



**CENTRO UNIVERSITÁRIO FAMETRO
NUTRIÇÃO**

PAULO HENRIQUE BRANDÃO FONTELE

**TERAPIA NUTRICIONAL EM PACIENTES COM ÚLCERA POR PRESSÃO: uma
revisão integrativa**

**FORTALEZA
2022**

PAULO HENRIQUE BRANDÃO FONTELE

TERAPIA NUTRICIONAL EM PACIENTES COM ÚLCERA POR PRESSÃO: uma
revisão integrativa

Artigo TCC apresentado ao curso de Bacharel de Nutrição do Centro Universitário Fametro - UNIFAMETRO – como requisito para a obtenção do grau de bacharel, sob a orientação da prof.^a Me. Roberta Freitas Celedonio.

FORTALEZA

2022

PAULO HENRIQUE BRANDÃO FONTELE

TERAPIA NUTRICIONAL EM PACIENTES COM ÚLCERA POR PRESSÃO: uma
revisão integrativa

Artigo TCC apresentado no dia 15 de junho de 2022 como requisito para a obtenção do grau de bacharel em Nutrição do Centro Universitário Fametro - UNIFAMETRO – tendo sido aprovado pela banca examinadora composta pelos professores abaixo:

BANCA EXAMINADORA

Prof^o. Me. Roberta Celedonio
Orientador – Centro Universitário Fametro

Prof^a. Me. Karla Pinheiro Cavalcante
Membro - Centro Universitário Fametro

Profa. Dra. Cristhyane Costa de Aquino
Membro - Centro Universitário Fametro

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
2. MÉTODOS	9
3. RESULTADOS.....	10
4. DISCUSSÃO	20
5. CONCLUSÃO	23
REFERÊNCIAS	24

À professora Roberta Celedonio, que com sua dedicação e cuidado de mestre, orientou-me na produção deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

A Deus pelo dom da vida, pela ajuda e proteção, pela sua força e presença constante, e por me guiar à conclusão de mais uma preciosa etapa de minha vida. Em seguida, agradeço a pessoa que mais amo nessa terra, minha mãe Rosângela, sem sombra de dúvida ela é a pessoa que mais torce e intercede por mim. Mãe, essa conquista também é sua, obrigado por toda a educação que tens me dado ao longo da minha vida. Te amo. Aproveito para agradecer a professora Roberta Celedonio que com sua simplicidade e paciência, me ajudou com suas orientações de forma leve, tentando sempre me acalmar e me guiar na construção desse trabalho de conclusão de curso. Muito obrigado, prof^a. Roberta, serei eternamente grato. Agradeço também aos meus amigos que sempre me apoiaram e que me incentivaram a conquistar lugares mais alto. Agradeço ainda, a todos que compõem a banda Vitória Fernandez a qual faço parte, pois me deram total apoio durante esse processo e por compreender o período que eu estava na correria construindo esse TCC, obrigado a todos.

TERAPIA NUTRICIONAL EM PACIENTES COM ÚLCERA POR PRESSÃO: uma revisão integrativa

Paulo Henrique Brandão Fontele¹

Roberta Freitas Celedonio²

RESUMO

As lesões por pressão (LPPs), são eventos que acarretam inúmeras consequências aos pacientes, familiares e para o sistema de saúde, interferindo no tempo de recuperação. A intervenção nutricional em pacientes com lesão por pressão, está diretamente ligada a cicatrização dessas lesões de forma mais eficaz. O presente estudo teve como objetivo sumarizar estratégias nutricionais que possam ser aplicadas a condições de LPPs. Foi feita uma busca na PubMed em março de 2022, onde os critérios de inclusão adotados para a seleção, foram ter sido publicados nos últimos 10 anos que respondiam à pergunta problema: “há evidências da suplementação de micronutrientes com a cicatrização de lesão por pressão?”, e os critérios de exclusão aplicados, foram: revisão, dissertação, monografia e estudos com animais. Foi observado que a intervenção nutricional com dietas hiperprotéicas e dietas enriquecidas com micronutrientes, são eficazes para a cicatrização de lesões por pressão e diminui os riscos de agravamento da doença do paciente e risco de morte. Foi evidenciado a importância da nutrição na recuperação da saúde do paciente, na cicatrização das lesões por pressão, corrigindo as depleções nutricionais, favorecendo a manutenção da saúde, diminuindo o tempo de internação e consequentemente os gastos com as despesas hospitalares.

Palavras-chave: Terapia nutricional. Lesão por pressão. Cicatrização.

ABSTRACT

Pressure injury (IPs) are events that bring numerous consequences to patients, families and the health system, interfering with the recovery time. Nutritional intervention in patients with pressure injury is directly linked to a more effective healing of these lesions. The present study aimed to summarize nutritional strategies that can be applied to LPP conditions. A PubMed search was conducted in March 2022, where the inclusion criteria adopted for the selection, were to have been published in the last 10 years that answered the problem question: "is there evidence of micronutrient supplementation with pressure ulcer healing?", and the exclusion criteria applied, were: review, dissertation, monograph and animal studies. It was observed that nutritional intervention with hyperproteic diets and diets enriched with micronutrients are effective for the healing of PUs and decrease the risks of worsening the patient's disease and risk of death. It was evidenced the importance of nutrition in the recovery of the patient's health, in the healing of PUs, correcting nutritional depletions, favoring the maintenance of health, reducing the length of hospital stay and consequently the expenses with hospital expenses.

Keywords: Nutritional therapy. Pressure injury. Healing.

1. INTRODUÇÃO

A lesão por pressão (LPP) é definida como uma lesão que acomete os tecidos da pele, mais comumente identificada nas áreas de proeminência óssea, devido à pressão exercida sobre elas ou pressão em combinação com cisalhamento e/ou fricção. Em pacientes hospitalizados a incidência e prevalência dessas lesões é observada de forma frequente e de diferentes níveis de complexidade (MERVIS; PHILLIPS, 2019).

As LPPs, são eventos que acarretam inúmeras consequências aos pacientes, familiares e para o sistema de saúde, interferindo no tempo de recuperação, ampliando os riscos de infecção e consequentemente aumentando o tempo de internação (BORGHARDT, 2016).

No Brasil, dados epidemiológicos entre janeiro de 2014 a julho de 2017, segundo o Relatório Nacional de Incidentes Relacionados à Assistência à Saúde, mostrou que houve 23.722 (17,6%) notificações de LPP no país (BRASIL, 2016). A incidência das LPPs, varia entre 23,1 e 59,5%, sobretudo em pacientes de unidade de terapia intensiva (BORGHARDT, 2016; SOUZA, 2017).

Alguns dos fatores de risco pertinentes para o desenvolvimento de LPP incluem, idade, mobilidade, força de fricção, doenças crônicas e depleção do estado nutricional, onde o estado nutricional é uma das principais que merece ser destacada (PERRONE, 2011).

Além disso, a desnutrição é um fator que está diretamente ligado ao desenvolvimento de LPP na maioria da população hospitalizada e essa condição nutricional acarreta mais chances de desenvolvimento de LPP e diminuição do tempo de cura, com isso a terapia nutricional é de grande importância no processo de cicatrização. Diretrizes atuais, apoiam triagens e intervenções nutricionais em pacientes com risco de desenvolvê-las (BRITO, 2013).

É de grande importância, a avaliação do estado nutricional do paciente para que possa identificar suas necessidades nutricionais de acordo com as recomendações das diretrizes atuais e a partir disso, estabelecer a intervenção nutricional, que por sua vez, deve fazer parte integral do processo de cicatrização (OLIVEIRA; HAACK; FORTES, 2017a).

A terapia nutricional tem como objetivo, suprir as carências nutricionais dos pacientes, como medida de prevenção e/ou reconstituição dos tecidos lesionados (DALAPICOLA, 2013). A Diretoria da Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral (BRASPEN) lançou em 2020 um *journal* suplementar para a campanha “DIGA NÃO À LESÃO POR PRESSÃO” contendo, evidências clínicas e científicas atuais sobre a assistência e manejo nutricional nos pacientes com LPP, para viabilizar a padronização dos cuidados multiprofissionais e fazendo que a terapia nutricional seja parte integral do tratamento de pacientes graves, desnutridos ou em risco de desnutrição (BRASPEN, 2020).

Considerando a importância da terapia nutricional como medida de prevenção e cicatrização de LPP, o presente trabalho teve como objetivo verificar estratégias nutricionais que possam ser aplicadas a condições de LPP.

2. MÉTODOS

A revisão integrativa é o meio de abordagem metodológica referente às revisões, que permite a inclusão de estudos experimentais e não experimentais para a compreensão dos estudos analisados. É um estudo realizado a partir da coleta de dados em uma base de dados secundária, onde nas pesquisas bibliográficas, busca-se as diferenças ou semelhanças dos estudos levantados para reunir conhecimentos sobre um determinado assunto, através de fundamentos de estudos significativos (SOUZA *et al.*, 2010).

A presente pesquisa baseou-se na estratégia pico, que representa (paciente, intervenção, comparação e desfecho). São elementos essenciais para a construção satisfatória da pergunta de busca bibliográfica nas bases de dados com foco no escopo da pesquisa, evitando buscas desnecessárias (SANTOS *et al.*, 2007). Para isso, foi criado uma pergunta problema: há evidências da suplementação de nutrientes sob a eficácia da cicatrização de lesão por pressão?

Para nossa pesquisa, foi feita uma busca na PubMed em março de 2022, em que foram usados os descritores de acordo com o DECS e foram usados os operadores booleanos AND e OR para fazer a combinação, segundo o quadro 1.

Quadro 1 – Combinação das palavras-chave com operadores booleanos

Base de dados	Cruzamento das palavras-chave (como descritores e como resumo)
PUBMED	<i>(Adult OR Aged OR Patients) AND (Hospitals OR hospitalized) AND (Pressure Ulcer) AND (Nutrition Therapy OR Micronutrients OR Arginine OR Zinc OR Selenium OR Antioxidants OR Vitamin A OR Ascorbic Acid OR Vitamin E) AND (Wound Healing)</i>

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os critérios de inclusão adotados foram estudos publicados nos últimos 10 anos, todos os estudos que respondiam à pergunta problema e não teve restrição quanto ao idioma. Os critérios de exclusão adotados foram para os tipos de estudos como: revisão, dissertação, monografia e estudos com animais.

3. RESULTADOS

A partir da busca dos estudos, foram encontrados 259 estudos. Inicialmente foi verificado o ano de publicação dos estudos e apenas 127 foram publicadas nos últimos 10 anos. Após a leitura do título e resumo, e a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 106 estudos foram eliminados. Desta forma, foi realizada a leitura na íntegra de 21 estudos e selecionados 09 artigos para a revisão.

Os estudos analisados são compostos de relato de caso, estudo piloto, ensaios clínicos, e prospectivo multicêntrico. A amostra foi composta por indivíduos de ambos os sexos e faixa etária variada entre 18 e 95 anos de idade, porém, predominante em idosos. Os participantes do estudo eram portadores de úlceras por pressão que estavam em hospitais ou instituições de longa permanência. Os estudos tiveram um período de duração entre 21 até 115 dias, e foram publicados nos últimos 10 anos, com distribuição homogênea.

Os estudos mostraram que o estado nutricional está relacionado com a cicatrização das lesões por pressão e que a terapia nutricional utilizando: arginina, zinco, vitamina A, vitamina C, selênio, glutamina, β -hidroxi- β -metilbutirato e maior aporte de proteínas, é eficaz nesse processo. Assim, os estudos foram analisados quanto ao título, autor, ano e local de publicação, amostra, método, principais resultados, limitações e conclusão, como mostra o quadro 2.

Quadro 2 – Análise descritiva dos estudos selecionados para a revisão pela base de dados PUBMED

Autor, Ano e Local de publicação/Título	Amostra	Método (Tipo do estudo Categoria de lesão por pressão/Tempo de intervenção/ Intervenção)	Principais Resultados	Limitações	Conclusão
<p>STRACCI <i>et al.</i>, (2020) Itália.</p> <p><i>Effects of enteral nutrition on patients with pressure lesions</i></p>	<p>n=50 pacientes</p> <p>H: 17 (82,5±1,3 anos)</p> <p>M: 33 (81,7±1,5 anos)</p>	<p>Tipo de estudo: um estudo piloto</p> <p>Estadiamento da LPP: estágio I, II, III e IV.</p> <p>Tempo de intervenção: 3 meses</p> <p>Grupo A (intervenção): 25 pacientes, sendo 8 homens e 17 mulheres que receberam a fórmula enteral rica em proteínas e enriquecida com arginina, zinco, vitamina C e selênio.</p> <p>Grupo B: 25 pacientes, 9 homens e 16 mulheres, receberam a dieta hospitalar padrão por via oral.</p>	<p>Os pacientes que receberam a nutrição enteral desenvolvida para atender as necessidades em macro e micronutrientes dos indivíduos com LPP, não apresentavam novas lesões.</p> <p>Já os pacientes que não fizeram uso desse tratamento, ainda apresentavam lesões por pressão nos estágios I e II.</p> <p>O estado nutricional está fortemente associado ao estadiamento e cura da LPP nos grupos.</p>	<p>O tamanho da amostra de um único centro.</p> <p>Grupos não homogêneos.</p> <p>Necessidade de estudos prospectivos randomizados multicêntricos para confirmar esses resultados.</p>	<p>O processo de cicatrização das LPP foi eficaz com a intervenção nutricional nos pacientes com desnutrição energético-proteica que tem prevalência significativa em idosos com LPP.</p>

<p>BANKS <i>et al.</i>, (2020) Austrália.</p> <p><i>Pressure ulcer healing with an intensive nutrition intervention in an acute setting</i></p>	<p>n=50 pacientes (23 a 95 anos).</p> <p>H: 33 M: 25</p>	<p>Tipo de estudo: um estudo piloto randomizado.</p> <p>Os participantes foram escolhidos aleatoriamente para compor 2 grupos de 25 pacientes cada.</p> <p>Estadiamento da LPP: estágio II-IV.</p> <p>Tempo de intervenção: 22 dias</p> <p>Grupo 1: recebia uma dieta hospitalar padrão.</p> <p>Grupo 2 (intervenção): recebia cuidados nutricionais intensivos e individualizados.</p> <ul style="list-style-type: none"> - proteína: 1,2g proteína/kg de peso corporal/dia; - 30 kcal/kg por dia. - Suplementos destinados a atender as necessidades nutricionais estimadas. 	<p>Não houve diferença da cicatrização das LPP entre os grupos que receberam a dieta hospitalar padrão e o grupo que recebeu a dieta nutricional intensiva.</p>	<p>A intervenção nutricional real, incluindo fórmulas de cicatrização de feridas, não foi disfarçada ou oculta e isso pode ser visto como uma limitação do estudo.</p> <p>O estudo teve duração limitada.</p>	<p>Não houve nenhuma diferença significativa na cicatrização de LPP com uma intervenção nutricional intensiva que incluiu prescrição de fórmulas de cicatrização de feridas.</p>
---	---	--	---	---	--

		- Fórmula nutricional cicatrizante, enriquecida com arginina, vitamina C e zinco.			
SAINO <i>et al.</i> , (2018) Japão. <i>Rehabilitation nutrition in pressure ulcer management with type 2 diabetes</i>	n= Um homem Idade: 58 anos.	Tipo de estudo: Um relato de caso. Estadiamento da LPP: classificada como severa. Tempo de intervenção: 115 dias. Intervenção: Plano alimentar com refeições modificadas com 2000kcal/dia (30kcal/kg), incluindo 80g de proteína (1,2g/kg).	O estado nutricional do paciente melhorou após a intervenção incluindo, a melhora física, função e cicatrização de lesão por pressão em um paciente desnutrido com diabetes tipo 2.	O estudo teve sua limitação por se tratar de um relato de caso isolado.	A intervenção nutricional organizada de reabilitação pode ajudar a melhorar a função física e a cicatrização de feridas em pacientes desnutridos com lesões de pressão grave.
OGURA <i>et al.</i> , (2015) Japão. <i>Treatment of pressure ulcers in patients with declining renal</i>	n= 2 pacientes mulheres Idade: 88 e 94 anos	Tipo de estudo: estudo de caso Estadiamento da LPP: estágio IV. Tempo de intervenção: 49 dias	Os resultados deste estudo sugerem que a suplementação de arginina, glutamina e β -hidroxi- β -metilbutirato (HMB), associada a prescrição calórica conforme a	Os resultados não podem garantir completamente a eficácia e segurança da combinação de suplementos para todos os pacientes com LPP devido ao	Observamos a segurança e eficácia da combinação de suplementos para melhora de LPP para esses pacientes, sem efeito sobre a

<p><i>function using arginine, glutamine and β-hydroxy-β-methylbutyrate</i></p>		<p>Caso 1: uma senhora japonesa com disfunção renal de 94 anos.</p> <p>Caso 2: uma senhora japonesa com disfunção renal 88 anos.</p> <p>Intervenção: uso de uma combinação de suplemento contendo (L-arginina 7,0g L-glutamina 7,0g β-hidroxi-β-metilbutirato 1,2g) duas vezes ao dia.</p>	<p>necessidade do paciente, independente da via de administração (oral ou enteral) é eficaz na cicatrização de LPP.</p>	<p>baixo número de casos.</p>	<p>função renal. Esse novo achado pode fornecer uma justificativa nutricional da combinação de suplementos (arginina, glutamina e HMB) para UP, acompanhada de disfunção renal.</p>
<p>CEREDA <i>et al.</i>, (2015) Itália.</p> <p><i>A Nutritional Formula Enriched With Arginine, Zinc, and Antioxidants for the Healing of Pressure Ulcers</i></p>	<p>n=200 pacientes</p> <p>Média de idade: 81,1 ± 10,8 anos.</p>	<p>Tipo de estudo: randomizado, controlado, ensaio clínico cego. Estudo multicêntrico (7 locais).</p> <p>Estadiamento da LPP: estágio II, III ou IV.</p> <p>Tempo de intervenção: 8 semanas.</p> <p>Grupo controle: 99 pacientes receberam 2 frascos por dia (400 ml) de uma fórmula oral rica em</p>	<p>O tratamento geral foi eficaz na melhora da cicatrização de LPP (p<0,001 para ambas as intervenções de fórmula experimental e de controle).</p> <p>Em 8 semanas, a redução média no tamanho de LPP no grupo de fórmula experimental e/ou intervenção, foi melhor</p>	<p>A participação foi restrita a pacientes desnutridos, que eram capazes de beber suplementos orais e que vivem em instituições de cuidados de longa duração ou a receber cuidados domiciliares.</p>	<p>Em pacientes desnutridos com LPP recebendo suporte nutricional e fórmula nutricional enriquecida com arginina, zinco e antioxidantes demonstrou eficaz na</p>

		<p>proteínas e rica em energia que fornece 500 kcal e 40g de proteína por 8 semanas (ou até a cicatrização completa).</p> <p>Grupo (intervenção): 101 pacientes receberam 2 frascos por dia (400 ml) de uma fórmula oral rica em proteínas e rica em energia que fornece 500 kcal e 40g de proteína por 8 semanas e Arginina (1,5g), zinco (3mg) e antioxidantes.</p>	<p>comparado ao controle (Média da diferença ajustada 18,7%; p=0,017).</p>		<p>redução média do tamanho da LPP em 8 semanas.</p>
<p>IIAZAKA <i>et al.</i>, (2015) Japão.</p> <p><i>Clinical validity of the estimated energy requirement and the average protein requirement for nutritional status change</i></p>	<p>n=157 pacientes (pacientes de hospitais gerais, universitários e de longa permanência).</p> <p>Média de idade: 80,7 ± 7,5 anos, e</p>	<p>Tipo de estudo: prospectivo multicêntrico</p> <p>Estadiamento da LPP: superficial, incluindo vermelhidão persistente e feridas dérmicas, ou profunda estendendo-se ao tecido subcutâneo.</p> <p>Tempo de intervenção: 3 semanas.</p>	<p>Após 3 semanas, ocorreu a cicatrização de 42 participantes.</p> <p>Houve associações significativas entre ingestão de energia e proteína como variável contínua e alterações no peso, albumina sérica e circunferência</p>	<p>Estudo teve uma duração relativamente curta. No entanto, um acompanhamento mais longo pode não ser viável devido a possíveis desistências em cuidados agudos.</p>	<p>O estudo mostrou que ingestões de energia e proteínas que atendem às necessidades médias (30 kcal/kg e 0,95 g/kg, respectivamente) foram associadas à</p>

<p><i>and wound healing in older patients with pressure ulcers</i></p>	<p>47,9% eram mulheres.</p>	<p>Grupo intervenção: fizeram ingestão da necessidade energética estimada (30 kcal/kg) e a necessidade proteica média (0,95 g/kg)</p> <p>Grupo controle: fizeram ingestão energética abaixo da necessidade energética estimada (30 kcal/kg) e a necessidade proteica média (0,95 g/kg).</p>	<p>muscular do braço nos modelos totalmente ajustados ($p<0,05$ para cada).</p> <p>A associação entre ingestão nutricional e cicatrização de LPP foi significativa para LPP profunda ($p<0,05$), mas não para LPP superficial.</p>		<p>cicatrização de feridas profundas nos pacientes.</p>
<p>ROBERTS <i>et al.</i>, (2014) Austrália.</p> <p><i>Nutritional intakes of patients at risk of pressure ulcers in the clinical setting</i></p>	<p>n=184 pacientes</p> <p>Idade: adultos acima de 18 anos.</p>	<p>Tipo de estudo: observacional.</p> <p>Foi realizado em 2 hospitais com pacientes adultos com mobilidade restrita.</p> <p>Nesse estudo foi realizado o cálculo de EER para cada paciente de acordo com a sua condição clínica e estabelecida a recomendação proteica.</p> <p>Foi colhida a informação da ingestão oral diária dos pacientes, para calcular a</p>	<p>Pacientes que consumiram energia e proteína acima de 75% de EER e EPR, tinham menor riscos de desenvolver LPP.</p>	<p>Os resultados foram conflitantes o que pode ser devido ao pequeno tamanho da amostra.</p>	<p>A ingestão de energia e proteína maior que 75% de EER e EPR, previne o desenvolvimento de LPP em pacientes hospitalizados e a ingestão oral insuficiente, ou seja, menor que 75% do EER e EPR aumenta os riscos de LPP.</p>

		<p>ingestão diária de energia e proteína.</p> <p>Estadiamento da LPP: pacientes com risco de desenvolver LPP.</p> <p>Tempo de intervenção: 9 semanas.</p> <p>Grupo (Intervenção): 93 pacientes que consumiam mais que 75% do EER estimado e do EPR.</p> <p>Grupo controle: 91 pacientes, onde 42 (recebiam >75% do EER e <75% do EPR) e 49 (recebiam >75% do EPR e <75% do EER).</p>			
<p>BAUER <i>et al.</i>, (2013) Austrália.</p> <p><i>The effectiveness of a specialised oral nutrition supplement</i></p>	<p>n=24 pacientes</p> <p>H: 11</p> <p>M: 13</p>	<p>Tipo de estudo: randomizado.</p> <p>Estadiamento da LPP: feridas crônicas</p> <p>Tempo de intervenção: 4 semanas.</p>	<p>Apresentou melhora de cicatrização os pacientes que receberam a suplementação padrão em relação aos que receberam a suplementação</p>	<p>O estudo teve duração limitada e tamanho da amostra pequeno.</p>	<p>Os resultados do presente estudo indicam que um suplemento nutricional oral padrão pode ser mais eficaz na cicatrização de</p>

<p><i>on outcomes in patients with chronic wounds</i></p>	<p>Média de idade: 67,8 ± 22,3 anos.</p>	<p>GRUPO 1: n=12 pacientes recebiam 2 porções de 237ml de suplemento padrão com 9g de proteína e 250.79Kcal por dia durante 4 semanas.</p> <p>Grupo 2 (intervenção): n=12 pacientes recebiam 2 porções de 237ml de suplemento nutricional específico para feridas, com 10,5g de proteína, 250.79Kcal e 4,5g de L-arginina por dia.</p>	<p>específico para feridas.</p>		<p>feridas do que um suplemento especializado em feridas neste cenário clínico.</p>
<p>LEIGH <i>et al.</i>, (2012) Austrália. <i>The effect of different doses of na arginine-containing supplement on the healing of pressure ulcers</i></p>	<p>n=23 pacientes</p> <p>Média de idade do grupo 1: 69,8±5,2</p> <p>Média de idade do grupo 2: 67,5±4,9</p>	<p>Tipo de Estudo: randomizado.</p> <p>Estadiamento da LPP: Estágio II, III ou IV.</p> <p>Tempo de intervenção: 3 semanas.</p> <p>Grupo 1: n=12 pacientes recebiam 4,5g de arginina</p> <p>Grupo 2: n=11 pacientes recebiam 9,0g de arginina</p>	<p>Houve uma diminuição significativa na gravidade da lesão por pressão ao longo do tempo (p<0,001), sem evidência de diferença na taxa de cicatrização entre as duas dosagens de arginina (p=0,001).</p>	<p>Um dos pontos fracos deste estudo foi que nenhum grupo de controle ativo foi implementado ao lado dos dois grupos de tratamento. Um grupo de controle ativo não pôde ser usado para este estudo devido a razões éticas, pois era prática padrão no</p>	<p>De acordo com este estudo, uma dose de 4,5g de arginina por dia poderia proporcionar um benefício semelhante na cicatrização de 9,0g de arginina. Esse estudo fornece ainda</p>

		<p>Intervenção: Ofertar diariamente a dieta padrão hospitalar com 4,5 ou 9g de arginina na forma de suplemento comercial.</p>		<p>hospital em que o estudo foi realizado fornecer a todos os pacientes com LPP de categoria II-IV suplementar arginina.</p>	<p>mais evidências para a base clínica do uso de suplementos contendo arginina para promover a cicatrização de LPP.</p>
--	--	--	--	--	---

Fonte: Elaborado pelo autor.

Legenda: EER, Necessidade estimada de energia; EPR, Necessidade estimada de proteína; H, homem; HMB, β -hidroxi- β -metilbutirato; M, mulher; LPP, Lesão por pressão;

4. DISCUSSÃO

O estado nutricional está diretamente relacionado com a cicatrização. A desnutrição pode favorecer a vulnerabilidade dos tecidos aos fatores extrínsecos em relação a formação de UP (PERRONE, 2011). As LPP podem se desenvolver logo na primeira semana de internação e os pacientes desnutridos são os mais propensos a desenvolvê-las (FIFE *et al.*, 2001).

Os estudos de Stracci *et al.*, (2020), Saino *et al.*, (2018) e Cereda *et al.*, (2015), confirmam que a terapia nutricional em pacientes desnutridos é de grande importância para o tratamento de LPP, visualizaram ainda o prejuízo que o estado nutricional pode acarretar aos pacientes e que a terapia nutricional favorece a cicatrização das LPP.

Em um estudo multicêntrico realizado em diversos hospitais do Brasil entre os anos de 2009 e 2011, observou que a prevalência de pacientes com LPP era de 16,9% e que destes 52,4% eram de pacientes desnutridos (BRITO *et al.*, 2013). Corroborando com esse achado, Blanc *et al.*, (2015), também realizaram algumas pesquisas em hospitais com pacientes de alto risco nutricional, durante 4 semanas, e observaram que 29% dos pacientes estavam diagnosticados com desnutrição e 17% desses pacientes desenvolveram LPP.

Oliveira; Haack; Fortes (2017a) também apontam a existência da relação entre a desnutrição com o desenvolvimento de LPP, e que ela pode identificar o processo de cicatrização, em que o baixo peso, que consequentemente acarreta valores menores de índice de massa corporal, está relacionado a redução da gordura corporal, que é um fator de proteção entre a pele e as áreas ósseas protuberantes.

Os estudos de Banks *et al.*, (2020) e Roberts *et al.*, (2014) apresentaram como intervenção uma dieta hiperprotéica, onde os resultados de Banks *et al.*, (2020) mostrou que o consumo adequado de proteína tem a mesma resposta quando comparado a uma intervenção hiperprotéica e no estudo de Roberts *et al.*, (2013) o consumo de uma dieta hiperprotéica previne o desenvolvimento de LPP e seu baixo consumo aumenta os riscos de desenvolvê-las.

Já o estudo de Iizaka *et al.*, (2015) apresentou uma intervenção normoprotéica, porém, teve um resultado positivo mostrando que o consumo adequado da proteína seria suficiente para a cicatrização de LPP. Foi encontrado os mesmos resultados nos estudos de Stotts (2012) e Stecmiller (2012), afirmando que o consumo de energia e proteína adequada é imprescindível para o metabolismo celular, produção de colágeno e estabilidade do nitrogênio, que são necessários no processo de cicatrização.

O consumo hiperprotéico entre 1,25 e 1,5g de proteína por quilo de peso é essencial para a cicatrização de LPP e para pacientes com risco de desenvolvê-las, essas recomendações foram feitas por profissionais especializados através de bases de estudos observacionais e experimentais (COX; RASMUSSEN, 2014). O mesmo foi encontrado nos estudos de Oliveira (2020); Oliveira, Haack, Fortes, (2017b) em que foi relatado que as proteínas estão ligadas diretamente nos tecidos corporais e com o sistema imunológico, com isso, os pacientes que recebem uma dieta de intervenção hiperprotéica, tem menos riscos de desenvolver as LPP, devido a sua funcionalidade na cicatrização, destacando-se a elastina, colágeno, fibronectinas e outros componentes que atuam no processo de cicatrização.

Além da quantidade da proteína, a terapia nutricional para LPP utiliza de outros componentes. A arginina é um dos mais importantes imunonutrientes utilizado em fórmulas enterais para o processo de cicatrização de LPP, por estar diretamente ligada a síntese de colágeno Oliveira, Haack, Fortes (2017a) e ainda desempenha influência no processo inflamatório e imune Serra *et al.*, (2011).

Os estudos de Ogura *et al.*, (2015) e Leigh *et al.*, (2012) apontam que o uso de arginina em pacientes com LPP é de grande importância no processo de cicatrização e que suplementos contendo arginina é essencial. Liu *et al.*, (2017), destaca que a suplementação de 1,5g de arginina em pacientes com LPP em fórmula nutricional oral, tem uma resposta de cicatrização significativa. Aponta ainda, que o consumo de uma terapia mais controlada de nutrientes, tem resultados significativos na cicatrização de LPP tanto em pacientes com estado nutricional em desnutrição, quanto pacientes não desnutridos.

Já o estudo de Bauer *et al.*, (2013), aponta que o suplemento padrão pode ser mais eficaz na cicatrização de LPP do que as fórmulas enriquecidas

com arginina, provavelmente pelo tamanho da amostra e o tempo de intervenção limitada. O mesmo foi encontrado no estudo de Stotts (2012), enfatizando que são necessários mais estudos que comprovem a eficácia da arginina no processo de cicatrização.

Os estudos de Stracci *et al.*, (2020), Banks *et al.*, (2020), Ogura *et al.*, (2015) e Cereda *et al.*, (2015), em suas intervenções utilizaram os seguintes nutrientes: arginina, zinco, vitamina A, vitamina C, selênio e antioxidantes. Esses proporcionaram uma rápida melhora na cicatrização das LPP, comprovando a eficácia da terapia nutricional.

O estudo de Do Prado *et al.*, (2017) confirma sobre os benefícios do uso de uma terapia nutricional com micronutrientes no processo de cicatrização das LPP, e aponta a necessidade da ingestão de fórmulas enriquecidas com arginina, zinco, vitamina A e C para os pacientes acometidos com essas lesões, e ressalta que o uso de até 8 semanas desses micronutrientes tem resultados de grande relevância na cicatrização.

Foi achado no estudo de Blanck (2009), que o zinco atua no processo de transporte de oxigênio, permitindo a ampliação do fluxo sanguíneo e conseqüentemente a passagem dos nutrientes, acelerando o processo de cicatrização. No estudo de Silva *et al.*, (2007) foi encontrado resultados positivos na suplementação de vitamina A, visto que é responsável por ampliar a criação de colágeno e fibroplasia, e a vitamina C, participa na depleção da degradação do colágeno intracelular.

Segundo Carnib (2014), o selênio é essencial para a cicatrização de LPP devido a sua importância para o desempenho do sistema glutathione, responsável por administrar a inflamação induzida pelo estresse oxidativo.

O presente estudo teve duração limitada e tamanho da amostra pequeno, mas com a intenção de contribuir para o conhecimento no meio profissional e científico, apresentando a intervenção nutricional como procedimento para a cicatrização mais rápida, redução do tempo de internação, redução de risco de morte e custo hospitalar. Corroborando com essa informação Oliveira, Haack, Fortes (2017a) apontam que a terapia nutricional com o uso de determinados nutrientes deve fazer parte do processo de cicatrização de lesões por pressão devido aos seus resultados positivos.

5. CONCLUSÃO

A intervenção nutricional com dieta hiperprotéica e dieta enriquecida com arginina, zinco, selênio, vitamina A e C, são de grande relevância no processo de cicatrização em pacientes acometidos com lesões por pressão, e a carência desses nutrientes favorecem maior risco de desenvolvê-las.

Desta forma, a terapia nutricional é essencial para o tratamento das lesões por pressão, e conseqüentemente favorece a um menor tempo de internação dos pacientes, resultando na redução de custos hospitalares.

REFERÊNCIAS

- BANKS, M. D. *et al.* Pressure ulcer healing with an intensive nutrition intervention in an acute setting: a pilot randomised controlled trial. **Journal of wound care**, v. 29, n. Sup9a, p. S10-S17, 2020.
- BAUER, J. D.; ISENRING, E.; WATERHOUSE, M. The effectiveness of a specialised oral nutrition supplement on outcomes in patients with chronic wounds: a pragmatic randomised study. **Journal of Human Nutrition and Dietetics**, v. 26, n. 5, p. 452-458, 2013.
- BLANC, G. *et al.* Efetividade da terapia nutricional enteral no processo de cicatrização das úlceras por pressão: revisão sistemática. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 49, p. 152-161, 2015.
- BLANCK, M. Cuidados perilesionais e aspectos nutricionais no tratamento das lesões. Módulo 4, curso de feridas. **Rev Enferm Atual**, São Paulo, ano 9, n. 52, p. 6-12, Jul-Ag, 2009
- BORGHARDT, A. T. *et al.* Pressure ulcers in critically ill patients: incidence and associated factors. **Revista brasileira de enfermagem**, v. 69, p. 460-467, 2016.
- BRASIL. Agencia Nacional de Vigilância Sanitária. Boletim Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde no 15: Incidentes Relacionados à Assistência à Saúde - 2016 [Internet]. Brasília; 2017. 20 p.
- BRASPEN. *Campanha Diga Não à Lesão por Pressão (2020)*. Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral (BRASPEN). 1º Suplemento. p.1-26. Disponível em: https://66b28c71-9a36-4ddb-97392f146d519be.usrfiles.com/ugd/66b28c_763bfa2916bc4dbbabe747b3c43de9b.pdf. acessado em 25 de maio de 2022.
- BRITO, P. A.; DE VASCONCELOS GENEROSO, Simone; CORREIA, Maria Isabel Toulson Davisson. Prevalence of pressure ulcers in hospitals in Brazil and association with nutritional status—a multicenter, cross-sectional study. **Nutrition**, v. 29, n. 4, p. 646-649, 2013.
- CARNIB, A. de O. A. *et al.* Efeito dos antioxidantes vitamina C e selênio em pacientes queimados: uma revisão bibliográfica. **Revista Brasileira de Queimaduras**, v. 13, n. 2, p. 62-66, 2014
- 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**, v. 162, n. 3, p. 167-174, 2015.

COX, J.; RASMUSSEN, L.. Enteral nutrition in the prevention and treatment of pressure ulcers in adult critical care patients. **Critical care nurse**, v. 34, n. 6, p. 15-27, 2014.

DALAPICOLA, M. M. A importância do suporte nutricional em pacientes portadores de úlcera de pressão. **Saúde e Desenvolvimento**, v. 2, n. 2, p. 76-89, 2013.

DO PRADO, Y. S. *et al.* A influência do estado nutricional no desenvolvimento de lesões por pressão o em pacientes suplementados. **RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 11, n. 68, p. 699-709, 2017.

FIFE, C. *et al.* Incidence of pressure ulcers in a neurologic intensive care unit. **Critical care medicine**, v. 29, n. 2, p. 283-290, 2001.

IIZAKA, Shinji *et al.* Clinical validity of the estimated energy requirement and the average protein requirement for nutritional status change and wound healing in older patients with pressure ulcers: A multicenter prospective cohort study. **Geriatrics & Gerontology International**, v. 15, n. 11, p. 1201-1209, 2015.

LEIGH, B. *et al.* The effect of different doses of an arginine-containing supplement on the healing of pressure ulcers. **journal of wound care**, v. 21, n. 3, p. 150-156, 2012.

LIU, P.; SHEN, W. Q.; CHEN, H. L. Efficacy of arginine-enriched enteral formulas for the healing of pressure ulcers: a systematic review. **Journal of wound care**, v. 26, n. 6, p. 319-323, 2017.

MERVIS, J. S.; PHILLIPS, T. J. Pressure ulcers: Prevention and management. **Journal of the American Academy of Dermatology**, v. 81, n. 4, p. 893-902, 2019.

OGURA, Y. *et al.* Treatment of pressure ulcers in patients with declining renal function using arginine, glutamine and β -hydroxy- β -methylbutyrate. **Journal of Wound Care**, v. 24, n. 10, p. 478-482, 2015.

OLIVEIRA, D. R *et al.* Manejo nutricional de pacientes com lesão por pressão em terapia intensiva. **Brazilian Journal of Health Review**. Curitiba, v. 3, n. 3, 6592-6602, 2020.

OLIVEIRA, K. D. L.; HAACK, A; FORTES, R. C. Estado nutricional de idosos e prevalência de lesão por pressão na assistência domiciliar. **Revista Enfermagem Atual**. Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, 1-6, 2017a.

OLIVEIRA, K. D. L. DE; HAACK, A.; FORTES, R. C. Nutritional therapy in the treatment of pressure injuries: a systematic review. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia [online]**, v. 20, n. 04, 562-570, 2017b. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1981-22562017020.160195>>. Acessado em: 17 Maio 2022.

- PERRONE, F. *et al.* Estado nutricional e capacidade funcional na úlcera por pressão em pacientes hospitalizados. **Revista de nutrição**, v. 24, n. 3, p. 431-438, 2011.
- ROBERTS, S. *et al.* Nutritional intakes of patients at risk of pressure ulcers in the clinical setting. **Nutrition**, v. 30, n. 7-8, p. 841-846, 2014.
- SAINO, Y. *et al.* Rehabilitation nutrition in pressure ulcer management with type 2 diabetes: a case report. **Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition**, v. 27, n. 3, p. 728-734, 2018.
- SANTOS, C. M. da C.; PIMENTA, C. A. de M.; NOBRE, M. R. C. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 15, p. 508-511, 2007.
- SERRA, M. C. V. F. *et al.* Terapia nutricional no paciente queimado. **Rev Bras Queimaduras**, v. 10, n. 3, p. 93-5, 2011.
- SILVA, R.C.L.; FIGUEIREDO, N.M.; MEIRELES, I.B. **Feridas: fundamentos e atualizações em enfermagem**. 2 ed. São Caetano do Sul-SP: Yendis Editora, 2007.
- SOUZA, M. T. de; SILVA, M. D. da; CARVALHO, R. de. Integrative review: what is it? How to do it? **Einstein (São Paulo)**, v. 8, p. 102-106, 2010.
- SOUZA, N. R. *et al.* Fatores predisponentes para o desenvolvimento da lesão por pressão em pacientes idosos: uma revisão integrativa. **Rev Estima**, v. 15, n. 4, p. 229-39, 2017.
- STECMILLER, J. Cicatrização de feridas. In: Mueller C, ed. *ASPEN Adult Nutrition Support Core Curriculum*. 2ª edição. Silver Springs, MD: Sociedade Americana de Nutrição Parenteral e Enteral; 2012:348-362
- STOTTS N. Avaliação e suporte nutricional. In: Bryant RA, Nix DP, eds. *Feridas Agudas e Crônicas: Conceitos Atuais de Manejo*. 4ª edição. St Louis, MO: Elsevier Mosby; 2012:388-399
- STRACCI, G. *et al.* Effects of enteral nutrition on patients with pressure lesions: a single center, pilot study. **Eur Rev Med Pharmacol Sci**, v. 24, n. 3, p. 1563-70, 2020.