

# Factores de riesgo de recidiva postquirúrgica en las membranas neovasculares de etiología miópica

## *Risk factors of postsurgical relapse before myopic neovascular membranes extraction*

CAMPELLO LLUCH J<sup>1</sup>, GUINOT SAERA A<sup>1</sup>, ABENGOECHEA HERNÁNDEZ S<sup>1</sup>,  
NADAL REUS J<sup>2</sup>

### RESUMEN

**Objetivo:** Determinar los factores de riesgo de recidiva postquirúrgica tras la extracción de membranas neovasculares (MNV) miópicas.

**Material y Métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo sobre 30 pacientes miopes menores de 50 años con MNV que precisaron cirugía. Todos los pacientes presentaban membranas tipo 2 (por encima del EPR) y fueron intervenidos por el mismo cirujano. Se analizaron las siguientes variables: edad, sexo, número de dioptrías, agudeza visual antes y después de la cirugía, localización de la membrana, complicaciones postquirúrgicas, y período de tiempo entre la cirugía y la recidiva si ésta se producía. También se analizó la ganancia de agudeza visual tras reintervención en los casos de recidiva. El tiempo medio de seguimiento fue de 15,24 meses (rango entre 3 meses y 51 meses).

Se dividió en 3 grupos según el número de dioptrías: I (< 9 dioptrías), II (entre 9 y 12 dioptrías) y III (> 12 dioptrías), descartando los pacientes con menos de 6 dioptrías.

**Resultados:** El índice de recidiva fue del 16,66% (5 casos) y el tiempo medio de aparición fue de 4,5 meses (rango entre 2 y 7 meses). Se comprobó la mejoría de AV tras cirugía con un alto nivel de significación ( $p=0,0002$ ) mediante la t de student para datos apareados. Se estudió la relación entre el sexo y la incidencia de recidiva no hallándose diferencias estadísticamente significativas ( $p=0,561$ ). Se comparó la incidencia de recidiva en los 3 grupos de pacientes según número de dioptrías y se encontró que la mayoría de las recidivas se producían en los pacientes entre 10 y 12 dioptrías ( $p=0,045$ ).

Éstas fueron las principales complicaciones postquirúrgicas: endoftalmitis asépticas 3, desprendimiento de retina (DR) 1, desprendimiento de coroides (DC) 1.

---

Centro de Oftalmología Barraquer. Barcelona.

<sup>1</sup> Licenciado en Medicina y Cirugía. M.I.R.

<sup>2</sup> Licenciado en Medicina y Cirugía.

Correspondencia:

Jaime Campello Lluch

Centro de Oftalmología Barraquer

C/. Laforja, 88

08021 Barcelona

**Conclusiones:** La excisión de MNV de etiología miópica es una técnica eficaz en la mejora de la AV en estos pacientes. Se ha observado que los pacientes con mayor índice de recidiva postquirúrgica son los comprendidos entre 10 y 12 dioptrías. Los pacientes con menor número de dioptrías tienen a su vez una menor alteración del EPR y por lo tanto un menor índice de recurrencia. Por otro lado, los pacientes con un elevado número de dioptrías tienen una mayor atrofia coroidea y disminución de la circulación coroidea, lo cual también reduce la posibilidad de recidiva.

La miopía media parece ser un factor de riesgo de recidiva postquirúrgica de las MNV miópicas.

**Palabras clave:** Membranas neovasculares, miopía, recidiva, cirugía.

## SUMMARY

**Purpose:** To determine risk factors of postsurgical relapse before myopic neovascular membranes extraction (NVM).

**Methods:** A retrospective study was made on 30 myopic patients younger than 50 years old who needed surgery. All the patients presented type 2 membranes (above RPE) and were operated by the same surgeon. Following variables were analyzed: age, gender, number of diopters, visual acuity (VA) before and after surgery, membrane location, postsurgical complications, and time between surgery and relapse when presented. VA improvement after reintervention was also analyzed, in case of relapse. Mean time follow up was 15,24 months (range between 3 and 51 months). We divided them on three groups depending on the number of diopters: I (< 9 diopters), II (between 9 and 12 diopters) and III (> 12 diopters), rejecting patients with less than 6 diopters.

**Results:** Relapse index was 16.66% (5 cases) being the mean time 4.5 months (range between 2 and 7 months). VA improvement post-op was demonstrated with a high level of significance ( $p=0.002$ ) by student t for paired data. We also studied the relation between sex and relapse incidence and no significant statistical differences were found ( $p=0.561$ ). We compared relapse incidence between the three groups of patients and found that most of relapses appeared on the II group (10-12 D) ( $p=0.045$ ).

The main post-op complications were: aseptic endophthalmitis (3), retinal detachment (1), choroidal detachment (1).

**Conclusions:** Myopic NVM excision is an effective surgical technique on VA improvement in these patients. We observed a major number of post-op relapses on 10-12 myopic diopters. Low diopters patients have less RPE alteration and so, a lower relapse index. On the other hand, high diopters patients have more choroidal atrophy and less vascularization, what reduces relapsing chance.

Median myopia seems to be post op relapse risk factor on myopic NVM.

**Key words:** Neovascular membranes, myopia, relapse, surgery.

---

## INTRODUCCIÓN

La neovascularización subretiniana (NVSR) se caracteriza por la aparición de neovasos entre la membrana basal del epitelio pigmentario de la retina (EPR) y la capa

colágena interna de la membrana de Bruch. Es la causa más frecuente de pérdida de visión central por encima de los 55 años en los países desarrollados (1). Existen múltiples causas de formación de neovasos, siendo las más frecuentes:

— Degeneración macular asociada a la edad (DMAE).

— Miopía.

— Enfermedades inflamatorias y/o infecciosas.

— Estrías angioides.

— Roturas traumáticas de la coroides.

— Secundarias a fotocoagulación en el área macular.

— Idiopáticas.

— Otras causas (postquirúrgicas, etc.).

Se han descrito 2 tipos de NVSR (2,3):

a) Tipo 1: los neovasos crecen entre las células del epitelio pigmentario de la retina (EPR). Es típico de la DMAE exudativa.

b) Tipo 2: los neovasos se sitúan entre el EPR y la retina sensorial.

c) Tipo mixto: reúne características de ambos tipos. Se considera una variante del tipo 1.

Las membranas neovasculares subretinianas (MNV), formadas por proliferaciones de tejido fibroso vascular, crecen a partir de los capilares coroideos y penetran por defectos de la membrana de Bruch hacia el espacio situado debajo del EPR y, más adelante, hacia el espacio subretiniano.

## MACULOPATÍA MIÓPICA

La miopía simple es causada por un pequeño incremento en la longitud axial del globo ocular o un incremento en el poder refractivo del ojo. En contraste, la miopía degenerativa es una enfermedad ocular caracterizada por una excesiva longitud axial, función visual anormal, y cambios en los tejidos oculares. La degeneración coriorretiniana es el cambio del polo posterior más frecuente (4).

La miopía degenerativa (>6D) está presente en aproximadamente el 0,5% de la población europea (5), siendo en España donde existe la mayor prevalencia. Se estima que suma el 2% de todos los tipos de miopía (6). La progresiva elongación del globo ocular se acompaña de cambios degenerativos en la retina y coroides. Inicialmente aparecen islotes de atrofia coriorretiniana en el polo posterior. Posteriormente se produce una atrofia

del EPR y de los capilares coroideos que permite visualizar los grandes vasos coroideos.

Las «estrías de laca», por rotura de la membrana de Bruch, son líneas finas, amarillas e irregulares, con frecuentes ramificaciones que se entrecruzan. Este tipo de lesiones facilita el crecimiento de neovasos a través de los defectos del EPR y origina hemorragias y una proliferación pigmentaria secundaria (hiperplasia típica de las membranas tipo II). Pueden originarse hemorragias a partir de estrías de laca en ausencia de neovascularización coroidea. Para realizar el diagnóstico diferencial es muy útil la AGF y en algún caso la angiografía con verde indocianina (AVI). Independientemente del mecanismo etiopatogénico (degenerativo o mecánico) que desencadena la aparición de estrías de laca, muchos estudios han sugerido la relación entre éstos y el desarrollo de una NVSR. Ávila y colaboradores encontraron estrías de laca en el 82% de los ojos miopes con NVSR, pudiendo ser incluso mayor debido a la existencia de grandes áreas de atrofia coroidea que podrían ocultarlas (7).

En el curso de la miopía degenerativa, la evolución de las MNV sin tratamiento es hacia la denominada «Mancha de Fuchs». Son pequeñas lesiones subretinianas pigmentadas y localizadas en el polo posterior. Representan el estadio final de la NVSR en ojos con miopía magna. Está constituida por tejido colágeno hialino surcado por neovasos e intensamente pigmentado por pigmento procedente del EPR (8).

## TRATAMIENTO DE LA NVSR

Existen diferentes métodos de tratamiento, entre los que destacan los siguientes:

1. Fotocoagulación (FCG) Láser: El Macular Photocoagulation Study Group demostró el escaso beneficio del tratamiento con láser comparando con la observación en las MNV subfoveales cuando ésta era pequeña y bien definida (9). Se ha demostrado un crecimiento progresivo de la cicatriz postFCG debido a la obliteración de vasos coroideos y se ha descrito que la magnitud de este crecimiento no depende de la edad, lon-

gitud axial del globo ocular ni de la longitud de onda del láser (10). Este incremento de la cicatriz atrófica macular a largo plazo debe ser tenido en cuenta a la hora de aplicar FCG en NVSR en la alta miopía. Sin embargo en algunos casos la aplicación del láser puede ser menos dañina que los efectos de la exudación de la NVSR. Se ha descrito un agrandamiento de la cicatriz tras FCG de MNV yuxtafoveales en la DMAE del 28,7% mientras que en la miopía era del 109,2% (11). Otro problema es la frecuente aparición de recurrencias.

2. Terapia fotodinámica: Consiste en la activación de un colorante fotosensible inyectado por vía intravenosa mediante una fuente de luz láser de 690 nm. Este colorante es captado selectivamente por el tejido neovascular. Los resultados de esta técnica en esta patología están aún en estudio.

3. Tratamiento quirúrgico: Actualmente existen 2 técnicas quirúrgicas:

1. Extracción de la MNV. Es la técnica que se ha empleado en este estudio.

2. Translocación macular. Consiste en trasladar la fovea de su localización a otro lugar con EPR y coriocalpilar libres de MNV12, mediante retinotomía de 360° o mediante pliegue escleral interno.

### **TÉCNICA QUIRÚRGICA: EXTRACCIÓN DE LA MNV**

En primer lugar se hizo una valoración biomicroscópica a fin de determinar la profundidad y tipo de la MNV. Posteriormente, en todos los casos, se realizó una AGF con el fin de delimitar la membrana y estudiar su actividad. El empleo de la angiografía con verde indocianina (AVI) ha favorecido la observación de las MNV y su tratamiento (13), sin embargo dada su localización en la mayoría de los casos por encima del EPR, no es tan útil en las MNV miópicas.

Se realizó una vitrectomía completa vía pars plana. Se separó la hialoides posterior si ésta no estaba previamente desprendida. A continuación se practicó una retinotomía próxima a la MNV, generalmente temporal a ésta,

para acceder al espacio subretiniano. En los casos en que el DR neurosensorial era suficiente se procedió a la extracción, mientras que si el DR era insuficiente se inyectó a través de la retinotomía una solución salina, lo cual provocó un pequeño desprendimiento neurosensorial de la retina. Mediante unas pinzas anguladas se extrajo el complejo neovascular. Durante estas maniobras se incrementó la presión intraocular para evitar hemorragias. Posteriormente se realizó un intercambio fluido-aire, posicionando al paciente en decúbito prono. Se realizó posteriormente una AGF de control para comprobar la cicatriz atrófica y vigilar las recurrencias.

Normalmente las MNV miópicas crecen sobre el EPR subyacente, pero pueden existir conexiones de la MNV con la coroides y estar muy adherida al EPR y/o coriocalpilar. En estos casos la extracción de la MNV puede conllevar a un defecto posterior de EPR con la consiguiente disminución de AV.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Se realizó un estudio retrospectivo sobre 30 pacientes miopes menores de 50 años con NVSR que precisaron cirugía. Todos los pacientes presentaban membranas tipo 2 (por encima del EPR) y fueron intervenidos por el mismo cirujano.

Se analizaron las siguientes variables: edad, sexo, número de dioptrías, agudeza visual antes y después de la cirugía, localización de la membrana, complicaciones postquirúrgicas, y período de tiempo entre la cirugía y la recidiva si ésta se producía. También se analizó la ganancia de agudeza visual tras reintervención en los casos de recidiva.

Se dividió en 3 grupos según el número de dioptrías: I (< 9 dioptrías), II (entre 9 y 12 dioptrías) y III (> 12 dioptrías), descartando los pacientes con menos de 6 dioptrías (fig. 1 y tabla I).

## **RESULTADOS**

De los 30 pacientes estudiados, 25 fueron mujeres y 5 hombres (fig. 2). La edad media

**Tabla I. Distribución según número de dioptrías**

| Grupo | N.º de pacientes |
|-------|------------------|
| I     | 11               |
| II    | 9                |
| III   | 10               |

fue 41,41 años. En 17 casos se afectó el ojo izquierdo y en 13 el derecho.

El número de dioptrías medio fue  $-10,92$ , mediana  $-10,75$  y desviación estándar  $4,43$ . La AV prequirúrgica media fue de  $0,13$ , mediana de  $0,1$  y desviación estándar de  $0,09$ . La AV postquirúrgica media fue de  $0,32$ , mediana de  $0,25$  y desviación estándar de  $0,24$  (tabla II).

La localización de la MNV fue subfoveal en 14 ocasiones y juxtafoveal en 16 (fig. 3).

Éstas fueron las principales complicaciones postquirúrgicas: endoftalmitis asépticas 3, desprendimiento de retina (DR) 1, desprendimiento de coroides (DC) 1 (fig. 4).

El índice de recidiva fue del  $16,66\%$  (5 casos). El tiempo medio de aparición de recidiva fue de  $4,5$  meses (rango entre 2 y 7 meses). De los 5 pacientes en los que la MNV recidivó, 4 fueron reintervenidos, siendo la AV media prequirúrgica de  $0,15$  y la AV media postquirúrgica de  $0,38$ . La AV antes y después de reoperar los casos que recidivaron se detalla en la tabla II.

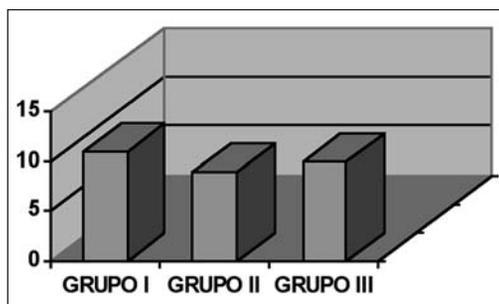
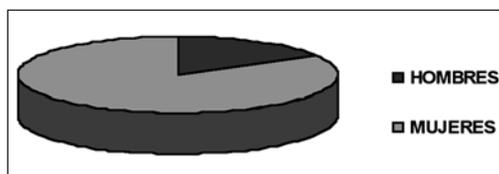
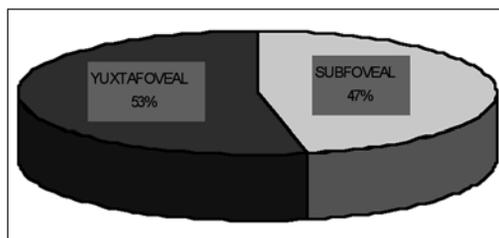
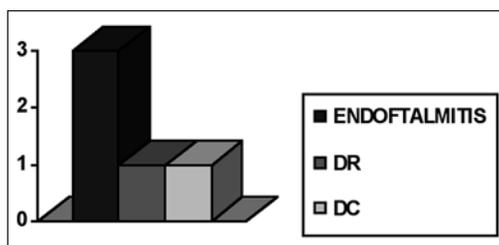
El tiempo medio de seguimiento fue de  $15,24$  meses (rango entre 3 meses y 51 meses).

La *t* de Student para datos apareados entre la AV prequirúrgica y AV postquirúrgica presentó un valor de  $p=0,00027715$ , lo cual se traduce en una mejoría de la AV tras la cirugía con un alto nivel de significación ( $p<0,01$ ) (tabla III).

Se estudió la relación entre el sexo y la incidencia de recidiva no hallándose diferencias estadísticamente significativas

**Tabla II. AV pre y postquirúrgica en las recurrencias (2.ª intervención)**

| AV prequirúrgica | AV postquirúrgica |
|------------------|-------------------|
| 0,2              | 0,4               |
| 0,25             | 0,15              |
| 0,1              | 0,15              |
| 0,08             | 0,85              |

*Fig. 1: División de los pacientes.**Fig. 2: Distribución por sexo.**Fig. 3: Localización de la MNV.**Fig. 4: Complicaciones postquirúrgicas.*

( $p=0,561$ ) mediante el Test de Chi-cuadrado con el Test exacto de Fisher (tabla IV).

Se comparó la incidencia de recidiva en los 3 grupos de pacientes según número de dioptrías, obteniéndose los resultados que se expresan en la figura 5 y tabla V. Se encontró que la mayoría de las recidivas se producían en los pacientes entre 10 y 12 dioptrías ( $p=0,045$ ) (fig. 6).

## COMPLICACIONES

Se produjeron, curiosamente, 3 casos de endoftalmitis, resultando los cultivos negati-

**Tabla III. Índice de variables estudiadas**

| Variable            | Media | Mediana | Desv. Estándar |
|---------------------|-------|---------|----------------|
| Edad                | 41,41 | 42,5    | 17,67          |
| N.º doptrías        | 10,92 | 10,75   | 4,43           |
| AV prequirúrgica    | 0,13  | 0,1     | 0,09           |
| AV postquirúrgica   | 0,32  | 0,25    | 0,24           |
| AV recidiva         | 0,15  | 0,15    | 0,08           |
| AV postquirúrgica R | 0,38  | 0,27    | 0,33           |
| Tm R (días)         | 140   | 112     | 57,26          |

Tm R: tiempo medio recidiva.

**Tabla IV. Distribución por sexos y presencia de recidiva**

| Recidiva | Hombres | Mujeres |
|----------|---------|---------|
| Sí       | 0       | 5       |
| No       | 5       | 20      |
| Total    | 5       | 25      |

vos, por lo que se suponen asépticas. En los 3 casos se realizó inyección de antibióticos intravítreos asociados a vitrectomía diagnóstica y terapéutica, con evolución satisfacto-

ria. En los 3 casos la AV postoperatoria fue superior a la previa.

Se produjo un desprendimiento de retina postquirúrgico que se resolvió satisfactoriamente mediante vitrectomía vía pars plana, taponamiento con gas y posicionamiento posterior.

En 1 de los casos se produjo un desprendimiento de coroides en el postoperatorio que se resolvió espontáneamente.

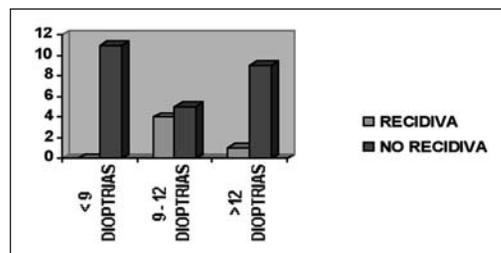
La catarata es una posible complicación asociada a esta intervención, debido a la vitrectomía. No se observó ningún caso de catarata postquirúrgica.

## DISCUSIÓN

La alta miopía (>6 dioptrías) es la principal causa de MNV en los pacientes menores de 50 años (14). La incidencia reportada de NVSR en altos miopes varía entre el 4 y el 11%. En 1996 se publicó un estudio retrospectivo sobre 363 pacientes menores de 50 años que padecían una MNV. El 62% eran de etiología miópica y de ellos el 14% eran bilaterales y el 62% subfoveales. Sólo el 38% eran tributarios de tratamiento con FCG (3).

Son muy pocos los estudios publicados sobre la excisión quirúrgica de las MNV en miopes. Aunque se ha demostrado el beneficio de la FCG en MNV subfoveales en la DMAE (15), sin embargo, se produce un descenso de la AV con desarrollo de un escotoma absoluto. La localización yuxtafoveal de las MNV hace controvertido su tratamiento con FCG láser, ya que se ha comprobado el incremento de la cicatriz postFCG a lo largo del tiempo, afectando consecuentemente

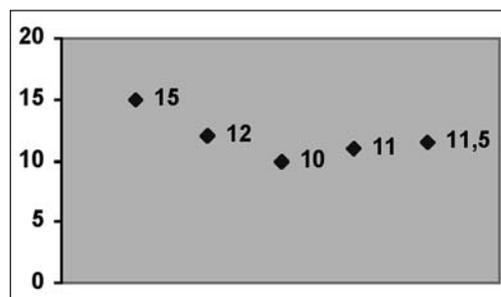
*Fig. 5: Incidencia de recidiva según el número de dioptrías.*



**Tabla V. Distribución según el número de dioptrías y presencia de recidiva**

| Recidiva | <9 | 9-12 | >12 | Total |
|----------|----|------|-----|-------|
| Sí       | 0  | 4    | 1   | 5     |
| No       | 11 | 5    | 9   | 25    |
| Total    | 11 | 9    | 10  | 30    |

*Fig. 6: Número de dioptrías (recidivas).*



la visión central. Se ha propuesto la excisión quirúrgica de las MNV subfoveales en los pacientes afectos de DMAE, aunque los resultados han sido bastante desalentadores (16,17), debido principalmente a la localización de la MNV por debajo del EPR (tipo 1). Sin embargo, los resultados en pacientes afectos de MNV secundarias a otras causas no han sido tan insatisfactorios.

En nuestro estudio hemos encontrado una mayor incidencia en mujeres (83,33%) lo cual ya queda reflejado en trabajos anteriores publicados (18) (1,23). Sin embargo se desconoce la causa de esta diferencia.

La AV media postoperatoria (0,32) fue significativamente mejor que la AV media preoperatoria (0,13) ( $p=0,0002$ ). La AV mejoró por encima de 2 líneas en 16 casos. Nuestros resultados son similares a los publicados hasta ahora en pacientes miopes (19).

La localización de la MNV es fundamental a la hora de escoger la opción terapéutica. En 14 casos era subfoveal y en 16 yuxtafoveal.

La incidencia de recidiva según el número de dioptrías evidenció que el grupo más frecuente era el II (4 casos) y el III (1 caso), confirmando que esta complicación se produce predominantemente en miopes altos (> 9 dioptrías).

El índice de recidiva fue del 11,66% (5 casos). Bottoni et al en su estudio presentan una recurrencia del 8% en 65 casos con un tiempo de seguimiento inferior y Adelberg et al el 20% en 5 casos. Eckstein et al revelan una recurrencia del 35% en 31 casos y Benson et al el 23% en 43 casos (ambos estudios en pacientes con MNV no secundarias a DMAE, por tanto no únicamente miopes) (20,21).

Bottoni et al concluyen tras su revisión de 65 casos que los factores predictivos con efecto sobre la AV final son la AV media, el estado preoperatorio del EPR y la perfusión postoperatoria de la coriocalilar. Según este estudio la excisión quirúrgica puede restaurar la AV en pacientes seleccionados (22).

El examen mediante AGF se está utilizando para comprobar el tamaño del área atrófica y si existe actividad o persistencia de la MNV tras la cirugía (23).

## CONCLUSIONES

La excisión de MNV de etiología miópica es una técnica eficaz en la mejora de la AV en estos pacientes ( $p=0,0002$ ).

No se ha encontrado relación entre la presencia de recidiva y el sexo.

Se ha observado que los pacientes con mayor índice de recidiva son los comprendidos entre 10 y 12 dioptrías ( $p= 0,045$ ). La principal conclusión de este estudio es que los pacientes con menor número de dioptrías tienen a su vez una menor alteración del EPR y por lo tanto un menor índice de recidivas. Por otro lado, los pacientes con un elevado número de dioptrías tienen una mayor atrofia coroidea y disminución de la circulación coroidea, lo que provoca un menor índice de recidivas. Así, los pacientes entre 10 y 12 dioptrías tienen más posibilidad de aparición de estrías de laca y, por lo tanto, de recurrencia postquirúrgica. Por tanto, la miopía media parece ser un factor de riesgo de recidiva postquirúrgica de las MNV miópicas.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Cohen S, Laroche A, Leguen Y, Soubrane G, Coscas G. Etiology of choroidal neovascularization in young patients. *Ophthalmology* 1996; 103: 1241-1244.
2. Gass JDM. Biomicroscopic And Histopathologic Considerations regarding The Feasibility Of Surgical Excision Of Subfoveal Neovascular Membranes. *Am J Ophthalmol* 1994; 118: 285.
3. Grossniklauss HE, Gass JDM: Clinicopathologic Correlations Of Surgical Excised Type 1 And Type 2 Submacular Choroidal Neovascular Membranes. *Am J Ophthalmol* 1998; 126: 59.
4. Curtin BJ. Physiologic vs pathologic myopia: genetics vs environment. *Ophthalmology*. 1979; 86: 681-691.
5. Strömberg E. Über refraktion und Achsenlänge des menschlichen Auges *Acta Ophthalmol* 1936; 14: 281-293.
6. Michaels DD. Visual Optics and Refraction; A Clinical Approach, 2.<sup>a</sup> ed. St Louis: CV Mosby. 1980; 513.
7. Avila et al. Natural history of choroidal neovascularisation in degenerative myopia. *Ophthalmology* 1984; 91: 1573-1581.
8. Dhermy P. Anatomie pathologie de la neovascularisation au cours de la myopie. En: Neo-

- vaisseaux sous-réiniens maculaires et laser. Coscas G, Soubrane G. Ed Paris: Doin. 1987; 175-176.
9. Macular Photocoagulation Study Group: Laser Photocoagulation Of Subfoveal Neovascular lesions In Age-related Macular Degeneration: Results Of Randomized Clinical Trial. Arch Ophthalmol 1991; 109: 1220.
  10. Brancato R, Pece A, Avanza P, Radrizzani E. Photocoagulation scar expansion after therapy for choroidal neovascularization in degenerative myopia. Retina 1990; 10: 239.
  11. Oshima Y, Harino S, Tano Y. Scanning laser ophthalmoscope microperimetric assessment in patients with successful laser treatment for juxtafoveal choroidal neovascularization. Retina 1998; 18: 109.
  12. Machemer R. Macular translocation. Am J Ophthalmol 1998; 125: 698.
  13. Yannuzzi LA, Slakter JS, Sorenson JA. Digital indocyanine green videoangiography and choroidal neovascularization. Retina 1992; 12: 191.
  14. Cohen S, Laroche A, Leguen Y, Soubrane G, Coscas G. Etiology of choroidal neovascularization in young patients. Ophthalmology 1996; 103: 1241-44.
  15. Coscas G, Soubrane G, Ramahefasolo C, Fardeau C. Perifoveal laser treatment for subfoveal choroidal new vessels in age-related macular degeneration: results of a randomized clinical trial. Arch Ophthalmol 1991; 109: 1258-1265.
  16. Berger AS, Kaplan HJ. Clinical experience with the surgical removal of subfoveal neovascular membranes. 1992; 99: 969-976.
  17. Thomas MA et al. Surgical management of subfoveal choroidal neovascularization. Ophthalmology 1992; 99: 952-68.
  18. Adelberg DA, Del Priore LV, Kaplan HJ. Surgery for subfoveal membranes in myopia, angioid streaks, and other disorders. Retina 1995; 15: 198-205.
  19. Bottoni F et al. Surgical removal of idiopathic, myopic and age related subfoveal neovascularization. Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol 1996; 234: 42-50.
  20. Eckstein M, Wells JA, Aylward B, Gregor Z. Surgical removal of non-age-related subfoveal choroidal neovascular membranes. Eye 1998; 12: 775-780.
  21. Benson MT, Callear A, Tsaloumas M, China J, Beatty S. Surgical excision of subfoveal neovascular membranes. Eye 1998; 12: 768-774.
  22. Bottoni F et al. Surgical removal of subfoveal choroidal neovascular membranes in high myopia. Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol 1999; 237: 573-582.
  23. Giovannini A, Mariotti C, Scassellati-Sforzolini B, D'Altobrando E. Usefulness of fluorescein angiography in predicting the size of the atrophic area after surgical excision of choroidal neovascularization. Ophthalmologica 1999; 213(3): 139-144.