

Pé diabético: alterações clínicas e neuropáticas em pessoas com diabetes mellitus tipo 2**Diabetic foot: clinical and neuropathic changes in people with type 2 diabetes mellitus**

DOI:10.34117/bjdv6n5-270

Recebimento dos originais: 25/04/2020

Aceitação para publicação: 14/05/2020

Maria Cecília Queiroga dos Santos

Graduanda do curso de Enfermagem da UFCG, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde,
Avenida Juvêncio Arruda, CEP 58429-600, Campina Grande, Paraíba, Brasil.
queirogamariacecilia@gmail.com

Thaynara Tavares Oliveira Ramos

Graduanda do curso de Enfermagem da UFCG, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde,
Avenida Juvêncio Arruda, CEP 58429-600, Campina Grande, Paraíba, Brasil.
thaynara.tavares@outlook.com

Brenda Sales Lins

Graduanda do curso de Enfermagem da UFCG, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde,
Avenida Juvêncio Arruda, CEP 58429-600, Campina Grande, Paraíba, Brasil.
salesbrenda0@gmail.com

Érick Cristóvão Araújo de Melo

Professor da Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciências Biológicas e da
Saúde, Avenida Juvêncio Arruda, CEP 58429-600, Campina Grande, Paraíba, Brasil.
erickcristovao@hotmail.com

Sheila Milena Pessoa dos Santos

Professora da Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciências Biológicas e da
Saúde, Avenida Juvêncio Arruda, CEP 58429-600, Campina Grande, Paraíba, Brasil.
sheila.milena@gmail.com

Juliana Andreia Fernandes Noronha

Professora da Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciências Biológicas e da
Saúde, Avenida Juvêncio Arruda, CEP 58429-600, Campina Grande, Paraíba, Brasil.
juli.noronha@gmail.com

RESUMO

O pé diabético está entre as complicações crônicas mais recorrentes do DM, sendo formado por infecção, ulceração e destruição de tecidos moles, associados às alterações neurológicas e doença arterial periférica. Por comprometer o membro, tem sido considerado a causa do aumento de hospitalizações e amputações incapacitantes. A desinervação, com implicação no controle neurovascular, torna as pessoas diabéticas mais suscetíveis à formação do pé

diabético. Sendo assim, o objetivo desse estudo consiste em identificar as principais alterações clínicas e neuropáticas nas pessoas idosas com pé diabético. Trata-se de um estudo transversal, descritivo, quantitativo, realizado no hospital de referência no município de Campina Grande, a partir da aplicação de um questionário para 75 pacientes no período de novembro de 2016 a fevereiro de 2017, com os quais foi realizado uma análise descritiva de frequências. Quanto aos dados sociodemográfico, homens com idade média de 62,21 anos, baixa escolaridade e baixa condição econômica foram os mais frequentes. Prevaleceu histórico de tempo de diagnóstico de diabetes com mais de 10 anos, hipertensão arterial, história de úlcera, amputação prévia e retinopatia diabética. Os sintomas neuropáticos mais apresentados foram: nos sensitivos, parestesia e queimação; nas motoras, alteração na marcha e calosidades; e nas autonômicas, pele seca, rachaduras e fissuras. As características mais observadas nas úlceras foram presença hiperqueratose de tecido de granulação, esfacelo e infecção. Conclui-se, portanto, que a identificação das alterações neuropáticas nas pessoas com pé diabético é de alta relevância. Dessa forma, há recomendação para que a enfermagem atue na prevenção do pé diabético a partir da consulta e avaliação da assistência, fortalecendo o autocuidado, retardando o avanço das complicações e melhorando a qualidade de vida.

Palavras-chave: Pé diabético, Neuropatias Diabéticas, Diabetes Mellitus.

ABSTRACT

The diabetic foot is among the most recurrent chronic complications of DM, being formed by infection, ulceration and destruction of soft tissues, associated with neurological changes and peripheral arterial disease. By compromising the limb, it has been considered the cause of the increase in hospitalizations and disabling amputations. Denervation, with implications for neurovascular control, makes diabetic people more susceptible to the formation of the diabetic foot. Therefore, the objective of this study is to identify the main clinical and neuropathic changes in elderly people with diabetic foot. This is a cross-sectional, descriptive, quantitative study, carried out at the referral hospital in the municipality of Campina Grande, based on the application of a questionnaire for 75 patients from November 2016 to February 2017, with which a survey was carried out. descriptive frequency analysis. As for sociodemographic data, men with an average age of 62.21 years, low education and low economic status were the most frequent. A history of diabetes diagnosis time over 10 years, arterial hypertension, history of ulcer, previous amputation and diabetic retinopathy prevailed. The most common neuropathic symptoms were: in the sensitive, paresthesia and burning; in the motor, changes in gait and calluses; and in autonomic, dry skin, cracks and fissures. The most observed characteristics in ulcers were the presence of hyperkeratosis of granulation tissue, slough and infection. It is concluded, therefore, that the identification of neuropathic alterations in people with diabetic foot is highly relevant. Thus, there is a recommendation for nursing to act in the prevention of diabetic foot from the consultation and assessment of care, strengthening self-care, delaying the progress of complications and improving quality of life.

Keywords: Diabetic foot, Diabetic Neuropathies, Diabetes Mellitus.

1 INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus (DM) consiste em um distúrbio metabólico caracterizado por hiperglicemia persistente decorrente de deficiência de produção de insulina ou na sua ação, ou em ambos os mecanismos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019).

As alterações microvasculares nos pés das pessoas com DM costumam surgir cerca de 10 anos após o início da doença (OLIVEIRA, *et al*, 2014), apresentam fisiopatologia complexa e envolvem múltiplos processos, sendo a hiperglicemia prolongada o elo comum de ligação dos três pilares responsáveis pela formação da úlcera no pé: neuropatia, isquemia e infecção (MATIAS, *et al*, 2013).

Uma importante e frequente complicação da DM é a neuropatia diabética, que envolve um conjunto de sinais e sintomas clínicos e subclínicos heterogêneos e complexos, associados à perda progressiva das fibras nervosas do sistema nervoso periférico, tanto o somático quanto o autônomo. Essa alteração possui como característica a atrofia e alteração axonal que pode ocorrer por degeneração das células de Schwann, ocasionando a desmielinização de frações do axônio. Em decorrência disso, há modificação da velocidade de condução ou suspensão da transmissão do impulso nervoso, levando a perda da sensibilidade protetora. A perda da sensibilidade dolorosa, da percepção de pressão, da temperatura e da propriocepção são decorrentes da neuropatia diabética e acarretam sequelas devastadoras entre as pessoas com DM (BARRILE *et al.*, 2013; PEDROSA, 2015).

A neuropatia diabética é uma das complicações mais prevalentes no DM e causa forte impacto na qualidade de vida do indivíduo. A evolução dessa condição pode provocar problemas como ulceração e amputação dos pés ou pernas, originando a diminuição de estabilidade postural, interferindo nas atividades de vida diária e contribuindo para o aumento da morbimortalidade das pessoas com diagnóstico de DM tipo 2 (MAGALHÃES, 2015).

Estudos apontam para uma resposta orquestrada pela desnervação, com implicação no controle neurovascular. Alterações no fluxo capilar, na oxigenação, na filtração de fluidos e na resposta inflamatória tornam as pessoas diabéticas mais suscetíveis às lesões teciduais, às infecções e ao desenvolvimento de neurosteoartropatia de Charcot (SBD, 2019).

Cerca de 66% das pessoas diabéticas têm critérios para neuropatia periférica no momento de diagnóstico. Portanto, é considerada a complicação mais prevalente da diabetes mellitus e tem sido objetivada sua relação com os processos fisiopatológicos causadores da entidade clínica conhecida como "pé diabético" (CARVALHO, 2016).

O pé diabético constitui-se por infecção, ulceração e/ou destruição de tecidos moles associadas às alterações neurológicas e à doença arterial periférica (DAP) (BAKKER *et.al.*, 2016), que por comprometer o membro, tem sido considerado a causa do aumento de hospitalizações e amputações incapacitantes (FIGUEIREDO; *et.al.*, 2017).

Das diversas complicações graves da diminuição da sensibilidade protetora plantar destacam-se a ulceração, a infecção, a gangrena e, conseqüentemente, a amputação de dedos do pé ou dos membros inferiores. Os mesmos podem originar incapacidade física, isolamento social, depressão, desemprego, perda de produtividade, afetar a autoimagem, a autoestima e o papel na família e na sociedade (SILVA *et al.*, 2015).

A avaliação regular dos pés da pessoa com DM deve ser realizada pelo menos uma vez por ano, por profissionais de saúde. Durante essa avaliação, deve ser feita a identificação precoce de alterações e a classificação de risco para o desenvolvimento de úlceras e outras complicações do pé diabético (BRASIL, 2016).

Sendo assim, o presente trabalho teve como objetivo identificar as principais alterações clínicas e neuropáticas nos pés de pessoas idosas com diabetes mellitus. A partir da análise das características sociais, econômicas e clínicas desses pacientes foi possível identificar as principais alterações neuropáticas observadas nos pés de pessoas com diabetes, atendidas em ambulatório especializado.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal, de caráter exploratório e descritivo, com abordagem quantitativa, desenvolvido no hospital de referência para o acompanhamento ambulatorial e internamento de pessoas com pé diabético, no município de Campina Grande-PB. A coleta foi realizada de novembro de 2016 a fevereiro de 2017, compondo um total de 75 pessoas.

Os critérios de inclusão foram: pessoas com pé diabético em tratamento clínico no ambulatório, com idade igual ou acima de 60 anos e com capacidade cognitiva preservada. Foram critérios de exclusão: menores de 60 anos, que não possuíam qualquer lesão em membros inferiores, pacientes que apresentavam úlcera nos pés não relacionadas às complicações por diabetes e que não completaram a coleta de dados. De acordo com os critérios de exclusão, foram excluídos sete pacientes por apresentarem úlceras com etiologia vascular.

O instrumento da coleta de dados consistiu em um formulário adaptado e validado por Milhomem (2010), sendo este dividido em quatro partes: a primeira parte abordou questões

sobre as características sociodemográficas; a segunda parte contemplou a avaliação das características clínicas; a terceira parte abordou sinais e sintomas neuropáticos; e a quarta parte avaliou as manifestações clínicas das feridas.

Os dados coletados foram digitados no software Statistical Packege for the Social Sciences (SPSS), versão 21.0 e foi procedida por dupla digitação, para avaliar a consistência dos dados e posterior cruzamento de bancos para correções pertinentes. A análise estatística foi realizada através de descrições tabulares e gráficas do perfil da amostra e da frequência percentual obtida para cada uma das variáveis do estudo, por meio de estatística descritiva simples e discutida à luz da literatura sobre o tema.

Este estudo foi desenvolvido levando-se em consideração os aspectos éticos da pesquisa envolvendo seres humanos, preconizados pela Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética na Pesquisa da Universidade Federal de Campina Grande com número de CAAE: 56804916.6.000.5182, parecer nº1.707.224. A pesquisa foi realizada mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 75 pacientes entrevistados, observou-se que a maior parte das pessoas entrevistadas era do sexo masculino, casado, não moram sozinhos e possuem baixa escolaridade. Quanto à distribuição etária, a média de idade foi de 62,21 (DP \pm 9,983). A maior parte é aposentada, grande parte eram etilistas e tabagistas/ex-tabagistas (Tabela 1).

Tabela 1. Características sociodemográficas, das pessoas com pé diabético atendidos no ambulatório (n=75).
Campina Grande/Paraíba, Brasil, 2017

Variável	N	%	Variável	N	%
Sexo			Etilismo		
Masculino	46	61,3	Não	33	44,0
Feminino	29	38,7	Sim	42	56,0
Estado Civil			Frequência de Etilismo		
Solteiro	13	17,3	Não bebe	33	44,0
Casado	44	58,7	Raramente	6	8,0
Viúvo	12	16,0	Diariamente	10	13,3
União estável	3	4	Semanalmente	21	28,0
Separado	3	4	Mensalmente	5	6,7
Mora só			Tabagismo		
Não	70	93,3	Nunca fumou	41	54,7
Sim	5	6,7	Ex-fumante	31	41,3

Escolaridade			Fumante	3	4,0
Analfabeto	18	24,0	Glicemia Capilar		
Fundamental incompleto	34	45,3	Diariamente	56	28,0
Fundamental completo	13	17,3	Semanalmente	39	17,3
Médio Incompleto	2	2,7	Afirmam realizar o exame	59	78,0
Médio Completo	4	5,3	Tipo de Terapia		
Superior Incompleto	1	1,3	Insulina	56	80,0
Superior Completo	3	4,0	Hipogliceminante oral	41	54,7
Ocupação			Terapia combinada	32	43,6
Aposentado	51	68,0	Controle Alimentar		
Não Ativo	16	21,3	Não	8	10,7
Ativo	8	10,7	Sim	67	89,3

Fonte: dados da pesquisa, 2017.

Algumas características referentes à idade e a escolaridade podem interferir de alguma forma para o autocuidado, de acordo com Torres, Santos e Cordeiro (2014). A idade avançada e o baixo grau de instrução podem limitar o acesso à informação, pois esses fatores interferirem na compreensão dos clientes perante as orientações que são fornecidas pelos profissionais de saúde.

A maior prevalência de DM tipo 2 nos idosos relaciona-se à disfunção da célula beta, com menor produção da insulina e da resistência a esta, também frequente no idoso em função das mudanças corporais que ocorrem com o envelhecimento (SBD, 2019). Além disso, a idade é outro fator de risco diretamente proporcional ao aumento da probabilidade de ter ulcera diabética, sendo assim, idosos com idade maior de 70 anos apresentaram 31% de risco para feridas nos pés, comparado a pessoas com menos de 50 anos, que o risco é de 8% (SILVA *et al.*, 2015).

O baixo nível socioeconômico das pessoas com DM pode ser uma das barreiras em manter o controle glicêmico, dificultando o tratamento, principalmente para a manutenção da dieta adequada, atividade física, aquisição dos insumos necessários e realização de cuidados com os pés.

Quanto ao tabagismo, a literatura mostra que a nicotina presente no cigarro é responsável por desencadear respostas adrenérgicas, que levam ao aumento de glicose sérica e subtrai a produção de insulina. Essas alterações causam a obstrução das artérias e arteríolas, diminuindo os pulsos periféricos, o que se configura como um fator de risco para o desenvolvimento do pé diabético. O controle do tabagismo é uma das ações que mais tem repercussão no tratamento da DM, acompanhada do controle da pressão arterial, terapia

medicamentosa e redução do consumo de gorduras (BARRILE, et al. 2013; CARDOSO et al., 2013; TARGINO, *et al.*, 2016; CALDAS, *et al.*, 2017).

Apesar do exercício físico e dieta adequada serem importantes fatores para o bom controle glicêmico, a população estudada era orientada a manter repouso, devido a sua condição ulcerativa e pelo fato de que os impactos ocasionados pelo exercício físico podem implicar em retardo da cicatrização. Um estudo observou que a atividade física vigorosa foi considerada um agente protetor, permanecendo com associação estatisticamente significativa para obesidade, hipertensão, diabetes e saúde regular ou ruim, além de estar associada à menor ocorrência de estresse (DUMITH, *et al.*, 2019).

É nesse ponto em que a enfermagem deve estar preparada para elaborar junto ao cliente e a família um plano de cuidados, que leve em consideração as suas limitações, como características socioeconômicas e o grau de instrução, a fim de desenvolver estratégias de motivação para o autocuidado.

Com isso, podemos ainda afirmar que para a recuperação do paciente com neuropatia periférica e, conseqüentemente, tratamento das úlceras formadas no “pé diabético” em pessoas com DM tipo 2, fatores como redução de hemoglobina glicada (HbA1c), redução do peso corporal, concomitante e menor duração do diabetes estão significativamente associados à recuperação do paciente (JUN *et al.*, 2019).

Na tabela 2 observou-se que a grande maioria dos entrevistados referiram ter o diagnóstico de DM tipo 2 (96%). O tempo de diagnóstico mais prevalente foi entre 11 a 20 anos (46,7%). Quanto aos antecedentes pessoais, grande parte possuía a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) associado ao DM tipo 2 (76,0%).

Tabela 2. Distribuição dos dados clínicos das pessoas com pé diabético (n=75). Campina Grande/Paraíba, Brasil, 2017

Variável	N	%	Variável	N	%
Tipo de DM			Antecedentes Pessoais		
Tipo 1	3	4,0	Hipotireoidismo		
Tipo 2	72	96,0	Não	74	98,7
Tempo de diagnóstico			Sim	1	1,3
0 – 5 anos	12	16,0	Complicações		
6 – 10 anos	12	16,0	Não	25	33,3
11 – 20 anos	35	46,7	Sim	50	66,7
21 – 30 anos	14	18,7	Retinopatia Diabética		
> 31 anos	2	2,7	Não	29	38,7
Antecedentes pessoais			Sim	46	61,3
HAS			Nefropatia Diabética		

Não	18	24,0	Não	58	77,3
Sim	57	76,0	Sim	17	22,7
Hérnia de disco			Cardiovascular		
Não	72	96,0	Não	60	80,0
Sim	3	4,0	Sim	15	20,0
Hanseníase			Úlceração Previa		
Não	73	97,3	Não	35	46,7
Sim	2	2,7	Sim	40	53,3
Insuficiência Renal			Amputação Previa		
Não	74	98,7	Não	44	58,7
Sim	1	1,3	Sim	31	41,3

Fonte: dados da pesquisa, 2017.

De maneira similar ao apresentado, foi observado em estudos nacionais, excluindo discrepâncias entre regiões, que cerca de 90,0% do total de casos de DM são de diabetes tipo 2, especialmente na população adulta (ISER *et al.*, 2015).

No presente estudo grande parte da amostra apresentava mais de 10 anos de diagnóstico. Com relação ao tempo diagnóstico, com o passar dos anos de DM, se não tratado corretamente, ocorre o surgimento de diversas complicações (CARDOSO *et al.*, 2013). Embora não apresente associação estatística entre tempo de DM e úlcera prévia, um estudo realizado por Lima *et al.*, (2016), mostrou dados estatisticamente associados entre o tempo de diagnóstico maior que cinco anos e o acometimento de lesões nos pés.

No mesmo passo, a HAS associada ao DM se configura como um potencial "caminho comum" entre a retinopatia diabética e a disfunção renal, onde os achados de retinopatia podem ser representativos do dano microvascular sistêmico secundário ao diabetes que leva tanto à disfunção renal progressiva quanto à quebra da barreira tecidual retiniana (ZHANG *et al.*, 2018).

Uma correlação semelhante ocorreu onde quase todos as pessoas com DM tinham sinais de neuropatia diabética na avaliação inicial, aproximadamente metade tinha retinopatia ou nefropatia diabética e doença arterial periférica era incomum. Estudo verificou que a maior parte dos entrevistados sofreram um ou mais eventos clínicos relevantes como uma nova úlcera no pé, uma amputação maior, foram hospitalizados ou morreram. Apenas a presença de nefropatia diabética foi encontrada independentemente associada ao desenvolvimento de alguma das complicações estudadas (DORIA *et al.*, 2019).

No presente estudo, todas as pessoas com DM tipo 1 apresentaram nefropatia diabética. De acordo com o Ministério da Saúde (2013), a prevalência de nefropatia diabética em pessoas

com DM tipo 1 pode chegar a 40%. Para essas pessoas é imprescindível um controle metabólico intensivo, mantendo a hemoglobina glicada em <7%.

Em consonância, um estudo na Alemanha com pessoas com doença renal crônica (DRC) associada à DM tipo 2, identificou forte presença de comorbidades como acidente vascular cerebral, retinopatia, doença arterial coronariana (incluindo infarto do miocárdio), doença arterial periférica e complicações do pé diabético (incluindo amputações) (BRANLAGE *et al.*, 2019).

Em outro estudo, apenas 17% dos entrevistados apresentaram testes cardiovasculares normais, além de ter sido encontrada uma relação direta entre hipertensão arterial e o risco de neuropatia periférica, retinopatia diabética, nefropatia diabética e HbA1c > 7% (ROMERO *et al.*, 2018).

Na Tabela 3 são apresentadas as principais alterações neuropáticas sensitivas, motoras e autonômicas. A queixa neuropática sensitiva mais relatada foi a parestesia (71,4%), seguida de queimação (58,6%) e formigamento (45,7%). Com relação às alterações neuropáticas motoras, as mais frequentes foram alteração na marcha (85,7%) e calosidade plantar (80,0%). As alterações autonômicas mais observadas foram pele seca, rachaduras e fissuras (82,9%).

Tabela 3 – Principais alterações neuropáticas observadas nos pés dos diabéticos pelo examinador (n=75).

Campina Grande/Paraíba, Brasil, 2017

ALTERAÇÕES NEUROPÁTICAS	SIM		NÃO	
	N	%	N	%
SENSITIVAS				
Queixa de parestesia	50	71,4	20	28,6
Queixa de queimação	41	58,6	29	41,4
Queixa de formigamento	32	45,7	38	54,3
Queixa de câimbras	32	45,7	38	54,3
MOTORAS				
Alteração na marcha	60	85,7	10	14,3
Calosidade	56	80,0	14	20,0
Deformidade de pé de Charcot	4	5,7	66	94,3
Deformidade de dedos sobrepostos	4	5,7	66	94,3
Deformidade de dedos em martelo	3	4,3	67	95,7
Deformidade de dedo em garra	1	1,4	69	98,6
AUTONÔMICAS				
Pele seca, rachaduras, fissuras	58	82,9	12	17,1
Presença de micose interdigital	20	28,6	50	71,4
Micose ungueal	9	12,9	61	87,1
Unha encravada	5	7,1	65	92,9

Fonte: dados da pesquisa, 2017.

As queixas neuropáticas constituem parâmetros importantes que devem ser avaliados pelo enfermeiro no processo do cuidado, pois permitem determinar as intervenções básicas e planejar as ações educativas, conforme as necessidades dos indivíduos diabéticos (TARGINO *et al.*, 2016).

As alterações na marcha observadas na amostra avaliada, podem estar relacionadas à problemas na biomecânica dos pés, como também a presença de curativos oclusivos nos membros inferiores.

Os pontos de maior prevalência quanto à ausência de sensibilidade ao estímulo, tanto tátil como térmico, são locais de altas pressões em proeminências ósseas, como os ossos cuneiforme lateral, cuboide e calcâneo. Essas pressões estão diretamente associadas a calosidades, que são preditores da redução de sensibilidade e dos processos ulcerativos resultantes do espessamento epidérmico causado por atrito e traumatismos locais (CUBAS *et al.*, 2013; BRASIL, 2016).

Com relação às alterações autonômicas, em especial as alterações dermatológicas, são consequências de autocuidado ineficaz e que trazem alguns prejuízos para o indivíduo com DM, como um aumento no número de indivíduos com xerose (pele ressecada) e onicomicose (micose nas unhas), o que predispõe ao aparecimento de fissuras e ulcerações (TESTON, 2017).

A pessoa com xerose nos pés deve ser orientada quanto ao uso de cremes hidratantes associados à ureia (5%, 10%) ou óleos vegetais isolados ou associados a hidratantes, para diminuir a hiperqueratose, devendo-se poupar os espaços interdigitais, a fim de evitar o aparecimento de micoses (BOULTON, 2014).

Tabela 4 – Principais características das úlceras neuropáticas observadas nos pés das pessoas com diabetes (n=75). Campina Grande/Paraíba, Brasil, 2017

ALTERAÇÕES PRESENTES DA ÚLCERA	SIM		NÃO	
	N	%	N	%
Hiperqueratose	63	90,0	7	10,0
Tecido de granulação	53	75,7	17	24,3
Esfacelo	36	51,4	34	48,6
Infecção	23	32,9	47	67,1
Exsudato	22	31,4	48	68,6
Cavitação	20	28,6	50	71,4
Necrose	8	11,4	62	88,6
Hemorragia subcutânea	2	2,9	68	97,1
Tunelização	1	1,4	69	98,6

Fonte: dados da pesquisa, 2017.

Verificou-se em estudos que as úlceras neuropáticas de pé diabético são mais frequentemente localizadas no calcâneo, onde a maior parte não cicatriza totalmente, sendo comum a reicidiva. Em geral, essas lesões apresentam exsudato, pele circundante seca ou macerada e o tempo de existência é superior a um ano (BARROS *et al.*, 2016)

O desenvolvimento de infecções em feridas crônicas pode determinar o prolongamento da fase inflamatória do processo de reparo tecidual. Por isso, considera-se que a diminuição da carga microbiana presente nas feridas crônicas a níveis inferiores aos característicos de infecção facilita o controle dos mediadores inflamatórios locais e sistêmicos, reduzindo a inflamação (DHALL *et al.*, 2014).

Em relação à ulcera ativa, a intervenção deve basear-se nos seguintes cuidados: limpeza regular associada à proteção local, com curativo oclusivo simples e calçado adequado; remoção de calosidade na região da úlcera; proteção do leito de cicatrização de trauma durante a marcha com retirada de carga neste local; tratamento de qualquer infecção presente (BOULTON, 2014). As indicações das coberturas devem ser escolhidas mediante o predomínio do tipo de tecido e a prioridade que o tratamento exija, no momento da avaliação da ferida (BRASIL, 2016).

Sendo assim, faz-se necessário um acompanhamento intenso e minucioso das pessoas idosas com pé diabético e outras complicações, não apenas para monitorar o quadro clínico, mas também para promover a melhor qualidade de vida possível a essas pessoas, obedecendo e aderindo aos princípios preconizados pelo Sistema Único de Saúde a fim de garantir a equidade, universalidade e integralidade da assistência, garantindo aos cidadãos seus direitos previstos em constituição.

A maior limitação do estudo foi o fato de trabalhar apenas com pessoas diabéticas com o pé diabético, não podendo fazer o estudo de prevalência nem a associação dos fatores de risco com pacientes que não estivessem com esse quadro. Além disso, o estudo foi realizado a partir de uma pequena amostra, não incluindo, por exemplo aqueles que estão sob os cuidados da Atenção Básica.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados obtidos neste estudo, concluímos que a população estudada apresentou como principais complicações: idade avançada, tempo prolongado de diagnóstico

de DM, baixa escolaridade, baixa condição socioeconômica, controle glicêmico irregular, hipertensão arterial associada ao DM, inatividade física, história de úlcera e amputação prévia e diversas complicações, como a retinopatia diabética e a nefropatia diabética.

É de suma importância o rastreio das pessoas com DM, para a consulta de enfermagem e avaliação dos pés. Desse modo, as essas alterações podem ser prevenidas com cuidados básicos e de baixo custo, além de promover ações de educação da clientela, com uma abordagem clara e precisa, elaborando planos terapêuticos que incluam a família e inserindo essas pessoas em grupos de educação continuada, de forma a despertar nas pessoas a consciência do seu estado de saúde e torna-lo protagonista dos seus cuidados.

Sugere-se, então, que novos estudos comparativos sejam realizados acerca da temática. Assim, com dados mais significativos, oferecer subsídios para uma prática mais acurada baseada em evidências científicas, para uma prevenção e controle desse agravo.

REFERÊNCIAS

BAKKER, K. *et.al.* The 2015 Guidance on prevention and management of foot problems in diabetes: development of an evidencebased global consensus. *Diabetes Metab Res Rev.* v. 32, pag 2-6, Jan. 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1002/dmrr.2694>>

BARRILE, S. R. *et al.* Comprometimento sensório-motor dos membros inferiores em diabéticos do tipo 2. *Fisioterapia em Movimento*, [S.l.], v. 26, n. 3, set. 2017. ISSN 1980-5918. Disponível em: <<https://periodicos.pucpr.br/index.php/fisio/article/view/21583/20689>>.

BARROS, M.P.L.; *et.al.*; Caracterização de feridas crônicas de um grupo de pacientes acompanhados no domicílio. *Revista Interdisciplinar.* v. 9, n. 3, p. 1-11, Jul. Ago. Set. 2016. Disponível em: <https://revistainterdisciplinar.uninovafapi.edu.br/index.php/revinter/article/view/926/pdf_333>

BRANLAGE, P.; *et.al.*; Patient and disease characteristics of type-2 diabetes patients with or without chronic kidney disease: an analysis of the German DPV and DIVE databases. Cardiovascular Diabetology, BMC, 2019. Disponível em: < <https://doi.org/10.1186/s12933-019-0837-x>>

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em: < http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias_cuidado_pessoa_diabetes_mellitus_ca_b36.pdf>

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Manual do pé diabético: estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: < http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/manual_do_pe_diabetico.pdf>

BOULTON, A.J.M.; Diabetic neuropathy and foot complications. Handb Clin Neurol [internet], v. 126, pag 97-107, 2014. Disponível em: < <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53480-4.00008-4>>

CARDOSO, S. V.; *et.al.* Avaliação funcional dos pés de portadores de diabetes tipo II. Rev. bras. promoç. saúde, v.26 n.4, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5020/18061230.2013.p563>>

CARVALHO, A.F.; *et al.* Low-level laser therapy and Calendula officinalis in repairing diabetic foot ulcers. Revista da Escola de Enfermagem da USP, São Paulo, v. 50, n. 4, p. 628-634, Aug. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342016000400628&lng=en&nrm=iso>.

CUBAS, M.R.; *et.al.* Pé diabético: orientações e conhecimento sobre cuidados preventivos. *Fisioter. Mov.*, Curitiba, v. 26, n. 3, p. 647-655, Jul./Set. 2013. Disponível em: <<https://periodicos.pucpr.br/index.php/fisio/article/view/21595/20701>>.

DHALL, S.; *et al.*; A novel model of chronic wounds: importance of redox imbalance and biofilm-forming bacteria for establishment of chronicity. *PLoS One*. 2014 Disponível em: <[/www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4196950/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4196950/)>

DORIA, M.; *et.al.*; Complicaciones a corto plazo en el pie en la neuroartropatía de Charcot: estudio retrospectivo en centros de atención terciaria en España. *Endocrinol. diabetes nutr.* ; v. 65, pag. 479-485, nov. 2018. Disponível em: <[10.1016/j.endinu.2018.06.004](https://doi.org/10.1016/j.endinu.2018.06.004)>

DUMITH, S. C.; *et. al.*; Preditores e condições de saúde associados à prática de atividade física moderada e vigorosa em adultos e idosos no sul do Brasil. *Rev. bras. epidemiol.*, São Paulo , v. 22, 2019 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2019000100416&lng=pt&nrm=iso>.

FIGUEIREDO, E.O.C.; *et.al.*; Risk level evaluation for diabetic foot in individuals with type 2 Diabetes mellitus. *Rev Enferm UFPE on line [Internet]*. 2017. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/231211/25219>>

ISER, B. P. M.; *et al.*; Prevalência de diabetes autorreferido no Brasil: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde 2013. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. v. 24, n. 2. pp. 305-314, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222015000200305&lng=en&nrm=iso>

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION (IDF), *IDF Diabetes Atlas*, 8 ed. Federação Internacional de Diabetes, 2017. Disponível em: <[https://diabetesatlas.org/IDF Diabetes Atlas 8e interactive EN/](https://diabetesatlas.org/IDF_Diabetes_Atlas_8e_interactive_EN/)>.

JUN, J.E.; *et.al.*; Clinical factors associated with the recovery of cardiovascular autonomic neuropathy in patients with type 2 diabetes mellitus. Cardiovascular Diabetology, BMC, pag. 18-29, 2019. Disponível em: < <https://cardiab.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12933-019-0830-4>>.

MAGALHÃES, A., J., F., Abordagem Temática da Gravidade da Neuropatia Periférica em Doentes Diabéticos. 2015.

MATIAS, N.J.; *et. al.*; O pé diabético com infecção aguda: tratamento no Serviço de Urgência em Portugal. Revista Portuguesa de Cirurgia. n. 27, p. 19-36, Dez. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1646-69182013000400005&lng=pt&nrm=iso>.

LIMA, I. G. *et al.* Educar Para Prevenir: A Importância Da Informação No Cuidado Do Pé Diabético. Revista Conexão UEPG, v. 13, n. 1, 2016. Disponível em: < <http://www.revistas2.uepg.br/index.php/conexao/article/view/8958/5501>>.

OLIVEIRA, A.F.; *et. al.*; Estimativa do custo de tratar o pé diabético, como prevenir e economizar recursos. Ciência & Saúde Coletiva. v. 19, n. 06, pag. 1663-1671 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1413-81232014196.09912013>>.

ROMERO, S.A.; *et.al.*; Frecuencia y Factores de Riesgo Asociados a Neuropatía Autonómica Cardíaca en Pacientes Con Diabetes Tipo 2. Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de Córdoba. v. 75, pag 111-118, Disponível em: <<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/med/article/view/17566/0>>.

SANTOS, H. D. C. D.; *et.al.*; Escores de neuropatia periférica em diabéticos. Rev. Soc. Bras. Clín. Méd, v.13 n.1, 2015. Disponível em: < <http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2015/v13n1/a4768.pdf>>

SILVA J. M. T. S. et al. Ulceration Risk in Diabetic Feet: a Cross-sectional Study. Online Brazilian Journal of Nursing, v. 14, n. 3, p. 229-237, 2015. Disponível em: < http://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/5241/pdf_841>.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (SDB). Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2017-2018); Organização José Egidio Paulo de Oliveira, Sérgio Vencio - São Paulo: Editora Clannad, 2019-2020. Disponível em: <
<https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/2017/diretrizes/diretrizes-sbd-2017-2018.pdf>>.

TARGINO, I. G. *et al.* Fatores relacionados ao desenvolvimento de úlceras em pacientes. Revista Online de Pesquisa: Cuidado é Fundamental, v. 8, n. 4, p. 4929-4934, 2016. Disponível em: <
http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/3638/pdf_1>.

TESTON, E.F.; *et.al.*; Fatores de Risco para Ulceração no pé de Indivíduos com Diabetes Mellitus tipo 2. Cogitare Enferm. v.22, 2017. Disponível em: <
<http://docs.bvsalud.org/biblioref/2017/12/876598/51508-219820-1-pb.pdf>>.

TORRES, H. de C.; SANTOS, L. M. dos; CORDEIRO, P. M. C. de S.; Home visit: an educational health strategy for self-care in diabetes. Acta Paulista de Enfermagem, v. 27, n. 1, p. 23-28, 2014. Disponível em: <
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002014000100006&lng=en&nrm=iso> .

ZHANG, J.L.; *et.al.*; Diabetic retinopathy may predict the renal outcomes of patients with diabetic nephropathy. Journal Renal Failure. v. 40, pag. 243-251; Mar. 2018. Disponível em: <
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6014304/>> .