

Evento: XXI Jornada de Extensão

ODS: 3 - Saúde e Bem-estar

## ADEQUAÇÃO DE NUTRIENTES NA CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS EM PORTADORES DE DIABETES<sup>1</sup>

ADEQUACY OF NUTRIENTS IN WOUND HEALING IN PATIENTES WITH DIABETES

Victória da Silva Soardi<sup>2</sup>, Enaie Libardoni Padoim<sup>3</sup>, Helin Kohnleain<sup>4</sup>, Arlete Regina Roman<sup>5</sup>,  
Karina Ribeiro Rios<sup>6</sup>, Marcio Junior Strassburger<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Projeto de Extensão Atenção à Saúde da Pessoa com Deficiência, realizado na Unijuí - UNIR

<sup>2</sup> Bolsista PIBEX, acadêmica do Curso de Nutrição

<sup>3</sup> Bolsista Pibex, acadêmica do Curso de Enfermagem

<sup>4</sup> Bolsista PIBEX, acadêmica do Curso de Fisioterapia

<sup>5</sup> Professora Mestra do Departamento de Ciências da Vida da UNIJUÍ, Orientadora, Extensionista

<sup>6</sup> Professora Mestra do Departamento de Ciências da Vida da UNIJUÍ, Orientadora, Extensionista

<sup>7</sup> Professor Doutor do Departamento de Ciências da Vida da UNIJUÍ, Coordenador, Extensionista

Evento: XXI Jornada de Extensão

ODS: Boa saúde e bem estar

## ADEQUAÇÃO DE NUTRIENTES NA CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS EM PORTADORES DE DIABETES<sup>1</sup>

**Adequacy of nutrients in wound healing in patients with diabetes 1**

Victória da Silva Soardi<sup>2</sup>, Enaie Libardoni Padoim<sup>3</sup>, Helin Taina Kohnleain<sup>4</sup>, Arlete Regina Roman<sup>5</sup>, Karina Ribeiro Rios<sup>6</sup>, Márcio Junior Strassburger<sup>7</sup>

1 Extensão universitária “Atenção à Saúde da Pessoa com Deficiência”

2 Acadêmica do curso de Nutrição da UNIJUÍ, bolsista PIBEX/UNIJUÍ, victoria.soardi@sou.unijui.edu.br;

3 Acadêmica do curso de Enfermagem da UNIJUÍ, bolsista PIBEX/UNIJUÍ, enaie.padoim@sou.unijui.edu.br

4 Acadêmica do curso de Fisioterapia da UNIJUÍ, bolsista PIBEX/UNIJUÍ, helin.kohnleain@sou.unijui.edu.br

5 Professora Mestra do Departamento de Ciências da Vida da UNIJUÍ, Orientadora, Extensionista, arleter@unijui.edu.br;

6 Professora Mestra do Departamento de Ciências da Vida da UNIJUÍ, Orientadora, Extensionista, karina.rios@unijui.edu.br;

7 Professor Doutor do Departamento de Ciências da Vida da UNIJUÍ, Coordenador, Extensionista, marcio.s@unijui.edu.br;

Palavras-chave: nutrição; cicatrização; feridas; reabilitação nutricional; diabetes mellitus.

Keywords: nutrition; healing; wounds; nutritional rehabilitation; diabetes mellitus.

### INTRODUÇÃO

A alimentação adequada traz inúmeros benefícios para a saúde do indivíduo, especialmente em situações onde a demanda de nutrientes está elevada, como em feridas, lesão por pressão e outros

**Evento:** XXI Jornada de Extensão

**ODS:** 3 - Saúde e Bem-estar

agravos. A cicatrização é um processo complexo de múltiplas interações celulares e bioquímicas, que demandam substrato energético, aminoácidos, oxigênio e cofatores (Ono, 2014).

Segundo Paggiaro (2010) o tratamento de feridas necessita de atuação multiprofissional. A equipe multiprofissional é composta por nutricionistas, enfermeiros, fisioterapeutas, psicólogos e demais profissionais da saúde que tem como objetivo desenvolver ações de promoção a saúde. Dentro desse contexto auxilia na recuperação de pacientes, garantindo que a reabilitação aconteça de forma abrangente, sendo tanto física quanto psicológica e que os resultados impactem positivamente na qualidade de vida dos mesmos.

A atividade de extensão universitária “Atenção à Saúde da Pessoa com Deficiência” desenvolve atividades na rede de atenção à saúde, entre elas a UNIR (Unidade de Reabilitação Física) em Ijuí - RS/ Brasil, e atua com pacientes que apresentam diversas demandas quanto à reabilitação física, incluindo indivíduos com amputações ou com lesões agravadas pelo diabetes, as quais requerem atenção para o processo de cicatrização. Em um dos trabalhos realizados pelos bolsistas do projeto de extensão houve o levantamento de dados dos pacientes da unidade, entre esses dados destaca-se o motivo do atendimento. Dos pacientes em questão 2 procuraram a unidade tendo a diabetes como motivo primário, porém outros diversos possuem a doença por comorbidade ou outros fatores. Um exemplo disso é o interesse demonstrado por eles a respeito do assunto. Tais questionamento foram levantados, por exemplo, durante os grupos operativos que foram realizados pelo projeto de extensão em 2019.

A partir dessa vivência, surgiu o interesse e a necessidade de revisar a alimentação para pacientes que apresentam aumento da demanda nutricional, no sentido de promover um adequado processo de cicatrização, em especial no caso de portadores de diabetes. Desta forma, o presente trabalho destaca os nutrientes fundamentais na recuperação de feridas, abordando a relevância da adequação na ingestão dietética para esta finalidade, em especial no caso de pacientes com diabetes.

## MÉTODOS

A presente revisão narrativa foi desenvolvida na base de dados SciELO (Scientific Electronic Library Online) e LiLACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), por meio dos descritores em português “nutrição e cicatrização”, “feridas e reabilitação nutricional” e “diabetes” publicizados no período de 2005 a 2020. Foram selecionados 33 artigos sendo incluídos cinco (05) para o estudo, devido a especificidade do tema.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ferida é uma interrupção na continuidade dos tecidos, com ou sem perda de substância e a sua cicatrização é um processo complexo, que visa o encerramento completo da mesma. (Dias, 2009). Ono (2014) descreve a cicatrização como um processo complexo de múltiplas interações celulares e bioquímicas, que demandam substrato energético, aminoácidos, oxigênio e cofatores. Sendo assim, muitas deficiências nutricionais podem interferir no processo de cicatrização. Segundo Dias (2009) é evidente que uma boa alimentação, ou seja, ingestão adequada de macro e micronutrientes, assim como a ingestão de água, afetam positivamente a recuperação e cicatrização de feridas.

No caso de portadores de Diabetes Mellitus, apresentam complicações sistêmicas a longo prazo, dentre elas, destaca-se o aparecimento de nefropatias, retinopatias, neuropatias e vasculopatias. Sendo as vasculopatias as principais responsáveis pelo aparecimento de feridas em membros inferiores. O aparecimento de feridas pode ocorrer por diversos motivos, sendo que o

**Evento:** XXI Jornada de Extensão

**ODS:** 3 - Saúde e Bem-estar

mais comum ocorre devido à neuropatia sensitivo-motora e autonômica, que causa enfraquecimento muscular e alterações anatomopatológicas e neurológicas periféricas dos pés. Essas feridas decorrem de traumas que, muitas vezes, não são percebidos pelo paciente, devido à diminuição ou perda da sensibilidade dolorosa (OLIVEIRA et al., 2019)

A nutrição inadequada influencia negativamente no processo de cicatrização; um dos motivos, segundo Dias (2009), ocorre quando o suprimento de glicose for inadequado, pois o organismo terá de recorrer à degradação do tecido muscular e adiposo, o que pode ocasionar em falha da cicatrização. A deficiência nutricional dificulta o processo de cicatrização, uma vez que o sistema imune deprime-se diminuindo a qualidade e a síntese de tecido de reparação (Mendes, 2017).

Na reabilitação nutricional, alguns nutrientes merecem destaque, como os aminoácidos arginina e glutamina; o primeiro é importante durante a fase inflamatória, onde as células de defesa fazem diapedese para o local do ferimento. De acordo com Mendes (2017) a arginina é precursora do colágeno e sua ingestão adequada aumenta a resistência imunológica, fornece suporte na perfusão tecidual, tem efeito vasodilatador e promove a melhora da elasticidade da pele. Sua falta promove o retardo da cicatrização. Também é importantíssima para o crescimento e desenvolvimento celular, por isso é considerada por Ono (2014) como um imunonutriente crucial no processo de cicatrização. Além deste aminoácido, são precursores do colágeno: glicina, lisina e prolina, vitaminas C e A, licopeno e ácido graxo essencial ômega 3.

A glutamina é um aminoácido não essencial produzido pela musculatura esquelética e que, de acordo com Ono (2014), mantém relação estreita com os eventos cicatriciais pois participa como substrato da gliconeogênese, fornecendo energia para as células inflamatórias e estimulando a resposta imune precoce. Além de ser essencial na proliferação linfócita e ter alguns de seus metabólitos finais como constituintes da molécula de colágeno. A glutamina é um combustível para os fibroblastos, células e epiteliais e leucócitos. Ambos os aminoácidos, arginina e glutamina, são encontrados em alimentos protéicos e suplementos (Mendes, 2017). Sua demanda aumenta consideravelmente em estados catabólicos, estado esse que, segundo Dias (2009) podem ser comuns em pacientes com feridas devido à ativação da resposta de stress à lesão que favorece o catabolismo proteico. Dias (2009) destaca que as necessidades de glutamina em estados catabólicos podem variar de 20 a 40 g/dia.

A vitamina C é um dos co-fatores essenciais para síntese da molécula de colágeno e se mostra mais necessária durante a terceira fase de cicatrização, conhecida como fase de proliferação; ela participa na formação de hidroxiprolina em procolágeno e tem função facilitadora na migração de leucócitos para a área da ferida, acelerando o processo de cicatrização. Quantidades adequadas de Vitamina C auxiliam a produção de colágeno, colaborando com a elasticidade da pele e se sua síntese acontecer de maneira correta, resultará em uma cicatriz menos aparente. Em casos de deficiência de vitamina C, a suplementação de 100 a 1000 mg/dia deve ser considerada. (Dias, 2009; Paggiaro, 2010).

A ingestão adequada de carboidratos também se mostra um importante fator no processo de cicatrização, visto que quando o suprimento de carboidratos é insuficiente o corpo usa a proteína para formar glicose desviando-a de sua função plástica. (Mendes (2017) . Da mesma forma, o excesso também é prejudicial pois a hiperglicemia crônica é responsável por alterações no mecanismo cicatricial. Em casos de pacientes com diabetes, o tecido de granulação de diabéticos é pobre em macrófagos, têm menor crescimento de fibroblastos, menor deposição de matriz e alterações da

**Evento:** XXI Jornada de Extensão

**ODS:** 3 - Saúde e Bem-estar

angiogênese (Paggiaro, 2010), prejudicando a cicatrização.

Nesse contexto, pacientes com diabetes requerem atenção especial, pois segundo Paggiaro (2010) a doença torna-os predispostos a formação de feridas, assim como favorece a complicação quanto a cicatrização de lesões; indivíduos imunossuprimidos possuem predisposição a infecções, sendo imperativo a obtenção da euglicemia.

De acordo com o estudo de Dias (2009) o zinco está presente em pequenas quantidades no organismo e é o mais importante dos elementos-traço na cicatrização; desempenha um papel relevante em todas as fases da mesma. Contudo, suas funções são mais marcantes nas fases finais de reparo e regeneração de tecido do que durante a fase inflamatória. Paggiaro (2010) destaca que o mineral essencial atua como um co-fator para o crescimento e replicação celular, especificamente de fibroblastos e queratinócitos, além de seu envolvimento em mais de 100 reações enzimáticas diversas no organismo.

Também podem ser citados o cálcio e sua participação em reações enzimáticas, juntamente com o ferro e sua importância quanto a produção de hemácias. A deficiência de ferro pode resultar na diminuição da síntese de colágeno e da força tênsil da ferida, bem como provocar hipóxia tecidual. A ingestão adequada de água também é fundamental visto que feridas com uma área superior a 10% de superfície corporal podem provocar perda de fluido extracelular (Dias, 2009).

As vitaminas A, K e E também estão relacionadas ao processo de cicatrização. A primeira está envolvida na resposta imune e contribui para a estabilização de membranas lisossomais e fagocitose na ferida, além de ter papel na produção de citocinas, resposta de anticorpos e de reepitelização. A vitamina K colabora para a cascata de coagulação sendo importante nas primeiras etapas da fase inflamatória da cicatrização. A vitamina E é um antioxidante que possui propriedades antiinflamatórias, sua ingestão adequada diminui a inflamação da ferida. (Paggiaro, 2010).

A reposição de ácidos graxos essenciais como os ômega-3 EPA e DHA, também são capazes de auxiliar a resposta metabólica diminuindo a perda muscular, diminuindo o stress oxidativo e modulando a resposta inflamatória no caso de pacientes críticos. Na ocorrência de fatores de stress, as necessidades diárias de EPA e DHA devem ser aumentadas. (Ono, 2014; Paggiaro, 2010).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A alimentação adequada é um fator crucial a ser levado em conta durante o processo de cicatrização pois sem o aporte necessário de nutrientes o processo de reconstrução dos tecidos tem sua síntese prejudicada. Os estudos indicam que a ingestão alimentar deve ser variada pois o processo de cicatrização requer vitaminas e nutrientes diversos, para que ocorra de forma correta; deve-se avaliar a necessidade individual de suplementação nutricional pelo profissional nutricionista e em consonância ao protocolo proposto pela equipe multiprofissional.

A correta ingestão de macronutrientes, em especial carboidratos, também se faz essencial para que o catabolismo muscular seja evitado. Outros fatores como stress e a capacidade de ingestão do paciente devem ser levados em conta na prescrição dietética. Patologias como o diabetes afetam diretamente o processo de cicatrização e um acompanhamento constante se faz necessário, principalmente em relação a quantidades adequadas de carboidratos, a fim de prevenir que o indivíduo imunossuprimido esteja ainda mais sujeito a infecções.

**Evento:** XXI Jornada de Extensão

**ODS:** 3 - Saúde e Bem-estar

## REFERÊNCIAS

Paggiaro AO, Teixeira Neto N, Ferreira MC. Princípios gerais do tratamento de feridas. Rev Med (São Paulo). 2010 jul.-dez.;89(3/4):132-6.

Dias, Catarina. Nutrição e Cicatrização de Feridas – Suplementação Nutricional?. Faculdade Ciências da Nutrição e Alimentação – Universidade do Porto, 2009.

OLIVEIRA, Marina Ferreira de et al. Feridas em membros inferiores em diabéticos e não diabéticos: estudo de sobrevida. Rev. Gaúcha Enferm. Porto Alegre, v. 40, 2019.

Closs Ono, Maria Cecilia; Matias, Jorge Eduardo Fouto; Campos, Antônio Carlos, Ligocki. ACM arq. catarin. med; 43 (1): 84-90, jan.- mar. 2014 Tab.

Mendes, Danielle et al. Importância da nutrição no processo de cicatrização de feridas. Revista Científica Univiçosa - Volume 9 - n. 1 - Viçosa-MG - JAN/DEZ 2017.