

O uso terapêutico da papaína em úlceras por pressão

Ana Paula Gontijo de Lima

Graduanda em Enfermagem pelo Centro Universitário de Patos de Minas.
e-mail: ana_paula399@hotmail.com

Cristina Gontijo de Lima

Graduanda em Enfermagem pelo Centro Universitário de Patos de Minas.
e-mail: cristina_red@hotmail.com

Odilene Gonçalves

Professora atuante no Centro Universitário de Patos de Minas; Especialista em UTI com ênfase em urgência e emergência. e-mail: odilene@unipam.edu.br

Isa Ribeiro de Oliveira

Professora atuante no Centro Universitário de Patos de Minas; Mestre em Promoção de Saúde.
e-mail: isa@unipam.edu.br

Resumo: As lesões de pele provocam repercussões físicas e psicoemocionais, alterando a qualidade de vida e o convívio social do paciente. As úlceras por pressão (UP) são lesões resultantes do trauma mecânico em que os tecidos moles são comprimidos entre proeminências ósseas e uma superfície externa por um período de tempo, necessitando de uma cobertura ideal. A papaína tem ação desbridante, bactericida, bacteriostática e anti-inflamatória. Trata-se de um estudo de coorte e prospectivo, que teve por objetivo avaliar o processo de cicatrização de UP tratadas com papaína em diferentes concentrações. Foi realizada a coleta de dados nas Vilas Vicentina Padre Alaor e Eurípedes Barsanulfo em Patos de Minas-MG, com 5 portadores de UP, por 91 dias, sendo os curativos feitos uma vez por dia, todos os dias da semana, com avaliação a cada 7 dias. Diante dos resultados, observou-se que a população constituiu-se de 2 homens e 3 mulheres, com faixa etária entre 67 a 89 anos, tempo de existência das feridas de 1 a 5 anos, houve presença de patologias associadas, imobilidade, níveis de atividade limitada, cisalhamento, fricção, umidade, condição nutricional debilitada e alteração nos níveis de hemoglobina. Houve diminuição da área das lesões, redução do tecido necrótico, do exsudato e aumento de tecido de granulação em todos os pacientes tratados com papaína. Tais dados possibilitaram a avaliação da evolução de feridas em pacientes com condições delicadas e crônicas, com respostas satisfatórias, além de obter o baixo custo do tratamento com papaína.

Palavras-chave: Úlceras por Pressão. Desbridamento. Papaína.

Abstract: Skin lesions provoke physical and psycho-emotional consequences, altering the life quality and the social contact of the patient. The ulcers by pressure (UP) are lesions resulting from mechanical trauma in which soft tissues are compressed between bone prominences and an external surface for a period of time, and they need an ideal cover. Papain has an unbridling, bactericide, bacteriostatic and anti-inflammatory effect. This is a cohort and prospective study

which aimed at evaluating the process of scarring of UP treated with papain in different concentrations. We collected the data at Padre Alaor and Eurípedes Barsanulfo, districts of Patos de Minas-MG, with 5 people carriers of UP, for 91 days, being the dressing made once a day, all days of the week, with a weekly evaluation. Considering the results, we verified that the population consisted of 2 men and 3 women, between 67 and 89 years old, the time of lesions varied between 1 and 5 years, there was a presence of associated pathologies, immobility, levels of limited activity, shear, friction, humidity, weakened nutritional condition and alteration in the levels of hemoglobin. There was a decrease in the area of the lesions, reduction of the necrotic tissue and of the exudate, and an increase in the granulation tissue in all patients treated with papain. Such data made possible the evaluation of the evolution of wounds in patients with delicate and chronicle conditions, with satisfying replies, besides obtaining the low cost of the papain.

Keywords: Ulcers by pressure; debridement; papain

Introdução

O cuidado com feridas está constantemente presente no cotidiano da enfermagem, e cada indivíduo possui uma especificidade. Santos, Brandão e Clos (2009) afirmam que a competência do enfermeiro no cuidado de feridas reúne um saber sobre o ser humano em sua integralidade. Portanto, a enfermagem deve realizar seus cuidados de forma sistematizada, tornando suas ações mais científicas.

As lesões de pele constituem um problema de saúde, apresentam repercussões físicas e psicoemocionais, além de alterar a qualidade de vida e o convívio social do portador de ferida. No Brasil, apresentam elevados índices e acometem a população de forma geral, oneram os serviços de saúde e contribuem com o aumento da morbidade e mortalidade.

Para que o indivíduo seja acometido por alguma lesão, vários fatores contribuirão para o seu desenvolvimento. As úlceras por pressão (UP) são lesões localizadas na pele e nos tecidos subjacentes, resultantes do trauma mecânico por meio de pressão, cisalhamento, fricção, umidade e/ou uma combinação destes fatores. Os tecidos moles são comprimidos entre proeminências ósseas e uma superfície externa por um período de tempo, ocasionando a diminuição do suprimento sanguíneo, com conseqüente deficiência de nutrientes e oxigênio para os tecidos (BORGES *et al.*, 2008; CAMARGO, 2006; LOURO; FERREIRA; POVOA, 2007; MALAGUTTI; KAKIHARA, 2010; SILVA; FIGUEIREDO; MEIRELES, 2007).

A entidade norte-americana, National Pressure Ulcer Advisory Panel (2007), define as UP em quatro estágios: estágio I, a pele apresenta lesão eritematosa e hipermia que não regride após alívio da pressão; estágio II, lesão da epiderme e derme, apresentando-se como abrasão e bolhas; estágio III, a epiderme e derme são destruídas, acometendo o tecido subcutâneo, podendo se estender até a fáscia subjacente sem atingi-la; estágio IV, perda tecidual extensa com exposição óssea, de músculos ou tendões, e com presença de necrose.

Após a formação da ferida o processo de cicatrização é complexo, composto por uma seqüência de eventos coordenados e dividido em três fases: inflamatória, que o-

corre imediatamente após a lesão, com sinais e sintomas inflamatórios, removendo restos celulares e tecidos desvitalizados; proliferativa, caracterizada pelo processo de deposição de colágeno, angiogênese, formação de tecido de granulação, contração da ferida e reepitelização; e maturação, a qual consiste na reorganização das fibras de colágeno, diminuição dos elementos celulares e do espessamento da cicatriz (BORGES *et al.*, 2008; CAMARGO, 2006; SILVA; FIGUEIREDO; MEIRELES, 2007).

Dentre os múltiplos fatores que interferem na evolução da cicatrização têm-se a técnica de limpeza e a cobertura. Borges *et al.* (2008) afirmam que a cobertura ideal é capaz de garantir um ambiente adequado para a cicatrização das feridas.

Quando o tecido no leito apresenta-se inviável é necessário uma cobertura que promova o desbridamento, que consiste na remoção de tecido necrótico e corpos estranhos. Os métodos de desbridamento podem ser autolítico, enzimático ou químico, mecânico ou biológico.

Monetta (1987) descreve o desbridamento utilizando enzimas proteolíticas, sendo proposto para remover o tecido necrótico de forma rápida, não traumática. Entre os produtos utilizados no Brasil tem-se a papaína.

Há muitos anos há relatos do uso do mamão verde no tratamento de feridas, por civilizações da América, África e Ilhas do Caribe. A papaína é uma mistura complexa de enzimas proteolíticas e peroxidases extraída do látex das folhas e dos frutos do mamão verde (*Carica papaya*). Encontram-se relatos na literatura descrevendo sobre sua ação bactericida, bacteriostática e anti-inflamatória, porém, ainda não há um estudo probabilístico que comprove estas características. Suas enzimas provocam dissociação de moléculas de proteína não viáveis, liquefazendo o tecido necrótico. O seu uso apresenta resultados positivos em estudos clínicos e existe consenso quanto aos seus benefícios (FERREIRA *et al.*, 2005; FERREIRA *et al.*, 2008; MONETTA, 1987; PEREIRA, 2006; SALOMÉ; ARBAGE, 2008).

No Brasil, a seleção dos produtos para o cuidado de feridas sofre grande influência econômica. A papaína destaca-se pelo seu baixo custo final; entretanto, não há protocolo para sua utilização na maioria das instituições. Além disso, Monetta (1990) relata que o tratamento de lesões com papaína deve ser realizado por profissionais devidamente capacitados. Os resultados deste estudo podem contribuir com a capacitação destes profissionais, melhorando o atendimento aos clientes com feridas.

Portanto, o presente estudo teve como objetivo geral avaliar o processo de cicatrização de úlceras por pressão tratadas com papaína em diferentes concentrações. Os objetivos específicos foram: analisar o tempo necessário para a cicatrização das lesões tratadas com papaína; analisar o tempo necessário para o desbridamento com papaína; avaliar a evolução clínica das lesões; mensurar a área das lesões ao longo do desbridamento e da cicatrização e analisar os custos diretos do tratamento com papaína.

Metodologia

Trata-se de um estudo de coorte e prospectivo, permitindo estabelecer um acompanhamento, determinando *status* subsequente dos sujeitos.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Cen-

tro Universitário de Patos de Minas e pelos responsáveis das instituições, os quais foram informados sobre a pesquisa, por esta envolver seres humanos (protocolo nº 31/10). Concordando em participar, os pacientes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O estudo foi realizado com cinco pacientes portadores de úlceras por pressão, oriundos das instituições Vila Vicentina Padre Alaor e Vila Eurípedes Barsanulfo, e que foram tratados com a papaína em diferentes concentrações. Obedecendo aos critérios de inclusão, os pacientes com UP que apresentavam lesões foram selecionados com idade entre 40 a 90 anos. Portanto, utilizou-se a população total, ou seja, cinco pacientes, já que apenas estes possuíam este tipo de lesão.

As variáveis preditoras do estudo foram sócio-econômico-demográficas; sistêmicas (doenças crônicas e terapêutica medicamentosa). Em relação à ferida, avaliaram-se os seguintes aspectos: causa, tempo de existência, dor, edema, extensão, tipo e quantidade de tecido necrosado, características da pele ao redor da ferida, tipo de exsudato.

Realizado a anamnese e o exame físico, identificaram-se os fatores que poderiam interferir no estudo. O primeiro curativo de cada paciente foi realizado e determinado a concentração de papaína a ser utilizada – 2%, 4%, 6% ou 10% (de acordo com o tipo de tecido presente). Os curativos subsequentes foram realizados em intervalos de 24 horas, todos os dias da semana, pelo pesquisador e colaboradores nas instituições. O tratamento estendeu-se por 91 dias, sendo que dois pacientes obtiveram o tratamento por menor tempo. Um dos pacientes por 35 dias, devido a amputação do membro inferior direito em consequência de insuficiência arterial, porém o tratamento continuou no membro inferior esquerdo. E o outro se estendeu por 56 dias devido ao falecimento da paciente por causas externas ao estudo.

Foi verificado o resultado dos exames recentes, identificando fatores que interferem no processo de cicatrização, analisando-se o hemograma (hemoglobina) dos pacientes. Os demais exames laboratoriais (vitamina A, E, B12) não são preconizados pelo serviço de saúde, acarretando em dificuldade no acesso destes.

As feridas foram avaliadas a cada sete dias em relação à extensão e tipo de tecido no leito. O acompanhamento da área da ferida foi realizado por meio da mensuração e registro fotográfico. A mensuração foi obtida pelo cálculo da área por meio do *software* para processamento e análise de imagens "ImageJ", registrando os dados relacionados à planimetria do leito da ferida, desenhando o seu contorno. O registro fotográfico foi realizado com máquina digital Sony (W-190, 12.1 megapixels de resolução), incluindo as iniciais do paciente, data e tempo de tratamento, garantindo sigilo e segurança do material, sendo solicitada aos responsáveis das instituições a assinatura da Autorização para Publicação de Fotografias com Finalidade Científica.

Para a realização da análise dos dados foi elaborado um banco de dados criado no Microsoft Excel 2007, demonstrando a frequência de cada variável.

Resultados e discussão

Dos cinco pacientes estudados, três eram mulheres e dois homens. As idades variavam de 67 a 89 anos (média de 78,8 anos), sendo que o tempo de existência das

feridas anterior ao tratamento variou de um a cinco anos.

De acordo com os autores Borges *et al.* (2008), Malagutti e Kakihara (2010), Moura, Silva e Godoy (2005) e Sousa (2005), o envelhecimento está associado ao desenvolvimento de UP, pois ocorrem mudanças na pele, tornando-se menos elástica, devido a redução do colágeno. Os idosos têm diminuição do funcionamento de todos os sistemas corporais, os processos metabólicos decrescem, levando à diminuição na capacidade vital e à conseqüente fragilidade. O retardo na cicatrização, influenciado pela idade, foi observado em todos os pacientes estudados, já que 100% apresentavam-se nas condições descritas acima.

Tabela 1. Identificação dos casos estudados

Nº. do caso	Sexo	Idade (anos)	Região da lesão	Patologia associada
1	F	85	Trocâter direito (D)	Hipertensão Arterial Sistêmica Paralisia Nuclear Progressiva
			Sacral direita (D)	
			Sacral esquerda (E)	
			Costal esquerda (E)	
2	F	82	Cotovelo direito (D)	Insuficiência Arterial
			Calcâneo direito (D)	
			Calcâneo esquerdo (E)	
3	M	69	Coccígea	Hipertensão Arterial Sistêmica Diabetes Mellitus tipo 1 Acidente Vascular Encefálico Angina Pectoris
4	M	67	Trocâter direito (D)	Hipertensão Arterial Sistêmica Acidente Vascular Encefálico
5	F	89	Coccígea	Mal de Alzheimer Insuficiência Cardíaca Congestiva

No que diz respeito às patologias associadas, três pacientes possuem hipertensão arterial sistêmica (HAS), sendo que um destes pacientes também possui diabetes mellitus tipo 1, angina pectoris e apresentou quadro de acidente vascular encefálico (AVE); outra paciente apresenta-se com doença crônico-degenerativa, paralisia nuclear progressiva; e outro paciente que também apresentou quadro de AVE; e um paciente possui insuficiência arterial. Outra doença crônico-degenerativa, mal de Alzheimer, foi observada em uma paciente, que também apresenta insuficiência cardíaca congestiva.

Sabe-se que o diabetes mellitus contribui para o surgimento de UP, devido às alterações do fluxo sanguíneo periférico, o aumento de glicose e neuropatia decorrente

da patologia. Consequentemente, tais pacientes apresentam ulcerações de difícil cicatrização e riscos aumentados de infecção, isquemia e amputação (BORGES *et al.*, 2008; MALAGUTTI; KAKIHARA, 2010; MOURA; SILVA; GODOY, 2005; SOUSA, 2005).

Já a HAS interfere no processo cicatricial, pois está associada à aterosclerose. Estudos experimentais em ratos, feitos pelos pesquisadores Varo *et al.* (2000), demonstraram que essa doença induz a alteração endotelial, inibição da síntese de colágeno e diminuição do aporte de oxigênio tecidual, devido à vasoconstrição.

Em relação às doenças crônico-degenerativas, o mal de Alzheimer, em sua fase final, causa total dependência do paciente, com degeneração da massa muscular e da mobilidade. Na paralisia nuclear progressiva ocorre rigidez, distonia do pescoço e tronco superior, instabilidade postural precoce com quedas recorrentes, demência, marcha lenta e instável (OLIVEIRA; MUNARI; PELZER, 2010).

Por conseguinte, a presença destas doenças causa dependência e posterior diminuição, e até ausência da atividade do paciente, aumentando os riscos para o aparecimento de UP. Ressalta-se que a prevenção de UP nesta faixa etária deve ser feita rigorosamente, já que o envelhecimento e as doenças de base estão associados ao desenvolvimento deste tipo de lesão e ao retardo na cicatrização.

Borges *et al.* (2008), Shahin; Dassen e Halfens (2008) afirmam que o desenvolvimento das UP é influenciado por diversos fatores. Um deles é a imobilidade, a qual foi observada em todos os pacientes analisados, sendo que três (60%) apresentavam-se completamente imobilizados e dois (40%) muito limitados.

Outro fator contribuinte para o aparecimento de UP, ainda de acordo com os autores supracitados, é a atividade. De forma que três (60%) são acamados e dois (40%) apresentavam capacidade de marcha gravemente limitada e são ajudados a sentar-se na cadeira. Observou-se, portanto, que tanto a imobilidade quanto a diminuição da atividade destes pacientes levou ao aumento do risco para aparecimento de UP e ao retardo do processo de cicatrização.

A fricção, que ocorre quando a pele do paciente sofre força de atrito contra a superfície na qual se encontra em contato é um fator de risco importante para o desenvolvimento de UP (MOURA; SILVA; GODOY, 2005).

O cisalhamento é uma pressão exercida quando o paciente é movimentado, repositionado ou transferido. Quando o paciente é puxado ou quando se movimenta espontaneamente, sua pele se fixa à superfície de contato enquanto as camadas subcutâneas deslocam-se no sentido do movimento do corpo, desprendendo a pele dos tecidos subjacentes, provocando enfraquecimento e consequente ulceração (HOOD; DINCHER, 1995).

Neste sentido, em todos os pacientes analisados, o cisalhamento e/ou a fricção estavam presentes, sendo que três pacientes (60%) requeriam ajuda máxima para se movimentar, deslizando contra os lençóis, exigindo um reposicionamento constante. Os outros dois pacientes (40%) movimentavam-se com alguma dificuldade e requeriam uma ajuda, porém, ocorria o deslizamento da pele.

Verificou-se que dos cinco pacientes, quatro possuíam a pele frequentemente úmida devido à sudorese e urina. Dealey (2001) afirma que a umidade excessiva e prolongada causa maceração da pele, reduzindo a resistência, o que a predispõe a trau-

mas. Por conseguinte, 80% dos pacientes apresentavam-se com este fator importante para o aparecimento de UP.

Em face do exposto, é necessário considerar que os fatores de risco para o surgimento de UP mencionados acima são significativos. No entanto, quando cisalhamento, fricção e umidade são agrupados o efeito na pele é ainda mais desastroso e a ulceração torna-se praticamente inevitável.

A hipóxia tecidual é um fator sistêmico que interfere na cicatrização e que se constitui na privação dos nutrientes e do oxigênio necessários para as células, diminui a deposição de colágeno, inibe a atividade fagocitária e pode levar ao hipercrecimento de microrganismos pela diminuição da atividade leucocitária. Quando há diminuição da hemoglobina, conseqüentemente ocorrerá diminuição da oxigenação das células, já que ela é responsável pelo seu transporte no organismo (BIONDO-SIMÕES *et al.*, 2006).

Os exames recentes analisados demonstraram que a hemoglobina de todos os pacientes apresentava-se alterada, com valores inferiores ao esperado. Nas mulheres, o valor foi de 11g/dl, 11,4g/dl e 11,5g/dl, e nos homens de 10,2g/dl e 13,5g/dl. No adulto normal, o valor considerado seria de 12,0 a 16,0 g/dl para mulheres e de 14,0 a 17,4 g/dl para homens. Neste sentido, caracteriza-se a diminuição da oxigenação das células, inteferindo no processo de cicatrização.

Na pesquisa a condição nutricional dos pacientes estava debilitada, observado por meio de caquexia, encontrada em 1 paciente, com alimentação por sonda nasoentérica; 2 pacientes que faziam uso de suplemento hiperproteico acrescido de arginina, zinco, selênio, vitaminas C, A e E, e carotenoides, e um deles é alimentado por gastrostomia. Todos os pacientes apresentavam-se com pele desidratada.

O estado nutricional debilitado contribui notoriamente, pois acentuadas deficiências de proteína expõem os tecidos a lesões e reduzem significativamente a capacidade de síntese de colágeno, ocasionando o aumento do risco para UP e diminuição da cicatrização em 100% dos casos analisados.

A utilização da papaína intervém de forma a acelerar o processo cicatricial, desinflamando o local com conseqüente regressão de edema. Em um ensaio terapêutico, envolvendo três pacientes hansenianos portadores de úlceras plantares, os pesquisadores Otuka, Pedrazzani e Pioto (1996) utilizaram papaína, observando em dois pacientes a redução do tamanho da ferida, presença de tecido de granulação e diminuição do odor e exsudato após dois meses de tratamento.

Nas 10 lesões tratadas neste estudo, a diminuição da área ocorreu de maneira significativa analisando a medida obtida no primeiro dia de tratamento em relação a área do 91º dia de tratamento (Gráfico 1).

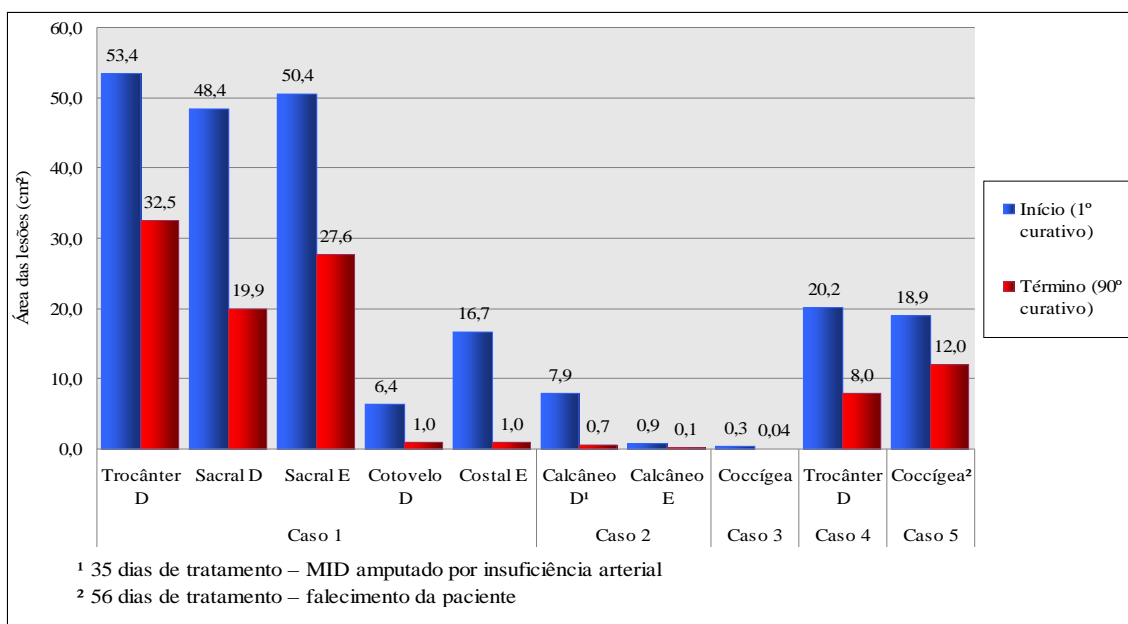


Gráfico 1 – Comparação entre as áreas das lesões medidas no 1º dia e 91º dia de tratamento
 Fonte – Planilha de coleta de dados

Na maior parte, sete feridas, ocorreu diminuição da área em mais de 50%, com uma média de 68,1% em todas as lesões (Gráfico 2). Observa-se, portanto, que mesmo em pacientes apresentando fatores que interferem no processo de cicatrização, a diminuição da área das lesões em todos os pacientes estudados foi considerável, podendo-se obter a cicatrização total da lesão em casos que não apresentem fatores significativos para o retardo na evolução da ferida.

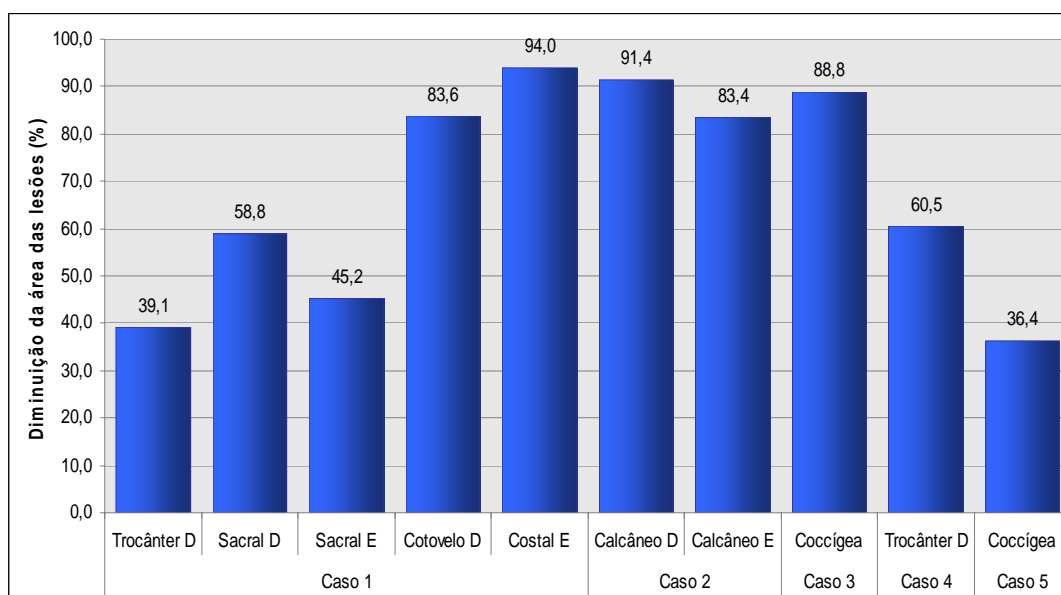


Gráfico 2 - Diminuição da área das lesões ao término do tratamento
 Fonte - Planilha de coleta de dados

A infecção retarda a cicatrização, diminui as atividades dos fibroblastos na produção de colágeno e estimula leucócitos a liberar lisozimas, destruindo o colágeno existente. A presença de hematomas no local da ferida, além de implicar compressão tecidual e isquemia, constitui meio para infecção. Observou-se, portanto, a presença destes fatores em três (60%) pacientes estudados, contribuindo para o retardo na cicatrização.

Por meio de um estudo feito com 52 pacientes, Moneta (1990) verificou que 75% da amostra apresentava necrose, após cinco dias do início do tratamento 30% apresentavam lesões livres de tecido necrosado e o desbridamento ocorreu até o 17º dia de uso da papaína.

No mesmo sentido, Sanchez Neto *et al.* (1993), comprovam em um estudo que a papaína estimula precocemente a fibroplasia, em que proteases digerem restos teciduais de natureza proteica, resultando em peptídeos, que são quimiotáticos para os fibroblastos. E que a reconstrução tecidual nas lesões tratadas com papaína aconteceu de forma mais acelerada, reduzindo o prazo de cura de feridas.

O desbridamento ocorreu em média de 19 dias após o primeiro curativo nas lesões que apresentavam tecido necrótico, e a ausência de exsudato em média de 4 dias após o primeiro curativo. Semelhantemente, um estudo realizado por Monetta (1998), utilizando solução de papaína em 37 úlceras diabéticas, 41 venosas e 40 por pressão, registrou-se que após o 14º dia de tratamento o tecido de necrose diminuiu gradativamente até o 28º dia, enquanto a granulação e a epitelização aumentaram a partir do 7º dia nos três grupos.

No caso 1, o qual se apresentava com mais de uma lesão, houve respostas consideráveis quanto ao processo de cicatrização, com média de 64,1% de diminuição das áreas das lesões (Gráfico 2). Observou-se evolução considerável nos primeiros 24 dias de tratamento, com decréscimo da área de todas as lesões (Gráfico 3).

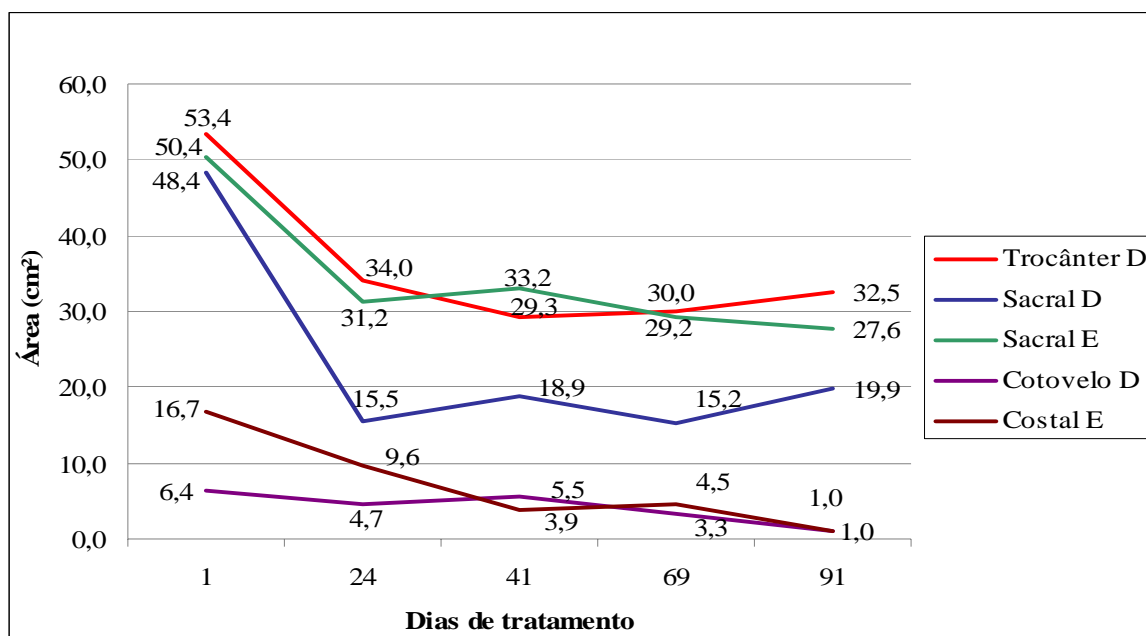


Gráfico 3 - Evolução da área das lesões durante o tratamento do caso 1

O desbridamento no trocânter D ocorreu no 13º dia de tratamento; na lesão da região sacral D, foi após 28 dias do primeiro curativo; na região costal E, ocorreu no 17º dia de tratamento. As lesões apresentavam tecido de granulação e com pele desidratada ao redor da ferida (Figuras 1, 2, 3 e 4).

A presença de corpos estranhos influencia diretamente na evolução da ferida, no sentido de tornar-se meio de cultura para possível proliferação de microorganismos, o que foi observado no primeiro dia de curativo na região trocantérica D (Figura 1).



Figura 1 – Caso 1 com úlcera em região trocantérica direita no 1.º dia e no 91.º dia de tratamento



Figura 2 - Caso 1 com úlcera em região sacral direita e esquerda no 1º dia e no 91º dia de tratamento.



Figura 3 - Caso 1 com úlcera em região costal esquerda no 1º dia e no 91º dia de tratamento.



Figura 4 - Caso 1 com úlcera em cotovelo direito no 1º dia e no 91º dia de tratamento.

Nos 54º, 80º e 91º dias de tratamento, as lesões sacral D e trocantérica D apresentavam-se com hematoma em grande extensão, caracterizando o prolongamento do período de tempo para mudança de decúbito.

A paciente, em 77 dias de tratamento foi internada, permanecendo no hospital por cinco dias, devido a insuficiência respiratória. Observou-se a presença de hematoma na lesão em região trocantérica D após seu retorno à instituição, acentuando o possível meio de infecção, a compressão tecidual e a isquemia (Figura 5).



Figura 5 - Caso 1 com úlcera em região trocantérica direita antes da internação do paciente e após o seu retorno à instituição

No caso 2, a média de diminuição das áreas das lesões foi de 87,4%; a resposta, portanto, foi significativa (Gráfico 2). Observou-se que, mesmo com o tempo menor de tratamento, a área da ferida em região do calcâneo D diminuiu 7,1 cm² (Gráfico 4). Apesar de fatores contribuintes para o retardo da cicatrização, como a presença de insuficiência arterial e a não-conclusão do tratamento, a ferida poderia ter completado o processo de cicatrização.

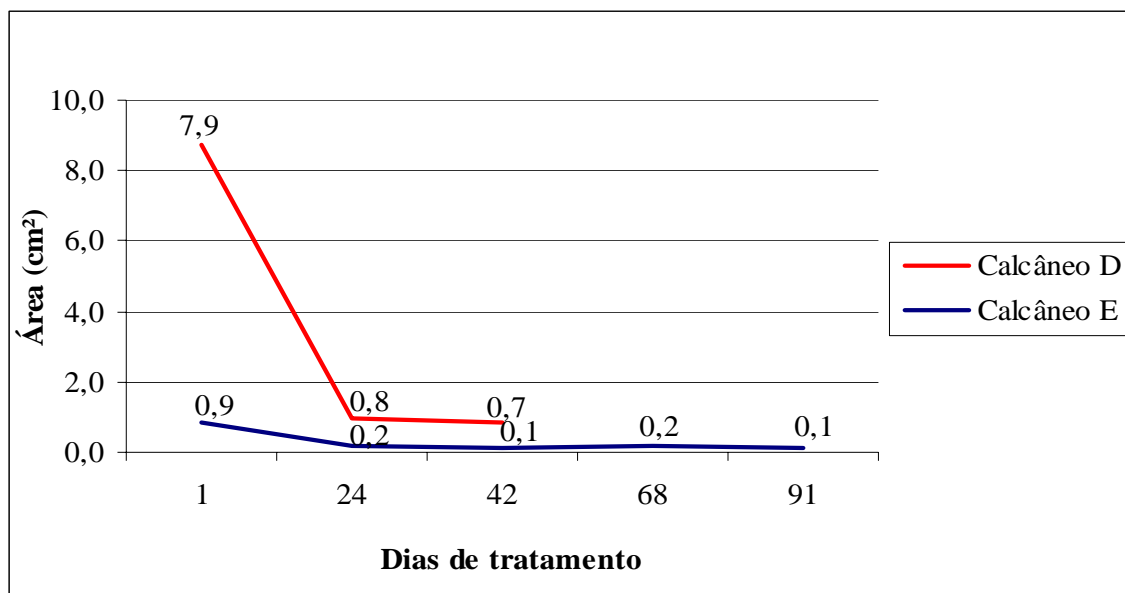


Gráfico 4 - Evolução da área das lesões durante o tratamento do caso 2.

O desbridamento não ocorreu em sua totalidade nas lesões, porém houve uma diminuição significativa nas duas lesões no 14^o dia de tratamento. Observou-se desidratação e descamação da pele ao redor da ferida (Figuras 6 e 7).



Figura 6 – Caso 2 com úlcera em região do calcâneo esquerdo no 1º dia e no 91º dia de tratamento

No 35º dia de tratamento, a paciente foi internada com dor e cianose em membro inferior direito, e permaneceu 10 dias em internação hospitalar após amputação do membro por insuficiência arterial. Entretanto, ocorreu resposta significativa com o uso da papaína em paciente apresentando patologia importante para o aparecimento de lesões e para o retardo no processo de cicatrização.



Figura 7 - Caso 2 com úlcera em região do calcâneo direito no 1º dia e no 35º dia de tratamento.

No caso 3, o paciente apresentava lesão com área menor, porém, o tratamento com a papaína favoreceu a aceleração da cicatrização, diminuindo a área em 88,8% (Gráfico 2). A cicatrização ocorreu quase de forma total, ressaltando que o paciente possui fatores que influenciam diretamente na lesão, que são o diabetes mellitus tipo 1 e a umidade.

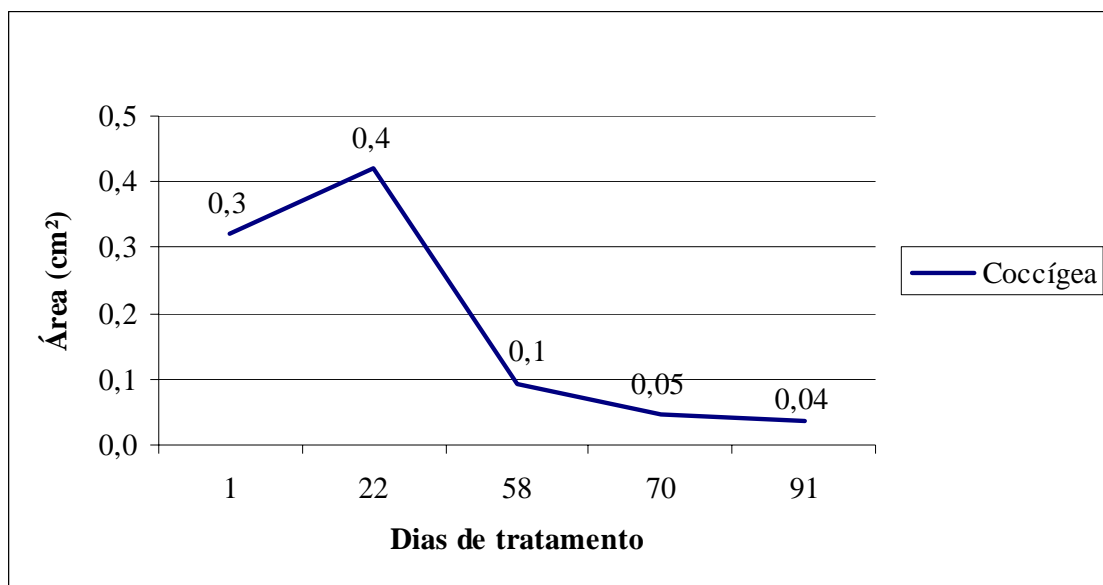


Gráfico 5 - Evolução da área das lesões durante o tratamento do caso 3

A ferida encontrava-se em processo de cicatrização, com bordas esbranquiçadas, ausência de necrose e exsudato. Após o período do estudo, continuou-se com o uso da papaína neste paciente pelos profissionais da instituição, levando à cicatrização da lesão.

A papaína pode ser utilizada pela enfermagem com segurança, não oferecendo risco ao paciente. Estudos confirmam que não agride os tecidos saudáveis pela presença de uma antiprotease plasmática, a alfa-1-antitripsina, que impede a ação da papaína nas células saudáveis. Diferentemente do tecido necrótico e dos microrganismos, que não têm a alfa-1-antitripsina, portanto, são degradados (FERREIRA *et al.*, 2005; MONETTA, 1987; SALOMÉ; ARBAGE, 2008).

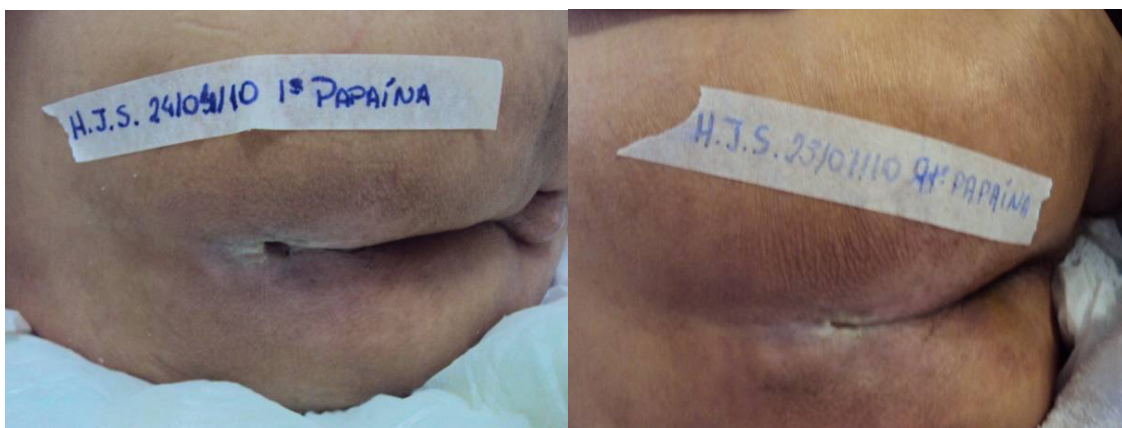


Figura 8 – Caso 3 com úlcera em região coccígea no 1º dia e no 91º dia de tratamento.

No caso 4, o paciente obteve resposta considerável, com 60,5% de diminuição da área da lesão (Gráfico 2). Houve um decréscimo na área até os 41 dias de tratamento, com um ligeiro aumento da área da lesão após este período (Gráfico 6).

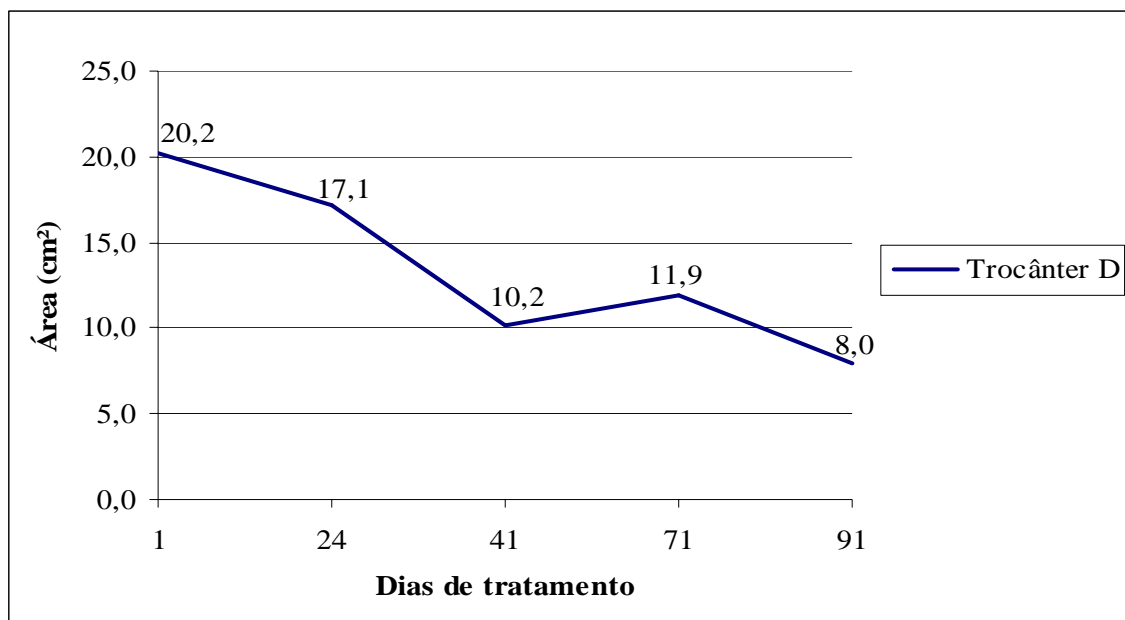


Gráfico 6 - Evolução da área das lesões durante o tratamento do caso 4.

A ferida se apresentava, no início do tratamento, com ausência de necrose e presença de exsudato em pequena quantidade, com sua ausência no quarto dia de uso da papaína. Ao final do estudo, observou-se a presença de tecido de granulação com ausência de sinais de infecção na ferida (Figura 9).



Figura 9 - Caso 4 com úlcera em região trocântica direita no 1º dia e no 91º dia de tratamento

O paciente foi internado no 30º dia de tratamento com quadro de pneumonia, permanecendo 17 dias em internação. Observou-se que no 57º dia de tratamento a ferida

da apresentava-se em boa fase de cicatrização, e após a internação do paciente, no 64º dia de tratamento, houve aumento da área da ferida, presença de necrose em média quantidade e exsudato em toda a ferida, acentuando o fato do descaso na prevenção de UP e no tratamento incorreto, e até a ausência deste (Figura 10).

Porém, mesmo com todos estes fatores contribuintes para o retardo na cicatrização, após o período do estudo ocorreu o fechamento da lesão com o uso da papaína pelos profissionais da instituição à qual o paciente pertence.



Figura 10 - Caso 4 com úlcera em região trocantérica direita antes da internação do paciente e após o seu retorno à instituição.

No caso 5 ocorreu a melhora da lesão, contudo, com menor porcentagem, 36,4%, ressaltando o menor tempo do tratamento, porém, com resultados significativos em relação à condição da paciente (Gráfico 2). Observou-se a diminuição da área nos primeiros 14 dias de tratamento, com ligeira queda, e manteve-se constante após este período (Gráfico 7).

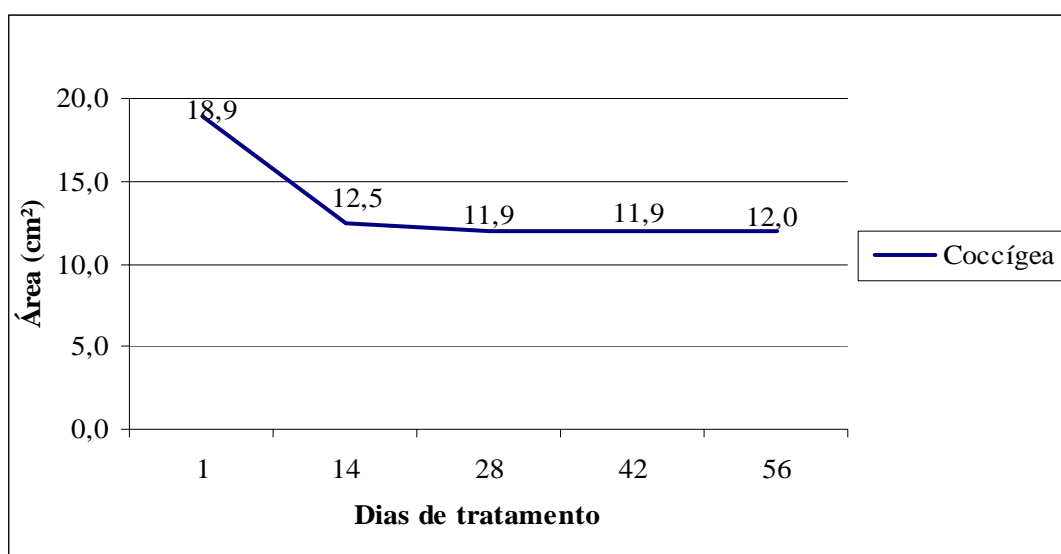


Gráfico 7 - Evolução da área das lesões durante o tratamento do caso 5

No início do tratamento, a ferida apresentava-se com ausência de necrose e exsudato, e com bordas esbranquiçadas (Figura 11). A pele ao redor da lesão estava desidratada. No 42º dia de tratamento, houve aparecimento de hematoma em grande quantidade na ferida, assim permanecendo por quatro dias, o que voltou a ser observado no 56º dia de tratamento – atente-se para a intervenção incorreta na prevenção de UP. A paciente foi internada no 56º dia de tratamento, interrompendo o tratamento devido ao seu falecimento.



Figura 11 - Caso 5 com úlcera em região coccígea no 1º dia e no 56º dia de tratamento.

A papaína é uma cobertura que se destaca ao dispensar alta tecnologia, apresentando consagradas vantagens econômicas, sendo acessível na rede hospitalar e pública (ROCHA; GURJÃO; BRITO JUNIOR, 2005; SALOMÉ; ARBAGE, 2008).

Desta forma, o estudo desenvolvido obteve como resultado o baixo custo, com a média de R\$22,38 durante todo o período de tratamento realizado com papaína em UP. Foram utilizados sachês contendo cada um 5g, com valores de R\$0,50 na concentração de 10%, R\$0,40 no sachê de 6%, R\$0,38 na concentração de 4% e R\$0,36 na concentração de 2%.

Nas instituições estudadas não há protocolo de tratamento de feridas disponibilizando a utilização da papaína, visto que ela tem notáveis vantagens e acessibilidade no que diz respeito ao seu baixo custo. Entretanto, aderiu-se ao tratamento utilizando tal cobertura após o estudo realizado, demonstrando a possibilidade de sua aplicação com resultados favoráveis.

Conclusão

O estudo possibilitou a avaliação da evolução de feridas em pacientes com condições delicadas e crônicas. Concluiu-se que, mesmo com fatores que interferem no processo de cicatrização, houve diminuição da área das lesões, redução do tecido necrótico e do exsudato, e aumento de tecido de granulação em todos os pacientes tratados com papaína.

O desenvolvimento de UP em indivíduos institucionalizados representa um grave problema de saúde, pois o desenvolvimento de uma lesão pode levar a uma piora do quadro geral do paciente, além de representar um cuidado ineficaz da equipe de enfermagem. Porém, deve-se ressaltar que o número de pacientes, portadores deste tipo de lesão nas instituições estudadas, é pequeno.

Desta forma, a intervenção de enfermagem no sentido da prevenção de UP e no tratamento correto das lesões deve ser ampliada e incorporada no cuidado dos pacientes, para que este tipo de ferida não acometa nenhum indivíduo que apresente fatores de risco predisponentes.

Embora a população estudada seja em número reduzido, observa-se a inequívoca positividade dos resultados obtidos, atentando-se para a complexidade da cicatrização de uma lesão.

Referências

BIONDO-SIMÕES, M. L. *et al.* Cicatrização de feridas: estudo comparativo em ratos hipertensos não tratados e tratados com inibidor da enzima conversora da angiotensina. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*. Rio de Janeiro, v. 33, n. 2, abr. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912006000200004>. Acesso em: 15 set. 2010.

BORGES, E. L. *et al.* *Feridas: como tratar*. 2 ed. Belo Horizonte: Coopmed, 2008.

CAMARGO, S. M. P. L. O. *Estudo combinado do ultra-som pulsado de baixa intensidade e da papaína na cicatrização de úlcera por pressão no atendimento domiciliar*. 2006. Dissertação (Mestrado – Programa de Pós-Graduação e Área de Concentração em Bioengenharia) – Escola de Engenharia de São Carlos, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto e Instituto de Química de São Carlos da Universidade de São Paulo, São Carlos, 2006. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/82/82131/tde-24052007-161548/pt-br.php>>. Acesso em: 11 jan. 2010.

DEALEY, C. *Cuidando de feridas: um guia para as enfermeiras*. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2001.

FERREIRA, A. M. *et al.* Revisão de estudos clínicos de enfermagem: utilização de papaína para o tratamento de feridas. *Revista de Enfermagem da Universidade Estadual do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro, v. 13, n. 3, p. 382-389, set.-dez. 2005.

_____. Atividade antibacteriana *in vitro* de géis com diferentes concentrações de papaína. *Revista Eletrônica de Enfermagem*. v. 10, n. 4, p. 1035-1040, 2008. Disponível em: <<http://www.fen.ufg.br/revista/v10/n4/v10n4a15.htm>>. Acesso em: 11 jan. 2010.

HOOD, G. H.; DINCHER, J. R. *Fundamentos da prática da enfermagem: atendimento completo ao paciente*. 8 ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

LOURO, M.; FERREIRA, M.; POVOA, P. Avaliação de protocolo de prevenção e tratamento de úlceras de pressão. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*. São Paulo, v. 19, n. 3, set. 2007.

MALAGUTTI, W.; KAKIHARA, C. T. *Curativo, estomias e dermatologia: uma abordagem multiprofissional*. São Paulo: Martinari, 2010.

MONETTA, L. O uso da papaína nos curativos feitos pela enfermagem. *Revista Brasileira de Enfermagem*. Brasília, v. 40, n. 1, p. 66-73, jan.-mar. 1987.

_____. A importância da atuação científica do enfermeiro na execução dos curativos feitos com papaína. *Revista Paulista de Enfermagem*. São Paulo, v. 9, n. 3, p. 83-87, set-dez. 1990.

_____. *Análise evolutiva do processo de cicatrização em úlcera diabéticas, de pressão e venosas com uso de papaína*. 1998. 192 p. Dissertação (Mestrado) - Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.

MOURA, C. E. M.; SILVA, L. L. M.; GODOY, J. R. P. Úlceras de pressão: prevenção e tratamento. *Universitas Ciências da Saúde*. Brasília, v. 3, n. 2, p. 275-286, jul.-dez. 2005.

NATIONAL PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL. *Pressure ulcer stages revised by NPUAP*. feb. 2007. Disponível em: <<http://www.npuap.org/pr2.htm>>. Acesso em: 12 fev. 2010.

OLIVEIRA, F. V. B.; MUNARI, D. B.; PELZER, M. T. Bases para o cuidado de idosos portadores de Paralisia Supra-Nuclear Progressiva. *Revista Eletrônica de Enfermagem*. v. 12, n.2, p. 380-385. jun. 2010. Disponível em: <<http://www.revistas.ufg.br/index.php/fen/article/view/8075/6947>>. Acesso em: 20 ago. 2010.

OTUKA, E. S.; PEDRAZZANI, E. S.; PIOTO, M. P. O uso da papaína na úlcera plantar. *Revista Brasileira de Enfermagem*. v. 49, n. 2, p. 207-214, abr.-jun. 1996.

PEREIRA, A. L. *Revisão sistemática da literatura sobre produtos usados no tratamento de feridas*. 2006. 129 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Enfermagem, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2006.

ROCHA, R. P. A.; GURJÃO, W. S.; BRITO JUNIOR, L. C. Avaliação morfológica da cicatrização de lesões ulcerativas assépticas tratadas com solução de papaína, in: *Congresso Virtual Hispanoamericano de Anatomia Patológica*, 7, 2005. Disponível em: <<http://www.conganat.org/7congreso/PDF/494.pdf>>. Acesso em: 12 fev. 2010.

SALOMÉ, G. M.; ARBAGE, C. C. A aplicabilidade da papaína no tratamento de úlcera por pressão de calcâneo: relato de experiência. *Revista Nursing*. v. 11, n. 123, p. 364-367, ago. 2008.

SANCHEZ NETO, R. *et al.* Aspectos morfológicos e morfométricos da reparação tecidual de feridas cutâneas de ratos com e sem tratamento com solução de papaína a 2%. *Acta Cirúrgica Brasileira*. São Paulo, v. 8, n. 1, p. 18-23. 1993. Disponível em: <http://www.sobradpec.org.br/acta_93-96/1993/volume_8/number_1/pdf/6.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2010.

SANTOS, I.; BRANDÃO, E. S.; CLOS, A. C. Enfermagem dermatológica: competências e tecnologia da escuta sensível para atuar nos cuidados com a pele. *Revista de Enfermagem da Universidade Estadual do Rio de Janeiro*. v. 17, n. 1, p. 124-129. Rio de Janeiro, jan.-mar. 2009.

SHAHIN, E. S. M.; DASSEN, T.; HALFENS, R. J. G. Pressure ulcer prevalence in intensive care patients: a cross-sectional study. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*. p. 563-568, 2008. Disponível em: <<http://www.unimaas.nl/hcns/websiteVW/publications/Publication%20scans/Shahin.%20Pressure%20ulcer%20prevalence%20in%20intensive%20care%20patients.%20A%20cross-sectional%20study.pdf>>. Acesso em: 12 fev. 2010.

SILVA, R. C. L.; FIGUEIREDO, N. M. A.; MEIRELES, I. B. *Feridas: fundamentos e atualizações em enfermagem*. 2. ed. rev. e ampl. São Caetano do Sul: Yendis Editora, 2007.

SOUSA, D. M. S. T. *Incidência de úlcera por pressão e fatores de risco em idosos institucionalizados*. 2005. 119 f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/7/7139/tde-23042007-102632/pt-br.php>>. Acesso em: 11 jan. 2010.

VARO, N. *et al.* Chronic AT1 blockade stimulates extra cellular collagen type I degradation and reverses myocardial fibrosis in spontaneously hypertensive rats. *Hypertension*. v. 35, n. 6, p. 1197-1202, jun. 2000. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10856263>>. Acesso em: 20 ago. 2010.