



## CASO CLÍNICO

# Características ecográficas de melanomas uveales en población mexicana (serie de casos)



Ariel Prado Serrano<sup>a</sup>, Jiny Tatiana Camas Benitez<sup>a</sup>, Manuel Bosque Vega<sup>b</sup>  
y Stefanie Reyna Vielma<sup>a,\*</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Oftalmología, Hospital General de México, México, D.F.

<sup>b</sup> Servicio de Ecografía, Hospital Oftalmológico Fundación «Nuestra Señora de la Luz», México, D.F.

Recibido el 12 de mayo de 2013; aceptado el 26 de junio de 2014

Disponible en Internet el 4 de septiembre de 2014

### PALABRAS CLAVE

Úvea;  
Melanoma uveal;  
Diagnóstico;  
Ecografía;  
Ultrabiomicroscopia

### KEYWORDS

Uveal tract;  
Uveal melanoma;  
Diagnostic;  
Ecography;  
Ultrabiomicroscopy

**Resumen** El melanoma coroideo es el tumor intraocular maligno más frecuente. Es más frecuente en la raza blanca. El melanoma es asintomático, se puede hallar incidentalmente durante la exploración oftalmológica. Tiene características ultrasonográficas especiales, por lo que el ultrasonido en modo A/B y la ultrabiomicroscopia son técnicas de diagnóstico estándar en este tipo de patología, llegando al 95% de exactitud en la mayoría de los casos. En este estudio, se analizaron 8 casos de pacientes con este tipo de tumor, valorando principalmente los hallazgos ecográficos, colocando así a estas técnicas como una herramienta fundamental para el diagnóstico, la observación y la determinación del tratamiento del melanoma coroideo.

© 2013 Sociedad Mexicana de Oftalmología. Publicado por Masson Doyma México S.A. Todos los derechos reservados.

### Sonographic features of uveal melanomas in the Mexican population (case series)

**Abstract** Choroidal melanoma is the most common malignant intraocular tumor. It is more common in white people. Melanoma remain asymptomatic they may be found incidentally during ophthalmoscopy. This tumor has special ultrasonographic features, so that ultrasound A/B scan and ultrabiomicroscopy are standard diagnostic techniques in this type of pathology, reaching 95% accuracy in most cases. In this study, we analyzed 8 cases of patients with this tumor, mainly evaluating ultrasound findings, making these techniques a fundamental tool for the diagnosis, observation and determination of treatment for choroidal melanoma.

© 2013 Sociedad Mexicana de Oftalmología. Published by Masson Doyma México S.A. All rights reserved.

\* Autor para correspondencia. Servicio de Oftalmología del Hospital General de México. Dr. Balmis 148, Doctores, Cuauhtémoc, 06726 Ciudad de México, Distrito Federal. Teléfono: +01 55 2789 2000; Celular: 0445542796072.

Correo electrónico: [any912@yahoo.com](mailto:any912@yahoo.com) (S. Reyna Vielma).

## Introducción

El melanoma es una neoplasia maligna que puede afectar a la piel, la úvea y otros sitios. Entre los tumores intraoculares, el melanoma coroideo o uveal constituye el 70% de todas las neoplasias malignas primarias oculares y es el segundo tipo de melanoma maligno primario más frecuente en el cuerpo, con una incidencia de 6 a 7.5 casos por millón de habitantes al año.

El diagnóstico de melanoma coroideo se basa en el examen clínico y se complementa con ultrasonido. Esta neoplasia es más frecuente en raza caucásica, con un riesgo 8 veces mayor que la raza negra y 3 veces superior que la población asiática. La edad media al diagnóstico oscila alrededor de los 69 años de edad en hombres y alrededor de 60 años en mujeres, y decrece con la edad. En varios estudios sobre melanoma se ha encontrado una ligera predominancia en varones.

En cuanto a su gravedad, esta afección puede llevar a pérdida visual y, en caso de diseminación extraocular, puede entrañar un gran riesgo para la vida<sup>1-8</sup>.

El melanoma uveal se puede localizar en cualquiera de las 3 estructuras pertenecientes a la úvea, en el 90% de los casos se presenta en la coroides, el 6% se localiza en el cuerpo ciliar, mientras que en el iris la localización es menos frecuente, representando el 4%. Comúnmente, se trata de un tumor unilateral, aunque se han reportado casos en los que se presenta simultáneamente en ambos ojos. Investigaciones recientes han mostrado que aproximadamente la mitad de los melanomas uveales presentan una mutación en el gen que codifica la proteína GNAQ<sup>9,10</sup>.

Generalmente, los síntomas de melanoma son fotopsias, miodesopsias, disminución de agudeza y campo visual. Aunque algunos casos pueden cursar asintomáticos. Raramente puede causar glaucoma secundario a inflamación y necrosis<sup>11,12</sup>.

Mediante la oftalmoscopia indirecta, morfológicamente se observa como una tumoración pigmentada (55%), no pigmentada (15%), mixta (30%). Aparece con forma de domo (75%), champiñón (20%) o difuso (5%), en cuyo caso se extiende a la órbita a través de los canales esclerales<sup>11</sup>.

Clínicamente, el melanoma coroideo se agrupa en 3 categorías sobre la base de su tamaño y grosor, pequeño (0-3.0 mm), mediano (3.1-8.0 mm) y largo (< 8.1 mm). El riesgo de metástasis a 10 años aumenta aproximadamente un 5% por milímetro<sup>11,13,14</sup>.

Pruebas diagnósticas complementarias, como la angiografía con fluoresceína, se han empleado para delimitar los límites tumorales y su patrón de vascularización. No hay ningún patrón fluorangiográfico patognomónico de melanoma coroideo, los hallazgos dependen de la naturaleza del tumor y de las alteraciones del epitelio pigmentario de la retina adyacente; las zonas en las que este no es atrófico contienen lipofusina, que intercepta la luz emitida por la fluoresceína<sup>15</sup>.

La angiografía con verde de indocianina presenta una ventaja, ya que el pigmento melánico bloquea la autofluorescencia coroidea; de esta manera, la lesión aparece intensamente hipofluorescente, incluso en las fases tardías<sup>16</sup>.

La ecografía es la prueba de imagen más utilizada para confirmar el diagnóstico clínico y determinar la extensión

**Tabla 1** Características distintivas de melanomas de coroides en el ultrasonido

Reflectividad media-baja
Excavación del tejido uveal que se encuentra debajo
Vascularidad interna
Oscurecimiento de los tejidos suaves subyacentes
Zona de silencio acústico posterior a la lesión

de melanomas uveales es muy útil en tumores que miden más de 2-3 mm de grosor, especialmente en presencia de medios opacos. Característicamente, se observa una espiga inicial prominente, seguida de una reflectividad media-baja, con disminución de la amplitud y un eco significativo; la excavación coroidea y la sombra orbitaria se observan como una imagen anecoica detrás del tumor. Las pulsaciones del flujo vascular se pueden observar como oscilaciones finas del patrón interno de espigas con el tumor (tabla 1). El ultrasonido biomicroscópico, que utiliza ondas de alta frecuencia de 35 a 50 MHz, tiene muy buena resolución para anomalías del segmento anterior; mediante este se puede diferenciar un melanoma anterior de uno localizado en el cuerpo ciliar pudiéndose definir el borde del tumor<sup>17-20</sup>.

Todo paciente diagnosticado de melanoma intraocular debe ser sometido a un examen sistémico para descartar posibles metástasis a distancia.

## Presentación de casos

Se reporta una serie de casos de pacientes vistos en el período 2010-2011; se incluyó a pacientes que acudieron a valoración ecográfica en el Departamento de Ecografía del Servicio de Oftalmología del Hospital General de México y del Hospital «Fundación Nuestra Señora de la Luz», enviados con diagnóstico clínico de probable melanoma uveal. Se obtuvieron datos demográficos (edad, género y grupo racial), se les realizó ultrasonido modo A/B con transductor de 10 MHz con equipo Ultrascan (Alcon) para caracterizar ecográficamente cada lesión, registrando la localización tumoral, la forma, el volumen, el estado de la superficie, la estructura interna, la reflectividad y el flujo sanguíneo. Otras características adicionales, como la atenuación del sonido, la excavación coroidea, el desprendimiento de retina y la concavidad escleral posterior en la base del tumor también fueron registradas fotográficamente.

Se estudió a un total de 15 pacientes con diagnóstico de melanoma uveal; únicamente en 8 de ellos fue posible completar toda la información clínica y ecográfica. Todos los sujetos fueron de raza mestiza mexicana. La edad promedio al tiempo de diagnóstico fue de 54 años (rango de 36 a 65 años). El 75% de los pacientes son de género masculino (6 pacientes) (fig. 1). De acuerdo con la localización del tumor: 5 casos se localizaron en coroides (62.5%), 2 en iris (25%) y uno en cuerpo ciliar (12.5%) (figs. 2-4).

La ecografía de las lesiones en modo A se caracterizó por presentar estructura regular, reflectividad hasta del 75% y ausencia de posmovimientos. La vascularización se detectó por movimientos espontáneos de las espigas sobre la base de picos rápidos y verticales, con atenuación media a intensa de los ecos y ubicación subretiniana. En el modo B se apreciaron

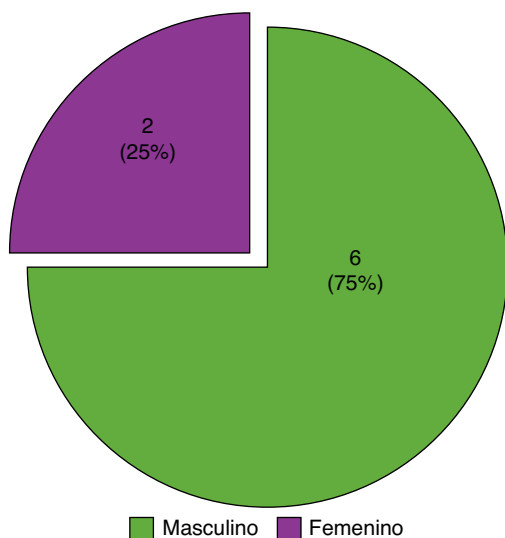


Figura 1 Distribución por género.

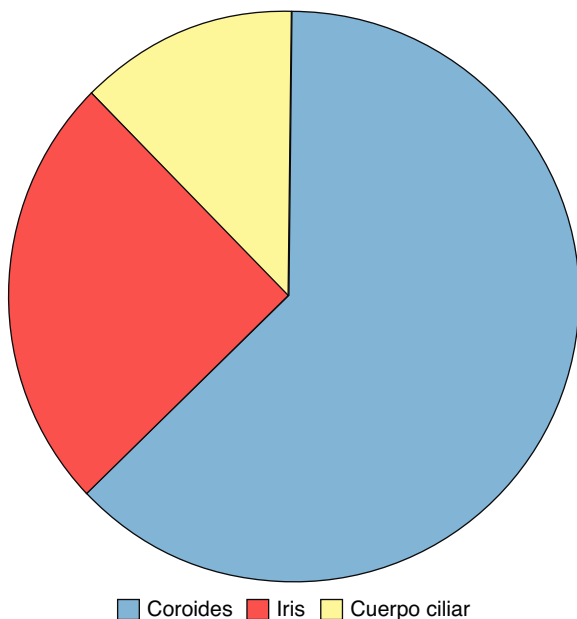


Figura 2 Porcentaje tumoral según localización.



Figura 4 Imagen ultrasonido modo A de melanoma de cuerpo ciliar.

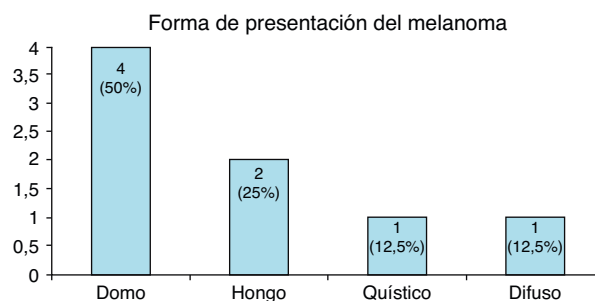


Figura 5 Forma de presentación del melanoma.

lesiones ecodensas, regulares, no móviles, que protrúan a partir de la coroides, con un aspecto convexo en forma de «domo» cuando la membrana de Bruch estaba intacta o de «hongo».

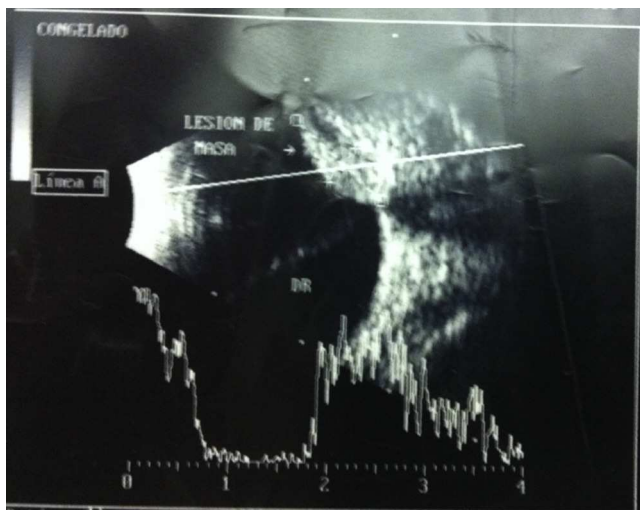
En la ecografía modo A/B se observó que la forma más frecuente fue la de domo en 4 casos (50%); la forma de hongo se observó en 2 casos (25%), la forma cavitada en un caso (12%) y la forma difusa en un caso (12%). La reflectividad interna fue media en 4 casos (50%) y media-alta en 4 casos (50%). El flujo sanguíneo se demostró en 5 casos (62.5%). Otras características encontradas como la atenuación del sonido se encontró en 2 casos (25%), excavación coroidea en 2 casos (25%) y desprendimiento de retina exudativo en 4 casos (50%) (figs. 5 y 6).



Figura 3 Imagen de melanoma coroideo A-B Scan.

**Tabla 2** Hallazgos ecográficos

Paciente	Forma	Hallazgos ecográficos		
		Estructura interna	Reflectividad	Flujo interno
1	Domo	Sólido/regular	Media/alta	Positiva
2	Quístico	Quístico	Baja	Negativa
3	Domo	Sólido/regular	Media/alta	Positiva
4	Hongo	Sólido/regular	Media	Positiva
5	Domo	Sólido/regular	Media/alta	Positiva
6	Hongo	Sólido/regular	Media/alta	Positiva
7	Domo	Sólido/regular	Media/baja	Negativa
8	Difuso	No sólido/irregular	Media/baja	Negativa

**Figura 6** Imagen de ultrasonido modo A-Scan: melanoma coroideo con forma de domo.

De acuerdo con las características ecográficas, 6 de las lesiones (75%) fueron sólidas, en forma de domo, con estructura interna regular. Los casos cavitados y difusos tuvieron una estructura interna irregular. La reflectividad interna fue media a media-alta en todos los casos (tabla 2).

## Discusión

Las lesiones estudiadas clínicamente correspondieron a melanomas coroideos primarios con abundante pigmento. Presentaron forma de domo en el 50% de los casos y forma de hongo en el 25% de los casos. Un caso fue infiltrativo y se caracterizó por crecimiento lateral a través de la coroides, con elevación que simulaba metástasis coroidea, ya que presentaba menor altura (15% de extensión horizontal) y mayor extensión circunferencial. Las cavidades quísticas pueden verse a veces dentro del tumor y representan áreas de necrosis o hemorragia, observadas en un caso (12%). La frecuencia reportada en esta serie de casos concuerda con la reportada por Shields et al.<sup>11</sup>.

La estructura irregular con reflectividad interna alta descrita en casos de tumores grandes, indicativa de hemorragia o necrosis, es un hallazgo ecográfico que difirió con reportes previos en personas de raza blanca y se puede deber a la

mayor concentración de pigmento en la úvea en la población mestiza mexicana, por lo que se deben de realizar estudios multicéntricos en población mestiza para poder determinar el papel de esta característica ecográfica en el diagnóstico de melanomas oculares<sup>21</sup>.

El desenlace clínico del melanoma uveal en este estudio se desconoce. En general, su pronóstico es ominoso, con una mortalidad general debida a metástasis que se aproxima al 50% a 15 años del diagnóstico<sup>22</sup>.

La ecografía es el método estándar que nos permite determinar una medición precisa de la altura del tumor y la dimensión lineal máxima; estas son críticas para el tratamiento de melanoma coroideo, determinando la dosis de radiación necesaria para un tratamiento exitoso sin dañar otras estructuras oculares<sup>23</sup>.

La extensión extraescleral también puede ser estudiada mediante ecografía; si se presentan dificultades para determinar la extensión del tumor, se debe complementar con la tomografía computarizada. Para el estudio de casos difíciles, es útil la resonancia magnética con inyección de gadolinio<sup>13</sup>.

## Financiamiento

Los autores no recibieron patrocinio para llevar a cabo este artículo.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

- Shields JA, Shields CL. Intraocular tumors. An atlas and textbook. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2008. p. 59-196.
- Vidal JL, Bacin F, Albuissou E, et al. "Melanoma 92". Epidemiological study of uveal melanoma in France. *J Fr Ophtalmol*. 1995;18:520-8.
- Singh AD, Topham A. Incidence of uveal melanoma in the United States: 1993-1997. *Ophthalmology*. 2003;110:956-61.
- Mork T. Malignant neoplasm of the eye in Norway: Incidence, treatment and prognosis. *Acta Ophthalmol*. 1961;39:824-31.
- Shields CL, Kaliki S, Furuta M, et al. Clinical spectrum and prognosis of uveal melanoma based on age at presentation in 8083 cases. *Retina*. 2012;32:1363-72.

6. Mahoney MC, Burnett WS, Majerovics A, et al. The epidemiology of ophthalmic malignancies in New York State. *Ophthalmology*. 1990;97:1143–7.
7. Omulecki W, Damato BE, Sekundp W, et al. Bilateral uveal melanoma presenting simultaneously. *Ger J Ophthalmol*. 1994;3:228–31.
8. Singh AD, Shields CL, Shields JA, et al. Bilateral primary uveal melanoma. Bad luck or bad genes? *Ophthalmology*. 1996;103:256–62.
9. Van Raamsdonk CD, Bezroukove V, Green G, et al. Frequent somatic mutations of GNAQ in uveal melanoma and blue naevi. *Nature*. 2009;457:599–602.
10. Van Raamsdonk CD, Griewank KG, Crosby MB, et al. Mutations in GNA11 in uveal melanoma. *N Engl J Med*. 2010;363:2191–9.
11. Shields CL, Manalac J, Das C, et al. Choroidal melanoma: Clinical features, classification, and top 10 pseudomelanomas. *Curr Opin Ophthalmol*. 2014;25:177–85.
12. Rishi P, Shields C, Khan MA, et al. Headache or eye pain as the presenting feature of uveal melanoma. *Ophthalmology*. 2013;120:1946–7.
13. Medina C, Singh A, Kivela T. Uveal malignant melanoma: The Collaborative Ocular Melanoma Study. *Clinical ophthalmic oncology*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg; 2014. p. 229–38.
14. Shields CL, Kalaki S, Furuta M, et al. Diffuse versus nondiffuse small (< 3 mm thickness) choroidal melanoma. *Retina*. 2013;33:1763–76.
15. Boulton M, Docchio E, Dayhaw-Barker P, et al. Age related changes in the morphology absorption and fluorescence of melanosomes and lipofuscin granules of the retinal pigment epithelium. *Vision Res*. 1990;30:1291–303.
16. Lohmann W, Wiegand W, Stolwijk TR, et al. Endogenous fluorescence of ocular malignant melanomas. *Ophthalmologica*. 1995;209:7–10.
17. Char DH, Miller T. Accuracy of presumed uveal melanoma diagnosis before alternative therapy. *Br J Ophthalmol*. 1995;79:692–6.
18. Frazier S, Green R. *Ultrasound of the eye and orbit*. Ed. USA: Mosby; 2002. p. 115–142.
19. Muna B, Siriam G, Anuj G et al. *The Sankara Nethralaya Atlas of Ophthalmic Ultrasound*. Jaypee; New Delhi; 2006:136–143.
20. Coleman D, Lizzi F, Jack R. *Ultrasonography of the eye and orbit*. Philadelphia: Lea and Febiger; 1977. p. 287–97.
21. Hom EP, Hartge P, Shields JA, et al. Sunlight and risk of uveal melanoma. *J Natl Cancer Inst*. 1994;86:1476–8.
22. Shields CL, Kaliki S, Furuta M, et al. American Joint Committee on Cancer classification of uveal melanoma (tumor size category) predicts prognosis. Analysis of 7731 patients. *Ophthalmology*. 2013;120:2066–71.
23. Yunyoung K, Hwang TS, Choi D, et al. Comparison of digital fundus photographic and ecographic measurements for maximal linear dimension from eyes with choroidal melanoma. *Retina*. 2009;29:1321–7.