

## Artículo original

## Piedra blanca. Revisión de los casos mexicanos y estudio de prevalencia y factores de riesgo de cien pacientes atendidas en la consulta externa de dermatología del Hospital General de Acapulco, Guerrero

Marina Romero Navarrete,\* Aureliano Castillo Solana,\* Roberto Arenas Guzmán,\*\*  
Ramón Fernández Martínez\*\*

### RESUMEN

**Antecedentes:** la piedra blanca es una micosis superficial crónica y asintomática del pelo causada por *Trichosporon asahii* (*T. cutaneum* o *T. beigelii*), *T. inkin* y *T. mucooides*, que se distingue por la aparición de nódulos blandos, blanquecinos, adheridos a los tallos pilosos. Predomina en la piel cabelluda y, con menor frecuencia, en la barba, el bigote, las axilas, el pubis y el perineo.

**Objetivos:** revisar los casos mexicanos de piedra blanca publicados en la bibliografía y conocer la prevalencia en mujeres mayores de dos años de edad atendidas en la consulta externa de dermatología del Hospital General de Acapulco, Guerrero.

**Pacientes y método:** se revisaron los casos de piedra blanca publicados en México de 1996 a 2010, y se hizo un estudio descriptivo, abierto, observacional, prospectivo y transversal de cien pacientes del sexo femenino, del 1 de octubre de 2009 al 31 de enero de 2010. Se aplicó un cuestionario con 18 preguntas acerca de los factores de riesgo para contraer la enfermedad a todas las pacientes que dieron su consentimiento verbal; posteriormente se exploró el pelo. Se utilizaron los programas EpiData versión 3.1 y CIET analysis 2.0.

**Resultados:** a partir de 1996 se han reportado 12 casos en México, de los cuales ocho (67%) eran de Guerrero y de éstos, siete (87.5%) provenían de Acapulco. No se encontraron casos clínicos de piedra blanca; sin embargo, existen factores epidemiológicos que favorecen el desarrollo del hongo en Acapulco: es un área con clima tropical y precipitaciones pluviales altas. De todas las pacientes, 88% acostumbraba trenzar o sujetar el cabello, de ellas, 51% lo hacía con el cabello mojado y 77% utilizaba gel, crema, aceite, espuma o aerosol para peinarse. En 45 personas se diagnosticaron otras dermatosis en la piel cabelluda; en orden descendente fueron: pitiriasis capitis, efluvio telógeno, tricorrexis nudosa, alopecia areata y pediculosis.

**Conclusiones:** en México se han comunicado sólo 12 casos de piedra blanca; esto indica que la prevalencia es muy baja y se requieren estudios más grandes.

**Palabras clave:** piedra blanca, *Trichosporon asahii*, sexo femenino, tricopatías.

### ABSTRACT

**Background:** White piedra is a chronic superficial mycosis of the hair, caused by *Trichosporon asahii* (*T. cutaneum* or *T. beigelii*), *T. inkin* and *T. mucooides*, characterized by soft, whitish nodules, adhered to hair shaft.

**Objectives:** To review Mexican cases of white piedra reported and to know the prevalence in female outpatients older than two years attending the dermatological service at the General Hospital in Acapulco, Mexico.

**Patients and method:** We reviewed Mexican cases of white piedra reported from 1996 to 2010 and designed an open, descriptive, cross-sectional, prospective study in 100 females from October, 2009 to January, 2010. The questionnaire, capture and analysis of data were carried out in EpiData version 3.1 and CIET analysis 2.0. A questionnaire with 18 questions, focusing on risk factors, was applied to those who accepted be enrolled and subsequently the hair was carefully examined.

**Results:** From 1996 to 2010, 12 cases were found in the Mexican literature, 8 (67%) came from Guerrero and from them 7 came from Acapulco (87.5%). In this study, we did not find cases but some risk factors were documented: tropical climate and high rainfall area (100%), hold hair (88%), wet hair (51%) and use of gel, cream, oil, foam or spray to styling (77%). Forty-five patients were diagnosed with another hair condition: pityriasis capitis, telogen alopecia, trichorrexis nodosa, alopecia areata and pediculosis.

**Conclusions:** In a review of 15 years in the Mexican literature, we found 12 cases of white piedra, but in our study of prevalence no cases were found; for that reason, larger studies are needed to obtain the real prevalence of white piedra in Acapulco.

**Key words:** white piedra, *Trichosporon asahii*, female, trichopathies.

La piedra blanca es una micosis superficial crónica y asintomática del pelo causada por *Trichosporon asahii* (*T. cutaneum*, *T. beigelii*), *T. inkin* y *T. mucoides*, que se distingue por nódulos blandos, blanquecinos, adheridos a los tallos pilosos. Predomina en la piel cabelluda y con menor frecuencia en la barba, el bigote, las axilas, el pubis y el perineo.<sup>1-4</sup> Se conoce también como enfermedad de Beigel, tiña nudosa, tricosporonosis genitocrural, tricosporia nudosa, piedra *nostra* y piedra alba.<sup>1,2,5</sup>

El primer caso fue descrito en Londres en 1865 por Beigel. Él descubrió nódulos blanquecinos en un chongo postizo mediante observación directa; precisó la naturaleza fúngica, pero no logró aislar al microorganismo. Llamó al agente causal *Champignon des chignons*. Behrend, en 1890, propuso el género *Trichosporon*. En 1902, Vuillemin denominó a la piedra blanca *tricosporia nudosa* y al agente causal *Trichosporon beigelii*.<sup>2,3</sup> En 1926, Ota lo designó *Trichosporon cutaneum*.<sup>2</sup>

### Epidemiología

Ésta es una micosis cosmopolita; se han encontrado casos en Europa y el este de Asia (en particular en Japón y Rusia), así como en Centro y Sudamérica, en especial Brasil, Colombia, Venezuela y Panamá. En un estudio realizado en Texas con hombres de raza negra, se aisló *Trichosporon* spp en 40% de los pelos del área genital.<sup>1-3,5-7</sup>

En 1986, en Dinamarca, Stenderup y col.<sup>8</sup> observaron piedra blanca en los pelos escrotales y perianales de pacientes homosexuales, algunos de ellos con infección por VIH.<sup>3</sup>

\* Consulta externa de dermatología y epidemiología, Hospital General de Acapulco, Guerrero.

\*\*\*\* Sección de Micología, Departamento de Dermatología, Hospital General Dr. Manuel Gea González, SS, México, DF.

Correspondencia: Dr. Roberto Arenas. Sección de Micología, Departamento de Dermatología, Hospital General Dr. Manuel Gea González. Tlalpan 4800, colonia Sección XVI, CP 14080, México, DF.

Recibido: agosto, 2010. Aceptado: octubre, 2010.

Este artículo debe citarse como: Romero-Navarrete M, Castillo-Solana A, Arenas-Guzmán R, Fernández-Martínez R. Piedra blanca. Revisión de los casos mexicanos y estudio de prevalencia y factores de riesgo de cien pacientes atendidas en la consulta externa de dermatología del Hospital General de Acapulco, Guerrero. *Dermatol Rev Mex* 2011;55(1):3-8.

Este padecimiento es más frecuente en adultos jóvenes, con un ligero predominio en varones,<sup>1</sup> aunque algunos autores señalan que el sexo no influye en la enfermedad.<sup>3,5</sup> Puede haber epidemias familiares, pero es poco transmisible: parecen intervenir fómites como peines, brochas, recipientes para lavarse el pelo y cosméticos, y factores como diabetes, humedad, SIDA y falta de aseo.<sup>1-3,5-7</sup>

### Etiopatogenia

*Trichosporon asahii*, antes conocido como *T. cutaneum* o *T. beigelii*, es una levadura asexual del subphylum basidiomicotina, filogenéticamente cercana a *Cryptococcus* sp, con el que comparte polisacáridos de la cápsula y antígenos. Se distingue morfológicamente por tener hifas verdaderas y arthroconidios.<sup>5</sup> Estas levaduras pueden encontrarse en los seres humanos por cuatro situaciones: colonización, infecciones superficiales (piedra, onicomicosis y otomicosis), neumonía por hipersensibilidad e infecciones diseminadas cutáneas y extracutáneas o fungemia, especialmente en personas con alteraciones inmunitarias.<sup>1,5</sup> El hongo se ha aislado del suelo y de vegetales de zonas tropicales donde la precipitación pluvial es alta; también se ha aislado de piel sana,<sup>3</sup> aguas estancadas, madera en descomposición y esputo de personas sanas.<sup>1-3,5,6</sup>

### Cuadro clínico

*Trichosporon asahii* afecta a las células de la cutícula del pelo, pero no las penetra.<sup>1,2</sup> Los pelos se parasitan en forma de pequeñas concreciones no visibles al inicio, únicamente palpables, que se desarrollan posteriormente hasta crear un nódulo de color blanco y, a trasluz, verdoso; al tacto son blandos y delimitados. En un solo tallo piloso puede existir una o varias concreciones, separadas por pelo sano, lo que le da aspecto de vaina; al pasar el peine se experimenta sensación de arena.<sup>3,5</sup> La infección es asintomática, por lo que el paciente puede tardar en advertirla, e incluso en muchos casos se ha diagnosticado durante la exploración dermatológica practicada por otras causas.<sup>2,6</sup> Cuando aparece en la región genital puede relacionarse con lesiones inguinocrurales con eritema, descamación y prurito leve que semejan candidosis.<sup>1</sup>

### Diagnóstico

El diagnóstico de laboratorio se hace a través del examen microscópico, el cual revela parasitación *ectothrix*. Entre las células de la cutícula hay filamentos de 2 a 4 micras

de diámetro, tabicados, que forman artrosporas rectangulares, ovoides y redondeadas, y al agruparse adoptan un patrón poliédrico.<sup>1</sup> Se cultiva en agar dextrosa Sabouraud a temperatura de 25 a 28°C, y a los cinco u ocho días se desarrollan colonias de aspecto levaduriforme, cremosas, acuminadas (cerebriformes), blanco-amarillentas. La cicloheximida inhibe el crecimiento. A la microscopia del cultivo se observan hifas tabicadas de 4 a 8 micras de diámetro, artrosporas ovales o rectangulares, blastosporas cortas y elípticas y pocos pseudomicelios. Con luz de Wood da fluorescencia de color blanco amarillento o amarillo verdoso.<sup>2</sup> En cuanto a las pruebas bioquímicas, se encontró que *T. asahii* no produce tubos germinativos, hidroliza urea, no fermenta glucosa, galactosa, maltosa, sacarosa ni trealosa, pero sí las asimila, a excepción de los nitratos. No existen pruebas serológicas específicas.<sup>2,5,9</sup>

### Diagnóstico diferencial

Se hace el diagnóstico diferencial con tricorrexis nodosa, *monilethrix*, tricomicosis, pediculosis de la cabeza y el pubis, tiña de la cabeza, foliculitis y dermatitis seborreica.<sup>1,2</sup>

### Complicaciones

Se han informado asociaciones con *Brevibacterium* sp y corinebacterias. *Trichosporon* spp puede comportarse como oportunista en inmunodeprimidos; en los últimos años se demostró que genera sepsis, endocarditis, absceso cerebral y endoftalmia, a menudo mortales. Son excepcionales la afección cutánea y ungueal (que recuerda tiñas o candidosis) y la otitis externa.

### Tratamiento

Se recomienda tener una higiene adecuada para evitar la recurrencia,<sup>2</sup> rasurarse o cortarse el pelo, aplicarse toques yodados a 1 o 2%, soluciones con ácido salicílico de 5 a 50%, glutaraldehído a 2%, azufre a 6%, disulfuro de selenio a 2%, tintura de Castellani, solución de clorhexidina, piritonato de cinc, ciclopiroxolamina, o cualquiera de los derivados azólicos por vía oral o en champú. Se ha administrado con éxito itraconazol a dosis de 100 mg/día durante ocho semanas.

### OBJETIVOS

Revisar los casos mexicanos de piedra blanca publicados en la bibliografía y conocer su prevalencia en pacientes del

sexo femenino mayores de dos años de edad que acuden a consulta externa de dermatología en el Hospital General de Acapulco, Guerrero.

### PACIENTES Y MÉTODO

Se revisaron los casos de piedra blanca publicados en México de 1996 a 2010, y se hizo un estudio descriptivo, abierto, observacional, prospectivo y transversal de cien pacientes del sexo femenino que acudieron a consulta de dermatología en el Hospital General de Acapulco, Guerrero, durante el periodo comprendido entre el 1 de octubre de 2009 y el 31 de enero de 2010.

Se incluyeron mujeres mayores de dos años de edad que aceptaron participar en el estudio.

La variable dependiente fue la existencia de piedra blanca. Como variables independientes se consideraron: edad, sexo, lugar de residencia y ocupación, longitud del cabello, permanecer con el pelo húmedo, trenzar o sujetar el cabello, usar espuma, aerosol fijador, aceite, teñirse el pelo, falta de higiene personal y compartir peine o cepillo.

Se utilizaron los programas EpiData versión 3.1 y CIET analysis 2.0 para diseñar el cuestionario y la plantilla, y capturar y analizar los datos. La validación de datos se hizo con estadística descriptiva, y se obtuvieron el rango, la media, mediana, moda, proporciones o porcentajes.

A todas las pacientes se les informó el propósito de la investigación, se les aplicó un cuestionario de 18 preguntas (Anexo 1) respecto a los factores de riesgo para contraer la enfermedad, mencionados anteriormente como variables independientes. Sólo se aplicó la encuesta a quienes dieron su consentimiento verbal.

### RESULTADOS

A partir de 1996 se han reportado en México 12 casos diagnosticados en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI, el Instituto Nacional de Pediatría, el Hospital General Dr. Manuel Gea González, el Instituto Dermatológico de Jalisco Dr. José Barba Rubio, el Centro Dermatológico Dr. Ladislao de la Pascua y el Hospital General de Acapulco. Todos los pacientes eran del sexo femenino, de ellas, 10 tenían 6 a 16 años de edad; ocho eran originarias del estado de Guerrero (67%), de las cuales siete residían en Acapulco (58%), tres eran de Guadalajara, aunque una de ellas residía en Zacoalpan,

Nayarit, y una del Distrito Federal. Todas las pacientes tenían pelos parasitados en la región occipital; sólo en tres casos se buscó intencionalmente –y se encontró– la relación entre el padecimiento y el uso de gel, espuma y aerosol fijador.<sup>9-14</sup>

En este estudio, se encuestaron cien mujeres que acudieron al Hospital General a consulta externa de dermatología, ninguna de las cuales tenía piedra blanca.

En cuanto a la variable independiente de la edad, el grupo quinquenal que ocupó el primer lugar fue el de 15 a 19 años, con 15%; seguido del de 10 a 14 años y el de 20 a 24 años, con 13%; el de 30 a 34 años de edad, con 12%, y el de 25 a 29 años de edad con 11% (Cuadro 1).

Los límites de edad fueron 3 y 77 años, la moda de 21 años, la media de 27.1 y la mediana de 50.5. El 37% de la población encuestada se dedicaba al hogar, 22% eran empleadas, 22% estudiantes, 10% menores de edad, 4% desempleadas y 3% se dedican al comercio.

Por lo que se refiere al lugar de residencia, 74% vivía en la ciudad y municipio de Acapulco y 26% en alguna de las otras seis regiones del estado.

En cuanto al tamaño del pelo, 63% lo tenía largo, 32% mediano y 5% corto; con respecto al tipo, 58% lo tenía lacio, 35% ondulado y 7% rizado. Hay que destacar que 88% de las mujeres seguía la costumbre de trenzar o sujetar el cabello; de ellas, 51% lo hacía cuando aún

**Cuadro 1.** Pacientes por grupo de edad que acudieron a la consulta externa del servicio de dermatología, Hospital General de Acapulco, Gro.

Grupo de edad	Total (porcentaje)
1-4	2 (2)
5-9	7 (7)
10-14	13 (13)
15-19	15 (15)
20-24	13 (13)
25-29	11 (11)
30-34	12 (12)
35-39	7 (7)
40-44	7 (7)
45-49	4 (4)
50-54	3 (3)
55-59	3 (3)
60-64	1 (1)
65 o más	2 (2)
Total	100 (100)

Fuente: libreta de registro de encuestas.

estaba mojado. En lo relativo a la higiene personal, 84% lo lavaba diario, 9% cada tercer día y 7% cada dos días; 87% lo lavaba con champú y el restante 13% con jabón; 72% no usaba acondicionador.

Para peinarse, 59% usaba cepillo, 35% peine y 6% no utilizaba nada. El 60% compartía el cepillo o peine con la familia, mientras que sólo 40% tenía peine o cepillo personal. El 39% utilizaba gel, 13% crema para peinar, 12% aceite, 8% espuma y 5% aerosol, y 23% respondió que no utilizaba nada. El 42% tenía el hábito de pintarse el cabello.

El 42% percibió que tenía algún problema en el cabello. A la exploración física del cuero cabelludo se observaron diferentes dermatosis, las cinco más frecuentes fueron: pitiriasis capitis (16%), efluvio telógeno (11%), tricorrexis nudosa (5%), pediculosis y alopecia areata (3%). El Cuadro 2 muestra los 10 diagnósticos más importantes (Figuras 1 y 2).

**Cuadro 2.** Dermatitis del cuero cabelludo

Diagnóstico	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Pitiriasis capitis	16	16%	16%
Efluvio telógeno	11	11%	27%
Tricorrexis nudosa	5	5	32%
Alopecia areata	3	3%	35%
Pediculosis	3	3%	38%
Alopecia por tracción	2	2%	40%
Foliculitis	2	2%	42%
Psoriasis	1	1%	43%
Alopecia androgenética	1	1%	44%
Quemadura	1	1%	45%
Sana	55	55%	100%

Las 10 principales dermatosis motivo de consulta dermatológica fueron: acné, dermatitis seborreica, vitiligo, liquen, efluvio telógeno, melasma, foliculitis, alopecia areata, dermatitis solar hipocromiante y erupción acneiforme (Cuadro 3).

## DISCUSIÓN

La piedra blanca es una micosis cosmopolita, más frecuente en adultos jóvenes, que se trasmite por medio de fómites como peines, brochas, recipientes para lavarse el pelo y sustancias para peinarse, como espuma, gel y



Figura 1. Caso clínico de pitiriasis capitis.

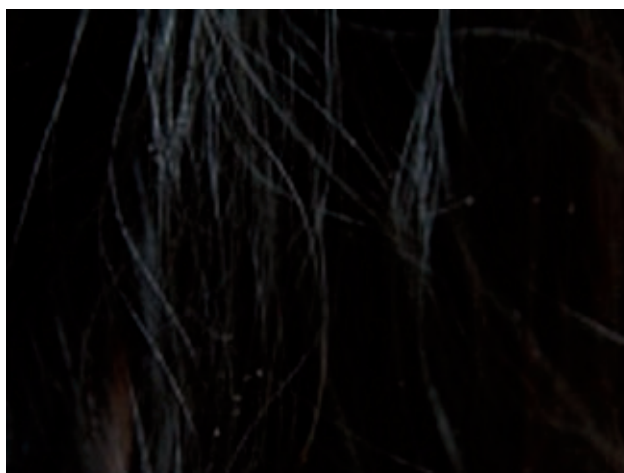


Figura 2. Caso clínico de pediculosis.

Cuadro 3. Diez principales dermatosis motivo de consulta

Motivo	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Acné	8	8%	8%
Dermatitis seborreica	7	7%	15%
Vitíligo	6	6%	21%
Liquen	6	6%	27%
Efluvio telógeno	6	6%	33%
Melasma	4	4%	37%
Foliculitis	4	4%	41%
Alopecia areata	4	4%	45%
Dermatitis solar hipocromiante	4	4%	49%
Erupción acneiforme	2	2%	51%
Demás causas	49	49%	100%

Fuente: libreta de registro de encuestas.

aerosol fijador. En México se han publicado 12 casos a partir de 1996 y hasta 2009; de los cuales ocho eran originarios de Guerrero (67%) y siete residían en Acapulco (58%). Durante el estudio no se encontraron casos; sin embargo, de los resultados obtenidos puede destacarse que existen factores epidemiológicos que favorecen el desarrollo del hongo en Acapulco: clima tropical y precipitaciones pluviales altas. Por lo que se refiere al huésped, la población que acude al servicio de dermatología del Hospital General de Acapulco es, en su mayoría, joven: 58% tenía 15 a 39 años de edad. El 63% de las afectadas llevaba el cabello largo, que en un clima tropical semejante casi siempre se trenza o se sujeta (88%), la mayor parte de las veces (51%) húmedo; destaca también que el peine o cepillo es de uso familiar en 60% de los casos, así como que 39% usa gel, 8% espuma y 5% aerosol. Todas estas características se consideran factores de riesgo de piedra blanca.

Aunque hay antecedentes de casos de piedra blanca originarios de Acapulco, la frecuencia de la enfermedad es muy baja. Es difícil que se detecte el padecimiento en un estudio de cien sujetos, por lo que se requieren estudios más grandes para conocer su prevalencia.

Respecto a la percepción de enfermedades de la piel cabelluda, 42% de las pacientes respondió afirmativamente, y se encontró, mediante interrogatorio y exploración física, que nueve de ellas sí estaban afectadas con: pitiriasis capitis, efluvio telógeno, pediculosis, alopecia areata, alopecia por tracción, foliculitis, quemadura química, alopecia androgenética y psoriasis.

En cuanto a las dermatosis motivo de consulta, la más frecuente es el acné, seguido de dermatitis seborreica, que tiene correspondencia con la principal causa de enfermedad de la piel cabelluda: la pitiriasis capitis.

Este primer estudio motiva a seguir buscando casos de piedra blanca. Es necesario realizar estudios subsecuentes de mayor tamaño en la misma población, con otros factores de riesgo como la diabetes; de esta manera puede conocerse más ampliamente su prevalencia. En forma adicional, este estudio permitió conocer el perfil de las dermatosis más comunes en la piel cabelluda.

## CONCLUSIONES

La prevalencia de piedra blanca es muy baja, por lo que se requieren muestras clínicas de mayor tamaño para

calcularla de manera precisa. Éste es el primer estudio realizado en México sobre el tema y se espera que sea el detonante para seguir investigando de forma intencionada y sistematizada.

La población que generalmente acude a la consulta externa de dermatología del Hospital General de Acapulco tiene los factores de riesgo mencionados en la bibliografía, lo que hace probable que padezca dicha micosis.

Por último, este estudio hizo posible conocer de manera indirecta las principales dermatosis del cuero cabelludo que motivaron a las pacientes a pedir consulta de dermatología.

#### Anexo 1. Cuestionario

Número de folio:

1. Edad:
2. Sexo:
3. Ocupación:
4. Residencia:
5. Tamaño del pelo (largo, mediano, corto)
6. Tipo de pelo (lacio, ondulado, chino)
7. ¿Trenza o sujeta el cabello?
8. ¿Cuando trenza o sujeta el cabello, lo hace cuando está húmedo o seco?
9. ¿Cuántas veces se lava el cabello a la semana:
10. ¿Qué usa para lavar el cabello?
11. ¿Usa acondicionador?
12. ¿Qué aplica en el cabello para peinarse?
13. ¿Se pinta el pelo?
14. ¿Qué usa para peinarse?
15. ¿Alguien más en la familia usa el mismo peine o cepillo?
16. ¿Ha notado problemas en su cabello?

#### Exploración física:

17. Diagnóstico:
18. Motivo de la consulta:

#### REFERENCIAS

1. Arenas R. Atlas de dermatología. Diagnóstico y tratamiento. 4ª ed. México: McGraw-Hill Interamericana, 2009;p:511-512.
2. Arenas R. Micología médica ilustrada. 3ª ed. México: McGraw-Hill Interamericana, 2008;p:106-112.
3. Bonifaz A. Micología médica básica. 2ª ed. México: Méndez Editores, 2000;p:119-126.
4. Chagas-Neto TC, Chaves GM, Colombo AL. Update on the genus *Trichosporon*. Mycopathologia 2008;166(3):121-132.
5. López-Martínez R, Méndez-Tovar LJ, Hernández-Hernández F, Castañón-Olivares R. Micología médica. Procedimientos para el diagnóstico de laboratorio. 2ª ed. México: Trillas, 2004;p:51-54.
6. Magalhaes AR, de Mondino SS, da Silva M, Nishikawa MM. Morphological and biochemical characterization of the aetiological agents of white piedra. Mem Inst Oswaldo Cruz 2008;103(8):786-790.
7. Torres V, Camacho F, Mihm M, Sober A, Sánchez I. Dermatología práctica iberolatinoamericana. Atlas, enfermedades sistémicas asociadas y terapéutica. 1ª ed. México: Torres-Lozada, 2005;p:239-240.
8. Stenderup A, Shonhcyder H, Ebbsen P, Melbye M. White piedra and *Trichosporon beigeli* carriage in homosexual men. J Med Vet Mycol 1986;24:401-406
9. Romero NM, Arenas GR, Castillo SA. Piedra blanca. Informe de tres casos en Acapulco, Guerrero, México. DCMQ 2009;7(2):109-112.
10. Méndez-Tovar LJ, Rangel Piza T, Vega-López F. Piedra blanca: caso clínico. Med Cutan Iber Lat Am 1996;24:26.
11. Vásquez-Tsuji O, García CG, Campos RT, Camacho MR, Martínez BI, Jiménez DR. Piedra blanca de localización inusual en un paciente pediátrico. Rev Mex Patol Clin 2000;47(3):146-149.
12. Estrada G, Arenas R. Piedra blanca atípica relacionada con cosméticos capilares. Comunicación de tres casos. Dermatol Rev Mex 2002;46:224-226.
13. Ruiz-Orozco IM, Hernández-Arana MS, Quiñónez-Venegas R, Mayorga J, Tarango-Martínez VM. Piedra blanca. Presentación de tres casos. Piel 2004;19(5):239-241.
14. Torres GS, Padilla MC, Paulino-Batista R, Sánchez DL. Piedra blanca. Comunicación de un caso. Rev Cent Dermatol Pascua 2005;14(2):108-111.