

Fundamentos de dermatoscopia

Basic concepts of dermoscopy

Rodrigo Roldán Marín¹, Blanca Carlos Ortega²

¹ Departamento de Dermatología. Hospital General “Dr. Manuel Gea González”, México, DF

² Departamento de Dermatología, Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional “La Raza”, México, DF

RESUMEN

La dermatoscopia es una técnica de diagnóstico *in vivo*, no invasiva, fácil de usar y de gran utilidad en la práctica cotidiana para el diagnóstico diferencial de lesiones cutáneas pigmentadas pues, dependiendo del tipo de lesión y la experiencia del dermatólogo en el uso de esta técnica, es posible incrementar la certeza diagnóstica hasta en 30%.

PALABRAS CLAVE: Dermatoscopia, cáncer cutáneo, melanoma, nevo melanocítico, diagnóstico, lesiones pigmentadas.

Introducción

La dermatoscopia (también conocida como dermoscopía, microscopía de epiluminiscencia o microscopía de superficie amplificada) es una técnica de diagnóstico no invasivo que ha demostrado su utilidad en la detección precoz del melanoma maligno cutáneo.^{1,2} Según el tipo de lesión cutánea y la experiencia del clínico con el uso de esta técnica, su uso permite incrementar la certeza diagnóstica entre 5 y 30% respecto del examen clínico visual.^{3,4,5,6}

Se considera que la población con múltiples nevos melanocíticos pigmentados (>50) o nevos de características clínicas atípicas tiene mayor riesgo de desarrollar melanoma, y es por ello que se hace la recomendación de consultar con el dermatólogo regularmente (Figura 1). Sin embargo, el manejo de esos pacientes es un verdadero reto, pues el médico tiene que encontrar un equilibrio entre dos objetivos opuestos: extirpar todas las lesiones que pudieran ser verdaderos melanomas y al mismo tiempo, minimizar el número de extirpaciones innecesarias

ABSTRACT

Dermoscopy is an *in vivo*, non-invasive, easy-to-use diagnostic technique that has become very useful in everyday practice for the differential diagnosis of pigmented skin lesions. Depending on the type of lesion and the dermatologist's experience with this technique, diagnostic accuracy may increase up to 30%.

KEYWORDS: Dermoscopy, skin cancer, melanoma, melanocytic nevus, diagnosis, pigmented skin lesions.

de nevos benignos.⁷⁻⁸ La mayoría de las personas tiene un tipo o patrón dermatoscópico predominante de nevos, de allí que sea imprescindible evaluar todas las lesiones que



Figura 1. Paciente con múltiples nevos melanocíticos.

CORRESPONDENCIA

Rodrigo Roldán Marín ■ roroderm@yahoo.com
Hospital General “Dr. Manuel Gea González”, Departamento de Dermatología, Calzada de Tlalpan 4800,
Col. Sección XVI, 14080, México D.F.

pueda presentar un paciente para identificar el patrón predominante y detectar la lesión que no sea consistente con el mismo (concepto del “signo del patito feo”).

Según los Lineamientos de atención para pacientes con melanoma⁹ en Nueva Zelanda y Australia –el país con mayor incidencia de melanoma cutáneo en el mundo–, el uso de la dermatoscopia se ha vuelto indispensable para la evaluación y el reconocimiento del melanoma. Esto se debe a que, para la medicina basada en evidencia, el uso de la dermatoscopia en el reconocimiento de cáncer cutáneo tiene un nivel 1A; es decir, el máximo nivel de evidencia científica de acuerdo con la literatura médica publicada hasta el momento.

En el año 2000, la dermatoscopia fue introducida y difundida en México por la Dra. Blanca Carlos Ortega así como por la Sociedad Nacional de Dermatoscopía, y aunque no ha sido tarea sencilla, esta técnica goza cada vez de mayor reconocimiento y aceptación en dermatología. De hecho, el examen de certificación del Consejo Mexicano de Dermatología evalúa los conocimientos mínimos necesarios en el uso de la dermatoscopia para la detección de lesiones melanocíticas y ciertas variantes de cáncer cutáneo. Es importante señalar que los jóvenes dermatólogos y residentes de la especialidad muestran gran avidez del conocimiento y uso de la técnica, lo cual se refleja en su creciente participación en los cursos anuales, siempre enriquecidos con la presencia de distinguidos dermatólogos nacionales e internacionales que han sido pioneros en el uso de la dermatoscopia.

A través de una serie de artículos a publicar en esta revista, los autores presentarán los principios elementales de la dermatoscopia, a fin de que pueda utilizarla e integrarla con su práctica clínica diaria en beneficio de la población mexicana y de ese modo, algún día hacer realidad la declaración del reconocido dermatopatólogo norteamericano, Bernard Ackerman: “Nadie debe morir de melanoma”.

Principios físicos e instrumentales

Como el órgano más extenso y capa exterior protectora del cuerpo humano, la piel ofrece la ventaja de poder examinarse a simple vista y reconocer, adecuadamente, muchas lesiones que le afectan. Sin embargo, la precisión del diagnóstico clínico a simple vista está limitada tanto por la fisiología del ojo humano como por las propiedades ópticas de la piel.

El ojo es un sistema adaptativo donde el cristalino cambia de forma para enfocar sobre la retina los objetos situados en un amplio rango de distancias.¹⁰ Cuando la acomodación del ojo es máxima, el punto del espacio que

se enfoca en la retina es el punto más cercano que puede apreciarse con nitidez. Por ello, la capacidad del ojo humano para enfocar objetos cercanos –como debe hacer para examinar la piel– es limitada, agregando a esto que el poder de acomodación disminuye conforme aumenta la edad.¹⁰ Sin embargo, es posible mejorar la visión con aparatos ópticos que aumenten el tamaño de la imagen en la retina, como hace la lupa de mano con contiene una lente biconvexa (convergente). El fundamento de la acción de una lupa es que se agranda la imagen de un objeto colocado dentro del plano focal anterior de la lente, lo que produce una imagen virtual, derecha y aumentada.

En aras del diagnóstico dermatológico, se han diseñado diversos microscopios para examinar la piel,^{11,12} pero la precisión diagnóstica vuelve a estar limitada por las propiedades ópticas de la piel.¹³

La luz que incide en la piel se refleja, dispersa o absorbe en el estrato córneo, cuyo índice de refracción y densidad óptica son diferentes de las del aire. La reflexión en la interfase aire-capa córnea limita la visualización de los tejidos situados por debajo y aporta escasa o nula información sobre las estructuras subyacentes. Por fortuna, el uso de diversos medios de inmersión (aceite, alcohol o gel de ecografía) permite disminuir la reflexión y la refracción irregular en la superficie de la epidermis y en esas condiciones la superficie cutánea se vuelve translúcida, revelando las estructuras normales y patológicas situadas en la epidermis, la unión dermoepidérmica y la dermis superficial.¹⁴

En otras palabras, la aplicación de una lámina de cristal pulido produce una superficie horizontal, el aumento óptico de una lupa permite evaluar adecuadamente la superficie de la piel y la aplicación de un medio de inmersión la hace translúcida: esos son los principios ópticos de la dermatoscopia de contacto.

Otra forma de superar la refracción de la capa córnea, desarrollada para los equipos digitales y de dermatoscopia manual es la “polarización horizontal”. Esos dispositivos utilizan un filtro de luz polarizada que reduce, sustancialmente, la reflexión irregular y permite visualizar las estructuras subyacentes sin necesidad de un medio de inmersión.

Al permitir la visualización y evaluación de estructuras submacroscópicas pigmentadas que se corresponden con estructuras histológicas específicas,¹⁵ la dermatoscopia se ha convertido en un auxiliar diagnóstico más poderoso que el examen clínico a simple vista y ayuda a determinar la necesidad de extirpar una lesión potencialmente maligna.^{16,17} Por ese motivo, la dermatoscopia es considerada una herramienta de diagnóstico esencial, no invasiva y

fácil de utilizar que permite evaluar y analizar un gran número de lesiones con mayor sensibilidad y especificidad que el examen clínico a simple vista.

En 1989, Braun-Falco y colaboradores desarrollaron los primeros aparatos manuales de dermatoscopia, lo que supuso un gran logro para su utilización en la práctica clínica diaria.¹⁸ El dermatoscopio “de bolsillo” es un instrumento pequeño, relativamente económico y fácil de utilizar (Figura 2) que ofrece una óptica monocular, una imagen en dos dimensiones y pocos aumentos (generalmente, 10x).

Para el examen de dermatoscopia de contacto, se aplica una fina capa de un medio de inmersión líquido o en gel sobre la zona en estudio y a continuación, se coloca el dermatoscopio en contacto directo con el medio de inmersión y la piel, de manera que la lesión pueda visualizarse con facilidad. Después de la exploración, es recomendable limpiar la superficie de contacto del instrumento antes de volverlo a utilizar.

El desarrollo de equipos de dermatoscopia de mano con luz polarizada de 10 aumentos permite una iluminación anular mejorada. Además, el empleo de un filtro de luz polarizada reduce la necesidad del medio de inmersión, aunque deberá aplicarse siempre en superficies con marcada queratinización o en tumores queratinizantes. Los equipos con luz polarizada pueden emplearse sin hacer contacto directo con la piel, característica de particular utilidad para visualizar estructuras vasculares que comúnmente colapsan por compresión mediante dermatoscopia de contacto.

Hay equipos fotográficos digitales (Figura 3) fáciles de usar que permiten obtener imágenes dermatoscópicas de alta calidad y, desde la perspectiva de la práctica cotidiana, son de gran utilidad para generar, almacenar y recuperar fotografías de seguimiento que detallen, por ejemplo, la evolución de lesiones melanocíticas de reciente aparición o la respuesta al tratamiento tópico de lesiones cutáneas. Por último, las fotografías clínicas y dermatoscópicas obtenidas pueden guardarse en una computadora para la práctica de “teledermatoscopia”.

Los equipos de dermatoscopia digital (Figura 4) incluyen una videocámara digital a color para obtener fotografías (mapas) corporales y un dispositivo de dermatoscopia para microfotografías (imágenes dermatoscópicas). Ambos se conectan con una computadora y un monitor a color a través de fibra óptica y utilizan un software o programa informático que facilita la obtención, el almacenamiento y la recuperación de imágenes de los pacientes, así como realizar el análisis y diagnóstico computarizado de las mismas.^{19,20,21,22,23} Es importante señalar que, en este



Figura 2. Dermatoscopio “de bolsillo” para dermatoscopia de contacto y dermatoscopía de luz polarizada.

sentido, el diagnóstico asistido por computadora jamás sustituirá al diagnóstico del dermatólogo entrenado en dermatoscopia.

Los equipos de seguimiento digital resultan particularmente útiles para la detección precoz de melanoma durante el monitoreo de pacientes de alto riesgo con múltiples nevos atípicos. Dado que, en algunos casos, el melanoma incipiente es indistinguible del nevo melanocítico, el abordaje mediante el sistema de “2 pasos” –fotografía corporal total (mapas corporales) y dermatoscopia digital²²– permite establecer un punto de referencia comparativo a partir del cual se detectarán los cambios sutiles que puedan ocurrir durante el seguimiento de la población de alto riesgo. De ese modo, el uso combinado de fotografía



Figura 3. Cámara digital que permite obtener imágenes dermatoscópicas (Dermlite Cam, 3Gen).



Figura 4. Equipo de dermatoscopia digital (Photofinder y Molemax HD).

corporal total y dermatoscopia digital esclarecerá las siguientes áreas de interés:

- historia natural de las lesiones melanocíticas y su eventual proceso de cambio;
- potencial de malignidad y progresión tumoral de las lesiones;
- influencia de diversos factores como radiación ultravioleta, estado de inmunosupresión y envejecimiento en las lesiones melanocíticas.

La lógica de este abordaje estriba en que las lesiones melanocíticas benignas normalmente no cambian y tienden a permanecer estables, mientras que el melanoma cambia de manera significativa a lo largo de su evolución. Así, el seguimiento digital mediante el sistema de “2-pasos” redonda en un doble beneficio para la población de alto riesgo:

1. incrementa la posibilidad de que el melanoma no pase inadvertido, aun en lesiones con escasos criterios de malignidad;
2. reduce la cantidad de lesiones benignas extirpadas.

El inconveniente del seguimiento digital mediante el método de “2-pasos” es que el procedimiento consume mucho tiempo y exige de capacitación formal, experiencia y un costoso equipamiento tecnológico específico.

Por los anteriores motivos, el éxito del seguimiento digital depende de una adecuada selección de la población de alto riesgo con múltiples nevos (> 50 lesiones melanocíticas), la existencia de antecedente personal de melanoma o historia familiar de melanoma, síndrome de nevos clínicamente atípicos o portadores de mutaciones genéticas que incrementan significativamente el riesgo de desarrollar melanoma (*CDKN2A*, *CDK4* o *BAP-1*).

Parámetros y criterios dermatoscópicos

La dermatoscopia permite identificar diversos colores y estructuras que no son visibles a simple vista.

Respecto de los colores, es importante señalar que juegan un papel diagnóstico fundamental en la dermatoscopia.²⁴ Los más frecuentemente observados incluyen marrón claro, marrón oscuro, negro, azul, gris, blanco y rojo, y su presencia depende de 2 factores: 1) fuente del cromóforo (melanina o hemoglobina) y 2) localización del pigmento (estrato córneo, epidermis, unión dermoepidérmica, dermis superficial o dermis profunda; Figura 5).

El color negro suele deberse al depósito de melanina en el estrato córneo y epidermis superficial.

El color marrón, con sus variantes claro y oscuro, se produce cuando el pigmento melánico se localiza en la epidermis.

El color gris y azul-gris se genera cuando el pigmento melánico se encuentra en la dermis superficial.

El color azul se observa cuando la pigmentación se localiza a mayor profundidad, en la dermis reticular, ya que las porciones de luz visible con longitud de onda más corta (espectro azul-violeta) están más dispersas²⁵.

El color rojo se asocia con un incremento en el número o la dilatación de los vasos sanguíneos, traumatismo o neovascularización.

El color blanco suele observarse en casos de regresión y/o cicatrización. Debido a que puede haber regresión tanto en los nevos como en el melanoma, las lesiones que presenten una combinación de tonalidades azul y/o gris y blanco deben aumentar la sospecha y de preferencia, extirparse y enviarse a estudio histopatológico. Esto aplica, sobre todo, a casos con regresión importante ($> 10\%$ de la superficie de la lesión).²⁶ Con algunas excepciones, los nevos melanocíticos generalmente presentan 1 o 2 de los siguientes cuatro colores: negro, marrón, gris y azul.

Aunque la evaluación exclusiva del color es insuficiente para descartar melanoma, el principio básico de “a mayor número de colores más sospecha de malignidad” resulta útil para identificar proliferaciones melanocíticas atípicas.^{27,28}

El conocimiento preciso de las estructuras observables en el nivel dermatoscópico y su sustrato anatomo-patológico, es fundamental para comprender su significado y para refinar el diagnóstico obtenido con esta técnica. Desde los primeros estudios de Yadav y colaboradores,²⁹ es bien sabido que los diversos parámetros y estructuras observados en dermatoscopia guardan estrecha correlación con los hallazgos histopatológicos, y que los

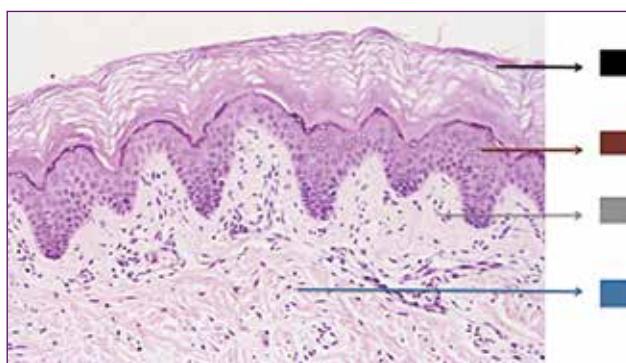


Figura 5. Los colores en dermatoscopia dependen de la localización del pigmento en la piel.

parámetros dermatoscópicos son las letras del abecedario del vocabulario empleado en dermatoscopia; y las pistas de un mapa que llevan al dermatólogo a reconocer patrones y finalmente, establecer el diagnóstico de una lesión.

La dermatoscopia y la histopatología convencional analizan los tumores cutáneos de una forma distinta y complementaria. Mientras que los cortes histológicos muestran una visión en el plano vertical, las imágenes dermatoscópicas ofrecen una vista horizontal de toda la lesión y por ello, a veces es difícil obtener una correlación dermatoscópico-histopatológica exacta.

El Cuadro 1 muestra los distintos parámetros utilizados en dermatoscopia y su correlación histológica.

Conclusiones

1. La dermatoscopia es un método auxiliar diagnóstico *in vivo*, no invasivo, que permite al dermatólogo:
 - incrementar, de manera significativa, su precisión diagnóstica
 - reconocer precozmente lesiones compatibles con melanoma y cáncer cutáneo no melanoma
 - mejorar el abordaje y manejo de pacientes con múltiples lesiones melanocíticas, evitando la extirpación innecesaria de lesiones benignas
2. El dermatoscopio se ha convertido en una herramienta diagnóstica manual, no invasiva, fácil de utilizar y esencial para la práctica clínica diaria, pues mejora y simplifica el diagnóstico diferencial de lesiones pigmentadas.

Cuadro 1. Parámetros dermatoscópicos y su correlación histológica.

ESTRUCTURA DERMATOSCÓPICA	CORRELACIÓN HISTOPATOLÓGICA
Colores y pigmentación	Melanina y hemoglobina a distintos niveles de profundidad
Retículo pigmentado	Pigmentación melanocítica a nivel de la unión dermoepidérmica
Pseudoretículo pigmentado	Pigmentación melanocítica en la unión dermoepidérmica separada por folículos y salidas glandulares de la cara
Puntos negros	Melanina en pequeños agregados granulares o de melanocitos en la capa córnea o intraepidérmicos
Punteado azul-gris ("en pimienta")	Melanina en melanófagos
Glóbulos marrones	Agregados de melanocitos en nidos o tecas
Proyecciones radiales y pseudópodos	Agregados de células tumorales con distribución paralela a la superficie cutánea en la zona de extensión superficial en periferia
Velo azul-blanquecino	Nidos compactos de células tumorales pigmentadas en la dermis con ortoqueratosis compacta
Manchas de pigmento	Acúmulos densos de melanina en la capa córnea, epidermis o dermis superficial
Patrón paralelo del surco	Pigmentación melanocítica en el "sulcus profundus" de la estructura del dermatoglifo palmo-plantar
Patrón paralelo de la cresta	Células tumorales pigmentadas (melanoma) en la "cresta intermedia" del dermatoglifo
Estructuras exofíticas papilares	Masas tumorales con papilomatosis y acantosis en queratosis seborreicas o en nevos papilomatosos
Lagunas rojo-azuladas	Grandes espacios vasculares dilatados localizados en la dermis superior en los hemangiomas, linfangiomas o angioqueratomas
Vascularización/eritema	Angiogénesis tumoral
Estructuras en rueda de carro	Cordones de células de carcinoma basocelular con crecimiento radial a partir de un núcleo central
Estructuras en hoja de maple (arce)	Agregados de células pigmentadas de carcinoma basocelular en dermis papilar
Glóbulos azules y nidos ovoides azul-gris	Agregados de células tumorales de carcinoma basocelular pigmentadas y localizadas en dermis papilar
Parche blanco central	Área cicatricial fibrohistiocitaria del dermatofibroma unida a la epidermis
Fisuras y criptas	Fisuras y criptas entre estructuras papilomatosas exofíticas de lesiones verrucosas (nevós y queratosis seborreicas)
Quistes de milia	Pseudoquistes cónicos
Tapones cónicos	Tapones de queratina en invaginaciones epidérmicas y salidas foliculares dilatadas en queratosis seborreicas y nevos verrucosos

- Podría considerarse que el dermatoscopio del dermatólogo es análogo al estetoscopio del cardiólogo.
3. La enseñanza y difusión de la dermatoscopia debe ser parte integral del currículo de las especialidades de posgrado en dermatología.

En un próximo artículo, se profundizará en los criterios para definir una lesión como melanocítica, los patrones asociados con dichas lesiones y melanoma, y los diversos algoritmos para la evaluación dermatoscópica de las lesiones melanocíticas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pehamberger H, Binder M, Steiner A, Wolff K. "In vivo epiluminescence microscopy: improvement of early diagnosis of melanoma". *J Invest Dermatol* 1993; 100: 356S-362S.
2. Soyer HP, Argenziano G, Talamini R, Chimenti S. "Is dermoscopy useful for the diagnosis of melanoma?" *Arch Dermatol* 2001; 137: 1361-1363.
3. Mayer J. "Systematic review of the diagnostic accuracy of dermatoscopy in detecting malignant melanoma". *Med J Aust* 1997; 167: 206-210.
4. Binder M, Schwarz M, Winkler A, Steiner A, Kaider A, Wolff K, et al. "Epiluminescence microscopy. A useful tool for the diagnosis of pigmented skin lesions for formally trained dermatologists". *Arch Dermatol* 1995; 131: 286-291.
5. Binder M, Puspoeck-Schwarz M, Steiner A, Kittler H, Muellner M, Wolff K, et al. "Epiluminescence microscopy of small pigmented skin lesions: short-term formal training improves the diagnostic performance of dermatologists". *J Am Acad Dermatol* 1997; 36: 197-202.
6. Westerhoff K, McCarthy WH, Menzies SW. "Increase in the sensitivity for melanoma diagnosis by primary care physicians using skin surface microscopy". *Br J Dermatol* 2000; 143: 1016-1020.
7. Bystryn JC. "Epiluminescence microscopy: a reevaluation of its purpose". *Arch Dermatol* 2001; 137: 377-379.
8. Carli P, De Giorgi V, Crocetti E, Mannone F, Massi D, Chiarugi A, et al. "Improvement of malignant/benign ratio in excised melanocytic lesions in the 'dermoscopy era': a retrospective study 1997-2001". *Br J Dermatol* 2004; 150: 687-692.
9. www.nhmc.gov.au/guidelines/publications/cp111.pdf (consultado: 08/01/2014)
10. Katz M, Kruger PB. "The human eye as an optical system". En: Tasman W, Jaeger EA, eds. *Duane's Clinical Ophthalmology*. Philadelphia, Lippincott Williams and Wilkins, 2000.
11. Goldman L. "Clinical studies in microscopy of the skin at moderate magnification. Summary of ten years' experience". *Arch Dermatol* 1957; 57: 345-60.
12. Cunliffe WJ, Forster RA, Williams M. "A surface microscope for clinical and laboratory use". *Br J Dermatol* 1974; 90: 619-622.
13. Anderson RR, Parrish JA. "The optics of human skin". *J Invest Dermatol* 1981; 77: 13-19.
14. Michael JC. "Dermatoscopy". *Arch Dermatol Syphilol* 1922; 6: 167-178.
15. Zalaudek I, Leinweber B, Hofmann-Wellenhof R, Soyer HP. "The impact of dermoscopic-pathologic correlates in the diagnosis and management of pigmented skin tumors". *Exp Rev Dermatol* 2006; 4: 579-587.
16. Vestergaard ME, Macaskill P, Holt PE, Menzies SW. "Dermoscopy compared with naked eye examination for the diagnosis of primary melanoma: a meta-analysis of studies performed in a clinical setting". *Br J Dermatol* 2008; 159: 669-676.
17. Bafounta ML, Beauchet A, Aegerter P, Saiag P. "Is dermoscopy (epiluminescence microscopy) useful for the diagnosis of melanoma? results of a meta-analysis using techniques adapted to the evaluation of diagnostic tests". *Arch Dermatol* 2001; 137: 1343-1350.
18. Braun-Falco O, Stolz W, Bilek P, Merkle T, Landthaler M. "Das Dermatoskop. Eine Vereinfachung der Auflichtmikroskopie von pigmentierten Hautveränderungen". *Hautarzt* 1990; 41: 131-136.
19. Fleming MG. "Digital dermoscopy". *Dermatol Clin* 2001; 19: 359-367.
20. Kittler H, Pehamberger H, Wolff K, et al. "Follow-up of melanocytic skin lesions with digital epiluminescence microscopy: patterns of modifications observed in early melanoma, atypical nevi, and common nevi". *J Am Acad Dermatol* 2000; 43: 467-476.
21. Malvehy J, Puig S, Martí R, et al. "Changes in atypical melanocytic lesions detected by digital epiluminescence microscopy: A clue in the early diagnosis of melanoma". *Melanoma Res* 2001; 11: s96.
22. Malvehy J, Puig S. "Follow-up of melanocytic skin lesions with digital total-body photography and digital dermoscopy: 'the two-step method'". *Clin Dermatol* 2002; 20: 297-304.
23. Menzies SW, Gutenev A, Avramidis M, Batrac A, McCarthy WH. "Short-term digital surface microscopic monitoring of atypical or changing melanocytic lesions". *Arch Dermatol* 2001; 137: 1583-1589.
24. Seidenari S, Pellacani G, Martella A. "Acquired melanocytic lesions and the decision to excise: role of color variegation and distribution as assessed by dermoscopy". *Dermatol Surg* 2005; 31: 184-189.
25. Ferrara G, Soyer HP, Malvehy J, Piccolo D, Puig S, Sopena J, et al. "The many faces of blue nevus: a clinicopathologic study". *J Cutan Pathol* 2007; 34: 543-551.
26. Zalaudek I, Argenziano G, Ferrara G, Soyer HP, Corona R, et al. "Clinically equivocal melanocytic skin lesions with features of regression: a dermoscopic-pathological study". *Br J Dermatol* 2004; 150: 64-71.
27. de Giorgi V, Massi D, Salvini C, Trez E, Mannone F, Carli P. "Dermoscopic features of combined melanocytic nevi". *J Cutan Pathol* 2004; 31: 600-604.
28. Braun RP, Gaide O, Oliviero M, Kopf AW, French LE, Saurat JH, et al. "The significance of multiple blue-grey dots (granularity) for the dermoscopic diagnosis of melanoma". *Br J Dermatol* 2007; 157: 907-913.
29. Yadav S, Vossaert KA, Kopf AW, Silverman M, Grin-Jorgensen C. "Histologic correlates of structures seen on dermoscopy (epiluminescence microscopy)". *Am J Dermatopathol* 1993; 15: 297-305.