Avaliação de neuropatia e complicações vasculares em pacientes com diabetes mellitus *em um município rural de Santa Catarina*

Evaluation of neuropathy and vascular complications in patients with diabetes mellitus in a rural town of Santa Catarina

Denis Conci Braga[1], Silvia Mônica Bortolini[2], Igor Góes Rozetti[3], Kelvin Zarpellon[3], Julia Carolina Nascimento[3], Julio Ebrain Neris[3]

RESUMO

Introdução: A neuropatia periférica, caracterizada pela degeneração progressiva dos axônios das fibras nervosas, e a doença arterial periférica (DAP) são complicações do *diabetes mellitus* (DM). São considerados fatores de risco para o desenvolvimento de úlceras nos pés de pacientes diabéticos. **Métodos:** Trata-se de estudo transversal que objetivou caracterizar a prevalência de neuropatia diabética e DAP em pacientes com DM atendidos na Estratégia Saúde da Família. Foi utilizado um formulário de avaliação de dor neuropática, perda de sensibilidade protetora (PSP) e DAP. Ainda, foi realizada aferição do Índice Tornozelo-Braquial e teste com monofilamento 10 gramas. **Resultados:** Foram avaliados 113 pacientes, dos quais 59 eram mulheres (47,79%). Observou-se que 26,55% (n= 30) apresentava PSP, sendo mais prevalente em mulheres (n= 17) e entre os que não utilizavam insulina (n= 27). A frequência de DAP foi de 13,27% (n= 15). Pacientes do sexo feminino apresentaram associação positiva para o desenvolvimento de DAP + PSP (OR= 3,81; IC 95%= 1,0 -14,53). O uso de insulina esteve associado ao desenvolvimento de risco 2 (OR= 4,02; IC 95%= 1,15 - 14,04). Entre aqueles com HbA1c entre 9,01% e 10%, verificou-se uma associação significativa para a classificação de Risco 3 (OR= 7,25; IC 95%= 1,06 - 49,27). **Conclusões:** O estabelecimento do perfil de diabéticos em risco para o desenvolvimento de úlceras pode permitir intervenções precoces nos segmentos mais afetados.

UNITERMOS: Neuropatias Diabéticas, Doença Arterial Periférica, *Diabetes Mellitus*, Atenção Primária à Saúde.

ABSTRACT

Introduction: *Peripheral neuropathy, characterized by progressive degeneration of nerve fibers axons and peripheral arterial disease (PAD) are complications of diabetes mellitus (DM). They are considered risk factors for developing ulcers in the feet of diabetic patients.* ***Methods:*** *This cross-sectional study aimed to characterize the prevalence of diabetic neuropathy and PAD in patients with DM treated at the Family Health Strategy. An evaluation form of neuropathic pain, loss of protective sensation (LPS) and PAD was used. In addition, determination of the Ankle-Brachial Index and test with monofilament 10 grams were performed.* ***Results:*** *We evaluated 113 patients, of whom 59 were women (47.79%). It was observed that 26.55% (n = 30) had LPS, which was more prevalent in women (n = 17) and among those who did not use insulin (n = 27). The frequency of PAD was 13.27% (n = 15). Female patients showed a positive association for the development of PAD + LPS (OR = 3.81; 95% CI = 1.0 -14.53). Insulin use was associated with development of risk 2 (OR = 4.02; 95% CI = 1.15 to 14.04). Among those with HbA1c between 9.01% to 10%, there was a significant association for risk category 3 (OR = 7.25; 95% CI = 1.06 to 49.27).* ***Conclusions:*** *Establishing the profile of diabetics at risk for developing ulcers may allow early interventions in the most affected segments.*

KEYWORDS: *Diabetic Neuropathies, Peripheral Arterial Disease, Diabetes Mellitus, Primary Health Care.*

[1] Mestrando em Saúde Coletiva pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Especialista em Medicina de Família e Comunidade pela Associação Médica Brasileira/Sociedade Brasileira de Medicina de Família e Comunidade. Médico da Estratégia de Saúde da Família Irmã Thereza Uber, de Água Doce, Santa Catarina.

[2] Mestranda em Saúde Coletiva pela UFSC. Especialista em Saúde da Família pela UFSC. Enfermeira da Estratégia de Saúde da Família Irmã Thereza Uber, de Água Doce, Santa Catarina.

[3] Acadêmico do curso de Medicina da Universidade do Oeste de Santa Catarina.

INTRODUÇÃO

O *diabetes mellitus* (DM) pode ser caracterizado como um grupo heterogêneo de desordens metabólicas que se caracterizam por hiperglicemia crônica associada a distúrbios no metabolismo dos carboidratos, lipídios e proteínas, resultante de defeitos na secreção e/ou na ação da insulina (1). Em 2011, havia 366 milhões de pessoas com DM (8,3% da população mundial adulta), e 80% viviam em países desenvolvidos ou de baixa renda. A estimativa global indica que, em 2030, esses valores aumentarão para 552 milhões (9,9% da população adulta) (2).

A doença é considerada um problema de saúde universal, estando o Brasil na quinta posição no ranking das nações com maior número de portadores (2). Um estudo multicêntrico nacional demonstrou que a prevalência de DM na população urbana entre 30 e 69 anos de idade é de 7,6% (3). Juntamente com a evolução da doença, surgem complicações associadas a uma maior morbimortalidade, as quais são divididas em agudas (hipoglicemia, cetoacidose diabética, coma hiperosmolar) ou crônicas (retinopatia, nefropatia e neuropatia), sendo estas últimas decorrentes de alterações na microcirculação (4).

A neuropatia periférica é caracterizada pela degeneração progressiva dos axônios das fibras nervosas. Está relacionada com a perda de sensibilidade e diminuição da velocidade de condução nervosa (5). Por sua vez, a doença arterial periférica (DAP) ocorre em função de oclusão ou estreitamento de artérias das extremidades inferiores, cuja aterosclerose é o principal fator etiológico (6). Ambas as condições se caracterizam como fatores de risco independentes para o desenvolvimento de úlceras nos pés de pacientes com DM (7,8).

O presente estudo tem como objetivo avaliar, em um município rural, situado na região meio-oeste do estado de Santa Catarina, a prevalência de neuropatia diabética e DAP em pacientes com DM. A pesquisa justifica-se devido à morbidade associada, bem como à ausência de dados referentes a estas complicações em municípios rurais brasileiros.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal de base populacional, tendo uma amostra composta por diabéticos residentes no município de Água Doce, Santa Catarina, cuja população, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no ano de 2012 era de 6.961 habitantes (9). O município apresenta 100% de cobertura pela Atenção Básica.

O cálculo amostral foi feito tomando como parâmetros a prevalência de DM encontrada em estudo multicêntrico brasileiro (7,6%) e o número de diabéticos cadastrados junto à unidade de saúde (n= 263). Considerou-se um erro amostral de 5%, e, levando-se em consideração uma possibilidade de perdas da ordem de 5%, foi estimada uma amostra de no mínimo 108 pacientes.

Para a coleta de dados, foi utilizado o formulário de avaliação e rastreamento de dor neuropática, perda de sensibilidade protetora (PSP) e doença arterial periférica (DAP) para a atenção básica, desenvolvido pela Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD), em conjunto com o Grupo de Pé Diabético do Brasil. O formulário avalia sintomas e intensidade da dor neuropática, presença ou não de lesões cutâneas e anatômicas dos pés, avaliação da PSP, DAP, amputações, úlceras ativas ou prévias. Para a mensuração do ITB, foi utilizado esfigmomanômetro de mercúrio devidamente calibrado, sendo considerado o diagnóstico de DAP quando os valores se encontravam abaixo de 0,9. A PSP foi definida pela alteração no teste do monofilamento de 10g de Semmes-Weinstein, associada a pelo menos uma das seguintes condições: sensibilidade vibratória diminuída ou ausente utilizando diapasão de 128 Hz; diminuição dos reflexos aquileus vista com martelo para reflexos neurológicos, e ausência ou diminuição da sensibilidade dolorosa ou térmica.

Assim, constitui-se como variável independente no presente estudo o risco de desenvolvimento de úlceras em pacientes diabéticos. Com base nos dados avaliados e exames realizados, é possível classificar os diabéticos de acordo com o seu risco para o desenvolvimento de úlceras em: risco zero (sem PSP ou DAP); risco um (PSP com ou sem deformidades); risco dois (DAP associada ou não à PSP), e risco três (presença de úlcera ou amputação prévia). Esta foi a variável independente do presente estudo. As seguintes variáveis dependentes foram avaliadas: sexo, idade, classificação do DM, uso ou não de insulina, valores percentuais da hemoglobina glicosilada, índice de massa corpórea (IMC).

A coleta dos dados ocorreu ao longo do ano de 2014, junto da Estratégia de Saúde da Família (ESF). Os testes diagnósticos foram realizados pelo médico da ESF e sua equipe. O projeto, cujo C.A.A.E é 32323114.5.0000.5367, foi aprovado junto ao Comitê de Ética em Pesquisas Envolvendo Seres Humanos para apreciação e emissão do devido parecer, respeitando-se a Resolução CNS 466/2012.

Os dados foram anotados em formulário próprio para registro, e a análise estatística foi feita através do programa EPI INFO em sua versão 7.1.4. Como medida de associação, utilizou-se a razão de chances ou odds ratio (OR), com intervalo de confiança de 95% (IC 95%). Ainda, para comparação de variáveis categóricas, foi utilizado o teste do qui-quadrado. O nível de significância estabelecido para as análises foi de 5%.

RESULTADOS

A amostra foi composta por 113 pacientes, dos quais 59 eram do sexo feminino (47,79%). A imensa maioria dos pacientes apresentava idade superior a 40 anos (n= 110). Da mesma forma, foram classificados de acordo com o tipo de DM, sendo o tipo 2 o mais frequente (n= 109). Em

relação ao Índice de Massa Corpórea (IMC), as maiores proporções foram sobrepeso (33,63%), e obesidade leve (41,59%). A Tabela 1 sumariza os demais resultados referentes às características gerais da amostra.

Observou-se que 26,55% da amostra (n= 30) apresentavam PSP. Esta foi mais prevalente em mulheres (n= 17) e entre os que não utilizavam insulina (n= 27). A frequência de DAP encontrada na amostra foi de 13,27% (n= 15), sendo mais frequente em pacientes do sexo feminino (n= 11) e naqueles que não faziam uso de insulina (n= 10).

Em relação às características da dor neuropática, 75,22% (n= 85) apontaram para o acometimento dos pés e pernas, e 56,64% (n= 64) relataram queimação, dormência ou formigamento. Acerca da intensidade dos sintomas, verificou-se que 39,82% (n= 45) se queixavam de dor moderada e 31,86% (n= 36) dor grave. À inspeção dos pés, 91,15% (n= 103) usavam calçados adequados, 80,53% (n= 91) tinham cor da pele normal, e a alteração mais encontrada foi a presença de pele seca, com rachaduras ou fissuras (Tabela 2).

Quanto à classificação de risco para úlceras, 62,83% (n= 71) tinham risco zero e 20,35% (n= 23) tinham risco 1. A Tabela 2 sumariza as demais classificações. Conforme evidencia a Tabela 3, pacientes do sexo feminino apresen-

Tabela 1 – Características dos pacientes com *Diabetes Mellitus* de um município rural. Água Doce, Santa Catarina, Brasil, 2014.

Variável	Frequência	Percentual
Sexo		
Masculino	54	47,79%
Feminino	59	52,21%
Idade (anos)		
10 - 14	1	0,88%
15 - 19	1	0,88%
20 - 29	-	0,00%
30 - 39	1	0,88%
40 - 49	14	12,39%
50 - 59	24	21,24%
60 - 69	35	30,97%
70 - 79	30	26,55%
80 ou mais	8	7,08%
Classificação do IMC		
(< 20) - Abaixo do peso	2	1,77%
(20 a 25) - Peso ideal	9	7,96%
(25 a 30) - Sobrepeso	38	33,63%
(30 a 35) - Obesidade leve	47	41,59%
(35 a 40) - Obesidade moderada	11	9,73%
(40 a 50) - Obesidade mórbida	4	3,54%
Classificação do DM		
Tipo 2	109	96,46%
Tipo 1	4	3,54%
Uso de insulina		
Não	94	83,19%
Sim	17	15,04%
Hb glic (%)		
< 7	44	38,94%
7,01 - 8	29	25,66%
8,01 - 9	13	11,50%
9,01 - 10	12	10,62%
> 10	14	12,39%

Hb glic – hemoglobina glicosilada; IMC – Índice de Massa Corporal.

Tabela 2 – Características relacionadas à presença de Neuropatia Diabética e Doença Arterial Periférica em diabéticos de um município rural. Água Doce, Santa Catarina, Brasil, 2014.

Variável	Frequência	Percentual
Características da dor neuropática		
Localizada nos pés e/ou pernas	85	75,22%
Queimação, dormência ou formigamento	64	56,64%
Alívio da dor ao repousar	49	43,36%
Surge ou piora à noite	49	43,36%
Fadigas, cãibras ou dor	49	43,36%
Alívio da dor ao caminhar	35	30,97%
Apenas durante o dia	26	23,01%
Surge durante o dia e à noite	25	22,12%
Já acordou à noite devido à dor	17	15,04%
Dor em outros locais	13	11,50%
Intensidade dos sintomas		
Leve	19	16,81%
Moderada	45	39,82%
Grave	36	31,86%
Inspeção dos pés		
Calçados adequados	103	91,15%
Cor da pele normal	91	80,53%
Pele seca, rachaduras, fissuras	67	59,29%
Calosidades	49	43,36%
Micose ungueal	44	38,94%
Vasos dilatados	38	33,63%
Pelos presentes	16	14,16%
Micose interdigital	7	6,19%
Amputação de dedos		
Sim	6	5,31%
Não	107	94,69%
Úlcera prévia		
Sim	5	4,42%
Não	108	95,58%
Úlcera ativa		
Sim	2	1,77%
Não	111	98,23%
Classificação de risco para DAP e PSP		
Risco 0 - Sem PSP, sem DAP	71	62,83%
Risco 1 - PSP ± deformidades	23	20,35%
Risco 2 - DAP ± PSP	14	12,39%
Risco 3 - Úlcera ou amputação prévia	5	4,42%

DAP – doença arterial periférica; PSP – perda da sensibilidade protetora.

Tabela 3 – Risco para desenvolvimento de Doença Arterial Periférica e Neuropatia diabética em pacientes com *diabetes mellitus* de um município rural. Água Doce, Santa Catarina, Brasil, 2014.

Variável	Classificação de Risco			
	0	1	2	3
	OR	OR	OR	OR
Sexo				
Masculino	1,33 (0,61 - 2,89)	1,27 (0,50 - 3,19)	0,26 (0,06 -0,99)	1,71 (0,27 - 10,65)
Feminino	0,75 (0,34 - 1,61)	0,78 (0,31 -1,96)	3,81 (1,0 -14,53)*	0,58 (0,09 - 3,64)
Idade (anos)				
40 - 49	1,55 (0,45 - 5,31)	0,61 (0,12 - 2,98)	1,2 (0,24 - 6,06)	0
50 - 59	0,98 (0,38 - 2,49)	1,87 (0,66 - 5,27)	0,58 (0,12 - 2,8)	0
60 - 69	1,73 (0,73 - 4,11)	0,4 (0,12 - 1,28)	1,27 (0,39 - 4,13)	0,54 (0,05 - 5,05)
70 - 79	0,58 (0,24 - 1,36)	2,11 (0,80 - 5,56)	0,72 (0,18 - 2,8)	1,9 (0,3 - 11,99)
80 ou mais	0,32 (0,07 - 1,44)	0,53 (0,06 - 4,61)	2,58 (0,46 - 14,27)	11,33 (1,58 -81,23)*
Uso de insulina				
Sim	0,81 (0,28 - 2,34)	0,47 (0,1 - 2,24)	4,02 (1,15 - 14,04)*	0
Não	1,28 (0,47 - 3,5)	2,44 (0,52 -11,44)	0,29 (0,08 - 1,01)	0,8 (0,08 - 7,58)
Hb glic (%)				
< 7	0,92 (0,42 - 2,01)	0,78 (0,30 - 2,04)	2,29 (0,73 -7,14)	0,37 (0,04 - 3,44)
7,01 - 8	1,94 (0,77 -4,89)	0,95 (0,33 - 2,70)	0	1,88 (0,29 - 11,84)
8,01 - 9	0,66 (0,20 - 2,13)	1,87 (0,52 - 6,72)	1,31 (0,26 - 6,68)	0
9,01 - 10	0,69 (0,19 -2,43)	0,84 (0,16 - 4,21)	0,67 (0,07 -5,73)	7,25 (1,06 - 49,27)*
> 10	0,77 (0,24 -2,4)	1,06 (0,27 - 4,17)	2,15 (0,52 - 8,94)	0
Classificação do IMC				
Abaixo do peso	0,58 (0,03 - 9,61)	4,04 (0,24 - 67,25)	0	0
Peso ideal	2,18 (0,43 - 11,05)	1,12 (0,21 - 5,83)	0	0
Sobrepeso	1,79 (0,74 - 3,99)	0,83 (0,3 - 2,23)	0,49 (0,13 - 1,90)	0,47 (0,05 - 4,44)
Obesidade leve	0,78 (0,36 - 1,7)	0,87 (0,34 - 2,24)	2,05 (0,66 - 6,36)	0,93 (0,14 - 5,81)
Obesidade moderada	0,68 (0,19 - 2,39)	0,85 (0,17 - 4,26)	1,66 (0,32 - 8,64)	2,45 (0,24 - 24,09)
Obesidade mórbida	0,18 (0,01 - 1,84)	1,31 (0,13 - 13,29)	2,46 (0,23 - 25,45)	8,75 (0,73 - 103,82)

OR - *odds ratio;* Hb glic - hemoglobina glicosilada; IMC - Índice de Massa corporal.
* p < 0,05.

taram maior chance para o desenvolvimento de DAP ± PSP, o que equivale à classificação de Risco 2 (OR= 3,81; IC 95%= 1,0 -14,53). Ainda, o uso de insulina esteve associado ao desenvolvimento de Risco 2 (OR= 4,02; IC 95%= 1,15 - 14,04).

Quanto à idade, naqueles com 80 anos ou mais, o risco de desenvolver úlcera ou amputação prévia (Classificação 3) foi significativo OR= 11,33; IC 95%= 1,58 -81,23). Da mesma forma, entre os pacientes com HbA1c entre 9,01% a 10% verificou-se uma associação positiva para a classificação de Risco 3 (OR= 7,25; IC 95%= 1,06 - 49,27). Quanto ao IMC, não se verificou nenhuma associação estatisticamente significativa quanto à sua associação com a classificação de risco para o desenvolvimento de úlceras.

DISCUSSÃO

Devido à sua heterogeneidade de formas e manifestações, a neuropatia diabética constitui um importante problema de saúde pública. Dentre os sintomas mais frequentes, estão hipoestesia e queimação nos pés ou nas pernas, bem como a perda da sensibilidade térmica e dolorosa nos membros inferiores (10).

É a complicação a longo prazo mais comum do diabetes, sendo a principal causa de neuropatia em países desenvolvidos (11). A duração do DM e o controle glicêmico são considerados os principais fatores preditivos para o desenvolvimento da neuropatia (11). Sua prevalência varia consideravelmente entre estudos, devido a diferenças populacionais, desenho do estudo e critérios utilizados no diagnóstico. No entanto, sua prevalência aumenta ao longo da evolução do diabetes, variando de 10% no momento do diagnóstico até 53% após 25 anos da doença (11,12).

Estudo realizado na cidade de Florianópolis, no ano de 2011, em unidades de saúde evidenciou que 80% dos diabéticos avaliados (n= 56) não tinham neuropatia; 17,14% (n= 12) apresentavam PSP; 1,43% (n= 1) tinha PSP associada à DAP, e 1,43% (n= 1) tinha amputação ou úlcera

prévia de membros inferiores (10). A presente amostra encontrou uma prevalência de PSP isolada (Risco 1) semelhante à daquele estudo (20,35%), ao passo que 62,83% não apresentavam neuropatia (Risco zero), um valor inferior ao observado pelos autores.

Por outro lado, na cidade de São Paulo, em 2006, estudo realizado em unidades da atenção básica demonstrou que 85,1% dos pacientes com DM estudados não tinham alteração na sensibilidade plantar. Ainda, 7,9% apresentavam PSP e 6,9% PSP associada à DAP (12). Este mesmo estudo observou que, na avaliação dos pés, 73% apresentavam higiene e/ou corte das unhas impróprio. Ainda, 63% tinham pele ressecada ou descamativa, e 49% possuíam calos e rachaduras nos pés (13).

Em nosso estudo, a imensa maioria dos pacientes utilizava calçados adequados (91,15%). Além disso, os índices de pele ressecada ou descamativa e de calosidades observados foram inferiores ao daquele estudo (59,29% e 43,36%, respectivamente), o que pode inferir um melhor cuidado dos pés por parte dos pacientes.

O estudo prospectivo EURODIAB identificou os seguintes fatores de risco para o desenvolvimento de neuropatia diabética: duração do DM, pobre controle glicêmico, hipertensão, tabagismo, dislipidemia, IMC elevado (12,14). A presente pesquisa não encontrou associação significativa entre IMC e presença de neuropatia. No entanto, um mau controle glicêmico esteve associado a um risco aumentado para aqueles pacientes com úlcera ou amputação prévia.

Por sua vez, a prevalência de DAP em pacientes diabéticos varia de 20% a 30% (15). Um estudo realizado em diabéticos encontrou uma prevalência de 20% em pacientes com idade superior a 40 anos (16). No entanto, esta prevalência pode aumentar com o passar dos anos, chegando a 29% em pacientes com 50 anos ou mais (17). O principal sintoma característico da DAP é a claudicação intermitente, a qual afeta a qualidade de vida do paciente, resultando em uma limitação funcional (15,20).

A DAP pode ser considerada como uma manifestação da aterosclerose, sendo associada a um risco aumentado de mortalidade por doenças cardiovasculares (18,20). Ainda, aumenta o risco de revascularização de membros inferiores e amputação, especialmente naqueles pacientes com DM tipo 2, cujo risco é três vezes maior, quando comparado com a população em geral (19,20). Além disso, a progressão da DAP em pacientes diabéticos é mais rápida e leva a piores complicações. Dentre os fatores de risco estabelecidos, estão idade, tabagismo, hipertensão e dislipidemia (20). Sabe-se também que níveis elevados de Hemoglobina glicosilada (A_{1c}) constituem um fator de risco para o desenvolvimento de DAP e que, por outro lado, um controle glicêmico adequado diminui a progressão da aterosclerose (20).

A amostra estudada encontrou uma prevalência para DAP de 13,27% (n= 15), abaixo daquela descrita na literatura, o que poderia caracterizar um melhor controle glicêmico dos pacientes diabéticos acompanhados pela ESF. No que se refere à associação entre níveis elevados de HbA1c, o presente estudo identificou associação significativa apenas quando os níveis encontravam-se entre 9,01% e 10% para a classificação de risco 3, quando a DAP e a PSP já estão instauradas. Ainda, embora não tenha sido encontrada tal descrição em outros estudos, observou-se que, na presente amostra, as mulheres apresentaram um risco para DAP associada ou não à PSP maior quando comparado aos homens (OR= 3,81 1,0 -14,53).

CONCLUSÕES

A neuropatia diabética, devido às limitações na qualidade de vida dos diabéticos, aliada ao risco de desenvolvimento do pé diabético, representa uma complicação da doença que deve ser acompanhada clinicamente.

Ainda, conforme a Associação Americana de Diabetes (ADA), a progressão da DAP é de 27% ao longo de 5 anos, e a perda de membros inferiores ocorre em 4% dos casos (8). Associado a isso, ressalta-se a ocorrência de eventos cardiovasculares descritos anteriormente, com uma mortalidade de 30% (8). Assim, o rastreamento para DAP em pacientes diabéticos encontra grande relevância.

O presente estudo buscou identificar em pacientes com DM aqueles que se encontram em risco para o desenvolvimento de úlceras. O estabelecimento deste perfil na realidade brasileira pode permitir intervenções nos grupos mais afetados. Neste estudo, este foi representado por aqueles do sexo feminino, com idade avançada, em uso de insulina e com um controle glicêmico inadequado.

REFERÊNCIAS

1. Kumar V, Abbas AK, Fausto N. Robbins & Cotran - Patologia - Bases Patológicas das Doenças. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.
2. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2013-2014.São Paulo: AC Farmacêutica, 2014.
3. Malerbi DA, Franco LJ. Multicenter study of the prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban Brazilian population aged 30-69 yr. The Brazilian Cooperative Group on the Study of Diabetes Prevalence. Diabetes Care 1992; 15(2):15-16.
4. Ministério da Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas, Secretaria de Políticas de Saúde. Plano de reorganização da atenção à hipertensão arterial e ao diabetes mellitus. Brasília: Ministério da Saúde; 2002.
5. Moreira RO, Leite NM, Cavalcanti F, Oliveira FJD. Diabetes Mellitus: neuropatia. In Projeto Diretrizes, 2005. Disponível em www.projetodiretrizes.org.br/4_volume/09-Diabetesm.pdf. Acesso em 24 de outubro de 2014.
6. Pedrosa HC; Vilar L, Boulton AJM. Neuropatias e pé diabético. 1ed. São Paulo: AC Farmacêutica, 2014.
7. Secretaria de Estado da Saúde. Distrito Federal. Grupo de Trabalho Internacional sobre Pé Diabético. Consenso Internacional sobre Pé Diabético. Brasília: SES; 2001.
8. American Diabetes Association. Peripheral arterial disease in people with diabetes - consensus statement. Diabetes Care. 2003; 26(12):33-41.
9. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Água Doce - SC. Infográficos: evolução populacional e pirâmide. Disponível em www.cidades.ibge.gov.br/painel/populacao.php?lang=&codmun=420040&searh=santacatarina|%C3%81guadoce|infogr%E1ficos:evolu%E7%E3opopulacional-e-pir%E2mide-et%E1ria. Acesso em 20 novembro de 2014.

10. Boell JEW, Ribeiro RM, Silva DMGV. Fatores de risco para o desencadeamento do pé diabético. Rev. Eletr. Enf. 2014;16(2):65-93.
11. Rajan RS, Gray L, George E. Painful diabetic neuropathy Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care & Pain . 2014; 14 (5):230-235
12. Young MJ, Boulton AJM, MacLeod AF et al. A multicentre study of the prevalence of diabetic peripheral neuropathy in the United Kingdom hospital clinic population. Diabetologia 1993; 36(4):15-40.
13. Ochoa-Vigo K, Torquato MTCG, Silvério IAS, Queiroz FA; De-La-Torre-Ugarte-Guanilo MC, Pace AE. Caracterização de pessoas com diabetes em unidades de atenção primária e secundária em relação a fatores desencadeantes do pé diabético. Acta paul. enferm. 2006; 19(3):296-303.
14. Tesfaye S, Chaturvedi N, Eaton SE et al. EURODIAB Prospective Complications Study Group. Vascular risk factors and diabetic neuropathy. N Eng J Med 2005; 352:341-50.
15. Alzahrani HA, Wang D, Bakhotmah BA. Risk factors for peripheral artery disease among patients with diabetes in Vasc Med. 2014; 19(2):103-111.
16. Elhadd TA, Robb R, Jung RT, Stonebridge PA, Belch JJF: Pilot study of prevalence of asymptomatic peripheral arterial occlusive disease in patients with diabetes attending a hospital clinic. Practical Diabetes Int 1999; 16(3): 163-166.
17. Hirsch AT, Criqui MH, Treat-Jacobson D, et al. Peripheral arterial disease detection, awareness, and treatment in primary care. JAMA 2001; 286:1317-1324.
18. Potier L, Roussel R, Labreuche J, et al. Interaction between diabetes and a high ankle-brachial index on mortality risk. Eur J. Prev Cardiol 2014: 18(2):1-7.
19. Selvin E, Erlinger TP. Prevalence of and risk factors for peripheral arterial disease in the United States: results from the National Health and Nutrition Examination Survey, 1999-2000. Circulation 2004; 110:738-743.
20. Althouse AD, Abbott JD, Forker AD, et al. Risk factors for incident peripheral arterial disease in type 2 diabetes: results from the Bypass Angioplasty Revascularization Investigation in type 2 Diabetes (BARI 2D) Trial. Diabetes Care 2014; 37(5):1346-52.

✉ Endereço para correspondência
Denis Conci Braga
Rua Luis Balestrin, 379
89.654-000 – Água Doce, SC – Brasil
☎ (49) 3524-0111
denisbraga.mfc@gmail.com

Recebido: 12/2/2015 – Aprovado: 28/5/2015