



## Terapia nutricional na lesão por pressão: revisão sistemática

### Nutritional therapy in the treatment of pressure injuries: a systematic review

Karina Díaz Leyva de Oliveira<sup>1</sup>  
Adriana Haack<sup>2</sup>  
Renata Costa Fortes<sup>2</sup>

#### Resumo

*Objetivo:* realizar uma revisão na literatura sobre a terapia nutricional utilizada no tratamento da lesão por pressão. *Métodos:* revisão sistemática nas bases de dados PubMed, Lilacs e SciELO, selecionando publicações realizadas nos últimos cinco anos, na língua inglesa e portuguesa. *Resultado:* foram analisados três artigos que pesquisaram o uso de diferentes doses de arginina, mistura de aminoácidos e suplemento nutricional enriquecido com arginina, zinco e antioxidantes. Nos estudos, houve redução na área das feridas nos grupos de intervenção, entretanto não foi significativa em todas as pesquisas. *Conclusão:* a intervenção nutricional deve ser considerada parte integrante do tratamento da lesão por pressão. O uso de determinados nutrientes podem interferir positivamente no processo de cicatrização das lesões por pressão. Devido à heterogeneidade das metodologias usadas, do pequeno tamanho da amostra, a diversidade no tempo de intervenção e de nutrientes utilizados, recomendam-se estudos cientificamente mais rigorosos para criar um modelo de intervenção nutricional baseado em evidências no tratamento de lesão por pressão.

**Palavras-chave:** Úlcera por Pressão. Cicatrização. Terapia Nutricional. Dietoterapia.

#### Abstract

*Objective:* to review literature on the use of nutritional therapy in the treatment of pressure injuries. *Methods:* a systematic review of the PubMed, Lilacs and Scielo databases was performed, with studies in the English and Portuguese languages published in the last five years selected. *Result:* three articles that investigated the use of different doses of arginine, a mixture of amino acids and nutritional supplements enriched with arginine, zinc and antioxidants were analyzed. The studies found that there was a reduction in the area of wounds in the intervention groups, although the difference in size was not significant in all the articles. *Conclusion:* nutritional intervention should be considered an integral part of the treatment of pressure injuries. The use of certain nutrients may positively affect the healing process of such injuries. Due to the heterogeneity of the methodologies used, the small sample size and the range of intervention times and nutrients used, more scientifically rigorous studies are recommended to create an evidence based nutritional intervention model for the treatment of pressure injuries.

**Keywords:** Pressure Ulcer. Wound Healing. Nutrition Therapy. Diet Therapy.

<sup>1</sup> Escola Superior de Ciências da Saúde, Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde (FEPECS), Programa de Residência em Nutrição Clínica. Brasília, DF, Brasil.

<sup>2</sup> Escola Superior de Ciências da Saúde, Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal. Brasília, DF, Brasil.

## INTRODUÇÃO

As lesões por pressão (LPP) são um problema mundial e são descritas como dano localizado na pele e/ou tecido subjacente, geralmente sobre um osso proeminente, que pode ainda estar relacionado a equipamentos médicos ou outro tipo de dispositivo. Podem ser causadas por prolongada e/ou intensa pressão ou de pressão combinada com cisalhamento<sup>1</sup>. Além de piorar a qualidade de vida dos pacientes hospitalizados, a LPP aumenta o tempo de internação e o custo do tratamento<sup>2</sup>.

Nos últimos anos, a prevalência de lesão por pressão tem aumentado devido à maior expectativa de vida da população. Um dos indicadores de risco para desenvolvimento de LPP é o fator idade, principalmente em pacientes com 65 anos ou mais. A não cicatrização de lesões afeta de três a seis milhões de pessoas com essa idade e representa 85% desse evento<sup>3,4</sup>. O surgimento de LPP tem sido observado em 36% dos pacientes idosos com fratura no quadril e de 10 a 35% no momento da admissão em instituições de longa permanência (ILP)<sup>4</sup>. No Brasil, estudo realizado em uma ILP para idosos, em Fortaleza, a prevalência média de lesão por pressão verificada foi de 18,8%<sup>5</sup>. Em Ribeirão Preto, SP, estudo que incluía adultos e idosos em assistência domiciliar, encontrou uma prevalência de 21,7%<sup>6</sup>. Em pesquisa realizada em pacientes residentes na área de cobertura da Estratégia de Saúde da Família (ESF) de Teresina, PI, onde a maioria (79,4%) da amostra era idosa, a prevalência de LPP foi de 23,5%<sup>7</sup>.

Em relação à nutrição, estudos indicam a associação entre desnutrição e desenvolvimento de LPP e retardo da cicatrização. Baixos valores de Índice de Massa Corporal estão associados à redução da gordura corporal e, conseqüentemente, à diminuição da proteção contra a pressão em áreas ósseas proeminentes<sup>8</sup>. Pesquisa realizada com pacientes de alto risco e hospitalizados mostrou que 29% estavam desnutridos e, em quatro semanas, 17% desses desenvolveram LPP e somente em 9% dos pacientes não desnutridos ocorreu a lesão<sup>3</sup>. Estudo multicêntrico realizado em diversos hospitais no Brasil, de 2009 a 2011, aponta uma prevalência de 16,9% de LPP e 52,4% dos pacientes estavam desnutridos. Quinze anos antes, o Inquérito Brasileiro de Avaliação Nutricional Hospitalar (IBANUTRI)

mostrou que a desnutrição estava presente em 48% dos pacientes hospitalizados<sup>9</sup>.

A terapia nutricional (TN) em portadores de lesão por pressão é indicada sempre que o paciente não conseguir atingir suas necessidades nutricionais pela via oral convencional<sup>10</sup>. Ao nutricionista compete elaborar a prescrição dietética com base nas diretrizes do diagnóstico nutricional<sup>11</sup>.

O processo de cicatrização consome energia, utilizando principalmente o carboidrato sob forma de glicose. Para que o organismo não use proteínas no processo de cicatrização, o fornecimento adequado de calorias é importante<sup>3</sup>. É recomendado de 30 a 35 kcal/kg/dia de energia e 1,2 a 1,5 g/kg/dia de proteínas, além de 1 mL/kcal de ingestão de líquido. Pacientes com várias LPP e/ou muito grandes, situações de grande catabolismo, e sem outras comorbidades, pode-se avaliar a oferta de pelo menos 1,5 g/kg/dia. O uso de fórmulas com maior teor de proteínas e nutrientes imunomoduladores tem sido recomendado no tratamento de pacientes com LPP<sup>10</sup>.

Comercialmente, têm sido desenvolvidos vários suplementos para a terapia nutricional enteral (TNE), suplementação nutricional oral, via sonda nasogástrica, nasoenteral ou percutânea (gastrostomia), com o objetivo de prevenir e tratar as LPP. Essas fórmulas são compostas principalmente por proteína, zinco, vitamina C, arginina e glutamina<sup>3</sup>.

O objetivo do presente estudo foi realizar uma revisão na literatura sobre a TN utilizada no tratamento das lesões por pressão.

## MÉTODOS

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura realizada nos meses de agosto e setembro de 2016 e conduzida conforme a metodologia *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA)<sup>12</sup>. Para elaboração da pergunta de pesquisa utilizou-se o acrônimo PICO<sup>13</sup>: P - população e problema (adultos e idosos com LPP); I - intervenção (uso de terapia nutricional); C - comparação (sem fórmulas especiais, ou fórmulas diferentes, ou uso de nutrientes e imunonutrientes específicos, ou diferença na composição e/ou dosagem); O -

desfechos (cicatrização parcial ou total, estabilidade da área total, redução do exsudato, redução de tecidos desvitalizados e outros). A pergunta da pesquisa foi: Qual a TN utilizada para melhorar a cicatrização das LPP em adultos e idosos?

Realizou-se a busca de dados bibliográficos nas bases de dados PubMed, Lilacs e SciELO, selecionando publicações realizadas nos últimos cinco anos, na língua inglesa e portuguesa. Utilizaram-se como descritores do *Medical Subject Heading* (MeSH): *pressure ulcer, bed sores, bedsore, decubitus ulcer, pressure sore, wound healing, nutrition therapy, diet therapy* e os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): úlcera por pressão, úlcera de pressão, escara de decúbito, cicatrização, terapia nutricional, dietoterapia, combinados com operadores booleanos (AND e OR).

Os critérios de inclusão foram: delineamento de pesquisa do tipo ensaio clínico randomizado, estudos realizados em humanos, idade acima de 18 anos, via de administração da dieta oral ou enteral e apenas lesões por pressão. Foram excluídos publicações como revisão de literatura, dissertações, teses, editoriais e diretrizes clínicas e lesões de outras etiologias.

Após a consulta às bases de dados, os estudos foram inicialmente selecionados a partir do título, do resumo e, finalmente, procedeu-se a leitura integral deles, para que fossem aplicados os critérios de elegibilidade predefinidos para a inclusão e a exclusão dos estudos. Para extração dos dados dos artigos, elaborou-se um instrumento contendo as seguintes informações: autores, ano de publicação, local do estudo, tamanho da amostra, intervenção realizada, tempo de duração, resultados e forma de avaliação do desfecho.

## RESULTADOS

Com o término das buscas nas bases de dados por meio dos descritores anteriormente mencionados, foram encontrados 117 artigos, sendo 98 na PubMed, 16 na Lilacs e 3 na SciELO. Foram selecionados 18 estudos para a leitura na íntegra. Os motivos mais comuns para exclusão nessa etapa foram: tipos de feridas com etiologia diferente às LPP (3), estudo não randomizado (2) e revisão sistemática (7), via de administração parenteral (2) e TN para outros objetivos que não a cicatrização de LPP (1). Finalmente, foram incluídos três artigos nesta revisão sistemática (Figura 1).

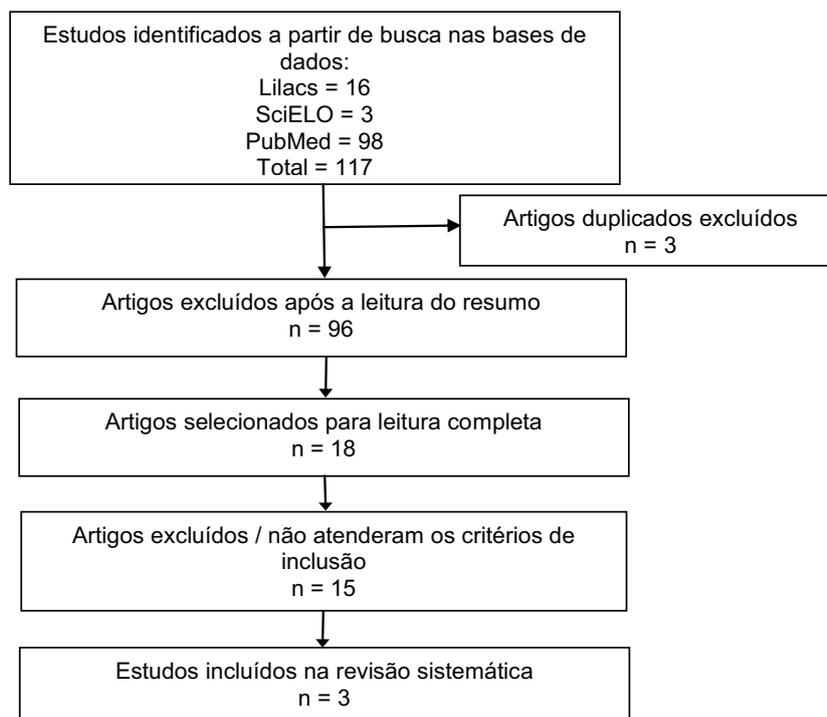


Figura 1. Fluxograma de identificação, seleção e inclusão dos estudos. DF, 2016.

Os nutrientes estudados foram: arginina, mistura de aminoácidos [arginina, glutamina e beta-hidroxi-beta-metilbutirato (HMB)] e fórmula enriquecida com zinco, arginina e antioxidantes (Cubitan®). A média de idade variou entre 67,5±4,9 e 81,7±10,7 anos, participaram dos estudos 246 pacientes, 86 (35%) homens e 160 (65%) mulheres. Dos estudos analisados, um foi realizado na Austrália<sup>14</sup>, um em Singapura<sup>15</sup> e um na Itália<sup>16</sup>. Um estudo, Leigh et al.<sup>14</sup>, não recebeu nenhum tipo de financiamento. A pesquisa de Wong et al.<sup>15</sup> recebeu apoio da *Abbot Laboratories Pte Ltd* e os autores declararam não existir conflitos de interesse. Cereda et al.<sup>16</sup> receberam financiamento da *Azienda Ospedaliera Universitaria Maggiore della Carità* e declararam que a fonte financiadora não teve nenhum papel no projeto e na condução do estudo. Todos os estudos descreveram como foi realizada a randomização.

Com relação às perdas amostrais, Leigh et al.<sup>14</sup> relataram motivos como óbito e efeitos colaterais. As perdas no estudo de Wong et al.<sup>15</sup> incluíram morte relacionada à pneumonia e não gostar do suplemento. Cereda et al.<sup>16</sup> descreveram como causas das perdas: mortes, hospitalização, transferência e desistência dos participantes.

Todos os estudos realizaram avaliação nutricional e antropometria. Em duas pesquisas<sup>14,15</sup> foi utilizada a Avaliação Subjetiva Global (ASG) e o Índice de Massa Corporal (IMC). Leigh et al.<sup>14</sup> classificaram 52% dos pacientes avaliados como desnutridos. Wong et al.<sup>15</sup> apontaram que 65% estavam desnutridos ou em risco de desnutrição. Nessas duas pesquisas não foram observadas alterações significativas no peso após a intervenção. O estudo de Cereda et al.<sup>16</sup> foi realizado em apenas pacientes desnutridos e foi usado o IMC. O tratamento nas oito semanas resultou em aumento do peso corporal em ambos os grupos ( $p < 0,001$ ).

Os requisitos diários de energia foram calculados na pesquisa de Leigh et al.<sup>14</sup> por meio da equação de Schofield. Os requisitos de proteína foram baseados na dose diária recomendada para indivíduos com LPP, conforme o *National Pressure Ulcer Advisory Panel* (1,2 - 2g/kg de peso corporal)<sup>17</sup>. Wong et al.<sup>15</sup> utilizaram de 30-35kcal/kg de peso corporal e de 1,2 - 2g/kg de peso corporal de proteína, de acordo

com o estadiamento da lesão por pressão. Cereda et al.<sup>16</sup> multiplicaram o resultado da fórmula de Harris-Benedict por um fator de correção de 1,2 para atividade física e um fator de estresse LPP de 1,1. Os requisitos diários de proteína foram fixados em uma ingestão de 1,5g/kg de peso corporal real.

Para realizar a avaliação da ferida, um estudo<sup>16</sup> utilizou a ferramenta Visitrak<sup>18</sup> e os outros dois<sup>14,15</sup> a *Pressure Ulcer Scale for Healing* (PUSH)<sup>19</sup>. O desfecho primário no estudo de Leigh et al.<sup>14</sup> foi a taxa de cicatrização das LPP. Wong et al.<sup>15</sup> não descrevem o desfecho na metodologia, apenas avaliam a cicatrização das feridas também pela *PUSH tool*. Cereda et al.<sup>16</sup> descrevem o desfecho primário a redução da área da ferida em oito semanas e o desfecho secundário incluíram: redução na área de 40% ou mais; cicatrização completa às oito semanas e porcentagem de mudança na área em quatro semanas.

Sobre as lesões por pressão, Leigh et al.<sup>14</sup> encontraram 74,2% classificadas como grau II ( $n=23$ ) e 32,3% estavam localizadas na região sacral ( $n=10$ ). Das 34 lesões achadas por Wong et al.<sup>15</sup>, 47,1% ( $n=16$ ) foram classificadas grau IV e a metade encontrava-se na região sacral. Cereda et al.<sup>16</sup> obtiveram resultado similar: 40% das LPP eram grau IV ( $n=80$ ) e 64% estavam localizadas na mesma região ( $n=128$ ). Após realizar a intervenção, Leigh et al.<sup>14</sup>, que avaliaram diferentes doses de arginina, encontraram uma redução dos escores PUSH nos dois grupos ( $p < 0,001$ ), porém não houve diferença significativa nas taxas de cicatrização entre os dois grupos ( $p=0,991$ ). Wong et al.<sup>15</sup> usaram uma mistura de aminoácidos e encontraram resultado semelhante, entretanto, observou-se que a melhoria nos tecidos viáveis no grupo experimental foi significativamente maior ( $p=0,02$ ). Cereda et al.<sup>16</sup> mostraram que o uso da fórmula enriquecida com zinco, arginina e antioxidantes resultou em uma maior redução na área de LPP (60,9%) que o a fórmula padrão (45,2%).

A pesquisa de Leigh et al.<sup>14</sup> apresentou como viés não ter um grupo de controle ativo (por motivos éticos) e os autores questionaram se as taxas de cura seriam diferentes da taxa normal de cicatrização de LPP. O tamanho da amostra foi pequena. No estudo de Wong et al.<sup>15</sup> a determinação de tecidos viáveis baseou-se no exame do local e na análise retrospectiva

de fotografias de feridas, o que poderia levar a viés na interpretação de dados. O período de tempo da pesquisa foi pequeno, assim como o tamanho da amostra. Quanto a alta hospitalar, o controle do uso da mistura (intervenção) foi acompanhado pelo

relatório verbal dos familiares. Na pesquisa de Cereda et al.<sup>16</sup> foram incluídos apenas pacientes desnutridos.

O quadro 1 mostra as características dos estudos encontrados.

**Quadro 1.** Ensaio clínico randomizado selecionados de acordo com autores, local, número de pacientes, intervenção e resultados encontrados. DF, 2016.

Autores/ ano de publicação	Local do estudo	Amostra (intervenção/ controle)	Intervenção	Tempo de duração	Resultados/avaliação do desfecho
Leigh et al. 2012	Hospital de cuidados agudos e reabilitação / Austrália	23 pacientes (12/11)	Dieta hospitalar padrão (DHP) + 9g de arginina - dois sachês <i>versus</i> (vs) DHP + 4,5 g de arginina - um sachê.  Cada sachê contém 4,5g de arginina, 4g de carboidrato, 155mg de vitamina C e 40,5mg de vitamina E.	3 semanas	Houve uma redução dos <i>escores</i> PUSH inicial nos dois grupos (8,9±0,7 vs 8,1±1,0; 4,5 g de arginina e 9,0 g de grupos de arginina, respectivamente, $p=0,507$ ). Apesar dessa diminuição ser significativa ( $p<0,001$ ) não houve diferença nas taxas de cicatrização entre os dois grupos de tratamento ( $p=0,991$ ).  Não houve diferença significativa nas taxas de cicatrização com base na dosagem de arginina ( $p=0,393$ ).
Wong et al. 2014	Hospital de cuidados agudos / Singapura	23 pacientes (11/12)	Dieta recomendada para LPP + 2 sachês de placebo (carboidrato, cálcio, sabor) vs Dieta recomendada para LPP + 2 sachês da mistura de aminoácidos [7g de L-arginina, 7g de L-glutamina, 7,9g de carboidrato, 1,5g de beta-hidroxi-beta- metilbutirato (HMB), 200mg de cálcio e aroma de laranja].	2 semanas	Os <i>escores</i> PUSH diminuíram significativamente nos dois grupos: no experimental 9,63±1,09 (IC 95%, 7,31 a 11,94, $p<0,001$ ) e no placebo 10,63±1,06 (IC 95%, 8,37 a 12,88, $p=0,009$ ). No entanto, em geral, não houve diferença entre os dois grupos para os <i>escores</i> PUSH.  A melhoria nos tecidos viáveis no grupo experimental foi significativamente maior ( $p=0,02$ ), de 43,1% (de 42,8±6,6 para 85,8±4,5) em comparação com 25,93% (de 57,2±7,4 para 83,1±5,0) no grupo placebo.

continua

Continuação do Quadro 1

Autores/ ano de publicação	Local do estudo	Amostra (intervenção/ controle)	Intervenção	Tempo de duração	Resultados/avaliação do desfecho
Cereda et al. 2015	Instituições de longa permanência e serviços de cuidados domiciliares / Itália	200 pacientes desnutridos (101/99)	Dieta oral padrão (DOP) + 400ml/dia de suplemento nutricional oral (SNO) vs DOP + 400ml/dia de SNO com valores semelhantes de calorias e proteínas, enriquecido com zinco, arginina e antioxidantes (vitamina C, E).	8 semanas	Desfecho primário: o uso da fórmula enriquecida com zinco, arginina e antioxidantes resultou em uma maior redução na área de LPP, 60,9% (IC 54,3% a 67,5) do que com a fórmula de controle 45,2% (38,4% a 5,0%).  Desfecho secundário: 69,9% (IC 59,5% a 79,9%) dos pacientes no grupo da intervenção apresentou redução de 40% ou mais no tamanho do LPP em oito semanas, em comparação com 54,1% (IC 42,7% a 65,5%) no grupo controle (odds ratio [OR], 1,98 [IC 1,12 a 3,48]; $p=0,018$ ). A cura completa, em 8 semanas, foi maior no grupo de fórmulas experimentais (16,9% [IC 8,2% a 25,6%]) do que no grupo de fórmula de controle (9,7% [CI 2,1% a 17,3%]), porém a diferença não foi significativa (OR 2,16 [IC 0,88 a 5,39]; $p=0,097$ ). Não foram encontradas diferenças significantes na redução na área às 4 semanas (10,2% [IC 6,5% a 27,0%]; $p=0,149$ ).

## DISCUSSÃO

A terapia nutricional em pacientes portadores de lesão por pressão tem, dentre seus objetivos, promover a regeneração tecidual e favorecer o processo de cicatrização<sup>20</sup>. Os principais nutrientes utilizados nos estudos encontrados foram arginina, beta-hidroxi-beta-metilbutirato, zinco e antioxidantes. Outros também faziam parte dos suplementos utilizados como glutamina, selênio, cobre e vitamina C<sup>14-16</sup>.

Os carboidratos participam na atividade fagocítica, na proliferação celular e na função fibroblástica, sua recomendação fica em torno de 50% a 60% do substrato energético. As proteínas participam na neovascularização, na proliferação

fibroblástica, na síntese de colágeno e na produção e migração de leucócitos<sup>20</sup>.

Os principais imunonutrientes usados nas formulações enterais para tratamento de lesão por pressão são: arginina, glutamina e aminoácidos que exercem função de substrato em vias bioquímicas responsáveis por mediar a síntese de colágeno e a resposta imune. A arginina é um substrato para a ornitina, o óxido nítrico e a prolina, que resultam em vasodilatação, síntese e deposição de colágeno, além de ser um aminoácido condicionalmente essencial, requerido durante as fases de crescimento ativo como no processo de cicatrização, diabetes e situações de estresse. O aminoácido livre mais abundante no organismo é a glutamina. Classificada como

um aminoácido não essencial, a sua síntese, em situações críticas de estresse metabólico, não supre a demanda exigida pelo organismo. Na cicatrização, a glutamina tem se mostrado importante, por estar relacionada à síntese de colágeno e proliferação de células inflamatórias<sup>3,21,22</sup>.

A suplementação de beta-hidroxi-beta-metilbutirato está associada ao aumento de massa muscular, podendo inibir a proteólise muscular e modular o *turnover* de proteína. O uso de 3g/dia pode aumentar a formação de colágeno, estimulando à cicatrização de feridas<sup>15</sup>.

O zinco, o cobre e o selênio também parecem ser benéficos no processo cicatricial. O zinco é um cofator para a formação de colágeno, de tecido de granulação e epitelial, tem função antioxidante e é importante para a síntese de proteína. O cobre participa em reações de *cross-linking* do colágeno, elastina e na eliminação de radicais livres<sup>3,23</sup>. O selênio é necessário para o funcionamento do sistema glutatona, responsável pela gestão da inflamação induzida pelo stress oxidativo<sup>24</sup>. A vitamina C atua na formação de colágeno, na função dos neutrófilos e macrófagos na fase inflamatória, age como agente redutor, protegendo o cobre e o ferro dos danos oxidativos, além de participar em todas as etapas da cicatrização<sup>23,24</sup>.

A maioria dos participantes dos estudos eram idosos, como mostra a média de idade elevada. A idade elevada é considerada um fator de risco para o desenvolvimento de LPP, provavelmente devido às mudanças próprias do processo de envelhecimento da pele e do tecido subcutâneo do idoso, cujas alterações tornam-no mais frágil e susceptível à pressão, fricção e cisalhamento<sup>25</sup>. Houve predomínio do sexo feminino, caracterizando o que a literatura aponta por “feminização da velhice”, fato que também acontece no Brasil<sup>26</sup>.

Revisão sistemática realizada por Pedroni et al.<sup>27</sup> avaliou o impacto da desnutrição no desenvolvimento e gravidade das LPP e mostrou, por meio de oito estudos, que o risco de desenvolver lesão por pressão é maior em pacientes desnutridos. Quatro estudos revelaram que a gravidade da desnutrição aumenta a probabilidade de ter uma LPP mais grave ou um maior número de lesões. Outra pesquisa observou

que a lesão por pressão e sua severidade foram diretamente associadas à desnutrição, ou seja, 98% das pessoas que apresentaram gravidade da LPP superior ou igual ao grau II eram desnutridas<sup>28</sup>. O estado nutricional interfere diretamente na reparação tecidual. A desnutrição está relacionada à cicatrização inadequada, pela diminuição da produção de fibroblastos, de neoangiogênese e de síntese de colágeno, além de menor capacidade de remodelação tecidual<sup>10</sup>.

Leigh et al.<sup>14</sup> observaram que, apesar de não ser estatisticamente significativa ( $p=0,057$ ), os pacientes bem nutridos apresentaram maior melhora nas taxas de cicatrização do que os desnutridos. Wong et al.<sup>15</sup> e Cereda et al.<sup>16</sup> não avaliaram a relação entre a taxa de cicatrização e o estado nutricional.

Uma recente RS sobre o uso da suplementos contendo arginina mostrou como resultado a melhoria significativa na cicatrização de LPP em pacientes desnutridos e com o estado nutricional normal<sup>29</sup>. Outro estudo observou que os pacientes que receberam o suplemento enriquecido com arginina tiveram diminuição significativa do tamanho da LPP em comparação com o grupo controle ( $p<0.016$ ). O *escore* PUSH no grupo de intervenção diminuiu significativamente do controle ( $p<0.033$ ) na oitava semana<sup>30</sup>. O estudo encontrado nessa RS, que avaliou diferentes doses de arginina, encontrou uma redução significativa na gravidade da LPP ao longo do tempo ( $p<0,001$ ), sem evidência de diferença na taxa de cicatrização entre as duas doses de arginina ( $p=0,991$ ). Os autores sugerem que a dose de 4,5g de arginina por dia pode promover um benefício similar na cicatrização em comparação à dose de 9g<sup>14</sup>. Wong et al.<sup>15</sup> concluíram que o uso de aminoácidos especializados não parece reduzir o tamanho da ferida e os *escores* PUSH, mas pode melhorar a viabilidade do tecido após duas semanas. Nos dois estudos, o tempo de seguimento foi curto, de três e duas semanas respectivamente.

Em pesquisa anterior realizada por Cereda et al.<sup>31</sup> com fórmula enriquecida com arginina, zinco e antioxidantes, durante 12 semanas, as diferenças entre as intervenções foram estatisticamente significativas na área da LPP na oitava semana ( $p<0,05$ ) e no *escore* PUSH *tool*, na 12 semana ( $p<0,05$ ). Em estudo mais recente, a TN foi eficaz na melhoria da cicatrização

de LPP ( $p < 0,001$ ) nos dois grupos, com maior área no grupo de intervenção na oitava semana<sup>16</sup>.

Esta revisão sistemática apresentou algumas limitações como o tamanho da amostra dos estudos incluídos serem pequenas, variando de 23 a 200 indivíduos. As pesquisas utilizaram diferentes desfechos, ferramentas de avaliação nutricional, de proporção de áreas e tecidos (Visitrak, PUSH) e tempo de seguimento, de duas a doze semanas.

## CONCLUSÃO

Os benefícios terapêuticos da nutrição devem ser encorajados pelas equipes multiprofissionais. A intervenção nutricional deve ser considerada parte integrante do tratamento da lesão por pressão. Recomenda-se avaliar o estado nutricional dos pacientes e garantir o aporte de energia e proteína adequados e recomendados pelas diretrizes atuais.

## REFERÊNCIAS

- Edsberg LE, Black JM, Goldberg M, McNichol L, Moore L, Sieggreen M. Revised National Pressure Ulcer Advisory Panel Pressure Injury Staging System. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2016;43(6):585-97.
- Menegon DB, Bercini RR, Santos CT, Lucena AF, Pereira AGS, Scain SF. Análise das subescalas de Braden como indicativos de risco para úlcera por pressão. *Texto & Contexto Enferm.* 2012;21(4):854-61.
- Blanc G, Meier MJ, Stocco JGD, Roehrs H, Crozeta K, Barbosa DA. Efetividade da terapia nutricional enteral no processo de cicatrização das úlceras por pressão: revisão sistemática. *Rev Esc Enferm USP.* 2015;49(1):152-61.
- Moraes JT, Borges EL, Lisboa CR, Cordeiro DCO, Rosa EG, Rocha NA. Conceito e classificação de lesão por pressão: atualização do National Pressure Ulcer Advisory Panel. *Rev Enferm Cent.-Oeste Min.* 2016;6(2):2292-2306.
- Freitas MC, Medeiros ABF, Guedes MVC, Almeida PC, Galiza FT, Nogueira JM. Úlcera por pressão em idosos institucionalizados: análise da prevalência e fatores de risco. *Rev Gaúch Enferm.* 2011;32(1):143-50.
- Moro JV, Caliri MHL. Úlcera por pressão após a alta hospitalar e o cuidado em domicílio. *Esc Anna Nery Rev Enferm.* 2016;20(3):1-6.
- Bezerra SMG, Luz MHBA, Andrade EMLR, Araújo TME, Teles JBM, Caliri MHL. Prevalência, fatores associados e classificação de úlcera por pressão em pacientes com imobilidade prolongada assistidos na Estratégia Saúde da Família. *Rev Estima [Internet].* 2014 [acesso em 26 jul. 2016];12(2):1-8. Disponível em: <http://www.revistaestima.com.br/index/php/estima/article/view/95>
- Sancho A, Albiol R, Mach N. Relationship between nutritional status and the risk of having pressure ulcers in patients included in a home care program. *Atencion Primaria.* 2012;44(10):586-94.
- Brito PA, Generoso SV, Correia MIT. Prevalence of pressure ulcers in hospitals in Brazil and association with nutritional status: a multicenter, cross-sectional study. *Nutrition.* 2013;29(4):646-9.
- Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral; Associação Brasileira de Nutrologia; Sociedade Brasileira de Clínica Médica. Projeto Diretrizes. Terapia Nutricional para Portadores de Úlceras por Pressão [Internet]. [Sem Local]: [Sem Publicador]; 2011 [acesso em 28 jul. 2016]. Disponível em: [https://diretrizes.amb.org.br/\\_BibliotecaAntiga/terapia\\_nutricional\\_para\\_pacientes\\_portadores\\_de\\_ulceras\\_por\\_pressao.pdf](https://diretrizes.amb.org.br/_BibliotecaAntiga/terapia_nutricional_para_pacientes_portadores_de_ulceras_por_pressao.pdf)

11. Brasil. Resolução CFN N°380/2005. Dispõe sobre a definição das áreas de atuação do nutricionista e suas atribuições, estabelece parâmetros numéricos de referência, por área de atuação, e dá outras providências [Internet]. [acesso em 28 jul. 2016]. Disponível em: <http://www.cfn.org.br/novosite/pdf/res/2005/res380.pdf>
12. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG; PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *Ann Intern Med*. 2009;151(4):26-9.
13. Higgins JPT, Green S, editors. *Cochrane Handbook for Systematic Review of Interventions: version 5.1.0* [Internet]. [Sem Local]: Cochrane Collaboration; 2009 [acesso 25 jun. 2017]. Disponível em: <http://www.cochrane-handbook.org>
14. Leigh B, Desneves K, Rafferty J, Pearce L, King S, Woodward MC, et al. The effect of different doses of an arginine-containing supplement on the healing of pressure ulcers. *J Wound Care*. 2012;21(3):150-6.
15. Wong A, Chew A, Wang CM. The use of a specialised amino acid mixture for pressure ulcers: a placebo-controlled trial. *J Wound Care*. 2014;23(5):259-69.
16. Cereda E, Klersy C, Seriola M, Crespi A, D'Andrea F. A Nutritional formula enriched with arginine, zinc and antioxidants for the healing of pressure ulcers. *Ann Intern Med*. 2015;162(3):167-74.
17. Dorner B, Posthauer ME, Thomas D; National Pressure Ulcer Advisory Panel. The role of nutrition in pressure ulcer prevention and treatment: National Pressure Ulcer Advisory Panel white paper. *Adv Skin Wound Care*. 2009;22: 212-21.
18. Eberhardta TD, Kessler M, Soares RSA, Lima SBS, Fonseca GGP, Rodrigues LR. Mensuração de feridas: revisão da literatura. *Ciênc Saúde*. 2015;8(2):79-84.
19. Espírito-Santo PF, Almeida SA, Silveira MM, Salomé GM, Ferreira LM. Uso da ferramenta Pressure Ulcer Scale for Healing para avaliar a cicatrização de úlcera crônica de perna. *Rev Bras Cir Plást*. 2013;28(1):133-41.
20. Dalapicola MM. A importância do suporte nutricional em pacientes portadores de úlcera de pressão. *Cad Saúde Desenv*. 2013;2(2):76-89.
21. Little MO. Nutrition and skin ulcers. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2013;16(1):39-49.
22. Neyens JCL, Cereda E, Meijer EP, Lindholm C, Schols JMGA. Arginine-enriched oral nutritional supplementation in the treatment of pressure ulcer: a literature review. *Wound Med*. 2017;16:46-51.
23. Posthauer ME, Banks M, Dorner B, Schols JMGA. The Role of Nutrition for Pressure Ulcer Management: National Pressure Ulcer Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel, and Pan Pacific Pressure Injury Alliance White Paper. *Adv Skin Wound Care*. 2015;28(4):175-88.
24. Aguiar AO, Oliveira BBR, Carnib LPA. Efeito dos antioxidantes vitamina C e selênio em pacientes queimados: uma revisão bibliográfica. *Rev Bras Queimaduras*. 2014;13(2):62-6.
25. Rogenski NMB, Kurcgant P. Avaliação da concordância na aplicação da Escala de Braden interobservadores. *Acta Paul Enferm*. 2012;25(1):24-8.
26. Santos AA, Mansano-Schlosser TCS, Ceolim MF, Pavarini SCI. Sleep, fragility and cognition: a multicenter study with Brazilian elderly. *Rev Bras Enferm*. 2013;66(3):351-7.
27. Pedroni L, Bonatto S, Mendes K. O impacto da desnutrição no desenvolvimento e na gravidade das úlceras por pressão: uma revisão da literatura. *Rev Bras Ciênc Envelhec Hum*. 2014;11(1):89-102.
28. Brito PA, Generoso SV, Correia MITD. Prevalence of pressure ulcers in hospitals in Brazil and association with nutritional status: a multicenter, cross-sectional study. *Nutrition*. 2013;29(4):646-9.
29. 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.
30. Van Anholt RD, Sobotka L, Meijer EP, Heyman H, Groen HW, Topinková E, et al. Specific nutritional support accelerates pressure ulcer healing and reduces wound care intensity in non-malnourished patients. *Nutrition*. 2010;26(9):867-72.
31. 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. *Am Geriatr Soc*. 2009;57(8):1395-402.

Recebido: 26/10/2016

Revisado: 17/06/2017

Aprovado: 27/07/2017

# ERRATA

No artigo de revisão “Terapia nutricional na lesão por pressão: revisão sistemática”, publicado em Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, v. 20, n. 4, p. 567-575, 2017, DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1981-22562017020.160195>, na página 575, os nomes de dois dos autores da referência 18 estão errados.

Onde se lê:

Eberhardta TD, Kesslera M

Leia-se:

Eberhardt TD, Kessler M