



EVIDÊNCIAS PARA A AVALIAÇÃO DOS PÉS DA PESSOA COM DIABETES MELLITUS

EVIDENCE FOR THE EVALUATION OF THE FEET OF PEOPLE WITH DIABETES MELLITUS EVIDENCIAS PARA EVALUACIÓN DE LOS PIES DE LA PERSONA CON DIABETES MELLITUS

Eliene Sousa Muro¹, Ana Angélica Sepulveda Godoy Munhoz², Ana Paula Aparecida Mantuani³, Ismael David de Oliveira Muro⁴, Erika de Cássia Lopes Chaves⁵, Juliana Bassalobre Carvalho Borges⁶, Denise Hollanda Lunes⁷

RESUMO

Objetivo: identificar os critérios de avaliação dos pés da pessoa com Diabetes Mellitus. **Método:** revisão integrativa com busca nas bases de dados MEDLINE, LILACS, Cochrane, SCOPUS e biblioteca virtual SciELO, com delimitação temporal entre 2011 e 2017 e amostra final de 16 artigos categorizados em anamnese, avaliação da pele e anexos, avaliação neurológica, avaliação vascular, avaliação anatômica dos pés e autocuidado. **Resultados:** a maioria dos artigos foi de 2013, com nível de evidência II. A categoria anamnese compreendeu questões sociodemográficas e clínicas e a categoria avaliação da pele e anexos contemplou as afecções de pele, unhas, pelos e espaços interdigitais. Na categoria avaliação neurológica, predominou o teste com monofilamento Semmes-Weinstein 10g para a avaliação da sensibilidade tátil. Na avaliação vascular, destacou-se a palpação dos pulsos pediosos e tibiaisposteriores. Na categoria avaliação anatômica dos pés, apenas dois artigos retrataram o tipo de deformidade pesquisada e em quatro estudos foram realizadas orientações de autocuidado. **Conclusão:** Em síntese, o estudo permitiu extrair indicadores importantes para a avaliação dos pés e observou-se consonância entre as pesquisas analisadas com o que é recomendado. **Descritores:** Diabetes Mellitus; Pé Diabético; Fatores de Risco; Prevenção; Exame Físico; Sinais e Sintomas.

ABSTRACT

Objective: to identify the evaluation criteria of the feet of the person with Diabetes Mellitus. **Method:** integrative review with search in MEDLINE, LILACS, Cochrane, SCOPUS and SciELO virtual libraries, with temporal delimitation between 2011 and 2017 and final sample of 16 articles categorized in anamnesis, skin and attachment evaluation, neurological evaluation, vascular evaluation, anatomical evaluation of the feet and self-care. **Results:** most articles were from 2013, with level of evidence II. The anamnesis category comprised sociodemographic and clinical issues and the category assessment of the skin and appendages contemplated the affections of skin, nails, hair and interdigital spaces. In the neurological evaluation category, the Semmes-Weinstein monofilament test 10g was predominant for the evaluation of tactile sensitivity. In the vascular evaluation, palpation of the pedis and tibialis pulses was noted. In the anatomical evaluation category of the feet, only two articles portrayed the type of deformity researched and in four studies self-care guidelines were performed. **Conclusion:** in summary, the study allowed to extract important indicators for the evaluation of the feet and consonance was observed between the analyzed studies with what is recommended. **Descritores:** Diabetes Mellitus; Diabetic Foot; Risk Factors; Prevention; Physical Examination; Signs and Symptoms.

RESUMEN

Objetivo: identificar los criterios de evaluación de los pies de la persona con Diabetes Mellitus. **Método:** revisión integrativa con búsqueda en las bases de datos: MEDLINE; LILACS; Cochrane; SCOPUS y biblioteca virtual SciELO y delimitación temporal entre 2011 y 2017, con muestra final de 16 artículos categorizados en: anamnesis, evaluación de la piel y anexos, evaluación neurológica, evaluación vascular, evaluación anatómica de los pies y autocuidado. **Resultados:** la mayoría de los artículos fue de 2013, con nivel de evidencia II. La categoría anamnesis comprendió cuestiones sociodemográficas y clínicas, la categoría evaluación de la piel y anexos contempló las afecciones de piel, uñas, pelos y espacios interdigitales. En la categoría de evaluación neurológica predominó la prueba con monofilamento Semmes-Weinstein 10g para la evaluación de la sensibilidad táctil. En la evaluación vascular destacó la palpación de los pulsos pediosos y tibiosposteriores. En la categoría evaluación anatómica de los pies sólo dos artículos retrataron el tipo de deformidad investigada y cuatro de los estudios se realizaron orientaciones de autocuidado. **Conclusión:** En síntesis, el estudio permitió extraer indicadores importantes para la evaluación de los pies y se observó consonancia entre las investigaciones analizadas con lo que se recomienda. **Descritores:** Diabetes Mellitus; Pie Diabético; Factores de Riesgo; Prevención; Examen Físico; Signos y Síntomas.

¹Mestranda, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas (MG), Brasil. E-mail: elienemuro@gmail.com. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-3218-5794>; ^{2,3}Graduandas em Enfermagem, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas (MG), Brasil. E-mail: aangelicasegodoy@gmail.com. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-0879-0046>; E-mail: anapaulanep12@hotmail.com. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-5989-8981>; ⁴Mestrando, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação-UNIFAL, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas (MG), Brasil. E-mail: ismael.muro@ifsuldeminas.edu.br. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-3186-7638>; ^{5,6,7}Doutoras, Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas (MG), Brasil. E-mail: erika.chaves@unifal-mg.edu.br. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-2346-5359>; E-mail: juliana.borges@unifal-mg.edu.br ORCID iD: <http://orcid.org/0000-0003-0868-717X>; E-mail: deniseiunes@unifal-mg.edu.br. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-1396-9980>

INTRODUÇÃO

A ocorrência do pé diabético é uma das repercussões mais incapacitantes relacionadas ao Diabetes Mellitus. A associação de fatores de risco, como a neuropatia periférica e a doença vascular periférica, predispõe ao surgimento dessa complicação recorrente na população diabética e de manuseio clínico complexo.^{1,2}

As lesões que afetam os membros inferiores manifestam-se com maior recorrência em pessoas com DM comparadas aos não diabéticos e atinge 6,4% da população em nível mundial aumentando, de dez a 20 vezes, as chances de evoluir para a amputação.³

Essa complicação afeta a qualidade de vida das pessoas por influenciar negativamente na produtividade e independência do sujeito e, algumas vezes, é incapacitante devido ao alto índice de amputações associadas ao pé diabético.⁴ Além disso, proporciona elevados gastos públicos com admissões hospitalares e internações prolongadas, que resultam em consequências socioeconômicas para a pessoa e a sociedade.⁵

As principais formas de prevenção e diminuição da incidência de ulcerações e amputações dos pés dos indivíduos com diabetes é por meio de uma avaliação detalhada e sistematizada de aspectos físicos, do reconhecimento dos fatores de risco para o desenvolvimento dessa condição e de programas educacionais abrangentes.⁴

Nessa vertente, destaca-se a necessidade de desenvolver medidas preventivas multidisciplinares, capazes de englobar um exame adequado dos pés, atentando para as características dermatológicas, estruturais, circulatórias e sensitivas que sugerem risco de lesão, no intuito de diagnosticar precocemente o problema e prevenir os agravos como, por exemplo, a amputação.^{2,6,7}

Para isso, é importante que os profissionais da saúde, envolvidos com o manejo do pé diabético, conheçam metodologias adequadas e atualizadas que possam ser utilizadas na prática clínica e estabeleçam uma linha de conduta padronizada a fim de adequar a assistência ao controle apropriado do pé diabético e suas implicações.⁸

Frente a esta necessidade, tornou-se oportuno buscar, na literatura, os indicadores que melhor retratam uma avaliação criteriosa dos pés da pessoa com DM no intuito de auxiliar os profissionais da saúde com critérios de inspeção e exame dos pés mais apropriados para mensurar adequadamente o risco do pé diabético. Além disso, uma vez estabelecidos os critérios, estes podem subsidiar a

elaboração de instrumentos para guiar os profissionais da saúde durante a assistência, bem como no desenvolvimento de ferramentas para o uso em pesquisas científicas.

Assim, o objetivo deste estudo foi identificar, na produção científica, os critérios de avaliação dos pés da pessoa com Diabetes Mellitus.

OBJETIVO

- ◆ Identificar os critérios de avaliação dos pés da pessoa com Diabetes Mellitus.

MÉTODO

Revisão integrativa conduzida pelos seguintes passos: estabelecimento da hipótese; busca na literatura; categorização dos estudos e formação do banco de dados; avaliação dos estudos incluídos na revisão; interpretação dos resultados e síntese do conhecimento.⁹

A coleta de dados foi realizada no período de janeiro a março de 2017 nas bases de dados: *Medical Literature Analysis and Retrieval System on-line* (MEDLINE); Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS); Cochrane; SCOPUS e na Biblioteca Virtual *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO).

A pergunta que norteou o estudo foi: Quais os critérios utilizados para a avaliação dos pés da pessoa com Diabetes Mellitus?

Com base na questão norteadora, foram utilizados os seguintes descritores do DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) e MeSH (*Medical Subject Headings*): diabetes mellitus (diabetes mellitus); pé diabético (*diabetic foot*); fatores de risco (*risk factors*); prevenção (*prevention*); exame físico (*physical examination*); sinais e sintomas (*signs and symptoms*). Esses descritores foram combinados dois a dois por meio do operador *booleano AND* em todas as bases.

Foram incluídos, no estudo, artigos originais em português, inglês e espanhol, com recorte temporal de cinco anos, abrangendo as pesquisas publicadas entre 2011 a março de 2017. Adotaram-se, como critérios de exclusão, os artigos com apenas os resumos disponíveis e aqueles que não respondiam à questão norteadora do estudo.

Após o cruzamento dos descritores nas bases de dados supracitadas, foram encontradas 3280 publicações referentes à temática investigada. Na sequência, após a leitura dos títulos e resumos dos respectivos estudos, foram excluídas 3199 publicações, restando 81 estudos condizentes com os critérios de elegibilidade. Posteriormente, foi realizado o refinamento da busca, com a

leitura minuciosa das publicações elegíveis na íntegra, quando foram excluídos 65 estudos e determinada a amostra final com um total de

16 artigos. A seleção discriminada por bases de dados está representada na figura 1.

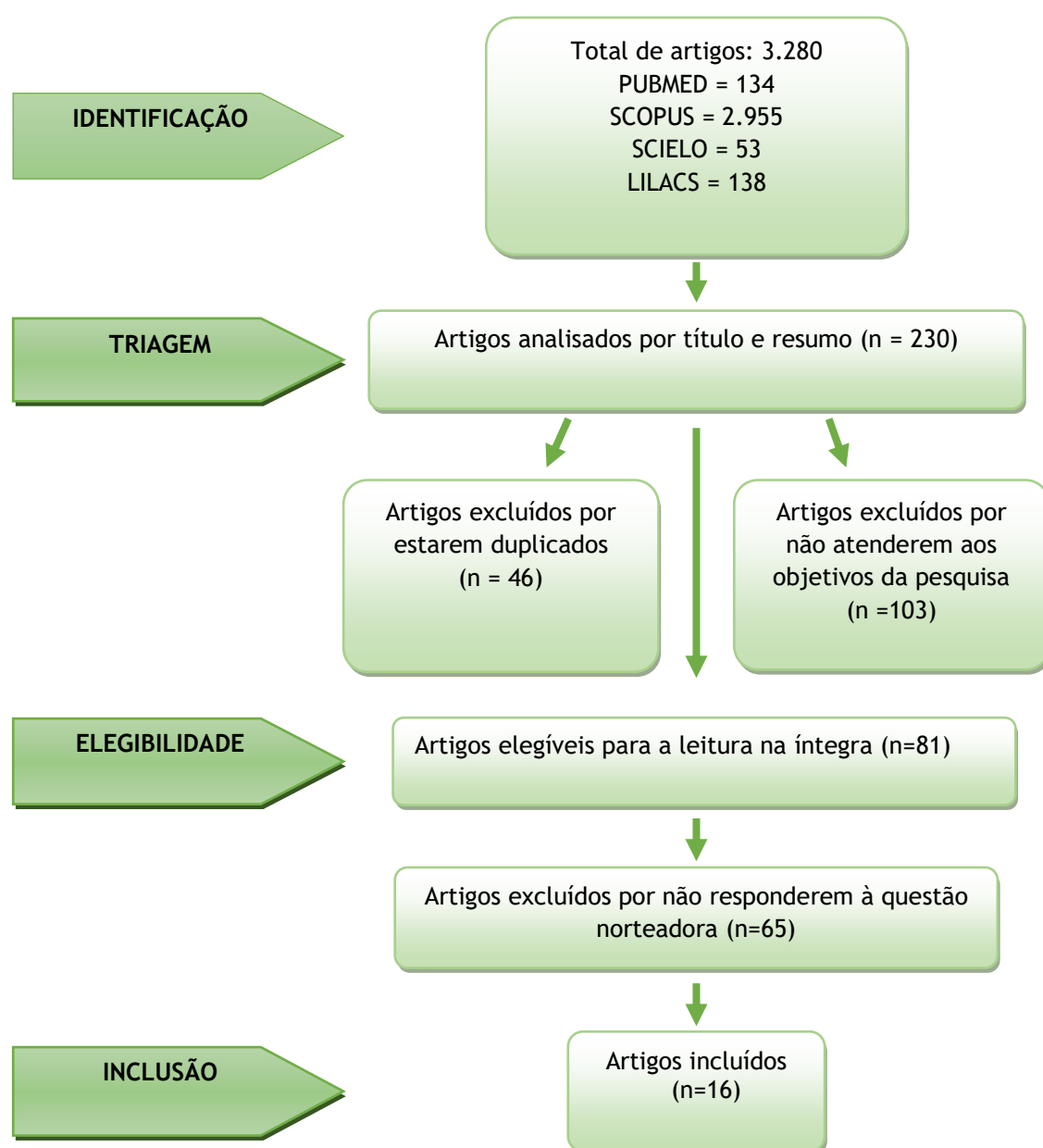


Figura 1. Fluxograma da seleção dos artigos encontrados e selecionados para a revisão integrativa adaptado do prisma. Alfenas (MG), Brasil, 2017.

Após a leitura dos estudos selecionados, foi elaborado um quadro com base nas orientações do PRISMA (Principais Itens para Relatar Revisões Sistemáticas e Metanálises) para a coleta das informações com: título, autores, ano de publicação, periódico, idioma, tipo de estudo, objetivos, população-alvo, amostra, instrumento utilizado, coleta de dados, critérios de inclusão e exclusão, análise estatística, resultados, conclusões e referências atualizadas.

Adicionalmente, os estudos selecionados foram classificados de acordo com o nível de evidência da seguinte forma: I - revisões sistemáticas ou metanálise de relevantes ensaios clínicos; II - evidências de, pelo menos, um ensaio clínico randomizado controlado bem delineado; III - ensaios clínicos bem delineados sem randomização; IV - estudos de coorte e de caso-controle bem delineados; V - revisão sistemática de estudos descritivos e qualitativos; VI - evidências derivadas de um único estudo descritivo ou

qualitativo; VII- opinião de autoridades ou comitês de especialistas incluindo interpretações de informações não baseadas em pesquisas.¹⁰

Após a coleta das informações, realizou-se a análise dos estudos a partir da categorização dos critérios utilizados para avaliar o pé diabético, que compreendeu as seguintes categorias: Anamnese; Inspeção da pele e anexos; Avaliação neurológica; Avaliação vascular; Presença de deformidades e Orientações de autocuidado com os pés totalizando seis categorias.⁷

Esta revisão obedeceu aos preceitos éticos que norteiam a pesquisa científica respeitando a originalidade dos estudos, a ideia dos autores, bem como os conceitos e definições explícitos das pesquisas selecionadas.

RESULTADOS

As buscas resultaram em 16 publicações. Destas, oito foram escritas em português; sete, em inglês e uma, em espanhol. Em relação ao ano de publicação, verificou-se que a maioria foi no ano de 2013, com o total de quatro estudos publicados, seguido pelos anos 2015 e 2016, com o total de três artigos cada. Quanto ao nível de evidência, constatou-se

que a maioria é composta por estudos descritivos (n=10) que não apresentam fortes evidências. Apenas três estudos possuem nível de evidência II.

Na figura 2, estão os estudos incluídos nesta revisão e apresentados de acordo com: artigo, autores, ano de publicação, tipo de estudo, nível de evidência, amostra e objetivo.

Artigo	Autores/Ano	Tipo de estudo/ Nível de Evidência	Amostra/Objetivo
11	Cisneiros LL, Gonçalves LAO/2011	Qualitativo/VI	30 pacientes/ Conhecer e apresentar significados atribuídos por pacientes diabéticos e seus familiares aos cuidados primários que visam a prevenir complicações nos pés.
12	Hu H1, Han CM, Hu XL, Ye WL, Huang WJ, Smit AJ/2012	Observacional transversal/VI	19 pacientes/ Avaliar a associação entre a autofluorescência da pele e úlceras nos pés de pessoas com diabetes e identificar outros fatores que afetam seu papel na determinação do risco de úlcera.
13	Santos HC, Ronsoni MF, Colombo BS, Oliveira CSS, Hohl A, Coral MHC, Sande-Lee SV/2015	Estudo observacional transversal/VI	116 pacientes/ Avaliar o grau de neuropatia em diabéticos por meio do Escore de Sintomas Neuropáticos e Escore de Comprometimento Neuropático visando a homogeneizar o diagnóstico, quantificar a prevalência e promover medidas preventivas.
14	Silva JV, Souza-Munoz RL, Figueredo AS, Fernandes BM, Melo JFG/2013	Observacional caso-controle/IV	90 pacientes/ Avaliar fatores de risco para a perda de sensibilidade protetora plantar em pacientes diabéticos e correlacionar essa perda com sintomas neuropáticos.
15	Altaf QA, Sadiqi H, Piya MK, Tahrani AA/2016	Prospectivo de coorte observacional/IV	228 pacientes/ Avaliar o impacto da falta de sensibilidade dos pés por meio do valor estimado da taxa de filtração glomerular em pacientes com diabetes tipo 2.
16	Barros MFA, Mendes JC, Nascimento JA, Carvalho AGC/2012	Estudo de intervenção/II	24 pacientes/ Avaliar o impacto de uma intervenção fisioterapêutica na prevenção do pé diabético.
17	Freire APCF, Palma MR, Lacombe JCA, Lima RAO, Pacagnelli FL/2015	Descritivo transversal/VI	17 indivíduos / Implementar ações para avaliar e orientar pacientes com DM tipo 2 em relação ao pé diabético e à prática de exercício regular para controlar complicações de DM.
18	Dyck PJ, et al/2014	Ensaio clínico multicêntrico/II	12 indivíduos/ Avaliar a precisão e reprodutibilidade intra e interteste de testes de quantitativos de sensibilidade em indivíduos com e sem polineuropatia sensiomotora diabética.
19	Ponirakis G, et al /2016	Ensaio clínico/II	130 indivíduos/ Estabelecer a reprodutibilidade e a validade diagnóstica do NerveCheck para detectar a neuropatia.
20	Pereira FGF, Diógenes MAR, Freire DF, Meneses MS, Xavier ATF, Ataíde MBC/2013	Descritivo/VI	12 Enfermeiras/ Identificar as condutas utilizadas durante a consulta de Enfermagem à pessoa com diabetes mellitus para a prevenção do pé diabético.
21	Cubas MA, Santos OM,, Retzlaff EMA, Telma HLC, Andrade IPS, Moser ADL, et al/2013	Exploratório de campo/VI	40 pacientes/ Verificar o conhecimento dos usuários do programa de diabetes acerca de cuidados preventivos ao pé diabético; identificar as orientações que o paciente recebe quanto a essa prevenção e observar, nos participantes do programa de diabetes, a aderência aos procedimentos de autocuidado.
22	Amaral Junior AH, Amaral LAH, Bastos	Observacional, prospectivo de casos/VI	77 pacientes/ Avaliar o impacto do Ambulatório de Pé Diabético do Paid na redução da morbidade do paciente diabético, com ênfase

	MG, Nascimento LC, Alves MJM, Andrade MAP/2014			nas lesões dos membros inferiores.
23	Skafjeld A, Iversen MM, Holme I, Ribu L, Kjetil H, et al/2015	Ensaio clínico randomizado/II		41 pacientes/Testar a viabilidade de monitorar a temperatura do pé em combinação com aconselhamento baseado em teoria com o objetivo final de prevenir úlceras recorrentes do pé diabético.
24	Oliveira PS, Bezerra EP, Andrade LL, Gomes PLF, Soares MJGO, Costa MML/2016	Descritivo quantitativo/VI		38 enfermeiros/ Identificar orientações fornecidas pelos enfermeiros às pessoas com DM sobre o cuidado com os pés; investigar a frequência da realização do exame dos pés e os aspectos avaliados; verificar quais atividades de educação em saúde são realizadas pelos enfermeiros para as pessoas com DM.
25	Pinilla AE, Sánchez AL, Mejía A; Barrera MP/2011	Descritivo de corte transversal/VI		307 pacientes/ Determinar a prevalência de prevenção do pé diabético em pacientes atendidos em ambulatório médico geral.
26	Barrile SR, Ribeiro AA, Costa APR, Viana AA, Conti MHS, Martinelli B/2013	Estudo de coorte/IV		68 indivíduos/ Classificar a sensibilidade dos membros inferiores em indivíduos diabéticos e correlacionar com fatores que contribuem para o desenvolvimento do pé diabético.

Figura 2. Distribuição dos artigos da revisão integrativa. Alfenas (MG), Brasil, 2017.

As amostras dos estudos analisados variaram de 12 a 307 participantes, que consistiram em enfermeiros ou pessoas diagnosticadas com Diabetes Mellitus. Como instrumento de pesquisa, 12 estudos utilizaram questionários para a triagem dos dados. A grande maioria não evidenciou qual o sexo dominante entre os indivíduos participantes. Entre os principais comprometimentos relacionados ao pé diabético estavam alterações vasculares, neurológicas e deformidades.

Em relação ao delineamento metodológico, houve maior prevalência de estudos transversais. A estatística utilizada, na maioria dos estudos, foi analítica em que foram aplicados os testes qui-quadrado, a

análise de correlação de Spearman, de Kruskal-Wallis e de Mann-Whitney, o teste de McNemar, teste-t de Student e teste de Shapiro-Wilk.

Os estudos utilizaram diferentes testes e materiais para a avaliação do pé diabético. Na figura 3, estão apresentados os critérios de avaliação e a forma de avaliação utilizados durante o exame dos pés de acordo com cada categoria.

Categoria	Critério de avaliação/Quantidade de artigos	Forma de avaliação
Anamnese (n=11)	- Idade, Sexo; Raça, Peso, Altura, Tempo de DM (anos), Glicemia, Tabagismo, Hipertensão Arterial Sistêmica, Dificuldade Visual, História de úlcera, História de amputação, Deformidades (10) - Índice de Massa Corporal (1) - By-pass em membros inferiores (1), - Claudicação intermitente (5) - Dor em queimação e/ou em pontada, Dormência, Parestesia, Fraqueza nos pés, Ataxia (2). - Hemoglobina glicada e Taxa de filtração glomerular (1).	Entrevista para a coleta da história clínica e epidemiológica.
Avaliação da pele e anexos (n=08)	- Pele: Presença de micoses, Ulcerações, Desidratação, Fissuras, Rachaduras. Espaços interdigitais com umidade (8). - Coloração (Cianose-3, Vermelhidão- 2, Rubor postural-1) - Temperatura (Pé quente, Pé frio - 6), (Distribuição dos pelos - 3). - Calosidades -3, Edema, Hematomas, Vasodilatação dorsal-1. - Unhas: Corte das unhas, Distrofias ungueais (unhas frágeis, espessadas, encravadas - 2).	Inspeção e palpação
Avaliação	Sensibilidade protetora e tátil (9)	Estesiômetro

Neurológica (n=12)		monofilamento Semmes-Weinstein 10g, bolas de algodão
	Sensibilidade térmica (4)	Tubos de ensaio com água fria e quente
	Sensibilidade dolorosa (3)	alfinetes
	Sensibilidade vibratória (5)	biotensiômetro, diapasão 128 Hz
	Reflexo patelar (1)	martelo de reflexo
	Reflexo tendíneo (1)	martelo de reflexo
	Escores de sintomas neuropáticos: dor ou desconforto, sintomas sensitivos e de localização, horário e melhora dos sintomas (4)	Escalas padronizadas Classificação da sintomatologia: leve - ESN entre três e quatro, moderada entre cinco e seis ou grave de sete a nove pontos.
Avaliação Vascular (n=6)	Avaliação dos pulsos: pedioso dorsal e tibial posterior (3).	Palpação
	Avaliação arterial pelo índice tornozelo braço-ITB (2)	Doppler e esfigmomanômetro
	Avaliação da pressão sistólica do primeiro e segundo dedos (1)	System Systoe Photoplethysmograph
Avaliação anatômica dos pés (n=5)	Deformidades (5) - Sobreposição de dedos (1), - Pé de Charcot (1)	Inspeção
Autocuidado (n=3)	- Restrição de fumo, Incentivo à prática de Atividade física, Uso de calçados adequados, Uso de lixas, Não andar descalço, Presença de animais domésticos para evitar ferimentos e Não usar álcool nos pés (1). - Exame diário dos pés, Uso de hidratantes, Lavagem e secagem dos pés, Frequência da realização do exame dos pés (2), -Cuidado com unhas (3).	Questionário direcionado para profissionais da Enfermagem. Palestras educacionais, Folhetos de Consulta de Enfermagem

Figura 3. Categorização dos critérios de avaliação do pé diabético. Alfenas (MG), Brasil, 2017.

Conforme apresentado na figura 3, na categoria anamnese observou-se a preocupação em buscar os principais fatores de risco relacionados ao pé diabético no que se refere a dados sociodemográficos e clínicos da pessoa.

Já os resultados da categoria avaliação da pele e anexos contemplaram as afecções que mais acometem a pele, unhas, pelos e espaços interdigitais da pessoa com Diabetes Mellitus, que são indicadores primordiais em uma avaliação clínica do pé.

Em relação à categoria avaliação neurológica, foram registrados diferentes testes para pesquisar alterações na sensibilidade e reflexos. São eles: sensibilidade protetora e tátil com o estesiômetro monofilamento Semmes-Weinstein 10g e bolas de algodão; sensibilidade térmica com tubos de ensaio com água fria e quente; sensibilidade dolorosa com a utilização de alfinetes; sensibilidade vibratória com o biotensiômetro e diapasão 128 Hz; reflexo patelar e tendíneo Aquileu com o martelo de reflexo; mensuração dos sintomas neuropáticos como dor e formigamento por meio de escalas padronizadas para a mensuração dos sintomas neuropáticos.

Na categoria da avaliação vascular, foram identificados os pulsos pediosos e tibiais posteriores por meio da palpação, exame arterial pelo índice tornozelo braço (ITB) com Doppler e esfigmomanômetro e avaliação da pressão do primeiro e segundo dedos pelo *System Systoe Photoplethysmograph*.

Em relação à categoria avaliação anatômica dos pés, cinco artigos investigaram o problema, mas apenas dois deles retrataram o tipo de deformidade pesquisada como a sobreposição de dedos e Pé de Charcot. Já referente ao autocuidado, em três estudos foram realizadas as orientações por meio de questionários, palestras e folhetos que enfatizaram os cuidados necessários para evitar complicações secundárias e a importância da prática de atividades físicas.

DISCUSSÃO

Nesta revisão, em resposta à questão que norteou o estudo, observou-se que diferentes indicadores foram apontados pelos estudiosos nas publicações analisadas e que, ao categorizá-los, foi possível obter uma melhor visão de quais são os critérios comumente utilizados para a avaliação do pé da pessoa com Diabetes Mellitus.

Nesse ínterim, foi possível constatar que, na categoria anamnese, a maioria dos estudos (n=10) preocupou-se em investigar os principais fatores de riscos que contribuem para o comprometimento do pé diabético como, por exemplo, o tabagismo, a hipertensão arterial sistêmica, a dificuldade visual, a história de úlcera, a amputação e/ou deformidades nos pés.

De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes, é de grande importância, durante a anamnese, investigar a história clínica e os fatores de risco associados ao desenvolvimento do pé diabético como: a história de complicações micro e macrovasculares; a visão deficiente; a história de úlceras ou amputação nos pés; a hipertensão arterial; a obesidade; o tabagismo e o mau controle da glicemia.⁵

A identificação dos fatores de risco para o desenvolvimento do pé diabético é extremamente necessária para a prevenção adequada de úlceras e amputações. Profissionais da saúde que conhecem os fatores de risco são incentivadores em potencial do autocuidado e diminuem, de forma relevante, o surgimento de complicações.²⁷

No que concerne a inspecionar a pele na busca de sinais sugestivos para o risco do surgimento de lesões, a maior parte das pesquisas se concentrou em investigar a presença de micoses, ulcerações, desidratação, fissuras, rachaduras e espaços interdigitais com umidade (n=8). Estas são alterações frequentemente encontradas nos pés das pessoas com DM e a presença delas, associada à perda da sensibilidade periférica, muitas vezes é desencadeadora do pé diabético.⁷ No entanto, outros indicadores, como calosidades e distrofias ungueais, foram poucos retratados nos estudos, o que denota que investigações mais amplas e detalhadas são necessárias.

Em relação à avaliação neurológica, os estudos investigados nesta revisão utilizaram diferentes testes para avaliar a sensibilidade e reflexos. Atualmente, recomenda-se, para a identificação da neuropatia diabética, a avaliação da sensibilidade dolorosa por meio do teste da picada com o uso de alfinetes ou agulhas; da sensibilidade térmica com o uso de tubo de ensaio com água quente e fria; da vibratória utilizando um diapasão de 128 Hz e da sensibilidade tátil com um algodão ou com monofilamento de Semmes-Weinstem dez gramas. Já os testes de reflexos compreendem a avaliação do reflexo patelar e tendíneo Aquileu por meio da percussão dos tendões com um martelo de reflexos.^{2,27}

Entre esses, o método de escolha é o teste com monofilamento de Semmes-Weinstem dez gramas pela capacidade de identificar alterações de sensibilidade associadas à boa especificidade, simplicidade e baixo custo. Esse fato pode ter contribuído para o maior número de estudos (n=9) nesta revisão terem optado por realizá-lo. Entretanto, a realização desse teste não elimina a necessidade de acrescentar outros testes, pois, para a confirmação da alteração, sugere-se a associação de, pelo menos, mais um método.^{2,28}

Observa-se, ainda, que grande parte dos objetivos dos artigos avaliados teve, como finalidade, buscar por sinais neuropáticos, o que permite inferir que a preocupação em identificar a presença da neuropatia diabética é devido a esta ser uma das principais causas do pé diabético.²⁸ Nesse sentido, cabe ressaltar a importância de incorporar a avaliação neurológica, com testes apropriados, em todas as avaliações dos pés da pessoa com DM.

Outra condição determinante para o pé diabético é a presença da Doença Arterial Periférica (DAP) e a avaliação vascular é primordial no exame dos pés. Como visto, os estudos neste levantamento priorizaram a avaliação dos pulsos tibiais e pediosos (n=3). A triagem da DAP, além da palpação dos pulsos, deve caminhar na procura da claudicação, da dor em repouso no período noturno ou durante a marcha e velocidade de marcha reduzida. Ainda, é recomendada a avaliação do Índice de Pressão Tornozelo Braço (ITB), em que valores inferiores a 0,9 são um sinal de alterações em nível vascular, e a observação da coloração da pele quanto aos sinais de cianose ou palidez, a temperatura dos pés e a diminuição da pilificação.^{2,7-8}

Foi possível observar que, ao avaliar a anatomia dos pés, os estudos pouco detalharam sobre as deformidades decorrentes da neuropatia diabética de forma que apenas um estudo citou a sobreposição de dedos e um, a Artropatia de Charcot. As deformidades resultam da atrofia e fraqueza de pequenos músculos dorsais e podem ser classificadas como dedos em martelo, dedos em garra, proeminências de metatarsos, hálux valgo e artropatia de Charcot.²⁹⁻³⁰

As proeminências ósseas decorrentes dessas deformidades, devido à hiperpressão e ao atrito excessivo, podem levar à formação de hiperqueratose, limitações na marcha, risco de ulcerações e infecções secundárias. As alterações como dedos em garra, dedos em martelo e proeminências de metatarsos podem levar a um quadro de metatarsalgia em

queimação. O hálux valgo, que consiste no desvio lateral do hálux, acompanhado de um desvio na porção medial da cabeça do primeiro osso metatarsiano, tem, como implicação, a dor localizada e na região plantar do primeiro metatarso, que se agrava com a deambulação, contribuindo para a marcha claudicante. A artropatia de Charcot, chamada de “pé de Charcot”, é uma deformidade osteoarticular que gera intensa atividade inflamatória e destruição óssea resultantes da perda sensitiva associada aos repetitivos traumas mecânicos nos membros inferiores levando ao quadro clínico de dor intensa e instabilidade postural, fatores que potencializam o risco de sofrer quedas.³¹⁻³

Todas essas implicações devem alertar os profissionais da saúde para que, na oportunidade, avaliem a pressão plantar e orientem a pessoa quanto ao uso de palmilhas terapêuticas e de calçados apropriados para o alívio de pressão.^{7,30}

Em relação às orientações e medidas de autocuidado para a prevenção do pé diabético, nos estudos analisados (n=3), foram evidenciados a abordagem da inspeção diária dos pés, o uso de hidratantes, a secagem dos pés e espaços interdigitais, o uso de calçados adequados, evitar andar descalço, os cuidados com as unhas, como o uso de lixas e corte correto, além de incentivo à prática de atividade física, evitar tabagismo e aumentar a frequência do exame dos pés. Além dessas medidas, é importante que os profissionais da saúde abordem questões de prevenção de lesões como a monitorização da temperatura da água durante a higiene dos pés, para evitar queimaduras, devido à diminuição da sensibilidade térmica; o uso de meias claras para favorecer a detecção de exsudato; calçados e meias de tamanho adequado e sem costuras para evitar o atrito excessivo; verificar diariamente a porção interna dos calçados para detectar a presença de objetos que possam lesionar os pés, se necessário, com o uso de espelhos; não remover calos e calosidades, pois estes devem ser avaliados e tratados pela equipe de saúde.^{7,34}

CONCLUSÃO

Em síntese, o estudo permitiu extrair indicadores importantes para a avaliação dos pés e observou-se a consonância entre as pesquisas analisadas com o que é recomendado nas principais diretrizes e guias referentes à problemática. E, embora existam limitações, como a presença de estudos com baixo nível de evidência, a variedade de instrumentos para a avaliação dos pés e a ausência de estudos que incluam avaliações

sistematizadas e padronizadas, vale ressaltar que este levantamento traz novas perspectivas por disponibilizar um consenso entre os critérios que poderão subsidiar avaliações mais amplas nos pés e promover uma assistência mais holística à pessoa com DM. Sugere-se, ainda, aplicar este conhecimento na elaboração de instrumentos a fim de melhor conduzir o profissional durante a avaliação dos pés da pessoa com DM na prática clínica, bem como nas investigações científicas.

AGRADECIMENTOS

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG).

REFERÊNCIAS

1. Bortoletto MSS, Viude DF, Haddad MCL, Karino ME. Characterization of diabetic patients submitted to lower limb amputation in Londrina, Paraná State. *Acta Sci Heal Sci*. 2010;32(2):205-13. Doi:10.4025/actascihealthsci.v32i2.7754.
2. American Diabetes Association. Standard of medical care in diabetes - 2017. *Diabetes Care*. 2017 Jan;40 (Suppl 1):s4-s128. Doi: 10.2337/dc17-S001.
3. International Diabetes Federation. IDF DIABETES ATLAS. 8th ed. Brussels: IDF; 2017.
4. Bento LDF, Vieira AD, Chaves LC, Cubas MR. The perspective of vulnerability in the diabetic foot evaluation from the viewpoint of nurses. *Cogitare Enferm*. 2016 Jan/Mar;21(1):1-10. Doi: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v21i4>
5. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes Da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2015-2016 [Internet]. São Paulo: AC Farmacêutica; 2016 [cited 2017 Aug 15]. Available from: <https://www.diabetes.org.br/profissionais/imagens/docs/DIRETRIZES-SBD-2015-2016.pdf>
6. Bus SA, Van Netten JJ, Lavery LA, Monteiro-Soares M, Rasmussen A, Jubiz Y, et al. IWGDF guidance on the prevention of foot ulcers in at-risk patients with diabetes. *Diabetes Metab Res Rev*. 2016 Jan;32(Suppl1):16-24. Doi:10.1002/dmrr.2696.
7. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Atenção à Saúde. Manual do pé diabético: estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2016 [cited 2017 Nov 21]. Available from: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/manual_do_pe_diabetico.pdf
8. Silva C, Pereira D, Almeida D, Venâncio M. Diabetic foot and assessment of the risk of

- ulceration. *Rev Enferm Ref.* 2014 Mar; 4(1):153-61. Doi: 10.12707/RIII12166
9. Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Integrative literature review: a research method to incorporate evidence in health care and nursing. *Texto contexto-enferm.* 2008 Oct/Dec;17(4):758-64. Doi: 10.1590/S0104-07072008000400018.
10. Melnyk BM, Fineout-Overholt E. *Evidence-Based Practice in Nursing & Healthcare: a Guide to Best Practice.* 2nd ed. Phoenix: Lippincott Williams & Wilkins; 2011.
11. Cisneros LL, Gonçalves LAO. Therapeutic education for diabetics: foot care in the reality of patients and family members. *Ciênc Saude Coletiva.* 2011;16(Supl 1):1505-14. Doi: 10.1590/S1413-81232011000700086.
12. Hu H, Han C, Hu X, Ye W, Huang W, Smit AJ. Elevated skin autofluorescence is strongly associated with foot ulcers in patients with diabetes: a cross-sectional, observational study of Chinese subjects. *J Zhejiang Univ Sci B.* 2012 May;13(5):372-7. Doi: 10.1631/jzus.B1100249.
13. Santos HC, Ronsoni MF, Colombo BS, Oliveira CSS, Hohl A, Coral MHC, Sande-Lee SV. Peripheral neuropathy scores in diabetic. *Rev Soc Bras Clin Med [Internet].* 2015 Jan/Mar [cited 2017 Nov 21];13(1):40-5. Available from: <http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2015/v13n1/a4768.pdf>
14. Silva J, Sousa-Muñoz R, Figueiredo A, Melo J, Fernandes B. Risk factors for loss of plantar sensitivity in diabetics: a case-control study in endocrinology outpatient clinic. *Rev Bras Ciências da Saúde.* 2013;17(2):113-20. Doi: 10.4034/RBCS.2013.17.02.01.
15. Altaf QA, Sadiqi H, Piya MK, Tahrani AA. Foot insensitivity is associated with renal function decline in patients with type 2 diabetes: a cohort study. *BMC Endocr Disord.* 2016;16:64. Doi: 10.1186/s12902-016-0147-1
16. Barros MFA, Mendes JC, Nascimento JA, Carvalho AGC. Impact of physical therapy intervention on the prevention of diabetic foot. *Fisioter em Mov.* 2012 Oct/Dec;25(4):747-57. Doi: 10.1590/S0103-51502012000400007
17. Freire APCF, Palma MR, Lacombe JCA, Martins RML, Lima RAO, Pacagnelli FL. Implementation of physiotherapeutic shares in the prevention of diabetes complications in a family health strategy. *Fisioter em Mov.* 2015 Jan/Mar;28(1):69-76. Doi: 10.1590/0103-5150.028.001.A007
18. Dyck PJ, Argyros B, Russell JW, Gahnstrom LE, Nalepa S, Albers JW, et al. A multicenter trial of the proficiency of smart quantitative sensation tests. *Muscle Nerve.* 2014 May;49(5):645-53. Doi: 10.1002/mus.23982.
19. Ponirakis G, Odriozola MN, Odriozola S, Petropoulos IN, Azmi S, Fadavi H, et al. NerveCheck: an inexpensive quantitative sensory testing device for patients with diabetic neuropathy. *Diabetes Res Clin Pract.* 2016 Mar;113:101-7. Doi: 10.1016/j.diabres.2015.12.023.
20. Pereira FGF, Diógenes MAR, Freire DF, Meneses MS, Xavier ATF, Ataíde MBC. Nursing clinical approach in the prevention of diabetic foot. *Rev Bras Promoc Saúde.* 2013;26(4):498-504. Doi: 10.5020/3114.
21. Cubas MR, Santos OM, Retzlaff EMA, Telma HLC, Andrade IPS, Moser ADL, et al. Diabetic foot: orientations and knowledge about prevention care. *Fisioter em Mov.* 2013 July/Sept;26(3):647-55. Doi:10.1590/S0103-51502013000300019.
22. Amaral Júnior AH, Amaral LAH, Bastos MG, Nascimento LC, Alves MJM, Andrade MAP. Prevention of lower-limb lesions and reduction of morbidity in diabetic patients. *Rev Bras Ortop.* 2014 Sept/Oct;49(5):482-7. Doi: 10.1016/j.rbo.2013.08.014.
23. Skafjeld A, Iversen MM, Holme I, Ribu L, Hvaal K, Kilhovd BK. A pilot study testing the feasibility of skin temperature monitoring to reduce recurrent foot ulcers in patients with diabetes - a randomized controlled trial. *BMC Endocr Disord.* 2015 Oct;15:55. Doi:10.1186/s12902-015-0054-x.
24. Oliveira PS, Bezerra EP, Andrade LL, Gomes PLF, Soares MJGO, Costa MML. Practice nurse family health strategy in the prevention of diabetic foot. *J Res Fundam Care Online.* 2016 July/Sept;8(3):4841-9. Dxi: 10.9789/21755361.2016.v8i2.4841-4849.
25. Pinilla AE, Sánchez AL, Mejía A, Barrera MP. Primary-care prevention activities in outpatients suffering from diabetic foot care. *Rev Salud Pública (Bogotá).* 2011 Apr;13(2):262-73. Doi: 10.1590/S0124-00642011000200008.
26. Barrile SR, Ribeiro AA, Costa APR, Viana AA, De Conti MHS, Martinelli B. Sensitive-motor alteration of the lower limbs in diabetics type 2. *Fisioter Mov.* 2013 July/Sept;26(3):537-48. Doi: 10.1590/S0103-51502013000300007
27. Boell JEW, Ribeiro RM, Silva DMGV. Risk factors for developing diabetic foot. *Rev eletrônica enferm.* 2014 Apr/June;16(2):386-93. Doi: 10.5216/ree.v16i2.20460.
28. Ribeiro WFP, Carvalho MRF, Moura AP, Campos TC. Conhecendo o grau de risco para o desenvolvimento do pé diabético em pessoas idosas com diabetes mellitus tipo 2. *Enferm Bras [Internet].* 2017 [cited 2017 Oct

12];16(2):80-8. Available from: <http://web.a.ebscohost.com/abstract?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=16782410&AN=123551383&h=g%2BK CmemOEe4uX8XcxQbquM6ubMUWzdD%2BspxaZ O7qXW2jo8EkuHC%2BOxqdECOoJPjSRTq8KwO GDcEPbSQdTpv%2FQ%3D%3D&crl=c&resultNs=AdminWebAuth&resultL>

29. Arbutio ADS, Alves AM, Visentin A, Scussiato LA. Knowledge of nurses in the prevention of diabetic neuropathy in units of health Curitiba-PR. *Cad Esc Saúde* [Internet]. 2015 [cited 2017 Sept 18];1(13):133-45. Available from: <http://portaldeperiodicos.unibrasil.com.br/index.php/cadernossaude/article/viewFile/2434/2004>

30. DiLiberto FE, Baumhauer JF, Nawoczinski DA. The prevention of diabetic foot ulceration: how biomechanical research informs clinical practice. *Braz J Phys Ther*. 2016 Nov;20(5):375-83. Doi: 10.1590/bjpt-rbf.2014.0195.

31. Couto GR, Cavalcante NF, Heck RS, Zulin MJ, Siqueira MC, Mello JLC. Síndrome do pé doloroso na população idosa. *Geriatr Gerontol Aging* [Internet]. 2014 [cited 2017 Sept 15];8(1):72-6. Available from: <http://ggaging.com/details/115/pt-BR>.

32. Kozonoe DY, Machado GO, Andrade AM, Novo NF. Hálux Valgo: os parâmetros radiológicos de pacientes portadores da deformidade. *Rev Fac Ciênc Méd Sorocaba*. 2015;17(1):10-4.

33. Pinheiro A. Pé de charcot: uma visão actual da Neuroartropatia de Charcot. *Rev Port Ortop e Traumatol* [Internet]. 2014 Mar [cited 2017 Nov 15];22(1):24-33. Available from: <http://www.scielo.mec.pt/pdf/rpot/v22n1/v22n1a03.pdf>

34. Rezende Neta DS, Silva ARV, Silva GRF. Adherence to foot self-care in diabetes mellitus patients. *Rev Bras Enferm*. 2015 Jan/Feb;68(1):111-6. Doi: 10.1590/0034-7167.2015680115p.

Submissão: 14/12/2017

Aceito: 08/05/2018

Publicado: 01/07/2018

Correspondência

Eliene Sousa Muro
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700
Bairro Centro
CEP: 37130-001 –Alfenas (MG), Brasil