



**UNILEÃO – CENTRO UNIVERSITÁRIO DR LEÃO SAMPAIO
CURSO DE FISIOTERAPIA**

CICERO TARCIANO MORENO FERREIRA

**PREVENÇÃO DE AMPUTAÇÃO EM MEMBROS INFERIORES NO PACIENTE
DIABÉTICO: REVISÃO INTEGRATIVA**

**JUAZEIRO DO NORTE
2024**

CICERO TARCIANO MORENO FERREIRA

**PREVENÇÃO DE AMPUTAÇÃO DE MEMBROS INFERIORES NO PACIENTE
DIABÉTICO: REVISÃO INTEGRATIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Dr.
Leão Sampaio (Campus Saúde), como requisito
para obtenção do Grau de Bacharelado.

Orientador: Prof. Ma. Elisangela de Lavor
Farias.

JUAZEIRO DO NORTE
2024

CICERO TARCIANO MORENO FERREIRA

**PREVENÇÃO DE AMPUTAÇÃO EM MEMBROS INFERIORES NO PACIENTE
DIABÉTICO: REVISÃO INTEGRATIVA**

DATA DA APROVAÇÃO: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA:

Professor (a) Me (a).; Elisangela de Lavor Farias
Orientador

Professor (a) Esp.; Me (a).; Dr(a).
Examinador 1

Professor (a) Esp.; Me (a).; Dr(a).
Examinado 2

JUAZEIRO DO NORTE
2024

ARTIGO ORIGINAL

PREVENÇÃO DE AMPUTAÇÃO DE MEMBROS INFERIORES NO PACIENTE DIABÉTICO: Revisão integrativa

Autores: Cicero Tarciano Moreno Ferreira¹, e Elisangela Lavor Farias².

Formação dos autores

1- Acadêmico do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Leão Sampaio.

2- Professor (a) do Colegiado de Fisioterapia do Centro Universitário Leão Sampaio. Mestre em Ensino em Saúde (UNILEÃO).

Correspondência: tarciano09moreno@gmail.com¹; elisangelafarias@leaosampaio.edu.br²

Palavras-chave: Diabetes mellitus; Fisioterapia; Pé diabético.

RESUMO

Introdução: Diabetes mellitus é uma síndrome metabólica de origem múltipla decorrente da falta de insulina e/ou incapacidade em exercer adequadamente seus efeitos, podendo levar a diversas complicações, dentre estas, a amputação do pé diabético. **Objetivo:** discorrer sobre os meios de prevenção para evitar amputação de membro inferior em diabéticos. **Método:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, a pesquisa envolveu a análise de artigos na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), aplicando os critérios de inclusão e exclusão, resultando na identificação de 28 artigos para posterior análise, leitura detalhada, minuciosa e criteriosa. **Resultados:** Como resultado, 08 artigos foram considerados adequados para o estudo, sendo estes do idioma inglês e português, onde forneceram informações relevantes para a pesquisa, realizando-se ampla análise da temática em questão sendo possível compreender os aspectos relacionados com a amputação de membros, assim como sua prevenção. **Conclusão:** Este estudo visa não apenas compreender os fatores de risco, mas também propor medidas concretas para mitigar os comportamentos dos pacientes diabéticos na perspectiva de gerar estratégias que possam orientar quanto a qualidade de vida e conseqüentemente diminuir as complicações.

Palavras-chave: Diabetes mellitus; Pé diabético; Fisioterapia; Prevenção.

ABSTRACT

Introduction: Diabetes mellitus is a metabolic syndrome of multiple origins resulting from the lack of insulin and/or inability to adequately exert its effects, which can lead to several complications such as amputation of the diabetic foot. **Objective:** to discuss preventive measures to avoid lower limb amputation in diabetics. **Method:** This was an integrative review of the literature, the research involved the analysis of articles in the Virtual Health Library (VHL), applying the inclusion and exclusion criteria, resulting in the identification of 28 articles for subsequent analysis, detailed, thorough and judicious. **Results:** As a result, 08 articles were considered suitable for the study, these being in English and Portuguese, where they provided relevant information for the research, carrying out a broad analysis of the topic in question, making it possible to understand the aspects related to limb amputation. **Conclusion:** This aims not only to understand the risk factors, but also to propose concrete measures to mitigate the behaviors of diabetic patients with a view to generating strategies that can guide quality of life and consequently reduce complications.

Keywords: Diabetes mellitus; Diabetic foot; Physiotherapy; Prevention.

1. INTRODUÇÃO

Diabetes mellitus (DM) é uma síndrome metabólica de origem múltipla decorrente da falta de insulina e/ou incapacidade em exercer adequadamente seus efeitos, caracterizando altas taxas de glicose no sangue (hiperglicemia) de forma permanente (Soraia; Luz; Orsi, 2018).

Os defeitos da secreção e/ou ação da insulina podem ocasionar complicações e insuficiência de diversos órgãos e tecidos (Silva, 2020).

É uma patologia crônica não transmissível e sem cura atualmente, podendo manifestar sintomas ou não alguns diabéticos apontam sintomas, outros permanecem assintomáticos o que levam a manter os mesmos hábitos de vida. O DM é uma doença na qual o nível de um açúcar, chamado glicose, está alterado no sangue devido à deficiência de insulina, ou seja, um hormônio produzido pelo pâncreas (Casarin *et al.*, 2022).

Destaca-se por sua importância enquanto problema de saúde pública, sendo motivo das crescentes taxas de morbidade e mortalidade e relaciona-se com sequelas de incapacidades, como: cegueira, retinopatia diabética, insuficiência renal terminal e principalmente as amputações de extremidades inferiores (Gamba *et al.*, 2020).

Ainda nesse contexto, o diabetes mellitus afeta 30% das pessoas acima de 40 anos de idade e seus custos aumentam significativamente quando o paciente diabético possui amputação de membro (Soraia; Luz; Orsi, 2018).

A amputação de membro inferior é duas vezes mais comum em pessoas diabéticas do que representando cerca de 70% das amputações não traumáticas de membros inferiores, e 85% destas fatalidades ocorrem após o surgimento de úlceras, as quais atingem 25% dos diabéticos. Nessa conjectura, esses estratificados correspondem à 15% da taxa de ulceração em diabéticos, e 20%, resultam em amputação. Somam-se a esses fatores o aumento da idade, a duração do diabetes, falta de educação e retinopatia anterior, que deixam o pé em risco, assim, pessoas com pé diabético têm até 60% mais chance de submeter a uma segunda amputação de membro em até cinco anos após a realização da primeira (Oliveira *et al.*, 2023).

Infecções no pé diabético são muitas vezes complicadas por inúmeras outras comorbidades médicas, que podem evoluir rapidamente para a perda do membro, sendo a etiologia das lesões multifatoriais. A insuficiência arterial e a neuropatia são os principais fatores de risco e deixam a pessoa com diabetes mais susceptível infecção, à formação de lesões e à não cicatrização do (Soraia; Luz; Orsi, 2018).

No SUS a atenção primária favorece o diagnóstico, prevenção, promoção, tratamento e a reabilitação dos clientes. O profissional fisioterapeuta compõe uma equipe multidisciplinar

que propõe, a abordagem observacional, os cuidados medicamentosos, considerando a rede familiar, o perfil do paciente e a efetividade das condutas prepostas (Lima *et al.*, 2023.)

A fisioterapia possui como um dos benefícios para sua execução o custo financeiro. Vale ressaltar que a fisioterapia pode dispor de movimentos corporais do cliente para realizar o tratamento (Tavares *et al.*, 2024)

A importância da prevenção e considerações da fisioterapia em pacientes diabéticos possui o intuito de prevenir a amputação precoce em pacientes portadores. As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) compreendem a notável causa de incapacidade e mortalidade prematura no mundo, incumbindo pela morte de 41 milhões de pessoas a cada ano, aproximadamente 71% de todas as mortes. O aumento das DCNT ocorrem devido o envelhecimento populacional ligado ao processo de transição epidemiológica, peculiar ao aumento de doenças crônico-degenerativas e pela diminuição de patologias infecciosas agudas (Silva *et al.*, 2022).

A DM é uma das DCNT com grande relevância, por correlacionar-se com incapacidade funcional, altas taxas de hospitalização, complicações multissistêmicas (cardiovasculares, neurológicas e renais) e mortalidade prematura. Estima-se que, entre 2010 e 2030, ocorrerá um aumento de 69% nos casos de adultos com DM nos países em desenvolvimento (Silva *et al.*, 2022).

No tempo atual, a DM corresponde a uma epidemia mundial devido a crescente ocorrência e a dificuldade de cura, configurando-se em um grave desafio para o sistema de saúde pública mundial (Guimarães, 2017).

Dessa forma, esse estudo tem como justificativa elucidar fatores para prevenção de possíveis complicações tais como a amputação do pé diabético.

Nesses aspectos, percebe-se que a amputação de MMII é uma complicação comum para pacientes com diabetes, sendo relevado conhecer e identificar aspectos preventivos quanto a esse contexto. Assim, emerge empiricamente o seguinte questionamento: Quais aspectos englobam a prevenção de amputação dos MMII em pacientes diabéticos?

Este estudo tem como objetivo geral, discorrer sobre os meios de prevenção para evitar amputação de membro inferiores em diabéticos através de uma revisão integrativa, e como objetivos específicos relatar sobre a importância do controle glicêmico da diabetes mellitus, discorrer sobre as intervenções fisioterapêuticas que visam amenizar as complicações desta patologia e externar sobre a importância do calçado adequado.

2. MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura de caráter exploratório e descritivo a partir da realização de buscas de dados de acordo com a ideia desenvolvida na referente pesquisa e posterior análise detalhada e minuciosa.

A revisão integrativa caracteriza-se pela busca, inspeção e retenção de um complexo de conteúdos e ideias fundamentais que possibilitem determinar respostas para um questionamento objetivo (Ferenhof; Fernandes, 2016).

Sendo ainda, capaz de permitir esquematização a respeito das lacunas existentes e extensão do conhecimento sobre do tema, além de enfatizar a compreensão de ideias e incentivo para o crescimento da ciência (Kemper; Mendonça; Sousa, 2016).

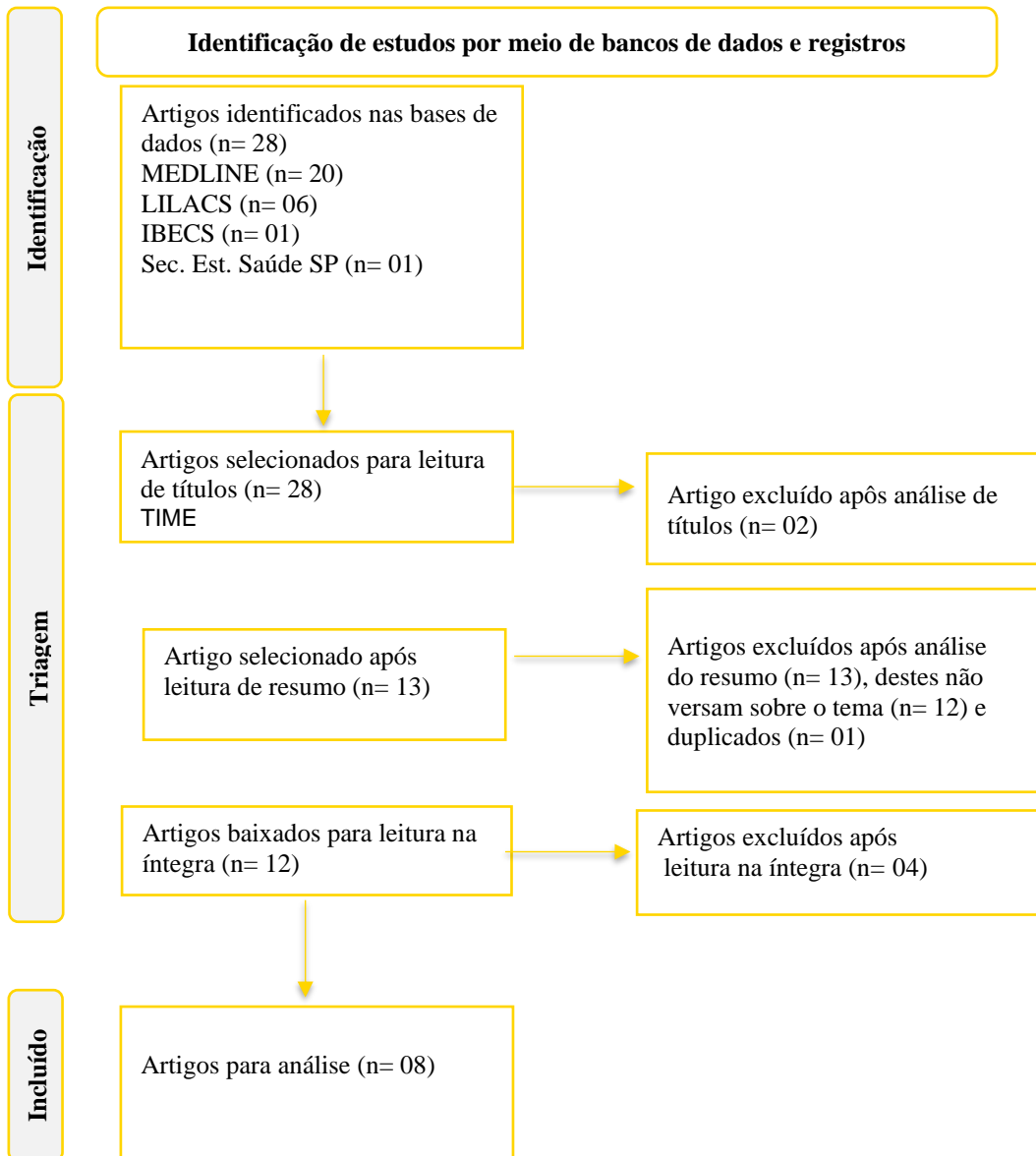
Esses estudos tornam-se fundamentais para que se possa não somente definir um problema, mas também como fonte de ideias sobre as condições atuais e a possibilidade de encontrar soluções relacionadas a um determinado tema. Ressalta-se também que busca-se basicamente realizar uma análise da literatura com interpretação e análise do próprio autor. (Rother, 2007).

Encontra-se como objeto de estudo a produção científica indexada nas bases de dados da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS): Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), Literatura Latino- Americana e do Caribe em Ciência da Saúde (LILACS) e Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud (IBECS). Foram consultados os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), a saber: “Diabetes mellitus”, “Pé diabético” e “Fisioterapia”. A busca sucedeu-se de janeiro à junho de 2024, por meio do cruzamento através do operador booleano “AND”.

Mediante a leitura dos títulos e resumos dos estudos foram desconsiderados os que não se adequavam ao tema, em conformidade com os critérios de elegibilidade e posteriormente a leitura na íntegra para análise final.

Incluíram-se as publicações com filtro de estudo entre os anos de 2014 a 2024 e disponíveis na íntegra, considerando-se todos os tipos de estudo, visando uma melhor relação com objeto da pesquisa. Excluíram-se artigos duplicados e que não versam sobre tema (Figura 1).

FIGURA 1. Fluxograma do processo de seleção dos estudos primários. Juazeiro do Norte, CE, Brasil, 2024.



Fonte: Dados da pesquisa, (2024)

A seleção dos artigos se foi respeitando as seguintes etapas: Leitura dos títulos; leitura dos resumos e leitura dos artigos na íntegra. Logo após a busca dos artigos nas bases de dados citados anteriormente, foi realizada uma leitura primária dos resumos. Depois da leitura dos resumos e seleção de acordo com os critérios de inclusão e exclusão, foi feita a confecção da tabela de resultados.

3. RESULTADOS

As buscas totalizaram 28 artigos, destas, 18 foram excluídas após triagem, leitura de títulos, resumos e duplicatas. Selecionou-se 08 artigos que contemplaram os critérios de inclusão para esta revisão.

Quanto ao idioma, dos 8 artigos encontraram-se disponíveis 02 em inglês e 6 em português. Publicaram-se um artigo no ano de 2021, um no ano de 2019, um no ano de 2014, um no ano de 2013 e dois no ano 2012. Representados pelos periódicos: *Journal of Foot and Ankle Research* (JFAR) (1), *Fisioterapia Brasil* (1), *Journal of rehabilitation research and development* (1), *Fisioterapia em movimento* (2), *BMC musculoskeletal disorders* (1), *São Paulo Med J.* (1) e *Rev Calidad Asistencial* (1).

Utilizou-se nos objetivos os verbos: um estudo “elucidar”, um estudo “descrever”, três estudos “avaliar”, um estudo “determinar”, um estudo “examinar”, um estudo “identificar” e dois estudos “apresentar”.

TABELA 01: Síntese dos resultados da pesquisa divididos em: autor/ano, título, objetivo e desfecho

Nº	AUTOR/ANO	TÍTULOS	OBJETIVOS	DESFECHO
1	IMAOKA <i>et al.</i> , (2021)	Reamputação em pacientes com pequenas amputações relacionadas ao diabetes que foram submetidos a fisioterapia durante a internação	Elucidar fatores de risco modificáveis para reamputação em pacientes com amputações menores que foram tratados com fisioterapia durante a internação.	Os fatores associados à reamputação foram necessidade de hemodiálise, ângulo de dorsiflexão do tornozelo e escore de deambulação da Medida de Independência Funcional (MIF).
2	RÉCCHIA <i>et al.</i> , (2019)	Avaliação fisioterapêutica dos pés e do grau de risco de desenvolvimento de úlceras em indivíduos diabéticos fisicamente ativos.	Avaliar, detectar alterações morfofuncionais, classificar o grau de risco em desenvolver ulcerações dos pés de indivíduos diabéticos fisicamente ativos e orientar quanto aos autocuidados com os pés.	Com relação ao grau de risco (GR) de ulceração e amputação, verificou-se que 8% dos indivíduos estão inseridos no GR 0; 8% no GR 1; 25% no GR 2; 25% no GR 3; e 34% já apresentavam ulceração.
3	LO <i>et al.</i> , (2014)	Novos métodos para avaliar propriedades de conforto físico e térmico de materiais ortopédicos utilizados em palmilhas para pacientes com diabetes	Examinar propriedades físicas importantes, como redução de força e propriedades de compressão, atrito palmilha- pele e cisalhamento	A investigação confirma que a interface palmilha-meia apresenta menor coeficiente de atrito e tensão de cisalhamento do que a interface palmilha- pele . É também revelado que a marca do material e a correspondente densidade e volume celular , bem como a espessura, estão intimamente associadas ao desempenho de absorção de umidade e conforto térmico.
4	BARILLE <i>et al.</i> , (2013)	Comprometimento sensório-motor dos membros inferiores em diabéticos do tipo 2	Identificar o comprometimento da sensibilidade nos membros inferiores de diabéticos e verificar	Os 68 pacientes (61,76% mulheres e 38,23% homens) tinham 62,93 ± 9,64 anos, apresentaram pressão sistólica de 132,54 ± 17,95 mmHg e diastólica 80,39 ± 11,35 mmHg, índice de massa corpórea 30,34 ± 5,80 kg/m ² , glicemia 149,20 ± 60,37mg/dL, HbA1c 7,72 ±

			fatores que contribuíram para o desenvolvimento do pé diabético	1,4%; tempo de diagnóstico de um a 34 anos. Dentre eles, 80,88% apresentavam sobrepeso; 72,06%, hipertensão arterial; 42,64%, dislipidemia; 14,7%, problemas renais; e 17,64%, vasculares. Pelo SPCT, 97,05% apresentavam neuropatia, 95,59% com simetria. Na avaliação, 57,35% apresentavam alteração sensitiva protetora; 60,29%, sensibilidade térmica; 26,47%, tátil; 17,64%, vibratória; 7,35%, dolorosa; e 1,47%, alteração cinestésica. Nos pés, 72,05% apresentavam pele ressecada; 64,70%, fissuras; 54,41%, calosidade; e 44,11%, micose; 50% referiram dor; 39,7%, dormência; 41,17%, parestesia; 27,94%, ataxia. Reflexos estavam ausentes ou diminuídos em 14,71% dos indivíduos; desses, 38,23% no Aquileu. Observou-se correlação positiva entre o SPCT com a glicemia e a circunferência abdominal e a hemoglobina glicada com a glicemia.
5	BARROS <i>et al.</i> , (2012)	Impacto de intervenção fisioterapêutica na prevenção do pé diabético	Avaliar o impacto de uma intervenção fisioterapêutica na prevenção do pé diabético	Após a intervenção, ocorreram alterações em relação ao hábito de andar sem calçado ($p = 0,003$), a examinar os pés com frequência ($p = 0,006$), a não utilizar a prática do esalda-pé ($p = 0,013$), a secar corretamente os pés ($p = 0,016$). Com relação ao uso do calçado apropriado e do emprego da massagem terapêutica nos pés, da hidratação adequada e da detecção e solução de eventuais alterações nos pés, a intervenção teve um impacto relevante ($p < 0,001$). Todos os usuários (100%) consideraram benéficos os exercícios para os pés ($p < 0,001$), tornando-se um hábito frequente
6	SARTOR <i>et al.</i> , (2012)	Efeitos do fortalecimento e alongamento combinados versus cuidados habituais para diabéticos com neuropatia: Um estudo randomizado.	Apresentar o desenvolvimento através da clínica diabética em nosso hospital, as dificuldades das habilidades e o consenso final alcançado	Apresentamos aqui uma abordagem fisioterapêutica mais abrangente e específica para a função do pé e tornozelo, escolhendo tarefas simples, com foco na recuperação da amplitude de movimento, força e funcionalidade das articulações mais prejudicadas pela polineuropatia diabética. Além disso, esta intervenção visa transferir esses ganhos periféricos para a tarefa funcional

				e mais complexa de rolar o pé durante a marcha, a fim de reduzir o risco de ulceração. Caso apresente algum benefício, este protocolo poderá ser utilizado na prática clínica e poderá ser indicado como tratamento complementar para esta doença.
7	BISNETA <i>et al.</i> , (2020)	Implementação de um protocolo de avaliação clínica da função sensorial e esquelética em pacientes com neuropatia diabética em um Hospital Universitário no Brasil	Avaliação de membros para tratamento fisioterapêutico	Avaliou-se os pacientes e pontos como adormecimento agulhadas/formigamento estavam presentes em 62% e 67%, respectivamente. Alterações da sensibilidade tátil nos calcanhares foram percebidas em 50% dos pacientes, e da térmica, em 40% a 60%. As piores respostas dos testes de (função muscular) foram obtidas nos músculos tríceps sural e intrínsecos do pé. Os arcos longitudinais plantares estavam rebaixados em 50% dos pacientes.
8	ROCHA <i>et al.</i> , (2020)	Desenvolvimento de vias clínicas para diabéticos	Apresentar o desenvolvimento do percurso clínico do pé diabético.	O percurso clínico desenvolvido é misto, médico-cirúrgico, pois inicia-se com uma fase de urgência a que se segue uma fase crítica, que se bifurca num percurso para doentes sem amputação de grande porte (que, por sua vez, é seguido por uma fase de melhoria e alta) e percurso para pacientes com amputação maior, além da avaliação.

Fonte: Dados da pesquisa, (2024).

4. DISCUSSÃO

O diabetes *mellitus* destaca-se como um problema de saúde pública em ascensão pela sua elevada morbimortalidade e complicações que geram consequências de cunho físico, econômico, social e psicológico, além do impacto na qualidade de vida dos pacientes e familiares

É uma doença crônica e a longo prazo, pode acarretar complicações microvasculares, neuropáticas e macrovasculares, destacando-se as patologias coronarianas, os acidentes vasculares cerebrais e as doenças vasculares periféricas (Rocha *et al.*, 2020).

Essas condições podem acarretar complicações como pé diabético, cegueira e a insuficiência renal crônica, impedindo as pessoas de realizarem suas atividades diárias e laborais, acarretando alta ocupação de leitos e absenteísmo ao trabalho, pelas internações prolongadas e recorrentes.

Ainda nessa conjectura, a neuropatia ocasiona a perda da sensibilidade protetora e, subsequentemente, a deformidade do pé prejudicando a marcha tornando o paciente vulnerável a pequenos traumas e lesões de pele causados por calçados impróprios ou por andar descalço (Imaoka *et al.*, 2021).

O mau controle metabólico da glicemia é o fator que está fortemente ligado ao desenvolvimento de neuropatia diabética. Entretanto, cita que os sintomas mais referidos pelos portadores de DM são: dormência distal, formigamento e pele seca dos pés e alterações de sensibilidade

Quanto a sensibilidade térmica, os pacientes só conseguem distinguir um tipo de estímulo (quente ou frio) no calcanhar devido a inervação sensitiva do nervo sural, que é um dos primeiros a ser danificado durante a progressão da neuropatia diabética, além de alterações na função do tríceps sural que podem ser decorrentes da inatividade física e uso de calçados inadequados, ocasionando perdas significativas da massa muscular (Lo *et al.*, 2014).

Outro fator exposto é amplitude de movimento reduzida, atribuída a diminuição da sensibilidade somatossensorial especialmente tátil e vibratória, além de que o pé pode ficar profundamente deformado, levando assim a alteração do arco plantar.

Ainda sobre a neuropatia periférica, entende-se que as limitações motoras e funcionais levam à alteração da biomecânica da locomoção, instabilidade postural e o aumentando o risco de quedas, ulcerações plantares e amputação de membros inferiores por este motivo a intervenção fisioterapêutica no rolamento do pé durante a marcha, amplitude de movimento, força muscular e função do pé e tornozelo e equilíbrio (Rcechia *et al.*, 2019)

O resultado principal é a pressão plantar durante o capotamento do pé, e os resultados secundários são parâmetros cinéticos e cinemáticos da marcha, sinais e sintomas de neuropatia, amplitude de movimento e função do pé e tornozelo, força muscular e confiança no equilíbrio.

Assim, o pé diabético representa um estado fisiopatológico, relacionado com atrofia e degeneração axonal e/ou alteração da célula de Schwann, caracterizado por úlceras que surgem nos pés, como consequência da neuropatia, considerada a principal causa de amputações não traumáticas de membros inferiores e ainda em algumas situações levando a quadros de reamputações (Birelli *et al.*, 2013).

Os fatores que influenciam a reamputação dentro do período de 1 ano após a alta em pacientes submetidos a amputações menores e/ tratamento de hemodiálise, onde o ângulo de dorsiflexão do tornozelo e o escore de deambulação da MIF (Medida de Independência Funcional) foram associados significativamente à reamputação com taxa de 32,5% dentro de 1 ano após a alta (Sartor *et al.*, 2021).

Desta forma a manutenção da função endotelial vascular por meio de exercícios musculares dos membros inferiores para paciente que realizam hemodiálise guiados por fisioterapia, melhora a mobilidade do tornozelo e alivia a pressão plantar durante a caminhada, reduz o risco de reamputação.

A fisioterapia atua na estimulação da regeneração da fibra nervosa, reduzindo o risco de desenvolvimento do pé diabético, o tempo de doença constitui importante fator para o agravamento em membros inferiores (Barros *et al.*, 2014)

A severidade e agravamento da neuropatia periférica frequente em diabéticos se relaciona com outros fatores além do controle glicêmico e duração da doença, destacando-se que os exercícios físicos melhoram a tolerância à glicose e a sensibilidade à insulina, favorecendo melhor circulação nos nervos periféricos, perfusão neural, redução da hipóxia endoneural, facilitando a condução nervosa.

Quanto as intervenções nesses aspectos, destacaram-se os exercícios para a propriocepção dos pés, empregando -se materiais de diferentes texturas (areia e grãos) e massoterapia superficial e profunda para os pés, além de orientações sobre a marcha, atividades de educação em saúde, controle do diabetes, monitorização da glicemia, complicações agudas e crônicas, estilo de vida saudável, nutrição balanceada, cuidados com os pés, utilização de calçados adequados, postura saudável e a importância de alongamentos gerais e específicos e de atividades físicas aeróbicas para melhoria da saúde (Bisneta *et al.*, 2020).

Destaca-se também que reunir-se semanalmente, a equipe multidisciplinar formada por fisioterapeutas, enfermeiros, médicos especialistas em cirurgia geral, endocrinologia,

reabilitação, microbiologia, medicina interna, radiologia, anestesia e farmácia, para traçar um plano de cuidados aos pacientes internados com pé diabético durante 6 meses pode gerar estratégias que favorecem a qualidade da assistência e conseqüentemente melhores planos de cuidados.

Tendo em vista esses aspectos, o pé diabético, especificamente quando apresenta problemas de infecção local ou isquemia, é a principal causa de internação em pacientes diabéticos e leva, com frequência em torno de 40%, a diversos graus de amputação, desta forma verifica-se o quão complexo é estabelecer um plano de cuidados para este tipo de doença, dado o elevado número de profissionais de saúde envolvidos no diagnóstico, tratamento e cuidado do pé diabético (Sartor *et al.*, 2021).

Medidas realizadas como orientação sobre como realizar exercícios dos membros inferiores para melhora da circulação sanguínea e aconselhados quanto aos cuidados na escolha de meias e calçados adequados, devem ser realizados investimentos em estratégias de orientação para a melhoria da qualidade de vida dos diabéticos (Recchia *et al.*, 2019).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desta forma é notório que a DM causa impactos negativos imensurável aos portadores por conta de suas complicações, índices de incapacidade física, grandes períodos de internações hospitalares, falta de conhecimento acerca da evolução negativa e falta de adesão ao tratamento adequado, torna-se indispensável execução de ações educativas e de acompanhamento regular aos portadores para iniciar o um tratamento precoce e efetivo.

Os profissionais fisioterapeutas devem possuir embasamento teórico e prático para trabalhar com pacientes diabéticos pois a atuação da fisioterapia com ações que visem amenizar os danos e o controle glicêmico tais como: exercícios físicos com acompanhamento adequado e de acordo com a necessidade e individualidade de cada paciente, exercícios gerais de alongamento, fortalecimento, caminhadas, exercícios do tipo ativo livre e ativo resistido para a flexão plantar, dorsiflexão, inversão e eversão do tornozelo, de flexão, extensão, abdução e adução dos dedos dos pés, dança ou ginástica, treino de marcha e equilíbrio, adaptações de órteses e próteses para diminuir sequelas do pé diabético, além do uso de calçados adequados.

REFERÊNCIAS

- ALCALÁ, D.; AGUAYO, J.L.; AGUAYO, V.L.; ILLÁN, F.; AGUIRÁN, LM.I; PÉREZ-ABAD, J.M.; ANDREO, J.A. Desarrollo de una vía clínica para el pie diabético. **Rev Calidad Asistencial**, v. 18, n. 4, 2003.
- BARRILE, S.R.; RIBEIRO, A.A.; COSTA, A.P.R.; VIANA, A.A.; CONTI, M.H.S.; MARTINELLI, B. Comprometimento sensorio-motor dos membros inferiores em diabéticos do tipo 2. **Fisioter. mov**, [s. l.], v. 26, n. 3, 2013.
- BISNETA, I. P. DA S., BELTRÃO, S. DA S. A., LIMA, F. L. O., SILVA, C. D. C. M., & SILVA, M. V. C. M. (2020). Implementação de um protocolo de avaliação clínica da função sensorial e esquelética em pacientes com neuropatia diabética em um hospital Universitario no Basil. **Revista multidisciplinar em saúde**.
- CASARIN, D. E. et al. Diabetes mellitus: causas, tratamento e prevenção. **Brazilian Journal of Development**. v.8, n.2 2022.
- FERENHOF, H. A.; FERNANDES, R. F. Desmistificando a revisão de literatura como base para redação científica: método SFF. **Revista ACB**, v. 21, n. 3, 2016. Acessado em 20 de Abr de 2024.
- GUIMARÃES, E. C. S. **Acompanhamento de um paciente hipertenso com comorbidades no ESF bairro Brasília do município Cerro Largo**. Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização em Saúde da Família apresentado à Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, 2017.
- GAMBA, M. A.; GOTLIEB, S. L. D.; BERGAMASCHI, D. P.; VIANNA, L. A. C.; Amputações de extremidades inferiores por diabetes mellitus: estudo caso-controle. **Revista de Saúde Pública**. v.101. n.18. 2020
- IMAOKA, S.; SATO, K.; FURUKAWA, M.; OKITA, M.; HIGASHI, T. Re-amputation in patients with diabetes-related minor amputations who underwent physical therapy during their hospitalization. **Journal of Foot and Ankle Research** , [s. l.], v. 36, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s13047-021-00454-y>
- KEMPER, E.S., MENDONÇA, A.V.M., SOUSA, M.F. Programa Mais Médicos: panorama da produção científica. **Ciênc. saúde colet**. v. 21, n.9. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232015219.17842016>
- LIMA, L. L. C. L., EUFRAZIO, M. V.S, FIGUEREDO, N.R.F, SILVA, T.H.M. **Intervenção da fisioterapia na atenção primária em pacientes com pé diabético: uma revisão integrativa**. Artigo apresentado como requisito parcial para a conclusão do curso de Graduação em 2023 da Una. 2023.
- LO, W,T; YICK, K.L.; NG, S.P.; YIP, J. New methods for evaluating physical and thermal comfort properties of orthotic materials used in insoles for patients with diabetes. **JRRD**, v. 51, n. 2, 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1682/JRRD.2013.01.0012>

OLIVEIRA, B. C.; ALMEIDA, A. B. R.; OLIVEIRA, D. K. S.; NASCIMENTO, F. E. O.; VENTURA, C. A.; Do pé diabético à amputação. **Revista Multidisciplinar em Saúde**, 2023. v. 4, n. 3.

RÉCCHIA, M.B.; SOUZA, A.V.; MARQUES, C.M.G. Avaliação fisioterapêutica dos pés e do grau de risco de desenvolvimento de ulcerações em indivíduos diabéticos fisicamente ativos. **Fisioter Bras**, [s. l.], v. 20, n. 6, 2019.

ROTHER, E. T. Revisão sistemática X revisão narrativa. **Revista Acta Paulista de Enf**, v.20, n. 2, 2007.

SACCO, I. C.N.; JOÃO, S.M.A.; ALIGNANI, D.; OTA, D.K.; SARTOR, C.D.; SILVEIRA, L.T.; GOMES, A.A.; CRONFLI, R.; BERNIK, M. Implementing a clinical assessment protocol for sensory and skeletal function in diabetic neuropathy patients at a university hospital in Brazil. **Sao Paulo Med J**, [s. l.], v. 123, n. 5, 2005.

SARTOR, C. D.; WATARI, R.; PÁSSARO, A.C.; PICON, A.P.; HASUE, R.H.; SACCO, I.CN. Effects of a combined strengthening, stretching and functional training program versus usual-care on gait biomechanics and foot function for diabetic neuropathy: a randomized controlled trial. **BMC Musculoskelet Disord**, v. 13, n. 36, 2012.

SILVA, D. S. M; ASSUMPCÃO, D; FRANCISCO, P. M. S. B; YASSUDA, M. S. M. Doenças crônicas não transmissíveis considerando determinantes sociodemográficos em coorte de idosos. **Rev. bras. geriatr. gerontol.** v.25, n.5. 2022.

SORAIA, K. P. B.; LUZ, S.C.T.; ORSI, L. M.E.; Carga da doença para as amputações de membros inferiores atribuíveis ao diabetes mellitus no estado de Santa Catarina, Brasil, 2008-2013. **Revista de Saúde pública**, 2018.