

# Características Clínicas y Epidemiológicas de *Tinea Capitis*: 10 años de experiencia en la consulta de micología en el Instituto de Biomedicina “Dr. Jacinto Convit”

ABRIL KAROLINA SARMIENTO ARTEAGA<sup>1</sup>, NORELVIS ELISA GUZMÁN CUÁREZ<sup>1</sup>,  
PRIMAVERA ALVARADO ROJAS<sup>2</sup>, ELSY CAVALLERA CANI<sup>3</sup>

## Resumen:

**Introducción:** La *tinea capitis* o tiña de la cabeza es una infección fúngica causada por dermatofitos, pertenecientes al género *Trichophyton* y *Microsporum*. Representa la micosis superficial más frecuente en niños antes de la pubertad. **Objetivo:** Describir las características clínicas y epidemiológicas de pacientes con *tinea capitis* que acudieron a la consulta de micología en el Instituto de Biomedicina “Dr Jacinto Convit” del Hospital Vargas de Caracas-Venezuela entre enero 2010 y diciembre 2019. **Métodos:** Estudio descriptivo y transversal en el que se analizaron los registros de pacientes con sospecha clínica de *tinea capitis*. **Resultados:** Los datos obtenidos fueron registrados en una hoja de cálculo de Microsoft Excel® y el análisis estadístico en el programa SPSS 24. De un total de 7878 pacientes, 7136 correspondían a micosis superficiales, de los cuales se obtuvieron 820 casos con *tinea capitis*. Se evidenció un predominio del sexo masculino con 51,3% y el grupo etario más afectado fue entre los 4-7 años de edad. Los principales agentes etiológicos aislados fueron *M. canis* (72,4 %) y *T. tonsurans* (5,0 %). El principal factor de riesgo asociado fue el contacto con animales (53.2%), la forma clínica más frecuente fue la tiña seca (96.2%) y al examen directo se observó la invasión ecto-endótrix (68,9%). **Conclusión:** La *tinea capitis* representa la dermatofitosis más frecuente en niños, siendo el *Microsporum canis* el principal agente involucrado en esta entidad. Los resultados obtenidos representan una casuística importante para la epidemiología de esta patología en Venezuela.

**Palabras clave:** *tinea capitis*, micosis superficiales, epidemiología, *Trichophyton*, *Microsporum*.

## Clinical and Epidemiological Characteristics of *Tinea Capitis*: 10 years of experience in the mycology department at the Biomedicine Institute “Dr. Jacinto Convit”

### Summary

**Introduction:** The *tinea capitis* or ringworm of the scalp is a fungal infection caused by dermatophytes, belonging to the genus *Trichopython* and *Microsporum*. It is the most frequent superficial mycosis in children before puberty. **Objective:** To describe the clinical and epidemiological characteristics of patients with *tinea capitis* who attended the mycology department at the Biomedicine Institute “Dr Jacinto Convit” at Hospital Vargas, Caracas-Venezuela, since January 2010

1. Residentes del Postgrado de Dermatología y Sifilografía. Instituto de Biomedicina, Hospital Vargas de Caracas.
2. Biólogo, laboratorio de Micología. Instituto de Biomedicina, Hospital Vargas de Caracas
3. Dermatólogo. Adjunto del Servicio de Dermatología. Instituto de Biomedicina, Hospital Vargas de Caracas.

Autor para correspondencia:  
Abril Karolina Sarmiento Arteaga.  
e-mail: abrilssarmiento@hotmail.com

Recibido: 05/04/2021  
Aceptado: 16/06/2021

to December 2019. **Methods:** Descriptive and cross-sectional study in which the records of patients with clinical symptoms of *tinea capitis* were analyzed. **Results:** The data was recorded in a Microsoft Excel spreadsheet and the statistical analysis was made in the program SPSS 24. From a total of 7878 patients, 7136 had a superficial mycosis, of which 820 cases were diagnosed with *tinea capitis*. There was evidence of a male predominance with 51.3% while the most affected age group was between 4-7 years of age. The major isolated etiological agent were *M. canis* (72.4%) followed by *T. tonsurans* (5.0%). The principal associated risk factor was contact with animals (53.2%); the most frequent clinical form was dry tinea (96.2%) and a clorazol black preparation with ecto-endotric invasion (68.9%). **Conclusions:** *Tinea capitis* represents the most frequent dermatophytosis in children, with *Microsporum canis* the main agent involved in this entity. The results obtained represent an important casuistry for the epidemiology of this pathology in Venezuela.

**Key words:** *tinea capitis*, superficial mycosis, epidemiology, *Trichophyton*, *Microsporum*

### Introducción

La *tinea capitis* o tiña de la cabeza es una infección fúngica causada por dermatofitos, pertenecientes al género *Trichophyton* y *Microsporum*. Representa la micosis superficial más frecuente en niños antes de la pubertad<sup>1</sup>. Las presentaciones clínicas varían desde descamación leve del cuero cabelludo y decoloración a placas alopécicas altamente inflamatorias, turbias con linfadenopatía adyacente<sup>2</sup>. La etiología de esta micosis varía según la región geográfica del mundo y la población estudiada; no obstante, mundialmente se ha encontrado como agente más frecuente a *Microsporum canis*, aunque este hallazgo puede variar un poco según la zona<sup>3</sup>. En Venezuela, Borelli y Coretti reportaron un 59% de casos por *M canis* y 31% *Trichophyton tonsurans*<sup>4</sup>. Se han observado cambios en la frecuencia de los agentes etiológicos implicados, situación que puede deberse principalmente a procesos como la migración<sup>3</sup>. Existe un espectro de reacciones clínicas en la *tinea capitis* que también refleja los cambios patológicos<sup>5</sup>. La *tinea seca* es la variedad más frecuente (85%), inicia al caer las esporas o conidios sobre la piel cabelluda, provenientes de otro niño o de pelos de animales con *tinea*, llevando a cabo una infección inicial a nivel cutáneo, luego son afectados los pelos en la porción intrafolicular lo que degrada la queratina en el bulbo y matriz del pelo, el resto cae debido a la pérdida de fuerza de la raíz<sup>6</sup>, clínicamente, este tipo se subdivide en dos variedades: microspórica relacionada con el género *Microsporum*, la cual se manifiesta en

forma de una o varias placas grandes con pelos cortos y rotos a un mismo nivel<sup>7</sup>, que pueden confluir y formar una sola placa de gran extensión, los principales signos son un área eritematosa con alopecia irregular y escamas secas, si no es tratado a tiempo puede haber descamación severa de la piel cabelluda. La variedad tricofítica afecta principalmente a niños afroamericanos, las lesiones (únicas o múltiples) inician con una placa difusa de escama en la piel cabelluda, el pelo se rompe en la superficie y se puede observar la abertura del folículo mostrando una apariencia de granos negros ("granos de pólvora"), el principal agente causal de esta variedad es *Trichophyton tonsurans*<sup>8</sup>. La *tinea* inflamatoria o querion de Celso es menos frecuente (15%), en general producida por especies zoofílicas como *Microsporum canis* y *Trichophyton mentagrophytes*, el origen del proceso inflamatorio no se debe en sí a la cepa, sino a los mecanismos inmunológicos del paciente<sup>5</sup>, las lesiones pueden ser secundarias a sobreinfecciones bacterianas (*Staphylococcus aureus*), que se manifiestan en forma de placas alopécicas o pseudoalopécicas con pústulas en la superficie, costras melicéricas, exudativas, edematosas, eritematosas en ocasiones acompañadas de fiebre y adenopatías regionales<sup>9</sup>. En etapas tardías se observan extensas áreas de alopecia cicatricial. El diagnóstico de esta entidad con base a la clínica, examen directo microscópico con KOH al 10% o clorazol black, cultivos micológicos de raspados de piel y restos de cabello<sup>10</sup>, la fluorescencia con luz de Wood de característica verde brillante de los pelos atacados<sup>11</sup>, sin embargo, las causadas por *Trichophyton* o por invasión ectothrix no fluorescen, es por eso que la falta de fluorescencia nunca excluye el diagnóstico<sup>12</sup>.

Debido a lo frecuente e importante de esta entidad se consideró realizar este estudio con el objetivo de describir las características clínicas y epidemiológicas de pacientes con *tinea capitis* que acudieron a la consulta de micología en el Instituto de Biomedicina "Dr Jacinto Convit" del Hospital Vargas de Caracas-Venezuela entre enero 2010 y diciembre 2019.

**Materiales y Métodos**

Estudio descriptivo, transversal en el que se analizaron los registros del laboratorio de micología de los pacientes provenientes de la consulta de micología del Instituto de Biomedicina "Dr Jacinto Convit" con sospecha clínica de *tinea capitis* durante el periodo 2010-2019.

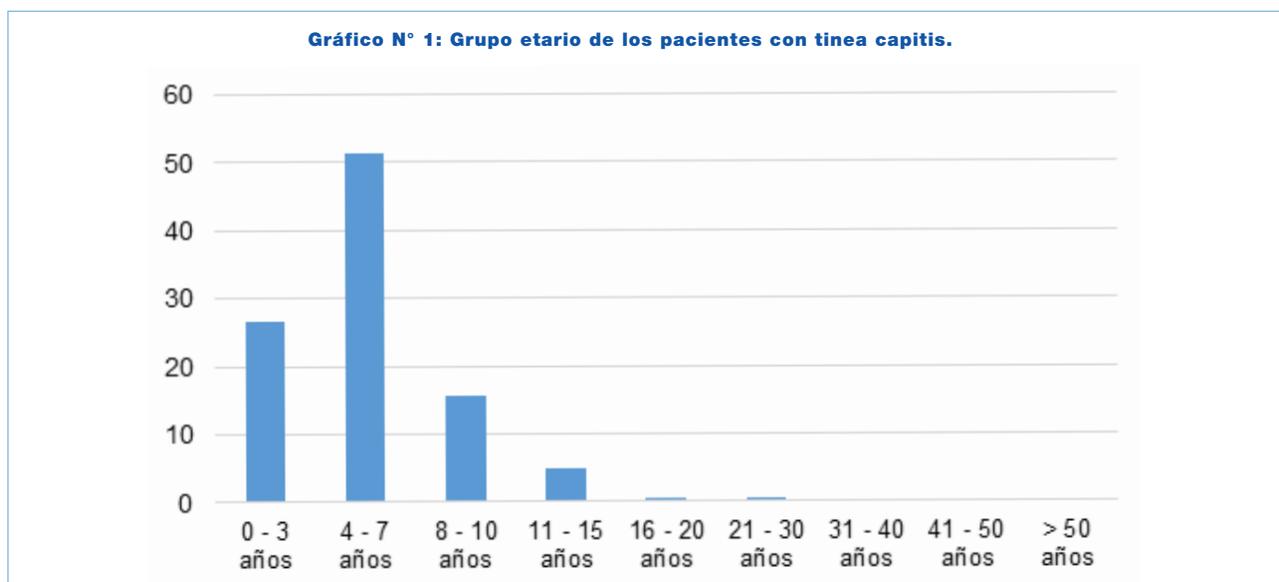
Los criterios de inclusión del estudio fueron pacientes que acudieron a la consulta de micología de cualquier edad y sexo, con diagnóstico de *tinea capitis* con examen directo, cultivo positivo (o ambos). Se excluyeron los casos que no tuvieran la información clínica epidemiológica completa o que no cumplieran con los criterios de inclusión.

Se elaboró un instrumento de recolección de datos que contenía la siguiente información: edad, sexo, procedencia, contacto con

animales o personas, variedad clínica, número de lesiones, examen directo, cultivo micológico y agente causal. Los datos obtenidos fueron organizados en una hoja de cálculo de Microsoft Excel y posteriormente se procedió al análisis estadístico de los mismos para su comprensión y discusión según los objetivos de la investigación. La información fue analizada realizando tablas en el programa Microsoft Office Excel 2014 y realizando el análisis de las variables en el programa SPSS Versión 24. Las variables nominales se describieron como frecuencias absolutas y relativas. La prueba de chi cuadrado fue calculada para determinar la asociación entre variables cualitativas. Las variables cuantitativas fueron descritas mediante medidas de tendencia central media y desviación estándar como medidas de dispersión acompañando la media. Intervalo de confianza de 95 %.

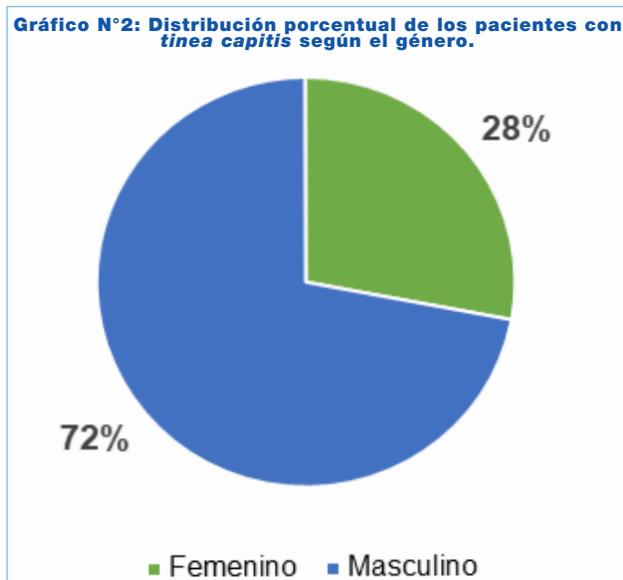
**Resultados**

De un total de 7.878 pacientes evaluados en la consulta de micología del Instituto de Biomedicina "Dr. Jacinto Convit" desde enero del 2010 a diciembre de 2019, 7136 casos correspondían a micosis superficiales, de los cuales 820 (12%) presentaban diagnóstico de *tinea capitis*. En relación al grupo etario se encontró que el más frecuente fue el de los niños en edad preescolar en 421 (51%) casos con edad promedio de 6 años ± 4,78. (Gráfico N° 1)



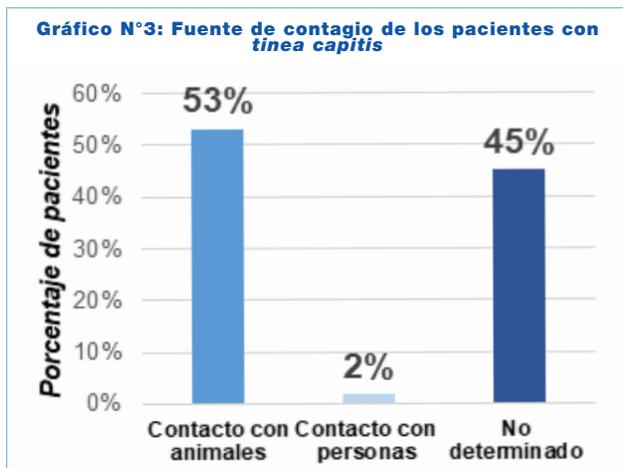
Fuente: Registros del Laboratorio de micología. IBM 2010-2019

En relación al género 589 (72%) pacientes eran masculino y 231 (28%) pacientes eran femenino. Con respecto a la frecuencia de esta micosis tomando en cuenta el sexo, se evidenció que el grupo más afectado correspondió al masculino con 589 (72%) casos. (Gráfico N° 2)



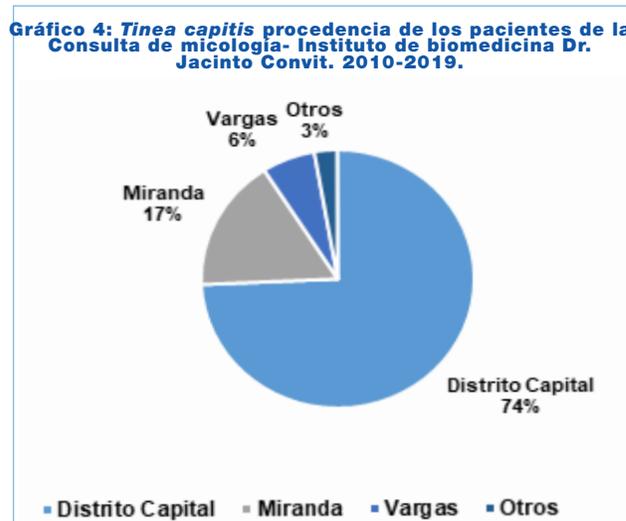
Fuente: Registros del Laboratorio de micología. IBM 2010-2019

Al analizar las posibles fuentes de contagio del grupo de pacientes, se evidenció que 436 (53%) tuvieron contacto con animales, 14 (2%) se relacionaron con personas infectadas y en 370 (45%) de los casos no se determinó la posible fuente de infección. (Gráfico N° 3).



Fuente: Registros del Laboratorio de micología. IBM 2010-2019

En los registros de los pacientes con *tinea capitis* atendidos en la consulta de micología del instituto de biomedicina "Dr. Jacinto Convit"- Hospital Vargas de Caracas, se observó que 609 (74%) casos eran procedentes del Distrito Capital, 136 (16%) casos de Miranda, 52 (6%) casos de Vargas y 23 (3%) casos de otros estados. (Gráfico N°4).



Fuente: Registros del Laboratorio de micología. IBM 2010-2019

En relación a la presentación clínica de los pacientes con *tinea capitis*, 789 (96%) presentaron la forma seca y 31 (4%) casos la inflamatoria en otro sentido, con respecto al número de lesiones presentes, 640 (78%) pacientes tenían lesiones únicas y 180 (22%) lesiones múltiples. (Tabla N°1).

**Tabla N°1: Forma de presentación clínica de la tinea capitis.**

Forma clínica	Porcentaje de pacientes
Seca	96%
Inflamatoria	4%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

Número de lesiones	
Únicas	78%
Múltiples	22%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

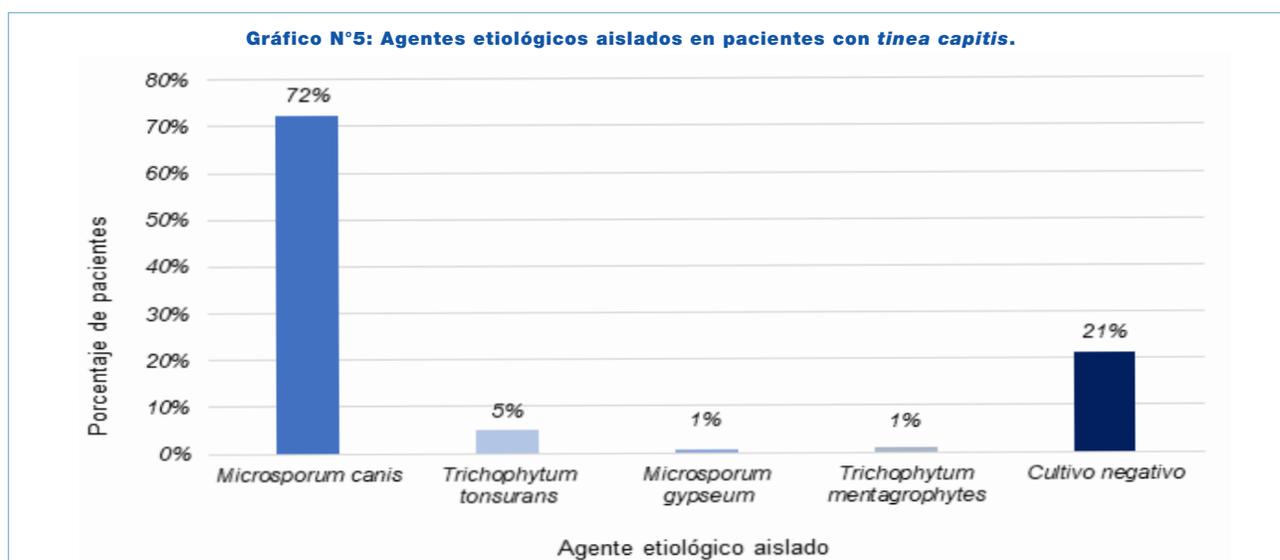
Fuente: Registros del Laboratorio de micología. IBM 2010-2019

Con respecto al estudio micológico: la luz de Wood fue positiva en 605 (74%) casos, negativa en 47 (6%), mientras que a 168 (21%) de los pacientes no se les practicó la prueba. En el examen directo con clorazol black E, en 79 (10%) casos se observó una invasión ectotrix, en 125 (15%) endotrix y en 543 (66%) casos ecto- endotrix, siendo el examen directo negativo en 73 (9%) casos. El cultivo fue positivo en 646 (79%) casos.

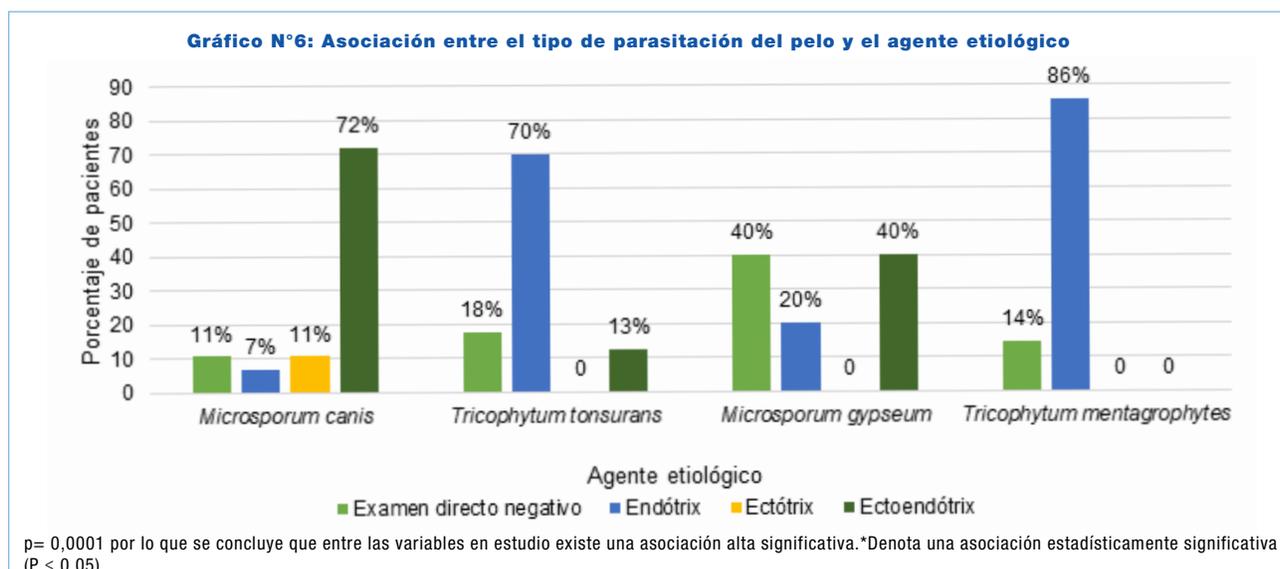
En referencia al agente causal de esta entidad, encontramos que en muestras de 594 (72%) pacientes se aisló *Microsporum canis*, 40 (5%) correspondieron a *Trichophyton tonsurans*, 5 (0,6%)

*Microsporum gypseum*, y 7 (0,9%) *Trichophytum mentagrophytes*; por otra parte, en 174 (21%) el cultivo fue negativo. (Gráfico N° 5)

En los 427 (72%) pacientes en quienes se aisló *Microsporum canis*, en examen directo del pelo se observó una invasión ecto-endotrix, mientras que cuando se aisló *Trichophyton tonsurans*, la invasión fue endotrix en un 70% de los casos. La significancia estadística de acuerdo con la prueba de independencia Chi-cuadrado resultó ser igual a  $p= 0,0001$  por lo que se concluye que entre las variables en estudio existe una asociación alta significativa. (Gráfico N°6)



Fuente: Registros del Laboratorio de micología. IBM 2010-2019

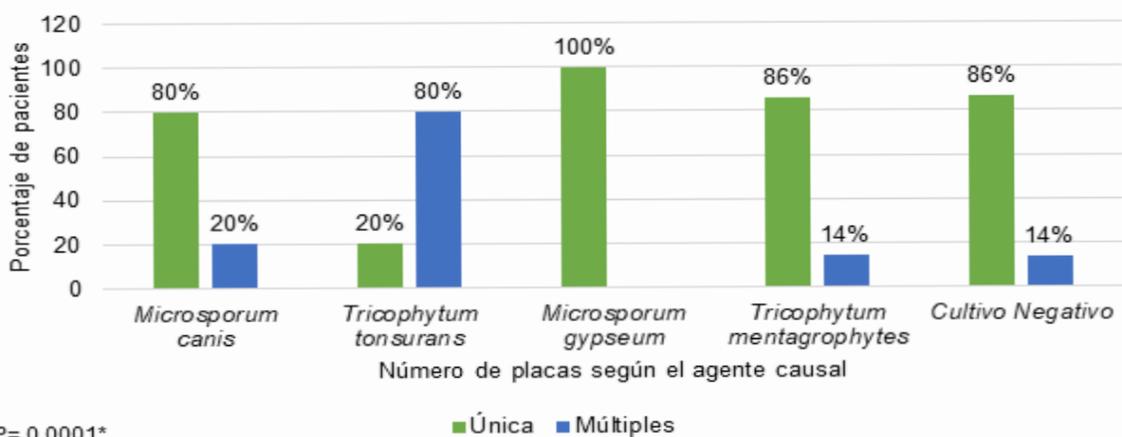


Fuente: Registros del Laboratorio de micología. IBM 2010-2019

También encontramos que *Microsporum canis* ocasionó lesiones o placas únicas en 474 (80%) de los casos, mientras que el grupo de pacientes con tinea capitis por *Trichophyton tonsurans* presentaron lesiones múltiples en 32 (80%), las lesiones por *Trichophyton mentagrophytes* fueron únicas en 6 (86%) pacientes, siendo la diferencia observada estadísticamente significativa  $p= 0,0001$ . (Gráfico N°7)

La fluorescencia a la luz de Wood fue positiva, mostrando una fluorescencia verde brillante en el 66% de los pacientes en los que se aisló *Microsporum canis*, mientras que en los casos de tinea capitis por *Trichophyton tonsurans* fue negativa en un 71%, en los pacientes cuyos agentes etiológicos fueron *Microsporum gypseum* y *Trichophyton mentagrophytes* no fue determinada la fluorescencia en un 100% y 86% respectivamente, siendo las asociaciones observadas estadísticamente significativas  $p= 0,0001$ . (Gráfico N°8)

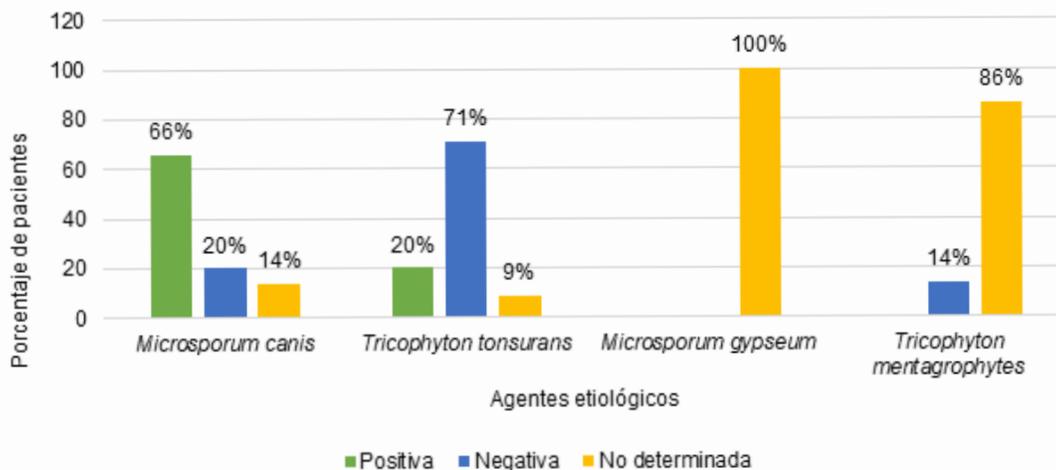
**Gráfico N°7: Asociación entre el número de placas en cuero cabelludo y el agente etiológico de la tinea capitis.**



Denota una asociación estadísticamente significativa ( $P \leq 0,05$ )

Fuente: Registros del Laboratorio de micología. IBM 2010-2019

**Gráfico N°8: Asociación entre la fluorescencia con luz de Wood y el agente causal**



\*Denota una asociación estadísticamente significativa ( $P \leq 0,05$ ).

Fuente: Registros del Laboratorio de micología. IBM 2010-2019

## Discusión

La *tinea capitis* se manifiesta casi exclusivamente en la niñez y es muy rara su presentación en adultos, tal como encontramos en nuestro estudio, donde el grupo etario más afectado fue el de los niños entre 0 a 10 años con un 94% de los casos, lo cual coincide con múltiples estudios nacionales e internacionales publicados, como el de Frías y colaboradores en el 2017, realizado en una región de Mesoamérica, donde encontraron que este grupo etario representó el 89% de la población estudiada mientras que sólo un 0,8% de los casos fueron adultos, también coincidiendo con nuestra investigación donde los pacientes en edad adulta representaron menos del 1%<sup>8</sup>, la razón del predominio de *tinea capitis* en la edad pediátrica es que en periodos postpuberales y en la adultez hay presencia de ácidos grasos con cadenas de longitud media en las secreciones sebáceas, estos ácidos inhiben y tienen acción nociva sobre los dermatofitos, así mismo el cabello, en este grupo etario es más grueso, ambas condiciones ofrecen menos susceptibilidad a dicha micosis<sup>3,13</sup>.

En un estudio realizado por Aprilia y colaboradores en el año 2019, en estudiantes de una escuela en Java Occidental, Indonesia, encontraron que 194 (49,6%) pacientes eran del sexo masculino y 197 (50,4%) del sexo femenino, lo que difiere de nuestra investigación donde una gran mayoría representada por 589 pacientes (72%) perteneció al sexo masculino<sup>14</sup>, esto se asocia a la menor concentración de progesterona presente en el sexo masculino con respecto al femenino, resaltando que esta hormona inhibe el desarrollo y crecimiento de los dermatofitos<sup>15</sup>.

La fuente de transmisión puede provenir del contacto antropofílico por medio de diversos fómites al compartir productos o materiales para el cuidado del cabello que porten los dermatofitos o el contacto cercano con personas infectadas, también por contacto zoológico con animales domésticos como perros y gatos. En este sentido, Santos y colaboradores, estudiaron niños con *tinea capitis* en situación de vulnerabilidad en México, y determinaron como principal factor de riesgo la zoonosis, donde el gato fue el animal más vinculado<sup>16</sup>, en nuestro estudio 52,5% de los pacientes tuvieron contacto con animales domésticos.

El 74% de los pacientes de este estudio indicaron ser residentes de las zonas urbanas del Distrito Capital. Sin embargo, esto no necesariamente indica que dicha población tenga mayor

predisposición a estas micosis, ya que puede deberse a la ubicación geográfica del Instituto de Biomedicina Jacinto Convit, donde fue realizada esta investigación.

En relación a la forma clínica de la *tinea capitis*, se identificó que la variedad más frecuente fue la seca (96,2%), mientras que una minoría (3,8%) desarrollaron la forma inflamatoria o querion de Celso, estos datos concuerdan con la investigación de Mata y colaboradores en el año 2014, en Venezuela quienes encontraron que la mayoría de los casos estudiados presentaron la forma seca, mientras que ninguno de los pacientes presentó la forma clínica inflamatoria<sup>17</sup>, sin embargo resaltaron que en nuestro país habían sido reportados casos aislados de *tinea* inflamatoria en los años 1939, 1948, 1950, 1959 y 1964<sup>18</sup>. En este mismo orden de ideas, encontramos que hubo predominio de lesiones únicas (78%) y la mayoría fueron causadas por *Microsporum Canis* y sólo el 22% tenían lesiones múltiples causadas predominantemente por *Trichophyton tonsurans*.

Para el diagnóstico de laboratorio de *tinea capitis* se sugiere el uso combinado de métodos de diagnóstico como examen directo y cultivo. Con respecto al examen directo, es de mucha utilidad debido a que es posible la observación de la invasión del pelo, en nuestra investigación predominó la de tipo ecto- endotrix (66.2%) y en menor proporción la ectotrix y endotrix estos datos coinciden con estudios previos<sup>19-21</sup>.

Con respecto al agente causal, *Microsporum canis* fue el más frecuente en 72.4% de los casos seguido por *Trichophyton tonsurans*, estos hallazgos son similares a los reportados en la mayoría de los trabajos revisados en la literatura. Borelli y colaboradores, describieron que en Venezuela existió prevalencia de *Trichophyton tonsurans* sobre *Microsporum canis* en el año 1955, posteriormente en 1964 comienza a prevalecer *Microsporum canis*, lo cual se ha mantenido hasta la actualidad como lo corrobora nuestro estudio.

En los pacientes que presentaron infección por *Microsporum canis* tenían examen directo con invasión predominantemente ecto-endotrix, mientras que cuando el agente etiológico presente fue *Trichophyton tonsurans*, la invasión del pelo era endotrix de manera predominante. Esto demuestra que existe una asociación entre el tipo de invasión y el agente etiológico implicado<sup>6,3</sup>, también descrito por Zuluega y colaboradores en Colombia<sup>3</sup>.

La fluorescencia con luz de Wood fue positiva en 73.8% de los casos predominando en los pacientes que tuvieron a *Microsporium canis* como agente causal, similar a la investigación de Grimalt en el año 2010, quien encontró fluorescencia positiva en un 66,7%; y la relación con el *Microsporium canis* responde a que la fluorescencia es positiva con dermatofitos que producen invasión ectotrix<sup>22</sup>.

## Conclusión

Las dermatofitosis son el principal motivo de consulta dermatológica en Venezuela, siendo la *tinea capitis* la micosis superficial más frecuente en niños. En nuestro trabajo la edad de presentación más frecuente fue entre los 4 a 7 años de edad con predominio del sexo masculino y el agente etiológico aislado con mayor frecuencia fue *Microsporium canis* seguido por *Trichophyton tonsurans* ●

## Referencias

- 1 Kallel A, Hdider A, Fakhfakh N. Teignes du cuir chevelu: principale mycose de l'enfant. Étude épidémiologique sur 10 ans à Tunis. *J.MycMed.* 2017;27:345-350. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.mycmed.2017.02.009>
- 2 Nguyen CV, Collier S, Merten AH, et al. *Tinea capitis*: A single-institution retrospective review from 2010 to 2015. *Pediatr Dermatol.* 2020;00:1-6. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/pde.14092>
- 3 Zuluaga, A, Cáceres DH, Arango K, et al. Epidemiología de la *tinea capitis*: 19 años de experiencia en un laboratorio clínico especializado en Colombia. *Infectio.* 2016;20:225-230. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.infect.2015.11.004>
- 4 Borelli D, Coretti ML. Datos sobre *Tinea capitis* en Venezuela. *Mycopathologia et Mycologia Applicata.* 1964;23:118-120. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/BF02049266>
- 5 Hay RJ. *Tinea Capitis*: Current Status. *Mycopathologia.* 2017; 182:87-93. doi: 10.1007/s11046-016-0058-8
- 6 Bonifaz A. Dermatofitosis. Capítulo 7. En: Bonifaz A, editor. *Micología médica básica*. 5ta edición México DF, México: McGraw Hill; 2015. p. 108-158
- 7 Padilla DMC, Bernabé RC, Venadero AF. *Tiña* microspórica atípica de la cabeza. *Rev Cent Dermatol Pascua.* 2009;18(2):68-71.
- 8 Frías F, Porras M, Martínez J, et al. *Tinea capitis*. Datos epidemiológicos actuales en una región subtropical de Mesoamérica (Guatemala). *Dermatol Rev Mex.* 2017;61(5):371-378.
- 9 Torres-Guerrero E, Martínez-Herrera E, Arroyo-Camarena S, et al. Kerion Celsi: A report of two cases due to *Microsporium gypseum* and *Trichophyton tonsurans*. *Our Dermatol Online.* 2015;6(4):424-427
- 10 Xiao H, Pradhan S, Ran X, et al. *Tinea capitis*: dermoscopy and calcium fluorescent microscopy as highly efficient and precise diagnostic tools. *An Bras Dermatol.* 2020; 95: 332-335. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.abd.2019.06.013>
- 11 Marcano C. Valor de la Fluorescencia en el diagnóstico de las Micosis. *Dermatol Venez.* 1985:33-35.
- 12 Klatté JL, van der Beek N, Kemperman PM. 100 years of Wood's lamp revised. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2015;29(5):842-847. doi: 10.1111/jdv.12860.
- 13 Venitarani SA, Handayani S, Ervianti E. Profile of patients with *tinea capitis*. *Dermatol Reports.* 2019;11:8042-8044. Disponible en: <https://www.pagepress.org/journals/index.php/dr/article/view/8042>
- 14 Aprilia D, Ramali L, Sadeli R. *Tinea Capitis* among Elementary School Students in Jatnangor, Sumedang, West Java. *Althea Medical Journal.* 2016;3:340-344. doi: 10.15850/amj.v3n3.876.
- 15 Emele FE, Oyeka CA. *Tinea capitis* among primary school children in Anambra state of Nigeria. *Mycoses.* 2008;51(6):536-541. doi: 10.1111/j.1439-0507.2008.01507.x.
- 16 Santos L, Ríos K, Arellano R, et al. *Tiña* de la cabeza y micosis podales en niños y adolescentes en situación de vulnerabilidad. *Dermatología CMQ.* 2019;17:172-178.
- 17 Mata S, Carrillo Y, Canache O, et al. Epidemiología de *tinea capitis* en Venezuela. *Dermatol Venez.* 2013;51:15-19. Disponible en: <http://revista.svderma.org/index.php/ojs/article/view/514/1147>
- 18 Borelli, D. Contribución al estudio de *Tinea capitis* en Venezuela. "Trabajo presentado por el Dr. Dante Borelli para Optar al Ascenso a Profesor Titular de la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela". 1970.
- 19 El-Khalawany M, Shaaban D, Hassan H, et al. A multicenter clinicomycological study evaluating the spectrum of adult *tinea capitis* in Egypt. *Acta Dermatovenerol Alp Pannonica Adriat.* 2013;22(4):77-82.
- 20 Brito A, Marcano C, Rivas G, et al. Dermatofitos causantes de *Tinea capitis* en niños y adolescentes. *Rev. Soc. Ven. Microbiol.* 2001;21(2):26-28. Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1315-25562001000200007&lng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-25562001000200007&lng=es).
- 21 Rebollo N, Lopez-Barcenas AP, Arenas R. *Tiña* de la cabeza. *Actas Dermosiflogr.* 2008;99(2):89-98. doi: 10.1016/S0001-7310(08)74630-1
- 22 Bennassar A, Grimalt R. Management of *tinea capitis* in childhood. *Clin Cosmet Investig Dermatol.* 2010;3:89-98. doi: 10.2147/ccid.s7992.