RIASE
REVISTA IBERO-AMERICANA DE SAÚDE E ENVELHECIMENTO
REVISTA IBERO-AMERICANA DE SALUD Y ENVEJECIMIENTO

CUIDADOS DE ENFERMAGEM À PESSOA COM ÚLCERA DO PÉ DIABÉTICO: RELATO DE CASO

NURSING CARE FOR PEOPLE WITH DIABETIC FOOT ULCERS: CASE REPORT

CUIDADOS DE ENFERMERÍA A PERSONAS CON ÚLCERAS DE PIE DIABÉTICO: RELATO DE CASO

Ana Cachola[1], Ana Vicente[1], Júlia Teixeira[1], Kátia Furtado[2,3], Isaura Serra[4], Maria do Céu Marques[4].

[1]Instituto São João de Deus de Montemor-o-Novo, Évora, Portugal.
[2]Unidade Local de Saúde do Alto Alentejano, E.P.E., Portalegre, Portugal.
[3]Universidade de Évora, Comprehensive Health Research Center (CHRC), Évora, Portugal.
[4]Universidade de Évora, Comprehensive Health Research Center (CHRC), Escola Superior de Enfermagem São João de Deus, Évora, Portugal.

Recebido/Received: 18-06-2025 Aceite/Accepted: 24-06-2025 Publicado/Published: 24-06-2025

DOI: http://dx.doi.org/10.60468/r.riase.2025.11(1).757.54-65

©Autor(es) (ou seu(s) empregador(es)) e RIASE 2025. Reutilização permitida de acordo com CC BY-NC. Nenhuma reutilização comercial.
©Author(s) (or their employer(s)) and RIASE 2025. Re-use permitted under CC BY-NC. No commercial re-use.

VOL. 11 N.º 1 ABRIL 2025

Resumo

Introdução: A síndrome do pé diabético é uma complicação grave da Diabetes *Mellitus*, associada a lesões nos membros inferiores com impacto negativo na integridade cutânea, mobilidade e qualidade de vida. O risco de infeção, dor, amputação e limitação funcional compromete o bem-estar global da pessoa. A enfermagem desempenha um papel central na avaliação, gestão e reabilitação destas situações, promovendo cuidados individualizados. **Objetivo:** Desenvolver um plano de cuidados de enfermagem centrado na pessoa, com foco na promoção da qualidade de vida em contexto de úlcera do pé diabético. **Metodologia:** Relato de caso clínico de um utente com úlcera do pé diabético, seguido em consultas externas hospitalares. A avaliação foi orientada pelo modelo de Nancy Roper e o plano de cuidados construído com base nas classificações CIPE®, NIC e NOC. **Resultados:** Foram identificados quatro diagnósticos de enfermagem: úlcera do pé diabético ativa, infeção atual, risco de malnutrição e isolamento social atual. Foram descritas as respetivas intervenções de enfermagem e os resultados esperados e obtidos. **Conclusão:** A Diabetes *Mellitus*, pela sua natureza crónica e pelas complicações associadas, como o pé diabético, tem um impacto expressivo na qualidade de vida das pessoas, afetando a sua funcionalidade, autonomia e bem-estar global. A atuação do enfermeiro, sustentada em modelos teóricos e classificações normalizadas, passa por ações de prevenção de complicações ou de reabilitação/tratamento das mesmas, tendo em vista a prestação de cuidados individualizados que promovam a melhoria da qualidade de vida.

Palavras-Chave: Cuidados de Enfermagem; Diabetes *Mellitus*; Osteomielite; Pé Diabético; Plasma.

Abstract

Introduction: Diabetic foot syndrome is a serious complication of Diabetes Mellitus, characterized by lesions in the lower limbs that negatively affect skin integrity, mobility, and quality of life. The risks of infection, pain, amputation, and functional limitations significantly compromise the person's overall well-being. Nursing plays a central role in the assessment, management, and rehabilitation of these conditions, promoting individualized care. **Objective:** To develop a person-centered nursing care plan focused on improving the quality of life in the context of diabetic foot ulcers. **Methodology:** Case report of a patient with a diabetic foot ulcer, followed in hospital outpatient consultations. The assessment was guided by Nancy Roper's model, and the care plan was constructed based on the CIPE®, NIC, and NOC classifications. **Results:** Four nursing diagnoses were identified: active diabetic foot ulcer, current infection, risk of malnutrition, and current social isolation. Corresponding nursing interventions and expected and observed outcomes were described. **Conclusion:** Due to its chronic nature and associated complications, such as diabetic foot, Diabetes Mellitus has a substantial impact on individuals' quality of life, affecting their functionality, autonomy, and overall well-being. The nurse's intervention—supported by theoretical models and standardized classifications—encompasses actions aimed at preventing, treating, or rehabilitating such complications, through individualized care that promotes quality of life improvement.

Keywords: Diabetic Foot; Diabetes Mellitus; Nursing Care; Osteomyelitis; Plasma.

Resumen

Introducción: El síndrome del pie diabético es una complicación grave de la Diabetes *Mellitus*, asociada a lesiones de las extremidades inferiores con un impacto negativo en la integridad de la piel, la movilidad y la calidad de vida. El riesgo de infección, dolor, amputación y limitación funcional pone en peligro el bienestar general de la persona. La enfermería desempeña un papel central en la evaluación, gestión y rehabilitación de estas situaciones, promoviendo cuidados individualizados. **Objetivo:** Desarrollar un plan de cuidados de enfermería centrado en la persona y enfocado a promover la calidad de vida en el contexto de las úlceras de pie diabético. **Metodología:** Reporte de caso clínico de una paciente con úlcera de pie diabético, seguida en consultas externas del hospital. La evaluación se guió por el modelo de Nancy Roper y el plan de cuidados se basó en las clasificaciones CIPE®, NIC y NOC. **Resultados:** Se identificaron cuatro diagnósticos de enfermería: úlcera de pie diabético activa, infección actual, riesgo de desnutrición y aislamiento social actual. Se describieron las respectivas intervenciones de enfermería y los resultados esperados y obtenidos. **Conclusión:** La Diabetes *Mellitus*, debido a su carácter crónico y a las complicaciones asociadas como el pie diabético, tiene un impacto significativo en la calidad de vida de las personas, afectando a su funcionalidad, autonomía y bienestar general. El papel de la enfermera, basado en modelos teóricos y clasificaciones estandarizadas, implica actuaciones para prevenir las complicaciones o rehabilitarlas/tratarlas, con el fin de proporcionar cuidados individualizados que promuevan la mejora de la calidad de vida.

Descriptores: Cuidados de Enfermería; Diabetes *Mellitus*; Osteomielitis; Pie Diabético; Plasma.

Introdução

A Diabetes *Mellitus* (DM) é um distúrbio metabólico que integra as doenças crónicas não transmissíveis. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), é considerado um problema de saúde pública, uma vez que se tem verificado um aumento do número de casos nos últimos anos. É estimado que mundialmente mais de 420 milhões de pessoas sejam afetadas pela DM prevendo-se um crescimento em 2045 para 700 milhões. Desde modo, existe uma crescente consciencialização perante esta doença[1].

Estima-se que até 25% das pessoas com diabetes venham a desenvolver úlceras nos pés. O seu desenvolvimento é multifatorial, inclui, trauma, neuropatia com perda de sensibilidade protetora e vasculopatia periférica. As complicações da úlcera de pé diabético representam uma causa *major* de morbilidade, sendo a infeção a complicação mais comum, afetando até 60% das pessoas. Cerca de 20% das pessoas com infeção desenvolvem osteomielite, sendo este o principal fator de risco para amputações[2].

O diagnóstico de osteomielite, pode ser realizado por testes analíticos, clínicos (teste *probe-to-bone*) e imagiológicos. A biopsia ao osso através de desbridamento cirúrgico ou biópsia percutânea são os métodos padronizados para diagnóstico, uma vez que, a osteomielite resulta da extensão bacteriana direta no osso exposto, e estes métodos permitem informações sobre o agente patogénico e garantem uma escolha mais adequada do antibiótico (AB)[2].

Este estudo permitiu uma avaliação holística do utente, possibilitando a identificação das suas necessidades e a consequente elaboração de um plano de cuidados de enfermagem centrado na melhoria da sua qualidade de vida. Paralelamente, pretende-se observar o impacto da aplicação de Plasma Frio como abordagem terapêutica complementar, avaliando a sua eficácia no tratamento de uma úlcera do pé diabético neste caso específico. O utente foi selecionado nas consultas externas de um hospital localizado na região do Alentejo, sul de Portugal. Para a realização deste trabalho, foi obtido o consentimento informado, respeitando-se os princípios éticos, legais, deontológicos e morais da profissão. Os dados de identificação foram anonimizados, sendo o utente referido através de uma inicial fictícia.

Metodologia

O presente artigo corresponde a um relato de caso de natureza descritiva e observacional, no qual são apresentados diagnósticos de enfermagem, intervenções realizadas e resultados obtidos no acompanhamento do utente em estudo. A elaboração deste relato seguiu as diretrizes CARE (*CAse REport Guidelines*) recomendadas pela EQUATOR Network, bem como as normas de formatação bibliográfica de Vancouver. O objetivo é refletir criticamente sobre o processo de enfermagem no contexto dos cuidados à pessoa com úlcera de pé diabético. Este trabalho baseia-se ainda numa revisão bibliográfica, realizada através da base de dados EBSCO, com recurso a artigos científicos selecionados mediante termos validados na plataforma DeCS: Diabetes *Mellitus*, Pé Diabético, Cuidados de Enfermagem, Osteomielite, Plasma e Tratamento.

Esta investigação possibilitou o aprofundamento do conhecimento sobre a Diabetes *Mellitus* e algumas das suas complicações mais relevantes, nomeadamente a úlcera do pé diabético, a osteomielite e a amputação, com especial enfoque na aplicação do Plasma Frio como terapêutica inovadora no tratamento de feridas. Os dados obtidos na revisão da literatura foram posteriormente comparados com os resultados de um caso clínico real, envolvendo um utente com diagnóstico de Diabetes *Mellitus*, úlcera do pé com exposição óssea e osteomielite. A recolha de dados foi efetuada por meio de entrevista semiestruturada, observação direta e exame físico, complementada com a consulta do processo clínico eletrónico no sistema SClínico, de forma a garantir a integridade e a completude da informação necessária à análise do caso.

Toda a informação recolhida, incluindo os registos fotográficos, foi previamente autorizada pelo utente mediante a assinatura de um Termo de Consentimento Informado, validado pela Direção-Geral da Saúde (DGS)[3]. O utente foi devidamente esclarecido quanto aos objetivos do estudo, tendo sido assegurados, em

todas as fases do processo, o anonimato, a confidencialidade dos dados e o respeito pelos princípios éticos e legais que regem a prática em saúde.

Para explanar o relato de caso de forma sistematizada, foi elaborado um fluxograma segundo as diretrizes CARE[4].

Este estudo é baseado no Modelo das Atividades de Vida Diárias de Nancy Roper, Winfred Logan e Alison Tierney, o qual permite a construção de um plano de cuidados de enfermagem compreendendo os quatro conceitos – pessoa, saúde, ambiente e enfermagem[8].

Para a realização do plano de cuidados e elaboração de diagnósticos de enfermagem foi utilizada a Taxonomia Internacional de Enfermagem CIPE[5], as intervenções de enfermagem foram identificadas através da *Nursing Intervention Classification* (NIC)[6] e os resultados e avaliação final foram realizados de acordo com a linguagem *Nursing Outcome Classification* (NOC)[7]. É importante salientar que as taxonomias utilizadas estão descritas em português do Brasil, tendo sido utilizada essa mesma linguagem.

Manutenção de ambiente seguro: Utente orientado em todas as referências, sendo assim capaz de avaliar os riscos associados ao seu ambiente externo. Tem casa própria, adequada e adaptada às suas limitações físicas, onde reside com a esposa. Cumpre com as consultas de rotina e vigilância de saúde e de tratamento da ferida. Foram aplicados questionários de avaliação da qualidade de vida, nomeadamente, a WHOQOL-Bref[9] com um *score* geral de 25 (primeira vez que foi aplicado) e o Esquema Cardiff de Impacto da Ferida (CWIS)[10] onde o utente avalia a sua qualidade de vida em 8, numa escala de 0 a 10, onde 10 é a melhor qualidade de vida possível. Foi também avaliado o risco de queda através da Escala de Morse[11], apresentando um *score* 50 (baixo risco de queda). O senhor J. apresenta uma úlcera no pé com osteomielite; de momento não apresenta outras feridas. Deste modo é dependente em grau moderado, levantando-se os seguintes diagnósticos:

Figura 1: Fluxograma segundo CARE[4].

Diagnóstico: Úlcera do Pé Diabético; Juízo: Atual – Potencialidade: Presente ou real Atual[5].

Intervenções: Remover o material de penso e fita adesiva; Monitorizar as características da lesão, inclusive drenagem, cor, tamanho e odor; medir o leito da lesão, conforme apropriado; limpar com soro fisiológico; prestar cuidados à úlcera de pele; aplicar um curativo adequado ao tipo de lesão; manter técnica limpa durante a realização do curativo ao cuidar da lesão; trocar o curativo de acordo com a quantidade de exsudado; examinar a lesão a cada troca de curativo; comparar e registar regularmente todas as mudanças na lesão; orientar o utente e a família sobre os procedimentos de cuidado com a lesão; orientar o utente e a família sobre sinais e sintomas de infeção; documentar local, tamanho e aspeto da lesão[6].

Resultados esperados: Cicatrização de Feridas: segunda intenção (1103) – "Alcance da regeneração de células e tecidos em ferimento aberto"; Comportamento de Tratamento: doença ou lesão (1609) – "Ações pessoais para reduzir ou eliminar patologia"[7].

Tabela 1: Evolução do diagnóstico "Úlcera do Pé Diabético".

Indicadores	Pontuação Inicial	Pontuação obtida	Graduação Geral
Granulação (110301)	2	4	A escala varia de 1 (Nenhum) a 5 (Extenso)
Drenagem Purulenta (110303)	4	5	A escala varia de 1 (Extenso) a 5 (Nenhum)
Edema ao redor da ferida (110308)	1	3	
Pele macerada (110311)	1	3	
Odor desagradável na ferida (110317)	2	4	
Atendimento às precauções recomendadas (160901)	4	4	A escala varia de 1 (Nunca Demonstrado) a 5 (Consistentemente demonstrado)
Atendimento ao regime de medicamentos (160905)	5	5	
Atendimento à dieta prescrita (160919)	3	4	
Evita comportamentos que potencializam a patologia (160906)	3	4	
Monitorização dos efeitos terapêuticos do tratamento (160909)	3	4	
Monitorização das mudanças na condição da doença (160911)	4	4	

Diagnóstico: Infeção; Juízo: Atual – Potencialidade: Presente ou real Atual[5].

Intervenções: Limpar adequadamente o ambiente após o uso de cada utente; trocar o equipamento para cuidados do utente conforme o protocolo da instituição; usar sabão antimicrobiano para lavar as mãos; usar luvas, conforme exigência dos protocolos de precauções universais; usar roupas de proteção ou aventais ao lidar com material sujo; limpar a pele do utente com agente antimicrobiano; assegurar o emprego da técnica adequada no cuidado de feridas; promover a ingestão nutricional adequada; estimular a ingestão hídrica; estimular o repouso; administrar terapia antibiótica; orientar o utente a tomar antibióticos, conforme a prescrição; orientar o utente e a família sobre os sinais e sintomas de infeção e sobre o momento de relatá-los ao profissional de saúde; ensinar ao utente e familiares como evitar infeções[6].

Resultados esperados: Conhecimento: Controlo de infeção (1842) – "Alcance da compreensão transmitida sobre infeção, seu tratamento e a prevenção de complicações"; Controle de Riscos: processo infecioso (1924) – "Ações pessoais para prevenir, eliminar ou reduzir a ameaça de infeção"; Gravidade da Infeção (0703) – "Gravidade de infeção e sintomas associados"[7].

Comunicação: Apresenta pensamento coerente, lógico e com fluxo adequado. Expressa-se espontaneamente, com linguagem corrente e um tom normal. O utente identifica a realização do penso como o único momento em que sente dor. Utilizando a Escala Numérica de Intensidade da dor[12] obteve-se um *score* de 4 aquando da realização do penso, referindo ser uma dor tolerável não sendo necessário recorrer a analgesia previamente ao tratamento.

Respiração: utente eupneico em ar ambiente com padrão de movimento toraco-abdominal. Apresenta apneia do sono pelo que necessita de CPAP no período noturno. O senhor J. refere manter uma vigilância da sua tensão arterial 2x/semana e segundo o próprio mantém-se normotenso e normocárdico.

Alimentação: Utente diabético, sendo que procura manter uma dieta variada, pobre em sal, rica em proteína, sem restrição de hidratos de carbono; refere ser autónomo na avaliação da glicémia capilar e administração da insulina que cumpre diariamente. Segundo o próprio mantém os valores dentro de parâmetros considerados normais. As refeições são confecionadas pela sua esposa. Alimenta-se de forma autónoma e tem apetite mantido. Bebe cerca de 1,5 L de água por dia. Apesar do utente referir ter uma dieta saudável, foi utilizado o Mini Avaliação Nutricional (MNA)®[13] como ferramenta de avaliação do risco de desnutrição, tendo sido obtido um *score* de 11, que revela que o utente está sob risco de desnutrição. Utente é dependente em grau moderado nesta AVD.

Tabela 2: Evolução do diagnóstico "Infeção".

Indicadores	Pontuação Inicial	Pontuação obtida	Graduação Geral
Sinais e Sintomas de Infeção (184204)	3	3	A escala varia de 1 (Nenhum Conhecimento) a 5 (Conhecimento Amplo)
Importância da higiene das mãos (184207)	3	4	
Tratamento para uma infeção diagnosticada (184209)	2	3	
Acompanhamento de uma infeção diagnosticada (184210)	3	3	
Sinais e sintomas de exacerbação de uma infeção (184211)	2	3	
Importância da adesão ao tratamento (184217)	3	3	
Importância de levar até ao final o regime de medicamentos (184220)	3	3	
Influências de práticas nutricionais na infeção (184221)	2	3	
Reconhece o risco pessoal de infeção (192401)	3	4	A escala varia de 1 (Nunca Demonstrado) a 5 (Consistentemente demonstrado)
Reconhece as consequências pessoais associadas a infeções (192402)	3	4	
Prática de limpeza das mãos (192415)	3	4	
Febre (070307)	5	5	A escala varia de 1 (Grave) a 5 (Nenhum)
Dor (070333)	3	3	

Diagnóstico: Malnutrição; Juízo: Risco – Potencialidade: existir a impossibilidade; risco[5].

Intervenções: monitorizar as tendências de aumento e perda de peso; monitorizar a ocorrência de ressecamento da pele, com descamações e despigmentação; monitorizar as preferências e as escolhas alimentares; monitorizar o nível de energia, mal-estar, cansaço e fraqueza; monitorizar vermelhidão, edema e fissuras na boca/lábios; observar presença de feridas, edema e papilas hipertróficas e hiperémicas na língua e na cavidade oral; observar ocorrência de mudanças importantes no estado nutricional e iniciar tratamentos, conforme apropriado; determinar se o utente necessita ou não de dieta especial[6].

Resultados esperados: Conhecimento: dieta (1802) – "Alcance da compreensão transmitida sobre a dieta recomendada"[7];

Eliminação: Sem alterações do padrão vesical, refere ter várias micções ao longo do dia, no WC, e de característica *sui generis*. No que diz respeito ao padrão intestinal, não refere queixas de obstipação ou desconforto. É independente nesta AVD.

Higiene Pessoal e Vestuário: Utente realiza os cuidados de higiene pessoal de forma autónoma diariamente no WC. O utente apresenta a pele e mucosas coradas e hidratadas. Higiene oral cuidada, sem xerostomia ou mucosite. É independente nesta AVD.

Controlo da temperatura corporal: Utente habitualmente apirético. É independente nesta AVD.

Mobilidade: Utente refere que no domicílio deambula com recurso a canadianas, no entanto, recorre à cadeira de rodas para percorrer longas distâncias, sendo autónomo nas transferências. O senhor J. tenta manter-se ativo fazendo exercício físico diariamente, dentro das suas capacidades. É independente nesta AVD.

Trabalho e Lazer: Utente é reformado. Nos seus tempos livres, gosta de praticar exercício físico, passar tempo com a esposa e com a filha e gosta de ver futebol. Refere ainda que desde o aparecimento da ferida não está com tanta frequência com os amigos. É dependente em grau moderado nesta AVD.

Tabela 3: Evolução do diagnóstico "Malnutrição".

Indicadores	Pontuação Inicial	Pontuação obtida	Graduação Geral
Dieta recomendada (180201)	3	4	A escala varia de 1 (Nenhum Conhecimento) a 5 (Conhecimento Amplo)
Justificativa da dieta (180202)	3	4	
Vantagens da dieta (180203)	3	4	
Alimentos a serem evitados na dieta (180207)	4	4	
Práticas nutricionais saudáveis (180220)	3	4	

Diagnóstico: Isolamento Social; Juízo: Atual – Potencialidade: Presente ou real Atual[5].

Intervenções: levantar dados sobre a reação psicológica à situação e a disponibilidade de um sistema de apoio; identificar o grau de apoio da família; identificar os sistemas de apoio atualmente em uso; monitorizar a situação familiar atual; encorajar o utente a participar de atividades sociais e comunitárias; encorajar as relações com pessoas com interesses e metas comuns; encaminhar a programa de promoção/prevenção/tratamento/reabilitação na comunidade, conforme apropriado; envolver a família/pessoas significativas/amigos nos cuidados e no planeamento[6].

Resultados esperados: Envolvimento social (1503) – "Interações sociais com pessoas, grupos ou organizações"; Adaptação Psicossocial: mudança de vida (1305) – "Resposta psicossocial de adaptação de um indivíduo a uma mudança de vida significativa"; Estado de Conforto: sociocultural (2012) – "Relaxamento social associado a relações interpessoais, familiares e sociais dentro de um contexto cultural"[7];

Expressão da Sexualidade: Utente refere estar satisfeito com a sua vida em casal. É independente nesta AVD.

Sono: Utente sem alterações do padrão do sono, dorme cerca de 8 h noturnas. O utente é independente nesta AVD.

Morte: Utente não expressou dificuldade, incapacidade ou preocupação com esta AVD.

Tabela 4: Evolução do diagnóstico "Isolamento Social".

Indicadores	Pontuação Inicial	Pontuação obtida	Graduação Geral
Interação com os amigos mais próximos (150301)	2	3	A escala varia de 1 (Nunca Demonstrado) a 5 (Consistentemente Demonstrado)
Interação com familiares (150303)	5	5	
Participação em atividades organizadas (150307)	2	3	
Participação em atividades de lazer com os outros (150311)	2	3	
Usa estratégias eficientes de enfrentamento (130509)	2	2	
Usa suporte social disponível (130513)	2	2	A escala varia de 1 (Não Demonstrado) a 5 (Consistentemente Demonstrado)
Participa em atividades de lazer (130514)	2	2	
Relata sentir-se socialmente engajado (130512)	2	2	
Apoio social dos amigos (201202)	2	2	A escala varia de 1 (Gravemente Comprometido) a 5 (Não Comprometido)
Relações com os amigos (201204)	3	3	
Confiança na relação com os amigos (201206)	2	2	
Interações sociais com os outros (201207)	3	3	
Capacidade de comunicar as necessidades (201212)	2	2	

Discussão de resultados

A equipa de enfermagem desempenha um papel fundamental para que o utente com DM cumpra e adira ao tratamento, elaborando um plano de cuidados em conjunto com a pessoa, que permita dar resposta às necessidades e avaliar a eficácia dessas mesmas intervenções[14].

A DM é um distúrbio metabólico crónico, cuja falta de controlo desta pode desencadear complicações como Doença Arterial Coronária, Doença Arterial Periférica, Doenças Cerebrovasculares, retinopatia diabética, nefropatia e neuropatia, bem como um risco aumentado para o desenvolvimento de úlceras no pé, associado à neuropatia sensitiva periférica, às deformidades dos pés e à pele seca[15,16]. O pé diabético configura-se como uma síndrome clínica que

envolve a presença de ulcerações, infeções e/ou destruição dos tecidos profundos dos membros inferiores, estando geralmente associada a alterações neurológicas e à doença vascular periférica[1].

Salientar que a amputação pode ser provocada quer por infeção quer por isquemia, sendo a osteomielite a principal causa[17]. A exposição do osso ou da articulação, antecedentes de amputações e a presença de uma ou mais feridas constituem alguns dos fatores de risco para a osteomielite. O tratamento desta será influenciado pela presença e extensão de infeção nos tecidos moles, pela presença de necrose, de doença vascular (sendo, para isso, necessária a avaliação com doppler calculando o Índice de Pressão Tornozelo Braço – IPTB) e da localização da úlcera. Posto isto, é recomendada a biópsia óssea cirúrgica ou percutânea como método de obtenção de osso contaminado para cultivo, confirmando assim, o diagnóstico definitivo de osteomielite, complementando com os resultados obtidos em radiografia simples (Rx), e pelos sinais clínicos de infeção.

O tratamento conservador baseia-se na resseção do tecido ósseo infetado, com o objetivo de prevenir a evolução para uma infeção crónica. A eficácia terapêutica é potencializada quando esta abordagem é associada à administração de antibioterapia dirigida e ao desbridamento do tecido desvitalizado. A seleção do antibiótico deve ser realizada de forma criteriosa, tendo em consideração as características clínicas do utente e os parâmetros específicos da infeção em causa. A osteomielite está associada com tratamentos de longa duração e um elevado risco de amputação e mortalidade. É importante o diagnóstico precoce para que se inicie antibioterapia e o desbridamento o mais cedo possível[18]. A remissão apenas é considerada quando já não existem sinais clínicos de infeção, com diminuição dos biomarcadores inflamatórios e Rx sem sinais de destruição óssea[17].

O Sr. J. apresenta alto risco de desenvolvimento de úlceras devido aos seus antecedentes de saúde. Por apresentar perda de sensibilidade, refere não saber o que terá provocado a sua ferida. Tal como referido anteriormente, a ferida terá surgido há cerca de 2 anos, tendo vindo a aumentar a sua complexidade ao longo deste período. De acordo com os dados recolhidos junto do utente e a informação disponível no sistema SClínico, este esteve sob cobertura antibiótica durante alguns períodos dos anos de 2022 e 2023. Em junho de 2022, foi realizada uma colheita de exsudado purulento superficial, cujo resultado foi positivo para *Citrobacter freundii*. No entanto, não foi possível complementar esta informação, uma vez que os dados adicionais não se encontravam disponíveis no sistema informático e o utente não detinha conhecimento suficiente sobre os detalhes do tratamento efetuado. Através de informação fornecida pelos profissionais de saúde o utente terá realizado um "*probe-to-bone*" teste positivo. Após confirmado o diagnóstico fez um novo ciclo de Ciprofloxacina®. Em novembro de 2023 fez a resseção do osso deteriorado, onde é notória a falta de sensibilidade/dor do utente durante o procedimento. De novembro a dezembro foram realizados diversos tratamentos com resseção do osso e desbridamento de tecido desvitalizado, tendo-se verificado uma evolução positiva da úlcera durante esse período. No entanto, em janeiro de 2024 verificou-se uma estagnação da evolução, surgindo a oportunidade de integrar o utente num tratamento experimental com Plasma Frio. Na terceira semana do tratamento apresenta características de um bom prognóstico cicatricial.

Segundo Neto e colaboradores, as úlceras do pé diabético acarretam repercussões que transcendem as limitações físicas do membro afetado, interferindo significativamente na qualidade de vida dos indivíduos e dos seus cuidadores. Estas lesões estão frequentemente associadas a incapacidades funcionais, aumento do risco de mortalidade precoce, episódios recorrentes de hospitalização, processos de reabilitação prolongados e necessidade de suporte social contínuo, o que contribui para uma crescente sobrecarga económica e social[19]. Têm um impacto na autonomia e no psicológico destas pessoas, com perda de relações sociais, de trabalho e de atividades de vida diárias onde eram anteriormente ativos[20]. Deste modo foram aplicados dois instrumentos de avaliação – WHOQOL-Bref de avaliação da qualidade de vida e o Esquema Cardiff de Impacto da Ferida (CWIS). Quanto ao primeiro instrumento verificou-se um aumento de 25 para 62,5 no *score* geral sendo que, quanto maior o valor, melhor é a qualidade de vida. No Esquema de Cardiff de Impacto da Ferida o utente manteve uma avaliação de 8 na escala de 0 a 10.

Analisando os resultados das intervenções implementadas pode constatar-se que estas foram, na sua maioria bem-sucedidas, tornando possível ao Sr. J. ter uma evolução positiva da cicatrização da ferida, bem como o controlo da infeção (osteomielite) e a melhoria da ingestão nutricional que culminou com o aumento de peso, considerando que estava em risco de malnutrição, sendo que na Mini avaliação nutricional (MNA)® passou para um *score* 12 – estado nutricional normal. Pelo contrário, o utente referiu que sente ainda alguma dificuldade na socialização e em sair com os amigos, apesar das intervenções propostas.

Ao longo da elaboração do relato de caso, acompanhamos as consultas de tratamento do Sr. J. no Hospital de Portalegre, sendo que até ao dia 15 de fevereiro de 2024 se deslocava ao mesmo de 8/8 dias; a partir desta data iniciou um tratamento experimental com Plasma Frio, pelo que durante a primeira semana realizou tratamento 3x na semana, a partir da segunda semana cumpriu com 2 tratamentos por semana durante 5 a 6 semanas.

20 dezembro 2023

No dia 20 de dezembro de 2023, o utente apresenta uma úlcera no calcanhar do pé direito com exposição óssea e muscular.

Após observação verifica-se que o pé está edemaciado e, recorrendo a material de medição adequado, identificamos que a úlcera tem dimensões de 5 cm x 9 cm, com deterioração óssea, tecido de granulação friável e tecido desvitalizado. Os bordos são irregulares e engrossados, com pele perilesional esbranquiçada na parte inferior da úlcera, maceração na região lateral externa e ruborização na parte superior.

Quanto ao tratamento, iniciou-se com a lavagem do pé com água e sabão (água aquecida à temperatura corporal), em seguida foi realizada resseção do osso com recurso a cureta e desbridamento cortante do tecido desvitalizado. Após desinfeção da ferida com antissético Octiset® (Dicloridrato de octenidina e fenoxietanol), foi aplicado penso antimicrobiano de hidroalginato com prata não aderente e espuma de poliuretano com rebordo de silicone.

Figura 2: Pé direito com úlcera no calcanhar 20/12/23.

30 janeiro 2024

No dia 30 de janeiro de 2024, mantém úlcera com exposição óssea, tecido de granulação friável e tecido desvitalizado, que preenche o restante leito da ferida.

O pé mantém-se edemaciado e a úlcera apresenta dimensões de 3,5 cm x 6 cm; bordos irregulares e engrossados, com pele perilesional esbranquiçada na parte inferior e pele perilesional ainda macerada na parte superior. A úlcera apresenta menos deterioração e exposição óssea.

À data, manteve o tratamento por evolução positiva na cicatrização.

Figura 3: Pé direito com úlcera no calcanhar 30/01/24.

15 fevereiro 2024

No dia 15 de fevereiro de 2024, o pé mantém-se edemaciado e a úlcera mantém as dimensões (3,5 cm x 6 cm) e caraterísticas. Apesar da evolução positiva desde a última semana, tem-se revelado uma ferida de difícil cicatrização ao longo destes anos. Por este motivo, o utente foi selecionado para um estudo de caso de tratamento de feridas com o objetivo de realizar uma observação de caso com o equipamento **Plasma Care®**.

Quanto ao tratamento, foi realizada lavagem do pé com água e sabão, hidratação da pele com vaselina líquida e realizado desbridamento cortante do tecido desvitalizado. Posteriormente, iniciou tratamento com plasma frio com equipamento **Plasma Care®**. Após tratamento, foi aplicada compressa impregnada com iodopovidona® e protegido com compressas e adesivo.

Figura 4: Pé direito com úlcera no calcanhar 15/02/24.

4 de março 2024

No dia 4 de março, realizou o 8.º tratamento com **Plasma Care®**, sendo que o pé se mantém edemaciado, mas a úlcera já apresentava dimensões de 3 cm x 5 cm. Apresenta mais tecido de granulação e ainda algum tecido desvitalizado, mas já não apresenta exposição óssea. Na região superior da úlcera encontram-se bordos alinhados com o leito da ferida, no entanto, na região inferior e lateral interna mantêm-se engrossados. A pele perilesional mantém-se esbranquiçada, apresentando melhoria na maceração na região lateral externa.

Figura 5: Tratamento à úlcera do calcanhar com o equipamento plasma care®.

Quanto ao tratamento, foi realizada lavagem do pé com água e sabão, hidratação da pele com vaselina líquida e realizado desbridamento cortante do tecido desvitalizado.

Posteriormente, fez tratamento com plasma frio com equipamento **Plasma Care®**. Após tratamento, foi aplicado hidroalginato com prata não aderente e protegido com compressas e adesivo.

Figura 6: Pé direito com úlcera no calcanhar 04/03/24.

O tratamento aplicado ao utente consistiu na utilização de Plasma de Pressão Atmosférica Não Térmica, comumente designado por Plasma Frio, uma abordagem terapêutica inovadora e promissora no tratamento de feridas crónicas. Embora os mecanismos celulares e moleculares subjacentes ainda

estejam em estudo, a evidência atual indica que esta tecnologia exerce efeitos positivos sobre a migração e proliferação celular. Estudos reportam um aumento da migração e proliferação de fibroblastos, proliferação de células endoteliais, queratinócitos e crescimento de células epiteliais, elementos fundamentais no processo de regeneração tecidular. Adicionalmente, o plasma frio induz a produção de espécies reativas de nitrogénio (RNS), que promovem a diminuição do pH local, conduzindo à acidificação do microambiente da ferida, um fator que potencia a cicatrização[21].

Conclusões

Os avanços no domínio da saúde, em particular no que se refere aos exames complementares de diagnóstico e às abordagens terapêuticas emergentes, têm possibilitado diagnósticos mais precisos e individualizados no contexto da úlcera do pé diabético. Esta precisão diagnóstica tem um impacto direto na seleção de intervenções mais eficazes, adaptadas às especificidades clínicas de cada pessoa. A integração da prática baseada na evidência no processo de tomada de decisão assume, assim, um papel central na prestação de cuidados de enfermagem qualificados e diferenciados. No caso clínico apresentado, o diagnóstico diferencial revelou-se determinante para a definição de um plano terapêutico mais direcionado, permitindo a implementação de estratégias específicas e eficazes, com reflexo positivo na qualidade dos cuidados prestados.

É fundamental que as pessoas com diagnóstico de úlcera do pé diabético compreendam a natureza da sua condição, bem como os cuidados e precauções necessários para prevenir a recorrência das lesões. A adesão terapêutica desempenha um papel crucial na eficácia do tratamento e na obtenção de resultados clínicos positivos. Importa, ainda, reconhecer o impacto significativo que esta patologia pode ter na qualidade de vida da pessoa, comprometendo a sua autonomia, funcionalidade e bem-estar global. Neste sentido, torna-se imprescindível uma intervenção atempada e eficaz, não apenas com o objetivo de promover a cicatrização das lesões, mas também de mitigar os efeitos adversos associados, contribuindo para a melhoria sustentada da qualidade de vida.

Durante a elaboração deste estudo de caso, foram identificados vários constrangimentos que dificultaram o desenvolvimento do trabalho, nomeadamente a existência de lacunas nos registos clínicos, a presença de informação incompleta ou de difícil acesso, discrepâncias entre os dados registados em suporte informático e as informações fornecidas verbalmente pelo utente, o tempo limitado de contacto clínico e a reduzida colaboração do utente fora do ambiente hospitalar. Não obstante estas limitações, o objetivo inicialmente proposto foi alcançado. Verificou-se uma melhoria efetiva na qualidade de vida do utente, atribuída à implementação de um plano de cuidados individualizado, sustentado numa avaliação holística.

A realização deste relato de caso constituiu uma oportunidade para o desenvolvimento de competências em investigação, raciocínio clínico e prestação de cuidados de enfermagem centrados na pessoa. Este estudo reforça a importância da abordagem individualizada no cuidado à pessoa com úlcera de pé diabético, integrando tecnologias inovadoras, como o Plasma Frio, numa perspetiva de melhoria contínua da prática clínica. A articulação entre conhecimento científico, avaliação holística e planeamento de cuidados baseado na evidência permitiu não só uma intervenção mais eficaz, mas também contribuiu para a promoção da qualidade de vida do utente. Estes resultados sustentam a necessidade de mais investigação nesta área, particularmente em torno de terapias emergentes, e evidenciam o papel decisivo do enfermeiro na gestão de feridas de difícil cicatrização em contexto clínico.

Referências

1. Silva HCD de A, Acioli S, Fuly P dos SC, Nóbrega MML da, Lins SM de SB, Menezes HF. Construção e validação de diagnósticos de enfermagem para a pessoa com úlcera do pé diabético. Revista da Escola de Enfermagem da USP [Internet]. 2022 [citado em 1 jan 2025];56: 1-8. Disponível em: https://www.scielo.br/j/reeusp/a/FHvGSBQLwj9mxbrm4xC7KDR/?lang=pt&format=pdf

2. Al-Balas H, Metwalli ZA, Nagaraj A, Sada DM. Is fluoroscopy-guided percutaneous bone biopsy of diabetic foot with suspected osteomyelitis worthwhile? A retrospective study. J Diabetes [Internet]. 1 abr 2023 [citado em 5 mar 2025];15(4):332-7. Disponível em: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/1753-0407.13377

3. Direção-Geral da Saúde. Consentimento Informado, Esclarecido e Livre Dado por Escrito [Internet]. Norma n.º 015/2013 de 03/10/2013 atualizada a 04/11/2015. Lisboa; 2013 [citado em 16 mar 2024]. Disponível em: www.cnpd.pt

4. CARE-checklist-English-2013. [citado em 16 mar 2025]; Disponível em: https://static1.squarespace.com/static/5db7b349364ff063a6c58ab8/t/5db7bf175f869e5812fd4293/1572323098501/CARE-checklist-English-2013.pdf

5. International Council of Nurses. Browser CIPE [Internet]. 2019 [consultado em 14 mar 2025]. Disponível em: https://www.icn.ch/icnp-browser

6. Bulechek GM, Butcher HK, Mccloskey Dochterman J. Classificação das intervenções de enfermagem (NIC). Tradução da 5.ª edição. Elsevier Editora Ltda; 2010.

7. Moorhead S, et al. Classificação dos Resultados em Enfermagem (NOC). 4.ª ed. Elsevier Editora, Ltda; 2010.

8. Fonseca CC, Coroado R, Pissarro M. A importância do Modelo das Atividades de Vida. Journal Of Aging and Innovation. 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/330657422

9. World Health Organization (WHO). WHOQOL-BREF. 2024 [citado em 1 mar 2024]. WHOQOL: Measuring Quality of Life. Disponível em: https://www.who.int/tools/whoqol/whoqol-bref/docs/default-source/publishing-policies/whoqol-bref/portuguese-portugal-whoqol-bref

10. Ferreira PL, Miguéns C, Gouveia J, Furtado K. Medição da qualidade de vida de doentes com feridas crónicas: a Escala de Cicatrização da Úlcera de Pressão e o Esquema Cardiff de Impacto da Ferida. Nursing [Internet]. Maio 2007 [citado em 10 mar 2025];32-41. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/289546976

11. Direção-Geral da Saúde. Prevenção e Intervenção na Queda do Adulto em Cuidados Hospitalares [Internet]. Norma n.º 008/2019 de 09/12/2019. Lisboa; [citado em 16 mar 2024]. Disponível em: www.dgs.pt

12. Direção-Geral da Saúde. A Dor como 5.º sinal vital. Registo sistemático da intensidade da Dor [Internet]. Circular Normativa n.º 09/DGCG. 2003 [citado em 16 mar 2024]. p. 1-4. Disponível em: https://www.aped-dor.org/documentos/DGS-dor_como_5_sinal_vital_-_2003.pdf

13. Nestlé Nutrition Institute. MNA® Forms for HCP and for self-completion by older adults. [citado em 16 mar 2024]. Disponível em: https://www.mna-elderly.com/mna-forms

14. Santos S, Araújo A, Oliveira T, Bezerra M. Perfil Assistencial de enfermagem ao paciente portador de pé diabético: revisão integrativa. Revista Enfermagem Atual [Internet]. 2020 [citado em 5 mar 2025];1-9. Disponível em: https://web.p.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=12&sid=2993f065-4908-4361-beff-6cb56bedb354%40redis

15. Sharma H, Sharma S, Krishnan A, Yuan D, Vangaveti VN, Malabu UH, et al. The efficacy of inflammatory markers in diagnosing infected diabetic foot ulcers and diabetic foot osteomyelitis: Systematic review and meta-analysis. PLoS ONE [Internet]. 2022 [citado em 5 mar 2024];17. Disponível em: https://web.p.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=8fd54494-e59a-4bca-9180-16189e419812%40redis

16. Voelker R. What Are Diabetic Foot Ulcers? JAMA [Internet]. 19 dez 2023 [citado em 7 mar 2024];330(23):2314. Disponível em: https://web.p.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=8&sid=e0da1f28-ad82-4f69-9f13-f6cee459c84e%40redis

17. Orellano P, Maglione O, Irastoza L, Gastambide M, Negreira M, Urdangarin M, et al. Osteomielitis en Pie Diabético. Tratamiento médico y cirugía conservadora. Revista Medica del Uruguay [Internet]. 22 jun 2022 [citado em 5 mar 2024];38(1). Disponível em: http://www.scielo.edu.uy/pdf/rmu/v38n1/1688-0390-rmu-38-01-e301.pdf

18. Derebaşınlıoğlu H, Aksoy O. Evaluation of osteomyelitis in diabetic foot ulcers with exposed bone. Wound Pract Res [Internet]. 1 mar 2023 [citado em 7 mar 2024];31(1):28-39. Disponível em: https://web.p.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=93f0d807-776c-4b8f-818e-35f66e1446a2%40redis

19. Neto PML, Lima PHS de, Santos FDDRP, Jesus LM de S de, Lima RJCP, Santos LH dos. Quality of life of people with diabetic foot. Rev Rede Enferm Nordeste [Internet]. 2 mai 2016 [citado em 10 mar 2024];17(2):191. Disponível em: https://web.p.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=11&sid=62cf166c-ae9f-4938-bf5b-960ab96c5bd9%40redis

20. Felix LG, de Melo MP, de Negreiros RV, Almeida JLS, Soares MJGO, de Mendonça AEO. Quality of life of people with diabetic foot ulcers in outpatient treatment: cross-sectional study. Rev Baiana Enferm [Internet]. 2023 [citado em 10 mar 2025];37. Disponível em: https://web.p.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=8&sid=62cf166c-ae9f-4938-bf5b-960ab96c5bd9%40redis

21. Samsavar S, Mahmoudi HR, Shakouri R, Khani MR, Molavi B, Moosavi J, et al. The evaluation of efficacy of atmospheric pressure plasma in diabetic ulcers healing: A randomized clinical trial. Dermatol Ther [Internet]. 1 nov 2021 [citado em 7 mar 2024];34(6). Disponível em: https://web.p.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=6&sid=e5b1604e-d81c-477d-a159-15233dace2a2%40redis

Autora Correspondente/Corresponding Author
Ana Cachola – Instituto São João de Deus de Montemor-o-Novo, Évora, Portugal.
anacachola_29@hotmail.com

Contributo das Autoras/Authors' contributions
AC: Coordenação do estudo, desenho do estudo, recolha, armazenamento e análise de dados, revisão e discussão dos resultados.
AV: Desenho do estudo, recolha, armazenamento, análise e revisão e discussão dos resultados.
JT: Desenho do estudo, recolha, armazenamento, análise e revisão e discussão dos resultados.
KF: Análise dos dados, revisão e discussão dos resultados.
IS: Análise dos dados, revisão e discussão dos resultados.
MC: Análise dos dados, revisão e discussão dos resultados.
Todas as autoras leram e concordaram com a versão publicada do manuscrito.

Responsabilidades Éticas/Ethical Disclosures
Conflitos de Interesse: Os autores declararam não possuir conflitos de interesse.
Suporte Financeiro: O presente trabalho não foi suportado por nenhum subsídio ou bolsa.
Proveniência e Revisão por Pares: Não comissionado; revisão externa por pares.
Conflicts of Interest: The authors have no conflicts of interest to declare.
Financial Support: This work has not received any contribution, grant or scholarship.
Provenance and Peer Review: Not commissioned; externally peer reviewed.

©Autor(es) (ou seu(s) empregador(es)) e RIASE 2025. Reutilização permitida de acordo com CC BY-NC. Nenhuma reutilização comercial.
©Author(s) (or their employer(s)) and RIASE 2025. Re-use permitted under CC BY-NC. No commercial re-use.