alexandra Camila Santos do. Úlcera por presión: incidencia y factores demográficos, clínicos y nutricionales asociados en pacientes de una unidad de cuidados intensivos. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2015 Nov [citado 2022 Jun 30]; 32( 5 ): 2242-2252. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112015001100046&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112015001100046&lng=es). <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.32.5.9646> DeBoer MD. Assessing and Managing the Metabolic Syndrome in Children and Adolescents. *Nutrients*. 2019 Aug 2;11(8):1788. doi: 10.3390/nu11081788. PMID: 31382417; PMCID: PMC6723651.

De Torres Aured ML. Educación nutricional con técnicas de coaching *Nutrición Practica* 2022 .<https://nutricionpractica.es/tendencias/educacion-nutricional-tecnicas-de-coaching/>

Dirección General de Atención Primaria. Definición del rol de la enfermera educadora/entrenadora en autocuidados. Madrid: Servicio Madrileño de Salud; 2016. <https://bit.ly/2XREiBr>

FAO. Educación y capacitación en alimentación y nutrición [Internet]. Fao.org. 2019 [citado el 27 de junio de 2019]. Disponible en: <http://www.fao.org/3/v7700t/v7700t08.htm>

El informe de la salud del mundo publicado por la OMS en el año 2018. [https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA71/A71\\_28-sp.pdf](https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA71/A71_28-sp.pdf)

Fernández Luque L. Soluciones para el día a día del paciente. Escuela andaluza de salud pública, 2015. Disponible en: <https://www.easp.es/project/luis-fernandez-luque/>

Friedrich RR, Polet JP, Schuch I, Wagner MB. Effect of intervention programs in schools to reduce screen time: a meta-analysis. *J Pediatr (Rio J)*. 2014 May-Jun;90(3):232-41. doi: 10.1016/j.jpmed.2014.01.003. Epub 2014 Mar 7. PMID: 24613473.

García Parodi L, Soldevilla Agreda J, García Fernández FP. Calidad de vida y cicatrización en los pacientes con úlceras de pie diabético en el ámbito latinoamericano. *Gerokomos* [Internet]. 2021 [citado 2022 Jul 12]; 32( 4 ): 251-256. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-928X2021000500251&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2021000500251&lng=es). Epub 17-Ene-2022.

Servicio Andaluz de Salud . Guía de Práctica Clínica para la Prevención y el Tratamiento de las Úlceras por Presión, Consejería de Salud. Junta de Andalucía. [https://www.sspa.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/sites/default/files/sincfiles/wsas-media-pdf\\_publicacion/2021/Guiacuidados.pdf](https://www.sspa.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/sites/default/files/sincfiles/wsas-media-pdf_publicacion/2021/Guiacuidados.pdf) prevención-de-cuidados-locales-y-heridas-crónicas.pdf

López-Pardo Martínez M. Estándares para el desempeño profesional de las enfermeras de terapia nutricional en España, *Nutrición y Cuidados* 2016. Vol 5. Disponible en : <https://www.adenyd.es/wp-content/uploads/2021/06/REVISTA-2016.pdf>

López-Pardo Martínez M, De la Torre Barbero MJ. Dietética y Nutrición, Capítulo 15 en :*Manual Práctico de Enfermería 2020* Amazing books.

Marco de actuación de la enfermera en el ámbito de los cuidados de la alimentación y la nutrición, Resolución N.º 16/2021. <https://www.consejogeneralenfermeria.org/normativa/send/42-resoluciones-de-ordenacion-profesional/1642-enfermera-en-cuidados-nutricionales>.

Martínez García RM, Fuentes Chacón RM, Lorenzo Mora AM, Ortega Rosa M. La nutrición en la prevención y curación de heridas crónicas. Importancia en la mejora del pie diabético. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2021 [citado 2022 Jun 21]; 38( spe2 ): 60-63. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112021000500014&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112021000500014&lng=es). Epub 01-Nov-2021. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.3800>.

Murillo Salamanca AM, Alvarado García AM. Cuidado para el bienestar de personas con diabetes tipo 2 con heridas en miembros inferiores según la teoría de Kristen Swanson. *Gerokomos* [Internet]. 2020 [citado 2022 Jul 11]; 31( 3 ): 173-179.

Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones de Actividad Física. 26 de noviembre de 2020. Disponible en:<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>.

Palmieri B, Vadalà M, Laurino C. Nutrition in wound healing: investigation of the molecular mechanisms, a narrative review. *J Wound Care*. 2019 Oct 2;28(10):683-693.

Ren M, Yang C, Lin DZ, Xiao HS, Mai LF, Guo YC, Yan L. Effect of Intensive Nur-

sing Education on the Prevention of Diabetic Foot Ulceration Among Patients with High-Risk Diabetic Foot: A Follow-Up Analysis. *Diabetes Technology & Therapeutics* 2014, 16(9):576-581.

Serdà i Ferrer B-C, Valle Gómez A, Marcos-Gragera R. La adherencia al ejercicio físico en un grupo con cáncer de próstata: un modelo integrado para la mejora de la calidad de vida. *Psychosocial Intervention* [Internet]. 2012 Abr [citado 2022 Jun 26]; 21( 1): 29-40. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1132-05592012000100003&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-05592012000100003&lng=es). <https://dx.doi.org/10.5093/in2012v21n1a4>.

Túnez Rodríguez L. Guía para disminuir el sedentarismo .Servicio Andaluz de Salud 2017 .Estrategia de cuidados de Andalucía Disponible en <https://www.infocop.es/pdf/GuiaSedentarismo17.pdf>

Unión Internacional de Promoción de la Salud y de Educación para la Salud (IUHPE) 24th IUHPE World Conference on Health Promotion: Promoting policies for health, well-being and equity, May 15-19, 2022, Montreal, Québec, Canada - [www.iuhpe2022.com](http://www.iuhpe2022.com)

<https://www.iuhpe.org/index.php/en/global-health-promotio>

Van Buren DJ, Tibbs TL. Lifestyle interventions to reduce diabetes and cardiovascular disease risk among children. *Curr Diab Rep.* 2014 Dec;14(12):557. doi: 10.1007/s11892-014-0557-2. PMID: 25344792; PMCID: PMC4209242.



Este libro nace con la intención de proporcionar a las enfermeras generalistas y, sobre todo, a aquellas que desarrollan su actividad en las unidades de heridas, un amplio conocimiento de la relación que tiene la alimentación y la nutrición en el proceso de cicatrización de la herida. Su finalidad es que las enfermeras puedan dar respuestas útiles y basadas en la evidencia a los interrogantes sobre la influencia de la nutrición en la evolución y curación de las heridas crónicas, poniendo al servicio de la persona con heridas los recursos necesarios para la prevención desde el punto de vista nutricional, así como asegurar una atención integral a su proceso de salud.

Carmen Martín Salinas

Presidenta de la Asociación de Enfermeros de Nutrición y Dietética

Patrocinado por:



Con los avales de:



Consejo General de Colegios Oficiales  
de Enfermería de España