

Melanoma de coroides: reporte de caso y revisión de reportes de Latinoamérica

Karina Patiño-Calla^{1*}, Gabriela Quezada² y Ronald Goicochea-Arévalo³

¹Facultad de Medicina Humana, Universidad Científica del Sur; ²Servicio de Oftalmología, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins;

³Departamento de Cirugía General, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. Lima, Perú

Resumen

El melanoma primario en la coroides es la neoplasia intraocular y el melanoma no cutáneo más frecuente. Reportamos el caso de una paciente de 54 años con pérdida de la visión de progresiva del ojo derecho. La alta sospecha de melanoma coroideo por ecografía justificó la enucleación. La evaluación de anatomía patológica confirmó el diagnóstico. Se ha realizado, además, una revisión sistemática de casos clínicos reportados en Latinoamérica, observándose características equiparables en la forma de presentación y tratamiento.

Palabras clave: Melanoma. Úvea. Coroides. Agudeza visual. Latinoamérica. Reporte de caso.

Choroidal melanoma: Case report and review of reports from Latin America

Abstract

Primary melanoma in the choroid is the most common intraocular neoplasia and non-cutaneous melanoma. We report the case of a 54-year-old patient with progressive loss vision in the right eye. The high suspicion of choroidal melanoma by ultrasound justified enucleation. Pathology evaluation confirmed the diagnosis. In addition, a systematic review of clinical cases reported in Latin America has been carried out, observing comparable characteristics in the form of presentation and treatment.

Keywords: Melanoma. Uveal. Choroid. Visual acuity. Latin America. Case report.

Introducción

El melanoma primario uveal es la neoplasia intraocular más frecuente, representando alrededor del 3 o 5% de todos los melanomas¹. Puede afectar a la coroides, cuerpo e iris, siendo la primera la localización más frecuente². Su incidencia en EE.UU. y Europa es de 2 a 8 casos por millón anual³. Esta parece ser mayor en comparación con países de latitudes más bajas⁴. Sin embargo, se ha observado una incidencia

relativamente mayor en hispanos comparado a la incidencia de personas de etnia negra⁵.

El melanoma coroideo normalmente se presenta con pérdida indolora o distorsión de la visión. Los tumores más grandes se asocian con desprendimiento de retina que causa fotopsia, sin embargo, existen casos de pacientes completamente asintomáticos⁶. La enucleación es uno de los procedimientos quirúrgicos más comúnmente realizado para tratar el melanoma uveal¹.

Correspondencia:

*Karina Patiño-Calla
E-mail: Karinapc55@gmail.com
2565-005X/© 2022 Sociedad Mexicana de Oncología. Publicado por Permanyer. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Fecha de recepción: 13-01-2022
Fecha de aceptación: 09-02-2022
DOI: 10.24875/j.gamo.22000009

Disponible en internet: 07-07-2022
Gac Mex Oncol. 2022;21(Supl):95-101
www.gamo-smeo.com

Rara vez es necesaria una biopsia clínica para confirmar el diagnóstico, siendo la evaluación patológica la que dará el diagnóstico definitivo.

Presentamos el primer caso de melanoma corioideo diagnosticado y manejado en nuestra institución y una revisión sistemática de todos los casos reportados en Latinoamérica.

Caso clínico

Paciente mujer de 54 años con antecedente de hipertensión arterial en tratamiento regular desde hace cinco años. Es referida a la institución desde su establecimiento de salud local, por pérdida de la visión del ojo derecho (OD) de forma progresiva desde un año.

El examen oftalmológico revelaba una agudeza visual en OD de solo movimiento de manos, y en ojo izquierdo (OI) 20/20. Examen biomicroscópico: no reveló alteraciones en ambos ojos. La presión intraocular de ambos ojos estaba en 15 mmHg. El fondo de ojo reveló: desprendimiento de retina exudativa en OD y OI sin alteraciones. El resto del examen físico fue normal. La ecografía ocular de OD evidenciaba una lesión corioidea en forma de domo, con ecos de baja reflectividad y presencia de vascularización interna asociada a desprendimiento exudativo de retina (Fig. 1). La resonancia magnética revelaba en OD la presencia de una lesión expansiva de 8 x 7 mm en cuadrante inferior izquierdo, asociada a desprendimiento de retina (Fig. 2). Los exámenes de laboratorio prequirúrgicos no mostraron alteraciones. Ante la alta sospecha de una neoplasia maligna primaria de coroides se realizó enucleación de ojo derecho.

La evaluación de anatomía patológica reveló el diagnóstico de melanoma maligno pigmentado (Fig. 3) localizado en coroides, de 12 x 10 mm en forma de domo, de patrón de crecimiento sólido, de tipo histológico epitelioides (G3), sin compromiso de cuerpos ciliares ni extensión extraocular. Este estudio definió un estadio patológico pT3a.

En postoperatorio evolucionó sin complicaciones. Se realizaron estudios de imágenes para evaluar extensión de enfermedad, resultando negativos a metástasis. Actualmente la paciente continúa en seguimiento de enfermedad, sin evidenciar recurrencia en ocho meses.

Resultados de la revisión sistemática

Se realizó una búsqueda sistemática rápida de la literatura en tres bases de datos: Web of Science, Scopus y Embase el 2 de noviembre del 2021. Se buscó



Figura 1. Ecografía ocular de ojo derecho.

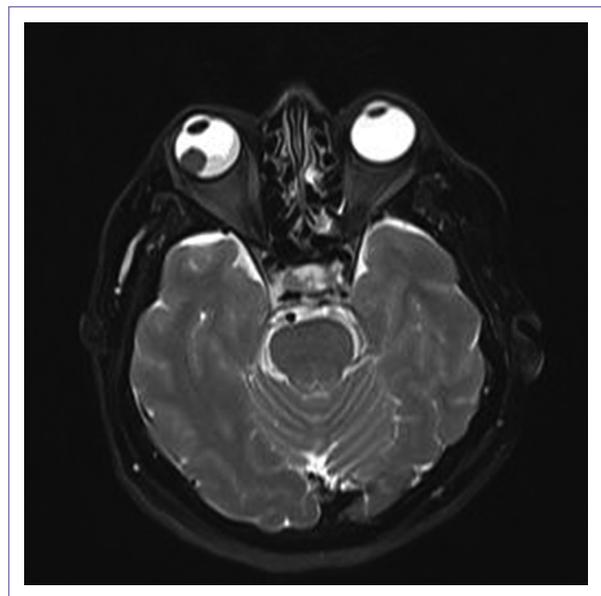


Figura 2. Resonancia magnética nuclear.

por reporte de casos o series de casos de pacientes con melanoma corioideo en países de Latinoamérica y el Caribe en idiomas, español, inglés y portugués. Se excluyeron los artículos de los cuales no se pudo obtener el texto completo o que no ofrecían información individual sobre los casos. No se excluyeron artículos por fecha de publicación ni por lenguaje. Se utilizaron palabras claves con melanoma, coroides, uveal, y los países de la región para la estrategia de búsqueda.

Se encontraron 20 resultados en total en todas bases de datos, excluyendo los duplicados. Se eliminaron seis artículos por no cumplir los criterios de selección.

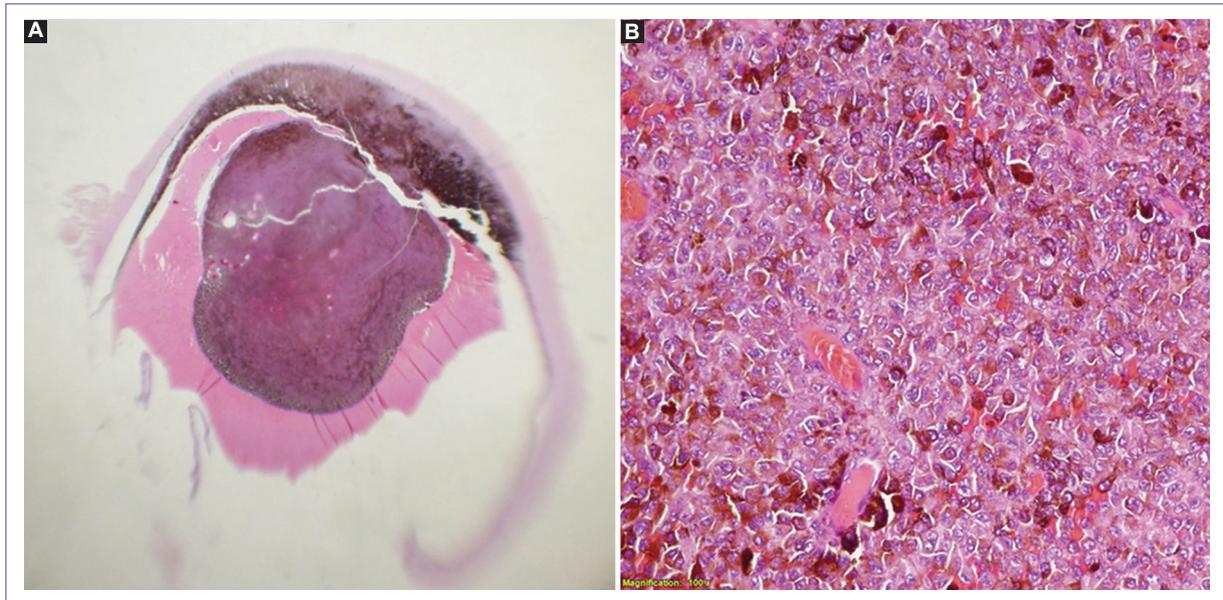


Figura 3. Evaluación histopatológica de la neoplasia. **A:** tumoración corioidea en forma de domo (tinción hematoxilina-eosina x10). **B:** proliferación celular pigmentada epiteliode (tinción hematoxilina-eosina x40).

Finalmente, se encontraron 14 documentos que reportan 19 casos de melanoma corioideo en pacientes de Latinoamérica y el Caribe, incluyendo el nuestro, desde el año 2001 (Tabla 1): nueve casos reportados de Brasil, tres de Uruguay, tres de México, dos de Cuba, uno de Argentina y uno en Perú. Incluyendo el actual reporte de caso, la edad promedio de los 19 casos es 38 años, con una edad mínima de presentación de tres años y una máxima de 59 años. Once pacientes eran mujeres y ocho varones. La forma de presentación en 16 de los 19 casos fue disminución de la visión, asociada a desprendimiento de retina en la evaluación oftalmológica. En 18 de los 19 casos se realizó enucleación como tratamiento quirúrgico.

Discusión

El melanoma corioideo es el tumor intraocular maligno primario más frecuente en adultos y es la segunda localización más frecuente después del melanoma cutáneo^{7,21}. Su presentación tiene igual distribución en ambos sexos, es más prevalente en la sexta década de la vida y parece disminuir a edades más avanzadas, a diferencia de la mayoría de neoplasias⁷. En los casos encontrados en la revisión son más frecuentes sobre todo en la cuarta y quinta década de la vida. Existen factores de riesgo asociados como piel, ojos y cabellos claros, melanocitosis congénita ocular y oculodérmica, el síndrome de nevo displásico y neurofibromatosis tipo 1²².

En relación con la etnia, estudios realizados para determinar el riesgo relativo de melanoma uveal encontraron que la razón de frecuencia de casos en negros, asiáticos, hispanos y blancos no hispanos es de 1, 1.2, 5 y 19, respectivamente²¹. Esto evidenció la rareza del melanoma uveal en la etnia negra, probablemente relacionada con los efectos protectores asociados a la pigmentación de la piel oscura. La población hispana en Latinoamérica presentaría un riesgo incrementado respecto a la etnia negra y asiática, ello asociado a su amplia multietnicidad. Por el contrario, en Latinoamérica es importante la presentación de melanoma en piel. Actualmente, no existe evidencia científica sobre el papel de la radiación ultravioleta en el melanoma uveal, a diferencia de los melanomas de piel y mucosas^{21,23}. Por ello, el melanoma intraocular se considera una entidad diferente, pues se origina de melanocitos del mesodermo y hace metástasis por vía hemática. En contraste, el melanoma de piel y mucosas se origina en el ectodermo y hace metástasis de preferencia por vía linfática²¹.

La presentación más frecuente del melanoma corioideo es la de una masa en forma de cúpula (75%), hongo (19%) o difusa (6%). Puede presentar pigmentación (55%), ser no pigmentada (15%) o tener un color mixto (30%). Se asocia frecuentemente a desprendimiento de retina (71%), hemorragia intraocular (10%) o extensión extraocular²³. Estas frecuencias se reportan de manera similar en los casos hallados en el presente estudio incluyendo el de nuestra institución. Así mismo,

Tabla 1. Reportes de casos publicados de Latinoamérica

Autor, año, país	Edad/sexo	Cuadro clínico	Examen ocular	Ecografía	Tratamiento	Patología	Seguimiento
Krygier et al., 2001 ⁷ Uruguay	40/M	Ojo derecho: pérdida de visión progresiva	Tumor ulcerado pigmentado	No reportado	Enucleación	Melanoma coroideo con invasión escleral y perineural	Metástasis hepática 8 meses
	39/F	Ojo izquierdo: pérdida de visión aguda	Desprendimiento retina	Masa coroidea	Enucleación	Melanoma coroideo de células mixtas con invasión escleral	Metástasis mamaria en 3 años, y ósea en 4 años. Muerte 4 años
	38/F	Ojo derecho: trauma	Desprendimiento retina	Masa coroidea	Enucleación	Melanoma coroideo de células mixtas	No reportado
Araujo, et al., 2004 ⁸ Brasil	12/F	Ojo derecho: visión borrosa	Leucocoria	Masa sólida detrás del cristalino	Enucleación	Melanoma coroideo epiteloide, 20 mm (B)	Sin signos de recurrencia a 14 meses
Palazzi et al., 2005 ⁹ Brasil	3/M	Ojo derecho: edema corneal, proptosis, lesiones pigmentadas en cara y cuerpo	Opacidad de lente ocular	No reportado	Enucleación, vincristina, factinomicina, ciclofosfamida	Melanoma difuso coroidal y en cuerpos ciliares con infiltración de esclera, nervio y músculos	7 años de seguimiento sin recurrencia
Bombana-Nicoletti et al., 2006 ¹⁰ Brasil	44/F	Ojo derecho: disminución de visión, fotopsia, dolor	58 mmHg, desprendimiento de retina	Masa coroidal de 16 mm (H) de alta reflectividad que forma ángulo kappa	Enucleación	Melanoma de 15 mm (G), necrótico y hemorrágico. S-100, vimentina, HMB-45	18 meses sin recurrencia
	51/F	Ojo derecho: antecedente de pérdida visión 10 años. Dolor ocular	Midriasis, vasos iris congestivos, desprendimiento de retina completa. 58 mmHg	Masa coroidal de 8 mm (H)	Enucleación	Melanoma maligno coroideo	1 año sin recurrencia
	50/F	Ojo izquierdo: dolor y reducción de visión	20/80, 14 mmHg, nódulo pigmentario en iris, desprendimiento de retina	Masa coroidal homogénea, sólida y elevada 13.7 mm (H) 6 mm (V) e invasión de cuerpo ciliar	Enucleación	Melanoma maligno coroideo	1 año sin recurrencia
Artoli Schellini et al., 2006 ¹¹ Brasil	36/F	Ojo derecho: disminución progresiva de visión y dolor ocular. Metástasis ganglionar cervical	No percepción de luz, quemosis temporal, opacidad corneal total	Engrosamiento de coroides	Enucleación	Melanoma maligno coroideo de tipo mixto	No reportado

(continúa)

Tabla 1. Reportes de casos publicados de Latinoamérica (continuación)

Autor, año, país	Edad/sexo	Cuadro clínico	Examen ocular	Ecografía	Tratamiento	Patología	Seguimiento
Zambrano Santander et al., 2007 ¹² México	36/M	Ojo derecho: disminución progresiva de visión	12 mmHg, conjuntiva hiperémica, masa grande pigmentada que ocupaba todo el polo posterior	Masa de alta reflectividad 13 mm (H), 19 mm (V), con alta vascularización y desprendimiento de retina	Enucleación	Melanoma gigante de coroides de células fusiformes y epitelioides con invasión de escleras	No reportado
Fortes-Filho et al., 2010 ¹³ Brasil	44/M	Ojo izquierdo: visión borrosa	PIO 22 mmHg. Masa coroidal pigmentada, desprendimiento de retina	Masa coroidal elevada, 17 (V), 15.5 (H), 8.5 (G)	Enucleación	Melanoma epiteliode con invasión escleral 10 mm (G), 17 mm (B)	Seguimiento hasta julio 2009, sin signos de recurrencia
Cunha et al., 2010 ¹⁴ Brasil	31/F	Ojo izquierdo: baja actividad visual, fotopsia, hiperemia	20/400, desprendimiento retina, tumor detrás de iris	Tumoración de baja reflectividad y desprendimiento de retina	Enucleación	Melanoma corioide/ cuerpo ciliar con predominio de células epitelioides (70%), 10 mm (G), 18 mm (B) y áreas de necrosis	Seguimiento anual
Moragrega-Adame et al., 2012 ¹⁵ México	21/M	Ojo izquierdo: ceguera unilateral, cefalea, vómitos 8 días, pérdida de peso 10 kilos	Desprendimiento retina total y lesión subretinal pigmentado	Tumor forma de domo con estructura homogénea, baja reflectividad y signos de vascularización	Enucleación	Melanoma corioideo de células fusiformes	No reportado
Rodríguez-Pargas et al., 2012 ¹⁶ Cuba	50/F	Ojo derecho: disminución lenta y progresiva de visión	12 mmHg, masa pigmentaria con desprendimiento de retina exudativo	Excavación corioidea y masa corioidea elevada 8 mm (V), 16 mm (H)	Enucleación	Melanoma maligno corioideo a tipo células mixtas con infiltración de cuerpo ciliar	No reportado
Fernández Soler et al., 2017 ¹⁷ Cuba	42/M	Ojo derecho: disminución lenta y progresiva de visión	Hemianopsia temporal, masa tumoral pigmentaria elevada en retina, desprendimiento de retina	Masa corioidea 4.01 mm (V) 12 mm (H) protruye a vítreo	Enucleación	Melanoma maligno corioideo de células fusiformes 15 mm (B)	7 años de seguimiento sin recurrencia
Belfort et al., 2018 ¹⁸ Brasil	59/M	Ojo derecho: asintomático	Masa coroidal elevada pigmentada	No reportado	Enucleación	Melanoma epiteliode de 17 mm (B)	Metástasis a ojo izquierdo en 17 meses
		Ojo izquierdo: pérdida de visión y dolor	20/60, reflejo rojo anormal en segmento anterior, desprendimiento de retina	Masa coroidal elevada, 12.2 mm (G). Abdominal: masas hepáticas	Braquiterapia con placa	No reportado	Muerte a 6 meses

(continúa)

Tabla 1. Reportes de casos publicados de Latinoamérica (*continuación*)

Autor, año, país	Edad/sexo	Cuadro clínico	Examen ocular	Ecografía	Tratamiento	Patología	Seguimiento
Iglicki et al., 2020 ¹⁹ Argentina	56/F	Ojo izquierdo: disminución de visión	20/200, 17 mmHg, Desprendimiento retina. Tumor coroideo pigmentario elevado	Masa coroidal > 16 mm (V), > 10 mm (H)	Enucleación	Melanoma epitelioide	60 días sin recurrencia
Meraz-Gutiérrez et al., 2021 ²⁰ México	31/M	Ojo izquierdo: disminución de visión y fotopsias	20/60, 13 mmHg, lesión elevada pigmentaria en retina, desprendimiento de retina	Masa coroidea 7.71 mm (V), 10.89 mm (H), 9.93 mm (G) con alta vascularización	Facoemulsificación con colocación de lente intraocular y vitrectomía	Melanoma maligno coroideo	Embolia venosa aérea durante postoperatorio. Un año sin recurrencia con agudeza visual parcial para contar dedos
Caso reportado en esta publicación, 2022 Perú	54/F	Ojo derecho: disminución de la visión	Movimiento de manos, 15 mmHg, desprendimiento de retina	Masa coroidal en forma de domo de 8 x 7 mm	Enucleación	Melanoma maligno coroideo	Sin recurrencia en 8 meses de seguimiento

PIO: presión intraocular; B: diámetro basal; G: grosor; H: diámetro horizontal; V: diámetro vertical.

la ecografía ocular es la herramienta diagnóstica más efectiva disponible. Los melanomas tienden a mostrar una baja reflectividad interna, así como una zona acústica intrínseca silenciosa en la ecografía. La mayoría tiene forma de cúpula. La mayoría de los expertos están de acuerdo en que una lesión de más de 3 mm de altura apical es probablemente un melanoma². El caso que reportamos inició clínicamente con pérdida de la visión, forma de presentación más frecuente, asociada al desprendimiento de retina. Así mismo, la evaluación ecográfica reveló la presencia de una masa en forma de domo o cúpula, siendo esta la configuración más sugerente de melanoma de coroides. Estos hallazgos justificaron la ampliación de estudios de imágenes y posterior tratamiento quirúrgico.

El tratamiento oftalmológico tiene como objetivo conservar el ojo y la visión útil y, si es posible, prevenir la enfermedad metastásica. Las modalidades terapéuticas incluyen enucleación y diversas formas de radioterapia, resección tumoral y terapia con láser²². La enucleación es una de las cirugías más comúnmente realizadas, reservada para tumores mayores de 18 mm de diámetro basal, 12 mm de espesor y que clínicamente se han manifestado con severa pérdida de la

visión^{21,22}. Estas características fueron observadas en el presente caso, justificando finalmente la decisión quirúrgica final. Sin embargo, en varios casos reportados no se justifica adecuadamente la razón de la decisión de la enucleación. Es necesario estandarizar criterios de tratamiento, pues en algunos casos se podría optar por tratamientos menos traumáticos que permitan conservar la visión de los pacientes.

Según el TNM del *American Joint Committee on Cancer* (AJCC) 8.^a edición, la estadificación patológica del presente caso reportado fue pT3a: una tumoración de 12 x 10 mm (tamaño mediano: 3), tipo histológico epitelioide (> 90% de células epitelioides), que no comprometía cuerpo ciliar ni tenía extensión extraocular²⁴. El pronóstico es individualizado, basado en una vigilancia a largo plazo, acompañada con apoyo psicológico²². Actualmente el caso reportado tiene un año de seguimiento sin evidencia de recurrencia de enfermedad local y a distancia. Entre los casos reportados se observa un buen seguimiento, sin embargo es necesario continuar con los controles, pues pueden presentar metástasis hasta en tres años.

El presente reporte de melanoma coroideo, hasta nuestro conocimiento, es el primero en el país. Los

casos reportados en Latinoamérica son similares a los reportados en diferentes regiones del mundo. Es necesario continuar con los estudios para estandarizar los tratamientos con el objetivo de conservar la visión de los pacientes y evitar la recurrencia de la enfermedad.

Agradecimientos

Al Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación (IETSI) del Seguro Social del Perú (EsSalud) por el soporte para el desarrollo de este manuscrito por medio de su Programa de Mentoría de Reporte de Caso.

Financiamiento

La presente investigación no ha recibido ninguna beca específica de los sectores públicos, comercial o con ánimo de lucro.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Bibliografía

- McLaughlin CC, Wu X-C, Jemal A, Martin HJ, Roche LM, Chen VW. Incidence of noncutaneous melanomas in the U.S. *Cancer*. 2005;130(5):1000-7.

- Chattopadhyay C, Kim DW, Gombos D, Oba J, Qin Y, Williams M, et al. Uveal melanoma: From diagnosis to treatment and the science in between. *Cancer*. 2016;122(15):2299-312.
- Fallico M, Raciti G, Longo A, Reibaldi M, Bonfiglio V, Russo A, et al. Current molecular and clinical insights into uveal melanoma (Review). *Int J Oncol*. 2021;58(4):10.
- Virgili G, Gatta G, Ciccolallo L, Capocaccia R, Biggeri A, Crocetti E, et al. Incidence of uveal melanoma in Europe. *Ophthalmology*. 2007;114(12):P2309-15.
- Hu D-N, Yu G-P, McCormick SA, Schneider S, Finger PT. Population-based incidence of uveal melanoma in various races and ethnic groups. *Am J Ophthalmol*. 2005;140(4):612-7.
- Eskelin S, Kivelä T. Mode of presentation and time to treatment of uveal melanoma in Finland. *Br J Ophthalmol*. 2002;86(3):333-8.
- Krygier G, Lombardo K, Vargas C, Alvez I, Costa R, Ros M, et al. Familial uveal melanoma: report on three sibling cases. *Br J Ophthalmol*. 2011;85:1007.
- Araújo AA, Fontes AM, de Araújo Neta VM, Junior JFC, Rollemberg Góis M. Melanoma epitelióide de coróide em adolescente - Relato de caso. *Arq Bras Oftalmol*. 2004;67:545-7.
- Palazzi MA, Ober MD, Abreu HFH, Cardinali IA, Isaac CR, Odashiro AN, et al. Congenital uveal malignant melanoma: a case report. *Can J Ophthalmol*. 2005;40(5):611-5.
- Bombana-Nicoletti AG, Costa DS, Ghanem RC, Carricondo PC, Santo RM, Matayoshi S. Atypical choroidal melanoma: report of 3 cases. *Clinics*. 2006;61(1):79-82.
- Artioli Schellini S, Calixto Varros J, Queiroz Loureiro V, Vicente Tagliarini J, Queiroga E. Melanoma de coróide: relato de caso insuspeito. *Rev Bras Oftalmol*. 2006;65(1):54-7.
- Zambrano Santander P, Prado Serrano A, Rodríguez Retes A. Melanoma gigante de coroides. Presentación de un caso clínico. *Rev Mex Oftalmol*. 2007;81(5):283-90.
- Fortes Filho JB, Magnani AC, Tonietto AP, Lovato FV, Lubisco Filho H. Choroidal melanoma in a patient with congenital bilateral chorioretinal coloboma: a case report of an extremely rare association of ocular comorbidities. *Arq Bras Oftalmol*. 2010;73(5):464-6.
- Cunha AAF, Rodrigues NHT, Almeida GA, Picanço BC, Netto JA. Melanoma de corpo ciliar e coróide. *Arq Bras Oftalmol*. 2010;73:193-6.
- Moragrega-Adame E, Velasco C, Rodríguez A, Abrahám M. Choroidal melanoma in a young man: case report. *Acta Clin Croat*. 2012;51(Suppl 1):99-102.
- Rodríguez Pargas A, Gallardo Roca L, Chávez Pardo I, Borrego Lastre X. Melanoma de coroides: presentación de un caso. *Revista Archivo Médico de Camagüey*. 2012;16(3):310-7.
- Fernández Soler JA, Fuentes Hidalgo JE, Orges Ramírez M, Martínez Quintana S, Serrano Fuentes T. Melanoma maligno de coroides: a propósito de un caso. *Correo Cient Med*. 2017;21(1):295-304.
- Belfort RN, Müller MS, Isenberg J, Ferraz P, Szejnfeld D. Metastatic choroidal melanoma to the contralateral eye: a rare case. *Arq Bras Oftalmol*. 2018;81:517-9.
- Iglicki M, Loewenstein A, Manera M, Castro C, Busch C, Zur D, et al. Autologous corneal transplant from an enucleated fellow eye for choroidal melanoma: A case report. *Case Rep Ophthalmol*. 2020;11(2):181-8.
- Meraz Gutiérrez MP, Camara Rodríguez EJ, Pando Cifuentes A, Ortiz-Ramírez GY, Soberón Ventura V. Venous-air embolism during vitrectomy for endoresection of choroidal melanoma: Case report. *Eur J Ophthalmol*. 2022;32(1):NP173-NP176.
- Dogrusöz M, Jager MJ, Damato B. Uveal melanoma treatment and prognostication. *Asia Pac J Ophthalmol (Phila)*. 2017;6(2):186-96.
- Kaliki S, Shields CL. Uveal melanoma: relatively rare but deadly cancer. *Eye (Lond)*. 2017;31(2):241-57.
- Coroi MC, Bakraoui A, Sala C, Ţica O, Ţica OA, Jurcă MC, et al. Choroidal melanoma, unfavorable prognostic factors. Case report and review of literature. *Rom J Morphol Embryol*. 2019;60(2):673-8.
- Keung EZ, Gershenwald JE. The eighth edition American Joint Committee on Cancer (AJCC) melanoma staging system: implications for melanoma treatment and care. *Expert Rev Anticancer Ther*. 2018;18(8):775-84.