

# **INCIDÊNCIA DE NEUROPATHIA DIABÉTICA EM PACIENTES COM DIABETES MELLITUS TIPO 2 ATENDIDOS NO CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE SAÚDE DO OESTE DO PARANÁ (CISOP)**

BARASUOL, Rubia Karine de Marco<sup>1</sup>  
PESCADOR, Marise Vilas Boas<sup>2</sup>

## **RESUMO**

A neuropatia gerada pelo diabetes mellitus (DM) interfere consubstancialmente na qualidade de vida dos indivíduos acometidos. Objetivo: Analisar a presença de neuropatia diabética em pacientes com Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) atendidos no Consórcio Intermunicipal de Saúde do Oeste do Paraná (CISOP), orientando os pacientes de risco com medidas preventivas para cuidados com os pés. Métodos: Foi realizado um estudo transversal quantitativo de caráter descritivo. Todos os pacientes com diagnóstico de DM2 atendidos durante o período de janeiro a abril de 2016 foram convidados a participar do estudo. Foi utilizado o questionário de Intensidade dos Sintomas (TSS) e o Escore de comprometimento neuropático (ECN) para o screening diagnóstico de neuropatia. Resultados: Foram coletados dados de 58 pacientes, 36 mulheres (62,07%) e 22 homens (37,93%). A média de idade dos participantes foi  $60,55 \pm 10,02$  anos; sendo a média de tempo de diagnóstico de  $12,60 \pm 8,36$  anos e de hemoglobina glicada (A1c) de  $8,73 \pm 1,96\%$ . Desses, 22 pacientes (37,93%) apresentaram screening positivo para polineuropatia diabética, sendo que dois já apresentavam histórico de amputações prévias. Conclusão: foi encontrado uma alta incidência de resultados alterados, destaca-se a importância da atenção direcionada a esses pacientes para melhora no controle glicêmico e realização de prevenção e o tratamento adequado do pé diabético.

**PALAVRAS-CHAVE:** Polineuropatia diabética. Diabetes Melitus tipo 2. Pé diabético. Controle metabólico..

## **INCIDENCE OF DIABETIC NEUROPATHY IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS TYPE 2 ATTENDED IN THE INTERMUNICIPAL HEALTH CONSORCIO OF THE WEST OF PARANÁ (CISOP)**

## **ABSTRACT**

The neuropathy generated by diabetes mellitus (DM) interferes consubstantially in the quality of life of the individuals affected. Objective: To analyze the presence of diabetic neuropathy in patients with Diabetes Mellitus type 2 (DM2) treated at the Intermunicipal Health Consortium of the West of Paraná (CISOP), orienting patients at risk with preventive measures for foot care. Methods: A descriptive quantitative study was carried out in a transversal way. All patients with DM2 diagnosed during the period from January to April 2016 were invited to participate in the study. The Symptoms Intensity Questionnaire (TSS) and the neuropathic impairment score (NEC) were used for diagnostic screening. Results: Data were collected from 58 patients (36 (62.07%) / women 22 (37.93%) men) with DM2. The mean age was  $60.55 \pm 10.02$  years; Being the average time of diagnosis of  $12.60 \pm 8.36$  years and glycated hemoglobin (A1c) of  $8.73 \pm 1.96\%$ . Of these, 22 patients (37.93%) presented positive screening for diabetic polyneuropathy, two of whom had a history of previous amputations. Conclusion: a high incidence of altered results was found, the importance of the attention directed to these patients to improve glycemic control and prevention and the adequate treatment of the diabetic foot.

**KEYWORDS:** Diabetic polyneuropathy. Type 2 diabetes mellitus. Diabetic foot. Metabolic control.

## **1. INTRODUÇÃO**

O diabetes mellitus é uma doença crônica muito prevalente no mundo inteiro, sendo atualmente considerada um problema de saúde pública. No Brasil, atinge cerca de mais de 13

<sup>1</sup> Acadêmica de medicina da Faculdade Assis Gurgacz. E-mail: barasuolrubia@gmail.com

<sup>2</sup> Docente do curso de medicina da Faculdade Assis Gurgacz. E-mail: marisevilasboas@hotmail.com

milhões de pessoas, o que representa 6,9% da população brasileira, cerca de 90% desses indivíduos apresentam o diabetes mellitus tipo 2 (DM2), segundo dados da Sociedade Brasileira de Diabetes (2015). O DM2 atinge principalmente pessoas adultas e se correlaciona fortemente há hábitos de vida não saudáveis como a alta ingesta lipídica, o sedentarismo, pressão arterial não controlada, sobrepeso e obesidade, além de estar associado à uma predisposição hereditária (Lowe, 2001).

A disfunção metabólica promovida pelo diabetes leva a inúmeras complicações durante a evolução da doença. De acordo com o National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (2013), a neuropatia gerada por essa patologia acomete mais de 60% dos pacientes diagnosticados, interferindo consubstancialmente na qualidade de vida desses indivíduos. Isso ocorre, não somente pela sintomatologia causada pela neuropatia diabética, a qual pode gerar dores em queimação, hiperalgia a estímulos mínimos e perda da sensibilidade protetora, que ocasiona o pé diabético; mas também por ser um dos principais motivos de internações, amputações, e morbimortalidade nos portadores dessa doença, determinando um importante custo econômico para os Sistemas de Saúde Pública e Privada (Nascimento, 2015).

Uma projeção realizada por um estudo recente desenvolvido pela Organização Mundial de Saúde (OMS, 2011), considera que no ano de 2030 o DM será a segunda causa de morte na América Latina, o que demonstra o impacto gerado por essa mazela na vida dos indivíduos, portanto estudos nessa área da saúde se fazem de extrema relevância de modo a buscar melhorias no diagnóstico, prevenção e tratamento dessa patologia e das suas comorbidades.

## **2. METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo quantitativo de caráter descritivo seccional realizado de maneira transversal. Utilizou-se de uma amostra de 58 pacientes, diagnosticados com Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) atendidos no ambulatório de Endocrinologia. O local para realização do mesmo foi o Consórcio Intermunicipal de Saúde do Oeste do Paraná (CISOP), localizado no município de Cascavel – Paraná.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Faculdade Assis Gurgacz – FAG com o seguinte número 53184215.6.0000.5219. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi assinado por todos os participantes após os procedimentos envolvidos no estudo terem sido detalhadamente explicados.

A população estudada constituiu-se de pacientes com diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 confirmado e já em tratamento, de ambos os sexos e de diferentes faixas etárias após realizarem

consulta médica no ambulatório de endocrinologia do CISOP, que consentiram com o desenvolvimento da pesquisa, sendo a coleta de dados realizada no período de 1º de outubro de 2015 a 30 de agosto de 2016. Foram excluídos do estudo todos os pacientes que não tinham o diagnóstico confirmado de DM2 até o momento da coleta de dados.

Foram coletados dados demográficos dos pacientes, tais como idade, sexo, data de nascimento; dados clínicos, como medicações em uso, tempo de diagnóstico de neuropatia e outras comorbidades associadas; e dados laboratoriais dos prontuários dos mesmos, inclusive em relação ao controle do diabetes (HbA1C), através de um questionário-teste elaborado pelos pesquisadores.

Para a realização da pesquisa foi aplicado o guia prático para avaliação e diagnóstico de polineuropatia diabética NEURALAD 2010, composto pelo questionário de Intensidade dos Sintomas (TSS) e o Escore de comprometimento neuropático (ECN), sendo a aplicação desses realizada após as consultas de rotina de cada paciente.

Ao ser aplicado o TSS foi perguntado acerca da presença de sintomas como queimação, dor, dormência e parestesia. Sendo que esses sintomas foram ainda classificados conforme sua ocorrência de acordo com a frequência (nunca, ocasionalmente, frequentemente, continuamente). Enquanto o ECN constituiu-se do exame físico neuropático visando avaliar a sensibilidade vibratória, térmica e dolorosa; assim como a presença do reflexo aquileu nos membros inferiores direito e esquerdo.

O ECN foi realizado utilizando-se de alguns instrumentos para a verificação das sensibilidades. Desse modo, para a sensibilidade vibratória utilizou-se o diapasão 128 Hz que após ser vibrado era colocado no primeiro metatarso do paciente, pedia-se para esse se estava sentindo a vibração, e quando o paciente informava não sentir mais era realizado a prova real colocando o cabo do diapasão no primeiro metacarpo do pesquisador. O resultado considerado alterado quando após 10 segundos de contato do metacarpo do pesquisador com o cabo do diapasão ainda se sentia as vibrações.

Para verificar a sensibilidade térmica foi utilizado o cabo do diapasão e perguntado ao paciente se esse diferenciava a sensação de frio que o objeto gerava ao encostar na planta dos pés, de ambos membros, em quatro pontos demonstrados na imagem abaixo. Foi considerado teste alterado quando não era sentido a sensação de frio em mais de um ponto em que o objeto tocava.

Figura1: Pontos de pressão plantar utilizados no teste de sensibilidade vibratória e dolorosa



Fonte: Neuraland (2010).

O teste da sensibilidade dolorosa foi realizado com objeto pontiagudo nos mesmos pontos demonstrados na Figura 1, e utilizado o mesmo parâmetro para determinar o resultado alterado em ambos membros inferiores. Além desses, com o auxílio do martelo de reflexos foi realizado manobra para verificar a presença, ausência ou diminuição do reflexo aquileu. Foi considerado screening positivo para presença de polineuropatia quando a pontuação do TSS foi maior ou igual a 2 e do ECN foi maior ou igual a 3.

Os dados foram apresentados em médias e desvios padrão ou em números absolutos e percentagens para as variáveis numéricas e categóricas, respectivamente. Para melhor comparação entre os dados, os pacientes foram divididos em dois grupos: pacientes com pesquisa positiva para neuropatia diabética e pacientes com pesquisa negativa para neuropatia diabética. Os grupos foram comparados entre si para as variáveis idade, sexo, tempo de diagnóstico, controle metabólico (hemoglobina glicada).

Os gastos referentes a pesquisa foram de responsabilidade dos pesquisadores. Não foi oferecido riscos aos participantes da pesquisa tendo em vista que seu sigilo foi mantido e apenas os dados numéricos prevalentes para o estudo foram utilizados.

### **3. REVISÃO DE LITERATURA**

#### **3.1.1 DIABETES MELLITUS TIPO 2**

Atualmente o número de diabéticos tem aumentado em ritmo galopante, e isso se deve principalmente ao envelhecimento e crescimento demográfico (SBD, 2015). Conforme dados da

Pesquisa Nacional de Saúde (2013), a população de faixa etária com 18 anos ou mais tem apresentado diagnóstico médico positivo para diabetes mellitus e geralmente a baixa escolaridade está associada.

O diabetes mellitus tipo II é a forma mais comum de diabetes, representando cerca de 90 a 95% de todos os casos o que demonstra quanto importante se faz o estudo dessa patologia (GUYTON E HALL, 2011). Além disso, muitos são os fatores determinantes para o desenvolvimento dessa doença, dentre eles fatores genéticos, demográficos como sexo, idade, etnia, escolaridade e comportamentais por exemplo a obesidade, o sedentarismo, dieta, estresse e entre outros (SAAD, 2007).

Segundo Williams (2010), há alguns anos acreditava-se que o diabetes tipo 2 era uma doença que surgia com o envelhecimento, no entanto, atualmente percebe-se que a prevalência dessa tem aumentado em crianças, principalmente naquelas com sobrepeso. Esse fato representa uma questão alarmante de saúde, a qual necessita de mecanismos de prevenção mais efetivos de controle da obesidade não somente em adultos, mas também nas crianças e adolescentes.

O diabetes tipo 2 é caracterizado pela hiperinsulinemia, gerada pela falta de sensibilidade dos tecidos à insulina, fenômeno que interfere na utilização e no armazenamento da glicose e, por consequência promove a intensa secreção do hormônio pelo pâncreas. Acredita-se que indivíduos com sobrepeso apresentam menos receptores nos tecidos músculo esquelético, hepáticos e adiposos o que propicia o desenvolvimento dessa resistência à insulina pelos tecidos, gerando então o aumento de glicose na corrente sanguínea por não conseguir entrar nas células teciduais (GUYTON E HALL, 2010).

A diabetes mellitus tipo 2 geralmente evolui de modo assintomático e silencioso, o que a faz ser subdiagnosticada, e quando isso acontece o indivíduo poderá já estar iniciando quadros de complicações crônicas. Além disso as dificuldades no controle metabólico da doença, nesses pacientes se deve as dificuldades de aderir ao tratamento, devido ao baixo nível educacional, pouca realização de atividade física e dentre outros o que acarreta no sistema imuno a deterioração das células produtoras de insulina (CHAVES,2000)

Sabe-se que a hiperglicemias resulta em sintomas de polidipsia, poliúria, cetose urinária, fraqueza, epigastralgia, dificuldade respiratórias, perda de apetite, náuseas, vômitos e fadiga; porém existem pacientes oligossintomáticos, nos quais, o diagnóstico do DM2 é feito após alguma complicação (WILLIANS, 2010). Dentre as complicações do diabetes a retinopatia diabética, nefropatia diabética, neuropatia diabética, pé diabético e doenças coronarianas são frequentes.

Atualmente, de acordo com as novas diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2015), o diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 pode ser realizado por meio de 3 critérios. O primeiro dos

critérios determina que paciente sintomático e após realizar o teste de glicemia casual, isto é a qualquer hora do dia, esse valor for  $>200$  mg/dl, está confirmado o diagnóstico.

O segundo, afirma que se ao realizar uma aferição da glicemia de jejum e essa apresentar um valor  $\geq 126$  mg/dl, devo repetir o exame em outro dia. E o terceiro, se após realizar teste de tolerância a glicose 75g e a glicemia se mantiver  $\geq 200$  mg/dl também pode ser realizado o diagnóstico.

No entanto, por modificações realizadas em 2010, um outro parâmetro passou a ser utilizado como screening diagnóstico o qual foi a Hemoglobina Glicada (%). A partir então dessa alteração valores de hemoglobina glicada (HbA1c)  $\geq 6,5\%$  com sintomas ou glicemia  $\geq 200$  mg/dl pode ser feito o diagnóstico. Caso não haja sintomas e a glicemia seja inferior a 200 mg/dl se faz necessário uma nova aferição. Além disso, indivíduos com hemoglobina glicada entre 5,7 – 6,4% e alto risco para o desenvolvimento de diabetes pode ser feito o diagnóstico.

### 3.1.2 A NEUROPATHIA DIABÉTICA

Conforme Saad (2007), a neuropatia diabética atinge mais de 50% dos pacientes com diabetes e é uma das complicações mais frequentes nos pacientes que possuem um tempo de evolução crônica do diabetes mellitus. Além disso, em pacientes ambulatoriais sua incidência varia de 13 – 47% entre os estudos, enquanto que em pacientes hospitalizados essa porcentagem é maior variando de 19 – 50%. As alterações no sistema nervoso atingem a parte somática e autônoma, o que acarreta maior predisposição a úlcerações nos pés e risco de amputações.

De certa forma, os sinais da neuropatia diabética podem aparecer de modo insidioso, inespecífico e podendo muitas vezes ser diagnosticada como método de exclusão pelo seu aparecimento silencioso (WILLIAMS, 2010). Por vezes, no momento do diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 o paciente já apresenta a polineuropatia diabética pois esteve exposto a níveis glicêmicos elevados a algum tempo, no entanto a anamnese e o exame físico não direcionados faz com que essa seja uma das complicações mais tardivamente diagnosticada. Dentre os fatores de risco para o desenvolvimento da neuropatia diabética estão a hiperglicemia persistente, o tempo de duração da diabetes mellitus, a idade avançada, inflamação, suscetibilidade genética e o estresse oxidativo ocasionado por tabagismo e etilismo (SANTOS, 2015).

Para explicar a patogênese da neuropatia diabética vários mecanismos são utilizados, todavia causas metabólicas e vasculares interagem entre si na formulação desses mecanismos. Um dos mecanismos envolvidos é a ativação da via dos polióis pela presença da hiperglicemia, tanto em

neurônios como em células endoteliais levando ao acúmulo de sorbitol intracelular com depleção do mioinositol. Estudos experimentais demonstram que a hiperglicemia persistente gera acúmulo de produtos das vias dos polióis nos nervos, como exemplo a frutose e o sorbitol. No entanto, com o acúmulo dessas substâncias é desencadeado uma lesão neural, devido a diminuição do mioinositol em ser incorporado na célula. O mioinositol é um importante mensageiro e sinalizador celular, o qual atua no metabolismo biológico modulando a atividade da insulina, montando o citoesqueleto, mantendo o potencial de membrana celular e entre outras funções. A diminuição deste promove a inibição da bomba de NaKATpase o que ocasiona a retenção de sódio, gerando edema da bainha de mielina e degeneração nervosa. Toda essa cascata de alterações acarretam uma diminuição da velocidade de condução nervosa e alterações vasculares, esses dados sugerem que pelo menos em parte, a perda de fibras mielinizadas deve-se a dano secundário a isquemia e hipóxia (SAAD, 2007).

A neuropatia pode ser focal acometendo nervos específicos como mediano, ulnar e femoral gerando síndromes compressivas de dor aguda resolutas com fisioterapia (GAGLIARDI, 2003). Entretanto as principais neuropatias são as polineuropatias simétricas generalizadas, que são a sensitiva aguda, a autonômica e a polineuropatia simétrica distal (sensitivo motora) enfoque desse estudo. A polineuropatia diabética (PND) é caracterizada por ser uma neuropatia crônica sensitiva e motora, que acomete principalmente os membros inferiores (pés e pernas) para posteriormente de modo ascendente atingir os membros superiores, formando o padrão de distribuição em meias e luvas (SAAD, 2007). Segundo Dias e Carneiro (2000), a sintomatologia apresenta-se gradativamente, o que desencadeia indivíduos assintomáticos com pouca ou nenhuma sintomatologia, ou sintomáticos em que os sintomas podem apresentar-se de modo brando ou limitante. Dentre os sintomas apresentados a dor em formigamento, dormência e queimação, podem estar presentes com exacerbações nos períodos noturnos e em repouso o que ocasiona a insônia.

A PND pode acometer tanto fibras finas quanto grossas, podendo ocorrer também de modo misto. No caso das neuropatias de fibras finas, as quais conduzem a sensibilidade vibratória e proprioceptiva, os sintomas mais frequentes são de amortecimento, sensação de pés frios e queimação, pois acomete o sistema autonômico diminuindo a sudorese, gerando pele seca e prejudicando o fluxo sanguíneo. Portanto apresentam uma chance elevada de queimaduras, formações ulcerosas, necróticas que podem evoluir para amputações, devido a perda da sensibilidade térmica e dolorosa. Por outro lado, as neuropatias de fibras grossas, que conduzem a sensibilidade térmica, dolorosa e tátil, tem acometimento mais profundo das inervações, ao afetar a parte sensorial faz com que o paciente perca o senso de posição, do toque leve e percepção do frio. Dessa forma, o indivíduo passa a não sentir adequadamente no que caminha, no que toca,

dificultando o reconhecimento de objetos por meio da sensibilidade tátil (GAGLIARDI, 2003; SAAD, 2007; WILLIAMS, 2010).

### **3.1.3 DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DA NEUROPATHIA DIABÉTICA**

O diagnóstico da polineuropatia diabética deve ser realizado por meio da anamnese e exame físico dos pés. Para facilitar o screening Pérez e colaboradores (2010) desenvolveram um guia prático para avaliação e diagnóstico de polineuropatia diabética com o objetivo de padronizar a investigação, o diagnóstico dessa complicaçāo e identificar pacientes de risco para o pé diabético. O uso do questionário de Intensidade dos Sintomas (TSS) e o Escore de comprometimento neuropático (ECN) são formas práticas e de fácil aplicação para o screening diagnóstico. (NEURALAND, 2010)

O TSS avalia a presença de sintomas como queimação, dor, dormência e parestesia; classificando sua ocorrência de acordo com a frequência (nunca, ocasionalmente, frequentemente, continuamente). Enquanto o ECN avalia a sensibilidade vibratória, térmica e dolorosa; assim como a presença do reflexo aquileu nos membros inferiores direito e esquerdo. Para a realização desses testes é necessário o diapasão 128 Hz, para diagnóstico da sensibilidade vibratória e com o cabo do diapasão pode ser realizado o teste da sensibilidade térmica. Para o teste de sensibilidade dolorosa se faz necessário um objeto pontiagudo, como alfinete, ou palito, enquanto que o reflexo aquileu é testado com o auxílio de um martelo de reflexos. Através dessa metodologia pode-se indicar a presença de polineuropatia quando a pontuação do TSS for maior ou igual a 2 e do ECN for maior ou igual a 3. Além desse escore, existe o teste do monofilamento 10g o qual é o exame de maior acurácia para o diagnóstico precoce, e resultados alterados representam indivíduos com chances aumentadas para o desenvolvimento de úlceras plantares.

Após a neuropatia ser diagnosticada pode ser escolhido dois seguimentos no tratamento, um de prevenção da evolução da doença e outro de diminuição dos sintomas (WILLIANS, 2010). Conforme o Projeto Diretrizes, da Associação Médica Brasileira (2005), a melhor atitude para prevenir a piora dos sintomas da neuropatia diabética é pelo controle glicêmico rígido. A análise dos pés mediante as consultas médicas, também se apresenta como um fator preponderante para a verificação da evolução da neuropatia, e possibilita o diagnóstico de possíveis fatores de risco que podem evoluir para o pé diabético, por exemplo a diminuição da sensação dolorosa e a perda total ou parcial do reflexo aquileu podem ser indícios prévios de formações ulcerosas (OCHOA-VIGO, 2005).

O tratamento farmacológico tem papel fundamental tanto na prevenção do processo patogênico quanto no controle da dor. O ácido gama-linolênico mostrou-se importante para a manutenção do fluxo sanguíneo nervoso, preservando a condução e prevenindo maiores complicações na neuropatia (SAAD, 2007). Enquanto o ácido alfa-lipóico está associado a melhora dos sintomas e dos déficits relacionados à neuropatia. Os antidepressivos tricíclicos, a paroxetina, o citalopram e a venlafaxina são medicamentos que demonstraram eficácia no controle da dor neuropática. A acupuntura, do mesmo modo, mostra-se muito efetiva no alívio dos sintomas da neuropatia, visto que, cerca de 77% dos pacientes tratados com tal procedimento tiveram a redução ou eliminação das doses diárias de analgésicos. Ainda pode ser realizado a descompressão cirúrgica em pacientes acometidos com as neuropatias focais, como a síndrome do túnel do carpo resistente ao tratamento clínico, pelo tratamento cirúrgico atinge-se bons resultados, melhora dos sintomas e previne ulcerações. (PROJETO DIRETRIZES, 2005).

#### **4. ANÁLISES E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

##### **4.1 RESULTADOS**

Um total de 58 pacientes com DM2 foram avaliados durante o estudo, sendo 22 do sexo masculino (37,93%) e 36 do sexo feminino (62,07%), com média de idade de  $60,55 \pm 10,02$  anos.

Desses pacientes, 22 (37,93%) apresentaram screening positivo para Polineuropatia diabética, sendo que 2 já possuíam histórico de amputações prévias. Para melhor avaliação dos resultados os participantes foram divididos em 2 grupos: com PND e sem PND, as características clínico-demográficas desses estão demonstradas na tabela 1.

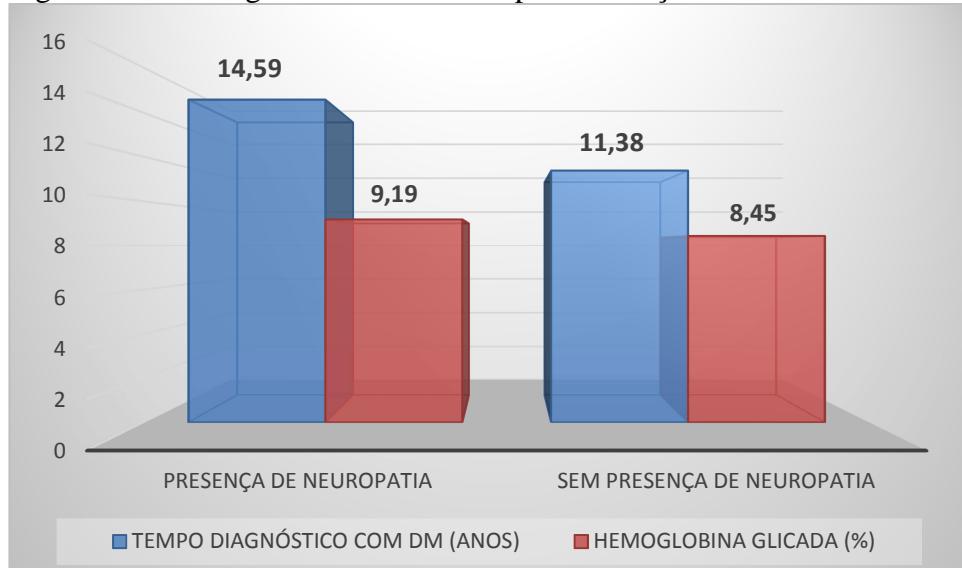
Tabela 1- Características Demográficas e Clínicas dos sujeitos com *Screening* positivo e negativo para PND

VARIÁVEIS	COM PND (n 22)	SEM PND (n 36)
<b>IDADE (ANOS)</b>	62,45 ( $\pm$ 9,45)	59,38 ( $\pm$ 10,31)
<b>SEXO MASCULINO (n)</b>	9 (15,51%)	13 (22,41%)
<b>SEXO FEMININO (n)</b>	13 (22,41%)	23 (39,65%)
<b>DURAÇÃO DO DM2 (ANOS)</b>	14,59 ( $\pm$ 8,66)	11,38 ( $\pm$ 8,06)
<b>A1C (%)</b>	9,19 ( $\pm$ 2,12)	8,45 ( $\pm$ 1,83)

Fonte: Dados da Pesquisa.

O tempo de duração da doença dos pacientes como um todo variou de 2 a 42 anos (média de  $12,60 \pm 8,36$  anos). No grupo específico com neuropatia diabética o tempo médio de diagnóstico foi maior que no grupo sem PND ( $14,59 \pm 8,66$  anos X  $11,38 \pm 8,06$  anos). O controle metabólico avaliado pelo resultado da HbA1C foi elevado em ambos os grupos, com valor mais elevado no grupo com PND ( $9,19 \pm 2,12\%$  X  $8,45 \pm 1,83\%$ , respectivamente), >50% dos pacientes apresentavam mal controle da doença com HbA1C superior a 8%. O gráfico 1 demonstra a relação do *screening* para PND com o tempo de doença e o controle metabólico da mesma.

Figura 2: Screening de PND com o tempo de doença e o controle metabólico



Fonte: Dados da Pesquisa.

## **4.2 ANÁLISE DE DADOS**

No estudo realizado observou-se a alta incidência da PND entre os pacientes examinados (37,93%), dado que corresponde ao descrito em literatura a qual afirma que a neuropatia pode atingir até 50% dos pacientes com DM2.

De modo geral, os pacientes com diabetes mellitus tipo 2 apresentaram níveis variáveis de comprometimento neuropático sendo esse diretamente proporcional ao controle metabólico da doença em conformidade com os dados da Sociedade Brasileira de Diabetes a qual afirma que uma A1C > 7% implica em maiores complicações crônicas. Isso pode ser observado, tendo em vista que os valores da A1C nos pacientes com screening positivo para neuropatia diabética se mantiveram maiores do que para o grupo sem diagnóstico para neuropatia diabética.

Estudos como o DCCT e UKPDS evidenciaram redução do risco de complicações microvasculares com valores de HbA1C próximos à normalidade (<7,0%), apesar do grupo com PND apresentar maiores valores médios de hemoglobina glicada, ambos os grupos apresentavam mal controle da doença com 50% dos indivíduos com valor de HbA1C acima de 8%, valor, sendo a meta tolerável para idosos entre 7,5 a 8,5%, dependendo do quadro clínico. Esse resultado demonstra a suscetibilidade ao desenvolvimento de complicações microvasculares no grupo estudado.

O tempo de diagnóstico da DM2, também foi um dado relevante devido aos pacientes com neuropatia (37,93%) possuírem uma média de duração de DM2 de 14,59 anos, condizente com a literatura a qual afirma que após 15 anos exposto a DM2, 40% dos pacientes apresentarão neuropatia.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Evidenciou-se uma elevada incidência de polineuropatia diabética no grupo estudado, sendo essa relacionada com o tempo de doença e o controle metabólico da mesma. Assim, é de fundamental importância a manutenção de um controle glicêmico adequado nos pacientes com neuropatia, pois esse é um dos principais fatores de risco e determinante na prevenção de complicações crônicas ao longo do tempo, bem como, para a diminuição dos sintomas neuropáticos. A orientação dos pacientes de risco com medidas preventivas para cuidados com os pés, alimentação adequada e modificação das medicações utilizadas, determinam a melhora da qualidade

de vida desses pacientes, os quais após o controle da dor neuropática conseguem realizar com mais facilidade as atividades de vida diária.

## **REFERÊNCIAS**

- BRASIL DIABETES. Hiperglicemia.** Disponível em:  
<https://www.bd.com/brasil/diabetes/page.aspx?cat=19151&id=63815> acesso em: 14 ago. 2015.
- CHAVES, F. R.; ROMALDINI, J. H. Diabetes mellitus tipo 2.** Disponível em: <[http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?id\\_materia=2174&fase=imprime](http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?id_materia=2174&fase=imprime)> acesso em: 14 ago. 2015.
- CHRISTUS FACULDADE DO PIAUÍ – CHRISFAPI. Diabetes mellitus e suas complicações: revisão de literatura.** Disponível em <<http://br.monografias.com/trabalhos3/diabetes-mellitus-complicacoes-revisao-literatura/diabetes-mellitus-complicacoes-revisao-literatura2.shtml>> acesso em: 13 ago. 2015.
- DIAS, R. J. S.; CARNEIRO, A. P.** Neuropatia diabética: fisiopatologia, clínica e eletroneuromiografia. **Revista Acta Fisiátrica.** v. 7, n. 1, p. 35-44, abr. 2000.
- FÉLIX, E. P. V.; OLIVEIRA, A. S. B.** Diretrizes para abordagem diagnóstica das neuropatias em serviço de referência em doenças neuromusculares: Guidelines for the diagnosis of neuropathies in a Reference Center diseases. **Revista Neurociências.** São Paulo, v. 18, p. 74- 80, 2010.
- GAGLIARDI, A. R. T.** Neuropatia diabética. **Jornal Vascular Brasileiro**, n. 2, p. 67-74, 2003.
- GUIMARÃES, F. P. M.; TAKAYANAGUI, A. M. M.** Orientações recebidas do serviço de saúde por pacientes para o tratamento do portador de diabetes mellitus tipo 2. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-52732002000100005](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732002000100005)> acesso em: 14 ago. 2015.
- HALL, J.E.; GUYTON, A.C.** **Tratado de Fisiologia Humana.** 12. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
- MOREIRA, R.O.; CASTRO, A. P.; PAPELBAUM, M.; A P.OLINÁRIO, J. C.; ELLINGER, V. C. M.; COUTINHO, W. F.; ZAGURY, L.** Tradução para o português e avaliação da confiabilidade de uma escala para diagnóstico da polineuropatia distal diabética. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia.** São Paulo. v. 49, n. 6, dez. 2005.
- MOREIRA, R.O.; LEITE, N. M.; CAVALCANTI, F.; OLIVEIRA, F. J .D.** **Diabetes mellitus: neuropatia.** Disponível em: <[http://projetodiretrizes.org.br/4\\_volume/09-Diabetesm.pdf](http://projetodiretrizes.org.br/4_volume/09-Diabetesm.pdf)> acesso em: 14 ago. 2015.
- NASCIMENTO, O. J. M.; PUPE, C. C. B.; CAVALCANTI, E. B. U.**; **Diabetic neuropathy.** Revista Dor. São Paulo, v. 17, p. 46-51, 2016.

NASCIMENTO, R. T. L.; LOPES, C. B.; COTTA, D. S.; Neuropatia diabética dolorosa – Aspectos clínicos, diagnóstico e tratamento: uma revisão de literatura. **Revista Uningá**. Uningá, v.43, p.71-79, jan. 2015.

NEURALAD 2010. **Guia prático no manejo da polineuropatia diabética**. Disponível em: <[http://www.alad-latinoamerica.org/DOCCenso/Polineuropatia\\_diabetica\\_2010.pdf](http://www.alad-latinoamerica.org/DOCCenso/Polineuropatia_diabetica_2010.pdf)> acesso em: 14 ago. 2015.

OCHOA-VIGO, K. PACE, A.E. **Pé diabético: estratégias para prevenção**. Acta Paul Enferm, v.18, cap.1, p.100-109, 2005.

OLMOS, P. R; NIKLITSCHEK, S.; OLMOS, R. I.; FAÚNDEZ, J. I.; QUEZADA, T. A.; BOZINOVIC, M. A.; NIKLITSCHEK, I. A.; ACOSTA, J.; VALENCIA, C. N.; BRAVO, F. A. Bases fisiopatológicas para una clasificación de la neuropatía diabética. **Revista Médica do Chile**. Chile, v. 140, n. 12, p. 1593-1605, 2012.

PACE, A.E.; FOSS, M.C.; OCHOA-VIGO, K. HAYASHIDA, M. **Fatores de risco para complicações em extremidades inferiores de pessoas com diabetes mellitus**. Revista Brasileira de Enfermagem, v. 55, n.5, p.514-521, set/out 2002.

PASNOOR, M.; DIMACHKIE, M. M.; KLUDING, P.; BAROHN, R. J. **Diabetic Neuropathy Part 1: Overview and Symmetric Phenotypes**. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4090918/>> acesso em: 02 dez. 2016.

PERKINS, B.A; ORSZAG, A; NGO, M; NG, E; NEW, P.; BRIL, V. Prediction of Incident Diabetic Neuropathy Using the Monofilament Examination. **Diabetes Care**, v. 33, n. 7, p.1549-1554, Jul 2010.

PONIRAKIS, G.; PETROPOULOS, H.F; ALAM, U.; ASGHAR, O.; MARSHALL, A.; TAVAKOLI, M.; MALIK, R.A. **The diagnostic accuracy of Neuropad for assessing large and small fibre diabetic neuropathy**. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4236278/>> acesso em: 02 dez. 2016.

QURESHI, M.S.; IQBAL, M.; ZAHOOR, S.; ALIL, J.; JAVED, M. U. Ambulatory screening of diabetic neuropathy and predictors of its severity in outpatient settings. **J Endocrinol Invest**, 2006.

SAAD, M. J. A.; MACIEL, R. M.B.; MENDONÇA, B. B. **Endocrinologia**. São Paulo: Atheneu, 2007.

SANTOS, H. C.; RONSONI, M. F.; COLOMBO, B. S.; OLIVEIRA, C. S. S.; HOHL, A.; CORAL, M. H. C.; SANDE-LEE, S. V. Escores de neuropatia periférica. **Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica**. v. 13, p. 40-45, jan/mar 2015.

SILVA, M. E. R. **Diabetes mellitus tipo 2**. Disponível em: <[http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?id\\_materia=1749&fase=imprime](http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?id_materia=1749&fase=imprime)> acesso em: 14 ago. 2015.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2015-2016)**. Disponível em <<http://www.diabetes.org.br/sbdonline/images/docs/DIRETRIZES-SBD-2015-2016.pdf>> acesso em: 01 dez. 2016;

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Neuropatia diabética.** Disponível em <<http://www.diabetes.org.br/para-o-publico/complicacoes/neuropatia-diabetica>> acesso em: 14 ago. 2015.

VINIK, A.I.; STROTMEYER, E.S.; NAKAVE, A.A; PATEL, C.V. **Diabetic Neuropathy in Older Adults.** Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov.secure.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2706706/>> acesso em: 02 dez. 2016.

WILLIANS, R. H.; KRONENBERG, H. **Wilians Tratado de Endocrinologia.** 11. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.