

# MANEJO DE LAS MEMBRANAS NEOVASCULARES COROIDEAS CON TERAPIA FOTODINÁMICA

Andrés Reyes Díaz, MD.\*  
Hernando Camacho Acevedo, MD.\*\*  
Gloria Inés Botero Villa, MD.\*\*\*  
Heidy Patricia Escobar Guinea, MD.\*\*\*\*

---

## Resumen

---

Se revisaron 47 historias clínicas (55 ojos), de pacientes que habían recibido terapia fotodinámica por neovascularización coroidea (N.V.C.), entre septiembre 30 de 2000 y agosto 31 de 2001. Sólo se logró hacer seguimiento mayor de 75 días en 27 ojos, que correspondieron a 25 pacientes, es decir, 49 % de los ojos tratados. De estos 27 ojos, luego del tratamiento, 9 (33.3%) mejoraron la agudeza visual en 1 línea, 5 (18.5%) conservaron la misma agudeza visual inicial, 8 (29.6%) perdieron entre 1 y 3 líneas de visión y 3 (11.1%) perdieron 4 ó más líneas de visión. Hubo 2 ojos (7.5%) a los cuales no se les tomó agudeza visual de control.

Se observó correlación entre los hallazgos angiográficos y la agudeza visual, presentándose un buen resultado funcional visual en 91,6% de los ojos que mostraron mejoría en la angiografía de control, en 85,7% de los ojos con angiografías estables y en 60% de los ojos con deterioro de la angiografía de control.

Sólo un paciente presentó efectos secundarios intraoculares (hemorragia subretiniana); el resto de los efectos secundarios fueron extraoculares y transitorios.

**Palabras clave:** Degeneración macular relacionada con la edad, Verteporfin, Miopía, Estrías angioides, Neovascularización coroidea.

---

\* MSc, Jefe Clínica de Retina y Vítreo  
Centro Oftalmológico Colombiano. Cra 20 N° 85-11 5° piso.  
E-mail: regalos 98@hotmail.com

\*\* Jefe Departamento de Retina y Vítreo Clínica Barraquer  
Rector Escuela Superior de Oftalmología Instituto Barraquer  
de América. E-mail: hdocam@hotmail.com

\*\*\* Fellow Segmento Anterior y Cirugía Refractiva Clínica  
Barraquer.  
E-mail: gibotero@starmedia.com

\*\*\*\* Residente tercer año Escuela Superior de Oftalmología  
Instituto Barraquer de América.  
E-mail: heidyesobar@hotmail.com  
Bogotá

## Introducción

Muchas enfermedades que alteran el complejo Epitelio Pigmentario de la Retina-Membrana de Bruch-Coriocapilaris pueden asociarse con NVC.

La NVC representa más del 80% de los casos de pérdida visual severa en pacientes con Degeneración Macular Relacionada con la Edad (DMRE) <sup>(1)</sup>.

Más de 40 enfermedades pueden manifestar respuesta de NVC, entre otras, el Síndrome de Histoplasmosis Ocular Presumible, Estrías Angioides y Miopía. No hay aún un tratamiento profiláctico ideal para la NVC, aunque se han realizado estudios acerca del uso de vitaminas y antioxidantes <sup>(2)</sup> para evitar la progresión de la DMRE en ciertos estadios, pero al parecer con dosis que sobrepasan de manera importante la ingesta diaria usual de estas sustancias. La mayoría de tratamientos intentan lentificar y eliminar la NVC para disminuir sus efectos deletéreos sobre la visión del paciente.

Los resultados del Estudio de Fotocoagulación Macular (MPS), indicaron que la pérdida visual severa en pacientes con DMRE podría prevenirse con la fotocoagulación láser <sup>(3)</sup>; Sin embargo, esta técnica se debería usar idealmente en lesiones extra o yuxtafoveales, aunque también se pueden tratar algunas lesiones pequeñas subfoveales, bien demarcadas <sup>(4, 5)</sup>. Sólo del 13% al 26% de los pacientes con DMRE neovascular cumplen los criterios del MPS y hasta la mitad de los ojos tratados pueden desarrollar NVC persistente o recurrente a los 2 años<sup>(6)</sup>. Además, con la fotocoagulación láser se produce destrucción no selectiva de tejido retiniano sobre la lesión. Por estas razones han surgido investigaciones en busca de alternativas para la NVC que sean más efectivas y con menor morbilidad asociada.

La terapia fotodinámica en la NVC busca aumentar la efectividad y la especificidad y disminuir los efectos adversos del láser; combina la acción del láser con el efecto no térmico de una reacción quimio-tóxica localizada<sup>(7)</sup>. La droga fotosensible se coloca por infusión intravenosa y la exposición a la luz, (de las moléculas que están en los vasos que tienen un número alto de receptores LDL, como son los de la neovascularización), genera una interacción con el oxígeno que genera radicales libres produciendo daño a las células endoteliales vasculares, seguido de activación plaquetaria, trombosis y finalmente de oclusión vascular <sup>(7)</sup>. En el estudio: Tratamiento de la Degeneración Macular Relacionada con la Edad con Terapia Fotodinámica, se ha demostrado su efectividad para disminuir el riesgo de pérdida visual severa y mejorar la sensibilidad al contraste especialmente en pacientes con lesiones clásicas <sup>(8)</sup>. En el Estudio de Terapia Fotodinámica con Verteporfin a 24 meses, se observó que ésta disminuyó el riesgo de pérdida visual severa en pacientes con neovascularización oculta; además disminuyó la posibilidad de crecimiento de la lesión y de desarrollar NVC clásica más allá del área de la lesión inicial. El mayor beneficio lo tuvieron los pacientes con lesiones pequeñas (4 diámetros de disco o menos), o niveles más bajos de agudeza visual (menor a 20/50) <sup>(9)</sup>. También se demostró que la Terapia Fotodinámica con Verteporfin estabilizaba la visión en NVC subfoveal causada por miopía patológica <sup>(10)</sup>. La terapia tiene el inconveniente de requerir varias aplicaciones para mantener su efecto y eso disminuye el cumplimiento del paciente. Estos nuevos tratamientos se deben hacer a intervalos regulares.

## Materiales y métodos

Tipo de estudio: Descriptivo, transversal, de una serie de casos (revisión de historias clínicas).

**Población a estudio:**

Se revisaron 47 historias clínicas de pacientes sometidos al protocolo de tratamiento con terapia fotodinámica con Verteporfin entre septiembre 30 de 2000 y agosto 31 de 2001 por el Grupo de Retina de Bogotá, pero únicamente se incluyeron 25 historias clínicas correspondientes a 27 ojos, en los que se logró hacer un seguimiento mayor de 75 días.

**Protocolo de administración del Verteporfin.**

1. Firma del consentimiento informado del procedimiento por el paciente, previa explicación de los riesgos y beneficios de la terapia.
2. Dilatación con Tropicamida al 1% y Fenilefrina al 2.5%.
3. Toma de peso, talla y cálculo del área de superficie corporal.
4. El Verteporfin debe estar a temperatura ambiente antes de reconstituirlo y se debe evitar la exposición de la droga a la luz, tanto para la reconstitución como para la aplicación.
5. Dilución de la ampolla de Verteporfin en 7 cc de agua estéril.
6. Dosis total Verteporfin en mg. =  $6 \text{ mg/m}^2 \times \text{área de superficie corporal (ASC)}$   
[ $6 \text{ mg/m}^2 \times \text{ASC} = \text{dosis de droga total en mg.}$ ].
7. Dosis total de Verteporfin mg / 2 = Dosis Verteporfin en ml.
8. Total de volumen a ser inyectado = 30 ml = Volumen de dextrosa al 5% + Dosis de Verteporfin en ml.
9. Infusión de la droga en 10 minutos a una velocidad de 3 ml/min.
10. Finalmente inyección de 5 ml de dextrosa al 5% para lavado del equipo.
11. Durante la infusión, vigilancia estricta de la venoclisis.
12. Ubicación del paciente en la lámpara de hendidura, para aplicación de láser 15 minutos después de iniciada la infusión.  
  
En la terapia bilateral, el segundo ojo se debía tratar inmediatamente después del primer ojo (entre el minuto 15 y el 20 después de iniciada la infusión).
13. Radiación del láser de 689 nm.
14. Intensidad de la luz de  $600 \text{ mW/cm}^2$ , la dosis de luz de  $50 \text{ J/cm}^2$  y exposición de 83 seg.
15. Utilización de lente de contacto Mainster Wide Field Láser Lens  $125^\circ$ , ó Mainster Standard Retinal Láser  $90^\circ$ .
16. Instrucción al paciente acerca de los cuidados posteriores a la terapia con respecto a la fotosensibilidad, explicando evitar la luz solar y halógena por 48 horas.
17. Al final de la terapia: todo paciente debe usar anteojos oscuros, guantes, sombrero, bufanda, camisa manga larga, pantalón y portar un brazalete explicando la terapia recibida.
18. El médico tratante debe interrogar al paciente acerca de posibles efectos secundarios durante el proceso de aplicación de la medicación o del láser.
19. Control posterior a la terapia con examen oftalmológico completo, angiografía y examen de agudeza visual según protocolo.

**Características de la lesión:**

Se clasificaron las lesiones teniendo en cuenta el examen de fondo de ojo y la angiografía con fluoresceína, definiendo el patrón (clásico u oculto), márgenes (bien o mal definidos) y localización con respecto al centro de la zona avascular foveal.

Siguiendo los parámetros de otros estudios con Verteporfin, las lesiones se dividieron en:

- a.- *Clásica*: el área de la NVC ocupa 50% ó más del área total de la lesión.
- b.- *Ocultas con Componente Clásico Mínimo (OCCM)*: la NVC ocupa más del 0% pero menos del 50% del área total de la lesión.
- c.- *Ocultas*: 0% de componente clásico en la lesión.

#### **Efectos secundarios:**

Se clasificaron los efectos secundarios de acuerdo al momento de su presentación así:

- a.- *Inmediatos*: los que se produjeron durante el procedimiento o inmediatamente finalizado el mismo.
- b.- *Mediatos*: los que se presentaron durante la primera semana posterior al procedimiento.
- c.- *Tardíos*: aquellos que se presentaron luego de una semana posterior al procedimiento

#### **Análisis angiográfico:**

Con respecto al comportamiento de la lesión en angiografías de control cada 3 meses se consideró:

- a.- *Mejoría*: cuando no hubo escape del medio de contraste.
- b.- *Estabilidad*: si la lesión permanecía igual a la lesión inicial.

- c.- *Deterioro*: si el escape o el tamaño de la lesión aumentaban con respecto a los iniciales.

#### **Resultado visual:**

Se consideró teniendo en cuenta el estudio TAP 1<sup>(11)</sup>:

- a.- *Buen resultado funcional*: pérdida de menos de 3 líneas de visión, no cambio en agudeza visual, o mejoría de 1 ó más líneas de visión
- b.- *Mal resultado funcional*: cuando había pérdida de más de 3 líneas de visión.

## **Resultados**

Se analizaron 55 ojos, correspondientes a 47 pacientes, pero sólo se incluyeron 27 ojos, correspondientes a 25 pacientes, es decir, 49% de los ojos tratados que tuvieron un seguimiento mayor de 75 días.

El tiempo de seguimiento promedio fue de 256 días con un rango entre 81 y 420 días.

De los 25 pacientes incluidos, 13 (52%) fueron de sexo femenino; 5 (18,5%) de los 27 ojos estudiados correspondieron al ojo izquierdo y, 22 (81%) al ojo derecho.

La edad promedio de los pacientes fue de 73.5 años, con un rango entre 29 y 91 años.

La agudeza visual promedio inicial fue de 0,166, con un rango entre 0,01 y 0,67.

La agudeza visual promedio final de éstos pacientes fue de 0,11, con un rango entre 0,01 y 0,67.

El diagnóstico de ingreso en 3 pacientes (3 ojos) fue miopía; en 1 paciente (1 ojo) estrías angioides y en 21 pacientes (23 ojos) DMRE.

Cuatro pacientes recibieron tratamiento previo con láser de argón y un caso recibió tratamiento previo con Verteporfin en otra ciudad.

Dentro de las patologías oftalmológicas asociadas se encontraron: 11 ojos con esclerosis nuclear entre leve y moderada, 7 pseudofacos, 1 con antecedente de cirugía refractiva, 1 con agujero macular tratado y 1 con hipertensión ocular en tratamiento.

En 4 ojos la NVC se localizó yuxtafoveal, en 20 subfoveal y en 3 no se describió en la historia.

17 ojos tuvieron membrana clásica, 2 oculta, 5 oculta con componente clásico mínimo y en 3 ojos no estaba definido este parámetro en la historia.

La angiografía previa se realizó en un promedio de 21.9 días antes del tratamiento inicial, con un rango entre 0 y 49 días, excepto en 2 casos: 1 al cual se le realizó 60 días antes y otro al que se le realizó la angiografía 160 días antes.

El diámetro promedio de la lesión a tratar fue de 3.085 micras con un rango entre 1.000 y 6.500 micras.

El tamaño del "spot" utilizado para tratar la lesión fue en promedio de 4.344 micras con un rango de 2.000 a 7.300 micras.

Sólo en 1 paciente no se realizó el tratamiento en los tiempos calculados debido a extravasación no dolorosa del Verteporfin.

Los efectos secundarios inmediatos se presentaron en 3 pacientes (12%), siendo

referidos como lumbalgia severa, mialgias y dolor ocular leve. Los efectos secundarios mediatos se observaron en 4 pacientes (16%) y fueron: dolor lumbar, disestesias en piernas y tronco y escotoma central que cedió a los pocos días. En 2 pacientes (8%) se observaron efectos secundarios tardíos: una paciente refirió notar disminución en el crecimiento del pelo y un paciente presentó hemorragia subretiniana a los 10 días posteriores a la tercera terapia con Verteporfin.

En la última angiografía de control que se tomó en 24 de los 27 ojos, se observó mejoría con respecto a la primera en 12 ojos, estabilidad en 7 y 5 presentaron deterioro. 3 ojos no tuvieron angiografía de control posterior a la terapia.

16 ojos recibieron sólo un tratamiento, 6 ojos recibieron 3 y 5 ojos recibieron dos.

De los 27 ojos a los cuales se les realizó seguimiento, 9 mejoraron la agudeza visual en 1 línea (33,3%), 5 conservaron la misma agudeza visual inicial (18,5%), 8 (29,6%) perdieron entre 1 y 3 líneas de visión y 3 (11,1%) perdieron 4 o más líneas de visión. A 2 ojos (7,5%) no se les tomó agudeza visual de control; es decir, el 81,4 % de los ojos mejoró, conservó o perdió máximo 3 líneas de agudeza visual, mientras que el 11,1 % de los casos perdió más de 4 líneas de agudeza visual. En el 7,4% de los ojos no se pudo documentar la agudeza visual de control.

#### **De acuerdo a la agudeza visual podemos decir:**

Las características de los 9 ojos que mejoraron la agudeza visual fueron:

1. La agudeza visual de ingreso se encontró en un rango entre 0,01 y 0,29 con un promedio de 0,08.

2. La agudeza visual final fue en promedio 0,08, con un rango entre 0,02 y 0,29.
3. 6 ojos tuvieron como diagnóstico DMRE, 2 miopía y 1 ojo estrias angioides.
4. Ninguno había recibido terapia previa con Verteporfin.
5. 1 ojo había recibido tratamiento con láser de argón previamente.
6. Todos tuvieron membrana neovascular subfoveal.
7. 6 ojos tuvieron membrana clásica, 1 oculta, 1 OCCM y 1 no clasificado.
8. El diámetro de la lesión se encontró en un rango entre 1.000 y 5.700 micras.
9. Sólo 3 ojos recibieron 2 ó más tratamientos.
10. 4 ojos tuvieron catarata incipiente, 1 pseudofaquia, 1 agujero macular tratado y 3 no tuvieron patología oftalmológica asociada.

Las características de los 5 ojos que conservaron la agudeza visual igual a la de ingreso fueron:

1. La agudeza visual inicial se encontraba en un rango de 0,01 a 0,28 con un promedio de 0,11.
2. El diagnóstico de todos fue DMRE.
3. Ninguno recibió tratamiento previo con Verteporfin.
4. Ninguno recibió tratamiento previo con láser.
5. 4 de los 5 ojos tuvieron membrana subfoveal.
6. 2 ojos tenían membrana OCCM, 1 clásica, 1 oculta y 1 no clasificado.
7. Diámetro de la lesión en un rango entre 2.300 y 6.400 micras.

8. 3 ojos recibieron 2 ó más tratamientos.
9. 3 ojos presentaron patología oftalmológica asociada así: 2 catarata incipiente y 1 pseudofaquia.

Las características de los 8 ojos que perdieron entre 1 y 3 líneas de visión fueron:

1. Agudeza visual de ingreso promedio 0,18; rango 0,02 a 0,50.
2. Agudeza visual final promedio 0,06; rango entre 0,02 y 0,20.
3. 7 ojos con diagnóstico de DMRE y 1 con miopía.
4. Sólo 1 ojo recibió terapia previa con Verteporfin.
5. 1 ojo recibió terapia con láser de argón previa al tratamiento.
6. 4 ojos presentaron membrana subfoveal, 3 yuxtafoveal y en 1 no se describió en la historia clínica.
7. 5 ojos tenían membrana clásica, 2 OCCM y en 1 no estaba descrito en la historia clínica.
8. El rango del tamaño de la lesión se encontraba entre 1.000 y 6.500 micras.
9. 5 ojos sólo recibieron 1 tratamiento, 1 recibió 2 y 2 ojos recibieron 3.
10. Todos los ojos tenían patología oftalmológica asociada así: 3 catarata incipiente, 3 pseudofaquia, 1 cirugía refractiva por miopía y 1 hipertensión ocular.

Las características de los 3 ojos que perdieron 4 líneas de visión fueron:

1. La agudeza visual de ingreso se encontró en un promedio de 0,52 con un rango entre 0,40 y 0,67.

2. La agudeza visual final tuvo un promedio de 0,11, con un rango entre 0,02 y 0,20.
3. Todos los ojos tuvieron como diagnóstico DMRE.
4. Ningún ojo recibió tratamiento previo con Verteporfin.
5. 2 ojos habían recibido láser de argón previo.
6. 2 ojos tenían la membrana subfoveal y 1 yuxtafoveal.
7. Todos los ojos presentaban membrana clásica.
8. El diámetro de la lesión inicial se encontró en un rango entre 1.600 y 3.200 micras.
9. Todos los ojos recibieron 2 ó más tratamientos así: 2 recibieron 2 y 1 ojo recibió 3.
10. Todos los ojos tuvieron patología oftalmológica asociada: 2 incipiente y 1 pseudofaquia.

Se destaca que los pacientes con mejor agudeza visual de inicio, previa al tratamiento, fueron los que perdieron más líneas de visión.

#### **De acuerdo al diagnóstico podemos decir:**

1. El ojo con diagnóstico de estrías angioides mejoró la visión en 1 línea.
2. Los 3 ojos con miopía mostraron: 2 (66,6%) mejoría de la visión en 1 línea y 1 (33,3 %) deterioro de la visión en una línea.
3. De los ojos con DMRE que fueron 23, en 2 no se tomó agudeza visual de control, 6 (26%) mostraron mejoría de la visión en 1 línea, 5 ( 21,7 %) la conservaron sin cambios con respecto a la inicial, 7 (30,4%) perdieron entre 1 y 3 líneas de agudeza visual y 3 (13%) perdieron 4 o más líneas de agudeza visual.

#### **De acuerdo a la clasificación de la membrana:**

1. Los ojos con membranas clásicas fueron 17, 2 de éstos no tuvieron agudeza visual de control, 6 mejoraron la agudeza visual en 1 línea, 1 conservó la agudeza visual estable, 5 perdieron entre 1 y 3 líneas de visión, y 3 perdieron 4 o más líneas de visión.
2. Los ojos con membranas OCCM, que fueron 5, mostraron: 1 mejoró la visión en 1 línea, 2 conservaron la visión igual, 2 perdieron entre 1 y 3 líneas de visión y ninguno perdió 4 o más líneas de visión.
3. Los ojos con membranas ocultas que fueron 2, mostraron: 1 mejoró la visión y 1 la conservó igual.
4. 3 ojos no tuvieron clasificación de la NVC.

Con respecto a la angiografía de los 27 ojos podemos observar:

En los 12 ojos (44,4%) con mejoría de la angiografía con respecto a la inicial se observó:

1. En 5 ojos (41,6%) se presentó mejoría de la agudeza visual.
2. En 3 ojos (25%) se conservó la agudeza visual inicial.
3. En 3 ojos (25%) bajó la agudeza visual entre 1 y 3 líneas.
4. En 1 ojo (8,3 %) no hubo control de la agudeza visual.

En los 7 ojos (25,9%) con angiografía estable se observó:

1. 4 ojos ( 57,1%) mostraron mejoría de la agudeza visual.
2. Ningún ojo conservó agudeza visual estable.

3. 2 ojos (28,6%) bajaron hasta 3 líneas de visión.
4. 1 ojo (14,2%) mostró pérdida de 4 o más líneas de visión.

En los 5 ojos (18,5%) con deterioro de la angiografía se observó:

1. 1 ojo (20%) conservó la agudeza visual igual a la inicial.
2. 2 ojos (40%) mostraron pérdida de 1 a 3 líneas de agudeza visual.
3. 2 ojos (40%) mostraron pérdida de 4 o más líneas de agudeza visual.

\*En tres ojos (11,1%) no hubo angiografía de control.

## Discusión

Observamos un buen resultado funcional visual en un 81,4% de los ojos, superior al 61% encontrado en el estudio TAP 1. Recordemos que en el TAP 1 se consideró buen resultado funcional visual a aquellos casos con mejoría, igualdad o deterioro de la agudeza visual final entre 1 y 3 líneas, con respecto a la agudeza visual inicial <sup>(11)</sup>.

De este 81,4%, 33,3% mejoró en 1 línea la visión, 18,5% no presentó cambio en la agudeza visual y 29,6% perdió entre 1 y 3 líneas de visión.

Los resultados de la angiografía de control con respecto a la inicial, mostraron que los ojos con mejoría en la angiografía presentaron también buen resultado funcional visual en un 91,6% de los casos. Los ojos con angiografía estable presentaron buen resultado funcional visual en un 85,7% de los casos y los ojos con deterioro de la angiografía presentaron buen resultado funcional visual en un 60% de los

casos. En 3 ojos (11,1%) no hubo angiografía de control.

Lo anterior muestra una buena correlación entre el resultado de la angiografía de control y el resultado funcional visual final.

### Con respecto al diagnóstico:

Aunque el número de pacientes es pequeño, se observó al comparar el porcentaje de ojos con buen resultado funcional visual, un mejor resultado en los ojos miopes en comparación con los ojos con Degeneración Macular Relacionada con la Edad: 100% vs. 78% respectivamente. Sin embargo, el hecho de que un 78% de los ojos con degeneración macular relacionada con la edad mostrara buen resultado funcional visual, indica igualmente buenos resultados.

### De acuerdo a la clasificación de las membranas:

Se logró un buen resultado funcional visual en 100% de los ojos con membranas ocultas, con Compromiso Clásico Mínimo y en 70,5% de los ojos con membranas clásicas.

Llama la atención que los 3 ojos que perdieron 4 o más líneas de visión fueron los que presentaron mejor agudeza visual inicial.

Sólo un paciente presentó efectos secundarios intraoculares (hemorragia subretiniana); el resto de los efectos secundarios fueron transitorios y extraoculares (lumbalgia, mialgias, dolor ocular, disestesias, escotoma y disminución en el crecimiento del pelo), por lo cual consideramos que es un tratamiento seguro.

Un 50,9% de los pacientes no tuvo seguimiento (es decir, presentó menos de 75 días de seguimiento). No conocemos la causa exacta



de este fenómeno, pero se cree que entre las posibles causas estuvieron el costo del tratamiento, el no cumplimiento de las expectativas del paciente y del médico tratante y el no entendimiento del protocolo inicial. En otras investigaciones, como la del grupo compuesto por el Doctor Rosenfeld y colaboradores que fue presentado en Arvo de 2002, sostienen que durante el tratamiento con terapia fotodinámica en NVC oculta, durante el primer año del estudio los pacientes perdieron un promedio de 3 líneas de visión, comparados con el placebo en que perdieron 4 líneas de visión. Esta disminución de visión puede ser en parte por trauma coroideo.

En nuestro estudio se intenta mejorar la agudeza visual durante el primer año de tratamiento, modificando la terapia con Verteporfin mediante aplicación del láser 30 minutos después del inicio de la infusión, con resultados positivos. Se deben esperar los resultados de un estudio multicéntrico aleatorio (estudio VALIO) que se está llevando a cabo para comparar la terapia estándar con Verteporfin y la terapia con aplicación de láser 30 minutos después.

## Agradecimientos

A los miembros del Grupo de Retina y Vítreo de Bogotá, que facilitaron las historias clínicas de sus pacientes para el estudio:

1. Dr. Fernando Acosta
2. Dr. Boris Bajaire
3. Dr. Hernando Camacho
4. Dr. Leoncio Corrales
5. Dr. Ignacio Cortés
6. Dr. Camilo Jaramillo
7. Dr. Alberto León
8. Dr. Andrés Reyes
9. Dra. Natalia Villate

## Referencias

1. Ferris FL, Fine SL. Age-Related Macular Degeneration and Blindness Due to Neovascular Maculopathy. *Arch Ophthalmol* 1984; 102: 1640-1642.
2. Age-Related Eye Disease Study Research Group (AREDS). A Randomized, Placebo-Controlled, Clinical Trial of High-Dose Supplementation with Vitamins C and E, Beta Carotene, and Zinc for Age-Related Macular Degeneration and Vision Loss. *Arch Ophthalmol* 2001; 119: 1417-1436.
3. Macular Photocoagulation Study Group. Argon Laser Photocoagulation for Neovascular Maculopathy. Three-Year Results from Randomized Clinical Trials. *Arch Ophthalmol* 1986; 104: 694-701.
4. Macular Photocoagulation Study Group. Laser Photocoagulation for Yuxtafoveal Choroidal Neovascularization: Five-Year Results from Randomized Clinical Trials. *Arch Ophthalmol* 1994; 112: 500-509.
5. 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.
6. Macular Photocoagulation Study Group. Persistent and Recurrent Choroidal Neovascularization After Argon Laser Photocoagulation for Subfoveal Choroidal Neovascularization of Age-Related Macular Degeneration. *Arch Ophthalmol* 1994; 112: 489-499.
7. Photodynamic Therapy with Verteporfin for Choroidal Neovascularization Caused by Age-Related Macular Degeneration. Results of a Single Treatment in a Phase 1 and 2 Study. *Arch Ophthalmol* 1999; 117: 1161-1173.
8. Treatment of Age-Related Macular Degeneration with Photodynamic Therapy (TAP 2) Study Group. Photodynamic Therapy of Subfoveal Choroidal Neovascularization in Age-Related Macular Degeneration with Verteporfin. Two-year Results of 2 Randomized Clinical Trials-TAP Report 2. *Arch Ophthalmol* 2001; 119: 198-207.
9. Verteporfin in Photodynamic Therapy Study Group. Verteporfin Therapy of Subfoveal Choroidal Neovascularization in Age-Related Macular Degeneration: Two-Year Results of a Randomized Clinical Trial Including Lesions with Occult with no Classic Choroidal Neovascularization-Verteporfin in Photodynamic Therapy Report 2. *American Journal of Ophthalmol* 2001; 131: 541-560.
10. Verteporfin In Photodynamic Therapy (VIP) Study Group. Photodynamic Therapy of Subfoveal Choroidal Neovascularization in Pathologic Myopia with Verteporfin: One-Year Results of a Randomized Clinical Trial - VIP report 1. *Ophthalmology* 2001; 108: 841-852.
11. Treatment of Age-Related Macular Degeneration with Photodynamic Therapy (TAP) Study Group. 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.