

11239

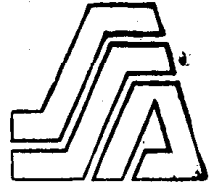
29/17



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO**

**Facultad de Medicina  
División de Estudios Superiores**

**Hospital General de México S.S.A.**



**DESPRENDIMIENTO DE RETINA**

**ANALISIS DE 546 OJOS ENUCLEADOS**

**TESIS DE POSTGRADO**

Que para obtener el Título de  
**ESPECIALISTA EN OFTALMOLOGIA**

**P r e s e n t a**

**Dr. Yoram Jacob Zevnovaty Braun**

**México, D. F.**



**1984**



## **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 está 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.

## CONTENIDO

INTRODUCCION .....	1
GENERALIDADES	
Definiciones .....	2
Causas principales .....	2
Clasificación del desprendimiento de retina .....	2
Alteraciones histopatológicas .....	5
MATERIAL Y METODOS .....	6
RESULTADOS .....	7
DISCUSION .....	17
Traumatismos .....	17
Melanoma maligno de coroides .....	29
Retinoblastoma y pseudoretinoblastoma .....	33
Información incompleta .....	34
CONCLUSIONES .....	35
RESUMEN .....	36
BIBLIOGRAFIA .....	37

## INTRODUCCION

El objetivo de este trabajo ha sido revisar y analizar el desprendimiento de retina en ojos enucleados. Dicha entidad no constituye una de las indicaciones de la enucleación; ésta fue realizada por diversos factores que se analizan más adelante. Es decir, la gran mayoría de los casos de desprendimiento de retina estudiados histopatológicamente son secundarios o se asocian a padecimientos cuyas características obligan a efectuar la enucleación.

Por otro lado, gran parte de los desprendimientos de retina que se observan en la clínica, ya sea en forma aislada o asociados a otros cuadros, pueden tratarse médica o quirúrgicamente y no llevan a la pérdida del órgano. Así, podríamos decir que los ojos que llegan al laboratorio de patología son los que, en la clínica, tendrían un pronóstico muy malo para la visión y hasta para la vida en los casos de neoplasias malignas. Por lo tanto, las estadísticas obtenidas son diferentes a las encontradas en la clínica del desprendimiento de retina.

Esta tesis no pretende ser una revisión bibliográfica; sin embargo, es necesario partir de ciertas bases para orientar la búsqueda de variables relevantes y para poder sistematizar el estudio estadístico.

## GENERALIDADES

### DEFINICIONES

- I. El "desprendimiento" de retina es más bien la separación entre la retina neurosensorial y su epitelio pigmentario que un desprendimiento verdadero de la misma, o sea, la separación de la membrana de Bruch tanto de la retina neurosensorial como del epitelio pigmentario.
- II. El desprendimiento de retina "artificial", hallazgo frecuente después de la fijación en formol, se diferencia histológicamente del desprendimiento verdadero por medio de los siguientes parámetros:
  - A. Un espacio subretiniano "vacío"
  - B. Buena conservación de los conos y bastones
  - C. Gránulos de pigmento (derivados de las puntas de las células del epitelio pigmentario) adheridos a los extremos externos de los fotorreceptores

### CAUSAS PRINCIPALES

- I. Acúmulo de líquido debajo de la retina sensorial intacta; por ejemplo, en la enfermedad de Harada, enfermedad de Coats, hipertensión maligna, eclampsia, melanomas malignos de coroides o hemorragias subretinianas.
- II. Bandas de tracción en el vítreo; por ejemplo, condensación y fibrosis vítreas postraumáticas, complicaciones de la cirugía de extracción de cataratas (en especial con pérdida de vítreo) y bandas de vítreo en la diabetes mellitus.
- III. Acúmulo de líquido debajo de la retina sensorial rota asociada a tracción vítreo; por ejemplo, desprendimiento regmatógeno.

### CLASIFICACION DEL DESPRENDIMIENTO DE RETINA

- I. Regmatógeno -ocasionado por agujeros retinianos que suelen asociarse a tracciones vítreas
  - A. Tipo ecuatorial (sobre todo en mayores de 40 años) -la causa patológica se encuentra en el área ecuatorial.

1. Miopía -cerca de una tercera parte de los desprendimientos no traumáticos ocurren en pacientes miopes y en 1 a 3% de los pacientes con miopía alta se encuentran desprendimientos de retina.
  2. Secundario a degeneración en encaje.
  3. Secundario a otras degeneraciones perivasculares.
  4. Secundario a desgarros en herradura u otros agujeros.
- B. Tipo ora serrata (sobre todo en mayores de 40 años, pero un poco más jóvenes que los del tipo ecuatorial) -la causa patológica se encuentra en la ora serrata.
1. Afáquico -cerca del 20% de los desprendimientos se presentan en áfacos y en 2 a 5% de los áfacos se encuentran desprendimientos de retina.
  2. Diálisis en jóvenes -congénita y habitualmente en la región temporal inferior
  3. Diálisis traumática -habitualmente en la región nasal superior
  4. Desgarro gigante de retina (ruptura mayor de 90 grados)
- C. Tipo macular (el más raro) -la causa patológica se encuentra en la región macular.
1. Miopía elevada.
  2. Postraumático.
- II. No regmatógeno -puede ser trasudativo, exudativo o hemorrágico.
- A. Uveítis; por ejemplo, "pars planitis", uveítis simpática, enfermedad de Harada, derrame uveal, postraumático, eclampsia o síndrome de Goodpasture.
  - B. Escleritis.
  - C. Tumor coroideo; cerca del 75% de los melanomas malignos de la uvea se asocian a desprendimiento de retina, la mayoría de los cuales (83%) son segmentarios.
  - D. Tracción por bandas vítreas; por ejemplo, retinopatía del prematuro, retinopatía diabética, retinopatía de la drepanocitemia o postraumática.

Existen varias otras clasificaciones, entre ellas una propuesta por Heatley, según la cual los factores que producen y mantienen el desprendimiento de retina pueden dividirse en:

#### A. Factores esclerales.

- Esclera grande en la miopía, con disminución de la rigidez escleral.
- Distensiones súbitas en los traumatismos.
- En ocasiones se observa, durante la cirugía, hiperemia que traduce alteraciones locales.

#### B. Factores coroides.

- Inflamatorios; exudativos como el desprendimiento idiopático de coroides, la enfermedad de Harada y el embarazo con eclampsia.
- Hemorrágicos.
- Tumorales (elemento mecánico y exudativo).
- Parasitarios (elemento mecánico y exudativo).
- Cicatriciales (bandas de proliferación subretiniana).

#### C. Factores retinianos.

- Inflamatorios (sinequias hialoideorretinianas).
- Degenerativos (agujeros, secundario a cirugía).
- Hemorrágicos (dan origen a proliferaciones como en la retinopatía diabética).
- Gliosis (retracción retiniana, pliegues fijos).
- Atrofia retiniana (adelgazamiento de la misma).
- Quistes degenerativos (en desprendimientos antiguos).
- Retinosquiasis.
- Quistes gigantes (coalescencia sin ruptura).
- Tumores
- Tracciones iatrogénicas (cicatrices densas, pliegues estelares, etc.).

#### D. Factores vítreos.

- Desprendimiento de vítreo con adherencias (retracción de su trama, fluidez)
- Retracción masiva.
- Sinequias hialoideorretinianas.
- Bandas de tracción, simples o incluidas en heridas traumáticas o quirúrgicas.

#### E. Factores zonulares.

- Tracción exagerada en la cirugía de catarata en el niño y el joven.

## ALTERACIONES HISTOPATOLÓGICAS

Desde el punto de vista histopatológico, los cambios que se presentan en la retina después del desprendimiento son:

- I. Atrofia retiniana. Las capas externas son las más afectadas porque pierden la nutrición proveniente de la coriocapilar, en tanto las capas internas conservan su irrigación a partir de la arteria central de la retina.
- II. El espacio subretiniano se llena de diversos materiales (líquido seroso, sangre, células inflamatorias, tumores).
- III. Membranas gliales o de epitelio pigmentario; que se encuentran en las superficies interna o externa de la retina, así como dentro de la misma. La retracción de estas membranas ocasiona pliegues retinianos fijos.
- IV. El epitelio pigmentario puede proliferar en el límite anterior (habitualmente la ora serrata) o posterior de la retina desprendida. La proliferación del epitelio pigmentario en el límite posterior puede originar el depósito de grandes cantidades de membrana basal, que se ve clínicamente y patológicamente como una línea de demarcación.

La mayoría de los desprendimientos con líneas de demarcación han tenido una evolución de por lo menos tres meses.

- V. Pueden formarse quistes intrarretinianos. Contienen un líquido PAS-positivo, pero negativo para mucopolisacáridos ácidos.

El quiste retiniano se define como un espacio intrarretiniano con un "cuello" de menor diámetro que el diámetro mayor del quiste. Si no hay cuello, el espacio se llama microquístico si es pequeño (menos de 1.5 mm) o retinosquisis si es grande (más de 1.5 mm). Al reaplicarse la retina los quistes se reabsorben con rapidez.

- VI. Cristales de oxalato de calcio en la retina.
- VII. Proliferación vascular.



## MATERIAL Y METODOS

Este estudio comprende los ojos enucleados estudiados por el Dr. Sadf de Buen en el laboratorio de patología ocular, de la unidad de oftalmología del Hospital General de México, de la S.S.A., desde el año de 1957 hasta el de 1982 inclusive. En este período se recibieron 3095 ojos, incluyendo los del banco de ojos. Se revisaron los expedientes histopatológicos de estos casos, así como las solicitudes de estudio enviadas por el clínico.

Se buscaron las siguientes variables: lado del ojo, edad y sexo del paciente enucleado, procedencia del ojo, etiología del desprendimiento de retina, diagnóstico clínico, cirugía previa, causa de la enucleación, tiempo de evolución del padecimiento, agudeza visual; también nos pareció interesante analizar si el paciente era áfaco, la localización y extensión del desprendimiento, si era postraumático, por neoplasias, endoftalmitis o regmatógeno; si había leucocoria, la cual obliga a hacer el diagnóstico diferencial entre retinoblastoma y otros padecimientos, u otras manifestaciones clínicas. También buscamos las lesiones histológicas como degeneración cística, retinosquisis, drusen, atrofia de retina, atrofia del nervio óptico y gliosis del mismo, proliferación del epitelio pigmentario, proliferación vascular, membranas gliales, contenido del espacio subretiniano y estado del humor vítreo. Además, compilamos datos sobre los padecimientos asociados de relevancia.

Cabe aclarar que únicamente se revisaron los expedientes y no las piezas anatómicas, por lo que es posible que al momento de realizar la descripción anatomopatológica no se haya buscado intencionadamente alguno de los factores que nos interesan.

Todos estos datos fueron codificados y analizados estadísticamente en las computadoras de la Universidad Autónoma Metropolitana, con el asesoramiento del Psic. Abraham Nadelsticher Mitrani. Para esto, se utilizó el "Statistical Package for the Social Sciences" (SPSS), diseñado en el "Vogelback Computing Center" de la "Northwestern University" de los Estados Unidos de Norteamérica.

## RESULTADOS

El análisis estadístico realizado por la computadora proporcionó una gran cantidad de datos. No todos son significativos y sólo se presentan los que nos parecen de importancia. Con el objeto de sistematizar su exposición los hemos agrupado bajo diversos conceptos, según puntos de vista diferentes. Asimismo, los padecimientos encontrados con mayor frecuencia se analizan en detalle.

Nomenclatura: frecuencia absoluta es el número de casos encontrados; frecuencia relativa es el porcentaje que esos casos ocupan dentro de los 546 ojos y frecuencia ajustada es el porcentaje de la variable dentro de los casos con información completa para ese parámetro, o sea, la frecuencia corregida.

De los 3095 ojos estudiados, 546 (17.64%) presentaban desprendimiento de retina. A continuación se presentan los resultados estadísticos de lo encontrado en dichos 546 ojos enucleados.

## ANALISIS DE LAS FRECUENCIAS

### LADO DEL OJO

	frecuencia absoluta	frecuencia relativa (%)	Frecuencia ajustada (%)
derecho	240	44.0	45.1
izquierdo	292	53.5	54.9
no referido	14	2.6	-
TOTAL	546	100.0	100.0

### EDAD

Mínima: 1.0 años

Máxima: 95.0 años

Mediana\*: 25.0 años

Desviación estándar\*\*: 22.3

Curtosis\*\*\*: -.607

Asimetría\*\*\*\*: .606

\*: la mediana divide por la mitad a la curva de distribución de la población; es diferente de la media que tan sólo es un promedio.

\*\* : dos desviaciones estándar, una a la izquierda y otra a la derecha de la mediana, comprenden el 68.26% de la población.

\*\*\*: la curtosis se refiere a la altura de la curva (o campana).

Cuando el valor es positivo, se dice que la curva es leptocúrtica, o sea, muy alta y poco amplia. Cuando el valor es negativo, se dice que la curva es platocúrtica, o sea, poco alta y muy amplia (aplanada).

\*\*\*\*: la asimetría expresa hacia donde está cargada la curva de distribución de la población; si su valor es positivo está cargada a la izquierda, si el valor es negativo la mayor parte de la población se encuentra a la derecha.

Nota: en 38 casos no se refirió la edad.

#### SEXO

	frecuencia absoluta	frecuencia relativa (%)	frecuencia ajustada (%)
masculino	375	68.7	69.7
femenino	163	29.9	30.3
no referido	8	1.5	-
TOTAL	546	100.0	100.0

#### PROCEDENCIA

	frecuencia absoluta	frecuencia relativa (%)	frecuencia ajustada (%)
H. General	285	52.2	52.2
Otra	261	47.8	47.8
TOTAL	546	100.0	100.0

#### ETIOLOGIA DEL DESPRENDIMIENTO DE RETINA

	frecuencia absoluta	frecuencia relativa (%)	frecuencia ajustada (%)
Herida penetrante (causa no especificada)	133	24.4	24.4
Traumatismo contuso	46	8.4	8.4

	frecuencia absoluta	frecuencia relativa (%)	frecuencia ajustada (%)
Melanoma maligno de coroides	39	7.1	7.2
Herida penetrante por cuerpo extraño metálico	37	6.8	6.8
Herida penetrante por material vegetal	36	6.6	6.6
Hemorragia Intraocular	34	6.2	6.2
Retinoblastoma	27	4.9	5.0
Endoftalmítis	26	4.8	4.8
Herida penetrante por arma de fuego o cohete	23	4.2	4.2
Complicación de la cirugía de catarata	21	3.8	3.9
Glaucoma absoluto	18	3.3	3.3
Herida penetrante por vidrio	18	3.3	3.3
Membrana ciclóptica	17	3.1	3.1
Uveítis	10	1.8	1.8
Enfermedad de Coats	10	1.8	1.8
Cisticercosubretiniano	10	1.8	1.8
Herida penetrante por arma punzocortante	6	1.1	1.1
Carcinoma metastásico	5	0.9	0.9
Estafilomas	4	0.7	0.7
Retinopatía del prematuro	3	0.5	0.6
Hemangioma coroideo	3	0.5	0.6
Escleromalacia perforante	3	0.5	0.6
Oftalmía neonatorum	2	0.4	0.4
Oftalmía simpática	1	0.2	0.2
Complicación de la cirugía del D.R.	1	0.2	0.2
Miopía	1	0.2	0.2
Agujero ecuatorial	1	0.2	0.2
Retinitis proliferativa	1	0.2	0.2

	frecuencia absoluta	frecuencia relativa (%)	frecuencia ajustada (%)
Fibroxantosarcoma del cuerpo ciliar	1	0.2	0.2
Posterior a cirugía no especificada	1	0.2	0.2
Perforación corneal	1	0.2	0.2
DR seroso	1	0.2	0.2
Nevo gigante de papila	1	0.2	0.2
Postirradiación	1	0.2	0.2
Retinopatía hipertensiva	1	0.2	0.2
Glioma del nervio óptico	1	0.2	0.2
Degeneración vítrea	1	0.2	0.2
Indeterminado	1	0.2	-
<b>TOTAL</b>	<b>546</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

## CIRUGIA PREVIA

	frecuencia absoluta	frecuencia relativa (%)	frecuencia ajustada (%)
Sin cirugía previa	463	84.8	84.8
Extracción de catarata	29	5.3	5.3
Sutura de la herida	24	4.4	4.4
Cirugía del D.R.	11	2.0	2.0
Cirugía filtrante	7	1.3	1.3
Iridectomía, Iriden- cleisis o ciclodiálisis	4	0.7	0.7
Recubrimiento conjuntival	3	0.5	0.5
Transfijción de iris	2	0.4	0.4
Extracción de cisticerco	1	0.2	0.2
Punción	1	0.2	0.2
Extracción del cuerpo extraño	1	0.2	0.2
<b>TOTAL</b>	<b>546</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

## CAUSA DE LA ENUCLEACION

	frecuencia absoluta	frecuencia relativa (%)	frecuencia ajustada (%)
Traumatismo ocular	144	26.4	26.9
Tumor intraocular	104	19.0	19.4
Ptísis bulbi	82	15.0	15.3
Atrofia bulbi	67	12.3	12.5
Glaucoma absoluto	36	6.6	6.7
Endoftalmítis	23	4.2	4.3
Uveítis	14	2.6	2.6
Oftalmía simpática	13	2.4	2.4
Panofalmitis	11	2.0	2.1
Herida penetrante	10	1.8	1.9
Estafiloma	7	1.3	1.3
Ojo ciego	5	0.9	0.9
Cuerpo extraño	4	0.7	0.7
Defunción (autopsia)	3	0.5	0.6
Hemorragia expulsiva	3	0.5	0.6
Glioma del nervio óptico	3	0.5	0.6
Enfermedad de Coats	2	0.4	0.4
Cisticerco intraocular	2	0.4	0.4
D.R. total	1	0.2	0.2
Persistencia de vítreo primario hiperplásico	1	0.2	0.2
No especificada	11	2.0	-
<b>TOTAL</b>	<b>546</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

## TIEMPO DE EVOLUCION (entre el inicio del padecimiento y la enucleación)

En este inciso, faltaron datos en 214 casos; tomando en cuenta los casos válidos, tenemos:

Mediana del tiempo de evolución: 3 meses

Mínima: 1 mes Máxima: 43 años

Desviación estándar: 6.5 años

Curtosis: 11.53

Asimetría: 3.19

## AGUDEZA VISUAL (la última determinación antes de la enucleación)

	frecuencia absoluta	frecuencia relativa (%)	frecuencia ajustada (%)
Ojo ciego	280	51.3	83.8
Percepción de luz	30	5.5	9.0
20/200 ó mejor	14	2.6	4.2
Percepción y proyección	6	1.1	1.8
Visión de bultos	2	0.4	0.6
Recuento de dedos	2	0.4	0.6
No especificada	212	38.8	-
TOTAL	546	100.0	100.0

## AFAQUIA

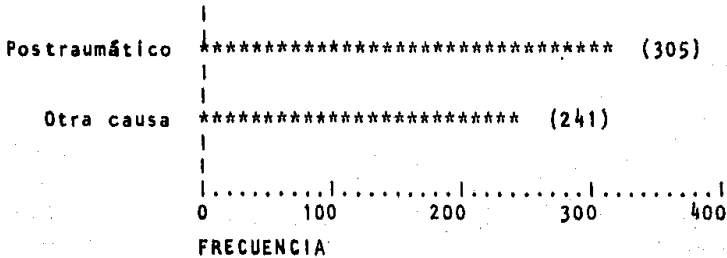
De los 546 ojos enucleados, 29 (2.3%) carecían de cristalino, mismo que había sido extraído quirúrgicamente.

## LOCALIZACION Y EXTENSION DEL DESPRENDIMIENTO DE RETINA

	frecuencia absoluta	frecuencia relativa (%)	frecuencia ajustada (%)
Total	492	90.1	94.4
Temporal superior	13	2.4	2.5
Temporal inferior	7	1.3	1.3
Plano	3	0.5	0.6
Sobre el tumor	2	0.4	0.4
Ecuatorial	2	0.4	0.4
Nasal	2	0.4	0.4
No especificado	25	4.6	-
TOTAL	546	100.0	100.0

### POSTRAUMATICOS

De los 546 ojos enucleados, 305 (55.9%) habfan sufrido algún tipo de traumatismo. Esto puede representarse gráficamente de la siguiente manera:



### LEUCOCORIA Y RETINOBLASTOMA

De los 546 ojos enucleados, 24 (4.4%) presentaban leucocoria. Es decir, clínicamente se diagnosticó retinoblastoma y en el laboratorio de patología se descartó dicho diagnóstico.

Por otro lado, 30 (5.5%) de los 546 ojos presentaban retinoblastoma, lo cual se confirmó histopatológicamente.

### ENDOFTALMITIS

De los 546 ojos enucleados, 74 (13.6%) presentaban endoftalmitis. Esta cifra incluye los casos en que la endoftalmitis fue el factor etiológico del desprendimiento, así como los que la presentaban como entidad asociada.

### AGUJEROS RETINIANOS

De los 546 ojos enucleados, sólo 2 (0.4%) presentaban agujeros. Esto se explica por la naturaleza de los padecimientos que llevó a la enucleación y por lo avanzado del proceso patológico en algunos de los casos.



## HALLAZGOS HISTOPATOLOGICOS EN LA RETINA DESPRENDIDA

### DEGENERACION CISTOIDE

Esta se encontró en 31 (5.7%) de los ojos enucleados.

### RETINOSQUISIS

Sólo 2 (0.4%) de los ojos presentaban esta alteración.

### DRUSEN

De los 546 ojos enucleados, 70 (12.8%) presentaban drusen, de los cuales 16 (2.9% del total) se encontraban calcificados.

### ATROFIA DE RETINA

De los ojos estudiados, 498 (91.2%) presentaban atrofia retiniana

### ATROFIA DEL NERVIÓ OPTICO

Esta alteración histopatológica la presentaban 484 (88.6%) ojos.

### GLIOSIS DEL NERVIÓ OPTICO

De los 546 ojos enucleados, 496 (90.8%) presentaban gliosis.

### PROLIFERACION DEL EPITELIO PIGMENTARIO DE LA RETINA

De los ojos estudiados, sólo en 71 (13.0%) se observó esta alteración.

### PROLIFERACION VASCULAR

Esta se encontró en 8 (1.5%) casos.

## MEMBRANAS GLIALES

sólo 8 (1.5%) de los casos estudiados mostraban esta alteración.

## ESPACIO SUBRETINIANO

El material acumulado en el espacio subretiniano presentaba siete variables, cuyas frecuencias se enlistan a continuación:

	frecuencia absoluta	frecuencia relativa (%)	frecuencia ajustada (%)
Materia) eosinófilo	195	35.7	41.5
Hemorragia	172	31.5	36.6
Materia) serohemático	37	6.8	7.9
Materia) seroso	26	4.8	5.5
Osificación	18	3.3	3.8
Tumoración	16	2.9	3.4
Absceso	6	1.1	1.3
No especificado	76	13.9	-
TOTAL	546	100.0	100.0

## VITREO

Aunque en la mayoría de los casos no es posible identificar las características del humor vítreo, ya que las técnicas de fijación hacen que se pierda o desnaturalice, en algunos de los ojos sí se precisan sus particularidades. Se identificaron siete tipos de alteraciones diferentes, mismas que se enlistan a continuación:

	frecuencia absoluta	frecuencia relativa (%)	frecuencia ajustada (%)
Resprendido y colapsado	66	12.1	12.1
Hemorragia	46	8.4	8.4
Absceso	17	3.1	3.6
Materia) seroso	4	0.7	0.7
Osificación	3	0.5	0.5
Materia) eosinófilo	3	0.5	0.5

	frecuencia absoluta	frecuencia relativa (%)	frecuencia ajustada (%)
Granuloma	1	0.2	0.2
No valorable	406	74.3	74.3
TOTAL	546	100.0	100.0

#### ENTIDADES ASOCIADAS

Los padecimientos y alteraciones asociados al factor etiológico del desprendimiento de retina son innumerables. Sin embargo, seleccionamos los nueve más frecuentes, incluyendo el grado de degeneración del globo ocular (atrofia o ptisis bulbi).

A continuación se enlistan las entidades en cuestión, seguidas de sus frecuencias absolutas y relativas.

Hemorragia intraocular:	171 (31.3%)	casos.
Endoftalmitis crónica:	12 (2.2%)	casos.
Membrana ciclóptica:	27 (4.9%)	casos.
Uveítis:	93 (17.0%)	casos.
Glaucoma secundario:	47 (8.6%)	casos.
Osificación intraocular:	48 (8.8%)	casos.
Siderosis:	25 (4.6%)	casos.
Atrofia bulbi:	104 (19.0%)	casos.
Ptisis bulbi:	52 (9.5%)	casos.

## DISCUSION

En este capítulo pretendemos analizar y comentar algunos de los factores etiológicos encontrados con mayor frecuencia en nuestro estudio. También, se revisarán brevemente las alteraciones histopatológicas de la retina desprendida y las características del material acumulado debajo de la misma.

## TRAUMATISMOS

Los traumatismos, como factor etiológico del desprendimiento de retina, son de suma importancia pues, como ya lo mencionamos, de los 546 ojos enucleados, 305 (55.9%) habían sufrido algún tipo de traumatismo. De estos, consideramos que en 299 casos el traumatismo fue el factor determinante del desprendimiento y en los 6 restantes constituyó un factor desencadenante o predisponente.

Hemos dividido los casos en que el traumatismo fue el factor determinante del desprendimiento en siete grupos diferentes; a continuación enlistamos dichos grupos con sus frecuencias absolutas y relativas:

	frecuencia absoluta	frecuencia relativa (%)
Herida penetrante por agente no especificado	133	44.48
Traumatismo contuso	46	15.38
Herida penetrante con cuerpo extraño metálico intraocular	37	12.37
Herida penetrante por material vegetal (ramas, espinas, etc.)	36	12.05
Herida penetrante por proyectil de arma de fuego o cohete	23	7.69
Herida penetrante por vidrio	18	6.03
Herida penetrante por arma punzocortante	6	2.0
TOTAL	299	100.0

Como lo ha mencionado Heatley, el trauma puede actuar como factor desencadenante, predisponente o determinante del desprendimiento retiniano. En el primer caso, en presencia de lesiones predisponentes previas de cualquier otro tipo: degeneración en encaje, fluidez y retracción del vítreo, adherencias hialoideo-retinianas anormales, desgarros o agujeros sin desprendimiento y otros, el trauma simplemente va a desencadenar un cuadro que ya existía en gestación. Cuando actúa como factor predisponente, el trauma, de mediana intensidad, va a ocasionar hemorragias, disrupciones del vítreo o lesiones retinocoroideas que, si bien por el momento no producen la separación retiniana, favorecen la ulterior producción del desprendimiento al iniciar en las estructuras mencionadas cambios severos, que conducen finalmente a la trasposición de un vítreo fluido al espacio subretiniano. Por último, la severidad del traumatismo puede ser tal que ocasione no sólo las lesiones antes enumeradas, sino que lleve de inmediato a la producción de la separación retiniana, incluso en ausencia de factores predisponentes. El trauma ha sido en este caso determinante del desprendimiento en un ojo no predispuesto, posiblemente en un ojo sano. Tal es el caso de la mayoría de los ojos enucleados presentados en este estudio.

Es importante analizar la respuesta tisular a los traumatismos. Cuando la esclera es contundida puede adelgazarse en el sitio lesionado e incluso llegar a romperse en el ecuador, bajo los rectos o alrededor del nervio óptico; si, por mecanismos frecuentemente relacionados con el trauma, sube posteriormente la presión intraocular, se llega a la formación de un estafiloma (4 casos en este estudio), que habitualmente se localiza cerca de las inserciones musculares. Los traumatismos pueden ocasionar a partir de coroides una sufusión serosa que se exagera en las hipotonías (no infrecuentes después de un trauma, por filtración o inhibición ciliar) para dar así lugar a un desprendimiento coroidal. Los abundantes vasos de esta membrana pueden romperse dando origen a hemorragias que derivan al espacio supracoroidal o hacia dentro, con acúmulo subepitelial, subretiniano o intravítreo. Para que las hemorragias pasen al espacio subepitelial o más adentro se requiere la ruptura de la membrana de Bruch, lo que con frecuencia es el resultado de su distensión, como al parecer lo demuestra su trayecto concéntrico en relación con la papila.

La proliferación y migración del pigmento, así como la formación de tejido fibroso, son frecuentes a partir de las heridas coroides y pueden provocar, en el sitio de su asiento, deformación suprayacente.

La retina responde tempranamente con edema. Sus vasos se dilatan, lo que origina una disminución de la velocidad de circulación sanguínea en su luz; la agresión lesiona las paredes vasculares con el consiguiente aumento de permeabilidad y la sustrucción o paso de líquido al espacio tisular.

Las hemorragias de origen retiniano por lo general migran hacia la cámara vítrea en cuya proximidad se encuentran los vasos de esta membrana. También, en ocasiones, la hemorragia se localiza a las capas granulosas de la retina.

En la retina, el trauma puede ocasionar atrofia en el sitio de la contusión, con adelgazamiento y producción tardía de agujeros, así como gliosis con retracción cicatricial secundaria y la formación de pliegues y agujeros a distancia.

El vítreo puede verse directa o indirectamente afectado por el trauma. La contusión es responsable directa de algunos de sus cambios estructurales, macro y microscópicos. Sobrevienen así los arrancamientos de su base, los desprendimientos anteriores y posteriores del mismo. Los traumas violentos desorganizan el gel, con licuefacción o retracción de la trama.

Indirectamente, las estructuras del vítreo se modifican al ser invadido por hemorragias. En fases avanzadas, el vítreo sufre una retracción fibroscítica de su trama que, cuando es masiva, altera su arquitectura normal y da lugar a la formación de una hialoides posterior densa. Por un mecanismo similar se forman las bandas de tracción. Su densidad es variable; en algunos casos son verdaderos velos, en otros, cordones fibrosos que traccionan violentamente y desprenden la retina en la que se insertan.

Cox y Freeman, en un estudio de 234 ojos con desprendimiento de retina traumático, encontraron las siguientes relaciones de edad y sexo.

## Distribución por sexos de' desprendimiento de retina traumático:

Causa del desprendimiento	Prevalencia en hombres
Contusión	87
Penetración	92

## Comparación de edades medias:

Causa del desprendimiento	Edad media	
	Hombres	Mujeres
Penetración ocular	25.0	34.0
Contusión ocular	18.5	15.8
Todos los tipos de desprendimiento de retina unilateral	53.6	57.4
Censo de E.U.A.	29.9	30.5

Hemos preferido agrupar las edades por decenios, ya que en nuestra serie no son significativas estadísticamente las medias. También hemos analizado el lado del ojo afectado y el sexo del paciente. A continuación presentamos dichos datos.

## Herida penetrante por agente no especificado:

OD: 47.7%

OI: 52.3%

## Traumatismo contuso:

OD: 40.0%

OI: 60.0%

## Herida penetrante con cuerpo extraño metálico intraocular:

OD: 48.6%

OI: 51.4%

## Herida penetrante por material vegetal:

OD: 44.4%

OI: 55.6%

Herida penetrante por proyectil de arma de fuego o cohete:

OD: 26.1%

OI: 73.9%

Herida penetrante por vidrio:

OD: 33.3%

OI: 66.7%

Herida penetrante por arma punzocortante:

OD: 33.3%

OI: 66.7%

#### DISTRIBUCION POR SEXOS

Herida penetrante por agente no especificado:

Masculino: 78.1%

Femenino: 21.9%

Traumatismo contuso:

Masculino: 80.4%

Femenino: 19.6%

Herida penetrante con cuerpo extraño metálico intraocular:

Masculino: 83.8%

Femenino: 16.2%

Herida penetrante por material vegetal:

Masculino: 86.1%

Femenino: 13.9%

Herida penetrante por proyectil de arma de fuego o cohete:

Masculino: 91.3%

Femenino: 8.7%



Herida penetrante por vidrio:

Masculino: 66.7%  
 Femenino: 33.3%

Herida penetrante por arma punzocortante:

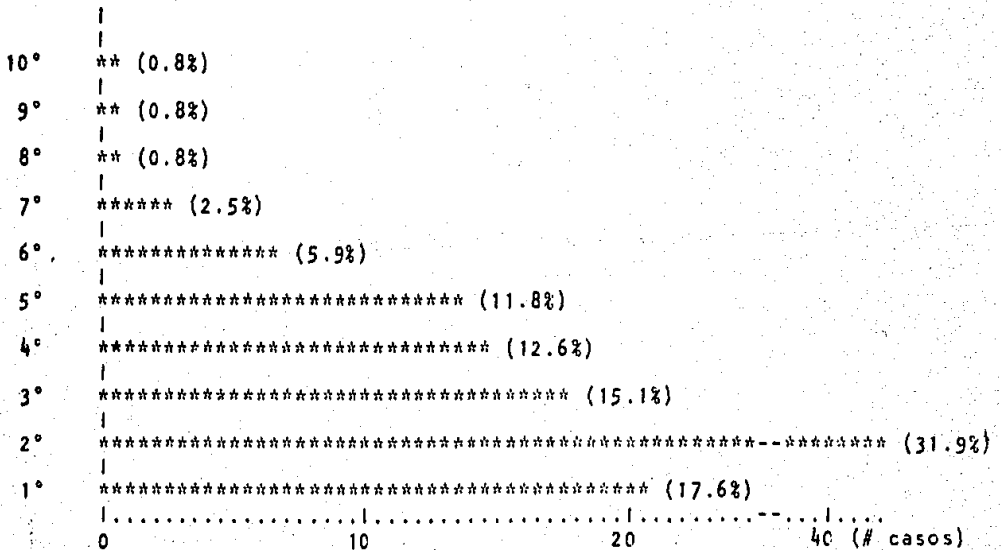
Masculino: 83.3%  
 Femenino: 16.7%

Visto de otra manera, el 81.38% de los ojos enucleados por algún tipo de traumatismo pertenecían a pacientes del sexo masculino. Esta cifra es muy parecida a la comunicada en la literatura internacional, como en el ejemplo presentado previamente. Parece evidente que esto se debe a factores ocupacionales y sociales; aunque, por desgracia, no logramos obtener los antecedentes necesarios para sustentar este punto de vista.

Ahora analizaremos la frecuencia de las entidades en cuestión por grupos de edad (decenios).

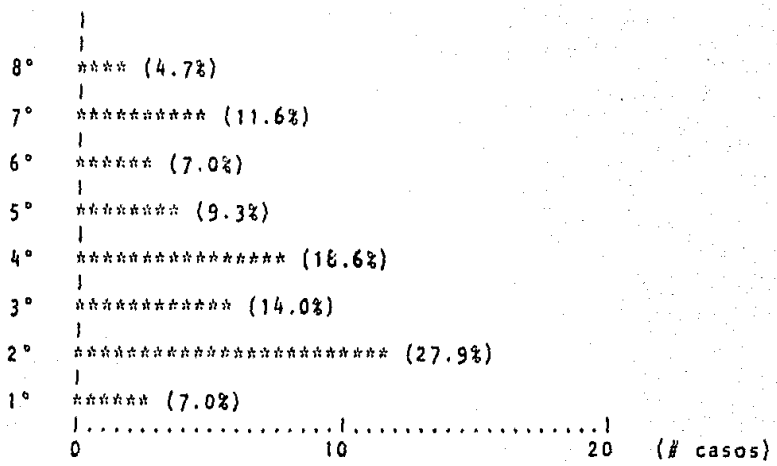
Heridas penetrantes por agentes no especificados:

Decenio



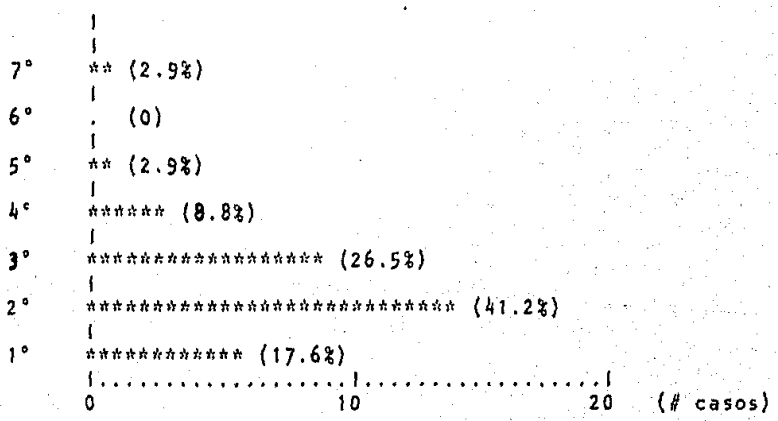
Traumatismos contusos:

Decenio



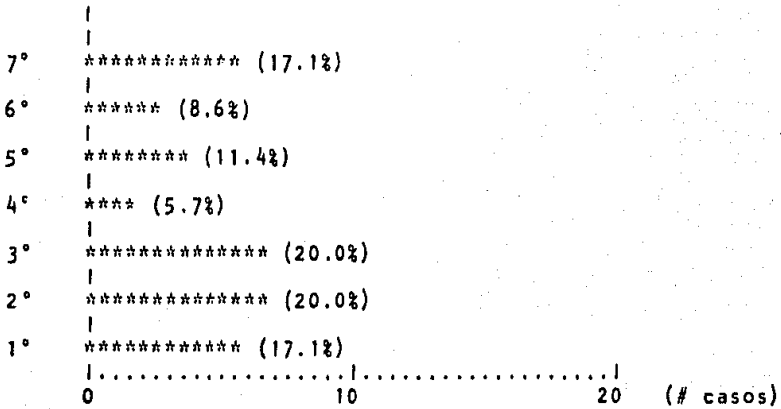
Herida penetrante con cuerpo extraño metálico intraocular:

Decenio



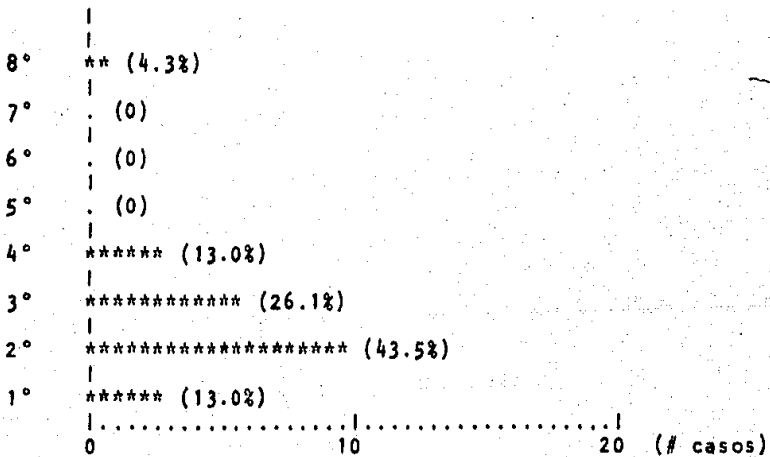
Heridas penetrantes por material vegetal:

Decenio



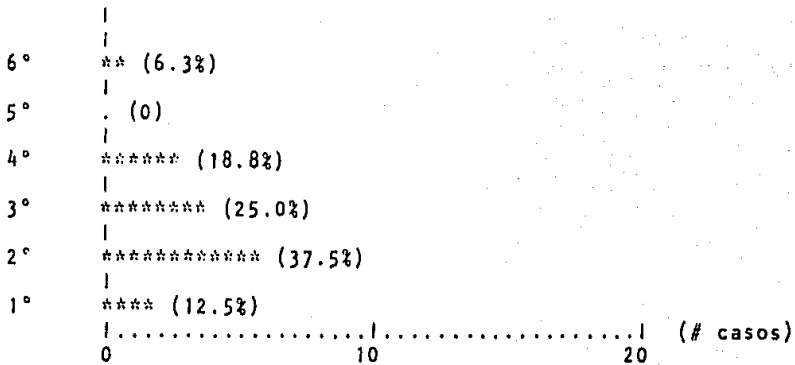
Heridas penetrantes por proyectil de arma de fuego o cohete:

Decenio



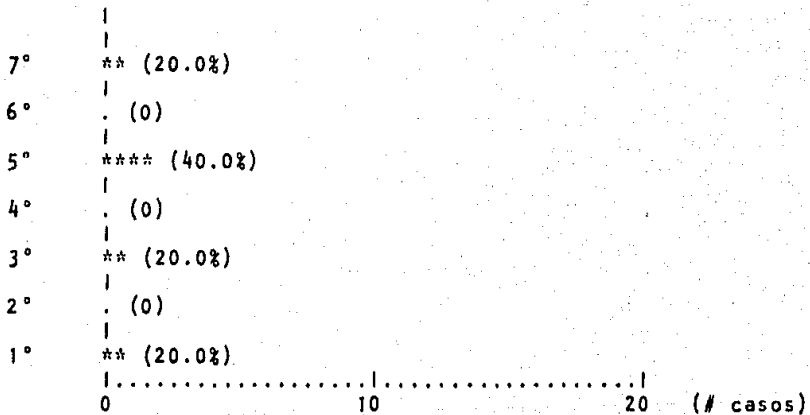
## Heridas penetrantes por vidrio:

## Decenio



## Heridas penetrantes por arma punzocortante:

## Decenio



Salta a la vista una gran frecuencia de traumatismos en los tres primeros decenios de la vida, en especial en el segundo. Cabe resaltar que estos traumas dieron origen a diversas alteraciones, entre ellas el desprendimiento de retina, mismas que finalmente motivaron la enucleación. Es dramático que justo al iniciar la vida social y económicamente productiva, el individuo haya perdido uno o ambos globos oculares y lo es más porque la mayor parte de estos acciden-

tes pudieron haberse prevenido. También es alarmante el número de ojos enucleados por traumatismos en menores de edad. Esto nos habla de la desprotegida que está la niñez en nuestro medio.

#### HALLAZGOS HISTOPATOLÓGICOS

Ahora analizaremos las lesiones histológicas observadas en los ojos enucleados por traumatismos. Se presentan los datos en forma general, sin detallar cada uno de los tipos de traumatismo.

##### AGUJERO

No se señalan agujeros ni desgarros en ninguno de los 305 expedientes, pero hay que aclarar que al momento de realizar el estudio no se buscaron estas lesiones específicas.

##### DEGENERACION CISTOIDE

Existen dos tipos de degeneración cistoide, la típica y la reticular.

##### I. Degeneración microcistoide típica (quistes de Blessig-Iwanoff; degeneración cistoide periférica)

- A. Es probable que sea la lesión intraocular más común y clínicamente se observa como múltiples canales interconectados en la retina periférica, en especial en la temporal.
- B. Todas las personas de 8 años o más presentan la lesión. Tiende a hacerse cada vez más severa hacia el séptimo decenio de la vida.
- C. Las lesiones son prácticamente iguales en ambos ojos al mismo tiempo. La degeneración siempre parece empezar en la ora serrata. De allí se extiende posterior y circunferencialmente.
- D. Histológicamente, los espacios dentro de la retina neurosensorial (quistes) se localizan sobre todo en las capas plexiforme externa y nucleares adyacentes.

##### II. Degeneración cistoide reticular

- A. Clínicamente, la lesión se presenta posterior a la degeneración microcistoide típica. La vasculatura retiniana que está debajo de la superficie se arboriza en ramas finas que atraviesan la lesión reticular.
- B. La entidad se observa en el 13% de los ojos de autopsias y es bilateral en el 41% de los casos.

C. Las regiones más afectadas son las temporales, tanto la inferior como la superior.

D. Histológicamente, los quistes retinianos se localizan sobre todo en la capa de fibras nerviosas.

En nuestra serie, esta alteración se refiere sólo en 10 (3.3%) de los ojos enucleados por traumatismos.

### RETINOSQUISIS

La retinosquisis se define como la pérdida o separación de tejido intrarretiniano con una longitud de por lo menos 1.5 mm (un diámetro papilar). Se diferencia del quiste retiniano por su configuración; o sea, los diámetros del quiste son más o menos iguales en todas las direcciones (y suele tener un cuello estrecho), en tanto que el diámetro de la retinosquisis paralelo a la superficie retiniana es mayor que el diámetro perpendicular a la misma.

Retinosquisis - tipo senil (del adulto) degenerativa o tónica.

A. Se observa en el 4% de los pacientes y es bilateral en más del 80% de los casos.

B. Es más común después de los 40 años y es rara en menores de 20 años.

C. Histológicamente existe una separación en la capa plexiforme externa y en las capas nucleares adyacentes; el quiste contiene un mucopolisacárido ácido sensible a la hialuronidasa, que al parecer es ácido hialurónico.

En nuestra serie, esta alteración se refiere en sólo 1 (0.3%) de los casos.

### DRUSEN

A. Los drusen son productos anormales de membrana basal producidos por el epitelio pigmentario de la retina. Dentro de los drusen pueden quedar atrapados otros materiales, al pasar a través de ellos o del epitelio pigmentario a la coriocapilar.

Las células del epitelio pigmentario, al igual que las de otros epitelios oculares, reaccionan a diversos estímulos o agresio-

nes produciendo cantidades anormales de membrana basal.

- B. Histológicamente, entre la membrana de Bruch y el epitelio pigmentario se encuentra un material PAS-positivo, amorfo, que puede contener calcio. El epitelio pigmentario que está sobre el druse suele encontrarse atrófico, en tanto que el adyacente con frecuencia muestra hiperplasia.

En nuestra serie, encontramos 36 (11.8%) casos con drusen y 11 (3.6%) ojos con drusen calcificados, entre los enucleados por algún tipo de traumatismo.

Las demás alteraciones histopatológicas observadas en la retina desprendida se presentan en el siguiente cuadro:

Alteración	frecuencia absoluta	frecuencia relativa (%)
Atrofia retiniana	284	93.1
Atrofia del nervio óptico	275	90.2
Gliosis del nervio óptico	283	92.8
Proliferación del epitelio pigmentario de la retina	44	14.4
Proliferación vascular	4	1.3
Membranas gliales	4	1.3

#### LIQUIDO SUBRETINIANO

La mayor parte del líquido subretiniano proviene del flujo del vítreo a través de las soluciones de continuidad en la retina. Este material llega a un equilibrio con los constituyentes de la sangre circulante; su abundante contenido de proteínas le da un aspecto eosinófilo en las preparaciones ordinarias con hematoxilina y eosina. También se ha descrito la presencia de macrófagos, células del epitelio pigmentario, hiperplásicas en ocasiones, y una marcada incidencia de fosfatasa ácida y esterasa.

En el caso de los desprendimientos retinianos postraumáticos, por razones que ya se explicaron, el espacio subretiniano contiene en mu-

chas ocasiones material hemorrágico o serohemático.

Los hallazgos en nuestra serie se presentan en el siguiente cuadro:

Material en el espacio subretiniano	frecuencia absoluta	frecuencia relativa (%)
Hemorragia	120	46.2%
Material eosinófilo	100	38.5
Material serohemático	23	8.8
Osificación	7	2.7
Material seroso	6	2.3
Absceso	4	1.5
TOTAL	260	100.0

Nota: no se encontró el dato en 46 casos.

#### VITREO

En la mayoría de los casos (68%) no fue valorable. Sin embargo, el 13% de los casos presentaban un vítreo desprendido y colapsado y en 12.6% era hemorrágico. También es importante hacer notar que en el 4.5% de los ojos enucleados por traumatismos, el humor vítreo se encontraba abscedado.

#### MELANOMA MALIGNO DE COROIDES

En este estudio, el melanoma maligno de coroides fue otro de los padecimientos que ocasionaron el desprendimiento de retina con una frecuencia relativamente elevada: 39 (7.1%) casos. Esto podría parecer extraño en nuestro medio, pero hay que tomar en cuenta que el Dr. Sadf de Buen, del laboratorio de patología ocular de la unidad de oftalmología del Hospital General de México, ha recibido globos oculares procedentes de diversas partes de América, en donde la población es predominantemente blanca.

##### A. Información general

1. La edad mediana es de 55 años (es raro en niños, pero se



ha comunicado un caso congénito).

2. Existe cierta preponderancia en hombres.
3. Los blancos presentan melanomas con mayor frecuencia que los negros, con una relación de 15:1.
4. Los melanomas uvleales son un poco más prevalentes en individuos con iris azules que en los de iris cafés.
5. En el 75% de los casos se encuentra la retina desprendida, pero en el 83% de estos el desprendimiento es más bien parcial. En algunos pacientes también se observa desprendida la retina en algún lugar distante a la neoplasia, ya que por gravedad el líquido subretiniano se acumula en las porciones inferiores al tumor.

#### B. Clasificación

1. Mixto: es el tipo más común (45%). Contiene células fusiformes (habitualmente B) y epitelioídes.
2. Fusiforme B: es relativamente común (39%).
3. Fusiforme A: es el segundo más raro (5%).
4. Epitelioide: el tipo más raro (3%).
5. Necrótico: no se puede identificar el tipo celular (7%).

A continuación analizaremos la casuística de nuestra serie.

#### LADO DEL OJO

Derecho: 23 (62.2%) casos.

Izquierdo: 14 (37.8) casos.

No referido: 2 casos.

#### DISTRIBUCION POR SEXOS

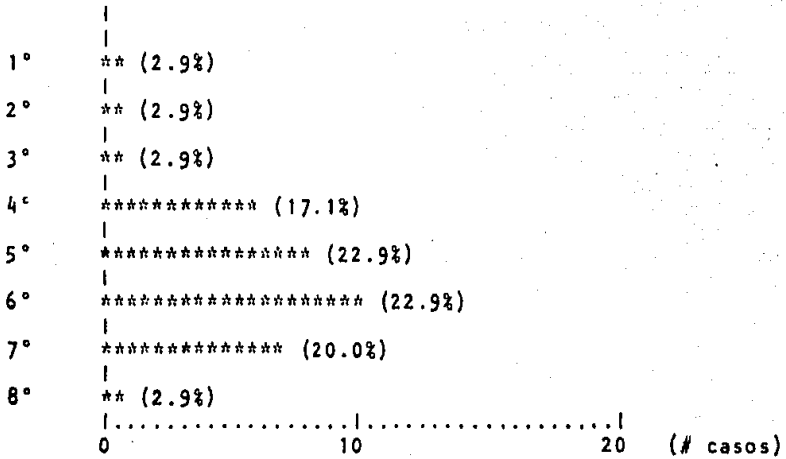
Masculino: 25 (64.1%) casos.

Femenino: 14 (35.9%) casos.

#### DISTRIBUCION POR EDADES

Se analiza por decenios en el cuadro siguiente. Cabe resaltar que la edad no se comunicó en 4 casos.

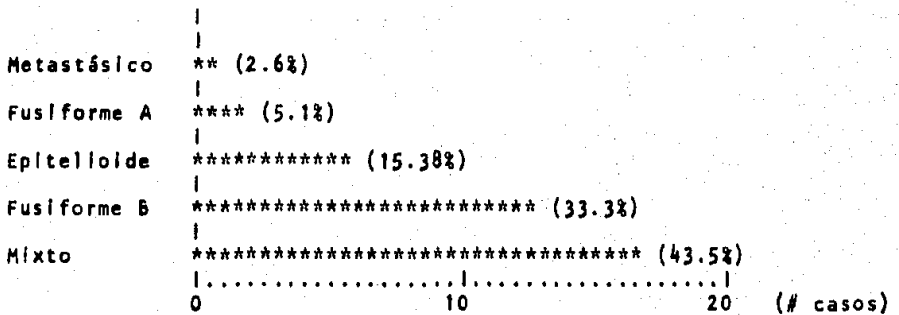
Decenio



Los datos encontrados son similares a los comunicados en la literatura internacional.

Por lo que respecta al tipo celular del melanoma, observamos lo siguiente:

Tipo celular



Con excepción del melanoma de células epitelioides, los datos que encontramos son similares a los de la literatura internacional.

En lo referente a la extensión del desprendimiento retiniano, en 20 (51.3%) ojos era parcial y en los 19 (48.7%) restantes total.

De los 39 casos con melanoma maligno de coroides, 10 (25.6%) procedían del Hospital General de México y el resto de otros lugares.

### HALLAZGOS HISTOPATOLÓGICOS

Ya se han hecho los comentarios pertinentes sobre cada una de las alteraciones encontradas en la retina desprendida de los ojos enucleados estudiados. A continuación presentamos únicamente las frecuencias absolutas y relativas de los hallazgos en los casos de melanoma maligno de coroides.

Hallazgo histopatológico	frecuencia absoluta	frecuencia relativa (%)
Degeneración cistoide	10	25.6
Retinosquisis	1	2.6
Drusen	2	5.1
Atrofia retiniana	36	92.3
Atrofia del nervio óptico	35	89.7
Gliosis del nervio óptico	35	89.7
Proliferación del epitelio pigmentario de la retina	2	5.1
Proliferación vascular	0	-
Membranas gliales	0	-

Por lo que respecta al material encontrado en el espacio subretiniano, los hallazgos son los siguientes:

Material del espacio subretiniano	frecuencia absoluta	frecuencia relativa (%)
Material eosinófilo	23	67.6
Material seroso	6	17.6
Tumor	3	8.6
Hemorragia	1	2.9
Material serohemático	1	2.9

En 5 casos no se encontró el dato.

El humor vítreo no era valorable en el 83.8% de los casos. En los restantes, se encontraba desprendido y colapsado (8.1%), hemorrágico (5.4%) o seroso (2.7%).

## RETINOBLASTOMA Y PSEUDORRETINOBLASTOMA

Collins, en 1892, propuso el término pseudoglioma para designar a un grupo de entidades patológicas que pueden confundirse clínicamente con el retinoblastoma. Es preferible utilizar el término pseudoretinoblastoma para dichas afecciones. Su presentación clínica es similar a la del retinoblastoma, ya que se encuentran leucocoria (una masa retrocristaliniana blanquecina y grande) o pequeñas tumoraciones endofíticas o exofíticas.

El diagnóstico clínico de retinoblastoma es erróneo, según la literatura internacional, en el 56% de los casos. Así, el término pseudoretinoblastoma engloba una gran cantidad de padecimientos que no viene al caso analizar.

En este estudio, de 51 casos con leucocoria y desprendimiento de retina, diagnosticados todos como retinoblastoma, sólo en 27 (53%) se confirmó el diagnóstico histopatológicamente. Es decir, el 47% restante queda comprendido dentro del grupo del pseudoretinoblastoma. Cabe aclarar que en un gran número de ojos no es posible identificar la retina por lo avanzado de la neoplasia maligna, por lo que no se incluyen todos los casos de retinoblastoma estudiados en el laboratorio de patología ocular.

Los diagnósticos histopatológicos de los pseudoretinoblastomas se enlistan a continuación:

Diagnóstico	frecuencia absoluta	frecuencia relativa (%)
Enfermedad de Coats	6	25.0
Hemorragia intraocular	5	20.8
Retinopatía del prematuro	2	8.3
Herida penetrante por agente no especificado	2	8.3
Endoftalmítis	2	8.3
Traumatismo contuso	2	8.3
Membrana ciclótica	2	8.3
Cisticerco subretiniano	2	8.3
Degeneración vítrea	1	4.2
TOTAL	24	100.0

Las frecuencias de las demás etiologías del desprendimiento de retina son relativamente bajas, por lo que su análisis no aporta datos relevantes. En la sección de resultados se presentan los valores absolutos y relativos de la frecuencia de cada uno de esos padecimientos.

#### INFORMACION INCOMPLETA

Es importante señalar que no en todos los casos se logró obtener la información que buscábamos. Esto es lamentable ya que se han perdido datos muy valiosos. En las hojas de solicitud de estudio histopatológico se incluyen varios puntos que el clínico debe llenar al enviar el globo enucleado. Analizamos el número de variables faltantes, así como la procedencia del globo con información incompleta.

Encontramos que sólo 196 de los 546 ojos estudiados, o sea el 35.9%, fueron enviados con toda la información requerida en las hojas de solicitud. De estos, 151 (77%) eran del Hospital General de México y los 45 (23%) restantes de otros lugares. En 144 (26.4%) casos faltaba una variable; de estos el 57.6% (83 casos) había sido enviado del Hospital General y los demás (42.4%) de otros lugares. No se comunicaron 2 variables en 124 (22.7%) casos; 34 del Hospital General y 90 de otros hospitales. En 61 (11.2%) casos no se informaron tres variables; 24.6% del Hospital General y 75.4% de otros lugares. Finalmente, faltaban 4 o más variables en 21 casos, o sea 3.8% del total de 546 ojos, la mayoría de los cuales fueron enviados de otros lugares.

## CONCLUSIONES

1. La frecuencia del desprendimiento de retina en el material revisado es relativamente baja (17.64%).
2. El desprendimiento de retina no constituye, por sí mismo, una indicación de enucleación.
3. Se encontraron múltiples padecimientos causales del desprendimiento de retina y, por otro lado, son varias las entidades asociadas a dicho fenómeno.
4. La principal etiología en nuestra serie fueron los traumatismos oculares. Esto es de suma trascendencia, ya que traduce una deficiencia en el campo de la medicina preventiva. Además, representa un elevado costo socioeconómico porque la mayoría de los afectados son menores de 30 años y una gran parte de ellos son menores de edad. Es indispensable la realización de un estudio epidemiológico exhaustivo con el propósito de disminuir la incidencia de estos padecimientos.
5. Los hallazgos histopatológicos en la retina desprendida, y en el espacio subretiniano, son los comunicados habitualmente en la literatura internacional.
6. En todo ojo enucleado debe hacerse estudio anatomopatológico.
7. Hay que resaltar la importancia de una información completa y detallada, que permita la elaboración de estudios analíticos de indudable utilidad clínica y patológica.
8. La computadora es un auxiliar sumamente valioso en el análisis estadístico de poblaciones numerosas.

## RESUMEN

En este estudio se analizan diversas variables de 546 ojos enucleados con desprendimiento de retina. Se presentan las causas del desprendimiento, así como los hallazgos histopatológicos y las entidades asociadas. De las etiologías más frecuentes, como traumáticas y neoplásicas, se analizan las edades de presentación, el sexo, el lado del ojo afectado y otros factores de importancia. Se señala la falta de información en algunos casos y se refieren algunos datos obtenidos de la literatura internacional.

## BIBLIOGRAFIA

1. Byer, N.E.: The Natural History of Asymptomatic Retinal Breaks. *Ophthalmology*, 89:1033-1039, 1982.
2. Cambiaggi, A.: Myopia and Retinal Detachment. Statistical study of some of their Relationships. *Am. J. Ophth.*, 58:642, 1964.
3. Cogan, D.G.: Calcium Oxalate and Calcium Phosphate Crystals in detached retinas. *A.M.A. Arch. Ophth.*, 60:366, 1958.
4. Cox, M.S. y Freeman, H.M.: Retinal Detachment due to Ocular Contusion. *Arch. Ophthalmol.*, 76:678-685, 1966.
5. Cox, M.S. y Freeman, H.M.: Retinal Detachment due to Ocular Penetration. *Arch. Ophthalmol.*, 96:1354, 1978.
6. De Buen, S. y Velázquez, T.: Pathologic Findings in the Eyes of one hundred routine Autopsy cases. *Am. J. Ophth.*, 53:315, 1962.
7. De Buen, S.: Anatomía patológica de los traumatismos oculares. En: Simposio de traumatología ocular.
8. De Buen, S.: Melanomas de la Uvea. Estudio de 30 casos. *Histopatología y su valor pronóstico. An. Soc. Mex. Oft.* Julio-Septiembre, No. 3, 1973.
9. Dumas, J. y Schepens, C.L.: Chorioretinal lesions predisposing to retinal breaks. *Am. J. Ophth.*, 68:610, 1962.
10. Freeman, H.M.: Traumatismo ocular. Ed. el Manual Moderno, S.A. de C.V., 1980.
11. Freeman, H.M. et al.: Traumatic Retinal Detachments. *Int. Ophthalmol. Clin.*, 14:151-170, 1974.
12. Gruber, E.: Retinal Detachment and its Relationships to Trauma. *Am. J. Ophth.*, 56:911, 1963.
13. Heath, H. et al.: Chemical Composition of Subretinal Fluids. *Brit. J. Ophth.*, 46:385, 1962.
14. Heatley, J.: Cisticercos subretiniano en ambos ojos. *An. Soc. Mex. Oft.* Enero-Marzo 1957; pp. 36-43.
15. Heatley, J.: Three Types of Retinal Detachment: Pathogenesis, Prognosis, and Therapeutic Considerations. EN: Transactions of the Pacific Coast Oto-ophthalmological Society, LIX Meeting. Ed. Robert E. Christensen, 1976.
16. Heatley, J.: Cuerpos extraños intraoculares y Contusiones del segmento posterior. En: Simposio de traumatología ocular.
17. Heatley, J.: Revisión del problema de los cuerpos extraños intraoculares en nuestro medio. *An. Soc. Mex. Oft.* 36:122-130, 1963.
18. Herremán, R.: Anatomía patológica del desprendimiento de retina. Tesis, 1967.
19. Malbran, E. y Dodds, R.: Retinal Detachment and Aphakia. *Ophthalmologica*, 147:343, 1964.
20. McPherson, A.R. et al.: Retinal Detachment in Young Premature Infants with Acute Retrolental Fibroplasia. *Ophthalmology*, 89: 1160-1169, 1982.
21. Morse, P.H.: Vitreoretinal Disease. A Manual for Diagnosis and Treatment. Year Bock Medical Publishers, Inc., 1979.
22. Neumann, E. et al.: Vitreous and peripheral retina in aphakia. *Brit. J. Ophthalmol.* 57:52-57, 1973.
23. Potts, A.M.: Rhegmatogenous Retinal Detachment. *Am. J. Ophth.*, 61: 1264, 1966.
24. Pruett, R.C. y Regan, C.D.: Editores: Retina Congress, Boston, 1972. Appleton Century Crofts.
25. Regan, C.D.: The Intraocular Dynamics of Eyes with Retinal Detachment. *Am. J. Ophth.*, 61:696, 1966.



26. Rowsey, J.J. et al.: Endophthalmitis: Current Approaches. *Ophthalmology*, 9:1055-1065, 1982.
27. Schepens, C.L. et al.: Aphakic and Phakic Retinal Detachment. *Arch. Ophthalmol.*, 89:476, 1973.
28. Teng, C.C.: Vitreous Changes and the Mechanismo of Retinal Detachment. *Am. J. Opth.*, 44:335, 1957.
29. Wai, K.L. et al.: Studies on the Cellular Constituents and Hydrolytic Enzymes in Human Subretinal Fluid. En: *Retina Congress*, Boston, 1972, pp. 281-288.
30. Weber, J.C. y Wilson, F.M.: Biochemical studies of subretinal fluids. Total protein and albumin of subretinal fluid and blood serum in patients with retinal detachment. *Arch. Opth.*, 69:363, 1963.
31. Weber, J.C. y Wilson, F.M.: Biochemical studies of Subretinal Fluids. *Arch. Opth.*, 70:556, 1965.
32. Wolter, J.R.: Coup-countercoup Mechanism of Ocular Injuries. *Am. J. Opth.*, 56:785, 1963.
33. Yanoff, M. y Fine, B.S.: *Ocular Pathology, a text and atlas*. Second edition. Harper & Row, Publishers. 1982.
34. Zimmerman, L.E. y Hogan, M.J.: *Ophthalmic Pathology, an atlas and textbook*. Second edition. W.B. Saunders Co., 1962.