

Etiología y aporte de los cultivos como herramienta diagnóstica en las dermatofitosis

Etiology and contribution of cultures in the diagnosis of dermatophytosis

Roberto Ventura-Flores^{1,a}

RESUMEN

Objetivo: Identificar los agentes etiológicos y determinar el aporte del cultivo en el diagnóstico de la dermatofitosis. **El estudio:** Diagnóstico de la dermatofitosis empleando examen directo y cultivo. **Hallazgos:** De los 50 aislamientos el 60% y 22% fueron de *Trichophyton rubrum* y *Microsporum canis* mientras que la sensibilidad y especificidad del cultivo fue de 82,6% y 92,5%. **Conclusiones:** El cultivo mostro ser menos sensible y más específico con respecto al examen directo, con la ventaja de aislar al agente etiológico causante de las dermatofitosis.

Palabras clave: Dermatofitosis; diagnóstico; micosis (Fuente: DeCS-BIREME).

ABSTRACT

Objective: To identify the etiologic agents and determine the contribution of the culture in the diagnosis of dermatophytosis. **The study:** Diagnosis of dermatophytosis using direct examination and culture. **Findings:** Of the 50 isolates, 60% and 22% were from *Trichophyton rubrum* and *Microsporum canis*, while the sensitivity and specificity of the culture was 82.6% and 92.5%. **Conclusion:** The culture showed to be less sensitive and more specific with respect to the direct examination, with the advantage of isolating the causative agent causing dermatophytosis..

Keywords: Dermatophytosis; diagnosis; mycoses . (Source: DeCS-BIREME).

INTRODUCCIÓN

La dermatofitosis o tiñas son causadas por un grupo de hongos queratinófilicos denominados dermatofitos, que invaden el extracto córneo de piel, pelo y uña, generando infecciones superficiales en el hombre y animales⁽¹⁾ Los géneros *Trichophyton*, *Microsporum* y *Epidermophyton* afectan a piel⁽²⁾; *Trichophyton* y *Microsporum* a cabeza⁽³⁾ mientras que *Trichophyton* y *Epidermophyton* causan alrededor del 50% de trastornos en uñas⁽⁴⁾. Son ubicuos y tienen distribución geográfica variada afectando entre el 20% a 25% de la población mundial⁽⁵⁾. Representando un considerable problema

económico de aproximadamente 500 millones de dólares en tratamiento⁽⁶⁾. Siendo la dermatofitosis un problema de morbilidad en el Perú.

El diagnóstico microbiológico más común de infección por hongos se realiza empleando hidróxido de potasio (KOH) y cultivo^(7,8). El examen directo se caracteriza por ser una técnica sencilla y rápida que orienta al clínico⁽¹⁾ con especificidad y sensibilidad bajo de 74,4% y 76,2%; mientras que la sensibilidad del cultivo también es baja con la ventaja de ser el gold estándar que permite identificar especies y géneros causantes de las dermatofitosis⁽⁷⁾. Un estudio previo evidenció que la infección fúngica ya sea por microscopía y/o cultivo informo que el 86,5% eran positivos al KOH y cultivo, 2,7% eran negativos para KOH y positivos para cultivo, mientras que el 10,6% eran positivos para KOH, pero negativos para cultivo⁽⁸⁾.

Por tanto, fue objetivo del trabajo identificar los agentes etiológicos y determinar el aporte del examen directo y el cultivo en el diagnóstico de la dermatofitosis.

EL ESTUDIO

El diseño de estudio fue descriptivo, de corte transversal y prospectivo. Se obtuvo información de muestras procesadas admitidas en el laboratorio de micología del Hospital Regional Lambayeque durante el 2015 hasta el 2017. Se realizó un muestreo no probabilístico de 146 muestras entre piel, pelo y uña las mismas que se procesaron por examen directo

1. Hospital Regional Lambayeque, Chiclayo, Perú.
a. Maestro en Microbiología clínica.

exponiendo una porción de la muestra en una lámina portaobjeto con hidróxido de potasio (KOH) al 10% y paralelamente otra cantidad fue cultivada en agar sabouraud^(1, 4). La identificación de las especies en los cultivos positivos se realizó sobre la base de características macroscópicas, producción de pigmento y microscopia después de la tinción con azul de lactofenol de las laminillas impregnadas por la técnica de microcultivo en portaobjetos⁽⁸⁾. Se realizaron pruebas de sensibilidad y especificidad aceptando un nivel de confianza (IC) del 95% con la finalidad de saber el aporte del examen directo con respecto al cultivo.

La autorización del protocolo de estudio fue aprobada por el comité de ética del Hospital Regional Lambayeque.

HALLAZGOS

De 146 usuarios evaluados para diagnóstico de dermatofitosis 80 (54,8%) fue del sexo femenino y 66 (45,2%) al masculino. De las muestras procesadas 84 (57,5%), 39 (26,7%) y 23 (15,8%) correspondieron a piel, uña y pelo siendo los dermatofitos más frecuentes *T. rubrum* y *M. canis* (Tabla N°1).

Tabla N°1. Características de las dermatofitosis en humanos admitidas en el Hospital Regional Lambayeque. Chiclayo, 2015 - 2017.

Características	n	%
Sexo		
Masculino	66	45,2
Femenino	80	54,8
Muestra		
Cabello	23	15,8
Piel	84	57,5
Uña	39	26,7
Examen Directo		
Negativo	94	64,4
Positivo	52	35,6
Cultivo		
Negativo	96	65,8
Positivo	50	34,2
Dermatofitos aislados		
<i>Trichophyton rubrum</i>	30	60
<i>Microsporum canis</i>	11	22
<i>Trichophyton tonsurans</i>	6	12
<i>Trichophyton mentagrophytes</i>	3	6
Años		
2015	49	33,6
2016	57	39
2017	40	27,4

Las evaluaciones del diagnóstico por los exámenes directos y el cultivo mostraron una sensibilidad y especificidad de 86% (IC 95% de 75,38 a 96,62) y 90,6% (IC 95% de 84,27 a 96,98) para el primero y 82,6% (IC 95% de 71,45 a 93,94) y 92,5% (IC 95% de 86,71 a 98,39) para el segundo (Tabla N°2).

Tabla N°2. Determinación de sensibilidad y especificidad del examen directo y el cultivo como herramienta diagnóstica. Hospital Regional Lambayeque. Chiclayo, 2015 - 2017.

Protocolo de diagnóstico	Sensibilidad (IC 95%)	Especificidad (IC 95%)
KOH	86 (75,38 - 96,62)	90,6 (84,27- 96,98)
Cultivo	82,6 (71,45 - 93,94)	92,5 (86,71 - 98,39)

DISCUSIÓN

La dermatofitosis es una micosis superficial de diagnóstico no obligatoria en Perú por lo que su verdadera incidencia también se desconoce. Sin embargo, existe semejanzas con reportes de otros países que dan cuenta que la tinea capitis sigue siendo un problema de salud pública al afectar a niños^(3, 9,10) y que la dermatofitosis más común es la Tinea corporis^(11,12). Por el contrario, otros autores mencionan que la onicomiosis o tinea unguium es la más frecuente en 43,6%, 39,2% y 59,9%^(2,13,14). Demostrando un subdiagnóstico que se ve influenciada por la idiosincrasia de la población afectada de auto medicarse o buscar un tratamiento no médico antes de acudir a un establecimiento de salud.

Los agentes etiológicos encontrados son similares a un estudio epidemiológico también en Perú donde los más prevalentes fueron *T. rubrum* (33,2%), *T. mentagrophytes* (9,4%), *T. tonsurans* (5,2%) y *M. canis* (1,6%) y que la alta frecuencia de *T. rubrum* se debería a su distribución cosmopolita y comportamiento antropofílico⁽²⁾, otros autores mencionan que después de *T. rubrum* los más frecuentes son *M. canis* (14%) y *T. mentagrophytes* (10%) (13), así como *T. tonsurans* (6,9%) y *T. mentagrophytes* (5,5%)⁽¹⁴⁾. Reportes diferentes afirman que *T. mentagrophytes* y *T. rubrum* son los más comunes⁽¹¹⁾. Por tanto, existen razones de aislar las especies de dermatofitos a fin de determinar la especie más común involucrada en las diferentes condiciones clínicas de usuarios de una determinada región o país.

La presente investigación muestra el examen directo es más sensible y menos específica que el cultivo, evidenciando su utilidad en el diagnóstico temprano para la terapia oportuna de las dermatofitosis en piel y anexos. Similares resultados fueron reportados en piel y pelo al encontrar estructuras fúngicas en 63,8% y 58%

de 105 y 50 muestras, mientras que el cultivo solo fue positiva en 23,8% y 30% de las mismas muestras⁽¹⁵⁾. Incluso investigadores han disminuido los resultados falsos negativos en piel sin centrifugar de 35% a 5% en muestras centrifugadas mejorando el rendimiento con el estándar de oro del cultivo⁽¹⁶⁾. En el estudio también se evidenció que dos muestras positivas al examen directo no crecieron en el cultivo. Tendencia similar fue reportado por un estudio epidemiológico que da cuenta que esta condición podría deberse a la presencia de hifas no viables, probablemente como resultado de un tratamiento parcial por parte del paciente⁽⁸⁾.

Por otra parte, estos métodos también han sido evaluados en el diagnóstico de la onicomicosis con sensibilidades de 87% y 67% y valores predictivos del 50% y 28%, evidenciando que el examen directo es más sensible que el cultivo⁽¹⁷⁾. Sin embargo, otro estudio en 67 pacientes mostró que la sensibilidad y especificidad del examen directo fue de 74,4% y 76,2% y el cultivo de 20,5% y 100%⁽⁷⁾. Esta disminución de la sensibilidad por cultivo se debe a la presencia de células fúngicas desvitalizadas por la dureza de la uña influyendo así en el aislamiento del hongo y que al examen directo se observa hifas parcial o totalmente huecas, con áreas ausentes de protoplasma⁽¹⁸⁾.

Como limitación del estudio fue no contar con mayor número de muestras de piel y anexos que hubiese permitido sincerar con mayor amplitud el análisis. Recomendando prestar mucha atención en la recolección de la muestra a fin de evitar la mayor parte de errores que pudiesen influenciar en los resultados y en el análisis de métodos comparativos. Sin embargo, se recomienda emplear el examen directo como el cultivo, ya que el primero es presuntivo y el segundo permite identificar al agente etiológico.

Se concluye que el agente etiológico más frecuente fue *T. rubrum* y que el cultivo es menos sensible pero más específico con respecto al examen directo, siendo esta última técnica una alternativa para el diagnóstico de las dermatofitosis en los usuarios de atención primaria.

Conflictos de interés: El autor niega conflictos de interés.

Financiamiento: Autofinanciado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Molina de Diego, A. Aspectos clínicos, diagnósticos y terapéuticos de las dermatofitosis. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2011; 29 (Supl 3):33-39.
- Bejar V, Villanueva F, Guevara JM, González S, Vergaray G, Abanto E, et al. Epidemiología de las dermatomicosis en 30 años de estudio en el Instituto de Medicina Tropical Daniel Alcides Carrión, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Peru. *An Fac med*. 2014; 75(2):167-72.
- del Boz-González J. Tinea Capitis: Trends in Spain. *Actas Dermosifiliogr*. 2012; 103 (4): 288-93.
- Chabasse D, Pihet M. Méthodes de diagnostic d'une onychomycose. *Journal de Mycologie Médicale*. 2014; 24: 269-78.
- Kim SL, Lee KC, Jang YH, Lee SJ, Kim DW, Lee W J, et al. (2016). The Epidemiology of Dermatophyte Infection in Southeastern Korea (1979-2013). *Ann of Dermatol*. 2016; 28(4): 524-27.
- Achterman R, White T. A Foot in the Door for Dermatophyte Research. *Plos Pathog*. 2012; 8 (3): 1-3.
- Rothmund G, Sattler EC, Kaestle R, Fischer C, Haas CJ, Starz H, et al. Confocal laser scanning microscopy as a new valuable tool in the diagnosis of onychomycosis - comparison of six diagnostic methods. *Mycosis*. 2013; 56 (1): 47-55.
- Das S, Goyal R, Bhattacharya SN. Laboratory-based epidemiological study of superficial fungal infections. *J Dermatol*. 2007; 34: 248 - 53.
- Santos PE, Córdoba S, Rodero LL, Carrillo-Muñoz AJ y Lopardo HA. Tinea capitis. Experiencia de 2 años en un Hospital de Pediatría de Buenos Aires, Argentina. *Rev Iberoam Micol*. 2010; 27(2): 104 - 6.
- Duran-Valle MT, Regodón-Domínguez M, Velasco-Rodríguez MJ, Aragón A, Gómez- Garcés JL. Epidemia de tiña por Trichophyton tonsurans en un área sanitaria de la Comunidad de Madrid (España). *Rev Iberoam Micol*. 2016; 33 (2):126-28.
- Bhatia VK, Sharma PC. Epidemiological studies on Dermatophytosis in human patients in Himachal Pradesh, India. *SpringerPlus*. 2014; 3: 134.
- Brigida S, Muthiah N. Prevalence of Tinea Corporis and Tinea Cruris in Outpatient Department of Dermatology Unit of a Tertiary Care Hospital. *J of Pharmacol & Clin Res*. 2017; 3(1): 555602.
- Vena GA, Chieco P, Posa F, Garofalo A, Bosco A, Cassano N. Epidemiology of dermatophytoses: retrospective analysis from 2005 to 2010 and comparison with previous data from 1975. *New Microbiol*. 2012; 35(2):207-13.
- López-Martínez R, Manzano-Gayoso P, Hernández-Hernández F, Bazán-Mora E, Méndez-Tovar LJ. Dynamics of dermatophytosis frequency in Mexico: an analysis of 2084 cases. *Med Mycol*. 2010; 48 (3): 476-9.
- Garg J, Tilak R, Garg A, Prakash P, Gulati AK, Nath G. Rapid detection of dermatophytes from skin and hair. *BMC Res Notes*. 2009; 18(2):60.
- Côbo EC, Silva JC, Cota UA, Machado JR, Castellano LR. Evaluation of a modified microscopic direct diagnosis of dermatophytosis. *J Microbiol Methods*. 2010; 81 (2): 205-7.
- Hsiao YP, Lin HS, Wu TW, Shih HC, Wei SJ, Wang YL, et al. A comparative study of KOH test, PAS staining and fungal culture in diagnosis of onychomycosis in Taiwan. *J Dermatol Sci*. 2007;45(2): 138-40.
- Gomez-Moyano E, Cresspo V, Martinez L, Godoy DJ. ¿Cuál es el valor real de los cultivos como herramienta diagnóstica en las onicomicosis?. *Rev Iberoam Micol*. 2015; 32 (2): 129-30.

Correspondencia

Roberto Ventura-Flores
 Dirección: Dirección de Investigación del Hospital Regional Lambayeque. Av. Vía de Evitamiento Norte con Av. El Progreso. Chiclayo, Perú.
 Teléfono: (+51) 979008615
 Correo: rventura@hrlamb.gob.pe

Revisión de pares

Recibido: 20/08/2019
 Aceptado: 15/09/2019