



ABORDAGEM AO PÉ DIABÉTICO COM OZONIOTERAPIA COMPLEMENTAR: UM RELATO DE CASO

SÔNIA DE FÁTIMA MARQUES BARROS

RESUMO

No Brasil, em 2020, foram registradas 43 ocorrências de amputações de membros inferiores por dia, sendo a maioria de pessoas portadoras de diabetes. As amputações, geralmente, são precedidas por lesões cutâneas, que podem começar de forma superficial, como calosidades e se estenderem a tecidos profundos, causando ulcerações e levando a complicações. A multifatorialidade dessas complicações, perpassa por calçados incorretos, deformidades, dermatoses e manipulações incorretas dos pés. O Pé Diabético é a ofensiva com lesões cutâneas superficiais ou profundas que estão relacionadas à presença de neuropatias periféricas dos tipos autonômicas, motoras e sensitivas, além de insuficiência vascular, que podem ocorrer nos membros inferiores das pessoas com diabetes sem controle, sem orientação ou tratamento adequados e, muitas vezes, com o desfecho de hospitalizações, infecções, sepse, amputações e morte. A partir do caso clínico de um paciente com diagnóstico de diabetes *mellitus* há mais de 20 anos, com amputação recente, lesões recidivas, notou-se a importância do acompanhamento ininterrupto e rigoroso na prestação da assistência de enfermagem, na avaliação e tratamento de feridas para os portadores de diabetes, assim como a busca de terapias complementares que possam ajudar no processo de cicatrização de feridas. O enfermeiro possui um papel ímpar para o tratamento desses pacientes, sobretudo na orientação e treinamento para o autocuidado buscando sempre um controle adequado da glicemia para redução de riscos e complicações associadas à doença como a amputação. O objetivo deste caso clínico é acompanhar a evolução de uma ferida pós amputação, recidivante, apresentando comprometimento de tecidos profundos, buscando promover a cicatrização da ferida, e aplicando-se a ozonioterapia como conduta complementar ao tratamento.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus; Amputação; Enfermagem; Ozonioterapia; Saúde Pública.

1. INTRODUÇÃO

O aumento de números de pessoas com diabetes, teve como consequência, o aumento do número de amputações. O Brasil alcançou a marca de 43 amputações de membros inferiores por dia. De janeiro a agosto de 2020 ocorreram 10.546 amputações, a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) relata que em 85% dos casos de amputação ocorrem por úlceras de pé diabético (UPD), e que sem a orientação e o tratamento corretos, as lesões evoluem para complicações, microrganismos conseguem se multiplicar, o fluxo vascular se torna comprometido e o paciente pode chegar à amputação (Nitara, 2020; Sociedade Brasileira de Diabetes, 2019).

O Pé Diabético é a ofensiva com lesões cutâneas superficiais ou profundas que estão relacionadas à presença de neuropatias periféricas dos tipos autonômicas, motoras e sensitivas, além de insuficiência vascular, que podem ocorrer nos membros inferiores das pessoas com diabetes sem controle, por tempo prolongado. Essas lesões podem alterar a qualidade de vida,

pois quando não tratadas devidamente tendem a ocasionar amputações como solução final (Medeiros, 2016). A Enfermagem tem um papel importante no tratamento de feridas, pois segundo Resolução do COFEN 501/2015, o enfermeiro é o profissional que avalia, prescreve medicamentos, acompanha a evolução, realiza desbridamento e orienta pacientes com feridas dentro de uma Unidade de Saúde (Brasil, 2015).

O objetivo deste caso clínico é acompanhar a evolução de uma ferida pós amputação, reincidente, apresentando comprometimento de tecidos, buscando promover a cicatrização da ferida, usando técnicas de limpeza e desbridamento, antissépticos e coberturas, em análise individualizada e aplicando-se a ozonioterapia como conduta complementar ao tratamento.

2 RELATO DE CASO:

F. M. S. M., sexo masculino, 52 anos, branco, solteiro, engenheiro de produção, natural de Fortaleza, Ceará, católico, nega etilismo e tabagismo. Não possui filhos, reside em apartamento alugado. estava trabalhando como motorista de aplicativo. Pais portadores de diabetes mellitus tipo 2, mãe com cardiopatia e artrite reumatoide, irmã com neoplasia no intestino. Refere diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 há 20 anos, apresenta complicações - pé diabético e retinopatia. Em uso dos medicamentos: insulina regular 15UI e insulina NPH 34UI, 2g de cloridrato de metformina, AAS (ácido acetilsalicílico) 100mg (doses diárias). Foi submetido a amputação de hálux e segundo dedo do pé direito no dia 24 de março de 2021 e internação por infecção em 13 de dezembro de 2021.

Figura 1. Pé do paciente antes da amputação, lesão com exposição de tendão.



Fonte: Arquivo do paciente, 2021.

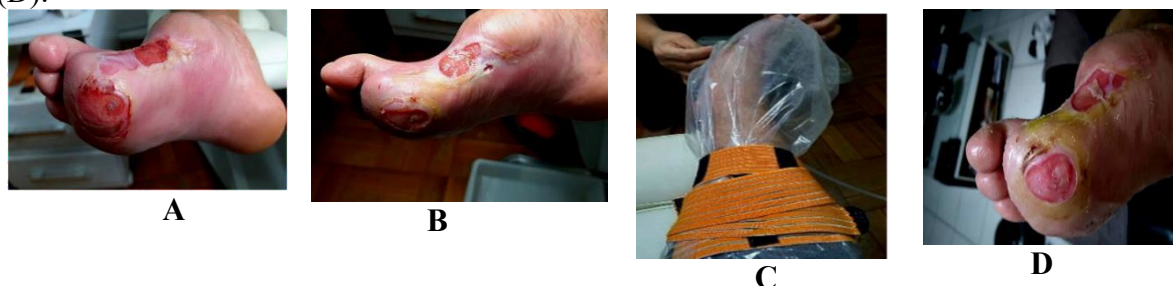
No dia 16 de novembro de 2021 (Figura 2A), o paciente nos procurou para fazer tratamento de lesão no membro inferior direito com ozonioterapia. Ao abrir o curativo, percebemos duas lesões: a primeira, localizada na lateral do pé direito, medindo 3,2x1,7cm, em cima do local da cicatriz cirúrgica da amputação, tecido vermelho, sem necrose, borda macerada. A segunda, na região plantar no ante pé direito, medindo 4,8x 3,2cm, na sua maior extensão havia tecido vermelho, presença de tecido esbranquiçado na parte inferior da lesão, bordas maceradas, sangramento ao pisar.

A limpeza com soro fisiológico, uso de antisséptico com polihexamida e betaína 0,1% (PHMB) por 15 minutos, desbridamento da pele, ozonioterapia com *bagging*, equipamento da Tonederm, modelo Oxylumen por 30 minutos. Após o tratamento com ozônio, colocamos PHMB em gel na gaze, encostamos nas lesões e fechamos com gaze estéril e fita microporosa, por fim, colocamos atadura para proteção do curativo. Combinamos com o paciente o serviço de curativos com ozonioterapia, duas vezes na semana, o restante dos dias ele faria em casa, curativo diário, sob orientação e acompanhamento por fotos.

No dia 20 de novembro de 2021, o paciente contou-nos, que molhou o pé lesionado após

ter feito o curativo e foi trabalhar sem trocar o penso, a noite quando o retirou percebeu odor desagradável, pele macerada (Figura 2D), eritema e calor

Figura 2. Primeiro dia de tratamento (A), redução da maceração e aspecto sangrante (B), tratamento com bagging (C) e após o paciente deixar o curativo molhado por muito tempo (D).



No dia 08 de dezembro de 2021, ocorreu um agravamento da lesão plantar com exposição de tendão (Figura 3A), eritema perilesional, arroxamento do terceiro dedo, edema, secreção amarelada e abundante. Neste mesmo dia, ficou hospitalizado, começou o uso de antibioticoterapia por via endovenosa (Figura 3B).

No dia 15 de dezembro de 2021, foi diagnosticado com osteomielite, por cirurgião vascular que orientou a amputação do ante pé e parte do médio pé.

Figura 3. Agravamento da lesão, arroxamento dos dedos, exposição de tendão plantar (A), paciente em hospital, lesões com tecidos desvitalizados, drenando secreção amarelada, mostrando sinais flogísticos intensos (B).



A - Fonte: Arquivo do Paciente, 2021



B - Fonte: Arquivo do Paciente, 2021

Em 22 de dezembro de 2021, o paciente recebeu alta da internação e recomeçou o tratamento (Figura 4A). No dia 08 de janeiro de 2022, iniciamos uma nova maneira de insuflar o ozônio, utilizando um cateter flexível número 22 (Figura 4B) e uma seringa de 60ml ou de 20ml. Começamos a aspirar o ozônio da máquina, concentração de 63mcg/ml e introduzir pelos orifícios das lesões, tanto do dedo para região plantar e vice-versa. As lesões laterais cicatrizaram e a lesão no terceiro dedo parte na prega interfalangiana ainda estava drenando secreção amarelada (Figura 4C).

Figura 4. Reinício do tratamento com ozonioterapia (A), uso do cateter flexível para introdução de ozônio dentro do túnel que a lesões apresentavam da região plantar ao terceiro dedo (B), presença de aberturas nas lesões plantares (C) lesão plantar preenchida com tecido de granulação e pequena quantidade de secreção e lesões laterais cicatrizadas (D).



Em 28 de fevereiro de 2022, a lesão plantar, apresentava diminuição da secreção, preenchida com tecido de granulação (Figura 4D). Em 03 de abril de 2022, após fazer a limpeza dos tecidos, visualizamos um fragmento de osso na lesão do terceiro dedo, que foi limpo utilizando as mesmas técnicas. A secreção amarelada não drenou mais e as comunicações ou tuneis se fecharam e houve uma diminuição na lesão plantar (Figura 5A).

No dia 20 de abril de 2022 encerramos as sessões de ozonioterapia, por conta de um pequeno sangramento na região plantar. No mês de maio, o paciente retornou a trabalhar como motorista por aplicativo, sob nossa orientação. Iniciamos também, o tratamento com auto-hemoterapia menor, onde ozonizamos uma seringa de 20ml com 5ml de ozônio na concentração de 20mcg/ml, uma vez por semana, conforme protocolos de auto-hemoterapia (COFEN, 2020). Devido ao esforço, a lesão teve uma regressão no seu quadro, ficando com bordas maceradas e apresentando tecido desvitalizado fibrinoso na região central da ferida (Figura 5C). Voltamos a usar a ozonioterapia em concentrações mais baixas, limpeza e gel. A lesão retornou à cicatrização e em 11 de setembro apresentou-se praticamente fechada (Figura 5D).

Figura 5. Após retirada de fragmento ósseo do orifício do terceiro dedo (A), lesão apresentando tecido de granulação com bordas maceradas (B), lesão apresentando tecido desvitalizado com bordas maceradas (C) ferida apresentando contração e fechamento (D).



3 DISCUSSÃO:

A osteomielite que é uma infecção óssea, causada por bactérias ou fungos, e pode ser o resultado da contaminação direta de uma lesão de tecidos moles, geralmente úlceras cutâneas infectadas não diagnosticadas ou mesmo manejadas de forma inapropriada (Batista, 2015). Neste sentido, implementamos curativos diários, por ser uma ferida infectada poderia ocorrer a multiplicação exacerbada de bactérias residentes na lesão, então orientamos o uso de antissépticos a base de polihexamida-PHMB (Santos, 2011).

O ozônio é um potente oxidante, melhora a oxigenação sanguínea, facilita a passagem dos eritrócitos pelos vasos capilares, melhora o suprimento de oxigênio tecidual, reduz a adesão plaquetária, atua como analgésico e anti-inflamatório estimulando o crescimento do tecido de granulação e, em contato com fluídos orgânicos, promovendo a formação de moléculas reativas de oxigênio, inibindo crescimento bacteriano e estimula o sistema imunológico (Fuhr Marchesini, 2020).

Usamos a ozonioterapia por *bagging* ou direto na lesão com seringa de 60ml ou 20ml

ou ozônio em soro fisiológico para evitar a proliferação de microrganismos e visualizamos a secreção diminuir, pode-se observar uma redução de tecidos não saudáveis, formação de tecido de granulação, contração das bordas e cicatrização das feridas. Para que aconteça o processo de regeneração celular, tem de haver a remoção de tecidos inviáveis, desvitalizados ou colonizados, para estimulação do avanço das bordas da ferida e o desenvolvimento do tecido de granulação e a epitelização (Girondi, 2019).

No fim do tratamento, o paciente voltou a dirigir, tivemos que fazer adaptações, como o uso de gaze algodoadada no curativo para evitar o atrito e começamos o tratamento com auto-hemoterapia menor, uma vez por semana.

4 CONCLUSÃO:

Diabetes é uma doença que pode provocar mudança de hábitos, na qualidade de vida e lesões irreversíveis. Oferece boas possibilidades de tratamento, porém, se não for bem controlada, acaba produzindo lesões potencialmente incapacitantes. Através do estudo realizado foi possível identificar técnicas e cuidados para tratar um pé diabético, como: curativos diários, limpeza com antisséptico PHMB, desbridamento de tecidos desvitalizados, ozonioterapia em concentrações decrescentes. Assim como, a orientação do paciente no seu autocuidado e a importância da adesão ao tratamento com a participação do mesmo no processo de cura.

REFERÊNCIAS:

BRASIL. **Resolução Cofen Nº 0501/2015**. Regulamenta a competência da equipe de enfermagem no cuidado às feridas e dá outras providências. Brasília, DF, 2015.

CARDOSO, Claudia Catelani et al. Ozonioterapia como tratamento adjuvante na ferida de pé diabético. **Rev. Méd. Minas Gerais**, 2010.

COFEN. Parecer normativo Nº 001/2020/COFEN. Disponível em:

http://www.cofen.gov.br/parecer-normativo-no-001-2020_77357.html. Acesso em: 01 ago. 2023.

FUHR MARCHESINI, Bruna; BAZI RIBEIRO, Silene. Efeito da ozonioterapia na cicatrização de feridas. **Fisioterapia Brasil**, v. 21, n. 3, 2020.

GIRONDI, Juliana Balbinot Reis et al. Desbridamento de feridas em idosos na atenção primária em saúde. **Enfermagem em Foco**, v. 10, n. 5, 2019.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa nacional de saúde**: 2019. Percepção do estado de saúde, estilos de vida, doenças crônicas e saúde bucal: Brasil e grandes regiões. Coordenação de Trabalho e Rendimento, Ministério da Saúde. Rio de Janeiro. IBGE, 2020.

MEDEIROS, Maria Vitoria Souza *et al.* Perfil sociodemográfico, clínico e terapêutico de pacientes com risco para pé diabético. **Revista de enfermagem UFPE**, online-ISSN: 1981-8963, v. 10, n. 6, p. 2018-2028, 2016.

NITARA, Akemi. **Diabetes é responsável por 43 amputações diárias no Brasil**. Agência Brasil, Brasília-DF, 14 de nov. de 2020. Disponível em:

<https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2020-11/diabetes-e-responsavel-por-43-amputacoes-diarias-no-brasil>. Acesso em: 27 de ago. de 2023.

SANTOS, Eduardo José Ferreira dos; MARTINS, Margarida Alexandra Nunes Carramanho Gomes; SILVA, Moreira da. Tratamento de feridas colonizadas/infetadas com utilização de polihexanida. **Revista de Enfermagem Referência**, v. 3, n. 4, p. 135-142, 2011.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020**. São Paulo, 2019.