

## Neuropatia periférica diabética - aspectos gerais da complicação mais frequente: uma revisão bibliográfica

*Izabela Fernanda Miranda Brilhante<sup>1\*</sup>, Stefanye Marcelino Catezani<sup>1</sup>, Vanessa Peixoto Milani das Chagas<sup>1</sup>, Fernanda Freire Marin Soares<sup>2</sup>.*

<sup>1</sup>Departamento de Medicina do Centro Universitário de Adamantina - UNIFAI.

\*Autor correspondente: 73018@fai.com.br

### Resumo

Sabe-se que a Polineuropatia simétrica distal é a complicação diabética mais comum, porém passa despercebida por ser inicialmente assintomática. A falta de exames preventivos ou tratamento precoce do pé diabético pode aumentar a incidência de amputações, internações e óbitos por complicações nos membros inferiores. Esta doença é assistida na atenção primária. O objetivo deste artigo é fazer uma revisão da literatura, clara, resumida sobre o tema polineuropatia simétrica distal, desta forma, conscientizar os profissionais de saúde generalistas. Concluiu-se que a polineuropatia simétrica distal é uma das complicações diabéticas que podem ser evitada e controlada a partir de um conjunto de ações efetivas por profissionais da área básica de saúde e seu diagnóstico inicial é clínico e quanto mais breve o tratamento melhor o prognóstico.

**Palavras-chave:** Polineuropatia diabética; Diabetes Mellitus; Neuropatia simétrica distal; Neuropatia Periférica.

### Introdução

A diabetes mellitus (DM) é uma desordem metabólica, afeta cerca de 3% da população mundial e tem sua prevalência aumentada dado o envelhecimento populacional (Guariguata L. et al, 2014). Um estudo no Brasil traz a prevalência do diabetes mellitus tipo 2 estimada em 9,2% para o Brasil, segundo modelo multinomial, bem como expõe a neuropatia, presente em 3% dos brasileiros, a complicação mais prevalente. De forma que a prevalência aumentada de DM e suas complicações apontam a necessidade de investimentos na prevenção, no controle da doença e nos cuidados longitudinais (MUZY, Jessica, et al., 2021).

Segundo Santos et al (2015, p. 2), a “neuropatia periférica diabética afeta mais de 50% dos diabéticos e configura a maior representante do amplo espectro de apresentações possíveis da neuropatia diabética. Pode ser constatada no momento do diagnóstico de DM, porém, de maneira paradoxal, é ainda considerada a complicação mais tardiamente diagnosticada, permanecendo subdiagnosticada na maioria dos casos (50 a 75%).”

Sabe-se que a Polineuropatia Distal Simétrica (PNDS) é a mais comum, porém é a que mais acaba passando despercebida por 50% dos pacientes serem assintomáticos e que o rastreamento dessa complicação em todos os diabéticos permite o diagnóstico precoce e uma intervenção adequada. (ZAPELINI, Julia; et al., 2020).

A PNDS está entre as mais angustiantes e dispendiosas de todas as complicações crônicas do diabetes e é uma causa de incapacidade significativa e baixa qualidade de vida. (CARMICHAEL, Josie, et al., 2021).

Para Muzy et al (2021, p.1) é sabido que há um significativo desconhecimento dos diabéticos sobre os cuidados necessários com os pés, o que torna a realização desse exame ainda mais pertinente. A falta de exames preventivos ou tratamento precoce do pé diabético pode aumentar a incidência de amputações, internações e óbitos de diabéticos por complicações nos membros inferiores. Esta doença é assistida na atenção primária, uma enfermidade que poderia ser evitada e controlada a partir de um conjunto de ações adequadas e efetivas de profissionais e gestores no âmbito da atenção básica.

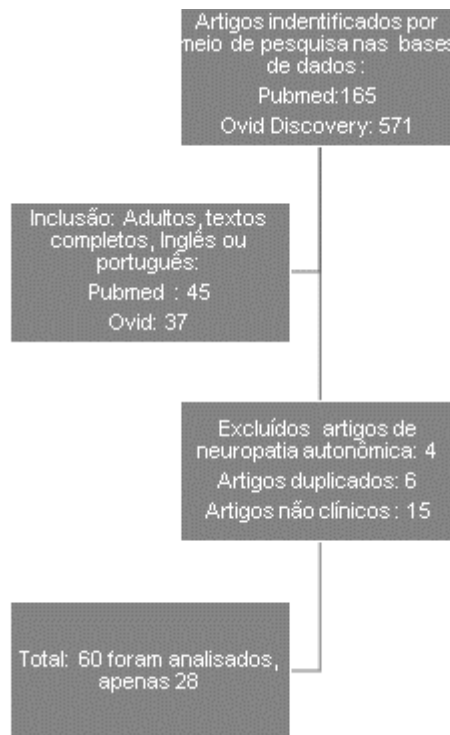
Partindo-se dessas informações, vimos que a neuropatia periférica diabética é uma das complicações decorrente da falha do tratamento do diabetes mellitus, gerada a longo prazo, a qual é a mais comum e atinge até 50% dos diabéticos. Para tanto, visou-se com o trabalho a conscientização dos profissionais de saúde generalistas, para com os pacientes diabéticos, dessa complicação tão temida. Dessa forma, a abordagem da revisão visou elucidar os aspectos gerais desta complicação, o qual deve ser feito de maneira clara, coesa e facilitadora para o entendimento desses profissionais.

### **Materiais e Métodos**

Bancos de dados Pubmed e Ovid Discovery foram sistematicamente pesquisados usando os termos-chave “Diabetic polyneuropathy”; “Diabetes Mellitus”; “Distal symmetric neuropathy”; “Peripheral neuropathy”.

Foram explorados e extraídos artigos contingentes aos seguintes critérios de inclusão: (1) artigos Bancos de dados Pubmed e Ovid Discovery foram sistematicamente pesquisados usando os termos-chave “Diabetic polyneuropathy”; “Diabetes Mellitus”; “Distal symmetric neuropathy”; “Peripheral neuropathy”.

Foram explorados e extraídos artigos contingentes aos seguintes critérios de inclusão: (1) artigo de neuropatia periférica distal em adultos, (2) textos completos, (3) excluindo neuropatia autonômica, (4) publicados em inglês, espanhol e português entre 2012 e 2022. Na pesquisa preliminar, foram encontrados 165 artigos em Pubmed e 571 em Ovid Discovery. Destes, apenas 45 em Pubmed e 37 em Ovid foram incluídos devido aos critérios. Dos 82 artigos restantes, um total de 60 artigos analisados nesta revisão da literatura. em adultos, (2) textos completos, (3) excluindo neuropatia autonômica, (4) publicados em inglês, espanhol e português entre 2012 e 2022. Na pesquisa preliminar, foram encontrados 165 artigos em Pubmed e 571 em Ovid Discovery. Destes, apenas 45 em Pubmed e 37 em Ovid foram incluídos devido aos critérios. Dos 82 artigos restantes, um total de 60 artigos analisados nesta revisão da literatura.



## Resultados e Discussão

### História

Neuropatia diabética constitui um grupo heterogêneo de manifestações clínicas, que acometem o sistema nervoso periférico como complicações do DM. Apenas em 1864, neuropatia periférica foi dita como uma das complicações do DM (NASCIMENTO *et al*, 2016). Porém, conhecido desde o século V d.C, quando o médico hindu Sustruta descreveu o que hoje chamamos de neuropatia dolorosa (OLMOS *et al*, 2012). Em 1930, ocorreu o advento da insulina humana sintética e, com isso, houve melhora da expectativa de vida dos diabéticos; além disso, aumentou a prevalência e a incidência da neuropatia periférica, uma vez que pelo menos metade dos diabéticos com 25 anos ou mais de doença desenvolvem essa disfunção nervosa (BRITO, 2020).

Anos depois de DM ser reconhecida como causa de neuropatia diabética, é que se observou o envolvimento de nervos cranianos. Já a perda de reflexos tendinosos em membros inferiores foi descrita por Bouchard em 1884 e a ocorrência de sintomas espontâneos como dor e hiperestesia por Pavy em 1885.

A primeira classificação de neuropatia diabética foi sugerida por Leyden (1893), em que foi subdividida em formas sensitiva e motoras. Após essa primeira classificação, outras foram propostas e atualmente as mais aceitas são a classificação baseada nas apresentações clínicas publicadas por Thomas e a classificação de acordo com seu mecanismo fisiopatológico sugerido por Dyck e Giannini (NASCIMENTO *et al*, 2016).

### Epidemiologia e Patogênese

Diabetes mellitus é visto como uma epidemia de cunho global de grande desafio para as redes de atenção à saúde mundiais. Cerca de 415 milhões de pessoas têm DM no mundo; no Brasil, estima-se que 14,3 milhões de brasileiros tenham a doença. Esses números têm estimativas de aumento (DA SILVA *et al*, 2020), com projeção de chegar a

300 milhões de diabéticos em 2030 e, com isso, tem a tendência de suas complicações também aumentarem (NASCIMENTO *et al*, 2015).

As complicações que estão mais presente entre a população brasileira é a neuropatia e a retinopatia (MUZY *et al.*, 2021).

A neuropatia diabética tem uma prevalência global de 21% e com potencial de risco de desenvolver úlceras nos pés e de ocorrer amputações de membros (NASCIMENTO *et al*, 2015). No mundo, a cada 30 segundos, um membro inferior (ou uma parte dele) é perdido por conta da DM. Dos amputados, até 85% apresentaram previamente uma ulceração e a neuropatia está associada em mais de 80% dos pacientes com úlceras (DOS SANTOS, 2015).

Dados demonstram que 50 % dos pacientes com neuropatia diabética morrem após 5 anos com a doença, sendo que 73% deles foram submetidos a um ou mais processos de amputações (BRITO, 2020).

Os mecanismos envolvidos na patogênese da neuropatia periférica são metabólitos, vasculares, auto-ímmunes, deficiências neuro- hormonais e fatores de crescimento. Mas, o mais importante é a hiperglicemia persistente, pois leva ao acúmulo de produtos da via dos polióis nos nervos, o que causa lesões através de um mecanismo que ainda não é muito conhecido. Ocorre uma diminuição de mioinositol e inibição da bomba de Na/K/ATPase o que resulta em uma retenção de Na, edema da bainha de mielina, disjunção axoglial e degeneração nervosa (GAGLIARDI, 2020).

Um outro fator importante que é estudado é sobre os fatores de crescimento neuronais, pois eles podem garantir a sobrevivência e mesmo a regeneração de neurônios submetidos aos efeitos nocivos da hiperglicemia persistente. Ou seja, a capacidade dos pacientes diabéticos de manterem a estrutura e função dos nervos normais pode depender da expressão e eficácia desses fatores de crescimento neuronais (GAGLIARDI, 2020).

A alteração neuronal mais precoce detectável em modelos experimentais é a tumefação do axônio, associada à lentificação da condução dos estímulos nervosos e ao aumento das concentrações de sódio. Em estudos realizados em ratos foram visualizados que em estágios agudos essas mudanças foram revertidas com uso de insulina; porém, em casos crônicos, essa reposição de insulina restaurou somente parcialmente.

Na patogênese da neuropatia periférica ocorre a participação de duas vias: via metabólica e a via isquêmica. A via metabólica discorre das complicações que a hiperglicemia causa dentro dos nervos periféricos, já citados acima, e, essas complicações levam a uma diminuição da velocidade de condução neural. Já as vias isquêmicas são de difícil diferenciação.

Um outro mecanismo que estudos relatam que pode estar envolvido na fisiopatologia da neuropatia diabética é a perda do neurotropismo. No diabético, o declínio da atividade da insulina acaba causando também uma redução da atividade da IGF I (*insulin- like growth factor*), mas o IGF II mantém o suporte neurotrófico, principalmente quando a diabetes é inicial. Quando a diabetes é mais crônica, o IGF II , que sofre declínio de sua atividade com o passar do tempo, permite que a neuropatia gradualmente se instale (DIAS, *et al.*, 2000).

## Recursos Clínicos

O diabetes mellitus é uma doença crônica não transmissível. Esta doença se caracteriza como um complexo conjunto de distúrbios metabólicos que têm em comum a hiperglicemia causada por defeitos na ação e/ou na secreção de insulina.

Os pacientes com DM2 normalmente produzem insulina, mas suas células não conseguem utilizá-la de forma adequada devido à diminuição da sua ação, caracterizado como resistência à insulina. Dessa forma, não há efetiva ação hipoglicêmica da insulina e a diminuição da captação de glicose pelas células resulta no aumento da produção de glicose hepática, o que colabora ainda mais com o aumento da glicemia e se associa com altos níveis de insulina no sangue (FIGUEIREDO; RABELO, 2009)

A forma clínica mais comum da neuropatia diabética é a polineuropatia simétrica distal (PNSD) que permanece subclínica na grande maioria dos casos que desenvolve-se de maneira insidiosa lentamente progressiva e simétrica, apresentando primariamente sintomas sensitivos e autonômicos com envolvimento eminentemente de fibras finas resultando na perda da percepção térmica e dolorosa, evoluindo com acometimento de fibras grossas que ocasiona a perda da sensibilidade tátil e vibratória e finalmente fibras motoras em seus estágios mais graves. (SILVA, et al 2019).

O envolvimento da fibra sensorial também pode resultar em "sintomas positivos", como parestesia e dor. Além disso, a PSD é fator de risco para ulceração plantar, por conta do prejuízo na sensibilidade protetora. (SILVA, et al 2019).

Classicamente, distribui-se distalmente nos MMII com progressão comprimento-dependente, acometendo então os MMSS, região central do abdômen e vértice, padrão este conhecido como "meias, luvas e avental". (NASCIMENTO, 2016).

## Diagnóstico

O diagnóstico deve ser feito em conjunto com a história clínica do paciente, logo, colhendo a anamnese e através de testes os quais permitem classificar o estadiamento da mesma, além de excluir outras causas que podem ser similares à neuropatia. É importante indagarmos o paciente quanto aos sinais e sintomas como a parestesia, dor (queimação, pontada, choque ou agulhada) em pernas e pés, hiperestesia (dor ao toque de lençóis e cobertores), diminuição ou perda da sensibilidade tátil (fibras grossas), térmica ou dolorosa (fibras finas), perda dos reflexos tendinosos profundos, fraqueza e perda da motricidade distal, úlceras nos pés (TSCHIEDEL, Balduino, 2014).

É importante lembrarmos que a polineuropatia tem um início insidioso, onde o paciente vai queixar a princípio de formigamento em dedos e de fraqueza muscular distal. Com a evolução da doença o diabético terá alterações em pés e pernas e mais tarde em mãos, formando o conhecido padrão de luvas e botas. Outro ponto da história clínica que deve ser perguntado é se o sintoma exacerba mais no período noturno, atrapalhando o sono e isso, junto com a dor, o está incapacitando de realizar atividades da rotina. Deve ser perguntado também se o paciente está tendo dificuldade em caminhar, subir escadas ou até mesmo ficar em pé por conta da fraqueza muscular que se instala.

Os critérios diagnósticos de polineuropatia periférica foram baseados em cinco tipos de avaliação (Quadro 1):

**Quadro 1.** Critérios diagnósticos de polineuropatia periférica simétrica (NASCIMENTO, et al., 2015).

Critérios	Avaliação
Presença de sintomas de neuropatia	<ul style="list-style-type: none"><li>• Queimor, dormência, formigamento fadiga e câimbra, e sua relação com horário do dia e atividade física.</li></ul>
Alterações ao exame clínico	<ul style="list-style-type: none"><li>• Arreflexia aquiliana e hipersensibilidade vibratória, térmica e dolorosa.</li></ul>
Teste de sensibilidade quantitativo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Limiar de detecção vibratória e limiar de detecção do frio e calor.</li></ul>
Avaliação da função autonômica	<ul style="list-style-type: none"><li>• Intervalo R-R (deflexão R do complexo QRS) e sua variação com respiração profunda e manobra de valsalva.</li><li>• Teste de controle da pressão sanguínea.</li><li>• Teste de controle sudomotor.</li></ul>
Exame eletrodiagnóstico	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estudo da condução do nervo.</li></ul>

Os principais testes disponíveis para analisar a perda funcional de sensibilidade cutânea estão relacionados à percepção tátil, representada pelas respostas em testes de avaliação de pressão e vibração (CARVALHO et al., 2009). Testes como da sensação vibratória com diapasão 128 Hz, da sensação dolorosa com estilete, da sensibilidade térmica, do reflexo profundo - do tendão de aquiles e do monofilamento, sendo este o ideal para avaliar risco de ulceração, além mais específico, sensível, de baixo custo e simples de ser realizado, são ferramentas que devem ser lançadas para maior precisão diagnóstica.

#### Teste do monofilamento (Semmes-Weinstein):

Feito através de um instrumento de *nylon* onde é aplicada uma força na sola do pé do paciente pelo examinador, a um ângulo de 90° e com pressão que é suficiente para curvar o monofilamento. É necessário aplicar pressão em vários pontos do pé, como: 1°, 3° e 5° dígitos plantares; 1ª, 3ª e 5ª cabeça dos metatarsos plantares; calcâneo e dorso entre 1° e 2° dedos; laterais direita e esquerda do meio plantar. Assim, toda vez que o paciente sentir a pressão ele deve assentir, quando não sentir a aplicação da pressão em quatro ou mais locais nos mostra uma deficiência da sensação tátil do paciente ou classificado como “não sensível”. É importante que cada ponto seja testado duas vezes quando o paciente referir não sentir o estímulo.

Um estudo recente examinou a variação e a sensibilidade de 10 áreas diferentes, e descobriu que o exame de apenas duas áreas pode fornecer informações úteis – as áreas são: 3 e 4 do aspecto plantar da primeira e da quinta falange do metatarso. Se o paciente não pode sentir o monofilamento nessas áreas existe uma alta sensibilidade e especificidade (80% e 86%, respectivamente), o paciente apresenta neuropatia diabética (INZUCCHI, Silvio, 2007).

### Diapasão de 128 Hz:

É feito através do diapasão, instrumento manual que emite ondas vibratórias e permite avaliar esse aspecto do paciente. A princípio ele é colocado nos punhos do paciente para o mesmo sentir como é o estímulo. Após isso é colocado de forma perpendicular sobre o dorso distal do hálux e assim o paciente consente se tem a percepção da vibração ou não, sendo que o paciente tem que distinguir a vibração e quando a mesma é cessada com os olhos fechados.

A sensibilidade vibratória é dita preservada quando o paciente assente em 3 vibrações corretamente e interroga sobre duas. Quando ausente, o teste deve ser repetido em pontos diferentes como no maléolo ou tuberosidade da tíbia.

### Teste da sensibilidade térmica:

Através de tubos de ensaio contendo água aquecida, em torno de 40°C, são colocados em contato com a planta de cada um dos pés do paciente. Deve-se ser feita três repetições concomitantes para cada temperatura, tendo resultado positivo se o paciente acertar pelo menos dois testes.

Tanto o calor como o frio podem ser usados para medir a percepção térmica, embora o método com calor possa apresentar um maior grau de sensibilidade do que com frio. Ambas as metodologias são válidas e de fácil utilização (INZUCCHI, Silvio, 2007).

### Teste da função motora periférica:

Deve-se ser feito em cada um dos tendões, direito e esquerdo, com intervalo de um minuto entre eles. Esse teste é avaliado pelo Reflexo Aquileu, onde o paciente fica sentado, com o pé relaxado e suspenso em discreta dorsiflexão. Deve-se percutir com o martelo de reflexos no local da inserção do tendão de Aquiles, sendo positivo se ocorrer a flexão do pé e é considerado anormal quando a flexão plantar reflexa do pé estiver ausente ou diminuída.

Os reflexos profundos estão habitualmente normais quando as fibras finas são envolvidas, passando a reduzidos ou abolidos quando as fibras grossas são lesadas, particularmente os reflexos aquileus (MILECH, Adolpho, 2004).

Através de um Programa criado pelo *Michigan Neuropathy Screening Instrument* (MNSI), foi elaborado um questionário para fazer diagnóstico em pacientes ambulatoriais. Ele é dividido em duas partes, a primeira um exame clínico simples no total de 8 pontos, sendo que uma pontuação MNSI de > 2 indica a presença de neuropatia com uma alta especificidade (95%) e sensibilidade (80%). Pode-se ver no **Quadro 2** abaixo:

**Quadro 2.** Instrumento de triagem para neuropatia. (Reimpressa com autorização de Feldman EL, Stevens MJ, Thomas PK, et al: Diabetes Care 1994; 17:1281.)

<b>Aparência do pé</b>	Direito	Normal	Sim (0)	Não (1)
			Se não, verificar tudo que se aplica: <input type="checkbox"/> Deformado <input type="checkbox"/> Pele seca <input type="checkbox"/> Infecção <input type="checkbox"/> Ulceração (1)	
	Esquerdo	Normal	Sim (0)	Não (1)
			Se não, verificar tudo que se aplica: <input type="checkbox"/> Deformado <input type="checkbox"/> Pele seca <input type="checkbox"/> Infecção <input type="checkbox"/> Ulceração (1)	
<b>Reflexos dos tornozelos</b>	Direito	Presente (0)	Presente/reforço (0,5)	Ausente (1)
	Esquerdo	_____	_____	_____
<b>Percepção da vibração no hálux</b>	Direito	Presente (0)	Reduzido (0,5)	Ausente (1)
	Esquerdo	_____	_____	_____
			TOTAL	_____/ 8 pts.

A gravidade da neuropatia é determinada na segunda parte do *Michigan Neuropathy Program*. Um exame neurológico focado em 46 pontos é realizado por um profissional da área da saúde (**Quadro 3**), seguido de estudos de condução do nervo de rotina (sural, motor peroneal, sensorial mediano e motor e sensorial ulnar).

**Quadro 3.** Pontuação para neuropatia diabética usada pelo *Michigan Neuropathy Program* para Exame neurológico (Reimpressa com autorização de Feldman EL, Stevens MJ, Thomas PK, et al: Diabetes Care 1994; 17:1281.).

<b>Deficiência sensorial</b>			
<i>Direito</i>	Normal	Reduzido	Ausente
Vibração no hálux	0	1	2
Filamento de 10 g	0	1	2
Alfinetada no dorso do hálux	Dolorido 0	Sem dor 2	
<i>Esquerdo</i>	Normal	Reduzido	Ausente
Vibração no hálux	0	1	2
Filamento de 10 g	0	1	2
Alfinetada no dorso do hálux	Dolorido 0	Sem dor 2	

<b>Teste de resistência muscular</b>				
<i>Direito</i>	Normal	Leve a moderado	Grave	Ausente
Esticar o dedo	0	1	2	3
Alongar o hálux	0	1	2	3
Dorsiflexão do tornozelo	0	1	2	3
<i>Esquerdo</i>	Normal	Leve a moderado	Grave	Ausente
Esticar o dedo	0	1	2	3
Alongar o hálux	0	1	2	3
Dorsiflexão do tornozelo	0	1	2	3



<b>Reflexos</b>			
<i>Direito</i>	Presente	Presente com reforço	Ausente
Bíceps do braço	0	1	3
Tríceps do braço	0	1	3
Quadríceps do fêmur	0	1	2
Aquiles	0	1	2
<i>Esquerdo</i>	Presente	Presente com reforço	Ausente
Bíceps do braço	0	1	2
Tríceps do braço	0	1	2
Quadríceps do fêmur	0	1	2
Aquiles	0	1	2
<b>Total: 146 pontos</b>			

A gravidade da neuropatia é graduada em cada paciente pela pontuação combinada, consistindo em um número de condições anormais do nervo e no total de pontos do exame clínico (**Quadro 4**). Esse programa tem sido usado com sucesso na clínica de pacientes ambulatoriais para a triagem e simples determinação do estágio da neuropatia diabética (INZUCCHI, *Silvio*, 2007).

**Quadro 4.** Formulário do *Michigan Diabetic Neuropathy Score*. (Reimpressa com autorização de Feldman EL, Stevens MJ, Thomas PK, et al: *Diabetes Care* 1994; 17:1281.)

VISITA		Data	Data	Data	Data	Data	CLASSE
Nervos Anormais	Pontos Clínicos	Pontuação	Pontuação	Pontuação	Pontuação	Pontuação	
0-1	0						0 sem neuropatia
	1						
	2						
	3						
	4						
	5						
	6						
	> 6						1 neuropatia leve
2	> 7						
	7						
	8						
	9						
	10						
	11						
	12						
	> 12						2 neuropatia moderada
3-4	> 13						
	13						
	14						
	15						
	16						
	17						
	18						
	19						
	20						
	21						
	22						
	23						
	24						
25							
26							
27							
28							
29							
	> 29						

	> 30								
	30								
	31								
	32								
	33								
	34								
	35								
	36								
5	30-45								3 neuropatia grave
	37								
	38								
	39								
	40								
	41								
	42								
	43								
	44								
	45								

## Diagnóstico Diferencial

Os diagnósticos diferenciais da neuropatia diabética incluem:

- Deficiência em ácido fólico/ cianocobalamina
- Hipotireoidismo
- Porfiria Intermitente Aguda
- Álcool
- Acúmulo e toxicidade de metais pesados, como, por exemplo chumbo e mercúrio
- Hanseníase e Sarcoidose
- Síndrome Paraneoplásica
- Leucemias e linfomas
- Amiloidose
- Neuropatias Hereditárias
- Síndrome de Shy- Drager
- Síndrome de Riley- Day
- Síndrome de Guillain- Barré
- Miopatia primária
- Miastenia grave
- Lesões da Cauda Equina
- Coagulopatias
- Neuropatia Craniana
- Mononeuropatia múltipla, como, por exemplo, acromegalia
- Siringomielia
- Síndrome de Guillain- Barré
- Neurite inflamatória Aguda
- Neuromiopatia hipoglicêmica
- Hérnia de Disco Intervertebral
- Causas ortopédicas
- Tireotoxicose
- Mixedema
- Estados hipocalcêmicos e hipercalcêmicos
- Síndrome de Cushing

A presença de outras anormalidades, como amiotrofia, radiculopatia, neuropatia autonômica ou síndromes de mononeuropatia ou neuropatias de aprisionamento tornam o diagnóstico de ND mais provável (AGUILAR-REBOLLEDO, 2005).

## Tratamento

O passo mais importante é manter o paciente em normoglicemia, logo, ter esse controle metabólico e mudar o estilo de vida. O tratamento dos sinais e sintomas da neuropatia dolorosa é baseado em drogas que agem sobre os mecanismos fisiopatológicos e sobre os sintomas neuropáticos (MENDES, Atlante; 2019).

As drogas de primeira-linha e com eficácia comprovada para sintomas neuropáticos são os antidepressivos tricíclicos, entretanto o que limita o seu uso são os efeitos adversos relacionados a alterações da condução cardíaca, assim como de xerostomia, sudorese, tontura, sedação, retenção urinária e glaucoma. Recomenda-se iniciar com a Amitriptilina 10 a 25 mg/dia progredir o aumento de dose de forma gradual.

Acima da dose de 100 mg/dia, sua utilização parece estar associada ao risco de morte súbita, principalmente em pacientes com cardiopatia (NASCIMENTO, et al., 2016).

Além daquele, os moduladores anticonvulsivantes (como Gabapentina e Pregabalina) e inibidores da recaptção de serotonina e noradrenalina (como a Duloxetina) estão dentre os tratamentos recomendados. Os opióides são as drogas de segunda linha (como Tramadol e Oxicodona) e são uma alternativa para a falência total ou parcial de resultados da terapêutica anterior. Agentes tópicos (capsaicina) são indicados no caso de dores localizadas e anti-inflamatórios não-esteroidais devem ser usados com cuidado e por curtos períodos de tempo, devido ao agravamento de condições renais pré-existentis (MENDES, Atlante; 2019).

Por fim, em adição ao tratamento farmacológico (ou fisiopatológico), existe o restaurador que pode ser realizado em conjunto ao mesmo. Este compreende três princípios, sendo eles: a fisioterapia, o ácido alfa-lipóico e ácido tióctico e, se necessário, reposição racional de vitamina D e B12. E como uma terceira linha de terapia também se pode lançar mão da acupuntura, estimulação da medula espinhal e terapia tópica (ROLIM, Luiz, et al., 2022).

### Prevenção

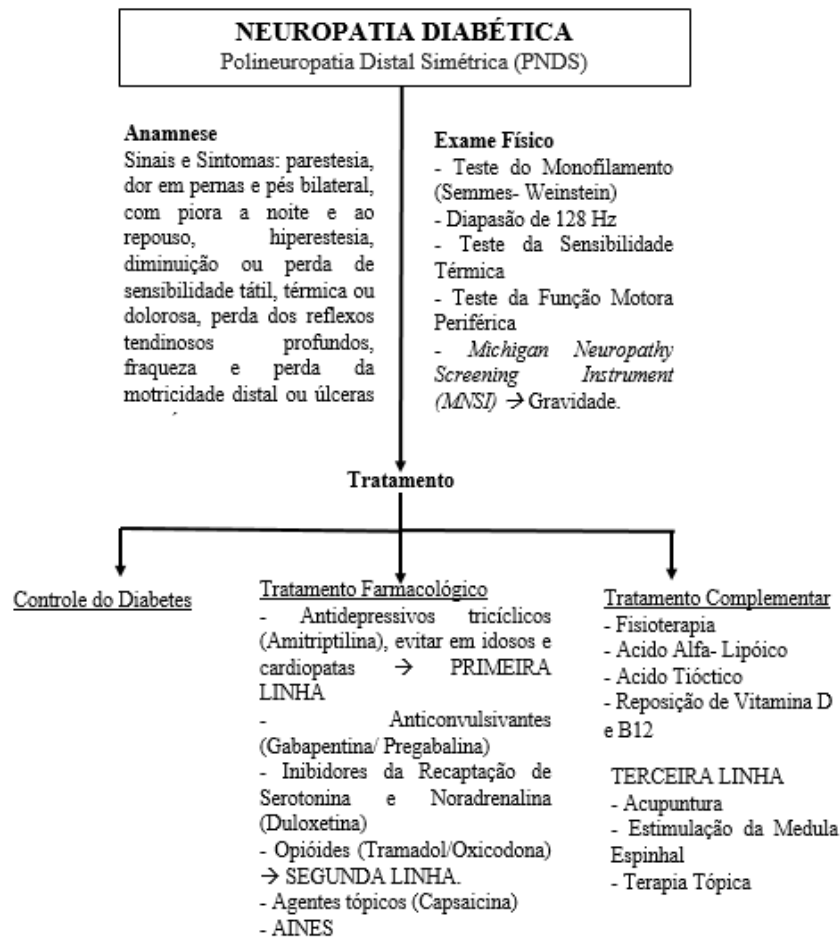
A Atenção Básica deve ser a porta de entrada para o acolhimento na atuação no controle da DM2, permitindo o exercício da universalidade e da integralidade.

Há vários fatores de risco modificáveis para o desenvolvimento do DM2, sendo assim existem uma série de programas de prevenção tendo como base a modificação comportamental, uso de fármacos e tratamento cirúrgico.

Intervenção no estilo de vida como cessar o tabagismo, mudança na alimentação, prática de exercícios físicos. Intervenção farmacológica visto que nem sempre é possível se estabelecer uma mudança comportamental plena, como antidiabéticos, insulinoaterapia ou até mesmo agentes anti-obesidades além de drogas anti-hipertensivas. Há também as intervenções cirúrgicas como cirurgia bariátrica.

### **Conclusão**

A diabetes mellitus é um grande desafio para a rede de atenção à saúde. Se ocorre falha na atenção primária e adesão do paciente ao tratamento, suas complicações começam a se desenvolver e causar diminuição da qualidade de vida do paciente. E, sabe-se que a neuropatia diabética é a mais comum, sendo Polineuropatia Distal Simétrica (PNDS) sua subclassificação mais comum, e que passa praticamente despercebida. Por isso, a importância do rastreamento dessa complicação em pacientes diabéticos para ocorrer uma intervenção precoce e, assim, evitar as complicações.



## Fluxograma 01. Conduta diante uma Neuropatia Diabética

### Agradecimentos

Agradecemos a Deus por nos auxiliares na busca do conhecimento, ultrapassando os obstáculos impostos pela caminhada da vida. Em segundo lugar a família, que sempre esteve nos apoiando em momentos bons e ruins. Além disso, nossos mais singelos agradecimentos a todos os docentes da Faculdade UNIFAI por nos direcionar a uma formação acadêmica com muita excelência e por todo o cuidado e acolhimento que sempre tiveram com todos os alunos. Por fim agradeço à Dr<sup>a</sup> Fernanda pela atenção e pelo tempo dedicado para confecção deste trabalho.

### Referências

- AGUILAR-REBOLLEDO, Francisco. Guía clínica “Neuropatía Diabética” para médicos. Plasticidad y Restauración Neurológica, v. 4, n. 1-2, p. 35-47, 2005.
- American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes Care. 2013 Jan;36 Suppl 1(Suppl 1):S67-74. doi: 10.2337/dc13-S067. PMID: 23264425; PMCID: PMC3537273.
- Arruda GO, Schmidt DB, Marcon SS. Internações por diabetes mellitus e a Estratégia Saúde da Família, Paraná, Brasil, 2000 a 2012. Ciênc Saúde Colet 2018; 23:543-52.
- BRITO, Layla Alvarenga et al. Neuropatia diabética periférica e suas intervenções terapêuticas: uma revisão integrativa. Brazillian Journal of Surgery and Clinical Research- BJSCR, v. 32, pp. 99-105 (Set-Nov 2020).
- Caiafa, Jackson Silveira et al. Atenção integral ao portador de pé diabético. Jornal Vascular Brasileiro [online]. 2011, v. 10, n. 4 suppl 2 [Acessado 20 Junho 2022] , pp. 1-32. Disponível em:

- <<https://doi.org/10.1590/S1677-54492011000600001>>. Epub 31 Jan 2012. ISSN 1677-7301. <https://doi.org/10.1590/S1677-54492011000600001>.
- CARMICHAEL, Josie et al. Advances in screening, early diagnosis and accurate staging of diabetic neuropathy. *Frontiers in Endocrinology*, p. 330, 2021.
- DA SILVA MENDES, Atlante. Diabetes mellitus e suas complicações neuropáticas.
- DA SILVA, Patricia Simon et al. Grau de risco do pé diabético na atenção primária à saúde. *Revista de Enfermagem da UFSM*, v. 10, p. 78, 2020.
- DIAS, Rafael José Soares; CARNEIRO, Armando Pereira. Neuropatia diabética: fisiopatologia, clínica e eletroneuromiografia. *Acta Fisiátrica*, v. 7, n. 1, p. 35-44, 2000.
- DOS SANTOS<sup>1</sup>, Heloisa de Cássia et al. Escores de neuropatia periférica em diabéticos. Aterosclerose: correlação entre aneurismas da aorta e doença arterial coronária, v. 13, n. 1, p. 40-5, 2015.
- FERREIRA, Leandro Tadeu et al. Diabetes melito: hiperglicemia crônica e suas complicações. **Arquivos Brasileiros de Ciências da Saúde**, v. 36, n. 3, 2011.
- Flor LS, Campos MR. Prevalência de diabetes mellitus e fatores associados na população adulta brasileira: evidências de um inquérito de base populacional. *Rev Bras Epidemiol* 2017; 20:16-29
- GAGLIARDI, Antonio RT. Neuropatia diabética periférica. *Jornal vascular brasileiro*, v. 2, n. 1, p. 67-74, 2020.
- Guariguata L, Whiting DR, Hambleton I, Beagley J, Linnenkamp U, Shaw JE. Global estimates of diabetes prevalence for 2013 and projections for 2035. *Diabetes Res Clin Pract* 2014; 103:137-49.
- INZUCCHI, Silvio E. *Diabete Melito*. [Porto Alegre: Artmed, 2007 - 6a edição]: Grupo A, 2007. 9788536309743. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536309743/>. Acesso em: 14 abr. 2022.
- Kerner W, Brückel J; German Diabetes Association. Definition, classification and diagnosis of diabetes mellitus. *Exp Clin Endocrinol Diabetes*. 2014 Jul;122(7):384-6. doi: 10.1055/s-0034-1366278. Epub 2014 Jul 11. PMID: 25014088.
- MUZY, Jéssica et al. Prevalência de diabetes mellitus e suas complicações e caracterização das lacunas na atenção à saúde a partir da triangulação de pesquisas. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 37, 2021.
- NASCIMENTO, Osvaldo José Moreira do; PUPE, Camila Castelo Branco; CAVALCANTI, Eduardo Boiteux Uchôa. Neuropatia diabética. *Revista Dor*, v. 17, p. 46-51, 2016.
- NASCIMENTO, RAYSSA TUANA LOURENÇO et al. Neuropatia diabética dolorosa-aspectos clínicos, diagnóstico e tratamento: uma revisão de literatura. *Uningá Journal*, v. 43, n. 1, 2015.
- NORONHA, Juliana Andreia Fernandes et al. Percepção sensorial tátil alterada em pessoas com diabetes mellitus: testando a concordância interavaliadores. *Revista Mineira de Enfermagem*, v. 23, p. 1-7, 2019.
- OLMOS, Pablo R. et al. Bases fisiopatológicas para una clasificación de la neuropatía diabética. *Revista médica de Chile*, v. 140, n. 12, p. 1593-1605, 2012.
- Rolim L, Thyssen P, Flumignan R, andrade D, Dib S, Bertoluci M. Diagnóstico e tratamento da neuropatia periférica diabética. *Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes* (2022). DOI: 10.29327/557753.2022-14, ISBN: 978-65-5941-622-6.
- SEBASTIANES, Fernando Moreno et al. Comparação entre o Teste de Senso de Posição Articular (TSPA), Teste do Diapasão (TD), Exame do Monofilamento de Semmes-Weinstein (EMSW) e Instrumento de Rastreamento de Neuropatia de Michigan (QMNSI) na sensibilidade do diagnóstico da polineuropatia diabética. *Revista de Medicina*, v. 100, n. 3, p. 246-253, 2021.
- SILVA, P. S. da; VIEIRA, C. S. A.; GOMES, L. M. X.; BARBOSA, T. L. de A. Grau de risco do pé diabético na atenção primária à saúde. *Revista de Enfermagem da UFSM*, [S. l.], v. 10, p. e78, 2020. DOI: 10.5902/2179769242614. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/42614>. Acesso em: 20 jun. 2022.
- Silva RGR, Ribeiro MG, Lima MAC. Polineuropatia simétrica distal: atualização clínica em pacientes diabéticos. In: Associação Brasileira de Fisioterapia Neurofuncional; Garcia CSNB, Faria CDCM, organizadoras. PROFISIO Programa de Atualização em Fisioterapia Neurofuncional: Ciclo 6. Porto Alegre: Artmed Panamericana; 2019. p. 9–66. (Sistema de Educação Continuada a Distância, v. 3)
- TSCHIEDEL, Balduino et al. Complicações crônicas do diabetes. *Jornal Brasileiro de Medicina*, v. 102, n. 5, p. 7-12, 2014.
- VALE, Bruno Tavares. Multissensor para exame neurológico periférico em diabéticos / Bruno Tavares Vale. – Pouso Alegre: UNIVÁS, 2019. xii, 42f. : il. : tab.
- ZAPELINI, Julia Gabriela. Polineuropatia simétrica distal no paciente diabético: estudo de prevalência e perfil epidemiológico em um ambulatório médico de Palhoça, SC. *Medicina-Pedra Branca*, 2020.