RISCO DE ÚLCERA NOS PÉS E INFUSÃO CONTÍNUA DE INSULINA: AVALIAÇÃO EM PORTADORES DE DM1

CONTINUOUS INFUSION OF INSULIN AND ULCER RISK IN THE FEET: EVALUATION IN DM1 CARRIERS

Alessandra Guntzel de Souza[1]

Orientadora: Danyelle Lorrane Carneiro Veloso[2]

[1] Acadêmica de Enfermagem da Escola Superior de Ciências da Saúde. Brasília-DF, Brasil.

[2] Mestre em Enfermagem. Docente de Enfermagem da Escola Superior de Ciências da Saúde. Brasília- DF, Brasil.

RESUMO

Objetivo: Identificar o risco de úlcera em indivíduos portadores de DM1 em uso do SICI no Distrito Federal, Brasil.

Métodos: Estudo transversal descritivo, com avaliação do risco de úlcera em 18 indivíduos usuários do SICI no Distrito Federal, cadastrados no Programa de Diabetes da SES/DF, estudo realizado no CEDOH da SES/DF, no período entre setembro de 2017 a fevereiro de 2018.

Resultados: Nenhum paciente apresentou PND ou DAP, apenas 5 (27,7%) apresentaram dor neuropática. A PSP esteve ausente em 18 (100%) dos indivíduos, os achados clínicos mais comuns durante a inspeção dos pés foram a presença de calosidade 12 (66,6%) e pele seca 14 (77,7%).

Conclusões: 18 (100%) da população estudada foi classificada como risco 0 para o desenvolvimento de úlcera nos pés, o que revela a importância do SICI como um instrumento facilitador no controle do diabetes, prevenindo complicações crônicas e principalmente o desenvolvimento de úlceras nos pés.

Palavras-chaves: Diabetes Mellitus; Neuropatia Diabética; Cuidados de Enfermagem; Pé diabético.

ABSTRACT

Objectives: To identify the risk of ulcer in individuals with DM1 in use of continuous subcutaneous insulin infusion in the Federal District, Brazil.

Methods: A descriptive cross-sectional study with 18 patients with continuous subcutaneous insulin infusion in the Distrito Federal, enrolled in the Secretary of Health of Distrito Federal Diabetes Program, a study carried out in the Specialized Center for Diabetes, Obesity and Hypertension of Secretary of Health of Distrito Federal, between September 2017 and February 2018.

Results: No patient presented diabetic polyneurophaty or peripheral artery disease, only 5 (27,7%) presented neuropathic pain. The loss of protective sensation was absent in 20 (100%) of the individuals, the most common clinical findings during foot inspection were the presence of callosity 12 (66,6%) and presence of dry skin 14 (77,7%).

Conclusions: 18 (100%) of the study population was classified as 0 risk for the development of the foot ulcer, which reveals the importance of continuous subcutaneous insulin infusion as a facilitator in diabetes control, preventing chronic complications and especially the development of ulcers on feet.

Keywords: Diabetes Mellitus; Diabetic Neuropathy; Nursing Care; Diabetic Foot.

INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1) é uma doença autoimune que causa deficiência total na produção de insulina devido a destruição das células β do pâncreas de forma rápida e progressiva [1-2-3]. Esse tipo de Diabetes Mellitus (DM) acomete principalmente crianças e adolescentes, mas também pode ser visto em adultos [2].

Segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD), calcula-se que mundialmente há 415 milhões de pessoas portadoras de diabetes, 5 a 10% dessas pessoas são diagnosticadas com DM1 [3]. O número mundial de crianças e adolescentes até 19 anos com DM1 alcançou a marca de 1.106.500 em 2017. Na América do Sul em indivíduos da mesma faixa etária (0 a 19 anos) foram contabilizadas 118.600 pessoas portadoras dessa patologia e estima-se que 88.300 indivíduos dessa população moram no Brasil, levando o país a ocupar o 3° lugar no ranking de países com o maior número de crianças e adolescentes com DM1 no mundo [4].

A frequente variabilidade glicêmica causada pelo DM causa lesões vasculares e neurológicas, sendo que uma das complicações crônicas mais comuns da doença é o pé diabético. Caracterizado pela presença da Polineuropatia Diabética (PND) e a Doença Vascular Periférica (DAP), o pé diabético leva ao aparecimento de lesões nos membros inferiores, infecção e destruição de tecidos profundos, que se não tratadas pode gerar amputação parcial ou total do membro [5-4].

A PND é caracterizada pela degeneração das fibras nervosas sensitivas, motoras e autonômicas. Tal acometimento leva ao pé insensível, deformidades e ressecamento [6]. Já a DAP causa disfunção endotelial, espessamento da membrana basal, redução da produção de óxido nítrico, aumento da viscosidade, alteração no tônus microvascular e diminuição do fluxo sanguíneo. Este mecanismo em cascata leva a aterosclerose, vasoconstrição e isquemia, que assim como a PND aumentam o risco de úlceras e amputações dos membros inferiores [7].

Estudos comprovam que a avaliação do risco de úlcera em pacientes portadores de DM reduz as taxas de amputações [8]. Esta avalição direcionada possibilta a definição de intervenções e/ou orientações, necessidade de encaminhamento para serviços especializados, assim como a rotina de seguimento do paciente [2].

Em 1960 o Doutor Arnold Kadish desenvolver o primeiro Sistema de Infusão Contínua de insulina (SICI), sendo comercializado no mundo inteiro apenas em 1970. Esse instrumento surge como uma tecnologia que pode reduzir as complicações neurovasculares, incluindo o pé diabético, por ser um mecanismo eficaz para se manter o controle glicêmico e reduzir a variabilidade glicêmica. O SICI consiste em um dispositivo portátil que simula a excreção pancreática de insulina, com liberações contínuas e automáticas de insulina ultrarrápida em infusões basais e em bolus [3].

Considerando o Programa do SICI da Secretaria de Saúde do Distrito Federal (SES-DF), em que o dispositivo é disponibilizado aos pacientes com DM1 que atendem a critério estabelecidos em Protocolo Clínico, o objetivo deste estudo é identiticar qual o risco de úlcera nesta população.

MÉTODOS

Este estudo constitui parte de outro maior intitulado: “Controle Glicêmico e Presença de Neuropatia Periférica em Pacientes com Diabetes no Distrito Federal”. Trata-se de um estudo transversal descritivo em que foi verificado o perfil socioepidemiológico, e risco de úlceras nos pés dos pacientes com DM1 submetidos a tratamento insulinoterápico com SIC. A população deste estudo foi composta por 138 indivíduos cadastrados no Programa de Diabetes da SES/DF e que utilizavam o SICI.

Foram critérios de inclusão para compor a amostra: diagnóstico médico de DM1 com até 21 anos de idade, idade atual entre 18 e 60 anos, mínimo de 5 anos de diagnóstico, em uso de SIC há no mínimo 12 meses retroativos a data da coleta de dados, sem interrupção do

dispositivo por mais de 30 dias. Foram excluídos os pacientes com as seguintes condições: histórico de gestação nos últimos 12 meses, câncer, doenças reumáticas e autoimunes, doença hepática, doença renal crônica, etilismo crônico e condições que impeçam a avaliação pelos instrumentos propostos. O cenário para coleta dos dados foi o Centro Especializado em Diabetes, Obesidade e Hipertensão (CEDOH) da SES/DF. Os dados foram coletados no período entre setembro de 2017 a fevereiro de 2018.

Inicialmente, fez-se necessária identificação da população usuária do SICI na SES/DF. Para tanto, foram recrutados todos os indivíduos que utilizam SICI através do Programa de Diabetes da SES/DF que segue as definições do protocolo de insulinoterapia [8]. O protocolo em questão determina os critérios para inclusão e tratamento dos pacientes no programa de análogos de insulina. O recrutamento dos indivíduos que utilizam SICI se deu durante um processo de recadastramento institucional da SES/DF. Durante o processo, foram identificados os pacientes que atendiam aos critérios de inclusão e convidados a participar da pesquisa.

Sendo assim, foram recrutados 80 dos 138 pacientes cadastrados no Programa do SICI da SES/DF, dos quais 42 permaneceram ativos, sem interrupção do uso do equipamento nos últimos 12 meses antes da coleta de dados. Desses 42 pacientes, apenas 18 atenderam aos critérios de inclusão.

Todos os pacientes foram submetidos a avaliação clínica de PND e DAP e para tanto foi utilizado como instrumento a ficha de rastreamento de PND elaborada pela SBD– regional DF e padronizada pela SES-DF (Anexo A). A mesma contém dados sobre dor neuropática, inspeção dos pés, testes de sensibilidade ao estesiômetro de 10g, vibração, dor, temperatura. As respostas sobre dor neuropática e os sinais encontrados nos testes neurológicos foram respectivamente pontuados conforme as escalas validadas Escore de Sintomas de Neuropatia Diabética (*Diabetic Neuropathy Symptom score* (DNS)) e Escore de Exames de Neuropatia

Diabética (*Diabetic neuropathy examination* (DNE)), presentes no instrumento utilizado, conforme os quadros 1 e 2:

Quadro 1- Escore de sintomas neuropáticos em relação aos pés e perna baseado. Brasil, 2018.

	Pontuação
Você sente?	- Queimação, dormência ou formigamento: 2 pontos; ou - Fadiga, câimbras ou dor (facada, pontada): 1 ponto; - Assintomático (passe para o exame neurológico): 0 ponto.
Qual o local mais frequente?	- Pés: 2 pontos; - Pernas: 1 ponto; - Outro: 0 ponto.
Quando ocorre o sintoma?	- Durante a noite: 2 pontos; - Durante o dia e à noite: 1 ponto; - Apenas durante a dia: 0 ponto.
Já acordou à noite pelo sintoma?	- Não; - Sim: 1 ponto adicional.
O que alivia o sintoma?	- Ao caminhar: 2 pontos; - Ao levantar-se: 1 ponto; - Ao sentar-se ou deitar-se: 0 ponto.
Total de pontos	Assintomático (zero ponto).

Fonte: Protocolo do manejo do pé diabético na atenção primária e especializada de saúde, SES-DF.

Quadro 2- Escore de sinais neuropáticos. Brasil, 2018.

Teste neurológico	Pontuação/Escore
Reflexos aquileus	- Ausente: 2 pontos para cada pé; - Presença ao reforço: 1 ponto para cada pé; - Presente: 0 ponto.
Vibração	- Diminuída ou ausente: 1 ponto para cada pé; - Presente: 0 ponto.
Dor	- Diminuída ou ausente: 1 ponto para cada pé;

	- Presente: 0 ponto.
Temperatura	- Diminuída ou ausente: 1 ponto para cada pé; - Presente: 0 ponto.
Total de pontos	

Fonte: Protocolo do manejo do pé diabético na atenção primária e especializada de saúde, SES-DF.

Os escores de sinais e sintomas foram categorizados pela gravidade em: normal, leve, moderado e grave (quadro 3) e a partir de então, conforme quadro 4 foi indicado e classificado o diagnóstico de PND em PND dolorosa, PND com risco de ulceração, PND assintomática ou dor neuropática (sem PND).

Quadro 3- Soma das pontuações e classificação para diagnóstico de PND. Brasil, 2018.

Escore de SINTOMAS	Escore de SINAIS
0-2 Normal	0-2 Normal
3-4 Leve	3-5 Leve
5-6 Moderado	6-8 Moderado
7-9 Grave	9-10 Grave

Fonte: Protocolo do manejo do pé diabético na atenção primária e especializada de saúde, SES-DF

Quadro 4- Diagnóstico de PND. Brasil, 2018.

Classificação	Critérios
PND* dolorosa	- Escore de sintomas ≥ 05 e - Escore de sinais neuropáticos ≥ 03
PND* com risco de ulceração	Escore de sinais ≥ 06 ou sem sintomas
PND* assintomática (somente escore de sinais)	Leve ≥ 03
Dor neuropática	- Escore de sintomas ≥ 05 (sem sinais) - EVA† ≥ 40 mm

Fonte: Protocolo do manejo do pé diabético na atenção primária e especializada de saúde, SES-DF. Nota: † Escala Visual Analógica; *Polineuropatia diabética periférica;

Para identificação de DAP foram considerados os pulsos pediosos e tibiais posteriores diminuídos ou ausentes à palpação, associado a sinais clínicos sugestivos, segundo recomendações do Manual de Pé Diabético do Ministério da Saúde [9].

Conforme os achados, o risco de úlcera foi classificado como recomendado pela SBD [3] e Ministério da Saúde [2], de acordo com o quadro abaixo:

Tabela 5- Classificação do risco de úlcera. Brasil, 2018.

Categoria de risco	Situação Clínica
Grau 0	Neuropatia ausente.
Grau 1	Neuropatia presente com ou sem deformidades (dedos em garra, dedos em martelo, proeminência em antepé, Charcot).
Grau 2	Doença arterial periférica com ou sem neuropatia presente.
Grau 3	História de úlcera e/ou amputação.

Fonte: CAB n° 36, Ministério da Saúde, 2013.

Para determinação do controle glicêmico, foram coletados os resultados laboratoriais de hemoglobina glicada (HbA1c). Os dados socioeconômicos (Idade, Raça/Etnia, Sexo; Grau de escolaridade) e histórico clínico (Tempo desde o diagnóstico de DM; Resultado da última HbA1c; Presença de Hipertensão Arterial Sistêmica ou qualquer outra comorbidades não especificada no questionário) foram identificados por meio de questionário auto aplicado e entrevista (anexo B).

Os dados foram tabulados em planilha Excel e apresentados por meio de médias e proporções. Este estudo atende as condições estabelecidas pela resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde [10]. O desenvolvimento deste trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação de Ensino e Pesquisa do Distrito Federal através do parecer consubstanciado nº 2.231.419 (anexo C) e desenvolvido segundo as normas da Revista Gaúcha de Enfermagem.

RESULTADOS

A maior parte da população pesquisada 8 (44,4%) têm entre 40 a 50 anos de idade. A maioria foi constituída por sujeitos de raça/etnia branca (61,1%), gênero feminino (72,2%), com escolaridade mínima de ensino superior (94,4%). A totalidade da amostra (100%) apresentaram mais de 10 anos de diagnóstico de DM. A maioria dos sujeitos apresentaram os últimos resultados de HbA1c na meta (52,94%) e a maioria (66,6%) apresentou alguma comorbidade. Mais características deste grupo estão detalhadas na tabela 1.

Tabela 1 - Caracterização dos indivíduos com DM1 que estão em tratamento com SICI (n=18). Brasil, Brasília (DF) - 2018.

Variáveis	**Média/Proporção (%)**
Idade (anos)	
18 a 20	1 (5,5%)
20 a 30	6 (33,3%)
30 a 40	3 (16,6%)
40 a 50	8 (44,4%)
50 a 60	0 (0%)
IMC ∞ (kg/m^2)	24,83
Raça/Etnia	
Branco	11 (61,1%)
Não branco	7 (38,8%)
Feminino, %	13 (72,2%)
Masculino, %	5 (27,7%)
Educação	
Ensino superior	17 (94,4%)
Ensino médio ou menos	1 (5,5%)
Tempo de DM	
0 a 5 anos	0 (0%)
5 a 10 anos	0 (0%)
Acima de 10 anos	18 (100%)

*A1c (%)	
A1c elevada (> 7 %)	8 (47,05%)
A1c na meta (≤ 7 %)	9 (52,94%)
Comorbidades (%)	
Sem comorbidades	6 (33,3%)
Com comorbidades	12 (66,6%)

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Nota: * um (1) indivíduo não apresentou resultado do teste laboratorial ao pesquisador. ∞ Índice de Massa Corporal (IMC).

O número de pacientes com PND e sua classificação estão descritos na tabela 2. Nenhum indivíduo da amostra apresentava PND presente, seja assintomática, com risco de úlcera ou dolorosa. Da totalidade de indivíduos com PND ausente, ou seja 18 (100%), apenas 5 (27,7%) apresentaram dor neuropática.

Tabela 2 Classificação da polineuropatia diabética periférica da população usuária do SICI na SES-DF (n=18). Brasil, Brasília-DF, 2018.

Variáveis	**n (N=18)**	**%**
PND*		
Sim	0	(0)
Não	18	(100)
PND* presente		
Assintomática (somente sinais)	0	(0)
Risco de úlcera†	0	(0)
Dolorosa ‡	0	(0)
PND* ausente		
Dor neuropática§	5	(27,7)
Sem dor neuropática	13	(72,2)

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Nota: *Polineuropatia diabética periférica; †escore dos sinais ≥ 6, com ou sem sintomas; ‡escore de sintomas ≥ 5 e escore de sinais neuropáticos ≥ 3; §escore de sintomas ≥ 5, Escala Visual Analógica (EVA) ≥ 40.

A tabela 3 apresenta a prevalência de deformidades, Perda da Sensibilidade Protetora (PSP), os valores da EVA e o escore de sinais e sintomas. Em relação a deformidades, foram avaliados se os pacientes apresentavam dedos em garra, valgismo, pé de Charcot ou pé neuropático típico. Da amostra analisada 3 (16,6%) apresentavam algum tipo de deformidade nos pés. Nenhum indivíduo da pesquisa apresentou PSP. A limitação da mobilidade articular pelo sinal da prece se fez presente em apenas 2 (11,1%) da amostra. Em relação ao escore de sintomas, 12 (66,6%) classificava-se como normal, 2 (11,1%) como leve, 1 (5,5%) como moderado e 3 (16,6%) como grave.

Quanto aos escores de sinais, 18 (100%) da população estudada classificava-se como leve. A EVA esteve ausente em 13 (72,2%) da amostra, porém 3 (16,6%) apresentaram EVA leve, 1 (5,5%) moderada e 1 (5,5%) grave. Houve forte relação da intensidade da EVA e do escore dos sintomas com a dor neuropática, o que ratifica essas duas vertentes como essenciais para diagnóstico de dor neuropática.

Tabela 3 Avaliação clínica e classificação dos escores de sintomas e sinais neuropáticos e avaliação da EVA da população usuária do SICI na SES-DF (n=18). Brasil, Brasília-DF, 2018.

Variáveis	**n (N=18)**	**%**
Deformidade		
Sim	3	(16,6)
Não	15	(83,3)
PSP*		
Presente	0	(0)
Ausente	18	(100)
Mobilidade Articular alterada #		

Variáveis	n (N=18)	%
Sim	2	(11,1)
Não	16	(88,8)
Escore de sintomas		
Normal (0-2)	12	(66,6)
Leve (3-4)	2	(11,1)
Moderado (5-6)	1	(5,5)
Grave (7-9)	3	(16,6)
Escore de sinais		
Normal (0-2)	18	(100)
Leve (3-5)	0	(0)
Moderado (6-8)	0	(0)
Grave (9-10)	0	(0)
EVA†		
Sem dor = 0	13	(72,2)
Leve < 40	3	(16,6)
Moderada ≥ 40 e 69	1	(5,5)
Grave ≥ 70	1	(5,5)

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Nota: *Perda de Sensibilidade Protetora Plantar; †Escala Visual Analógica;

Todos os 18 (100%) sujeitos foram considerados sem DAP, já que nenhum apresentou alterações clínicas à inspeção dos membros inferiores ou palpação dos pulsos. A totalidade da amostra, 18 (100%) apresentaram risco 0 de ulceração, sendo recomendado educação em saúde e orientação acerca de calçados apropriados, além de um acompanhamento anual com o clínico e enfermeiro da Atenção Básica.

A tabela 4 apresenta os resultados da inspeção dos pés da amostra sem PND e sem DAP e da que apresentou dor neuropática, sendo assim, a população sem PND e sem DAP,

apenas 2 (11,1%) apresentaram vasos dorsais dilatados, 5 (27,7%) apresentavam algum tipo de micose, podendo ser tanto a ungueal quanto a interdigital, 14 (77,7%) evidenciavam pele seca, rachadura ou fissuras no momento da pesquisa, 12 (66,6%) evidenciavam calosidade, 18 (100%) apresentavam cor da pele normal, 16 (88,8%) com presença de pelos e 9 (50%) estava com os calçados adequados no dia da avaliação.

Descrevendo a população com dor neuropática, não havia vasos dorsais dilatados em nenhum indivíduo, 3 (60%) apresentava algum tipo de micose, 4 (80%) apresentava pele seca, rachadura e fissura, e o mesmo quantitativo apresentava calosidade, 5 (100%) apresentava cor da pele normal e 3 (60%) apresentava pelos presentes e calçados adequados.

Tabela 4 Descrição da inspeção clínica do pé em relação a neuropatia diabética periférica, dor neuropática e doença arterial periférica na população usuária do SICI na SES-DF (n=18). Brasil, Brasília-DF, 2018.

Variáveis	**n (N=18)**	**%**
Sem PND* e sem DAP#		
Vasos dorsais dilatados	2	(11,1)
Presença de micose	5	(27,7)
Presença de pele seca, rachaduras ou fissuras	14	(77,7)
Presença de calosidade	12	(66,6)
Cor da pele normal	18	(100)
Pelos presentes	16	(88,8)
Calçados adequados	9	(50)
Dor neuropática	n (N=5)	%
Vasos dorsais dilatados	0	(0)
Presença de micose	3	(60)
Pele seca, Rachaduras ou fissuras	4	(80)

Variáveis	n (N=18)	%
Presença de calosidade	4	(80)
Cor da pele normal	5	(100)
Pelos presentes	3	(60)
Calçados adequados	3	(60)

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Nota: *Polineuropatia diabética periférica; #Doença arterial periférica;

DISCUSSÃO

Este estudo revelou que a prevalência de PND e DAP foi nula entre os pacientes em tratamento com o SICI. Uma pequena parte da população do estudo apresentou apenas dor neuropática, não apresentando nenhum tipo de sinal neuropático. Dos que apresentaram dor neuropática, 20% obtiveram escore de sintomas ≥5, e 10% com EVA ≥ 40 mm, o que requer uma intervenção terapêutica.

A PND e a DAP se constituem como complicações do DM que pode ser prevenida através de um controle glicêmico adequado [4], e o SICI é um dispositivo que quando associado à adesão do tratamento, melhora o controle glicêmico [3]. Os resultados inferem que o SIC pode estar associada com a redução do risco de úlcera e demais complicações do pé diabético.

A diminuição da sensibilidade de forma progressiva é uma das principais características do pé neuropático, outros sintomas incluem formigamento, e sensação de queimação, já no pé isquêmico está presente história de claudicação intermitente e dor principalmente quando se eleva a perna. Assim os sinais e sintomas investigados precedem o aparecimento de uma PND ou DAP [11].

Estudo realizado no DF por Dutra e colaboradores (2018) com indivíduos com DM1 e DM2 não submetidos a tratamento com SICI identificou como percentual de sinais e sintomas

neuropáticos dentro da normalidade os valores: 43,6% e 12,8% respectivamente. Enquanto que o presente estudo identificou na população em uso do SICI um percentual de 100% e 66,6%.

A pele seca e a existência de calosidades foram os achados mais prevalentes durante a inspeção clínica, sendo 77,7% e 66,6% respectivamente. Esse resultado esteve presente tanto nos indivíduos que sofriam com a dor neuropática quanto dos que não sofriam. O mesmo foi observado no estudo de DUTRA et. al, 2018, em que a pele seca também foi o mais importante sinal clínico encontrado durante a inspeção dos pés. A disfunção autonômica causada pelo DM causa anidrose de membros inferiores, trazendo como consequência uma pele seca e fina com maior risco para o desenvolvimento de ulcerações nos pés. Com a integridade da pele prejudicada, o risco do aparecimento de infecções aumenta consideravelmente, já que há uma porta de entrada para os micro-organismos [12-13].

Outra consequência proveniente do DM, é a neuropatia sensitivo-motora, esse tipo de neuropatia gera atrofia dos músculos intrínsecos dorsais, causando uma desarmonia entre os músculos que flexionam e os que estendem, o que leva a deformidades osteoarticulares. Essas deformidades alteram os pontos de pressão levando a um aumento de peso em algumas regiões dos pés, assim, o organismo reage com hiperceratose local, que com a perda da sensibilidade protetora dos pés e a deambulação constante evolui para uma úlcera [14-15].

Esse tipo de neuropatia também traz consequencias a nível sensorial, causando uma disfunção sensorial dos pés de forma gradual provocando a perda da sensibilidade protetora, da temperatura, da pressão plantar e propriocepção, no entanto, no estudo realizado, nenhum indivíduo apresentou essa perda de sensibilidade protetora dos pés [14-15].

A presença de PND, DAP e PSP são importantes fatores que influenciam no desenvolvimento de úlceras nos pés, em comparação a estudos que analisaram a presença de neuropatia em indivíduos que utilizam outras formas de tratamento para o diabetes. Foi

evidenciado o percentual nulo de PND, PSP e DAP na população em uso o SICI, enquanto que em estudos com indivíduos que não utilizam o dispositivo, os resultados foram: 41,9% positivo para PND, 34,2% para a presença de DAP e 47,8% para PSP presente.

A ocorrência de complicações crônicas diabéticas como a neuropatia periférica está associado a fatores como a duração do diabetes, IMC, tabagismo e principalmente o controle glicêmico [13].

O controle glicêmico está relacionado com a prevenção de complicações micro e macro vasculares, além de ser eficaz para prevenir os diferentes tipos de neuropatia. A diminuição de 1% de hemoglobina glicada, gera uma redução de 35% da possibilidade de desenvolver complicações crônicas. No entanto, sabe-se que mais de 60% dos indivíduos com DM no Brasil e no mundo não estão nas metas glicêmicas [16-17]. Neste estudo foi identificado que 50% dos indivíduos estavam na meta de HbA1c, o que pode ter contribuído para o baixo risco de úlcera e ausência de PND.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constituem limitações deste estudo a amostra pequena, de apenas 18 sujeitos e as características dos mesmos. No entanto, está em compatibilidade com demais pesquisas com a mesma população, já que a terapia com SICI é de alto custo e restrita a indicações clínicas específicas. Por ser necessário que o paciente se mantenha nas metas glicêmicas para receber os insumos na SES/DF, têm-se que são pacientes possivelmente mais controlados que os demais, não representando a população de DM1 no Distrito Federal. A escassez de artigos científicos, nacionais e internacionais, relacionados ao tema estudado, impedindo a comparação dos resultados dessa pesquisa com outras já existentes.

Esta pesquisa ratifica a importancia da enfermagem na vida dos indivíduos portadores de DM, auxiliando no rastreamento precoce de PND e DAP através de instrumentos validados e buscando a conscientização à adesão do tratamento farmacológico e não farmacológico,

considerando a individualidade de cada ser humano. A enfermagem também tem um papel fundamental por meio das práticas de prevenção e educação em saúde afim de evitar complicações posteriores decorrentes da evolução do diabete mellitus.

Em comparação a estudos de indivíduos sem o tratamento do SICI, os resultados foram distintos em relação a prevalência de PND e DAP, já que estas condições se mostraram ausentes nos sujeitos em uso da bomba de infusão contínua de insulina. Os sinais clínicos se mostraram semelhantes a outros estudos, sendo a pele seca a mais comum entre os diabéticos.

A totalidade da população estudada apresentou grau 0 na classificação de risco para o desenvolvimento de úlceras, ou seja, risco mínimo. Esse resultado revela a importância dessa nova tecnologia como um instrumento facilitador para o controle glicêmico, prevenindo complicações crônicas e principalmente o desenvolvimento de úlceras nos pés.

A implantação da ficha de avaliação de PND e DAP e consequentemente do risco de ulceração na atenção primária é imprescindível, visto que por meio dessa ação ocorrerá o diagnóstico precoce da condição clínica, melhor tratamento e orientação para prevenir e diminuir as chances de novas complicações como úlceras e amputação dos pés.

REFERÊNCIAS

1- Dallius, J. Diabetes Mellitus Saúde, Educação, Atividades Físicas. 1° edição, Brasília, Unb, 2007.

2- Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Estratégia para o cuidado da pessoa com doença crônica Diabetes Mellitus. Cadernos de Atenção Básica, n° 36. Brasília (DF): Ministério da Saúde. 2013. 162 p. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias_cuidado_pessoa_diabetes_mellitus_cab36.pdf>. Acesso em: 3 agosto 2018.

3- Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2017-2018. São Paulo. AC Farmacêutica. 2018. 348 p. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/2017/diretrizes/diretrizes-sbd-2017-2018.pdf>. Acesso em: 3 agosto 2018.

4- International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas. 8° edição, IDF, 2017. Disponível em: <https://www.idf.org/e-library/epidemiology-research/diabetes-atlas/134-idf-diabetes-atlas-8th-edition.html.>. Acesso em: 5 agosto 2018.

5- Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2015-2016. São Paulo. Editora Clannad. 2017. 383p. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/docs/DIRETRIZES-SBD-2015 2016.pdf>. Acesso em: 3 agosto 2018.

6- Pendsey PS. Understanding Diabetic Foot. Int J Diabetes Dev Ctries 2010 apr-jun; 30 (2): 75-79. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/ PMC2878694/>. Acesso em: 17 agosto 2018.

7- Syafril S. Pathophysiology diabetic foot ulcer. IOP Conf Series: Earth and Environmental Scienc 2018; 125 (1). Disponível em: <http://iopscience.iop. org/article/10.1088/1755-1315/125/1/012161/pdf>. Acesso em: 17 agosto 2018.

8- Brasil. Ministério da Saúde. Governo do Distrito Federal. Secretaria do Estado de Saúde. Subsecretaria de Atenção Integral à Saúde. Comissão Permanente de Protocolos de Atenção à Saúde. Protocolo de Atenção à saúde. Insulinoterapia na SES-DF. Portaria SES número 342. 28 de junho de 2017. Disponível em: <http://www.saude.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2018/04/ENDOCRINOLOGIA-1-Insulinoterapia.pdf>. Acesso em: 19 agosto 2018.

9- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Manual do pé diabético - Estratégias para o Cuidado da Pessoa com Doença Crônica. Brasília (DF): Ministério da Saúde. 2016. Disponível em:<http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/ publicacoes/manual_do_pe_diabetico.pdf>. Acesso em: 15 agosto 2018.

10- Ministério da Saúde (Brasil). Resolução nº. 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html>. Acesso em: 01 setembro 2018.

11- Brasil. Ministério da Saúde. Governo do Distrito Federal. Secretaria do Estado da Saúde. Comissão Permanente de Protocolos de Atenção à Saúde. Protocolo de Atenção à Saúde. Protocolo de Manejo do Pé Diabético na Atenção Primária e Especializada de Saúde. Disponível em: <http://www.saude.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2018/04/PROTOCOLO-PE-DIABETICO.pdf>. Acesso em: 19 agosto 2018.

12- Dutra LMA, Novaes MRCG, Melo MC, Veloso DLC, Faustino DL, Sousa LMS. Avaliação do Risco de Ulceração em Indivíduos Diabéticos. Rev Bras Enferm 2018; 71(2): 785-91. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_ arttext&pid=S0034-71672018000800733&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 14 setembro 2018.

13- Jameson JL. Endocrinologia de Harrison. 3° edição, AMGH editora Ltda. 2015

14- Caiafa JS, Castro AA, Fidelis C, Santos VP, Silva ES, Sitrângulo Junior JC. Atenção Integral ao Portador de Pé Diabético. J Vas Bras 2011; 10 (4). Porto Alegre. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-54492011000600001>. Acesso em: 16 setembro 2018.

15- Silva CAM, Pereira DS, Almeida DSC, Venancio MIL. Pé Diabético e Avaliação do Risco de Ulceração. Rev de enf ref [online] 2014; vol ser IV (1): 153-161. Disponível em: < http://www.scielo.mec.pt/pdf/ref/vserIVn1/serIVn1a17.pdf>. Acesso em: 02 setembro 2018.

16- Zilliox L, Russell JW. Treatment of Diabetic Sensory Polyneuropathy. Curr Treat Options Neurol 2011 apr; 13(2): 143-59. Disponível em: <https://www. ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21274758>. Acesso em: 15 setembro 2018.

17- SBPC/ML. Hemoglobina Glicada. Rev Inf Soc Bras Patol Clin 2014 ago; ed 63. Pag 8. Disponível em: <http://www.sbpc.org.br/wp-content/uploads/2017/04/Jornal Ago2014web.pdf>. Acesso em: 15 setembro 2018.

Anexo A

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE

Avaliação de Neuropatia e Doença Arterial Periférica - Ambulatório de Especialidade

Nome: _____

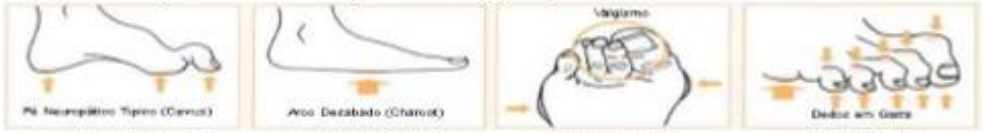
SES: _____ **Data de nascimento:** ☐☐-☐☐-☐☐ **Idade:** ☐☐

Diabetes Tipo 1 ☐ **Diabetes Tipo 2** ☐ **Telefone:** ☐☐☐☐☐-☐☐☐ ☐☐☐☐☐-☐☐☐

1. Inspeção (assinale o achado positivo ou negativo):

Achado Clínico	Não	Sim
Vasos dilatados dorsais	▫	▫
Pele seca, rachaduras, fissuras	▫	▫
Cor da pele normal	▫	▫
Micose interdigital	▫	▫
Micose ungueal	▫	▫
Pêlos presentes	▫	▫
Calosidades	▫	▫
Edema	▫	▫
Calçados adequados	▫	▫

2. Deformidades (assinale o achado positivo ou negativo):



Não ☐ Sim ☐ Não ☐ Sim ☐ Não ☐ Sim ☐ Não ☐ Sim ☐

3. Perda da sensibilidade protetora (PSP):

Monofilamento (ausente em qualquer área de teste)* → * Áreas de testes: 1º, 3º, 5º metatarsos e hálux bilateralmente (assinale)



Não ☐ Sim ☐

4. Limitação da mobilidade articular (sinal da prece): Não ☐ Sim ☐

5. Escore de sintomas neuropáticos (assinalar e pontuar o escore). Em relação aos pés e perna:

	Pontuação	Escore
Você sente ?	▫ Queimação, dormência ou formigamento: 2 pontos OU ▫ Fadiga, câimbras ou dor (facada, pontada): 1 ponto ▫ Assintomático (passe para o exame neurológico): 0 ponto	
Qual o local mais frequente ?	▫ Pés: 2 pontos ▫ Pernas: 1 ponto ▫ Outro: 0 ponto	
Quando ocorre o sintoma ?	▫ Durante a noite: 2 pontos ▫ Durante o dia e à noite: 1 ponto ▫ Apenas durante o dia: 0 ponto	
Já acordou à noite pelo sintoma ?	▫ Não. ▫ Sim: 1 ponto adicional	
O que alivia o sintoma ?	▫ Ao caminhar: 2 pontos ▫ Ao levantar-se: 1 ponto ▫ Ao sentar-se ou deitar-se: 0 ponto	
Total de pontos	Assintomático (zero ponto)	

6. Escore de sinais neuropáticos (assinalar e pontuar o escore):

Teste neurológico	Pontuação	Escore
Reflexos aquileus	▫ Ausente: 2 pontos para cada pé ▫ Presente ao reforço: 1 ponto para cada pé ▫ Presente: 0 ponto	
Vibração	▫ Diminuída ou ausente: 1 ponto para cada pé ▫ Presente: 0 ponto	
Dor	▫ Diminuída ou ausente: 1 ponto para cada pé ▫ Presente: 0 ponto	
Temperatura	▫ Diminuída ou ausente: 1 ponto para cada pé ▫ Presente: 0 ponto	
Total de pontos		

Ficha clínica confeccionada com base no Termo de Cooperação Técnico-Científico assinado entre a SBD-DF e SES-DF, em 21 de junho de 2012
Pedrosa HC, Tavares SF, Salgg MAC, Batista MCP, Carvalho PS. Programa Passo a Passo – Fichas clínicas. Em: Pedrosa HC, Vilar L, Boulton AJM (Eds), Em: Neuropatias e Pé Diabético. AC Farmacêutica, Rio de Janeiro, 2014 pp 298-304

7. Diagnóstico de PND (polineuropatia diabética periférica):

	Escore de SINTOMAS	Escore de SINAIS
	▫ 0 – 2 Normal	▫ 0 – 2 Normal
▫	▫ 3 – 4 Leve	▫ 3 – 5 Leve
	▫ 5 – 6 Moderado	▫ 6 – 8 Moderado
	▫ 7 – 9 Grave	▫ 9 – 10 Grave

Avaliação da intensidade do sintoma neuropático - Escala Visual Analógica (EVA):

Sem dor- 0 _____ Pior dor possível – 100 mm

Mensuração: ☐☐☐ mm **Intensidade (assinale):** ☐ Leve < 40 ☐ Moderada ≥ 40-69 ☐ Grave ≥ 70 mm

PND dolorosa	Escore de sintomas ≥ 05 e Escore de sinais neuropáticos ≥ 03	▫ Não	▫ Sim
PND com risco de ulceração	Escore de sinais ≥ 06 com ou sem sintomas	▫ Não	▫ Sim
PND assintomática (somente escore de sinais)	☐ Leve ≥03	▫ Moderada ≥05	▫ Grave ≥07
Dor neuropática (apenas)*:	Escore de sintomas ≥ 05 (sem sinais) EVA ≥40 mm	▫ Não	▫ Sim

* Requer intervenção terapêutica: Escore sintomas ≥ 05 e ou EVA Escore ≥ 40 mm

8. Doença Arterial Periférica (DAP): Palpação dos pulsos e tomada do ITB*

Pé direito	Pulso arterial pedioso	▫ Presente	▫ Diminuído ou ausente
	Pulso arterial tibial posterior	▫ Presente	▫ Diminuído ou ausente
Pé esquerdo	Pulso arterial pedioso	▫ Presente	▫ Diminuído ou ausente
	Pulso arterial tibial posterior	▫ Presente	▫ Diminuído ou ausente

ITB*	Pressão Sistólica Artéria Tibial Posterior	Pressão Sistólica Artéria Pediosa	Pressão Sistólica Artéria Braquial	Valor
Direita				
Esquerda				

* INDICE TORNOZELO-BRAÇO: Pressão Sistólica Máxima + Pressão Sistólica Braquial Máxima. Efetuar quando possível.

09. Classificação do ITB (IWGDF, 2015):

▫	ITB > 1.30*	Calcificação (risco de DCV)
▫	ITB 0.90 – 1.30	Normal
▫	ITB < 0.90*	Anormal (sugestivo de DAP)
▫	ITB < 0.60*	Isquemia significativa

ITB < 0.9 ☐ Não ☐ Sim → Encaminhar para Cirurgia Vascular

10. Amputação: ☐ Não ☐ Sim: → ☐ Maior (acima do tornozelo) ☐ Menor (abaixo do tornozelo)

11. Úlcera prévia: ☐ Não ☐ Sim

12. Úlcera ativa: ☐ Não ☐ Sim

Classificação causal:
Neuropática (PND ± deformidades)
Isquêmica (DAP presente)
Neuroisquêmica (DAP + PND ± deformidades

→ Aplique a Ficha de Registro de Úlcera Ativa (local)

13. Classificação do risco e seguimento - indique o risco: ☐

Risco	Definição	Recomendação de tratamento	Seguimento
0	Sem PND Sem DAP	Educação Calçados apropriados	Anual (clínico/enfermeiro na APS)
1	PND ± Deformidades	Prescrição de calçados (dispensação pela Oficina de órtese prótese). Considerar cirurgia profilática	Cada 3-6 meses (clínico/enfermeiro na APS, considerar especialista)
2	DAP ± PND	Prescrição de calçados. Consulta e seguimento com Cirurgia Vascular	Cada 2-3 meses (clínico/enfermeiro na APS, considerar especialista)
3	Histórico de úlcera ou amputação	Como em 1, Seguimento combinado com Cirurgia Vascular	Cada 1-2 meses (clínico/enfermeiro na APS e especialista)

Fonte: Diretrizes – SBD, 2012-2013. Classificação: *International Working Group on the Diabetic Foot, 1999*, 2001; DAP - *Progress Report of the IWGDF*, 2012.

Médico / Enfermeiro:_____ **Data:** ☐☐☐☐☐☐
(nome e carimbo)

Ficha clínica confeccionada com base no Termo de Cooperação Técnico-Científico assinado entre a SBD-DF e SES-DF, em 21 de junho de 2012
Pedrosa HC, Tavares SF, Salgg MAC, Batista MCP, Carvalho PS. Programa Passo a Passo – Fichas clínicas. Em: Pedrosa HC, Vilar L, Boulton AJM (Eds). Em: Neuropatias e Pé Diabético. AC Farmacêutica, Rio de Janeiro, 2014 pp 298-304

Anexo B

QUESTIONÁRIO

Nome: N° do cartão da SES:

Sexo: ( ) Feminino ( ) Masculino

Raça: ( ) Branco ( )Pardo ( ) Negro ( ) Amarelo ( )Outros

Data de Nascimento:

Residência: ( ) Brasília. Regional: ( ) Outro Estado:

Endereço:

( ) DM1 ( ) DM2 Peso: Altura: Circ. Abdominal:

Hipertensão Arterial Sistêmica: ( ) Sim ( ) Não

Outras Comorbidades:

Escolaridade: ( ) Nenhuma ( ) Até Ensino Fundamental ( ) Até Ensino Médio ( ) Até Ensino Superior ( ) Pós- Graduação

Com que idade foi diagnosticado?

Resultado da última Hemoglobina Glicada:

Anexo C

3. Em riscos informar aos participantes da pesquisa sobre o teste a ser realizado com o equipamento SUDOSCAN (e deixar claro, como no texto, que este teste de eletrocondutância dura 2 min, e não é doloroso e nem invasivo).

4. Informar a esse CEP-FEPECS se o referido equipamento "SUDOSCAN" faz parte do rol de equipamentos da SES-DF.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

-As pendências nºs 1,2, 3 e 4 foram atendidas.

Considerações Finais a critério do CEP:

-As pendências foram atendidas.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Declaração de Instituição e Infraestrutura	termo_de_anuencia_hran.pdf	08/08/2017 12:52:33	Geisa Sant Ana	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE2.doc	08/08/2017 12:52:07	Geisa Sant Ana	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_921681.pdf	08/08/2017 12:42:08		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TC_para_resposavel_legal.docx	21/06/2017 23:26:05	Danyelle Lorrane Carneiro Veloso	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	TERMO_DE_ANUENCIA_UMS.pdf	02/06/2017 15:10:34	Danyelle Lorrane Carneiro Veloso	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_assentimento.doc	02/06/2017 11:02:55	Danyelle Lorrane Carneiro Veloso	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura	BROCHURA_PROJETO_PESQUISA_ANALOGOS_E_NEUROPATIA.doc	02/06/2017 10:37:04	Danyelle Lorrane Carneiro Veloso	Aceito

Endereço: SMHN 2 Qd 501 BLOCO A - FEPECS
Bairro: ASA NORTE **CEP:** 70.710-904
UF: DF **Município:** BRASILIA
Telefone: (61)3325-4955 **Fax:** (63)3254-9551 **E-mail:** comitedeetica.secretaria@gmail.com

Investigador	BROCHURA_PROJETO_PESQUISA_ANALOGOS_E_NEUROPATIA.doc	02/06/2017 10:37:04	Danyelle Lorrane Carneiro Veloso	Aceito
Outros	curriculo_pesquisadora_2.pdf	02/06/2017 10:29:02	Danyelle Lorrane Carneiro Veloso	Aceito
Outros	curriculo_pesquisadora.pdf	02/06/2017 10:16:03	Danyelle Lorrane Carneiro Veloso	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_DE_ROSTO_PDF.pdf	02/06/2017 10:01:19	Danyelle Lorrane Carneiro Veloso	Aceito

Situação do Parecer:
Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:
Não

BRASILIA, 21 de Agosto de 2017

Assinado por:
Geisa Sant Ana
(Coordenador)