



ELETROESTIMULAÇÃO DE ALTA VOLTAGEM NO REPARO TECIDUAL DE LESÃO POR PRESSÃO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Lílian Ramine Ramos de Souza Matos*; Naiara Kássia Macêdo da Silva Bezerra*; Pollianna Tavares de Barros*; Karoliny Teixeira Santos*; Márcia Bento Moreira**

Universidade Federal do Vale do São Francisco, lilianramine@gmail.com

*Mestrandas do Programa de Pós-Graduação Ciências da Saúde e Biológicas/UNIVASF

**Docente do Programa de Pós-Graduação Ciências da Saúde e Biológicas/UNIVASF

Resumo: As Lesões por Pressão (LP) continuam sendo uma importante causa de morbidade e mortalidade, causando danos consideráveis aos pacientes e impactando em sua qualidade de vida e de seus familiares, gerando um problema social e econômico, além de ser considerado um significativo problema de saúde pública em todos os ambientes de atendimento. A cicatrização de feridas é um processo tecidual extremamente complexo e o tratamento das LP deve ser implementado quando as medidas preventivas não foram suficientes. A fisioterapia é uma área que dispõe de alternativas de tratamento que podem acelerar o processo de cicatrização, como por exemplo, o uso de agentes físicos. Desta forma, este trabalho se propôs a relatar a experiência de um caso onde se utilizou a eletroestimulação de alta voltagem (EEAV) no reparo tecidual de uma lesão por pressão no ambulatório do Hospital de Ensino do Vale do São Francisco, em Petrolina-PE, em março de 2016. Após a aplicação de 3 sessões de EEAV, foi realizada uma nova avaliação fisioterapêutica da ferida, constatando-se melhora qualitativa de alguns quesitos como eritema da área de lesão, redução do edema das bordas da ferida e aumento do tecido de granulação com epitelização. Observou-se também redução do tunelamento da LP e aproximação das bordas (contração da ferida), com visível redução da distância crânio-caudal e melhora da cicatrização da ferida. Tratamentos com a eletroestimulação de alta voltagem podem ser uma alternativa viável que pode promover redução de dias de internamento e de quantidade de curativos realizados, dessa forma reduzindo significativamente os gastos dispendiosos que o Sistema da Saúde possui com o tratamento convencional para as LP.

Palavras-Chaves: Úlcera por pressão; Modalidades de Fisioterapia; Estimulação Elétrica.

INTRODUÇÃO

As úlceras por pressão, redefinida atualmente para lesões por pressão (LP) durante o Consenso do National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP), em 2016, são causadas por uma pressão sem alívio e/ou força de cisalhamento da superfície do tecido que comprimem os capilares e afetam a troca e a eliminação de nutrientes e metabólitos, conduzindo à morte celular e em casos graves, os indivíduos podem desenvolver choque séptico e falência de órgãos (RECIO et al, 2012). Geralmente ocorrem entre uma proeminência óssea e uma superfície dura e quanto à incidência de localização, a região sacral é a mais acometida (29,5% a 35,8%), seguida do calcâneo (19,5% e 27,8%) e da região trocantérica (8,6% e 13,7%) (BRASIL, 2002; LUZ et al, 2010).

De acordo com o sistema internacional de classificação das LP, dividem-se em 4



categorias: I- Eritema não branqueável; II- perda parcial da espessura da pele, III-perda total da espessura da pele e IV- perda total da espessura dos tecidos com exposição óssea, tendínea e muscular. Além destas, foram incluídos para os Estados Unidos as categorias dos inclassificáveis/não graduáveis e suspeita de lesão nos tecidos profundos (EPUAP; NPUAP, 2014).

As LP continuam sendo uma importante causa de morbidade e mortalidade, causando danos consideráveis aos pacientes e impactando em sua qualidade de vida e de seus familiares, gerando um problema social e econômico, além de ser considerado um significativo problema de saúde pública em todos os ambientes de atendimento (RECIO et al, 2012).

Esse problema de saúde é responsável por promover o aumento do período de internamento, o tratamento é difícil e oneroso além de existir tratamentos inconsistentes entre as instituições. Em 2000, os gastos despendidos com o tratamento das úlceras de pressão foram estimados em 1,4 a 2,1 bilhões por ano para o Reino Unido, representando 4 % das despesas totais do país naquele momento. Sendo que a literatura aponta que os custos para os cuidados poderiam chegar a uma única instituição na região cerca de 3,36 milhões por ano, mostrando que a prevenção e o tratamento eficaz dessas lesões representam o ponto-chave para a redução desses valores (DEALEY et al, 2012; RAJPAUL, 2016).

No Brasil ainda não há estudos consistentes publicados sobre os custos com o tratamento das LP, porém já se evidencia a importância dos cuidados com estas, visto que a incidência e a prevalência das mesmas mostram-se como um dos indicadores de qualidade de serviços prestados na área da saúde do Programa Nacional de Segurança do Paciente (BRASIL, 2013).

A cicatrização de feridas é um processo tecidual extremamente complexo e o tratamento das LP deve ser implementado quando as medidas preventivas não foram suficientes (CARVALHO et al, 2009). É necessário que não só os enfermeiros, mas toda a equipe multiprofissional se comprometa em entender o que são as lesões por pressão a fim de programar ações efetivas de prevenção e tratamento (COSTA, 2003 apud LISE & SILVA, 2007).

Dentro da equipe multiprofissional, a fisioterapia é uma área que dispõe de alternativas de tratamento que podem acelerar o processo de cicatrização, como por exemplo, o uso de agentes físicos (MARTINS, 2013/2014). O papel do tratamento com eletroterapia não é novo e suas aplicações terapêuticas são empregadas para aliviar a dor, promover a



reparação de tecidos e ajudar na homeostasia da pele (AHMAD, 2008).

Dentre as opções de tratamento, existe a utilização de Eletroestimulação de Alta Voltagem (EEAV) que não possui um mecanismo bem elucidado de como se dá o processo de cicatrização cutânea, porém, alguns acreditam que ela imita a corrente elétrica natural que ocorre na pele quando é ferida e induz ações celulares em quase todas as fases da cicatrização de feridas, incluindo a estimulação de várias atividades de fibroblastos, como o colágeno e síntese de ácido desoxirribonucleico, trifosfato de adenosina, produção e influxo de cálcio, e aumento do número de locais receptores do fator de crescimento (RECIO et al, 2012).

Desta forma, este trabalho se propôs a relatar a experiência de um caso onde se utilizou a eletroestimulação de alta voltagem no reparo tecidual de uma lesão por pressão.

METODOLOGIA

Esse estudo é um relato de experiência de caráter descritivo, que se desenvolveu no ambulatório do Hospital de Ensino do Vale do São Francisco, em Petrolina-PE, em março de 2016.

Na avaliação fisioterapêutica realizada por meio de uma ficha padronizada do setor ambulatorial de reabilitação, o paciente apresentava 36 anos de idade, sem comorbidades associadas, com diagnóstico de encefalite pós-herpética e permaneceu 37 dias em internamento hospitalar, desenvolvendo uma lesão por pressão na categoria III de acordo com o sistema internacional de classificação das UP da NPUAP-EPUAP (2014), apresentando no exame qualitativo da ferida pontos de fibrina e tunelamento, eritema, edema em bordas, com distância crânio-caudal de 5,5 cm no primeiro dia. O paciente consentiu com a realização de fotos da ferida para medidas comparativas, assinando o Termo de uso de imagem, ambos em anexo no prontuário.

A EEAV foi realizada com um aparelho da marca Ibramed modelo Neurodyn High Volt – Geração 2000, com utilização de eletrodos de silicone-carbono devidamente esterilizados com glutaraldeído (Glutaron II) e a equipe de enfermagem utilizou alginato de cálcio e sódio e hidrogel com alginato ambos da marca Curatec (10cmx10cm) e para umidificar a ferida utilizou óleo amaciante com AGE (com vitamina A e E e Lecitina e Soja) da marca Sortie.

O preparo do paciente iniciava-se com o posicionamento do mesmo em decúbito lateral. Em seguida, a enfermagem procedia com remoção do curativo e limpeza da ferida,



removendo qualquer substância presente que pudesse interferir na condução da corrente elétrica. Foram realizadas 3 aplicações de EEAV, com 2 dias de intervalo entre cada aplicação, com os seguintes parâmetros: $F=100\text{Hz}$, com amplitude de 100V, posicionamento do eletrodo ativo(-) ao redor da ferida e dispersivo a uma distância aproximada de 25cm da ferida, durante 60 minutos. Ao final de cada procedimento, a enfermagem realizava o curativo especial, posicionando o alginato de cálcio e sódio dentro da ferida e hidrogel nas bordas externas, umidificando com óleo acima especificado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a aplicação de 3 sessões de EEAV, foi realizada uma nova avaliação fisioterapêutica da ferida, constatando-se melhora qualitativa de alguns quesitos como eritema da área de lesão, redução do edema das bordas da ferida e aumento do tecido de granulação com epitelização. Houve necessidade de parar o tratamento, pois o paciente necessitou ser reinternado devido a sua patologia de base e foi coletada a última imagem da ferida dois dias após a terceira aplicação de EEAV, apesar de não ter sido possível realizar a medição. Observou-se também redução do tunelamento da LP e aproximação das bordas (contração da ferida), com visível redução da distância crânio-caudal e melhora da cicatrização da ferida como na figura 1 sequenciada abaixo:

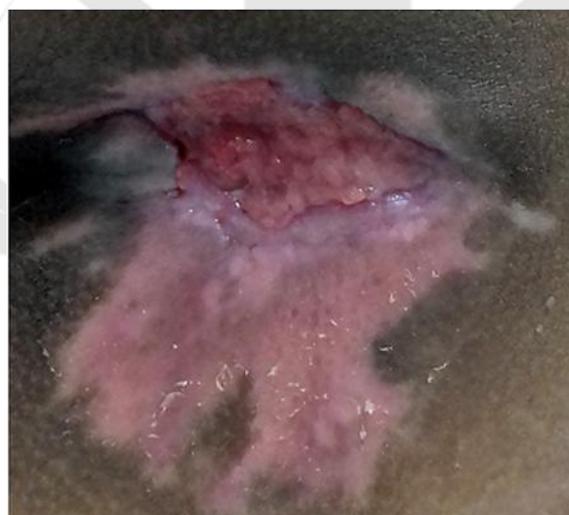


Figura 1 – Sequencia das imagens antes e após primeira e terceira aplicação.

Características da ferida são importantes para avaliar sua evolução. As sessões de EEAV mostraram a melhora da circulação ao redor da úlcera e redução do edema, utilizando-se o pólo ativo (negativo), concordando com os achados de Golden et al apud Davini (2005).

Para Polak, Franek e Taradaj (2013), a EEAV pode ativar a bateria da pele e a



galvanotaxia celular, além de melhorar o fluxo sanguíneo e a densidade capilar, promovendo aumento do tecido de granulação tecidual.

Já Recio et al (2012) em evidências encontradas em estudos de laboratório e clínicos, a eletroestimulação promoveu a quimiotaxia, ajudou a reduzir o edema, inibiu o crescimento bacteriano, promoveu a síntese de proteínas em fibroblastos humanos, facilitou a migração de tecido epitelial, aumentou a migração de neutrófilos e macrófagos e melhorou o fluxo sanguíneo e resistência à tração.

Em uma revisão bibliográfica realizada por Hess, Howard e Attinger (2003), foi concluído que a eletroestimulação tem o potencial de ser altamente útil e benéfica, e que a utilização do protocolo iniciado com o eletrodo negativo é tipicamente usada com a disposição deste na ferida e o positivo na borda da pele, concordando com o protocolo realizado neste relato.

Quanto ao tempo de aplicação, um estudo realizado por Ahmad (2008) comprovou que não há diferença significativa nos resultados da cicatrização da ferida entre a aplicação da EEAV com 60 minutos ou 120 minutos.

Dessa forma, os achados neste relato de experiência demonstraram que eletroestimulação de alta voltagem tem efeito positivo no reparo tecidual, concordando com Silvestre e Holsbach (2012), que afirmaram que a eletroestimulação é um dos recursos eletrotermoterápicos de uso fisioterapêutico que são apontados como forma de tratamento para as lesões por pressão, de maneira efetiva e de baixo custo e que é importante ressaltar que não se devem desmerecer os cuidados preventivos que devem ser prestados aos pacientes de risco e pela equipe multidisciplinar treinada.

CONCLUSÃO

O tratamento da LP através do uso da eletroestimulação de alta voltagem se mostrou uma alternativa eficaz para acelerar o reparo tecidual de lesões por pressão, em associação aos cuidados da enfermagem. Através de uma abordagem diferenciada com a utilização da EEAV, houve aceleração do processo cicatricial e redução do desconforto ocasionado pela LP, de forma a promover melhora da qualidade de vida ao paciente.

Tratamentos com a eletroestimulação de alta voltagem podem ser uma alternativa viável que pode promover redução de dias de internamento e de quantidade de curativos realizados, dessa forma reduzindo significativamente os gastos dispendiosos que o Sistema da



Saúde possui com o tratamento convencional para as LP.

REFERÊNCIAS

AHMAD, E.T. High-Voltage Pulsed Galvanic Stimulation: Effect of Treatment Duration on Healing of Chronic Pressure Ulcers. **Annals of Burns and Fire Disasters**, v. 21, n. 3, p. 124-128, 30 sept. 2008.

BRASIL. **Manual de feridas neurotróficas e traumáticas**. Ministério da Saúde. Cadernos de Reabilitação em Hanseníase, n. 2, 2002.

BRASIL. Portaria Nº529 de 01 de abril de 2013. Dispõe sobre a instituição do Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP), 2013. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps>>. Acesso em: 29/05/2016.

CARVALHO, E.K.H. et al. Levantamento Bibliográfico acerca da assistência de enfermagem na úlcera de pressão. **61^o Congresso Brasileiro de Enfermagem**, trabalho 3257, p. 4722-4725, 2009.

DAVINI, R. et al. Estimulação elétrica de alta voltagem: uma opção de tratamento. **Rev. Bras. Fisioter.**, v. 9, n. 3, p. 249-256, 2005.

DEALEY, C.; POSNETT, J.; WALKER, A. The cost of pressure ulcers in the United Kingdom. **J. Wound Care**, v. 21, n. 6, p. 261-266, jun. 2012.

EUROPEAN PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL AND NATIONAL PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL. **Prevention and treatment of pressure ulcers: quick reference guide**. Washington DC: National Pressure Ulcer Advisory Panel, 2014.

HESS, C. L.; HOWARD, M. A.; ATTINGER, C. E. A Review of Mechanical Adjuncts in Wound Healing: Hydrotherapy, Ultrasound, Negative Pressure Therapy, Hyperbaric Oxygen, and Electrostimulation. **Annals of Plastic Surgery**. V. 51, n. 2, p. 210-218, 2003.

LISE, F.; SILVA, L. C. da. Prevenção de úlcera por pressão: instrumentalizando a enfermagem e orientando o familiar cuidador. *Acta Scientiarum. Health Sciences*. V. 29, n. 2, p. 85-89, 2007.

LUZ, S.R et al. Úlceras de pressão. **Revista de Geriatria e Gerontologia**, v. 4, n. 1, p. 36-43, 2010.

MARTINS, D.C. **O uso de agentes físicos no tratamento das úlceras de pressão** [Dissertação]. Porto: Universidade do Porto, 2013/2014.

NATIONAL PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL. **Consenso NPUAP**. 2016.

POLAK, A. P.; FRANEK, A.; TARADAJ, J. High-Voltage Pulsed Current Electrical Stimulation in Wound Treatment. **Advances in wound care**. V. 3, n. 2, p. 104-117, 2013.



RAJPAUL, K.; ACTON, C. Using heel protectors for the prevention of hospital-acquired pressure ulcers. **British Journal of Nursing**, v. 25, n. 6, p. 518-526, 2016.

RECIO, A.C et al. High-voltage electrical stimulation for the management of Stage III and IV pressure ulcers among adults with spinal cord injury: Demonstration of its utility for recalcitrant wounds below the level of injury. **The Journal of Spinal Cord Medicine**, v. 35, n. 1, p. 58-63, 2012.

SILVESTRE, J. T.; HOLSBACH, D. Atuação fisioterapêutica na úlcera de pressão: uma revisão de literatura. R. **Revista Fafibe On-Line**. Ano V, n.5, nov, 2012.

