

Fecha de recibido:

Fecha de aceptación:

**ALTERACIONES MÁS FRECUENTES A NIVEL OCULAR DEBIDO A LA
METÁSTASIS A PARTIR DE CÁNCER PRIMARIO DE MAMA
MOST FREQUENT CHANGES AT THE EYE LEVEL DUE TO METASTASIS
FROM PRIMARY BREAST CANCER**

Vargas Morales Lenis Carolina¹, Navarrete Adriana², Galeano-Castañeda Yadira³

1. Estudiante de optometría Universidad Antonio Nariño 2. Optómetra Docente universidad Antonio Nariño 3. PhD. Grupo de Biología y bioquímica Universidad Antonio Nariño

RESUMEN:

Introducción: El cáncer (CA) de mama es una patología con predisposición a generar metástasis ocular. Una detección temprana hace su tratamiento exitoso; el optómetra puede detectar signos oculares y realizar la remisión temprana del paciente al oncólogo. **Objetivo:** Describir las alteraciones más frecuentes a nivel ocular producidas por metástasis a partir de cáncer primario de mama. **Metodología:** Se realizó La búsqueda en bases de datos de la biblioteca de la Universidad Antonio Nariño, Pubmed, Google académico, Ncbi. Se usaron operadores booleanos AND, OR, NOT, teniendo en cuenta las palabras claves: *cáncer, metástasis, ocular, cerebro, retina, globo ocular, cáncer de mama*; con las combinaciones: *(cancer of breast) AND (metastasis ocular), (cancer with metastasis retinal) NOT (cancer in the brain), (cancer of breast) OR*

(*metastasis ocular*). **Resultados:** Se determinaron las zonas más afectadas por la metástasis ocular como el iris, músculo ciliar, úvea, la coroides, conjuntiva. Siendo esta última la que presenta más predisposición a generar la enfermedad metastásica; como causa de cáncer de mama (CA) primario. **Conclusión:** El CA ductal infiltrante de mama, es el más mencionado en la literatura para generar la enfermedad metastásica ocular con consecuencias irreversibles en las pacientes que lo padece a nivel visual y sistémico.

ABSTRACT

Introduction: Breast cancer (AC) is a disease with a predisposition to generate ocular metastasis. Early detection makes your treatment successful; the optometrist can detect signs at the ocular level and make early referral of the patient to the oncologist. **Objective:** To describe the most frequent alterations at the ocular level produced by metastasis from primary breast cancer.

Methodology: The search was carried out in databases of the library of the Universidad Antonio Nariño, Pubmed, academic Google, Ncbi. Boolean operators AND, OR, NOT were used, taking into account the keywords: cancer, metastasis, eye, brain, retina, eyeball, breast cancer; with the combinations: (cancer of breast) AND (ocular metastasis), (cancer with retinal metastasis) NOT (cancer in the brain), (cancer of breast) OR (ocular metastasis). **Results:** Within the literature found, it was possible to determine the most affected areas due to ocular metastasis such as the iris, ciliary muscle, uvea, choroid, etc., the latter being the one that presents the most predisposition to generate metastatic disease; as a cause of primary breast cancer (BC). **Conclusion:** Breast infiltrating ductal AC is the most mentioned in the literature to generate ocular metastatic disease with

irreversible consequences in patients who suffer from it at the level visual and systemic.

Palabras claves: cáncer, metástasis, alteraciones oculares, retina, fondo de ojo, cáncer de mama.

Keywords: cancer, metastasis, ocular alterations, retina, fundus, breast cancer.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad oncológica es una de las más comunes en el mundo, sin importar raza, sexo, edad o género. El cáncer de mama es uno de los carcinomas con más predisposición a generar metástasis ocular.

Por medio de la revisión de artículos especializados se pretende identificar cuáles son las partes de la estructura ocular, más sensibles a presentar manifestaciones sintomáticas o asintomáticas en los pacientes con diagnósticos oncológicos que involucren el seno, cuando se tienen claras estas manifestaciones en la consulta de optometría; será más fácil para el profesional detectar a un paciente con un antecedente de cáncer de mama, si presenta alguna de las estructuras oculares comprometidas como efecto de la enfermedad metastásica (1).

Por parte de la optometría se pretende implementar un protocolo que, desde el examen; permita identificar la sintomatología derivada de algún oncogén como enfermedad de base; y realizar de la manera más temprana posible la remisión del paciente al oncólogo o especialista requerido, y así, de este modo aplicar un tratamiento adecuado y oportuno.

Un gran porcentaje de pacientes que padecen metástasis oculares, presentan un antecedente de cáncer primario previo, y entre estos se encuentra el cáncer de mama en un 47%, pulmón en un 21% y gastrointestinal en un 4% (6), al ser un paciente asintomático de la enfermedad metastásica ocular. Con el antecedente de CA mamario, la alerta de la infiltración ocular puede ser generada por el optómetra siempre y cuando se realice una buena anamnesis, y una exploración exhaustiva (2).

Para tener una noción adecuada de la distribución y el grado de afectación del cáncer de mama, es fundamental conocer cómo inicia en la zona primaria: según el grado de invasión In situ: Este puede ser encontrado dentro de los conductos galactóforos, por donde se transporta la leche materna, Infiltrante: En este caso el tumor se expande, rompiendo el conducto galactóforo y contaminando a su vez la grasa de la mama. Estas células malignas pueden invadir vasos linfáticos y sanguíneos de la misma mama. Según lugar de origen y apariencia de células que lo forman Lobular: Este tipo de cáncer se relaciona directamente en las glándulas donde se produce la leche. Ductal: Se presentan células anormales en la capa que cubre el conducto mamario. Medular: Lo que puede caracterizar a este tipo de cáncer es que las células anormales se encuentran agrupadas. Coloide: Se podría identificar como un tipo de cáncer ductal infiltrante al igual que el Tubular. Inflamatorio: En este caso los vasos linfáticos son bloqueados por las células anormales generando una inflamación del tejido mamario.

Según características genéticas y biológicas a nivel celular: Es el estado del receptor hormonal y presencia del receptor (HER2); se clasifica en: Basal

epitelial: Es conocido por no tener presenta el receptor de estrógeno (RE) y HER2 negativo. En HER2 positivo: En este caso se presenta un aumento de la expresión del receptor HER2. En Luminal A: Característico por el incremento de la expresión del receptor de estrógeno (RE). Y por último en Luminal B y C: En este tipo la expresión de genes específicos es de baja a moderada, incluso los del (RE) (3).

METODOLOGÍA

Se inicia la búsqueda de artículos en bases de datos de la biblioteca de la Universidad Antonio Nariño Pubmed, Google académico, NCBI. se usaron los operadores booleanos AND, OR, NOT, teniendo en cuenta las palabras: *cáncer, metástasis, ocular, cerebro, retina, globo ocular, cáncer de mama*; con las combinaciones de dichas palabras: *(cancer of breast) AND (metastasis ocular), (cancer with metastasis retinal) NOT (cancer in the brain), (cancer of breast) OR (metastasis ocular)*. Estas se realizaron usando *(Pubmed)* (tabla 1).

Tabla 1 Ecuación de búsqueda

Ecuación de búsqueda	Bases de datos
(Cáncer de mama) y (metástasis ocular)	Google académico, Ncbi
(cancer of breast) and (metastasis ocular)	Pubmed, biblioteca de la UAN
(metastasis ocular) and (primary breast cancer)	google académico, Pubmed
(metastasis ocular) not (primary cancer of another organ)	Ncbi, Pubmed central
(primary breast cancer) or (cancer ocular)	Pubmed central, biblioteca UAN

Esta búsqueda se realizó en agosto del 2022, siguiendo las directrices de la declaración PRISMA (figura 1). La validación científica de los artículos se hizo teniendo en cuenta el programa de lectura crítica CASPe (4).

Tabla 2: Clasificación de los criterios de inclusión y exclusión para la revisión sistemática

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Artículos completos	resúmenes de eventos científicos
en idioma inglés y español	estudios en animales
artículos que describan cáncer de mama en mujeres con metástasis en la retina	textos en idiomas diferentes al inglés y español
artículos que hablen de metástasis oculares con primario de mama ya esté en remisión del cáncer	artículos con reporte de metástasis en retina sin cáncer primario de mama
	artículos que solo hablen de cáncer de mama, que no reporten metástasis oculares

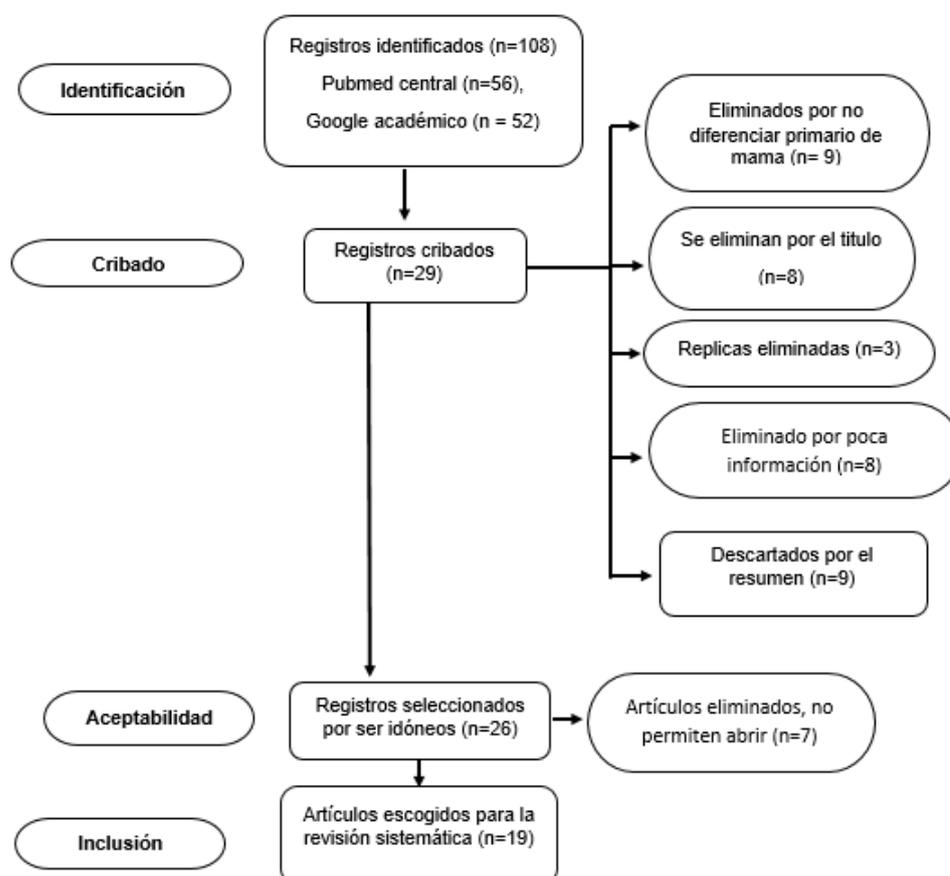


Figura 1: Diagrama prisma de búsqueda y selección de artículos

RESULTADOS

Dentro de la literatura encontrada, se halló que el 10% de las lesiones se encontraron en la coroides, el 7% no presentan síntomas y el 6% se manifestaban de forma bilateral. Por otra parte, se hace referencia a las manifestaciones y sitios

de las infiltraciones oncológicas oculares, descritas por los diferentes autores (tabla 3).

Tabla 3 Principales afectaciones oculares por metástasis de CA primario de mama

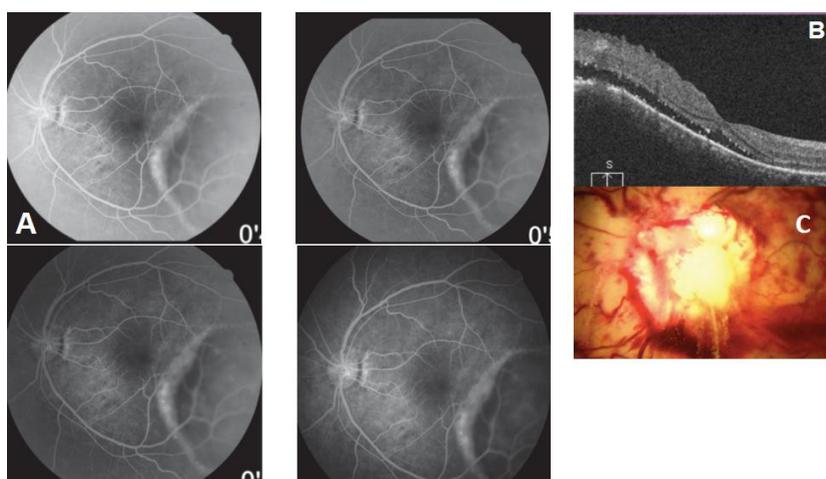
Autor/Artículo	Principales Hallazgos	Porcentaje
Caballero & Izquierdo, 2015	Bilateral	40%
	Asintomáticos	50%
	Coroides	88%
	Iris	9%
Camarillo et al., 2008	Bilateral	20% - 25%
	Asintomáticos	50%
Wickremasinghe et al	Coroides	81%
Belghmaidi et al., 2020	Coroides	80%
	Escleral	No especifican porcentaje
	Ca de mama representa mayor incidencia de Metástasis oculares	81%
Arepalli et al., 2015	Metástasis coroideas	40% - 53% de los casos
	Post ecuatoriales	89%
	Multifocales	48%
Wiegel et al., 1998	Metástasis coroidea	11%
	Asintomático	N/A
Shah & Lamichhane, 2017	Metástasis de coroides	81%
Kiratli, 1996	Carcinoma de mama	N/A
	Conjuntiva	N/A
	Iris	N/A
	Coroides	N/A
Georgalas et al., 2015	Asintomáticas	Entre el 5 y el 30%
	Úvea	10%
	Coroides	81%
	Iris	9%
	Disco óptico	9%
	Cuerpo ciliar	2%
	Compromiso del otro ojo	5%
	Párpados	N/A
	Conjuntiva	N/A
	Nervios craneales	N/A
Di Micco et al., 2019	Orbita	50%
	Coroides	50%
	Bilateral	1%

Autor/Artículo	Principales Hallazgos	Porcentaje
Kung et al., 2012	Asintomático	N/A
	Afectación de la retina periférica	6%
Arya & Duker, 2018	Polo posterior	N/A
	Temporal superior	N/A
	Bilaterales	N/A
	Uveal	N/A
Bloch & Gartner, 1971	Coroides	57%
	Nervio Óptico	21%
	Orbita	14%
	Cuerpo ciliar	14%
	Retina	14%
	Escleral	11%
	Iris	7%
	MEO	4%
Ratanatharathorn et al., 1991	Coroides	56.25%
	Orbita	34.38%
	Cámara anterior	3,13%
	Sitio desconocido	3,13%
Demirci et al., 2003	Uveal	39 a 49%
	Coroidea	85%
	Uveal (manifes inicial)	3%
	Asintomáticos	N/A
	Unilateral	63%
	Bilaterales	38%
	Iris	4%
	cuerpo ciliar	1%
	Disco óptico	3%
	Párpado	1%
	Órbita y conjuntiva	1%
Aguiar et al., 2017	MEO	N/A
Safi et al., 2021	Orbita	N/A
Thariat et al., 2022	Coroides	90%
	Retina	Raras
	Disco óptico	Raras
	Vítreo	Raras
	Iris	9%
Parakh et al., 2022	Coroides	88%
	Iris	9%
	Cuerpo ciliar	2%

Alteraciones más frecuentes a nivel ocular producidas por metástasis a partir de cáncer primario de mama.

Aproximadamente 1.7 millones de neoplasias malignas afectan un gran porcentaje de la población mundial; $\frac{1}{4}$ de estos tumores afectan a la mujer, y el 15 % de las mujeres que lo padecen fallecen (5).

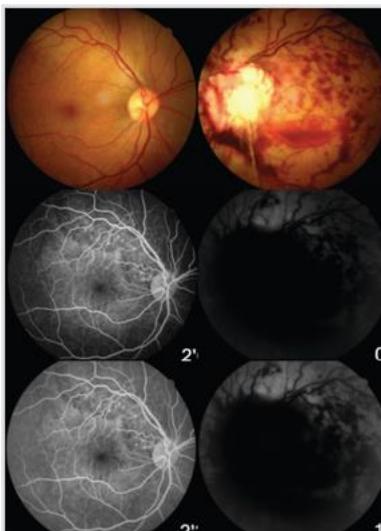
Sin embargo, el saber identificar cómo se presenta la lesión metastásica en el fondo de ojo, hace posible una intervención a tiempo de la infiltración oncológica ocular producida por un cáncer primario de mama; ya sea por una remisión al especialista competente y que este realice el tratamiento indicado para esta patología. Es vital entender que no todas las lesiones se presentaran de la misma manera y no todas van a generar los mismos síntomas en el paciente, la (figura 2), muestra el estudio angiográfico que se le realiza al fondo de ojo de una paciente afectada, donde se exponen las características de la infiltración metastásica (6).



Tomada de Carlos C, María I. Metástasis Oculares de Carcinoma Mamario . Reporte de Casos. Soc Colomb Oftalmol. 2015;48(2):140-50

Figura 2: **A-** Lesión hipofluorescente con halo hiperfluorescente que pertenece a lesión metastásica. **B-** Desprendimiento seroso de retina, que involucra zona foveal. **C-** Compromiso metastásico al nervio óptico por carcinoma mamario ojo izquierdo. Se observa lesión blanco amarillenta, hemorragias intrarretinianas alrededor del nervio óptico

No obstante, Carlos Abdala Caballero et al, mostraron la afectación que se había presentado de forma bilateral, a causa de la metástasis ocular por cáncer primario de seno (figura 2 C), se explican signos como proptosis de uno de los globos oculares, hemorragia alrededor del disco óptico, desprendimiento seroso de la retina etc. De igual manera en la (figura 3), se observan los cambios significativos que evidencia el nervio óptico, cuando presenta afectación por infiltración de células metastásicas generadas por un cáncer de mama ductal infiltrante (6).



Tomada de Carlos C, María I. Metástasis Oculares de Carcinoma Mamario . Reporte de Casos. Soc Colomb Oftalmol. 2015;48(2):140–50

Figura 3: OD: Lesión moteada difusa por hiperfluorescencia situada en la región superior temporal en cuadrante temporal superior con infiltrados metastásicos coroideos. OI: Perdida de llenado capilar vascular debido a obstáculo metastásico.

A pesar de todas las evidencias recolectadas hasta este momento, algunos estudios de Shields et al, han mostrado que se pueden tener diagnósticos errados

con respecto a las metástasis oculares (Tabla 4), por lo que es importante tener en cuenta el antecedente personal patológico del paciente, y de igual manera hacer un estudio completo del signo encontrado (7).

Tabla 4 Diagnósticos erróneos de metastasis ocular

Dx erróneos	
Afección	n de pacientes
Retinitis	5
Hemangioma	1
Membrana neovascular coroidea o infarto de las capas de las fibras nerviosas	1

Además, casi en el 40% de los casos evaluados, se presentaron dificultades en la valoración del fondo de ojo por presencia de sangre en el vítreo, donde no solo se había manifestado la enfermedad metastásica ocular, sino; que se había presentado infiltrados oncológicos en más zonas del cuerpo, teniendo como resultado final la muerte de las pacientes con diagnóstico de CA de mama (7).

Por otra parte, una de las zonas oculares poco frecuentes para la manifestación de la enfermedad metastásica ocular, es la conjuntiva, teniendo como síntomas y signos los siguientes:

- ✓ Ojo rojo
- ✓ Sensación de cuerpo extraño
- ✓ Masa visible
- ✓ Desgarro ocular

Es decir que estos signos y síntomas son mencionados en la afectación por un oncogén que contamina la conjuntiva, pero no se establece la diferenciación de la zona primaria del cáncer; ya que el foco inicial es confuso (8).

Cabe señalar, que en estimaciones realizadas se cuenta que al menos un tercio de los pacientes que presentan cáncer de mama, tienen la enfermedad metastásica a nivel ocular. Si bien es cierto que la población femenina representa mayor porcentaje de riesgo para padecer cáncer de seno, también aumenta la probabilidad de padecer metástasis ocular, y por ende sospechar de la infiltración metastásica a otros órganos (9).

De manera que los síntomas más mencionados por los pacientes con enfermedad metastásica ocular siguen siendo: Visión borrosa, Dolor ocular, Defectos del campo visual, Metamorfopsias, Miodesopsias, Fotopsias; con una probabilidad de presentar compromiso en el otro ojo en un 5%; en un promedio de 10 meses luego de haber presentado el diagnóstico primario (9).

Y a parte del deterioro visual reportado por las personas con metástasis ocular, también aparecen daños estructurales en el polo posterior; en este caso, se hace hincapié al área de la coroides, siendo el área de más prevalencia para presentar dicho mal (9). La (figura 4) puede demostrar los daños que la metástasis presentada a nivel ocular, con causa inicial de un cáncer mamario.



Tomadas Georgalas I, Paraskevopoulos T, Koutsandrea C, Kardara E, Malamos P, Ladas D, et al. Ophthalmic metastasis of breast cancer and ocular side effects from breast cancer treatment and management: Mini review. Biomed Res Int. 2015;2015.

Figura 4 A Fotografía del fondo del ojo izquierdo de un paciente que muestra un tumor metastásico que afecta a la mácula. B Fotografía de fondo de ojo derecho de un paciente con enfermedad metastásica. Tenga en cuenta el tumor cerca del área macular y el desprendimiento de retina poco profundo adyacente que afecta la mácula. C Angiografía con fluoresceína del mismo paciente figura B

Ahora bien, la mayoría de autores, interesados en la problemática que se está presentando por la presencia de la enfermedad metastásica a nivel ocular, y como consecuencia de un cáncer primario de mama, hacen referencia a un signo predictivo de la enfermedad, y es la existencia de líquido subretiniano en asociado a infiltración de la coroides; ocasionando una hipermetropía inducida (9) (10) (11).

Sin embargo, también se hace complejo un diagnóstico a tiempo de la enfermedad metastásica, por la naturaleza asintomática de la misma; además, son lesiones que cuando se presentan a nivel ocular; pueden ser demasiado pequeñas para ser vistas por el profesional que lo atiende, por lo que es importante tener en cuenta el antecedente de cáncer primario del paciente, para realizar chequeos oculares profundos y prevenir daños estructurales irreversibles (12).

De hecho, los síntomas entre autores no varían (tabla 5), pero si es de destacar que muchas de las metástasis que se encuentran en el globo ocular presentan un gran riesgo de afectar el SNC (13).

Tabla 5 Signos y síntomas relacionados a la metástasis ocular por CA de mama

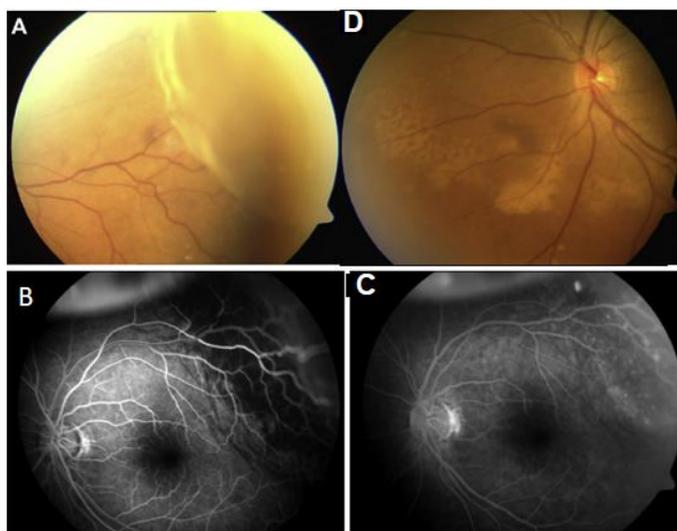
Alteraciones oculares por metástasis	
Autor	Alteración encontrada
Caballero et al	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disminución leve, moderada o severa de la AV ▪ Lesiones sobre elevadas ▪ Pliegues en la mácula generados por exudados duros alrededor de la lesión, Desprendimiento seroso de retina asociado, Proptosis, Zonas blanquecina cremosa plana. ▪ En la Infiltración de nervio óptico se puede presentar zona tipo moraliforme blanco amarillenta, hemorragias intrarretinianas y subhialoideas ▪ Alrededor del nervio óptico en el polo posterior, tortuosidad venosa generalizada y desprendimiento seroso.
Shields et al	AV en el ojo afectado fue de 20/40 a 20/60 (n = 5) o de 20/400 a la percepción de la luz (n = 3)
Georgalas et al	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Visión borrosa ▪ Dolor ocular ▪ Defectos del campo visual ▪ Metamorfopsias ▪ Miodesopsias ▪ Fotopsias ▪ Riesgo de presentar compromiso en el otro ojo es del 5%; en un promedio de 10 meses luego de haber presentado el diagnóstico primario. <p>Afectación de coroides, el paciente va a relatar síntomas como</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Metamorfopsias ▪ Deterioro o discapacidad visual; por el compromiso macular ▪ Líquido subretiniano ocasionando una hipermetropía inducida.
Kung et al	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Visión borrosa ▪ Metamorfopsias.

Ratanatharathorn et al.	<p>En la zona de la coroides son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Cambios en la agudeza visual ● Escotomas ● Metamorfopsias ● Fotofobia (poco frecuente) ● Xantopsia (ver de color amarillo) ● Pérdida de visión de color ● Miodesopsias ● Lagrimeo ● Aparición de hemianopsias en el campo visual <p>Siembra metastásica en la órbita un signo frecuente</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Asimetría ocular (progresiva) ● Diplopía ● Exoftalmia ● Ducciones o versiones alteradas ● Cambios en la AV (poco frecuente)
Aguiar et al	Deterioro en los movimientos oculares
Demirci et al.	<ul style="list-style-type: none"> ● Visión borrosa ● Miodesopsias ● Fotopsias ● Asintomáticos

Es preciso tener en cuenta que los síntomas que el paciente puede relatar, se dan luego de años de la manifestación inicial del diagnóstico primario (cáncer de mama), incluso si este se encuentra en remisión y/o se haya realizado la mastectomía parcial o total del seno afectado, lo que podrían conllevar a una reactivación de la enfermedad sistémica.

Incluso hay síntomas que son mencionados por varios autores en los que pueden coincidir como:

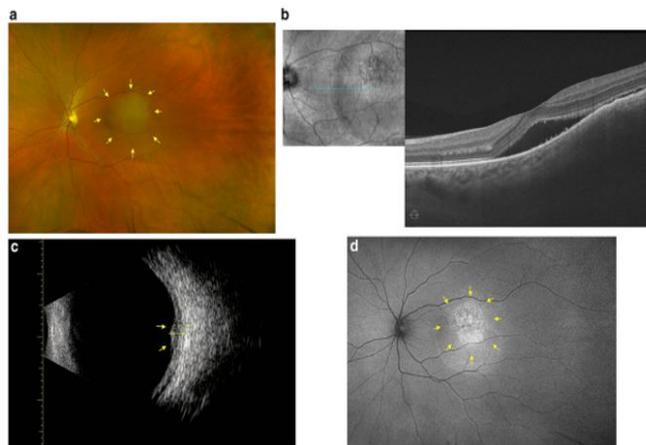
- ✓ Disminución de la AV, metamorfopsias (6).
- ✓ Visión borrosa; dolor ocular, Cefalea temporal, Disminución de la AV (14).
- ✓ Ojo rojo, sensación de cuerpo extraño, dolor ocular, lagrimeo, disminución de la AV, elevación de la PIO (8).
- ✓ Parches de color blanquecino en la retina, con bordes irregulares (10), como se muestra en la (figura 5).
- ✓ Disminución de la AV, masa coroidea de color amarillo, ubicada superior a la macula en la zona temporal (11) (figura 6)



A: Desprendimiento de retina ampollosa en la periferia del cuadrante superior temporal en el ojo izquierdo sin un patrón cambiante del líquido subretiniano. **B:** Hipofluorescencia sobre la lesión durante la fase temprana. **C:** Durante la fase venosa, aparecieron múltiples manchas hiperfluorescentes a nivel subretiniano y coroideo, con fuga tardía al espacio subretiniano, sugestivo de metástasis coroidea. **D:** Alrededor de 2 meses más tarde, numerosos parches coroides blanquecinos con márgenes planos y mal definidos estaban dispersos de forma difusa sobre el polo posterior y la periferia media.

Tomada de Kung YH, Wu TT, Lin CS. Tumor seeding after diagnostic vitrectomy for choroidal metastasis in breast cancer. J Chinese Med Assoc. 2012;75(9):483–6. Imagen 9: Descripción de angiografía con fluoresceína de retina

Figura 5 Descripción de angiografía con fluoresceína de retina

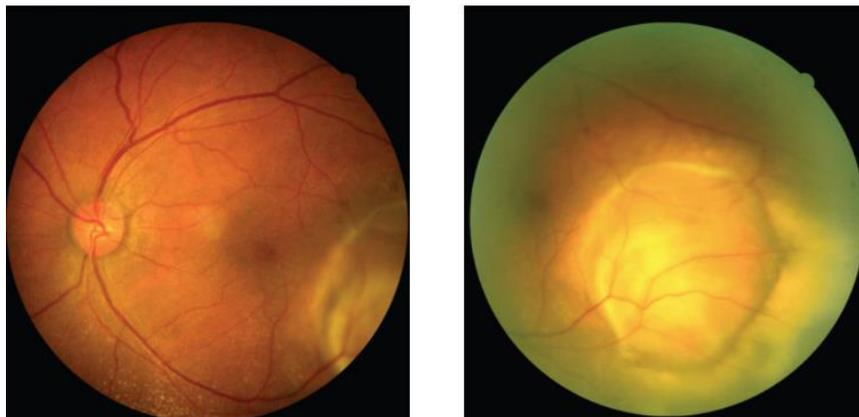


Tomana de Arya M, Duker JS. Vinorelbine-induced regression of a choroidal metastasis from primary breast carcinoma. *Int J Retin Vitre.* 2018;4(1):1–6.

Figura 6 A: Se marca la extensión de la masa coroidea de color amarillo superior y temporal a la mácula (flechas amarillas). B: La OCT estructural muestra líquido subretiniano asociado con la masa coroidea. C: Lesión coroidea de 2,47 mm (flechas amarillas). D: La fluoresceína del fondo de ojo demostró una lesión hiperfluorescente (flechas amarillas) con líquido subretiniano circundante.

Zonas oculares más susceptibles a presentar metástasis ocular con cáncer primario de mama

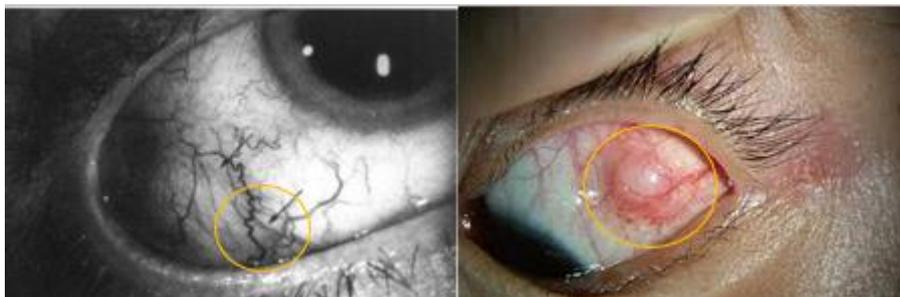
Carlos Abdala Caballero et al, comentan que en un estudio realizado a pacientes femeninas con edades de 41 y 52 años, con diagnóstico de carcinoma de seno sometidas a una mastectomía radical y terapia con medicamentos (quimioterapia); confirman el diagnóstico de metástasis ocular, este fue dado por valoración del fondo de ojo, ecografía y angiografía. Para llegar a este resultado se realiza la evaluación en un total de 520 mujeres, donde las lesiones destacaron en el 88% de los casos a nivel coroideo, un 9 % en el iris y un 2 % en el cuerpo ciliar (figura 7) (6).



Tomada Carlos C, María I. Metástasis Oculares de Carcinoma Mamario . Reporte de Casos. Soc Colomb Oftalmol. 2015;48(2):140–50

Figura 7 Retinografía del fondo de ojo que evidencia cambios estructurales a causa de la enfermedad metastásica, sobreelevación en arcada temporal inferior de origen coroideo, exudados duros y desprendimiento seroso de retina asociado.

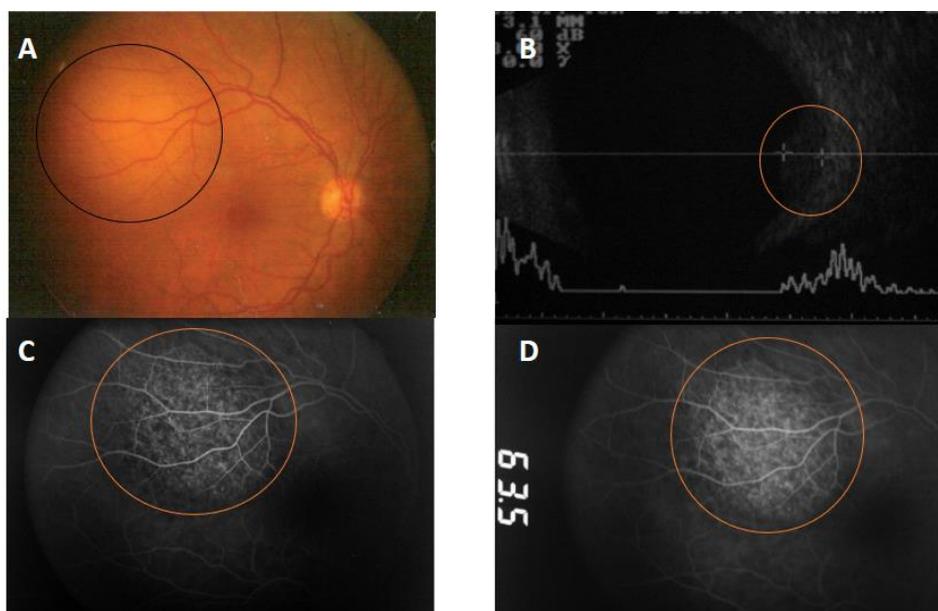
De igual forma y como se menciona anteriormente, una zona que parecía ser poco común para presentar metástasis en el ojo, a consecuencia de un cáncer primario de mama es la conjuntiva. Demostrado por Kiratli, en un estudio realizado en 10 pacientes, donde se reportaron 4 féminas con diagnóstico principal de carcinoma de mama; con la afectación ocular antes descrita. En la (figura 8) se muestra la presentación del signo de metástasis ocular (8).



Tomada de Kiratli H. Metastatic tumours to the conjunctiva: Report of 10 cases. Br J Ophthalmol. 1996;80(1):5–8.

Figura 8 Presentación de una masa conjuntival, de color rojo, sólida, con dilatación de vasos sanguíneos en conjuntiva bulbar, esta imagen hace referencia a carcinoma de mama metastásico

Con relación al cáncer primario de mama, existen zonas con más predilección para presentar áreas infiltradas por la enfermedad metastásica a nivel ocular, se puede mencionar dentro de estas; la macula, caracterizada por presentar múltiples focos de infiltración con el 40% de los casos, otra de las zonas más expuestas para esta enfermedad es la úvea; con el 80% de prevalencia, debido a la amplia zona vascularizada que toda esta región ocular presenta (figura 9) (15)



Tomado Camarillo C, Ronco IS, Encinas JL. Metástasis coroideas. An Sist Sanit Navar. 2008;31(SUPPL. 3):127–34.

Figura 9 A: Zona metastásica ubicada en la coroides hacia la parte superior temporal de la arcada con adenocarcinoma de mama metastásico. B: Presentación de masa corioidea solida no hay excavación tras ecografía en modo A y B. C: Lesión moteada en un periodo precoz de la enfermedad metastásica en la coroides por hipofluorescencia del adenocarcinoma de mama. D: Progresión de la lesión en una fase tardía por hiperfluorescencia

En cuanto a los estudios poblacionales realizados en Europa y Norteamérica, la prevalencia de la enfermedad metastásica ocular representa un incremento entre las mujeres, dado que son las más afectadas por el cáncer de mama. De la misma manera es importante denotar la ubicación ocular favorita de este tipo de células cancerígenas, la (tabla 6), ejemplifica el porcentaje de

metástasis ocular, la zona del ojo en que se presenta, y un posible signo o síntoma relatado por el paciente (16).

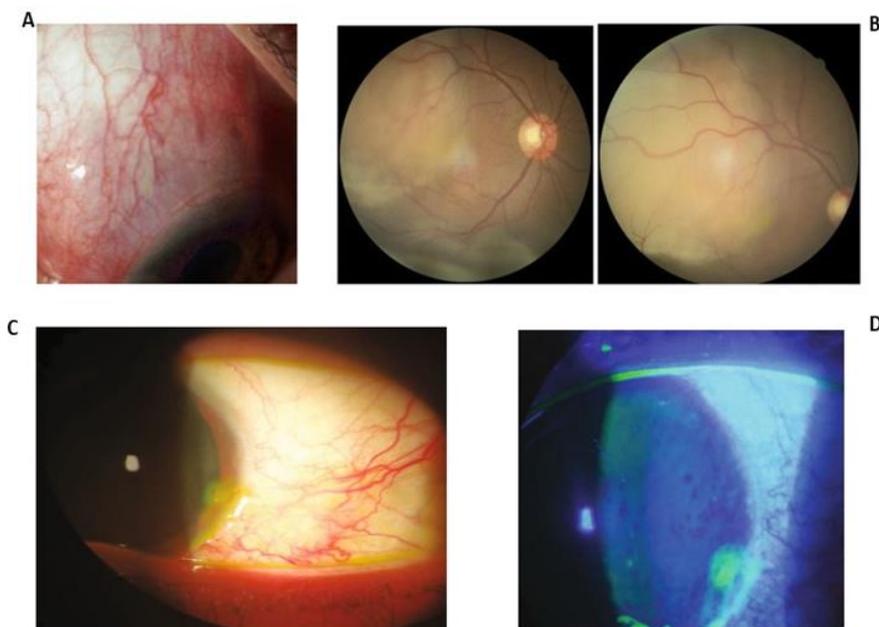
Tabla 6 Zonas oculares más afectadas por la enfermedad metastásica, y posibles síntomas

Sitio	Incidencia	Síntomas	Señales
Iris	9%	Asintomático Visión borrosa	Masa del iris (superior), Uveítis, glaucoma, Pseudohipopion
Cuerpo ciliar	2%	Asintomático Visión borrosa, dolor	Masa en forma de cúpula o sésil (generalmente en la parte inferior), uveítis, glaucoma, catarata sectorial, Subluxación del cristalino, cámara anterior poco profunda
Vítreo	Extraño	Miodesopsias, Visión borrosa	Vitritis
Coroides	81%	Asintomáticos, visión borrosa, Metamorfopsias, dolor, diplopía (raro)	Lesiones placoides amarillas (generalmente superiores y temporales), desprendimiento seroso de retina, alteración del EPR, desprendimiento coroideo, glaucoma
De retina	Extraño	Visión borrosa, Miodesopsias	Vitritis, masa retiniana infiltrante negra con aspecto de retinitis
Disco óptico	5%	Asintomático, visión borrosa	Infiltración discal difusa o localizada, hemorragias discales, edema de disco.
Extra ocular	Extraño	Diplopía	Proptosis o enoftalmos, heterotropía
Cerebral	Extraño	Defectos de campo, Visión de color anormal, Visión borrosa, Diplopía	Estrabismo

Tomado de Wickremasinghe S, Dansingani KK, Tranos P, Liyanage S, Jones A, Davey C. Ocular presentations of breast cancer. Acta Ophthalmol Scand. 2007;85(2):133-42.

Es crucial tener en cuenta el antecedente de cáncer mamario del paciente, pues en algunas oportunidades el diagnóstico errado de la metástasis ocular, determina el tratamiento oportuno de esta. Este puede ser confundido con una escleritis anterior hasta que se evalúa el polo posterior del ojo donde se observa la alteración causada, incluso se puede presentar sin defecto pupilar aferente

reactivo, (figura 10) (14). Y en estimaciones aproximadas encontradas, refieren que cuando se padece de cáncer de mama, la posibilidad de tener la enfermedad metastásica ocular está entre 5 y 30% de probabilidad (17).



Tomado de Sarah B, Ahmed G, Saloua B, Ibtissam H, Abdeljalil M, Maria D, et al. Nodular Scleritis Revealing Metastasis of Breast Cancer: Diagnosis Not to Be Neglected. Case Rep Ophthalmol Med. 2020;2020(Figure 2):1–4.

Figura 10 A: Bajo la valoración en lámpara de hendidura, inflamación subconjuntival, congestión localizada en la región supratemporal de ojo derecho bajo el parpado; lo que indica escleritis anterior. Imagen B: previa instilación de midriáticos, encuentran un desprendimiento de retina, poco profunda, una masa subretiniana amelanótica subyacente, supero-temporal a la mácula, que causaba pliegues en el área macular. C: Tras la instilación de fluoresceína se observa nódulo Escleral con hiperemia conjuntival. D: Se muestra efecto dellen (adelgazamiento corneal por zona adyacente con abultamiento conjuntival) en la córnea

Es decir que cuando se sospecha de la enfermedad metastásica en una paciente con el antecedente de cáncer de mama, y realizar la exploración del fondo de ojo; luego de instilar midriáticos con todas las precauciones previas, el desprendimiento de retina profundo es uno de los signos con los que el profesional de la salud ocular se puede encontrar, de igual manera una masa subretiniana amelanótica subyacente, la cual causa pliegues retinianos que

pueden estar afectando el área macular, además también se puede observar un desprendimiento seroso de retina inferior como se observa en la (figura 10 B) (14).

En la (tabla 7) se describen los sitios que presentan afectación por el cáncer de mama, de igual manera se muestran particularidades que cada una de estas puede generar a nivel ocular.

Tabla 7 Características propias de las metástasis oculares según el sitio

Características metastásicas según el sitio		
Autor	Sitio	Características
Kiratli	Conjuntiva	Primera manifestación de la enfermedad metastásica ocular, por cáncer primario de mama
	Iris	
	Coroides	
Georgalas et	Coroides	se presentan con múltiples focos y tendrán lugar en los cuadrantes supero temporales del fondo de ojo
	Iris	Dolor ocular y no disminución visual, glaucoma secundario o iridociclitis, iris de color amarillo blando y nódulos con distorsión pupilar. Es común que se localicen en la periferia del iris en el cuadrante inferior, y tenga una infiltración en la malla trabecular, y en raras ocasiones se presenta pseudohipopion
	Cámara anterior o genero catarata	Deterioro en la función visual
	Disco óptico	Sospechar que hay una extensión directamente del tumor coroideo, o, que fue por vía hematógica de la circulación de la papila. Engrosamiento difuso de color blanco amarillento de la papila del nervio óptico. Edema secundario del disco.

	Fibras nerviosas	Lesión nodular que se extiende mínimamente a la capa de fibras nerviosas
	Cuerpo ciliar	Aparición en el cuadrante inferior del ojo forman masas a manera de quistes difíciles de identificar, por una extensión del tumor de la coroides y del iris. Dentro de las complicaciones que se puedan encontrar está: la reducción de la cámara anterior, cataratas y subluxación del cristalino
	MEO	Sitio primario de la enfermedad metastásica orbitaria del cáncer de mama, dolor, proptosis y diplopía se pueden reconocer como depósitos sólidos en los MEO, exoftalmos por la masa o enoftalmos que da cuando los MEO afectados, traccionan el ojo
	Párpados	
	Conjuntiva	
	Nervios craneales	
	Úvea	
	Lesiones en todo en fondo de ojo	son homogéneas, de color amarillo cremoso, en forma de meseta, su complicación más frecuente es; desprendimiento seroso foveal, alteraciones en el EPR; apareciendo como depósitos en la superficie del tumor de color dorado marrón
Wiegel	Coroides	Se puede presentar de manera sintomática y que, además, se identifiquen más sitios de siembra metastásica en otros órganos a aparte del globo ocular
Di Micco	Zona blanda orbitaria	50% de casos
	Coroides	50% de casos

Kung	Uveal	47% de casos, diseminación hematológica
	Coroides posterior	Suelen ser asintomáticos, región pos ecuatorial en el cuadrante superior y temporal
Arya & Duker	Coroides	Se pueden presentar en el polo posterior de la retina, expectativa de vida baja
Bloch & Gartner	Coroides	Mayoría de las lesiones
Ratanatharathorn	Coroides	
	Orbita	
	Cámara anterior	
Aguiar	MEO	
Demirci	Coroides	Sitio más pequeño de propagación del cáncer mamario, sitios con más infiltración metastásica entre la ora serrata y el ecuador, entre mácula y ecuador
	Orbita	Estás en menos proporción
	Conjuntiva	
	Iris	
	Cuerpo ciliar	
	Disco óptico	

Así mismo es fundamental saber cuáles podrían ser las características anatómicas de las infiltraciones metastásicas a nivel ocular. Demirci et al, ilustraron en (la tabla 8) todas esas particularidades físicas de la enfermedad metastásica ocular como producto del cáncer de mama.

Tabla 8 Descripción de características físicas de las manifestaciones oculares con respecto al tumor metastásico.

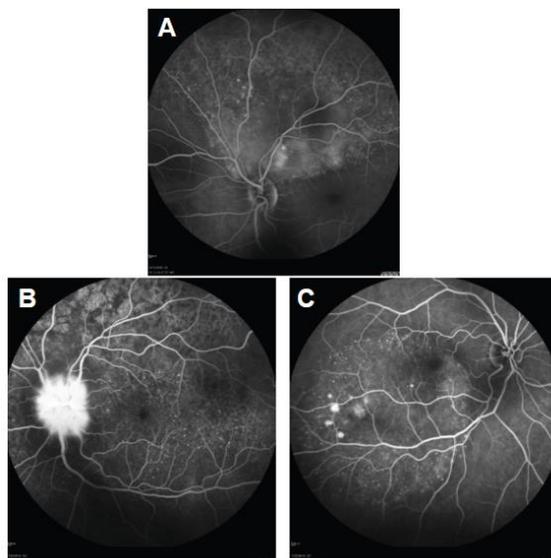
Clinical Features	Number (%)
Color of choroidal tumor	
Yellow	345 (99%)
Brown	4 (1%)
Configuration of choroidal tumor	
Plateau	268 (77%)
Dome	80 (23%)
Mushroom	1 (<1%)
Retinal exudate	
Present	10 (3%)
Absent	339 (97%)
Retinal hemorrhage	
Present	7 (2%)
Absent	342 (98%)
Subretinal fluid	
Present	224 (64%)
Absent	125 (36%)
Radial location of choroidal tumors	
Superior	69 (20%)
Nasal	28 (8%)
Inferior	49 (14%)
Lateral	57 (16%)
Macula	146 (42%)
Anteroposterior location of choroidal tumors	
Macula	146 (42%)
Macula to equator	165 (47%)
Equator to ora serrata	25 (7%)
Diffuse	13 (4%)

Clinical Features	Number (%)
Color of iris metastasis	
Yellow	19 (83%)
Orange	4 (17%)
Configuration of iris metastasis	
Round	2 (9%)
Oblong	21 (91%)
Stromal seeds	
Present	10 (43%)
Absent	13 (57%)
Anterior chamber angle seeds	
Present	13 (57%)
Absent	10 (43%)
Feeder vessel	
Present	8 (35%)
Absent	15 (65%)
Intrinsic vessel	
Present	19 (83%)
Absent	4 (17%)
Texture	
Soft, fluffy	22 (96%)
Firm	1 (4%)
Hyphema	
Present	1 (4%)
Absent	22 (96%)
Location in iris stroma	
Superficial	23 (100%)
Deep	0 (0%)
Radial location of iris metastasis	
Inferior	12 (52%)
Nasal	8 (35%)
Superior	2 (9%)
Lateral	1 (4%)
Anteroposterior location of iris metastasis	
Anterior chamber angle	9 (39%)
Iris root	3 (13%)
Midzone	2 (9%)
Pupilla margin	3 (13%)
Diffuse	6 (26%)

Tomada de Demirci H, Shields CL, Chao AN, Shields JA. Uveal metastasis from breast cancer in 264 patients. *Am J Ophthalmol.* 2003;136(2):264–71.

Por ende, las pruebas de angiografía con fluoresceína para la valoración del fondo de ojo, hacen mucho más fácil detectar zonas diferentes cuando hay un antecedente de cáncer de mama, lo que puede predecir, que el personal médico;

se puede estar enfrentando a una contaminación por el oncogén responsable de la metástasis a coroides (figura 11)



Imágenes tomadas de Ophthalmic Metastasis of Breast Cancer and Ocular Side Effects from Breast Cancer Treatment and Management: Mini Review, angiográficas de una mujer con cáncer de mama metastásico y enfermedad corioidea

Figura 11 A: hiperfluorescencia puntiforme y acumulación de colorante debajo del área de desprendimiento neurosensorial. B: Recaída de enfermedad metastásica con infiltración del disco óptico. Fuga tardía difusa en el área peripapilar. C: Compromiso del otro ojo presentan acumulación y numerosos puntos.

Cuáles de los cánceres de mama, generan más metástasis a nivel ocular

Los reportes de casos identificados en esta revisión, han descrito que el cáncer de mama puede tener muchas variantes y, por ende, tener un nombre específico para cada una de estas. El saber identificar con un nombre adecuado para cada una de las variantes, direcciona el tipo de tratamiento que la persona necesita; y puede orientar de forma contundente, cuál de estos puede generar metástasis a nivel ocular; cabe aclarar que esto solo se puede establecer con exámenes especializados ordenados por el especialista indicado.

Tabla 9 Tipos de cáncer de mama, involucrados en la metástasis ocular

Tipos de cáncer	
Autor	Nombre del cáncer
Carlos & María	Carcinoma mamario ductal infiltrante
Shah & Lamichhane	Adenocarcinoma ductal invasivo
Kiratli	Solo habla de carcinoma de mama
Di Micco et al	ER positivo para Her2 positivo
Kung et al	Carcinoma ductal invasivo de mama
Arya & Duker	carcinoma ductal invasivo bien diferenciado de la mama
Aguiar et al	carcinoma ductal invasivo de mama
Parakh et al.	Carcinoma ductal infiltrante
Safi et al	Carcinoma lobulillar de mama

Tabla realizada por la autora

Teniendo en cuenta la literatura encontrada, el tipo de cáncer que más se menciona para generar la infiltración metastásica a nivel ocular, es el carcinoma ductal infiltrante de mama; lo que abre la brecha para que futuras investigaciones, donde la enfermedad oncológica de seno detectada como sitio primario con una repercusión ocular, sea tomada en cuenta como un antecedente patológico de relevancia que genere una alerta en el especialista tratante (tabla 9).

Así pues, otra zona mencionada donde se presenta la enfermedad metastásica ocular, es la órbita con grandes afecciones oculares y que puede estar originado por un tipo de cáncer llamado carcinoma lobulillar de mama, creando consecuencias específicas de la zona expuesta (18).

Papel del optómetra en la detección temprana de las manifestaciones y síntomas a nivel ocular, encontrados en pacientes con cáncer de seno.

Dentro de las actividades establecidas para el profesional de la optometría, es importante destacar el estudio exhaustivo del globo ocular; y no solo de las patologías que se pueden presentar estructuralmente; sino, de cuales se presentan de manera sistémica que pueden afectar la integridad del ojo. Para poder abordar de manera precisa todas estas patologías, es fundamental una anamnesis que aparte de incluir afecciones oculares recientes, también lo haga para determinar padecimientos del paciente; que se presenten de manera sistémica, como el cáncer de mama.

De igual modo, el conocer las manifestaciones de la enfermedad metastásica ocular, pueden ser crucialmente determinantes para evitar un desenlace donde se vea afectada las condiciones de vida del núcleo familiar. La enfermedad oncológica de seno puede generar más afectación a nivel ocular, dado el gran conglomerado vascular que lo irriga, por ende, es fácil que las células cancerígenas lleguen a partes anatómicas lejanas como el ojo.

Por consiguiente las funciones establecidas para el profesional de la optometría, es realizar un tamizaje adecuado; donde su conocimiento primario del globo ocular, evita que una patología tan grave como la metástasis ocular pase desapercibida; y genere un daño irreversible, teniendo en cuenta que ayudas diagnósticas como la OCT, la Angiografía con Fluoresceína y la resonancia magnética (RNM), pueden dar un diagnóstico casi preciso de una afectación del globo ocular, también es importante el conocer el antecedente de cáncer de

mama, para poder determinar las infiltraciones metastásicas oculares, y aunque el optómetra no está capacitado para dar y/o formular un tratamiento que enfrente esta situación, sí puede generar una alerta temprana ante de un potencial diagnóstico de metástasis ocular.

Sin embargo para tener un conocimiento más amplio acerca de la metástasis ocular como consecuencia del cáncer primario de seno, es importante saber cuál es el tiempo que puede transcurrir, entre la manifestación inicial del cáncer de seno, y la progresión metastásica ocular; aunque todo puede depender de cada organismo, esta cifra puede oscilar entre los 3 y 14 años o más, luego del diagnóstico primario oncológico, en muchos de estos casos la enfermedad metastásica ocular es de rara aparición y cuando se detecta, ya ha generado cicatrización del área afectada (8).

Así pues, una de las tantas herramientas que pueden ayudar a encaminar el diagnóstico de enfermedad metastásica ocular; es la lámpara de hendidura, la biomicroscopia a conciencia. Con un antecedente de cáncer primario de seno puede esclarecer la infiltración oncológica ocular, también se destacan otras ayudas diagnósticas que determinan la enfermedad metastásica y entre ellas están:

- Angiografía con fluoresceína: Muestra hiperfluorescencia de la masa en la fase venosa tardía.
- La autofluorescencia del fondo de ojo (FAF): Revela imágenes de los tumores con áreas hiperfluorescentes de pigmentación focal y líquido subretiniano

- La tomografía de coherencia óptica (OCT): Con este se verá la elevación que presenta el EPR, engrosamiento de la retina y áreas de desprendimiento de retina en caso tal de que se lleguen a presentar.
- La ecografía B-scan: Áreas con reflectividad interna de media a alta.
- La tomografía por emisión de positrones (PET-CT): Puede mostrar las metástasis coroideas del cáncer de mama. (9).
- La Tomografía Axial Computarizada (TAC): Para tener más claridad acerca del diagnóstico; es útil para descartar o confirmar compromiso metastásico cerebral (12).

Sin embargo la metástasis ocular por ser un diagnóstico poco frecuente, hace que la valoración de la persona afectada no se brinde de manera oportuna, y se realice sólo cuando el paciente este presentando síntomas; lo que puede conllevar a la reactivación de la enfermedad y el tratamiento no dé el resultado esperado, otra de las razones por las que la metástasis ocular puede progresar, es porque el paciente no consulte en el instante de presentar los síntomas, pues se pueden confundir con el estado que provoca la enfermedad sistémica (cáncer de mama) (19).

Así pues, el profesional en optometría aparte de las herramientas tecnológicas que se usan para dar un diagnóstico del padecimiento metastásico ocular, también puede realizar pruebas en el consultorio para apoyar la conducta a seguir con el paciente; siempre teniendo en cuenta el motivo de consulta, como: campo visual por confrontación, rejilla de amsler, percepción del color, sensibilidad al contraste y principalmente valoración exhaustiva del fondo de ojo.

No obstante, las valoraciones realizadas post-mortem se han encontrado que las lesiones metastásicas a nivel ocular, son más frecuentes de lo normal; lo que deja como resultado que el diagnóstico de la enfermedad metastásica ocular es infradiagnosticada en esta época (20).

Para concluir con respecto al tratamiento del cáncer de mama, en muchos casos se habla de mastectomía parcial o radical (retiro parcial o completo del seno), haciendo referencia a que luego de esta intervención quirúrgica se realiza tratamiento con medicamentos (quimioterapia), para erradicar células cancerígenas, teniendo buenos resultados en las lesiones que se presentan en la coroides, disminuyendo el tamaño de la lesión presente en esta zona. Un diagnóstico se transforma en un tratamiento adecuado, para alargar la vida del paciente, y que este tenga una calidad de vida digna (21).

Discusión

En los resultados encontrados para este trabajo de investigación se corroboró, que las infiltraciones metastásicas oculares a causa del cáncer de mama; son más comunes de lo pensado y pueden generar múltiples consecuencias en el ojo, (visuales y estructurales). Incluso pueden incrementar la posibilidad de que se presente nuevamente la enfermedad cancerígena primaria; o que la expectativa de vida de la persona disminuya.

Por otra parte, un gran número de autores describen a la úvea y la coroides por presentar el mayor porcentaje de infiltración oncológica, siendo esta última el sitio más representativo para dicho mal por su alto flujo vascular; en comparación con las otras dos estructuras que forman la zona uveal.

De igual forma muchos de los signos y síntomas descritos en los efectos que se presentan por la enfermedad metastásica ocular, pueden no ser específicos ante la mirada del profesional de la optometría, ya que estos pueden ser exhibidos por otras patologías oculares o visuales; lo que indica la importancia de una buena anamnesis y no solo enfocar la consulta en los antecedentes oculares que se reportan; por ejemplo, se describe que el desprendimiento de retina y la presencia de líquido subretiniano; son dos signos predictivos de la enfermedad metastásica ocular, que si no se tiene en cuenta el historial médico del paciente, podrían pasar inadvertidos y generar un daño peor .

Por tal motivo cuando se está en presencia de un antecedente oncológico lo más conveniente, es la remisión oportuna y que los exámenes especiales ordenados; Sean precisos en el diagnóstico para que cuando el paciente llegue donde el profesional idóneo, este tenga las herramientas adecuadas para que se pueda dar el tratamiento oportuno y acertado.

De manera que la tecnología médica actual ha llegado para dar apoyo a profesionales de la salud, y mejorar el diagnóstico oportuno de múltiples patologías, con el fin de tener una recuperación de la salud adecuada del paciente. Para el optómetra es fundamental el uso de todas estas tecnologías con el fin de brindar apoyo a los demás profesionales de la salud; en la lucha que se

está efectuando en contra de patologías como el cáncer de mama, y que generan problemas en la salud ocular. Es indispensable el manejo interdisciplinario de pacientes con diagnósticos oncológicos; para que su recuperación sea exitosa y que este pueda efectuar actividades cotidianas sin tener que depender de su entorno familiar, para realizar tareas simples.

Si bien es cierto que para tener un diagnóstico acertado y confiable de la presencia de la enfermedad metastásica a nivel ocular, es indispensable el uso de herramientas tecnológicas, pero las pruebas que se realizan en el consultorio por el optómetra; pueden agilizar la atención especializada del paciente con cáncer; ya que estas pruebas dan el diagnóstico específico de los signos mostrados por el oncogén que invade la zona ocular.

Por consiguiente, muchas patologías que se detectan en los seres humanos pueden presentar manifestaciones a nivel ocular como el cáncer; no solo el de mama, la gran enseñanza que se pretende dejar; es que, ante cualquier eventualidad catastrófica sistémica, como la patología oncológica; que deja tantas muertes al año en la población mundial, es prestar una atención integral al paciente que consulta, y aunque no sea la especialidad dominada por el profesional a cargo; este se encuentre en la capacidad de redirigir el paciente, para que reciba una atención específica y disminuir los fallecimientos por cáncer; aumentando su calidad de vida.

Limitaciones

A la fecha se encuentran pocos estudios relacionados con el CA de mama, con progresión a una metástasis a nivel ocular, generando inconveniente en hallar literatura actualizada.

Por otra parte, muchos de los estudios encontrados, abordan el tema de cáncer de mama, pero no hacían referencia a la metástasis ocular, en cambio otros mencionan la metástasis ocular, pero su CA primario no era específico para la mama.

Conclusiones

Se puede concluir que el principal predisponente para la infiltración ocular por cáncer de mama, es la gran zona vascular encontrada en el globo ocular; ya que el principal transporte de las células cancerígenas es el torrente sanguíneo, lo que hace posible que zonas tan lejanas al seno, tengan la enfermedad metastásica.

Por otra parte, es importante tener en cuenta que el cáncer de mama puede generar gran afectación en el globo ocular, pero no quiere decir que sea el único oncogén que ocasione infiltración en esta estructura, por lo que el antecedente de cáncer sin importar el sitio primario; siempre debe generar alerta, y realizar las valoraciones necesarias para descartar la afectación en el ojo.

Sin embargo, dentro de los protocolos establecidos para la atención de pacientes con cáncer de seno, los pasos a seguir que determina la “Guía de práctica clínica (GPC) para la detección temprana, tratamiento integral,

seguimiento y rehabilitación del cáncer de mama” en Colombia, no mencionan de una intervención o de algún paso a seguir; cuando se presenta la metástasis a nivel ocular, dando a entender que este tipo de manifestación metastásica no es tenida en cuenta por los especialistas, hasta que se presenta un síntoma visual relatado por el paciente (22).

Además, el trabajo en equipo multidisciplinario es la mejor herramienta para vencer una enfermedad tan catastrófica como el cáncer, es fundamental que la comunicación entre profesionales de la salud sea transparente y eficaz; para que el paciente con un diagnóstico como el cáncer pueda tener calidad de vida.

Es importante destacar que la prevención de la enfermedad metastásica ocular, se puede obtener con la remisión temprana del paciente al especialista, por lo que es crucial establecer un protocolo de atención, ante casos inminentes de cáncer de mama. Los síntomas que el paciente manifiesta en la consulta de optometría, pueden arrojar información importante que ayudan en el esclarecimiento de la enfermedad que ataca al paciente, por lo que el uso adecuada de herramientas de valoración como la rejilla de amsler, la realización de test como la campimetría por confrontación, sensibilidad al contraste, entre otros. Y la valoración profunda del fondo de ojo, ayudan al profesional a determinar si es la enfermedad metastásica; la que está ocasionando la sintomatología descrita por el paciente.

Para finalizar, es fundamental tener en cuenta que cuando el paciente con cancer de mama presenta síntomas visuales, probablemente es porque el oncogén ha infiltrado el globo ocular, esto hace que las probabilidades de

remisión de la enfermedad disminuyan un poco, lo que quiere decir que el tiempo para actuar por parte del profesional de la salud; sea muy reducido y el tratamiento para erradicar la enfermedad se vuelva más agresivo y largo, agotando la calidad de vida del paciente.

Agradecimientos

Agradezco principalmente a Dios, por mantenerme en pie ante tantas alertas de desistir y no seguir trabajando en el cumplimiento de este sueño para ser profesional, A mi madre por ser mi polo a tierra, mis manos, mis pies y mis ojos en todo este camino de lucha, por trasnochar conmigo y levantarse a las 3 de la mañana a empacar los alimentos para que yo estuviera bien alimentada; la verdad no cabe las palabras en esta hoja para describir todo lo que ha luchado esa mujer por mí.

A mi novio Julián Arbeláez, por todo el apoyo que me ha dado en estos años, a mi cuñada Arelis, a mis amigas Yesica Cano y Manuela Marín; y tantas personas que de alguna manera me han motivado para seguir esta senda estudiantil.

Agradezco a mis tutoras Yadira Galeano; por dedicarme tanto tiempo, y por tenerme tanta paciencia, A la doctora Adriana Navarrete; por encaminar mi idea de trabajo de grado cuando le mencione el tema que quería tratar, por siempre tener una palabra de aliento y un consejo adecuado.

Agradezco a la Universidad Antonio Nariño sede Medellín, Por abrir sus puertas y haber permitido que yo realizara mis estudios profesionales en esta institución.

Referencias

1. Kamioka H. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (prisma-p) 2015 statement. *Japanese Pharmacol Ther.* 2019;47(8):1177–85.
2. Cohen VML. Ocular metastases. *Eye.* 2013;27(2):137–41.
3. De H. El cáncer de mama.
4. Cabello J. Programa de lectura crítica CASPe. Leyendo críticamente la evidencia clínica. 10 preguntas para entender un artículo sobre diagnóstico. *Guías CASPe Lect Crítica la Lit Médica Alicant.* 2005;1:5–8.
5. Enrique B MG. Cáncer : magnitud del problema en el mundo y en Uruguay , aspectos epidemiológicos Cancer : magnitude of the problem in the world and in. *AnFaMed.* 2017;4(1):9–46.
6. Carlos C, María I. Metástasis Oculares de Carcinoma Mamario . Reporte de Casos. *Soc Colomb Oftalmol.* 2015;48(2):140–50.
7. Shields CL, Kalafatis NE, Gad M, Sen M, Laiton A, Silva AMV, et al. Metastatic tumours to the eye. Review of metastasis to the iris, ciliary body, choroid, retina, optic disc, vitreous, and/or lens capsule. *Eye.* 2022;(September 2021).
8. Kiratli H. Metastatic tumours to the conjunctiva: Report of 10 cases. *Br J Ophthalmol.* 1996;80(1):5–8.
9. Georgalas I, Paraskevopoulos T, Koutsandrea C, Kardara E, Malamos P, Ladas D, et al. Ophthalmic metastasis of breast cancer and ocular side effects from breast cancer treatment and management: Mini review. *Biomed Res Int.* 2015;2015.
10. Kung YH, Wu TT, Lin CS. Tumor seeding after diagnostic vitrectomy for choroidal metastasis in breast cancer. *J Chinese Med Assoc.* 2012;75(9):483–6.
11. Arya M, Duker JS. Vinorelbine-induced regression of a choroidal metastasis from primary breast carcinoma. *Int J Retin Vitre.* 2018;4(1):1–6.
12. Ratanatharathorn V, Powers WE, Grimm J, Stevenson N, Han I, Ahmad K, et al. Eye metastasis from carcinoma of the breast: diagnosis, radiation treatment and results. *Cancer Treat Rev.* 1991;18(4):261–76.
13. Demirci H, Shields CL, Chao AN, Shields JA. Uveal metastasis from breast cancer in 264 patients. *Am J Ophthalmol.* 2003;136(2):264–71.
14. Shah RK, Lamichhane S. Ocular metastasis from breast carcinoma simulating anterior scleritis: A case report. *J Med Case Rep.* 2017;11(1):1–4.
15. Camarillo C, Ronco IS, Encinas JL. Metástasis coroides. *An Sist Sanit Navar.* 2008;31(SUPPL. 3):127–34.

16. Wickremasinghe S, Dansingani KK, Tranos P, Liyanage S, Jones A, Davey C. Ocular presentations of breast cancer. *Acta Ophthalmol Scand*. 2007;85(2):133–42.
17. Sarah B, Ahmed G, Saloua B, Ibtissam H, Abdeljalil M, Maria D, et al. Nodular Scleritis Revealing Metastasis of Breast Cancer: Diagnosis Not to Be Neglected. *Case Rep Ophthalmol Med*. 2020;2020(Figure 2):1–4.
18. Safi M, Fethat K, Silkiss RZ. A ‘never miss’ diagnosis: Ptosis secondary to metastatic breast cancer diagnosed as involutional ptosis and a review of the literature. *SAGE Open Med Case Reports*. 2021;9.
19. Bloch RS, Gartner S. The Incidence of Ocular Metastatic Carcinoma. *Arch Ophthalmol*. 1971;85(6):673–5.
20. Thariat J, Boudin L, Loria O, Nguyen AM, Kodjikian L, Mathis T. How to Manage a Patient with Ocular Metastases? *Biomedicines*. 2022;10(12):1–15.
21. Parakh S, Das S, Maheshwari S, Gupta V, Luthra G, Luthra S. Regression of choroidal metastasis from breast carcinoma with palbociclib. *Int J Retin Vitreol*. 2022;8(1):4–9.
22. Ministerio de Salud y protección social. *Guía de práctica clínica Cáncer de seno*. 2013;40–100.