

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE MEDICINA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**ASOCIACIÓN PARA EVITAR LA CEGUERA EN MÉXICO, I.A.P.
HOSPITAL "DR. LUIS SÁNCHEZ BULNES"**



**TESIS DE POSGRADO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA
EN: OFTALMOLOGÍA**

MELANOMA UVEAL: CORRELACIÓN ECOGRÁFICA E HISTOPATOLÓGICA

PRESENTA

DRA. BRENDA VANESSA MÁRQUEZ RAMÍREZ



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ASESOR DE TESIS

DR. ABELARDO A. RODRÍGUEZ REYES

Jefe del Servicio de Anatomía Patológica
Asociación para Evitar la Ceguera en México, I.A.P
Hospital "Dr. Luis Sánchez Bulnes"

JEFE DE ENSEÑANZA

DR. DANIEL OCHOA CONTRERAS

Asociación para Evitar la Ceguera en México, I.A.P
Hospital "Dr. Luis Sánchez Bulnes"

DATOS DEL AUTOR

Dra. Brenda Vanessa Márquez Ramírez.

Residente De 3er Año De Oftalmología

email: bv_mr@hotmail.com

DATOS DEL ASESOR

Dr. Abelardo A. Rodríguez Reyes

Jefe Del Servicio De Anatomía Patológica

Asociación Para Evitar La Ceguera En México, I.A.P

Hospital "Dr. Luis Sánchez Bulnes"

DATOS DE LA TESIS

Título: Melanoma Uveal: Correlación Ecográfica e Histopatológica

No paginas: 35

Año: 2011

Esta revisión fue realizada en el Hospital "Dr. Luis Sánchez Bulnes" de la Asociación para Evitar la Ceguera en México; I.A.P., ubicado en Vicente García Torres No 46, Col. Barrio San Lucas Coyoacán 04030, México, D.F., con número telefónico 1084-1400.

AGRADECIMIENTOS

A **DIOS**, por su inmenso amor y misericordia. Por guardarme y llevarme hasta donde estoy. Gracias por estar en mi vida y darle sentido. Sin Ti no lo hubiera logrado. **Gracias por lo que has hecho, por lo que haces y lo que harás...**

A mi **MAMÁ**, gracias por tu amor, paciencia, cuidado, cariño, tiempo, comprensión, apoyo en todo momento, por estar conmigo incondicionalmente, por ser ejemplo de vida. Gracias por todo lo que has hecho por mí siempre.

A mi **PAPÁ**, gracias por enseñarme valores como la rectitud, compasión, justicia, verdad, fe, perdón. Por tus palabras de aliento en momentos difíciles, tu confianza, tu ejemplo de superación incansable, por que siempre puedo contar contigo.

A mi hermana **CYN**, por compartir alegrías, tristezas, logros. Gracias por estar siempre conmigo, por escucharme en todo momento, por tus consejos, por tu apoyo incondicional, tu amor, tu confianza. Por ser la mejor hermana del mundo.

Son todo en mi vida... los amo

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN
2. RESUMEN
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
4. MARCO TEÓRICO
5. ANTECEDENTES
6. OBJETIVOS
7. HIPOTESIS
8. JUSTIFICACIÓN
9. MATERIAL Y MÉTODOS
10. RESULTADOS
11. GRÁFICAS
12. CONCLUSIONES
13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

INDICE

PÁGINA

INTRODUCCIÓN -----	1
RESUMEN -----	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA -----	3
MARCO TEÓRICO -----	4
SÍNTESIS DEL PROYECTO -----	4
ANTECEDENTES -----	5
OBJETIVOS -----	8
OBJETIVO GENERAL -----	8
OBJETIVOS ESPECÍFICOS -----	8
HIPÓTESIS -----	10
HIPÓTESIS GENERAL -----	10
HIPÓTESIS ESPECÍFICAS -----	10
JUSTIFICACIÓN -----	11
MATERIAL Y MÉTODOS -----	12
RESULTADOS -----	18
GRÁFICAS -----	20
CONCLUSIONES -----	27
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS -----	28

INTRODUCCIÓN

El melanoma uveal es el tumor primario intraocular más común en adultos en población caucásica. Su incidencia es de 6-7 casos por millón / año en Estados Unidos. ² La edad de presentación es de 50-70 años.

La localización del melanoma uveal es: coroides (85-93%), cuerpo ciliar (4-9%) e iris (3-6%).

La ecografía ocular es el método más preciso para establecer el diagnóstico, determinar la dimensión y extensión del tumor; y ayuda en el diagnóstico diferencial con otro tipo de lesiones como nevo coroideo, hemangioma coroideo, melanocitoma.

RESUMEN

Objetivo: Determinar el porcentaje de correlación del diagnóstico de melanoma ó probable melanoma uveal por ecografía con su respectivo diagnóstico anatomopatológico.

Método: Se estudiaron los casos pertenecientes a la APEC con diagnóstico ecográfico de melanoma ó probable melanoma uveal y estudio anatomopatológico del globo ocular enucleado en el servicio de patología oftálmica de 1992 hasta el 2009.

Resultados: El diagnóstico de melanoma ecográficamente se corroboró en todos los casos en el estudio histopatológico.

Conclusiones:

- ✓ Existe correlación ecográfica y anatomopatológicas entre: Diagnóstico melanoma, Desprendimiento de retina, Forma del tumor, Extensión extraocular.
- ✓ Existe correlación ecográfica y anatomopatológica moderada entre: Estructura interna y tipo de melanoma; Vascularidad y tipo melanoma.
- ✓ No existe correlación entre: Reflectividad y patrón vascular; Estructura Interna y patrón vascular; Vascularidad ecográfica y tipo de melanoma; Vascularidad ecográfica y patrón vascular.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- ¿Cuál es el porcentaje de correlación en los casos con diagnóstico de melanoma ó probable melanoma uveal y su confirmación histopatológica?
- ¿Existen características ecográficas que tengan relación con los hallazgos del estudio microscópico?
- ¿Qué otras lesiones se diagnosticaron como melanoma o probable melanoma uveal por ultrasonido y no correspondieron en el estudio microscópico a este tumor?

MARCO TEÓRICO

SÍNTESIS DEL PROYECTO

Se revisaron los expedientes de pacientes de 1992-2009, en los que se emitió el diagnóstico ecográfico de melanoma o probable melanoma uveal en los que se realizó enucleación y estudio anatomopatológico del globo ocular.

Se determinó la correlación entre el diagnóstico por imagen y el diagnóstico definitivo de acuerdo con el estudio macroscópico y microscópico del globo ocular enucleado.

Se estableció si existe correlación entre los hallazgos ultrasonográficos y los hallazgos anatomopatológicos.

ANTECEDENTES

El melanoma uveal es el tumor primario intraocular más común en adultos en población caucásica, sin predilección de sexo¹. Se origina de los melanocitos de la coroides del ojo. Es muy raro en la población de raza negra siendo la relación respecto a la raza blanca de 5:1. Su incidencia es de 6-7 casos por millón / año en Estados Unidos. ² La edad de presentación es de 50-70 años y es raro después de los 80 años. En menores de 30 años, su incidencia es menor de un caso nuevo por millón.¹⁰

La localización del melanoma uveal es: coroides (85-93%), cuerpo ciliar (4-9%) e iris (3-6%). La presentación clínica puede ser sintomática ó asintomática, como ocurre en la mayoría de las veces. En los casos sintomáticos, se presenta con disminución de la agudeza visual o un defecto del campo visual, que puede ser causada por desprendimiento exudativo de la retina, afectación macular, deformación o subluxación del cristalino.³ Rara vez se presenta con glaucoma ó uveítis ó aparecen como defecto estético de la esclerótica. El grado de pigmentación de los melanomas varía, no apreciándose a menos que el epitelio pigmentado de la retina suprayacente sea atrófico ó este ausente.

Los melanomas coroideos se clasifican de acuerdo a su tamaño en: ¹⁴

	ALTURA	DIAMETRO BASAL
PEQUEÑO	1-3 mm	Menos 5 mm
MEDIANO	2.5 – 10 mm	Menos de 16 mm
GRANDE	Mayor a 10 mm	Mayor a 16 mm

Las metástasis pueden ser por extensión transescleral, a lo largo de los canales de las venas vorticosas ó de los vasos ciliares anteriores; y la diseminación a lo

largo del nervio óptico es rara. La causa más frecuente de muerte son las metástasis, el 97% afecta a hígado y a los pulmones.

Los diagnósticos diferenciales son: ^{2, 8}.

Coroides	Iris	Cuerpo Ciliar
Nevo Coroideo	Nevo iris	Estafiloma
Hemangioma Coroideo	Melanoma iris	Meduloepitelioma
Metástasis Coroideas	Metástasis iris	
Melanocitoma	Atrofia central iris	
Tumores de Epitelio pigmentado retina	Quiste pigmentado posterior	

Se han descrito muchos factores que pueden afectar el pronóstico de estos pacientes. Entre los dos más importantes se encuentran el tamaño de la lesión y el tipo celular presente. Tumores mayores de 1x1x1 cm tienen un pobre pronóstico⁶. El tipo epitelioide tiene el peor pronóstico entre todas las variantes histológicas³ con un índice de sobrevida de un 28% aproximadamente, seguido del tipo necrótico con un 41%. Otros factores pronósticos importantes incluyen la actividad mitótica, la extensión a la esclera, la edad, presencia de neovascularización y la presencia de infiltración linfocítica, que le concede un peor pronóstico².

La ecografía ocular es el método más preciso para establecer el diagnóstico^{3, 8}, determinar la dimensión y extensión del tumor, puede ser diferenciado de otro tipo de lesión a partir de un espesor igual o mayor de 2.5mm, aunque en algunas ocasiones es factible reconocerlo cuando mide entre 1.5 y 2 mm. Los melanomas tienden a tener una superficie muy reflectante, con una baja capacidad de reflexión acústica interna que ayuda a distinguirlo de los hemangioma y las neoplasias secundarias.^{2, 4,5}

En el modo A se caracteriza por su estructura regular, reflectividad de 2 al 50% y ausencia de post-movimientos.¹ La vascularización se detecta por

movimientos espontáneos de las espigas a base de picos rápidos y verticales, con atenuación media a intensa de los ecos y ubicación subretiniana.⁶

Aparece como una primera espiga de alta reflectividad que representa la retina, y posteriormente un grupo de espigas que corresponden al tumor, las que se levantan como una línea totalmente definida seguida de una serie de espigas en forma escalonada hasta alcanzar, 90 a 100% de reflectividad, lo que indica que la esclera esta infiltrada.

En el modo B se aprecia una masa ecodensa, regular, no móvil, que generalmente protruye a partir de la coroides y que toma un aspecto convexo.

Puede tener una forma de "domo" cuando la membrana de Bruch esta intacta ó de "hongo" cuando esta rota.^{3,4}

Se ha descrito que la reflectividad del tumor puede tener relación con el tipo de células que lo constituyen siendo el de tipo fusiforme A es de alta reflectividad y el B de menor reflectividad.⁷

OBJETIVOS

Objetivo General

- Determinar el porcentaje de correlación del diagnóstico de melanoma ó probable melanoma uveal por ecografía con su respectivo diagnóstico anatomopatológico.

Objetivos Específicos

- Determinar los datos epidemiológicos del melanoma uveal (género, edad, predominio de ojo)
- Determinar el porcentaje de casos en los que el diagnóstico ecográfico y anatomopatológico de melanoma ó probable melanoma uveal fue concordante.
- Determinar la relación entre la reflectividad del tumor y el tipo celular del melanoma uveal (fusiforme, epiteliode y mixto)
- Determinar la relación entre la estructura interna y el tipo celular del melanoma uveal.
- Determinar la relación entre la vascularidad por ecografía y el tipo celular del melanoma uveal

- Determinar la relación entre el diagnóstico de desprendimiento de retina por ecografía y su confirmación por estudio anatomopatológico.
- Determinar el porcentaje de casos en los que el tamaño ecográfico y anatomopatológico de melanoma ó probable melanoma uveal fue concordante.
- Determinar el porcentaje de casos en los que la forma ecográfica y anatomopatológica de melanoma ó probable melanoma uveal fue concordante.
- Determinar si la relación entre la extensión extraocular ecográfica y anatomopatológico de melanoma ó probable melanoma uveal fue concordante.
- Determinar las lesiones intraoculares que ecográficamente semejaron un melanoma uveal pero el diagnóstico anatomopatológico fue diferente.

HIPÓTESIS

Hipótesis General

- El diagnóstico de melanoma o probable melanoma uveal por ecografía tiene buena correlación con el diagnóstico anatomopatológico.

Hipótesis Específicas

- El porcentaje de casos en los que el diagnóstico ecográfico y anatomopatológico de melanoma o probable melanoma uveal que fue concordante es mayor del 80%.
- La reflectividad del tumor es variable según el tipo celular del melanoma uveal (fusiforme, epitelióide, mixto)
- No existe relación entre la estructura interna y el tipo celular del melanoma uveal.
- No existe relación entre vascularidad por ecografía y el tipo celular del melanoma uveal.
- Existen lesiones intraoculares que ecográficamente pueden confundirse con un melanoma uveal.
- La forma del tumor por ecografía esta en relación con la pérdida de continuidad de la membrana de Bruch.

JUSTIFICACIÓN

El tumor intraocular más frecuente en la población adulta caucásica es el melanoma uveal localizado en la coroides, cuerpo ciliar e iris, constituye una neoplasia maligna que requiere de un diagnóstico preciso.

El auxiliar diagnóstico de mayor utilidad ante la sospecha de un melanoma intraocular es la ecografía ya que las características ultrasonográficas sugestivas de este tumor están plenamente identificadas, sin embargo la correlación por imagen ecográfica y los hallazgos encontrados en el estudio histopatológico son importantes para realizar un diagnóstico preciso en el melanoma uveal, ya que la ecografía es considerado el estudio mas importante.⁸

MATERIAL Y MÉTODOS

Lugar

Archivo Clínico APEC

Departamento de Ecografía APEC

Servicio de Patología oftálmica APEC IAP

Población

Se estudiaron los casos pertenecientes a la APEC con diagnóstico ecográfico de melanoma ó probable melanoma uveal y estudio anatomopatológico del globo ocular enucleado en el servicio de patología oftálmica de 1992 hasta el 2009.

Unidad de Observación

El análisis de las variables principales se obtuvo de los expedientes de los pacientes.

Método de muestreo

Reclutamiento retrospectivo de todos los casos.

Obtención de la Población

Se estudiaron todos los expedientes, las ecografías e informes de patología de pacientes con diagnóstico de melanoma ó probable melanoma uveal de 1992 a 2009.

VARIABLES en estudio

VARIABLES HISTO-PATOLÓGICAS

NOMBRE DE LA VARIABLE	DEPENDENCIA	TIPO DE VARIABLE	UNIDAD DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	MOMENTO DE LA MEDICIÓN
Tipo de melanoma uveal	Independiente	Nominal	No clasificado Fusiforme Epitelioide Mixto	Revisión expedientes	Revisión expedientes
Patrón vascular	Independiente	Dimensional	1-9	Revisión expedientes	Revisión expedientes
Tamaño	Independiente	Nominal	Pequeño Mediano Grande	Revisión expedientes	Revisión expedientes
Desprendimiento Retina	Independiente		Si No	Revisión expedientes	Revisión expedientes
Extensión extraocular	Independiente		Si No	Revisión expedientes	Revisión expedientes
Forma	Independiente	Nominal	Hongo Domo	Revisión expedientes	Revisión expedientes

VARIABLES ECOGRAFICAS

NOMBRE DE LA VARIABLE	DEPENDENCIA	TIPO DE VARIABLE	UNIDAD DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	MOMENTO DE LA MEDICIÓN
Diagnóstico ecográfico	Independiente	Nominal	Melanoma Uveal	Revisión expedientes	Revisión expedientes
Forma	Independiente	Nominal	Domo Hongo	Revisión expedientes	Revisión expedientes
Reflectividad	Independiente	Nominal	-Extremadamente baja -Baja -Media -Media-alta -Alta	Revisión expedientes	Revisión expedientes
Vascularidad	Independiente	Nominal	Presente Gran vascularidad	Revisión expedientes	Revisión expedientes
Estructura Interna	Independiente	Nominal	Homogénea Heterogénea	Revisión expedientes	Revisión expedientes
Clasificación COMS, por dimensiones	Independiente	Nominal	Pequeño Mediano Grande	Revisión expedientes	Revisión expedientes
Extensión extraocular	Independiente	Nominal	No Extensión Si extensión	Revisión expedientes	Revisión expedientes
DR asociado	Independiente	Nominal	Si DR No DR	Revisión expedientes	Revisión expedientes

Descripción de las maniobras principales

Se localizaron a través del registro del servicio de patología oftálmica, los globos oculares enucleados enviados con diagnóstico de melanoma uveal.

Se solicitaron los expedientes correspondientes en el archivo clínico, se verificó que estos contarán con ecografía e informe histopatológico.

Método

Se identificó los globos oculares enucleados por medio del registro de patología oftálmica de la APEC en pacientes con probabilidad de diagnóstico de melanoma uveal.

Se solicitaron los expedientes clínicos correspondientes en el archivo clínico.

Se revisaron los expedientes para incluir aquellos que contaran con ecografía e interpretación por escrito por parte del departamento de ecografía de la APEC que contaran con el diagnóstico o la probabilidad de melanoma uveal, mismos que tuvieran un informe por escrito de parte del departamento de patología ocular de la APEC correspondiente al globo ocular enucleado.

Se registraron los datos epidemiológicos correspondientes y las variables de estudio ecográficas y anatomopatológicas.

Se estableció la correlación que hubo entre el diagnóstico por imagen y el estudio de anatomía patología.

Se estableció la relación que puede existir entre las características por imagen y los hallazgos microscópicos del tumor.

Recolección y Análisis de datos

Se recolecto de los expedientes las variables ecográficas e histopatológicas descritas.

Se clasificaron y analizaron de acuerdo a cada variable y posteriormente se correlacionaron entre si:

- a) Diagnóstico ecográfico con diagnóstico patológico
- b) Tipo de melanoma con reflectividad
- c) Estructura interna con tipo de melanoma
- d) Vascularidad por ecografía con tipo de melanoma
- e) Diagnóstico de melanoma por ecografía con otro diagnóstico en patología
- f) Desprendimiento de retina por patología correlacionado con desprendimiento de retina por patología
- g) Forma por ecografía con forma por patología
- h) Tamaño por ecografía con tamaño por patología
- i) Extensión extraocular por patología con extensión extraocular por ecografía.

Plan de Análisis

- Establecer la correlación imagenopatológica en los casos de pacientes con diagnóstico de melanoma uveal.
- Establecer la correlación entre las características ecográficas del tumor y sus características microscópicas.

RESULTADOS

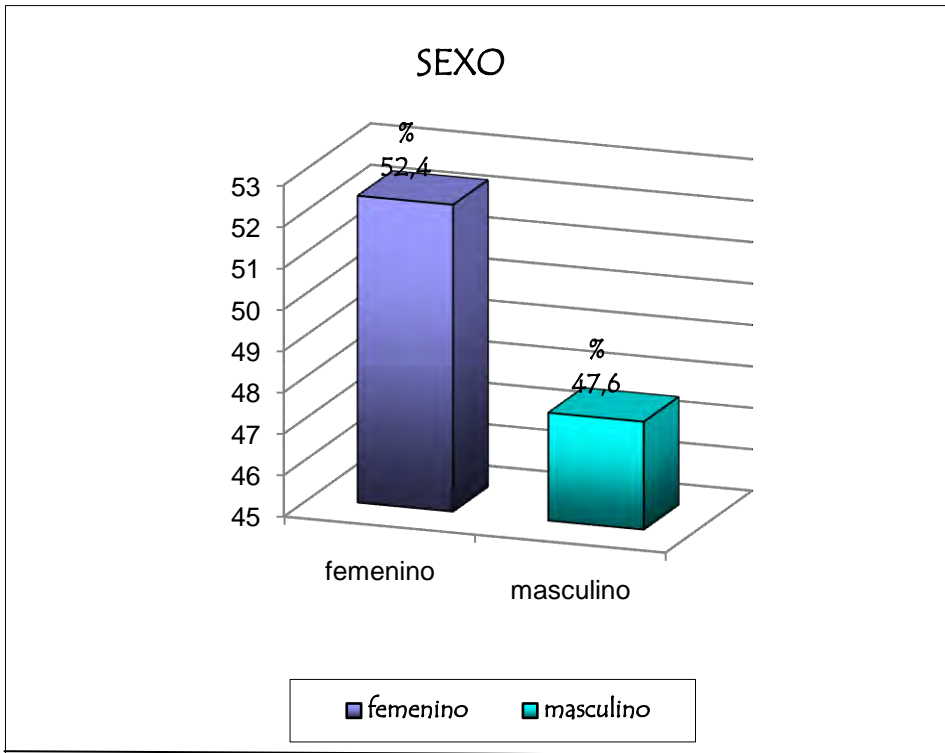
- 43 expedientes:
- Se excluyeron 18 expedientes (particulares) no ecografía ni enucleación en este hospital
- Se excluyeron 2 expedientes por no contar con el reporte histopatológico y 1 expediente por no tener la ecografía.
- Total: 21 expedientes (21 ojos)

	Pacientes (ojos)	%
Sexo: Femenino	11 pacientes	52.4%
Masculino	10 Pacientes	47.6%
Ojo: OD	12	57.1
OI	9	42.9
Edad:		
< 20 años	1	4.8
21-30	3	14.3
31-40	2	9.5
41-50	7	33.3
51-60	4	19
61-70	3	14.3
71-80	0	0
Mayor 81 años	1	4.8
VARIABLES ECOGRÁFICAS		
Tamaño: ¹⁴		
No clasificado	9	42.9
Pequeño	0	0
Mediano	5	23.8
Grande	7	33.3
Forma		
Hongo	9	42.9
Domo	5	23.8
No referido	7	33.3
Reflectividad: ⁹		
Extremadamente baja	0	0
Baja	10	47.6
Media	5	23.8
Media alta	1	4.8
Alta	3	14.3
No referida	2	9.5

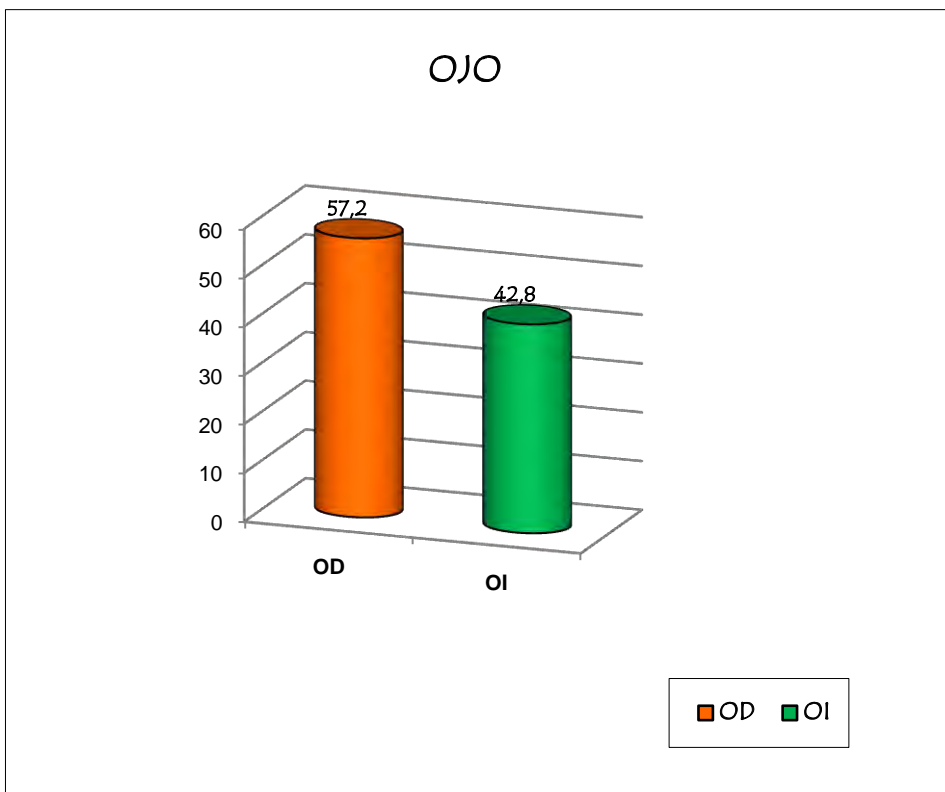
Vascularidad:		
Presente	10	47.6
Gran vascularidad	4	19
No referida	7	33.3
Estructura Interna:		
Homogénea	14	66.7
Heterogénea	7	33.3
Desprendimiento retina		
Presente	16	76.2
Ausente	4	19
No referido	1	4.8
Extensión Extraocular		
Si	16	76.2
No	2	9.5
No referido	3	14.3
Diagnóstico Ecográfico		
Melanoma Coroideo	14	66.7
Otro Diagnóstico	6	28.5
No referido	1	4.8

Histopatológicas	Pacientes (ojos)	%
Tipo de melanoma uveal		
Epitelioide	2	9.5
Fusiforme	5	23.8
Mixto	9	42.9
No clasificable	2	9.5
Otro diagnóstico	3	14.3
Forma		
Hongo	5	23.8
Domo	3	14.3
No referido	13	61.9
Tamaño ¹⁴		
No dice	2	9.5
Pequeño	0	0
Mediano	4	19
Grande	15	71.5
Desprendimiento retina		
Presente	19	90.5
Ausente	1	4.8
No referido	1	4.8
Extensión extraocular		
Presente	2	9.5
Ausente	19	90.5

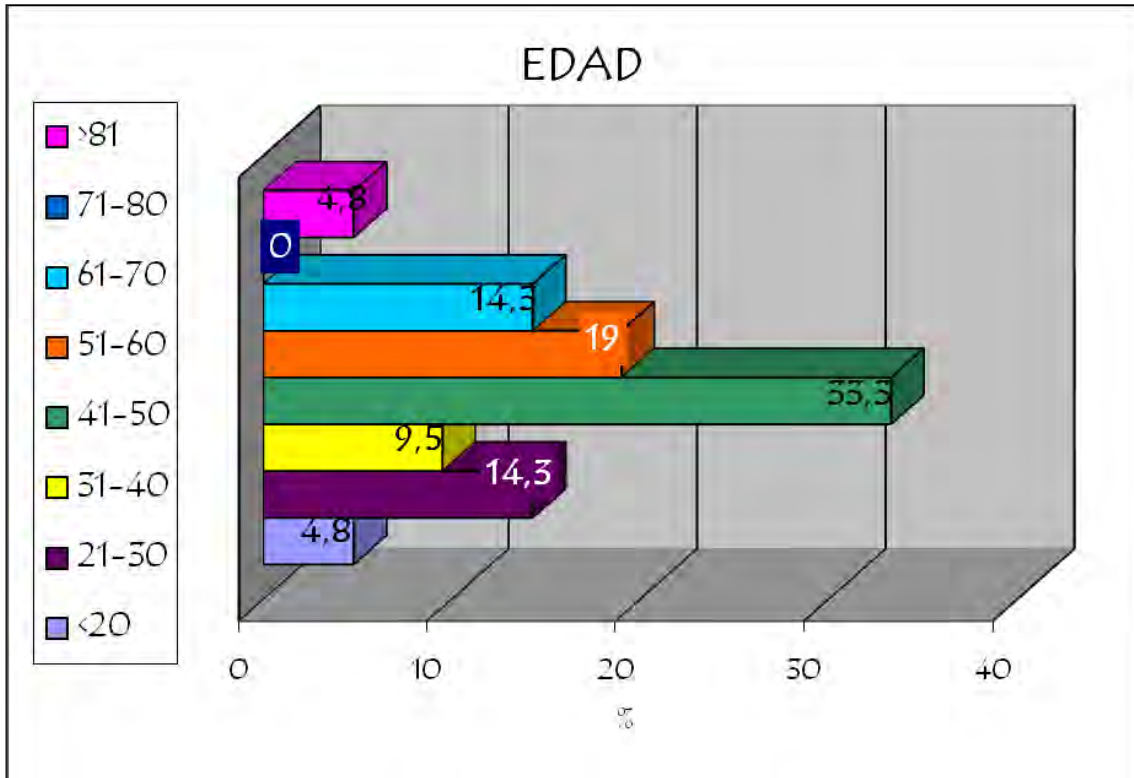
RESULTADOS



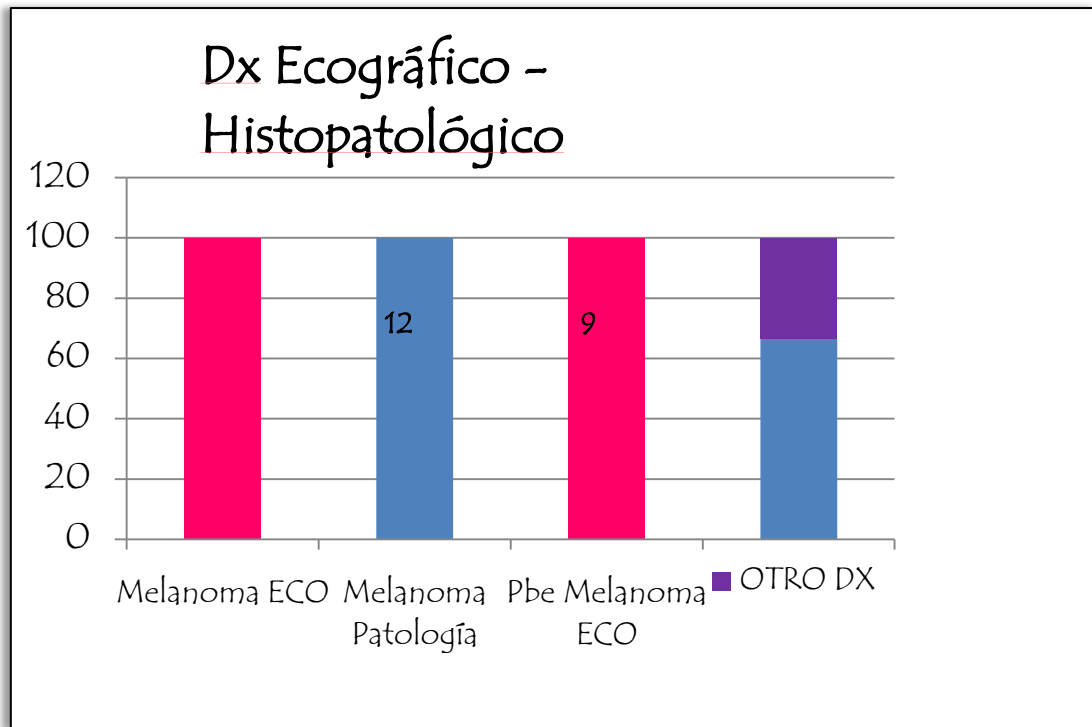
Gráfica 1: Más frecuente en el sexo femenino.



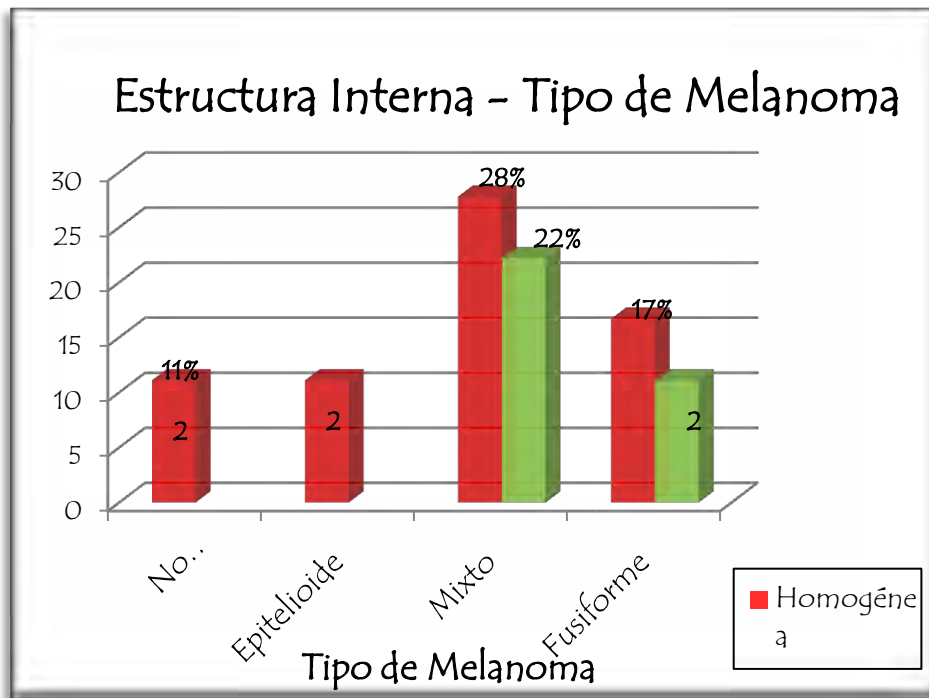
Gráfica 2: El melanoma uveal se presentó más frecuentemente en el ojo derecho.



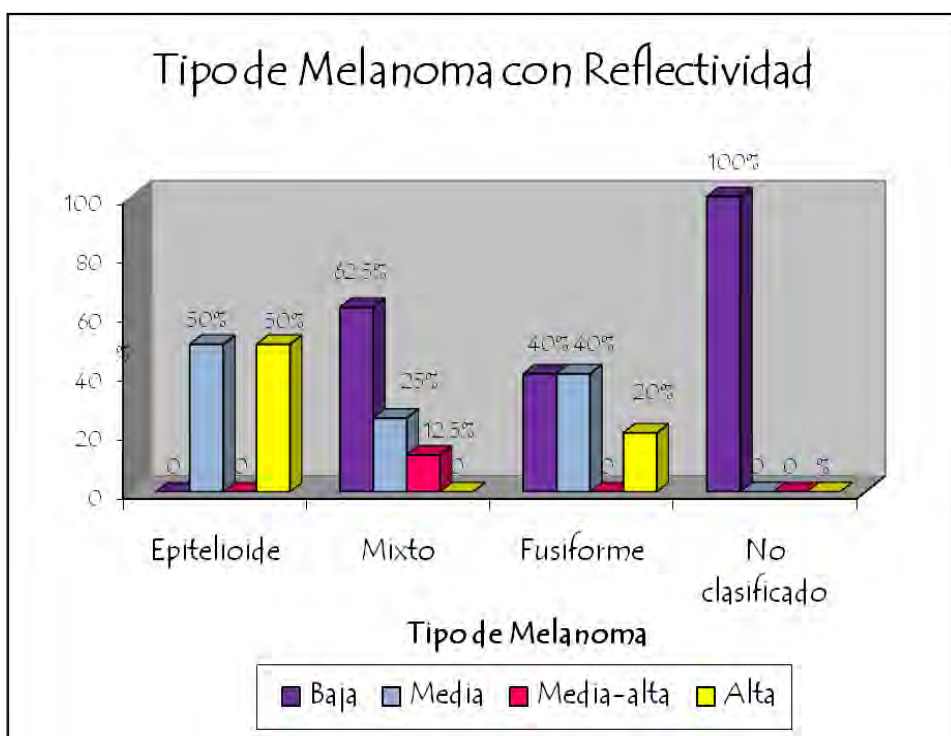
Gráfica 3: El melanoma uveal se presentó más frecuentemente entre los 40-70 años



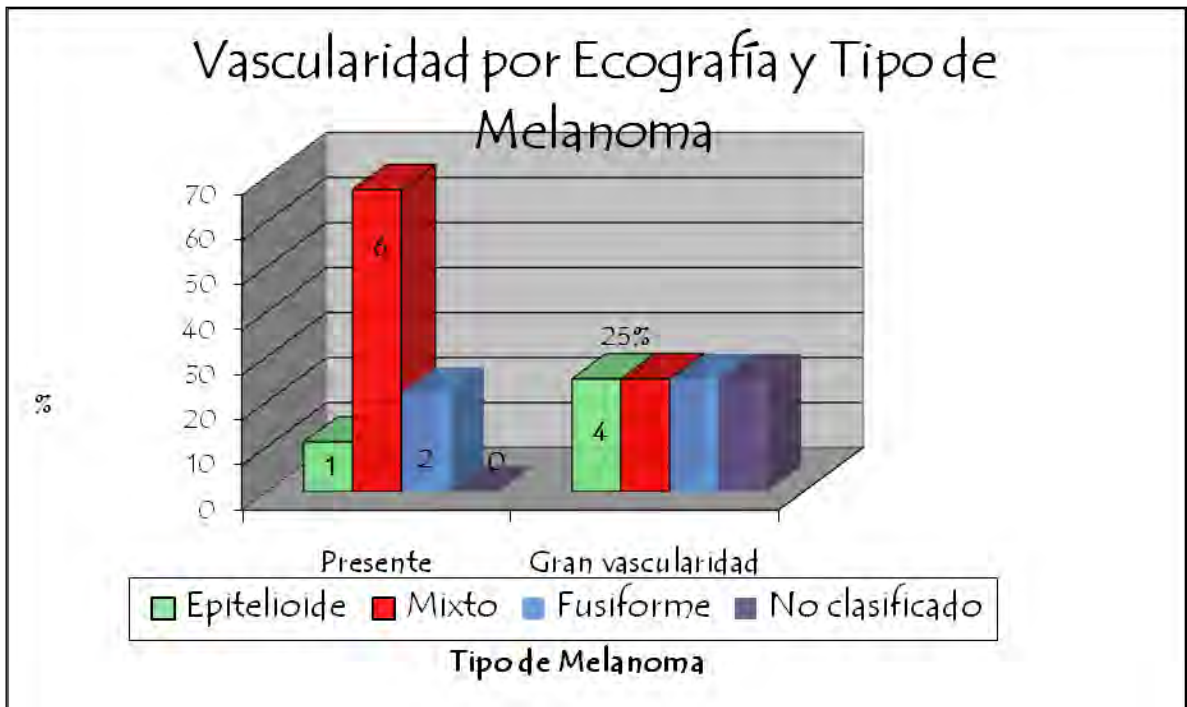
Gráfica 4: El diagnóstico por ecografía de melanoma se corroboró en todos los casos por estudio histopatológico.



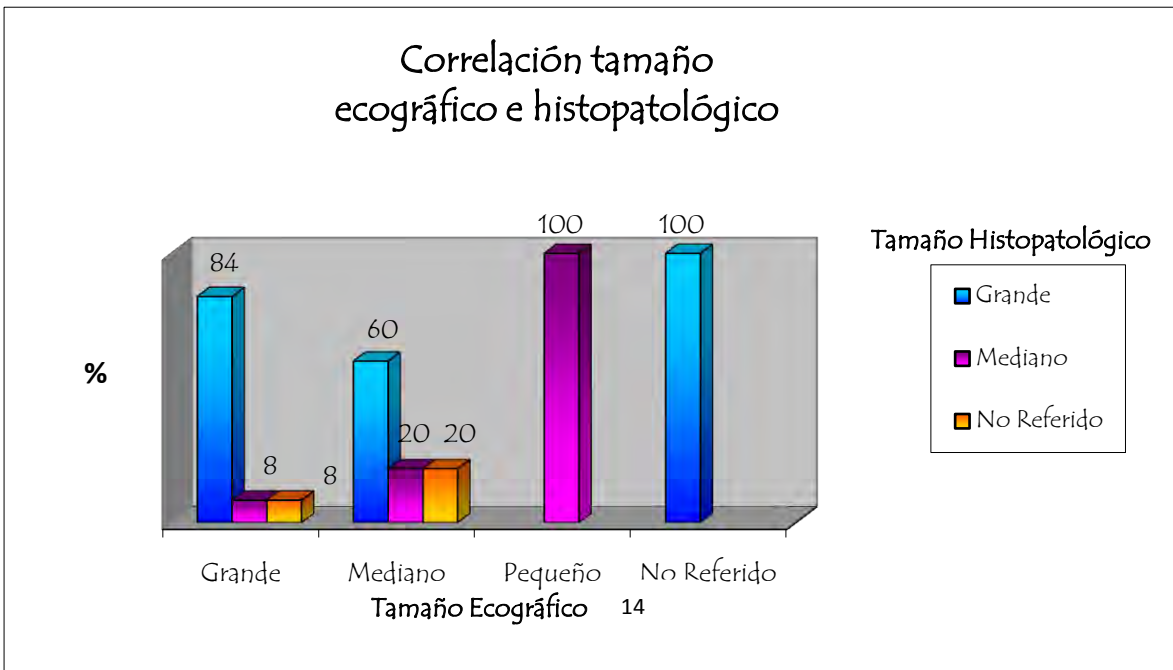
Grafica 5: La estructura interna homogénea es la más frecuente en todos los tipos de melanoma.



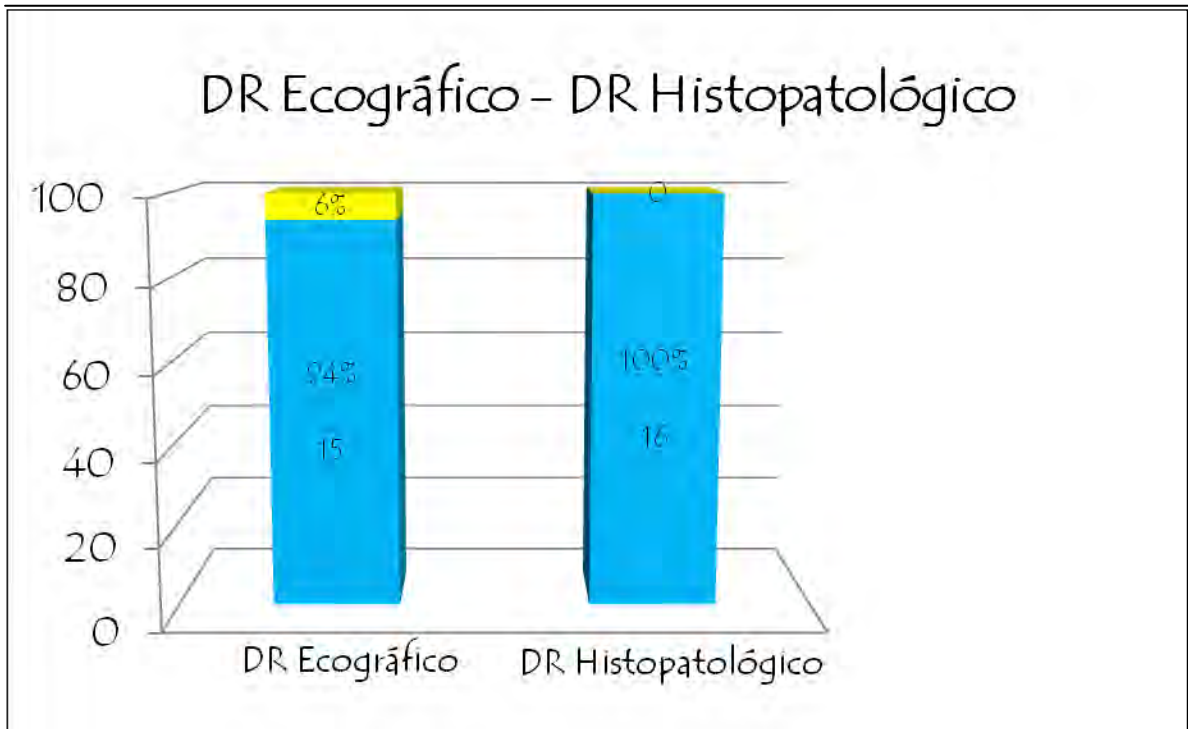
Grafica 6: La mayoría de los casos presentaron reflectividad baja, principalmente los tipos mixto y fusiforme.



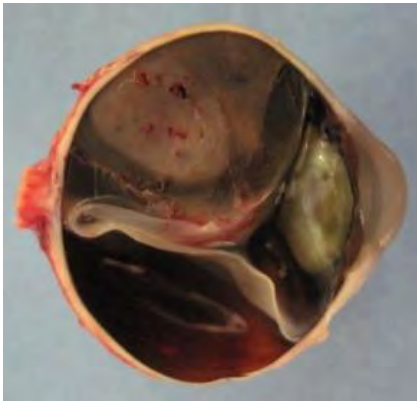
Grafica 7: El tipo de melanoma mixto en la mayoría tuvo vascularidad presente. Y la gran vascularidad se observó en la misma proporción en todos los tipos de melanoma.

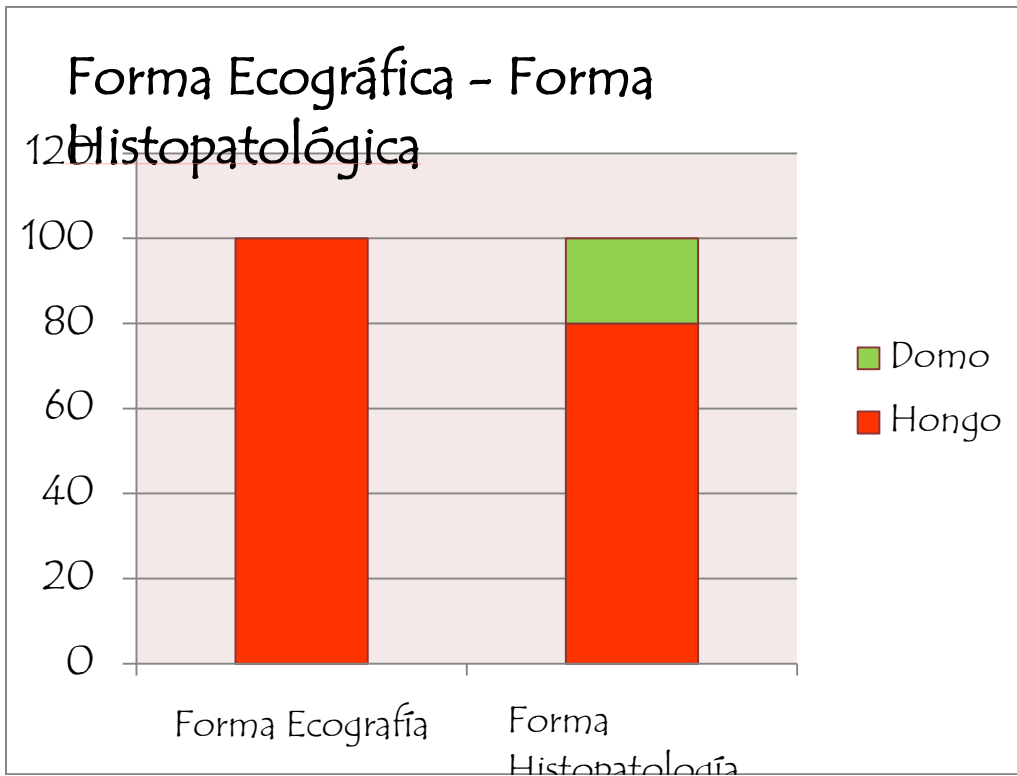


Grafica 8: Existe mayor error en la medición por ecografía en tumores de menor tamaño.



Grafica 9: Ecográficamente se detectó desprendimiento de retina en un 94% de los casos.





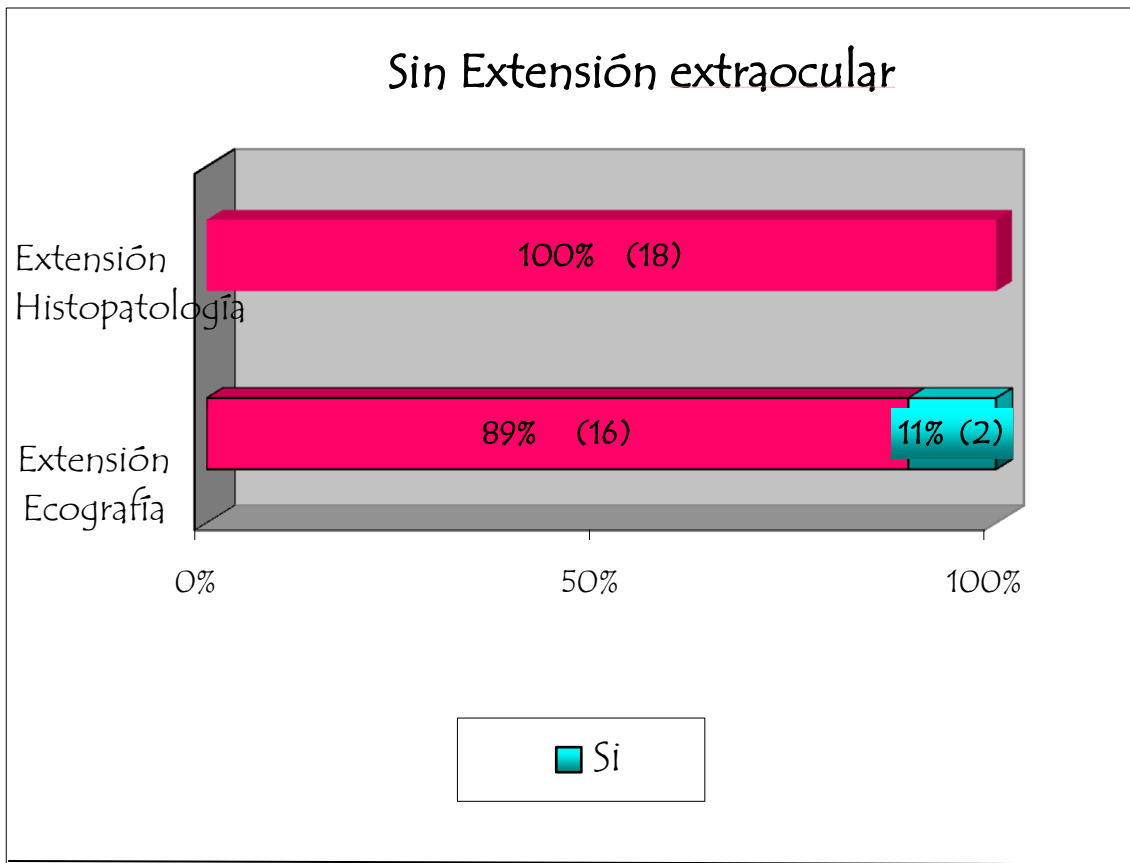
Grafica 10: La forma por ecografía como hongo correspondió a la misma forma por estudio histopatológico en un 80% de los casos, y el 20% restante fueron forma de domo.



Forma Hongo



Forma Domo



Grafica 11: Por estudio anatomopatológico no se reportó extensión extraocular en ninguno de los casos.

CONCLUSIONES

❖ Existe correlación ecográfica y anatomopatológicas entre:

- Diagnóstico melanoma
- Desprendimiento de Retina
- Forma del tumor
- Extensión extraocular

❖ Existe correlación ecográfica y anatomopatológica moderada entre:

- Estructura interna y tipo de melanoma
- Vascularidad y tipo melanoma

❖ No existe correlación entre:

- Reflectividad y patrón vascular.
- Estructura Interna y patrón vascular.
- Vascularidad ecográfica y tipo de melanoma.
- Vascularidad ecográfica y patrón vascular.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sobottka Beate, Kreissig Ingrid. Ultrasonography of metastases and melanomas of the choroid. *Current Op in Ophthalmol.* 1999, 10:164-167.
2. Verbeek, Thijssen, et al. Echographic classification of intraocular tumors, a 15 year retrospective analysis. *Acta Ophthalmol* 1994. 72: 416:422
3. Barton, Hodes. Ultrasonographic Diagnosis of Choroidal Malignant Melanoma. *Survey of ophtahlmology* 1977, 22(1), 29-40.
4. Marigo, Finger, et al, Iris and Ciliary Body Melanomas, Ultrasound Biomicroscopy with Histopathologic Correlation, *Arch Ophthalmology*, 2000, 1515-1521.
5. Lederer D, Edelstein Ch. Choroidal melanoma: clinical presentation and differential diagnosis. In: *Can J Ophthalmol.* 2004 Jun;39(4):358-64
6. Gómez- Leal Alfredo, Muñoz-Rodríguez Pablo; *Atlas de Oftalmología*, Slack Incorporated, 2002. Pág. 254.
7. Devron H Char, *Atlas Of Clinical Oncology, Tumors of the eye and ocular adnexa*, American Cancer Society, 2001, 121-128.
8. Arun D Singh, *Clinical Ophthalmic Oncology*, Saunders, 171-224.
9. Frazier S, Green R. *Ultrasound of the eye and orbit*, 2a edition, Mosby, 2002, pag. 33, 115-145.

10. Báez-González De, Martínez-Jardón Cs, Rodríguez-Reyes Aa, Salcedo-Casillas G. Características Clínico-Patológicas Del Melanoma Uveal En Pacientes Mexicanos Menores De 30 Años De Edad. Arch Soc Esp Oftalmol V.79 N.11 Madrid Nov. 2004
11. Michael W. Stewart, Choroidal Melanoma, Jacksonville Medicine, 2000. 385-391.
12. Lozano V, De Las Heras E, Armas K, Medina E, Pereda D, Quijada E, Cordovés L, Serrano Ma. Update on the management of choroidal melanoma. Arch Soc Canar Oftal. 2008, No 19
13. Cajigal_Morales C, Valverde-Almohalla S, Encinas-Martin JI. Tratamiento Primario del melanoma de coroides mediante termoterapia transpupilar. Arch Soc Esp Oftalmo V. 80 N. 3 Madrid Mar, 2005.
14. Factors predictive of growth and treatment of small choroidal melanoma: COMS Report No 5. The Collaborative Ocular Melanoma Study Group. Arch Ophthalmol 1997; 115:12: 1537-1544.