



FORMAS FARMACÉUTICAS DE APLICACIÓN UNGUEAL

Natalia Tébar Martín
Facultad de Farmacia,
Universidad Complutense
de Madrid.

INTRODUCCIÓN

La onicomicosis es una infección fúngica de la uña. Es la patología ungular con mayor prevalencia, llegando a causar graves complicaciones en diabéticos e inmunodeprimidos. La problemática de la terapia con antifúngicos orales es la hepatotoxicidad y el tratamiento tópico es largo e incluso ineficaz en algunos casos debido a la difícil absorción de los principios activos¹.

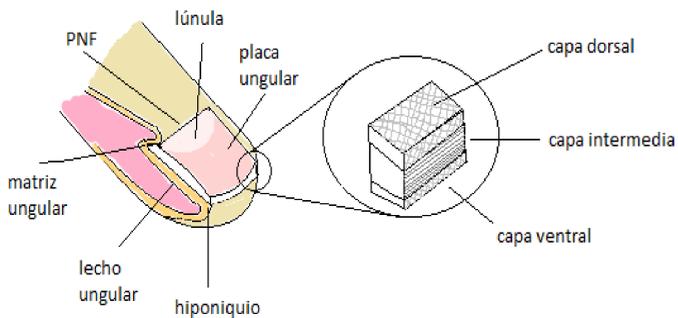


Fig. 1. Estructura de la uña.

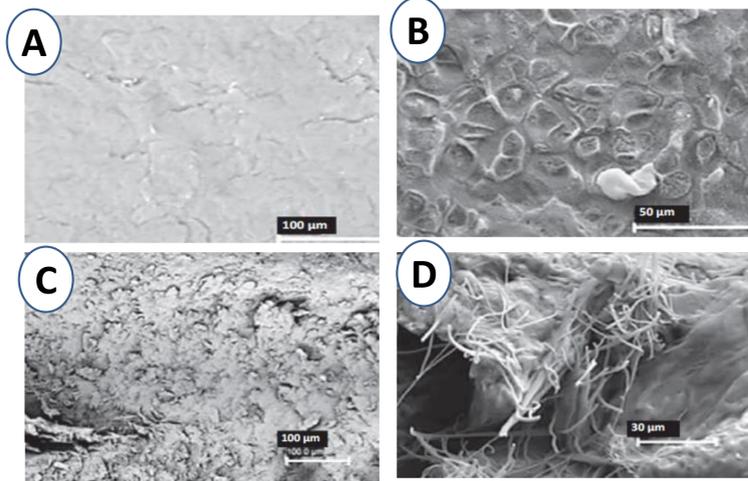


Fig.2. Imágenes tomadas con SEM de la superficie dorsal y ventral de uña sana (A y B) y micótica (C y D). Se aprecia la pérdida de la estructura y la invasión del lecho ungular por el microorganismo².

Se debe a que la placa ungular está formada por alfaqueratinas, que le aportan rigidez, y por su estructura tricapa (Figura 1), densa y compacta que impide que el fármaco penetre hasta el lecho ungular, que es el área principalmente infectada (Figura 2)^{1,2}.

OBJETIVOS

- Analizar ventajas e inconvenientes de las formas farmacéuticas comercializadas en España.
- Explorar las estrategias actualmente en investigación para la mejora de eficacia.

METODOLOGÍA

Búsqueda bibliográfica en bases de datos online, CIMA y bibliografía impresa.



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Actualmente existen comercializadas en España cuatro tipos de formulaciones:

Forma farmacéutica	Ventajas	Inconvenientes
BARNIZ DE UÑAS	<ul style="list-style-type: none"> • Más utilizado • Mejor aceptado • Resistente y duradero 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de disolventes previo a cada aplicación.
POMADA	Buena tolerancia al tratamiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda vendaje oclusivo • Menor adherencia
CREMA	Bajo índice de reacciones adversas.	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de residencia en la uña corto • Solo en micosis superficiales
SOLUCIONES	Aplicación cómoda con pincel o spray.	Menos duraderas que el barniz

Tabla 1. Ventajas e inconvenientes de las formas farmacéuticas de aplicación tópica comercializadas actualmente³.

Sistemas de transporte de fármacos

- Liposomas
- Nanocápsulas poliméricas
- Microemulsiones

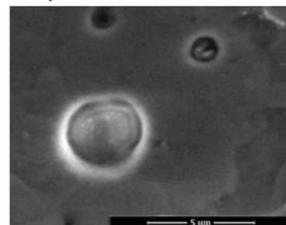


Fig. 3. Imagen TEM de liposomas dentro de una formulación⁴.

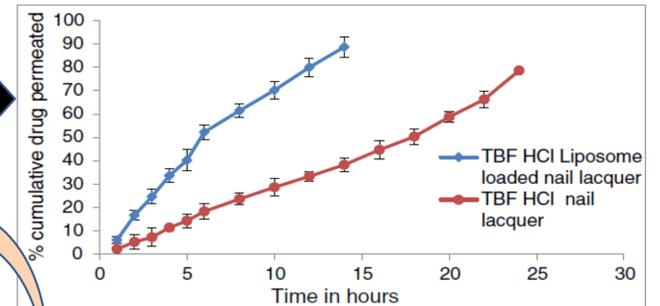


Fig. 4. Estudio de permeabilidad in vitro a través de uña comparando un barniz común y otro que incluye liposomas⁴.

Parches

Efecto oclusivo que aumenta la hidratación y favorece la penetración del fármaco.

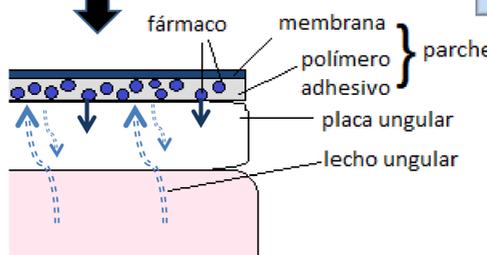


Fig. 5. Efecto oclusivo de los parches⁵.

NUEVAS ESTRATEGIAS

Aumentan la permeabilidad del principio activo a través de la uña.

Geles

Hidrogeles formados in situ al aplicar estímulos como calor o luz UV.

Polímeros

HPC, poloxámeros.

Promotores de la absorción

- Químicos
- Físicos
- Mecánicos

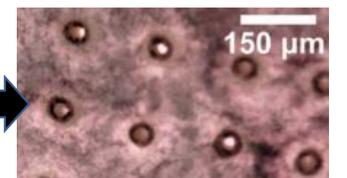


Fig. 6. Perforaciones en la uña creadas utilizando láser⁶.

CONCLUSIONES

- Las terapias antifúngicas de aplicación ungular no son suficientemente eficaces.
- El barniz es la forma farmacéutica mejor aceptada.
- Las nuevas estrategias para la formulación de estos medicamentos, aunque aún en desarrollo, podrían representar el tratamiento definitivo contra la onicomicosis.

BIBLIOGRAFÍA

1. Baswan S, Kasting G, Li S, Wickett R, Adams B, Eurich S et al. Understanding the formidable nail barrier. *Mycoses*. 2017;60(5):284-295.
 2. Gómez EC, Igea SA, Delgado-Charro MB, Amoza JL, Espinar FJ. Microstructural alterations in the onychomycotic and psoriatic nail. *Eur J Pharm Biopharm*. 2018;128:48-56.
 3. CIMA: Centro de información de medicamentos [Internet]. España: AEMPS.
 4. Shah VH, Jobanputra A. Enhanced ungular permeation of terbinafine HCl delivered through liposome-loaded nail lacquer formulation. *AAPS PharmSciTech*. 2018;19(1):213-24.
 5. Rizzi K, Mohammed IK, Xu K, Kinloch AJ, Charalambides MN, Murdan S. A systematic approach to the formulation of anti-onychomycotic nail patches. *Eur J Pharm Biopharm*. 2018;127:355-65.
 6. Vanstone S, Cordery SF, Stone JM, Gordeev SN, Guy RH. Precise laser poration to control drug delivery into and through human nail. *J Control Release*. 2017;268:72-77.
- La revisión consta de un total de 61 referencias bibliográficas.