

11234



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

---

---

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO DE OFTALMOLOGIA  
"FUNDACIÓN CONDE DE VALENCIANA"

**ANÁLISIS DE NEOVASCULARIZACIÓN COROIDEA  
SECUNDARIA A DEGENERACIÓN MACULAR  
RELACIONADA A LA EDAD TRATADA CON UNA  
SOLA SESIÓN DE TERAPIA FOTODINÁMICA EN EL  
INSTITUTO DE OFTALMOLOGÍA**

**T E S I S D E P O S T G R A D O**  
Que para obtener el diplomado de especialidad en

**OFTALMOLOGÍA**

Presenta la

**Dra. Elizabeth Reyna Castelán**

DIRECTOR DE TESIS

**Dr. Federico Graue Wiechers**

México, D. F. 2004





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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).

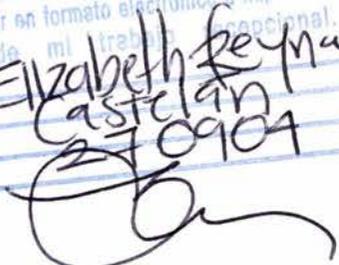
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

1875

**ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA**



**DR. ENRIQUE GRAUE WIECHERS  
PROFESOR DEL CURSO**

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo excepcional.  
NOMBRE: Elizabeth Feyma Castelan  
FECHA: 27/09/04  
FIRMA: 



**DRA. CLAUDIA ELENA MURILLO CORREA  
JEFA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN**



**DR. FEDERICO GRAUE WIECHERS  
DIRECTOR DE TESIS**

## **ASESORES**

### **DR. FEDERICO GRAUE WIECHERS**

Jefe del Departamento de Retina  
Instituto de Oftalmología  
"Fundación Conde de Valenciana"

### **DR. JOSÉ LUIS RODRIGUEZ LOAIZA**

Médico Adjunto al Departamento de Retina  
Instituto de Oftalmología  
"Fundación Conde de Valenciana"

## **AGRADECIMIENTOS**

A mis maestros.

A los que han estado conmigo en todo momento.

A los que ha contribuido en el cambio y por ende en la evolución.

A mi padre y a mi madre que sin ellos no sería lo que hoy soy en alma, mente  
y cuerpo...

**“No hay fin, no hay principio,  
solo existe la infinita pasión de  
la vida.”**

***Federico Fellini***

## ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. OBJETIVO .....	6
III. JUSTIFICACIÓN .....	6
IV. MÉTODO .....	6
V. RESULTADOS .....	7
VI. DISCUSIÓN .....	14
VII. CONCLUSIÓN .....	14
IX. BIBLIOGRAFÍA .....	15

## INTRODUCCIÓN:

La degeneración macular relacionada con la edad corresponde a una serie de procesos degenerativos que afectan a la región macular cursando con disminución de agudeza visual peor a 20/40; es la principal causa de ceguera legal después de los 60 años de edad en Norteamérica y Europa. (1, 2,8)

Se han estudiado poblaciones de raza blanca y negra, así como latinos; encontrando que esta entidad es particularmente frecuente en caucásicos, sin embargo también en población latina se considera una causa frecuente de ceguera, aunque en México no se cuenta con estadísticas fehacientes, se han reportado estudios en donde se documenta que la incidencia en latinos descendientes de mexicanos se puede equiparar a la incidencia de aquellos individuos de raza blanca no latina. (1,3,8,9)

Una de las funciones del epitelio pigmentario de la retina es fagocitar la porción externa de las células visuales. En pacientes de edad avanzada el número total de células del epitelio pigmentario de la retina aumenta y se cree que es con la finalidad de compensar el deterioro de la función de las células que normalmente ocurre con el envejecimiento.

La lipofuscina es un pigmento natural derivado de los lípidos del segmento externo, que han sido ingeridos y luego digeridos por las células del epitelio pigmentario de la retina, para posteriormente ser considerado como sustancia de desecho. (9)

A partir de la cuarta década de la vida la lipofuscina se acumula en la porción externa de la membrana basal del epitelio pigmentario de la retina y el resto de la membrana de Bruch, formando concreciones a lo que se le llama "drusas".

Existen tres variedades de drusas, duras, blandas y calcificadas. Las drusas duras son pequeñas, redondas, amarillas o blanco amarillentas de bordes bien definidos, localizadas a nivel del epitelio pigmentario de la retina, mientras que las drusas blandas son más grandes de bordes difusos y confluentes. Las calcificadas brillan a la fundoscopia por tratarse de acumulo de calcio como resultado de un proceso distrófico involutivo.

La causa es multifactorial y el mecanismo del daño exacto aún no se encuentra bien esclarecido, por lo que se han realizado múltiples intentos por determinar el tratamiento adecuado para esta entidad en sus diversos estadios.

Por lo anterior, es importante tomar en cuenta la clasificación de la degeneración macular relacionada con la edad y sus subtipos. (1, 3)

De acuerdo al **Sistema de Estadificación Wisconsin de la Maculopatía Relacionada con la Edad**, la degeneración macular relacionada con la edad se clasifica en temprana y tardía de acuerdo a la presencia y severidad de las lesiones asociadas.

La temprana se define como la presencia de drusas, además de cambios pigmentarios de la retina (despigmentación o hiperpigmentación), siempre que no haya datos de estadios tardíos.

Mientras tanto la degeneración macular relacionada con la edad tardía es aquella en la que se encuentra degeneración geográfica (zonas con tamaño mayor o igual a 125 micras de despigmentación de la retina con vasos coroideos visibles en ausencia de exudación) o bien, cambios exudativos (desprendimiento de epitelio pigmentario de la retina, desprendimiento seroso de retina neurosensorial).

Es más frecuente encontrarla en estadios tempranos, pero es más grave aquella que se presenta en estadios tardíos. (3)

Por otra parte, existen dos variedades de la degeneración macular relacionada con la edad, la seca (no neovascular o atrófica) y la húmeda (neovascular o exudativa). La variedad seca es más frecuente que la húmeda con una relación de 4:1, pero ésta última es más grave en cuanto a pronóstico visual ya que la pérdida visual es debida hasta en un 80% a la presencia de neovascularización coroidea.

El término de neovascularización coroidea se refiere al crecimiento hacia el espacio subepitelial pigmentario, de neovasos procedentes de la coriocapilar y se acompaña de tejido fibroso.

Al haber alteración en el equilibrio de enzimas proteolíticas, hay destrucción de la membrana de Bruch, y a través de una ruptura de la parte externa de la misma crecen los nuevos vasos coroideos quedando por debajo del epitelio pigmentario de la retina o de la retina neurosensorial; por tanto pudiéndose involucrar todo el complejo de retina sensorial, epitelio pigmentario, membrana de Bruch y coriocapilar. (1)

Recordemos que la formación y crecimiento de neovascularización coroidea debajo de la zona macular tiende a causar incapacidad visual importante y puede ser secundaria a múltiples padecimientos como la presencia de estrías angioides, miopía, histoplasmosis, por causa idiopática y por supuesto por degeneración macular relacionada con la edad, siendo ésta última la causa más frecuente, así mismo la historia natural dependerá de la etiología. (1)

La neovascularización coroidea se pueden clasificar por histopatología, por localización y por patrón angiográfico fluoresceínico.

De acuerdo a la localización del borde posterior de la neovascularización coroidea en la angiografía, el **MPS (Macular Photocoagulation Study)** define tres tipos (4):

- a) **Extrafoveal:** borde posterior entre 200 y 2500 micras del centro de la fovea.

- b) **Yuxtafoveal:** borde posterior entre 1 y 199 micras del centro de la zona avascular foveal.
  
- c) **Subfoveal:** toda lesión por debajo del centro de la zona avascular foveal.

Histopatológicamente, la neovascularización coroidea se divide de acuerdo a la localización de los neovasos de la siguiente manera:

- a) **Tipo I:** por debajo del epitelio pigmentario, entre las capas externa e interna de la membrana de Bruch.
  
- b) **Tipo II:** por arriba del epitelio pigmentario y por debajo de la retina neurosensorial.

Al realizar una angiografía con fluoresceína pueden ser reconocidos dos patrones básicos de neovascularización coroidea, la clásica y la oculta, siendo el **Centro de Lectura Fotográfico del estudio TAP (*Treatment of age-related Macular Degeneration With Photodynamic Therapy*)** (3,6,13) quien clasificó en subtipos, basándose en el patrón angiográfico, de acuerdo al porcentaje de escape de fluoresceína. Estos subtipos tienen implicaciones importantes en cuanto al tratamiento a ofrecer.

1) **Clásica:** aparece como áreas bien demarcadas de hiperfluorescencia uniforme durante las fases tempranas de la angiografía y en las fases tardías el colorante escapa obscureciendo los bordes de la NVC. Pocas lesiones neovasculares son exclusivamente clásicas en la DMRE, la mayoría tienen un componente oculto.

a) *Predominantemente clásica:* el componente clásico se observa en 50% o más del área total de la lesión.

b) *Mínimamente clásica:* presentan un componente clásico pequeño, el área total de la lesión es >0% pero <50% del área total de la lesión.

2) **Oculta:** sin componente clásico, los bordes de la lesión pueden estar obscurecidos en la angiografía con fluoresceína por la presencia de pigmento hiperplásico, tejido fibroso, sangre y un desprendimiento seroso del epitelio pigmentario de la retina.

a) *Desprendimiento fibrovascular del epitelio pigmentario de la retina.* Existen áreas de elevación irregular del epitelio pigmentario de la retina detectables por angiografía, se aprecian zonas punteadas de hiperfluorescencia aproximadamente 2 minutos después de la inyección de la fluoresceína.

b) *Escape tardío de origen indeterminado* de colorante a nivel del epitelio pigmentario de la retina que suele aparecer en las fases

tardías de los angiogramas, pero no corresponde a un patrón clásico ni a un desprendimiento.

- c) *Desprendimiento seroso del epitelio pigmentario de la retina*, donde se observa una zona de hiperfluorescencia uniforme temprana en forma de elevación en “domo” del epitelio pigmentario de la retina.

Existen diversas alternativas en cuanto a la terapéutica a elegir para la degeneración macular relacionada con la edad variedad húmeda; dentro de ellas se encuentran la **fotocoagulación laser**, la cual no es selectiva produciendo daño de la retina externa incluyendo los fotorreceptores que se encuentran en la zona de la neovascularización coroidea, es por eso que actualmente se utiliza para aquellas lesiones extrafoveales; la **radiación**, que se encuentra en desuso por pobre respuesta; la **terapia antiangiogénica**, que se encuentra aún en fases de investigación; el **tratamiento quirúrgico** que incluye a la cirugía submacular o la traslocación macular, reportando que el riesgo de complicaciones es elevado; el uso de **esteroides**, que disminuye la inflamación, pero no ataca directamente el proceso de neovascularización y la **terapia fotodinámica**, que a continuación explicaremos.

### **TERAPIA FOTODINÁMICA**

En 1913 Meyer-Betz demostró los efectos de la hematoporfirina y sus derivados como sustancia fotosensible en tumores de modelos murinos, sin embargo fue en 1960 cuando Lipson y colaboradores describieron el uso de derivados de hematoporfirina vía intravenosa como tratamiento para curar tumores en animales.

Durante los últimos 20 años ésta técnica se ha usado como tratamiento coadyuvante de tumores cancerígenos en distintos órganos humanos, como vejiga, pulmón, cabeza, cuello, cerebro, ureteros y tracto gastrointestinal.

A partir de la década de los 80 inicia la aplicación de fármacos fotosensibles derivados de las porfirinas en la oftalmología, probándose en neoplasias como retinoblastoma y melanoma. Hausmann fue probablemente el primer autor en reportar los efectos vasculares de la terapia fotodinámica en 1911, seguido por Levy, Castellani y posteriormente por McGovern, entre otros.

Para ofrecer una terapia fotodinámica se requiere de la administración de un fármaco fotosensible que cuente con ciertas características: selectividad, potencia, vida media y seguridad sistémica. Es decir debe tener la capacidad de incidir únicamente en un tejido determinado, debe requerir una cierta cantidad de energía láser con la cual pueda ser activado, tomando en cuenta que a menor potencia, menor daño tisular; en cuanto a la vida media, entre más corta menos fotosensibilidad al resto de los tejidos y por lo tanto recuperación más pronta y menos fototoxicidad. Así mismo, requiere un gran margen de seguridad sistémica en su uso.

La verteporfina es una benzoporfirina, compuesto fotosensible que tiene un rango de absorción de 680-695 nanómetros lo cual permite su activación sin producir daño térmico a la retina, con una vida media de 5 a 6 horas y eliminación a las 24 horas, haciéndolo aproximadamente en un 90% por vía biliar, excretándose por heces y menos de 1% por vía renal. Tiene predilección por fijarse a los receptores de lipoproteínas de baja densidad, formando complejos, siendo el tejido neovascular altamente provisto de éstos receptores. El medicamento se acumula en el endotelio del tejido neovascular y es activado por la luz, interactuando con moléculas de oxígeno y formando radicales libres. Los radicales libres dañan el endotelio vascular, promoviendo la agregación plaquetaria y fomentando la formación de trombos que ocluyen el defecto formado por la neovascularización coroidea, preservando el epitelio pigmentario de la retina y la retina neurosensorial.

La terapia fotodinámica con verteporfina es un procedimiento que consta de dos partes, la primera consiste en la infusión intravenosa de verteporfina durante 10 minutos, seguido de un periodo de reposo de 15 minutos; a continuación se realiza la activación del compuesto fotosensible por medio de un sistema láser diodo por fibra óptica y una lámpara de hendidura que libera un poder estable con longitud de onda de 680-695 nanómetros, para lo cual se utilizan lentes de magnificación oftálmica. La activación de la verteporfina depende de la dosis total administrada de láser, que para la neovascularización coroidea se requiere una dosis de 50 J/cm<sup>2</sup>, con una intensidad de 600 mW/cm<sup>2</sup>, durante un tiempo de exposición de 83 segundos. (5)

La terapia fotodinámica con verteporfina como tratamiento para neovascularización coroidea secundaria a degeneración macular relacionada a la edad ha sido evaluada en un estudio llamado Treatment of age-related macular degeneration with Photodynamic Therapy (TAP), el cual consistió en dos ensayos clínicos multicéntricos (22 centros oftalmológicos en Estados Unidos de América y Europa), paralelos, controlados con placebo, doble ciego y aleatorizados, en donde se incluyeron lesiones subfoveales menores de 5400 micras, siendo en éste donde se describieron los tres tipos de patrones angiográficos: clásicas, mínimamente clásicas y ocultas, con agudezas visuales entre 20/40 y 20/200 y con un seguimiento a 12 y 24 meses respectivamente, en donde se encontró que el número de terapias fotodinámicas que resultó benéfica para estabilizar la agudeza visual fue de 3.4. Posteriormente se realizó otro estudio con seguimiento a 3 años en donde se demostró que se redujo el riesgo de pérdida de agudeza visual. (7)

## **OBJETIVO**

- Analizar las características de las neovascularizaciones coroideas que se sometieron a una sola aplicación de terapia fotodinámica en el Instituto de Oftalmología "Fundación Conde de Valenciana" recolectadas durante un período de dos años.
- Analizar los resultados visuales en promedio a 12 meses, de pacientes con neovascularización coroidea subfoveal secundaria a degeneración macular relacionada con la edad sometidas a tratamiento con una sola aplicación de terapia fotodinámica recolectadas en un periodo de dos años en el Instituto de Oftalmología "Fundación Conde de Valenciana".

## **JUSTIFICACIÓN:**

No se han estudiado las características de las neovascularizaciones coroideas sometidas a una sola aplicación de terapia fotodinámica, así como su resultado visual en ésta institución.

## **MÉTODO:**

Se realizó un estudio de tipo retrospectivo, observacional y comparativo; tomando en cuenta como grupo control los resultados del TAP solo a 12 meses, reclutando expedientes completos de pacientes con diagnóstico de *neovascularización coroidea subfoveal secundaria a degeneración macular relacionada con la edad* que hayan sido sometidos a una sola aplicación de terapia fotodinámica en un periodo comprendido de febrero 2002 a febrero 2004.

Antes de aplicar la terapia fotodinámica a todos se les debió realizar exploración oftalmológica completa, tomando la agudeza visual con cartilla de Snellen y realizando el equivalente de cada paciente a cartilla de ETDRS. Se realizó angiografía con fluoresceína y se tomaron fotografías clínicas a cada sujeto, lo anterior con consentimiento informado.

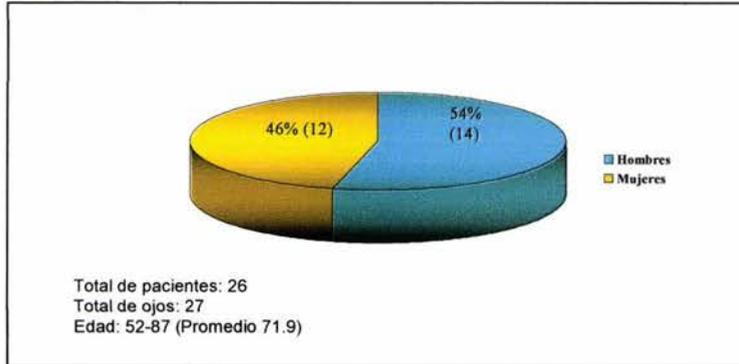
Se incluyeron neovascularizaciones coroideas subfoveales secundarias a degeneración macular relacionada con la edad, predominantemente clásicas, mínimamente clásicas y ocultas, con agudeza visual peor a 20/40 con cartilla de Snellen (o equivalente a 5/10 con cartilla de ETDRS), sometidos a un solo tratamiento con terapia fotodinámica.

Se excluyeron individuos con neovascularización coroidea de otro origen, extrafoveales y yuxtafoveales, mayores a 5400 micras y sin expediente completo.

Se eliminaron aquellos pacientes que presentaron falta de seguimiento.

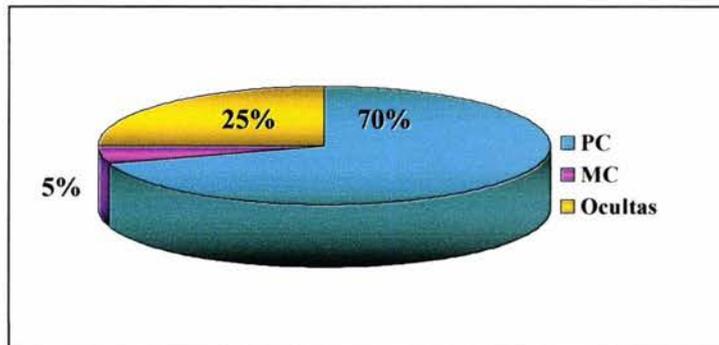
## RESULTADOS:

El tamaño de la población fue de 26 pacientes (27 ojos) con edad entre 52-87 años (promedio 71.9 años), de los cuales fueron 54% (14) hombres y 46% (12) mujeres. (Gráfica 1)



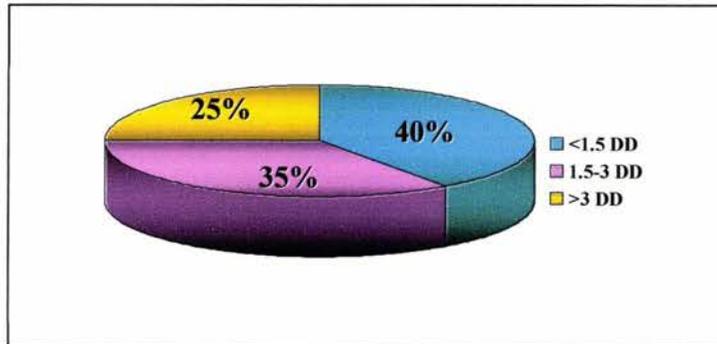
Gráfica 1

De acuerdo al **patrón de hiperfluorescencia** en la angiografía con fluoresceína, se detectaron principalmente neovascularizaciones coroideas predominantemente clásicas (70%), seguidas de las ocultas (25%) y por último las mínimamente clásicas (5%). (Gráfica 2)



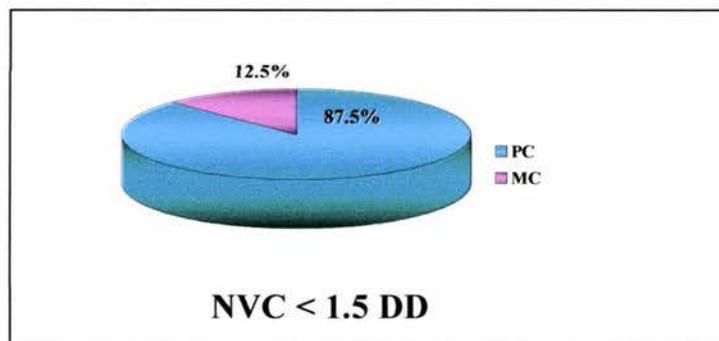
Gráfica 2

En cuanto al **área de lesión** en diámetro de disco (DD), se encontró que la mayoría de las neovascularizaciones coroideas fueron pequeñas (<1.5 DD; 40%), posteriormente medianas (1.5 a 3 DD; 35%) y las que abarcaron grandes áreas fueron las menos frecuentes (>3 DD; 25%). (Gráfica 3)



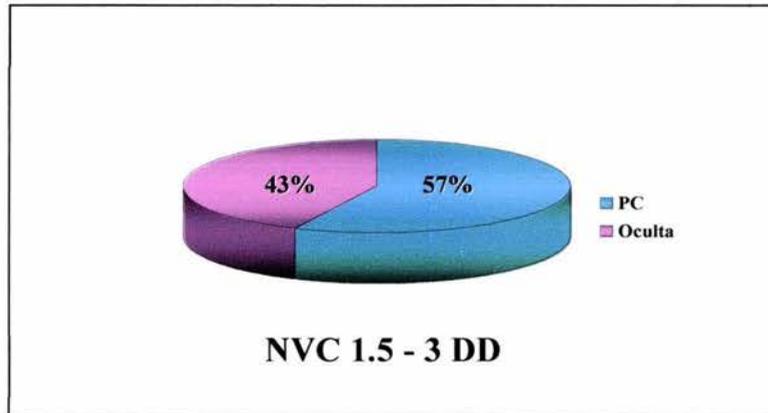
Gráfica 3

La composición de las neovascularizaciones coroideas de acuerdo a la clasificación por patrón de hiperfluorescencia se correlacionó con el área de lesión en diámetros de disco, encontrando que aquellas neovascularizaciones coroideas **pequeñas** (<1.5 DD) fueron predominantemente clásicas en su mayoría (87.5%) y solo un 12.5% fueron mínimamente clásicas (encontrándose en éste grupo de tamaño el 100% de las mínimamente clásicas). No encontramos ocultas pequeñas. (Gráfica 4)



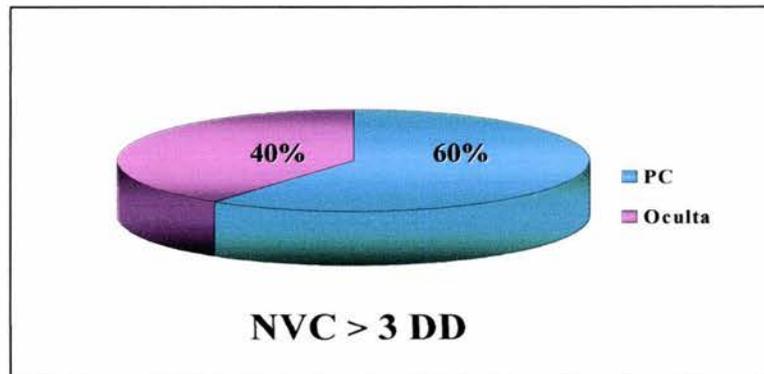
Gráfica 4

En cuanto a las neovascularizaciones coroideas de tamaño **medio** (1.5 a 3 DD), observamos que en su mayoría nuevamente correspondió a las predominantemente clásicas (57%) y siendo las ocultas un 43%, sin encontrar mímicamente clásicas medianas. (Gráfica 5)



Gráfica 5

Aquellas neovascularizaciones coroideas con tamaño **grande** (>3 DD) correspondieron nuevamente a predominantemente clásicas (60%) y el resto fueron ocultas (40%). (Gráfica 6)



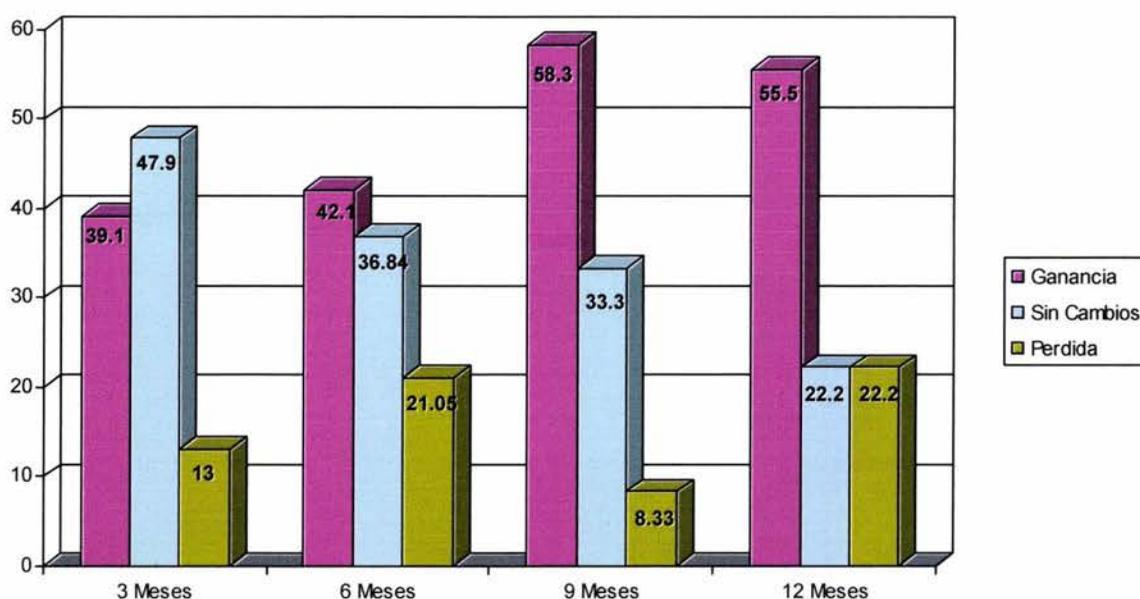
Gráfica 6

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

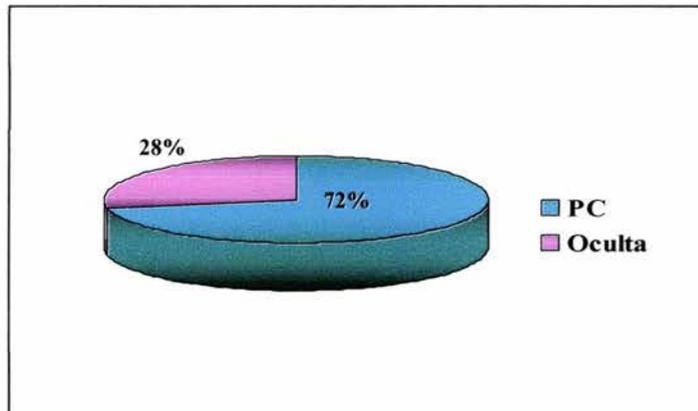
Los pacientes cuentan con toma de agudeza visual basal, antes del procedimiento. Una vez aplicada la terapia fotodinámica se realizó nuevamente toma de agudeza visual con cartilla de Snellen (equivalente a ETDRS) con un seguimiento promedio a 12 meses, encontrando lo siguiente (Gráfica 7):

- A 3 meses la mayoría quedó sin cambios (47.9%, en promedio +0.09 líneas), pero hay un 39.1% que mejoró en promedio 4.7 líneas y un 13% perdió más de 3 líneas de visión, en promedio -8.3.
- A 6 meses la mayoría mejoró (42.10%, en promedio +6 líneas), siendo 36.84% que quedó igual, con un promedio de +0.71 líneas y un 21.05% que perdió más de 3 líneas de visión, en promedio -6 líneas.
- A 9 meses la mayoría mejoró (58.33%, en promedio +4.71), con un 33.33% de pacientes que quedaron sin cambios (promedio +0.5 líneas) y un 8.33% que perdieron más de 3 líneas de visión (promedio -8.3).
- A 12 meses la mayoría mejoró (55.55%, promedio +5 líneas), con un 22.2% que quedó igual (promedio 0 líneas) y un 22.2% que perdieron más de 3 líneas de visión (promedio -5.5 líneas).

Gráfica 7

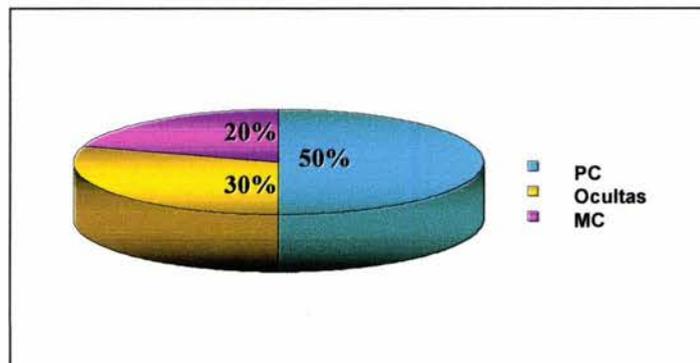


De aquellas neovascularizaciones que **mejoraron**, la mayoría correspondieron a predominantemente clásicas (72%), solo 28% fueron ocultas y no hubo mínimamente clásicas. (Gráfica 8)



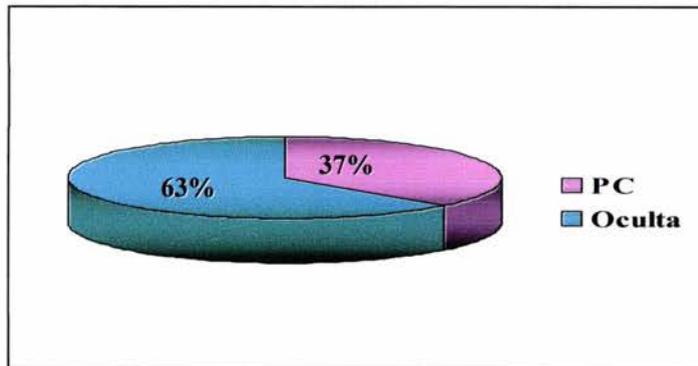
Gráfica 8

Las neovascularizaciones coroideas que **no tuvieron modificación** significativa de la agudeza visual correspondieron al 50% de predominantemente clásicas, 30% ocultas y 20% mínimamente clásicas (estando en éste subgrupo todas las mínimamente clásicas, que eran pocas, solo un 5%). (Gráfica 9)



Gráfica 9

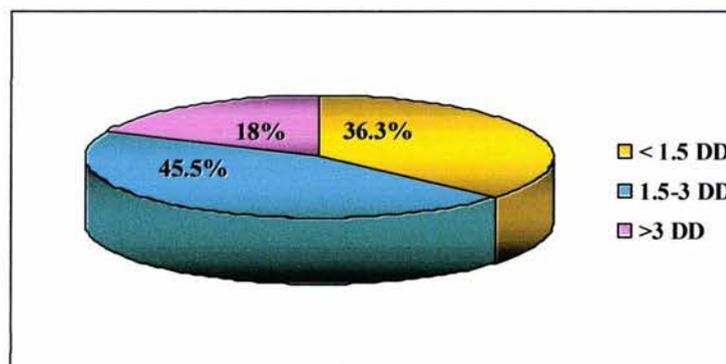
Las neovascularizaciones coroideas con **pérdida** de agudeza visual en su mayoría fueron ocultas (63%), el resto predominantemente clásicas (37%). (Gráfica 10)



Gráfica 10

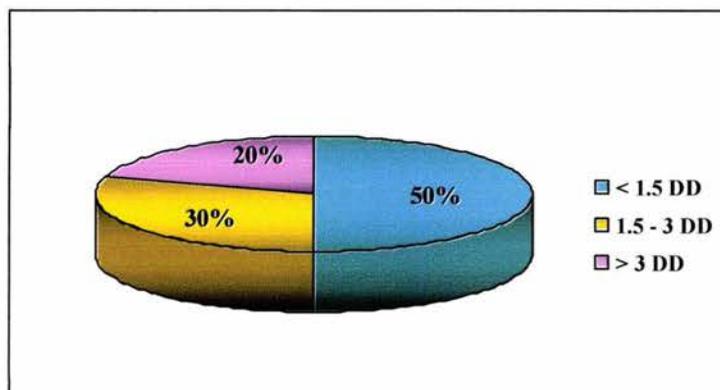
Los tamaños de las neovascularizaciones coroideas se dividieron en 3 grupos para poder estatificarlas, tomando en cuenta la NVC mas pequeña (1/4 DD = 375 micras) y la más grande (3.5 DD = 5250 micras).

De tal manera que las neovascularizaciones coroideas que **mejoraron** agudeza visual, principalmente fueron de tamaño medio (1.5 a 3 DD = 2250 a 4500 micras), siendo un 45.5%, luego las pequeñas (<1.5; 36.3%) y finalmente las grandes (>3DD; 18%). (Gráfica 11)



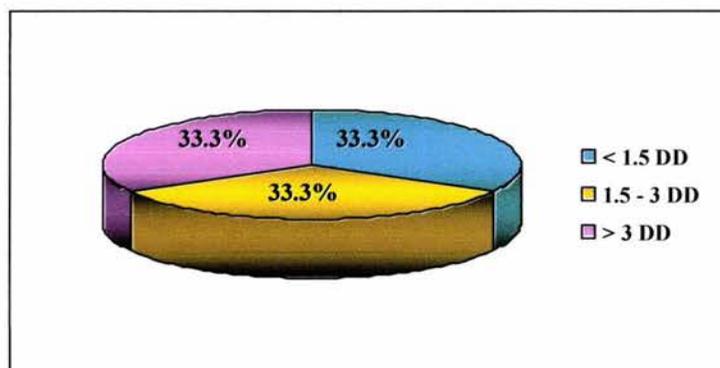
Gráfica 11

Las neovascularizaciones coroideas **sin cambios** fueron pequeñas hasta en 50%, medianas en 30% y las grandes solo correspondieron al 20%. (Gráfica 12)



Gráfica 12

Las neovascularizaciones que **perdieron** agudeza visual no tuvieron predilección por tamaño, ya que encontramos el mismo porcentaje en los 3 grupos (33.3%). (Gráfica 13)



Gráfica 13

## **DISCUSIÓN:**

La terapia fotodinámica con verteporfina como tratamiento para neovascularización coroidea secundaria a degeneración macular relacionada a la edad ha sido evaluada en un estudio llamado Treatment of age-related macular degeneration with Photodynamic Therapy (TAP), el cual consistió en dos ensayos clínicos multicéntricos (22 centros oftalmológicos en Estados Unidos de América y Europa), paralelos, controlados con placebo, doble ciego y aleatorizados, en donde se incluyeron lesiones subfoveales menores de 5400 micras, siendo clásicas, mínimamente clásicas y ocultas, con agudezas visuales entre 20/40 y 20/200 y con un seguimiento a 12 y 24 meses respectivamente, en donde se encontró que el número de terapias fotodinámicas que resultó benéfica para estabilizar la agudeza visual fue de 3.4.

En el estudio que realizamos incluimos a aquella población que acudió a nuestra institución en un periodo comprendido de 2 años (febrero 2002 a febrero 2004), y que por cuestión económica únicamente hayan recibido una sola sesión de terapia fotodinámica.

Los mejores resultados visuales se observaron a los 9 meses con una mejoría de +4.71 líneas en promedio (58.33%), siendo las de tipo predominantemente clásica (72%), con tamaños entre 1.5 y 3DD, aunque las más frecuentes son las predominantemente clásicas menores de 1.5DD. Solo 28% fueron ocultas y no hubo mínimamente clásicas. Las ocultas en general tuvieron mal pronóstico, ya que el mayor porcentaje (60%) de éstas se encontró en el grupo de pérdida de más de 3 líneas de visión, pudiendo atribuirlo a que es un grupo más pequeño que el de las predominantemente clásicas (70% versus 25%).

En cuanto al tamaño, el análisis de pérdida de visión fue similar tanto para las neovascularizaciones coroideas de tamaño pequeño (<1.5 DD), mediano (1.5-3 DD) y grande (>3 DD), correspondiendo en cada uno de los tres grupos a un 33.3%.

Se observó en la gráfica de comparación de riesgo de pérdida de agudeza visual resultados similares, no se encontró peor resultado en nuestro instituto, lo cual despierta la inquietud en que es posible que con un solo tratamiento de terapia fotodinámica se establezca la agudeza visual en aquellas neovascularizaciones coroideas susceptibles al tratamiento, aunque sería interesante realizar el seguimiento a 24 meses.

## **CONCLUSIONES:**

Existen diversas variables a tomar en consideración en el pronóstico visual de la neovascularización coroidea, como son el tipo de membrana en cuanto a histología, localización y patrón de hiperfluorescencia, el tamaño, la agudeza visual basal y el tiempo de evolución, se ha recomendado en la literatura la aplicación de 3.4 tratamientos durante los primeros 12 meses y 2.1 a 24

meses, reportando que 66.6% encontraron pérdida de menos de 3 líneas de visión a los 12 meses (Predominantemente clásicas 66%, mínimamente clásicas, 58% y ocultas 64%). Mientras que en el estudio realizado en esta institución observamos que el 58.3% encontró pérdida de menos de 3 líneas de visión a los 9 meses con un tratamiento de terapia fotodinámica, siendo las de mejor pronóstico las predominantemente clásicas (72%) de tamaño mediano (1.5-3DD).

## **BIBLIOGRAFÍA:**

1. Retina y Vítreo 1° edición. Asociación Mexicana de Retina, A.C. JGH Editores. 2000. México.
2. Photodynamic Therapy of Subfoveal Choroidal Neovascularization in Age-Related Macular Degeneration With Verteporfin. One-Year Results of 2 Randomized Clinical Trials -TAP Report 1. Arch. Ophthalmol 1999;117: 1329-1345.
3. Prevalence of Age-Related Macular Degeneration in Latinos. Rohit Varma, MD, MPH, et. al. Ophthalmology 2004 ; 111 :1288-1297
4. Macular Photocoagulation Study Group. Subfoveal neovascular lesions in age-related macular degeneration : guidelines for evaluation and treatment in the Macular Photocoagulation Study. Arch Ophthalmol. 1991 ;109 :1242-1257.
5. Photodynamic Therapy of Ocular Diseases. Evangelos S. Gragoudas, M.D. et. al. Lippincott Williams and Wilkins 2004. USA.
6. Photodynamic Therapy of Subfoveal Choroidal Neovascularization With Verteporfin. Fluorescein Angiographic Guidelines for Evaluation and Treatment-TAP and VIP Report 2. Arch. Ophthalmol 2003;117: 1253-1268.
7. Verteporfin Therapy for Subfoveal Choroidal Neovascularization in Age-Related Macular Degeneration. TAP No. 5 Arch Ophthalmol 2002; 1307-1314.
8. Prevalence of age-related maculopathy . Klein R, et. al. Ophthalmology, 1992 ; 99 :933-943
9. Age-related macular degeneration. Bressler NM, et. al. Surv Ophthalmol. 1988 ; 32 :375-413
10. Macular Photocoagulation Study Group. Five-years follow-up of fellow eyes of patients with age-related macular degeneration and unilateral extrafoveal choroidal neovascularization. Arch Ophthalmol. 1993 ; 111 :1189-1199

11. Macular Photocoagulation Study Group. Laser photocoagulation of subfoveal neovascular lesions in age-related macular degeneration ; results of a randomized clinical trial. Arch Ophthalmol. 1991 ; 109 ;1220-1231
12. Macular Photocoagulation Study Group. Laser photocoagulation of subfoveal recurrent neovascular lesions in age-related macular degeneration ; results of a randomized clinical trial. Arch Ophthalmol. 1991 ; 109 :1232-1241
13. Photodynamic Therapy for Age-related Macular Degeneration in a Clinical Setting : Visual Results and Angiographic Patterns. Ruth Axer-Siegel, et .al. Am J Ophthalmol 2004 ; 137 :258-264