



CARTA - TERAPIA

Avulsão cirúrgica da lâmina ungueal como terapia da onicomicose resistente: série de casos e revisão de literatura^{☆,☆☆}

Prezado Editor,

A onicomicose é infecção fúngica das unhas causada por dermatófitos, fungos filamentosos não dermatófitos (FFND) e leveduras, e é a doença ungueal mais comumente observada na prática clínica.^{1,2} Apesar de comum, o tratamento pode ser desafiador, visto a ascensão de quadros resistentes reportada, seja por aumento no registro de casos relacionados à FFND que apresentam reconhecida resistência ao tratamento clássico,^{1,2} ou por fatores de virulência relacionados aos patógenos, como a produção de biofilme, ou por incapacidade imunológica de defesa do hospedeiro.^{3,4}

Diferente do que se pensava anteriormente, os fungos implicados na onicomicose são capazes de alternar entre a forma planctônica e a forma de biofilme.⁴ O termo planctônico refere-se a células fúngicas isoladas, livremente suspensas em um meio, enquanto na forma de biofilmes essas células aderem a uma superfície e compõem extensas comunidades multicelulares colaborativas e envolvidas por matriz extracelular.^{4,5} De fato, apesar de reconhecidamente suscetíveis aos medicamentos antifúngicos, ainda são incertos os motivos pelos quais as onicomicoses tendem a ser refratárias aos tratamentos; aventa-se uma possível relação com o microambiente do aparato ungueal e a formação de biofilmes como uma das possibilidades descritas.⁵

Idealmente, os biofilmes devem ser resolvidos antes do início do tratamento medicamentoso, sugerindo a necessidade de terapias combinadas.⁵ Procedimentos como onicoablação, laser, terapia fotodinâmica, avulsão quí-

mica ou cirúrgica são algumas das técnicas sugeridas para remoção/ruptura do biofilme, facilitando assim a ação medicamentosa.^{4,6}

Realizamos estudo retrospectivo analisando pacientes atendidos na Clínica de Dermatologia entre janeiro de 2016 a dezembro de 2023 com quadro de onicomicose refratária ao tratamento medicamentoso clássico, que foram submetidos a avulsão cirúrgica como alternativa terapêutica. Foram incluídos os casos com suspeita clínica e onicoscópica sugestiva de onicomicose, associado a exame micológico direto (EMD) e cultura para fungos positivos. Foi considerado tratamento clássico a associação de antifúngicos orais (terbinafina e/ou itraconazol) a antifúngicos tópicos na formulação esmalte (ciclopirox olamina 5% ou amorolfina 8%), e quadro de resistência aqueles que não apresentaram nenhuma melhora clínica após um ano de tratamento farmacológico.

Oito pacientes com 12 unhas tratadas foram incluídos no estudo (tabela 1). Todos apresentavam EMD com evidência de fungos, e o agente etiológico foi isolado como FFND em nove casos, *Neoscytallydium dimidiatum var hyalinum* em seis, *Fusarium* sp. em três, além de um com *Trichophyton rubrum* e outro com *Candida* sp. (tabela 2). Com relação às cirurgias ungueais, oito foram abordados pela via proximal da lâmina ungueal e quatro pela distal. A técnica distal foi indicada nos pacientes com onicólise evidente em que o descolamento ungueal pode ser feito de modo menos traumático. Nenhum paciente evoluiu com complicação no pós-operatório e todos tiveram crescimento da lâmina ungueal após o procedimento (tabela 3). Por se tratar de procedimento de baixa morbidade (com uso de anestesia local) e tempo cirúrgico curto, nenhum paciente foi excluído do estudo.

Foram utilizadas duas técnicas cirúrgicas: avulsão ungueal total proximal e avulsão ungueal total distal. Utilizamos o bloqueio digital proximal por entendermos ser eficiente e pouco doloroso, com xilocaína a 2% se vasoconstritor. Após a completa anestesia do dígito, coloca-se o torniquete. Na técnica proximal, com um descolador de unha descola-se a lâmina ungueal da prega ungueal proximal completamente, apoiando o descolador na lâmina para não perder o plano correto. Uma vez completamente descolado, por meio de um movimento de alavanca traciona-se a porção proximal da unha para acima da prega ungueal proximal. Inicia-se esse movimento pela porção central da unha, e depois estende-se até os cornos laterais. Uma vez rebatida toda a porção proximal da lâmina ungueal, esta

DOI referente ao artigo:

<https://doi.org/10.1016/j.abd.2024.06.002>

☆ Como citar este artigo: Jabur da Cunha JA, Santana Barbosa F, de Sá Menezes Carvalho G, Veasey JV. Surgical avulsion of the nail plate as therapy for resistant onychomycosis: case series and literature review. An Bras Dermatol. 2025;100.

<https://doi.org/10.1016/j.abd.2024.06.002>

☆☆ Trabalho realizado na Clínica de Dermatologia, Hospital da Santa Casa de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Tabela 1 Antecedentes pessoais clínicos dos pacientes com onicomicose refratária submetidos a avulsão da lâmina: gênero, idade e comorbidades

Número	Gênero	Identificação	
		Idade	Comorbidades
1	Masculino	69	HAS, DLP
2	Masculino	69	HAS, DLP
3	Masculino	69	HAS, DLP
4	Feminino	37	Nenhuma
5	Feminino	59	Hipotireoidismo, fibromialgia, osteoporose
6	Masculino	58	HAS
7	Masculino	58	HAS
8	Feminino	67	HAS, AVEi, DMTC, síndrome do pânico
9	Feminino	44	Nenhuma
10	Feminino	57	Nenhuma
11	Feminino	57	Nenhuma
12	Feminino	26	Nenhuma

HAS, hipertensão arterial sistêmica; DLP, dislipidemia, AVEi, acidente vascular encefálico isquêmico; DMTC, doença mista do tecido conjuntivo.

Tabela 2 Características das onicomicoses tratadas pela avulsão ungueal: dígito afetado, resultado de exames micológicos e tratamentos realizados previamente ao procedimento

Identificação	Pré-Operatório			
	Número	Dígito afetado	Exame micológico direto	Cultura
1	1 PDE	Hifas septadas hialinas	<i>Neoscytalydium dimidiatum</i> var <i>hyallinum</i> ^a	ITRA (pulso 200 mg) × TERB (pulso 500 mg) + amorolfina esmalte (2 × /sem)
2	3 PDE	Hifas septadas hialinas	<i>Neoscytalydium dimidiatum</i> var <i>hyallinum</i> ^a	ITRA (pulso 200 mg) × TERB (pulso 500 mg) + amorolfina esmalte (2 × /sem)
3	4 PDE	Hifas septadas hialinas	<i>Neoscytalydium dimidiatum</i> var <i>hyallinum</i> ^a	ITRA (pulso 200 mg) × TERB (pulso 500 mg) + amorolfina esmalte (2 × /sem)
4	1 PDD	Hifas septadas hialinas	<i>Trichophyton rubrum</i>	TERB (500 mg)
5	1 PDD	Hifas septadas hialinas	<i>Neoscytalydium dimidiatum</i> var <i>hyallinum</i> ^a	ITRA (pulso 200 mg) × TERB (pulso 5 mg) + amorolfina esmalte (2 × /sem)
6	1 PDD	Hifas septadas hialinas	<i>Fusarium</i> sp. ^a	TERB (pulso 5 mg) + micolamina esmalte (2 × /sem)
7	1 PDE	Hifas septadas hialinas	<i>Fusarium</i> sp. ^a	TERB (pulso 500 mg) + micolamina esmalte (2 × /sem)
8	1 PDE	Hifas septadas hialinas	<i>Candida</i> sp.	TERB (250 mg/d)
9	3 QDD	Hifas septadas hialinas	<i>Fusarium</i> sp. ^a	ITRA (pulso 200 mg) × TERB (pulso 500 mg) + amorolfina esmalte (2 × /sem)
10	1 PDE	Hifas septadas demáceas	<i>Neoscytalydium dimidiatum</i> var <i>hyallinum</i> ^a	ITRA (pulso 200 mg) × TERB (pulso 500 mg) + amorolfina esmalte (3 × /sem)
11	1 PDD	Hifas septadas demáceas	<i>Neoscytalydium dimidiatum</i> var <i>hyallinum</i> ^a	ITRA (pulso 200 mg) × TERB (pulso 500 mg) + amorolfina esmalte (3 × /sem)
12	1 PDD	Hifas septadas hialinas	<i>Fusarium</i> sp. ^a	ITRA (pulso 200 mg) × TERB (pulso 500 mg) + amorolfina esmalte (3 × /sem)

PDE, pododáctilo esquerdo; PDD, pododáctilo direito; QDD, quirodáctilo direito; ITRA, itraconazol; TERB, terbinafina.

^a Agente isolado em ao menos três coletas com espaço de ao menos duas semanas entre elas, sem isolamento de qualquer outro patógeno.

Tabela 3 Evolução dos pacientes após a avulsão da lâmina ungueal afetada

Identificação Número	Técnica cirúrgica	Pós-operatório			
		Complicação	Tempo de seguimento	Tratamento	Evolução
1	Proximal	Nenhuma	26 meses	Micolamina esmalte 1×/sem por 20 meses	Crescimento da unha sadia
2	Proximal	Nenhuma	13 meses	Micolamina esmalte 1×/sem por 7 meses	Crescimento da unha sadia
3	Proximal	Nenhuma	13 meses	Micolamina esmalte 1×/sem por 7 meses	Crescimento da unha sadia
4	Distal	Nenhuma	15 meses	TERB (pulso 500 mg) + butenafina creme 1×/por 4 meses	Crescimento da unha sadia
5	Proximal	Nenhuma	39 meses	Micolamina esmalte 1×/sem por 5 meses	Crescimento de unha distrófica
6	Distal	Nenhuma	31 meses	TERB (pulso 500 mg) isoconazol creme 1×/d + micolamina esmalte 1×/sem por 15 meses	Crescimento de unha distrófica
7	Proximal	Nenhuma	28 meses	TERB (pulso 500 mg) + butenafina creme 1×/d por 12 meses	Crescimento de unha distrófica
8	Proximal	Nenhuma	2 meses	Nenhum	Crescimento da unha sadia
9	Proximal	Nenhuma	75 meses	Nenhum	Crescimento da unha sadia
10	Distal	Nenhuma	62 meses	TERB (pulso 500 mg) + tefin creme 1×/d por 5 meses	Crescimento da unha sadia
11	Distal	Nenhuma	62 meses	TERB (pulso 500 mg) + tefin creme 1×/d por 5 meses	Crescimento da unha sadia
12	Proximal	Nenhuma	6 meses	ITRA (pulso 200 mg) + (TERB pulso 500 mg) + micolamina esmalte 1×/sem por 6 meses	Crescimento da unha sadia

TERB, terbinafina; ITRA, itraconazol; d, dia; sem, semana.

é gentilmente descolada de proximal para distal. Na técnica distal, com um descolador de unha descolamos a lâmina ungueal globalmente em todas as suas conexões com as pregas ungueais, de distal para proximal, e depois remove-se a unha. Essa técnica tende a ser mais traumática e é pouco útil quando há intensa onicodistrofia.

Após a cirurgia, foi mantido tratamento antifúngico clássico tópico e oral em todos os pacientes até o crescimento total da lâmina ungueal após a avulsão, de modo que nove unhas evoluíram com o crescimento da nova lâmina sem sinais de infecção no período de seguimento (fig. 1). Em três houve crescimento da lâmina com distrofia. Não foram realizados exames laboratoriais (MD e cultura para fungos) após a avulsão, somente sinais clínicos foram observados. A escolha do uso da medicação após a avulsão da lâmina buscou a redução de patógenos no restante do aparato ungueal (matriz, leito, pregas) que poderiam ser reservatórios de recontaminação, assim como a *tinea pedis* também é em pacientes com quadros de onicomicose recidivante.¹ Diversos estudos propõem uma combinação de terapias direcionadas aos biofilmes aos tratamentos medicamentosos clássicos para aumento da taxa de sucesso no tratamento da onicomicose refratária.^{4,6,7} A avulsão é opção válida nesse cenário e, conforme a experiência do grupo onde o estudo foi realizado, apresenta taxa de cura satisfatória.

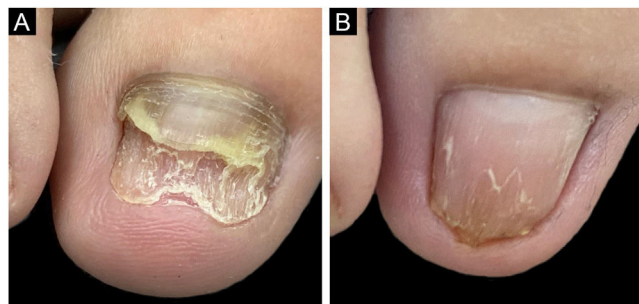


Figura 1 (A) Onicomicose acometendo hálux direito por *Fusarium* sp. refratária a tratamento farmacológico. (B) Após seis meses de avulsão ungueal, seguida por tratamento com itraconazol (pulso 200 mg), terbinafina (pulso 500 mg) e micolamina esmalte.

Analisando os casos em que a lâmina persistiu com distrofia após a avulsão, sugere-se a possibilidade de o quadro não ser unicamente de origem infecciosa, mas de haver associação com outros fatores como traumas ungueais causados pela deambulação dos pacientes.⁶⁻⁸ Pelo número considerável de FFND isolados também é possível refletir sobre a hipótese de que estes patógenos não seriam os causadores únicos da alteração ungueal, mas agentes

secundários de onicomicotização. Nestas hipóteses, seria necessária associação com outras medidas terapêuticas e comportamentais além do combate do processo infeccioso para a melhora total do quadro.^{1,4,6} Importante frisar que nenhum paciente evoluiu com quadro desfavorável ao procedimento: no pior cenário, a unha persistiu com a distrofia previamente apresentada, sem qualquer caso evoluindo com sangramento, infecção ou dor.

Os dados do estudo são promissores e abrem portas para estudos mais robustos, então é importante discutir, no momento, a avulsão como opção alternativa a casos refratários, com associação de tratamento sistêmico. Porém o presente estudo apresenta limitações que precisam ser esclarecidas: número pequeno de pacientes, falta de uniformidade no tratamento pós-operatório, ser retrospectivo e não ter sido realizado MD e cultura nas unhas após o término do tratamento, em especial nas unhas distróficas, o que dificulta comprovação de cura; ademais, não houve seguimento de longo prazo, o que prejudica a avaliação de falha terapêutica.

Suporte financeiro

Nenhum.

Contribuição dos autores

José Antônio Jabur da Cunha: Concepção e o desenho do estudo; levantamento dos dados, ou análise e interpretação dos dados; redação do artigo ou revisão crítica do conteúdo intelectual importante; obtenção, análise e interpretação dos dados; participação intelectual em conduta propedêutica e/ou terapêutica de casos estudados; revisão crítica da literatura; aprovação final da versão final do manuscrito.

Fernanda Santana Barbosa: Levantamento dos dados, ou análise e interpretação dos dados; análise estatística; obtenção, análise e interpretação dos dados; revisão crítica da literatura.

Gustavo de Sá Menezes Carvalho: Levantamento dos dados, ou análise e interpretação dos dados; análise estatística; obtenção, análise e interpretação dos dados; revisão crítica da literatura.

John Verrinder Veasey: Concepção e o desenho do estudo; levantamento dos dados, ou análise e interpretação dos dados; redação do artigo ou revisão crítica do conteúdo intelectual importante; obtenção, análise e interpretação dos dados; participação intelectual em conduta propedêutica e/ou terapêutica de casos estudados; revisão crítica da literatura; aprovação final da versão final do manuscrito.





dêutica e/ou terapêutica de casos estudados; revisão crítica da literatura; aprovação final da versão final do manuscrito.

Conflito de interesses

Nenhum.

Referências

1. Lipner SR, Scher RK. Onychomycosis: clinical overview and diagnosis. *J Am Acad Dermatol.* 2019;80:835–51.
2. Veasey JV, Nappi F, Zaitz C, Muramatu LH. Descriptive analysis of mycological examination of patients with onychomycosis treated in private practice. *An Bras Dermatol.* 2017;92:134–6.
3. Celestrino GA, Verrinder Veasey J, Benard G, Sousa MGT. Host immune responses in dermatophytes infection. *Mycoses.* 2021;64:477–83.
4. Gupta AK, Daigle D, Carviel JL. The role of biofilms in onychomycosis. *J Am Acad Dermatol.* 2016;74:1241–6.
5. Gupta AK, Carviel J, Shear NH. Antibiofilm treatment for onychomycosis and chronic fungal infections. *Skin Appendage Disord.* 2018;4:136–40.
6. Grover C, Bansal S, Nanda S, Reddy BS, Kumar V. Combination of surgical avulsion and topical therapy for single nail onychomycosis: a randomized controlled trial. *Br J Dermatol.* 2007;157:364–8.
7. Pandhi D, Verma P. Nail avulsion: indications and methods (surgical nail avulsion). *Indian J Dermatol Venereol Leprol.* 2012;78:299–308.
8. Lai WY, Tang WY, Loo SK, Chan Y. Clinical characteristics and treatment outcomes of patients undergoing nail avulsion surgery for dystrophic nails. *Hong Kong Med J.* 2011;17:127–31.

José Antônio Jabur da Cunha ^a,
Fernanda Santana Barbosa ^a,
Gustavo de Sá Menezes Carvalho ^{a,*}
e John Verrinder Veasey ^{a,b}

^a *Clínica de Dermatologia, Hospital da Santa Casa de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil*

^b *Disciplina de Dermatologia, Faculdade de Ciências Médicas, Santa Casa de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil*

* Autor para correspondência.

E-mail: gustavo.carvalho@msn.com

(G. de Sá Menezes Carvalho).

Recebido em 14 de abril de 2024; aceito em 3 de junho de 2024