

## Relato de caso

# Fechamento de úlceras de pressão em pacientes com lesão medular: proposta terapêutica

## *Closure of pressure ulcers in patients with spinal cord injury patients: therapeutic proposal*

Daniel Joppert, Ft.\* , Victor Hugo Bastos, Ft.\*\* , Dionis Machado, Ft.\*\*\* , Thiago Nunes\*\*\*\* , Leandro Mendes da Silveira\*\*\*\* , Nelson Kale Junior\*\*\*\*\* , Raphael Goulart\*\*\*\*\* , Mariana Mello, Ft.\*\*\*\*\* , Julio Guilherme Silva\*\*\*\*\* , Marco Orsini, D.Sc.\*\*\*\*\*

.....

*\*Responsável Técnico pelo Serviço de Reabilitação da Associação Niteroiense dos Deficientes Físicos (ANDEF), Fisioterapeuta Rotina do Hospital Estadual Azevedo Lima (HEAL), \*\*Professor Adjunto do departamento de Fisioterapia da UFVJM, Diamantina/MG, Docente do programa Multicêntrico de pós-graduação em Ciências Fisiológicas (PMPGCF), \*\*\*Professora Substituta da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina/MG, \*\*\*\*Fisioterapeutas da ANDEF, \*\*\*\*\*Pós-Graduado em Reabilitação Neurológica, ESEHA, \*\*\*\*\*Enfermeiro da Clínica Médica do Hospital Estadual Azevedo Lima, \*\*\*\*\*Programa de Iniciação Científica, UFF, \*\*\*\*\*Professor do Programa de Mestrado em Ciência da Motricidade, UNISUAM, Professor-colaborador no mestrado em ciências da Reabilitação da UNISUAM, \*\*\*\*\*Graduando em Medicina e Doutorando em Neurociências|Neurologia, HUAP, UFF, Professor Pesquisador, Programa de Mestrado em Ciências da Motricidade, UNISUAM, Professor-colaborador no mestrado em Ciências da Reabilitação da UNISUAM*

### Resumo

A úlcera de pressão (UP) é uma complicação frequente em indivíduos com mobilidade reduzida que, além de apresentar tratamento longo e oneroso, aumenta o risco de comorbidades e consequente morte. Em uma situação mínima de equidade de assistência multidisciplinar, instituiu-se um protocolo de tratamento para facilitar o fechamento de UP em lesados medulares de diferentes causas e níveis neurológicos. Em ação conjunta, a fisioterapia utilizou laser terapêutico, enquanto a enfermagem realizou curativos com polihexanida e hidrogel. Todos os pacientes foram orientados a lidar e tratar a UP em âmbito domiciliar. Ao final do programa ocorreu piora em um caso decorrente de complicações associadas. Ocorreram melhorias em quatro casos, sendo que em dois desses a ferida foi totalmente fechada no período em que o estudo se prontificou a monitorar. Diversos fatores demonstram interferir no processo de fechamento da ferida, dentre eles, condições de ordem socioeconômica, familiar e de saúde geral individual. Na busca de melhores resultados, é imperativa a mudança de hábitos para eliminar a compressão tissular local e preservar condições mínimas de higiene do corpo.

**Palavras-chave:** úlcera de pressão, laser, hidrogel, fisioterapia.

### Abstract

The pressure ulcer (PU) is a frequent complication in individuals with reduced mobility which demands a long and expensive treatment and also increases the risk of comorbidities and death. In a situation of minimum equity of multidisciplinary care, we adopted a treatment protocol to facilitate closure of pressure ulcers in spinal cord injuries of different causes and neurological levels. The Physical Therapy worked together with Nursing and used laser therapy, polyhexanide and hydrogel dressings on the PU, respectively. All patients were instructed on how to deal with and treat the PU at home. At the end of the program, one subject got worse in consequence of complications. Improvements occurred in four cases, and in two the wound was completely closed in the period of the study. Many factors interfered with the wound healing process, including socio-economic, familiar, individual and general health conditions. In order to get better results, it is imperative to change habits to eliminate the local tissue compression and preserve minimum conditions of good health of the body.

**Key-words:** pressure ulcer, laser, hydrogel, physical therapy.

Recebido em 2 de fevereiro de 2011; aceito em 21 de junho de 2011.

**Endereço de correspondência:** Victor Hugo Bastos, Departamento de Fisioterapia Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Rodovia MGT 367, 5000 Alto da Jacuba 39100-000 Diamantina MG, Tel: (38) 3532-1239, E-mail: victorhugobastos@yahoo.com.br

## Introdução

Úlceras de pressão (UP) é o termo designado a feridas que resultam de pressão prolongada sobre tecidos moles em qualquer área do corpo, principalmente em locais de proeminências ósseas. Estas lesões cutâneas se desenvolvem devido à necrose tecidual provocada por isquemia compressiva, fato este diretamente ligado à permanência por longos períodos numa mesma posição e forças de cisalhamento, como ocorre em pacientes acamados ou restritos à cadeira de rodas. Desta forma, pacientes com lesão medular (LM) apresentam um risco elevado para desenvolver UP, devido a alterações de mobilidade e de sensibilidade [1-4].

A UP é uma complicação grave que pode postergar o processo de recuperação funcional por limitar a execução plena dos exercícios necessários à reabilitação e, na pior das hipóteses, pode levar ao óbito por infecção generalizada. Como as úlceras cutâneas crônicas são de difícil cicatrização e considerável incidência, torna-se necessário uma abordagem multidisciplinar mais eficiente. É indiscutível que a identificação e o tratamento precoce permitem impedir a progressão e aceleraram a regeneração da UP. Este fato influencia de maneira positiva na redução do custo e evolução do tratamento [2,5-9].

Em geral, o tratamento conservador de uma UP deve incluir medidas multidisciplinares para reduzir ou eliminar os fatores desencadeantes, promover cuidados específicos da ferida e otimizar o estado geral e nutricional do enfermo. O tratamento inclui limpeza, revestimento e aplicação de agentes físicos, além de desbridamento e investigação sobre colonização (infecção), quando necessário. Destes, a higienização adequada e mudança de decúbito (alívio da pressão local) são essenciais, e o suporte da enfermagem indispensável [2,3].

Este estudo busca expor evidências obtidas numa proposta terapêutica multidisciplinar para fechamento de UP em pacientes com LM, por meio de orientações domiciliares e uso tópico da Polihexanida (PHMB) e Hidrogel após a aplicação de recurso fototerapêutico (laserterapia de baixa potência - LBP). O PHMB é uma substância inócua para o tecido vivo, exercendo efeito antimicrobiano, enquanto o Hidrogel é um gel transparente que reduz significativamente a dor e mantém o meio úmido, evitando a desidratação das terminações nervosas e favorecendo a autólise e remoção de tecidos desvitalizados [10-12]. O laser é um instrumento foto estimulante, cujo princípio é a estimulação da produção de energia por emissão de uma radiação eletromagnética não-ionizante [2,7-9,13]. Os resultados obtidos servem de base para futuras análises comparativas a respeito da evolução do fechamento de UP.

## Material e métodos

Estudo descritivo-observacional que acompanhou a *construção* das feridas numa proposta de tratamento para fecha-

mento de UP em pacientes com LM de causas distintas. Para ser incluído na pesquisa, o participante deveria ser participante do Programa de Reabilitação Integrada (PRI) da Associação Niteroiense dos Deficientes Físicos (ANDEF), apresentar UP com grau II, e, impreterivelmente, ter a possibilidade de nomear um colaborador responsável, fosse ele familiar ou profissional. Estariam excluídos da pesquisa pacientes que apresentassem qualquer contraindicação à aplicação do laser, sendo estas: presença de carcinomas, anemia ou hemorragia, tecido desvitalizado, útero gravídico, inflamação, tecidos necróticos, áreas fotossensíveis e desnutrição [14].

Os pacientes selecionados foram informados a respeito da pesquisa, sobre os objetivos e procedimentos envolvidos. O termo de consentimento livre e esclarecido foi assinado conforme preconizado pela Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. Os produtos aplicados no tratamento das úlceras na ANDEF foram adquiridos com a Walkmed S/A, sob a apresentação de Acquasept®, frascos solução e gel.

## Delineamento da pesquisa

O protocolo consistia na realização de uma entrevista inicial, orientação domiciliar e abordagem terapêutica. A anamnese inicial serviu de base para avaliar diversos aspectos dos pacientes, como patologia de base, reincidência das úlceras, condição socioeconômica, escolaridade e o grau de independência funcional (*Spinal Cord Independence Measure* -versão III) [15].

Ao término da anamnese, solicitou-se a nomeação de um colaborador responsável para auxílio do tratamento domiciliar. Palestras educativas foram realizadas para que o colaborador e o paciente aprendessem a lidar com as úlceras. As palestras educativas possuíam dois pontos focais de abordagem: a higienização da ferida para prevenção de infecção e a realização de mudança de decúbito seriada e lateralização corporal para o alívio da pressão local [16-18]. Com os colaboradores devidamente treinados, iniciou-se o controle sobre as úlceras. Para tal, a documentação fotográfica foi realizada com uma câmera digital *Canon PowerShot A530*, de 5.0 *Megapixels*, a uma distância regular de 14 centímetros.

As feridas foram mapeadas e mensuradas. Foi utilizado papel filme transparente de poliéster (*laser film A4*) e caneta (retroprojektor) para delinear a extensão das úlceras. Todo material para garantir a assepsia deste procedimento, como luvas estéreis, álcool 70%, algodão, máscara e óculos de proteção foram utilizados. A imagem obtida no mapeamento foi digitalizada para o formato de "gráficos por mapa de bits" (*BMP*, ou *Windows Bitmap*) através de um scanner (*Hewlett-Packard - HP Photosmart C4280*). Sem perder a dimensão da UP, utilizou-se o programa *Image Lab version 2.2* para mensurar a área ferida. O processo de mapeamento e mensuração da ferida foi realizado em dois momentos: início e final do programa, que variou entre 34 e 47 dias.

Somente após estes cuidados iniciais e procedimentos iniciou-se o tratamento. Preconizou-se um protocolo semanal de duas aplicações de LBP antes da administração de Hidrogel e PHMB na troca do curativo [10-12]. A responsabilidade dos cuidados com a troca dos curativos e assepsia da ferida ficou a cargo da equipe de enfermagem. No centro de reabilitação, antecedendo a aplicação da LBP, os participantes da pesquisa foram submetidos à limpeza da ferida. A higiene da UP foi realizada com soro fisiológico aquecido a 37°C e gaze estéril, conforme preconizado no Protocolo de Assistência aos Portadores de Feridas, produzido pela Prefeitura Municipal de Belo Horizonte/MG [12].

A equipe de fisioterapia utilizou o aparelho Laserpulse da Ibramed S/A para administrar uma radiação luminosa de emissão contínua com laser vermelho de HeNe, com comprimento de onda de 660 nm (nanômetros). A dosimetria irradiada foi de 6 joules/cm<sup>2</sup>, depositada utilizando a técnica pontual, delineando a borda da ferida a cada 1 cm, seguindo esta regra para cada ponto aplicado também na região interna da ferida, na intenção de garantir uma mesma quantidade de energia luminosa para cada cm<sup>2</sup> da UP. A caneta de aplicação num ângulo de 90° com o tecido, a uma distância de aproximadamente 5 a 10 mm, garantiu um menor índice de dispersão eletromagnética. Em teoria, estes são os procedimentos necessários para garantir a eficiência máxima do recurso [15,19-21].

Após o procedimento fisioterapêutico, a ferida era ocluída pela equipe de enfermagem. Neste processo, era administrado o PHMB/Hidrogel (Acquasept®) diretamente e na borda da ferida, com posterior oclusão (gaze umedecida pela solução da Acquasept® e esparadrapo antialérgico).

As feridas foram reavaliadas periodicamente, seguindo os mesmos procedimentos da avaliação inicial. A contração da ferida foi avaliada percentualmente através da fórmula:  $\{[(\text{área inicial} - \text{área final}) \div \text{área inicial}] \times 100\}$ . Utilizou-se como unidade de medida da área da ferida o centímetro quadrado (cm<sup>2</sup>) [22-23]. A média diária de variação do tamanho da ferida foi calculada através da fórmula:  $(\text{área inicial} - \text{área do dia da medida}) \div \text{quantidade de dias de tratamento}$ , que utilizou o milímetro quadrado (mm<sup>2</sup>) como unidade de medida.

## Resultados

A pesquisa contou com cinco participantes, sendo 80% do gênero masculino. A faixa etária estudada variou de 17 a 61 anos. Do total de 5 casos de lesão medular, 2 foram decorrentes de malformações congênitas por mielomeningocele (MMC) e 3 por traumatismo raquimedular (TRM). Em relação à incidência, 2 pacientes possuíam UP com localização na região sacra, 2 na região isquiática e 1 no hálux. As tabelas a seguir demonstram os dados obtidos com a pesquisa.

- *Análise evolutiva do paciente 1:* homem, 61 anos, com LM completa por TRM vítima de projétil de arma de fogo (PAF) ocorrido um ano antes. Conseguiu o fechamento

total de UP na região sacra grau II de 5,16 cm<sup>2</sup> em 43 dias. Totalmente dependente, apresentava nível neurológico C4. Sua UP era recorrente, adquirida decorrente compressão mantida.

Dentre nossa amostra, este foi o mais assíduo ao tratamento, obtendo 100% de presença, em 13 sessões de LBP conforme protocolo descrito. Apesar de apresentar maior idade dentre os participantes, fato que poderia dificultar a cicatrização da ferida por um processo natural de redução da capacidade regenerativa, este foi o que apresentou o melhor resultado. Além de seguir as recomendações de uma maneira extremamente satisfatória, este utilizou o PHMB / Hidrogel em sua UP todos os dias. Os curativos realizados em seu domicílio foram realizados por profissionais de enfermagem contratados. O fato de não ter controle esfinteriano nem de ter participado de um programa de reeducação vesical levava a necessidade de uso de fralda de maneira contínua, entretanto, foi seguido a recomendação de fazer uso intermitente.

- *Análise evolutiva do paciente 2:* homem, 21 anos, com LM completa com nível neurológico de T10 por TRM vítima de acidente automobilístico ocorrido dois anos antes. Apresentou uma taxa de contração da ferida negativa. Medindo 1,61 cm<sup>2</sup> inicialmente e 1,63 cm<sup>2</sup> ao final do programa, este foi o único caso em que houve piora da UP. Localizada na região sacra, era recorrente por postura mantida. Este aumento de 0,2 cm<sup>2</sup> ocorreu nos 34 dias controlados.

O paciente dois compareceu a 13 sessões do tratamento proposto e faltou três. Apesar de ter realizado um número próximo à média geral de sessões de LBP, o mesmo apresentava outras quatro úlceras mais graves, sendo duas trocaterianas e duas isquiáticas (grau IV). O mesmo tratava as úlceras em casa higienizando a ferida com soro fisiológico e ocluindo-as com gaze embebida em hidrogel e esparadrapo antialérgico. Tal paciente não seguiu as recomendações de ordem nutricional e de liberação da pressão sobre a ferida. Em adição, também apresentou emagrecimento e anemia (provável perda de sangue pelas outras úlceras) durante o programa. Além disso, ainda apresentava alguma dependência para realização de transferências. Pelo mesmo motivo do paciente um, também fazia uso de fraldas de forma contínua e não seguiu a orientação de uso intermitente.

- *Análise evolutiva do paciente 3:* homem, 19 anos, com LM incompleta com nível neurológico de L4 por TRM consequente decorrente de acidente automobilístico aos três anos de idade. Apresenta pequeno déficit funcional a partir do nível medular de L4, com boa funcionalidade para deambulação. Apresentou pela primeira vez uma UP devido ao uso inapropriado de recurso ortótico de membro inferior para auxílio à locomoção (órtese tornozelo-pé). Compareceu a 12 sessões do tratamento proposto e faltou a seis, em 36 dias corridos. Inicialmente com uma UP de 0,93 cm<sup>2</sup> na região medial da articulação metatarsofalangeal.

geana do hálux, o estudo evidenciou uma contração de 0,67 cm<sup>2</sup> da ferida. O mesmo tratava as úlceras em casa lavando a ferida com soro fisiológico e ocluindo-a com gaze e esparadrapo normal. Seguiu as recomendações de não usar sapato fechado.

- *Análise evolutiva da paciente 4:* mulher, 27 anos, com LM completa por MMC dorsolombar, com nível neurológico de T11. Apresenta boa adaptação ao meio. Conseguia fazer transferências independente, mas apresentava dificuldades para realizar a lateralização de alívio na cadeira de rodas. Apresentou UP devido à postura mantida na cadeira de rodas por longos períodos. Compareceu às 12 sessões durante 35 dias. Sua ferida contraiu 0,96 cm<sup>2</sup> dos 1,92 cm<sup>2</sup> iniciais. A mesma não contou com apoio do colaborador. Tratava a úlcera em casa sozinha, lavando a ferida durante o banho e ocluía com esparadrapo normal após secar. A mesma era usuária de fralda pelo mesmo motivo dos pacientes um e dois, mas não conseguiu fazer uso intermitente.

- *Análise evolutiva da paciente 5:* homem, 17 anos, com LM completa por MMC lombar alta, com nível neurológico de L2, conseguiu o fechamento total de UP grau II isquiática de 2,03 cm<sup>2</sup> em 47 dias. Era o mais novo dos participantes e apresentava excelente grau de adaptação funcional. Independente funcionalmente numa cadeira de rodas. Conseguia realizar trocas posturais e lateralização de alívio sem dificuldades, apesar de relatar não ter se lembrado de efetuar a programação do alívio da pressão, realizando trocas posturais de forma aleatória, de acordo com a necessidade. Apresentava outras duas úlceras, sendo uma isquiática de grau IV e outra sacra de grau III, todas adquiridas por razão da postura mantida. Compareceu a 14 sessões do tratamento proposto e faltou a três, realizando um número próximo a média geral de sessões de LBP. Relatou apoio do colaborador para a realização dos curativos no domicílio. Em domicílio, ocluía sua úlcera com soro fisiológico, gaze e esparadrapo antialérgicos. Usuário de fralda pelo mesmo motivo dos demais pacientes, e assim como o paciente dois e três também não conseguiu fazer uso intermitente.

**Tabela I - Localização e mensurações das áreas das lesões (úlceras).**

	Localização da úlcera	Área pré -tratamento	Área pós-tratamento	Contração da ferida (%)	Tempo total (dias)	Média de contração (mm <sup>2</sup> /dia)
Paciente 1	Sacra	5,16 cm <sup>2</sup>	0 cm <sup>2</sup>	100	43	0,12
Paciente 2	Sacra	1,61 cm <sup>2</sup>	1,63 cm <sup>2</sup>	- 1,24	34	-0,0005
Paciente 3	Hálux	0,93 cm <sup>2</sup>	0,26 cm <sup>2</sup>	67,74	36	0,018
Paciente 4	Isquiática	1,92 cm <sup>2</sup>	0,96 cm <sup>2</sup>	50	35	0,027
Paciente 5	Isquiática	2,03 cm <sup>2</sup>	0 cm <sup>2</sup>	100	47	0,043

**Tabela II - Distribuição quanto à origem e reincidência da úlcera.**

	Úlcera primária	Reincidência	Existência de outras úlceras
Paciente 1	Hospitalar	Sim	Não
Paciente 2	Hospitalar	Sim	Sim, outras 4
Paciente 3	Domiciliar	Não	Não
Paciente 4	Domiciliar	Sim	Não
Paciente 5	Domiciliar	Sim	Sim, outras 2

**Tabela III - Mensurações da assiduidade ao tratamento realizado na instituição (Andef).**

	Frequência absoluta	Faltas	Frequência (%)
Paciente 1	13	0	100%
Paciente 2	13	3	81,25%
Paciente 3	12	6	66,5%
Paciente 4	12	0	100%
Paciente 5	14	3	82,35%

**Tabela IV - Características social e econômica da amostra.**

	Renda familiar (rf) e Renda per capita (rpc)	Escolaridade	Score SCIM	Colaboradores domiciliares
Paciente 1	R\$ 10.000,00 rf R\$ 2.500,00 rpc	Superior completo	23	Sim, técnicos de enfermagem
Paciente 2	R\$ 1.600,00 rf R\$ 400,00 rpc	Fundamental incompleto	55	Sim, uma pessoa da família
Paciente 3	R\$ 2.000,00 rf R\$ 500,00 pc	Fundamental completo	75	Sim, um amigo
Paciente 4	R\$ 900,00 rf R\$ 225,00 rpc	Médio completo	58	Sim, uma pessoa da família
Paciente 5	R\$ 1.290,00 rf R\$ 430,00 rpc	Fundamental incompleto	63	Sim, uma pessoa da família

**Tabela V** - Pesquisa sobre orientações domiciliares.

	Material usado no curativo domiciliar	Manobras de alívio de pressão, lateralização e/ou trocas posturais
Paciente 1	PHMB soro e gel acquasept®), gaze e esparadrapo antialérgico	Realizou a cada 1 hora
Paciente 2	Hidrogel, gaze e esparadrapo antialérgico	Não realizou
Paciente 3	Gaze, soro fisiológico e esparadrapo	Alívio da pressão contínua (parou de usar a órtese tornozelo-pé)
Paciente 4	Gaze e esparadrapo comum	Não realizou
Paciente 5	Gaze, soro fisiológico e esparadrapo antialérgico	Não realizou

**Tabela VI** - Controle sobre a frequência em que foram realizadas as orientações domiciliares.

Orientações	Paciente 1	Paciente 2	Paciente 3	Paciente 4	Paciente 5
Inspeção da pele	Todos os dias, realizado por familiares e outros colaboradores	Todos os dias, realizado pelo colaborador e pelo próprio paciente	Todos os dias, realizado pelo colaborador e pelo próprio paciente	Menos de 2 vezes por semana, realizado pelo próprio paciente	Pelo menos 2 vezes na semana, realizado pelo próprio paciente
Hidratação e cuidados com a pele	Todos os dias, uso de hidratantes e consumo de 2 a 3 litros de água por dia	Todos os dias, uso de óleo mineral na pele	Todos os dias, uso de hidratantes e consumo de 2 a 3 litros de água por dia	Não realizou	Não realizou
Alívio pressão local	A cada 1 hora quando acordado e a cada 3 horas quando dormindo	Sem controle, não realizava	Alívio total	Sem controle, não realizava	Sem controle, realizava de forma aleatória
Evitar uso de fraldas, sapatos, ...	Sim durante momentos alternados durante o dia e noite	Não conseguiu deixar de usar fraldas	Sim, evitou totalmente o uso de sapatos fechados	Não conseguiu deixar de usar fraldas	Não conseguiu deixar de usar fraldas
Controle nutricional	Suporte profissional adequado	Sem controle	Suporte profissional adequado	Sem controle	Sem controle

## Discussão

A UP é uma patologia crônica que tende a ser progressiva e ocasionar diversas complicações se não tratada adequadamente. A presença de UP onera os gastos públicos, prejudica a qualidade de vida dos pacientes, dificulta a reabilitação, atrasa o retorno ao trabalho e as atividades de lazer, além de expor ao risco de morte [21,24,25]. Para se ter uma ideia, nos Estados Unidos, o custo médio hospitalar para tratar as UP's foi estimado em US\$ 21.675, incluindo tratamento clínico e cirúrgico. Fatos como a alta morbidade, o alto custo do tratamento e o grande impacto negativo no bem estar do sujeito que apresenta UP justifica a necessidade de uma maior atenção dos pesquisadores em produzir estudos para otimizar técnicas para cicatrização de feridas [2,26,27].

O fechamento da UP é um processo complexo, principalmente em relação aos fatores que interferem na cura [21], entretanto, o fechamento da ferida está diretamente associado à correção da causa primária que, nestes casos, é a eliminação da compressão contínua sobre a região do

corpo afetada. Buscar tratamento especializado e seguir as recomendações domiciliares formam a base para que a UP se feche.

Diversos fatores podem interferir favorecendo ou prejudicando o processo de fechamento da ferida, que interagem de forma aleatória e produzem resultados inesperados. Alguns destes fatores foram identificados e categorizados neste estudo. Desta maneira percebemos que existem fatores de ordem econômica, social, suporte público, cultural, nutricional, individual, funcional e suporte técnica.

Na amostra analisada, os fatores de ordem socioeconômica, suporte técnico e funcionais parecem ser os mais importantes. Isto por que o controle sobre a técnica de higiene, tratamento e liberação da compressão contínua na ferida são as atividades básicas para se iniciar o tratamento da UP. Esta afirmação reforça a necessidade de ocorrer palestras iniciais para orientação e treinamento prático dos colaboradores para lidar com a UP. Sob o ponto de vista econômico, quanto melhor a condição, mais recursos terapêuticos podem ser utilizados. Os principais fatores foram mapeados na tabela abaixo.

**Tabela VII - Controle sobre os fatores percebidos que podem interferir no fechamento de uma úlcera de pressão.**

Fatores de ordem	Facilitadores	Prejudiciais
Nutricional	Controle nutricional balanceado.	Desnutrição e nutrição não adequada.
Estado geral	Saúde em bom estado geral.	Saúde em condição precária, deteriorada.
Sócioeconômico	Acesso a recursos mais eficientes, boa qualidade de apoio.	Toda limitação ou impossibilidade de acesso a recursos, falta de apoio do colaborador.
Cultural Individual	Facilidade na comunicação e compreensão. Idade não avançada, úlcera não recorrente, úlcera de pequena extensão, prática de esporte, não-associação com outras patologias, boa interação familiar, etc...	Problemas de comunicação e compreensão. Idade avançada, úlcera recorrente, úlceras extensas e funda, úlceras em locais pouco vascularizados, sedentarismo, associação com outras patologias, problemas de relacionamento, etc...
Funcional	Quanto mais independente para realizar as trocas posturais e lateralização de alívio.	Quanto mais dependente para realizar as trocas posturais e lateralização de alívio.
Suporte técnico	Suporte profissional adequado, cuidados específicos sendo realizados.	Ausência de mão de obra qualificada, mau exercício da profissão e não execução dos cuidados mínimos.
Suporte público	Garantia de atendimento de qualidade, de oferta de medicamentos e saneamento básico.	Não garantia de atendimento de qualidade, entrega de medicamentos e saneamento básico.

## Conclusão

Pode-se afirmar que o protocolo aplicado foi efetivo quando seguido corretamente, visto que em dois casos ocorreu o fechamento completo da úlcera, e o resultado e maior eficiência foi do paciente que acumulava fatores individuais mais desfavoráveis. O paciente em questão, mais idoso e mais dependente para realização das manobras de alívio de pressão, era o que apresentava as melhores condições de ordem socioeconômica, cultural, familiar e de suporte técnico. A condição socioeconômica pode ser um grande facilitador, mas não é decisivo se não ocorrerem mudanças no padrão comportamental para seguir as recomendações dadas. Esta atitude é fundamental para o fechamento da úlcera de pressão.

Como o tratamento da úlcera sofre interferência de múltiplos fatores, a multidisciplinaridade integra diferentes pontos de vista para produzir um resultado melhor, isto é, promover o fechamento da úlcera de pressão no menor tempo possível. Para garantir tais condições, torna-se imprescindível a identificação e resolução precoce dos fatores que podem interferir prejudicialmente no processo de cicatrização. A presença de qualquer fator prejudicial pode impossibilitar o fechamento de uma úlcera de pressão.

## Referências

1. Silva EWNL, Araújo RA, Oliveira EC, Falcão VTFL. Aplicabilidade do protocolo de prevenção de úlcera de pressão em unidade de terapia intensiva. *Rev Bras Ter Intensiva* 2010; 22(2):175-85.
2. Rocha JA, Miranda MJ, Andrade MJ. Abordagem terapêutica das úlceras de pressão – Intervenções baseadas em evidências. *Acta Med Port* 2006;19:29-38.
3. Souza DMST, Santos VLGC. Fatores de risco para o desenvolvimento de úlceras por pressão em idoso institucionalizado. *Rev Latinoam Enfermagem* 2007;15(5):958-64.
4. Kochhann ARS, Canali N, Serafim MAP. Comparação de picos de pressão em assento flexível em portadores de lesão medular

e indivíduos normais: uma avaliação por interface de pressão. *Acta Fisiátrica* 2004;11(3):95-100.

5. Louro M, Ferreira M, Póvoa P. Avaliação de protocolo de prevenção e tratamento de úlceras de pressão. *Rev Bras Ter Intensiva* 2007;19(3): 337-41.
6. Biasoli MC, Machado CMC. Hidroterapia: aplicabilidades clínicas. *Rev Bras Med* 2006;63(5):225-37.
7. Araújo AR, Chaves MEA, Leal BB, Pinotti M, Silveira EG, Resende R. Efeitos do laser de baixa potência no tratamento de úlceras de pressão em equino. *Fisioter Bras* 2008;9(1):59-63.
8. Nelson RM, Hayes KW, Currier DP. *Eletroterapia clínica*. 3ª ed. Barueri: Manole; 2005.
9. Davini R, Nunes CV, Guirro ECO, Guirro RRJ. Estimulação elétrica de alta voltagem: uma opção de tratamento. *Rev Bras Fisioter* 2005;9(3):249-56.
10. Bordignon JCP, Oliveira JP, Santos RB, Liberto MIM, Cabral MC. Uma prática lúdica para o reconhecimento da importância de assepsia das mãos. Coletânea dos Resumos Apresentados no VI Congresso Pan-Americano e X Congresso Brasileiro de Controle de Infecção e Epidemiologia Hospitalar. Porto Alegre, 11 a 15 de setembro de 2006a. pg 896.
11. Bordignon JCP, Anjos ES, Rufino DA, Maia SS. Polibiguanidas nas feridas: Uma experiência bem sucedida. Coletânea dos Resumos Apresentados no VI Congresso Pan-Americano e X Congresso Brasileiro de Controle de Infecção e Epidemiologia Hospitalar. Porto Alegre, 11 a 15 de setembro de 2006b. pg 906.
12. Protocolo de Assistência aos Portadores de Feridas. Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, Secretaria Municipal de Políticas Públicas, Secretaria Municipal de Saúde, Gerência de Assistência – Coordenação de Atenção à Saúde do Adulto e do Idoso, Belo Horizonte: Secretaria Municipal de Saúde; 2003.
13. Lima MA, Garcia VG & Okamoto T. Reparação de feridas cutâneas retardadas submetidas ao tratamento com laser em baixa intensidade associado ou não a droga fotossensibilizadora - Estudo histológico em ratos. [Dissertação]. Marília/SP: Faculdade de Ciências Odontológicas, Universidade de Marília; 2004.
14. Felice TD, Pinheiro AR, Menchik EDS, Silva ACD, Souza LS, Caires C et al. Utilização do laser de baixa potência na cicatrização de feridas. *Interbio* 2009;3(2):42-52.

15. Itzkovich M, Gelernter I, Biering-Sorensen F, Weeks C, Laranee MT, Craven BC et al. The Spinal Cord Independence Measure (SCIM) version III: Reliability and validity in a multi-center international study. *Disabil Rehabil* 2007;29(24):1926-33.
16. Fernandes NCS. Úlceras de pressão: um estudo com pacientes de unidade de terapia intensiva [Dissertação]. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte; 2005. 139p.
17. Mabtum A, Garcia CSC, Fortuna CM, Silva DS, Chayamiti EMPC, Carmo DHPC, et al. Manual: Assistência Integral às Pessoas com Feridas Crônicas. Serviço de Assistência Domiciliar da Secretaria Municipal da Saúde de Ribeirão Preto, Divisão de Enfermagem da Secretaria Municipal da Saúde de Ribeirão Preto, Programa de Educação Continuada da Secretaria Municipal da Saúde de Ribeirão Preto São Paulo; 2004.
18. Pereira AF, Lorenzato APAC, Rosa E, Silva KV, Campolina SM, Carvalho AS. Protocolo de Assistência aos Portadores de Feridas. Secretaria Municipal de Políticas Sociais. Secretaria Municipal de Saúde. Gerência de Assistência – Coordenação de Atenção à Saúde do Adulto e Idoso. Belo Horizonte: Prefeitura Municipal de Belo Horizonte; 2006.
19. Busnardo VL, Biondo-Simões MLP. Os efeitos do laser hélio-neônio de baixa intensidade na cicatrização de lesões cutâneas induzidas em ratos. *Rev Bras Fisioter* 2010;14(1):45-51.
20. Marcon K, Andre ES. Estudo dos efeitos do laser GaAlInP no processo de cicatrização de feridas induzidas em ratos. *Fisiobrasil* 2005;9(74):08-13.
21. Fernandes P, Guerino MR, Guerino AC, Ide MR. Efeitos do laser de HeNe na cicatrização de úlceras varicosas em pacientes diabéticos. *Fisioter Bras* 2007;8(6):436-41.
22. Oliveira ST, Leme MC, Pippi NL, Raiser AG, Manfron MP. Formulações de confrei na cicatrização de feridas cutâneas de ratos. *Rev Fac Zootec Vet Agro* 2000;7/8:61-5.
23. Azoubel R, Torres GV, Silva LWS, Gomes FV, Reis LA. Efeitos da terapia física descongestiva na cicatrização de úlceras venosas. *Rev Esc Enfermagem USP* 2010;44(4):1085-92.
24. O'sullivan SB, Schmtz TJ. *Fisioterapia avaliação: Tratamento*. 5a. ed. Barueri: Manole; 2010.
25. Nogueira PC, Caliri MHL, Haas VJ. Perfil de pacientes com lesão traumática da medula espinhal e ocorrência de úlcera de pressão em um hospital universitário. *Revista Latinoam Enfermagem* 2006;14(3):372-7.
26. Costa MP, Sturtz G, Costa FPP, Ferreira MC, Barros Filho. Epidemiologia e tratamento das úlceras de pressão: experiência de 77 casos. *Acta Ortop Bras* 2005;13(3):124-33.
27. Lima ACB, Guerra DM. Avaliação do custo do tratamento de úlceras por pressão em pacientes hospitalizados usando curativos industrializados. *Ciênc Saúde Coletiva* 2011;16(1):267-77.