



Health
Residencies
Journal (HRJ).
2025;6(31):38-48

Artigos
de Temas Livres

DOI:

[https://doi.org/10.51723/
hrj.v6i31.1176](https://doi.org/10.51723/hrj.v6i31.1176)

ISSN: 2675-2913


Qualis: B2

Recebido: 04/03/2025

Aceito: 22/04/2025

Avaliação da eficácia de órteses ungueais no tratamento de deformidades da lâmina ungueal em pessoas com diabetes mellitus tipo 2

Evaluation of the effectiveness of nail orthoses in the treatment of people with type 2 diabetes mellitus

Wender Ferreira dos Santos¹ , Mônica Antar Gamba² ,
Andréa Mathes Faustino³ , Luz Marina Alfonso Dutra¹ 

¹ Secretaria de Saúde do Distrito Federal, Brasília, Distrito Federal – Brasil.

² Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, São Paulo – Brasil.

³ Universidade de Brasília, Brasília, Distrito Federal – Brasil.

Correspondência: enf.wenderfs@gmail.com

RESUMO

Objetivo: avaliar e comparar a eficácia das órteses ungueais do tipo fibra de memória e elástico no tratamento das deformidades da lâmina ungueal em pacientes com diabetes mellitus e onicocriptose. **Método:** estudo de coorte comparativo, realizado com indivíduos atendidos em um ambulatório especializado, que apresentavam alterações ungueais como onicocriptose e unhas em telha ou pinça. Foram analisadas duas modalidades de onicoórteses: fibra de memória molecular (FMM) e com terapia elástica, aplicadas alternadamente nos pacientes. As mensurações da lâmina ungueal foram realizadas com paquímetro digital em diferentes pontos da unha (proximal, medial e distal) ao longo de um período de 60 dias. **Resultados:** ambas as órteses demonstraram eficácia na correção da curvatura ungueal. A órtese elástica apresentou melhor desempenho na região proximal, enquanto a FMM mostrou-se mais eficaz nas regiões medial e distal. Além disso, os participantes relataram alívio da dor e melhora na qualidade da lâmina ungueal. **Conclusões:** a escolha da órtese deve considerar a localização da deformidade, sendo necessário o acompanhamento profissional para a seleção do dispositivo mais adequado. Destaca-se, ainda, a importância da adesão dos pacientes ao tratamento e aos cuidados domiciliares. Novos estudos são recomendados para aprofundar a compreensão sobre a aplicação dessas técnicas em larga escala.

Palavras-chave: Onicocriptose; Diabetes mellitus; Onicoórtese; Alterações ungueais.

ABSTRACT

Objective: to evaluate and compare the effectiveness of memory fiber and elastic nail orthoses in the treatment of nail plate deformities in patients with diabetes mellitus and onychocryptosis. **Method:** a comparative cohort study conducted with individuals treated at a specialized outpatient clinic who presented nail alterations such as ingrown toenails and pincer or tile-shaped nails. Two types of nail orthoses were analyzed: molecular memory fiber (MMF) and elastic, applied alternately to the patients. Nail plate measurements were performed using a digital

caliper at different points of the nail (proximal, medial, and distal) over a 60-day period. **Results:** both orthoses proved effective in correcting nail curvature. The elastic orthosis performed better in the proximal region, whereas the MMF orthosis was more effective in the medial and distal regions. Additionally, participants reported pain relief and improved nail plate quality. **Conclusions:** the choice of orthosis should consider the location of the deformity, with professional follow-up being necessary to select the most appropriate device. Furthermore, patient adherence to treatment and home care is crucial. Further studies are recommended to deepen the understanding of the large-scale application of these techniques.

Keywords: Ingrown toenail; Diabetes mellitus; Nail orthosis; Diabetic foot.

INTRODUÇÃO

Diabetes mellitus (DM) é um grave problema de saúde pública, com repercussões para o indivíduo e para a sociedade. Segundo o 10º Atlas de Diabetes da Federação Internacional de Diabetes (IDF), de 2021, uma em cada dez pessoas no mundo tem diabetes. O custo global estimado para o tratamento das pessoas acometidas pela doença é de 966 bilhões de dólares por ano. Além disso, até o ano de 2045, projeta-se um gasto mundial anual de 1,054 trilhão de dólares. Ao analisar as mortes relacionadas ao diabetes, verifica-se que um terço ocorreu em pessoas com menos de 60 anos. O Brasil é o sexto país com a maior quantidade de pessoas com diabetes a cada 100 milhões de habitantes e o terceiro que mais gasta com tratamento para a doença anualmente¹.

Uma das complicações do DM é a amputação dos membros inferiores, especialmente dos dedos e dos pés, decorrentes da Síndrome do Pé Diabético (SPD), a qual leva à incapacidade, à redução da expectativa e da qualidade de vida, além de limitações no desempenho das atividades de vida diária e de autocuidado.

A SPD apresenta alta prevalência e pode acarretar a amputação dos membros inferiores, uma vez que essa comorbidade geralmente é percebida apenas após um longo período de evolução, sendo diagnosticada em estágios mais avançados de sua progressão²⁻⁹.

A SPD pode ser definida como qualquer lesão, deformidade e/ou alteração nos membros inferiores de pessoas com diabetes, cujo manejo exige conhecimento especializado, multidimensional e multiprofissional^{3-8,10}. Outros autores a definem como a infecção, ulceração e/ou destruição dos tecidos profundos, associadas a anormalidades neurológicas e à doença vascular periférica nos membros inferiores^{2,5,10}.

Dentre os fatores de risco mais associados ao desenvolvimento da SPD estão: idade, tipo e tempo de diagnóstico, controle inadequado da glicemia, tabagismo, alcoolismo, obesidade, hipertensão e déficit nos cuidados de higiene pessoal^{2,5,6,10}.

Outra complicação comum em pessoas com DM são as alterações da lâmina ungueal, que podem levar a lesões na pele, infecções e onicocriptose. As onicocriptoses, por sua vez, estão entre as alterações da lâmina ungueal que aumentam o risco de amputação em pessoas com DM^{8,12-15}.

A onicocriptose é um processo inflamatório na região da prega ungueal lateral, causado pela penetração da lâmina ungueal na epiderme do sulco lateral dos dedos dos pés. Esse processo faz com que o organismo reconheça a lâmina ungueal como um corpo estranho, desencadeando uma resposta inflamatória local, com possibilidade de infecção secundária.

O tratamento das onicocriptoses pode ser dividido em cirúrgico e conservador. No tratamento conservador, é indicado o uso de órteses ungueais, também chamadas de onicoórteses. As onicoórteses são dispositivos que exercem uma força de tração, reduzindo a curvatura da lâmina ungueal^{12,16}. Esse tipo de abordagem não invasiva apresenta a vantagem de preservar a integridade da estrutura da lâmina ungueal e reduzir o risco de infecções, diferentemente das abordagens cirúrgicas^{15,17-19}.

Os tipos mais utilizados de órteses são as de bandagens elásticas e as de fibra de memória molecular. Ambas exercem uma força de tração diretamente sobre a matriz ungueal, acompanhando o crescimento da lâmina ungueal e promovendo a correção da curvatura. Essas órteses apresentam vantagens como a ausência de sangramento ou dor, além de permitirem a realização de qualquer tipo de movimento e o uso de diferentes calçados durante o tratamento. Outro

benefício relevante é a fácil aplicação e o baixo custo econômico^{16,19}.

Na literatura, especialmente na nacional, os estudos sobre o uso de órteses para o tratamento de deformidades da lâmina ungueal ainda são escassos e, em sua maioria, pouco robustos. Diante desse cenário, este estudo teve como objetivo avaliar e comparar a eficácia das órteses ungueais do tipo fibra de memória e elástico no tratamento das deformidades da lâmina ungueal em pacientes com diabetes mellitus e onicocriptose.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de coorte comparativo. Os participantes do estudo foram indivíduos com diabetes mellitus tipo 2, que apresentavam a lâmina ungueal do primeiro pododáctilo em formato de funil ou pinça, ou que tinham histórico de onicocriptose ou onicogrifose, com relato de dor e acompanhamento no Centro Especializado em Diabetes, Obesidade e Hipertensão (CEDOH), localizado na EQN 208/408 da Asa Norte.

O CEDOH foi criado em 2017 e conta com uma equipe multiprofissional especializada para oferecer assistência a pessoas com obesidade grau 2 ou 3, diabetes tipo 1 e 2 e hipertensão arterial classificada como de alto risco, estratificada pela atenção primária em relação ao risco de complicações. A equipe multiprofissional é composta por médicos (clínicos, endocrinologistas e nefrologistas), enfermeiros especializados em podiatria, nutricionistas, psicólogos, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais e assistentes sociais. Com uma média de dois mil atendimentos mensais entre 2021 e 2023, são realizadas atividades ambulatoriais individuais e coletivas, ações de educação em saúde e atendimento no ambulatório do Pé Diabético, com cuidados em podiatria.

Como critério de inclusão, foram selecionados indivíduos com diabetes mellitus com idade superior a 18 anos que apresentassem características clínicas de onicocriptose, unha em telha, unha em pinça ou onicofose no hálux, acompanhadas de dor. Além disso, para inclusão no estudo, os participantes precisavam apresentar perda discreta da sensibilidade (avaliação e classificação realizada pelo ambulatório do Pé Diabético do CEDOH) e não ter sofrido am-

putação do primeiro pododáctilo, tanto no pé direito quanto no esquerdo.

Os critérios de exclusão abrangeram indivíduos em tratamento oncológico, portadores de doenças imunológicas, como a erisipela, aqueles em uso de corticosteroides ou quimioterápicos, bem como pacientes com lâmina ungueal apresentando onicogrifose ou onicoesclerose.

Conforme os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos, o recrutamento dos participantes foi realizado inicialmente por meio da apresentação do projeto aos pacientes do CEDOH, seguida do convite para participação. Foram selecionadas 10 pessoas que apresentavam deformidades na lâmina ungueal do primeiro pododáctilo.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde, sob o número de aprovação 55711121.8.0000. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Os procedimentos de pesquisa seguiram as seguintes etapas. No primeiro momento, o participante respondia a um questionário com perguntas sociodemográficas, aplicadas pelos pesquisadores.

Foram utilizados dois instrumentos. O primeiro instrumento empregado foi a *escala Appraisal of Self-Care Agency Scale (ASA-A)* para avaliar o autocuidado. Essa escala é estruturada no modelo Likert e é composta por 24 domínios. As opções de resposta são: “discordo totalmente”, “discordo”, “nem concordo nem discordo”, “concordo” e “concordo totalmente”¹⁹. O valor final das respostas varia de um mínimo de 24 pontos a um máximo de 120 pontos. Quanto mais próximo do valor máximo, maior a capacidade de autocuidado.

A segunda escala utilizada foi a de Estadiamento. Essa escala é dividida em quatro estágios, sendo que o segundo apresenta duas subdivisões. No estágio I, há presença de eritema, edema leve e dor à digitopressão; a prega ungueal lateral não ultrapassa os limites da placa ungueal. No estágio II, observa-se dor, eritema e edema de maior gravidade, além de hiperestesia e abscesso na prega ungueal lateral, que ultrapassa os limites da placa ungueal. Esse estágio subdivide-se em IIa, quando a prega lateral mede menos de 3 mm, e IIb, quando mede mais de 3 mm. No estágio III, há sintomas severos, presença de tecido de granulação e hipertrofia crônica da prega ungueal lateral. No estágio IV, verifica-se deformidade crônica do órgão

ungueal, incluindo a placa ungueal, ambas as pregas laterais e a prega distal¹².

Posteriormente, era realizada a avaliação da lâmina ungueal, sendo aplicada a fibra de memória molecular em uma lâmina do primeiro pododáctilo de um dos pés e, na outra outra lâmina do primeiro pododáctilo do outro pé, a fibra elástica. Em seguida, realizava-se o preparo e a colocação da órtese, que consistia na limpeza e no lixamento com micromotor.

A lâmina ungueal do hálux que apresentava alteração foi mensurada com paquímetro digital nas regiões proximal, medial e distal, ou seja, utilizando três pontos de medida. A região proximal corresponde ao local onde a lâmina nasce, ou seja, a matriz ungueal; a região medial refere-se ao centro da lâmina; e a distal é a extremidade acima do hipoquíquio. As mensurações da lâmina ungueal foram realizadas na primeira consulta e, posteriormente, aos 15, 30, 45 e 60 dias. A partir dessas medições, calcularam-se a média, o desvio padrão, a variância e a diferença entre a primeira e a última avaliação. As medidas foram registradas em milímetros.

Os dados coletados foram exportados para o *software* Statistical Package for the Social Sciences® (SPSS), versão 21.0, sendo apresentados em forma de gráficos e comparados pelo teste t de Student.

RESULTADOS

A amostra foi constituída de um total de 240 mensurações. A média de idade dos participantes foi de 64 anos, com um tempo médio de diagnóstico de 12 anos de diabetes mellitus (DM) é um índice da escala ASA-A (Escala para Avaliar as Capacidades de Autocuidado) de 109,5, com valores variando entre um mínimo de 98 e um máximo de 115. Esses valores indicam um nível de autocuidado que varia de muito bom a ótimo entre os participantes.

Na avaliação da lâmina ungueal, foram escolhidos três critérios: o primeiro é o estadiamento da onicocriptose, conforme conceituado por Martinez-Nova et al.; o segundo, a onicopatía presente na lâmina ungueal; e o último, a avaliação clínica da lâmina ungueal (Tabela 1).

O estadiamento da onicocriptose presente foi I e IIa, e não tivemos nenhum caso estadiado no IIb e V. A onicopatía mais presente foi as onicocriptoses e a menos presente foi a unha em pinça

Tabela 1 – Avaliação clínica das lâminas ungueais. Brasília, Distrito Federal, Brasil, 2022.

Estadiamento da onicocriptose	N	Onicopatía	N
I	3	Unha em pinça	1
IIa	4	Onicocriptoses	8
IIb	0	Unha em telha	3
III	1		
IV	0		

Avaliação clínica da lâmina ungueal na amostra

Lâmina ungueal com presença de micose, escurecida, quebradiça, disformica e afunilada na extremidade

Lâmina ungueal com presença de micose, escurecida, endurecida, disforme e afunilado em extremidade

Lâmina ungueal escurecida, rígida e dor lateral

Lâmina ungueal muito rígida, disforme e com presença de onicocriptoses

Lâmina ungueal com micose, rígida, escurecida e com presença de onicocriptoses

Lâmina ungueal com micose, onduladas, disforme e com presença de onicocriptoses

Lâmina ungueal escurecida e com leve deformidade

Lâmina ungueal escurecida, com leve disformidade e com presença de onicocriptoses

Fonte: banco de dados da pesquisa, Brasília-DF, 2022.

Na avaliação clínica das alterações ungueais dos participantes, as mais comuns foram: onicocriptose, onicofose, onicogribose, onicólise, onicoatrofia, onicosclerose, onicomucose, paroníquia, psoríase ungueal, onicodistrofia, coiloníquia, leuconíquia e onicoalgia, essas as alterações na lâmina ungueal dos participantes do nosso estudo, são alterações já bem descritas nas literatura^{13,15,19}.

Na Tabela 2, são apresentados os valores das medições realizadas com um paquímetro. Para comparar os dois tipos de onicoórtese, considerou-se a diferença entre a primeira e a última medição como critério de avaliação do maior ganho. Os resultados indicaram que, no ponto de avaliação proximal, a onicoórtese elástica apresentou maior amplitude em comparação

à FMM. Já nos pontos de avaliação medial e distal, a FMM obteve um ganho superior.

Outro critério analisado foi a uniformidade ou homogeneidade dos valores obtidos nas avaliações. No ponto proximal, as medições da onicoórtese elás-

tica apresentaram maior variância, indicando maior heterogeneidade. Já nos pontos de mensuração medial e distal, os valores foram mais heterogêneos, com medições mais distantes de zero ou da média.

A seguir apresentamos os resultados na Tabela 2.

Tabela 2 – Dados das mensurações das onicoórteses. Brasília, Distrito Federal, Brasil, 2022. (n= 240).

			1 ^a Aval.	2 ^a Aval.	3 ^a Aval.	4 ^a Aval.	5 ^a Aval.	Dif.	Méd.	Var.	Desv. Padr.
PCT01	Proximal	FMM	14,6	15,2	15,5	16,7	17	2,4	15,8	1,035	0,909945053
	Proximal	Elástica	12	12,7	12,9	13,1	15,3	3,3	13,2	1,55	1,113552873
	Medial	FMM	16	18	18,6	19,4	19,7	3,7	18,34	2,158	1,313925416
	Medial	Elástica	14	15,2	15,4	16,4	16,8	2,8	15,56	1,208	0,983056458
	Distal	FMM	15,1	16,5	17,3	17,8	17,8	2,7	16,9	1,295	1,017840852
	Distal	Elástica	15,2	15,5	15,6	16,8	17,1	1,9	16,04	0,723	0,760526134
PCT02	Proximal	FMM	16	16	16,3	16,5	16,6	0,6	16,28	0,077	0,248193473
	Proximal	Elástica	14,9	15,6	15,9	15,9	16,1	1,2	15,68	0,222	0,42142615
	Medial	FMM	17,1	17,2	18,5	18,7	18,8	1,7	18,06	0,703	0,74993333
	Medial	Elástica	16,4	17,1	17,8	17,7	18,3	1,9	17,46	0,533	0,652993109
	Distal	FMM	16,1	16,1	16,7	16,8	16,7	0,6	16,48	0,122	0,312409987
	Distal	Elástica	17,3	17,8	17,4	17,7	18,1	0,8	17,66	0,103	0,287054002
PCT03	Proximal	FMM	14,3	15,7	16,1	16,1	16,3	2	15,7	0,66	0,726636085
	Proximal	Elástica	13,8	15	16,5	16,6	16,6	2,8	15,7	1,59	1,127829774
	Medial	FMM	16,7	16,9	17	17	17,4	0,7	17	0,065	0,228035085
	Medial	Elástica	15,2	16,6	16,9	17,1	17,2	2	16,6	0,665	0,729383301
	Distal	FMM	14,5	14,6	14,9	15,1	15,1	0,6	14,84	0,078	0,24979992
	Distal	Elástica	14,6	14,8	15	15,1	15,1	0,5	14,92	0,047	0,193907194
PCT04	Proximal	FMM	14,3	14,5	14,8	14,8	14,8	0,5	14,64	0,053	0,205912603
	Proximal	Elástica	13,2	13,5	13,5	13,6	13,6	0,4	13,48	0,027	0,146969385
	Medial	FMM	14,8	15,4	15,8	15,2	16,1	1,3	15,46	0,258	0,454312668
	Medial	Elástica	14,6	15	15	15,1	15,1	0,5	14,96	0,043	0,18547237
	Distal	FMM	14,3	14,1	15,6	15	15,1	0,8	14,82	0,377	0,549181209
	Distal	Elástica	13,5	13,9	13,9	13,9	13,9	0,4	13,82	0,032	0,160000000

Fonte: banco de dados da pesquisa, Brasília-DF, 2022.

A Figura 1 apresenta as mensurações realizadas na primeira e na última avaliação, bem como o valor da diferença entre elas. Outra forma utilizada para avaliar visualmente os dados é a comparação do desempenho das onicoórteses. Observa-se que, no aspecto geral, a FMM obteve um desempenho superior ao da onicoórtese elástica.

Na Tabela 3, foram analisadas as medições da primeira avaliação em comparação com a última avaliação. Também foi realizada a aplicação do Teste T entre os valores das mensurações da primeira e da última avaliação em cada onicoórtese por ponto de mensu-

ração, bem como entre os valores das mensurações da última avaliação entre as diferentes onicoórteses de cada ponto de mensuração.

Na primeira aplicação do Teste T, os pontos de mensuração proximal e medial apresentaram valores menores que 0,05, ou seja, houve uma diferença significativa entre as médias dos dois grupos, sendo a terapia elástica a mais eficaz. Já no ponto distal, o valor foi maior que 0,05, indicando que não há uma diferença significativa. Na segunda aplicação do Teste T, o valor também foi maior que 0,05, confirmando a ausência de diferença significativa entre as médias dos dois grupos.

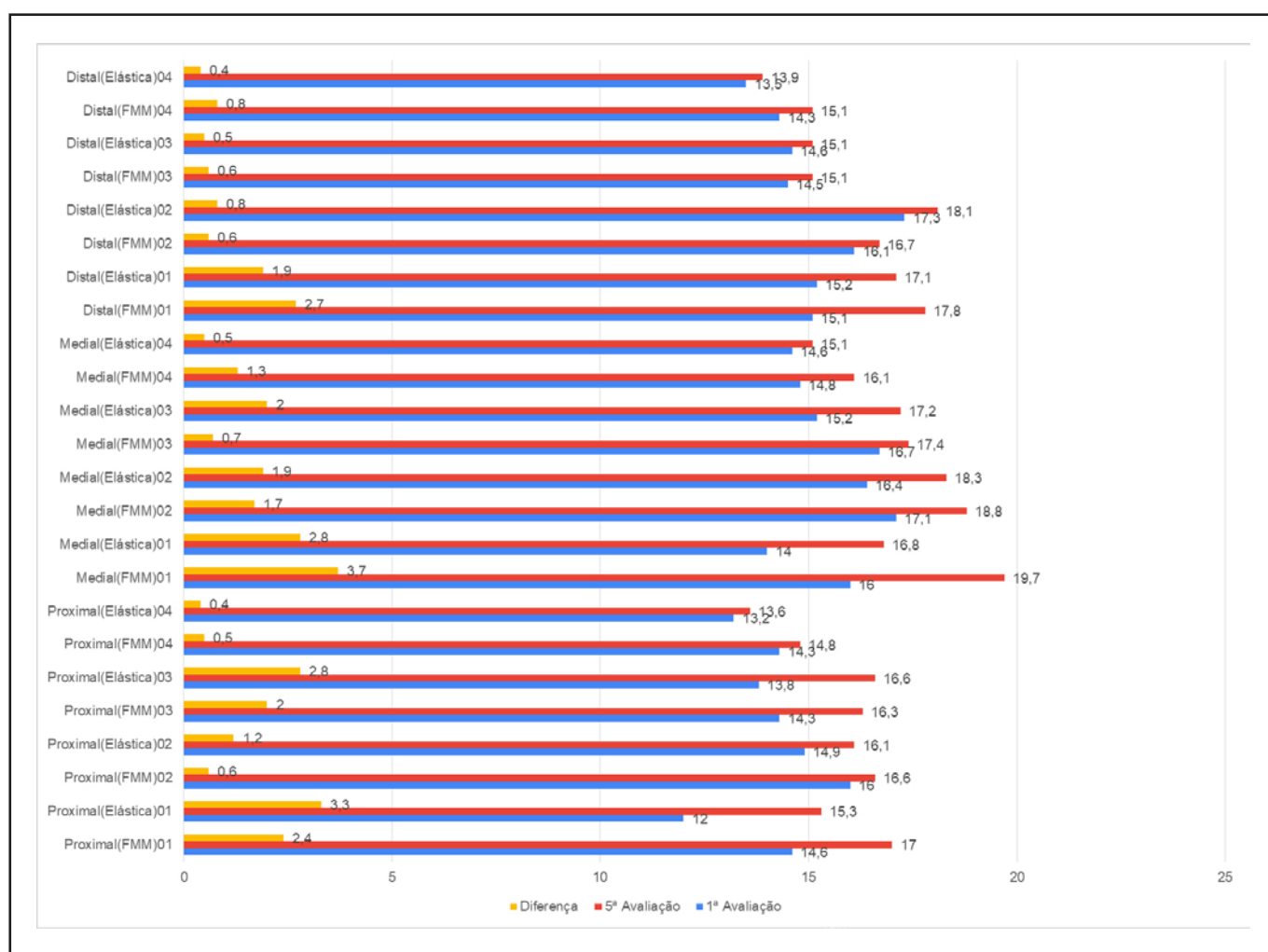


Figura 1 – Comparação entre a primeira e última avaliação e diferença entre elas. Brasília, Distrito Federal, Brasil, 2022. (n = 4)

Fonte: banco de dados da pesquisa, Brasília-DF, 2022.

Tabela 3 – Comparação entre a primeira e última avaliação e diferença entre elas. Brasília, Distrito Federal, Brasil, 2022. (n = 4)

	Proximal				Medial				Distal			
	FMM-1°	FMM-5°	ELÁSTICA-1°	ELÁSTICA-5°	FMM-1°	FMM-5°	ELÁSTICA-1°	ELÁSTICA-5°	FMM-1°	FMM-5°	ELÁSTICA-1°	ELÁSTICA-5°
PCT01	14,6	17	12	15,3	16	19,7	14	16,8	15,1	17,8	15,2	17,1
PCT02	16	16,6	14,9	16,1	17,1	18,8	16,4	18,3	16,1	16,7	17,3	18,1
PCT03	14,3	16,3	13,8	16,6	16,7	17,4	15,2	17,2	14,5	15,1	14,6	15,1
PCT04	14,3	14,8	13,2	13,6	14,8	16,1	14,6	15,1	14,3	15,1	13,5	13,9
Primeira aplicação o Teste-T												
Teste - T	0,007796	0,01164	0,014449	0,010243	0,058744	0,117656						
	<0,05	<0,05	< 0,05	<0,05	> 0,05	>0,05						
Segunda aplicação o Teste-T												
Teste - T	0,18885597				0,153968404				0,458735866			
	>0,05				>0,05				>0,05			

Fonte: banco de dados da pesquisa, Brasília-DF, 2022.

DISCUSSÃO

PERFIL DOS PARTICIPANTES

Destaca-se que, ao longo dos anos, as pessoas com diabetes, principalmente aquelas com mau controle glicêmico, apresentam alterações vasculares e de sensibilidade^{10,20}. Essas alterações aumentam a vulnerabilidade a traumas, ferimentos ou processos inflamatórios nos pés, que, muitas vezes, não são percebidos e podem evoluir rapidamente para lesões graves, com ou sem ulcerações e infecções⁸.

A neuropatia autonômica causa alterações na hidratação da pele e na produção de suor, levando à xerodermia e a alterações ungueais. Além disso, a neuropatia autonômica periférica promove a perda ou alterações nos nervos simpáticos distais de fibras curtas, responsáveis por regular a função sudorípara e a termorregulação. As manifestações decorrentes da neuropatia periférica incluem alterações na textura da pele, prurido, edema, proeminência venosa, formação de calosidades, perda de unhas e anormalidades na sudorese dos pés^{9,21}.

O diagnóstico da Síndrome do Pé Diabético (SPD) é comumente realizado entre sete e dez anos após o diagnóstico de DM¹³. A literatura indica que a neuropatia diabética é uma complicação crônica presente em 50% dos pacientes acima de 60 anos²⁰.

Na aplicação da pesquisa, as pacientes apresentaram elevado nível de autocuidado. O valor médio foi de 119,5, com um mínimo de 98 e um máximo de 115. Percebe-se que as participantes possuem uma capacidade de autocuidado elevada, fator que pode estar relacionado ao acompanhamento contínuo.

Avaliar e estimular o autocuidado é um elemento importante durante todo o acompanhamento e tratamento. Na enfermagem, esse conceito foi desenvolvido pela Teoria de Enfermagem de Orem, que definiu as competências do indivíduo no desempenho de suas atividades de promoção e manutenção da saúde, tanto em situações agudas quanto crônicas¹⁸.

O autocuidado é uma ferramenta essencial para a prevenção e o tratamento de complicações e incapacidades associadas a problemas crônicos. Trata-se de um comportamento pessoal que influencia a saúde e

interage com fatores ambientais, sociais, econômicos, hereditários e com o acesso aos serviços de saúde na prevenção de complicações crônicas e agudas¹⁶.

O autocuidado diário dos pés é uma medida de prevenção primária, pois possibilita a identificação precoce e o tratamento oportuno de alterações, sendo um fator relevante para reduzir a ocorrência de lesões nos pés, diminuir hospitalizações e prevenir complicações e amputações²².

A avaliação do autocuidado neste estudo demonstrou ser uma ferramenta importante na avaliação inicial. Sua aplicação contribui para ações de prevenção ou tratamento de complicações em pessoas com DM¹⁹, sendo que, quando realizadas precocemente, essas ações reduzem as taxas de amputações em indivíduos com diabetes⁹.

AVALIAÇÃO UNGUEAL

Sobre as alterações ungueais, as mais comuns são: onicocriptose, onicofose, onicogribose, onicólise, onicoatrofia, onicosclerose, onicomucose, paroníquia, psoríase ungueal, onicodistrofia, coiloníquia, leuconíquia, onicoalgia e alterações na lâmina ungueal dos participantes do nosso estudo^{13,15,19}.

Dentre essas alterações, destacam-se as onicofoses, que podem ser confundidas com as onicocriptoses. Elas são definidas como a formação de calosidade nas pregas periungueais e no sulco ungueal, ocorrendo devido à pressão de calçados apertados ou à sobreposição dos dedos, o que provoca dor intensa na lateral da lâmina ungueal²³.

Um estudo realizado no estado de Sergipe, que avaliou as características e o grau de risco para o desenvolvimento da SPD em pacientes com DM2 em serviço ambulatorial, observou que a onicocriptose estava presente em 14,9% dos participantes e a onicomucose em 36,5%⁸. Em nosso estudo, foi observado que, ao se realizar digitopressão na região dos primeiros hálux, três participantes relataram dor, um sinal indicativo de onicogribose. No caso de pacientes com perda da sensibilidade, essa condição pode não ser percebida.

Os autores desse estudo relataram que os participantes, ao longo do ano, tiveram vários episódios de unha encravada. Além disso, observaram que o corte inadequado das unhas favorece o aparecimento de lesões nas laterais das lâminas, contribuindo para o desenvolvimento de onicocriptoses⁸. Também foi re-

latado, pelas participantes, um histórico de onicocriptoses recorrentes.

O Ministério da Saúde recomenda que pacientes com diabetes que apresentem onicocriptose procurem um serviço especializado para o tratamento¹⁰. A literatura aponta que as deformidades da lâmina ungueal, quando não tratadas, podem culminar em uma patologia denominada “unhas em pinça” (*unguis constringens*), que se associa à dor intensa e recorrente, além de elevada morbidade¹².

A onicocriptose é classificada como um processo inflamatório da prega ungueal lateral, resultante do encravamento do bordo lateral da placa ungueal, manifestando-se com dor, rubor, calor e edema na prega lateral. Muitas vezes, é acompanhada de infecção secundária e acomete, comumente, o primeiro pododáctilo¹¹.

O tratamento dessas deformidades é realizado com o uso de órteses. As órteses são dispositivos de tração ungueal que promovem a diminuição da curvatura da placa ungueal¹².

APLICAÇÃO DAS ONICOÓRTESES

Existem várias técnicas e tecnologias para o tratamento e correção da lâmina ungueal. Dentre elas, as mais utilizadas são os procedimentos cirúrgicos e o uso de onicoórteses. Conforme a literatura, as onicoórteses são a primeira opção de tratamento, principalmente nos casos do tipo I e IIa.

Esses dispositivos são fixados à lâmina ungueal e exercem uma tração mecânica, promovendo a abertura de sua curvatura. Dessa forma, auxiliam na correção da deformidade da lâmina ungueal, permitindo que ela retorne ao seu formato normal. Uma das vantagens desse método é ser um procedimento indolor, de baixo custo, de fácil aplicação e que proporciona alívio da dor. Recomenda-se que as onicoórteses sejam utilizadas por um período de 4 a 6 meses, com trocas realizadas a cada 30 dias^{16-18,24}.

Os dois tipos mais utilizados são a Fibra de Memória Molecular (FMM) e a onicoórtese elástica. Apesar de seu uso já estar consolidado na podologia, ainda há uma carência de estudos na literatura sobre sua eficácia. O critério mais adotado pelos profissionais que realizam a aplicação desses dispositivos baseia-se na experiência clínica^{14,19}.

A onicoórtese FMM possui numeração variável de 0,18 a 0,30, de acordo com sua resistência, deter-

minada pela espessura. Já a onicoórtese elástica utiliza dois botões ortodônticos conectados por um elástico de silicone^{14,19}.

As participantes relataram melhora na sensação de dor na lateral da lâmina ungueal. Observou-se ainda uma discreta redução da sensibilidade dolorosa, o que pode ser considerado um fator protetor. Além disso, não houve descolamento da lâmina ungueal durante o período de uso das onicoórteses.

A escolha da onicoórtese deve ser feita com base no critério de maior eficiência, considerando sua capacidade de tração mecânica e os melhores efeitos sinérgicos na reconstituição e no redirecionamento do aspecto físico e fisiológico da lâmina ungueal. O objetivo é minimizar danos evidentes e promover a recuperação da lâmina ungueal, aproximando-a ao máximo do seu padrão ortostático original.

O alívio da dor promovido pelo uso das onicoórteses ocorre devido à curvatura prévia da lâmina ungueal, que exercia pressão sobre o leito ungueal. Quando a lâmina retorna à sua posição original, essa pressão cessa¹⁹.

As onicoórteses atuam fisicamente por meio do tracionamento da lâmina ungueal, restaurando seu formato ideal. Essa força de tracionamento é influenciada pelo material da onicoórtese e está diretamente relacionada à resistência da lâmina em manter seu formato. Lâminas mais resistentes devem ser tratadas com órteses que exerçam maior força de tração, enquanto lâminas mais flexíveis, ou “moles”, devem ser tratadas com uma força menos intensa¹⁹.

FMM é uma onicoórtese desenvolvida a partir de fibra de vidro com resina epóxi. Sua força de tração é determinada pela disposição das fibras nos sentidos longitudinal e diagonal, permitindo diferentes níveis de resistência: fraca, média e forte. A escolha do nível de resistência deve considerar o tamanho, a dimensão e a espessura da unha a ser trabalhada, fatores que variam de paciente para paciente¹⁹.

CONCLUSÕES

O tratamento das deformidades ungueais em pessoas com diabetes é extremamente importante, especialmente nas onicocriptoses, devido aos riscos de complicações, como a amputação. A escolha do material mais adequado para o tratamento dessas deformidades carece de maior embasamento, sendo que, atualmente, a seleção tem sido feita com base na experiência do profissional.

As duas onicoórteses apresentaram um bom desempenho na correção das lâminas ungueais, sendo que a terapia elástica obteve melhores resultados na correção da lâmina ungueal proximal enquanto a FMM mostrou maior eficácia na região medial e distal. O profissional deve avaliar o local e o grau da deformidade para escolher a melhor opção de onicoórtese. Com base em nossos resultados, sugerimos o uso da terapia elástica para alterações proximais e da órtese FMM para alterações na região medial e distal. Além disso, é fundamental sensibilizar o paciente quanto à adesão ao tratamento e aos cuidados domiciliares com as onicoórteses.

As limitações desta pesquisa estão relacionadas ao fato de ter sido realizada em um único local, um ambulatório secundário da rede pública, e ao curto período de estudo, bem como à adesão dos participantes.

O trabalho do enfermeiro podiatra é essencial para rastrear, monitorar e avaliar a melhor conduta no tratamento das onicocriptoses em pacientes com a Síndrome do Pé Diabético. A relevância do tema escolhido e a escassez de estudos que abordam essa temática na realidade brasileira justificam a realização deste estudo, cujo objetivo foi comparar as duas onicoórteses mais utilizadas. Há necessidade de novas pesquisas para subsidiar a utilização das onicoórteses no tratamento das alterações da lâmina ungueal em pessoas com diabetes.

REFERÊNCIAS

1. International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas* [Internet]. 10th ed. Brussels: International Diabetes Federation; 2021 [cited 2022 Dec 18]. Available from: <https://diabetesatlas.org/>
2. Apelqvist J, Bakker K, Van Houtum WH, Nabuurs-Franssen MH, Schaper NC. International consensus and practical guidelines on the management and the prevention of the diabetic foot. International Working Group on the Diabetic Foot. *Diabetes Metab Res Rev*. 2000;16 Suppl 1:S84-92.

3. Duarte N, Gonçalves A. Pé diabético. *Angiol E Cir Vasc*. 2011;7(2):65-79.
4. Padilha AP, Rosa LM, Schoeller SD, Junkes C, Mendez CB, Martins MMFP. Manual de cuidados às pessoas com diabetes e pé diabético: construção por scoping study. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2018 Jan 8 [citado 2022 dez 23];26:e2110017. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/tce/a/h4wh6B55cPcPPk3s4CzdhfK/?lang=pt>
5. Schaper NC, Van Netten JJ, Apelqvist J, Bus SA, Hinchliffe RJ, Lipsky BA. Diretrizes do IWGDF sobre a prevenção e o tratamento de pé diabético. Lançamento Tradução Bras Diretrizes IWGDF [Internet]. 2019;(34o):197. Disponível em: <https://iwgdfguidelines.org/wp-content/uploads/2020/12/Brazilian-Portuguese-translation-IWGDF-Guidelines-2019.pdf>
6. Toscano CM, Sugita TH, Rosa MQM, Pedrosa HC, Rosa RDS, Bahia LR. Annual Direct Medical Costs of Diabetic Foot Disease in Brazil: A Cost of Illness Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2018 Jan 8;15(1):89.
7. Gamba MA, Gotlieb SLD, Bergamaschi DP, Vianna LAC. Amputações de extremidades inferiores por diabetes mellitus: estudo caso-controle. *Rev Saúde Pública* [Internet]. Junho de 2004 [citado 2021 Set 12];38:399-404. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/rsp/a/tftC5mdYKcsqtMfMSPBM6hq/?lang=pt>
8. Figueiredo ÉOC, Barros FO, Santos EF, Góis CFL, Otero LM. Avaliação do grau de risco para pé diabético em indivíduos com diabetes mellitus tipo 2. *Rev Enferm UFPE On Line* [Internet]. 2017 out 18 [citado 2023 jan 1];11(11):4692-9. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/231211>
9. Sánchez JA. O Pé Diabético Ulcerado, um Desafio Ainda no Século XXI. *Revista Podologia* [Internet]. 1997 [citado 2023 Jan 26];(7):32.
10. Brasil, Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Manual do pé diabético: estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2016 [citado 2022 Dez 23]. 62 p. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/manual_do_pe_diabetico.pdf
11. Bahia. O alto custo do pé diabético no Brasil – Sociedade Brasileira de Diabetes [Internet]. [citado 2022 Dez 18]. Disponível em: <https://diabetes.org.br/o-alto-custo-do-pe-diabetico-no-brasil/>
12. Flor DJN. Tratamento cirúrgico da onicocriptose [Internet] [Dissertação]. [Coimbra]: DE COIMBRA; 2018 [citado 2021 Set 2]. Disponível em: <https://eg.uc.pt/bitstream/10316/82548/1/Duarte%20Flor%20-%20Tratamento%20Cir%C3%BAArgico%20da%20Onicocriptose.pdf>
13. Lavor JSC, Mendonça GUG, Belém JM, Oliveira CRT, Moreira SE, Sampaio LRL, et al. Cuidados podiátricos a pessoas idosas com diabetes mellitus: revisão integrativa. *Res Soc Dev* [Internet]. 2022 jun 5 [citado 2022 dez 31];11(7):e59211729776. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/29776>
14. González AI, Ortiz CD. Técnica Modificadora da Morfología da Lámina Ugueal. *Revista Podologia* [Internet]. 2006 [citado 2023 Jan 29];(9):22.
15. Salerno P. Distrofias Ugueais. *Revista Podologia* [Internet]. 2006 [citado 2023 Jan 29];(9):22.

16. Márquez-Reina S, Palomo-Toucedo I, Reina-Bueno M, Castillo-López JM, Ortega JR, Calvo-Lobo C et al. Polyethylene nail brace for ingrown toenails treatment: a randomized clinical trial. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2020 Oct 23 [cited 2021 Sep 8];17(21):7741. Available from: <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/21/7741>
17. Miao F, Nie S, Wang HW. B/S Brace as an Alternative Treatment for Ingrown Toenails. *Chin Med J (Engl)*. 2018 Oct 5;131(19):2373-5.
18. Liu CW, Huang YC. Efficacy of a new nail brace for the treatment of ingrown toenails: the nail brace for ingrown toenails. *JDDG J Dtsch Dermatol Ges* [Internet]. 2018 Apr [cited 2021 Sep 8];16(4):417-23. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ddg.13462>
19. María FT, Kertichka M. Uso de Onicoórtese como Método Conservador para Tratamento de Hipercurvatura Ungueal. *Revista Podologia* [Internet]. 2019 [citado 2023 Jan 29];(87):28.
20. Gomides DS, Villas-Boas LCG, Coelho ACM, Pace AE. Autocuidado das pessoas com diabetes mellitus que possuem complicações em membros inferiores. *Acta Paul Enferm* [Internet]. 2013 [citado 2022 jan 3];26(3):289-93. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/ape/a/33wvfN3pN6VzDxnG39CYyLf/?lang=pt>
21. Foss-Freitas MC, Marques Junior W, Foss MC. Neuropatia autonômica: uma complicação de alto risco no diabetes melito tipo 1. *Arq Bras Endocrinol Metabol* [Internet]. 2008 Mar [citado 2023 Jan 29];52:398-406. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/abem/a/krnrMxr7zQRGmHQKXXMntZr/?lang=pt>
22. Fernandes FCGM, Santos EGO, Morais JFG, Medeiros LMF, Barbosa IR. O cuidado com os pés e a prevenção da úlcera em pacientes diabéticos no Brasil. *Cad Saúde Coletiva* [Internet]. 2020 jun 22 [citado 2023 jan 29];28(3):302-10. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/cadsc/a/ry4MJhfG3t9MpGBrjmWgDHD/?lang=pt>
23. Bernardino GEW, Kertichka M. Onicopatías UNGUEAIS. *Revista Podologia* [Internet]. 2019 [citado 2023 Jan 29];(89):32.
24. Thakur V, Vinay K, Haneke E. Onychocryptosis – decrypting the controversies. *Int J Dermatol* [Internet]. 2020 [cited 2023 Jan 7];59(6):656-69. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/ijd.14769>

