



WHITE PAPER

O PAPEL DA NUTRIÇÃO NA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DE FERIDAS

PRODUZIDO POR:

Associação Portuguesa de Tratamento de Feridas (APTFERIDAS)

TÍTULO:

O PAPEL DA NUTRIÇÃO NA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DE FERIDAS

Os pontos de vista expressos nesta publicação são da inteira responsabilidade dos grupos de peritos intervenientes.

GRUPO DE PERITOS APTFeridas:

Cátia Borges – URAP, ACeS Grande Porto IV, Póvoa de Varzim/Vila do Conde

Luísa Albuquerque – Hospital Santa Maria Maior, Barcelos; Grupo Viabilidade Tecedular APTFeridas

Paulo Alves – Universidade Católica Portuguesa | Centro de Investigação Interdisciplinar em Saúde - Wounds Research Lab, Porto

Paulo Ramos – ARS Norte - USF Corino de Andrade, Póvoa de Varzim

GRUPO DE PERITOS APNEP:

Abílio Teixeira – Escola Superior de Saúde de Santa Maria; CINTESIS, Porto

Bruno Magalhães – IPO - Porto; Escola Superior de Saúde de Santa Maria; CINTESIS, Porto

Diana Mendes – Hospital de Santa Marta; Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, Lisboa

ESTE DOCUMENTO DEVE SER CITADO:

Alves, P.; Teixeira, A.; Albuquerque, L.; Borges, C.; Magalhães, B.; Mendes, D.; Ramos, P. O Papel da Nutrição na Prevenção e Tratamento de Feridas.

Associação Portuguesa de Tratamento de Feridas 2021.

ISBN 978-989-53418-2-5

PARCEIRO PROMOTOR DO DOCUMENTO:



ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:

assessoria@aptferidas.com

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	3
1. AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DA PESSOA COM FERIDA	4
1.1. IDENTIFICAÇÃO DE RISCO NUTRICIONAL OU RASTREIO NUTRICIONAL	4
1.2. AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL	4
2. IMPORTÂNCIA DA NUTRIÇÃO NA CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS	5
3. SUPLEMENTAÇÃO NUTRICIONAL	8
4. CASOS ESPECIAIS	9
CONCLUSÕES	13
INFOGRAFIA	14
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	15

INTRODUÇÃO

Devido aos crescentes avanços tecnológicos e de conhecimento, assiste-se a um envelhecimento gradual da sociedade e consequente aumento da prevalência das doenças crónicas. Este aumento da longevidade poderá condicionar alterações nutricionais, associadas a fatores físicos (idade, sexo, alterações na estrutura, função ou processos do trato gastrointestinal), psicológicos (depressão, ansiedade, anorexia, luto), fisiológicos e/ou patológicos (gravidez, amamentação, doença, polimedicação), pressão sociocultural (dietas, padrões alimentares motivados por crenças e/ou valores), ambientais (cheiros desagradáveis, inacessibilidade de recursos) e socioeconómicos.

Existe correlação entre a desnutrição com aumento da suscetibilidade à infeção, perda muscular, atrasos na cicatrização, aumento do tempo de internamento, redução da qualidade de vida do doente e do cuidador e aumento da morbilidade e mortalidade (1–6).

As taxas de prevalência de desnutrição podem variar de 20% a 65,7% (1, 2, 4, 6–12), dependendo das populações, das ferramentas de rastreio usadas, e dos *cut-offs* utilizados, sendo o risco mais elevado aquando dos internamentos hospitalares (1, 8), seguindo-se as estruturas residenciais para idosos (1).

Neste sentido, aconselha-se o rastreio atempado e sistemático, com ferramentas validadas, em todas as realidades, permitindo identificar o maior número de pessoas em risco de desnutrição e, assim, adequar os diferentes planos de tratamento e/ou acompanhamento. Paralelamente, deverá haver uma adequada avaliação, devendo os diferentes profissionais recolher todos os dados relevantes para a tomada de decisão, nomeadamente parâmetros antropométricos e bioquímicos, causa atual de doença (poderá condicionar as necessidades nutricionais ou o alimentar-se, assim como limitar a ingestão de alimentos), os antecedentes (médicos, sociais e psicológicos) e recorrer a meios complementares de diagnóstico e terapêutica, para diagnóstico da doença ou condição subjacente que possa causar o potencial de desnutrição.

Mesmo em idosos saudáveis, pode existir deficiência em nutrientes-chave como zinco, ferro, ácido fólico, tiamina e vitamina B12 e água (13), condicionando a cicatrização de feridas. Diferentes fatores nutricionais estão associados ao desenvolvimento de úlcera por pressão ou atrasos na cicatrização: perda recente de peso, baixo IMC, redução da ingestão de proteínas e défice alimentar (14, 15).

A intervenção nutricional deve ser considerada parte integrante do tratamento de úlceras por pressão (14). Do mesmo modo, alterações no estado nutricional poderão estabelecer limites para a cicatrização de feridas em indivíduos saudáveis, nomeadamente no fornecimento de macro e micronutrientes necessários para utilização de energia, síntese proteica e resposta imunitária (13).

Perante o cenário exposto, deduz-se que existe um conjunto de necessidades nutricionais que são fundamentais quer para a prevenção, bem como para o tratamento de feridas. É do conhecimento científico que, tendo por base o tratamento de feridas, as necessidades são distintas quando falamos de ferida aguda e ferida crónica, sendo necessário um aporte nutricional individualizado, associado à suplementação quando assim as necessidades o exigem.

Neste sentido, este documento de consenso assenta numa parceria entre a Associação Portuguesa Tratamento de Feridas (APT Feridas) e a Associação Portuguesa de Nutrição Entérica e Parentérica (APNEP), cuja finalidade é permitir aos profissionais de saúde e de pessoas com ferida ou risco de desenvolver a consulta de um documento onde se encontram reunidas um conjunto de recomendações, assentes em evidência científica, sobre esta problemática. Urge referir que este documento foi possível pela parceria da Nestlé Portugal.

"(...)deduz-se que existe um conjunto de necessidades nutricionais que são fundamentais quer para a prevenção, bem como para o tratamento de feridas."

SÃO OBJETIVOS DESTE DOCUMENTO:

- Documentar a importância da nutrição na prevenção e tratamento de feridas;
- Refletir sobre a importância do rastreio e avaliação nutricional precoce, bem como a referenciação eficaz;
- Descrever algumas das condições clínicas cutâneas que colocam a pessoa em risco de lesão;
- Refletir, de forma crítica, o impacto de determinadas alterações cutâneas na homeostasia da pessoa;
- Caracterizar a importância da suplementação hipercalórica e hiperproteica na pessoa com ferida ou em risco de desenvolver;
- Partilhar alguns casos clínicos onde reflete a importância da nutrição e suplementação.

1. AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DA PESSOA COM FERIDA

O suporte nutricional ou plano de cuidados nutricionais é tanto mais eficaz quanto mais precocemente for realizada a identificação de risco nutricional (IRN) e a subsequente avaliação do estado nutricional (AEN) (16, 17), que permitirá o diagnóstico nutricional e estabelecer os objetivos da intervenção, assim como a sua posterior monitorização (18). Importa salientar que apenas é possível tratar o que se consegue diagnosticar, sendo por isso imperativa a IRN e a AEN na pessoa com ferida (19).

Assumindo como base o modelo do processo do cuidado nutricional, a IRN e a AEN são as primeiras etapas, de um modelo circular e, concomitantemente, um processo contínuo (20).

1.1. Identificação de risco nutricional ou rastreio nutricional

A IRN não diagnostica o estado nutricional. Apenas identifica pessoas com risco nutricional e sem risco nutricional.

Para a ESPEN, é um processo rápido, desenvolvido para identificar pessoas em risco nutricional, através de questionários validados. Dependendo do contexto assistencial, deve ser realizada nas primeiras 24-48h de admissão/primeiro contacto e repetida em intervalos regulares. Pessoas com risco nutricional devem ser submetidas a AEN (18).

Segundo as *guidelines* da EPUAP/NPIAP/PPPIA (21), a realização da IRN tem uma força de evidência B1 e uma elevada força de recomendação.

Desde 2018 que a IRN deve ser aplicada aos doentes internados (por um período superior a 24 h) em hospitais portugueses (22). Em outras instituições da rede de cuidados integrados ou instituições para cuidado da pessoa idosa ou mesmo em cuidados de saúde em ambulatório, assume-se como sendo uma boa prática.

Os questionários de IRN validados e com sensibilidade e especificidades conhecidas, contemplam variáveis como índice de massa corporal (IMC), perda ponderal, perda de apetite e/ou diminuição ingestão, idade e severidade da doença.

Segundo a ESPEN, na população adulta os questionários sugeridos são o *Nutritional Risk Screening-2002* (NRS-2002) e o *Malnutrition Universal Screening Tool* (MUST). Em pessoas idosas o *Mini Nutritional Assessment* (MNA®) *complete* ou *short form* (MNA-SF) (18).

Em Portugal, em contexto hospitalar, os questionários recomendados são o *STRONGkids* na população pediátrica (idade igual ou superior a 1 mês e inferior a 18 anos) e o NRS-2002 na população adulta (22).

1.2. Avaliação do estado nutricional

A AEN deve ser realizada em pessoas com risco nutricional, ou que por algum motivo não tenha sido possível esta aplicação e que seja necessário realizar um diagnóstico nutricional e um plano de suporte nutricional.

Inclui várias dimensões de avaliação, tais como: história clínica, história nutricional, avaliação física e antropométrica, avaliação bioquímica, avaliação da ingestão alimentar, avaliação psico-social (18). Depois é possível estabelecer um diagnóstico nutricional, que pode ter como base o Catálogo Português de Nutrição (23). Segundo as *guidelines* da EPUAP/NPIAP/PPPIA (21), a realização da AEN tem uma força de evidência B2 e uma elevada força de recomendação.

De acordo com a ESPEN, questionários validados em adultos como o *Subjective Global Assessment* (SGA), *Patient-Generated* (PG)SGA e o MNA podem facilitar o processo de AEN (18).

Como parâmetros antropométricos (Tabela 1) que podem ser avaliados na pessoa adulta com ferida destacam-se (24):

"Segundo a ESPEN, na população adulta os questionários sugeridos são o *Nutritional Risk Screening-2002* (NRS-2002) e o *Malnutrition Universal Screening Tool* (MUST). Em pessoas idosas o *Mini Nutritional Assessment* (MNA®) *complete* ou *short form* (MNA-SF) (18)."

TABELA 1. Parâmetros antropométricos a ser avaliados na pessoa adulta

Peso habitual	Altura	IMC	Perímetro geminal	Prega cutânea tricipital	Compartimentos corporais: - massa gorda - massa isenta de gordura - hídrico (grau de hidratação dos tecidos)	Força de prensão palmar
Peso atual	Altura calcanhar-joelho		Perímetro braqueal	Prega cutânea supraílica		
Peso ideal			Perímetro abdominal/cintura (se pre-obesidade ou obesidade)	Prega cutânea subescapular		

2. IMPORTÂNCIA DA NUTRIÇÃO NA CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS

Vários fatores podem prejudicar a normal cicatrização de feridas como: diabetes, hipotireoidismo, idade, falência de órgãos, tabaco, alcoolismo, corticosteroides, quimioterapia e a malnutrição e/ou deficiências de determinados nutrientes (25).

A malnutrição é definida como um aporte deficiente ou excessivo de nutrientes com efeitos adversos na função do organismo e no prognóstico clínico. A malnutrição no adulto ocorre quando existe uma ingestão inadequada e/ou aumento das necessidades nutricionais, diminuição da absorção, alteração do transporte e utilização comprometida de nutrientes (26).

No que respeita às feridas na sua generalidade, não se encontra definido qual é o ponto em que uma ingestão alimentar inadequada afeta a integridade da pele. Sabe-se que a diminuição do peso, da ingestão alimentar e de água se encontra relacionado com úlceras por pressão (27).

As feridas crônicas são diferentes das feridas agudas. A presença de isquemia e/ou colonização bacteriana são os principais fatores que levam a que uma ferida cirúrgica aguda se torne uma ferida crônica e permaneça num ciclo repetitivo de inflamação (25). A inflamação crônica existente nas feridas crônicas leva a uma destruição da matriz extra-celular e perda de proteínas (25).

Herberger et al. verificaram que 1/3 dos 90 doentes com feridas crônicas apresentava risco de desnutrição ou estava desnutrido (29).

Apenas 59% dos indivíduos com úlceras por pressão atingem as necessidades energéticas e 40% as necessidades proteicas quando não fazem suplementação (28). Vários estudos sugerem uma relação entre estado nutricional e prevalência de úlcera por pressão. Num estudo, nos Estados Unidos, com 2425 doentes com úlcera por pressão verificou-se que 76% encontravam-se desnutridos. Num outro estudo australiano a nível dos cuidados hospitalares e cuidados continuados de longa duração, observou-se que a desnutrição estava associada a um aumento de risco de desenvolver úlceras por pressão (27).

Numa investigação com doentes com úlcera venosa da perna, verificou-se que nas 12 semanas prévias ao estudo 20% perdeu 5% do peso corporal, 27% apresentava níveis de albumina inferiores 3,5 g/dL e em 17% o IMC era inferior a 20 Kg/m²; valores estes, significativamente piores que o grupo controlo. Nos doentes desnutridos 55% apresentava um aumento dos marcadores inflamatórios. A deficiência proteica estava associada a uma pior cicatrização enquanto que a presença de inflamação relacionava-se com um pior prognóstico (30). MacDaniel e col. observaram que os doentes com úlceras venosas apesar de terem maior consumo de gordura, açúcar e sódio verificaram um aporte insuficiente de vitamina C e deficiências severas de vitamina A, carotenos, vitamina E e Zinco (31). Outro grupo de autores verificou que estes doentes apesar de terem um índice de massa corporal superior ao dos controlos apresentavam níveis mais baixos de vitamina B6, B9, C e zinco (32). Mais recentemente, Melo et al. verificaram que 63,63% dos indivíduos com úlcera venosa da perna não ingeriam a quantidade de energia recomendada e 72,73% não atingiam as necessidades proteicas (33).

Gau e col., num estudo com 478 indivíduos diabéticos com úlceras de pé em risco de amputação, verificaram que 70,5% estavam em risco de desnutrição e 14,6% desnutrido (34). Um terço dos doentes com úlceras com classificação Wagner grau I e II com pelo menos 4 semanas de duração encontrava-se desnutrido (34). Um IMC < 25 Kg/m² está associado a um maior risco de amputação no utente com diabetes (35).

Apesar da malnutrição estar frequentemente associada a baixo peso é importante ter em conta que os indivíduos obesos podem apresentar deficiências nutricionais. Em doentes obesos com úlceras de perna a malnutrição pode estar presente em 20-30% dos indivíduos (36). Este estado catabólico está associado a uma diminuição de massa magra e uma provável depleção de aminoácidos a nível muscular e periférico, incluindo glutamina, arginina e hidroximetilbutirato (37).

Mesmo no caso de fome sem complicações, durante um período de jejum prolongado o organismo adulto perde cerca de 60 a 70g de proteína (240-280 g de tecido muscular) por dia. No entanto, se existir um trauma severo ou sépsis esta perda pode atingir 150-250 g de proteína por dia (600-1000 g de tecido muscular) por dia. A cicatrização encontra-se comprometida em indivíduos sujeitos a períodos de fome (simples ou causada pelo stress) antes do trauma ou procedimento cirúrgico devido à falta de substratos endógenos (38).

A desnutrição prolonga a fase inflamatória diminuindo a proliferação de fibroblastos e formação de colagénio assim como reduz a força tênsil e angiogénese. Esta também aumenta o risco de infeção uma vez que diminui a função das células T, atividade fagocítica e a produção do fator do complemento e anticorpos. Verifica-se também níveis diminuídos de mRNA do TGF-β na ferida. Estas alterações na função imunitária podem levar a complicações na cicatrização (25, 39).

2.1. Intervenção nutricional na pessoa com ferida

A intervenção nutricional adequada e a otimização do estado nutricional pode acelerar o processo de cicatrização (25). Apesar de estar bem relatado na literatura a importância e o impacto da intervenção nutricional a referência para o profissional de nutrição fica muito aquém das recomendações. Num estudo em hospitais australianos, Roberts e col. verificaram que apenas 29% dos 241 doentes com úlceras por pressão foram referenciados para o nutricionista (40). Elgseer e col., num estudo realizado também em doentes australianos hospitalizados, reportaram que o rastreio nutricional foi feito em apenas 41,2% dos doentes em risco de desenvolver úlcera por pressão e em 39,4% dos doentes com úlcera por pressão. Apenas 18,1% dos doentes em risco de úlcera por pressão e 28,2% com úlcera por pressão foram referenciados para um nutricionista (41).

Assim é recomendado que um nutricionista, em consulta com a equipa multidisciplinar (incluindo, mas não limitada a um médico, um enfermeiro, um terapeuta da fala, um terapeuta ocupacional, um fisioterapeuta e um dentista), deve elaborar e documentar um plano individualizado de intervenção nutricional com base nas necessidades nutricionais, na via de alimentação e nos objetivos de cuidados do indivíduo, conforme definido na avaliação do estado nutricional a pessoa com ferida (Capítulo I).

2.2. Necessidades nutricionais ajustadas à pessoa com ferida

Energia

As necessidades calóricas dependem da idade, sexo, estado nutricional, comorbilidades, nível de atividade, número e tamanho das feridas e outros fatores de stress como presença ou não de infecção (25). Por outro lado, a cicatrização é um processo anabólico que necessita de um aporte energético adequado para se processar adequadamente (25). Este aporte energético é essencialmente utilizado para a síntese de colagénio.

O cálculo das necessidades calóricas deve ter em linha de conta que a síntese proteica necessita de 0,9 Kcal/g e 3 cm² x 1 mm de espessura de tecido de granulação e este contém 10 mg de colagénio. Por este motivo, uma ferida simples tem pouco impacto no metabolismo, enquanto queimaduras ou feridas complicadas (complexas) podem ter de mobilizar uma quantidade considerável de energia para o processo de cicatrização (42). Por outro lado, as necessidades energéticas de doentes obesos e idosos são distintas, pelo que a determinação das necessidades energéticas deve ser individualizada (25).

Perante doentes adultos desnutridos e com perda de peso devemos ter em conta que para aumentar 1 Kg de massa magra sejam necessárias cerca de 7500 Kcal, no entanto um idoso pode necessitar 8800 a 22600 Kcal (43). Assim, se tivermos por objetivo o aumento de 1 Kg por mês, as necessidades diárias são os gastos energéticos totais + 250-753 Kcal/dia (43).

Monitorização constante do aporte de alimentos e suplementos de modo a assegurar que as necessidades energéticas estimadas são adequadas e que o utente está a ingerir a quantidade de alimentos e suplementos prescrita.

2.3. Influência dos micro e macronutrientes na cicatrização

É necessária a monitorização constante do aporte de alimentos e de suplementos de modo a assegurar que as necessidades energéticas estimadas são adequadas e que o utente está a ingerir a quantidade de alimentos e suplementos prescrita (Tabela 2).

TABELA 2. Micro e macronutrientes : função e recomendações

NUTRIENTE	FUNÇÃO	RECOMENDAÇÕES	FONTES
Hidratos de Carbono	<ul style="list-style-type: none"> Uma das principais fontes de energia do organismo; Função estrutural, de transporte, imunológicas, hormonais e enzimáticas; Prevenção do catabolismo de proteína endógena, massa magra e tecido subcutâneo; Não está clarificada se a sua deficiência atrasa a cicatrização, mas está comprovada que a sua ingestão promove a cicatrização. 	45-55% do valor energético total.	Batata, arroz, pão, aveia, milho, mandioca, inhame, castanhas
Gordura (36, 44, 45, 89)	<ul style="list-style-type: none"> Reserva energética mais abundante no organismo; Síntese da membrana e matriz celular; componente dos mediadores inflamatórios dos agentes de coagulação; integrante de moléculas sinalizadoras; Ácidos gordos ómega-3: ação anti-inflamatória, inibindo a produção de vários mediadores como fator de ativação plaquetária, IL-1 e TNF-α; Omega 6: ação pró-inflamatória, precursor de prostaglandinas E3 e leucotrienos. 	15 a 40% das necessidades calóricas diárias não proteicas. Suplementação de ácidos gordos ómega-3: diferentes resultados consoante o tipo de feridas.	Salmão, sardinhas, carapau, cavala, nozes, sementes de cânhamo, girassol e linhaça
Proteínas (25, 46)	<ul style="list-style-type: none"> Síntese de enzimas envolvidas no processo de cicatrização; Síntese de colagénio; Formação de tecido conjuntivo Proliferação celular; Exsudado contém proteínas (incluindo albumina). 	1,25 a 1,5 g/Kg/dia - em alguns casos pode ir até 2,0 g/kg/dia. A determinação das necessidades proteicas deve ter em conta o tipo e a gravidade da ferida e as perdas proteicas que estão inerentes.	Carne, peixe, ovos, soja, tofu, feijão, grão, lentilhas, favas
Aminoácidos: arginina (25, 44, 47, 90)	<ul style="list-style-type: none"> Aminoácido semi-essencial; Utilizada para a síntese proteica, síntese; Deposição de colagénio; Crescimento celular; Regulação da atividade do óxido nítrico e estimula a função dos linfócitos T. 	Evidenciam-se benefícios para a cicatrização de feridas com suplementação oral contendo 17-30 g/dia de arginina. Não existem recomendações para dose máxima.	Avela, trigo sarraceno, coco, sementes de linhaça, castanha do brasil, pistachios, amendoins, caju, ameixas secas, ameixas
Aminoácidos: glutamina (25, 44)	<ul style="list-style-type: none"> Condicionalmente essencial; Dador de nitrogénio para a síntese de outros aminoácidos; Essencial para a síntese de nucleotídeos nos fibroblastos; fonte energética para os mesmos além de para as células epiteliais, macrófagos, neutrófilos e linfócitos. 	Em queimados major: a suplementação com 0,3 a 0,4 g/Kg/dia de glutamina. Após uma intervenção cirúrgica, no trauma e sépsis: a suplementação com glutamina melhora o balanço nitrogenado e a função imunitária. Sugere-se uma dose de 0,57 g/Kg/dia de glutamina para a cicatrização de feridas. Não existem recomendações sobre a quantidade necessária para a cicatrização de feridas crónicas nem qual a sua dose máxima de segurança. Excesso: prejudicial em idosos.	
N-acetilcisteína (23, 39, 47, 91)	<ul style="list-style-type: none"> Função antioxidante 	Doentes queimados hospitalizados: 500 mg/dia de n-acetilcisteína. Fonte N-acetilcisteína: A n-acetilcisteína não ocorre naturalmente nos alimentos é derivada da cisteína após a sua metabolização.	Alho, cebola, farinha de trigo integral, farinha de soja, feijão de soja, quinoa, tofu, centeio, cordeiro, galinha

TABELA 2. Continuação

NUTRIENTE	FUNÇÃO	RECOMENDAÇÕES	FONTES
Vitamina A (25, 36, 48)	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de macrófagos e monócitos; • Aumenta a deposição de colagénio pelos fibroblastos estimulando a epitelização; • Estimula a angiogénese; • Estimula a proliferação da epiderme e a reepitelização. 	<p>DDR: 700 µg/dia (2310 UI) para mulheres e 900 µg/dia (3333 UI) para homens.</p> <p>Doentes com trauma: ingestão oral de 10 000 a 50 000 UI/dia ou 10 000 UI intramuscular durante 10 dias.</p> <p>Indivíduos sob corticoterapia crónica, doentes diabéticos: administração oral de 10 000 a 25 000 UI/dia.</p>	Couve, cenoura, queijo, leite, iogurte, fígado, salmão, truta e manga
Vitamina C (25, 36, 39, 92)	<ul style="list-style-type: none"> • Formação do colagénio, proliferação dos fibroblastos, formação de capilares e atividade dos neutrófilos; • Poderoso antioxidante e funciona como dador de eletrões para múltiplas enzimas; • Contribui para o metabolismo dos oligoelementos, metabolismo e absorção do ferro, metabolismo do cálcio e reposta imunitária; • Necessária para a síntese de ceramidas que vão formar a barreira lipídica da epiderme. 	<p>Em indivíduos com deficiência de vitamina C ou com feridas: suplementação com 100-200mg/dia.</p> <p>Em feridas mais complexas, incluindo úlceras por pressão grau III e IV ou trauma severo: doses orais de 1000-2000 mg/dia até ao final do processo de cicatrização.</p>	Limão, laranja, brócolos, kiwi, morangos, couve penca, tomate, coentros, salsa
Magnésio (25, 52)	<ul style="list-style-type: none"> • Cofator de várias enzimas necessárias para a síntese proteica e de colagénio e para a reparação de tecidos; • Necessário para a regulação da homeostase da glicose e sensibilidade à insulina. 	<p>Doentes diabéticos com úlcera de pé: suplementação com 250 mg/dia magnésio, durante 12 semanas.</p>	Feijão preto, lentilhas, tofu, gérmen de trigo, caju, castanhas do brasil, semente de girassol sem casca, banana, salmão, trigo integral
Cobre (44, 53, 54, 93)	<ul style="list-style-type: none"> • Cofator de várias enzimas com atividade antioxidante, assiste na formação de energia na cadeia respiratória no citocromo C; • Ativador do fator de crescimento derivado das plaquetas; • Intervém na regulação da angiogénese; • Na fase de proliferação e remodelação: necessário para aumentar a expressão de proteínas como colagénio, elastina, metaloproteinases (necessárias para a proliferação e remodelação da matriz celular), fator de crescimento endotelial, fator de crescimento dos fibroblastos, fator de crescimento dos neurónios e outras neurotrofinas; • Na fase final da cicatrização, afeta a expressão das integrinas, família de proteínas responsáveis pela adesão celular dos queratinócito. 	<p>Em caso de queimaduras severas é efetuada a reposição de cobre com 1 a 2 mg.</p>	Fígado, batatas, caju, sementes de girassol descascadas, cogumelos shiitake, peru, cacau, tofu, grão-de-bico, millet
Zinco (25, 36, 44, 45, 49, 55, 56)	<ul style="list-style-type: none"> • Atividade catalítica de aproximadamente 300 enzimas e é necessário para cerca de 3000 proteínas; • Co-factor de metaloenzimas; • Influencia na cascata de coagulação; • Regulação da atividade de macrófagos e leucócitos. 	<p>Suplementação recomendada na presença de deficiência (comum em doentes em risco de desnutrição ou com desnutrição proteico-calórica, em indivíduos com doenças hepáticas, em hemodiálise, casos de diarreia e/ou má-absorção e estados hipermetabólicos).</p> <p>DDR: 11 mg/dia de zinco e para as mulheres 8 mg/dia.</p> <p>Feridas com dificuldades cicatrização: 15 mg/dia.</p> <p>Em feridas maiores, a suplementação poderá ser 25-50 mg/dia (limitada a 14 dias).</p> <p>Deficiência severa: administração intravenosa de 50-100 mg/dia.</p> <p>É de ter em consideração que os suplementos de zinco são insolúveis e mal absorvidos.</p> <p>Doentes com ileostomia devem ser suplementados com 17 mg de zinco elementar/Kg de drenagem.</p>	Ameijoia, bife de vaca, feijão, sementes de abóbora, galinha
Selénio (44)	<ul style="list-style-type: none"> • Metade do selénio do organismo encontra-se na massa muscular. A sua deficiência pode provocar miosite conjuntamente com miocardite. É necessário para o funcionamento da glutatona, sendo esta o principal antioxidante intracelular. 	<p>Após um trauma ou queimadura severos é recomendado uma dose diária de 100-150mg de selénio.</p>	Castanhas do Brasil, atum, sardinhas, camarão, peru, frango, linguado
Água (25, 27, 36)	<ul style="list-style-type: none"> • Perfusão e oxigenação dos vários tecidos; • Previne "skin breakdown"; • Promove a proliferação celular e a migração de acordo com os gradientes quimiotáticos criados pelo cálcio e zinco, citocinas e fatores de crescimento. 	<p>Desconhece-se sobre as necessidades específicas de ingestão de água em doentes com feridas.</p> <p>No entanto, a EPUAP/NPIAPP/PPPIA CGP recomenda a utilização da fórmula mais comum 1 mL de líquidos/Kcal.</p>	

Fontes: U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service. FoodData Central, 2019. fdc.nal.usda.gov; INSA. Tabela de Composição dos Alimentos v. 4.1, 2019. <http://portfir.insa.pt>.

3. SUPLEMENTAÇÃO NUTRICIONAL

Suplementos nutricionais são qualquer suplemento dietético destinado a fornecer nutrientes que, de outra forma, não poderiam ser consumidos em quantidades suficientes via alimentar; por exemplo, vitaminas, minerais, proteínas, aminoácidos ou outras substâncias nutricionais.

Apesar de existirem uma miríade de publicações científicas com vários estudos para tentar delinear o papel exato da nutrição e suplementação nutricional no processo de cicatrização a maioria das feridas cicatriza de maneira adequada, incluindo aquelas que ocorrem em doentes desnutridos. No entanto, uma desnutrição proteico-calórica severa e deficiências nutricionais sintomáticas podem atrasar e prejudicar o processo de cicatrização. A discrepância de resultados nos vários estudos não deve levar aos profissionais de saúde ignorarem a importância da otimização do estado nutricional. O objetivo primário deve ser fornecer a todos os doentes uma intervenção nutricional adequada de modo a que se otimize a capacidade de organismo efetuar o processo de cicatrização (18).

São diversas as *guidelines* internacionais que defendem o papel da suplementação nutricional na prevenção e tratamento de feridas, tendo como exemplo em concreto as Úlceras por Pressão, inseridas nas *guidelines* de 2019 (EPUAP, NPUAP & PPPIA). Existem 3 recomendação nas *Guidelines*:

- Fornecer alimentos enriquecidos em calorias e proteína e/ou suplementos alimentares a adultos em risco de desenvolver úlcera por pressão e que se encontrem desnutridos ou em risco de desnutrição, se a ingestão nutricional habitual for insuficiente – C
- Fornecer suplementos alimentares ricos em calorias e proteínas, para além da dieta habitual, a adultos com úlcera por pressão, que estejam desnutridos ou em risco de desnutrição, se a ingestão nutricional habitual for insuficiente – B1
- Fornecer suplementos orais ou entéricos ricos em calorias, proteínas, arginina, zinco e outros nutrientes, a indivíduos em risco ou já desnutridos e com úlcera por pressão categoria II ou mais severa – B1

No entanto, Eglseer e col. reportaram que os suplementos orais foram prescritos a apenas 5,1% dos doentes em risco de úlcera por pressão e 8,5% dos doentes com úlcera por pressão (17).

São diversas as tentativas de encontrar a melhor evidência para demonstrar o efeito da suplementação nutricional na prevenção e tratamento de feridas, bem como, melhorar a saúde da pele e até do ponto de vista estético, alterando ou complementando a dieta (78). Em 2001, Boelsma et al. (79) tentaram avaliar os efeitos das vitaminas, carotenoides e suplementação de ácidos gordos na otimização da condição da pele e prevenção de doenças de pele e concluiu que os fatores nutricionais mostram potenciais ações benéficas na pele.

Existem evidências indiretas que sugerem que indivíduos em risco de desenvolver Úlceras por Pressão, que se apresentam desnutridos e que recebem suplementação nutricional melhoram a ingestão energética (80, 81). Num estudo onde foi fornecido a cada indivíduo um aporte energético individualizado calculado através da equação de Harris-Benedict, houve uma redução na incidência das UPP (82, 83, 84).

Vários autores recomendam o reforço do aporte proteico para indivíduos com doenças agudas e crônicas, e adultos mais velhos, devendo este ser ajustado, caso necessário, de acordo com a evolução clínica (70, 85).

Existem várias publicações que demonstram a importância da suplementação no tratamento de UPP, exemplo do estudo de Lee et al () que descreve uma redução significativa de 12% nas pontuações PUSH de lesão por pressão associadas com suplementação de proteína em comparação com o placebo (86). Num outro estudo de Ohura (2011), observou que a alta ingestão de proteína foi associada a melhorias significativas no tamanho e profundidade da Úlceras por Pressão, quando comparadas com ingestão de baixo teor proteico (87).

Por último Cereda et al. (2009) relatou que uma ingestão proteica de 1,2 g/kg a 1,4 g/kg de peso corporal suplementada com arginina, zinco e antioxidantes associava-se a uma redução do tamanho da lesão por pressão (88).

Pela análise da literatura, verificamos que a suplementação deverá ser considerada em situações específicas, tendo em conta os resultados e o seu impacto na prevenção e tratamento das feridas em geral.

4. CASOS ESPECIAIS

Nesta secção do documento, iremos abordar situações específicas em que a intervenção nutricional poderá ter um impacto significativo no *outcome* da condição clínica da pessoa. Não se pretende com isto fazer uma revisão exaustiva da literatura existente, mas antes focar alguns aspetos específicos, com particular relevância para a clínica. Serão abordados alguns casos especiais, nomeadamente, a pessoa queimada, algumas das condições mais comuns da população idosa e relatos de casos clínicos.

4.1. Pessoa com queimadura

A pessoa com queimadura encontra-se num estado catabólico que pode conduzir a uma perda significativa de peso e complicações associadas. Uma perda de peso total de 10% da massa corporal, conduz a uma disfunção do sistema linfático, 20% poderá afetar a cicatrização de feridas, 30% a infeções graves e 40% à morte (59, 65). O principal objetivo do suporte nutricional na pessoa com queimadura é preencher as necessidades calóricas derivadas do estado hipermetabólico, enquanto se evita a sobrealimentação. Pessoas severamente queimadas apresentam uma necessidade aumentada de energia devida à magnitude e duração da resposta ao estado hipermetabólico comparativamente com outros doentes em estado crítico que não sejam queimados (65). O hipermetabolismo, não compensado, leva a uma perda de massa magra, compromisso imunitário e atraso na cicatrização (59, 65). Assim, preconiza-se uma alimentação entérica precoce (preferencialmente nas primeiras 24 horas) para a manutenção da massa muscular, modelação dos níveis hormonais relacionados com o *stress*, manutenção da integridade da mucosa intestinal, melhoria da cicatrização, redução do risco da úlcera de Curling e redução do internamento em cuidados intensivos (59, 64, 65). Adicionalmente a alimentação entérica é segura, custo eficaz e apresenta inúmeras vantagens (59). Estudos indicam que iniciar a alimentação 6 horas após a queimadura é seguro, efetivo e pode reverter o estado metabólico deletério e controlo das alterações hormonais (65). Em estudos humanos, a alimentação entérica precoce consegue preservar os níveis plasmáticos de catecolaminas, cortisol e glucagon e consequentemente, preservar a mucosa intestinal, assim como a sua mobilidade e fluxo sanguíneo (65).

Os estudos demonstram que na pessoa severamente queimada que recebem insulino-terapia intravenosa, conjugado com dieta rica em hidratos de carbono e hiperproteica apresentam melhores resultados na cicatrização das regiões dadoras, manutenção da massa magra, da densidade mineral óssea e diminuição do tempo de internamento (61, 62).

As necessidades proteicas estimadas são de 1,5-2,0 g/kg/dia para pessoas queimadas adultas e 2,5-4,0 g/kg/dia no caso das crianças (59, 64, 65). Ingestão proteica inferior a 0,8 g/kg/dia está associada a alta taxa de mortalidade (64). Apesar dos resultados promissores na melhoria da cicatrização das feridas na pessoa queimada, a suplementação de arginina não reúne consenso quando se trata do doente em estado crítico (59, 63, 65). O objetivo máximo do suporte nutricional será o restabelecimento da composição corporal normal e o equilíbrio metabólico, habitualmente avaliado pelas seguintes variáveis, peso corporal, balanço azotado, volume de massa magra e proteínas séricas. Devido ao estado hipermetabólico poder persistir por mais de um ano após a queimadura, a manutenção de uma dieta hiperproteica é habitualmente recomendada após um ano da alta (59).

Baixos níveis de vitamina A, C, e D e Fe, Cu, Se e Zn têm um impacto negativo na cicatrização das feridas, no tecido ósseo e sistema imunitário (59). A presença de nutrientes ao nível do lúmen intestinal promove a funcionalidade das células intestinais, preserva a arquitetura e função da mucosa, estimula a circulação sanguínea, diminuiu a translocação bacteriana e melhora a função imunitária intestinal (59). Ácido gordos Omega-3 (ω -3 FFAs) são metabolizados sem gerarem moléculas pro-inflamatórias, contrariamente aos ácido gordos Omega-6 (ω -6 FFAs). Em pessoas queimadas dietas enriquecidas com ω -3 FFA, estão associadas à redução da incidência de hipercalecémica, melhoria da resposta inflamatória e melhores *outcomes* em geral (65).

A glutamina ajuda na manutenção da integridade do intestino delgado e a preservar a função imunitária intestinal alimentando diretamente os linfócitos e enterócitos (65). A glutamina também aumenta a síntese de proteínas de shock térmico e é um precursor da glutatona, um antioxidante crítico que ajuda a proteger as células do stress (65). As Associações Americana e Europeia de alimentação parenteral e enteral (ESPEN) recomendam a administração de no máximo 0,57 g/kg/dia de glutamina para redução da mortalidade e tempo de internamento dos doentes queimados (65).

Uma meta-análise recente reportou uma redução da mortalidade hospitalar e de complicações associadas à bacteriémica por bactérias Gram – nos doentes com suplementação de glutamina (65).

TABELA 3. Doses de macro e micronutrientes recomendadas na pessoa queimada, traduzido e adaptado de (65)

NUTRIENTE	DOSE DIÁRIA SUGERIDA	COMENTÁRIO
Proteína	1,5 a 2,0 g/kg/dia (Adultos) 2,5 a 4 g/kg/dia (Crianças) (59, 64, 65)	Aporte diário < 20-25% do aporte calórico total.
Lípidos	1,0-1,5 g/kg/dia	<30% das calorias não proteicas. Otimizar relação n3/n6
Hidratos de Carbono	5-7 g/kg/dia	Não superar 1400-1500 kcal/dia com os hidratos de carbono. O aporte não deve exceder as 5 mg/kg/dia, mantendo a glicemia entre 140-180 mg/dl com insulina IV (na ausência de DM).
Glutamina	0,3-0,5 g/kg/d	Exclusivamente por via entérica. Não administrar se disfunção hepática e renal.
Cobre^a	4,0-5,0 mg	
Selénio^a	350-500 µg	Administrado como selenito de sódio ou ácido selenioso IV
Zinco^a	25-40 mg	
Crómio^a	15 mg/dia	
Vitamina C^a	1,0-3,0 g/dia	Primeiras 24 horas: 66 mg/kg/h, até 110 g nas primeiras 24 horas
Vitamina D^a	≤70 anos: 600 UI ≥70 anos: 800 UI	Vitamina D3 (oral, enteral ou parenteral). É frequente o défice de Vitamina D (50%). Ainda não existe nenhuma recomendação definitiva de suplementação.
Vitamina A^a	10000 UI	
Vitamina E^a	20-25 UI	

^a Em pessoas queimadas as doses devem ser 1,5 a 3,0 mais elevadas do que as standard recomendadas e mantidas de acordo com a superfície corporal queimada.

4.2. Pessoa idosa

Atualmente ainda persistem recomendações para a ingestão proteica insuficiente para a manutenção de um estilo de vida saudável da pessoa idosa. Em algumas condições clínicas comuns dos idosos, como por exemplo, lesões, hospitalização, cirurgia, trauma, entre outros, nos quais as necessidades proteicas já demonstraram serem superiores ao normal, ainda existe relutância em recomendar dieta hiperproteica (66). Em circunstâncias especiais, tais como diabetes, cicatrização de feridas crônicas, perda de massa muscular em consequência de condições catabólicas tais como cirurgias ou cancro, poderá requerer ainda maior aporte proteico (67, 70). As recomendações do PROT-AGE sobre a ingestão proteica na população geriátrica com doenças agudas e crônicas reforçam que “a quantidade da ingestão adicional de proteína ou suplementação proteica necessária depende da doença, da sua severidade, do estado nutricional anterior à doença bem como o impacto da doença no estado nutricional da pessoa” (70).

As recomendações de ingestão proteicas para pessoas idosas vão de 1,2 a 2,0 g proteína/kg/dia ou superiores (66, 70). O aumento da ingestão proteica para valores de 1,5 g/kg/dia parece estar associado à manutenção de um bom estado geral de saúde e redução do risco de doenças crônicas (67). A suplementação da dieta culinária com uma mistura de aminoácidos essenciais equivalente a uma quantidade aproximada de 30 g de uma proteína de alto valor biológico 2x/dia aumenta a massa magra, força e resultados em teste de funcionalidade, em pessoas idosas saudáveis, sem alterações da sua ingestão dietética normal ou padrão de exercício habitual (67).

Nos estudos em que se aumentou a suplementação proteica na dieta, constatou-se um aumento da massa mineral óssea da cabeça do fêmur e do restante corpo em pessoas, também suplementadas com cálcio e vitamina D, comparativamente com o placebo. Enquanto que altos níveis de ingestão proteica estão associados a melhor saúde óssea e muscular, o seu déficit está relacionado com baixa densidade óssea e maior risco de fratura (67, 70).

Várias meta-análises suportam a relação entre a ingestão proteica e a melhoria da cicatrização das feridas. Estes resultados são notórios em idosos institucionalizados em que a suplementação proteica é elevada (na ordem das 61 ou 37 g/ proteína durante 8 semanas) com melhorias significativas nas taxas de cicatrização de úlceras por pressão (67). Outro aspeto que parece consensual é que a suplementação calórica e proteica, aliada à atividade física, em situações de risco ou com sarcopenia instalada, faz parte da intervenção necessária para reverter esta condição (68, 70, 71). O uso de fórmulas específicas de suplementos ricos em proteínas e baixo teor de gordura saturada é particularmente relevante na população idosa, dado que a ingestão insuficiente de proteína é frequentemente consequência de fatores como alteração do paladar associado ao envelhecimento, dificuldade na mastigação e deglutição (associado também à má saúde oral) e dificuldade na confeção dos alimentos (67, 69). Portanto, a ingestão proteica vai diminuindo progressivamente com o envelhecimento em ambos os sexos, sendo importante contornar esta situação através de suplementos enriquecidos com proteína e que sejam apelativos em termos de sabor (67). Não existe nenhuma evidência dos benefícios de dietas pobres em proteína em idosos sem doença renal prévia (67).

Para os idosos a proteína de elevada qualidade será a que terá maior possibilidade de promover um envelhecimento saudável e melhorar problemas relacionados com o envelhecimento e doenças (70).

4.3. Pessoa com Úlcera por Pressão

Caso Clínico 1

Homem de 65 anos, quadro de demência precoce, totalmente dependente, sem vida de relação. Com peso estimado de 48 kg, sendo o peso de referência 69,5 kg. Desnutrido, seguido em consulta de neurologia hospitalar, equipa de saúde familiar e nutricionista dos Cuidados de Saúde Primários. Tem PEG para alimentação. Cuidadora Principal Esposa, que mantém atividade laboral parcial, tem apoio de duas filhas para higiene e alimentação. Alto risco de UPP, com score 11 na escala de Braden. Tem plano alimentar prescrito num total de 2400 kcal, faz refeições intercalares com iogurtes proteicos, sementes, oleaginosas, cacau e coco. Faz 2 lanches no período da tarde. Faz suplementação com multivitamínico e vitamina D e suplemento oral hipercalórico e hiperproteico. Sem úlceras por pressão entre 2016-2019.

Em fevereiro de 2019, desenvolve UPP trocantérica direita e surgem quebras cutâneas (Figuras 1 e 2), aparentemente sem agravamento da sua condição geral.

FIGURA 1. Quebra cutânea no dorso da mão



FIGURA 2. UPP Trocantérica Grau 3



É pedida reavaliação pela consulta de nutrição. Na consulta a cuidadora assume que por constrangimentos laborais deixou de ter possibilidade de administrar, nos últimos 3 meses, um dos lanches da tarde o que levou a um déficit calórico de 350 kcal. Foi reforçada a necessidade de manter os lanches da tarde, que se conseguiu com a colaboração de uma das filhas, e mais uma refeição extra num horário mais conveniente, manteve a suplementação vitamínica e iniciou suplementação com arginina, manteve suplemento oral. Após 4 semanas da intervenção nutricional a UPP cicatrizou (Figura 3) e não recidivou nem apresentou mais quebras cutâneas.

FIGURA 3. UPP cicatrizada após 4 semanas da intervenção nutricional



Pela revisão da literatura efetuada e com base nas mais recentes evidências, a intervenção nutricional nas condições crónicas de saúde é absolutamente indispensável na prevenção, mas também como parte essencial do tratamento. Como tivemos oportunidade de expor nos casos apresentados, com uma abordagem holística, em que a intervenção nutricional foi atempada e preponderante, o resultado final destes casos foi a cicatrização das feridas e a prevenção da recidiva.

4.4. Importância da intervenção nutricional no Pré-operatório:

Caso Clínico 2

Homem de 70 anos, foi proposto para uma cirurgia ao joelho, por Bursite infetada, mas segundo informação do utente, esta dor no joelho intensa já se fazia sentir desde há uma semana. Autônomo nas AVD's, reformado, viúvo e vive sozinho. Pesa 71 kg no momento da cirurgia e tem como antecedentes pessoais Diabetes Mellitus Tipo 2, Hipertensão Arterial e Doença Pulmonar Crónica Obstrutiva. Foi operado no dia 18/12 e no 6.º dia pós-operatório (24/12), teve alta hospitalar, medicado com dois antibióticos orais. No mesmo dia foi referenciado para a Comissão de Feridas por apresentar a ferida cirúrgica com sinais de deiscência, com tecido desvitalizado por toda a sutura (Figura 4)

A 31/12 (Figura 5) a ferida manifesta sinais de infeção do compartimento superficial, onde se iniciou uma estratégia de um tratamento local da ferida baseado no desbridamento com bisturi, material de penso recorrendo ao uso de um antisséptico, desbridamento autolítico e uso de um antimicrobiano tópico.

A 11/01 doente revela sinais de desnutrição grave (segundo escala NRS-2002) com recorrência duas vezes ao serviço de urgência por ter episódios de síncope, perda de apetite acentuada, enjoos e de perda de peso, cerca de 8,4% do peso inicial. No último mês, utente apresenta uma deterioração do estado geral (Figura 6) e menciona que as "calças lhe caem". Tem apoio de uma filha que deixou de trabalhar pela necessidade de acompanhar o pai. Tem valores de PCR a normalizar (2,42 mg/dl), Hemoglobina de 12,0 mg/dl, Potássio/Sódio normalizados, ou seja, análises aparentemente normais, que não justificariam esta falência orgânica, e a ferida estagnou, ficando uma ferida seca, com tecido desvitalizado aderente, sem sucessos terapêuticos sobre o leito da ferida.

Proposto um plano nutricional urgente com apoio da nutricionista, com 2 suplementos hiperproteicos e hipercalóricos/dia, que fornecem macro e micronutrientes (vitaminas, minerais e oligoelementos), 2 Saquetas/dia- 10g/dia L-arginina e complementou-se ainda com papas de cereais ricas em cálcio, ferro, zinco e Vit D, sem adição de açúcares, com sabores variados (multifrutas, cereais com cacau ou creme de arroz), consumido no pequeno almoço ou lanche.

Após 14 dias, a ferida (Figura 7) melhorou com uma aceleração visível no tecido de granulação, sem qualquer alteração na estratégia do tratamento local da ferida. Posteriormente o tratamento local teve como objetivo promover a epiteliação da ferida, com a aplicação de pensos bioativos, atingindo-se o encerramento da ferida de uma forma acelerada (Figura 8).

Perante um utente proposto para uma cirurgia major, com polipatologias, polimedicado com um quadro de infeção identificado foram evidentes os sinais de compromisso da resposta imunológica com sinais físicos de síncope, fadiga, perda de massa muscular e de uma ferida que não cicatriza. Após a instituição da suplementação direcionada para nutrientes que atuam na melhor resposta inflamatória e imunológica, a cicatrização da ferida foi atingida e o utente aumenta de peso, com uma ingestão nutricional adequada.

Com isto, deixamos o desafio para que a avaliação das necessidades nutricionais dos utentes sejam asseguradas previamente à cirurgia, pois as recomendações dizem-nos que uma avaliação nutricional com uma terapia nutricional pré-operatória individualizada, reduz as complicações pós operatórias e melhora a cicatrização (77).

SEM SUPLEMENTAÇÃO NUTRICIONAL:

FIGURA 4. 24/12



FIGURA 5. 31/12



FIGURA 6. 11/01



COM SUPLEMENTAÇÃO NUTRICIONAL:

FIGURA 7. 25/01



FIGURA 8. 9/02



FIGURA 9. 3/03



CONCLUSÕES

A nutrição tem uma importância fundamental, senão, imprescindível na prevenção e tratamento de feridas: a evidência aponta a relação entre certos nutrientes e o processo de cicatrização. A evidência de suplementação com arginina e outros aminoácidos, assim como antioxidantes e zinco parece ser favorável na cicatrização, mas poderá ser confundida com a presença de outros nutrientes nas preparações comerciais disponíveis e outras limitações dos estudos, nomeadamente nas populações/amostras (72-75). São necessários estudos mais robustos, cientificamente mais rigorosos, com maior número de participantes de forma a criar modelos de intervenção (72, 76). Sabemos que é necessário desenvolvermos esforços, em equipa, para otimizar o suporte nutricional.

O rastreio e avaliação nutricional, são essenciais para a abordagem da pessoa com ferida. Para além disso, há ainda que ter em conta um conjunto de fatores que são fundamentais na prevenção da lesão e na redução do risco de complicações da cicatrização.

Esperamos com este documento aumentar esta área de conhecimento da nutrição na prevenção e tratamento de feridas. Na perspetiva da APTFeridas e da APNEP, este esforço conjunto reflete a importância que queremos dar a este assunto, e colocar a nutrição como um dos alicerces da prevenção e um dos pilares da cicatrização em feridas, tendo como fim último, [O BEM-ESTAR](#) das pessoas.

DOENTE FERIDA



CONDICIONANTES CLÍNICOS DAS NECESSIDADES NUTRICIONAIS:

- ✓ Sepsis
- ✓ Febre
- ✓ Infecção
- ✓ Cirurgia
- ✓ Doenças que provoquem inflamação crônica
- ✓ Corticoterapia
- ✓ Medicação que provoque exsoliação de nutrientes ou diminuição de absorção

CONDICIONANTES DO APORTE NUTRICIONAL:

- ✓ Mastigação
- ✓ Deglutição
- ✓ Imobilidade
- ✓ Socioeconômica
- ✓ Culturais
- ✓ Conhecimento
- ✓ Confeção dos alimentos
- ✓ Dependência

HISTÓRIA CLÍNICA ETIOLOGIA

RASTREIO NUTRICIONAL

AVALIAÇÃO NUTRICIONAL

PLANO NUTRICIONAL

REAVALIAÇÃO E MONITORIZAÇÃO NUTRICIONAL

DADOS ANTROPOMÉTRICOS

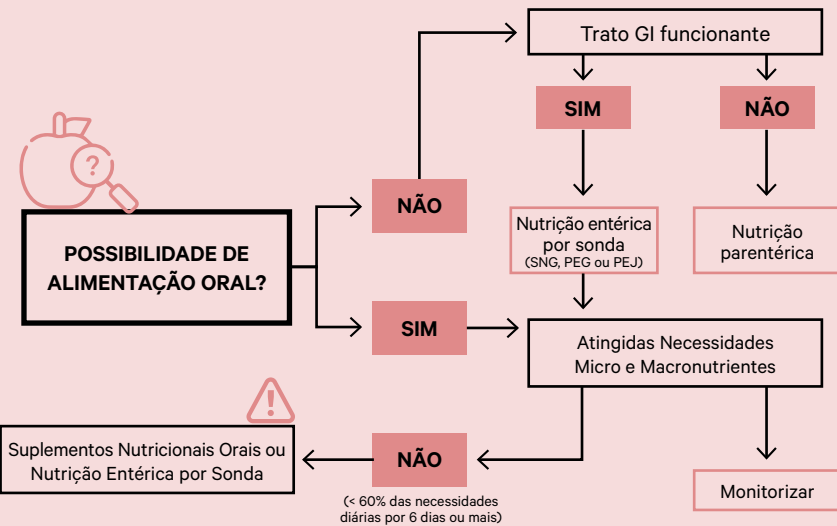
AVALIAÇÃO FÍSICA

ANALÍTICA

MONITORIZAÇÃO DO RISCO



NRS 2002	<3	≥3	
MUST	0	1	≥2
MNA	12-14	8-11	0-7
	CUIDADOS SAÚDE ROTINA	OBSERVAR	TRATAR
	Repetir: • Hospital: semanalmente (ou caso situação clínica se altere) • Instituições: mensalmente • Comunidade: anualmente	Registrar ingestão nutricional por 3 dias Se adequada, repetir: Semanalmente (hospital) Mensalmente (instituições) 2/3 meses (comunidade) Se não adequada: Tratar	• Avaliação de fatores afetem a alimentação: aquisição, manufatura e ingestão • Referenciar • Adequar plano nutricional



CICATRIZAÇÃO



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Leij-Halfwerk S, Verwijs MH, van Houdt S, Borkent JW, Guaitoli PR, Pelgrim T, et al. Prevalence of protein-energy malnutrition risk in European older adults in community, residential and hospital settings, according to 22 malnutrition screening tools validated for use in adults ≥65 years: A systematic review and meta-analysis. *Maturitas*. 2019;126(May):80–9.
2. Barker LA, Gout BS, Crowe TC. Hospital malnutrition: Prevalence, identification and impact on patients and the healthcare system. Vol. 8, *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2011. p. 514–27.
3. Lew CCH, Yandell R, Fraser RJL, Chua AP, Chong MFF, Miller M. Association between Malnutrition and Clinical Outcomes in the Intensive Care Unit: A Systematic Review. *J Parenter Enter Nutr*. 2017;41(5):744–58.
4. Ruiz A, Buitrago G, Rodríguez N, Gómez G, Sulo S, Gómez C, et al. Clinical and economic outcomes associated with malnutrition in hospitalized patients.pdf. *Clin Nutr*. 2019;38:1310–6.
5. Khalatbari-Soltani S, Marques-Vidal P. The economic cost of hospital malnutrition in Europe; a narrative review. Vol. 10, *Clinical Nutrition ESPEN*. 2015. p. e89–94.
6. Kang M, Kim J, Ryu S-W, Moon J, Park J, Park J, et al. Prevalence of Malnutrition in Hospitalized Patients: a Multicenter Cross-sectional Study. *J Korean Med Sci*. 2018;32(2):e10.
7. O'Shea E, Trawley S, Manning E, Barrett A, Browne V, Timmons S. 10.1007/S12603-016-0831-X. *J Nutr Heal Aging*. 2016.
8. Pérez de la Cruz A, Lobo Támer G, Orduña Espinosa R, Mellado Pastor C, Aguayo de Hoyos E, Dolores Ruiz López M. Desnutrición en pacientes hospitalizados: prevalencia e impacto económico. *Med Clin (Barc)* [Internet]. 2004;123(6):201–6. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0025-7753\(04\)74461-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0025-7753(04)74461-9).
9. Planas M, Álvarez-Hernández J, León-Sanz M, Celaya-Pérez S, Araujo K, García de Lorenzo A. Prevalence of hospital malnutrition in cancer patients: a sub-analysis of the PREDyCES® study. *Support Care Cancer*. 2016;24(1):429–35.
10. Álvarez-Hernández J, Planas Vila M, León-Sanz M, García de Lorenzo A, Celaya-Pérez S, García-Lorda P, et al. Prevalence and costs of malnutrition in hospitalized patients; the PREDyCES® study. *Preval costs malnutrition Hosp patients; PREDyCES® study*. 2012;27(4):1049–59.
11. Martín-Palmero Á, Serrano-Pérez A, Chinchetru-Ranedo M. J, Cámara- Balda A, Martínez-de-Salinas-Santamaría M. Á, Villar-García G, et al. Nutrición Hospitalaria Trabajo Original Malnutrition in hospitalized patients : results from La Rioja. *Nutr Hosp*. 2017;34(2):402–6.
12. Correia MITD, Perman MI, Waitzberg DL. Hospital malnutrition in Latin America: A systematic review. Vol. 36, *Clinical Nutrition*. 2017. p. 958–67.
13. Sherman A, Barkley M. Nutrition and Wound Healing. *Am J Nurs*. 2018;118(6):13.
14. Oliveira KDL de, Haack A, Fortes RC. Nutritional therapy in the treatment of pressure injuries: a systematic review. *Rev Bras Geriatr e Gerontol*. 2017;20(4):562–70.
15. Barber GA, Weller CD, Gibson SJ. Effects and associations of nutrition in patients with venous leg ulcers: A systematic review. *J Adv Nurs*. 2018;74(4):774–87.
16. Joseph Andrew Molnar, Mary Jane Underdown, William Andrew Clark. Nutrition and Chronic Wounds *Adv Wound Care*. 2014. ;3(11): 663-681.
17. Eglseer D, Hödl M, Lohrmann C. Nutritional management of older hospitalised patients with pressure injuries. *Int Wound J*. 2019;16:226–232.
18. T. Cederholm, R. Barazzoni, P. Austin, P. Ballmer, G. Biolo, S.C. Bischoff et al. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clinical Nutrition* 2017, 36: 49-64.
19. Herberger K, Müller K, Protz K, Zyriax B-C, Augustin M, Hagenström K. Nutritional status and quality of nutrition in chronic wound patients. *Int Wound J*. 2020;17: 1246–1254.
20. William I. Swan, Angela Vivanti, Nancy A. Hakel-Smith, Brenda Hotson, Ylva Orrevall, Naomi Trostler, Kay Beck Howarter, Constantina Papoutsakis. Nutrition care process and model update: toward realizing people-centered care and outcomes management. *Journal of the academy of nutrition and dietetics* 2017;117, 12: 2003-2014.
21. European Pressure Ulcer Advisory Panel, National Pressure Injury Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Prevention and Treatment of Pressure Ulcers/injuries: quick reference guide. Emily Haesler (Ed.) EPUAP/NPIAP/PPPIA 2019.
22. Despacho n.º 6634/2018, de 6 de julho.
23. Catálogo Português de Nutrição versão 1.3. <https://www.ctc.min-saude.pt/2017/11/20/catalogo-portugues-de-nutricao-cpn-v1-0/>.
24. Advanced Nutrition and Dietetics in Nutrition Support. 2018 BDA, Wiley Blackwell.
25. Stechmiller JK. Understanding the Role of Nutrition and Wound Healing. *Nutrition in Clinical Practice*. 2010;25(1). doi:10.1177/0884533609358997.
26. White J v., Guenter P, Jensen G, Malone A, Schofield M. Consensus Statement: Academy of Nutrition and Dietetics and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*. 2012;36(3). doi:10.1177/0148607112440285.
27. The Role of Nutrition for Pressure Injury Prevention and Healing: The 2019 International Clinical Practice Guideline Recommendations. *Advances in Skin & Wound Care*. 2020;33(3). doi:10.1097/01.ASW.0000654548.09548.2b.
28. Heintschel M, Heuberger R. The potential role of zinc supplementation on pressure injury healing in older adults: A review of the literature. *Wounds*. 2017;29(2):56-61.
29. Herberger K, Müller K, Protz K, Zyriax B, Augustin M, Hagenström K. Nutritional status and quality of nutrition in chronic wound patients. *International Wound Journal*. 2020;17(5). doi:10.1111/iwj.13378.
30. Legendre C, Debure C, Meaume S, Lok C, Colmard JL, Senet P. Impact of protein deficiency on venous ulcer healing. *Journal of Vascular Surgery*. 2008;48(3). doi:10.1016/j.jvs.2008.04.012.
31. McDaniel JC, Kemmer KG, Rusnak S. Nutritional profile of older adults with chronic venous leg ulcers: A pilot study. *Geriatric Nursing*. 2015;36(5). doi:10.1016/j.gerinurse.2015.05.005.
32. Renner R, Garibaldi M da S, Benson S, Ronicke M, Erfurt-Berge C. Nutrition status in patients with wounds: a cross-sectional analysis of 50 patients with chronic leg ulcers or acute wounds. *European Journal of Dermatology*. 2019;29(6). doi:10.1684/ejd.2019.3678.
33. Melo PG, Mota JF, Nunes CAB, Amaral KVA, Coelho ASG, Bachion MM. Anthropometric, Biochemical, and Food Consumption Parameters are Associated with Venous Leg Ulcer Area and Duration. *Advances in Skin & Wound Care*. 2020;33(9). doi:10.1097/01.ASW.0000694160.19845.1b.
34. Gau BR, Chen HY, Hung SY, et al. The impact of nutritional status on treatment outcomes of patients with limb-threatening diabetic foot ulcers. *Journal of Diabetes and its Complications*. 2016;30(1):138-142. doi:10.1016/j.jdiacomp.2015.09.011.
35. Haughey L, Barbul A. Nutrition and Lower Extremity Ulcers: Causality and/or Treatment. *The International Journal of Lower Extremity Wounds*. 2017;16(4). doi:10.1177/1534734617737639.
36. Brown KL, Phillips TJ. Nutrition and wound healing. *Clinics in Dermatology*. 2010;28(4). doi:10.1016/j.clindermatol.2010.03.028.
37. Jones MS, Rivera M, Puccinelli CL, Wang MY, Williams SJ, Barber AE. Surgical Infection Society Articles Targeted Amino Acid Supplementation in Diabetic Foot Wounds: Pilot Data and a Review of the Literature. doi:10.1089/sur.2013.158.
38. Wild T, Rahbarnia A, Kellner M, Sobotka L, Eberlein T. Basics in nutrition and wound healing. *Nutrition*. 2010;26(9). doi:10.1016/j.nut.2010.05.008.
39. Palmieri B, Vadalà M, Laurino C. Nutrition in wound healing: investigation of the molecular mechanisms, a narrative review. *Journal of Wound Care*. 2019;28(10). doi:10.12968/jowc.2019.28.10.683.
40. Roberts S, Chaboyer W, Desbrow B. Nutrition care-related practices and factors affecting nutritional intakes in hospital patients at risk of pressure ulcers. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*. 2015;28(4). doi:10.1111/jhn.12258.
41. Eglseer D, Hödl M, Lohrmann C. Nutritional management of older hospitalised patients with pressure injuries. Published online 2018. doi:10.1111/iwj.13016.
42. Arnold M, Barbul A. Nutrition and Wound Healing. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2006;117(SUPPLEMENT). doi:10.1097/01.prs.0000225432.175016.c.
43. Nakahara S, Takasaki M, Abe S, et al. Aggressive nutrition therapy in malnutrition and sarcopenia. *Nutrition*. 2021;84. doi:10.1016/j.nut.2020.11.1109.
44. Robert Demling. Nutrition, Anabolism, and the Wound Healing Process: An Overview. *Eplasty*. 2009;9:65-94.
45. Mahmoodpoor A, Shadvar K, Saghaleini S, Dehghan K, Ostadi Z. Pressure ulcer and nutrition. *Indian Journal of Critical Care Medicine*. 2018;22(4). doi:10.4103/ijccm.IJCCM_277_17.
46. Russell L. The importance of patients' nutritional status in wound healing. *British Journal of Nursing*. 2001;10(Sup1). doi:10.12968/bjon.2001.10.Sup1.5336.
47. Al-Jawad F, Salih Sahib A, Ismael A, Al-Kaisy A. Effect of N-acetylcysteine on wound healing in burned patients. *MMJ*. Published online 2011:28-31.
48. Zinder R, Cooley R, Vlad LG, Molnar JA. Vitamin A and Wound Healing. *Nutrition in Clinical Practice*. 2019;34(6). doi:10.1002/hcp.10420.
49. Christian P, West KP. Interactions between zinc and vitamin A: An update. *American Journal of Clinical Nutrition*. 1998;68(2 SUPPL.). doi:10.1093/ajcn/68.2.435S.
50. Subramaniam T, Fauzi B, Lokanathan Y, Law JX. Molecular Sciences The Role of Calcium in Wound Healing. Published online 2021. doi:10.3390/jms22126486.
51. Lansdown ABG. Calcium: a potential central regulator in wound healing in the skin. *Wound Repair and Regeneration*. 2002;10(5). doi:10.1046/j.1524-475X.2002.10502.x.
52. Razzaghi R, Pidar F, Momen-Heravi M, Bahmani F, Akbari H, Asemi Z. Magnesium Supplementation and the Effects on Wound Healing and Metabolic Status in Patients with Diabetic Foot Ulcer: a Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial. *Biological Trace Element Research*. 2018;181(2):207-215. doi:10.1007/s12011-017-1056-5.
53. Kornblatt AP, Nicoletti VG, Travaglia A. The neglected role of copper ions in wound healing. *Journal of Inorganic Biochemistry*. 2016;161:1-8. doi:10.1016/j.jinorgbio.2016.02.012.
54. Borkow G, Gabbay J, Zatcoff RC. Could chronic wounds not heal due to too low local copper levels? *Medical Hypotheses*. 2008;70(3). doi:10.1016/j.mehy.2007.06.006.

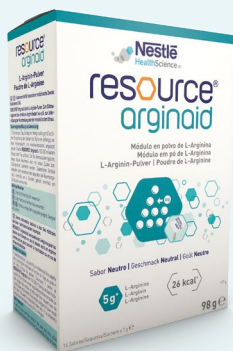
55. Kogan S, Sood A, Garnick MS. Zinc and Wound Healing: A Review of Zinc Physiology and Clinical Applications. *Wounds: a compendium of clinical research and practice*. 2017;29(4):102-106.
56. Santos HO, Teixeira FJ, Schoenfeld BJ. Dietary vs. pharmacological doses of zinc: A clinical review. *Clinical Nutrition*. 2020;39(5):1345-1353. doi:10.1016/j.clnu.2019.06.024.
57. Song YP, Wang L, Yu HR, et al. Zinc Therapy Is a Reasonable Choice for Patients With Pressure Injuries: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrition in Clinical Practice*. 2020;35(6):1001-1009. doi:10.1002/hcp.10485.
58. Malone AM. Supplemental Zinc in Wound Healing: Is It Beneficial? *Nutrition in Clinical Practice*. 2000;15(6). doi:10.1177/088453360001500509.
59. Clark A, Imran J, Madni T, Wolf SE. Nutrition and metabolism in burn patients. *Burn Trauma*. 2017;5(1):1-12.
60. Pierre EJ, Barrow RE, Hawkins HK, Nguyen TT, Sakurai Y, Desai M, et al. Effects of insulin on wound healing. *J Trauma*. 1998;44(2):342-5.
61. Thomas SJ, Morimoto K, Herndon DN, Ferrando AA, Wolfe RR, Klein GL, et al. The effect of prolonged euglycemic hyperinsulinemia on lean body mass after severe burn. *Surgery*. 2002;132(2):341-7.
62. Heyland DK, Samis A. Does immunonutrition in patients with sepsis do more harm than good? *Intensive Care Med*. 2003;29(5):669-71.
63. Berger MM. Nutrition determines outcome after severe burns. *Ann Transl Med*. 2019;7(S6):S216-S216.
64. Houschyar M, Borrelli MR, Taping C, Maan ZN, Rein S, Chelliah MP, et al. Burns: Modified metabolism and the nuances of nutrition therapy. *J Wound Care*. 2020;29(3):184-91.
65. Moreira E, Burghi G, Manzanares W. Update on metabolism and nutrition therapy in critically ill burn patients. *Med Intensiva [Internet]*. 2018;42(5):306-16. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.medin.2017.07.007>.
66. Wolfe RR, Miller SL, Miller KB. Optimal protein intake in the elderly. *Clin Nutr [Internet]*. 2008;27(5):675-84. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2008.06.008>.
67. Wolfe RR, Miller SL, Miller KB. Optimal protein intake in the elderly. *Clin Nutr [Internet]*. 2008;27(5):675-84. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2008.06.008>.
68. Ali, Sumbul; Garcia JM. Sarcopenia, Cachexia and Aging: Diagnosis, Mechanisms and Therapeutic Options *Sumbul Gerontology*. 2014;23(1):1-7.
69. Huppertz VAL, van der Putten GJ, Halfens RJG, Schols JMGA, de Groot LCPGM. Association Between Malnutrition and Oral Health in Dutch Nursing Home Residents: Results of the LPZ Study. *J Am Med Dir Assoc [Internet]*. 2017;18(11):948-54. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamda.2017.05.022>.
70. Bauer J, Biolo G, Cederholm T, Cesari M, Cruz-Jentoft AJ, Morley JE, et al. Evidence-based recommendations for optimal dietary protein intake in older people: A position paper from the PROT-AGE study group. *J Am Med Dir Assoc [Internet]*. 2013;14(8):542-559. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamda.2013.05.021>.
71. Dent E, Morley JE, Cruz-Jentoft AJ, Arai H, Kritchevsky SB, Guralnik J, et al. International Clinical Practice Guidelines for Sarcopenia (ICFSR): Screening, Diagnosis and Management. *J Nutr Heal Aging*. 2018;22(10):1148-61.
72. Oliveira KDL de, Haack A, Fortes RC. Nutritional therapy in the treatment of pressure injuries: a systematic review. *Rev Bras Geriatr e Gerontol*. 2017;20(4):562-70.
73. Barber GA, Weller CD, Gibson SJ. Effects and associations of nutrition in patients with venous leg ulcers: A systematic review. *J Adv Nurs*. 2018;74(4):774-87.
74. Liu P, Shen WQ, Chen HL. Efficacy of arginine-enriched enteral formulas for the healing of pressure ulcers: A systematic review. *J Wound Care*. 2017;26(6):319-23.
75. Neyens JCL, Cereda E, Meijer EP, Lindholm C, Schols JMGA. Arginine-enriched oral nutritional supplementation in the treatment of pressure ulcers: A literature review. *Wound Med [Internet]*. 2017;16:46-51. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.wndm.2016.07.002>.
76. Langer G, Fink A. Nutritional interventions for preventing and treating pressure ulcers. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014;2014(6).
77. Kudsk KA. Immunonutrition in Surgery and Critical Care. *Annual Review of Nutrition [Internet]*. 2016; Vol.26:463-479.
78. Burton JL. Diet and dermatology. *BMJ* 1989; 298:770-1.
79. Boelsma E, Hendriks HFJ, Roza L. Nutritional skin care: health effects of micronutrients and fatty acids. *Am J Clin Nutr* 2001; 73:853-64.
80. Bourdel-Marchasson I, Dumas F, Pinganaud G, Emeriau JP, Decamps A. Audit of percutaneous endoscopic gastrostomy in longterm enteral feeding in a nursing home. *Int J Qual Health Care*, 1997; 9(4): 297-302.
81. Roberts S, Chaboyer W, Leveritt M, Banks M, Desbrow B. Nutritional intakes of patients at risk of pressure ulcers in the clinical setting. *Nutrition*, 2014; 30(7-8): 841-846.
82. Banks MD, Graves N, Bauer JD, Ash S. Cost effectiveness of nutrition support in the prevention of pressure ulcer in hospitals. *Eur J Clin Nutr*, 2013; 67(1): 42-46.
83. Tuffaha HW, Roberts S, Chaboyer W, Gordon LG, Scuffham PA. Cost-effectiveness and value of information analysis of nutritional support for preventing pressure ulcers in high-risk patients: Implement now, research later. *Appl Health Econ Health Policy*, 2015; 13(2): 167-179.
84. Tuffaha HW, Roberts S, Chaboyer W, Gordon LG, Scuffham PA. Cost-effectiveness analysis of nutritional support for the prevention of pressure ulcers in high-risk hospitalized patients. *Adv Skin Wound Care*, 2016; 29(6): 261-267.
85. Morley JE, Argiles JM, Evans WJ, Bhasin S, Cella D, Deutz NEP, Doehner W, Fearon KCH, Ferrucci L, Hellerstein MK, Kalantar-Zadeh K, Lochs H, MacDonald N, Mulligan K, Muscaritoli M, Ponikowski P, Posthauer ME, Rossi Fanelli F, Schambelan M, Schols AMWJ, Schuster MW, Anker SD, Society for Sarcopenia C, Wasting D. Nutritional recommendations for the management of sarcopenia. *J Am Med Dir Assoc*, 2010; 11(6): 391-396.
86. Lee SK, Posthauer ME, Dorner B, Redovian V, Maloney MJ. Pressure ulcer healing with a concentrated, fortified, collagen protein hydrolysate supplement: a randomized controlled trial. *Adv Skin Wound Care*, 2006; 19(2): 92-96.
87. Ohura T, Nakajo T, Okada S, Omura K, Adachi K. Evaluation of effects of nutrition intervention on healing of pressure ulcers and nutritional states (randomized controlled trial). *Wound Repair Regen*, 2011; 19(3): 330-336.
88. Cereda E, Gini A, Pedrolli C, Vanotti A. Disease-specific, versus standard, nutritional support for the treatment of pressure ulcers in institutionalized older adults: A randomized controlled trial. *J Am Geriatr Soc*, 2009; 57(8): 1395-1402.
89. Rabess, C. (2015). Understanding the link between wound care and nutrition. *Journal of Community Nursing*, 29 (4). 60-5.
90. Chandana Thimmegowda P, Venkatesh Yeldur, "Occurrence, Functions and Biological Significance of Arginine-Rich Proteins", *Current Protein & Peptide Science* 2016; 17(5) . <https://doi.org/10.2174/138920371766615201192348>.
91. Vasdev, P Singal, V Gill. The antihypertensive effect of cysteine. *Int J Angiol* 2009;18(1):7-21.
92. Dosed* el, M.; Jirkovský, E.; Macáková, K.; Kr*cmová, L.K.; Javorská, L.; Pourová, J.; Mercolini, L.; Remião, F.; Nováková, L.; Mlad*enka, P.; Vitamin C—Sources, Physiological Role, Kinetics, Deficiency, Use, Toxicity, and Determination. *Nutrients* 2021, 13, 615. <https://doi.org/10.3390/nu13020615>.
93. US. Department of Agriculture, Agricultural Research Service. FoodData Central, 2019.

A NUTRIÇÃO tem um papel essencial na PREVENÇÃO E CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS



resource[®] arginaid

Módulo de L-Arginina em pó



- SEM GLÚTEN
- CLINICAMENTE ISENTO DE LACTOSE
- SEM FIBRA
- SEM AÇÚCARES

5g
L-arginina **POR SAQUETA**

DOSE ORIENTATIVA: 1-3 SAQUETAS/DIA

SABOR NEUTRO:
CNP 7479535

2 Saquetas por dia de Resource Arginaid fornecem 10g de L-Arginina

Prevenção de úlceras por pressão

Cicatrização de úlceras por pressão

Úlceras do pé diabético

Feridas cirúrgicas

Queimaduras

Suplemento Nutricional Oral

resource[®] protein

Dieta completa hiperproteica com 5 sabores disponíveis.



SABOR:
Café - CNP 7379669 | Baunilha - CNP 7358390
Chocolate - CNP 7358408 | Morango - CNP 7358416
Alperce - CNP 7379677

- SEM GLÚTEN
- CLINICAMENTE ISENTO DE LACTOSE
- SEM FIBRA

250 kcal
por garrafa
200ml

28g hidratos de carbono

18,8g proteínas

7g lipídios

Como suplemento
1 a 3 garrafas / dia



Nestlé
HealthScience[®]

Nestlé Portugal, Unipessoal, Lda.
Rua Alexandre Herculano, 8
2799-554 Linda-a-Velha,
Portugal

[f @NestleHealthSciencePT](https://www.facebook.com/NestleHealthSciencePT) [in Nestlé Health Science Portugal](https://www.linkedin.com/company/Nestle-Health-Science-Portugal)



Linha Nestlé Health Science
800 208 457 (gratuito)
das 08:30 às 20:30 (segunda
a sábado - exceto feriados)
www.nestlehealthscience.pt

Consulte o
nosso site:





Rua Prof. Bismark, n.º 162,
4420-283 Gondomar, Portugal
Tel.: +351 222 026 725
aptferidas@aptferidas.com

www.aptferidas.com