

**Características clínicas, epidemiológicas y estrategias de diagnóstico para retinoblastoma,
melanoma de coroides y nevus coroideo, revisión sistemática de la literatura**

Dayanna Noriega Agudelo, Laura Katherine Angarita y Geraldine Becerra Coronel

Trabajo de grado para optar el título de Optómetra

Directora

Martha Lucila Márquez

Esp. Segmento anterior y lentes de contacto

Codirectora

Diana Cristina Palencia Flórez

Magíster en Epidemiología

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ciencias de la Salud

Facultad de Optometría

2021

Contenido

Introducción	13
1. Características clínicas, epidemiológicas y estrategias de diagnóstico para retinoblastoma, melanoma de coroides y nevus coroideo, revisión sistemática de literatura	15
1.1 Planteamiento del problema	15
1.2 Justificación.....	16
1.3 Objetivos	17
1.3.1 <i>Objetivo general</i>	17
1.3.2 <i>Objetivos específicos</i>	17
2. Marco conceptual.....	18
2.1 Revisión sistemática de la literatura.....	18
2.1.1 <i>Información básica para la elaboración de una revisión sistemática</i>	18
2.1.2 <i>Importancia de una revisión sistemática</i>	18
2.1.3 <i>Guía de práctica clínica</i>	19
2.1.4 <i>Objetivos de las guías de práctica clínica</i>	19
2.1.5 <i>Tipos de guías de práctica clínica</i>	20
2.1.6 <i>Guías de práctica clínica confiable</i>	22
2.2 Generalidades del globo ocular y la retina	23
2.2.1 <i>Tumores de retina malignos</i>	23
2.2.1.1 Retinoblastoma.	23
2.2.1.1.1 <i>Etiología.</i>	24
2.2.1.1.2 <i>Clasificación.</i>	25

2.2.1.1.3 <i>Complicaciones asociadas</i>	25
2.2.1.1.4 <i>Pronóstico</i>	26
2.3 Generalidades de coroides.....	26
2.3.1 <i>Tumores de coroides malignos</i>	26
2.3.1.1 Melanoma coroides.	27
2.3.1.1.1 <i>Etiología</i>	27
2.3.1.1.2 <i>Clasificación</i>	28
2.3.2 <i>Tumores de coroides benignos</i>	28
2.3.2.1 Nevus coroides.....	28
2.3.2.1.1 <i>Variantes clínicas del nevus coroides</i>	29
2.4 Exámenes diagnósticos	30
2.4.1 <i>Oftalmoscopia indirecta</i>	30
2.4.1.1 Técnica.....	30
2.4.2 <i>Resonancia magnética nuclear</i>	31
2.4.3 <i>Tomografía de coherencia óptica</i>	32
2.4.4 <i>Ecografía ocular</i>	33
2.4.4.1 Técnica.....	33
2.4.5 <i>Auto fluorescencia</i>	34
2.4.5.1 Características.....	34
2.4.6 <i>Angiografía con fluoresceína</i>	35
2.4.7 <i>Angiografía con verde indocianina</i>	35
2.4.8 <i>Retinografía</i>	36
2.4.8.1 Técnica.....	36
2.5 Marco legal.....	36

3. Metodología	38
3.1 Población y criterios de selección	39
3.1.1 Criterios de inclusión	39
3.1.2 Criterios de exclusión	39
3.2 Variables.....	39
3.3 Plan de análisis	42
3.4 Procedimiento.....	42
3.5 Análisis crítico del protocolo	46
3.5.1 Sesgos de publicación	46
3.5.2 Sesgos de información	46
3.5.3 Sesgos de confusión	47
4. Resultados	47
4.1 Retinoblastoma.....	49
4.2 Melanoma de coroides	65
4.3 Nevus coroideo.....	91
5. Discusión.....	102
5.1 Retinoblastoma.....	102
5.2 Melanoma de coroides y nevus coroideo	108
5.3 Fortalezas	116
5.4 Limitaciones	116
6. Conclusiones	117

6.1 Caracterización clínica y epidemiológica	117
6.2 Pruebas diagnósticas	118
7. Recomendaciones	120
8. Referencias.....	122
Apéndices.....	142

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Tipos de guías de práctica clínica</i> -----	21
Tabla 2. <i>Ventajas y desventajas de la Oftalmoscopia Indirecta</i> -----	31
Tabla 3. <i>Ventajas y desventajas de la Resonancia Magnética Nuclear</i> -----	31
Tabla 4. <i>Ventajas y desventajas de la Ecografía Ocular</i> -----	33
Tabla 5. <i>Ventajas y desventajas de la Retinografía</i> -----	36
Tabla 6. <i>Operacionalización de variables</i> -----	40
Tabla 7. <i>Clasificación de las variables</i> -----	41
Tabla 8. <i>Ecuaciones de búsqueda en español e inglés</i> -----	43
Tabla 9. <i>Resultados de Retinoblastoma</i> -----	51
Tabla 10. <i>Resultados de Melanoma de Coroides</i> -----	66
Tabla 11. <i>Resultados de Nevus Coroideo</i> -----	92

Lista de figuras

Figura 1. <i>Criterios para definir una GPC confiable</i>	22
Figura 2. <i>Retinoblastoma</i>	24
Figura 3. <i>Melanoma de coroides</i>	27
Figura 4. <i>Nevo coroideo</i>	29
Figura 5. <i>Diagrama de flujo.</i>	48

Apéndice

Apéndice A. <i>Plantilla de recolección de la información</i>	142
pendice B. <i>Informe de la prueba piloto</i>	143

Resumen

Objetivo: Analizar las características clínicas, epidemiológicas y estrategias de diagnóstico para retinoblastoma, melanoma de coroides y nevus coroideo, en base a la mejor evidencia disponible.

Metodología: Estudio cuantitativo tipo revisión sistemática; para la selección de los documentos se tuvo en cuenta artículos y literatura gris publicados a partir del año 2005 hasta el 2021 que hablaban sobre retinoblastoma, melanoma de coroides, y nevus coroideo; para dar cumplimiento a los objetivos planteados, se tuvo en cuenta variables bibliométricas y temáticas. Dentro de las fases que se consideraron para el desarrollo de la propuesta se incluye: construcción de ecuaciones, búsqueda de información, evaluación de calidad de las publicaciones, y finalmente la extracción de información que fue presentada empleando tablas de resumen.

Resultados: El retinoblastoma es un tumor de la infancia hereditario o no hereditario; su diagnóstico tardío comprende después de los 7 años de edad; la incidencia mundial es de 8.000 – 9.000 casos nuevos al año.

Por otro lado, el melanoma de coroides es adquirido y se presentan en mayores de 40 años; la edad media de aparición es entre los 40 y 80 años; la incidencia en Australia es de 10 casos por cada millón anualmente. El nevus coroideo es un tumor benigno frecuente en población adulta; la prevalencia en EE.UU es del 4.7 % hasta un 7.9% en población adulta; la mayoría de melanomas coroides se diferencian de los nevus coroides porque en el melanoma aparecen signos específicos indicadores de malignidad.

La oftalmoscopia directa e indirecta es la técnica inicial que permite evidenciar la presencia de una masa. La ecografía ocular muestra características propias de los tumores y detecta extensión extraescleral al igual que la resonancia magnética. La tomografía de coherencia óptica

evidencia manifestaciones del tumor, su ubicación en las capas de la retina e identifica tumores muy pequeños.

La autofluorescencia reconoce la lipofuscina en la lesión, y la angiografía con fluoresceína y angiografía por tomografía de coherencia óptica, los patrones de circulación tumoral. La retinografía a color, realiza un seguimiento y mantiene las evidencias. La tomografía axial computarizada, delimita la extensión extraocular, pero es riesgoso en pacientes con retinoblastoma. La biopsia por aspiración con aguja fina tiene contraindicaciones frente los tumores.

Conclusiones: Se evidenció una relación entre la clasificación histológica del melanoma corioideo y el pronóstico del paciente. En el retinoblastoma el único factor asociado para su aparición fue la genética. Por otro lado, hay una relación entre la incidencia y los factores de riesgo del nevus y melanoma corioideo, porque, los lugares de mayor incidencia eran aquellos donde la mayoría de población tenía características de riesgo.

Adicionalmente, existió una relación directa entre el pronóstico de supervivencia, estadio de la enfermedad, sistema de salud del país de procedencia y momento de detección del retinoblastoma y melanoma corioideo. La biopsia por aspiración con aguja fina, no se recomendó como método de diagnóstico para retinoblastoma, nevus ni melanoma corioideo. De la tomografía axial computarizada y angiografía con verde indocianina, no se obtuvo mucha información sobre sus características y utilidad.

Palabras clave: Retinoblastoma, melanoma de coroides, nevus corioideo, pruebas diagnósticas, características clínicas, características epidemiológicas

Abstract

Objective: to analyze the clinical and epidemiological characteristics and diagnostic strategies for retinoblastoma, choroidal melanoma and choroidal nevus, based on the best available evidence.

Methodology: quantitative study type systematic review; For the selection of the documents, articles and gray literature published from 2005 to 2021 were taken into account that spoke about retinoblastoma, choroidal melanoma, and choroidal nevus; In order to comply with the proposed objectives, bibliometric and thematic variables were taken into account.

The phases that were considered for the development of the proposal include: construction of equations, search for information, evaluation of the quality of publications, and finally the extraction of information that was presented using summary tables.

Results: retinoblastoma is a hereditary or non-hereditary childhood tumor; its late diagnosis includes after 7 years of age; the worldwide incidence is 8,000 - 9,000 new cases per year. On the other hand, choroidal melanoma is acquired and occurs in people over 40 years of age; the average age of onset is between 40 and 80 years; the incidence in Australia is 10 cases per million annually.

Choroidal nevus is a common benign tumor in the adult population; the prevalence in the US is from 4.7% to 7.9% in the adult population; most choroidal melanomas differ from choroidal nevi because specific signs of malignancy appear in melanoma. Direct and indirect ophthalmoscopy is the initial technique that reveals the presence of a mass. Ocular ultrasound shows characteristics typical of tumors and detects extrascleral extension as well as magnetic resonance imaging.

Optical coherence tomography shows manifestations of the tumor, its location in the layers of the retina and identifies very small tumors. Autofluorescence recognizes lipofuscin in the lesion, and fluorescein angiography and optical coherence tomography angiography recognize tumor circulation patterns. Color retinography tracks and maintains evidence. Computerized axial tomography delimits the extraocular extension but is risky in patients with retinoblastoma. Fine needle aspiration biopsy has contraindications against tumors.

Conclusions: a relationship was evidenced between the histological classification of choroidal melanoma and the prognosis of the patient. In retinoblasma, the only factor associated with its appearance was genetics. On the other hand, there is a relationship between the incidence and risk factors for nevus and choroidal melanoma, because the places with the highest incidence were those where the majority of the population had risk characteristics.

Additionally, there was a direct relationship between survival prognosis, disease stage, health system of the country of origin, and time of detection of retinoblastoma and choroidal melanoma. Fine needle aspiration biopsy was not recommended as a diagnostic method for retinoblastoma, nevi, or choroidal melanoma. From computerized axial tomography and indocyanine green angiography, not much information was obtained about their characteristics and usefulness.

Keywords: retinoblastoma, choroidal melanoma, choroidal nevus, diagnostic tests, clinical features, epidemiological characteristics.

Introducción

La retina es una de las estructuras que hace parte del fondo de ojo y se constituye como un “tejido especializado formado por neuronas integradas. Su función es transformar la energía luminosa en una señal neurológica apropiada para que el cerebro interprete la imagen, su brillantez y la composición del color” [1]. “La retina está conformada por una porción neurosensorial y el epitelio pigmentario de la retina, el cual se extiende desde el nervio óptico hasta la ora serrata donde se continua con el epitelio no pigmentado del cuerpo ciliar” [2]. Por otro lado, la coroides es una membrana que forma parte de la úvea (Capa de tejido formada por el iris, cuerpo ciliar y coroides), ubicada entre la esclera y la retina, constituyéndose como una de las partes con mayor cantidad de vasos sanguíneos del cuerpo humano. Una de sus características es que contiene melanina, la cual es responsable de su pigmento y de hacer posible que esta membrana cumpla su función de absorber la luz para impedir la reflexión de la misma, lo cual puede generar visión borrosa [3]. Tanto la retina como coroides, al igual que otras estructuras oculares pueden desarrollar tumores, presentándose como neoplasias que pueden manifestarse como malignas o benignas y según la localización que presentan se ubican en la retina o la coroides [1].

Entre los tumores malignos de coroides se encuentra el melanoma coroideo que es el tumor intraocular primario más frecuente del adulto usualmente asintomático, “afecta a 6 de cada 9 personas por cada millón de habitantes/año, según datos procedentes de Estados Unidos y países europeos en el año 2016”, además presenta una tasa de mortalidad cerca del 30 % de la población en Estados Unidos [4]. El diagnóstico primario se realiza en una exploración rutinaria por medio de la oftalmoscopia indirecta. Para establecer la extensión y el tamaño del tumor, la ecografía, junto con la resonancia nuclear magnética (RNM) son los métodos más precisos [5], sin embargo,

otros exámenes también permiten detectar y diferenciar a este tumor como la angiografía con verde de indocianina, tomografía de coherencia óptica (OCT), y la autofluorescencia [6].

Otro tumor maligno es el retinoblastoma, que se presenta frecuentemente en la infancia con una incidencia de 1 por cada 15.000 nacidos vivos según lo reportado en Valencia- España en el año 2014 y en Colombia en el año 2015; la tasa de supervivencia de los pacientes es del 95 %. Sin embargo, en los países en vías de desarrollo, la tasa de supervivencia sólo alcanza un 45 % [7]. Se diagnostica principalmente mediante la exploración rutinaria, ecografía ocular, tomografía axial computarizada (TAC), y la RMN que es útil para evaluar las posibles metástasis intracraneales [8]. Por otra parte, el nevus coroideo es un tumor que se presentó en el 10% de la población general de la ciudad de Valencia-España en el año 2014. Es clasificado como un tumor benigno el cual puede convertirse en maligno de acuerdo a su evolución, sin embargo, esta malignidad no se presenta frecuentemente [9]. El diagnostico establecido se puede realizar por medio del examen rutinario, la ecografía, y angiografía con fluoresceína.

1. Características clínicas, epidemiológicas y estrategias de diagnóstico para retinoblastoma, melanoma de coroides y nevus coroideo, revisión sistemática de literatura

1.1 Planteamiento del problema

Una de las formas más precisas que contribuye con el correcto manejo y diagnóstico de los pacientes que presenten tumores retinianos malignos o benignos, lo constituye el empleo de guías de práctica clínica definidas como un conjunto de recomendaciones las cuales están sintetizadas en base a la mejor evidencia disponible y cuya base fundamental para su construcción es una adecuada revisión sistemática de la literatura de interés [10].

Actualmente en Colombia no se ha realizado una revisión sistemática de literatura actualizada que analice la calidad y compile la información de las publicaciones relacionadas con retinoblastoma, melanoma de coroides y nevus coroideo para la construcción de una guía de práctica clínica para el diagnóstico los anteriores tumores, adicionalmente, en las páginas web se encuentran escasas referencias de estas guías presentes en otros países. No obstante, en Colombia según el Ministerio de Salud y Protección Social basado en la resolución 412 del año 2000 [11], la implementación de las guías de práctica clínica es indispensable para las instituciones relacionadas con la salud. Teniendo en cuenta la problemática anteriormente planteada, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son las características clínicas, epidemiológicas y estrategias de diagnóstico para retinoblastoma, melanoma de coroides y nevus coroideo, según lo reportado en la literatura?

1.2 Justificación

Con base a la información recopilada de la literatura disponible, es posible aportar en el proceso de construcción de una guía de práctica clínica para el diagnóstico de retinoblastoma, melanoma de coroides y nevus coroideo, ya que, según lo reportado por Yuribia Millán en su guía de práctica clínica para diagnóstico y manejo de retinoblastoma diseñada en México en el año 2013, planteó que la importancia de estas guías radica en un oportuno diagnóstico de acuerdo a las características clínicas y por medio de las pruebas diagnósticas necesarias para cada tipo de tumor, basándose en evidencias y recomendaciones con el fin de prevenir la pérdida visual, del órgano y de la vida del paciente [12]. Cabe resaltar que, las guías de práctica clínica construidas mediante una revisión sistemática de literatura se consideran de mejor calidad y más confiables debido a la metodología rigurosa y estructurada que se lleva a cabo para recopilar la información en la que se incluye de manera adicional una evaluación de calidad de las publicaciones por parte de examinadores, lo cual permite sustentar las recomendaciones basados en el nivel de la información y evidencia disponible [10].

El retinoblastoma y melanoma de coroides al pertenecer al grupo de tumores malignos, incrementan las posibilidades de daño a la salud de la persona, ya que tienen un porcentaje alto de probabilidad de causar la muerte o daños irreversibles en el sistema visual y con mayor velocidad y progresión que otros tumores. Al existir el riesgo de que las personas presenten discapacidad visual a causa de los daños producidos por estos tumores oculares, comienzan a tener menores oportunidades laborales y sociales, debido a su limitada participación en la industria económica y social, por la falta de acceso a servicios, la educación, los prejuicios sobre sus capacidades y habilidades, entre otros factores cuyos efectos concluyen en situaciones de pobreza y exclusión que imposibilita acceder a un empleo digno, volviéndolos dependientes de sus familias quienes se

ven directamente afectados socioeconómicamente por las responsabilidades que esta condición conlleva [13].

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Analizar las características clínicas, epidemiológicas y estrategias de diagnóstico para retinoblastoma, melanoma de coroides y nevus coroideo, en base a la mejor evidencia disponible.

1.3.2 Objetivos específicos

- Describir la historia natural de retinoblastoma, melanoma de coroides y nevus coroideo.
- Determinar pruebas diagnósticas necesarias para la detección de retinoblastoma, melanoma de coroides y nevus coroideo.

2. Marco conceptual

2.1 Revisión sistemática de la literatura

Una revisión sistemática forma parte de la investigación secundaria, observacional y retrospectivo la cual se realiza una revisión de aspectos cuantitativos y cualitativos analizados o provenientes de otros estudios primarios, siendo su objetivo principal resumir la información existente respecto de un tema en particular. Luego de ser recolectada la información y los artículos de interés, estos son analizados, y es comparada la evidencia que aportan con la de otros estudios o artículos similares [14].

2.1.1 Información básica para la elaboración de una revisión sistemática

- Realizar la formulación de la pregunta de investigación.
- Establecer los criterios de inclusión en donde se incluya: metodología del estudio, participantes, intervenciones, comparaciones a estudiar y medidas de resultado.
- Búsqueda de estudios en la literatura científica a través de una estrategia de búsqueda que cumpla con los requisitos propuestos. Estos estudios constituirán la revisión ya que de ellos se extraerán los datos necesarios y se evaluarán tanto cualitativa como cuantitativamente.
- Interpretar los resultados obtenidos de la búsqueda e interpretar las respectivas conclusiones [15].

2.1.2 Importancia de una revisión sistemática

Las revisiones sistemáticas son herramientas indispensables para apoyar los procesos de toma de decisiones en salud, en donde la búsqueda y lectura crítica permiten compilar información

relacionada con las características de la patología, sus alternativas de diagnóstico, tratamiento o pronóstico. Adicionalmente, las revisiones de literatura son un paso obligatorio al elaborar un proyecto de investigación o planear políticas de salud en las que se incluyen las guías de práctica clínica [16].

2.1.3 Guía de práctica clínica

Desde los inicios de la medicina, la práctica clínica ha sido basada principalmente en la experiencia y el juicio personal a partir del criterio de algunas personas. Pero, con el paso de los años, el desarrollo de la ciencia junto con diversas aplicaciones de esta, ha permitido el uso de información más específica para guiar la toma de decisiones clínicas [17].

Conforme se consiguen nueva información e innovación en cuanto a la investigación clínica, es necesario disponer de un sistema que permita organizarla, por lo tanto se han desarrollado métodos, que permiten sintetizar la evidencia reunida de diversos estudios, sin embargo, pueden existir problemas de interpretación en cuanto a la información provenientes de estos estudios, como estrategia se implementa la revisión sistemática, para evaluar y sintetizar un cuerpo de investigación con respecto a un tema específico [17].

2.1.4 Objetivos de las guías de práctica clínica

Las guías de práctica clínica tienen como objetivo general, proveer recomendaciones de lo que se debe o no se debe realizar frente a una determinada condición clínica, desde el punto de vista preventivo, diagnóstico o tratamiento. Además, cuenta con unos objetivos específicos los cuales incluyen:

- Mejorar la calidad de la práctica clínica.

- Orientar la toma de decisiones en situaciones clínicas.
- Orientar sobre un adecuado uso de la tecnología en estos ámbitos.
- Facilitar la priorización en cuanto a la distribución de recursos disponibles [18].

2.1.5 Tipos de guías de práctica clínica

Existen 3 tipos de guías de práctica clínica, que varían dependiendo del fundamento en que se basan sus recomendaciones o la información proporcionada. Las diferentes características entre cada tipo de guía se presentan en la tabla 1 (Ver tabla1).

a) *Basada en opinión de expertos (informales)*: estas guías de práctica clínica tienen las siguientes características:

- Basadas en la opinión de expertos del área de interés a desarrollar la guía de práctica clínica.
- Los participantes son quienes deciden lo que deben recomendar o informar, y lo realizan por medio de su experiencia.
- No hay una forma adecuada en la cual se basen los criterios para las recomendaciones.
- Las recomendaciones o la información están basada en juicios globales.
- Estas guías no son de muy alta calidad debido a la falta de métodos exactos para el proceso de formulación de las recomendaciones [19].

b) *Basadas en medio de consensos (formales)*: estas guías de práctica clínica cuentan con las siguientes características:

- Se debe realizar una reunión de expertos para que por medio de una discusión que esté basado en la evidencia científica y experiencia clínica y por consenso, se expongan las recomendaciones o la información a incluir sobre el respectivo tema.

- Pueden tener limitaciones importantes como el que no se especifiquen los criterios utilizados en las diferentes partes de su elaboración, incluyendo la selección del grupo de trabajo o el método a utilizar para proveer las recomendaciones de la guía.
 - Se les envía una tentativa de guía de práctica clínica a todos los participantes que participaron en la elaboración de dicha guía, posteriormente si todos están de acuerdo con las recomendaciones señaladas, éstas se toman como definitivas para establecerse.
 - Este tipo de guías son de calidad más confiable que las desarrolladas a través de opiniones de expertos [19].
- c) *Basadas en la evidencia:* Estas guías de práctica clínica se distinguen por las siguientes características:
- Se establecen criterios para revisar la efectividad de la evidencia, por medio de apoyo en aspectos epidemiológicos y por medio de estadísticas.
 - En el proceso de elaboración se incluye un análisis y evaluación de la evidencia científica disponible asociada a la opinión de los expertos.
 - Las recomendaciones se establecen con el nivel de evidencia en que están basadas.
 - Se evidencia una separación entre la información de la opinión de expertos y las que están basadas en la evidencia.
 - De todos los tipos de guías, estas son las de mejor calidad por su correcta y completa metodología [19].

Tabla 1. *Tipos de guías de práctica clínica*

Opinión de expertos	Consenso	Basada en la evidencia
No estructurado.	Estructurado.	Estructurado.
Rápido y económico.	Lento y costoso.	Lento y costoso.
Informal.	Formal.	Formal.

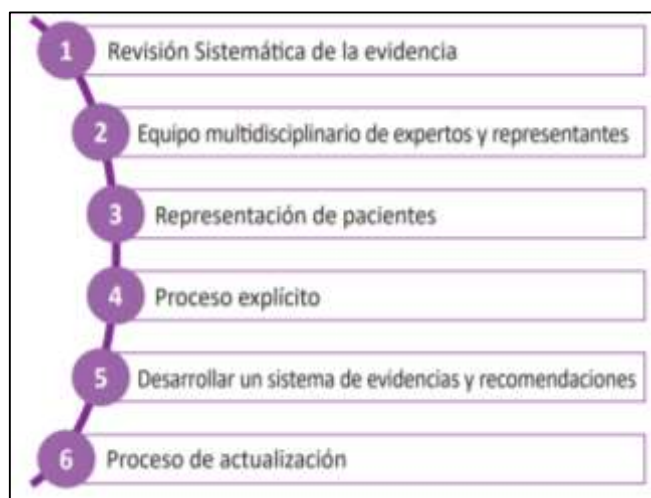
Opinión de expertos	Consenso	Basada en la evidencia
Potenciales conflictos de intereses.	Diferentes puntos de vista.	Método reproducible.
Evidencias implícitas.	Evidencia implícita	Evidencia explícita.
Desacuerdo entre expertos.	Desacuerdos entre expertos.	Métodos y decisiones están disponibles para ser revisados.
Sesgos en la selección y aplicación de estudios.	Probables sesgos en la selección de estudios.	Muestreo riguroso y explícito.

Nota: *Guías de práctica clínica. [20]

2.1.6 Guías de práctica clínica confiable

Para que una guía de práctica clínica (GPC) sea confiable, la IOM (Institute of Medicine, de Estados Unidos de América) recomienda que estas deban considerar seis criterios importantes los cuales se evidencia en la siguiente imagen (Figura 1):

Figura 1. Criterios para definir una GPC confiable



Nota: *Guías de práctica clínica: evolución, metodología de elaboración y definiciones actuales. [21].

Para realizar una eficiente revisión sistemática de la literatura, es pertinente conocer aspectos de la anatomía ocular junto con la información relacionada con la presencia de retinoblastoma, melanoma de coroides y nevus coroides.

2.2 Generalidades del globo ocular y la retina

El ojo se encuentra sobre una cuenca ósea conocida como la órbita, la cual contiene seis músculos extraoculares que se conectan con la esclera, que es una capa de tejido fuerte que cubre la mayor parte del globo ocular. En la parte posterior se encuentra uno de los tejidos más importantes para la visión conocida como la retina, que es una de las estructuras más internas del globo ocular, compuesta por un número de células nerviosas que favorecen la transformación de la luz que se recibe en impulso nervioso el cual viaja hasta el cerebro por medio del nervio óptico para luego convertirse en la imagen que se puede percibir [22]. En este tejido sensible del globo ocular se puede desencadenar diversas patologías en las que se evidencian tumores, que son alteraciones en los tejidos que pueden ser benignas o malignas [23].

2.2.1 Tumores de retina malignos

El tumor maligno es un crecimiento de las células sin control que pueden propagarse a otras partes del cuerpo, generan en ocasiones elevada sintomatología como cambios en la visión o pérdida total, enrojecimiento ocular y cambios estructurales dependiendo del sitio de ubicación. Para su diagnóstico es necesario una oftalmoscopia indirecta, resonancia nuclear magnética, tomografía axial de coherencia, tomografía de coherencia óptica, ecografía ocular, auto fluorescencia, entre otros exámenes. No existe prevención para este tipo de tumores, pero debe realizarse controles con frecuencia para prevenir su avance [24]. Entre los tumores malignos más frecuentes que aparecen en la retina, se encuentra el retinoblastoma.

2.2.1.1 Retinoblastoma. El retinoblastoma es un tumor de procedencia maligna, se presenta con gran frecuencia en la infancia especialmente en niños menores de 5 años, cuando se

presenta de forma bilateral suelen desarrollarse en los primeros 12 meses de vida mientras que los pacientes donde el tumor se evidencia de forma unilateral, aparece entre los 24 y 30 meses de vida [25], cuando se inicia de forma esporádica puede presentarse unilateralmente, mientras que si se presenta de manera hereditaria, el tumor se desarrolla unilateral o bilateralmente [26]. “Su incidencia es de 1 por cada 15.000-20.000 recién nacidos vivos, y su etiología es esporádica en el 60% de los casos o hereditaria en el 40%” [27], según lo reportado en España en el año 2015. La tasa de mortalidad es elevada en países de ingresos bajos donde se encuentra la población más afectada, según el último reporte en el año 2012 en Asia y África el 70% de los niños fallecieron por esta causa, en comparación con 3 a 5% en Europa, Canadá y Estados Unidos [28] (Figura 3).

Figura 2. *Retinoblastoma*



Nota: *Retinoblastoma: ¡ojo con ese tumor maligno! [29].

2.2.1.1.1 Etiología. Alfred George Knudson fue un genetista estadounidense especializado en genética del cáncer, el cual se encargó de estudiar a profundidad la etiología de los tumores malignos, en 1971 publicó su hipótesis en la que daba a conocer lo siguiente:

El gen responsable del desarrollo del retinoblastoma se encuentra localizado en el brazo largo del cromosoma 13q14 y se conoce como RB1, este gen tiene una longitud de 180,388 pares de bases y está formado por 27 exones [26].

Así mismo, la fosfoproteína nuclear actúa como supresor de tumores, en la que se pueden desencadenar diferentes mutaciones que llevan al desarrollo del retinoblastoma. La primera mutación o mutación puntual es la de mayor frecuencia, tiene lugar en la región codificante la cual desestabiliza la proteína y genera la no asociación de las enzimas que son necesarias para la desacetilación de las histonas, los exones 3, 8, 18, 19 y 20 son las regiones preferenciales de mutación, la segunda mutación se da a nivel del promotor donde se reduce la expresión de la proteína; ambos cambios pueden generar la ausencia de la proteína o la producción de la misma pero con actividad baja [25].

2.2.1.1.2 Clasificación. Existen diferentes clasificaciones del retinoblastoma, la más importante es la clasificación de acuerdo a la estadificación en la que se pueden encontrar; el estadio I que hace referencia al momento en el que el cáncer solo se encuentra localizado en retina, en el estadio II, el retinoblastoma se encuentra disperso por todo el globo ocular; en el estadio III, el cáncer se extiende por los diferentes tejidos del globo ocular, en el estadio IV, el tumor se disemina y se ha propagado a través del nervio óptico al cerebro o mediante el torrente sanguíneo a otras estructuras como los ganglios linfáticos o los tejidos blandos, y finalmente en el estadio V, el globo ocular no puede salvarse, ya que en este punto el tumor se encuentra muy avanzado [30].

2.2.1.1.3 Complicaciones asociadas. Algunas complicaciones que pueden desarrollar los niños que presentan retinoblastoma son: desprendimiento de retina, expansión del cáncer, pérdida

de la visión, efectos secundarios de la quimioterapia como cansancio, hematomas y en algunos casos hemorragias; los pacientes también pueden cursar con llagas bucales, algunas infecciones y puede estar acompañado de vómitos y diarrea. A su vez, puede generar la aparición de otros cánceres, problemas cardíacos, renales y en algunas situaciones pueden presentar problemas con el crecimiento y el desarrollo [31].

2.2.1.1.4 Pronóstico. El pronóstico de los pacientes con retinoblastoma es elevado, se conoce que más del 90% que padecen esta patología, logran superarla, según lo reportado en el año 2016 [30].

2.3 Generalidades de coroides

La coroides se conoce como una capa delgada o membrana que mide en su porción posterior 250 μm y anterior 100 μm . Se encuentra en la porción intermedia del ojo, entre la esclerótica y la retina; está compuesta por tres partes que son, supracoroides que es una lámina de colágeno encargada de separar los capilares de la esclerótica, también se encuentra la capa vascular y la coriocapilar. Su función principal es absorber la luz, por lo que está compuesta de melanina [32]. En esta membrana, también se pueden desarrollar tumores que en su mayoría son malignos.

2.3.1 Tumores de coroides malignos

Entre uno de los tumores malignos que pueden desarrollarse y ubicarse en la coroides se encuentra el melanoma corioideo.

2.3.1.1 Melanoma coroideo. El melanoma coroideo es el tumor maligno más frecuente en personas adultas, “afecta de 6 a 9 personas por cada millón de habitantes al año”, según datos procedentes de Estados Unidos y de los países europeos nórdicos en el año 2016, siendo más frecuente en personas de piel y ojos claros [4]. “Su incidencia en personas de raza negra es rara, alrededor de 0,31 personas por millón cada año”. Aproximadamente el 50 % de las personas pueden desarrollar metástasis especialmente en el hígado lo que hace que disminuya la tasa de supervivencia. La edad promedio para que el melanoma de coroides sea diagnosticado es entre los 50 y 60 años con más frecuencia en hombres [6].

2.3.1.1.1 Etiología. Entre los factores de riesgo de desarrollar un melanoma de coroides se puede encontrar la piel delgada, nevus cutáneos y la presencia de neurofibromatosis; otros factores estudiados son los genéticos, dados por una inestabilidad en los cromosomas, entre los cuales se podría encontrar la pérdida parcial o total del cromosoma 3, la ganancia del 8q, que se encuentra como una trisomía del 8, la ganancia de 6p que se da cuando existe una formación de un isocromosoma (Figura 4) [6].

Figura 3. *Melanoma de coroides*



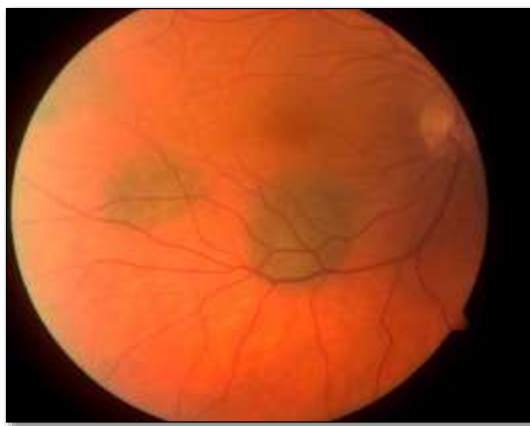
Nota: *Cánceres de la retina. [33].

2.3.1.1.2 Clasificación. El melanoma de coroides presenta una clasificación histológica realizada en 1931 por el instituto de patologías de la fuerza armada de Estados Unidos, está basada en el tipo celular y las características histológicas. El primero es células ahusadas o tipo A, está constituido por células alargadas con núcleos aplanados y poco definidos y es el grupo de tumores con mejor pronóstico; en el de células ahusadas tipo B se encuentran los tumores de menor pronóstico, presentan células con núcleos redondos y prominentes, también se encuentra el grupo de células fasciculares, células epiteliales y células mixtas [34].

2.3.2 Tumores de coroides benignos

Uno de los tumores benignos ubicado en la coroides lo constituye el nevus coroideo.

2.3.2.1 Nevus coroides. Los nevus coroides son tumores intraoculares que se ubican en la coroides, se define como un tumor adquirido en la mayoría de los casos y se presenta en un 10-20% de la población caucásica según lo reportado en el año 2017; su crecimiento tiene lugar durante los años puberales y presenta una ligera preferencia por las personas de raza blanca. Algunos estudios realizados muestran que la existencia del nevus coroideo se asocia a la radiación solar, ingesta de ciertos medicamentos, resto de hormonas terapéuticas o aparición de estas (Figura 5) [35].

Figura 4. *Nevo coroideo*

Nota: *Nevo coroideo. [36].

Se caracterizan por tener forma aplanada y en algunos casos pueden presentar elevación, la mayoría de los nevus tienen pigmentación, son avasculares de color gris, su tamaño se encuentra entre 0,5 y 10 mm de diámetro, y por lo general son asintomáticos. En la retina pueden aparecer drusas amarillas-blanquecinas, depósitos drusenoides y en ocasiones poco comunes, suelen generar neovascularización coroidea [35].

Cuando el nevus presenta un espesor mayor a 2mm, localización cercana al disco óptico, presencia de síntomas, líquido subretiniano, pigmento naranja en su superficie, vacío óptico en la ecografía y ausencia de halo perilesional, se considera de gran importancia clínica realizar un estudio completo para observar el avance y descartar malignización del tumor [37].

2.3.2.1.1 Variantes clínicas del nevus coroideo. Las variantes clínicas que se pueden encontrar son: el nevus amelanotico; el halo nevus el cual presenta una porción central pigmentada con un anillo de color amarillento, algunos de los pacientes que cursan con este tipo de tumor presentan antecedentes de melanomas cutáneos; también se encuentra el nevus gigante, el cual presenta un diámetro superior a 10 mm. El nevus coroideo puede asociarse a enfermedades

sistémicas como la neurofibromatosis, el síndrome del nevus displásico y las proliferaciones melanocíticas uveales difusas bilaterales las cuales son descritas en pacientes mayores con carcinomas sistémicos [38].

2.4 Exámenes diagnósticos

Los exámenes diagnósticos son un tipo de prueba que se usa para ayudar a diagnosticar una enfermedad o afección, proporcionando datos clínicos sobre las condiciones internas de la afección del paciente, en este caso, para hacer un diagnóstico adecuado ante la presencia de un tumor de retina o coroides. Entre los exámenes utilizados encontramos la oftalmoscopia indirecta, resonancia nuclear magnética, tomografía de coherencia óptica, ecografía ocular, auto fluorescencia y angiografías [39].

2.4.1 *Oftalmoscopia indirecta*

La oftalmoscopia indirecta es un examen del interior de la parte posterior del ojo mediante un haz de luz y una lente que se sostiene manualmente. La oftalmoscopia indirecta ofrece una imagen más amplia del ojo observando claramente la retina, el disco óptico, coroides, los vasos sanguíneos y dependiendo de la posición de los ojos y del lente, otras estructuras que conforman la retina [40].

2.4.1.1 Técnica. La técnica describe que el paciente permanecerá acostado o sentado en una posición semi-inclinada, se le mantendrá el ojo abierto, mientras se proyecta una luz muy brillante hacia el interior del ojo usando un instrumento que se lleva puesto en la cabeza el profesional, visualizando la parte posterior del ojo a través de un lente manual sostenido cerca del

ojo. Al paciente se le pedirá mirar en diferentes direcciones. La oftalmoscopia indirecta se practica generalmente después de aplicar gotas oftálmicas para dilatar pupilas [41].

La oftalmoscopia se practica como parte de un examen de rutina o de un examen oftalmológico completo detectando la presencia de alteraciones del fondo de ojo, en diferentes estructuras [41]. Presenta ventajas y desventajas que se evidencian en la tabla 2 (Ver tabla 2).

Tabla 2. *Ventajas y desventajas de la Oftalmoscopia Indirecta*

Ventajas	Desventajas
Campo de visión mucho más amplio. Visión en relieve.	La imagen es invertida. Por lo general se requiere la aplicación de colirios midriáticos.
Ofrece mayor iluminación del fondo de ojo.	Dificultad para ver algunos detalles a fondo.

Nota: *Fuente autoras.

2.4.2 Resonancia magnética nuclear

La resonancia magnética nuclear (RMN) es una prueba diagnóstica con la que se obtienen imágenes específicas. Se basa en el procesamiento de ondas de radio que pasan por el paciente, el cual es sometido a un potente campo magnético permitiendo obtener imágenes muy detalladas en dos y en tres dimensiones, desde cualquier perspectiva. También permite la visualización y el estudio de las estructuras que hay dentro de las órbitas, incluyendo el globo ocular y las porciones intraorbitarias de los nervios ópticos [42,43]. Presenta ventajas y desventajas que se evidencian en la tabla 3 (Ver tabla 3).

Tabla 3. *Ventajas y desventajas de la Resonancia Magnética Nuclear*

Ventajas	Desventajas
No usa radiaciones ionizantes.	Son estudios más largos, que van de 15 minutos a una hora y requieren colaboración del paciente.

Se puede obtener imágenes en diferentes planos.	Existe un peligro debido al campo magnético de alto poder (“No es posible introducir pacientes con marcapasos, algunos implantes, o clips cerebrales”).
Tiene excelente resolución de contraste.	Algunos pacientes requieren sedación para realizar la prueba.

Nota: *Resonancia Nuclear Magnética (RNM). [44]

2.4.3 Tomografía de coherencia óptica

La tomografía de coherencia óptica (OCT) es una técnica de imagen no invasiva, que utiliza una combinación de luces provenientes de distintos receptores para lograr una mayor resolución. Sirve para la exploración en detalle de las partes de la retina, concretamente de la mácula, y el nervio óptico [43].

Mediante una OCT, se podrá tener una visión precisa del tejido sensible a la luz que recubre la retina, permitiendo realizar mediciones que le ayudarán en el diagnóstico de patologías como el retinoblastoma [43].

Con la OCT se puede observar el polo posterior del ojo, ya que es de gran utilidad para la detección precoz de patologías, así como para un tratamiento adecuado más eficaz, proporcionando información sobre estas enfermedades cuando se sospecha que el paciente puede padecerlas, conociendo así el estadio en el que se encuentra y si hay algún cambio entre consulta y consulta [43].

La fiabilidad de los datos de la OCT depende básicamente de una correcta segmentación de las capas. Para esto hay que fijarse en una serie de características:

1. *Signal strength intensity (SSI)*: Indica la intensidad de la señal y debe ser mayor de 15 (la pantalla presenta además una barra de calidad de la imagen con código de colores) [43].
2. *Centrado de la exploración*: En las imágenes de fondo infrarrojas o SLO se debe observar que la zona a estudiar está incluida completamente y lo más centrada posible [43].

3. *Continuidad de la imagen:* Se debe observar un b-scan continuo sin áreas oscuras (pérdida de información), ya que favorecen fallos en la segmentación. Previo a la obtención de resultados se debe revisar que las capas se han delimitado de manera correcta en los b-scans obtenidos [43].

2.4.4 Ecografía ocular

La ecografía ocular es un examen que se utiliza para observar el área del globo ocular y medir su tamaño y estructura [45].

2.4.4.1 Técnica. Para realizar una ecografía ocular se utilizan ondas sonoras de alta frecuencia que viajan a través del ojo (previamente anestesiado ocularmente con colirios) cuyos reflejos forman una imagen de la estructura ocular [45].

Al igual que las ecografías abdominales o de otras partes del cuerpo, para realizar una ecografía ocular se extiende un gel sobre la piel del paciente (en este caso el párpado, aunque se puede realizar directamente sobre el globo ocular) y se pone en contacto la sonda del ecógrafo con dicho gel para obtener las imágenes [45]. Presenta ventajas y desventajas que se evidencian en la tabla 4 (Ver tabla 4).

Tabla 4. Ventajas y desventajas de la Ecografía Ocular

Ventajas	Desventajas
Prueba indolora y rápida.	Definición limitada a longitud de onda.
Buena delineación de los tejidos.	Necesita personal entrenado para la toma del examen.
No requiere preparación.	Esencial una buena interpretación.

Nota: *Ecografía Ocular. [46]

2.4.5 Auto fluorescencia

La autofluorescencia es una técnica no invasiva que proporciona información detallada del surgimiento y evolución de la enfermedad. Este procedimiento se basa en una propiedad que tiene el fondo de ojo: la autofluorescencia. Esta cualidad de la autofluorescencia, es una capacidad que presenta la retina humana normal y que consiste en la emisión de una luz en el espectro de longitudes de onda de los 500 a los 700 nm. Esta técnica, aprovecha las propiedades fluorescentes de un indicador metabólico que se denomina lipofusina, que es la principal fuente de fluorescencia intrínseca del fondo de ojo, permitiendo la estimulación lumínica de los pigmentos celulares del epitelio pigmentario de la retina. [47,48].

2.4.5.1 Características. Entre sus características se puede destacar:

- Prueba rápida.
- Cómoda, tanto para el paciente como para el profesional que realiza la exploración.
- Procedimiento no invasivo, especialmente si lo comparan con otros métodos diagnósticos que emplean los especialistas en patologías de la retina como la angiografía ocular.
- La autofluorescencia presenta la ventaja de no requerir la inyección de contrastes intravenosos en el torrente sanguíneo del paciente.
- Aporta una gran cantidad de información adicional sobre la situación funcional de las células y los pigmentos de la retina. De hecho, se ha mostrado como una herramienta de gran valor para evaluar y seguir la salud, función y posible deterioro celular de la retina [47].

2.4.6 Angiografía con fluoresceína

La angiografía con fluoresceína es un examen ocular en el que se usa un tinte y una cámara especial para examinar el flujo sanguíneo en la retina y la coroides.

Se administrarán gotas oculares que hacen dilatar la pupila del paciente y se pedirá colocar la barbilla sobre un apoya-mentón y la frente contra una barra de soporte para mantener la cabeza quieta durante el examen. Se tomará fotografías del interior del ojo y después de tomar el primer grupo de imágenes, se inyecta un tinte dentro de la vena llamado fluoresceína. En la mayoría de los casos, se inyecta en la parte interior del codo. Un dispositivo similar a una cámara toma fotografías a medida que el tinte va pasando a lo largo de los vasos sanguíneos en la parte posterior del ojo [49].

2.4.7 Angiografía con verde indocianina

La angiografía con verde indocianina se trata de una angiografía que utiliza un tipo de colorante determinado (la indocianina) para detectar fugas o daños causados en los vasos sanguíneos que nutren la retina [50].

La angiografía se emplea para estudiar los vasos profundos de la capa coroidea. Es preciso utilizarla en el tratamiento de la degeneración macular asociada a la edad, donde la indocianina es capaz de distinguir los vasos profundos de la coroides, sobre todo los que están ocultos o bloqueados por sangre [50].

El modo de aplicación es el mismo que el de la angiografía normal: Se inyecta al paciente la indocianina para que viaje a través de la sangre y se toman las fotografías mediante una cámara especial [50].

2.4.8 Retinografía.

La retinografía consiste en un examen a nivel ocular realizado con un instrumento de gran manejo conocido como retinógrafo. Es una técnica basada en la toma de fotografías de retina en imágenes panorámicas o zonas más amplias [51].

2.4.8.1 Técnica. Para la realización de la retinografía, al igual que en los demás exámenes donde se deba dilatar la pupila, el paciente debe ser informado sobre los efectos del colirio midriático a utilizar. Luego de aplicar una gota del fármaco, el retinógrafo es encendido y debe colocarse el paciente con total comodidad, indicándole donde debe ubicar su mentón y su frente, se debe empezar a enfocar la retina para iniciar la toma, por lo tanto, se le pide al paciente no moverse durante unos minutos y finalmente el profesional comprueba las fotografías tomadas que luego deben ser analizadas [52]. Presenta ventajas y desventajas que se evidencian en la tabla 5 (Ver tabla 5).

Tabla 5. Ventajas y desventajas de la Retinografía

Ventajas	Desventajas
Es un examen corto e indoloro.	Parte de la retina extrema periférica no puede ser observada con el retinógrafo.
Se realiza con un instrumento que ofrece un campo amplio para la valoración, y que, a su vez, permite guardar las fotografías en la base de datos para realizar comparaciones a lo largo de los años.	El efecto del colirio puede durar todo el día, por lo tanto, el paciente no podrá asistir solo a consulta y puede presentar algunas molestias debido a los efectos secundarios del fármaco.
No requiere preparación antes de la consulta.	Es un examen un poco costoso.

Nota: *Retinografía, Aprovecha las ventajas de la retinografía en optivision. [53,54]

2.5 Marco legal

Para el desarrollo de una guía de práctica clínica se aplica la resolución 412 del año 2000 según el Ministerio de Salud y Protección Social en Colombia, en la cual se decreta lo siguiente:

Mediante la presente resolución se adoptan las normas técnicas de obligatorio cumplimiento en relación con las actividades, procedimientos e intervenciones de demanda inducida para el desarrollo de las acciones de protección específica y detección temprana y las guías de atención para el manejo de las enfermedades de interés en salud pública, a cargo de las Entidades Promotoras de Salud, Entidades Adaptadas y Administradoras del Régimen Subsidiado (Art 1) [12].

Junto con la resolución del Ministerio de Salud y Protección Social, se aplica de la Ley 372 del año 1997 “Por la cual se reglamenta la profesión de optometría en Colombia y se dictan otras disposiciones” [55], en sus artículos se decreta:

Definición: Da a conocer la optometría como una profesión del área de salud, la cual requiere un título universitario para su ejecución que esté basado en campos científicos, humanísticos y técnicos. Sus actividades se van a basar en la prevención y corrección de las diferentes enfermedades que afecten el sistema visual (Art 2) [55].

De las actividades: En el ejercicio de la profesión de optometría se pueden realizar diferentes actividades entre las cuales se encuentran la evaluación clínica, adaptación de lentes de contacto con fines terapéuticos, técnicas para evaluación, diagnóstico y rehabilitación, ejecución de programas para la promoción, prevención y manejo de problemas visuales, manejo de rehabilitación de discapacidades visuales y la realización de proyectos que permiten establecer perfiles epidemiológicos de la salud ocular (Art 4) [55].

Finalmente, debido a la revisión sistemática de la literatura, se aplica la normatividad sobre derechos de autor y propiedad intelectual en Colombia, la cual protege la autoría de las diversas publicaciones a utilizar, bajo la ley número 1915 del 12 de julio del 2018, en dicha ley se decreta lo siguiente:

En todo proceso relativo al derecho de autor, y ante cualquier jurisdicción nacional se presumirá, salvo prueba en contrario, que la persona bajo cuyo nombre, seudónimo o su equivalente se haya divulgado la obra, será el titular de los derechos de autor. También se presumirá, salvo prueba en contrario, que la obra se encuentra protegida. (Parágrafo, Art 1) [56].

3. Metodología

El trabajo de grado titulado “Características clínicas, epidemiológicas y estrategias de diagnóstico para retinoblastoma, melanoma de coroides y nevus coroideo, revisión sistemática de la literatura”, se encuentra inmerso dentro del área de investigación del cuidado primario de la salud visual y ocular desde el desarrollo de la optometría basada en la evidencia. Corresponde a la línea de investigación 2 de salud colectiva con énfasis en salud visual y ocular, debido a que se realizó una revisión sistemática de literatura sobre retinoblastoma, melanoma de coroides y nevus coroideo, en base a la mejor evidencia disponible. Por lo tanto, se dio cumplimiento al segundo objetivo de la línea 2, el cual busca desarrollar manuales o guías de capacitación para agentes primarios en salud visual. La búsqueda de información realizada, aporta en la construcción de una guía de práctica clínica, la cual puede servir de apoyo para los profesionales e instituciones de la salud visual en el momento de la atención al paciente ya que, permite dirigir hacia un acertado y oportuno diagnóstico de estos tumores retinianos, evitando posibles daños irreversibles en el sistema visual.

El presente trabajo se clasificó como un estudio cuantitativo tipo revisión sistemática, debido a que se realizó una búsqueda de la mejor evidencia disponible, basándose en estudios originales primarios y secundarios sobre el retinoblastoma, melanoma de coroides y nevus

coroideo, sintetizando de manera clara y estructurada la información encontrada sobre las características clínicas, epidemiológicas y las estrategias diagnósticas empleadas por cada tumor.

3.1 Población y criterios de selección

3.1.1 Criterios de inclusión

- Artículos o libros publicados a partir del año 2005 hasta el 2021.
- Guías de práctica clínica nacionales e internacionales.
- Artículos de estudios observacionales, experimentales y revisiones sistemáticas, que trataban sobre retinoblastoma, melanoma de coroides, y nevus coroideo.

3.1.2 Criterios de exclusión

- Artículos que no presentaban los datos de los autores, incluyendo nombre, institución, interés del artículo, fecha de publicación y soporte bibliográfico.
- Documentos disponibles en idiomas distintos al español e inglés.

3.2 Variables

A continuación, se presentan las variables que se consideraron para dar cumplimiento a los objetivos planteados (Ver tabla 6 y 7).

Tabla 6. Operacionalización de variables

Objetivos	Variables	Definición conceptual	Definición operacional
Variables bibliométricas			
Analizar las características clínicas, epidemiológicas y estrategias de diagnóstico para retinoblastoma, melanoma de coroides y nevus coroideo, en base a la mejor evidencia disponible.	1. Año	Tiempo específico en el cual se realiza la publicación con disposición al público [57].	2005 al 2021.
	2. País	Territorio específico en donde se realizó el estudio o se publicó el documento [58].	Colombia. Otros países.
	3. Idioma	Sistema de comunicación utilizado para la realización del documento [59].	Español. Inglés.
	4. Tipo de estudio	Descripción específica de la estructura y sintaxis de la literatura [60].	Artículos Libros. Páginas de internet.
Variables temáticas			
Describir la historia natural de retinoblastoma, melanoma de coroides y nevus coroideo.	5. Etiología	Conjunto de saberes encaminado al análisis de los fundamentos que dan origen a las cosas [61].	Causas del retinoblastoma, melanoma de coroides y nevus coroideo.
	6. Frecuencia del tumor	Probabilidad de ocurrencia de un evento de salud en la población.	Incidencia y/o prevalencia
	7. Signos	Manifestaciones objetivas detectadas, observadas o medidas en la exploración clínica.	Signos reportados en el retinoblastoma, melanoma de coroides y nevus coroideo.
	8. Síntomas	Manifestaciones subjetivas percibidas únicamente por la persona que tiene la alteración de salud	Síntomas reportados en el retinoblastoma, melanoma de coroides y nevus coroideo.
	9. Estadio de la enfermedad	Periodo específico de un proceso como evolución de una enfermedad [62].	Estadio I Estadio II Estadio III Estadio IV Estadio V Otras clasificaciones de los estadios.
	10. Localización anatómica	Define claramente la ubicación o el sitio en el que se encuentra alojada una lesión o patología.	Coroides. Retina.
	11. Clasificación histológica	Caracterización morfológica microscópica de las neoplasias [63].	Tipo celular y grado de diferenciación.

Objetivos	Variables	Definición conceptual	Definición operacional
Determinar pruebas diagnósticas necesarias para la detección de retinoblastoma, melanoma de coroides y nevus coroideo.	12. Tamaño del tumor	Dimensiones físicas propias de una masa ocular.	Longitud, grosor, altura, diámetro, perímetro, área, volumen y/o masa.
	13. Pronóstico	Juicio que hace el médico sobre el curso, la duración y la curación de una enfermedad [64].	Bueno. Malo. Reservado.
	14. Contraindicaciones de las pruebas diagnósticas	Situación en la cual no se debe emplear en un paciente un procedimiento en particular [65].	Pacientes no indicados para cada examen.
	15. Tipo de prueba diagnóstica	Prueba específica que reúne los caracteres esenciales siendo clara y concisa para el diagnóstico de una enfermedad o afección en especial.	Oftalmoscopia indirecta. Resonancia magnética nuclear. Tomografía de coherencia óptica. Ecografía ocular. Auto fluorescencia. Angiografía con fluoresceína y con verde indocianina. Retinografía.
	16. Características de las pruebas diagnósticas	Cualidad que es propia de un análisis o procedimiento médico utilizado en el diagnóstico o seguimiento de patologías [66].	Datos de sensibilidad y especificidad de la prueba. Principio de funcionamiento y técnica de la prueba.
	17. Riesgos de las pruebas diagnósticas	Exposición a una situación en donde hay una posibilidad de sufrir un daño o lesión.	Riesgos generados por el examen.
	18. Equipos de las pruebas diagnósticas	Mecanismos tecnológicos específicos utilizados para diagnosticar, curar, tratar o prevenir una enfermedad [67].	Equipos empleados para realizar el examen.

Nota: *Fuente Autoras.

Tabla 7. Clasificación de las variables

Variable	Clasificación según naturaleza	Clasificación según escala de medición
1. Año	Cualitativa	Nominal politómica
2. País	Cualitativa	Nominal politómica
3. Idioma	Cualitativa	Nominal politómica

Variable	Clasificación según naturaleza	Clasificación según escala de medición
4. Tipo de documento	Cualitativa	Nominal politómica
5. Etiología	Cualitativa	Nominal politómica
6. Frecuencia del tumor	Cuantitativa	Razón continua
7. Signos	Cualitativa	Nominal politómica
8. Síntomas	Cualitativa	Nominal politómica
9. Estadio de la enfermedad	Cualitativa	Ordinal
10. Localización anatómica	Cualitativa	Nominal politómica
11. Clasificación histológica	Cualitativa	Nominal politómica
12. Tamaño del tumor	Cuantitativa	Razón discreta
13. Pronóstico	Cualitativa	Ordinal
14. Contraindicaciones de las pruebas diagnósticas	Cualitativa	Nominal politómica
15. Tipo de prueba diagnóstica	Cualitativa	Nominal politómica
16. Características de las pruebas diagnósticas	Cualitativa	Nominal politómica
17. Riesgos de las pruebas diagnósticas	Cualitativa	Nominal politómica
18. Equipos de las pruebas diagnósticas	Cualitativa	Nominal politómica

Nota: *Fuente Autoras.

3.3 Plan de análisis

Para el análisis de resultados, se realizó en base a la construcción de tablas de resumen con la información de los documentos que se encontraban disponibles, en donde se presentaron los puntos de convergencia y divergencia entre los autores, con respecto a las características clínica y epidemiológicas del retinoblastoma, nevus coroideo y melanoma de coroides, y las pruebas diagnósticas más acertadas para su detección oportuna.

3.4 Procedimiento

1. *Se identificaron los términos de búsqueda.*
 - Guía de práctica clínica.
 - Tumores retinianos malignos.
 - Melanoma de coroides.
 - Retinoblastoma.

- Nevus coroideo.
 - Pruebas diagnósticas.
 - Oftalmoscopia indirecta.
 - Resonancia magnética nuclear.
 - Tomografía de coherencia óptica.
 - Ecografía ocular.
 - Autofluorescencia.
 - Angiografía con fluoresceína.
 - Angiografía con verde indocianina.
 - Retinografía.
2. *Se construyeron las ecuaciones de búsqueda.*

Tabla 8. Ecuaciones de búsqueda en español e inglés

Ecuaciones en español	Ecuaciones en inglés
“Guía de práctica clínica” AND “tumores retinianos malignos”	“Guide to clinical practice” AND “malignant retinal tumors”
“Melanoma de coroides” AND “oftalmoscopia indirecta”	“Choroidal melanoma” AND “indirect ophthalmoscopy”
“Melanoma de coroides” OR “nevus coroideo”	“Choroidal melanoma” OR “choroidal nevus”
Retinoblastoma AND “oftalmoscopia indirecta”	Retinoblastoma AND “indirect ophthalmoscopy”
Retinoblastoma AND “resonancia magnética nuclear”	Retinoblastoma AND “nuclear magnetic resonance”
“Nevus coroideo” AND “oftalmoscopia indirecta”	“Choroidal nevus” AND “indirect ophthalmoscopy”
“Nevus coroideo” AND “resonancia magnética nuclear”	“Choroidal nevus” AND “nuclear magnetic resonance”
“Tumores retinianos malignos” AND “pruebas diagnósticas”	“Malignant retinal tumors” AND “diagnostic tests”
“Melanoma de coroides” AND “tomografía de coherencia óptica”	“Choroidal melanoma” AND “optical coherence tomography”
Retinoblastoma AND “ecografía ocular”	Retinoblastoma AND “ocular ultrasound”
“Nevus coroideo” AND “tomografía de coherencia óptica”	“Choroidal nevus” AND “optical coherence tomography”
“Melanoma de coroides” AND autofluorescencia	“Choroidal melanoma” AND autofluorescence

Ecuaciones en español	Ecuaciones en inglés
“Angiografía con fluoresceína” OR “angiografía con verde indocianina”	“Fluorescein angiography” OR “indocyanine green angiography”
Retinoblastoma AND retinografía	Retinoblastoma AND retinography.
Autofluorescencia AND “nevus coroideo”	Autofluorescence AND “choroidal nevus”
“Ecografía ocular” OR retinografía	“Ocular ultrasound” OR retinography.
“Melanoma de coroides” AND “angiografía con verde indocianina”	“Choroidal melanoma” AND “indocyanine green angiography”
Retinoblastoma OR “nevus coroideo”	Retinoblastoma OR “choroidal nevus”
“Resonancia magnética nuclear” AND “melanoma de coroides”	“Nuclear magnetic resonance” AND “choroidal melanoma”
“Melanoma de coroides” AND “pruebas diagnósticas”	“Choroid melanoma” AND “diagnostic tests”
“Angiografía con verde indocianina” AND “nevus coroideo”	“Angiography with indocyanine green” AND “choroidal nevus”
Retinoblastoma AND “pruebas diagnósticas”	Retinoblastoma AND “diagnostic tests”
“Nevus coroideo” AND retinografía	“Choroidal nevus” AND retinography.
“Angiografía con fluoresceína” AND “nevus coroideo”	“Fluorescein angiography AND “choroidal nevus”
Retinoblastoma AND “angiografía con verde indocianina”	Retinoblastoma AND “angiography with indocyanine green”
“Ecografía ocular” AND “melanoma de coroides”	“Ocular ultrasound” AND “choroidal melanoma”
“Tomografía de coherencia óptica” AND retinoblastoma	“Optical coherence tomography” AND retinoblastoma.
“Nevus coroideo” AND “ecografía ocular”	Choroidal nevus and ocular ultrasound.
Retinoblastoma AND autofluorescencia	Retinoblastoma AND autofluorescence

Nota: *Fuente Autoras.

3. *Se identificó el cumplimiento de los criterios de selección de las publicaciones:* Se tuvo en cuenta los criterios establecidos en el apartado 4.1 “Población y criterios de selección” (4.1.1 y 4.1.2).
4. *Se realizó la búsqueda de información en:*
 - *Bases de datos:* SciELO, Pubmed, Google Académico, Science Direct, Scopus.
 - *Literatura gris (repositorios institucionales):* Los cuales incluyen trabajos de grados publicados en repositorios de bibliotecas virtuales de algunas universidades, así como hemerotecas.

5. *Se realizó la evaluación de calidad de las publicaciones encontradas:* Se aplicaron las listas de chequeo disponibles en Equator Network para los artículos incluidos.
6. *Se extrajo la información y realizó la construcción de las tablas de resumen con la información:* Se extrajo y construyó las tablas de resumen con la información que se encontraba en cada documento, direccionado con respecto a las variables definidas que se encontraban en el apartado 4.2 “Variables” (Tabla 6 y 7) o Apéndice A.
7. *Se realizó la prueba piloto:*

Objetivos: Previo al inicio de la recolección de datos se ejecutó una prueba piloto que tuvo como objetivos:

1. Evaluar la plantilla de recolección de la información (Ver apéndice A).
2. Evaluar el procedimiento planteado.
3. Evaluar aspectos logísticos relacionados con las ecuaciones de búsqueda planteadas y los tipos de bases de datos definidos para consulta.
4. Evaluar las variables descritas.

Tamaño de muestra:

- 1 guía de práctica clínica nacional o internacional.
- 1 artículo de estudio observacional
- 1 artículo de estudio experimental.
- 1 artículo de estudio revisión sistemática.
- Trabajo de grado sobre las pruebas diagnósticas empleadas para el diagnóstico de retinoblastoma, melanoma de coroides y nevus coroideo.

Se utilizó una muestra total de 5 artículos incluidos para la realización de la prueba piloto.

Procedimiento:

La prueba piloto se desarrolló siguiendo las etapas presentadas en el procedimiento (Ver apéndice B).

8. *Se realizó el análisis de la información encontrada sobre:* Las características clínicas, epidemiológicas y estrategias de diagnóstico para retinoblastoma, melanoma de coroides y nevus coroideo, en base a la mejor evidencia disponible.

3.5 Análisis crítico del protocolo

3.5.1 Sesgos de publicación

Podría suceder que algunos estudios en los que una prueba diagnóstica no resultara ser tan efectiva o completa, y/o que la información sobre algún tipo de tumor de interés, sea escasa, no sean publicados, y en las ocasiones en donde sean publicados, generarían que las revisiones de literatura tengan vacíos de conocimientos, y, por ende, que no hubiese una alta confiabilidad de la información extraída.

Para tratar esta fuente de error denominada en teoría como sesgo de publicación, se realizará búsqueda de información en diferentes bases de datos y se hará revisión de literatura gris (Repositorios institucionales).

3.5.2 Sesgos de información

La recolección de información para el análisis de las características clínicas, epidemiológicas y estrategias de diagnóstico del melanoma de coroides, nevus coroideo y retinoblastoma, se realizará siguiendo los pasos establecidos en el procedimiento y su control

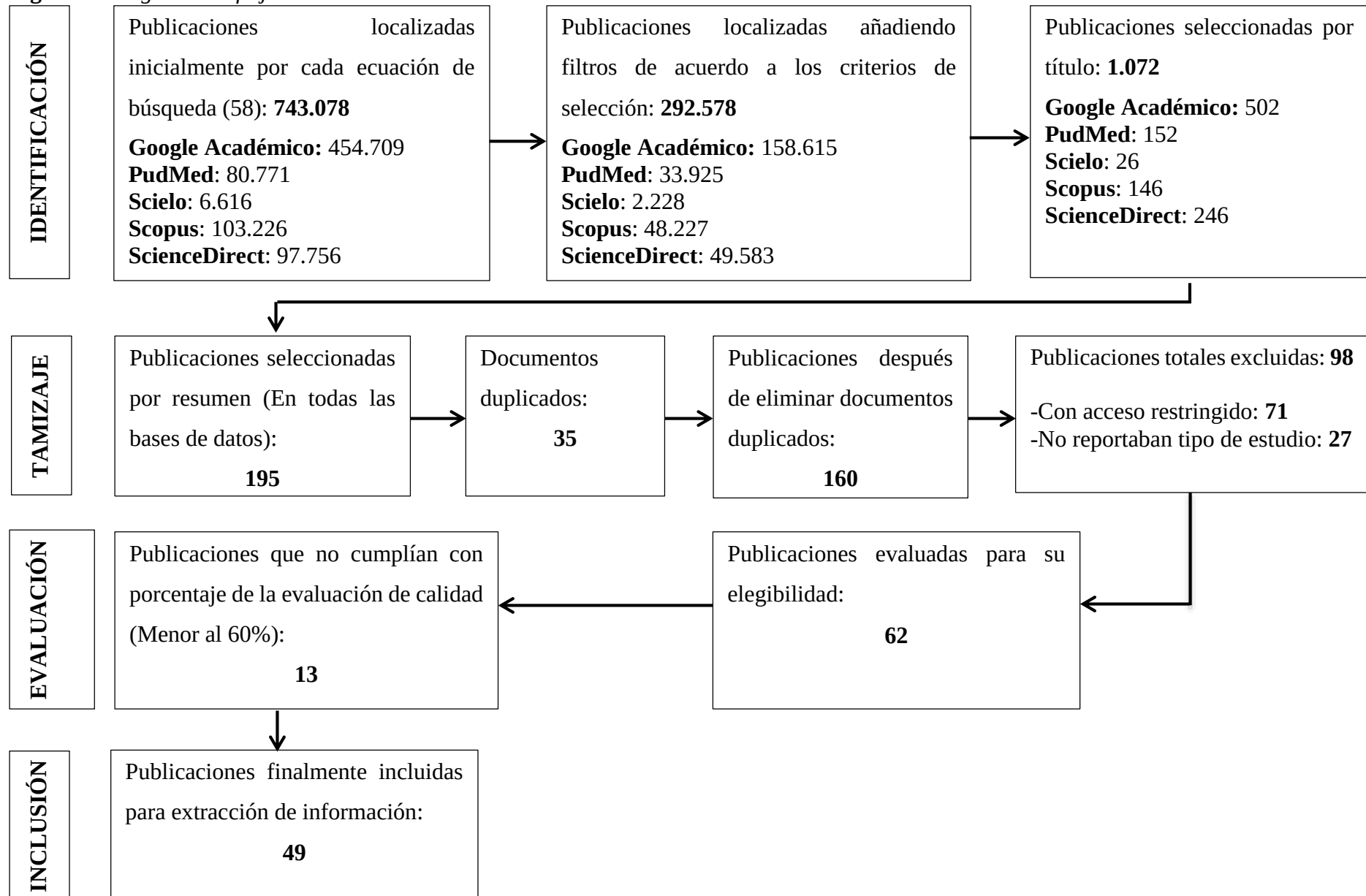
iniciará con el respectivo entrenamiento del personal para el manejo de bases de datos, así como la evaluación de calidad de las publicaciones.

3.5.3 Sesgos de confusión

Teniendo en cuenta el planteamiento de la propuesta y las variables definidas, no se podrían reconocer variables confusoras y, por lo tanto, que pueda existir un sesgo de confusión; si se presentara, se ajustaría de acuerdo con la falencia encontrada.

4. Resultados

A continuación, se evidencian los resultados de la estrategia de búsqueda que arrojó inicialmente 743.078 artículos identificados a partir de 58 ecuaciones de búsqueda aplicadas a cada una de las 5 bases de datos correspondientes a: Google académico, PubMed, Scielo, Scopus, Science Direct. Luego, se añadieron los filtros de acuerdo a los criterios de selección establecidos, quedando con 292.578 artículos; se seleccionaron publicaciones por título incluyendo 1.072 artículos, y finalmente, las publicaciones escogidas por resumen fueron 195. De este número de artículos se eliminaron los documentos duplicados, posteriormente, los que tenían acceso restringido y que no reportaban tipo de estudio. Del total de las 62 publicaciones que pasaron a elegibilidad, se incluyeron 49 artículos que cumplían con la evaluación de calidad y de donde fue extraída la información por variables. La información referente a la estrategia de búsqueda se evidencia en la figura 5 (Ver figura 5).

Figura 5. Diagrama de flujo.

Nota: * Fuente autoras

De los artículos incluidos, se extrajo información sobre las variables bibliométricas, específicamente el tipo de estudio, año, país e idioma de publicación. Igualmente, se incorporó información sobre la etiología, frecuencia del tumor, signos, síntomas, localización anatómica y pronóstico relacionado con los tumores malignos de retinoblastoma, melanoma de coroides, y el tumor benigno del nevus coroideo. Así mismo, se documentó el tipo y características de las pruebas diagnósticas eficaces o no para detectar oportunamente cada tumor y lograr hacer un diagnóstico correcto basado en los hallazgos clínicos evidenciados en cada uno de los exámenes junto con otras particularidades de cada tumor. Es importante resaltar que, la mayoría de artículos sobre melanoma de coroides y nevus coroideo, se centran en hallar la prueba diagnóstica ideal para hacer diagnóstico diferencial entre los anteriores tumores debido a la similitud en cuanto a su apariencia y la potencial malignización que tiene el nevus coroideo.

Los artículos que tratan de retinoblastoma son 13, para melanoma de coroides 30, y el nevus coroideo 14. Cabe resaltar que el nevus coroideo y el melanoma coroideo comparten diversos artículos, debido a que, un mismo artículo podía reportaba información sobre ambos tumores.

4.1 Retinoblastoma

El retinoblastoma es un tumor intraocular maligno embrionario de origen retiniano, derivado específicamente del tejido neuroectodérmico, originándose en la retina neural [11]. Es un tumor que puede ser de tipo esporádico (60% de los casos) o hereditario, éste último también es conocido como línea germinal (40% de los casos). Cuando es hereditario, la primera mutación se hereda de uno de los padres, mientras que la segunda se produce durante el desarrollo de la retina. Por otro lado, cuando es esporádico ambas mutaciones se producen durante el desarrollo de la retina. El tumor es provocado por la inactivación de ambos alelos

del gen RB-1 en el locus q14 del cromosoma 13 [68]. El tumor se presenta desde el nacimiento y tiene un tiempo de evolución durante los primeros 6 años de vida [11].

Si el tumor no se detecta de manera temprana, puede generar metástasis y producir la muerte. Por lo general ocasiona la enucleación del ojo afectado, de acuerdo al grado de ratificación que se encuentre [69]. Los pacientes que padecieron de retinoblastoma pueden generar tumores secundarios a lo largo de su adolescencia y vida adulta, incluyendo: Tumores neuroectodérmicos, neuroblastomas, sarcoma de Ewing y carcinomas (normalmente de pulmón, vejiga o mama) y complicaciones tardías que afecten a la visión como catarata, neuropatías ópticas o retinopatías [70].

A continuación, se muestra la tabla con la información encontrada sobre el retinoblastoma por cada una de las variables anteriormente descritas (Ver tabla 9).

Tabla 9. Resultados de Retinoblastoma

Estudio	Etiología	Frecuencia del tumor	Signos	Síntomas	Localización anatómica	Pronóstico	Tipo de prueba diagnóstica	Características de las pruebas diagnósticas
“Retinoblastoma” [71] -2012. -Canadá. -Ingles. -Cuantitativo tipo revisión sistemática de literatura.	Retinoblastoma bilateral es hereditario, mientras que el unilateral tiene probabilidad de no ser hereditario. Se inicia por la mutación del gen RB1. La edad media en el momento del diagnóstico: -En Canadá: 27 meses para el unilateral, y de 18 y de 15 meses para el bilateral. -En Kenia: 36 meses para el unilateral y 25 meses para el bilateral.	Incidencia: 1 caso por cada 15 000 a 20 000 nacidos vivos, lo que corresponde a unos 9 000 casos nuevos cada año.	-Leucocoria: Signo inicial más común y se manifiesta por primera vez cuando el tumor todavía está contenido dentro del ojo. -Estrabismo. -El seguimiento visual deficiente, el glaucoma y la inflamación son otros signos de presentación.	No reporta.	Retina, pero puede invadir nervio óptico o coroides y otras partes del globo ocular cuando se disemina.	Mortalidad: Aproximadamente el 70% en los países de ingresos bajos y medios. Regiones con mayor prevalencia tienen la mortalidad más alta: El 40 a 70% de niños en Asia y África mueren, en comparación con 3 a 5% en Europa, Canadá y EE. UU.	No reporta.	No reporta.
“Retinoblastoma infantil, detección temprana de un caso inusual” [72] -2017. -Honduras. -Español.	Es un tumor neuroblástico indiferenciado. Se origina a partir de células glandulares externas e internas de la retina. Tienen patrón de	Incidencia: 1 por 20 000 nacidos vivos.	En orden de frecuencia: -Leucocoria. -Estrabismo. -Endoftalmitis. -Heterocromía.	No suele presentarse con dolor, eritema conjuntival, cuerpo extraño ni secreciones.	Retina.	Buen pronóstico si se diagnostica a tiempo en estadios tempranos.	-Fondo de ojo. -Ecografía ocular. -TAC ^a . -RMN ^b . -Fotografía de campo amplio Digital (RetCam).	-Fondo de ojo: Ausencia del reflejo naranja. -Ecografía ocular: Confirma la presencia de calcificaciones al interior de la lesión. De no contar con este estudio, se puede realizar rayos X donde se apreciarán las lesiones. -TAC y RMN: Determina

Estudio	Etiología	Frecuencia del tumor	Signos	Síntomas	Localización anatómica	Pronóstico	Tipo de prueba diagnóstica	Características de las pruebas diagnósticas
-Observacional descriptivo tipo reporte de caso.	crecimiento endofítico en 60% y exofítico 40%. Provocado por la inactivación de ambos alelos del gen RB-1 en el locus q14 del cromosoma 13. Es hereditario si es bilateral. Diagnosticados entre los 12 a 18 meses de edad. Diagnóstico tardío: Después de los 7 años de edad.							la extensión de la enfermedad, especialmente la afectación del nervio óptico. -Fotografía de campo amplio Digital (RetCam): Conserva evidencia de los hallazgos en la exploración.
“Retinoblastoma: una presentación tardía y atípica” [73] -2018. -Cuba. -Español. -Observacional descriptivo tipo reporte de caso.	Tumor intraocular maligno más frecuente en la niñez. Representa alrededor del 4 % de todos los cánceres de esta etapa de la vida y menos del 1 % en general. El 90% son diagnosticados con menos de 3 años de edad. En	Incidencia: 1 caso entre 15.000 y 20.000 nacidos vivos.	-Masa blanca y opaca, con vasos dilatados y tortuosos en su superficie. -Opacidades vítreas pequeñas y blancas. -Leucocoria. -Se adicionan los signos propios de la panuveitis .	En la presentación con panuveitis : Dolor ocular.	Periferia extrema nasal hasta la ora serrata, e invasión de la cámara anterior.	Si no es tratado, provoca invasión local de los tejidos y metástasis a distancia, causando la muerte dentro de los dos años de su debut. Con el diagnóstico precoz y el tratamiento oportuno	-Ecografía en modo B-Scan. -Retinografía.	-Retinografía a color: Con cámara midriática, la cual no permite tomar imágenes de más de 50 grados y en localizaciones anteriores al ecuador.

Estudio	Etiología	Frecuencia del tumor	Signos	Síntomas	Localización anatómica	Pronóstico	Tipo de prueba diagnóstica	Características de las pruebas diagnósticas
	los unilaterales el diagnóstico es cerca de los 24 meses de edad, y antes de los 12 meses en bilaterales. Frecuente carácter hereditario (en 40-50 % de los casos se transmite con carácter autosómico dominante con alta penetrancia).					mejora la supervivencia global, ocular y de la visión.		
“Detection and Intraretinal Localization of an 'Invisible' Retinoblastoma Using Optical Coherence Tomography” [74] - 2016. - EE.UU. - Ingles. -Observacional descriptivo tipo reporte de caso.	No reporta.	No reporta.	No reporta.	No reporta.	Retina cerca a nervio óptico.	No reporta.	-Oftalmoscopia indirecta. -HHSD OCT ^c .	-Oftalmoscopia indirecta: Establecer el diagnóstico inicial. -HHSD OCT: Permite obtener imágenes en posición supina, dilucidar la anatomía de la retina oscurecida por la diseminación tumoral difusa, detectar afectación en la cabeza del nervio óptico e identificar retinoblastomas muy pequeños que no se detectan fácilmente mediante oftalmoscopia

Estudio	Etiología	Frecuencia del tumor	Signos	Síntomas	Localización anatómica	Pronóstico	Tipo de prueba diagnóstica	Características de las pruebas diagnósticas
“Retinoblastoma: an overview” [75] - 2014. - India. - Ingles. -Cuantitativo tipo revisión sistemática de literatura.	Neoplasia maligna intraocular más común en los niños. La edad media al diagnóstico es de 18 meses, en los unilaterales alrededor de los 24 meses y los bilaterales antes de los 12 meses. Suelen estar presentes tres patrones: -Endofítico: El tumor crece hacia la cavidad vítrea. Una masa blanca amarillenta llena toda la cavidad vítrea y se forman semillas vítreas. Los vasos retinianos no se ven en la	Incidencia: 1 en 15.000 a 1 en 18.000 nacidos vivos.	-Leucocoria: Característica más común. -Estrabismo. -En menor proporción: Celulitis orbitaria, midriasis unilateral, heterocromía iris e hifema. -Tumores avanzados se manifiestan con proptosis secundaria a extensión del nervio óptico o extensión orbitaria. -Manifestaciones atípicas: Pseudohipopión, hipema espontáneo, hemorragia vítrea, tisis bulbi y	Asintomático. -Dolor -Pérdida de la visión.	No reporta.	No reporta.	-Oftalmoscopia indirecta. -Ecografía B-Scan. -TAC. -RMN. -Retinografía.	indirecta porque aún están “invisibles” en este examen. Define la posición tumoral en relación con las diferentes capas de retina. -Oftalmoscopia indirecta: Reconocimiento temprano del tumor. -Ecografía B-scan: Ayuda en el diagnóstico. -TAC: Delinea la extensión extraocular y puede detectar un pinealoblastoma asociado. -RMN: Específicamente indicada si se sospecha invasión del nervio óptico o extensión intracraneal. -Retinografía (RetCam): Documentar con precisión el retinoblastoma y controlar la respuesta a la terapia.

Estudio	Etiología	Frecuencia del tumor	Signos	Síntomas	Localización anatómica	Pronóstico	Tipo de prueba diagnóstica	Características de las pruebas diagnósticas
	superficie del tumor. -Exofítico: El tumor crece hacia el espacio subretiniano. Por lo general, se produce un desprendimiento de retina y se ven vasos retinianos sobre el tumor. -Tumor infiltrante difuso: Afecta de manera difusa a la retina causando solo un grosor placoide de la retina y no una masa.		celulitis preseptal u orbitaria.					
“Retinoblastoma for pediatric ophthalmologists” [76] -2018. -EE.UU. -Ingles. -Cuantitativo tipo revisión sistemática de literatura.	Neoplasia maligna intraocular más común en la niñez. La edad promedio en el momento del diagnóstico es de 27 meses para el unilateral y de 15 meses para el bilateral en	Incidencia: 1 de cada 16.000 a 18.000 nacidos vivos. Aproximadamente 8.000 nuevos casos anualmente.	-Leucocoria. -Estrabismo. -Los pequeños tumores se presentan como lesiones intrarretinianas redondas y grises. Con un mayor crecimiento el tumor adquiere forma lobulada	Pérdida de visión secundaria a afectación macular central.	El retinoblastoma avanzado puede invadir directamente la órbita, diseminarse a través del nervio óptico al sistema nervioso central o hacer	La mortalidad es más alta debido a un diagnóstico tardío, un acceso deficiente a la atención, falta de pruebas genéticas y asesoramiento, y factores	-Oftalmoscopia indirecta. -Retinografía. -Ecografía B-scan. -OCT ^d . -UBM ^e . -RMN del cerebro y la órbita.	-Ecografía B-scan: Evaluar el tamaño del tumor y la calcificación, ayudar a distinguir el retinoblastoma de otras patologías. -Retinografía de campo amplio con depresión escleral: Para ver toda la retina, documentará la extensión y ubicación de los tumores.

Estudio	Etiología	Frecuencia del tumor	Signos	Síntomas	Localización anatómica	Pronóstico	Tipo de prueba diagnóstica	Características de las pruebas diagnósticas
	Canadá. No existen predilecciones étnicas o sexuales ni asociaciones geográficas o ambientales. Hay 2 formas genéticas: Hereditario (conocido como línea germinal) y no hereditario (También llamado esporádico). El hereditario representa el 45% de todos los casos; 80% son bilaterales, 15% unilaterales y 5% trilaterales. Aproximadamente el 55% de los casos tienen retinoblastoma no hereditario que siempre es unilateral.		irregular, de color blanco opaco o rosa, y puede tener áreas de calcificación. -Los más avanzados pueden tener asociada presión intraocular elevada con neovascularización, hifema, hemorragia vítrea, cataratas o celulitis orbitaria aséptica, siembra vítrea, siembra subretiniana y desprendimiento de retina exudativo.		metástasis, también puede invadir cámara anterior, hacer una invasión coroidea masiva, invasión retrolaminar de la cabeza del nervio óptico e invasión escleral.	socioeconómicos. El pronóstico depende del tamaño del tumor, ubicación, presencia de líquido subretiniano y / o siembra y las características histopatológicas.		-OCT: Valiosa en el diagnóstico y tratamiento del retinoblastoma para la localización del tumor, la detección de la infiltración del nervio óptico, evaluación de las cicatrices y de la integridad foveal, que es importante para evaluar el potencial visual, y ayuda en el cambio o confirmación de las decisiones clínicas. Es útil en la detección de pequeños tumores invisibles que no pueden identificarse mediante oftalmoscopia indirecta. -Para retinoblastoma avanzado: UBM: Valiosa en la evaluación precisa del segmento anterior y la extensión del cuerpo ciliar. -Se prefiere la RMN del cerebro y la órbita, a la TAC para evaluar la extensión del nervio óptico y la órbita y la afectación intracraneal y para descartar enfermedad trilateral en la presentación inicial. La RMN ofrece una mejor resolución de los tejidos

Estudio	Etiología	Frecuencia del tumor	Signos	Síntomas	Localización anatómica	Pronóstico	Tipo de prueba diagnóstica	Características de las pruebas diagnósticas
“Características clínicas, terapéuticas e histológicas de los casos de retinoblastoma en pacientes pediátricos del Hospital de Niños Dr. Roberto” [77] -2013. -Ecuador. -Español. -Observacional analítico de tipo cohorte retrospectiva.	La edad media al diagnóstico es de 12 meses en los casos bilaterales y de 24 meses en los casos unilaterales. La aparición después de los 5 años de edad es raro, pero si se han reportado casos en adultos. El gen de retinoblastoma es un gen supresor tumoral, localizado en el brazo largo del cromosoma 13 en la región 14 que codifica la proteína del RB1.	Incidenia: 1 por 18.000 a 30.000 nacidos vivos. -En Filipinas: Más de 1 caso por 18.000 nacidos vivos. -En EE.UU: 250 a 500 nuevos casos por año.	-Aparece como una masa nodular gris translúcida. -Leucocoria. -Estrabismo. -Otras posibles manifestaciones incluyen hiperemia ocular, lagrimeo, opacidad corneal, heterocromía (causada por la neovascularización), inflamación, hifema.	No reporta.	No reporta.	En países desarrollados, el 98 % de los niños sobreviven y pueden llevar una vida larga y productiva. Sin embargo en los países menos adelantados el 50 % de los niños mueren a causa de la extensión del tumor.	-Ecografía. -TAC. -RMN.	blandos y evita la radiación de la tomografía computarizada. -La ecografía: Útil en la detección de calcificaciones intralesional que es típico del retinoblastoma, determina el grosor y la altura de los tumores. -TAC: Detectar calcificaciones, pero se usa con menos frecuencia debido a la preocupación sobre la exposición a radiaciones, se usa para detectar si hay tumor fuera del ojo o en el cerebro. -RMN: Buscar extensión extraocular de los tumores y excluir retinoblastoma trilateral en pacientes con mutaciones en la línea germinal.
“Diagnosis and current management of retinoblastoma” [78]	Es el cáncer de ojo primario más frecuente en niños menores de 15 años. Es	Incidenia: 1 de cada 20.000 nacidos vivos.	-Leucocoria: Más común, pero es un signo tardío. -Estrabismo (20%): Resultado	No reporta.	-Retina y puede generar una extensión extraocular a la órbita a	Si se hace un tratamiento en las primeras etapas de la enfermedad	No reporta.	No reporta.

Estudio	Etiología	Frecuencia del tumor	Signos	Síntomas	Localización anatómica	Pronóstico	Tipo de prueba diagnóstica	Características de las pruebas diagnósticas
-2006. -Suiza. -Ingles. -Cuantitativo tipo revisión sistemática de la literatura.	casi exclusivamente una enfermedad de la infancia, puede ocurrir en niños mayores y, en casos excepcionales, en adultos jóvenes. Puede aparecer en el útero y hasta los 4 años, siendo la edad media de aparición de los primeros signos 7 meses para los casos bilaterales y 24 meses para los unilaterales. Puede ser no hereditario (60%) o hereditario (40%) por transmisión autosómica dominante con alta penetrancia. No tiene predilección por género o raza y sin factores ambientales o socioeconómicos significativos.		de la afectación macular y un signo temprano. -Retinoblastoma con patrón endofítico: Uno o varios tumores, aislados o coalescentes, de tamaño variable, redondos u ovalados, de color blanco amarillento o rosado (vascularización), con una red vascular regular o en ocasiones tortuosa. -Con patrón exofítico: Se presenta con desprendimiento de retina, que enmascara las masas tumorales. -Infiltrante difuso: Placa grisácea irregular en la superficie de la retina, suele presentarse con pseudohipopión.		través de la coroides y la esclerótica o hasta el segmento anterior, alcanzando el cuerpo ciliar y la cámara anterior. -Puede comprometer el nervio óptico y localizarse en cualquier cuadrante de la retina.	tiene un buen pronóstico de supervivencia y recuperación de la función visual. En etapas muy tardías, el pronóstico ocular y la supervivencia se ven comprometido		

Estudio	Etiología	Frecuencia del tumor	Signos	Síntomas	Localización anatómica	Pronóstico	Tipo de prueba diagnóstica	Características de las pruebas diagnósticas
“Optical Coherence Tomography of Small Retinoblastoma” [79] -2018. -Asia. -Ingles. -Observacional analítico tipo cohorte retrospectiva.	Es un tumor intraocular altamente maligno que se detecta típicamente en lactantes o niños pequeños.	No reporta.	No reporta.	No reporta.	Retina.	No reporta.	-HH-OCT ^f .	HH-OCT: Ha permitido la monitorización precisa del crecimiento del tumor, la relación con la foveola e incluso la detección de retinoblastoma subclínico o "invisible", permitiendo caracterizar el retinoblastoma submilimétrico. Permite la localización específica del tumor en una capa de la retina neurosensorial si se obtienen imágenes del tumor al comienzo de su desarrollo.
“Retinoblastoma, the visible CNS tumor: A review” [80] - 2019. - EE.UU. - Ingles. -Cuantitativo tipo revisión sistemática de la literatura.	Es el cáncer de ojo más común en los niños. Es único entre los tumores del SNC ^g ya que, es visible a través del ojo sin requerir imágenes invasivas. Puede afectar uno o ambos ojos y a veces, también la región pineal, paraselar o	Incidencia: 1 de cada 16.000 nacidos vivos.	Primeros signos: -Leucocoria. -Estrabismo. Diagnosticado tarde: -Proptosis: Más común. -Los tumores grandes pueden causar inflamación y necrosis, lo que a veces conduce a tisis bulbi.	No reporta.	El tumor puede sobrepasar los límites de la retina, como la membrana de Bruch, e invadir coroides y llegar al suministro de sangre.	A los supervivientes del tumor se les informa sobre los riesgos de un segundo tumor primario. Los resultados de los pacientes son peores en los países de ingresos bajos y medios que en los de ingresos altos.	-Fondo de ojo con dilatación pupilar. -Imagen de fondo de ojo y con RetCam. -Ecografía 2D de barrido B (10 MHz ^h). -Ecografía de barrido B de alta frecuencia (20–50 MHz). -RMN. -SD-OCT ⁱ .	-Fondo de ojo con dilatación pupilar: El diagnóstico médico del retinoblastoma se basa en este examen. -Imágenes del fondo de ojo: Identificación de múltiples retinoblastomas y la localización de cada uno. *La RetCam: Permite obtener imágenes de la retina hasta la ora serrata. -La ecografía 2D de barrido B (10 MHz): La ecografía B-scan permite

Estudio	Etiología	Frecuencia del tumor	Signos	Síntomas	Localización anatómica	Pronóstico	Tipo de prueba diagnóstica	Características de las pruebas diagnósticas
	supraselar (retinoblastoma trilateral).							la visualización de la calcificación, por lo tanto, ayuda a confirmar el diagnóstico del tumor. -La ecografía de barrido B de alta frecuencia (20–50 MHz): Conocida como biomicroscopía ultrasónica (UBM), produce imágenes con mayor resolución que el barrido B tradicional. Es esencial para determinar la proximidad del tumor a la porción anterior del ojo. -RMN: Detección del retinoblastoma trilateral. Ayuda a caracterizar el tumor en los casos en que no es visible, por ejemplo, detrás de una catarata. La RMN de alta intensidad de campo, puede confirmar el diagnóstico al corroborar las calcificaciones. Puede detectar semillas vítreas o afectación del segmento anterior. -SD-OCT: Detectar el retinoblastoma diminuto "invisible", así como evaluar la anatomía foveal. <u>Limitaciones:</u> Obtiene una imagen deficiente de la

Estudio	Etiología	Frecuencia del tumor	Signos	Síntomas	Localización anatómica	Pronóstico	Tipo de prueba diagnóstica	Características de las pruebas diagnósticas
“Uveitis masquerade syndrome presenting as a diffuse retinoblastoma” [81] -2009. -España. -Español. -Observacional descriptivo tipo reporte de caso.	La presentación del tumor como inflamación ocular puede ocurrir en un 1-3% de los casos, generalmente asociada a la variante de retinoblastoma infiltrante difuso, es generalmente unilateral; se presenta en niños mayores, alrededor de los 4 años de edad, a diferencia de las otras formas de retinoblastoma con una media de edad al diagnóstico de 18 meses.	No reporta.	-Lesión blanca de unos 2 mm de diámetro en la pars plana. -Leucocoria. -Estrabismo.	No reporta.	Retina y difusión con invasión parcial del iris, cuerpo ciliar, coroides y esclera.	No reporta.	-Biopsia por aspiración con aguja fina. -Ecografía ocular y/o TAC.	periferia de la retina y se basa en medios transparentes: los tumores grandes y / o las cataratas limitan su uso. - Biopsia por aspiración con aguja fina: Debe reservarse para casos en los que no se puede llegar a un diagnóstico mediante las técnicas no invasivas. -Ecografía ocular y/o TAC: Para descartar la posibilidad de retinoblastoma ante un niño con uveítis, hipema, hipopión, hemovítreo o desprendimiento de retina.
“Retinoblastoma in older patients: A retrospective	Generalmente se detecta antes de los 3 años de edad. Para	Incidencia: -11,8 por millón para	-Leucocoria. -Estrabismo -En pacientes mayores de 5	Disminución de la visión.	No reporta.	El reconocimient o temprano del tumor y los	Retinografía.	Retinografía: Permite ver el tamaño y la ubicación del tumor.

Estudio	Etiología	Frecuencia del tumor	Signos	Síntomas	Localización anatómica	Pronóstico	Tipo de prueba diagnóstica	Características de las pruebas diagnósticas
comparative analysis of 100 consecutive patients based on age” [82] -2019. -EE.UU. -Ingles. -Observacional analítico tipo cohorte retrospectivo.	retinoblastoma bilateral, la edad promedio en el momento de la detección es de 12 meses, y en aquellos con unilateral es de 24 meses. El tumor en adultos se ha descrito en informes de casos y series de casos pequeñas.	los niños de 0 a 4 años. -0,6 por millón en niños de 5 años o más.	años: Hallazgos atípicos como hipopion, hifema, uveítis, endoftalmitis y hemorragia.			tratamientos, pueden contribuir a mejorar el pronóstico.		
“Retinoblastoma presenting as total hyphema: Three year follow-up” [83] -2017. -Pakistán. -Ingles. -Observacional descriptivo tipo reporte de caso.	El hifema puede presentarse como una característica clínica de presentación en el 1% de los casos de retinoblastoma. Las presentaciones atípicas del tumor generalmente se presentan con enfermedad avanzada.	No reporta.	Hifema.	No reporta.	No reporta.	No reporta.	-Ecografía B-Scan. -RMN.	-Ecografía B-Scan: Muestra calcificación localizada. -RMN: Evidencia de masa intraocular, la relación con la capa retiniana y muestra extensión extraocular.

Estudio	Etiología	Frecuencia del tumor	Signos	Síntomas	Localización anatómica	Pronóstico	Tipo de prueba diagnóstica	Características de las pruebas diagnósticas
a. TAC: Tomografía axial computarizada o Tomografía computarizada; b. RMN: Resonancia magnética nuclear; c. HHSD OCT: Tomografía de coherencia óptica de dominio espectral de mano; d. OCT: Tomografía de coherencia óptica; e. UBM: Biomicroscopía por ultrasonido o ultrasónica. También conocida como ecografía de barrido B de alta frecuencia (20–50 MHz); f. HH-OCT: Tomografía de coherencia óptica manual; g. SNC: Sistema nervioso central; h. MHz: Megahercio; unidad de medida de la frecuencia; i. SD-OCT: Tomografía de coherencia óptica de dominio espectral.								

Adicional a la información establecida en la anterior tabla de retinoblastoma (Tabla 9), se extrajo información sobre otras variables, específicamente: Estadio de la enfermedad, clasificación histológica, tamaño del tumor y equipos de las pruebas diagnósticas empleadas para el retinoblastoma:

Estadio de la enfermedad: los autores utilizaban la Clasificación Internacional de Retinoblastoma Intraocular (IIRC) y la clasificación de Reese-Ellsworth, la cual se basa en la estadificación del tumor intraocular y la predicción del salvamento del globo ocular después de la radiación de haz externo y se divide en 5 grupos que van desde el I, II, III, IV, V.

La clasificación mediante la IIRC consta igualmente de cinco grupos que van en orden descendente de pronóstico favorable, de la siguiente manera: Grupo A: Riesgo muy bajo; Grupo B: Bajo riesgo; Grupo C: Riesgo moderado; Grupo D: Alto riesgo; Grupo E: Ojos de muy alto riesgo.

Por otro lado, se encontró que el retinoblastoma también se clasifica mediante el sistema de clasificación "Tumor Node Metastasis" (TNM) de la American Joint Commission on Cancer (AJCC) [71, 73, 74, 76, 78, 79, 80, 82, 83].

Clasificación histológica: con respecto al retinoblastoma, de forma general, fue descrito histológicamente como un pequeño tumor redondo, de células azules las cuales se componen principalmente de grandes núcleos basófilos y poco citoplasma. Este tumor es muy proliferativo, presentando abundante mitosis y necrosis. Las células pueden adoptar una forma poligonal e imitar los adoquines cuando se compactan. La presencia dual de las rosetas de Homer Wright y Flexner-Wintersteiner es patognomónica del retinoblastoma [73, 80, 83].

Tamaño del tumor: según lo reportado en algunos artículos, los tamaños del retinoblastoma encontrados fueron de: Un retinoblastoma de 4 mm de diámetro, y uno de 2 mm de diámetro. En un estudio, el diámetro basal medio más grande de los tumores fue de 2,2 mm y el grosor medio fue de 468 μm [72, 79, 81].

Equipos de las pruebas diagnósticas: en cuanto a los equipos de las pruebas diagnósticas utilizadas para el retinoblastoma, se menciona en un estudio que para realizar la ecografía ocular utilizaron Quantel Medical CineScan. S V.5.05 y para la retinografía se efectuó con cámara midriática [FF- 450 plus IR. Carl Zeiss®, Meditec AG. 07740 Jena, Alemania (2005). Megaplug Camera. Modelo 1.6i/10BIT (Jencam)]. En otro estudio, el OCT manual usado fue el OCT portátil Optovue iVue (Optovue, Fremont, CA) [73, 79].

4.2 Melanoma de coroides

El melanoma corioideo se diagnostica generalmente en la sexta década de la vida, siendo la edad media de aparición alrededor de los 55 años en la mayor parte, observándose una incidencia mayor con el aumento de la edad y alcanzando el pico máximo a los 70 años [84].

El melanoma corioideo grande por lo general produce pérdida irreversible y total de la visión, mientras que los pequeños pueden causar pérdida de la visión en cierto grado si ocurren en partes importantes del ojo [85]. Aproximadamente un 50% de los pacientes desarrollan metástasis, especialmente a hígado, lo que disminuye la tasa de supervivencia y puede generar la muerte [86].

En la mayoría de pacientes que presentan melanomas de coroides especialmente si son muy grandes, el pronóstico visual es muy malo, presenta glaucoma severo o invade el nervio óptico, si es difuso o si se ha extendido extraocularmente, se realiza la enucleación o exenteración del ojo afectado, pudiendo en algunos casos realizar una adaptación de prótesis ocular [6, 86].

A continuación, se muestra la tabla con la información encontrada en los artículos acerca del melanoma de coroides, en donde se incluye información sobre el documento, así como las características del tumor y de las pruebas diagnósticas empleadas (Ver tabla 10).

Tabla 10. Resultados de Melanoma de Coroides

Estudio	Etiología	Frecuencia del tumor	Signos	Síntomas	Localización anatómica	Pronóstico	Tipo de prueba diagnóstica	Características de las pruebas diagnósticas
“Melanoma de coroides” [87] -2005. -Argentina. -Español. -Cuantitativo tipo revisión sistemática de literatura.	El melanoma de coroides puede originarse de nevus preexistentes. Representa el 5-6% de todos los melanomas. Es más frecuente en la población adulta y en personas mayores, siendo infrecuente en niños (edad media 55 años). Sólo el 1,6% ocurren en personas menores de 20 años. Predominantemente en la raza blanca de origen noreuropeo; salvo excepciones, es unilateral.	Incidencia: 6 casos por millón por año.	-Masa subretinal cupuliforme, de pigmentación variada, a veces amelanótica. Inicialmente, es plano y al crecer puede elevar la coroides irrumpiendo a través de la membrana de Bruch, resultando en una lesión con forma de hongo creciendo hacia el vítreo. Puede presentar una forma oval, difusa o en anillo. Hemorragia retiniana, subretiniana y vítrea, neovascularización del iris y glaucoma, desprendimiento seroso o exudativo de la retina.	-Asintomático. -Disminución de agudeza visual. -Defectos en el campo visual. -Fotopsias.	Coroides.	Depende del tamaño de la lesión, tipo celular, número de mitosis, patrón vascular, infiltrado linfóide, localización (cercanía del nervio óptico favorece su invasión), compromiso escleral y extraescleral, rotura de la membrana de Bruch y metástasis a distancia. -Presentan una sobrevivencia a los 5 años del 65%, a los 10 años, del 52%, y a los 15 años del 46%.	-Oftalmoscopia binocular indirecta. Retinofluoresceinografía (Angiofluoresceinografía). -Ecografía ocular. -TAC ^a . -RMN ^b .	-Oftalmoscopia binocular indirecta: Test inicial que permite el diagnóstico. Retinofluoresceinografía (Angiofluoresceinografía): Puede mostrar vascularización de la lesión en tiempos arterial y arteriovenoso. -Ecografía ocular: Método rápido, puede realizarse cuantas veces sea necesario, económico y aporta gran información, sobre todo frente a medios oculares opacos. -TAC: Las lesiones mayores de 3 mm son muy bien visualizadas con TAC y RMN. -RMN: La utilidad junto con la TAC consiste en detectar la extensión episcleral, y contribuir a los diagnósticos diferenciales.
“Melanoma de coroides. Presentación de	Neoplasia maligna del globo ocular	No reporta.	-Masa en forma de cúpula sobreelevada, de	-Asintomático. -Disminución	Coroides con invasión de la esclera.	Malo.	-Oftalmoscopia directa e indirecta.	-Oftalmoscopia directa e indirecta y la ecografía: Medio

Estudio	Etiología	Frecuencia del tumor	Signos	Síntomas	Localización anatómica	Pronóstico	Tipo de prueba diagnóstica	Características de las pruebas diagnósticas
un caso clínico” [88] -2011. -Cuba. -Español. -Observacional descriptivo tipo reporte de caso.	más frecuente en la raza blanca, comprende del 75 al 90 % de todos los tumores malignos del ojo en adultos, con mayor incidencia en el sexo masculino, la mayor parte de los casos se observan entre los 40 y 70 años, la afectación de ambos ojos por melanoma de coroides es excepcional.		color marrón o gris. Puede estar moteado con pigmento marrón oscuro o negro, o ser amelanótica. A medida que el tumor crece puede adquirir aspecto en forma de hongo. Es común desprendimiento exudativo secundario, pliegues coroides, hemorragia vítrea, glaucoma secundario, catarata y uveítis. Los medios oculares no se ven con reflejo rojizo-naranja.	de la agudeza visual. -Defecto en el campo visual. -Fotopsias que resultan más aparentes con luz tenue.			- Ecografía. - TAC. - RMN. - AF ^c o angiografía con indocianina verde.	diagnóstico más exacto para precisar localización, extensión y tamaño de la lesión. -TAC, RMN, AF o con indocianina verde: Útiles para complementar el diagnóstico.
“Revisión de la literatura sobre hallazgos en la autofluorescencia y en la tomografía de coherencia óptica de nevus y melanomas de coroides” [89] - 2014. - España.	El 90% de los melanomas se desarrollan en la coroides. La mayoría de los melanomas coroides pueden ser diferenciados de los nevus por su mayor tamaño. Sin embargo,	No reporta.	Masa corioidea pigmentada, elevada, con pigmento de color naranja asociado y fluido subretiniano.	No reporta.	No reporta.	Reservado.	-FAF ^d . -OCT ^e . -Ecografía con la tecnología EDI-OCT ^f .	-FAF y OCT: Pueden detectar las características relacionadas con los melanomas y/o los factores de riesgo para el crecimiento del tumor (Mayor diámetro basal y altura, drusas, pigmento naranja, cambios en el EPR ^g y líquido subretiniano).

Estudio	Etiología	Frecuencia del tumor	Signos	Síntomas	Localización anatómica	Pronóstico	Tipo de prueba diagnóstica	Características de las pruebas diagnósticas
- Español. -Cuantitativo tipo revisión sistemática de literatura.	aproximadamente un 30% de los melanomas pueden ser pequeños y clínicamente difíciles de diferenciar.							-Ecografía con la tecnología EDI-OCT: Presenta algunas limitaciones.
“Melanoma de coroides: presentación de un caso” [90] - 2012. - Cuba. - Español. -Observacional descriptivo tipo reporte de caso.	Los melanomas de coroides son considerados los tumores malignos más frecuentes en el adulto. Su pico máximo está entre la sexta y séptima década de la vida. Aparecen en dos formas clínicas: nodular y difusa.	Incidencia: 1 por 1.000.000 de habitantes	Presencia de masa de color pardo con desprendimiento de retina exudativo alrededor de la misma y con relieve hacia la cavidad vítrea.	-Disminución lenta y progresiva de la agudeza visual o de parte del campo visual. Asintomáticos.	Coroides superior.	Determinado por factores como tamaño, localización pre-ecuatorial o posterior, presencia de extensión extra-escleral, grado de pigmentación y existencia de anomalías cromosómicas.	-Oftalmoscopia -Ecografía ocular. -AF.	No reporta.
“Choroidal melanoma. Apropos of 3 cases” [91] -2011. -Cuba. -Español.	El melanoma corioideo tiene incidencia mayor en el hombre y un predominio en personas de piel blanca, aparece	Incidencia: 6 casos por millón. -En Cuba: Aproximadamente de 15 a 20	En estadios iniciales: Aparece como progresión de un nevo corioideo plano en el polo posterior. En etapas más avanzadas, se	-Asintomático. -Disminución de agudeza visual. -Defecto en el campo visual. -Fotopsias.	-1 Caso: Cuadrante temporal inferior. -2 Caso: Cuadrante superior.	El pronóstico siempre es reservado por la alta malignidad.	-Oftalmoscopia indirecta. -Ecografía ocular. -AF. -TAC. -RMN.	-Oftalmoscopia indirecta y la ecografía: Medio diagnóstico más exacto para precisar localización, extensión y tamaño de la lesión. -AF, TAC, RMN y la Biopsia por aspiración

Estudio	Etiología	Frecuencia del tumor	Signos	Síntomas	Localización anatómica	Pronóstico	Tipo de prueba diagnóstica	Características de las pruebas diagnósticas
-Observacional descriptivo tipo serie de casos.	entre la quinta y la octava década de la vida. Pueden producir metástasis hematógena en cualquier momento y presentar glaucoma como manifestación tardía, extenderse a tejidos oculares adyacentes o hacia el exterior del ojo a través de los conductos escleróticos o por invasión intravascular.	pacientes al año."	caracteriza por una masa en forma de cúpula sobreelevada y subretiniana, de color marrón o gris. A medida que el tumor crece puede atravesar la membrana de Bruch y adquirir un aspecto en forma de hongo. Se asocian a veces con pliegues coroideos, hemorragias alrededor de la masa tumoral.		-3 Caso: Cuadrante nasal inferior.		-Biopsia por aspiración con Aguja Fina.	con Aguja Fina: Útiles para complementar el diagnóstico.
“Melanoma gigante de coroides. Presentación de un caso clínico” [92] -2007. -México. -Español. -Observacional descriptivo tipo reporte de caso.	Los melanomas de coroides son los tumores intraoculares con más frecuencia en el adulto. La edad media de presentación es de 50 años, siendo más frecuente en hombres que en mujeres con una relación de 3: 1.	Incidencia: -EE.UU: 6 casos por millón de personas, por año.	Tumor pequeño: Mostrará algo de pigmento y líquido subretiniano, Tumor de mayores dimensiones: Masa elevada, ovoide y con un grado de pigmentación que puede variar, con frecuencia color marrón oscuro o	-Asintomático. -Disminución visual. -Defectos campimétricos según el tamaño y localización retiniana.	Coroides con invasión del tercio interno de la esclera.	-Reservado. -Depende del tipo de células, tamaño del tumor, la localización del margen anterior, el grado de afectación del cuerpo ciliar y la extensión extraocular.	-Ecografía ocular modo A/B. -Fondo de ojo. -Biopsia por aspiración de masas uveales con aguja fina.	-Fondo de ojo: Permite evidenciar inicialmente la aparición de una masa intraocular. -Biopsia por aspiración de masas uveales con aguja fina: Distinguir una lesión primaria y tumores metastásicos de úvea.

Estudio	Etiología	Frecuencia del tumor	Signos	Síntomas	Localización anatómica	Pronóstico	Tipo de prueba diagnóstica	Características de las pruebas diagnósticas
	Los individuos de raza blanca tienen 8 a 15% mayor riesgo, siendo baja la incidencia en población mestiza y de presentarse a edades más tempranas.		amelanóticos. A medida que crece, atraviesa la membrana de Bruch y toma aspecto fungoide pudiendo causar desprendimiento exudativo de retina. -Otras manifestaciones: Pliegues coroides, hemorragia subretiniana o intraretiniana, exudados de aspecto amarillento o hemorragia en vítreo, aumento de la presión intraocular, sinequias anteriores, cierre angular o sinequias posteriores con iris bombé, rubeosis del iris.			El pronóstico de vida a cinco años varía entre 20 y 50%. El pronóstico se ensombrece en melanomas coroides yuxtapapilares, extensión extrascleral y cuando el paciente es mayor de 50 años. Es menos favorable si la membrana de Bruch se ha perforado o están muy pigmentados siendo mejor en lesiones amelanóticas. La sobrevida posterior al diagnóstico de metástasis es de 2 a 4 meses.		

Estudio	Etiología	Frecuencia del tumor	Signos	Síntomas	Localización anatómica	Pronóstico	Tipo de prueba diagnóstica	Características de las pruebas diagnósticas
“Clinical presentation and management of uveal melanoma” [93] -2016. -México. -Ingles. -Cuantitativo tipo revisión sistemática de literatura.	Es la neoplasia maligna intraocular primaria más común en adultos. La mayoría de afectados son caucásicos (97,8%). Además de la etnia, los factores intrínsecos del huésped que parecen predisponer incluyen color de piel claro, cabello rubio e iris azul o claro. La mayoría de pacientes tienen entre 50 y 80 años, con una incidencia máxima en la séptima década de la vida y una edad media en el momento del diagnóstico de 58 años.	Incidencia: -Estados Unidos: 4-5 casos por millón de habitantes por año. -Europa: 5-7,4 casos.	Masa subretiniana en forma de cúpula o de hongo.	Asintomáticos -Pérdida visual.	Coroides.	Reservado. Depende de factores como la detección rápida del tumor y la característica histopatológica del mismo.	-Ecografía B-scan. -Aspiración con aguja fina.	-Ecografía B-scan: Útil para caracterizar y medir el tumor. -Puede ser necesaria la aspiración con aguja fina para estudios citológicos, especialmente si es probable que el resultado afecte el tratamiento posterior.
“Current Methods for the Diagnosis and	El melanoma corioideo es tanto la forma más	Incidencia: 4 a 6 casos por millón	Segmento anterior: Vasos sanguíneos	-Asintomático -Pérdida visual.	Coroides.	Reservado.	-Oftalmoscopia. -Retinografía. -OCT.	-Oftalmoscopia: Visualización del tumor. -Retinografía:

Estudio	Etiología	Frecuencia del tumor	Signos	Síntomas	Localización anatómica	Pronóstico	Tipo de prueba diagnóstica	Características de las pruebas diagnósticas
Treatment of Choroidal Melanoma". [94] -2012. -EE.UU. -Ingles. -Cuantitativo tipo revisión sistemática de literatura.	común de melanoma uveal como la neoplasia maligna intraocular primaria más frecuente.	por año en los EE. UU y Europa. Queensland, Australia: 10 casos por millón por año.	epiesclerales "centinela". -Con menos frecuencia, el tumor puede inducir una catarata sectorial o un estrechamiento del ángulo. -Glaucoma secundario con neovascularización del iris. Si hay extensión orbitaria masiva pueden asociarse con proptosis, papiledema y queratopatía por exposición. Estos casos también pueden presentar un déficit de visión pupilar aferente y/o cromática, así como alteraciones motoras oculares.	Metamorfopsia. -Fotopsias.			-AF. -Ecografía modo A y B. -RMN. -Biopsia de tumor intraocular.	Documentar el tamaño inicial del tumor, medir dimensiones basales y documentar las características de su superficie. -OCT: Método más sensible para detectar líquido subretiniano y edema intraretiniano. -AF: Revela patrones únicos de circulación tumoral. -Ecografía: <u>A-scan</u> es el método más sensible para evaluar la reflectividad acústica interna de un tumor. -B-scan: Medir las dimensiones. -RMN: Limitado para el diagnóstico. Puede utilizarse para ayudar a diferenciar entre hemorragia coroidea y melanoma. Esencial para evaluar la extensión del melanoma extraescleral, intraneural, intracraneal. -Biopsia de tumor intraocular: Indicada para tumores atípicos en los que el diagnóstico no es claro, cuando el tumor probablemente sea metastásico sin un primario conocido.

Estudio	Etiología	Frecuencia del tumor	Signos	Síntomas	Localización anatómica	Pronóstico	Tipo de prueba diagnóstica	Características de las pruebas diagnósticas
“Fundus autofluorescence and optical coherence tomography findings in choroidal melanocytic lesions” [95] -2010. -EE.UU. -Ingles. -Cuantitativo tipo revisión sistemática de literatura.	No reporta.	No reporta.	-Hiperplasia y metaplasia del EP -Atrofia del EPR. -Drusen. -Lipofuscina. -Líquido subretiniano e intraretiniano. Desprendimientos de retina serosos alrededor y superpuestos al tumor y pérdida de la arquitectura retiniana normal donde está el tumor.	Pérdida visual.	No reporta.	No reporta.	-OCT -FAF.	-OCT: Es más sensible para identificar el líquido subretiniano e intraretiniano, y los cambios en la retina neurosensorial. Puede mostrar irregularidades a nivel de la capa del EPR. Más adecuada para identificar el desprendimiento de retina y el edema suprayacente, incluso antes de que estos hallazgos sean clínicamente evidentes. -FAF: Las propiedades intrínsecas del melanoma, los cambios del EPR y la presencia de drusas y lipofuscina se caracterizan mejor con FAF. Útil para documentar la presencia de lipofuscina (Hallazgo para diferenciar el melanoma coroideo pequeño del nevo coroideo).
“Optical coherence tomography of retinal and choroidal tumors” [96]	Se presentan como una masa coroidea pigmentada elevada con pigmento	No reporta.	No reporta.	-Visión borrosa intermitente. -Fotopsias.	No reporta.	No reporta.	- OCT. - EDI-OCT.	-OCT: Detección del líquido subretiniano. <u>La limitación</u> para el melanoma coroideo radica en la dificultad de obtener imágenes de la

Estudio	Etiología	Frecuencia del tumor	Signos	Síntomas	Localización anatómica	Pronóstico	Tipo de prueba diagnóstica	Características de las pruebas diagnósticas
-2012. -EE.UU. -Ingles. -Cuantitativo tipo revisión sistemática de literatura.	naranja y líquido subretiniano. El melanoma tiene un tamaño mucho mayor al nevo. Sin embargo, aproximadamente el 30% de los melanomas coroides son pequeños (≤ 3 mm de grosor).							retina suprayacente para los melanomas grandes y la incapacidad de obtener imágenes más allá de la superficie corioidea anterior. -EDI-OCT: Los tumores coroides pequeños ($< 1,0$ mm de grosor y $< 9,0$ mm de diámetro), que no son detectables por ecografía, pueden medirse objetivamente con esta técnica.
“Ocular ultrasound versus MRI in the detection of extrascleral extension in a patient with choroidal melanoma” [97] - 2018. - EE.UU. - Ingles. -Observacional descriptivo tipo reporte de caso.	El melanoma corioideo es la neoplasia maligna intraocular más común y representa el 5% de todos los diagnósticos de melanoma en los EE.UU.	No reporta.	Forma clásica de botón de collar (hongo) del tumor.	Asintomáticos. -Ocasional metamorfopsia -Fotopsias.	Coroides.	La supervivencia se correlaciona con el tamaño del tumor.	-Oftalmoscopia indirecta. -Ecografía ocular (B-Scan). -RMN	-Oftalmoscopia indirecta: Técnica de exploración inicial. -Ecografía ocular: Modalidad de imagen de elección para monitorizar la progresión del melanoma uveal y detectar la extensión extraescleral. -RMN: Herramienta igualmente valiosa en el diagnóstico de la extensión extraescleral. Pero, la ecografía ocular es superior a la RMN.
“Optical coherence tomography angiography in choroidal	Es una neoplasia intraocular grave y potencialmente mortal. Se cree	No reporta.	-Los vasos coroides son muy prominentes alrededor y dentro de los melanomas.	No reporta.	No reporta.	Cuando un melanoma de tamaño pequeño se diagnostica	-Oftalmoscopia indirecta. -EDI-OCT. -OCTA ^b .	-OCTA: Permite evidenciar la densidad vascular y la apariencia de los vasos de alimentación, lo que

Estudio	Etiología	Frecuencia del tumor	Signos	Síntomas	Localización anatómica	Pronóstico	Tipo de prueba diagnóstica	Características de las pruebas diagnósticas
melanoma and nevus” [98] -2018. -Nueva Zelanda. -Ingles. -Observacional analítico de tipo cohorte retrospectivo.	que el melanoma es el resultado de la transformación maligna del nevo coroideo.		- Presencia de líquido subretiniano y pigmentos naranjas.			oportunamente, el riesgo de metástasis a los 10 años es del 12%, en el melanoma de tamaño mediano en un 26% y un melanoma de tamaño grande en un 50%.		subraya el papel de la para la detección precoz del melanoma coroideo. Tiene algunas limitaciones para detectar todos los detalles del contenido vascular del tumor, debido al alto contenido de pigmento de estas lesiones.
“Choroidal nevus transformation into melanoma: analysis of 2514 consecutive cases” [99] -2009. -EE.UU. -Ingles. -Observacional analítico de tipo cohorte retrospectivo.	El melanoma coroideo es una neoplasia maligna oftálmica peligrosa.	No reporta.	-Grosor mayor de 2 mm -Líquido subretiniano. -Pigmento naranja. -Margen tumoral menor de 3 mm al disco. - Debe tenerse en cuenta que un crecimiento lento de 0,5 mm a lo largo de muchos años o décadas podría representar la evolución natural de un nevo coroideo.	Asintomáticos. -Disminución de la visión. -Defecto del campo visual. -Fotopsias.	Inferior, temporal, superior, nasal o en mácula.	La mortalidad a los 5 años después de enucleación era del 16% para el melanoma pequeño, del 32% para el melanoma mediano y del 53% para el melanoma grande. El tamaño del tumor y la detección temprana se correlaciona con el pronóstico y	-Oftalmoscopia indirecta. -Retinografía. -OCT. -FAF.	-OCT y FAF: Útiles para la detección de líquido subretiniano sutil, así como lipofusina sutil (pigmento naranja) sobre la masa.

Estudio	Etiología	Frecuencia del tumor	Signos	Síntomas	Localización anatómica	Pronóstico supervivencia.	Tipo de prueba diagnóstica	Características de las pruebas diagnósticas
“Enhanced depth imaging optical coherence tomography of small choroidal melanoma: comparison with choroidal nevus” [100] -2012. -EE.UU. -Ingles. -Observacional analítico de tipo cohorte retrospectivo.	No reporta.	No reporta.	-Mayor grosor tumoral y crecimiento del mismo. -Líquido subretiniano. -Lipofusina suprayacente. -Margen tumoral cerca del disco subretiniano. -Atrofia del EPR.	-Fotopsias. -Pérdida visual.	No reporta.	Cuanto más pequeño es el melanoma en el momento de la detección y tratamiento, mejor es el pronóstico. La mortalidad a los 5 años después de la enucleación era del 16% para melanoma pequeño, 32% para mediano y 53% para grande.	-OCT. -FAF. -Ecografía ocular. -EDI-OCT.	-OCT: Detección de líquido subretiniano. -EDI-OCT: Permite obtener mejores imágenes de los detalles coroides, ya que, proporciona una cuantificación in vivo de las dimensiones del tumor y los tejidos coroides circundantes. Identificar tumores coroides que eran demasiado pequeños. -FAF: Para representación de cambios suprayacentes en el epitelio pigmentario de la retina. -Ecografía ocular: Para tumores que aumentan de grosor, porque la tecnología EDI-OCT actual no puede obtener imágenes precisas del melanoma coroides grueso.
“Malignant transformation of choroidal nevus according to	No reporta.	No reporta.	Para un melanoma ocular pequeño, debe tener un grosor mayor 2 mm, subretiniano fluido, pigmento	-Disminución de la agudeza visual. -Fotopsias. -Miodesopsias. -Defecto del	No reporta.	No reporta.	-Oftalmoscopia indirecta. -Retinografía. -OCT. -FAF.	-Oftalmoscopia indirecta: Evalúa clínicamente el tumor y las características asociadas.

Estudio	Etiología	Frecuencia del tumor	Signos	Síntomas	Localización anatómica	Pronóstico	Tipo de prueba diagnóstica	Características de las pruebas diagnósticas
race in 3334 consecutive patients” [101] -2019. -EE.UU. -Ingles. -Observacional analítico de tipo cohorte retrospectivo.			naranja, y campo visual. diámetro mayor a -Asintomático. 5 mm.				-Ecografía ocular.	-Retinografía: Pueden representar insuficientemente todo el fondo de ojo (solo proporciona una vista de 45 grados a menudo centrada en la fóvea o el disco óptico, sin la región y la periferia ecuatorial ocular). -OCT: Detecta presencia de líquido subretiniano, drusas, edema de retina, alteraciones del epitelio pigmentario de la retina, invasión retiniana, membrana neovascular coroidea, configuración de la superficie, ubicación en la coroides. -FAF: Presencia de pigmento naranja. -Ecografía ocular: La configuración del tumor.
“Optical coherence tomography in diagnosing, differentiating and monitoring of choroidal nevi-1 year observational study” [102] -2013. -Polonia.	No reporta.	No reporta.	-Grosor del tumor > 2 mm. -Líquido subretiniano, -Depósitos de lipofusina -Margen tocando menos de 3 mm del disco óptico. -Desprendimiento de retina seroso.	-Fotopsias. Miodesopsias.	-Cerca a mácula. -Cuadrante superior e inferior. -Cerca de disco óptico.	No reporta.	-AF. -Ecografía. -OCT.	-AF y Ecografía: Determinan lesiones pigmentadas. -OCT: Tiene limitaciones técnicas, como la baja penetración del haz de luz y visualización insatisfactoria. Sin embargo, puede evaluar con precisión la estructura de la retina.

Estudio	Etiología	Frecuencia del tumor	Signos	Síntomas	Localización anatómica	Pronóstico	Tipo de prueba diagnóstica	Características de las pruebas diagnósticas
-Ingles. -Observacional analítico de tipo cohorte prospectivo.								Útil en el seguimiento frecuente de pacientes con lesiones coroideas pigmentadas, especialmente para la detección y observación de líquido subretiniano.
“Nevus de coroides: estudio y evaluación del diagnóstico con pruebas de imagen” [103] -2016. -España. -Español. -Observacional analítico de tipo cohorte retrospectivo.	El melanoma de coroides es el tumor maligno primario más frecuente. La edad media de presentación es de 58 años. Un 97,8% de los melanomas se presentan en raza caucásica.	Incidencia: 4-7 por millón de habitantes. La incidencia con la edad es de 2,3 por 1.000.000 en menores de 45 años y hasta 15 por millón de habitantes en mayores de 65 años.	-Tamaño aumentado del tumor. -Presencia de líquido subretiniano. -Pigmento naranja sobre la lesión. -Márgenes de la lesión cerca del nervio óptico. -Sombra coroidea, Ausencia de halo névico. -Las lesiones más oscuras se describen en pacientes de mayor edad y las más verdosas en más jóvenes. -Lesiones redondas u ovals de límites precisos pero mal definidos. -Pueden ser únicas o múltiples o bilaterales.	-Disminución de agudeza visual. -Pérdida de campo visual. Miodesopsias.	Puede ocupar todo el espesor o localizarse solo en coroides externa. El 90% de las lesiones se localizan en ecuador o posterior a ecuador, un 5% son periféricos.	No reporta.	-Oftalmoscopia indirecta. -Retinografía en color y con filtro rojo y filtro verde. -FAF. -OCT. -AF. -Angiografía con Verde Indocianina. -Biopsia.	-Retinografía con el filtro rojo: Para valorar los límites de las lesiones melanocíticas coroideas. -Retinografía en color: Para valorar las drusas. -FAF: Para valorar las alteraciones del epitelio pigmentario. -OCT: Herramienta más válida para definir la presencia de líquido subretiniano en las lesiones melanocíticas coroideas. -AF: Para confirmar la presencia de neovascularización coroidea. -FAF: Detecta la totalidad de las drusas grandes mientras es insuficiente para la identificación de drusas pequeñas y medianas. -Biopsia: Tiene su importancia en lesiones a las que no se llega al

Estudio	Etiología	Frecuencia del tumor	Signos	Síntomas	Localización anatómica	Pronóstico	Tipo de prueba diagnóstica	Características de las pruebas diagnósticas diagnóstico por métodos no invasivos.
			-Cuando rompe la membrana de Bruch adquiere forma de champiñón.					
“Choroidal melanoma” [104] -2012. -India. -Ingles. -Cuantitativo tipo revisión sistemática de la literatura.	Es el tumor maligno intraocular primario más común. La incidencia entre los negros es muy rara. Se cree que los hispanos y los asiáticos tienen un riesgo pequeño pero intermedio en comparación con los blancos y los negros. La edad promedio en el momento del diagnóstico es de 55 años. Es un poco más frecuente en hombres para todos los grupos de edad, excepto en el grupo de 20 a 39 años, donde existe una pequeña	Incidencia: -6 casos por millón de habitantes en EE.UU -7.5 casos por millón por año en Dinamarca y otros países escandinavos.	-Tumor en forma de cúpula o en forma de botón de cuello con un desprendimiento de retina exudativo. -Suele estar pigmentado, pero puede tener pigmentación variable e incluso amelanótica. -Pigmento anaranjado característico (lipofuscina) en el EPR. (habitualmente -Melanomas grandes: Afectan cuerpo ciliar, y tienen vasos epiesclerales prominentes.	-Asintomático. -Pérdida visual, -Fotopsias -Defectos del campo visual. -Dolor intenso: Inusuales en el melanoma, excepto en casos de inflamación, extensión extraocular masiva o glaucoma neovascular.	Coroides.	El tamaño es el factor clínico más importante relacionado con el pronóstico. La mediana de supervivencia para una metástasis hepática es de 6 meses, con una supervivencia estimada de 15 a 20% a 1 año y de 10% a 2 años.	Oftalmoscopia indirecta. -Ecografía ocular. -AF. -OCT. -FAF. -Angiografía con verde de indocianina. -TAC de alta resolución. -RMN y la espectrometría de RMN. -Biopsia con aguja fina.	-Oftalmoscopia indirecta: Diagnostica correctamente el melanoma en más del 95% de los casos. Es el examen más importante en el diagnóstico. -Ecografía ocular: Para tumores de más de 3 mm de grosor, una combinación de ecografía A y B-scan puede diagnosticar melanomas coroides con una precisión superior al 95%. Sirve para hacer diagnóstico diferencial con el nevo corioideo por las características evidenciadas en el examen. -AF: Limitada. Los tumores grandes muestran algunos patrones característicos, pero no son patognómicos. -OCT: Sirve para hacer diagnóstico diferencial con el nevo corioideo

Estudio	Etiología	Frecuencia del tumor	Signos	Síntomas	Localización anatómica	Pronóstico	Tipo de prueba diagnóstica	Características de las pruebas diagnósticas
	predilección por las mujeres.							-FAF: Muestran hiperautofluorescencia o no. -Angiografía con verde de indocianina: Capaz de obtener imágenes de la microcirculación de los melanomas coroides. -TAC de alta resolución: Es menos precisa que la ecografía y es más cara. -RMN y la espectrometría de RMN: Función incierta. -Biopsia con aguja fina: Función incierta.
“Choroidal nevus imaging features in 3,806 cases and risk factors for transformation into melanoma in 2,355 cases: the 2020 taylor r. smith and victor t. curtin lecture.” [105] -2019. -EE.UU. -Ingles. -Observacional analítico tipo	No reporta.	No reporta.	-Grosor tumoral > 2 mm. -Presencia de líquido subretiniano. -Pigmento naranja -Margen tumoral ≤ 3 mm del disco óptico.	-Fotopsias, Miodesopsias. -Pérdida de la visión. -Pérdida de campo visual.	Cualquier cuadrante de la retina.	Una detección más temprana se traduce en una mejoría pronóstico.	-Oftalmoscopia indirecta del fondo de ojo. -SD-OCTⁱ. -FAF. -Ecografía ocular de A-scan y B-scan -Fotografía de fondo de ojo.	-Oftalmoscopia indirecta: Técnica inicial. -Fotografía de fondo de ojo: Para medir el tumor. -SD-OCT: Observar líquido subretiniano, edema de retina suprayacente, drusas, desprendimiento del EPR y neovascularización coroidea. -FAF: Detecta el pigmento de lipofuscina naranja superpuesto. -Ecografía ocular: Configuración del tumor.

Estudio	Etiología	Frecuencia del tumor	Signos	Síntomas	Localización anatómica	Pronóstico	Tipo de prueba diagnóstica	Características de las pruebas diagnósticas
cohorte retrospectiva.								
“Fundus autofluorescence of choroidal nevus and melanoma” [106] - 2007. - Brasil. - Ingles. -Observacional analítico tipo cohorte retrospectiva.	Es el tumor intraocular primario más frecuente y el segundo melanoma maligno del cuerpo más frecuente.	No reporta.	-Áreas de atrofia. -Drusas. -Acumulación de lipofuscina. Desprendimiento localizado sobre el EPR. -La lipofuscina puede variar de color naranja a marrón o rojo-marrón y puede ser amelanótica.	No reporta.	Coroides.	No reporta.	-OCT. -FAF.	-OCT: Revela desprendimiento seroso de la retina y pérdida de la arquitectura interna de la misma. -FAF: Herramienta útil para evaluar la presencia de lipofuscina en las lesiones coroides pigmentadas, especialmente los nevos y los melanomas coroides pequeños.
“Small Choroidal Melanoma Revealed by a Large Extrascleral Extension” [107] -2017. -Francia. -Ingles. -Observacional descriptivo tipo reporte de caso.	Es la neoplasia maligna intraocular primaria más común en adultos. Suele presentarse alrededor de los 60 años. La extensión extraocular orbitaria del melanoma corioideo está presente en el momento del diagnóstico en el 3 a 5,8% de los pacientes.	No reporta.	Masa corioidea pigmentada con pigmento naranja y vascularizada.	Escotoma unilateral.	Cuadrante nasal yuxtapapilar (coroides).	26% de supervivencia a los 5 años (10% a los 10 años y 0% a los 15 años).	-Fondo de ojo. -Ecografía ocular Doppler	-Fondo de ojo: Puede revelar la naturaleza de la masa orbitaria. -Ecografía Doppler: Evidencia características clínicas.

Estudio	Etiología	Frecuencia del tumor	Signos	Síntomas	Localización anatómica	Pronóstico	Tipo de prueba diagnóstica	Características de las pruebas diagnósticas
“Necrotic choroidal melanoma masquerading as scleritis” [108] - 2020. - Inglaterra. - Ingles. -Observacional descriptivo tipo reporte de caso.	No reporta.	No reporta.	Masa corioidea con desprendimiento de retina exudativo circundante y dispersión de pigmento subretiniano.	-Visión borrosa. -Fotopsias. -Miodesopsias. -Pérdida del campo visual -Metamorfopsia.	Cuadrante inferior.	No reporta.	-Fondo de ojo bajo dilatación. -Ecografía ocular en modo A-Scan y B-Scan.	-Fondo de ojo bajo dilatación: Prueba inicial para detectar la presencia del tumor. -Ecografía ocular: Prueba confirmatoria.
“Two Uveal Melanomas in One Eye: A Choroidal Nevus Giving Rise to a Melanoma in an Eye with a Separate Large Choroidal Melanoma” [109] -2018. -EE.UU. -Ingles. -Observacional descriptivo tipo reporte de caso.	Los melanomas uveales multifocales son muy raros. La evidencia sugiere que estos pueden surgir de nevos preexistentes. Los melanomas multifocales se han asociado con mutaciones de la proteína 1 asociada a BRCA (BAP 1), síndromes de cáncer familiar y melanocitosis ocular.	No reporta.	Masa corioidea pigmentada en forma de hongo.	Disminución de la visión.	Cuadrante nasal (Coroides).	No reporta.	-Fondo de ojo. -Ecografía ocular en modo B-Scan con transductor de 10 MHz ^j . -UBM ^k .	-Fondo de ojo: Detecta la presencia de un melanoma corioideo. -UBM: Evalúa la extensión del melanoma desde el cuerpo ciliar y la pars plana hacia la coroides y presencia de líquido subretiniano. -Ecografía ocular B-Scan con transductor de 10 MHz: Revela cavidades quísticas, líquido subretiniano, extensión extraescleral.
“Melanoma uveal difuso. A	El melanoma corioideo es el tumor	Incidencia: 6 a 7 casos por millón de	-Masa pigmentada en el ángulo iridocorneal que	-Dolor ocular intenso.	-Cuerpo ciliar e iris y en el cuadrante	-Agresivo y de mal pronóstico.	-Ecográfica ocular. -RMN.	No reporta.

Estudio	Etiología	Frecuencia del tumor	Signos	Síntomas	Localización anatómica	Pronóstico	Tipo de prueba diagnóstica	Características de las pruebas diagnósticas
propósito de un caso” [110] -2006. -España. -Español. -Observacional descriptivo tipo reporte de caso.	intraocular primario maligno más frecuente del adulto. Supone del 4 al 6% del total de melanomas de úvea y crece infiltrando y engrosando la coroides de modo difuso, sin apenas protrusión.	habitantes por año.	protuía a cámara anterior afectando al iris.	-Pérdida visual progresiva (Por complicación que generó un glaucoma secundario).	temporal superior de la cámara anterior. -También, ubicado en coroides con invasión escleral.			
“Application of Multimodal and Molecular Imaging Techniques in the Detection of Choroidal Melanomas” [111] -2021. -China. -Ingles. -Cuantitativo tipo revisión sistemática de literatura.	Son los tumores malignos intraoculares más comunes en todo el mundo y el segundo tipo más común de melanoma maligno. Pueden originarse a partir de nevos coroides. En particular, del 6 al 10% de los pacientes con melanoma corioideo tienen un segundo tumor primario.	No reporta.	-Grosor de la masa es > 2 mm. -Fluido subretiniano. -Deposición de pigmento naranja. -Cuando afecta el nervio óptico, el fondo de ojo puede tener una manifestación similar a neuritis óptica. -Si el tumor penetra la membrana de Bruch, asumirá una apariencia de hongo.	-Asintomático hasta que causan inflamación, glaucoma neovascular o extensión ocular.	No reporta.	Está estrechament e relacionado con su tipo citogenético y grado histológico.	-Oftalmoscopia indirecta. -Ecografía ocular (modo A, modo B y Doppler color). -RMN combinada con la ecografía Doppler. -SS-OCT ¹ . -SD-OCT. -EDI-OCT -OCTA.	-RMN combinada con la ecografía Doppler color: En tiempo real puede observar la estructura del tumor y evaluar el sistema vascular retrobulbar. -Ecografía ocular: Método más importante para evaluar la progresión del melanoma corioideo y es superior a la RM en la detección de extensión extraescleral. -SS-OCT: Puede mostrar detalles finos de la coroides cerca de la fovea y el polo posterior. -SD-OCT: Ayudar a observar lesiones en el epitelio pigmentario.

Estudio	Etiología	Frecuencia del tumor	Signos	Síntomas	Localización anatómica	Pronóstico	Tipo de prueba diagnóstica	Características de las pruebas diagnósticas
“Flat choroidal melanoma masquerading as central serous chorioretinopathy” [112] -2016. -EE.UU. -Ingles. -Observacional descriptivo tipo reporte de caso.	No reporta.	No reporta.	-Grosor mayor de 2 mm. -Líquido subretiniano. -Pigmento naranja suprayacente. -Margen tumoral dentro de los 3 mm del disco óptico. -Contorno liso en forma de cúpula.	-Visión borrosa. -Fotopsias. -Miodesopsias. -Metamorfopsia.	Coroides.	No reporta.	-EDI-OCT.	-OCTA: Identificar el líquido subretiniano y el pigmento naranja. -EDI-OCT: Permite evidenciar características propias de un melanoma de coroides.
“Optical Coherence Tomography: An Adjunctive Tool for Differentiating between Choroidal Melanoma and Metastasis” [113] -2016. -Israel. -Ingles. -Observacional analítico tipo cohorte retrospectiva.	No reporta.	No reporta.	-Masa en forma de cúpula. -Líquido subretiniano. -Irregularidad del EPR. -Melanomas coroides pequeños: Tienen superficie tumoral lisa en forma de cúpula con adelgazamiento de la coriocalipar y compresión hacia adentro de los vasos coroides grande.	No reporta.	No reporta.	No reporta.	-Ecografía ocular. -Biopsia con aguja fina. -SD-OCT.	-Ecografía ocular: Localización de la masa intraocular, la estimación del tamaño y la caracterización de su textura tisular. La más utilizada para diagnosticar tumores coroides. Indispensable para medir el tamaño del tumor en tumores más grandes. -Biopsia con aguja fina: Se evita debido a los riesgos. Está limitada por la necesidad de un citólogo calificado, la insuficiencia o inadecuación del

Estudio	Etiología	Frecuencia del tumor	Signos	Síntomas	Localización anatómica	Pronóstico	Tipo de prueba diagnóstica	Características de las pruebas diagnósticas
								material recuperado, el retraso en el diagnóstico y costos elevados. -SD-OCT: Evidencia los cambios en el EPR que recubren los melanomas. Herramienta de diagnóstico crucial por su simplicidad, no invasividad, relativamente económica y cantidad de información. Evidencia líquido subretiniano, acumulación pigmento naranja, y siembra temprana del vítreo. Limitación principal para el melanoma coroideo: Dificultad de obtener imágenes de la retina suprayacente en los melanomas grandes e incapacidad de obtener imágenes del tejido más profundamente en la superficie corioidea anterior.
“White paper on ophthalmic imaging for choroidal nevus identification and transformation into	No reporta.	No reporta.	-Espesor > 2 mm. -Líquido subretinal. -Recubrimiento de pigmento naranja.	-Pérdida de la visión.	No reporta	Melanoma más pequeño (detección más temprana) presagia un	-Ecografía ocular. -OCT. -FAF -AF. -Angiografía con verde de indocianina.	-Ecografía ocular y OCT: Obtención de imágenes transversales de la masa. -OCTA: La detección de flujo no invasivo.

Estudio	Etiología	Frecuencia del tumor	Signos	Síntomas	Localización anatómica	Pronóstico	Tipo de prueba diagnóstica	Características de las pruebas diagnósticas
Melanoma” [114] -2021. -EE.UU. -Ingles. -Cuantitativo tipo revisión sistemática de literatura.			-Ubicación del tumor cerca del disco óptico.			mejor pronóstico de vida.	-Retinografía. -OCTA	-FAF: Detectar lipofusina dentro del EPR. -AF: Detectar modificaciones en las barreras hemato-retinianas para ayudar a diferenciar los grandes nevos coroides de los pequeños melanomas coroides. -Angiografía con verde de indocianina: Estudiar la vascularización intratumoral. -Retinografía: Obtención de imágenes directas de las superficies extraoculares e intraoculares, incluidos todos los límites del tumor.
“Is optical coherence tomography angiography helpful in the differential diagnosis of choroidal nevus versus melanoma?” [115] -2020. -España. -Ingles.	Es una neoplasia maligna intraocular grave y potencialmente mortal con un riesgo de metástasis que depende del tamaño del tumor. El melanoma corioideo pequeño es	No reporta.	-Forma de cúpula, de superficie lisa. -Fluido subretiniano relativamente fresco.	No reporta.	No reporta.	No reporta.	-Oftalmoscopia. -EDI-OCT. -OCTA. -SD-OCT.	-Oftalmoscopia: Identificación inicial del tumor. -OCTA: Evalúa el flujo sanguíneo y proporciona una evaluación detallada del tumor y la microvascularización corioidea. -SD-OCT: En la retina, muestra líquido subretiniano y cambios en los fotorreceptores, que adquieren un aspecto

Estudio	Etiología	Frecuencia del tumor	Signos	Síntomas	Localización anatómica	Pronóstico	Tipo de prueba diagnóstica	Características de las pruebas diagnósticas
-Observacional analítico tipo cohorte retrospectiva.	difícil de diferenciar del nevo coroideo, y se necesitan observaciones de seguimiento para detectar cambios en el tamaño de la lesión.							plumoso denominados "fotorreceptores peludos".
“Uveal melanoma: Current trends in diagnosis and management” [116] -2016. -Turquía. -Ingles. -Cuantitativo tipo revisión sistemática de literatura.	El melanoma coroideo es la malignidad intraocular primaria más común en adultos.	No reporta.	-Masa marrón en forma de domo o forma de hongo (20%) o tipo difuso (5%). -El 55% de los tumores están pigmentados, el 15% no son pigmentados y el 30% incluyen áreas pigmentadas y no pigmentadas. -Hemorragia vítrea si el tumor se ha infiltrado en la retina después de la rotura de la membrana de Bruch.	Asintomáticos. -Fotopsias. Metamorfopsias. -Pérdida de visión.	Coroides.	Depende de: Edad avanzada, el sexo masculino, el aumento del tamaño del tumor, la ubicación, el patrón de crecimiento difuso del tumor, la extensión extraocular y progresión de la etapa tumoral según la clasificación	-Oftalmoscopia indirecta. -Fotografía de fondo de color. -Ecografía ocular. -AF. -Angiografía verde indocianina. -OCT. -FAF. -Biopsia de aspiración con aguja fina.	- Ecografía ocular: Más utilizada, útil en la evaluación de la extensión extraocular. - AF: Observación de patrón de doble circulación o fuga de vasculatura tumoral, necesaria para confirmar el diagnóstico y hacer diagnóstico diferencial de otras lesiones. - OCT: Prueba auxiliar en diagnóstico. Para lesiones sospechosas de melanoma que son menores de 3 mm de espesor, puede facilitar la detección de características como líquido subretinal y fotorreceptores peludos. - Biopsia de aspiración con aguja fina: Cuando el diagnóstico clínico no está claro.

Estudio	Etiología	Frecuencia del tumor	Signos	Síntomas	Localización anatómica	Pronóstico	Tipo de prueba diagnóstica	Características de las pruebas diagnósticas
								-Retinografía: Documentar el tamaño y la ubicación del tumor, crucial durante el seguimiento con el fin de evaluar los signos de transformación maligna. -RMN: Cuando la visualización del tumor presenta un desafío, como en pacientes con opacidades como cataratas, hemorragia vítrea o desprendimiento de retina y sirve para la evaluación de la extensión extraocular.

a. TAC: Tomografía axial computarizada o Tomografía computarizada; **b. RMN:** Resonancia magnética nuclear; **c. AF:** Angiografía fluoresceínica o con fluoresceína; **d. FAF:** Autofluorescencia del fondo de ojo; **e. OCT:** Tomografía de coherencia óptica; **f. EDI-OCT:** Tomografía de coherencia óptica de dominio espectral de imagen de profundidad mejorada; **g. EPR:** Epitelio pigmentado de la retina; **h. OCTA:** Angiografía por tomografía de coherencia óptica; **i. SD-OCT:** Tomografía de coherencia óptica de dominio espectral; **j. MHz:** Megahercio; unidad de medida de la frecuencia; **k. UBM:** Biomicroscopía por ultrasonido o ultrasónica. También conocida como ecografía de barrido B de alta frecuencia (20–50 MHz); **l. SS-OCT:** Tomografía de coherencia óptica de fuente de barrido.

Además de lo citado en la tabla de melanoma de coroides (Tabla 10), se incluyó información acerca de otras características adicionales del melanoma de coroides y las pruebas diagnósticas:

Estadio de la enfermedad: De acuerdo al estadio de la enfermedad, tres tumores fueron descritos con la clasificación TNM para el melanoma de coroides, desarrollada por el Comité Conjunto Estadounidense sobre el Cáncer (AJCC) 2010, en donde los tumores se encontraban clasificados como: Un tumor en estadio IIIC; otro tumor como T3A y finalmente uno como T1B [107, 109].

Clasificación histológica: Inicialmente, el melanoma coroideo fue clasificado histológicamente como uno de los tres subtipos: Células de husillo, células epitelioides, fasciculares y tipos de células mixtas. Posteriormente, Callender y Wilder clasificaron los melanomas de acuerdo con su citología, añadiendo la variedad necrótica. Esta clasificación, tiene relación directa con el pronóstico del paciente: Células ahusadas tipo A: Estos tumores son los que presentan el mejor pronóstico; células ahusadas tipo B: Los tumores de células ahusadas pueden ser amelanóticos; células fasciculares; células epiteliales: Presentan el peor pronóstico; células mixtas: Combinación de células fusiformes y epitelioides; tipo necrótico: No se reconoce el tipo celular por existir necrosis masiva del tumor.

Histológicamente los vasos sanguíneos tienden a presentar una membrana basal engrosada, multilaminar, fragmentada y con pérdida de uniones interendoteliales, cambios que están asociados con la formación de nuevos vasos sanguíneos tumorales lo cual trae como consecuencia la pérdida de la barrera hematotumoral [87, 90, 91, 92, 103, 106, 108, 109, 116].

Tamaño del tumor: Referente al tamaño de los tumores reportados, los autores clasificaban los melanomas coroides de acuerdo a las medidas de diámetro basal y espesor o grosor, denominados pequeños, medianos y grandes tumores, y algunos añadían el tamaño muy pequeño y muy grande.

Los tumores con tamaño muy pequeño presentan un diámetro basal menor de 7 mm y un espesor menor de 2 mm, los pequeños con un diámetro basal de 7 a 10 mm y un espesor de 2 a 3 mm, los medianos con diámetro basal de 10 a 15 mm y espesor de 3 a 5 mm, los grandes con diámetro basal de 15 a 20 mm y espesor de 5 a 10 mm, finalmente, los muy grandes con diámetro basal mayor de 20 mm y espesor mayor de 10 mm. En algunos artículos se presentaban las dimensiones exactas del tumor, con respecto al diámetro basal se reportaban con valores de: 4,5 x 14,6 mm, 4,6 mm, mayor de 2 mm, 10,6 mm, 7,8 x 3,8 mm, 17 mm, 4 x 3 mm; y espesores de: 6,4 mm, 3,8 mm, 11,2 mm y 1,5 mm [87, 88, 89, 90, 93, 94, 97, 99, 103, 105, 106, 107, 109, 110, 111, 112, 115, 116].

Riesgos de las pruebas diagnósticas: Para la prueba diagnóstica de la biopsia coroidea por aspiración con aguja fina se reportaron algunos riesgos como: endoftalmitis, hemorragia vítrea, desprendimientos o desgarros de retina, siembra posterior del trayecto de la aguja, diseminación tumoral en el cuerpo ciliar y la esclerótica [94, 104, 111, 113].

Equipos de las pruebas diagnósticas: Algunos de los equipos de las pruebas diagnósticas empleadas en el melanoma corioideo incluían: Para la autofluorescencia el oftalmoscopio láser confocal de barrido (cSLO); para una tomografía de coherencia óptica la tecnología Enhanced depth imaging optical coherence tomography (EDI-OCT), o la Swept Source Optical Coherence Tomography; en dos estudios para realizar el EDI-OCT se utilizó el Heidelberg Spectralis HRA + OCT, Heidelberg Engineering, con el software de adquisición y análisis adjunto (versión 5.3.3.0 con EDI automatizado); en una ecografía A-scan y B-scan se utilizó la tecnología Sonomed Escalon (Wayne, PA) o Eye Cubed (Ellex, Adelaide, Australia); para la angiografía por tomografía de coherencia óptica se empleó el Avanti RTVue XR con AngioVue (versión: 2016.1.0.23 - beta; OptoVue, CA, EE. UU) y el sistema Zeiss Cirrus 500 HD-OCT (Angioplex); en la angiografía con fluoresceína se manejó el sistema Heidelberg

Retina Angiograph 2 (HRA2) (Heidelberg Engineering, Heidelberg, Alemania) [89, 98, 100, 105, 106, 115].

4.3 Nevus coroideo

Se denomina nevus coroideo al acúmulo de melanocitos benignos pero atípicos en la coroides. Su crecimiento máximo tiene lugar durante los años prepuberales, y es extremadamente raro después. Parece ser que es sobre la tercera década de vida cuando se desarrolla y adquiere más pigmentación [35].

Al tratarse de células de carácter benigno, por lo general, no alteran la salud visual de las personas. A quienes se les haya detectado uno o dos factores de riesgo tienen que acudir a consulta cada 4 ó 6 meses aproximadamente para mantener la prevención ante posible transformación en melanoma coroideo [35]. El nevus coroideo en algunas ocasiones puede presentar desprendimientos de líquido o crecimiento anómalo de los vasos sanguíneos de alrededor, produciendo pérdida de la visión de forma menos frecuente [117].

A continuación, se presenta la tabla con la información extraída a partir de los documentos que incorporaban datos epidemiológicos del nevus coroideo, las características del tumor y de las pruebas diagnósticas utilizadas (Ver tabla 11).

Tabla 11. Resultados de Nevus Coroideo

Estudio	Etiología	Frecuencia del tumor	Signos	Síntomas	Localización anatómica	Pronóstico	Tipo de prueba diagnóstica	Características de las pruebas diagnósticas
“Optical coherence tomography of retinal and choroidal tumors” [96] -2012. -EE.UU. -Ingles. -Cuantitativo tipo revisión sistemática de literatura.	Tumor intraocular más común. Se ha estimado que 1 de cada 8.845 nevos coroides sufre una transformación maligna en melanoma.	Prevalencia: Mayor en caucásicos (6,5%) en comparación con los asiáticos (1,4%).	Típicamente pigmentados, con márgenes lisos y con drusas superpuestas, que miden menos de 5 mm de diámetro basal y 3 mm de grosor.	-A menudo asintomático.	No reporta.	No reporta.	-EDI- OCT ^a .	-EDI-OCT en Nevo coroides: Tiene una mayor sensibilidad que el examen clínico en la detección o descarte del de edema retiniano suprayacente, líquido subretiniano, adelgazamiento de la retina y desprendimiento del EPR ^b , para poder hacer el diagnóstico diferencial entre nevus y melanoma coroides.
“Nevus de coroides: estudio y evaluación del diagnóstico con pruebas de imagen” [103] -2016. -España. -Español. -Observacional analítico de tipo cohorte retrospectivo.	El nevus de coroides se considera una lesión estable y benigna aunque se ha descrito aumento de tamaño sin signos de malignización hasta en 31% de las lesiones. Es una lesión rara en niños y adolescentes y que no tiene preferencia en cuanto al sexo. Mayor incidencia para la raza caucásica	Prevalencia: En población blanca americana de 4,6%-7,9%. 2 - 20 % de la población caucásica	-Ausencia de los signos característicos de malignidad presentes en el melanoma de coroides (Grosor del tumor aumentado > 2 mm, líquido subretiniano, depósitos de lipofusina, margen tocando menos de 3 mm del disco óptico, desprendimiento de retina seroso)	-Asintomático. -Pérdida de agudeza visual a los 15 años en un 2% en los nevus extramaculares y hasta un 26% para los subfoveales.	El 90% de las lesiones se localizan en ecuador o posterior a ecuador, un 5% son periféricos.	Se considera una lesión estable y benigna.	Para hacer diagnóstico diferencial: -Oftalmoscopia indirecta. -Retinografía en color y con filtro rojo y filtro verde. -FAF ^c . -OCT ^d . -AF ^e . -Angiografía con Verde Indocianina. -Biopsia.	No reporta.

Estudio	Etiología	Frecuencia del tumor	Signos	Síntomas	Localización anatómica	Pronóstico	Tipo de prueba diagnóstica	Características de las pruebas diagnósticas
	y menor en hispanos, negros y asiáticos.							
“Optical coherence tomography angiography in choroidal melanoma and nevus” [98] -2018. -Nueva Zelanda. -Ingles. -Observacional analítico de tipo cohorte retrospectivo.	No reporta.	No reporta.	No reporta.	No reporta.	No reporta.	No reporta.	-Oftalmoscopia indirecta. -EDI-OCT. -OCTA ^f .	-EDI-OCT: Muestra hallazgos degenerativos retinianos y las características superpuestas entre el nevo coroideo y el melanoma pequeño.
“Malignant transformation of choroidal nevus according to race in 3334 consecutive patients” [101] -2019 -EE.UU -Ingles. -Observacional analítico de tipo cohorte retrospectivo.	Es un tumor intraocular común. Generalmente permanece estable con el tiempo, pero, existe el riesgo de transformación maligna.	Prevalencia: -0.2 a 30%. -EE.UU: En blancos 5,6%, en negros 0,6%, hispanos 2,7% y otros 2,1%.	No reporta.	No reporta.	No reporta.	No reporta.	-Oftalmoscopia indirecta. -Retinografía. -OCT. -FAF. -Ecografía ocular.	-Oftalmoscopia indirecta: Evalúa clínicamente el nevo y las características tumorales asociadas. -Ecografía ocular: Permite evidenciar las características de la configuración del nevo.

Estudio	Etiología	Frecuencia del tumor	Signos	Síntomas	Localización anatómica	Pronóstico	Tipo de prueba diagnóstica	Características de las pruebas diagnósticas
"Optical coherence tomography in diagnosing, differentiating and monitoring of choroidal nevi—1 year observational study" [102] -2013. -Polonia. -Ingles. -Observacional analítico de tipo cohorte prospectivo.	Los nevos coroides suelen ser benignos. Ellos requieren una estrecha observación debido a posibles transformaciones malignas.	Prevalencia 6 a 10% de población caucásica.	-Ausencia de los signos característicos de malignidad presentes en el melanoma de coroides (Grosor del tumor aumentado > 2 mm, líquido subretiniano, depósitos de lipofusina, margen tocando menos de 3 mm del disco óptico, desprendimiento de retina seroso).	No reporta.	Cerca de la mácula, cuadrante superior e inferior.	No reporta.	-AF. -Ecografía. -OCT.	-AF y Ecografía: Determinan lesiones pigmentadas. -OCT: Útil en el seguimiento frecuente de pacientes con lesiones coroides pigmentadas, especialmente para la detección y observación de líquido subretiniano.
"Use of OCT Angiography in Choroidal Melanocytic Tumors" [118] -2017. -España. -Ingles. -Observacional analítico tipo corte transversal.	Los nevos coroides son lesiones benignas. Estas lesiones pueden convertirse en melanoma, por lo que es aconsejable monitorearlas periódicamente.	Incidencia: -1,4% en asiáticos y el 6,5% en caucásicos. -En EE.UU es de 6 casos por millón al año.	Microcirculación similar a la del plexo coroideo circundante como "vasos normales".	Asintomático.	Coroides.	Buen pronóstico.	-OCTA.	OCTA: Herramienta muy útil cuando el tumor tiene un grosor menor de 3 mm y se localiza en el polo posterior. Examen ambulatorio, no invasivo, reproducible, rápido y sencillo.
"Fundus autofluorescence of choroidal nevus and"	No reporta.	No reporta.	-Aspecto de marrón a gris. -Lesiones homogéneas,	Asintomático.	Coroides.	No reporta.	Para hacer diagnóstico diferencial: -OCT.	-FA: Muestra la ausencia de la hiperfluorescencia o hipofluorescencia sobre los nevos.

Estudio	Etiología	Frecuencia del tumor	Signos	Síntomas	Localización anatómica	Pronóstico	Tipo de prueba diagnóstica	Características de las pruebas diagnósticas
melanoma” [106] -2007. -Brasil. -Ingles. -Observacional analítico tipo cohorte retrospectiva.			pequeñas, planas y bien delimitadas				-FAF.	
“Choroidal Nevus with Retinal Invasion in 8 Cases” [119] -2019. -EE.UU. -Ingles. -Observacional descriptivo tipo serie de casos.	El nevo coroideo es un tumor intraocular bastante común, que se encuentra predominantemente en caucásicos.	Prevalencia -EE.UU: 4,7% en la población adulta. -6,5% en la población australiana. -5,6% en blancos, 2,7% en hispanos y 0,6% en negros. Por edad: -4,7%: 40 a 49 años. -3,1%: 50 a 59 años. -5,4%: 60 a 69 años. -6,6%: 70 a 79 años. -7,5% en mayores de 80 años.	No reporta.	Asintomático.	La distancia media desde el tumor al disco óptico fue de 5 mm y a la foveola, fue de 5 mm.	No reporta.	-Ecografía scan. -OCT. -AF. -OCTA.	B- -Ecografía B-scan: Para el grosor del tumor, la configuración y densidad. -OCT: Estudiar la presencia de drusas, alteraciones del EPR suprayacente, edema retiniano y características de invasión retiniana. -AF: Evaluar el estado del EPR suprayacente. -OCTA: Estudiar el tejido en busca de características vasculares en el sitio del nevo.

Estudio	Etiología	Frecuencia del tumor	Signos	Síntomas	Localización anatómica	Pronóstico	Tipo de prueba diagnóstica	Características de las pruebas diagnósticas
“Comparisons of choroidal nevus measurements obtained using 10- and 20-MHz ultrasound and spectral domain optical coherence tomography” [120] -2017. -Brasil. -Ingles. -Observacional descriptivo tipo serie de casos.	Los nevus coroides son los tumores intraoculares más frecuentes. La mayoría no experimentan una transformación maligna a lo largo de la vida, pero algunos pueden crecer durante la edad adulta (1 de cada 160 casos en 5 años) y /o sufrir una transformación maligna a melanoma corioideo.	Prevalencia: 6,5% en poblaciones caucásicas.	Ausencia de los signos característicos de malignidad presentes en el melanoma de coroides (Grosor del tumor > 2 mm, líquido subretiniano, pigmento naranja, margen ubicado a menos de 3 mm del disco óptico). La presencia de tres o más signos indica una probabilidad > 50% de crecimiento tumoral en 5 años	No reporta.	-En el ecuador. -Peripapilar. -Transición entre el ecuador y la periferia. -Cuadrantes del polo posterior temporal, superior e inferior.	No reporta.	-Ecografía ocular. -AF. -FAF. -OCT.	-Ecografía ocular: Medición precisa de las dimensiones de un nevo corioideo como altura y comparaciones de tamaño en diferentes intervalos de tiempo. -La sonda de 20 MHz ^g tiene una resolución superior para detectar anomalías en la pared del ojo y la interfaz vitreoretiniana. Desventajas: Incapacidad para detectar nevus planos o mínimamente elevados (< 1 mm de altura). -OCT: Identificar factores que aumentan el riesgo de transformación maligna: líquido subretiniano, edema macular cistoide, cambios en el EPR, y seguimiento de lesiones melanocíticas coroides. -AF, FAF, y OCT: Evaluación y seguimiento de nevus corioideo.
“Application of Multimodal and Molecular Imaging Techniques in	Un nevo corioideo constituye una lesión melanocítica	No reporta.	No reporta.	No reporta.	No reporta.	No reporta.	Para identificación y seguimiento del nevo corioideo: -Biopsia por	-Biopsia por aspiración con aguja fina: No es un método de diagnóstico ideal para un nevus

Estudio	Etiología	Frecuencia del tumor	Signos	Síntomas	Localización anatómica	Pronóstico	Tipo de prueba diagnóstica	Características de las pruebas diagnósticas
the Detection of Choroidal Melanomas” [111] -2021. -China. -Ingles. -Cuantitativo tipo revision sistemática de literatura.	coroidea. No es una afección congénita y la mayoría de las veces se adquiere.						aspiración con aguja fina. -AF. -SS-OCT ^h .	coroideo con sospecha de melanoma coroideo. -AF: Muestra neovascularización coroidea, cuando un nevo coroideo exhibe líquido subretiniano exudativo a largo plazo -SS-OCT: Mostrar vasos de borde estrechos relacionados con el líquido subretiniano.
“White paper on ophthalmic imaging for choroidal nevus identification and transformation into Melanoma” [114] -2021. -EE.UU. -Ingles. -Cuantitativo tipo revisión sistemática de literatura.	Tumor intraocular primario más común. El 31% de los nevus coroides muestran un ligero agrandamiento durante 7 a 10 años sin evidencia clínica de transformación en melanoma, esto se observa con mayor frecuencia en pacientes más jóvenes que en mayores.	Prevalencia: En población adulta oscila entre el 5% y 25%.	-Lesión pigmentada o no pigmentada bien circunscrita, que reside dentro de la coroides.	No reporta.	Nasal e inferotemporal	No reporta.	Para hacer diagnóstico diferencial: -Ecografía ocular. -OCT. -FAF. -AF. -Angiografía con verde de indocianina. -Retinografía. -OCTA.	-Ecografía ocular y OCT: Obtención de imágenes transversales de la masa. -OCTA: La detección de flujo no invasivo. -FAF: Detectar lipofusina dentro del EPR. -AF: Detectar modificaciones en las barreras hemato-retinianas para ayudar a diferenciar los grandes nevus coroides de los pequeños melanomas coroides. -Angiografía con verde de indocianina: Estudiar La vascularización intratumoral. -Retinografía: Imágenes directas de las superficies extraoculares e

Estudio	Etiología	Frecuencia del tumor	Signos	Síntomas	Localización anatómica	Pronóstico	Tipo de prueba diagnóstica	Características de las pruebas diagnósticas intraoculares, incluidos todos los límites del nevus coroideo.
“Evaluation of 20-MHz high-frequency ultrasonography for the diagnosis of choroidal nevi” [121] -2021. -Francia. -Ingles. -Observacional analítico tipo cohorte prospectiva.	Es el tumor más común.	Prevalencia: Afecta al 4 a 6% de la población caucásica.	No reporta.	No reporta.	No reporta.	No reporta.	-Ecografía ocular.	-Ecografía ocular: Método no invasivo, indoloro y accesible. Permite la medición del grosor, diámetro y diámetro tumoral más grande del tumor. La sonda de 20 MHz proporciona una resolución que es aproximadamente el doble de precisa que la de la sonda clásica de 10 MHz. La sonda de 20 MHz se recomienda para el examen de la pared ocular y sus lesiones, ya que proporciona una mejor imagenología, permite un mejor análisis de la estructura a pesar del bajo grosor de las lesiones examinadas, permitiendo la medición de nevus coroideos que no se pueden medir con la sonda de 10 MHz. En tumores detectables, las mediciones del grosor y diámetro de los nevus coroideos son iguales con las sondas de 10 y 20 MHz.

Estudio	Etiología	Frecuencia del tumor	Signos	Síntomas	Localización anatómica	Pronóstico	Tipo de prueba diagnóstica	Características de las pruebas diagnósticas
“Choroidal nevus with retinal invasion, clinical and imaging features” [122] -2021. -EE.UU. -Ingles. -Observacional descriptivo tipo reporte de caso.	Tumor intraocular común compuesto por melanocitos de bajo grado. La tasa de transformación anual de un nevo corioideo en un melanoma corioideo se ha estimado en 1 en 8.845.	Prevalencia: -5.6% en blancos. -2.7% en hispanos. -0.6% en negros	-Menos del 1% de los nevos corioideos presentan invasión retiniana (característica asociada con el melanoma corioideo en forma de hongo). -Un nevo corioideo con invasión retiniana mostrará una porción protuberante de la lesión que oscurece los vasos retinianos suprayacentes y tiene aspecto más oscuro que la lesión circundante. Esta área más oscura es típicamente marrón. -Otros: fibrosis, drusas asociadas, y ausencia de pigmento naranja superpuesto.	Pérdida de agudeza visual.	Periferia infero-nasal.	Siempre existe la preocupación de transformación maligna, por lo que un nevo corioideo con invasión retiniana debe ser monitoreado de cerca para detectar cambios.	-Fondo de ojo. -OCT. -FAF. -Ecografía ocular.	-Fondo de ojo: Examen inicial de rutina. -OCT: Mostrar las características típicas de un nevo corioideo. -FAF: Revela perfusión bloqueada en el sitio de invasión retiniana. Esta característica también se puede observar en el melanoma corioideo con invasión retiniana, pero a diferencia de los nevos corioideos con invasión retiniana, el melanoma corioideo suele presentarse también con obliteración vascular y anastomosis vascular tumor-retiniana o doble circulación.
“Cytogenetic results of choroidal nevus growth into melanoma	El nevo corioideo es bastante común en la población adulta de los Estados	Prevalencia: Aproximadamente el 5% de los	Nevus en riesgo para la transformación maligna:	No reporta.	Puede estar en: Cuadrante nasal, superior,	No reporta.	No reporta.	No reporta.

Estudio	Etiología	Frecuencia del tumor	Signos	Síntomas	Localización anatómica	Pronóstico	Tipo de prueba diagnóstica	Características de las pruebas diagnósticas
in consecutive cases” [123] -2018. -Arabia Saudita. -Ingles. -Observacional analítico tipo cohorte retrospectivo.	55 Unidos. Se ha estimado de llevar a un bajo riesgo para la transformación en melanoma, matemáticamente estimado en 1 en 8.845.	adultos caucásicos.	-Espesor de más de 2 mm, líquido subretiniano, pigmento naranja, margen tumoral dentro de los 3 mm del disco óptico, ausencia de halo circundante y ausencia de drusas suprayacentes. La presencia de 3 o más de estos signos imparten un 50% o más de posibilidades de que el nevo se convierta en melanoma.		inferior y temporal.			

a. EDI-OCT: Tomografía de coherencia óptica de dominio espectral de imagen de profundidad mejorada; **b. EPR:** Epitelio pigmentado de la retina; **c. FAF:** Autofluorescencia del fondo de ojo; **d. OCT:** Tomografía de coherencia óptica; **e AF:** Angiografía fluoresceínica o con fluoresceína; **f. OCTA:** Angiografía por tomografía de coherencia óptica; **g. MHz:** Megahercio; unidad de medida de la frecuencia; **h. SS-OCT:** Tomografía de coherencia óptica de fuente de barrido.

Junto con lo presentado en la tabla de nevus coroideo (Tabla 11), se extrajo información sobre otras características de este tumor y de las pruebas diagnósticas empleadas para su detección o para realizar diagnóstico diferencial con el melanoma de coroides:

Clasificación histológica: en cuanto a la clasificación histológica, el nevus coroideo está compuesto por células benignas (es decir, melanocitos atípicos). Naumann y col identifican 4 tipos de células névicas que se caracterizan por ser más grandes que los melanocitos uveales: Células névicas poliédricas grandes: Formado por células grandes redondas o poliédricas. Son muy pigmentadas con citoplasma abundante. Es el tipo celular más frecuente en los nevus y responsable de la mayor parte de la masa tumoral. Células névicas fusiformes delgadas: Son células más pequeñas y alargadas con un fino núcleo basófilo. Son el segundo tipo celular en frecuencia. Células névicas fusiformes grandes y dendríticas: Son más grandes que las fusiformes delgadas y menos que las poliédricas. Nevus de células balonizadas: Es el tipo celular menos frecuente y se presenta solo en el 4% de nevus. Son células grandes con abundante citoplasma espumoso y sin melanina [103, 111].

Tamaño del tumor: con respecto al tamaño del tumor, la mayoría de nevus coroides miden menos de 2 mm de espesor o grosor y menos 5 mm de diámetro basal, pero, algunos autores reportaban que el grosor era igual o menor a 1 mm. Sin embargo, el tamaño de un nevo coroideo, puede variar entre 0,5 mm-10 mm o incluso más con respecto al diámetro basal, y el grosor puede ir desde planos a 2 mm. Los nevus con más de 10 mm de diámetro se denominan nevus coroides gigantes. Algunas de las medidas propias de tumores reportados en los artículos eran las siguientes: Nevos coroides con un grosor medio de 1,5 mm y diámetro basal medio de 4,9 mm; otro tumor con grosor medio de 2,2 mm y diámetro basal medio de 7,4 mm [103, 106, 114, 115, 119, 122, 123].

Equipos de las pruebas diagnósticas: se emplearon algunos equipos específicos para realizar ciertas pruebas diagnósticas. Para la angiografía por tomografía de coherencia óptica

se usó el Avanti RTVue XR con AngioVue (versión: 2016.1.0.23 - beta; Optovue, CA, EE. UU) y el Cirrus 5000 OCT (Angioplex de Zeiss). Para la ecografía de 10 y 20 MHz en modo A y B se emplearon el Ultrascan (r), Alcon, Fort Worth, TX, EE. UU; también, se realizó una ecografía B-scan con EyeCubed I3, Ellex Innovative Imaging, Sacramento, CA, EE. UU, VuMax HD, Sonomed Escalon, New Hyde Park, NY, EE. UU. En la tomografía de coherencia óptica se utilizó con Heidelberg Spectralis, Heidelberg Engineering Inc., Vista, CA, EE. UU, Avanti, Optovue, Inc, Fremont, CA, EE. UU, Cirrus HD-OCT, Carl Zeiss Meditec, Inc, Dublín, CA, USA, y Stratus OCT, Carl Zeiss Meditec, Inc. Para el SD-OCT se usó Spectralis, Heidelberg Engineering, Inc. La angiografía con fluoresceína se realizó mediante la cámara de retina Topcon TRC-50DX y el Sistema Heidelberg Retina Angiograph 2 (HRA2) (Heidelberg Engineering, Heidelberg, Alemania) [118, 119, 120].

5. Discusión

En Colombia, actualmente no se dispone de una revisión de literatura actualizada con respecto a las características clínicas, epidemiológicas y estrategias de diagnóstico para retinoblastoma, melanoma de coroides y nevus coroideo. A continuación, se discuten los resultados encontrados por cada tumor estudiado:

5.1 Retinoblastoma

Pérez Huitrón et al [124], aseguraba que la presentación del retinoblastoma era hereditaria en un 25% de la cual 80% es bilateral, 15% unilateral, y 5% trilateral, mientras que, no hereditaria era del 75%, en la cual 75-80% es unilateral. Sin embargo, en el estudio incluido en la revisión sistemática de Gonzales et al [73], se difiere levemente el porcentaje de presentación del retinoblastoma, en donde el hereditario representa el 40-45% de todos los casos y aproximadamente el 55-60% de los casos tienen retinoblastoma no hereditario que siempre es unilateral.

Los retinoblastomas señalados en los artículos presentan una clasificación histológica acorde a lo descrito en la literatura, ya que, Gonzales et al [73], evidencia un tumor poco diferenciado con extensas áreas de necrosis intratumoral, infiltración mínima de la coroides y nidos de células tumorales en cámara anterior; adicionalmente, Saemah et al [83], identifica en el tumor de su estudio, rosetas de Homer Wright y Flexner Wintersteiner, y presencia de calcificaciones distróficas y necrosis. A pesar que las características histológicas mencionadas indican con una alta probabilidad que el hallazgo corresponde a retinoblastoma, es importante reconocer la histología completa de este tumor, debido a que, según Rodríguez et al [68], las características histológicas pueden ser semejantes a las del neuroblastoma o el meduloblastoma, los cuales incluye agregación alrededor de los vasos sanguíneos, necrosis, calcificación y las rosetas de Hexner-Wintersteiner. Sin embargo, los retinoblastomas se caracterizan por una proliferación de células marcadas con evidencia de un conteo alto de mitosis e índices extremadamente altos de los marcadores MIB-1.

El retinoblastoma, es casi exclusivo de la infancia y, en casos excepcionales, se puede presentar en adultos jóvenes. Pérez Huitrón et al, [124] al igual que otros autores, describen que antes de los 12 meses la forma de presentación del retinoblastoma es bilateral, y cerca de los 24 meses suele ser unilateral. Aunque, cabe precisar que la edad media de aparición de los primeros signos, está directamente relacionado con la edad del diagnóstico, pues, Balmer et al [78], refieren que la edad media de aparición de los primeros signos son aproximadamente los 7 meses para los casos bilaterales y 24 meses para los unilaterales.

Del mismo modo, se logra evidenciar que la edad media en el momento del diagnóstico puede variar dependiendo del país de procedencia así como del tipo de retinoblastoma, por ejemplo, para Canadá son 27 meses para el unilateral, y, de 18 y de 15 meses para el bilateral; en Kenia de 36 meses para el unilateral y 25 meses para el bilateral. El diagnóstico tardío comprende después de los 7 años de edad. La aparición después de los 5 años de edad es raro,

pero si se han reportado pocos casos en adultos de los cuales no se pudo obtener mucha información.

El retinoblastoma tiene tres posibles patrones de presentación, que se caracterizan por la dirección del crecimiento del tumor y algunas manifestaciones clínicas que los diferencian. El patrón más común es el endofítico (60%) caracterizado por el crecimiento del tumor hacia la cavidad vítrea; seguido del exofítico (40%) en el que el tumor crece hacia el espacio subretiniano; y el tumor infiltrante difuso (1-3%) que afecta de manera difusa a la retina causando solo un grosor placoide de la retina y no una masa, manifestándose clínicamente con el signo de hifema. Cuando el retinoblastoma es infiltrante difuso generalmente se presenta unilateral en niños alrededor de los 4 años de edad.

Adicionalmente, se logró evidenciar que, excluyendo el factor genético o hereditario, no existen predilecciones étnicas o sexuales ni asociaciones geográficas, ambientales o socioeconómicas significativas al considerar la aparición del retinoblastoma.

Aproximadamente, cerca de 8.000-9.000 casos nuevos de retinoblastoma se reportan mundialmente para el año 2012, siendo lo mismo que 1 caso por cada 15.000-20.000 nacimientos, lo cual corresponde a la misma cantidad descrita por Machín et al en su estudio [125] para el año 2017. No obstante, según Mejía et al [77], la incidencia puede ser 1 por 18.000–30.000 nacidos vivos mundialmente, descrito en el año 2013. Esta variación en la incidencia podría deberse a que la cantidad de datos reportados de retinoblastoma puede variar dependiendo del país de procedencia y la edad de aparición, por ejemplo, en Filipinas más de 1 caso por cada 18.000 nacidos vivos y en EE.UU de 250 a 500 nuevos casos por año, para el año 2013.

A demás de la localización en la retina, el retinoblastoma en los casos avanzados puede invadir la órbita, diseminarse a través del nervio óptico al sistema nervioso central o hacer metástasis, invadir cámara anterior, extenderse hasta la ora serrata, cuerpo ciliar, sobrepasar

los límites de la retina como la membrana de Bruch y hacer invasión coroidea masiva, retrolaminar de la cabeza del nervio óptico e incluso escleral.

Con respecto a las manifestaciones oculares que puede tener el retinoblastoma, los signos más comunes de presentación son la leucocoria, manifestándose por primera vez cuando el tumor aún está dentro del ojo, seguido del estrabismo. Puede aparecer en menor proporción o de forma atípica según la ubicación, tamaño, estadio y momento de diagnóstico del retinoblastoma, signos como: celulitis preseptal u orbitaria, heterocromía, hifema, endoftalmitis, glaucoma, hemorragia vítrea, midriasis unilateral, uveítis, cataratas, presión intraocular elevada con neovascularización, pseudohipopión, hiperemia ocular, lagrimeo y opacidad corneal. En los diagnosticados tardíos, puede aparecer proptosis o causar necrosis generando una tisis bulbi. Clínicamente, los pequeños tumores se presentan como lesiones intrarretinianas redondas y grises, que al crecer adquieren forma lobulada irregular, suelen ser de color blanco opaco o rosa, puede tener áreas de calcificación, vasos dilatados y tortuosos en su superficie. Una característica común de este tumor es que presentan desprendimiento de retina exudativo, siembra vítrea y subretiniana. Por otra parte, por lo general no suele presentar síntomas a menos de que esté asociado a otra patología ocular o que se haya extendido a otras estructuras oculares; si existe pérdida de visión se explica como una consecuencia secundaria a la afectación macular.

El pronóstico para el paciente con retinoblastoma, depende de factores como el tamaño del tumor, ubicación, presencia de líquido subretiniano y/o siembra vítrea. Del mismo modo, los resultados de los pacientes son peores en los países de ingresos bajos y medios que en los de ingresos altos, debido a que, según Dimaras et al [71], la tasa de mortalidad en pacientes que presentan retinoblastomas es aproximadamente el 70% en los países de ingresos bajos y medios mientras que, en países desarrollados, el 98 % de los niños sobreviven y pueden llevar una vida larga y productiva. El 40 a 70% de niños en Asia y África mueren, en comparación

con 3 a 5% en Europa, Canadá y EE. UU. Estas cifras pueden ser relacionadas con un acceso deficiente a la atención, falta de pruebas genéticas y asesoramiento, factores socioeconómicos, la extensión del tumor, un diagnóstico tardío y la falta de tratamiento oportuno, puesto que, si se hace un tratamiento en las primeras etapas de la enfermedad puede tener un buen pronóstico de supervivencia y recuperación de la función visual, pero, si no es tratado provoca invasión local de los tejidos y metástasis a distancia.

El estadio de la enfermedad, también se relaciona directamente con el pronóstico del paciente. En etapas muy tardías, el pronóstico ocular y la supervivencia se ven comprometidas. La clasificación mediante la IIRC y de Reese-Ellsworth consta de cinco grupos que van en orden descendente de pronóstico favorable. De los tumores reportados en los artículos, uno pertenece al grupo V por la clasificación de Reese-Ellsworth; según la IIRC dos son del grupo A, trece del grupo B, uno del grupo C, uno del grupo D y dos del grupo E, lo cual indica que la mayoría de tumores que se encontraban en los tres primeros grupos tenían un riesgo muy bajo; bajo riesgo; riesgo moderado y en menor cantidad los últimos dos grupos que tenían un alto riesgo; muy alto riesgo, respectivamente. Señalando que la mayoría tendría un buen pronóstico de supervivencia.

Referente a las pruebas diagnósticas más acertadas para el diagnóstico correcto y temprano del retinoblastoma, se puede establecer que la oftalmoscopia a distancia y la oftalmoscopia indirecta, especialmente con dilatación pupilar constituye el medio diagnóstico inicial y más importante para el reconocimiento temprano del tumor, ya que, en el primero, se puede evidenciar un signo de alarma que es la ausencia del reflejo naranja, y en el segundo, la presencia de una masa con características que sugieren un retinoblastoma. Por este motivo, constituye un examen indispensable y obligatorio de realizar en las consultas de oftalmología y optometría.

Seguido a la oftalmoscopia, se encuentra la ecografía ocular, la cual ayuda a confirmar el diagnóstico al ser útil en la detección de calcificaciones intralesionales que es típico del retinoblastoma. Del mismo modo, determina el grosor, la altura y tamaño en general del tumor. La ecografía de barrido B es valiosa con 10 MHz y de alta frecuencia con 20-50 MHz, sin embargo, esta última, también conocida como biomicroscopía ultrasónica (UBM), produce imágenes con mayor resolución que el barrido B tradicional y es esencial para determinar la proximidad del tumor a la porción anterior del ojo, ya que, hace una evaluación precisa del segmento anterior y la extensión del cuerpo ciliar.

El OCT es igualmente valioso en el diagnóstico, ya que permite localizar el tumor, definir la posición tumoral en relación con las capas de retina, detectar infiltración del nervio óptico, y evaluar la integridad foveal. Las tecnologías más actualizadas y utilizadas de OCT son el HHSD OCT, HH-OCT y SD-OCT que permiten obtener imágenes en posición supina, mostrar la anatomía de la retina oscurecida por la diseminación tumoral difusa e identificar retinoblastomas muy pequeños que no se detectan mediante oftalmoscopia indirecta porque aún están “invisibles” en este examen. No obstante, según Dimaras et al [80], SD-OCT tiene como limitación que obtiene una imagen deficiente de la periferia de la retina y se basa en medios transparentes, pero, no se pudo obtener información adicional de otros autores que confirmaran o negarán la limitación anteriormente nombrada.

La retinografía a color específicamente con RetCam, es una prueba diagnóstica complementaria y de seguimiento, que permite identificar múltiples retinoblastomas, el tamaño, la extensión y la localización de cada tumor permitiendo obtener imágenes de la retina hasta la ora serrata, además de que conserva la evidencia de los hallazgos en la exploración y documenta la respuesta a la terapia.

La RMN del cerebro y la órbita, no es una prueba diagnóstica indispensable para confirmar el diagnóstico del retinoblastoma, pero, solo podría estar específicamente indicada

si se sospecha de invasión o extensión al nervio óptico y la órbita o extensión intracraneal, además, en casos de sospecha permite descartar retinoblastoma trilateral en pacientes con mutaciones en la línea germinal.

5.2 Melanoma de coroides y nevus coroideo

El melanoma coroideo se considera como el tumor intraocular primario maligno más frecuente del adulto. Representa el 5-6% de todos los melanomas en el cuerpo, el 4 a 6 % del total de melanomas de úvea y comprende del 75 al 90 % de todos los tumores malignos oculares. Por lo general se encuentra unilateral, a excepción de algunos casos. La forma multifocal es muy rara, pero, se asocia a la mutación de la proteína 1. Por otro lado, el nevus coroideo es un tumor intraocular benigno y común que se adquiere. Se presenta frecuentemente en la población adulta de EE.UU según Shields et al [123], para el año 2018 y poco común en niños y adolescentes.

El melanoma coroideo puede ocupar todo el espesor o localizarse solo en coroides externa, además, puede extenderse a tejidos oculares adyacentes o hacia el exterior del ojo a través de los conductos escleróticos o por invasión intravascular, lo cual lo convierte en una forma más agresiva, sin embargo es menos habitual. Mientras que, en el nevus coroideo la mayoría de lesiones se localizan en el ecuador o posterior al ecuador en cualquier cuadrante de la retina y en menor cantidad periféricamente, pero no se extienden a otras estructuras.

En relación a la clasificación histológica, según Binda et al [87] desde 1931 se utiliza para el melanoma coroideo la clasificación histológica de Callender y Wilder la cual sufrió varias modificaciones, predominando la realizada por el Instituto de Patología de las Fuerzas Armadas (USA) en la que se añadió la variedad necrótica. Esta clasificación corresponde a lo descrito por los autores de la literatura incluida en donde la mayoría de tumores son clasificados como células epiteloideas mal diferenciadas y con siembra en nervio óptico, seguido de células

fusiformes bien diferenciadas, células mixtas que contienen más del 10% de células epiteloideas y menos del 90% de células fusiformes presentando extensión tumoral extraescleral, ruptura de la membrana de Bruch y formación de cavidades dentro del componente herniado. Pese a que, la mayoría de tumores estaban descritos con células epiteloideas, en el estudio de Rosa et al [126], refería que es el tipo más raro de todos, mientras que, los de células fusiformes y mixtas que son los que menos se reportaron en la revisión sistemática, son por su lado las presentaciones más comunes. No hubo evidencia de tumores de tipo necrótico, lo cual se puede interpretar porque es igualmente poco común. Referente a la clasificación histológica del nevus coroideo, está compuesto por células benignas o melanocitos atípicos, que fueron identificados por su lado Naumann y col como cuatro tipos de células névicas caracterizadas por ser más grandes que los melanocitos uveales, descritas como: células névicas poliédricas grandes, células névicas fusiformes delgadas, células névicas fusiformes grandes y dendríticas, nevus de células balonizadas.

La edad media de aparición del melanoma de coroides coincide con la edad media del diagnóstico, reportada entre los 40 y 80 años de edad, siendo una edad constante en todos los países donde se puede desarrollar el tumor, debido a que, esta edad media de aparición puede estar descrita por diferentes autores a los 50 años, 55 años, 58 años o 60 años, conservándose entre los valores especificados inicialmente. Sólo el 1,6% ocurren en personas menores de 20 años.

Con respecto a las formas de presentación del melanoma coroideo, que puede ser nodular o difusa, no se obtuvo información adicional al respecto.

A diferencia del retinoblastoma, en el melanoma coroideo y el nevus coroideo, existen factores intrínsecos del huésped que pueden predisponer su aparición. En el caso del melanoma de coroides, se menciona que la mayoría de afectados son caucásicos, de cabello rubio e iris claro, mayor en hombres que en mujeres con una relación de 3:1. Se presenta infrecuentemente

en raza negra, lo cual sugiere según Camacho Esquivel et al [6], que existe un rol protector por parte de la melanina del ojo de modo que beneficia a esta raza. Para el nevus coroideo, también se incluye mayor presentación en la raza caucásica y menor en hispanos, negros y asiáticos, pero, no se describe preferencia en cuanto al sexo.

La incidencia del melanoma coroideo, se reportaba en la literatura, en lugares como Estados Unidos, países europeos, Dinamarca y otros países escandinavos, siendo los sitios de mayor presentación probablemente porque, sus habitantes en la gran mayoría son caucásicos. En estos países, se presentan de 4 a 7 nuevos casos de melanoma coroideo por cada millón de personas en el año, desde el año 2005 hasta el 2020 manteniéndose una cifra constante. Australia, presenta la incidencia más alta mundialmente al reportar 10 casos por cada millón en el año, descrito para el año 2012. Aun cuando las cifras son similares en estos países, la edad se convierte en otro factor para determinar la cantidad de casos nuevos, puesto que, se puede presentar 2 casos por cada millón de personas menores de 45 años, mientras que, hasta 15 casos nuevos por millón de habitantes en mayores de 65 años, para el año 2016.

En el nevus coroideo todos los autores reportaban la medida de prevalencia según el país de procedencia, raza y edad, en donde al igual que en el melanoma de coroides, los países de mayor prevalencia eran aquellos con población caucásica, ya que, en EE.UU es del 4,7% hasta un 7.9% en la población adulta y en Australia el 6,5%. Con respecto a la raza, predominaba igualmente la caucásica con una prevalencia entre el 6-10 %, seguido de los hispanos con 2,7 %, asiáticos con 1.4 %, y menos frecuente en negros con 0.6%. Con respecto a la edad la mayor prevalencia se reporta en adultos mayores de 80 años con un 7,5% y la menor prevalencia está en adultos menores de 40 años, coincidiendo con la edad media de diagnóstico del melanoma de coroides.

Los melanomas de coroides por lo general adquieren tamaños grandes, presentándose como una masa subretinal elevada y con un grado de pigmentación variable: la mayoría están

muy pigmentados, con menos frecuencia tienen áreas de pigmentación y no pigmentación y poco frecuente los amelanóticos. Cuando están pigmentados se reportan de color marrón oscuro, gris o negro. Según Bañuelos. J [103], las lesiones más oscuras se describen en pacientes de mayor edad y las más verdosas en más jóvenes. A medida que crece el tumor, eleva la coroides y atraviesa la membrana de Bruch, tomando un aspecto con forma de “hongo”, “botón de collar” o “cúpula” ovalada, difusa o en anillo, con límites precisos, pero mal definidos, pliegues coroides, pérdida de la arquitectura retiniana normal donde está el tumor, creciendo hacia el vítreo y pudiendo causar secundariamente un desprendimiento exudativo de retina alrededor y superpuesto de la masa. Por el contrario, el nevus coroideo a pesar de ser una lesión igualmente pigmentada marrón a gris o amelanótica, presenta unos márgenes lisos, es plano, pequeño y bien delimitado.

Otras manifestaciones secundarias identificadas en el melanoma de coroides son hemorragia intraretiniana, subretiniana y vítrea (Producida cuando el tumor se filtra en la retina después de la rotura de la membrana de Bruch), neovascularización del iris, glaucoma por aumento de la presión intraocular o estrechamiento de ángulos iridocorneales como manifestación tardía, exudados amarillentos, sinequias anteriores y/o posteriores con iris bombé, rubeosis del iris, catarata sectorial o uveítis. Si hay extensión orbitaria masiva pueden aparecer proptosis, papiledema y queratopatía por exposición, visión pupilar aferente y/o cromática y alteraciones motoras oculares, aunque, no es comúnmente reportado. Sin embargo, en el nevus coroideo, no se reportan alteraciones secundarias con la presencia de este tumor.

La mayoría de los melanomas coroides se diferencian principalmente de los nevus coroides por su mayor tamaño, pero, aproximadamente un 30% de los melanomas coroides pueden ser pequeños con un tamaño menor a 3 mm de grosor y resultan clínicamente según su apariencia inicial, difíciles de diferenciar. Cuando es pequeño, el melanoma coroideo tiene una superficie lisa con una forma plana similar al nevus coroideo, sin embargo, presenta

características específicas que permiten hacer un diagnóstico diferencial, las cuales determinan si el tumor presente es maligno o en caso contrario de no incluirlas, indican alta probabilidad de ser un nevus coroideo, estos factores incluyen: Vasos coroideos muy prominentes alrededor y dentro del tumor, grosor del tumor aumentado > 2 mm, presencia de líquido subretiniano e intraretiniano, pigmentos naranjas o depósitos de lipofusina suprayacente, drusas superpuestas, margen tumoral tocando igual o menos de 3 mm al disco óptico y atrofia del EPR. La presencia de 3 o más de estos signos imparten un 50% o más de posibilidades de que el aparente nevus coroideo se convierta en melanoma de coroides en los próximos 5 años, sin embargo, se ha estimado que solo 1 de cada 8.845 nevus coroideos sufren el riesgo de una transformación maligna en melanoma, siendo una baja probabilidad.

Cabe resaltar que, el nevus de coroides se considera una lesión estable, aunque, se ha descrito aumento de tamaño sin signos de malignización hasta en un 31% de estos tumores. Un crecimiento lento de 0,5 mm a lo largo de muchos años o décadas podría representar la evolución natural de un nevo coroideo, por lo que, se hace necesario observaciones de seguimiento estrictas y periódicas, para descartar o confirmar que se esté tratando de una transición maligna y evitar realizar un diagnóstico erróneo.

El nevus coroideo es por lo general asintomático. Lo mismo sucede con el melanoma de coroides, sin embargo, este tumor puede presentar disminución de agudeza visual, defectos en el campo visual, fotopsias y metamorfopsias, dependiendo del tamaño de la lesión y su localización en la retina.

El pronóstico del melanoma coroideo, a diferencia del retinoblastoma, es según diversos autores reservado a malo debido a la alta malignidad. Sin embargo, sigue dependiendo del tamaño del tumor, puesto que cuando un melanoma de tamaño pequeño se diagnostica oportunamente, el riesgo de metástasis y mortalidad es menor; el tipo de células y grado histológico, ya que, las células ahusadas tipo A y B, presentan el mejor pronóstico, mientras

que las células epiteliales y tipo necrótico tiene el peor pronóstico; el patrón vascular; presencia de infiltrado linfóide; localización del margen anterior o posterior, debido a que, la cercanía al nervio óptico favorece su invasión; compromiso escleral y extraescleral y/o rotura de la membrana de Bruch lo cual es menos favorable; metástasis a distancia; grado de pigmentación siendo mejor en los amelanóticos; existencia de anomalías cromosómicas; estadio de la enfermedad porque, a menor estadio mejor pronóstico de supervivencia; y el tiempo de detección del tumor, de manera que, se hace necesario diagnosticar oportuna y correctamente la lesión con las pruebas diagnósticas ideales. En el nevus coroideo el pronóstico difiere de los anteriores tumores, ya que, al ser benigno tiene un buen pronóstico de supervivencia independiente del tipo celular y el tamaño del tumor, aunque, es importante mantenerlo bajo seguimiento.

Con respecto a las pruebas diagnósticas más adecuadas para hacer un diagnóstico diferencial acertado entre el melanoma de coroides y nevus coroideo, se resalta la oftalmoscopia directa e indirecta como la técnica de exploración inicial más importante para detectar la presencia de alguno de los dos tumores, inclusive, permite evidenciar algunas características superficiales propias de la lesión, la localización retiniana y su aparente tamaño.

El diagnóstico diferencial entre el nevus coroideo y melanoma coroideo, se basa en la identificación de los signos patológicos que caracterizan al melanoma coroideo, por tal razón, el OCT es una prueba diagnóstica fundamental ya que, es el método más sensible para identificar la presencia inicial o bajo seguimiento, de líquido y edema subretiniano e intraretiniano, pérdida de arquitectura de la retina, irregularidades del EPR, desprendimientos serosos de retina, drusas e incluso lipofusina sutil sobre la lesión. Adicionalmente, es muy útil en la identificación y medición de tumores coroides muy pequeños (menores de 3 mm de grosor) que no son detectables por la ecografía ocular. El tipo de OCT mayormente nombrado es el SD-OCT, lo cual puede argumentarse debido a que, según Bañuelos. J, es un modelo no

invasivo, económico y con alta resolución. Se debe tener en cuenta que el OCT, al igual que en el retinoblastoma, presenta una limitación frente al melanoma de coroides que radica en la dificultad de obtener imágenes de la retina suprayacente para melanomas grandes, la incapacidad de obtener imágenes más allá de la superficie coroidea anterior y está contraindicado en pacientes poco colaboradores.

Otra prueba diagnóstica utilizada con el fin de identificar signos clínicos que indiquen malignidad en un tumor es la FAF, que es una herramienta útil para evaluar la presencia de lipofuscina (pigmento naranja) en las lesiones coroides pigmentadas, especialmente en tumores pequeños. Identifica líquido subretiniano sutil, drusas de tamaño grande, cambios en el EPR y revela perfusión bloqueada en el sitio de invasión retiniana que se puede observar en el nevus corioideo y melanoma corioideo con invasión retiniana, pero a diferencia de los nevus coroides con invasión retiniana, en el melanoma corioideo suele presentarse también con obliteración vascular y anastomosis vascular tumor-retiniana o doble circulación. Este patrón de doble circulación se puede evidenciar mediante la AF que permite complementar o confirmar la presencia de patrones únicos de circulación tumoral y neovascularización corioidea, diferenciando los grandes nevus coroides de los pequeños melanomas coroides.

La ecografía ocular se considera una prueba eficaz que permite caracterizar y medir las dimensiones del tumor especialmente en tumores grandes. Es muy útil ya que es rápida, económica, indolora, aporta información valiosa frente a medios oculares opacos, permite monitorizar la progresión del melanoma corioideo así como detectar la extensión extraescleral siendo superior en este aspecto frente a la RM, muestra la localización de la masa, presencia de líquido subretiniano y la configuración del tumor. En tumores de más de 3 mm de grosor, la combinación de ecografía A y B-scan puede diagnosticar melanomas coroides con una precisión superior al 95%. Del mismo modo, la sonda de 20 MHz o UMB proporciona una resolución que es aproximadamente el doble de precisa que la de la sonda clásica de 10 MHz.

Por lo tanto, la UMB, se recomienda para el examen de la pared ocular y sus lesiones, permitiendo un mejor análisis de la estructura a pesar del bajo grosor de las lesiones examinadas. En tumores detectables promedios, las mediciones del grosor y diámetro son iguales con las sondas de 10 y 20 MHz.

La OCTA es una prueba complementaria, pero no indispensable para hacer diagnóstico diferencial entre el nevus y melanoma corioideo, además, según User S [127], no es un sustituto de la angiografía con fluoresceína. Este examen permite evidenciar la densidad vascular y la apariencia de los vasos de alimentación junto con la microvascularización corioidea, siendo útil cuando el tumor tiene menos de 3 mm de grosor. Cuenta con ventajas como reducir el número de exámenes requeridos con la angiografía clásica, el paciente no necesita preparación especial ni contraste intravenoso y el examen toma unos pocos minutos, pero, tiene limitaciones para detectar todos los detalles del contenido vascular del tumor, debido al alto contenido de pigmento de estas lesiones. Dicho lo anterior, tanto la AF como la OCTA son pruebas diagnósticas con utilidades similares, pero diferentes ventajas y limitaciones, que sirven como pruebas confirmatorias de ciertas características de la masa, sin embargo, por si solas no permiten hacer un diagnóstico definitivo del tipo de tumor.

La retinografía a color, no se considera una prueba necesaria para realizar un diagnóstico diferencial inicial, sino que, permite documentar características iniciales o cambios progresivos del tumor para evaluar los signos de transformación maligna. Evidencia el tamaño inicial del tumor, los límites, la localización, mide dimensiones basales, y refleja las características de su superficie. Ideal para realizar seguimiento especialmente del nevus corioideo.

Del mismo modo que en el retinoblastoma, para el melanoma corioideo, la RMN, facilita la detección de extensión extraescleral, intraneural o intracraneal, aportando información del tumor en pacientes con opacidades de medios, pero, no es una prueba diagnóstica fundamental

ni necesaria para el melanoma corioideo. Además que, la ecografía ocular sigue considerándose superior y se prefiere para las mismas funciones que la RMN.

5.3 Fortalezas

Las autoras del presente trabajo, recibieron un entrenamiento previo para la búsqueda y extracción de la información en las bases de datos. Esto permitió adquirir una cantidad significativa de diversos artículos y tipos de estudios, a los cuales se les aplicó una evaluación de calidad mediante las listas de chequeo correspondientes para cada una de las publicaciones, permitiendo excluir aquellas que no cumplieran con el porcentaje de calidad mínimo que debe tener un artículo. Para complementar la información, se realizó investigación en la literatura gris.

En el proceso de recolección de la información, se pudo obtener exámenes diagnósticos adicionales a los establecidos inicialmente, lo cual permitió complementar el esquema de pruebas diagnósticas a tener en cuenta para la detección del retinoblastoma, melanoma de coroides y nevus corioideo.

5.4 Limitaciones

En el análisis realizado, se evidenció la falta de información con respecto a las variables de equipos diagnósticos empleados, los riesgos y contraindicaciones de las pruebas diagnósticas. Lo cual era información necesaria para determinar los exámenes más ideales para el diagnóstico de retinoblastoma, melanoma y nevus corioideo.

De los equipos utilizados que fueron reportados por los autores, no se encontraron datos sobre las propiedades de funcionamiento como sensibilidad y especificidad, pudiendo ser información indispensable para determinar qué equipo específicamente se debe usar dependiendo de las características del tumor en el momento del diagnóstico.

6. Conclusiones

6.1 Caracterización clínica y epidemiológica

- El retinoblastoma, melanoma de coroides y nevus coroideo son tumores que por lo general se adquieren y presentan unilateralmente, a excepción del bajo componente hereditario que tiene el retinoblastoma.
- El retinoblastoma se caracteriza por ser un tumor de la infancia, con pocos casos reportados en adultos, mientras que, tanto el nevus como melanoma coroideo aparecen en la edad adulta después de los 40 años, siendo rara su aparición antes de esta edad.
- El retinoblastoma y melanoma coroideo al ser tumores malignos, pueden extenderse extraocularmente a otras estructuras oculares lo cual los convierte en lesiones de mayor riesgo y peor pronóstico, mientras que, el nevus por ser benigno no presenta riesgo de extensión.
- Las características histológicas más frecuentes que son la presencia de rosetas de Homer Wright y Flexner Wintersteiner no son patognomónicas para determinar la presencia de un retinoblastoma, ya que pueden estar presentes en otros tumores, por lo tanto, es necesario correlacionar con otras características para diagnosticar correctamente el tumor.
- Se evidenció una relación entre la clasificación histológica del melanoma coroideo y el pronóstico del paciente, mientras que, en el nevus coroideo la clasificación histológica no influyó en el pronóstico.
- En el retinoblastoma el único factor asociado para su aparición fue la genética o herencia. Por otro lado, se evidenció una relación entre la incidencia y los factores de riesgo del nevus y melanoma coroideo, ya que, los lugares de mayor incidencia eran aquellos donde la mayoría de población tenía características de riesgo.

- Para el retinoblastoma existe una relación entre la edad media en el momento del diagnóstico, la incidencia y la calidad del sistema de salud del lugar de origen del paciente, en donde a menor calidad del sistema de salud del país, más tardía la edad media de diagnóstico y mayor cantidad de caso nuevos reportados.
- Los signos oculares tanto del retinoblastoma como melanoma de coroides, se relacionaron con la ubicación, el tamaño y momento del diagnóstico del tumor; para el caso de retinoblastoma también incidió el patrón del tumor y estadio de la enfermedad. No obstante, el retinoblastoma, nevus coroideo ni melanoma coroideo, solían presentar síntomas y en caso de presentarlos, se relacionaba con patologías asociadas y afectación macular o la localización en la retina.
- Se evidenció que existe una relación directa entre el pronóstico de supervivencia del paciente, el estadio de la enfermedad, el sistema de salud del país de procedencia y momento de detección del retinoblastoma y melanoma coroideo. En donde, las personas provenientes de países de ingresos bajos y medios presentaban peor pronóstico y mayor tasa de mortalidad que aquellas de países con ingresos altos, a causa de las deficiencias en el sistema de salud y la situación económica del país, lo cual generaba un diagnóstico del tumor en estadios tardíos y mayor riesgo de mortalidad.
- El diagnóstico diferencial entre el melanoma de coroides y nevus coroideo se basaba en la identificación de los signos clínicos característicos de malignidad, dicho esto, las pruebas diagnósticas ideales deben estar dirigidas en la determinación de estos signos.

6.2 Pruebas diagnósticas

- Para el retinoblastoma, nevus coroideo y melanoma coroideo, la prueba diagnóstica inicial y más importante para detectar la presencia de una masa o alteraciones en el reflejo retiniano, era la oftalmoscopia directa e indirecta.

- La ecografía ocular se consideró igualmente valiosa en la detección y caracterización del retinoblastoma, melanoma de coroides y nevus coroideo, además, permitía detectar la extensión extraescleral o en otras estructuras al igual que la RM, sin embargo, la ecografía se prefería ante esta función. La sonda de 20 MHz se priorizaba sobre la de 10 MHz, pero ambas son útiles.
- El OCT se estimó como una prueba diagnóstica que aportaba información útil para detectar y diferenciar el retinoblastoma, melanoma de coroides y nevus coroideo. Era especialmente valiosa para hacer diagnóstico diferencial entre el nevus y melanoma coroideo, ya que permitía la identificación de signos indicadores de malignidad. Cabe resaltar que algunas tecnologías como la SD-OCT presentaba aparentes limitaciones.
- Se logró evidenciar que una prueba diagnóstica complementaria encaminada en identificar ciertos signos clínicos entre el nevus y melanoma de coroides es la FAF y AF. La primera, identificaba como manifestación principal la lipofusina en la lesión y la segunda, evidenciaba patrones de circulación tumoral, ambos signos significativos de malignidad.
- La OCTA se consideró igualmente una prueba diagnóstica complementaria para hacer diagnóstico diferencial entre nevus y melanoma de coroides con funciones similares a la AF, sin embargo, ni la FAF, AF u OCTA por si solas, permiten definir el tipo de tumor, se requiere otras pruebas complementarias.
- La retinografía a color no se evidenció como indispensable para diagnosticar efectivamente un tumor, sin embargo, se pudo considerar como una prueba complementaria muy útil para documentar las características del tumor en el momento del diagnóstico y posteriormente, conservándolas como evidencia, además, permitió realizar un seguimiento de la lesión especialmente en nevus coroides.
- Con respecto al TAC y la angiografía con verde indocianina específicamente, no se obtuvo mucha información sobre sus características y utilidad. Solamente se describió que el

TAC, tiene aplicaciones similares a la RMN al delimitar la extensión extraocular especialmente la afectación del nervio óptico, sin embargo, se usa con menos frecuencia al ser una prueba menos precisa que la ecografía y más costosa. Adicionalmente, para el retinoblastoma contenía contraindicaciones debido a los riesgos de exposición a la radiación, especialmente en pacientes con una mutación de la línea germinal RB1, los cuales tienen mayor riesgo de tener segundos tumores primarios. En la angiografía con verde indocianina únicamente se reportó que es capaz de obtener imágenes de la microcirculación de los melanomas coroides. Por lo tanto, se descartaría por el momento, como una prueba diagnóstica ideal e imprescindible para el diagnóstico del retinoblastoma, melanoma y nevus corioideo.

- La biopsia por aspiración con aguja fina, no se recomendó como método de diagnóstico para retinoblastoma, nevus ni melanoma corioideo, debido a que, se han reportaron contraindicaciones o complicaciones causadas por la técnica que emplea este examen especialmente en nevus coroides menores de 2 mm de grosor. En el retinoblastoma puede inducir siembra y diseminación extraocular a lo largo del trayecto de la aguja. Se puede usar solamente como última alternativa en tumores en los que el diagnóstico no es claro empleando previamente todos los métodos no invasivos.

7. Recomendaciones

- Para la continuación de la construcción de la guía de práctica clínica o futuras investigaciones basadas en este estudio, se recomienda indagar y ampliar sobre las pruebas diagnósticas del OCT incluyendo sus diferentes tecnologías, ya que, la SD-OCT reportada en las publicaciones, presentaba limitaciones que no pudieron ser confirmadas o negadas por la ausencia de información recolectada y la disponible en la literatura. Igualmente, se debe profundizar en las utilidades clínicas de la biopsia por aspiración con aguja fina, TAC

y angiografía con verde indocianina para el retinoblastoma, nevus y melanoma corioideo, ya que, solo fueron reportadas algunas contraindicaciones al respecto.

- En futuros estudios, se recomienda explorar más a profundidad los factores de riesgos asociados a la aparición de melanoma de coroides y nevus corioideo, debido a que, en la información extraída de los artículos incluidos en la revisión sistemática, no se reportaban algunos factores de riesgos que fueron descritos en otros estudios evidenciados en el marco conceptual.

8. Referencias

- [1] Quiroz Mercado H. Retinoblastoma. En: Retina. Diagnóstico y tratamiento, México: Mc Graw-Hill Interamericana; 2004: 55-59.
- [2] Fulda Graue E, Tumores intraoculares. En: Retina y Vítreo. Bogotá: Manual Moderno, SA DE C.V; 2012: 503-547.
- [3] Área oftalmológica avanzada. Coroides (España) [Página de internet]; 2019. [Citado el 22 de abril del 2019]. Disponible en: <https://areaoftalmologica.com/terminos-de-oftalmologia/coroides/>
- [4] Centro de Oftalmología Barraquer. Melanoma de coroides. Diagnóstico y tratamiento- Barraquer (España) [Página de internet]; 2016 [Citado el 22 de abril del 2019]. Disponible en: <https://www.barraquer.com/noticias/melanoma-de-coroides-diagnostico-y-tratamiento-barraquer/>
- [5] García Pous M. Tumores de la retina (España): SOCV [Página de internet]; 2015 [Citado el 25 de abril del 2019]. Disponible en: <http://www.socv.org/tumores-de-la-retina/>
- [6] Camacho Esquivel O, Gómez A. Melanoma coroideo (Costa Rica): Rev. méd. Costa Rica Centroam; 2015 [Citado el 26 de abril del 2019]; 72 (614): 117 – 123. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2015/rmc151w.pdf>
- [7] Catala J. Retinoblastoma (Argentina) [Página de internet]; 2006 [Citado el 23 de junio del 2019]. Disponible en: <http://www.jaumecatala.com/index.php/blog/item/15-retinoblastoma>
- [8] Spaide R. Tumors of the ocular fundus. In: Spaide, R. Diseases of the retina and vitreous. United States, New York: W.B Saunders Company; 2000: 255-267.

- [9] Colombero D. Nevus coroideo (Argentina) [Página de internet]; 2000 [Citado 25 de septiembre del 2019]. Disponible en: <http://www.ofthalmologiaglobal.com/nevus-coroideo>
- [10] Cañedo Andalia R. Guías para la práctica clínica: qué son, dónde y cómo buscarlas (Cuba): Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud; 2012 [Citado el 25 de septiembre del 2019]; 23 (2). Disponible en: <http://www.acimed.sld.cu/index.php/acimed/article/view/159/224>
- [11] Galvis Ramírez V. Resolución número 00412 de 2000 (Colombia) [Página de internet]; 2000 [Citado el 26 de septiembre del 2019]. Disponible en: http://www.saludcolombia.com/actual/htmlnormas/Res412_00.htm
- [12] Millan Gámez Y, Bravo Ortiz J, Aguilar Martínez M, Campos Campos L, Rivera Márquez H, Félix Leiva A, Et al. Diagnóstico y manejo de retinoblastoma (México): IMSS; 2013 [Citado el 25 de septiembre del 2019]; 270 (13). Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/270GER.pdf>
- [13] Bergamino Varillas J. Discapacidad visual, competencias y empleabilidad en el Perú (Perú): PUCP [Página de internet] [Citado el 26 de septiembre del 2019]. Disponible en: <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/360gestion/article/view/20281/20809>
- [14] Beltrán O. Revisiones sistemáticas de la literatura (Colombia): Rev. Colombiana de Gastroenterología; 2005 [Citado el 26 de septiembre del 2019]. 20 (1). Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcg/v20n1/v20n1a09.pdf>
- [15] Universidad de Jaén. Revisión sistemática (España) [Página de internet]. [Citado el 26 de septiembre del 2019]. Disponible en: http://www.ujaen.es/investiga/tics_tfg/revi_sistematica.html
- [16] Villasis-Keever M, Rendón Macías M, García H, Miranda Novales M, Escamilla A. La revisión sistemática y el metaanálisis como herramientas de apoyo para la clínica y la

- investigación (México): Rev. Alerg. Méx; 2020 [Citado el 26 de septiembre del 2019]; (67)1. Disponible en:
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-91902020000100062
- [17] Casariego Vale E, Costa Ribas C. ¿Qué son y para qué sirven las GPC? (España) [Página de internet]; 2017 [Citado el 28 de septiembre 2019]. Disponible en:
<https://www.fisterra.com/guias-clinicas/que-son-para-que-sirven-gpc/>
- [18] Velasco M. Guías de práctica clínica [Página de internet] [Citado el 28 de septiembre del 2019]. Disponible en:
http://paginas.facmed.unam.mx/deptos/sp/wpcontent/uploads/2015/11/U14_anexo5_presGPC_epiclin.pdf
- [19] Carrasquilla G, Pulido A, De la Hoz A, Muñoz O, Guerrero R, Parody E. Guía metodológica para la elaboración de guías de práctica clínica con evaluación económica en el sistema general de seguridad social en salud colombiano [Página de internet]. (Colombia): Min. Salud; 2014 [Citado el 22 de octubre del 2019]. Disponible en:
http://gpc.minsalud.gov.co/recursos/Documentos%20compartidos/Guia_Metodologica_Web.pdf
- [20] Verdun Aguilar J. Guías de práctica clínica [Página de internet]. (España): SEOM [Citado el 22 de octubre del 2019]. Disponible en:
https://seom.org/seomcms/images/stories/recursos/masmir/pdf/growingUp4/guias_practica_clinica.pdf
- [21] Alva Díaz C, García Mostajo JA, Gil Olivares F, Timana R, Pimentel P, Canelo Aybar C. Guías de práctica clínica: evolución, metodología de elaboración y definiciones actuales (Perú): Acta Med. Perú; 2007 [Citado el 22 de octubre del 2019]. 34 (4): 317-

22. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172017000400010
- [22] Sociedad Española de Oftalmología. ¿Qué es la retina? (España) [Página de internet]; 2018 [Citado el 22 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://www.ofthalmoseo.com/patologias-frecuentes-2/que-es-la-retina/>
- [23] Clínica Baviera. Tumores oculares (España) [Página de internet]. [Citado el 22 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://www.clinicabaviera.com/tumores-oculares>
- [24] American Cancer Society. Si usted tiene cáncer ojo (Estados Unidos) [Página de internet]; 2018 [Citado el 22 de octubre del 2019]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-ojo/si-usted-tiene-cancer-de-ojo.html>
- [25] Instituto Valenciano de Microbiología. Retinoblastoma (retinoblastoma)- genes MYCN, RB1, Cromosoma 13 (España) [Página de internet]. [Citado el 23 de octubre del 2019]. Disponible en: <https://www.ivami.com/es/pruebas-geneticas-mutaciones-de-genes-humanos-enfermedades-neoplasias-y-farmacogenetica/1595-pruebas-geneticas-retinoblastoma-retinoblastoma-genes-i-mycn-rb1-i-cromosoma-13>
- [26] Rodríguez Cruz M, Del Prado M, Salcedo M. Perspectivas en la genómica del retinoblastoma el: implicaciones del gen supresor de tumor RB1 (México): Rev. Inves. Clin; 2005 [Citado 23 de octubre del 2019]. 57 (4). Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-83762005000400011
- [27] Moreno S, Alonso Á. Guía de manejo de retinoblastoma (España) [Página de internet]. [Citado el 11 de noviembre del 2019]. Disponible en: <http://www.seom.org/seomcms/images/stories/recursos/sociosyprofs/documentacion/socios/2006/retinoblastoma/guiaRetinoblastoma.pdf>

- [28] Helen D, Kahaki K, Dimba E, Grons Dahl P, White A, Chan H, Et al. Retinoblastoma. (Inglaterra): The Lancet; 2012 [Citado el 14 de noviembre del 2019]. 379 (9824): 1436-1446. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673611611379>
- [29] Academia Nacional de Medicina de Colombia. Retinoblastoma ¡ojo con ese tumor! (Colombia) [Página de internet]; 2015 [Citado el 04 de abril del 2020]. Disponible en: <https://anmdecolombia.org.co/retinoblastoma-ojo-con-este-tumor-maligno/>
- [30] Gallardo Ponce I, Guillen Valero J, Sevilla Martínez M, Corral M, Callejo Mora A, Sánchez Monje M, Et al. Retinoblastoma (México) [Página de internet]; 2016 [Citado 04 de abril de 2020]. Disponible en: <https://cuidateplus.marca.com/enfermedades/cancer/retinoblastoma.html>
- [31] Stanford Children's health. Retinoblastoma en los niños (Estados Unidos) [Página de internet]. [Citado el 04 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=retinoblastoma-90-P05853>
- [32] Clínica Baviera. Coroides: ¿Qué es? (España) [Página de internet]; 2018 [Citado el 04 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.clinicabaviera.com/blog/coroides-que-es/>
- [33] Mehta S. Cánceres de retina (Estados Unidos) [Página de internet]; 2019 [Citado el 04 de abril del 2020]. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es-pe/professional/trastornos-oftálmicos/enfermedades-retinianas/cánceres-de-retina>
- [34] Binda M, Cejas C, Zuk C, Greco M, Funes J, Saubidet G. Melanoma de coroides (Argentina): Rev. Argent. Radiol; 2005 [Citado el 04 de abril de 2020]. 69 (1): 9-20. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3825/382538406003.pdf>

- [35] Bouza Miguens C. Nevus coroides: lesiones pigmentadas del fondo ocular (España): Gaceta óptica [Citado el 04 de abril de 2020]. 18 (200). Disponible en: <http://cnoo.es/download.asp?file=media/gaceta/gaceta447/cientifico2.pdf>
- [36] Fulda Grau E. Nevo Coroideo (México) [Página de internet]. [Citado el 17 de abril del 2020]. Disponible en: <http://www.retinamexico.com.mx/nevo-coroideo.html>
- [37] Colombero D. Nevus Coroideo (Argentina) [Página de internet]; 2000 [Citado el 21 de abril del 2020]. Disponible en: <http://www.ofthalmologiaglobal.com/nevus-coroideo>
- [38] García Arumí J. Guía de lesiones pigmentadas del fondo de ojo “Guías de Práctica Clínica de la SERV” (España): SERV [Página de internet]; 2012 [Citado el 21 de abril del 2020]. Disponible en: https://serv.es/wp-content/descargasWP/documentacionMedica/Guia_SERV_10.pdf
- [39] Ortíz P. Los exámenes auxiliares [Página de internet] [Citado el 21 de abril del 2020]. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/libros/Medicina/intro_medi_clin/pdf/Cap_2.3.pdf
- [40] Biblioteca nacional de medicina. Oftalmoscopia (Estados Unidos) [Página de internet]; 2019 [Citado el 21 de abril del 2020]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003881.htm>
- [41] Pro Visu Foundation. Oftalmoscopia (Suiza) [Página de internet]; 2016 [Citado el 28 de abril del 2020]. Disponible en: <https://www.provisu.ch/es/enfermedades-mas-frecuentes/oftalmoscopia.html>
- [42] Sociedad Chilena de Radiología. Resonancia magnética de orbitas (Chile) [Página de internet]. [Citado el 28 de abril del 2020]. Disponible en: <https://www.sochradi.cl/informacion-a-pacientes/neurorradiologia-cabeza-cuello/resonancia-magnetica-orbitas/>

- [43] Institut de la Màcula. Tomografía de coherencia óptica (España) [Página de internet]; 2013 [Citado el 28 de abril del 2020]. Disponible en: <http://www.institutmacula.com/procedimiento/tomografia-de-coherencia-optica/>
- [44] Morales Valencia M, Torres Silva E. Resonancia magnética nuclear (Colombia) [Página de internet]; 2008 [Citado el 28 de abril del 2020]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/mobile/cheo.torres/resonancia-magnetica-nuclear-rmn>
- [45] García Linares, L. Ecografía ocular: una técnica indolora e imprescindible (España) [Página de internet]; 2017 [Citado el 28 de abril del 2020]. Disponible en: <https://www.icoftalmologia.es/es/noticias/ecografia-ocular-tecnica-indolora-imprescindible/>
- [46] Coronel Rondón A, Meneses Cruz A. ecografía ocular (Colombia) [Página de internet]; 2016 [Citado el 28 de abril del 2020]. Disponible en: https://issuu.com/rilakmind/docs/ecograf__a_ocular/3
- [47] Clínica Baviera. Auto fluorescencia: qué es y para qué sirve (España) [Página de internet]; 2017 [Citado el 29 de abril del 2020]. Disponible en: <https://www.clinicabaviera.com/blog/autofluorescencia>
- [48] Instituto de microcirugía ocular. Autofluorescencia (España) [Página de internet]; 2018 [Citado el 07 de mayo del 2020]. Disponible en: <https://www.imo.es/es/que-es-imo>
- [49] Clínica Baviera. ¿Para qué sirve una angiografía ocular? (España) [Página de internet]; 2019 [Citado el 07 de mayo del 2020]. Disponible en: <https://www.clinicabaviera.com/blog/bye-bye-gafa/para-que-sirve-una-angiografia-ocular/>
- [50] Mones J. Angiografía con verde de indocianina (España) [Página de internet]; 2003 [Citado el 07 de mayo del 2020]. Disponible en: <http://www.institutmacula.com/procedimiento/angiografia-amb-verd-dindocianina/>

- [51] Andreau D, Crespi J, Macia C, Ignacio Vela J. Retinografía (España) [Página de internet]; 2020 [Citado el 07 de mayo del 2020]. Disponible en: <https://www.icoftalmologia.es/es/tecnologias-de-diagnostico-y-tratamiento/retinografia/>
- [52] Área oftalmológica avanzada. Retinografía (España) [Página de internet]; 2019 [Citado el 07 de mayo del 2020]. Disponible en: <https://areaoftalmologica.com/terminos-de-oftalmologia/retinografia/>
- [53] Clínica Barraquer. Retinografía (Colombia) [Página de internet]. [Citado el 07 de mayo del 2020]. Disponible en: <https://barraquer.com.co/examenes-diagnosticos/retinografia/#1561670366886-83535f8e-e2c5>
- [54] Pardo MJ, Valdivia R. Aprovecha las ventajas de la retinografía en optivision (España) [Página de internet]; 2015 [Citado el 07 de mayo del 2020]. Disponible en: <https://91.134.188.97/optivision/1744-aprovecha-las-ventajas-de-la-retinograf%c3%ada-en-optivision.html>
- [55] V/lex. Régimen de Optometría en Colombia (ley 372 de 1997) (Colombia) [Página de internet]. [Citado el 07 de mayo del 2020]. Disponible en: <https://legislacion.vlex.com.co/vid/ley-reglamenta-profesion-optometria-60286866>
- [56] Cepeda Sarabia E, Eljach Pacheco G, Barrera Rueda L, Mantilla Serrano J, Rivera Flórez G, Gil Botero E, Et al. Ley No.1915 12 JUL 2018 por la cual se modifica la ley 23 DE 1982 y se establecen otras disposiciones en materia de derecho de autor y derechos conexos (Colombia) [Página de internet]; 2018 [Citado el 17 de agosto del 2020]. Disponible en: <http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/LEY%201915%20DEL%2012%20DE%20JULIO%20DE%202018.pdf>

- [57] Espacenet patent Search. Fecha de publicación [Página de internet]; 2017 [Citado el 17 de agosto del 2020], Disponible en: https://lp.espacenet.com/help?locale=es_LP&method=handleHelpTopic&topic=publicationdate#:~:text=La%20fecha%20de%20publicaci%C3%B3n%20es,del%20estado%20de%20la%20t%C3%A9cnica
- [58] Concepto definición. País (Colombia) [Página de internet]; 2014 [Citado el 17 de agosto del 2020]. Disponible en: <https://conceptodefinicion.de/pais/>.
- [59] Significados. Significado de idioma [Página de internet]. [Citado el 17 de agosto del 2020] Disponible en: <https://www.significados.com/idioma/>
- [60] Material curricular libre. Definición de Tipo de Documento [Página de internet]; 2015 [Citado el 17 de agosto del 2020]. Disponible en: <https://www.mclibre.org/consultar/xml/lecciones/xml-dtd.html>
- [61] Enciclopedia Cubana en la red. Etiología (Cuba) [Página de internet]; 2019 [Citado el 17 de agosto del 2020]. Disponible en: <https://www.ecured.cu/Etiolog%C3%ADa>
- [62] Real Academia Nacional de Medicina de España. Estadío, no estadío (España) [Página de internet]; 2013 [Citado el 19 de agosto del 2020]. Disponible en: <https://www.ranm.es/recomendaciones-de-la-ranm-sobre-el-lenguaje-medico/1560-estadio-no-estadio.html>
- [63] Universidad Carolina de Chile. Clasificación histológica de los tumores (Chile): Manual de patología general [Página de internet] [Citado el 19 de agosto del 2020]. Disponible en: http://publicacionesmedicina.uc.cl/PatologiaGeneral/Patol_096.html
- [64] Oxford Léxico. Pronóstico. [Página de internet] [Citado el 19 de agosto del 2020]. Disponible en: <https://www.lexico.com/es/definicion/pronostico>
- [65] Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos. contraindicaciones (Estados Unidos) [Página de internet]; 2009 [Citado el 26 de agosto del 2020]. Disponible en:

- <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002314.htm#:~:text=Una%20contraindicaci%C3%B3n%20es%20una%20situaci%C3%B3n,ser%20da%C3%B1o%20para%20la%20persona>
- [66] Bembibre V. definición de características [Página de internet]; 2009 [Citado el 19 de septiembre del 2020]. Disponible en: <https://www.definicionabc.com/general/caracteristicas.php>
- [67] Biblioteca Nacional de Medicina. Seguridad de los equipos médicos (Estados Unidos) [Página de internet]; 2019 [Citado el 24 de noviembre del 2020]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/medicaldevicesafety.html>
- [68] Rodríguez Rodríguez C, Romero Cubero D, Zúñiga Arias P. Picado Rodríguez L. Retinoblastoma: revisión y reporte de un caso (Costa Rica): Acta pediátr. Costarric, 2003 [Citado el 19 de febrero del 2021]; 17:2. Disponible en: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00902003000200005
- [69] Sociedad Americana Contra el Cáncer. Si su hijo tiene retinoblastoma (Estados Unidos) [Página de internet]; 2018 [Citado el 08 de marzo del 2021]. Disponible en: <https://www.cancer.org/content/dam/CRC/PDF/Public/9378.00.pdf>
- [70] Instituto de Microcirugía Ocular. Origen del retinoblastoma infantil y consecuencias en la adultez (España) [Página de internet]; 2020 [Citado el 19 de abril del 2021]. Disponible en: <https://www.fundacionimo.org/es/noticias/origen-del-retinoblastoma-infantil-y-consecuencias-en-la-aduldez>
- [71] Dimaras H, Kimani K, AO Dimba E, Grons Dahl P, White A, Et al. Retinoblastoma (Canadá): Lancet, 2012 [Citado el 06 de junio del 2021]; 379: 1436-46. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)61137-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)61137-9)

- [72] Cerrato Díaz M, Raudales Peralta A, Banegas Ordoñez A, Gámez Flores O, Samra Vásquez J. RETINOBLASTOMA INFANTIL, DETECCIÓN TEMPRANA DE UN CASO INUSUAL (Honduras): Rev. fac. cienc. méd; 2017 [Citado el 06 de junio del 2021]; 14(1): 74-79. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-878605>
- [73] González Rodríguez L, Cárdenas Bruno M, Moreno Miravalles M, Vigoa Aranguren L, Alemañy Rubio E. Retinoblastoma: una presentación tardía y atípica (Cuba): Rev Cubana Oftalmol; 2018 [Citado el 06 de junio del 2021]; (31): 1. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762018000100017
- [74] Berry J, Cobrinik D, Kim J. Detection and Intraretinal Localization of an 'Invisible' Retinoblastoma Using Optical Coherence Tomography (Estados Unidos): Ocul Oncol Pathol; 2016 [Citado el 06 de junio del 2021]; 2:148–152. Disponible en: <https://www.karger.com/Article/Pdf/442167>:
- [75] Ray A, Gombos D.S. Retinoblastoma: An Overview (India): Indian J Pediatr; 2012 [Citado el 06 de junio del 2021]; 79, 916–921. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s12098-012-0726-8>
- [76] AlAli A, Kletke S, Gallie B, Lam WC. Retinoblastoma for Pediatric Ophthalmologists (Estados Unidos): Asia Pac J Ophthalmol; 2018 [Citado el 06 de junio del 2021]; 7(3):160-168. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29737052/>
- [77] Mejía Castañeda W. Características clínicas, terapéuticas e histológicas de los casos de retinoblastoma en pacientes pediátricos del Hospital de Niños Dr. Roberto (Ecuador): repositorio UCSG [Página de internet]; 2013 [Citado el 13 de junio del 2021]. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/744/1/T-UCSG-POS-EGM-PE-10.pdf>

- [78] Balmer A, Zografos L, Munier F. Diagnosis and current management of retinoblastoma (Suiza): *Ophthalmol Clin N Am*; 2006 [Citado el 30 de junio del 2021]; 18: 41-53. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/1209622.pdf>
- [79] Welch R, Raksha MD R, Anthony E, Shields C, Et al. Optical Coherence Tomography of Small Retinoblastoma (Estados Unidos): *Asia Pac J Ophthalmol*; 2018 [Citado el 30 de junio del 2021]; (7): 301-306. Disponible en: https://journals.lww.com/apjoo/Fulltext/2018/09000/Optical_Coherence_Tomography_of_Small.6.aspx
- [80] Dimaras H, Corson TW. Retinoblastoma, the visible CNS tumor: A review (Estados Unidos): *J Neurosci Res*; 2019 [Citado el 01 de julio del 2021]; 97(1):29-44. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6034991/>
- [81] Català Mora J, Parareda Salles A, Vicuña Muñoz C, Medina Zurinaga M, Prat-Bartomeu J. Uveitis masquerade syndrome presenting as a diffuse retinoblastoma (España): *Arch Soc Esp Oftalmol*; 2009 [Citado el 01 de julio del 2021]; (84): 9. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-66912009000900008
- [82] Masoomian B, Dalvin L, D. Yu M, Stathopoulos C, Shields C. Retinoblastoma in older patients: A retrospective comparative analysis of 100 consecutive patients based on age (Estados Unidos): *Saudi J Ophthalmol*; 2019 [Citado el 01 de julio del 2021]; 33, 243-250. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.sjopt.2019.07.008>
- [83] Saemah Z, Zaheer N, Ahmad Khan M. Retinoblastoma presenting as total hyphema: Three year follow-up (Pakistán): *Saudí J Ophthalmol*; 2017 [Citado el 01 de julio del 2021]; 31, 272-274. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.sjopt.2017.03.006>
- [84] Sociedad española de retina y vítreo. Guía de “Melanoma Uveal. Guías de Práctica Clínica de la SERV” (España) [Página de internet]; 2016 [Citado el 19 de septiembre

- del 2021]. Disponible en: https://serv.es/wp-content/descargasWP/documentacionMedica/Guia_SERV_19.pdf
- [85] Clínica Mayo. Melanoma ocular (Estados unidos) [Página de internet] [Citado el 19 de septiembre del 2021]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/eye-melanoma/symptoms-causes/syc-20372371>
- [86] Fernández Soler JA, Fuentes Hidalgo JE, Ramírez M, Martínez Quintana S, Serrano Fuentes T. Melanoma maligno de coroides: a propósito de un caso (Cuba): CCM, 2017 [Citado el 19 de septiembre del 2021]; 21-1. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812017000100026
- [87] Binda M, Cejas C, Zuk C, Greco M, Funes J, Saubidet G. MELANOMA DE COROIDES (Argentina): REV. ARGENT. RADIOL; 2005 [Citado el 19 de septiembre del 2021]; 69:99. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3825/382538406003.pdf>
- [88] Infante Ramírez Y, Cabeza Martínez E, Pina García M, Peral Martínez I. Melanoma de coroides. Presentación de un caso clínico (Cuba): Gac. Méd. Espirit; 2011 [Citado el 19 de septiembre del 2021]; 13(1). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/espirituana/gme-2011/gme111d.pdf>
- [89] Sánchez Jarquín C. Revisión de la literatura sobre hallazgos en la autofluorescencia y en la tomografía de coherencia óptica de nevus y melanomas de coroides (España) [Página de internet]; 2014 [Citado el 19 de septiembre del 2021]. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/7024>
- [90] Rodríguez A, Gallardo Roca L, Chávez Pardo I, Lic Borrego Lastre X. Melanoma de coroides: presentación de un caso (Cuba): AMC, 2012 [Citado el 19 de septiembre del 2021]; (16): 3. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552012000300008

- [91] Castro Pacheco Y, Rodríguez Rodríguez M, Ruíz Pérez M, Díaz Guzmán E. Choroidal melanoma. Apropos of 3 cases (Cuba): GME; 2011 [Citado el 19 de septiembre del 2021]; (13):3. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/espirtuana/gme-2011/gme113m.pdf>
- [92] Zambrano Santander P, Prado Serrano A, Rodríguez Reyes A. Melanoma gigante de coroides. Presentación de un caso clínico (México): Rev Mex Oftalmol; 2007 [Citado el 19 de septiembre del 2021]; (81)5: 283-290. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmexoft/rmo-2007/rmo075j.pdf>
- [93] Rodríguez A, Dueñas González A, Delgado Pelayo S. Clinical presentation and management of uveal melanoma (México): Mol Clin Oncol; 2016 [Citado el 20 de septiembre del 2021]; 5(6): 675–677. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5228280/#__ffn_sectitle
- [94] Petousis V, T Finger P. Current Methods for the Diagnosis and Treatment of Choroidal Melanoma (Estados Unidos): US Ophthalmic Review; 2012 [Citado el 20 de septiembre del 2021]; 5(1):62–9. Disponible en: <https://www.touchophthalmology.com/ocular-oncology/journal-articles/current-methods-for-the-diagnosis-and-treatment-of-choroidal-melanoma/>
- [95] Materin M, Raducu R, Bianciotto C, L. Shields C. Fundus autofluorescence and optical coherence tomography findings in choroidal melanocytic lesions (Estados Unidos): Middle East Afr J Ophthalmol; 2010 [Citado el 20 de septiembre del 2021]; 17(3): 201–206. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2934710/#__ffn_sectitle
- [96] Say EA, Shah SU, Ferenczy S, Shields CL. Optical Coherence Tomography of Retinal and Choroidal Tumors (Estados Unidos): J Ophthalmol; 2012 [Citado el 20 de

- septiembre del 2021]; 2012: 385058. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23008756/>
- [97] Jacobsen B, Ricks C, Harrie RP. Ocular ultrasound versus MRI in the detection of extrascleral extension in a patient with choroidal melanoma (Estados Unidos): BMC Ophthalmol; 2018 [Citado el 20 de septiembre del 2021]; 18: 320. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6291956/#__ffn_sectitle
- [98] Ghassemi F, Mirshahi R, Fadakar K, Sabour S. Optical coherence tomography angiography in choroidal melanoma and nevus (Nueva Zelanda): Clin Ophthalmol; 2018 [Citado el 20 de septiembre del 2021]; 12:207-214. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29403262/>
- [99] Shields CL, Furuta M, Berman EL, Zahler JD, Hoberman DM, Dinh DH, Mashayekhi A, Shields JA. Choroidal nevus transformation into melanoma: analysis of 2514 consecutive cases (Estados Unidos): Arch Ophthalmol; 2009 [Citado el 22 de septiembre del 2021]; 127(8):981-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19667334/>
- [100] Shields CL, Kaliki S, Rojanaporn D, Ferenczy SR, Shields JA. Enhanced depth imaging optical coherence tomography of small choroidal melanoma: comparison with choroidal nevus (Estados Unidos): Arch Ophthalmol; 2012 [Citado el 22 de septiembre del 2021]; 130(7):850-6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22776921/>
- [101] Marous CL, Shields CL, Yu MD, Dalvin LA, Ancona-Lezama D, Shields JA. Malignant transformation of choroidal nevus according to race in 3334 consecutive patients (Estados Unidos): Indian J Ophthalmol; 2019 [Citado el 22 de septiembre del 2021]; 67(12):2035-2042. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31755445/>
- [102] Golebiewska J, Kecik D, Turczynska M, Ciszewska J, Moneta-Wielgos J, Pihowicz-Bakon K. Optical coherence tomography in diagnosing, differentiating and monitoring

- of choroidal nevi - 1 year observational study (Polonia): *Neuro Endocrinol*; 2013 [Citado el 22 de septiembre del 2021]; 34(6):539-42. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24378457/>
- [103] Bañuelos Bañuelos J. Nevus de coroides: estudio y evaluación del diagnóstico con pruebas de imagen (España): repositorio UAM [Página de internet]; 2016 [Citado el 22 de septiembre del 2021]. Disponible en: https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/676665/banuelos_banuelos_josefina.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- [104] Singh P, Singh A. Choroidal melanoma (India): *Oman J Ophthalmol*; 2012 [Citado el 22 de septiembre del 2021]; 5 (1): 3-9. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3339671/#__ffn_sectitle
- [105] Shields C, Dalvin MD, A. MD L, Lezama A, Basil W, Shields J, Et al. CHOROIDAL NEVUS IMAGING FEATURES IN 3,806 CASES AND RISK FACTORS FOR TRANSFORMATION INTO MELANOMA IN 2,355 CASES: The 2020 Taylor R. Smith and Victor T. Curtin Lecture (Estados Unidos): *Retina*; 2019 [Citado el 22 de septiembre del 2021]; 39 (10): 1840-1851. Disponible en: https://journals.lww.com/retinajournal/Fulltext/2019/10000/CHOROIDAL_NEVUS_IMAGING_FEATURES_IN_3,806_CASES.2.aspx
- [106] Lavinsky D, N Belfort R, y Belfort Jr R. Fundus autofluorescence of choroidal nevus and melanoma (Brasil): *Br J Ophthalmol*; 2007 [Citado el 22 de septiembre del 2021]; 91 (10): 1299–1302. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1136%2Fbj.2007.116665>
- [107] Lemaître S, Zmuda M, Jacomet PV, Lévy-Gabriel C, Dendale R, Berges O, Et al. Small Choroidal Melanoma Revealed by a Large Extrascleral Extension (Francia): *Ocul Oncol Pathol*; 2017 [Citado el 24 de septiembre del 2021]; 3(3): 240–246. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5649337/#__ffn_sectitle

- [108] Putri CA, Salvi SM. Necrotic choroidal melanoma masquerading as scleritis (Inglaterra): Indian J Ophthalmol; 2020 [Citado el 24 de septiembre del 2021]; 68(9):1979-1981. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7690531/>
- [109] Prager AJ, Habib LA, Busam KJ, Marr BP. Two Uveal Melanomas in One Eye: A Choroidal Nevus Giving Rise to a Melanoma in an Eye with a Separate Large Choroidal Melanoma (Estados Unidos). Ocul Oncol Pathol; 2018 [Citado el 24 de septiembre del 2021]; 4(6):355-358. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6288664/>
- [110] Blanco-Rivera C, Castro J, Santiago P, Campos S. Melanoma uveal difuso. A propósito de un caso (España): Arch Soc Esp Ophthalmol; 2006 [Citado el 24 de septiembre del 2021]; (81):9. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-66912006000900010
- [111] Li X, Wang L, Zhang L, Tang F, Wei Z. Application of Multimodal and Molecular Imaging Techniques in the Detection of Choroidal Melanomas (China): Front Oncol; 2020 [Citado el 24 de septiembre del 2021]; 10: 617868. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7902045/pdf/fonc-10-617868.pdf>
- [112] Patrick Higgins T, Khoo C, Magrath G, Shields C. Flat choroidal melanoma masquerading as central serous chorioretinopathy (Estados Unidos): Oman J Ophthalmol; 2016 [Citado el 27 de septiembre del 2021]; 9(3): 174–176. Disponible en: <https://www.ojonline.org/article.asp?issn=0974-620X;year=2016;volume=9;issue=3;spage=174;epage=176;aulast=Higgins>
- [113] Vishnevskia-Dai V, Zur D, Yaacobi S, Moroz I, Newman H, Neudorfer M. Optical Coherence Tomography: An Adjunctive Tool for Differentiating between Choroidal

- Melanoma and Metastasis (Israel): J Ophthalmol; 2016 [Citado el 27 de septiembre del 2021]; 9803547. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26998354/>
- [114] Shields C, Lally S, Dalvin L, Sagoo M, Pellegrini M, Kaliki S, Gündüz A, Et al. White paper on ophthalmic imaging for choroidal nevus identification and transformation into Melanoma (Estados Unidos): Trans Vis Sci Tech; 2021 [Citado el 27 de septiembre del 2021]; 10(2):24. Disponible en: <https://doi.org/10.1167/tvst.10.2.24>
- [115] Garcia-Arumi Fuste C, Peralta Iturburu F, Garcia-Arumi J. Is optical coherence tomography angiography helpful in the differential diagnosis of choroidal nevus versus melanoma? (España): Eur J Ophthalmol; 2020 [Citado el 27 de septiembre del 2021]; 30: 723-729. Disponible en: <https://doi.org/10.1177%2F1120672119851768>
- [116] Tarlan B, Kıratlı H. Uveal melanoma: Current trends in diagnosis and management (Turquía): Turk J Ophthalmol; 2016 [Citado el 27 de septiembre del 2021]; 46(3): 123–137. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5076295/pdf/TJO-46-123.pdf>
- [117] Oftalvist. Nevus oculares, ¿son peligrosos? (España) [Página de internet]; 2020 [Citado el 27 de septiembre del 2021]. Disponible en: <https://www.google.com/amp/s/www.oftalvist.es/blog/nevus-oculares/amp/>
- [118] Toledo J, Asencio-Duran M, López-Gaona A. Use of OCT Angiography in Choroidal Melanocytic Tumors (España): J Ophthalmol; 2017 [Citado el 27 de septiembre del 2021]; 1573154. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1155%2F2017%2F1573154>
- [119] Weiss SJ, Stathopoulos C, Shields CL. Choroidal Nevus with Retinal Invasion in 8 Cases (Estados Unidos): Ocul Oncol Pathol; 2019 [Citado el 27 de septiembre del 2021]; 5(5):369-378. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6751416/>

- [120] De França Martins M, Kiefer K, Almeida Andrade Kanecadan L, Novita García P, Belfort R, Allemann N. Comparisons of choroidal nevus measurements obtained using 10- and 20-MHz ultrasound and spectral domain optical coherence tomography (Brasil): *Arq Bras Oftalmol*; 2017 [Citado el 27 de septiembre del 2021]; 80 (2): 78-83. Disponible en: <https://www.scielo.br/pdf/abo/v80n2/0004-2749-abo-80-02-0078.pdf>
- [121] Albrieux M, Pégourié P, Satger D, Bru M, Zaatar G, Chiquet C, Et al. Evaluation of 20-MHz high-frequency ultrasonography for the diagnosis of choroidal nevi (Francia): *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*; 2021 [Citado el 27 de septiembre del 2021]; 259(1):181-189. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00417-020-04906-2>
- [122] Fernandez J, Ashgar H, Materin M. Choroidal nevus with retinal invasion, clinical and imaging features (Estados Unidos): *Am J Ophthalmol Case Rep*; 2021 [Citado el 29 de septiembre del 2021]; 22- 101059. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ajoc.2021.101059>
- [123] Shields C, Pefkianaki M, Mashayekhi A, Shields J, Ganguly A. Cytogenetic results of choroidal nevus growth into melanoma in 55 consecutive cases (Filadelfia): *Saudi J Ophthalmol*; 2018 [Citado el 30 de septiembre del 2021]; 32, 28-32. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.sjopt.2018.02.004>
- [124] Pérez Huitrón M, Domínguez Castillo P. El retinoblastoma: un tumor de ojo frecuente en la infancia (México): *Rev. Fac. Med*; 2019 [Citado el 02 de octubre del 2021]; 62 (4). Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422019000400035
- [125] Machín E, Bermúdez V, Garicano E, Ortega C, Rojas A, Ramírez M, Et. Retinoblastoma: un enfoque molecular, clínico y terapéutico (Venezuela): *Red de*

- revistas científicas de América latina, El caribe, España y Portugal; 2017 [Citado el 02 de octubre del 2021]; (36)5 115-131. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/559/55954942003.pdf>
- [126] Rosa M, Colon L. Melanoma Maligno de Coroides. Reporte de un caso y revisión de la literatura (Estados Unidos): V-CVHAP; 2005 [Citado el 13 de octubre del 2021]. Disponible en: http://www.conganat.org/7congreso/trabajo.asp?id_trabajo=426
- [127] Grupo Franja. Avances en la tecnología de tomografía de coherencia óptica. [Página de internet]; 2016 [Citado el 13 de octubre del 2021]. Disponible en: <https://franjaocular2.com/index.php/opt-equipos/501-avances-en-la-tecnologia-de-tomografia-de-coherencia-optica>

Apéndices

Apéndice A. Plantilla de recolección de la información

Variables bibliométricas	Variables temáticas
1. Año	1. Etiología
2. País	2. Frecuencia del tumor
3. Idioma	3. Signos
4. Tipo de documento	4. Síntomas
	5. Estadio de la enfermedad
	6. Localización anatómica
	7. Clasificación histológica
	8. Tamaño del tumor
	9. Pronóstico
	10. Contraindicaciones de las pruebas diagnósticas
	11. Tipo de prueba diagnóstica
	12. Características de las pruebas diagnósticas
	13. Riesgos de las pruebas diagnósticas
	14. Equipos de las pruebas diagnósticas

Nota: *Fuente autoras.

Ápndice B. *Informe de la prueba piloto*

La prueba piloto se desarrolló en tres momentos: 1-De manera general, la búsqueda inicial de la cantidad de artículos disponibles en las dos bases de datos escogidas (ScieELO para ecuaciones en español y PubMed para ecuaciones en inglés), los artículos restantes luego de aplicar los filtros correspondientes, los artículos escogidos por título y por resumen, para cada una de las ecuaciones planteadas. 2- La identificación y distinción de los artículos por duplicado. 3-La evaluación de la calidad mediante la implementación de las listas de chequeo de Equator Network de acuerdo al tipo de estudio, junto con la extracción de la información de los artículos para cada variable. La escogencia de las bases de datos y los artículos para desarrollar la prueba piloto se hizo teniendo en cuenta los criterios de selección. Dicho ejercicio se realizó con tres objetivos:

1. Evaluar la plantilla de recolección de la información que se encuentra en el apéndice A.
2. Evaluar el procedimiento planteado.
3. Evaluar aspectos logísticos relacionados con las ecuaciones de búsqueda planteadas y los tipos de bases de datos definidos para consulta.
4. Evaluar las variables descritas.

Por lo tanto, el presente informe describe los resultados obtenidos a partir del ejercicio realizado de la prueba piloto, así como, las acciones o estrategias que se deben implementar para fortalecer el estudio con miras a alcanzar los objetivos planteados.

Metodología y resultados: Se tuvieron en cuenta dos bases de datos para la búsqueda de la información, esto, debido a que, en la base de datos inicial que fue PubMed, los artículos disponibles se encuentran en inglés, por lo tanto se probó con otra base de datos que fuese reconocida en el ámbito de salud, especialmente salud visual, y se escogió SciELO, la cual se

implementó únicamente para ecuaciones en español y para el caso de las ecuaciones en inglés se dejó PubMed.

La prueba piloto se llevó a cabo en el mes de octubre del año 2020. Previo al inicio de recolección de la información, las 3 investigadoras unificaron los parámetros a tener en cuenta para la búsqueda de la información que corresponden al tipo de ecuación a usar en una respectiva base de datos, los filtros a añadir teniendo en cuenta los criterios de selección que corresponden específicamente al idioma en Español e Inglés, el año de publicación debía ser desde el 2005 hasta el 2020, los tipos de estudio definidos que podían ser artículos de investigación original, estudios observacionales y experimentales, guías de prácticas clínicas nacionales e internacionales y libros presentes, omitiendo los artículos que no presentaran información clara, suficiente, datos de autores, fecha de publicación y soporte bibliográfico. Adicionalmente se había establecido aplicar el filtro “humano” disponible en PubMed, sin embargo, solo se tuvo en cuenta para ecuaciones con más de 40 artículos (para agilizar el proceso), ya que, se evidenció que este filtro eliminaba algunos artículos que eran aparentemente útiles y que sí trataban de humanos.

El día 12 de octubre del 2020 se inició con la primera parte de la prueba denominada en la plantilla de Excel como “Identificación”, en donde, por cada ecuación en español (Scielo) e inglés (PubMed) se consultó en las bases de datos el número de artículos disponibles: 1- Sin filtro. 2- Añadiendo los filtros establecidos. 3-Que por título eran interesantes y trataban sobre características de los tumores y/o pruebas diagnósticas definidas en el presente documento. 4- Finalmente, se escogieron aquellos que luego de leer el resumen, significaban una posible fuente de información de interés y se escribieron los títulos de estos artículos para facilitar la identificación en la segunda parte; el total de artículos por ambas bases de datos fueron 69, existiendo una mayor y notoria cantidad para las ecuaciones en inglés de PubMed.

Una vez definidos los artículos a tener en cuenta por cada una de las investigadoras, se continuó con la segunda parte de la prueba denominada “Tamizaje”, en la cual, por todos los artículos escogidos por resumen se especificaron los datos de autor/es, el año de publicación y el tipo de estudio; en los artículos en donde no se evidenciaba el tipo de estudio se escribió “No reporta”, y los artículos en los que no aparecía información completa sino únicamente el resumen, no se tuvieron en cuenta en esta parte ni en la siguiente. Posterior al traspaso de la información, se realizó la búsqueda de artículos por duplicado, mediante la herramienta de Excel de filtros en la casilla de autores y año de publicación, evidenciándose la existencia de 4 artículos duplicados en la misma base de datos de PubMed, encontrados al utilizar diferentes ecuaciones de búsqueda, y fueron diferenciados empleando el resaltador amarillo en las casillas del artículo, quedando en esta parte un total de 65 artículos.

Luego de la identificación de los artículos duplicados, se realizó la tercera parte de la prueba denominada “Evaluación de calidad”, en donde no se implementó esta evaluación ni se hizo extracción de información para los artículos en los que requerían el pago o el registro en páginas web para la visualización completa del documento, igualmente, los artículos que no referían tipo de estudio, ya que, no permitían aplicar la lista de chequeo pues se requería específicamente el estudio.

De acuerdo a lo planteado en el apartado de procedimiento, en la prueba piloto, se tendrían en cuenta 5 artículos diferentes para realizar todo el proceso anterior, lo cual no se pudo realizar completamente, debido a la ausencia de 2 de estos tipos de documentos en las bases de datos que fueron escogidas, que corresponden a la guía de práctica clínica nacional e internacional y el trabajo de grado sobre las características clínicas, epidemiológicas y/o estrategias diagnósticas empleadas para retinoblastoma, melanoma de coroides y nevus coroideo. Sin embargo, se aplicó la última parte de la prueba piloto, para 1 artículo de estudio observacional (específicamente reporte de caso), 1 artículo de estudio experimental y 1 artículo

de revisión sistemática de la literatura. En el artículo observacional se identificó el cumplimiento en un 84.61%, en el estudio experimental se obtuvo un 60.00% de cumplimiento, pasando ambos estudios el porcentaje de aceptación. Por otro lado, el estudio de revisión sistemática de la literatura arrojó un 48.00% de cumplimiento, por lo tanto, no se incluyó para la posterior extracción de la información.

Al estudio observacional y experimental se les extrajo la información sobre cada una de las variables definidas; en el estudio experimental no aparecía información sobre signos y síntomas y todo lo referente a la prueba diagnóstica debido a que se trataba de un artículo basado únicamente en la búsqueda de la etiología del retinoblastoma mediante algunas pruebas médicas, y por lo tanto no nombraban pruebas diagnósticas de interés. Para el estudio observacional, aunque se reportaba más información acerca de los signos, síntomas, tipo de prueba diagnóstica y localización anatómica, se evidenció carencia de información sobre variables de las pruebas diagnósticas.

Posteriormente se evaluaron los siguientes aspectos: Cantidad de artículos encontrados por cada ecuación de búsqueda, cantidad y calidad de información, facilidad de lectura de los documentos, y disponibilidad en línea. Realizar esta búsqueda de información de manera previa, es una forma de reducir los errores que se puedan generar e igualmente disminuye el trabajo posterior de correcciones en el procedimiento, la plantilla de recolección de la información, las variables descritas, y los aspectos logísticos de la base de datos y de las ecuaciones propuestas. La duración de la búsqueda y desarrollo de las tres partes para las 2 bases de datos fue aproximadamente una suma de 24 horas, correspondiente a 3 días (8 horas diarias) para cada una de las investigadoras.

Conclusiones: Con el fin de sistematizar la información y las experiencias obtenidas a partir de la prueba piloto, se pudo concluir mediante este informe que:

1. La aplicación del filtro “Humanos” que ofrece la base de datos PubMed, elimina algunos artículos aparentemente útiles que sí tratan de humanos, por lo tanto, no fue usado en ecuaciones con pocos resultados, pero ayudó a disminuir aún más la cantidad de artículos en los casos que aparecían disponibles cientos o miles de ellos.
2. Con respecto a los aspectos logísticos de las ecuaciones de búsquedas se logró identificar que, algunas ecuaciones como “Nevus coroideo” AND “ecografía ocular” (“Choroidal nevus” AND “ocular ultrasound”) tiene muy pocos artículos disponibles en la base de datos SciELO y PubMed. Así mismo, la ecuación “Guía de práctica clínica” AND “tumores retinianos malignos” (“Guide to clinical practice” AND “malignant retinal tumors”), “Nevus coroideo” AND “resonancia magnética nuclear” (“Choroidal nevus” AND “nuclear magnetic resonance”, Retinoblastoma AND retinografía (Retinoblastoma AND retinography), “Nevus coroideo” AND retinografía (“Choroidal nevus” AND retinography), no tienen artículos disponibles en la base de datos SciELO y PubMed, limitando la información que se puede encontrar respecto a estos tumores o pruebas diagnósticas al menos por esas bases de datos.
3. Cabe resaltar que, en una misma base de datos, con diferentes ecuaciones, se puede encontrar el mismo artículo, por lo tanto, es importante realizar un correcto tamizaje de los documentos para evitar doble investigación por un mismo artículo.
4. Con los dos artículos de prueba, se reportó poca información sobre las variables relacionadas con las pruebas diagnósticas, sin embargo, debido a la baja cantidad de artículos consultados en la evaluación de calidad, es necesario probar con más artículos y bases de datos, para posteriormente definir si se modifican algunas variables que se tienen con las pruebas diagnósticas tales como características, riesgos, contraindicaciones o equipos.