

Características del melanoma en mexicanos atendidos en el Centro Médico Nacional “La Raza”

Characteristics of melanoma in Mexicans seen at “La Raza” National Medical Center

Blanca Carlos-Ortega^{1a}, Ulises Ángeles-Garay^{1b}, Marian Fernández-Martínez^{2c}, Guillermo Gómez-Campos^{1d}, Rodrigo Roldán-Marín^{3e}

Resumen

Introducción: el melanoma es el tercer tipo de cáncer de piel más común en México y representa el 75% de las muertes por cáncer de piel. La dermatoscopia es una herramienta de diagnóstico que aumenta la detección temprana del melanoma en comparación con el examen a simple vista.

Objetivo: describir las características clínicas, dermatoscópicas e histológicas de los pacientes con diagnóstico confirmado de melanoma cutáneo atendidos en el Centro Médico Nacional “La Raza”.

Material y métodos: se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo y transversal, desde marzo de 1998 a diciembre de 2013, con 187 casos confirmados por histología, teniendo en cuenta sexo, edad, fototipo de piel, antecedentes, topografía de la lesión, patrón dermatoscópico, metástasis al momento del diagnóstico y subtipo histológico, índice de Breslow y de Clark, utilizándose la prueba de Chi cuadrada como método estadístico no paramétrico para analizar los datos obtenidos.

Resultados: la mayoría de los pacientes presentaron fototipo de piel III y la localización más afectada fue el miembro inferior. Clínicamente, los melanomas lentiginosos acrales y el melanoma nodular fueron los más comúnmente observados. El hallazgo dermatoscópico más común fue el patrón multicomponente. Clínicamente e histológicamente, el subtipo más frecuente asociado a metástasis fue el melanoma nodular. El melanoma lentiginoso acral fue más común entre los pacientes sin metástasis.

Conclusiones: lamentablemente, el melanoma aún se diagnostica en estadios avanzados en México, para su pronto reconocimiento se debe fomentar la capacitación en el uso de la dermatoscopia y una mayor concientización sobre el melanoma en la población mexicana.

Abstract

Background: Melanoma is the third most common type of skin cancer in Mexico and represents 75% of skin cancer deaths. Dermoscopy is a diagnostic tool that increases early detection of melanoma compared to naked eye examination.

Objective: The aim of this study was to describe the clinical, dermoscopic and histological characteristics of patients with a confirmed diagnosis of cutaneous melanoma treated at the “La Raza” National Medical Center.

Material and methods: A retrospective, descriptive and cross-sectional study was carried out from March 1998 to December 2013, with 187 histologically confirmed cases, considering: sex, age, skin phototype, history, topography of the lesion, dermoscopic pattern, metastasis at the time of diagnosis and histological subtype, Breslow index and Clark index, using the chi-square test as a non-parametric statistical method to analyze the data obtained.

Results: Most patients had skin phototype III and the most affected location was the lower limb. Clinically, acral lentiginous melanomas and nodular melanomas were the most observed. The most common dermoscopic finding was the multicomponent pattern. Clinically and histologically, the most frequent subtype associated with metastasis was nodular melanoma. Acral lentiginous melanoma was more common among patients without metastasis.

Conclusions: Unfortunately, melanoma is still diagnosed in advanced stages in Mexico; for its early recognition, training in the use of dermoscopy and greater awareness about melanoma in the Mexican population must be encouraged.

¹Instituto Mexicano del Seguro Social, Centro Médico Nacional “La Raza”, Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”, Servicio de Dermatología. Ciudad de México, México

²Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital General Regional No. 72 “Lic. Vicente Santos Guajardo”, Servicio de Medicina Interna. Tlanepantla, Estado de México, México

³Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina, División de Investigación. Ciudad de México, México

ORCID: 0009-0009-3197-8398^a, 0000-0002-4338-7669^b, 0009-0007-4872-6846^c, 0009-0008-4374-2588^d, 0000-0002-6832-5915^e

Palabras clave
Melanoma
Neoplasias Cutáneas
Dermoscopia
Histología

Keywords
Melanoma
Skin Neoplasms
Dermoscopy
Histology

Fecha de recibido: 12/06/2024

Fecha de aceptado: 08/08/2024

Comunicación con:

Rodrigo Roldán Marín

 roroderm@yahoo.com

 55 3040 6609

Cómo citar este artículo: Carlos-Ortega B, Ángeles-Garay U, Fernández-Martínez M *et al.* Características del melanoma en mexicanos atendidos en el Centro Médico Nacional “La Raza”. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2024;62(6):e6289. doi: 10.5281/zenodo.13306762

Introducción

La incidencia del cáncer de piel ha ido en aumento en todo el mundo durante las últimas décadas, debido al aumento de la exposición a la radiación solar y artificial, mostrando un aumento de la incidencia hasta 6 veces respecto a la misma hace 40 años.¹ Es el cáncer más común entre los adultos jóvenes y hay variaciones geográficas en la incidencia, siendo esta mayor en las personas de piel clara, la cual predomina en Europa, principalmente en Dinamarca, Noruega y Países Bajos, así como Australia y Nueva Zelanda. Por el contrario, la incidencia más baja se reporta en el continente asiático, principalmente Japón y Filipinas, seguido de Latinoamérica.^{2,3}

La mortalidad en países desarrollados sigue una tendencia contraria a la incidencia, disminuyendo en las últimas décadas gracias a un aumento en las herramientas diagnósticas y nuevas terapias, asociadas al aumento de la prevención primaria con protectores solares.^{3,4}

En México, por el contrario, la mortalidad va en aumento, observándose en los últimos 19 años un incremento del 78%, asociado al acceso limitado a distintos tipos de tratamientos, como la inmunoterapia y la terapia blanco, las cuales han mostrado beneficio sorprendente en la supervivencia global.⁵ El difícil acceso a métodos diagnósticos y a estas nuevas terapias limitan el conocimiento de la incidencia en nuestro país y la realización de estudios en nuestra población para determinar la respuesta a estos tratamientos novedosos.⁶

El melanoma es causado por la interacción de factores ambientales, fenotípicos y genéticos. El principal factor de riesgo ambiental para el melanoma es la exposición al sol. Los factores de riesgo pueden dividirse en los relacionados con el humano y los relacionados con el ambiente; entre los relacionados con el ser humano están: el fototipo de piel, el número de nevos melanocíticos, factores genéticos, antecedentes personales y/o familiares de melanoma, la inmunosupresión y el antecedente de otros tipos de cáncer de piel no melanoma; los relacionados con el medio ambiente son: la radiación UV natural o artificial, el uso de pesticidas, las quemaduras solares y la localización geográfica.⁷ En México y América Latina, la gran mayoría de las personas afectadas con melanoma ni siquiera cumplen con dos o más de estos factores de riesgo. Sin embargo, es claro que genéticamente albergamos riesgo como resultado de la mezcla de razas con individuos caucásicos y europeos fruto del mestizaje.⁸

En cuanto a otras diferencias, es más prevalente en hombres, sin embargo, con una edad de aparición menor en mujeres, en quienes se localiza principalmente en miembros

inferiores, mientras que en los hombres predomina en el tronco.⁹

El reconocimiento rápido del melanoma es fundamental, ya que se asocia con un mejor pronóstico, un menor costo de atención y evita cicatrices innecesarias e indeseables en pacientes con múltiples nevos melanocíticos. La dermatoscopia es un método de diagnóstico no invasivo basado en la microscopía de la superficie de la piel que permite una mejor visualización de las estructuras internas de las lesiones, por debajo del estrato córneo. Se ha visto que hay mayor precisión diagnóstica cuando personal entrenado en dermatoscopia se enfrenta a una lesión sospechosa, disminuyendo la realización de procedimientos quirúrgicos innecesarios.¹⁰ Esto se traduce a una mejor sensibilidad y especificidad, siendo superior a la exploración sin el uso del dermatoscopio.¹¹

En nuestro estudio, el objetivo fue describir las características clínicas, dermatoscópicas e histológicas de los pacientes con diagnóstico confirmado de melanoma cutáneo atendidos en el Centro Médico Nacional “La Raza”.

Material y métodos

Realizamos un estudio retrospectivo, descriptivo y transversal desde marzo de 1998 hasta diciembre de 2013 en pacientes con diagnóstico confirmado histológicamente de melanoma cutáneo. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación del Centro Médico Nacional “La Raza” y realizado de acuerdo con las normas y principios éticos para la investigación en seres humanos establecidos por la Declaración de Helsinki. Las variables registradas fueron: sexo, edad, fototipo de piel, lugar de residencia, ocupación, antecedentes personales y/o familiares relevantes, topografía de la lesión, patrón dermatoscópico, metástasis locales y/o regionales al momento del diagnóstico y subtipo histológico, índice de Breslow y nivel de profundidad de Clark. Las imágenes de dermatoscopia polarizada se obtuvieron con un dermatoscopio manual DermLite DL200 (3Gen LLC, California, EE. UU.) y una cámara fotográfica digital de 7 megapíxeles Sony DSC-V3 (Sony Electronics Inc., California, EE. UU.).

Según las características clínicas e histológicas, los melanomas cutáneos se clasificaron en: a) melanoma de extensión superficial, b) melanoma nodular, c) melanoma lentiginoso acral, d) lentigo maligno. En consecuencia, las estructuras dermatoscópicas consideradas indicativas de melanoma fueron: red de pigmento atípica, velo azul blanquecino, proyecciones longitudinales o pseudópodos, puntos y glóbulos distribuidos irregularmente, regresión, estructuras vasculares atípicas, parches o manchas de pigmento focal y

patrón paralelo a la cresta. Se habla de un patrón multicomponente cuando se identificaron tres o más de las estructuras anteriores. Se utilizaron frecuencias y porcentajes para describir las variables categóricas y también se determinaron medidas de tendencia central, como media y mediana. Se calcularon medidas de dispersión para variables numéricas, como desviación estándar, mínimo y máximo. En el análisis bivariado se utilizó la prueba de Chi cuadrada para comparar las frecuencias y/o porcentajes entre variables.

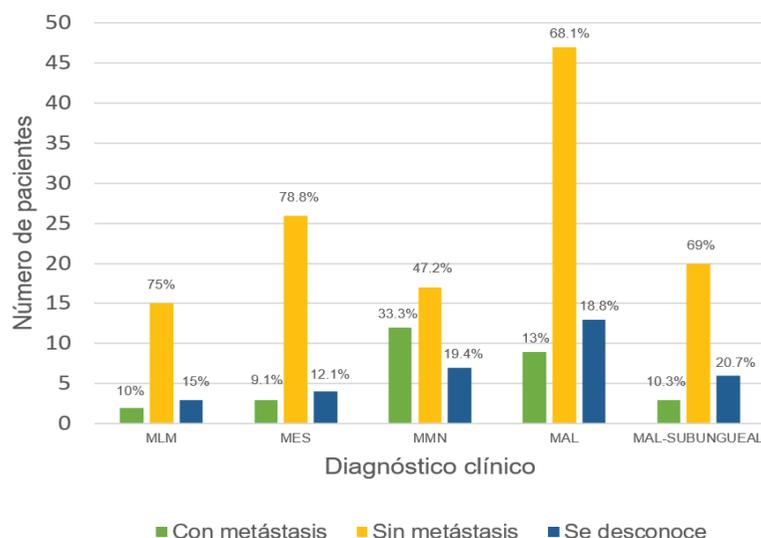
Resultados

Tuvimos 187 casos confirmados histológicamente de melanoma cutáneo, de los que 81 (43%) eran hombres y 106 (57%), mujeres. Un total de 29 pacientes (15.5%) presentaban metástasis locales y/o regionales al momento del diagnóstico, 13 mujeres y 16 hombres ($p = 0.365$). El fototipo más frecuente fue el tipo III encontrándose en 87 pacientes (46.5%), seguido por el fototipo IV con 63 pacientes (33.6%), siendo menos frecuentes el fototipo I y II correspondiendo al 3.7 y 14.9%, respectivamente, y solo había 2 pacientes correspondientes al fototipo V y VI ($p = 0.071$). La localización más frecuentemente afectada fue el pie en 63 pacientes (33%), el aparato ungueal se vio afectado en 34 pacientes (18%), seguido de la región de cabeza/cuello en 28 pacientes (15%), tronco en 23 (12%), pierna en 17 (9%), brazo en 11 (6%), mano en 10 (5%) y mucosa en 1 paciente ($p = 0.635$). En cuanto a la morfología clínica al momento de la exploración la forma más frecuentemente observada fue la mancha, hallándose en 96 casos (51.3%), seguida de la neoformación exofítica en

55 pacientes (29.4%), la lesión ulcerada en 29 pacientes (15.5%), la cicatriz en 5 casos (2.6%) y solo en 2 casos se presentó de forma inicial como una lesión metastásica (1.06%) ($p = 0.001$). Otro hallazgo que se buscó de manera intencionada fue la presencia de adenomegalias al momento del diagnóstico, las cuales solo estuvieron presentes en 25 pacientes (13.3%). De los pacientes con adenomegalias, 17 de ellos (68%) presentaban metástasis al diagnóstico ($p = 0$). En 147 pacientes (78%) el melanoma apareció como una lesión *de novo* (reciente aparición) y en 40 pacientes (21.3%) el melanoma estaba asociado a un nevo melanocítico ($p = 0.295$). Clínicamente, el melanoma acral lentiginoso, que se encontró en 69 pacientes (36.8%), y el nodular, en 36 pacientes (19.2%), fueron las variedades más frecuentemente observadas ($p = 0.1$). Histológicamente, el melanoma acral lentiginoso (24.06%) y el nodular (17.6%) también fueron las variedades más comunes. Tuvimos 44 casos (23.5%) confirmados histológicamente como melanoma, pero sin especificar la variedad. Un total de 17 casos (9%) fueron melanoma *in situ*, y 41 casos (22%) presentaron ulceración por dermatoscopia y confirmación histológica ($p = 0.001$) (figura 1 y 2).

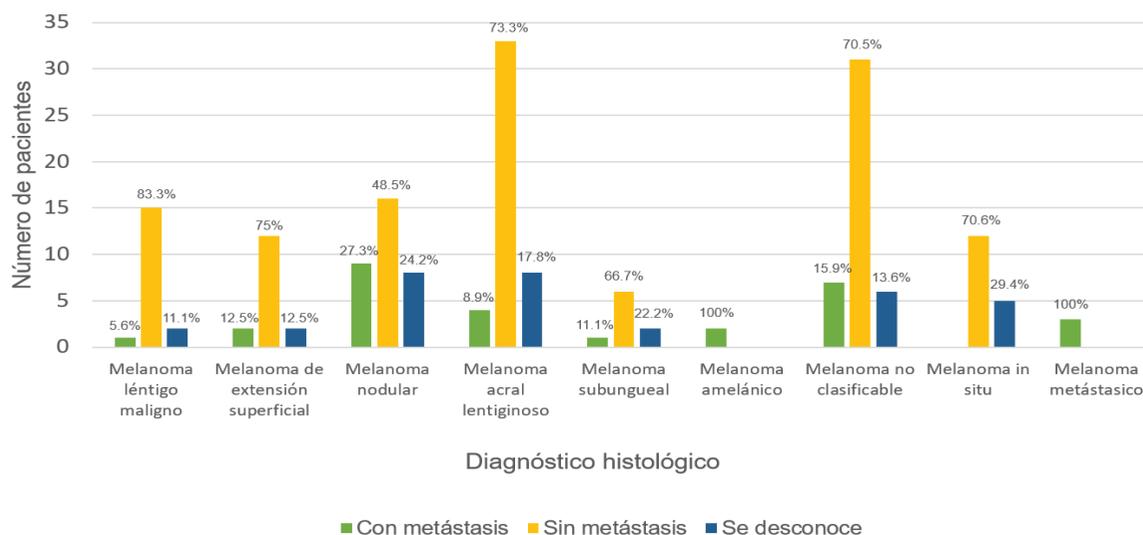
En cuanto a los factores de riesgo destacaron: la exposición solar crónica, la cual fue referida por 53 pacientes (28.3%) y la exposición solar intermitente en 21 pacientes (11.2%); sin embargo, en 98 pacientes no se identificó ningún factor de riesgo (52.4%) ($p = 0.035$). El antecedente familiar de cáncer más frecuente fue el de mama (5), seguido del de páncreas (3) y el hematológico (2), mientras que 167 pacientes (89%) no tenían antecedentes familiares de cáncer ($p = 0.022$)

Figura 1 Diagnósticos clínicos más frecuentes entre los pacientes con melanoma maligno que presentan metástasis y los no metastásicos



MLM: Melanoma lentigo maligno; MES: melanoma de extensión superficial; MMN: melanoma maligno nodular; MAL: Melanoma acral lentiginoso.

Figura 2 Diagnósticos histológicos más frecuentes entre los pacientes con melanoma maligno que presentan metástasis y los no metastásicos



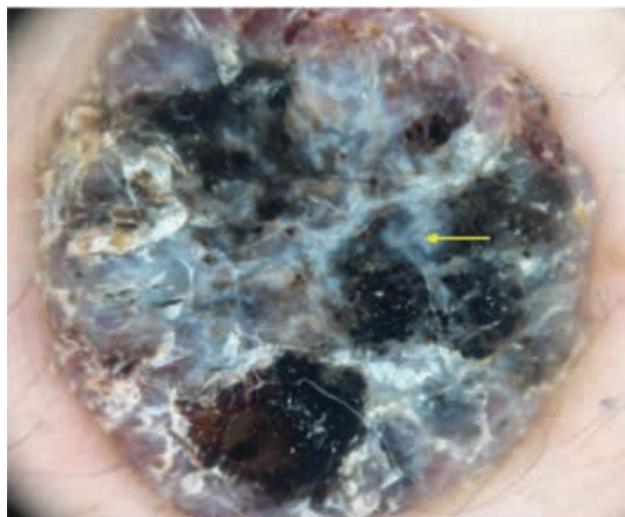
El aspecto dermatoscópico más frecuente observado fue el patrón multicomponente en 85 pacientes (45%), seguido del patrón paralelo a la cresta (figura 3) en 50 pacientes (26.7%) ($p = 0.079$). Se identificó velo azul-blancuecino (figura 4) en 101 casos (54%) ($p = 0.004$), red de pigmento atípica en 106 casos (56.6%) ($p = 0.256$), pigmentación asimétrica en 157 casos (83.9%) ($p = 0.007$), múltiples colores en 125 (66.8%) ($p = 0.781$), puntos y glóbulos irregulares en 105 pacientes (56.1%) ($p = 0.213$), patrón de regresión en 70 (37.4%) ($p = 0.17$), granos en pimienta en 54 casos (28.8%) ($p = 0.04$), úlcera en 41 pacientes (21.9%) ($p = 0.002$), estructuras vasculares en 50 pacientes (26.7%) ($p = 0.078$), líneas o proyecciones en 55 pacientes (29.4%) ($p = 0.946$), pigmentación difusa en 69 pacientes (36.8%) ($p = 0.244$) y, finalmente, pérdida del paralelismo en 23 pacientes (12.2%) ($p = 0.768$). En la figura 5 se detallan los patrones dermatoscópicos más frecuentemente implicados.

Figura 3 Melanoma acral lentiginoso



Dermatoscopia que muestra patrón paralelo a la cresta

Figura 4 Melanoma nodular



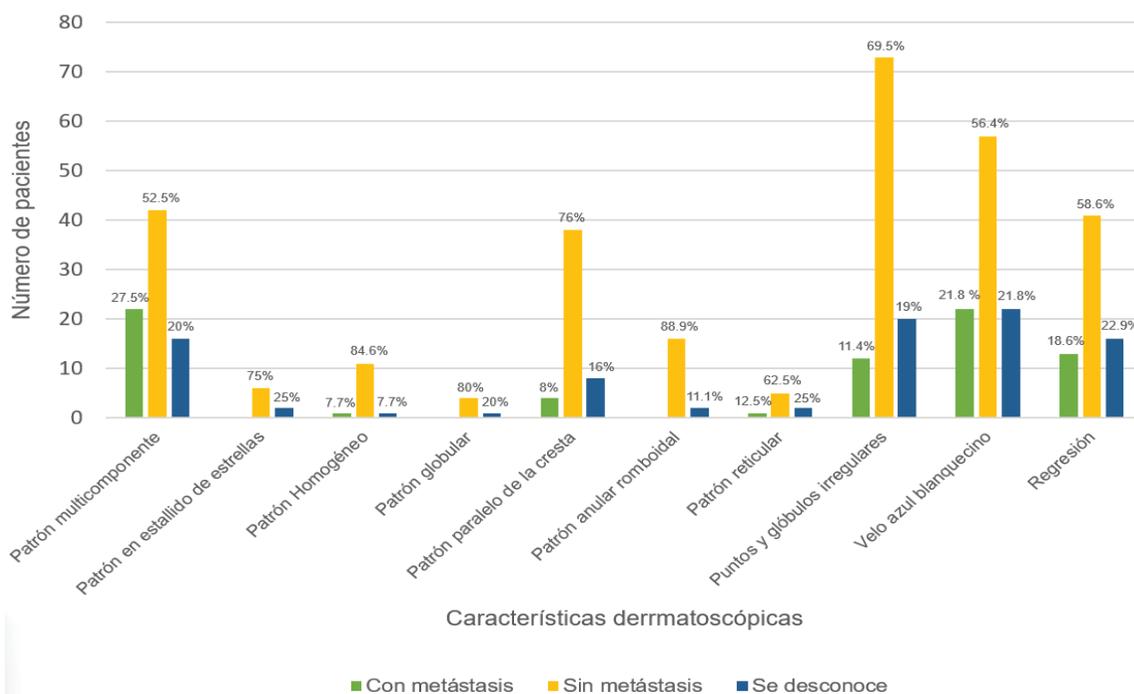
Velo azul blancuecino (flecha amarilla)

De los pacientes incluidos en este estudio 123 fallecieron, representando el 65.7%, de los cuales solo el 4.1% presentaban metástasis ($p = 0$).

Discusión

Los datos clínicos y demográficos de nuestros hallazgos concuerdan con lo reportado previamente en otros estudios de melanoma en pacientes mexicanos.^{12,13} Esto sugiere que nuestros hallazgos son representativos de la población mexicana.

Figura 5 Características dermatoscópicas más frecuentes entre los pacientes con melanoma maligno que presentan metástasis y los no metastásicos



Tuvimos un ligero predominio de pacientes mujeres (56%), similar a lo descrito en otros estudios en población mexicana.^{14,15} Una posible explicación para este hallazgo es que las mujeres pueden buscar atención médica por afecciones de la piel más rápido y con más frecuencia que los hombres.¹⁵

Se ha observado que hay diferencias en la susceptibilidad de los melanocitos en distintas partes del cuerpo según el sexo, habiéndose ya demostrado distintas vías genéticas y moleculares para el desarrollo de melanoma en diferentes sitios en hombres y mujeres, cambiando así la incidencia entre ambos.⁹

Los sitios anatómicos predominantemente afectados fueron el pie (33%) y la unidad ungueal (18%). Estos dos sitios corresponden a los principales sitios de afectación en el melanoma lentiginoso acral (MLA), que fue la variedad predominante clínica e histológicamente de melanoma. El MLA representa la mayoría de los casos de melanoma en algunos países de América Latina, África y Asia, pero comprende un porcentaje relativamente bajo de diagnósticos de melanoma en países con habitantes de ascendencia europea, principalmente, como Estados Unidos, Reino Unido y Australia.^{16,17} El hecho de que el MLA no aparezca en áreas expuestas al sol puede explicar en parte por qué en el 52% de nuestros casos no se pudo identificar ningún factor de riesgo relacionado con el sol. Las lesiones del MLA a menudo se diag-

nostican en etapas posteriores y, por lo general, las lesiones tienden a tratarse erróneamente como infecciones fúngicas, verrugas, úlceras del pie diabético o úlceras traumáticas. Además, el diagnóstico diferencial puede ser complejo si se tienen en cuenta otras lesiones pigmentadas (poromas pigmentados), tumores no pigmentados y sangrantes (granulomas piógenos) que a menudo se observan en la piel acral.

Se ha observado que el diagnóstico erróneo se asocia con un aumento del grosor medio del tumor, un estadio más avanzado al momento del diagnóstico y una supervivencia a los 5 años más baja.¹⁸ Nuestros hallazgos respaldan esto, ya que clínicamente al momento del diagnóstico teníamos un 15% de pacientes con metástasis locales y/o regionales. Desde una perspectiva dermatoscópica, tuvimos un 45% de casos con patrón multicomponente que sugería un estadio avanzado o melanoma invasivo y un 54% de casos que mostraban velo azul-blanquecino que clínicamente se presenta en áreas elevadas/palpables de una lesión, e histológicamente corresponde a una lesión muy pigmentada con intenso infiltrado de melanocitos en combinación con acantosis y ortoqueratosis compacta.¹⁹ Por lo tanto, se traduce en melanomas con un índice de Breslow de, al menos, 1 milímetro de profundidad o más.

Otros factores que influyen en los pacientes que buscan atención en etapas avanzadas/tardías y en los médicos que realizan el diagnóstico hasta una etapa avanzada de la his-

toria natural de la enfermedad son la falta de conocimiento sobre los efectos nocivos e irreversibles de las quemaduras solares y el bronceado entre la población general, así como la falta de un examen completo de la piel durante la consulta regular al médico de atención primaria, además del bajo interés y la inadecuada educación sobre el cáncer de piel en los planes de estudio de las facultades de medicina, un sistema de salud pública muy demandado y saturado y la falta de uso y capacitación en herramientas auxiliares de diagnóstico, como la dermatoscopia, entre los médicos de familia y muchos dermatólogos.

El melanoma nodular (MN), que fue la segunda variedad de melanoma más frecuente entre nuestros pacientes, es un tumor agresivo y potencialmente letal, por lo que retrasar el diagnóstico y tratamiento del MN puede empeorar el pronóstico ya que es un tumor con un alto rango mitótico y rápido crecimiento, así como con mayor Breslow al diagnóstico, lo cual se traduce a un menor tiempo para lograr hacer un diagnóstico oportuno, empobreciendo el pronóstico en comparación con otros tipos de tumores malignos de la piel. El crecimiento vertical aumenta la competencia potencial para la metástasis, cuya probabilidad se incrementa con el aumento del grosor, la ulceración, los microsátélites, la tasa mitótica más alta, la invasión linfovascular y la ausencia o la infiltración mínima de linfocitos en el tumor. La mayoría de los hallazgos dermatoscópicos característicos en otros tipos de melanoma, como el retículo atípico, el patrón de regresión, los puntos y glóbulos de distribución irregular, no son usualmente encontrados en el MN, disminuyendo su sensibilidad y especificidad en este tipo de melanoma, sino presentando, más bien, patrones inespecíficos que dificultan su detección oportuna.^{20,21} Nuevamente, nuestros hallazgos dermatoscópicos e histológicos se correlacionan en consecuencia. Estos casos de melanoma nodular podrían estar asociados a la exposición solar tanto crónica como intermitente, que resultó ser un factor de riesgo en el 39% de los casos estudiados. Nuestros hallazgos respaldan que la gran mayoría de los melanomas aparecen como lesiones *de novo* ya que 147 casos (78%) no estaban asociados con un nevo preexistente. Otros estudios confirman este hallazgo.²² A pesar de los avances en la comprensión de las características moleculares del melanoma y el desarrollo de terapias diana, hasta el día de hoy la mejor manera de evitar la muerte por melanoma sigue siendo la detección temprana.

Tuvimos 50 lesiones acrales que dermatoscópicamente revelaron un patrón paralelo de la cresta, sugestivo de MLA

in situ, siendo este patrón considerado altamente específico.²³ Sin embargo, solo tuvimos 17 casos que fueron confirmados histológicamente como *in situ*. Una posible explicación para esta falta de correlación puede ser que estas lesiones forman una placa a medida que comienzan a afectar la dermis y provocan un engrosamiento epidérmico; sin embargo, el estrato córneo grueso, a menudo, da como resultado una lesión que permanece plana en relación con la piel circundante. No es hasta que se ha producido una fase de crecimiento vertical avanzada que las lesiones pueden ulcerarse y un nódulo puede sobresalir a través del estrato córneo ulcerado y formar una protuberancia.²⁴ A pesar de que el patrón paralelo a la cresta es característico de MLA, este puede estar ausente.

Conclusión

El cáncer de piel es un problema de salud pública a nivel mundial. La incidencia del melanoma ha aumentado en todas las poblaciones del mundo en las últimas décadas, pero con diferencias según las características de la población que vive en un determinado país (tipo de piel, cabello pelirrojo, etc.), la incidencia de la luz solar durante el año y el comportamiento de exposición (es decir, la duración de cada exposición), la frecuencia y el periodo de la vida que se tuvieron estas exposiciones. Nuestros hallazgos destacan que, lamentablemente, el melanoma todavía se diagnostica tarde y en etapas avanzadas en México. En Europa la capacitación en el uso de la dermatoscopia para el reconocimiento oportuno del melanoma ha demostrado ser eficaz entre los médicos generales que realizaron un solo curso de un día, tanto como los residentes de Dermatología y dermatólogos que tienen acceso a dispositivos de dermatoscopia digital y entrenamiento formal de mayor duración.²⁵

Consideramos que la capacitación en dermatoscopia debe ser obligatoria en México entre los estudiantes de Medicina y en los residentes de Dermatología, así como llevar a cabo mayores esfuerzos para aumentar la conciencia sobre el melanoma en la población general y la importancia de la detección temprana entre la comunidad médica.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno que tuviera relación con este artículo.

Referencias

1. Grossman D, Sweeney C, Doherty J. The Rapid Rise in Cutaneous Melanoma Diagnoses. *New England Journal of Medicine*. 2021;384(14):72-79. doi: 10.1056/NEJMc2101980
2. Arnold M, Singh D, Laversanne M, et al. Global Burden of Cutaneous Melanoma in 2020 and Projections to 2040. *JAMA Dermatol*. 2022;158(5):495-503. doi: 10.1001/jamadermatol.2022.0160
3. De Pinto G, Mignozzi S, La Vecchia C, et al. Global trends in cutaneous malignant melanoma incidence and mortality. *Melanoma Res*. 2024;34(3):265-75. doi: 10.1097/CMR.0000000000000959
4. Young AR. The adverse consequences of not using sunscreens. *Int J Cosmet Sci*. 2023;45(1):11-19. doi: 10.1111/ics.12897.
5. Hernández-Domínguez DA, Aldaco-Sarvide F, Cervantes-Sánchez G, et al. La mortalidad por melanoma en México aumenta. *Rev Esp Med Quir*. 2018;23(3):123-129.
6. Possik PA. Obstacles and opportunities in studying melanoma in Latin America. *Nat Cancer*. 2023;4(6):777-8. doi: 10.1038/s43018-023-00560-9
7. Strashilov S, Yordanov A. Aetiology and pathogenesis of cutaneous melanoma: Current concepts and advances. *Int J Mol Sci*. 2021;22(12):6395. doi: 10.3390/ijms22126395
8. Puig S, Potrony M, Cuellar F, et al. Characterization of individuals at high risk of developing melanoma in Latin America: Bases for genetic counseling in melanoma. *Genet Med*. 2016; 18(7):727-36. doi: 10.1038/gim.2015.160
9. Olsen CM, Thompson JF, Pandeya N, et al. Evaluation of Sex-Specific Incidence of Melanoma. *JAMA Dermatol*. 2020;156(5):553-60. doi: 10.1001/jamadermatol.2020.0470
10. Fried LJ, Tan A, Berry EG, et al. Dermoscopy Proficiency Expectations for US Dermatology Resident Physicians: Results of a Modified Delphi Survey of Pigmented Lesion Experts. *JAMA Dermatol*. 2021;157(2):189-197. doi: 10.1001/jamadermatol.2020.5213
11. Marghoob NG, Liopyris K, Jaimes N. Dermoscopy: review of the structures that facilitate melanoma detection. *J Am Osteopath Assoc*. 2019;119(6):380-90. doi: 10.7556/jaoa.2019.067
12. Camara-Salazar A, Santos-Zaldivar K, Bracamonte-Barahona R, et al. Características individuales y por entidad federativa de la mortalidad por melanoma en México entre 2014 y 2018. *Dermatología Revista Mexicana*. 2020;64(3):248-254.
13. Pérez-Aldrete BM, Matildes-Mariscal JB, Gómez A -Padilla F, et al. Cutaneous melanoma in patients from western Mexico: Clinical pathology characteristics and their relationship to prognosis. *Australas J Dermatol*. 2019;60(4):e298-e303. doi: 10.1111/ajd.13054
14. Hernández-Domínguez D, Aldaco-Sarvide F, Cervantes-Sánchez G, et al. Mortality Patterns of Melanoma in Mexico over the Last 2 Decades. *Medical Research Archives*. 2023;11(2). doi: 10.18103/mra.v11i2.2842
15. Lino-Silva LS, Domínguez-Rodríguez JA, Aguilar-Romero JM, et al. Melanoma in Mexico: Clinicopathologic Features in a Population with Predominance of Acral Lentiginous Subtype. *Ann Surg Oncol*. 2016;23(13):4189-4194. doi: 10.1245/s10434-016-5394-x
16. Kolla AM, Vitiello GA, Friedman EB, et al. Acral Lentiginous Melanoma: A United States Multi-Center Substage Survival Analysis. *Cancer Control*. 2021;28. doi: 10.1177/10732748211053567
17. Bernardes SS, Ferreira I, Elder DE, et al. More than just acral melanoma: the controversies of defining the disease. *J Pathol Clin Res*. 2021;7(6):531-41. doi: 10.1002/cjp2.233
18. Basurto-Lozada P, Molina-Aguilar C, Castaneda-Garcia C, et al. Acral lentiginous melanoma: Basic facts, biological characteristics and research perspectives of an understudied disease. *Pigment Cell and Melanoma Res*. 2021;34(1):59-71. doi: 10.1111/pcmr.12885
19. Lallas A, Paschou E, Manoli SM, et al. Dermoscopy of melanoma according to type, anatomic site and stage. *Ital J Dermatol Venereol*. 2021;156:274-88. doi: 10.23736/S2784-8671.20.06784-X.
20. Dessinioti C, Geller AC, Whiteman DC, et al. Not all melanomas are created equal: a review and call for more research into nodular melanoma. *Br J Dermatol*. 2021;185:700-10. doi: 10.1111/bjd.20388.
21. Barrera JA, Herrera GNE, Fernández RF, et al. Clinical and Histopathological Features of Nodular and Lentiginous Acral Melanoma in Mexican Patients. *Dermatología Cosmética, Médica y Quirúrgica*. 2019;17(3):166-171.
22. Saida T. Histogenesis of cutaneous malignant melanoma: The vast majority do not develop from melanocytic nevus but arise de novo as melanoma in situ. *J Dermatol*. 2019;46:80-94. doi: 10.1111/1346-8138.14737
23. Darmawan CC, Jo G, Montenegro SE, et al. Early detection of acral melanoma: A review of clinical, dermoscopic, histopathologic, and molecular characteristics. *J Am Acad Dermatol*. 2019;81:805-12. doi: 10.1016/j.jaad.2019.01.081.
24. Elder DE, Bastian BC, Cree IA, et al. The 2018 World Health Organization classification of cutaneous, mucosal, and uveal melanoma: Detailed analysis of 9 distinct subtypes defined by their evolutionary pathway. *Arch Pathol Lab Med*. 2020;144: 500-22. doi: 10.5858/arpa.2019-0561-RA.
25. Augustsson A, Paoli J. Effects of a 1-Day Training Course in Dermoscopy Among General Practitioners. *Dermatol Pract Concept*. 2019;9(3):195-9. doi: 10.5826/dpc.0903a04