

11242

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

60



FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIO DE POSTGRADO E INVESTIGACION

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES

"DR. BERNARDO SEPULVEDA G."

CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

TUMORES INTRAOCULARES: EXPLORACION CON
DOPPLER COLOR Y ECORREALZADORES.

TESIS DE POSTGRADO

PARA OBTENER EL TITULO DE

E S P E C I A L I S T A E N

R A D I O L O G I A E I M A G E N

P R E S E N T A ;

DRA. ROSA MENDIOZA CASTRO

ASESOR DE TESIS: DRA. JANET TANUS HAJJ



IMSS

MEXICO.D. F.

FEBRERO DE 2002

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



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.

VISTO BUENO

DR. JOSE HALABE CHEREM

*Jefe de la División de Educación e Investigación Médica
Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI
"Dr. Bernardo Sepúlveda G"*



DR. FRANCISCO AVELAR GARNICA

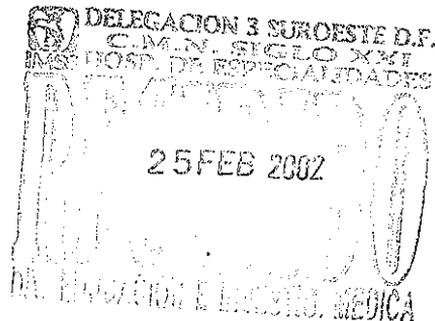
*Jefe del Servicio de Radiología e Imagen
Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI A. M.
"Dr. Bernardo Sepúlveda G"*

SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION
COMISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

FACULTAD DE MEDICINA

DRA. JANET TANUS HAJJ

*Médico adscrito al Servicio de Ultrasonido
Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI
"Dr. Bernardo Sepúlveda G"*



AUTORES:



DR. FRANCISCO AVELAR GARNICA
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI
"DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G"



DRA. JANET TANUS HAJJ
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ULTRASONIDO
SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI.
"DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G"



DRA. ROSA MENDIOZA CASTRO
RESIDENTE DE TERCER AÑO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN
SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI.
"DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G"

INDICE

PÁGINAS

<i>INTRODUCCIÓN</i>	<i>1</i>
<i>PROBLEMA</i>	<i>2</i>
<i>HIPÓTESIS</i>	<i>2</i>
<i>OBJETIVO</i>	<i>2</i>
<i>MATERIAL Y METODO</i>	<i>3</i>
<i>RESULTADOS</i>	<i>4-9</i>
<i>GRAFICAS</i>	<i>10-13</i>
<i>IMAGENES</i>	<i>14-26</i>
<i>DISCUSIÓN</i>	<i>27</i>
<i>CONCLUSIÓN</i>	<i>28</i>
<i>BIBLIOGRAFÍA</i>	<i>29-30</i>

INTRODUCCION

Los tumores intraoculares en la población adulta corresponden a un 95% de los casos a melanoma maligno ,carcinoma metastásico y hemangiomas. El diagnóstico diferencial se debe establecer con hemorragias organizadas y nevos coroidales. La característica clínica más común es la disminución de la agudeza visual.

El melanoma maligno es una lesión sólida y homogénea de superficie convexa que produce protusión del globo ocular y que frecuentemente se asocia a hemorragia y desprendimiento de retina. En la ecografía se comporta como una lesión sólida, homogénea de bordes bien definidos y con múltiples vasos de neoformación. Las lesiones metastásicas generalmente son secundarias a cáncer de mama, pulmón y tracto gastrointestinal. En la exploración oftalmoscópica son lesiones sólidas de localización variable, predominantemente posteriores con ecogenicidad heterogénea e hipovasculares.

Otras lesiones intraoculares menos frecuentes con quién debe hacerse diagnóstico diferencial son los nevos, las cicatrices maculares y las hemorragias las cuales carecen de vascularidad.

El ultrasonido doppler duplex permite la valoración hemodinámica de la vascularidad, pero esta limitada en la microvasculatura.

El OPTISON es un ecorrealizador a base de microburbujas de albumina humana cuya cubierta es a base de octafluoropropano, que permite analizar esta vascularidad de neoformación.

PROBLEMA?

El ecorrealizador a base de microburbujas de Octafluoropropano permite la valoración hemodinámica de la vascularidad intralesional en los tumores intraoculares.

HIPOTESIS

La aplicación de microburbujas de Octafluoropropano permitirá el análisis hemodinámico de la microvasculatura intralesional en los tumores intraoculares.

OBJETIVO

Evaluar el comportamiento hemodinámico de los tumores intraoculares por Doppler duplex color y con la aplicación de ecorrealizadores, usando como estándar de oro el estudio anatomopatológico.

PROBLEMA?

El ecorrealizador a base de microburbujas de Octafluoropropano permite la valoración hemodinámica de la vascularidad intralesional en los tumores intraoculares.

HIPOTESIS

La aplicación de microburbujas de Octafluoropropano permitirá el análisis hemodinámico de la microvasculatura intralesional en los tumores intraoculares.

OBJETIVO

Evaluar el comportamiento hemodinámico de los tumores intraoculares por Doppler duplex color y con la aplicación de ecorrealizadores, usando como estándar de oro el estudio anatomopatológico.

PROBLEMA?

El ecorrealizador a base de microburbujas de Octafluoropropano permite la valoración hemodinámica de la vascularidad intralesional en los tumores intraoculares.

HIPOTESIS

La aplicación de microburbujas de Octafluoropropano permitirá el análisis hemodinámico de la microvasculatura intralesional en los tumores intraoculares.

OBJETIVO

Evaluar el comportamiento hemodinámico de los tumores intraoculares por Doppler duplex color y con la aplicación de ecorrealizadores, usando como estándar de oro el estudio anatomopatológico.

MATERIAL Y METODOS

- ◆ *Estudio prospectivo, longitudinal, comparativo y experimental.*
- ◆ *Se estudiaron 76 pacientes con sospecha clínica y con fondo de ojo positivo a lesión tumoral.*
- ◆ *Criterios de exclusión: Antecedentes de alergia a derivados de la albúmina e insuficiencia respiratoria severa.*
- ◆ *Se utilizaron equipos de ultrasonido ATL HDI 3000 y 5000 con transductor lineal de 7-12 MHz, con modulo de SONOCT y Armónica por inversión de pulsos.*
- ◆ *Los estudios fueron realizados por el mismo radiólogo.*
- ◆ *Durante la exploración inicial se localizó la lesión mediante ultrasonido en escala de grises, SONOCT, Doppler pulsado con código de color, modo de poder y armónica por inversión de pulsos.*
- ◆ *La administración del ecorrealizador por vía endovenosa fue de 0.5 ml de microburbujas de albúmina humana cubiertas de Octafluoropropano. Las secuencias de las imágenes se obtienen cada minuto realizando mediciones del pico sistólico, diastólico y el índice de resistencia, hasta el minuto diez.*
- ◆ *Se corrobora el diagnóstico postoperatorio con reporte de histopatología.*
- ◆ *El diagnóstico histopatológico lo realizó un patólogo que desconocía los resultados de los hallazgos ultrasonográficos.*

RESULTADOS

Se han estudiado 76 pacientes, 46 masculinos y 30 femeninos con edades entre 18 y 89 años(media 57 años).

Los tumores primarios presentaron hipervascularidad persistente con vasos tortuosos y ectásicos, hemodinamicamente picos sistólicos altos y fistulas arteriovenosas, los tumores secundarios mostraron hipersensibilidad periférica y se limitó mejor las zonas de las zonas de necrosis central.

El tamaño de los tumores primarios fue de 0.5 a 2.1 cms.(Media de 1.5cms.) y de los tumores secundarios de 0.3 a 1.6 cms. (Media de 0.8cms.)

DISTRIBUCION POR GRUPO DE EDAD.

EDAD	PACIENTES	PORCENTAJE
MENORES DE 30	07	09.2%
DE 31 A 40 AÑOS	10	13.1%
DE 41 A 50 AÑOS	07	09.2%
DE 51 A 60 AÑOS	06	07.8%
DE 61 A 70 AÑOS	27	35.5%
DE 71 A 80 AÑOS	12	15.7%
MAYORES DE 81	07	09.2%

DISTRIBUCION DE LAS LESIONES POR GRUPO DE EDAD

PRIMARIO (MELANOMA): 30 PACIENTES

<i>MENORES DE 30</i>	2	06.6%
<i>DE 31 A 40 AÑOS</i>	5	16.8%
<i>DE 41 A 50 AÑOS</i>	3	10.0%
<i>DE 51 A 60 AÑOS</i>	4	13.3%
<i>DE 61 A 70 AÑOS</i>	9	30.0%
<i>DE 71 A 80 AÑOS</i>	3	10.0%
<i>MAYORES DE 81</i>	4	13.3%

METÁSTASIS: 21 PACIENTES

<i>MENORES DE 30</i>	3	14.2%
<i>DE 31 A 40 AÑOS</i>	1	04.7%
<i>DE 41 A 50 AÑOS</i>	2	09.5%
<i>DE 51 A 60 AÑOS</i>	0	0%
<i>DE 61 A 70 AÑOS</i>	11	52.3%
<i>DE 71 A 80 AÑOS</i>	2	09.5%
<i>MAYORES DE 81</i>	2	09.5%

HEMORRAGIA: 11 PACIENTES

<i>MENORES DE 30</i>	0	0%
<i>DE 31 A 40 AÑOS</i>	3	27.2%
<i>DE 41 A 50 AÑOS</i>	1	09.0%
<i>DE 51 A 60 AÑOS</i>	1	09.0%
<i>DE 61 A 70 AÑOS</i>	1	09.0%
<i>DE 71 A 80 AÑOS</i>	5	45.4%
<i>MAYORES DE 81</i>	0	0%

DISTRIBUCION DE LAS LESIONES POR GRUPO DE EDAD

HEMANGIOMAS:

5 PACIENTES

<i>MENORES DE 30</i>	<i>1</i>	<i>20.0%</i>
<i>DE 31 A 40 AÑOS</i>	<i>1</i>	<i>20.0%</i>
<i>DE 41 A 50 AÑOS</i>	<i>1</i>	<i>20.0%</i>
<i>DE 51 A 60 AÑOS</i>	<i>0</i>	<i>0%</i>
<i>DE 61 A 70 AÑOS</i>	<i>1</i>	<i>20.0%</i>
<i>DE 71 A 80 AÑOS</i>	<i>1</i>	<i>20.0%</i>
<i>MAYORES DE 81</i>	<i>0</i>	<i>0%</i>

NEVOS:

3 PACIENTES

<i>MENORES DE 30</i>	<i>0</i>	<i>0%</i>
<i>DE 31 A 40 AÑOS</i>	<i>0</i>	<i>0%</i>
<i>DE 41 A 50 AÑOS</i>	<i>0</i>	<i>0%</i>
<i>DE 51 A 60 AÑOS</i>	<i>0</i>	<i>0%</i>
<i>DE 61 A 70 AÑOS</i>	<i>2</i>	<i>66.6%</i>
<i>DE 71 A 80 AÑOS</i>	<i>0</i>	<i>0%</i>
<i>MAYORES DE 81</i>	<i>1</i>	<i>33.3%</i>

LINFOMAS:

1 PACIENTE

<i>MENORES DE 30</i>	<i>0</i>	<i>0%</i>
<i>DE 31 A 40 AÑOS</i>	<i>0</i>	<i>0%</i>
<i>DE 41 A 50 AÑOS</i>	<i>0</i>	<i>0%</i>
<i>DE 51 A 60 AÑOS</i>	<i>0</i>	<i>0%</i>
<i>DE 61 A 70 AÑOS</i>	<i>1</i>	<i>100%</i>
<i>DE 71 A 80 AÑOS</i>	<i>0</i>	<i>0%</i>
<i>MAYORES DE 81</i>	<i>0</i>	<i>0%</i>

DISTRIBUCION DE LAS LESIONES POR GRUPO DE EDAD

PSEUDOTUMOR:

1 PACIENTE

<i>MENORES DE 30</i>	<i>1</i>	<i>100%</i>
<i>DE 31 A 40 AÑOS</i>	<i>0</i>	<i>0%</i>
<i>DE 41 A 50 AÑOS</i>	<i>0</i>	<i>0%</i>
<i>DE 51 A 60 AÑOS</i>	<i>0</i>	<i>0%</i>
<i>DE 61 A 70 AÑOS</i>	<i>0</i>	<i>0%</i>
<i>DE 71 A 80 AÑOS</i>	<i>0</i>	<i>0%</i>
<i>MAYORES DE 81</i>	<i>0</i>	<i>0%</i>

DESP. DE RETINA:

4 PACIENTES

<i>MENORES DE 30</i>	<i>0</i>	<i>0%</i>
<i>DE 31 A 40 AÑOS</i>	<i>1</i>	<i>25.0%</i>
<i>DE 41 A 50 AÑOS</i>	<i>0</i>	<i>0%</i>
<i>DE 51 A 60 AÑOS</i>	<i>1</i>	<i>25.0%</i>
<i>DE 61 A 70 AÑOS</i>	<i>2</i>	<i>50.0%</i>
<i>DE 71 A 80 AÑOS</i>	<i>0</i>	<i>0%</i>
<i>MAYORES DE 81</i>	<i>0</i>	<i>0%</i>

RESULTADOS ULTRASONOGRAFICOS

LESIÓN	PACIENTES	PORCENTAJE
<i>PRIMARIO</i>	30	39.4%
<i>METÁSTASIS</i>	21	27.6%
<i>HEMORRAGIA</i>	11	14.4%
<i>HEMANGIOMA</i>	05	06.5%
<i>NEVOS</i>	03	03.9%
<i>LINFOMA</i>	01	01.3%
<i>PSEUDOTUMOR</i>	01	01.3%
<i>DESP.DE RETINA</i>	04	05.2%

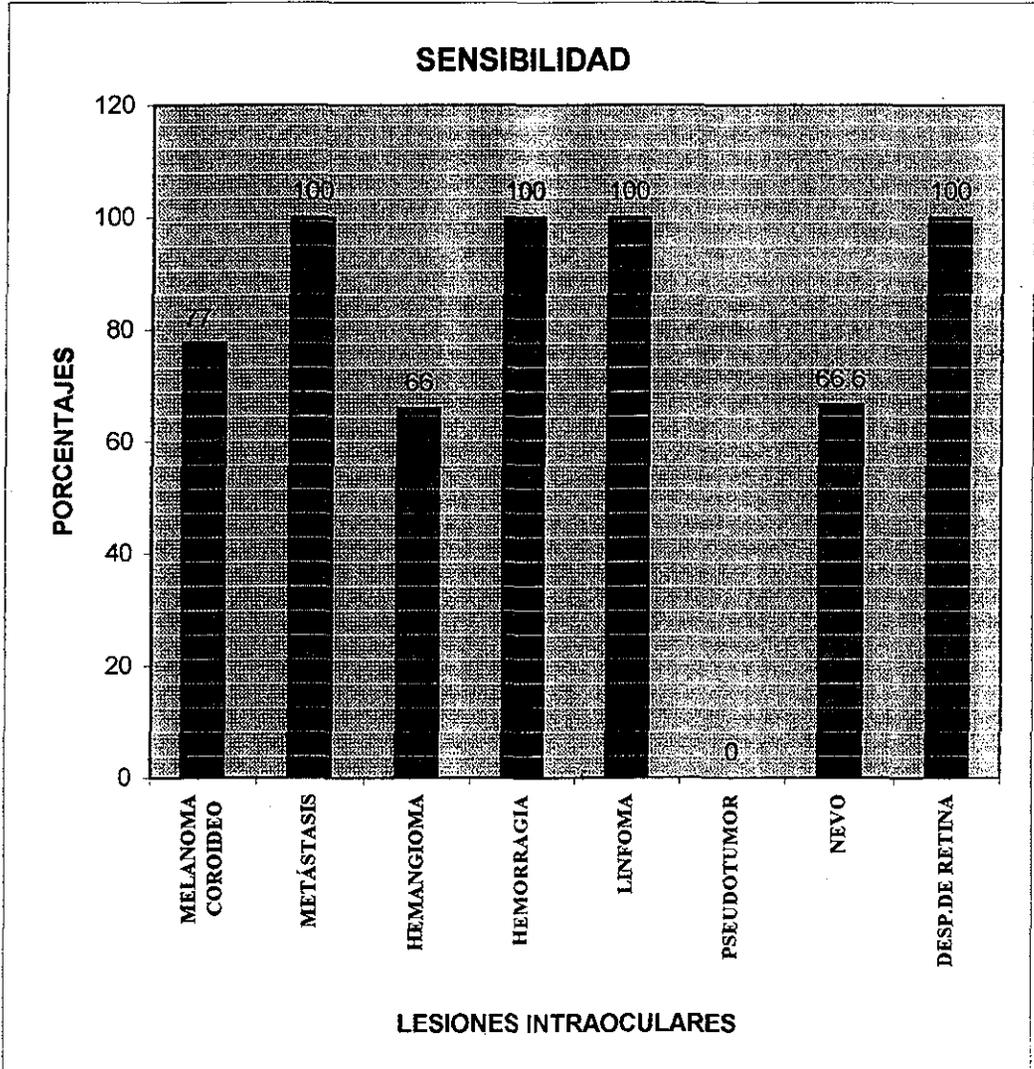
RESULTADOS DE PATOLOGÍA

LESIÓN	PACIENTES	PORCENTAJE
<i>PRIMARIOS</i>	35	46.0%
<i>METÁSTASIS</i>	19	25.0%
<i>HEMORRAGIA</i>	11	14.4%
<i>HEMANGIOMA</i>	03	03.9%
<i>NEVOS</i>	02	02.6%
<i>LINFOMA</i>	01	01.3%
<i>PSEUDOTUMOR</i>	01	01.3%
<i>DESP.DE RETINA</i>	04	05.2%

RESULTADOS

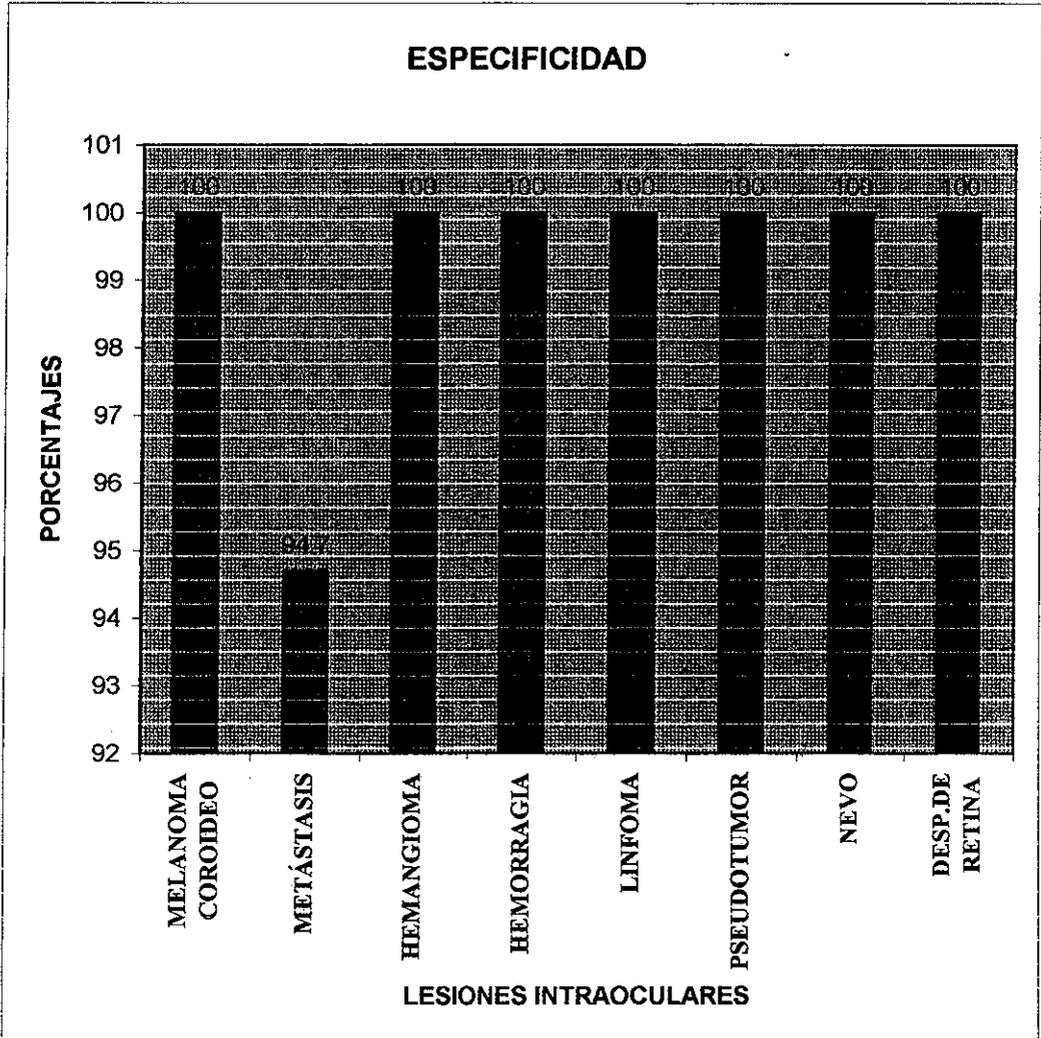
LESIÓN INTRAOCULAR	SENSIBILIDAD	ESPECIFICIDAD	VPP	VPN
MELANOMA COROIDEO	77%	100%	100%	38%
METÁSTASIS	100%	94.70%	86.30%	35.18%
HEMANGIOMA	66%	100%	100%	02.70%
HEMORRAGIA	100%	100%	100%	16.92%
LINFOMA	100%	100%	100%	1%
PSEUDOTUMOR	0%	100%	0%	0%
NEVO	66.60%	100%	100%	02.70%
DESP.DE RETINA	100%	100%	100%	05.50%

RESULTADOS LESIÓN INTRAOCULAR	SENSIBILIDAD %
MELANOMA COROIDEO	77.7
METÁSTASIS	100
HEMANGIOMA	66
HEMORRAGIA	100
LINFOMA	100
PSEUDOTUMOR	0
NEVO	66.6
DESP.DE RETINA	100



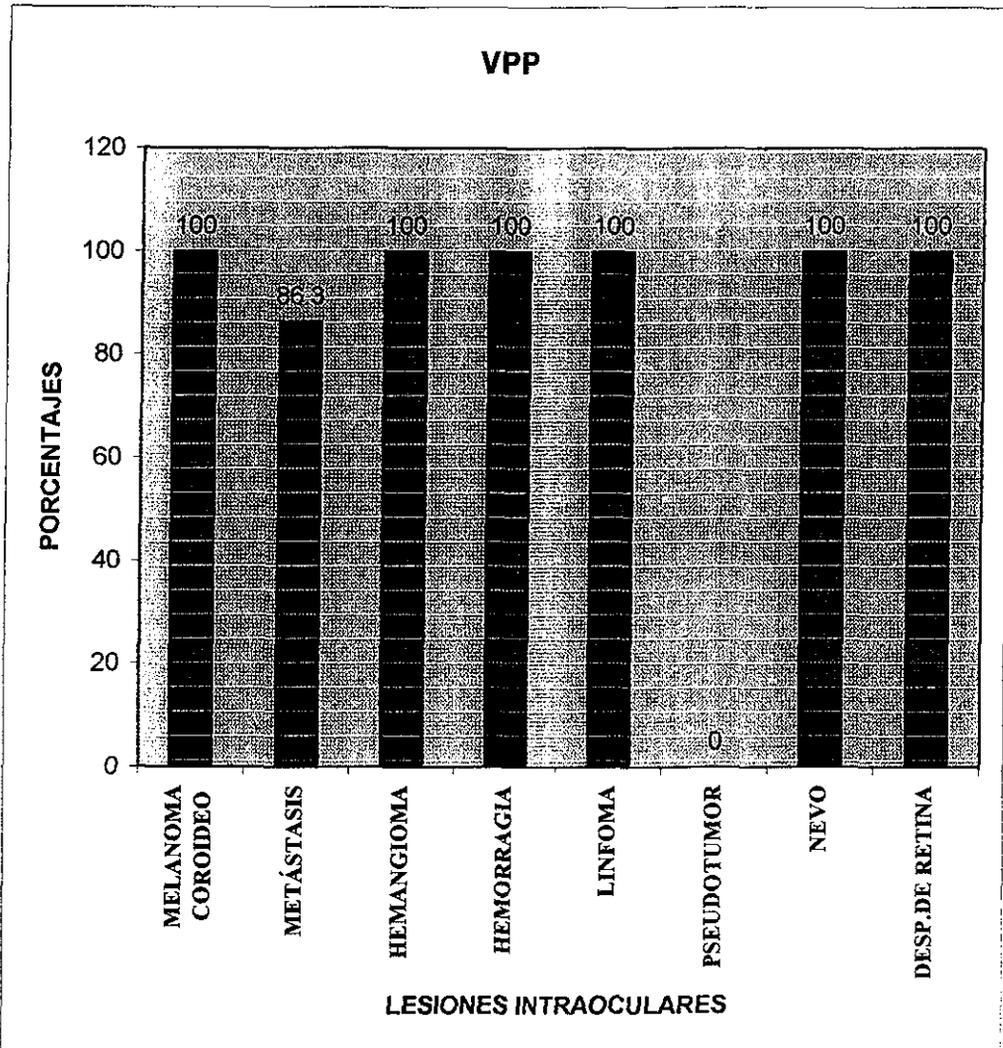
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RESULTADOS LESIÓN INTRAOCULAR	ESPECIFICIDAD %
MELANOMA COROIDEO	100
METÁSTASIS	94.7
HEMANGIOMA	100
HEMORRAGIA	100
LINFOMA	100
PSEUDOTUMOR	100
NEVO	100
DESP.DE RETINA	100



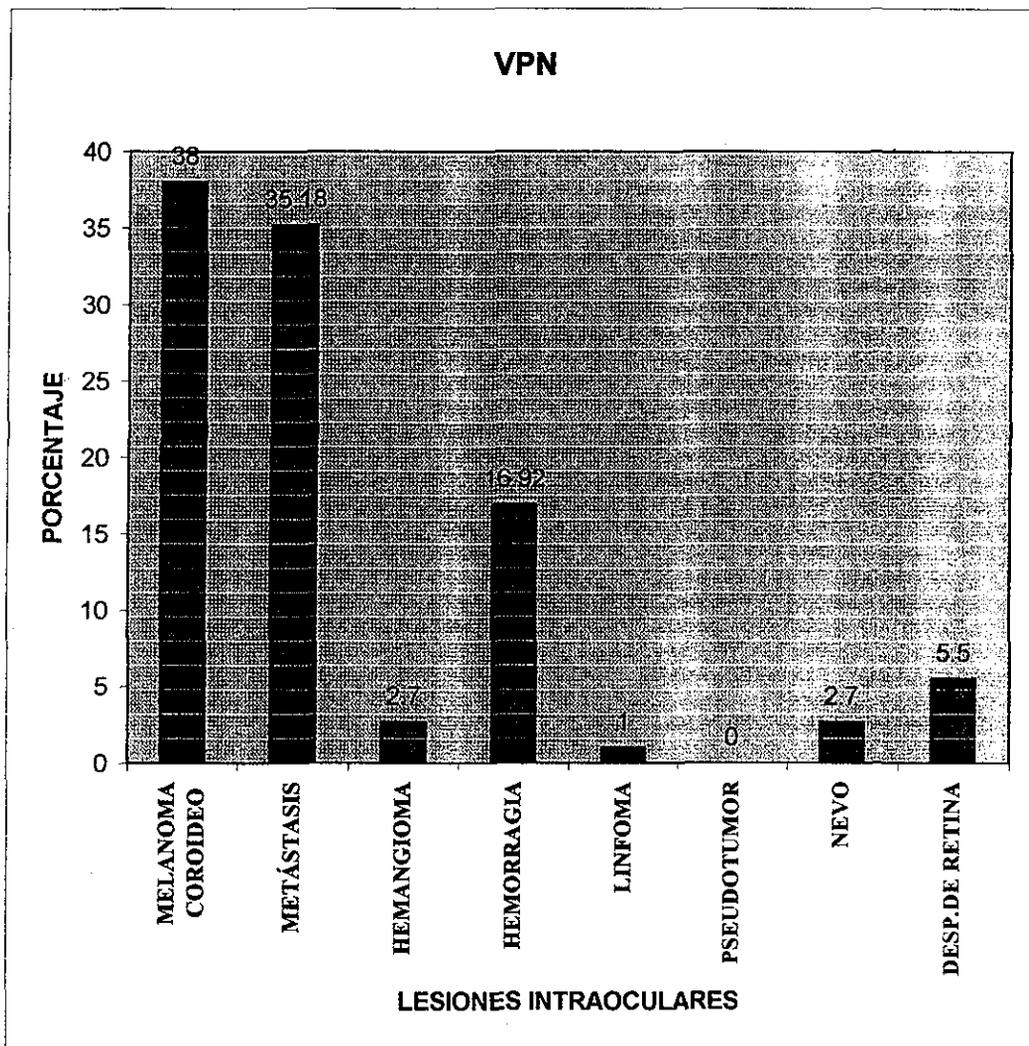
**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

RESULTADOS LESIÓN INTRAOCULAR	VPP %
MELANOMA COROIDEO	100
METÁSTASIS	86.3
HEMANGIOMA	100
HEMORRAGIA	100
LINFOMA	100
PSEUDOTUMOR	0
NEVO	100
DESP.DE RETINA	100

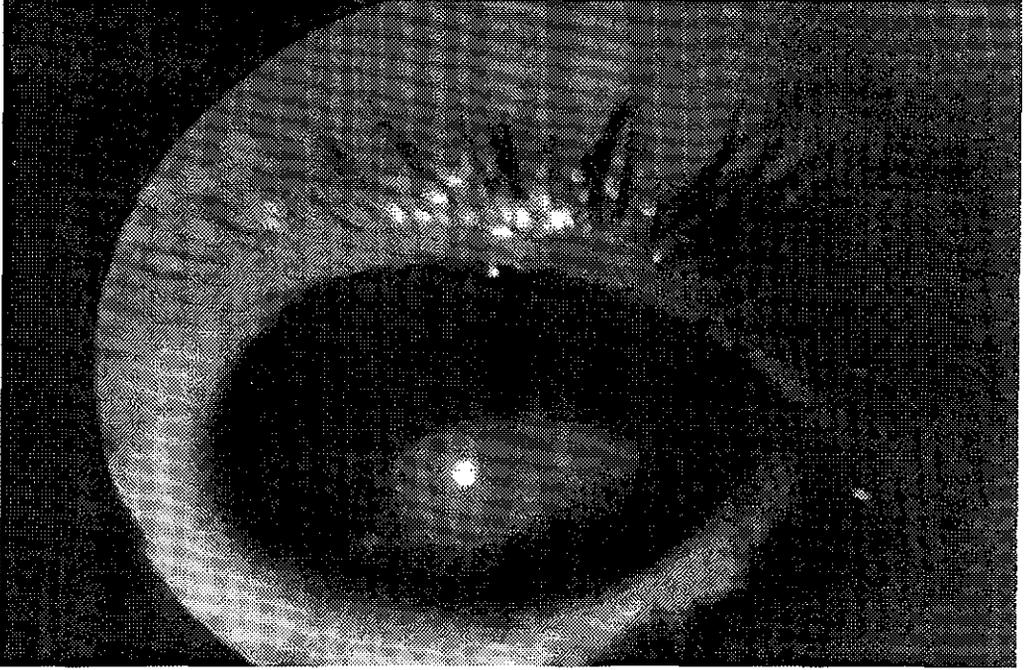


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RESULTADOS LESIÓN INTRAOCULAR	VPN %
MELANOMA COROIDEO	38
METÁSTASIS	35.18
HEMANGIOMA	2.7
HEMORRAGIA	16.92
LINFOMA	1
PSEUDOTUMOR	0
NEVO	2.7
DESP.DE RETINA	5.5

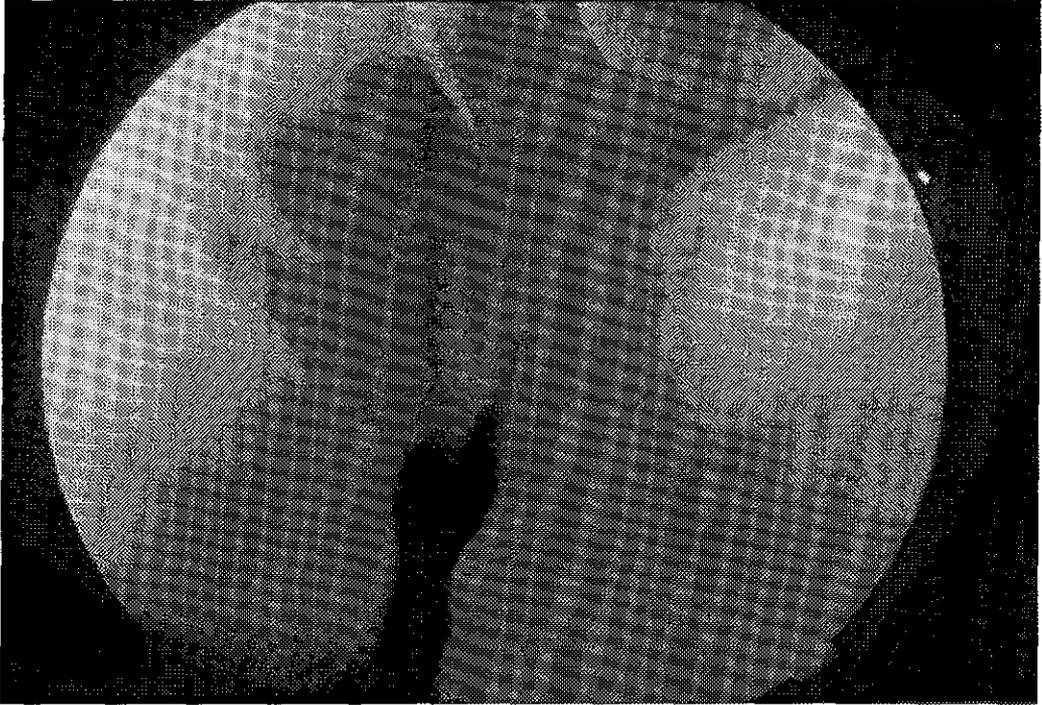


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



OJO NORMAL

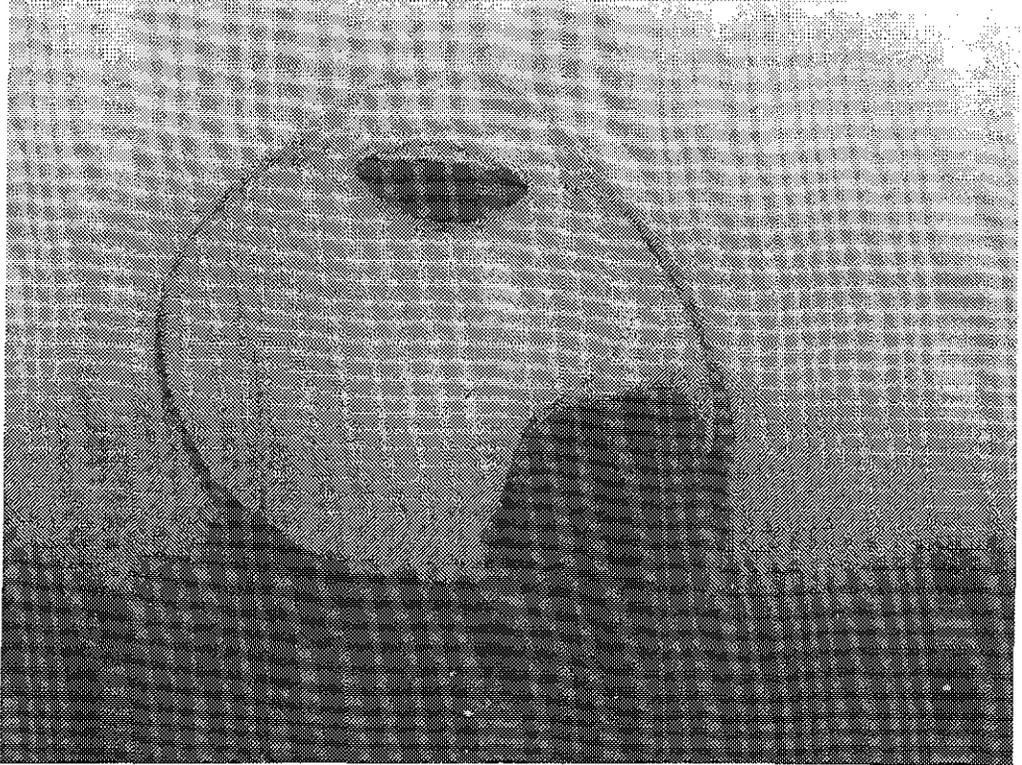
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



FONDO DE OJO

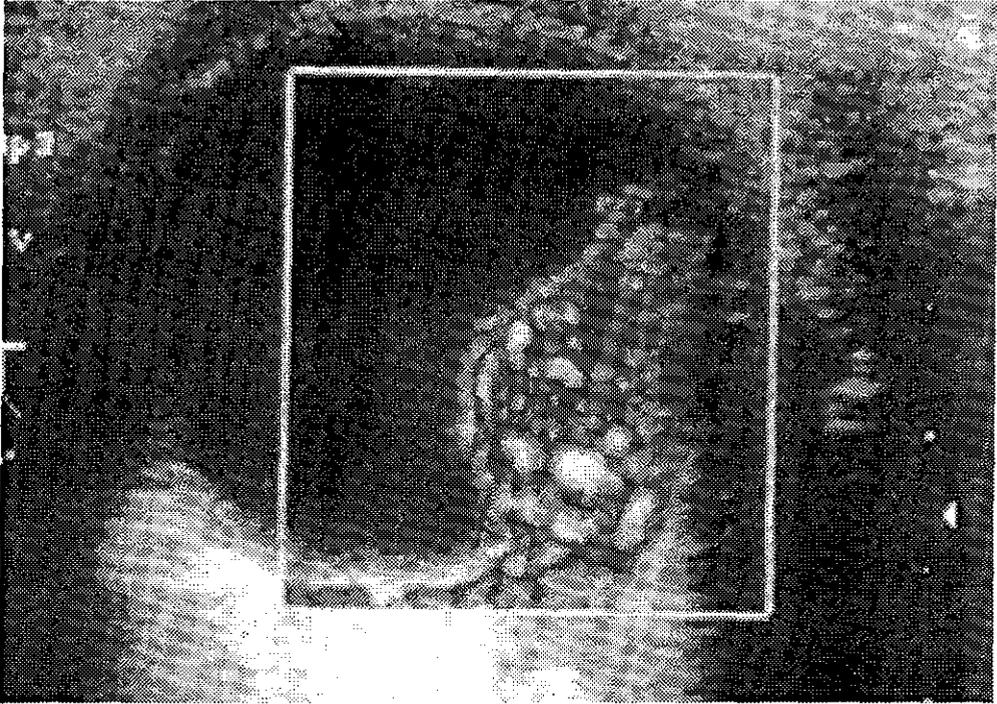
15

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



MELANOMA
(Estudio Histopatológico)

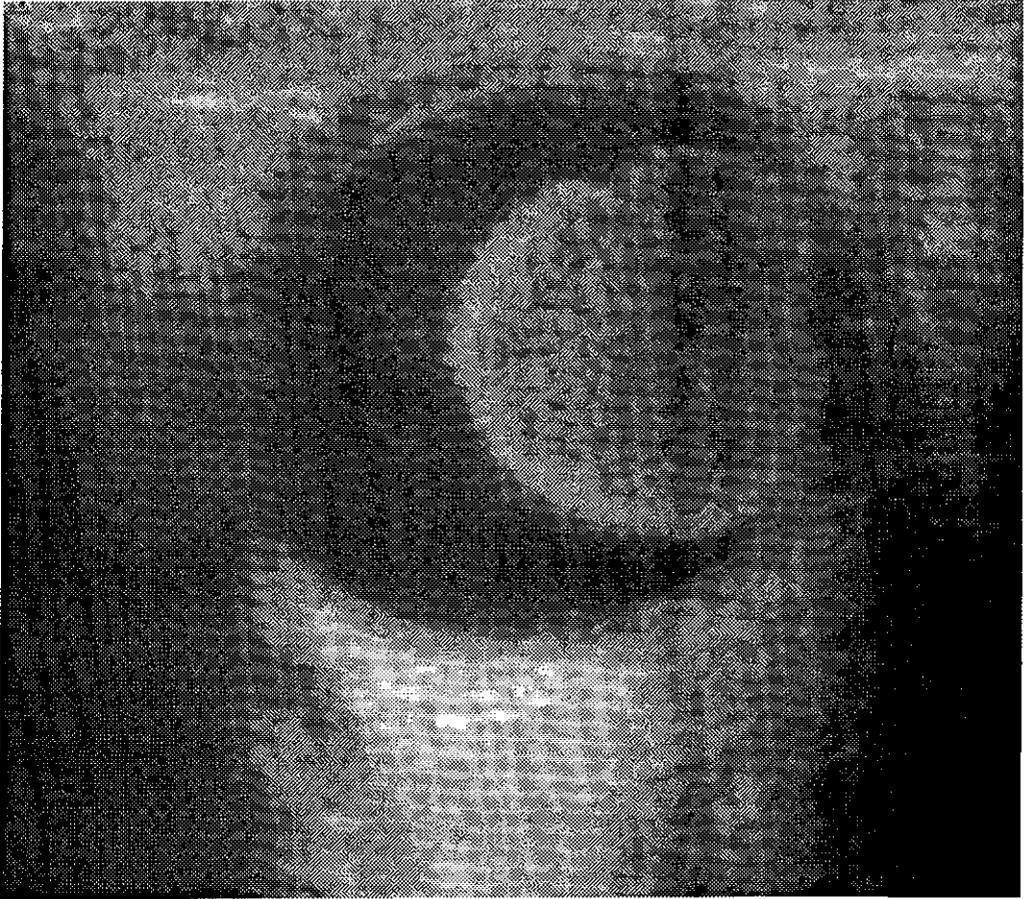
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



MELANOMA
(Doppler Color)



MELANOMA
(Ecorrealzador)



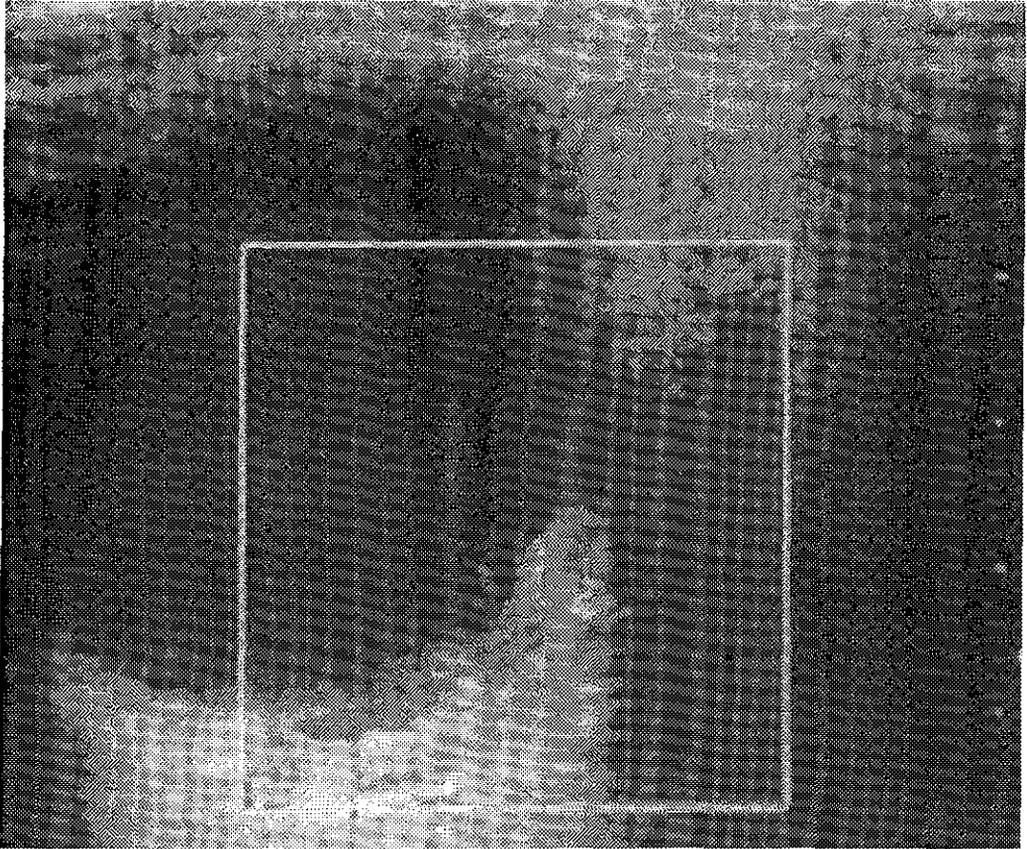
MELANOMA



METASTASIS

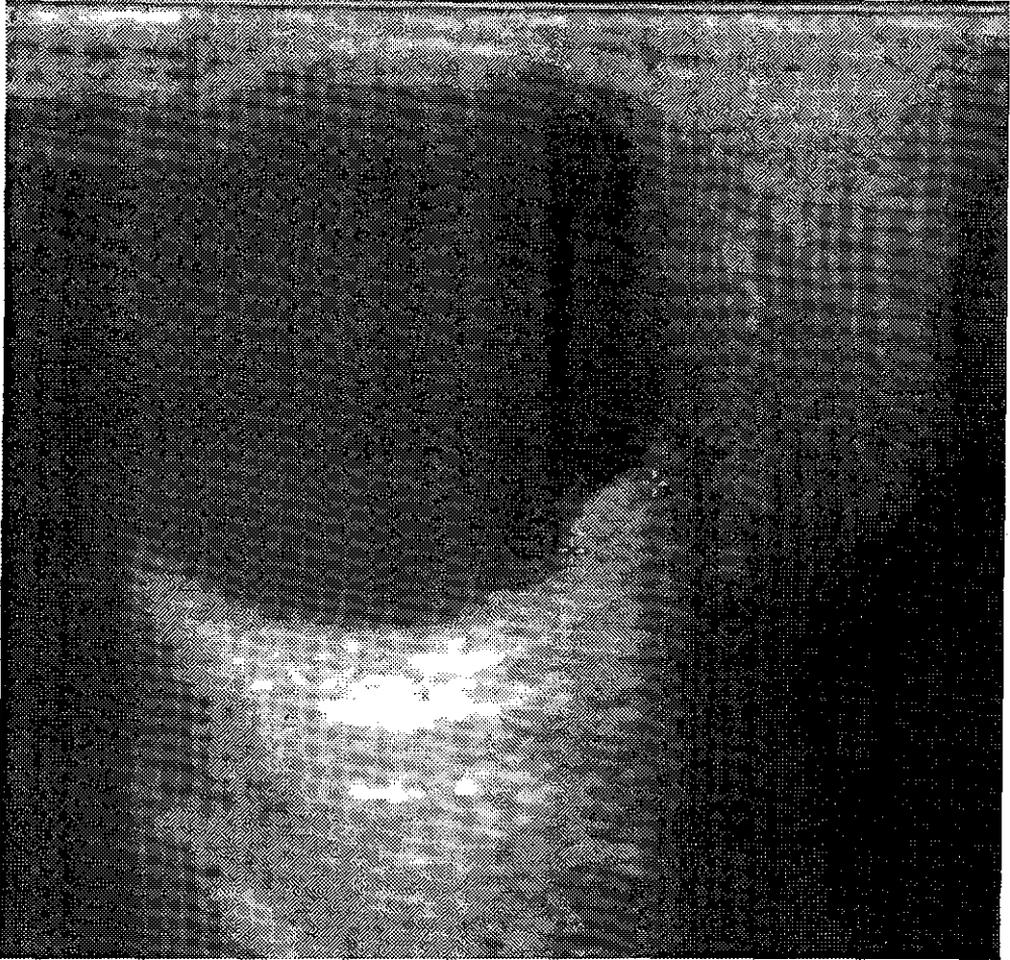
20

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

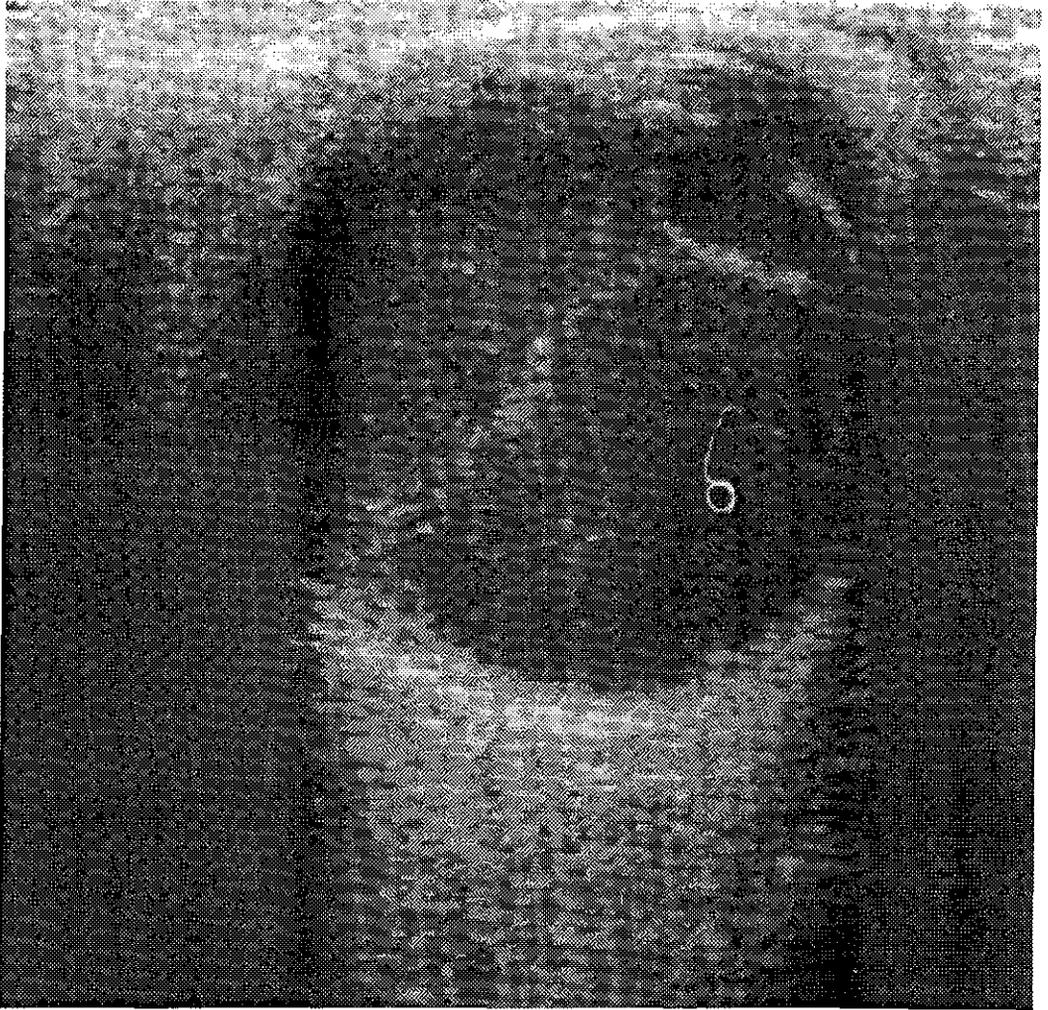


NEVO

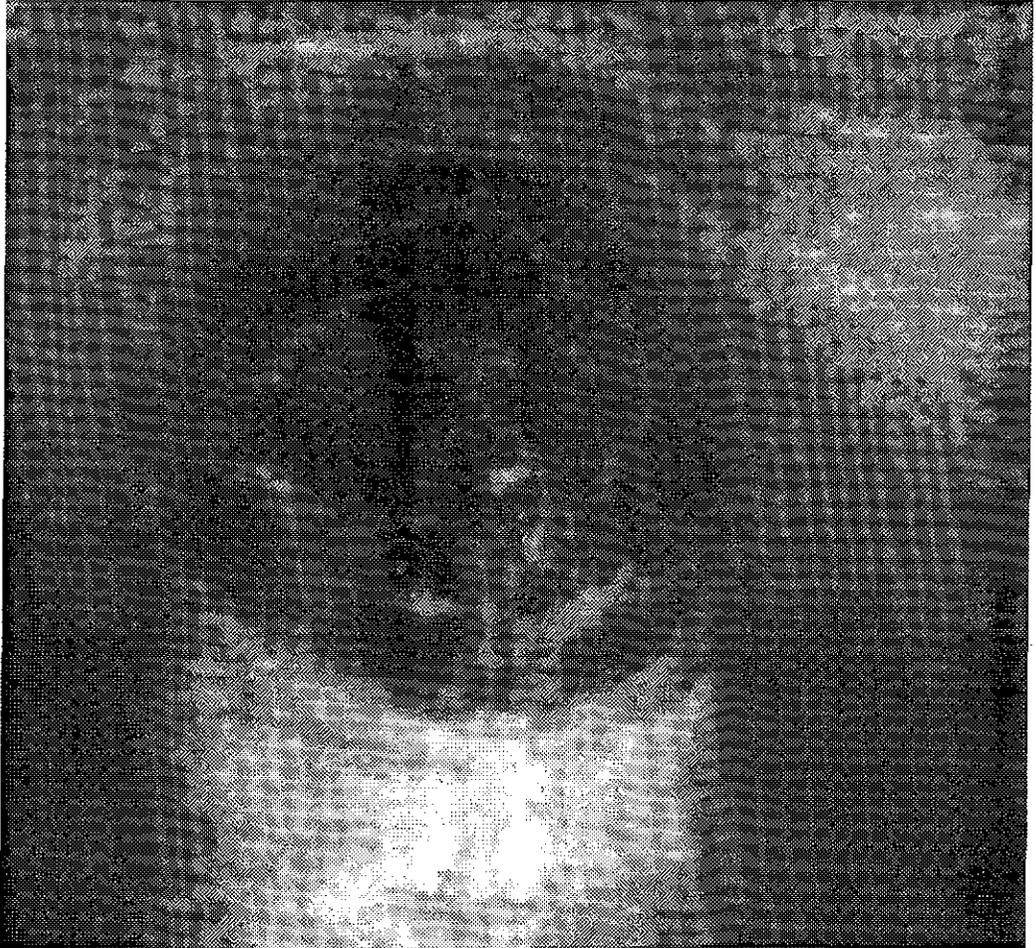
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



NEVO



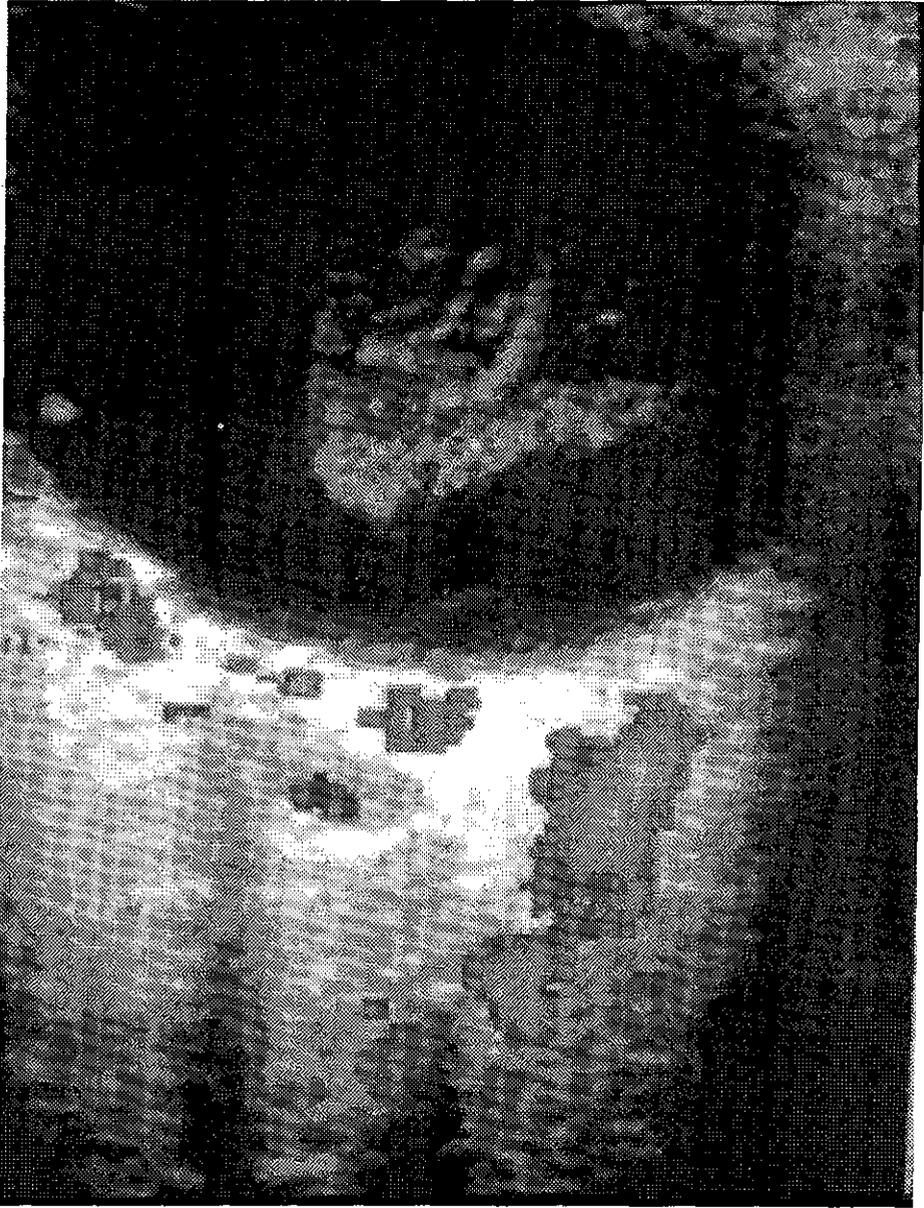
HEMORRAGIA CON
DESPRENDIMIENTO DE RETINA



HEMORRAGIA CON
DESPRENDIMIENTO DE RETINA



HEMORRAGIA



HEMORRAGIA

26

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DISCUSION

La imagen Doppler es ideal para estudiar las anomalías vasculares oculares. Es una técnica no invasiva, fácil de realizar, que permite medir la velocidad y dirección de los flujos vasculares pudiéndose identificar anomalías en la velocidad como en las fistulas arteriovenosas, trombosis arterial o venosa, varices orbitarias, vascularidad tumoral, etc.

Algunos procesos inflamatorios pueden alterar el espectro doppler pulsado y del código de color como sucede en la celulitis periorbitaria, pseudotumor inflamatorio, flebitis, etc.

En múltiples lesiones malignas de diferentes estructuras también se han reportado trazos anormales de Doppler.

Los ecorrealzadores han abierto un panorama más amplio para el estudio de las lesiones que eran difícil de identificar y caracterizar. La exploración ordenada de las estructuras contenidas en la órbita permiten identificar alteraciones en la vascularidad tumoral precisando las arterias nutricias, fistulas arteriovenosas y circulación colateral. Por otro lado valora la respuesta al tratamiento instituido.

En nuestro estudio destacamos la importancia del empleo de los ecorrealzadores como complemento novedoso e importante para identificar y especificar temprana y oportunamente las lesiones benignas y malignas oculares.

CONCLUSIONES

El ultrasonido con aplicación de ecorrealzadores a base de albúmina y octafluoropropano(OPTISON) es el método ideal para la valoración del comportamiento hemodinámico de las lesiones intraoculares.

Es un método inocuo con alta resolución para valorar estructuras superficiales y con excelente caracterización tisular. El doppler duplex color y de poder nos permite tener acceso a la valoración hemodinámica del flujo.

El ultrasonido y la aplicación del Optison es altamente sensible y específico con valor predictivo positivo del 80 al 100% para la caracterización vascular de las lesiones intraoculares.

De manera conjunta el ultrasonido y el ecorrealzador permitirá evitar enucleaciones diagnósticas o diagnósticos erróneos en caso de pseudotumores.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- *D. Jackson Coleman, MD, Suzanne Woods.*
OPHTHALMIC ULTRASONOGRAPHY.
Radiologic Clinics Of North America.
September 1992; Vol. 30 (5) Pag. 1105-13.
- 2.- *Clifford J Belden, MD, Patricia L. Abbitt, MD.*
COLOR DOPPLER US OF THE ORBIT.
RADIOGRAPHICS. 1995; 15:589-608.
- 3.- *Douglas J. Fraser, Jr, Ramon L. Font, MD.*
**OCULAR INFLAMMATION AND HEMORRHAGE AS INITIAL
MANIFESTATIONS OF UVEAL MALIGNANT MELANOMA.**
Arch Ophthalmol. July 1979; Vol. 97: Pag. 1311-14.
- 4.- *Roland Kath, MD, Jorg Hayungs, MD.*
**PROGNOSIS AND TREATMENT OF DISSEMINATED
UVEAL MELANOMA.**
Cáncer. October 1993; Vol. 72 (7): Pag. 2219-26.
- 5.- *Wolfgang E. Lieb, MD.*
**COLOR DOPPLER IMAGING IN THE MANAGEMENT OF
INTRAOCULAR TUMORS.**
Ophthalmology. December 1990; Vol. 97 (12): Pag. 1660-64.
- 6.- *Ramon L. Font, MD, Lorenz E. Zimmerman, MD.*
**THE NATURE OF THE ORANGE PIGMENT OVER A CHOROIDAL
MELANOMA.**
Arch Ophthalmol. May 1974; Vol. 91: Pag. 359-62.

- 7.- Daniel F. Goodman, MD, Devron H. Char, MD.
UVEAL MELANOMA NECROSIS AFTER HELIUM ION THERAPY.
American Journal Of Ophthalmology.
June 1986; Vol. 111: Pag. 643-45.
- 8.- Wolfgang E. Lieb, MD.
COLOR DOPPLER MAGING OF THE EYE AND ORBIT.
Radiologic Clinics of North America.
November 1998; Vol. 36 (6) : Pag. 1059-71.
- 9.- Mahmoad F. Maffe, MD.
UVEAL MELANOMA CHOROIDAL, HEMANGIOMA, AND SIMULATING LESIONS.
Radiologic Clinics of North America.
November 1998; Vol. 36 (6): Pag 1083-99.
- 10.- D. Jackson Coleman, MD, Ronald H. Silverman. PhD.
ADVANCES IN OPHTHALMIC ULTRASOUND.
Radiologic Clinics of North America.
November 1998; Vol. 36 (6) Pag. 1073-82.
- 11.- Charles J. Pavlin, MD.
ULTRASOUND BIOMICROSCOPY.
High-Frequency Ultrasound Imaging of the eye at Microscopic Resolution.
Radiologic Clinics of North America.
November 1998; Vol. 36 (6) Pag. 1047-58.