Amputação de membros inferiores em pacientes diabéticos – qual é o controle dos fatores de risco?

Lower extremity amputation in diabetic patients: what is the control of risk factors?

Débora Santos Bueno[1], Camila Ribeiro Batista[1], Fulvio Clemo Santos Thomazelli[2]

RESUMO

Introdução: Define-se pé diabético como "infecção, ulceração e ou destruição dos tecidos profundos, associados a anormalidades neurológicas e vários graus de doença vascular periférica nos membros inferiores", que é a principal causa de amputações não traumáticas. Este estudo objetiva identificar fatores de risco para amputação de pé diabético dos portadores de diabetes. **Métodos:** Trata-se de um estudo do tipo caso-controle, transversal, observacional e prospectivo, realizado através da coleta de dados por aplicação de questionário e pesquisa de outras informações no sistema de registro eletrônico de prontuários do Hospital Santa Isabel (HSI) e do Núcleo de Atenção ao Diabético (NAD) em Blumenau/SC. As variáveis analisadas nos prontuários foram: complicações microvasculares e macrovasculares, valor de HbA1c, perfil lipídico, cálculo de IMC (índice de massa corporal), realização prévia de arteriografia, presença de pulsos arteriais e classificação de Wagner. **Resultados:** Verificou-se que o tempo de diagnóstico da doença foi fator de risco e o HDL-C foi considerado fator protetor para o desfecho. Entre as demais variáveis, não possuir amputações prévias, neuropatia, doença vascular periférica e complicações cardiovasculares, não se consultar no NAD, não realizar arteriografia e ausência de pulsos distais bilaterais foram considerados significativos ($p<0.05$). Apesar da variável HbA1c não ter apresentado valor significativo, é de suma importância o seu controle. **Conclusões:** Através do estudo, conclui-se que os pacientes amputados apresentam maior proporção de fatores de risco não controlados. Estudos, com delineamento longitudinal e amostras maiores, são necessários para se estabelecer as correlações significativas entre essas variáveis e os desfechos de amputação de membros inferiores nos pacientes diabéticos.

UNITERMOS: Diabetes Mellitus, Pé Diabético, Fator de Risco, Amputação, Prevenção.

ABSTRACT

Introduction: *Diabetic foot is defined as "infection, ulceration and/or destruction of deep tissues associated with neurological abnormalities and various degrees of peripheral vascular disease of the lower limbs", which is the leading cause of nontraumatic amputations. This study aims to identify risk factors for diabetic foot amputation in patients with diabetes.* ***Methods:*** *This is a case-control, cross-sectional, observational and prospective study conducted by collecting data through questionnaire administration and research on other information in the electronic registration system of medical records of Hospital Santa Isabel (HSI) and the Diabetic Care Center (NAD) in Blumenau, SC. The variables analyzed in the medical records were microvascular and macrovascular complications, HbA1c value, lipid profile, BMI (body mass index) calculation, previous performance of arteriography, presence of arterial pulses, and Wagner's classification.* ***Results:*** *The time of disease diagnosis was found to be a risk factor, and HDL-C was considered as a protective factor for the outcome. Among the other variables, not having previous amputations, neuropathy, peripheral vascular disease and cardiovascular complications, not consulting the NAD, not performing arteriography, and absence of bilateral distal pulses were considered as significant ($p<0.05$). Although the HbA1c variable did not present significant value, its control is extremely important.* ***Conclusions:*** *Amputee patients have a higher proportion of uncontrolled risk factors. Studies with a longitudinal design and larger samples are needed to establish significant correlations between these variables and the outcomes of lower limb amputation in diabetic patients.*

KEYWORDS: *Diabetes Mellitus, Diabetic Foot, Risk Factor, Amputation, Prevention.*

[1] Acadêmica de Medicina da Universidade Regional de Blumenau (FURB).
[2] Mestre em Ciências Médicas: Endocrinologia. Professor da disciplina de Endocrinologia da FURB.

INTRODUÇÃO

O *diabetes mellitus* (DM) é uma enfermidade prevalente que atinge 11,7% da população brasileira (1). No âmbito mundial, a prevalência encontra-se em torno de 8,3% (2). Existem várias morbidades relacionadas ao quadro diabético, sendo que os órgãos mais atingidos são o coração, olhos, rins e pés (3).

O pé diabético, de acordo com a definição do *Consenso Internacional sobre Pé Diabético*, é uma "infecção, ulceração e/ou destruição dos tecidos profundos, associados a anormalidades neurológicas e vários graus de doença vascular periférica nos membros inferiores" (4). As complicações relacionadas à doença, via de regra, incluem formação de abscesso, celulite, ulceração e gangrena; estas são responsáveis por aproximadamente 18% do total de admissões hospitalares diretamente relacionadas ao *diabetes mellitus* (5).

Pacientes portadores de doença arterial periférica, devido ao DM, têm 11 vezes mais chance de evoluir para ulceração no membro inferior. Constata-se também que aqueles com tal acometimento possuem 10,35 mais chances de sofrer amputação de extremidades dos membros inferiores (7). O aumento das afecções advindas do pé diabético está relacionado com a idade (maiores de 60 anos), gênero masculino e pobre controle da glicemia (8). A prevalência da úlcera de membros é de aproximadamente 17% (8). Este quadro é responsável por cerca de 80% das amputações de vários níveis dos membros. A síndrome do pé diabético é a principal causa de amputações não traumáticas (9). A média de idade dos pacientes submetidos à amputação, no Brasil, foi de 61,75 anos (1). Ainda em relação aos fatores que influenciam no desfecho avaliado, incluem-se aqueles que têm úlceras infectadas, mais profundas, maiores e de maior tempo de duração, edema pré-tibial e doença arterial periférica (10).

Sabe-se que pessoas com DM têm 25 vezes mais risco de perder uma de suas extremidades do que a população geral. Esse quadro conduz a uma profunda deterioração na autossuficiência, produtividade e funções psicossociais dos indivíduos. Para os sistemas de saúde, o pé diabético e, em especial, a amputação significam uma importante carga econômica (11). Contudo, o pronto reconhecimento e tratamento interprofissional apropriado podem prevenir as amputações desnecessárias (12). Ressalta-se a importância na procura de assistência especializada nos casos de complicações por pé diabético, pois o seu atraso gera, por consequência, o desfecho amputação mais frequentemente (10,13,14). De acordo com Caiafa (2011), prioriza-se a atuação concernente ao pé diabético, reconhecimento de situações de risco e imediata intervenção nas áreas social, educativa e de assistência médica global, especializada e multidisciplinar para evitar o já citado dramático desfecho (15).

Diante disso, a fim de identificar os fatores de risco para amputação de pé diabético dos portadores de tal doença, foram avaliadas variáveis descritas na literatura na população em estudo. Para atingir tal finalidade, analisou-se a frequência das internações dos pacientes submetidos à amputação de pé diabético e avaliaram-se os pacientes integrantes do Núcleo de Atenção ao Diabético (NAD), através das mesmas variáveis da amostra hospitalizada, com posterior associação das variáveis.

MATERIAL E MÉTODOS

Projeto de pesquisa aprovado pelo comitê de ética, conforme parecer consubstanciado do CEP, sob o número 806.769, no dia 25/09/2014.

Trata-se de um estudo do tipo caso-controle, transversal, observacional e prospectivo, realizado através da coleta de dados. Estes últimos serão adquiridos por aplicação de questionário – anexo 1 – e análise dos prontuários de pacientes, sendo que as informações que serão avaliadas estão presentes no anexo 2. O instrumento de avaliação, o qual será utilizado na pesquisa, tem o objetivo de detectar fatores de risco para amputação.

Os pacientes, participantes da pesquisa, são oriundos do sistema de registro eletrônico de prontuários do Hospital Santa Isabel (HSI) e do Núcleo de Atenção ao Diabético (NAD). A população do estudo será composta por pacientes internados naquele hospital para amputação de algum nível dos membros inferiores, na área vascular do Sistema Único de Saúde (SUS), referente ao pé diabético, no período de dezembro de 2014 a junho de 2015, na cidade de Blumenau/SC. Pacientes que acompanham no NAD também serão participantes do estudo, sendo que estes, durante o período de setembro a outubro de 2015, irão ser submetidos ao mesmo questionário e análise de prontuário.

Serão fatores de inclusão os seguintes procedimentos cirúrgicos dos pacientes hospitalizados: desarticulação da coxo-femoral, amputação/desarticulação de pé e tarso, amputação/desarticulação de membros inferiores e amputação/desarticulação de dedo devido ao pé diabético. Enquanto que, para os pacientes integrantes do NAD, serão: diagnóstico de *diabetes mellitus* tipo dois, idade entre 35 e 80 anos e tempo de diagnóstico entre 1 e 360 meses. Os parâmetros de inclusão e exclusão dos pacientes do NAD foram obtidos através da amostra dos pacientes hospitalizados no HSI, com o propósito de homogeneizar a população para fins estatísticos.

Os critérios de exclusão dos pacientes hospitalizados serão: portadores de pé diabético internados para outros fins que não a amputação, pacientes diabéticos internados para amputação decorrente de outras doenças que não o diabetes. Enquanto que os critérios de exclusão para os pacientes do NAD serão: *diabetes mellitus* tipo 1, tempo de diagnóstico maior que 360 meses, idade inferior a 35 anos ou superior a 80 anos e pacientes que estavam realizando a primeira consulta no dia em que foram entrevistados.

A avaliação dos prontuários será feita mediante coleta de dados, concernentes ao objetivo da pesquisa, tais como: complicações microvasculares (retinopatia e nefropatia) e macrovasculares, valor de HbA1c, perfil lipídico (valor de

colesterol total, HDL-C e triglicerídeos) e cálculo do IMC (índice de massa corporal). Os dados de exames laboratoriais serão triados de modo que sejam coletados os que tenham um máximo de 90 dias decorridos a partir de seus resultados. Serão consideradas a realização prévia de arteriografia e a presença de pulsos arteriais como dados de coleta em conjunto com os demais.

A classificação de Wagner será avaliada de forma que: grau 0 seria sem lesão; 1: úlcera superficial, sem envolvimento de tecidos adjacentes; 2: úlcera profunda, envolve músculos, ligamentos, sem osteomielite ou abscesso; 3: úlcera profunda, com celulite, abscesso, osteomielite; 4: gangrena localizada (dedos, calcanhar) e 5: gangrena de (quase) todo o pé (16). As amputações serão classificadas em maior e menor. A primeira localiza-se proximalmente ao tornozelo, já a segunda é distal ao tornozelo (17). Os pulsos arteriais pedioso e tibial posterior foram considerados como distais, com intuito de organização para análise dos dados.

Os dados foram organizados em tabelas descritivas contendo frequências absolutas, relativas, médias, medianas, desvios-padrão, desvios quartílicos, amplitudes, coeficientes de variação e estimativas de proporção e de média em forma de intervalos de confiança com 95%.

Para a associação dos fatores com a ocorrência de fraturas, foi utilizado o teste Qui-quadrado de independência, bem como o *Odds Ratio* (OR).

Para comparar os dados entre si (dois grupos), cujas variáveis eram quantitativas, foi utilizado o *Teste t de Student* para amostras independentes.

Para a análise multivariável dos dados, utilizaram-se procedimentos de regressão logística binária. Nesta análise, as variáveis são analisadas simultaneamente. Os resultados foram apresentados em tabelas contendo: razão de chances (OR – *Odds Ratio*), intervalos de confiança com 95% de confiança e o valor *P*. Em todos os testes utilizados, considerou-se a significância com o valor $P < 0.05$. A análise dos dados foi realizada pelo software *Microsoft Excel* 2013 e pelo software *EpiInfo* versão 7 de 2013.

RESULTADOS

Foram avaliados 49 pacientes, dos quais 24 sofreram amputação no Hospital Santa Isabel de Blumenau (SC), classificando o grupo como caso, e o restante dos pacientes foi coletado no Núcleo de Atenção ao Diabetes, classificando este como controle. O último grupo não passou por nenhum procedimento cirúrgico consequente ao *diabetes mellitus*.

A Tabela 1 demonstra as medidas descritivas e estimativas da média das variáveis quantitativas: Idade (anos), Valor HbA1c (%), Colesterol total (mg/dL), HDL-C (mg/dL), Triglicerídeos (mg/dL), IMC (kg/m²) e Tempo de diagnóstico (meses). Os pacientes amputados obtiveram uma média de idade de 61,39 anos. Em relação às outras variáveis analisadas oriundas desse grupo, o valor de HbA1c variou de 6 a 13%, com uma média de 8%; o IMC variou de 23 a 46, com média de 33,17. Já os pacientes não amputados tiveram uma média de idade de 58,32 anos; o valor de HbA1c mostrou-se maior que o primeiro grupo, com variação de 6 a 15% e média de 9%. Entretanto, o IMC dos não amputados obteve menor valor, variando de 22,37 a 46,3, com média de 31,63. A variável 'tempo de diagnóstico' expôs valor médio significativamente maior no grupo dos amputados.

Observando-se a Tabela 2, a partir das variáveis quantitativas analisadas, conclui-se que o colesterol total e o HDL-C apresentaram diferenças significativas ($p < 0.05$), quando realizada a comparação dos dois grupos supracitados. Tanto em relação ao colesterol total quanto ao HDL-C, evidenciaram-se valores médios significativamente maiores no grupo dos não amputados. Ainda considerando-se o perfil lipídico de ambos os grupos, no grupo caso, observou-se que os triglicerídeos atingiram uma média de 150,94; já no grupo controle, um valor médio de 184,59. O LDL-C pode ser estimado através da aplicação da média das outras variáveis na fórmula de Friedewald; o grupo dos não amputados registrou um valor superior ao outro (116,49 *vs* 88,59).

Novamente na Tabela 2, a variável Tempo de diagnóstico também se revelou estatisticamente significativa. No grupo dos pacientes amputados, a média foi de 193,54 meses, enquanto que no outro grupo foi de 130,8 meses. Portanto, os pacientes que possuíam há mais tempo o diagnóstico da doença apresentaram associação com o desfecho amputação.

Na Tabela 3, foi feita a associação entre as características pesquisadas em ambos os grupos. Como constatado, não possuir amputações prévias influencia no desfecho amputação. Dos pacientes amputados, 54,2% não apresentaram amputações prévias, com valor estatisticamente significativo. Daquelas, 41,6% do total de pacientes amputados sofreram procedimento cirúrgico anterior considerado menor (distal ao tornozelo).

Em relação ao nível de escolaridade, 8,3% dos pacientes amputados nunca estudaram, fato não encontrado no outro grupo. Do total de pacientes, 40,7% realizaram o ensino médio completo, porém, destes, 59% são pertencentes ao grupo dos não amputados. Em relação ao hábito etílico, 60% e 45,8% relatam não possuir tal hábito nos grupos dos não amputados e amputados, respectivamente. O hábito tabágico mostrou diferença discreta entre os grupos amputados e não amputados.

Das complicações microvasculares, a neuropatia mostrou-se estatisticamente significativa; esta estava presente em 33,3% dos pacientes amputados. Das complicações macrovasculares, a doença vascular periférica e doença cardiovascular mostraram-se estatisticamente significativas. A primeira estava presente em 45,8% dos amputados; já a segunda, em 20,8% do mesmo grupo. A doença cerebrovascular mostrou-se mais prevalente no grupo dos não amputados (8%).

Tabela 1 – Medidas descritivas das variáveis quantitativas. Pacientes diabéticos.

Variáveis	n	Amplitude	Média ± DP	CV	IC (95%)	(Mediana ± DQ)
Amputados (n = 24)						
Idade (anos)	24	(44,69 – 80,64)	(61,39 ± 10,27)	16,73%	(57,06 – 65,73)	(60,05 ± 7,7)
Valor HbA1c (%)	18	(0,06 – 0,13)	(0,08 ± 0,02)	23,73%	(0,07 – 0,09)	(0,08 ± 0)
Colesterol total (mg/dL)	18	(66 – 297)	(149,72 ± 57,8)	38,60%	(120,98 – 178,47)	(137,5 ± 27,9)
HDL (mg/dL)	18	(15 – 89)	(30,94 ± 17,28)	55,84%	(22,35 – 39,54)	(31 ± 6,4)
Triglicerídeos (mg/dL)	18	(73 – 292)	(150,94 ± 70,71)	46,85%	(115,78 – 186,11)	(126,5 ± 45,5)
IMC (kg/m²)	24	(23 – 46)	(33,17 ± 6,61)	19,93%	(30,38 – 35,96)	(31,5 ± 3,7)
Tempo diagnóstico (meses)	24	(1 – 360)	(193,54 ± 89,94)	46,47%	(155,56 – 231,52)	(192 ± 66)
Não amputados (n = 25)						
Idade (anos)	25	(37,03 – 78,78)	(58,32 ± 9,93)	17,03%	(54,22 – 62,42)	(57,48 ± 6,9)
Valor HbA1c (%)	25	(0,06 – 0,15)	(0,09 ± 0,02)	21,40%	(0,09 – 0,1)	(0,09 ± 0)
Colesterol total (mg/dL)	22	(115 – 480)	(199,41 ± 81,1)	40,67%	(163,45 – 235,37)	(186,5 ± 43,3)
HDL (mg/dL)	22	(26 – 63)	(46,14 ± 9,64)	20,89%	(41,86 – 50,41)	(47,5 ± 6,6)
Triglicerídeos (mg/dL)	22	(43 – 600)	(184,59 ± 127,9)	69,29%	(127,88 – 241,3)	(143 ± 72,5)
IMC (kg/m²)	21	(22,37 – 46,3)	(31,63 ± 6,02)	19,03%	(28,89 – 34,37)	(31,3 ± 3,8)
Tempo diagnóstico (meses)	25	(18 – 264)	(130,8 ± 79,03)	60,42%	(98,18 – 163,42)	(120 ± 60)
Geral (n = 49)						
Idade (anos)	49	(37,03 – 80,64)	(59,83 ± 10,11)	16,90%	(57 – 62,66)	(59,84 ± 7)
Valor HbA1c (%)	43	(0,06 – 0,15)	(0,09 ± 0,02)	22,32%	(0,08 – 0,1)	(0,09 ± 0)
Colesterol total (mg/dL)	40	(66 – 480)	(177,05 ± 74,99)	42,36%	(153,81 – 200,29)	(161 ± 41,5)
HDL (mg/dL)	40	(15 – 89)	(39,3 ± 15,45)	39,31%	(34,51 – 44,09)	(38 ± 8,5)
Triglicerídeos (mg/dL)	40	(43 – 600)	(169,45 ± 106,19)	62,67%	(136,54 – 202,36)	(135 ± 58,6)
IMC (kg/m²)	45	(22,37 – 46,3)	(32,45 ± 6,32)	0,19475	(30,61 – 34,3)	(31,5 ± 3,7)
Tempo diagnóstico (meses)	49	(1 – 360)	(161,53 ± 89,46)	55,38%	(136,48 – 186,58)	(156 ± 66)

I – DP: desvio-padrão; DQ: desvio quartílico; CV: Coeficiente de variação; IC: Intervalo de confiança.
II – Em alguns casos os dados não foram informados.

Tabela 2 – Comparação entre os grupos: caso e controle em relação às variáveis: Idade, Valor HbA1c, Colesterol total, HDL, Triglicerídeos, IMC e Tempo diagnóstico. Pacientes diabéticos.

Variáveis	Não amputados (Controle) (n = 25)		Amputados (Caso) (n = 24)		P
	Amplitude	Média ± DP	Amplitude	Média ± DP	
Idade (anos)	(37 – 78,8)	(58,32 ± 9,93)	(44,7 – 80,6)	(61,39 ± 10,27)	0,29309
Valor HbA1c (%)	(0,1 – 0,2)	(0,09 ± 0,02)	(0,1 – 0,1)	(0,08 ± 0,02)	0,17371
Colesterol total (mg/dL)	(115 – 480)	(199,41 ± 81,1)	(66 – 297)	(149,72 ± 57,8)	0,03529
HDL (mg/dL)	(26 – 63)	(46,14 ± 9,64)	(15 – 89)	(30,94 ± 17,28)	0,00266
Triglicerídeos (mg/dL)	(43 – 600)	(184,59 ± 127,9)	(73 – 292)	(150,94 ± 70,71)	0,29990
IMC (kg/m²)	(22,4 – 46,3)	(31,63 ± 6,02)	(23 – 46)	(33,17 ± 6,61)	0,42020
Tempo diagnóstico (meses)	(18 – 264)	(130,8 ± 79,03)	(1 – 360)	(193,54 ± 89,94)	0,01252

I – P: Valor P do Teste t de Student independente. Se P < 0,05, então diferenças significativas entre médias.
II – DP: desvio-padrão.

Os pacientes que não se consultavam no NAD foram mais prevalentes no grupo dos amputados (75%), mostrando que essa variável foi estatisticamente significativa.

Os portadores de classificação grau 3 de Wagner (úlcera profunda, com celulite, abscesso, osteomielite) foram predominantes no grupo de pacientes submetidos à amputação, totalizando 29,16% dos mesmos, seguida pela classificação grau 5 (gangrena de quase todo o pé): 25%.

A partir dos pacientes amputados, 75% não realizaram arteriografia. Daquela mesma amostra, 41,7% não possuíam pulsos distais bilateralmente em um membro ou em ambos; 16,7% não possuíam pulsos proximais, ou seja,

Tabela 3 – Associação das características com a amputação do membro inferior dos pacientes diabéticos através do Teste-Qui quadrado de independência.

Características	Não amputados (Controle) (n = 25)	Amputados (Caso) (n = 24)	Total	P
Escolaridade				
Ensino fundamental incompleto	11 (44%)	8 (33,3%)	19 (38,8%)	-
Ensino fundamental completo	6 (24%)	9 (37,5%)	15 (30,6%)	
Ensino médio incompleto	1 (4%)	1 (4,2%)	2 (4,1%)	
Ensino médio completo	6 (24%)	4 (16,7%)	10 (20,4%)	
Ensino superior incompleto	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
Ensino superior completo	1 (4%)	0 (0%)	1 (2%)	
Não estudou	0 (0%)	2 (8,3%)	2 (4,1%)	
Raça				
Parda	11 (44%)	9 (37,5%)	20 (40,8%)	0,6435
Branca	14 (56%)	15 (62,5%)	29 (59,2%)	
Raça				
Frequência de ingestão de bebida alcoólica				
Nunca	15 (60%)	11 (45,8%)	26 (53,1%)	0,7223
1 a 2 vezes por semana	1 (4%)	1 (4,2%)	2 (4,1%)	
1 vez por mês	7 (28%)	8 (33,3%)	15 (30,6%)	
2 a 4 vezes por mês	2 (8%)	4 (16,7%)	6 (12,2%)	
Já fumou tabaco?				
Não	11 (44%)	10 (41,7%)	21 (42,9%)	0,8690
Sim	14 (56%)	14 (58,3%)	28 (57,1%)	
Período de tabagismo (anos)				
Não fumou	11 (44%)	10 (41,7%)	21 (42,9%)	0,4888
1 a 5	3 (12%)	5 (20,8%)	8 (16,3%)	
5 a 15	6 (24%)	4 (16,7%)	10 (20,4%)	
15 a 25	2 (8%)	0 (0%)	2 (4,1%)	
Mais de 25	3 (12%)	5 (20,8%)	8 (16,3%)	
Frequência atual de tabagismo				
Não fuma	22 (88%)	23 (95,8%)	45 (91,8%)	0,3168
Diariamente	3 (12%)	1 (4,2%)	4 (8,2%)	
Não fuma mais, parou há quanto tempo? (anos)				
Não fumou	11 (44%)	10 (41,7%)	21 (42,9%)	0,3439
1 a 5	3 (12%)	2 (8,3%)	5 (10,2%)	
5 a 15	1 (4%)	3 (12,5%)	4 (8,2%)	
15 a 25	3 (12%)	7 (29,2%)	10 (20,4%)	
Mais 25	4 (16%)	1 (4,2%)	5 (10,2%)	
Fumante	3 (12%)	1 (4,2%)	4 (8,2%)	
Amputações prévias				
Não	25 (100%)	13 (54,2%)	38 (77,6%)	0,0001
Sim	0 (0%)	11 (45,8%)	11 (22,4%)	
Se houve amputações prévias, quantas				
0	25 (100%)	13 (54,2%)	38 (77,6%)	0,0020
1	-	8 (33,3%)	8 (16,3%)	
2	-	1 (4,2%)	1 (2%)	
3	-	2 (8,3%)	2 (4,1%)	
Amputação prévia[1]				
Amputação Menor	-	9 (37,5%)	-	-
Amputação Maior	-	2 (8,33%)	-	
Amputação Menor e Maior	-	1 (4,17%)	-	
Complicações Microvasculares				
Retinopatia	6 (24%)	4 (16,7%)	10 (20,4%)	-
Nefropatia	1 (4%)	3 (12,5%)	4 (8,2%)	
Neuropatia	-	4 (16,7%)	4 (8,2%)	
Neuropatia/retinopatia	-	3 (12,5%)	3 (6,1%)	
Nefropatia/neuropatia	-	1 (4,2%)	1 (2%)	
Retinopatia/nefropatia	1 (4%)	-	1 (2%)	
Sem complicações	17 (68%)	9 (37,5%)	26 (53,1%)	

Tabela 3 – Continuação

Características	Não amputados (Controle) (n = 25)	Amputados (Caso) (n = 24)	Total	P
Complicações Microvasculares (desconsiderando associações)				
Retinopatia	7 (28%)	7 (29,2%)	14 (28,6%)	0,9280
Nefropatia	2 (8%)	4 (16,7%)	6 (12,2%)	0,3549
Neuropatia	0 (0%)	8 (33,3%)	8 (16,3%)	0,0016
Complicações Macrovasculares (desconsiderando associações)				
Doença vascular periférica	0 (0%)	11 (45,8%)	11 (22,4%)	0,0001
Doença cardiovascular	0 (0%)	5 (20,8%)	5 (10,2%)	0,0160
Doença cerebrovascular	2 (8%)	1 (4,2%)	3 (6,1%)	0,5758
Consulta no NAD				
Não	0 (0%)	18 (75%)	18 (36,7%)	0,0000
Sim	25 (100%)	6 (25%)	31 (63,3%)	
Número de atendimentos no NAD (2013 – até o presente momento)				
0	0 (0%)	18 (75%)	18 (36,7%)	-
1	0 (0%)	2 (8,3%)	2 (4,1%)	
2	8 (32%)	0 (0%)	8 (16,3%)	
3	4 (16%)	1 (4,2%)	5 (10,2%)	
4	1 (4%)	0 (0%)	1 (2%)	
5	1 (4%)	2 (8,3%)	3 (6,1%)	
6	2 (8%)	0 (0%)	2 (4,1%)	
8	1 (4%)	0 (0%)	1 (2%)	
9	1 (4%)	0 (0%)	1 (2%)	
10	1 (4%)	0 (0%)	1 (2%)	
11	1 (4%)	0 (0%)	1 (2%)	
12	2 (8%)	1 (4,2%)	3 (6,1%)	
13	2 (8%)	0 (0%)	2 (4,1%)	
19	1 (4%)	0 (0%)	1 (2%)	
Arteriografia				
Não	25 (100%)	18 (75%)	43 (87,8%)	0,0076
Sim	0 (0%)	6 (25%)	6 (12,2%)	
Pulsos Arteriais				
Pulsos presentes bilaterais	25 (100%)	10 (41,7%)	35 (71,4%)	-
Pulsos distais ausentes bilaterais	-	7 (29,2%)	7 (14,3%)	
Pulsos ausentes em um membro	-	3 (12,5%)	3 (6,1%)	
Pulso distal ausente em um membro	-	3 (12,5%)	3 (6,1%)	
Pulsos ausentes bilaterais	-	1 (4,2%)	1 (2%)	
Pulsos Arteriais (mais frequentes)				
Pulsos presentes bilaterais				
Não	0 (0%)	14 (58,3%)	14 (28,6%)	0,0000
Sim	25 (100%)	10 (41,7%)	35 (71,4%)	
Pulsos distais ausentes bilaterais				
Não	25 (100%)	17 (70,8%)	42 (85,7%)	0,0035
Sim	0 (0%)	7 (29,2%)	7 (14,3%)	
Nível de amputação[2]				
Amputação maior	-	6 (25%)	-	-
Amputação menor (subcategoria: 2° pododáctilo)	-	3 (12,5%)	-	
Amputação menor (subcategoria: 5º pododáctilo)	-	3 (12,5%)	-	
Amputação menor (subcategoria: hálux e 2° pododáctilo)	-	3 (12,5%)	-	
Amputação menor (subcategoria: hálux)	-	3 (12,5%)	-	
Amputação menor (subcategoria: 3° pododáctilo)	-	2 (8,33%)	-	
Amputação menor (subcategoria: 5º metatarsos)	-	2 (8,33%)	-	
Amputação menor (subcategoria: 4 e 5° pododáctilos)	-	1 (4,17%)	-	
Amputação menor (subcategoria: parte anterior do pé)	-	1 (4,17%)	-	

I – P: Valor P do Teste-Qui quadrado de independência. Se P < 0,05, então associação significativa. Em caso de frequência inferior a 5, utilizou-se o Teste Exato de Fischer.
[1] A amputação prévia ocorreu somente no grupo dos amputados com a seguinte distribuição: 1° pododáctilo (1 caso), 2° pododáctilo (1 caso), 3° pododáctilo (1 caso), 4° pododáctilo (2 casos), 5° pododáctilo (5 casos), 5º metatarsos (2 casos), hálux (3 casos) e parte anterior (1 caso).
[2] O nível de amputação ocorreu somente no grupo dos amputados.

Tabela 4 – Associação das variáveis pesquisadas com a ocorrência da amputação. Análise bivariada contendo o Teste Qui-quadrado e a razão de chances (Odds Ratio).

Variáveis		Não amputados	Amputados	OR	IC(95%)	c²	P
Colesterol total (mg/dL)	(≤ 170)=0	9 (40,91%)	14 (77,78%)	0,20	(0,05 – 0,8)	4,10137	0,04285
	(> 170)=1	13 (59,09%)	4 (22,22%)				
HDL (mg/dL)	(≤ 40)=0	6 (27,27%)	15 (83,33%)	0,08	(0,02 – 0,36)	10,32987	0,00131
	(> 40)=1	16 (72,73%)	3 (16,67%)				
Tempo diagnóstico (meses)	(≤ 115)=0	11 (44%)	2 (8,33%)	8,64	(1,66 – 44,96)	7,99147	0,00470
	(> 115)=1	14 (56%)	22 (91,67%)				

I – OR: Odds Ratio; IC: intervalo de confiança (estimativa do OR com 95% de confiança).
II – c²: Valor calculado (Estatística do Teste Qui quadrado de independência).
III – P: Valor de significância (Se P < 0,05, então associação significativa).

Tabela 5 – Fatores associados à amputação em uma análise bivariada através da Análise de Regressão Logística Simples.

Fatores	OR	IC(95%)	P
Colesterol total (mg/dL)	0,1978	(0,049 – 0,801)	0,0232
HDL (mg/dL)	0,075	(0,016 – 0,355)	0,0011
Tempo diagnóstico (meses)	14,1664	(1,594 – 125,874)	0,0174

OR – Odds Ratio, IC95% – Intervalo de confiança.

Tabela 6 – Fatores associados à amputação em uma análise multivariada através da Análise de Regressão Logística Multivariada.

Fatores	OR	IC(95%)	P
HDL (mg/dL)	0,0888	(0,0168 – 0,4696)	0,0044
Tempo diagnóstico (meses)	11,0579	(1,0341 – 118,2386)	0,0468

OR – Odds Ratio, IC95% – Intervalo de confiança.

58,4% dos pacientes amputados não possuíam pulsos em algum nível do membro.

As variáveis listadas na Tabela 3 – amputação prévia, quantidade de amputações prévias, complicações microvasculares: neuropatia, complicações macrovasculares: doença vascular periférica e doença cardiovascular, consulta no NAD, arteriografia, pulsos presentes bilaterais, pulsos distais ausentes bilaterais – foram consideradas significativas (conforme $p<0.05$). Entretanto, não foi possível calcular a razão de chances para aquelas, uma vez que as frequências existiam somente em um dos dois grupos pesquisados.

Na Tabela 4, depreende-se a associação entre as variáveis: colesterol total, HDL-C e tempo diagnóstico com o desfecho amputação. Nessa análise, as três variáveis quantitativas foram categorizadas em função da significância observada nessa tabulação. O tempo de diagnóstico apresentou-se como fator de risco como previamente citado; já o colesterol total e os níveis de HDL-C apresentaram-se como fator de proteção conforme *Odds* (OR). À medida que o tempo de diagnóstico aumenta, há um risco de 8,64 vezes mais de sofrer amputação. Como expresso na Tabela 5, através de análise de regressão logística simples, a qual considera as variáveis separadamente, os resultados das três variáveis foram semelhantes aos encontrados na tabela anterior.

A Tabela 6 expressa a análise de regressão logística multivariada, a razão de chances, a estimativa da razão de chances e o valor *p*. Na análise multivariada permaneceram dois fatores como significativos: HDL-C (mg/dL) e Tempo diagnóstico (meses). Sendo assim, como esta análise considera as variáveis em conjunto, o colesterol total não se apresentou significativo no modelo, sendo, então, retirado do mesmo para fins estatísticos.

DISCUSSÃO

A média de idade dos pacientes submetidos à amputação, no Brasil, foi de 61,75 anos (18), o que se aproxima ao resultado encontrado no presente estudo: 61,39 anos. Em países desenvolvidos, como a Noruega, a média de idade foi de 74 anos (19). Como já publicado, a idade (acima de 60 anos) está diretamente relacionada às afecções advindas do pé diabético (8).

Os resultados encontrados a respeito do valor de HbA1c não foram significativos, haja vista que o número

de participantes da pesquisa foi muito inferior ao necessário, o qual seria de aproximadamente 320 pacientes. Porém, sabe-se que tal variável é um fator de risco importante para amputação, como descrito na literatura. No *diabetes mellitus* tipo 2, redução de 1% na HbA1c está associada com uma diminuição de 37% no risco de doença microvascular (20). Como já descrito em revisão sistemática, o aumento de 1% no valor de HbA1c resultará em um aumento de chance de 1,3 para amputação, determinando essa variável como fator de risco (21).

Diabetes, tipicamente, exibe dislipidemia mista caracterizada por níveis elevados de triglicerídeos e baixo nível de HDL-C. Essas anomalias lipídicas e o colesterol em níveis elevados no sangue provaram ser um importante fator de risco para o risco cardiovascular e têm sido comumente associadas ao pior resultado em relação ao desfecho (22). Conforme a análise estatística no presente estudo, o HDL-C mostrou-se como fator protetor, pois apresentou-se mais elevado nos pacientes não amputados, semelhante ao resultado encontrado por uma meta-análise, na qual foi verificada que HDL-C em valores baixos tem associação com a suscetibilidade do pé diabético (23).

De acordo com a literatura, o colesterol total apresenta-se como fator de risco, aumentando a chance de amputação em 3,74 vezes e os triglicerídeos, 5,44 vezes (22). Porém, no presente estudo verificou-se que valores do perfil lipídico (Colesterol total, LDL-C, HDL-C e Triglicerídeos) nos pacientes amputados mostraram-se reduzidos quando comparados ao outro grupo. Pacientes que sofrem lesão vascular aguda possuem uma diminuição de 7 e 10%, aproximadamente, de colesterol total e LDL-C, respectivamente (24). Por este motivo, os valores dos lipídeos obtidos no momento da internação podem ser falsamente baixos no presente estudo, tendo em vista que antecedeu evento isquêmico periférico agudo.

Há, indubitavelmente, relação do valor de IMC (kg/m²) com o surgimento do pé diabético, principalmente de origem neuropática (25). Um valor de IMC de 30 a 34,9 kg/m² aumenta a chance de amputação, isoladamente, em 5,4 vezes (26). No presente estudo, o grupo dos pacientes amputados demonstrou IMC maior que o grupo controle (33,17 *vs* 31,63). Ambos os grupos encontram-se em uma faixa de alto risco para o desfecho da doença.

A média de tempo de diagnóstico dos pacientes submetidos à amputação originários da Índia é de 12,8 anos (27). No presente estudo, os pacientes amputados obtiveram uma média de 16,12 anos, enquanto que no outro grupo, 10,9 anos. A duração do DM está correlacionada ao surgimento do pé diabético. A cada ano de diagnóstico da doença aumenta em 10% a probabilidade de aparecimento daquela complicação (25).

Segundo Tseng *et al.*, (2008) e Al-Maskari *et al*, (2007), pacientes com alguma faculdade ou grau de instrução superior a esta anuem o tratamento (28,29). Paralelamente, neste estudo, observa-se que 38,8% do total de pacientes possuem ensino fundamental incompleto, e somente 30,6%, ensino fundamental completo. Oriundo da gama de pacientes amputados, nenhum dos pacientes cursou ensino superior em qualquer grau. Em outro estudo, confere-se a mesma situação, na qual os pacientes que tiveram menos que quatro anos (64,5%) de estudo sofreram mais amputações (30). Salienta-se, através dos resultados, o maior número de indivíduos sem nenhuma escolaridade no grupo dos que sofreram amputações.

De acordo com o presente estudo, em relação às complicações macrovasculares, a doença vascular periférica ($p < 0.001$) e as complicações cardiovasculares ($p < 0.05$) são consideradas significativas para o desfecho amputação. Dos pacientes amputados, 45,8% possuíam a primeira complicação, e 20,8%, a segunda. Pacientes portadores de doença arterial periférica têm 11 vezes mais chances de evoluir para ulceração no membro inferior e 10,35 vezes mais chances de sofrer amputação de extremidades dos membros inferiores (7). A neuropatia mostrou-se significativa como complicação microvascular decorrente da doença. A partir dos pacientes amputados, 33,3% tiveram constatação de neuropatia. Conforme estudo realizado, dos pacientes amputados, 59,8% tinham neuropatia.

Os pacientes que não se consultavam no NAD foram prevalentes no grupo dos amputados (75%), mostrando-se uma variável significativa para a amputação. O NAD tem o objetivo, através de ação multidisciplinar, de agir em diversas esferas, reconhecendo as situações de risco e podendo intervir de forma imediata para prevenir as consequências desabilitantes.

Segundo o teste de Fisher aplicado em um estudo, demonstrou-se que existe maior ocorrência de amputação quando há ausência de pulsos arteriais (18). Nesta pesquisa, não há resultados diferentes, pois 41,7% dos pacientes amputados não possuíam pulsos distais bilaterais ($p < 0.001$) ou de 1 membro, e outros 16,7% não possuíam pulsos proximais. A não realização de arteriografia também se mostrou significativa, 75% dos pacientes amputados não fizeram tal procedimento. As limitações de recursos e o caráter emergencial da maioria das internações podem justificar esse achado. As amputações prévias, assim como visto no nosso estudo, estão fortemente associadas com amputações posteriores. De acordo com uma meta-análise, amputações ou ulcerações prévias produzem *OR*s de 6,5, classificando tal variável como fator preditor (21).

No presente estudo, encontrou-se majoritariamente a classificação de Wagner grau 3 nos pacientes hospitalizados (29,16%), seguida de 25% de grau 5, 20,83% de grau 2, 16,6% de grau 4 e 8,3% de grau 1. Esses resultados contrastam com a literatura, na qual há maioria de pacientes pertencentes ao grau 4 de Wagner (45,9%) (16), indicando uma maior gravidade dos pacientes relatados na literatura e maior precocidade de atendimento dos pacientes diabéticos no hospital de referência.

Em um estudo realizado em três países (Índia, Bangladesh e Tanzânia), as porcentagens de amputações acima e abaixo do joelho foram similares. Entretanto, a quantidade de amputações abaixo do joelho foi soberana, com uma

média de 77% dos três países (27). Em nossa pesquisa, obtivemos um total de 25% dos pacientes submetidos à amputação maior. As amputações menores foram encontradas nas seguintes frequências: hálux, 2º, 3º, 4º e 5º pododáctilos: 62,5%; metatarsos: 8,33%; e parte anterior do pé: 4,17%. Apesar da proporção de amputação menor ser mais prevalente em nosso estudo, Van Battum (2011) descreveu que amputações de dedos dos pés perfizeram 55%, seguido de metatarsos (34%) e pé (11%), semelhante ao encontrado no presente estudo (17). Como o hospital em que foram coletados os dados é um local de referência, pode-se supor que a maior proporção de amputações menores reflete a precocidade da procura por assistência médica, impedindo a piora do quadro do paciente.

CONCLUSÃO

O controle dos fatores de risco para evitar os fins de amputação é de suma importância pela melhora na qualidade de vida do portador de pé diabético. Apesar dos avanços no controle dos fatores agravantes da doença através do atendimento multidisciplinar, ainda há alta incidência de amputações de membros inferiores em pacientes diabéticos no município de Blumenau/SC.

Verificou-se que o tempo de diagnóstico da doença foi fator de risco, e o HDL-C foi considerado fator protetor para o desfecho amputação. Entre as demais variáveis, não possuir amputações prévias, neuropatia, doença vascular periférica e complicações cardiovasculares, não se consultar no NAD, não realizar arteriografia e ausência de pulsos distais bilaterais foram considerados significativos ($p<0.05$). Apesar da HbA1c não apresentar associação significativa nesta pesquisa, isso não exclui sua relevância como fator de risco, especialmente em pacientes acima de 60 anos portadores de *diabetes mellitus*.

Os pacientes que não se consultavam no NAD perfizeram 75% dos pacientes amputados, demonstrando que o controle dos fatores de risco com acompanhamento multidisciplinar periódico é de alta relevância e, evidentemente, influencia sobremaneira no desfecho amputação.

O artigo em questão não apresenta conflitos de interesse.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos, principalmente, a Deus, que nos ajudou a permanecermos firmes nos momentos mais nebulosos, aos pais, Eden Martinho Batista e Eliana A. Ribeiro Batista, Celia e José S. Bueno, que, sem sua ajuda, incentivo e amor, esse sonho não se tornaria realidade e, por fim, agradecemos ao professor Fulvio Clemo Santos Thomazelli pela boa orientação.

REFERÊNCIAS

1. MINISTÉRIO DA SAÚDE. DATASUS. Indicadores de fatores de risco e proteção. Prevalência diabete melito segundo Região (capitais), 2012. Disponível na Internet: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabnet.exe?idb2012/g01.def. Acesso em 30 ago. 2012.
2. International Diabetes Federation. Diabetes. 2014. Disponível na Internet: http://www.idf.org/diabetesatlas/5e/es/diabetes. Acesso em: 30 ago. 2014
3. LEITE, F. E. O. P. C. Pé diabético. Mestrado Integrado em Medicina – Faculdade de Medicina Universidade do Porto. Porto, p.1-55, jun. 2010.
4. Grupo de Trabalho Internacional Sobre Pé Diabético. Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal. Consenso Internacional sobre Pé Diabético. Brasília, 2001.
5. RAHMAN, A. et al. Vasculopathy in patients with diabetic foot using doppler ultrasound. Pak J Med Sci, v.25, n.3, p. 428-433, 2009.
6. OLIVEIRA, N. et al. Treatment of diabetic foot complications with hyperbaric oxygen therapy: A retrospective experience. Foot and Ankle Society, v.20, p. 140- 143, 2014.
7. MARTINS-MENDES, D. et al. The independent contribution of diabetic foot ulcer on lower extremity amputation and mortality risk. Journal of Diabetes And Its Complications. Porto, p. 1-7. 11 abr. 2014.
8. FARSHCHI, A. et al. The cost of diabetes chronic complications among Iranian people with type 2 diabetes mellitus. Journal of Diabetes &Metabolic Disorders. Tehran, p. 1-14. 2014.
9. SAMBATARO, M. et al. Prognostic Significance of Circulating and Endothelial Progenitor Cell Markers in Type 2 Diabetic Foot. International Journal of Vascular Medicine, p. 1-7, 2014.
10. VAN BATTUM, P. et al. Complications Differences in minor amputation rate in diabetic foot disease throughout Europe are in part explained by differences in disease severity at presentation. Diabet. Med. Londres, p. 199-205. 2011.
11. SEGUEL, G. ¿Por qué debemos preocuparnos del pie diabético? Importancia del pie diabetic. Rev Med Chile, v. 141, p. 1464-1469, mai. 2013.
12. ALAVI, A. et al. Diabetic foot ulcer. Part I e II. Pathophysiology and prevention. J. American Academy of Dermatology, v 70, n.1, p. 1-18, n.21, p. 1-24 jan. 2014.
13. VISWANATHAN, V. et al. Comparison of post amputation outcome in patients with type 2 diabetes from specialized foot care centres in three developing countries. Diabetes Research And Clinical Practice. p. 146-150. mar. 2010.
14. KENNON, B. et al. Reduced Incidence of Lower-Extremity Amputations in People With Diabetes in Scotland: A nationwide study. Diabetes Care. p. 2588-2590. maio 2012.
15. CAIAFA, J.S. et al. Atenção integral ao portador de Pé Diabético. J Vasc Bras, v. 10, n. 4, suplemento 2,p. 1- 32, 2011.
16. REZENDE, K. F. et al. Internações por Pé Diabético: Comparação entre o Custo Direto Estimado e o Desembolso do SUS. Arq. Bras. Endocrinol. Metab, São Paulo, v. 52, n. 3, p.523-530, 18 dez. 2008.
17. VAN BATTUM, P. et al. Complications Differences in minor amputation rate in diabetic foot disease throughout Europe are in part explained by differences in disease severity at presentation. Diabet. Med. Londres, p. 199-205. 2011.
18. ASSUMPÇÂO, E.C. et al. Comparação dos fatores de risco para amputações maiores e menores em pacientes diabéticos de um Programa de Saúde da Família. J Vasc Bras, v.8, n. 2, 2009.
19. WITSØ, E.; LIUM, A.; LYDERSEN, S. Lower limb amputations in Trondheim, Norway: A 40% reduction in diabetic major lower-limb amputations from 1996 to 2006. Acta Orthopaedica. p. 737-744. maio 2010.
20. SIBBALD, G. Screening for the High-Risk Diabetic Foot: A 60-Second Tool. Advances in skin & wound care. vol. 25 n. 10. p.465-476. out.2012.
21. CRAWFORD, F. et al. A systematic review and individual patient data meta-analysis of prognostic factors for foot ulceration in people with diabetes: the international research collaboration for the prediction of diabetic foot ulcerations (PODUS). NIHR Journals Library; 19(57). 2015.
22. ZUBAIR, M; MALIK, A; AHMAD, J. Incidence, risk factors for amputation among patients with diabetic foot ulcer in a North Indian tertiary care hospital. The Foot. vol. 22. p. 24-30. set. 2011.
23. PEI, E. et al. Effects of lipids and lipoproteins on diabetic foot in people with type 2 diabetes mellitus: A meta-analysis. Journal of Diabetes and Its Complications. n. 28 p.559-564. 2014.
24. GONZÁLEZ-PACHECO, H. et al. Prevalence of conventional risk factors and lipid profiles in patients with acute coronary syndrome

and significant coronary disease. Dove Press Journal: Therapeutics and Clinical Risk Management. n. 10. p.815-823.2014.
25. NEHRING, P et al. Risk factors of diabetic foot of neuropathic origin in patients with type 2 diabetes. Endokrynologia Polska. vol. 66. n. 1. p. 10-14. 2015.
26. LITTMAN, A.J. et al. Weight loss intention, dietary behaviors, and barriers to dietary change in veterans with lower extremity amputations. Disability and Health Journal. vol. 8. p. 325-335. 2015.
27. VISWANATHAN, V. et al. Comparison of post amputation outcome in patients with type 2 diabetes from specialized foot care centres in three developing countries. Diabetes Research And Clinical Practice. p. 146-150. mar. 2010.
28. TSENG, C. et al. Race/Ethnicity and Economic Differences in Cost-Related Medication Underuse Among Insured Adults With Diabetes: The Translating Research Into Action for Diabetes Study. Diabetes Care. p. 261-266. fev. 2008.
29. AL-MASKARI, F.; EL-SADIG, M. Prevalence of risk factors for diabetic foot complications. Bmc Family Practice, Boston, v. 8, p.59-67, 10 out. 2007.
30. GÓMEZ, D.A.M. et al. Reduction in diabetic amputations over 15 years in a defined Spain population. Benefits of a critical pathway approach and multidisciplinary team work. Rev. Esp. Quimioter., Murcia, v. 27, n. 3, p.170-179, 2014.

✉ Endereço para correspondência
Débora Santos Bueno
Rua Max Hering, 475/702
89.012-510 – Blumenau, SC – Brasil
☎ (47) 9619-9134
deh_bueno@hotmail.com
Recebido: 31/1/2016 – Aprovado: 25/3/2016

ANEXOS

ANEXO 1 – Questionário de aplicação aos pacientes

1. Nome completo:
2. Data de nascimento:
3. Até qual ano estudou?
4. Raça:
   [ ] Branca
   [ ] Preta
   [ ] Amarela
   [ ] Parda
   [ ] Indígena
5. Com que frequência você ingere bebida alcoólica?
   [ ] Nunca
   [ ] Uma vez por mês ou menos
   [ ] Duas a quatro vezes por mês
   [ ] Duas a três vezes por semana
   [ ] Quatro ou mais vezes por semana
6. Alguma vez já fumou tabaco?
   [ ] Sim
   [ ] Não
7. Se sim, por quanto tempo?
8. Atualmente, você fuma tabaco:
   [ ] Diariamente
   [ ] Menos que diariamente
   [ ] Não fuma
9. Se não fuma mais, parou há quanto tempo?
10. Se fuma diariamente, quantos cigarros por dia?
11. Se fuma menos que diariamente, quantos cigarros na semana?
12. Tipo DM:
   [ ] Tipo 1
   [ ] Tipo 2
13. Há quanto tempo tem o diagnóstico da doença (em meses)?
14. Houve amputações prévias:
   [ ] Sim
   [ ]Não
15. Se houve amputações, quantas foram?
16. Se houve amputações, qual o nível?

ANEXO 2 – Coleta de dados

1. Complicações microvasculares:
   [ ] Nefropatia
   [ ] Retinopatia
   [ ] Neuropatia
2. Complicações macrovasculares:
3. Já consultou no NAD (Núcleo de Assistência ao Diabético):
   [ ] Sim
   [ ] Não
4. Número de atendimentos no NAD no ano de 2013 até o momento da coleta de dados:
5. Valor de HbA1c:
6. Valor de colesterol total, HDL e triglicerídeos:
7. IMC (índice de massa corporal):
8. Circunferência abdominal:
9. Classificação de Wagner:
10. Pulsos arteriais:
11. Realização de arteriografia:
12. Nível amputação: