

## AVALIAÇÃO SENSORIO-MOTORA E ASPECTOS DERMATOLÓGICOS DOS PÉS DE PACIENTES PORTADORES DE DIABETES MELLITUS

Beatriz Almeida Silva<sup>1</sup>, e-mail: [domusnogueira28@gmail.com](mailto:domusnogueira28@gmail.com) ORCID: 0009-0005-9697-1497  
Fabiana Gabrielly de Amorim Groff<sup>2</sup>, ORCID: 0009-0006-7297-1465  
Lorayne Rebeca da Silva Mattos<sup>3</sup>, ORCID: 0009-0007-7906-6828  
Lilian Catarim Fabiano<sup>4</sup>, ORCID: 0000-0002-8905-5678  
Débora Dei Tos<sup>5</sup>, ORCID: 0000-0002-2480-0227

**RESUMO:** A Diabetes Mellitus é uma doença identificada pela hiperglicemia decorrente da deficiência de secreção de insulina e/ou ação da insulina. O objetivo deste estudo foi avaliar a sensibilidade plantar, a força muscular e os aspectos dermatológicos dos pés de pacientes portadores de DM. Trata-se de um estudo transversal e quantitativo, realizado com 16 voluntários. Para isso, empregou-se um formulário dividido em inspeção dos pés, testes de sensibilidade e testes motores, que demonstraram que 37,5% dos pacientes apresentam perda da sensibilidade protetora plantar. A prevalência da DM é maior em mulheres (75%) e 56,25% dos pacientes sofrem de HAS. Os sinais e sintomas prevalentes foram dormência e formigamento, com uma incidência de 62,5%. Avaliar o pé diabético é extremamente importante para a prevenção e tratamento de suas complicações.

**PALAVRAS-CHAVE:** Diabetes mellitus; Fisioterapia; Neuropatia diabética.

### INTRODUÇÃO

A Diabetes Mellitus (DM) é classificada como uma doença metabólica, identificada pela hiperglicemia decorrente da deficiência de secreção de insulina e/ou ação da insulina (ISER et al, 2015). A hiperglicemia crônica causada pela DM pode levar a danos, disfunção ou falência micro e macrovasculares (BRASIL, 2006; GABIR et al, 2000). As alterações cardiovasculares não são as únicas decorrentes da diabetes, disfunções neurológicas também podem se fazer presentes, como é o caso da neuropatia diabética.

A neuropatia diabética é caracterizada como a complicação crônica mais comum e incapacitante para os portadores do diabetes mellitus. Ela causa primariamente alterações na sensibilidade, evoluindo para perda progressiva das funções musculares e autonômicas. Esta disfunção afeta os nervos periféricos e é responsável pela maioria das amputações não traumáticas em pacientes diabéticos. O alto índice glicêmico impede que o metabolismo celular seja feito de maneira correta, incapacitando as atividades neuronais. Esse fator, somado a um déficit na circulação sanguínea e à demanda de oxigênio para as extremidades, pode causar a



perda de membros. Uma alteração geralmente encontrada em pacientes que não fazem o controle do diabetes é o pé diabético (CARVALHO, 2003).

De acordo com Carvalho (2003), o pé diabético, conhecido como um pé em risco de amputação, é considerado uma das complicações mais graves e onerosas do diabetes mellitus. Estima-se que ele seja responsável por 40 a 70% de todas as amputações nas extremidades inferiores.

Por conta da alta incidência da DM, é indicado à população que realizem acompanhamento médico regular, principalmente para aqueles que possuem carga genética da doença. Uma avaliação médica deve ser feita de maneira correta, incluindo a verificação dos pés do paciente, para identificar e dar início ao tratamento da DM. Segundo Barros (2012), a avaliação desempenha um papel fundamental ao direcionar o tratamento adequado e evitar o avanço da patologia. Diversos estudos comprovam a importância da presença do fisioterapeuta tanto na avaliação inicial, quanto na reabilitação e até mesmo na melhora do quadro já estabelecido.

A Fisioterapia desempenha um papel extremamente importante na reabilitação de pacientes portadores de diabetes mellitus. Grande parte desses indivíduos é idosa e possui déficits, principalmente, sensitivos, proprioceptivos e musculares. De acordo com Santos (2008), a falta de sensibilidade na planta dos pés pode causar restrições no equilíbrio, especialmente em idosos diabéticos. O autor destaca que a prática de atividades físicas focadas na propriocepção e no treinamento do equilíbrio pode diminuir as complicações relacionadas ao envelhecimento e ao diabetes mellitus.

Dentro desse contexto, o objetivo geral deste estudo foi avaliar a sensibilidade plantar, a força muscular e os aspectos dermatológicos dos pés de pacientes portadores de Diabetes Mellitus, visando à elaboração de um tratamento individualizado, a fim de promover a prevenção e o tratamento de suas complicações.

## **METODOLOGIA**

Este é um estudo transversal, descritivo com abordagem quantitativa, realizado com 16 voluntários no período de junho a julho de 2023, realizado na Clínica Escola de Fisioterapia do



Centro Universitário Ingá - UNINGÁ, localizada em Maringá-PR, após a aprovação do Comitê de Ética da instituição, pelo parecer 4.913.160. Os critérios de inclusão foram: apresentar diagnóstico de DM tipo 1 ou 2 e capacidade física e oral para se expressar. Como critérios de exclusão, foram consideradas amputações de membros inferiores e déficits cognitivos e neurológicos.

Para obter as informações, utilizamos um formulário de avaliação adaptado com tópicos, divididos em inspeção dos pés, testes de sensibilidade e testes motores. A presença ou ausência de sensibilidade protetora dos pés foi correlacionada com as variáveis correspondentes aos tópicos, incluindo a alteração de sensibilidade (com o uso do monofilamento de 10g) e a sensibilidade vibratória (com o uso do diapasão). O teste de sensibilidade com monofilamento foi aplicado na face plantar distal do hálux, terceira e quinta falange, além de médio e retropé. Além disso, foi realizado o teste de sensibilidade vibratória com o diapasão na falange proximal do hálux. As informações obtidas foram organizadas entre as variáveis e contabilizadas (ROSA et al, 2020; RAMOS et al, 2020).

## RESULTADOS

Nossa amostra foi composta por 12 (75%) mulheres e 4 homens (25%). Destes, 14 (87,5%) apresentaram diabetes tipo 2, e 2 (12,5%) apresentaram diabetes tipo 1. Em 9 (56,25%) dos casos, a hipertensão arterial sistêmica estava presente (tabela 1).

**Tabela 1** - Análise do perfil dos avaliados portadores de DM.

Variável	N	%	Variável	N	%
<b>Sexo:</b>			<b>Tipo de DM:</b>		
Masculino	4	25%	Tipo 1	2	12,5%
Feminino	12	75%	Tipo 2	14	87,5%
<b>Tempo de Diagnóstico:</b>			<b>Umidade dos pés:</b>		
1-15 anos	13	81,25%	Seco	10	62,5%
16-30 anos	3	18,75%	Normal	6	37,5%
<b>Tabagismo:</b>			<b>Avaliação Clínica dos pés:</b>		
Sim	0	0%	Sim	8	50%
Não	16	100%	Não	8	50%



<b>HAS:</b>			<b>Idade:</b>		
Sim	9	56,25%	40-49	2	12,5%
Não	7	43,75%	50-59	5	31,25%
			60-69	6	37,5%
			70-79	0	0%
			80-89	2	12,5%
			90-99	1	6,25%

Na avaliação da sensibilidade plantar, foi possível identificar que 6 (37,5%) apresentaram perda da sensibilidade protetora plantar, apenas 4 (25%) não apresentaram sensibilidade vibratória, 7 (43,75%) apresentaram o reflexo calcâneo ausente e 5 (31,2%) apresentaram perda da sensibilidade dolorosa.

**Tabela 2 - Avaliação da Perda Sensibilidade Protetora Plantar**

Variável	N	%	Perda da Sensibilidade Protetora Plantar	
			Sim	Não
<b>Sensibilidade Protetora</b>				
Presente	6	37,5	6	10
Ausente	10	62,5	10	0
<b>Sensibilidade Vibratória</b>				
Presente	12	75	6	6
Ausente	4	25	4	0
<b>Reflexo Calcâneo</b>				
Presente	9	56,25	1	8
Ausente	7	43,75	4	3
<b>Sensibilidade Dolorosa</b>				
Presente	11	68,7	5	6
Ausente	5	31,2	4	1

No que se refere aos sinais e sintomas neuropáticos sensitivos, os mais prevalentes foram a dormência e o formigamento, que apresentaram a mesma incidência de 10 (62,5%), seguidos de dor noturna em 4 (25%), dor ao caminhar em 3 (18,74%) e perda de força muscular em 2 (12,5%).

Em relação aos aspectos dermatológicos que foram inspecionados, 10 (62,5%) dos avaliados apresentaram pele seca, apenas 18,75% apresentaram úlceras, enquanto 2 (12,5%)



apresentaram áreas de risco para ulcerações e 4 (25%) apresentaram formação de úlceras por estresse.

## DISCUSSÃO

A maior prevalência da DM é em mulheres. Este tópico foi abordado em outro estudo, no qual os autores afirmam que 5.433.246 dos portadores são mulheres e 3.688.369 são homens. Essa diferença existe porque as mulheres são as que mais utilizam os recursos de saúde e, portanto, estão mais conscientizadas sobre sua saúde (ISER et al, 2015).

Apesar de o percentual dos que nunca tiveram seus pés avaliados por profissionais da saúde e os que tiveram serem proporcionais, no estudo de Rosa et al. (2020), houve uma discrepância nos resultados, onde a maioria nunca foi avaliada. Dessa forma, é importante salientar a responsabilidade do sistema de saúde diante disso e a importância dessa avaliação para a prevenção de amputações dos membros inferiores.

Sinais e sintomas neuropáticos são comuns em indivíduos com DM, devido ao comprometimento sensorial. No presente estudo, evidencia-se o formigamento e a dormência, porém, outros estudos também apontam a queimação, câimbra e fadiga (ROSA et al, 2020; FONSECA, 2016).

## CONCLUSÃO

Baseado nos resultados do presente estudo, verifica-se a prevalência da Diabetes Mellitus em pacientes do sexo feminino, associada a HAS e umidade dos pés alterada, presença de dormência, formigamento e formação de úlceras por estresse. É visível a perda de sensibilidade protetora plantar, associada à pele seca, ausência de sensibilidade vibratória, reflexo calcâneo e sensibilidade dolorosa. Conclui-se, a partir deste estudo, que a avaliação dos pés de pessoas diabéticas é extremamente importante para a prevenção ou tratamento de suas complicações.

## REFERÊNCIAS



BARROS, J. B. M. Intervenção fisioterapêutica na neuropatia diabética em membros inferiores. **Revista Presciência**, v. 5, Mai. 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Básica à Saúde. Diabetes Mellitus. **Caderno de Atenção Básica nº16**, Brasília-DF, 2006.

CARVALHO, Marcio. Um sistema para o monitoramento do pé diabético. Sergipe, 2003.

FONSECA, A. A. Caracterização da dor relacionada à neuropatia em portadores de Diabetes Mellitus tipo 2 em atenção primária. 2016. [54] f., il. Monografia (Bacharelado em Enfermagem)—Universidade de Brasília, Ceilândia, 2016.

GABIR, M. M. et al. The 1997 American Diabetes Association and 1999 World Health Organization criteria for hyperglycemia in the diagnosis and prediction of diabetes. **Diabetes Care**, v. 23, n.8, p. 1108-1112, 2000.

ISER, B. P.M. et al. Prevalência de diabetes autorreferido no Brasil: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde 2013. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 24, p. 305 - 314, 2015.

RAMOS T. T. O. et al. Avaliação da perda da sensibilidade protetora plantar como diagnóstico precoce da neuropatia diabética. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n.5, Mai. 2020.

ROSA, L. M. et al. Avaliação dos pés em pessoas com diabetes mellitus hospitalizadas. **Revista Enfermagem Atual**, v. 92, n. 30, Jun. 2020.

SANTOS, A. A. Efeito do treinamento proprioceptivo em mulheres diabéticas. **Rev. Bras. Fisioter.** v. 12, n. 3, p. 183-7, mai./jun. 2008.

