

## درماتوفیتوزیس ناشی از ترایکوفایتون ایندوتینه‌آ، فوریتی بالینی و آزمایشگاهی: یک نامه به سردبیر

### Dermatophytosis caused by *Trichophyton indotineae*, a clinical and laboratory emergency: a letter to editor

سردبیر محترم

درماتوفیتوزیس یک عفونت قارچی شایع در انسان است که در اثر گروه هموژنی از قارچ‌های کراتین‌دوست به نام درماتوفیت‌ها ایجاد شده و حدود ۲۵-۲۰٪ از جمعیت جهان را تحت تاثیر قرار می‌دهد. این بیماری از طریق درگیری پوست و ضمام آن شامل مو و ناخن منجر به تظاهرات بالینی می‌شود.<sup>۱</sup> همچنین به دلیل تاثیرپذیری ظاهر افراد از این بیماری، بر جنبه‌های روانشناختی بیماران نیز اثر مخرب گذاشته و می‌تواند باعث کاهش کیفیت زندگی آنها شود.<sup>۲</sup> ترایکوفایتون روبروم (*Trichophyton rubrum*) و اعضای کمپلکس ترایکوفایتون متاگروفایتیس (*Trichophyton mentagrophytes*) - ترایکوفایتون اینتردیجیتال (*Trichophyton interdigitale*) معمولاً به‌عنوان شایعترین عوامل جهانی درماتوفیتوزیس گزارش می‌شوند.<sup>۳</sup> در سال‌های اخیر گزارش‌هایی از نقاط مختلف جهان، از جمله ایران، مبنی بر شیوع عفونت‌های درماتوفیتی ناشی از گونه‌ای نوظهور و مقاوم به دارو به نام ترایکوفایتون ایندوتینه‌آ منتشر شده است.<sup>۴</sup> شواهد علمی دال بر جایگزینی ترایکوفایتون ایندوتینه‌آ به‌عنوان شایعترین عامل درماتوفیتوزیس در حال افزایش است.<sup>۵</sup> ترایکوفایتون ایندوتینه‌آ که سابق بر این با نام ژنوتیپ هشت ترایکوفایتون متاگروفایتیس نیز شناخته می‌شد، نخست در سال ۲۰۲۰ از کشور هند و پس از آن از سایر کشورها در قاره‌های مختلف گزارش شد. شیوع ترایکوفایتون ایندوتینه‌آ در ایران براساس نتایج مطالعات مختلف ۱۹/۷٪ گزارش شده است.<sup>۶</sup> با این‌حال، یک مطالعه اخیر شیوع این گونه را در جمعیت مورد بررسی در شهر تهران ۶۳/۶٪ برآورد کرده است.<sup>۷</sup> اعتقاد بر این است که عوامل متعددی از جمله سفرهای جهانی، مهاجرت و فقدان بهداشت می‌تواند دلیل انتقال بیماری در سراسر جهان باشند. این گونه یک پاتوژن انسان‌دوست است که منجر به عفونت‌های مزمن و گسترده همراه با ضایعات التهابی و خارش‌دار در نواحی مختلف بدن می‌شود. کچلی بدن و کشاله ران به‌عنوان شایعترین تظاهرات بالینی ناشی از این قارچ گزارش شده‌اند.<sup>۹</sup> درمان عفونت‌های قارچی از جمله درماتوفیتوزیس به‌دلیل محدود بودن تعداد داروهای در دسترس و کند بودن روند پاسخ به درمان، معمولاً با چالش‌هایی همراه است.<sup>۸</sup> براساس نتایج مطالعات ارزیابی الگوی حساسیت دارویی، اکثر

جدایه‌های ترایکوفایتون ایندوتینه‌آ به‌علت جهش نقطه‌ای در ژن اسکوالن آپوکسیداز، دارای مقاومت بالا به داروی ترینافین می‌باشند. شیوع مقاومت به ترینافین در مطالعات اخیر بین ۶۰٪-۳۰٪ گزارش شده است.<sup>۱۰</sup> همچنین، در بسیاری از گزارش‌ها شواهدی مبنی بر اثربخشی محدود سایر داروهای ضدقارچی علیه این درماتوفیت و مقاومت به آزول‌ها از جمله ایتراکونازول نیز وجود دارد.<sup>۸</sup> بنابراین، درمان عفونت‌های ناشی از ترایکوفایتون ایندوتینه‌آ می‌تواند به یک چالش بالینی تبدیل شود. باتوجه به شواهد علمی موجود، ضروری به نظر می‌رسد که تمامی متخصصین پوست در کشور آگاهی کافی در ارتباط با این ارگانسیم نوظهور پیدا کرده و در معاینات بالینی، دریافت شرح حال و درمان بیماران، نکات مربوط به آن را مدنظر قرار دهند. همچنین از آنجایی که شناسایی این گونه با روش‌های معمول آزمایشگاهی میسر نیست، لزوم افزایش ارتباط بین درمانگاه‌های پوست و آزمایشگاه‌های تخصصی قارچ‌شناسی و توجه ویژه مسئولین به راه‌اندازی و تجهیز چنین آزمایشگاه‌هایی، جهت ارائه خدمات تشخیصی و درمانی بهینه، بیش از پیش احساس می‌شود. اولویت بخشی به پژوهش‌های این حوزه با هدف افزایش آگاهی از شیوع این گونه و الگوی حساسیت دارویی آن در کشور نیز از جمله سایر اقداماتی است که می‌تواند مدنظر مسئولین و پژوهشگران قرار گیرد.

رومینا قاضی میرسعید<sup>۱</sup>، شیرین فره‌یار<sup>۲،۳</sup>، شهرام محمودی<sup>۳\*</sup>

۱- گروه انگل‌شناسی و قارچ‌شناسی پزشکی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

۲- مرکز تحقیقات بیوتکنولوژی میکروبی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.

۳- گروه انگل‌شناسی و قارچ‌شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.

\* نویسنده مسئول: تهران، دانشگاه علوم پزشکی ایران، دانشکده پزشکی، گروه انگل‌شناسی و قارچ‌شناسی. تلفن: ۰۲۱-۸۶۷۰۳۳۹۷

Romina Ghazi Mirsaid Ph.D. Student,<sup>1</sup>, Shirin Farahyar Ph.D.<sup>2,3</sup>, Shahram Mahmoudi Ph.D.<sup>3\*</sup>

1- Department of Medical Parasitology and Mycology, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

2- Microbial Biotechnology Research Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

3- Department of Parasitology and Mycology, School of Medicine, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

\* Corresponding author: Department of Parasitology and Mycology, School of Medicine, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. Tel: +98-21-86703297.

E-mail: sh.mahmoudi93@gmail.com

## References

1. Kruihoff C, Gamal A, McCormick TS, Ghannoum MA. Dermatophyte Infections Worldwide: Increase in Incidence and Associated Antifungal Resistance. *Life (Basel)* 2023;14(1).
2. Dogra S, Uprety S. The menace of chronic and recurrent dermatophytosis in India: Is the problem deeper than we perceive?. *Indian dermatology online journal* 2016;7(2):73-6.
3. Mohammadifard H, Amini K, Bayat M, Hashemi SJ, Noorbakhsh F. Molecular study and antifungal susceptibility profile of *Trichophyton rubrum* and *Trichophyton mentagrophytes* strains isolated from lesions of humans and cattle. *Iranian Journal of Microbiology* 2022;14(4):587.
4. Taghipour S, Shamsizadeh F, Pchelin IM, Rezaei-Matehkolaei A, Zarei Mahmoudabadi A, Valadan R, Ansari S, Katiraei F, Pakshir K, Zomorodian K, Abastabar M. Emergence of terbinafine resistant *Trichophyton mentagrophytes* in Iran, harboring mutations in the squalene epoxidase (SQLE) gene. *Infection and drug resistance* 2020;845-50.
5. Chanyachailert P, Leeyaphan C, Bunyaratavej S. Cutaneous Fungal Infections Caused by Dermatophytes and Non-Dermatophytes: An Updated Comprehensive Review of Epidemiology, Clinical Presentations, and Diagnostic Testing. *Journal of Fungi* 2023;9(6).
6. Crotti S, Cruciani D, Spina S, Piscioneri V, Natalini Y, Pezzotti G, et al. A Terbinafine Sensitive *Trichophyton indotineae* Strain in Italy: The First Clinical Case of tinea corporis and onychomycosis. *Journal of Fungi (Basel)* 2023;9(9).
7. Ghazi Mirsaid R, Falahati M, Farahyar S, Ghasemi Z, Roudbary M, Mahmoudi S. In vitro anti-fungal activity of eucalyptol and its interaction with antifungal drugs against clinical dermatophyte isolates including *Trichophyton indotineae*. *Discover Public Health*. 2024; 21:73.
8. Jabet A, Normand AC, Brun S, Dannaoui E, Bachmeyer C, Piarroux R, Hennequin C, Moreno-Sabater A. *Trichophyton indotineae*, from epidemiology to therapeutic. *Journal of Medical Mycology* 2023;33(3):101383.
9. Gnat S, Lagowski D, Nowakiewicz A. Major challenges and perspectives in the diagnostics and treatment of dermatophyte infections. *Journal of applied microbiology* 2020;129(2):212-32.
10. Khurana A, Sharath S, Sardana K, Chowdhary A, Panesar S. Therapeutic updates on the management of tinea corporis or cruris in the era of *Trichophyton Indotineae*: separating evidence from hype-a narrative review. *Indian Journal of Dermatology* 2023;68(5):525-40.