

### 5.2.3.3. | Metodología para el análisis de las muestras (protocolo)

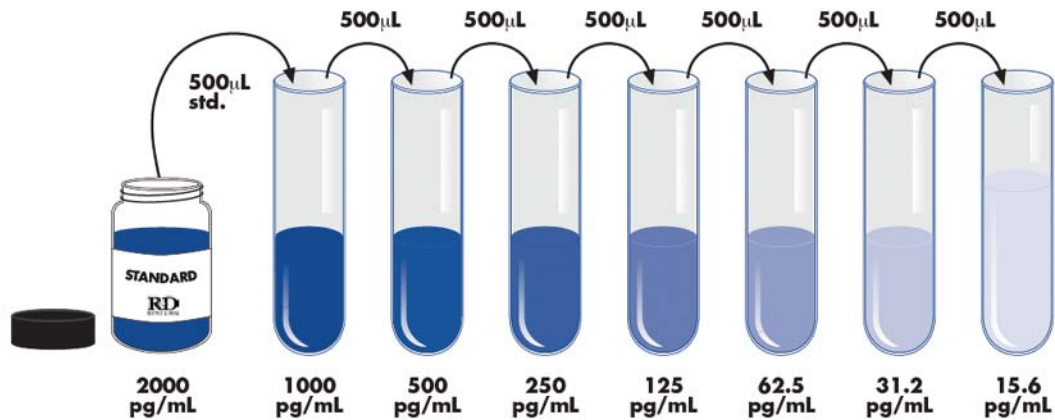
- Dejar que los reactivos alcancen la temperatura ambiente de 20 - 25 °C en 30 minutos.
- Descongelar las muestras a temperatura ambiente y homogeneizarlas mediante agitación, evitando la formación de espuma
- Preparación del tampón de lavado: Diluir en proporción 1:25 con agua destilada
- Preparación del sustrato: Mezclar a partes iguales los reactivos de color A y B (calcular el volumen necesario) en el momento de uso
- Preparación de la curva estándar:
- Reconstituir el estándar de VEGF con 1 mL de diluyente del calibrador (RD5K). Permitir la total reconstrucción del liofilizado (15 minutos). El vial reconstituido contiene una solución de 2000 pg/mL de VEGF.

Rotular una serie de 7 tubos de polipropileno (1 - 7)

Pipetear 500 µl del estándar reconstruido al primer tubo. Agitar suavemente mediante vórtex. Traspasar 500 µl de la primera dilución al siguiente tubo. Agitar. Continuar con el mismo procedimiento hasta el último tubo).

- Preparación de las muestras:

Las muestras de humor vítreo se procesan, en un primer ensayo, sin diluir. Las muestras de humor acuoso, debido al escaso volumen de las mismas, se procesan diluidas 1:5 con diluyente del calibrador.



- Procedimiento de ensayo:
  1. Calcular el número de pocillos necesarios para realizar la curva de calibración y el ensayo de las muestras por duplicado
  2. Efectuar un mapa de ensayo (identificar cada uno de los pocillos de la placa)
  3. Añadir 50 ml de diluyente de ensayo a cada uno de los pocillos
  4. Añadir 200 ml de estándares y muestras a los pocillos correspondientes
  5. Sellar con una hoja adhesiva e incubar 2 horas a temperatura ambiente
  6. Utilizando un lavador de placas Multiwash aspirar el líquido de cada uno de los pocillos. Dispensar 400 ml de tampón de lavado a los mismos. Aspirar completamente el líquido. Repetir el paso hasta un total de 3 lavados
  7. Dispensar 200 ml del conjugado a cada uno de los pocillos
  8. Sellar con una hoja adhesiva e incubar 2 horas a temperatura ambiente
  9. Repetir el proceso de aspiración / lavado del paso 6
  10. Dispensar 200 ml de sustrato preparado a cada pocillo

11. Incubar durante 20 minutos a temperatura ambiente, en oscuridad
12. Añadir 50 ml de solución de parada a cada uno de los pocillos
13. Determinar la densidad óptica de cada pocillo mediante la lectura en el fotodensitómetro (Anthos) a 450 nm usando 620 nm como referencia.

- Cálculo de los resultados:

El programa de lectura, con los datos de densidad óptica de la curva estándar, genera una curva de calibración (Four Parameter Logistic Curve, 4- PL) en la cual se interpolan los valores de densidad óptica de cada una de las muestras. En el cálculo de las muestras que hayan sido diluidas, hay que multiplicar por el factor de dilución.

Las muestras que excedan del valor estándar de 1000 pg/mL, fueron diluidas y procesadas en un nuevo ensayo.

Ejemplo:

ESTANDARES					
#	Posición	Media	Cv%	Con. Nominal	Con. Calculadora
S1	A01 A02	0.083	0.9	15.50	10.79
S2	B01 B02	0.111	6.4	31.00	28.98
S3	C01 C02	0.179	3.6	62.00	66.85
S4	D01 D02	0.300	3.1	125.00	129.40
S5	E01 E02	0.539	0.9	250.00	248.80
S6	F01 F02	1.009	4.0	500.00	494.90
S7	G01 G02	1.802	3.4	1000.00	1005.00
S8	H01 H02	2.784	1.2	2000.00	1998.00

Método de ajuste de curva	:	4 PARAMETER FIT
Ejes (x/y)	:	LOG /LIN
Rango de extrapolación	:	30 %
Fórmula	:	$y=(a-d)/(1+(x/c)^b)+d$
Coeficientes	:	a=0.06924 , b=1.167 c=1750 , d=5.11

#### 5.2.4. | Datos resultados (45 pacientes)

Adjunto a continuación el formulario de recogida de datos (protocolo de evaluación) de los 45 pacientes estudiados. Para mantener el anonimato de los mismos he obviado las tres últimas cifras de la historia clínica.

ESTUDIO CUANTITATIVO DE LA BARRERA HEMATOACUOSA OCULAR COMO FACTOR PRONÓSTICO EN LA RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN (Hoja de Registro)

FILIACIÓN DEL PACIENTE

Número de orden: 1 N° Historia Clínica: 756.667-1 Fecha de la cirugía: 08/06/1998  
Ojo intervenido 2 1. derecho 2. izquierdo Sexo: 2 1. masculino 2. femenino Edad: 64 (años)  
Peso: 62 kg Talla: 145 cm Índice masa corporal (IMC): 29,49

ESTADO METABÓLICO

• Tipo de diabetes 2 1. Tipo 1 si 1: Diagnóstico: \_\_\_\_\_ meses  
2. Tipo 2 si 2: Duración conocida: 240 meses

• Tratamiento hipoglucemiante

Insulina	<u>2</u>	Sólo dieta
<u>1</u> NPH dosis/día <u>40</u>	Antidiabéticos orales	
<u>2</u> rápida dosis/día _____	<u>2</u> Metformina dosis _____ mgr/día	
<u>2</u> otras dosis/día _____	<u>2</u> Sulfonilureas tipo _____ dosis _____ mgr/día	
Total dosis/día <u>40</u>	<u>2</u> Acarbosa dosis _____ mgr/día	

CONTROL METABÓLICO

• Hb <u>158</u> g/L	Hombres (130 - 180) Mujeres (120 - 160) Niños (110 - 160)	• Proteinograma	
• HbA1c <u>6,4</u> % (2,9 - 4,6)		Proteínas totales <u>64</u> g/L (65 - 82)	
• Glucemia <u>9,43</u> mmol/L (4,22 - 6,11)		Albumina <u>38,91</u> g/L (35 - 48)	
• Metabolismo lipídico		Globulinas totales <u>25,09</u> g/L (19 - 34)	
Colesterol Total <u>7,4</u> mmol/L (< 5,20)		Cociente albúmina /globulinas totales <u>1,55</u> g/L (1,15 - 2,15)	
Triglicéridos <u>4,33</u> mmol/L (< 2,29)		$\alpha_1$ globulina <u>2,05</u> g/L (1,2 - 3,2)	
HDL - Colesterol <u>1,06</u> mmol/L (> 0,90)		$\alpha_2$ globulina <u>4,16</u> g/L (4,1 - 8,3)	
• Creatinina <u>85</u> $\mu$ mol/L	Hombres (53 - 97) Mujeres (44 - 80) Niños (53 - 97)	$\beta$ globulina <u>8,77</u> g/L (5,8 - 10,3)	
• Fibrinógeno <u>287</u> mgr/dL (200 - 500)		$\gamma$ globulina <u>10,11</u> g/L (7,5 - 14)	

COMPLICACIONES ASOCIADAS

NEFROPATÍA 2 1. Si 2. No

a) Microalbuminuria 2 1. positivo >20 2. negativo Proteinuria 2 1. positivo 2. negativo si positivo \_\_\_\_\_ gr/l

b) Diagnóstico de Hipertensión arterial 1 1. Si 2. No En tratamiento: 1 1. Si 2. No Controlada: 1 1. Si 2. No

P diastólica: 90 mmHg  
P sistólica: 180 mmHg

c) Insuficiencia renal 2 1. Si 2. No Diálisis:  1. Si 2. No

POLINEUROPATÍA 1 1. Si 2. No  
(Diagnóstico clínico)

MACROANGIOPATÍA

Cardiopatía isquémica (alteraciones en el ECG) 1 1. Si 2. No

Enfermedad vascular periférica 2 1. Si 2. No

## RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

### • Clasificación (Airlie-House):

- |                          |          |
|--------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Leve     |
| <input type="checkbox"/> | Moderada |
- 2 Sin características de alto riesgo
- 1 Con características de alto riesgo
- 2 Avanzada

### • Lesiones segmento posterior:

- |   | 1. Si / 2. No              |   |
|---|----------------------------|---|
| Hemorragia vítrea / subhialoidea                | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Desprendimiento de retina traccional            | <input type="checkbox"/> 2 | Si sí: <input type="checkbox"/> 1. con compromiso del polo posterior<br><input type="checkbox"/> 2. sin compromiso del polo posterior |
| Desprendimiento de retina regmatógeno           | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular papilar             | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Proliferación fibrovascular extrapapilar        | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Edema macular                                   | <input type="checkbox"/> 2 | Tipo: <input type="checkbox"/> 1. focal 2. EMCS 3. EM Difuso 4. EMQ   |
| Neuropatía óptica isquémica (palidez subjetiva) | <input type="checkbox"/> 1 |   |

### • Fotocoagulación / criocoagulación previa: (Diagnóstico intraoperatorio)

- |              | 1. Si / 2. No                                       |
|--------------|---|
| sólo focal   | <input type="checkbox"/> 2                          |
| <1 cuadrante | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 1 cuadrante  | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 2 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 3 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 1 (o bien panFCG dispersa) |
| 4 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |

- |                       | 1. Si / 2. No                               |
|-----------------------|---|
| • Neovasos en el iris | <input type="checkbox"/> 2                  |
|                       | 1. Si <input type="checkbox"/> 1 cuadrante  |
|                       | 2. No <input type="checkbox"/> 2 cuadrantes |
|                       | <input type="checkbox"/> 3 cuadrantes       |
|                       | <input type="checkbox"/> 4 cuadrantes       |

- Glaucoma neovascular:  2 1. Si / 2. No

---

## EXPLORACIÓN OCULAR

### • Agudeza visual

ojo intervenido:

ojo contralateral:

- PIO 18 mm Hg
- Tyndallmetría preoperatoria 19,2 ± SD 1 (fotones / mseq)
- Tyndallmetría ojo contralateral 5,6 ± SD 0,9 (fotones / mseq)

---

## ANÁLISIS PEROPERATORIOS

### HUMOR ACUOSO

- VEGF 100 pg/mL

### HUMOR VITREO

- VEGF 281 pg/mL
-

ESTUDIO CUANTITATIVO DE LA BARRERA HEMATOACUOSA OCULAR COMO FACTOR PRONÓSTICO EN LA RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN (Hoja de Registro)

FILIACIÓN DEL PACIENTE

Número de orden: 2 N° Historia Clínica: 744.356-2 Fecha de la cirugía: 16/06/1998  
Ojo intervenido 2 1. derecho 2. izquierdo Sexo: 2 1. masculino 2. femenino Edad: 36 (años)  
Peso: 60 kg Talla: 168 cm Índice masa corporal (IMC): 21,26

ESTADO METABÓLICO

• Tipo de diabetes  1 1. Tipo 1 si 1: Diagnóstico: 216 meses  
2. Tipo 2 si 2: Duración conocida: \_\_\_\_\_ meses  
• Tratamiento hipoglucemiante  
Insulina  2 Sólo dieta  
 2 NPH dosis/día \_\_\_\_\_ Antidiabéticos orales  
 1 rápida dosis/día 18  2 Metformina dosis \_\_\_\_\_ mgr/día  
 1 otras dosis/día ultratard/22  2 Sulfonilureas tipo \_\_\_\_\_ dosis \_\_\_\_\_ mgr/día  
Total dosis/día 40  2 Acarbosa dosis \_\_\_\_\_ mgr/día

CONTROL METABÓLICO

• Hb 91 g/L { Hombres (130 - 180)  
Mujeres (120 - 160)  
Niños (110 - 160)  
• HbA1c 4,9 % (2,9 - 4,6)  
• Glucemia 32,84 mmol/L (4,22 - 6,11)  
• Metabolismo lipídico  
Colesterol Total 5,5 mmol/L (< 5,20)  
Triglicéridos 2,24 mmol/L (< 2,29)  
HDL - Colesterol 1,23 mmol/L (> 0,90)  
• Creatinina 241 µ mol/L { Hombres (53 - 97)  
Mujeres (44 - 80)  
Niños (53 - 97)  
• Fibrinógeno 356 mgr/dL (200 - 500)  
• Proteinograma  
Proteínas totales 70 g/L (65 - 82)  
Albumina 38,01 g/L (35 - 48)  
Globulinas totales 31,99 g/L (19 - 34)  
Cociente albúmina /globulinas totales 1,19 g/L (1,15 - 2,15)  
α<sub>1</sub> globulina 1,82 g/L (1,2 - 3,2)  
α<sub>2</sub> globulina 5,53 g/L (4,1 - 8,3)  
β globulina 7,35 g/L (5,8 - 10,3)  
γ globulina 17,29 g/L (7,5 - 14)

COMPLICACIONES ASOCIADAS

NEFROPATÍA  1 1. Si 2. No  
a) Microalbuminuria  1 1. positivo >20 2. negativo Proteinuria  1 1. positivo 2. negativo si positivo 0,45 gr/l  
b) Diagnóstico de Hipertensión arterial  1 1. Si 2. No En tratamiento:  1 1. Si 2. No Controlada:  1 1. Si 2. No  
P diastólica: 90 mmHg  
P sistólica: 180 mmHg  
c) Insuficiencia renal  1 1. Si 2. No Diálisis:  2 1. Si 2. No

POLINEUROPATÍA  1 1. Si 2. No  
(Diagnóstico clínico)

MACROANGIOPATÍA

Cardiopatía isquémica (alteraciones en el ECG)  1 1. Si 2. No  
Enfermedad vascular periférica  2 1. Si 2. No

## RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

### • Clasificación (Airlie-House):

- |                          |          |
|--------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Leve     |
| <input type="checkbox"/> | Moderada |
- 2 Sin características de alto riesgo
- 2 Con características de alto riesgo
- 1 Avanzada

### • Lesiones segmento posterior:

- |   | 1. Si / 2. No              |   |
|---|----------------------------|---|
| Hemorragia vítrea / subhialoidea                | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Desprendimiento de retina traccional            | <input type="checkbox"/> 2 | Si sí: <input type="checkbox"/> 1. con compromiso del polo posterior<br><input type="checkbox"/> 2. sin compromiso del polo posterior |
| Desprendimiento de retina regmatógeno           | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular papilar             | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular extrapapilar        | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Edema macular                                   | <input type="checkbox"/> 2 | Tipo: <input type="checkbox"/> 1. focal 2. EMCS 3. EM Difuso 4. EMQ   |
| Neuropatía óptica isquémica (palidez subjetiva) | <input type="checkbox"/> 2 |   |

### • Fotocoagulación / criocoagulación previa: (Diagnóstico intraoperatorio)

- |              | 1. Si / 2. No                                       |
|--------------|---|
| sólo focal   | <input type="checkbox"/> 2                          |
| <1 cuadrante | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 1 cuadrante  | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 2 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 3 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2 (o bien panFCG dispersa) |
| 4 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 1                          |

- |  | 1. Si / 2. No   |
|--|---|
| • Neovasos en el iris <input type="checkbox"/> 2 | 1. Si <input type="checkbox"/> 1 cuadrante<br>2. No <input type="checkbox"/> 2 cuadrantes<br><input type="checkbox"/> 3 cuadrantes<br><input type="checkbox"/> 4 cuadrantes |

- Glaucoma neovascular:  2 1. Si / 2. No

---

## EXPLORACIÓN OCULAR

### • Agudeza visual

ojo intervenido:  4

ojo contralateral:  8

- PIO 12 mm Hg
- Tyndallmetría preoperatoria 12,4 ± SD 0,7 (fotones / mseq)
- Tyndallmetría ojo contralateral 17,3 ± SD 0,4 (fotones / mseq)

---

## ANÁLISIS PEROPERATORIOS

### HUMOR ACUOSO

- VEGF 107 pg/mL

### HUMOR VITREO

- VEGF 351 pg/mL
-



ESTUDIO CUANTITATIVO DE LA BARRERA HEMATOACUOSA OCULAR COMO FACTOR PRONÓSTICO EN LA RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN (Hoja de Registro)

FILIACIÓN DEL PACIENTE

Número de orden: 3 N° Historia Clínica: 744.356-3 Fecha de la cirugía: 22/06/1998  
Ojo intervenido 1 1. derecho 2. izquierdo Sexo: 2 1. masculino 2. femenino Edad: 36 (años)  
Peso: 60 kg Talla: 168 cm Índice masa corporal (IMC): 21,26

ESTADO METABÓLICO

• Tipo de diabetes 1 1. Tipo 1 si 1: Diagnóstico: 216 meses  
2. Tipo 2 si 2: Duración conocida: \_\_\_\_\_ meses  
• Tratamiento hipoglucemiante  
Insulina 2 Sólo dieta  
2 NPH dosis/día \_\_\_\_\_ Antidiabéticos orales  
1 rápida dosis/día 18 2 Metformina dosis \_\_\_\_\_ mgr/día  
1 otras dosis/día ultratard/22 2 Sulfonilureas tipo \_\_\_\_\_ dosis \_\_\_\_\_ mgr/día  
Total dosis/día 40 2 Acarbosa dosis \_\_\_\_\_ mgr/día

CONTROL METABÓLICO

• Hb 91 g/L { Hombres (130 - 180)  
Mujeres (120 - 160)  
Niños (110 - 160)  
• HbA1c 4,9 % (2,9 - 4,6)  
• Glucemia 32,84 mmol/L (4,22 - 6,11)  
• Metabolismo lipídico  
Colesterol Total 5,5 mmol/L (< 5,20)  
Triglicéridos 2,24 mmol/L (< 2,29)  
HDL - Colesterol 1,23 mmol/L (> 0,90)  
• Creatinina 241 µ mol/L { Hombres (53 - 97)  
Mujeres (44 - 80)  
Niños (53 - 97)  
• Fibrinógeno 356 mgr/dL (200 - 500)  
• Proteinograma  
Proteínas totales 70 g/L (65 - 82)  
Albumina 38,01 g/L (35 - 48)  
Globulinas totales 31,99 g/L (19 - 34)  
Cociente albúmina /globulinas totales 1,19 g/L (1,15 - 2,15)  
α<sub>1</sub> globulina 1,82 g/L (1,2 - 3,2)  
α<sub>2</sub> globulina 5,53 g/L (4,1 - 8,3)  
β globulina 7,35 g/L (5,8 - 10,3)  
γ globulina 17,29 g/L (7,5 - 14)

COMPLICACIONES ASOCIADAS

NEFROPATÍA 1 1. Si 2. No  
a) Microalbuminuria 1 1. positivo >20 2. negativo Proteinuria 1 1. positivo 2. negativo si positivo 0,45 gr/l  
b) Diagnóstico de Hipertensión arterial 1 1. Si 2. No En tratamiento: 1 1. Si 2. No Controlada: 1 1. Si 2. No  
P diastólica: 90 mmHg  
P sistólica: 180 mmHg  
c) Insuficiencia renal 1 1. Si 2. No Diálisis: 2 1. Si 2. No

POLINEUROPATÍA 1 1. Si 2. No  
(Diagnóstico clínico)

MACROANGIOPATÍA

Cardiopatía isquémica (alteraciones en el ECG) 1 1. Si 2. No  
Enfermedad vascular periférica 2 1. Si 2. No

## RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

### • Clasificación (Airlie-House):

- |                          |          |
|--------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Leve     |
| <input type="checkbox"/> | Moderada |
- 2 Sin características de alto riesgo
- 1 Con características de alto riesgo
- 2 Avanzada

### • Lesiones segmento posterior:

- |   | 1. Si / 2. No              |   |
|---|----------------------------|---|
| Hemorragia vítrea / subhialoidea                | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Desprendimiento de retina traccional            | <input type="checkbox"/> 2 | Si sí: <input type="checkbox"/> 1. con compromiso del polo posterior<br><input type="checkbox"/> 2. sin compromiso del polo posterior |
| Desprendimiento de retina regmatógeno           | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular papilar             | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Proliferación fibrovascular extrapapilar        | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Edema macular                                   | <input type="checkbox"/> 1 | Tipo: <input type="checkbox"/> 1 1. focal 2. EMCS 3. EM Difuso 4. EMQ   |
| Neuropatía óptica isquémica (palidez subjetiva) | <input type="checkbox"/> 2 |   |

### • Fotocoagulación / criocoagulación previa: (Diagnóstico intraoperatorio)

- |              | 1. Si / 2. No                                       |
|--------------|---|
| sólo focal   | <input type="checkbox"/> 2                          |
| <1 cuadrante | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 1 cuadrante  | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 2 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 3 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2 (o bien panFCG dispersa) |
| 4 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 1                          |

- |                       | 1. Si / 2. No                               |
|-----------------------|---|
| • Neovasos en el iris | <input type="checkbox"/> 2                  |
|                       | 1. Si <input type="checkbox"/> 1 cuadrante  |
|                       | 2. No <input type="checkbox"/> 2 cuadrantes |
|                       | <input type="checkbox"/> 3 cuadrantes       |
|                       | <input type="checkbox"/> 4 cuadrantes       |

- Glaucoma neovascular:  2 1. Si / 2. No

---

## EXPLORACIÓN OCULAR

### • Agudeza visual

ojo intervenido:

ojo contralateral:

- PIO 12 mm Hg
- Tyndallmetría preoperatoria 17,3 ± SD 0,4 (fotones / mseq)
- Tyndallmetría ojo contralateral 12,4 ± SD 0,7 (fotones / mseq)

---

## ANÁLISIS PEROPERATORIOS

### HUMOR ACUOSO

- VEGF 162 pg/mL

### HUMOR VITREO

- VEGF 502 pg/mL
-

ESTUDIO CUANTITATIVO DE LA BARRERA HEMATOACUOSA OCULAR COMO FACTOR PRONÓSTICO EN LA RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN (Hoja de Registro)

FILIACIÓN DEL PACIENTE

Número de orden: 4 N° Historia Clínica: 758.113-4 Fecha de la cirugía: 29/06/1998  
Ojo intervenido 2 1. derecho 2. izquierdo Sexo: 1 1. masculino 2. femenino Edad: 65 (años)  
Peso: 90 kg Talla: 165 cm Índice masa corporal (IMC): 33,06

ESTADO METABÓLICO

- Tipo de diabetes 2 1. Tipo 1 si 1: Diagnóstico: \_\_\_\_\_ meses  
2. Tipo 2 si 2: Duración conocida: 72 meses
- Tratamiento hipoglucemiante
  - Insulina 2 Sólo dieta
  - 2 NPH dosis/día \_\_\_\_\_ Antidiabéticos orales
  - 2 rápida dosis/día \_\_\_\_\_ 2 Metformina dosis 1 mgr/día
  - 2 otras dosis/día \_\_\_\_\_ 1 Sulfonilureas tipo Glimepride dosis 4 mgr/día
  - Total dosis/día \_\_\_\_\_ 2 Acarbosa dosis \_\_\_\_\_ mgr/día

CONTROL METABÓLICO

- Hb 144 g/L { Hombres (130 - 180)  
Mujeres (120 - 160)  
Niños (110 - 160)
- HbA1c 5,8 % (2,9 - 4,6)
- Glucemia 12,38 mmol/L (4,22 - 6,11)
- Metabolismo lipídico
  - Colesterol Total 7,6 mmol/L (< 5,20)
  - Triglicéridos 2,29 mmol/L (< 2,29)
  - HDL - Colesterol 1,07 mmol/L (> 0,90)
- Creatinina 85 µ mol/L { Hombres (53 - 97)  
Mujeres (44 - 80)  
Niños (53 - 97)
- Fibrinógeno 296 mgr/dL (200 - 500)
- Proteinograma
  - Proteínas totales 73 g/L (65 - 82)
  - Albumina 43,07 g/L (35 - 48)
  - Globulinas totales 29,93 g/L (19 - 34)
  - Cociente albúmina /globulinas totales 1,44 g/L (1,15 - 2,15)
  - α<sub>1</sub> globulina 1,75 g/L (1,2 - 3,2)
  - α<sub>2</sub> globulina 4,75 g/L (4,1 - 8,3)
  - β globulina 9,71 g/L (5,8 - 10,3)
  - γ globulina 13,72 g/L (7,5 - 14)

COMPLICACIONES ASOCIADAS

- NEFROPATÍA 2 1. Si 2. No
- a) Microalbuminuria 2 1. positivo >20 2. negativo Proteinuria 2 1. positivo 2. negativo si positivo \_\_\_\_\_ gr/l
- b) Diagnóstico de Hipertensión arterial 2 1. Si 2. No En tratamiento:  1. Si 2. No Controlada:  1. Si 2. No
- P diastólica: 90 mmHg  
P sistólica: 150 mmHg
- c) Insuficiencia renal  1. Si 2. No Diálisis:  1. Si 2. No

POLINEUROPATÍA 2 1. Si 2. No  
(Diagnóstico clínico)

MACROANGIOPATÍA

- Cardiopatía isquémica (alteraciones en el ECG) 2 1. Si 2. No
- Enfermedad vascular periférica 2 1. Si 2. No

## RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

### • Clasificación (Airlie-House):

- |                          |          |
|--------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Leve     |
| <input type="checkbox"/> | Moderada |
- 2 Sin características de alto riesgo
- 1 Con características de alto riesgo
- 2 Avanzada

### • Lesiones segmento posterior:

- |   | 1. Si / 2. No              |  |
|---|----------------------------|--|
| Hemorragia vítrea / subhialoidea                | <input type="checkbox"/> 1 |  |
| Desprendimiento de retina traccional            | <input type="checkbox"/> 2 | Si sí: <input type="checkbox"/> 1. con compromiso del polo posterior<br>2. sin compromiso del polo posterior |
| Desprendimiento de retina regmatógeno           | <input type="checkbox"/> 2 |  |
| Proliferación fibrovascular papilar             | <input type="checkbox"/> 2 |  |
| Proliferación fibrovascular extrapapilar        | <input type="checkbox"/> 1 |  |
| Edema macular                                   | <input type="checkbox"/> 1 | Tipo: <input type="checkbox"/> 2 1. focal 2. EMCS 3. EM Difuso 4. EMQ  |
| Neuropatía óptica isquémica (palidez subjetiva) | <input type="checkbox"/> 2 |  |

### • Fotocoagulación / criocoagulación previa: (Diagnóstico intraoperatorio)

- |              | 1. Si / 2. No                                       |
|--------------|---|
| sólo focal   | <input type="checkbox"/> 2                          |
| <1 cuadrante | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 1 cuadrante  | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 2 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 3 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 1 (o bien panFCG dispersa) |
| 4 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |

- |                       | 1. Si / 2. No                               |
|-----------------------|---|
| • Neovasos en el iris | <input type="checkbox"/> 2                  |
|                       | 1. Si <input type="checkbox"/> 1 cuadrante  |
|                       | 2. No <input type="checkbox"/> 2 cuadrantes |
|                       | <input type="checkbox"/> 3 cuadrantes       |
|                       | <input type="checkbox"/> 4 cuadrantes       |

- Glaucoma neovascular:  2 1. Si / 2. No

---

## EXPLORACIÓN OCULAR

### • Agudeza visual

ojo intervenido:  9

ojo contralateral:  9

- PIO 14 mm Hg
- Tyndallmetría preoperatoria 12,3 ± SD 1,9 (fotones / mseq)
- Tyndallmetría ojo contralateral 17 ± SD 3,8 (fotones / mseq)

---

## ANÁLISIS PEROPERATORIOS

### HUMOR ACUOSO

- VEGF 103 pg/mL

### HUMOR VITREO

- VEGF 346 pg/mL
-

ESTUDIO CUANTITATIVO DE LA BARRERA HEMATOACUOSA OCULAR COMO FACTOR PRONÓSTICO EN LA RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN (Hoja de Registro)

FILIACIÓN DEL PACIENTE

Número de orden: 5 N° Historia Clínica: 757.608-5 Fecha de la cirugía: 30/06/1998  
Ojo intervenido 1 1. derecho 2. izquierdo Sexo: 2 1. masculino 2. femenino Edad: 67 (años)  
Peso: 84 kg Talla: 158 cm Índice masa corporal (IMC): 33,65

ESTADO METABÓLICO

• Tipo de diabetes 2 1. Tipo 1 si 1: Diagnóstico: \_\_\_\_\_ meses  
2. Tipo 2 si 2: Duración conocida: 180 meses

• Tratamiento hipoglucemiante

Insulina	<u>2</u> Sólo dieta
<u>2</u> NPH dosis/día _____	Antidiabéticos orales
<u>2</u> rápida dosis/día _____	<u>2</u> Metformina dosis _____ mgr/día
<u>1</u> otras dosis/día <u>H.lenta/18</u>	<u>1</u> Sulfonilureas tipo <u>Glimepirida</u> dosis <u>4</u> mgr/día
Total dosis/día <u>18</u>	<u>1</u> Acarbosa dosis <u>300</u> mgr/día

CONTROL METABÓLICO

• Hb <u>135</u> g/L	{ Hombres (130 - 180) Mujeres (120 - 160) Niños (110 - 160)	• Proteinograma
• HbA1c <u>5,7</u> %	(2,9 - 4,6)	Proteínas totales <u>77</u> g/L (65 - 82)
• Glucemia <u>6,33</u> mmol/L	(4,22 - 6,11)	Albumina <u>42,60</u> g/L (35 - 48)
• Metabolismo lipídico		Globulinas totales <u>34,34</u> g/L (19 - 34)
Colesterol Total <u>4,8</u> mmol/L	(< 5,20)	Cociente albúmina /globulinas totales <u>1,24</u> g/L (1,15 - 2,15)
Triglicéridos <u>1,65</u> mmol/L	(< 2,29)	α <sub>1</sub> globulina <u>2,31</u> g/L (1,2 - 3,2)
HDL - Colesterol <u>1,13</u> mmol/L	(> 0,90)	α <sub>2</sub> globulina <u>7,24</u> g/L (4,1 - 8,3)
• Creatinina <u>100</u> μ mol/L	{ Hombres (53 - 97) Mujeres (44 - 80) Niños (53 - 97)	β globulina <u>10,32</u> g/L (5,8 - 10,3)
• Fibrinógeno <u>591</u> mgr/dL	(200 - 500)	γ globulina <u>14,48</u> g/L (7,5 - 14)

COMPLICACIONES ASOCIADAS

NEFROPATÍA 1 1. Si 2. No

a) Microalbuminuria 1 1. positivo >20 2. negativo Proteinuria 2 1. positivo 2. negativo si positivo \_\_\_\_\_ gr/l

b) Diagnóstico de Hipertensión arterial 1 1. Si 2. No En tratamiento: 1 1. Si 2. No Controlada: 1 1. Si 2. No

P diastólica: 70 mmHg  
P sistólica: 140 mmHg

c) Insuficiencia renal 1 1. Si 2. No Diálisis: 2 1. Si 2. No

POLINEUROPATÍA 1 1. Si 2. No  
(Diagnóstico clínico)

MACROANGIOPATÍA

Cardiopatía isquémica (alteraciones en el ECG) 2 1. Si 2. No

Enfermedad vascular periférica 2 1. Si 2. No

## RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

### • Clasificación (Airlie-House):

- |                          |          |
|--------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Leve     |
| <input type="checkbox"/> | Moderada |
- 2 Sin características de alto riesgo
- 1 Con características de alto riesgo
- 2 Avanzada

### • Lesiones segmento posterior:

- |   | 1. Si / 2. No              |   |
|---|----------------------------|---|
| Hemorragia vítrea / subhialoidea                | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Desprendimiento de retina traccional            | <input type="checkbox"/> 2 | Si sí: <input type="checkbox"/> 1. con compromiso del polo posterior<br><input type="checkbox"/> 2. sin compromiso del polo posterior |
| Desprendimiento de retina regmatógeno           | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular papilar             | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular extrapapilar        | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Edema macular                                   | <input type="checkbox"/> 1 | Tipo: <input type="checkbox"/> 3 1. focal 2. EMCS 3. EM Difuso 4. EMQ   |
| Neuropatía óptica isquémica (palidez subjetiva) | <input type="checkbox"/> 1 |   |

### • Fotocoagulación / criocoagulación previa: (Diagnóstico intraoperatorio)

- |              | 1. Si / 2. No                                       |
|--------------|---|
| sólo focal   | <input type="checkbox"/> 2                          |
| <1 cuadrante | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 1 cuadrante  | <input type="checkbox"/> 1                          |
| 2 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 3 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2 (o bien panFCG dispersa) |
| 4 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |

- |  | 1. Si / 2. No   |
|--|---|
| • Neovasos en el iris <input type="checkbox"/> 2 | 1. Si <input type="checkbox"/> 1 cuadrante<br>2. No <input type="checkbox"/> 2 cuadrantes<br><input type="checkbox"/> 3 cuadrantes<br><input type="checkbox"/> 4 cuadrantes |

- Glaucoma neovascular:  2 1. Si / 2. No

---

## EXPLORACIÓN OCULAR

### • Agudeza visual

ojo intervenido:  5

ojo contralateral:  6

- PIO 18 mm Hg
- Tyndallmetría preoperatoria 34,5 ± SD 1,8 (fotones / mseq)
- Tyndallmetría ojo contralateral 36,4 ± SD 2,1 (fotones / mseq)

---

## ANÁLISIS PEROPERATORIOS

### HUMOR ACUOSO

- VEGF 381 pg/mL

### HUMOR VITREO

- VEGF 700 pg/mL
-

ESTUDIO CUANTITATIVO DE LA BARRERA HEMATOACUOSA OCULAR COMO FACTOR PRONÓSTICO EN LA RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN (Hoja de Registro)

FILIACIÓN DEL PACIENTE

Número de orden: 6 N° Historia Clínica: 736.823-6 Fecha de la cirugía: 01/07/1998  
Ojo intervenido 1 1. derecho 2. izquierdo Sexo: 1 1. masculino 2. femenino Edad: 41 (años)  
Peso: 75 kg Talla: 169 cm Índice masa corporal (IMC): 26,26

ESTADO METABÓLICO

- Tipo de diabetes 1 1. Tipo 1 si 1: Diagnóstico: 240 meses  
2. Tipo 2 si 2: Duración conocida: \_\_\_\_\_ meses
- Tratamiento hipoglucemiante  
Insulina 2 Sólo dieta  
1 NPH dosis/día 40  
2 rápida dosis/día \_\_\_\_\_  
2 otras dosis/día \_\_\_\_\_  
Total dosis/día 40  
Antidiabéticos orales  
2 Metformina dosis \_\_\_\_\_ mgr/día  
2 Sulfonilureas tipo \_\_\_\_\_ dosis \_\_\_\_\_ mgr/día  
2 Acarbosa dosis \_\_\_\_\_ mgr/día

CONTROL METABÓLICO

- Hb 154 g/L { Hombres (130 - 180)  
Mujeres (120 - 160)  
Niños (110 - 160)
- HbA1c 5,4 % (2,9 - 4,6)
- Glucemia 8,03 mmol/L (4,22 - 6,11)
- Metabolismo lipídico  
Colesterol Total 7,5 mmol/L (< 5,20)  
Triglicéridos 1,50 mmol/L (< 2,29)  
HDL - Colesterol 1,64 mmol/L (> 0,90)
- Creatinina 121 µ mol/L { Hombres (53 - 97)  
Mujeres (44 - 80)  
Niños (53 - 97)
- Fibrinógeno 282 mgr/dL (200 - 500)
- Proteinograma  
Proteínas totales 80 g/L (65 - 82)  
Albumina 38,81 g/L (35 - 48)  
Globulinas totales 23,19 g/L (19 - 34)  
Cociente albúmina /globulinas totales 1,67 g/L (1,15 - 2,15)  
α<sub>1</sub> globulina 1,92 g/L (1,2 - 3,2)  
α<sub>2</sub> globulina 6,08 g/L (4,1 - 8,3)  
β globulina 6,82 g/L (5,8 - 10,3)  
γ globulina 8,37 g/L (7,5 - 14)

COMPLICACIONES ASOCIADAS

- NEFROPATÍA 1 1. Si 2. No
- a) Microalbuminuria 1 1. positivo >20 2. negativo Proteinuria 1 1. positivo 2. negativo si positivo 4,8 gr/l
- b) Diagnóstico de Hipertensión arterial 1 1. Si 2. No En tratamiento: 1 1. Si 2. No Controlada: 1 1. Si 2. No  
P diastólica: 90 mmHg  
P sistólica: 150 mmHg
- c) Insuficiencia renal 1 1. Si 2. No Diálisis: 2 1. Si 2. No

POLINEUROPATÍA 2 1. Si 2. No  
(Diagnóstico clínico)

MACROANGIOPATÍA

- Cardiopatía isquémica (alteraciones en el ECG) 2 1. Si 2. No  
Enfermedad vascular periférica 2 1. Si 2. No

## RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

### • Clasificación (Airlie-House):

- |                          |          |
|--------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Leve     |
| <input type="checkbox"/> | Moderada |
- 2 Sin características de alto riesgo
- 1 Con características de alto riesgo
- 2 Avanzada

### • Lesiones segmento posterior:

- |   | 1. Si / 2. No              |   |
|---|----------------------------|---|
| Hemorragia vítrea / subhialoidea                | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Desprendimiento de retina traccional            | <input type="checkbox"/> 2 | Si sí: <input type="checkbox"/> 1. con compromiso del polo posterior<br><input type="checkbox"/> 2. sin compromiso del polo posterior |
| Desprendimiento de retina regmatógeno           | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular papilar             | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Proliferación fibrovascular extrapapilar        | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Edema macular                                   | <input type="checkbox"/> 2 | Tipo: <input type="checkbox"/> 1. focal 2. EMCS 3. EM Difuso 4. EMQ   |
| Neuropatía óptica isquémica (palidez subjetiva) | <input type="checkbox"/> 2 |   |

### • Fotocoagulación / criocoagulación previa: (Diagnóstico intraoperatorio)

- |              | 1. Si / 2. No                                       |
|--------------|---|
| sólo focal   | <input type="checkbox"/> 2                          |
| <1 cuadrante | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 1 cuadrante  | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 2 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 3 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2 (o bien panFCG dispersa) |
| 4 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 1                          |

- |  | 1. Si / 2. No   |
|--|---|
| • Neovasos en el iris <input type="checkbox"/> 2 | 1. Si <input type="checkbox"/> 1 cuadrante<br>2. No <input type="checkbox"/> 2 cuadrantes<br><input type="checkbox"/> 3 cuadrantes<br><input type="checkbox"/> 4 cuadrantes |

- Glaucoma neovascular:  2 1. Si / 2. No

---

## EXPLORACIÓN OCULAR

### • Agudeza visual

ojo intervenido:

ojo contralateral:

- PIO 12 mm Hg
- Tyndallmetría preoperatoria 18,7 ± SD 7,5 (fotones / mseq)
- Tyndallmetría ojo contralateral 12,9 ± SD 0,9 (fotones / mseq)

---

## ANÁLISIS PEROPERATORIOS

### HUMOR ACUOSO

- VEGF 166 pg/mL

### HUMOR VITREO

- VEGF 501 pg/mL
-



ESTUDIO CUANTITATIVO DE LA BARRERA HEMATOACUOSA OCULAR COMO FACTOR PRONÓSTICO EN LA RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN (Hoja de Registro)

FILIACIÓN DEL PACIENTE

Número de orden: 7 N° Historia Clínica: 739.658-7 Fecha de la cirugía: 02/07/1998  
Ojo intervenido 2 1. derecho 2. izquierdo Sexo: 2 1. masculino 2. femenino Edad: 58 (años)  
Peso: 98 kg Talla: 148 cm Índice masa corporal (IMC): 44,74

ESTADO METABÓLICO

• Tipo de diabetes 2 1. Tipo 1 si 1: Diagnóstico: \_\_\_\_\_ meses  
2. Tipo 2 si 2: Duración conocida: 216 meses

• Tratamiento hipoglucemiante

Insulina	<u>2</u>	Sólo dieta
<u>1</u> NPH dosis/día <u>50</u>	Antidiabéticos orales	
<u>1</u> rápida dosis/día <u>12</u>	<u>2</u> Metformina dosis _____ mgr/día	
<u>2</u> otras dosis/día _____	<u>2</u> Sulfonilureas tipo _____ dosis _____ mgr/día	
Total dosis/día <u>62</u>	<u>2</u> Acarbosa dosis _____ mgr/día	

CONTROL METABÓLICO

• Hb _____ g/L	{ Hombres (130 - 180) Mujeres (120 - 160) Niños (110 - 160)	• Proteinograma
• HbA1c <u>5,6</u> % (2,9 - 4,6)		Proteínas totales <u>65</u> g/L (65 - 82)
• Glucemia <u>9,53</u> mmol/L (4,22 - 6,11)		Albumina <u>39,07</u> g/L (35 - 48)
• Metabolismo lipídico		Globulinas totales <u>25,94</u> g/L (19 - 34)
Colesterol Total <u>5,8</u> mmol/L (< 5,20)		Cociente albúmina /globulinas totales <u>1,51</u> g/L (1,15 - 2,15)
Triglicéridos <u>1,84</u> mmol/L (< 2,29)		$\alpha_1$ globulina <u>1,95</u> g/L (1,2 - 3,2)
HDL - Colesterol <u>1,20</u> mmol/L (> 0,90)		$\alpha_2$ globulina <u>4,55</u> g/L (4,1 - 8,3)
• Creatinina <u>67</u> $\mu$ mol/L	{ Hombres (53 - 97) Mujeres (44 - 80) Niños (53 - 97)	$\beta$ globulina <u>8,91</u> g/L (5,8 - 10,3)
• Fibrinógeno <u>421</u> mgr/dL (200 - 500)		$\gamma$ globulina <u>10,53</u> g/L (7,5 - 14)

COMPLICACIONES ASOCIADAS

NEFROPATÍA 2 1. Si 2. No

a) Microalbuminuria 2 1. positivo >20 2. negativo Proteinuria 2 1. positivo 2. negativo si positivo \_\_\_\_\_ gr/l

b) Diagnóstico de Hipertensión arterial 1 1. Si 2. No En tratamiento: 1 1. Si 2. No Controlada: 1 1. Si 2. No

P diastólica: 90 mmHg  
P sistólica: 140 mmHg

c) Insuficiencia renal 2 1. Si 2. No Diálisis: 2 1. Si 2. No

POLINEUROPATÍA 2 1. Si 2. No  
(Diagnóstico clínico)

MACROANGIOPATÍA

Cardiopatía isquémica (alteraciones en el ECG) 1 1. Si 2. No

Enfermedad vascular periférica 2 1. Si 2. No

## RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

### • Clasificación (Airlie-House):

- |                          |          |
|--------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Leve     |
| <input type="checkbox"/> | Moderada |
- 2 Sin características de alto riesgo
- 1 Con características de alto riesgo
- 2 Avanzada

### • Lesiones segmento posterior:

- |   | 1. Si / 2. No              |   |
|---|----------------------------|---|
| Hemorragia vítrea / subhialoidea                | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Desprendimiento de retina traccional            | <input type="checkbox"/> 2 | Si sí: <input type="checkbox"/> 1. con compromiso del polo posterior<br><input type="checkbox"/> 2. sin compromiso del polo posterior |
| Desprendimiento de retina regmatógeno           | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular papilar             | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular extrapapilar        | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Edema macular                                   | <input type="checkbox"/> 2 | Tipo: <input type="checkbox"/> 1. focal 2. EMCS 3. EM Difuso 4. EMQ   |
| Neuropatía óptica isquémica (palidez subjetiva) | <input type="checkbox"/> 2 |   |

### • Fotocoagulación / criocoagulación previa: (Diagnóstico intraoperatorio)

- |              | 1. Si / 2. No                                       |
|--------------|---|
| sólo focal   | <input type="checkbox"/> 2                          |
| <1 cuadrante | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 1 cuadrante  | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 2 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 3 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2 (o bien panFCG dispersa) |
| 4 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 1                          |

- |  | 1. Si / 2. No   |
|--|---|
| • Neovasos en el iris <input type="checkbox"/> 2 | 1. Si <input type="checkbox"/> 1 cuadrante<br>2. No <input type="checkbox"/> 2 cuadrantes<br><input type="checkbox"/> 3 cuadrantes<br><input type="checkbox"/> 4 cuadrantes |

- Glaucoma neovascular:  2 1. Si / 2. No

---

## EXPLORACIÓN OCULAR

### • Agudeza visual

ojo intervenido:

ojo contralateral:

- PIO 18 mm Hg
- Tyndallmetría preoperatoria 26 ± SD 2,2 (fotones / mseq)
- Tyndallmetría ojo contralateral 18 ± SD 6,1 (fotones / mseq)

---

## ANÁLISIS PEROPERATORIOS

### HUMOR ACUOSO

- VEGF 212 pg/mL

### HUMOR VITREO

- VEGF 624 pg/mL
-

ESTUDIO CUANTITATIVO DE LA BARRERA HEMATOACUOSA OCULAR COMO FACTOR PRONÓSTICO EN LA RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN (Hoja de Registro)

FILIACIÓN DEL PACIENTE

Número de orden: 8 N° Historia Clínica: 757.608-8 Fecha de la cirugía: 06/07/1998  
Ojo intervenido 2 1. derecho 2. izquierdo Sexo: 2 1. masculino 2. femenino Edad: 67 (años)  
Peso: 84 kg Talla: 158 cm Índice masa corporal (IMC): 33,65

ESTADO METABÓLICO

• Tipo de diabetes 2 1. Tipo 1 si 1: Diagnóstico: \_\_\_\_\_ meses  
2. Tipo 2 si 2: Duración conocida: 180 meses

• Tratamiento hipoglucemiante

Insulina	<u>2</u> Sólo dieta
<u>2</u> NPH dosis/día _____	Antidiabéticos orales
<u>2</u> rápida dosis/día _____	<u>2</u> Metformina dosis _____ mgr/día
<u>1</u> otras dosis/día <u>H.lenta/18</u>	<u>1</u> Sulfonilureas tipo <u>Gliperamida</u> dosis <u>4</u> mgr/día
Total dosis/día <u>18</u>	<u>1</u> Acarbosa dosis <u>300</u> mgr/día

CONTROL METABÓLICO

• Hb <u>135</u> g/L	Hombres (130 - 180) Mujeres (120 - 160) Niños (110 - 160)	• Proteinograma
• HbA1c <u>5,7</u> % (2,9 - 4,6)		Proteínas totales <u>77</u> g/L (65 - 82)
• Glucemia <u>6,33</u> mmol/L (4,22 - 6,11)		Albumina <u>42,60</u> g/L (35 - 48)
• Metabolismo lipídico		Globulinas totales <u>34,34</u> g/L (19 - 34)
Colesterol Total <u>4,8</u> mmol/L (< 5,20)		Cociente albúmina /globulinas totales <u>1,24</u> g/L (1,15 - 2,15)
Triglicéridos <u>1,65</u> mmol/L (< 2,29)		$\alpha_1$ globulina <u>2,31</u> g/L (1,2 - 3,2)
HDL - Colesterol <u>1,13</u> mmol/L (> 0,90)		$\alpha_2$ globulina <u>7,24</u> g/L (4,1 - 8,3)
• Creatinina <u>100</u> $\mu$ mol/L	Hombres (53 - 97) Mujeres (44 - 80) Niños (53 - 97)	$\beta$ globulina <u>10,32</u> g/L (5,8 - 10,3)
• Fibrinógeno <u>591</u> mgr/dL (200 - 500)		$\gamma$ globulina <u>14,48</u> g/L (7,5 - 14)

COMPLICACIONES ASOCIADAS

NEFROPATÍA 1 1. Si 2. No

a) Microalbuminuria 1 1. positivo >20 2. negativo Proteinuria 2 1. positivo 2. negativo si positivo \_\_\_\_\_ gr/l

b) Diagnóstico de Hipertensión arterial 1 1. Si 2. No En tratamiento: 1 1. Si 2. No Controlada: 1 1. Si 2. No

P diastólica: 70 mmHg  
P sistólica: 140 mmHg

c) Insuficiencia renal 1 1. Si 2. No Diálisis: 2 1. Si 2. No

POLINEUROPATÍA 1 1. Si 2. No  
(Diagnóstico clínico)

MACROANGIOPATÍA

Cardiopatía isquémica (alteraciones en el ECG) 2 1. Si 2. No

Enfermedad vascular periférica 2 1. Si 2. No

## RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

### • Clasificación (Airlie-House):

- |                          |          |
|--------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Leve     |
| <input type="checkbox"/> | Moderada |
- 2 Sin características de alto riesgo
- 1 Con características de alto riesgo
- 2 Avanzada

### • Lesiones segmento posterior:

- |   | 1. Si / 2. No              |   |
|---|----------------------------|---|
| Hemorragia vítrea / subhialoidea                | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Desprendimiento de retina traccional            | <input type="checkbox"/> 2 | Si sí: <input type="checkbox"/> 1. con compromiso del polo posterior<br><input type="checkbox"/> 2. sin compromiso del polo posterior |
| Desprendimiento de retina regmatógeno           | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular papilar             | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular extrapapilar        | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Edema macular                                   | <input type="checkbox"/> 1 | Tipo: <input type="checkbox"/> 3 1. focal 2. EMCS 3. EM Difuso 4. EMQ   |
| Neuropatía óptica isquémica (palidez subjetiva) | <input type="checkbox"/> 1 |   |

### • Fotocoagulación / criocoagulación previa: (Diagnóstico intraoperatorio)

- |              | 1. Si / 2. No                                       |
|--------------|---|
| sólo focal   | <input type="checkbox"/> 2                          |
| <1 cuadrante | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 1 cuadrante  | <input type="checkbox"/> 1                          |
| 2 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 3 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2 (o bien panFCG dispersa) |
| 4 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |

- |                       | 1. Si / 2. No                               |
|-----------------------|---|
| • Neovasos en el iris | <input type="checkbox"/> 2                  |
|                       | 1. Si <input type="checkbox"/> 1 cuadrante  |
|                       | 2. No <input type="checkbox"/> 2 cuadrantes |
|                       | <input type="checkbox"/> 3 cuadrantes       |
|                       | <input type="checkbox"/> 4 cuadrantes       |

- Glaucoma neovascular:  2 1. Si / 2. No

---

## EXPLORACIÓN OCULAR

### • Agudeza visual

ojo intervenido:

ojo contralateral:

- PIO 17 mm Hg
- Tyndallmetría preoperatoria 36,4 ± SD 2,1 (fotones / mseq)
- Tyndallmetría ojo contralateral 34,5 ± SD 1,8 (fotones / mseq)

---

## ANÁLISIS PEROPERATORIOS

### HUMOR ACUOSO

- VEGF 370 pg/mL

### HUMOR VITREO

- VEGF 702 pg/mL
-

ESTUDIO CUANTITATIVO DE LA BARRERA HEMATOACUOSA OCULAR COMO FACTOR PRONÓSTICO EN LA RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN (Hoja de Registro)

FILIACIÓN DEL PACIENTE

Número de orden: 9 N° Historia Clínica: 755.981-9 Fecha de la cirugía: 07/07/1998  
Ojo intervenido 1 1. derecho 2. izquierdo Sexo: 2 1. masculino 2. femenino Edad: 75 (años)  
Peso: 60 kg Talla: 146 cm Índice masa corporal (IMC): 28,15

ESTADO METABÓLICO

- Tipo de diabetes 2 1. Tipo 1 si 1: Diagnóstico: \_\_\_\_\_ meses  
2. Tipo 2 si 2: Duración conocida: 240 meses
- Tratamiento hipoglucemiante
  - Insulina 2 Sólo dieta
  - 2 NPH dosis/día \_\_\_\_\_ Antidiabéticos orales
  - 2 rápida dosis/día \_\_\_\_\_ 2 Metformina dosis \_\_\_\_\_ mgr/día
  - 2 otras dosis/día \_\_\_\_\_ 1 Sulfonilureas tipo Glicazida dosis 15 mgr/día
  - Total dosis/día \_\_\_\_\_ 1 Acarbosa dosis 300 mgr/día

CONTROL METABÓLICO

- Hb 130 g/L { Hombres (130 - 180)  
Mujeres (120 - 160)  
Niños (110 - 160)
- HbA1c 6,1 % (2,9 - 4,6)
- Glucemia 7,03 mmol/L (4,22 - 6,11)
- Metabolismo lipídico
  - Colesterol Total 4,81 mmol/L (< 5,20)
  - Triglicéridos 1,84 mmol/L (< 2,29)
  - HDL - Colesterol 1,12 mmol/L (> 0,90)
- Creatinina 61,06 µ mol/L { Hombres (53 - 97)  
Mujeres (44 - 80)  
Niños (53 - 97)
- Fibrinógeno 341 mgr/dL (200 - 500)
- Proteinograma
  - Proteínas totales 70 g/L (65 - 82)
  - Albumina 37,84 g/L (35 - 48)
  - Globulinas totales 22,22 g/L (19 - 34)
  - Cociente albúmina /globulinas totales 1,37 g/L (1,15 - 2,15)
  - α<sub>1</sub> globulina 2,16 g/L (1,2 - 3,2)
  - α<sub>2</sub> globulina 6,14 g/L (4,1 - 8,3)
  - β globulina 7,18 g/L (5,8 - 10,3)
  - γ globulina 10,12 g/L (7,5 - 14)

COMPLICACIONES ASOCIADAS

- NEFROPATÍA 2 1. Si 2. No
- a) Microalbuminuria 2 1. positivo >20 2. negativo Proteinuria 2 1. positivo 2. negativo si positivo \_\_\_\_\_ gr/l
- b) Diagnóstico de Hipertensión arterial 2 1. Si 2. No En tratamiento:  1. Si 2. No Controlada:  1. Si 2. No
- P diastólica: 80 mmHg  
P sistólica: 140 mmHg
- c) Insuficiencia renal 2 1. Si 2. No Diálisis:  1. Si 2. No

POLINEUROPATÍA 2 1. Si 2. No  
(Diagnóstico clínico)

MACROANGIOPATÍA

- Cardiopatía isquémica (alteraciones en el ECG) 2 1. Si 2. No
- Enfermedad vascular periférica 2 1. Si 2. No

## RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

### • Clasificación (Airlie-House):

- |                          |          |
|--------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Leve     |
| <input type="checkbox"/> | Moderada |
- 2 Sin características de alto riesgo
- 1 Con características de alto riesgo
- 2 Avanzada

### • Lesiones segmento posterior:

- |   | 1. Si / 2. No              |   |
|---|----------------------------|---|
| Hemorragia vítrea / subhialoidea                | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Desprendimiento de retina traccional            | <input type="checkbox"/> 2 | Si sí: <input type="checkbox"/> 1. con compromiso del polo posterior<br><input type="checkbox"/> 2. sin compromiso del polo posterior |
| Desprendimiento de retina regmatógeno           | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular papilar             | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Proliferación fibrovascular extrapapilar        | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Edema macular                                   | <input type="checkbox"/> 2 | Tipo: <input type="checkbox"/> 1. focal 2. EMCS 3. EM Difuso 4. EMQ   |
| Neuropatía óptica isquémica (palidez subjetiva) | <input type="checkbox"/> 2 |   |

### • Fotocoagulación / criocoagulación previa: (Diagnóstico intraoperatorio)

- |              | 1. Si / 2. No                                       |
|--------------|---|
| sólo focal   | <input type="checkbox"/> 2                          |
| <1 cuadrante | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 1 cuadrante  | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 2 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 3 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 1 (o bien panFCG dispersa) |
| 4 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |

- |  | 1. Si / 2. No   |
|--|---|
| • Neovasos en el iris <input type="checkbox"/> 2 | 1. Si <input type="checkbox"/> 1 cuadrante<br>2. No <input type="checkbox"/> 2 cuadrantes<br><input type="checkbox"/> 3 cuadrantes<br><input type="checkbox"/> 4 cuadrantes |

- Glaucoma neovascular:  2 1. Si / 2. No

---

## EXPLORACIÓN OCULAR

### • Agudeza visual

ojo intervenido:  6

ojo contralateral:  9

- PIO 18 mm Hg
- Tyndallmetría preoperatoria 7,9 ± SD 2,5 (fotones / mseq)
- Tyndallmetría ojo contralateral 10 ± SD 1,3 (fotones / mseq)

---

## ANÁLISIS PEROPERATORIOS

### HUMOR ACUOSO

- VEGF 47 pg/mL

### HUMOR VITREO

- VEGF 152 pg/mL
-

ESTUDIO CUANTITATIVO DE LA BARRERA HEMATOACUOSA OCULAR COMO FACTOR PRONÓSTICO EN LA RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN (Hoja de Registro)

FILIACIÓN DEL PACIENTE

Número de orden: 11 N° Historia Clínica: 760.845-11 Fecha de la cirugía: 12/08/1998  
Ojo intervenido 1 1. derecho 2. izquierdo Sexo: 1 1. masculino 2. femenino Edad: 60 (años)  
Peso: 69 kg Talla: 163 cm Índice masa corporal (IMC): 25,97

ESTADO METABÓLICO

- Tipo de diabetes  2 1. Tipo 1 si 1: Diagnóstico: \_\_\_\_\_ meses  
2. Tipo 2 si 2: Duración conocida: 60 meses
- Tratamiento hipoglucemiante  
Insulina  2 Sólo dieta  
 2 NPH dosis/día \_\_\_\_\_  
 2 rápida dosis/día \_\_\_\_\_  
 2 otras dosis/día \_\_\_\_\_  
Total dosis/día \_\_\_\_\_  
Antidiabéticos orales  
 2 Metformina dosis \_\_\_\_\_ mgr/día  
 1 Sulfonilureas tipo Glimepride dosis 2 mgr/día  
 2 Acarbosa dosis \_\_\_\_\_ mgr/día

CONTROL METABÓLICO

- Hb 129 g/L { Hombres (130 - 180)  
Mujeres (120 - 160)  
Niños (110 - 160)
- HbA1c 3,4 % (2,9 - 4,6)
- Glucemia 9,43 mmol/L (4,22 - 6,11)
- Metabolismo lipídico  
Colesterol Total 5,8 mmol/L (< 5,20)  
Triglicéridos 2,82 mmol/L (< 2,29)  
HDL - Colesterol 1,13 mmol/L (> 0,90)
- Creatinina 90 µ mol/L { Hombres (53 - 97)  
Mujeres (44 - 80)  
Niños (53 - 97)
- Fibrinógeno 283 mgr/dL (200 - 500)
- Proteinograma  
Proteínas totales 70 g/L (65 - 82)  
Albumina 40,39 g/L (35 - 48)  
Globulinas totales 29,61 g/L (19 - 34)  
Cociente albúmina /globulinas totales 1,36 g/L (1,15 - 2,15)  
α<sub>1</sub> globulina 1,36 g/L (1,2 - 3,2)  
α<sub>2</sub> globulina 7,21 g/L (4,1 - 8,3)  
β globulina 8,05 g/L (5,8 - 10,3)  
γ globulina 11,90 g/L (7,5 - 14)

COMPLICACIONES ASOCIADAS

- NEFROPATÍA  1 1. Si 2. No
- a) Microalbuminuria  1 1. positivo >20 2. negativo Proteinuria  2 1. positivo 2. negativo si positivo \_\_\_\_\_ gr/l
- b) Diagnóstico de Hipertensión arterial  1 1. Si 2. No En tratamiento:  2 1. Si 2. No Controlada:  1. Si 2. No
- P diastólica: 95 mmHg  
P sistólica: 160 mmHg
- c) Insuficiencia renal  2 1. Si 2. No Diálisis:  2 1. Si 2. No

POLINEUROPATÍA  2 1. Si 2. No  
(Diagnóstico clínico)

MACROANGIOPATÍA

- Cardiopatía isquémica (alteraciones en el ECG)  2 1. Si 2. No
- Enfermedad vascular periférica  2 1. Si 2. No

## RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

### • Clasificación (Airlie-House):

- |  |   |                                   |
|--|---|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sin características de alto riesgo | } | <input type="checkbox"/> Leve     |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 Con características de alto riesgo |   | <input type="checkbox"/> Moderada |
| <input checked="" type="checkbox"/> 1 Avanzada                           |   |                                   |

### • Lesiones segmento posterior:

- |   | 1. Si / 2. No                         |   |
|---|---------------------------------------|---|
| Hemorragia vítrea / subhialoidea                | <input checked="" type="checkbox"/> 1 |   |
| Desprendimiento de retina traccional            | <input checked="" type="checkbox"/> 2 | Si sí: <input type="checkbox"/> 1. con compromiso del polo posterior<br><input type="checkbox"/> 2. sin compromiso del polo posterior |
| Desprendimiento de retina regmatógeno           | <input checked="" type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular papilar             | <input checked="" type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular extrapapilar        | <input checked="" type="checkbox"/> 1 |   |
| Edema macular                                   | <input checked="" type="checkbox"/> 2 | Tipo: <input type="checkbox"/> 1. focal 2. EMCS 3. EM Difuso 4. EMQ   |
| Neuropatía óptica isquémica (palidez subjetiva) | <input checked="" type="checkbox"/> 2 |   |

### • Fotocoagulación / criocoagulación previa: (Diagnóstico intraoperatorio)

- |              | 1. Si / 2. No  |
|--------------|--|
| sólo focal   | <input checked="" type="checkbox"/> 2                          |
| <1 cuadrante | <input checked="" type="checkbox"/> 2                          |
| 1 cuadrante  | <input checked="" type="checkbox"/> 2                          |
| 2 cuadrantes | <input checked="" type="checkbox"/> 1                          |
| 3 cuadrantes | <input checked="" type="checkbox"/> 2 (o bien panFCG dispersa) |
| 4 cuadrantes | <input checked="" type="checkbox"/> 2                          |

- |                         | 1. Si / 2. No                         | 1. Si / 2. No |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|---------------|---------------------------------------|
| • Neovasos en el iris   | <input checked="" type="checkbox"/> 2 | 1. Si         | 1 cuadrante <input type="checkbox"/>  |
|                         |                                       | 2. No         | 2 cuadrantes <input type="checkbox"/> |
|                         |                                       |               | 3 cuadrantes <input type="checkbox"/> |
|                         |                                       |               | 4 cuadrantes <input type="checkbox"/> |
| • Glaucoma neovascular: | <input checked="" type="checkbox"/> 2 | 1. Si / 2. No |                                       |

---

## EXPLORACIÓN OCULAR

### • Agudeza visual

ojo intervenido:

ojo contralateral:

- PIO 9 mm Hg
- Tyndallmetría preoperatoria 28 ± SD 1,2 (fotones / mseq)
- Tyndallmetría ojo contralateral 24 ± SD 1,6 (fotones / mseq)

---

## ANÁLISIS PEROPERATORIOS

### HUMOR ACUOSO

- VEGF 201 pg/mL

### HUMOR VITREO

- VEGF 591 pg/mL
-



ESTUDIO CUANTITATIVO DE LA BARRERA HEMATOACUOSA OCULAR COMO FACTOR PRONÓSTICO EN LA RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN (Hoja de Registro)

FILIACIÓN DEL PACIENTE

Número de orden: 12 N° Historia Clínica: 761.063-12 Fecha de la cirugía: 17/08/1998  
Ojo intervenido 2 1. derecho 2. izquierdo Sexo: 2 1. masculino 2. femenino Edad: 44 (años)  
Peso: 53 kg Talla: 159 cm Índice masa corporal (IMC): 20,96

ESTADO METABÓLICO

• Tipo de diabetes 2 1. Tipo 1 si 1: Diagnóstico: \_\_\_\_\_ meses  
2. Tipo 2 si 2: Duración conocida: 216 meses

• Tratamiento hipoglucemiante

Insulina 2 Sólo dieta

1 NPH dosis/día 0-0-12 Antidiabéticos orales

1 rápida dosis/día 10-10-6 2 Metformina dosis \_\_\_\_\_ mgr/día

2 otras dosis/día \_\_\_\_\_ 2 Sulfonilureas tipo \_\_\_\_\_ dosis \_\_\_\_\_ mgr/día

Total dosis/día 38 2 Acarbosa dosis \_\_\_\_\_ mgr/día

CONTROL METABÓLICO

• Hb 136 g/L { Hombres (130 - 180)  
Mujeres (120 - 160)  
Niños (110 - 160)

• HbA1c 7,3 % (2,9 - 4,6)

• Glucemia 18,03 mmol/L (4,22 - 6,11)

• Metabolismo lipídico

Colesterol Total 5,1 mmol/L (< 5,20)

Triglicéridos 0,56 mmol/L (< 2,29)

HDL - Colesterol 1,30 mmol/L (> 0,90)

• Creatinina 69 µ mol/L { Hombres (53 - 97)  
Mujeres (44 - 80)  
Niños (53 - 97)

• Fibrinógeno 320 mgr/dL (200 - 500)

• Proteinograma

Proteínas totales 56 g/L (65 - 82)

Albumina 33,71 g/L (35 - 48)

Globulinas totales 22,29 g/L (19 - 34)

Cociente albúmina /globulinas totales 1,51 g/L (1,15 - 2,15)

α<sub>1</sub> globulina 2,35 g/L (1,2 - 3,2)

α<sub>2</sub> globulina 4,31 g/L (4,1 - 8,3)

β globulina 6,33 g/L (5,8 - 10,3)

γ globulina 9,30 g/L (7,5 - 14)

COMPLICACIONES ASOCIADAS

NEFROPATÍA 2 1. Si 2. No

a) Microalbuminuria 2 1. positivo >20 2. negativo Proteinuria    1. positivo 2. negativo si positivo \_\_\_\_\_ gr/l

b) Diagnóstico de Hipertensión arterial 2 1. Si 2. No En tratamiento:    1. Si 2. No Controlada:    1. Si 2. No

P diastólica: 85 mmHg

P sistólica: 150 mmHg

c) Insuficiencia renal    1. Si 2. No Diálisis:    1. Si 2. No

POLINEUROPATÍA 2 1. Si 2. No  
(Diagnóstico clínico)

MACROANGIOPATÍA

Cardiopatía isquémica (alteraciones en el ECG) 2 1. Si 2. No

Enfermedad vascular periférica 2 1. Si 2. No

## RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

### • Clasificación (Airlie-House):

- |                          |          |
|--------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Leve     |
| <input type="checkbox"/> | Moderada |
- Sin características de alto riesgo
- Con características de alto riesgo
- Avanzada

### • Lesiones segmento posterior:

- |   | 1. Si / 2. No              |   |
|---|----------------------------|---|
| Hemorragia vítrea / subhialoidea                | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Desprendimiento de retina traccional            | <input type="checkbox"/> 2 | Si sí: <input type="checkbox"/> 1. con compromiso del polo posterior<br><input type="checkbox"/> 2. sin compromiso del polo posterior |
| Desprendimiento de retina regmatógeno           | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular papilar             | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular extrapapilar        | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Edema macular                                   | <input type="checkbox"/> 2 | Tipo: <input type="checkbox"/> 1. focal 2. EMCS 3. EM Difuso 4. EMQ   |
| Neuropatía óptica isquémica (palidez subjetiva) | <input type="checkbox"/> 1 |   |

### • Fotocoagulación / criocoagulación previa: (Diagnóstico intraoperatorio)

- |              | 1. Si / 2. No                                       |
|--------------|---|
| sólo focal   | <input type="checkbox"/> 2                          |
| <1 cuadrante | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 1 cuadrante  | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 2 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 1                          |
| 3 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2 (o bien panFCG dispersa) |
| 4 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |

- |                       | 1. Si / 2. No                               |
|-----------------------|---|
| • Neovasos en el iris | <input type="checkbox"/> 2                  |
|                       | 1. Si <input type="checkbox"/> 1 cuadrante  |
|                       | 2. No <input type="checkbox"/> 2 cuadrantes |
|                       | <input type="checkbox"/> 3 cuadrantes       |
|                       | <input type="checkbox"/> 4 cuadrantes       |

- Glaucoma neovascular:  2 1. Si / 2. No

---

## EXPLORACIÓN OCULAR

### • Agudeza visual

ojo intervenido:

ojo contralateral:

- PIO 12 mm Hg
- Tyndallmetría preoperatoria 22,7 ± SD 2 (fotones / mseq)
- Tyndallmetría ojo contralateral 22 ± SD 0,6 (fotones / mseq)

---

## ANÁLISIS PEROPERATORIOS

### HUMOR ACUOSO

- VEGF 197 pg/mL

### HUMOR VITREO

- VEGF 586 pg/mL
-

ESTUDIO CUANTITATIVO DE LA BARRERA HEMATOACUOSA OCULAR COMO FACTOR PRONÓSTICO EN LA RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN (Hoja de Registro)

FILIACIÓN DEL PACIENTE

Número de orden: 13 N° Historia Clínica: 748.803-13 Fecha de la cirugía: 14/09/1998  
Ojo intervenido 1 1. derecho 2. izquierdo Sexo: 1 1. masculino 2. femenino Edad: 48 (años)  
Peso: 75 kg Talla: 179 cm Índice masa corporal (IMC): 23,41

ESTADO METABÓLICO

- Tipo de diabetes  2 1. Tipo 1 si 1: Diagnóstico: \_\_\_\_\_ meses  
2. Tipo 2 si 2: Duración conocida: 72 meses
- Tratamiento hipoglucemiante
  - Insulina  2 Sólo dieta
  - 1 NPH dosis/día 34 Antidiabéticos orales
  - 2 rápida dosis/día \_\_\_\_\_  2 Metformina dosis \_\_\_\_\_ mgr/día
  - 2 otras dosis/día \_\_\_\_\_  2 Sulfonilureas tipo \_\_\_\_\_ dosis \_\_\_\_\_ mgr/día
  - Total dosis/día 34  2 Acarbosa dosis \_\_\_\_\_ mgr/día

CONTROL METABÓLICO

- Hb 130 g/L { Hombres (130 - 180)  
Mujeres (120 - 160)  
Niños (110 - 160)
- HbA1c 5,2 % (2,9 - 4,6)
- Glucemia 8,23 mmol/L (4,22 - 6,11)
- Metabolismo lipídico
  - Colesterol Total 5,4 mmol/L (< 5,20)
  - Triglicéridos 1,56 mmol/L (< 2,29)
  - HDL - Colesterol 1,06 mmol/L (> 0,90)
- Creatinina 110 µ mol/L { Hombres (53 - 97)  
Mujeres (44 - 80)  
Niños (53 - 97)
- Fibrinógeno 440 mgr/dL (200 - 500)
- Proteinograma
  - Proteínas totales 63 g/L (65 - 82)
  - Albumina 37,04 g/L (35 - 48)
  - Globulinas totales 25,96 g/L (19 - 34)
  - Cociente albúmina /globulinas totales 1,43 g/L (1,15 - 2,15)
  - α<sub>1</sub> globulina 1,76 g/L (1,2 - 3,2)
  - α<sub>2</sub> globulina 4,98 g/L (4,1 - 8,3)
  - β globulina 7,62 g/L (5,8 - 10,3)
  - γ globulina 11,59 g/L (7,5 - 14)

COMPLICACIONES ASOCIADAS

- NEFROPATÍA  1 1. Si 2. No
- a) Microalbuminuria  1 1. positivo >20 2. negativo Proteinuria  1 1. positivo 2. negativo si positivo 1,16 gr/l
- b) Diagnóstico de Hipertensión arterial  2 1. Si 2. No En tratamiento:  1. Si 2. No Controlada:  1. Si 2. No
- P diastólica: 75 mmHg  
P sistólica: 150 mmHg
- c) Insuficiencia renal  2 1. Si 2. No Diálisis:  1. Si 2. No

POLINEUROPATÍA  1 1. Si 2. No  
(Diagnóstico clínico)

MACROANGIOPATÍA

- Cardiopatía isquémica (alteraciones en el ECG)  2 1. Si 2. No
- Enfermedad vascular periférica  1 1. Si 2. No

## RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

### • Clasificación (Airlie-House):

- |                          |          |
|--------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Leve     |
| <input type="checkbox"/> | Moderada |
- 2 Sin características de alto riesgo
- 2 Con características de alto riesgo
- 1 Avanzada

### • Lesiones segmento posterior:

- |   | 1. Si / 2. No              |   |
|---|----------------------------|---|
| Hemorragia vítrea / subhialoidea                | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Desprendimiento de retina traccional            | <input type="checkbox"/> 2 | Si sí: <input type="checkbox"/> 1. con compromiso del polo posterior<br><input type="checkbox"/> 2. sin compromiso del polo posterior |
| Desprendimiento de retina regmatógeno           | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular papilar             | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Proliferación fibrovascular extrapapilar        | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Edema macular                                   | <input type="checkbox"/> 2 | Tipo: <input type="checkbox"/> 1. focal 2. EMCS 3. EM Difuso 4. EMQ   |
| Neuropatía óptica isquémica (palidez subjetiva) | <input type="checkbox"/> 2 |   |

### • Fotocoagulación / criocoagulación previa: (Diagnóstico intraoperatorio)

- |              | 1. Si / 2. No                                       |
|--------------|---|
| sólo focal   | <input type="checkbox"/> 2                          |
| <1 cuadrante | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 1 cuadrante  | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 2 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 3 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2 (o bien panFCG dispersa) |
| 4 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 1                          |

- |  | 1. Si / 2. No   |
|--|---|
| • Neovasos en el iris <input type="checkbox"/> 2 | 1. Si <input type="checkbox"/> 1 cuadrante<br>2. No <input type="checkbox"/> 2 cuadrantes<br><input type="checkbox"/> 3 cuadrantes<br><input type="checkbox"/> 4 cuadrantes |

- Glaucoma neovascular:  2 1. Si / 2. No

---

## EXPLORACIÓN OCULAR

### • Agudeza visual

ojo intervenido:  4

ojo contralateral:  10

- PIO 17 mm Hg
- Tyndallmetría preoperatoria 11,9 ± SD 1,2 (fotones / mseq)
- Tyndallmetría ojo contralateral 19,5 ± SD 4,1 (fotones / mseq)

---

## ANÁLISIS PEROPERATORIOS

### HUMOR ACUOSO

- VEGF 107 pg/mL

### HUMOR VITREO

- VEGF 350 pg/mL
-

ESTUDIO CUANTITATIVO DE LA BARRERA HEMATOACUOSA OCULAR COMO FACTOR PRONÓSTICO EN LA RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN (Hoja de Registro)

FILIACIÓN DEL PACIENTE

Número de orden: 14 N° Historia Clínica: 762.871-14 Fecha de la cirugía: 15/09/1998  
Ojo intervenido 2 1. derecho 2. izquierdo Sexo: 2 1. masculino 2. femenino Edad: 57 (años)  
Peso: 70 kg Talla: 157 cm Índice masa corporal (IMC): 28,40

ESTADO METABÓLICO

• Tipo de diabetes  1 1. Tipo 1 si 1: Diagnóstico: 360 meses  
2. Tipo 2 si 2: Duración conocida: \_\_\_\_\_ meses  
• Tratamiento hipoglucemiante  
Insulina  2 Sólo dieta  
 1 NPH dosis/día 32-0-22 Antidiabéticos orales  
 2 rápida dosis/día \_\_\_\_\_  2 Metformina dosis \_\_\_\_\_ mgr/día  
 2 otras dosis/día \_\_\_\_\_  2 Sulfonilureas tipo \_\_\_\_\_ dosis \_\_\_\_\_ mgr/día  
Total dosis/día 54  2 Acarbosa dosis \_\_\_\_\_ mgr/día

CONTROL METABÓLICO

• Hb 140 g/L { Hombres (130 - 180)  
Mujeres (120 - 160)  
Niños (110 - 160)  
• HbA1c 13,7 % (2,9 - 4,6)  
• Glucemia 12,42 mmol/L (4,22 - 6,11)  
• Metabolismo lipídico  
Colesterol Total 7,2 mmol/L (< 5,20)  
Triglicéridos 2,99 mmol/L (< 2,29)  
HDL - Colesterol 1,38 mmol/L (> 0,90)  
• Creatinina 71 µ mol/L { Hombres (53 - 97)  
Mujeres (44 - 80)  
Niños (53 - 97)  
• Fibrinógeno 354 mgr/dL (200 - 500)  
• Proteinograma  
Proteínas totales 66 g/L (65 - 82)  
Albumina 38,08 g/L (35 - 48)  
Globulinas totales 27,92 g/L (19 - 34)  
Cociente albúmina /globulinas totales 1,36 g/L (1,15 - 2,15)  
α<sub>1</sub> globulina 1,72 g/L (1,2 - 3,2)  
α<sub>2</sub> globulina 5,68 g/L (4,1 - 8,3)  
β globulina 7,92 g/L (5,8 - 10,3)  
γ globulina 12,61 g/L (7,5 - 14)

COMPLICACIONES ASOCIADAS

NEFROPATÍA  1 1. Si 2. No  
a) Microalbuminuria  1 1. positivo >20 2. negativo Proteinuria  2 1. positivo 2. negativo si positivo \_\_\_\_\_ gr/l  
b) Diagnóstico de Hipertensión arterial  1 1. Si 2. No En tratamiento:  1 1. Si 2. No Controlada:  2 1. Si 2. No  
P diastólica: 95 mmHg  
P sistólica: 175 mmHg  
c) Insuficiencia renal  2 1. Si 2. No Diálisis:  1. Si 2. No

POLINEUROPATÍA  1 1. Si 2. No  
(Diagnóstico clínico)

MACROANGIOPATÍA

Cardiopatía isquémica (alteraciones en el ECG)  2 1. Si 2. No  
Enfermedad vascular periférica  1 1. Si 2. No

## RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

### • Clasificación (Airlie-House):

- |                          |          |
|--------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Leve     |
| <input type="checkbox"/> | Moderada |
- 2 Sin características de alto riesgo
- 2 Con características de alto riesgo
- 1 Avanzada

### • Lesiones segmento posterior:

- |   | 1. Si / 2. No              |   |
|---|----------------------------|---|
| Hemorragia vítrea / subhialoidea                | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Desprendimiento de retina traccional            | <input type="checkbox"/> 2 | Si sí: <input type="checkbox"/> 1. con compromiso del polo posterior<br><input type="checkbox"/> 2. sin compromiso del polo posterior |
| Desprendimiento de retina regmatógeno           | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular papilar             | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular extrapapilar        | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Edema macular                                   | <input type="checkbox"/> 2 | Tipo: <input type="checkbox"/> 1. focal 2. EMCS 3. EM Difuso 4. EMQ   |
| Neuropatía óptica isquémica (palidez subjetiva) | <input type="checkbox"/> 2 |   |

### • Fotocoagulación / criocoagulación previa: (Diagnóstico intraoperatorio)

- |              | 1. Si / 2. No                                       |
|--------------|---|
| sólo focal   | <input type="checkbox"/> 2                          |
| <1 cuadrante | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 1 cuadrante  | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 2 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 3 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 1 (o bien panFCG dispersa) |
| 4 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |

- |                       | 1. Si / 2. No                               |
|-----------------------|---|
| • Neovasos en el iris | <input type="checkbox"/> 2                  |
|                       | 1. Si <input type="checkbox"/> 1 cuadrante  |
|                       | 2. No <input type="checkbox"/> 2 cuadrantes |
|                       | <input type="checkbox"/> 3 cuadrantes       |
|                       | <input type="checkbox"/> 4 cuadrantes       |

- Glaucoma neovascular:  2 1. Si / 2. No

---

## EXPLORACIÓN OCULAR

### • Agudeza visual

ojo intervenido:  4

ojo contralateral:  11

- PIO 19 mm Hg
- Tyndallmetría preoperatoria 20,5 ± SD 7,5 (fotones / mseq)
- Tyndallmetría ojo contralateral 12,8 ± SD 1,4 (fotones / mseq)

---

## ANÁLISIS PEROPERATORIOS

### HUMOR ACUOSO

- VEGF 166 pg/mL

### HUMOR VITREO

- VEGF 375 pg/mL
-

ESTUDIO CUANTITATIVO DE LA BARRERA HEMATOACUOSA OCULAR COMO FACTOR PRONÓSTICO EN LA RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN (Hoja de Registro)

FILIACIÓN DEL PACIENTE

Número de orden: 15 N° Historia Clínica: 756.604-15 Fecha de la cirugía: 17/09/1998  
Ojo intervenido 1 1. derecho 2. izquierdo Sexo: 1 1. masculino 2. femenino Edad: 72 (años)  
Peso: 96 kg Talla: 165 cm Índice masa corporal (IMC): 35,26

ESTADO METABÓLICO

- Tipo de diabetes  2 1. Tipo 1 si 1: Diagnóstico: \_\_\_\_\_ meses  
2. Tipo 2 si 2: Duración conocida: 360 meses
- Tratamiento hipoglucemiante
- |  |  |            |
|--|--|------------|
| Insulina   | <input checked="" type="checkbox"/> 2  | Sólo dieta |
| <input checked="" type="checkbox"/> 1 NPH dosis/día <u>20-0-15</u> | Antidiabéticos orales  |            |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 rápida dosis/día _____       | <input checked="" type="checkbox"/> 2 Metformina dosis _____ mgr/día               |            |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 otras dosis/día _____        | <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sulfonilureas tipo _____ dosis _____ mgr/día |            |
| Total dosis/día <u>35</u>  | <input checked="" type="checkbox"/> 2 Acarbosa dosis _____ mgr/día                 |            |

CONTROL METABÓLICO

- Hb 173 g/L { Hombres (130 - 180)  
Mujeres (120 - 160)  
Niños (110 - 160)
- HbA1c 6,11 % (2,9 - 4,6)
- Glucemia 9,37 mmol/L (4,22 - 6,11)
- Metabolismo lipídico
- Colesterol Total 7,5 mmol/L (< 5,20)
- Triglicéridos 1,24 mmol/L (< 2,29)
- HDL - Colesterol 0,95 mmol/L (> 0,90)
- Creatinina 96 µ mol/L { Hombres (53 - 97)  
Mujeres (44 - 80)  
Niños (53 - 97)
- Fibrinógeno 390 mgr/dL (200 - 500)
- Proteinograma
- |                                       |                  |               |
|---------------------------------------|------------------|---------------|
| Proteínas totales                     | <u>58</u> g/L    | (65 - 82)     |
| Albumina                              | <u>37,06</u> g/L | (35 - 48)     |
| Globulinas totales                    | <u>20,94</u> g/L | (19 - 34)     |
| Cociente albúmina /globulinas totales | <u>1,77</u> g/L  | (1,15 - 2,15) |
| α <sub>1</sub> globulina              | <u>1,39</u> g/L  | (1,2 - 3,2)   |
| α <sub>2</sub> globulina              | <u>4,35</u> g/L  | (4,1 - 8,3)   |
| β globulina                           | <u>6,73</u> g/L  | (5,8 - 10,3)  |
| γ globulina                           | <u>8,47</u> g/L  | (7,5 - 14)    |

COMPLICACIONES ASOCIADAS

- NEFROPATÍA  2 1. Si 2. No
- a) Microalbuminuria  2 1. positivo >20 2. negativo Proteinuria  1. positivo 2. negativo si positivo \_\_\_\_\_ gr/l
- b) Diagnóstico de Hipertensión arterial  1 1. Si 2. No En tratamiento:  1 1. Si 2. No Controlada:  1 1. Si 2. No
- P diastólica: 80 mmHg
- P sistólica: 140 mmHg
- c) Insuficiencia renal  2 1. Si 2. No Diálisis:  1. Si 2. No

POLINEUROPATÍA  2 1. Si 2. No  
(Diagnóstico clínico)

MACROANGIOPATÍA

- Cardiopatía isquémica (alteraciones en el ECG)  1 1. Si 2. No
- Enfermedad vascular periférica  2 1. Si 2. No

## RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

### • Clasificación (Airlie-House):

- |                          |          |
|--------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Leve     |
| <input type="checkbox"/> | Moderada |
- 2 Sin características de alto riesgo
- 2 Con características de alto riesgo
- 1 Avanzada

### • Lesiones segmento posterior:

- |   | 1. Si / 2. No              |  |
|---|----------------------------|--|
| Hemorragia vítrea / subhialoidea                | <input type="checkbox"/> 1 |  |
| Desprendimiento de retina traccional            | <input type="checkbox"/> 2 | Si sí: <input type="checkbox"/> 1. con compromiso del polo posterior<br>2. sin compromiso del polo posterior |
| Desprendimiento de retina regmatógeno           | <input type="checkbox"/> 2 |  |
| Proliferación fibrovascular papilar             | <input type="checkbox"/> 2 |  |
| Proliferación fibrovascular extrapapilar        | <input type="checkbox"/> 1 |  |
| Edema macular                                   | <input type="checkbox"/> 1 | Tipo: <input type="checkbox"/> 2 1. focal 2. EMCS 3. EM Difuso 4. EMQ  |
| Neuropatía óptica isquémica (palidez subjetiva) | <input type="checkbox"/> 2 |  |

### • Fotocoagulación / criocoagulación previa: (Diagnóstico intraoperatorio)

- |              | 1. Si / 2. No                                       |
|--------------|---|
| sólo focal   | <input type="checkbox"/> 2                          |
| <1 cuadrante | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 1 cuadrante  | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 2 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 3 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2 (o bien panFCG dispersa) |
| 4 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |

- |  | 1. Si / 2. No                           |
|--|---|
| • Neovasos en el iris <input type="checkbox"/> 1 | 1. Si / 2. No                           |
|  | 1 cuadrante <input type="checkbox"/> 2  |
|  | 2 cuadrantes <input type="checkbox"/> 1 |
|  | 3 cuadrantes <input type="checkbox"/> 2 |
|  | 4 cuadrantes <input type="checkbox"/> 2 |

- Glaucoma neovascular:  2 1. Si / 2. No

---

## EXPLORACIÓN OCULAR

### • Agudeza visual

- ojo intervenido:  5
- ojo contralateral:  7

- PIO 16 mm Hg
- Tyndallmetría preoperatoria 76,1 ± SD 8,4 (fotones / mseq)
- Tyndallmetría ojo contralateral 58 ± SD 2,6 (fotones / mseq)

---

## ANÁLISIS PEROPERATORIOS

### HUMOR ACUOSO

- VEGF 857 pg/mL

### HUMOR VITREO

- VEGF 1226 pg/mL
-



ESTUDIO CUANTITATIVO DE LA BARRERA HEMATOACUOSA OCULAR COMO FACTOR PRONÓSTICO EN LA RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN (Hoja de Registro)

FILIACIÓN DEL PACIENTE

Número de orden: 16 N° Historia Clínica: 180.189-16 Fecha de la cirugía: 15/10/1998  
Ojo intervenido 2 1. derecho 2. izquierdo Sexo: 2 1. masculino 2. femenino Edad: 72 (años)  
Peso: 84 kg Talla: 161 cm Índice masa corporal (IMC): 32,41

ESTADO METABÓLICO

- Tipo de diabetes 2 1. Tipo 1 si 1: Diagnóstico: \_\_\_\_\_ meses  
2. Tipo 2 si 2: Duración conocida: 240 meses
- Tratamiento hipoglucemiante  
Insulina 2 Sólo dieta  
1 NPH dosis/día 30-26  
2 rápida dosis/día \_\_\_\_\_  
2 otras dosis/día \_\_\_\_\_  
Total dosis/día 56  
Antidiabéticos orales  
2 Metformina dosis \_\_\_\_\_ mgr/día  
2 Sulfonilureas tipo \_\_\_\_\_ dosis \_\_\_\_\_ mgr/día  
2 Acarbosa dosis \_\_\_\_\_ mgr/día

CONTROL METABÓLICO

- Hb 136 g/L { Hombres (130 - 180)  
Mujeres (120 - 160)  
Niños (110 - 160)
- HbA1c 9,7 % (2,9 - 4,6)
- Glucemia 12,82 mmol/L (4,22 - 6,11)
- Metabolismo lipídico  
Colesterol Total 6,5 mmol/L (< 5,20)  
Triglicéridos 3,23 mmol/L (< 2,29)  
HDL - Colesterol 1,02 mmol/L (> 0,90)
- Creatinina 96 µ mol/L { Hombres (53 - 97)  
Mujeres (44 - 80)  
Niños (53 - 97)
- Fibrinógeno 472 mgr/dL (200 - 500)
- Proteinograma  
Proteínas totales 72 g/L (65 - 82)  
Albumina 38,66 g/L (35 - 48)  
Globulinas totales 33,34 g/L (19 - 34)  
Cociente albúmina /globulinas totales 1,16 g/L (1,15 - 2,15)  
α<sub>1</sub> globulina 2,23 g/L (1,2 - 3,2)  
α<sub>2</sub> globulina 7,70 g/L (4,1 - 8,3)  
β globulina 9,86 g/L (5,8 - 10,3)  
γ globulina 13,54 g/L (7,5 - 14)

COMPLICACIONES ASOCIADAS

- NEFROPATÍA 2 1. Si 2. No
- a) Microalbuminuria 2 1. positivo >20 2. negativo Proteinuria 2 1. positivo 2. negativo si positivo \_\_\_\_\_ gr/l
- b) Diagnóstico de Hipertensión arterial 1 1. Si 2. No En tratamiento: 1 1. Si 2. No Controlada: 2 1. Si 2. No  
P diastólica: 100 mmHg  
P sistólica: 160 mmHg
- c) Insuficiencia renal 2 1. Si 2. No Diálisis: 2 1. Si 2. No

POLINEUROPATÍA 2 1. Si 2. No  
(Diagnóstico clínico)

MACROANGIOPATÍA

- Cardiopatía isquémica (alteraciones en el ECG) 2 1. Si 2. No  
Enfermedad vascular periférica 2 1. Si 2. No

## RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

### • Clasificación (Airlie-House):

- |                          |          |
|--------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Leve     |
| <input type="checkbox"/> | Moderada |
- 2 Sin características de alto riesgo
- 1 Con características de alto riesgo
- 2 Avanzada

### • Lesiones segmento posterior:

- |   | 1. Si / 2. No              |   |
|---|----------------------------|---|
| Hemorragia vítrea / subhialoidea                | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Desprendimiento de retina traccional            | <input type="checkbox"/> 2 | Si sí: <input type="checkbox"/> 1. con compromiso del polo posterior<br><input type="checkbox"/> 2. sin compromiso del polo posterior |
| Desprendimiento de retina regmatógeno           | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular papilar             | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Proliferación fibrovascular extrapapilar        | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Edema macular                                   | <input type="checkbox"/> 1 | Tipo: <input type="checkbox"/> 3 1. focal 2. EMCS 3. EM Difuso 4. EMQ   |
| Neuropatía óptica isquémica (palidez subjetiva) | <input type="checkbox"/> 2 |   |

### • Fotocoagulación / criocoagulación previa: (Diagnóstico intraoperatorio)

- |              | 1. Si / 2. No                                       |
|--------------|---|
| sólo focal   | <input type="checkbox"/> 2                          |
| <1 cuadrante | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 1 cuadrante  | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 2 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 3 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2 (o bien panFCG dispersa) |
| 4 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |

- |  | 1. Si / 2. No                           |
|--|---|
| • Neovasos en el iris <input type="checkbox"/> 1 | 1. Si / 2. No                           |
|  | 1 cuadrante <input type="checkbox"/> 2  |
|  | 2 cuadrantes <input type="checkbox"/> 1 |
|  | 3 cuadrantes <input type="checkbox"/> 2 |
|  | 4 cuadrantes <input type="checkbox"/> 2 |

- Glaucoma neovascular:  2 1. Si / 2. No

---

## EXPLORACIÓN OCULAR

### • Agudeza visual

ojo intervenido:

ojo contralateral:

- PIO 10 mm Hg
- Tyndallmetría preoperatoria 78,9 ± SD 16,2 (fotones / mseq)
- Tyndallmetría ojo contralateral 42 ± SD 1,3 (fotones / mseq)

---

## ANÁLISIS PEROPERATORIOS

### HUMOR ACUOSO

- VEGF 926 pg/mL

### HUMOR VITREO

- VEGF 1342 pg/mL
-

ESTUDIO CUANTITATIVO DE LA BARRERA HEMATOACUOSA OCULAR COMO FACTOR PRONÓSTICO EN LA RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN (Hoja de Registro)

FILIACIÓN DEL PACIENTE

Número de orden: 17 N° Historia Clínica: 730.899-17 Fecha de la cirugía: 19/10/1998  
Ojo intervenido 1 1. derecho 2. izquierdo Sexo: 1 1. masculino 2. femenino Edad: 45 (años)  
Peso: 74 kg Talla: 172 cm Índice masa corporal (IMC): 25,01

ESTADO METABÓLICO

- Tipo de diabetes 2 1. Tipo 1 si 1: Diagnóstico: \_\_\_\_\_ meses  
2. Tipo 2 si 2: Duración conocida: 36 meses
- Tratamiento hipoglucemiante  
Insulina 2 Sólo dieta  
2 NPH dosis/día \_\_\_\_\_  
2 rápida dosis/día \_\_\_\_\_  
2 otras dosis/día \_\_\_\_\_  
Total dosis/día \_\_\_\_\_  
Antidiabéticos orales  
2 Metformina dosis \_\_\_\_\_ mgr/día  
1 Sulfonilureas tipo glibenclamid dosis 15 mgr/día  
1 Acarbosa dosis 200 mgr/día

CONTROL METABÓLICO

- Hb 145 g/L { Hombres (130 - 180)  
Mujeres (120 - 160)  
Niños (110 - 160)
- HbA1c 5,1 % (2,9 - 4,6)
- Glucemia 10,69 mmol/L (4,22 - 6,11)
- Metabolismo lipídico  
Colesterol Total 5,9 mmol/L (< 5,20)  
Triglicéridos 1,37 mmol/L (< 2,29)  
HDL - Colesterol 1,04 mmol/L (> 0,90)
- Creatinina 117 µ mol/L { Hombres (53 - 97)  
Mujeres (44 - 80)  
Niños (53 - 97)
- Fibrinógeno 421 mgr/dL (200 - 500)
- Proteinograma  
Proteínas totales 71 g/L (65 - 82)  
Albumina 37,8 g/L (35 - 48)  
Globulinas totales 29,4 g/L (19 - 34)  
Cociente albúmina /globulinas totales 1,37 g/L (1,15 - 2,15)  
α<sub>1</sub> globulina 2,26 g/L (1,2 - 3,2)  
α<sub>2</sub> globulina 6,27 g/L (4,1 - 8,3)  
β globulina 7,4 g/L (5,8 - 10,3)  
γ globulina 11,2 g/L (7,5 - 14)

COMPLICACIONES ASOCIADAS

- NEFROPATÍA 1 1. Si 2. No
- a) Microalbuminuria 1 1. positivo >20 2. negativo Proteinuria 1 1. positivo 2. negativo si positivo 0,5 gr/l
- b) Diagnóstico de Hipertensión arterial 1 1. Si 2. No En tratamiento: 1 1. Si 2. No Controlada: 2 1. Si 2. No
- P diastólica: 95 mmHg  
P sistólica: 160 mmHg
- c) Insuficiencia renal 1 1. Si 2. No Diálisis: 2 1. Si 2. No

POLINEUROPATÍA 1 1. Si 2. No  
(Diagnóstico clínico)

MACROANGIOPATÍA

- Cardiopatía isquémica (alteraciones en el ECG) 2 1. Si 2. No
- Enfermedad vascular periférica 2 1. Si 2. No

## RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

### • Clasificación (Airlie-House):

- |                          |          |
|--------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Leve     |
| <input type="checkbox"/> | Moderada |
- 2 Sin características de alto riesgo
- 1 Con características de alto riesgo
- 2 Avanzada

### • Lesiones segmento posterior:

- |   | 1. Si / 2. No              |   |
|---|----------------------------|---|
| Hemorragia vítrea / subhialoidea                | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Desprendimiento de retina traccional            | <input type="checkbox"/> 2 | Si sí: <input type="checkbox"/> 1. con compromiso del polo posterior<br><input type="checkbox"/> 2. sin compromiso del polo posterior |
| Desprendimiento de retina regmatógeno           | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular papilar             | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Proliferación fibrovascular extrapapilar        | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Edema macular                                   | <input type="checkbox"/> 2 | Tipo: <input type="checkbox"/> 1. focal 2. EMCS 3. EM Difuso 4. EMQ   |
| Neuropatía óptica isquémica (palidez subjetiva) | <input type="checkbox"/> 2 |   |

### • Fotocoagulación / criocoagulación previa: (Diagnóstico intraoperatorio)

- |              | 1. Si / 2. No                                       |
|--------------|---|
| sólo focal   | <input type="checkbox"/> 2                          |
| <1 cuadrante | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 1 cuadrante  | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 2 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 3 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2 (o bien panFCG dispersa) |
| 4 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 1                          |

- |  | 1. Si / 2. No   |
|--|---|
| • Neovasos en el iris <input type="checkbox"/> 2 | 1. Si <input type="checkbox"/> 1 cuadrante<br>2. No <input type="checkbox"/> 2 cuadrantes<br><input type="checkbox"/> 3 cuadrantes<br><input type="checkbox"/> 4 cuadrantes |

- Glaucoma neovascular:  2 1. Si / 2. No

---

## EXPLORACIÓN OCULAR

### • Agudeza visual

ojo intervenido:

ojo contralateral:

- PIO 11 mm Hg
- Tyndallmetría preoperatoria 17,6 ± SD 2,4 (fotones / mseq)
- Tyndallmetría ojo contralateral 23 ± SD 1,8 (fotones / mseq)

---

## ANÁLISIS PEROPERATORIOS

### HUMOR ACUOSO

- VEGF 160 pg/mL

### HUMOR VITREO

- VEGF 496 pg/mL
-

ESTUDIO CUANTITATIVO DE LA BARRERA HEMATOACUOSA OCULAR COMO FACTOR PRONÓSTICO EN LA RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN (Hoja de Registro)

FILIACIÓN DEL PACIENTE

Número de orden: 18 N° Historia Clínica: 764.769-18 Fecha de la cirugía: 20/10/1998  
Ojo intervenido 2 1. derecho 2. izquierdo Sexo: 2 1. masculino 2. femenino Edad: 62 (años)  
Peso: 74 kg Talla: 146 cm Índice masa corporal (IMC): 34,71

ESTADO METABÓLICO

• Tipo de diabetes 2 1. Tipo 1 si 1: Diagnóstico: \_\_\_\_\_ meses  
2. Tipo 2 si 2: Duración conocida: 84 meses

• Tratamiento hipoglucemiante

Insulina 2 Sólo dieta

1 NPH dosis/día 20-0-16 Antidiabéticos orales

1 rápida dosis/día A demanda 2 Metformina dosis \_\_\_\_\_ mgr/día

2 otras dosis/día \_\_\_\_\_ 2 Sulfonilureas tipo \_\_\_\_\_ dosis \_\_\_\_\_ mgr/día

Total dosis/día 36 2 Acarbosa dosis \_\_\_\_\_ mgr/día

CONTROL METABÓLICO

• Hb 110 g/L { Hombres (130 - 180)  
Mujeres (120 - 160)  
Niños (110 - 160)

• HbA1c 7,6 % (2,9 - 4,6)

• Glucemia 16,2 mmol/L (4,22 - 6,11)

• Metabolismo lipídico

Colesterol Total 7,6 mmol/L (< 5,20)

Triglicéridos 3,16 mmol/L (< 2,29)

HDL - Colesterol 1,11 mmol/L (> 0,90)

• Creatinina 162 µ mol/L { Hombres (53 - 97)  
Mujeres (44 - 80)  
Niños (53 - 97)

• Fibrinógeno 346 mgr/dL (200 - 500)

• Proteinograma

Proteínas totales 70 g/L (65 - 82)

Albumina 30,89 g/L (35 - 48)

Globulinas totales 33,11 g/L (19 - 34)

Cociente albúmina /globulinas totales 1,11 g/L (1,15 - 2,15)

α<sub>1</sub> globulina 4,97 g/L (1,2 - 3,2)

α<sub>2</sub> globulina 9,38 g/L (4,1 - 8,3)

β globulina 8,75 g/L (5,8 - 10,3)

γ globulina 10,01 g/L (7,5 - 14)

COMPLICACIONES ASOCIADAS

NEFROPATÍA 1 1. Si 2. No

a) Microalbuminuria 1 1. positivo >20 2. negativo Proteinuria 1 1. positivo 2. negativo si positivo 4,75 gr/l

b) Diagnóstico de Hipertensión arterial 1 1. Si 2. No En tratamiento: 1 1. Si 2. No Controlada: 2 1. Si 2. No

P diastólica: 100 mmHg

P sistólica: 190 mmHg

c) Insuficiencia renal 1 1. Si 2. No Diálisis: 2 1. Si 2. No

POLINEUROPATÍA 2 1. Si 2. No  
(Diagnóstico clínico)

MACROANGIOPATÍA

Cardiopatía isquémica (alteraciones en el ECG) 1 1. Si 2. No

Enfermedad vascular periférica 2 1. Si 2. No

## RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

### • Clasificación (Airlie-House):

- |                          |          |
|--------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Leve     |
| <input type="checkbox"/> | Moderada |
- 2 Sin características de alto riesgo
- 2 Con características de alto riesgo
- 1 Avanzada

### • Lesiones segmento posterior:

- |   | 1. Si / 2. No              |   |
|---|----------------------------|---|
| Hemorragia vítrea / subhialoidea                | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Desprendimiento de retina traccional            | <input type="checkbox"/> 2 | Si sí: <input type="checkbox"/> 1. con compromiso del polo posterior<br><input type="checkbox"/> 2. sin compromiso del polo posterior |
| Desprendimiento de retina regmatógeno           | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular papilar             | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Proliferación fibrovascular extrapapilar        | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Edema macular                                   | <input type="checkbox"/> 2 | Tipo: <input type="checkbox"/> 1. focal 2. EMCS 3. EM Difuso 4. EMQ   |
| Neuropatía óptica isquémica (palidez subjetiva) | <input type="checkbox"/> 1 |   |

### • Fotocoagulación / criocoagulación previa: (Diagnóstico intraoperatorio)

- |              | 1. Si / 2. No                                       |
|--------------|---|
| sólo focal   | <input type="checkbox"/> 2                          |
| <1 cuadrante | <input type="checkbox"/> 1                          |
| 1 cuadrante  | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 2 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 3 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2 (o bien panFCG dispersa) |
| 4 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |

- |   | 1. Si / 2. No              | 1. Si / 2. No                           |
|---|----------------------------|---|
| • Neovasos en el iris                   | <input type="checkbox"/> 1 | 1. Si / 2. No                           |
|   |                            | 1 cuadrante <input type="checkbox"/> 2  |
|   |                            | 2 cuadrantes <input type="checkbox"/> 2 |
|   |                            | 3 cuadrantes <input type="checkbox"/> 2 |
| 4 cuadrantes <input type="checkbox"/> 1 |                            |   |

- Glaucoma neovascular:  1 1. Si / 2. No

---

## EXPLORACIÓN OCULAR

### • Agudeza visual

ojo intervenido:  4

ojo contralateral:  6

- PIO 60 mm Hg
- Tyndallmetría preoperatoria 241 ± SD 11,4 (fotones / mseq)
- Tyndallmetría ojo contralateral 20 ± SD 3,7 (fotones / mseq)

---

## ANÁLISIS PEROPERATORIOS

### HUMOR ACUOSO

- VEGF 1560 pg/mL

### HUMOR VITREO

- VEGF 1884 pg/mL
-

ESTUDIO CUANTITATIVO DE LA BARRERA HEMATOACUOSA OCULAR COMO FACTOR PRONÓSTICO EN LA RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN (Hoja de Registro)

FILIACIÓN DEL PACIENTE

Número de orden: 19 N° Historia Clínica: 765.038-19 Fecha de la cirugía: 27/10/1998  
Ojo intervenido 2 1. derecho 2. izquierdo Sexo: 2 1. masculino 2. femenino Edad: 27 (años)  
Peso: 64 kg Talla: 159 cm Índice masa corporal (IMC): 25,31

ESTADO METABÓLICO

• Tipo de diabetes  1 1. Tipo 1 si 1: Diagnóstico: 230 meses  
2. Tipo 2 si 2: Duración conocida: \_\_\_\_\_ meses  
• Tratamiento hipoglucemiante  
Insulina  2 Sólo dieta  
 1 NPH dosis/día 16-0-14 Antidiabéticos orales  
 2 rápida dosis/día \_\_\_\_\_  2 Metformina dosis \_\_\_\_\_ mgr/día  
 2 otras dosis/día \_\_\_\_\_  2 Sulfonilureas tipo \_\_\_\_\_ dosis \_\_\_\_\_ mgr/día  
Total dosis/día 30  2 Acarbosa dosis \_\_\_\_\_ mgr/día

CONTROL METABÓLICO

• Hb 119 g/L { Hombres (130 - 180)  
Mujeres (120 - 160)  
Niños (110 - 160)  
• HbA1c 10,9 % (2,9 - 4,6)  
• Glucemia 6,85 mmol/L (4,22 - 6,11)  
• Metabolismo lipídico  
Colesterol Total 6,8 mmol/L (< 5,20)  
Triglicéridos 0,73 mmol/L (< 2,29)  
HDL - Colesterol 2,66 mmol/L (> 0,90)  
• Creatinina 94 µ mol/L { Hombres (53 - 97)  
Mujeres (44 - 80)  
Niños (53 - 97)  
• Fibrinógeno 397 mgr/dL (200 - 500)  
• Proteinograma  
Proteínas totales 71,06 g/L (65 - 82)  
Albumina 38,97 g/L (35 - 48)  
Globulinas totales 20 g/L (19 - 34)  
Cociente albúmina /globulinas totales 2,03 g/L (1,15 - 2,15)  
α<sub>1</sub> globulina 2,72 g/L (1,2 - 3,2)  
α<sub>2</sub> globulina 5,83 g/L (4,1 - 8,3)  
β globulina 7,92 g/L (5,8 - 10,3)  
γ globulina 8,57 g/L (7,5 - 14)

COMPLICACIONES ASOCIADAS

NEFROPATÍA  1 1. Si 2. No  
a) Microalbuminuria  1 1. positivo >20 2. negativo Proteinuria  1 1. positivo 2. negativo si positivo 6,2 gr/l  
b) Diagnóstico de Hipertensión arterial  1 1. Si 2. No En tratamiento:  1 1. Si 2. No Controlada:  2 1. Si 2. No  
P diastólica: 100 mmHg  
P sistólica: 160 mmHg  
c) Insuficiencia renal  1 1. Si 2. No Diálisis:  1. Si 2. No

POLINEUROPATÍA  2 1. Si 2. No  
(Diagnóstico clínico)

MACROANGIOPATÍA

Cardiopatía isquémica (alteraciones en el ECG)  2 1. Si 2. No  
Enfermedad vascular periférica  2 1. Si 2. No

## RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

### • Clasificación (Airlie-House):

- |                          |          |
|--------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Leve     |
| <input type="checkbox"/> | Moderada |
- Sin características de alto riesgo
- Con características de alto riesgo
- Avanzada

### • Lesiones segmento posterior:

- |   | 1. Si / 2. No              |   |
|---|----------------------------|---|
| Hemorragia vítrea / subhialoidea                | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Desprendimiento de retina traccional            | <input type="checkbox"/> 2 | Si sí: <input type="checkbox"/> 1. con compromiso del polo posterior<br><input type="checkbox"/> 2. sin compromiso del polo posterior |
| Desprendimiento de retina regmatógeno           | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular papilar             | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Proliferación fibrovascular extrapapilar        | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Edema macular                                   | <input type="checkbox"/> 2 | Tipo: <input type="checkbox"/> 1. focal 2. EMCS 3. EM Difuso 4. EMQ   |
| Neuropatía óptica isquémica (palidez subjetiva) | <input type="checkbox"/> 2 |   |

### • Fotocoagulación / criocoagulación previa: (Diagnóstico intraoperatorio)

- |              | 1. Si / 2. No                                       |
|--------------|---|
| sólo focal   | <input type="checkbox"/> 2                          |
| <1 cuadrante | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 1 cuadrante  | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 2 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 3 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2 (o bien panFCG dispersa) |
| 4 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 1                          |

- |                       | 1. Si / 2. No                               |
|-----------------------|---|
| • Neovasos en el iris | <input type="checkbox"/> 2                  |
|                       | 1. Si <input type="checkbox"/> 1 cuadrante  |
|                       | 2. No <input type="checkbox"/> 2 cuadrantes |
|                       | <input type="checkbox"/> 3 cuadrantes       |
|                       | <input type="checkbox"/> 4 cuadrantes       |

- Glaucoma neovascular:  2 1. Si / 2. No

---

## EXPLORACIÓN OCULAR

### • Agudeza visual

ojo intervenido:  5

ojo contralateral:  8

- PIO 11 mm Hg
- Tyndallmetría preoperatoria 12,7 ± SD 3,0 (fotones / mseq)
- Tyndallmetría ojo contralateral 15,1 ± SD 3,6 (fotones / mseq)

---

## ANÁLISIS PEROPERATORIOS

### HUMOR ACUOSO

- VEGF 105 pg/mL

### HUMOR VITREO

- VEGF 352 pg/mL
-



ESTUDIO CUANTITATIVO DE LA BARRERA HEMATOACUOSA OCULAR COMO FACTOR PRONÓSTICO EN LA RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN (Hoja de Registro)

FILIACIÓN DEL PACIENTE

Número de orden: 20 N° Historia Clínica: 765.637-20 Fecha de la cirugía: 27/10/1998  
Ojo intervenido 1 1. derecho 2. izquierdo Sexo: 2 1. masculino 2. femenino Edad: 35 (años)  
Peso: 68 kg Talla: 159 cm Índice masa corporal (IMC): 26,90

ESTADO METABÓLICO

• Tipo de diabetes 1 1. Tipo 1 si 1: Diagnóstico: 312 meses  
2. Tipo 2 si 2: Duración conocida: \_\_\_\_\_ meses  
• Tratamiento hipoglucemiante  
Insulina 2 Sólo dieta  
1 NPH dosis/día 30-0-20 Antidiabéticos orales  
2 rápida dosis/día \_\_\_\_\_ 2 Metformina dosis \_\_\_\_\_ mgr/día  
2 otras dosis/día \_\_\_\_\_ 2 Sulfonilureas tipo \_\_\_\_\_ dosis \_\_\_\_\_ mgr/día  
Total dosis/día 50 2 Acarbosa dosis \_\_\_\_\_ mgr/día

CONTROL METABÓLICO

• Hb 140 g/L { Hombres (130 - 180)  
Mujeres (120 - 160)  
Niños (110 - 160)  
• HbA1c 7,0 % (2,9 - 4,6)  
• Glucemia 7,55 mmol/L (4,22 - 6,11)  
• Metabolismo lipídico  
Colesterol Total 6,9 mmol/L (< 5,20)  
Triglicéridos 1,45 mmol/L (< 2,29)  
HDL - Colesterol 1,63 mmol/L (> 0,90)  
• Creatinina 68 µ mol/L { Hombres (53 - 97)  
Mujeres (44 - 80)  
Niños (53 - 97)  
• Fibrinógeno 460 mgr/dL (200 - 500)  
• Proteinograma  
Proteínas totales 71,3 g/L (65 - 82)  
Albumina 36,68 g/L (35 - 48)  
Globulinas totales 22,43 g/L (19 - 34)  
Cociente albúmina /globulinas totales 1,18 g/L (1,15 - 2,15)  
α<sub>1</sub> globulina 2,4 g/L (1,2 - 3,2)  
α<sub>2</sub> globulina 6,8 g/L (4,1 - 8,3)  
β globulina 5,96 g/L (5,8 - 10,3)  
γ globulina 10,14 g/L (7,5 - 14)

COMPLICACIONES ASOCIADAS

NEFROPATÍA 2 1. Si 2. No  
a) Microalbuminuria 2 1. positivo >20 2. negativo Proteinuria 2 1. positivo 2. negativo si positivo \_\_\_\_\_ gr/l  
b) Diagnóstico de Hipertensión arterial 2 1. Si 2. No En tratamiento: \_\_\_\_\_ 1. Si 2. No Controlada: \_\_\_\_\_ 1. Si 2. No  
P diastólica: 80 mmHg  
P sistólica: 135 mmHg  
c) Insuficiencia renal 2 1. Si 2. No Diálisis: \_\_\_\_\_ 1. Si 2. No

POLINEUROPATÍA 2 1. Si 2. No  
(Diagnóstico clínico)

MACROANGIOPATÍA

Cardiopatía isquémica (alteraciones en el ECG) 2 1. Si 2. No  
Enfermedad vascular periférica 2 1. Si 2. No

## RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

### • Clasificación (Airlie-House):

- |                          |          |
|--------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Leve     |
| <input type="checkbox"/> | Moderada |
- 2 Sin características de alto riesgo
- 1 Con características de alto riesgo
- 2 Avanzada

### • Lesiones segmento posterior:

- |   | 1. Si / 2. No              |   |
|---|----------------------------|---|
| Hemorragia vítrea / subhialoidea                | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Desprendimiento de retina traccional            | <input type="checkbox"/> 2 | Si sí: <input type="checkbox"/> 1. con compromiso del polo posterior<br><input type="checkbox"/> 2. sin compromiso del polo posterior |
| Desprendimiento de retina regmatógeno           | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular papilar             | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Proliferación fibrovascular extrapapilar        | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Edema macular                                   | <input type="checkbox"/> 2 | Tipo: <input type="checkbox"/> 1. focal 2. EMCS 3. EM Difuso 4. EMQ   |
| Neuropatía óptica isquémica (palidez subjetiva) | <input type="checkbox"/> 2 |   |

### • Fotocoagulación / criocoagulación previa: (Diagnóstico intraoperatorio)

- |              | 1. Si / 2. No                                       |
|--------------|---|
| sólo focal   | <input type="checkbox"/> 2                          |
| <1 cuadrante | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 1 cuadrante  | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 2 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 3 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 1 (o bien panFCG dispersa) |
| 4 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |

- |                       | 1. Si / 2. No                               |
|-----------------------|---|
| • Neovasos en el iris | <input type="checkbox"/> 2                  |
|                       | 1. Si <input type="checkbox"/> 1 cuadrante  |
|                       | 2. No <input type="checkbox"/> 2 cuadrantes |
|                       | <input type="checkbox"/> 3 cuadrantes       |
|                       | <input type="checkbox"/> 4 cuadrantes       |

- Glaucoma neovascular:  2 1. Si / 2. No

---

## EXPLORACIÓN OCULAR

### • Agudeza visual

ojo intervenido:

ojo contralateral:

- PIO 13 mm Hg
- Tyndallmetría preoperatoria 20,8 ± SD 2,1 (fotones / mseq)
- Tyndallmetría ojo contralateral 15,5 ± SD 0,4 (fotones / mseq)

---

## ANÁLISIS PEROPERATORIOS

### HUMOR ACUOSO

- VEGF 182 pg/mL

### HUMOR VITREO

- VEGF 521 pg/mL
-

ESTUDIO CUANTITATIVO DE LA BARRERA HEMATOACUOSA OCULAR COMO FACTOR PRONÓSTICO EN LA RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN (Hoja de Registro)

FILIACIÓN DEL PACIENTE

Número de orden: 21 N° Historia Clínica: 765.038-21 Fecha de la cirugía: 03/11/1998  
Ojo intervenido 1 1. derecho 2. izquierdo Sexo: 2 1. masculino 2. femenino Edad: 27 (años)  
Peso: 64 kg Talla: 159 cm Índice masa corporal (IMC): 25,31

ESTADO METABÓLICO

• Tipo de diabetes 1 1. Tipo 1 si 1: Diagnóstico: 230 meses  
2. Tipo 2 si 2: Duración conocida: \_\_\_\_\_ meses  
• Tratamiento hipoglucemiante  
Insulina 2 Sólo dieta  
1 NPH dosis/día 16-0-14 Antidiabéticos orales  
2 rápida dosis/día \_\_\_\_\_ 2 Metformina dosis \_\_\_\_\_ mgr/día  
2 otras dosis/día \_\_\_\_\_ 2 Sulfonilureas tipo \_\_\_\_\_ dosis \_\_\_\_\_ mgr/día  
Total dosis/día 30 2 Acarbosa dosis \_\_\_\_\_ mgr/día

CONTROL METABÓLICO

• Hb 119 g/L { Hombres (130 - 180)  
Mujeres (120 - 160)  
Niños (110 - 160)  
• HbA1c 10,9 % (2,9 - 4,6)  
• Glucemia 6,85 mmol/L (4,22 - 6,11)  
• Metabolismo lipídico  
Colesterol Total 6,8 mmol/L (< 5,20)  
Triglicéridos 0,73 mmol/L (< 2,29)  
HDL - Colesterol 2,66 mmol/L (> 0,90)  
• Creatinina 94 µ mol/L { Hombres (53 - 97)  
Mujeres (44 - 80)  
Niños (53 - 97)  
• Fibrinógeno 397 mgr/dL (200 - 500)  
• Proteinograma  
Proteínas totales 71,06 g/L (65 - 82)  
Albumina 38,97 g/L (35 - 48)  
Globulinas totales 20 g/L (19 - 34)  
Cociente albúmina /globulinas totales 2,03 g/L (1,15 - 2,15)  
α<sub>1</sub> globulina 2,72 g/L (1,2 - 3,2)  
α<sub>2</sub> globulina 5,83 g/L (4,1 - 8,3)  
β globulina 7,92 g/L (5,8 - 10,3)  
γ globulina 8,57 g/L (7,5 - 14)

COMPLICACIONES ASOCIADAS

NEFROPATÍA 1 1. Si 2. No  
a) Microalbuminuria 1 1. positivo >20 2. negativo Proteinuria 1 1. positivo 2. negativo si positivo 6,2 gr/l  
b) Diagnóstico de Hipertensión arterial 1 1. Si 2. No En tratamiento: 1 1. Si 2. No Controlada: 2 1. Si 2. No  
P diastólica: 100 mmHg  
P sistólica: 160 mmHg  
c) Insuficiencia renal 1 1. Si 2. No Diálisis:  1. Si 2. No

POLINEUROPATÍA 2 1. Si 2. No  
(Diagnóstico clínico)

MACROANGIOPATÍA

Cardiopatía isquémica (alteraciones en el ECG) 2 1. Si 2. No  
Enfermedad vascular periférica 2 1. Si 2. No

## RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

### • Clasificación (Airlie-House):

- |                          |          |
|--------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Leve     |
| <input type="checkbox"/> | Moderada |
- 2 Sin características de alto riesgo
- 1 Con características de alto riesgo
- 2 Avanzada

### • Lesiones segmento posterior:

- |   | 1. Si / 2. No              |   |
|---|----------------------------|---|
| Hemorragia vítrea / subhialoidea                | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Desprendimiento de retina traccional            | <input type="checkbox"/> 2 | Si sí: <input type="checkbox"/> 1. con compromiso del polo posterior<br><input type="checkbox"/> 2. sin compromiso del polo posterior |
| Desprendimiento de retina regmatógeno           | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular papilar             | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Proliferación fibrovascular extrapapilar        | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Edema macular                                   | <input type="checkbox"/> 2 | Tipo: <input type="checkbox"/> 1. focal 2. EMCS 3. EM Difuso 4. EMQ   |
| Neuropatía óptica isquémica (palidez subjetiva) | <input type="checkbox"/> 2 |   |

### • Fotocoagulación / criocoagulación previa: (Diagnóstico intraoperatorio)

- |              | 1. Si / 2. No                                       |
|--------------|---|
| sólo focal   | <input type="checkbox"/> 2                          |
| <1 cuadrante | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 1 cuadrante  | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 2 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 3 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2 (o bien panFCG dispersa) |
| 4 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 1                          |

- |  | 1. Si / 2. No   |
|--|---|
| • Neovasos en el iris <input type="checkbox"/> 2 | 1. Si <input type="checkbox"/> 1 cuadrante<br>2. No <input type="checkbox"/> 2 cuadrantes<br><input type="checkbox"/> 3 cuadrantes<br><input type="checkbox"/> 4 cuadrantes |

- Glaucoma neovascular:  2 1. Si / 2. No

---

## EXPLORACIÓN OCULAR

### • Agudeza visual

ojo intervenido:  8

ojo contralateral:  5

- PIO 11 mm Hg
- Tyndallmetría preoperatoria 15,1 ± SD 3,6 (fotones / mseq)
- Tyndallmetría ojo contralateral 13 ± SD 2,5 (fotones / mseq)

---

## ANÁLISIS PEROPERATORIOS

### HUMOR ACUOSO

- VEGF 140 pg/mL

### HUMOR VITREO

- VEGF 401 pg/mL
-

ESTUDIO CUANTITATIVO DE LA BARRERA HEMATOACUOSA OCULAR COMO FACTOR PRONÓSTICO EN LA RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN (Hoja de Registro)

FILIACIÓN DEL PACIENTE

Número de orden: 22 N° Historia Clínica: 766.140-22 Fecha de la cirugía: 16/11/1998  
Ojo intervenido 2 1. derecho 2. izquierdo Sexo: 1 1. masculino 2. femenino Edad: 65 (años)  
Peso: 73 kg Talla: 172 cm Índice masa corporal (IMC): 24,67

ESTADO METABÓLICO

• Tipo de diabetes 2 1. Tipo 1 si 1: Diagnóstico: \_\_\_\_\_ meses  
2. Tipo 2 si 2: Duración conocida: 83 meses

• Tratamiento hipoglucemiante

Insulina 1 Sólo dieta

2 NPH dosis/día \_\_\_\_\_ Antidiabéticos orales

2 rápida dosis/día \_\_\_\_\_ 2 Metformina dosis \_\_\_\_\_ mgr/día

2 otras dosis/día \_\_\_\_\_ 2 Sulfonilureas tipo \_\_\_\_\_ dosis \_\_\_\_\_ mgr/día

Total dosis/día \_\_\_\_\_ 2 Acarbosa dosis \_\_\_\_\_ mgr/día

CONTROL METABÓLICO

• Hb 140 g/L { Hombres (130 - 180)  
Mujeres (120 - 160)  
Niños (110 - 160)

• HbA1c 9,5 % (2,9 - 4,6)

• Glucemia 11,34 mmol/L (4,22 - 6,11)

• Metabolismo lipídico

Colesterol Total 5,3 mmol/L (< 5,20)

Triglicéridos 0,50 mmol/L (< 2,29)

HDL - Colesterol 1,68 mmol/L (> 0,90)

• Creatinina 118 µ mol/L { Hombres (53 - 97)  
Mujeres (44 - 80)  
Niños (53 - 97)

• Fibrinógeno 478 mgr/dL (200 - 500)

• Proteinograma

Proteínas totales 77 g/L (65 - 82)

Albumina 45,51 g/L (35 - 48)

Globulinas totales 31,49 g/L (19 - 34)

Cociente albúmina /globulinas totales 1,45 g/L (1,15 - 2,15)

α<sub>1</sub> globulina 4,39 g/L (1,2 - 3,2)

α<sub>2</sub> globulina 5,24 g/L (4,1 - 8,3)

β globulina 13,40 g/L (5,8 - 10,3)

γ globulina 8,47 g/L (7,5 - 14)

COMPLICACIONES ASOCIADAS

NEFROPATÍA 1 1. Si 2. No

a) Microalbuminuria 1 1. positivo >20 2. negativo Proteinuria 1 1. positivo 2. negativo si positivo 0,20 gr/l

b) Diagnóstico de Hipertensión arterial 2 1. Si 2. No En tratamiento:  1. Si 2. No Controlada:  1. Si 2. No

P diastólica: 85 mmHg

P sistólica: 160 mmHg

c) Insuficiencia renal 1 1. Si 2. No Diálisis: 2 1. Si 2. No

POLINEUROPATÍA 1 1. Si 2. No  
(Diagnóstico clínico)

MACROANGIOPATÍA

Cardiopatía isquémica (alteraciones en el ECG) 2 1. Si 2. No

Enfermedad vascular periférica 1 1. Si 2. No

## RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

### • Clasificación (Airlie-House):

- |                          |          |
|--------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Leve     |
| <input type="checkbox"/> | Moderada |
- 2 Sin características de alto riesgo
- 2 Con características de alto riesgo
- 1 Avanzada

### • Lesiones segmento posterior:

- |   | 1. Si / 2. No              |        |   |
|---|----------------------------|--------|---|
| Hemorragia vítrea / subhialoidea                | <input type="checkbox"/> 1 |        |   |
| Desprendimiento de retina traccional            | <input type="checkbox"/> 1 | Si sí: | <input type="checkbox"/> 1 1. con compromiso del polo posterior<br>2. sin compromiso del polo posterior |
| Desprendimiento de retina regmatógeno           | <input type="checkbox"/> 2 |        |   |
| Proliferación fibrovascular papilar             | <input type="checkbox"/> 1 |        |   |
| Proliferación fibrovascular extrapapilar        | <input type="checkbox"/> 1 |        |   |
| Edema macular                                   | <input type="checkbox"/> 2 | Tipo:  | <input type="checkbox"/> 1. focal 2. EMCS 3. EM Difuso 4. EMQ   |
| Neuropatía óptica isquémica (palidez subjetiva) | <input type="checkbox"/> 1 |        |   |

### • Fotocoagulación / criocoagulación previa: (Diagnóstico intraoperatorio)

- |              | 1. Si / 2. No                                       |
|--------------|---|
| sólo focal   | <input type="checkbox"/> 2                          |
| <1 cuadrante | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 1 cuadrante  | <input type="checkbox"/> 1                          |
| 2 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 3 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2 (o bien panFCG dispersa) |
| 4 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |

- |                       | 1. Si / 2. No              | 1. Si / 2. No |   |
|-----------------------|----------------------------|---------------|---|
| • Neovasos en el iris | <input type="checkbox"/> 1 | 1. Si / 2. No | 1 cuadrante <input type="checkbox"/> 2  |
|                       |                            |               | 2 cuadrantes <input type="checkbox"/> 1 |
|                       |                            |               | 3 cuadrantes <input type="checkbox"/> 2 |
|                       |                            |               | 4 cuadrantes <input type="checkbox"/> 2 |

- Glaucoma neovascular:  2 1. Si / 2. No

---

## EXPLORACIÓN OCULAR

### • Agudeza visual

ojo intervenido:  5

ojo contralateral:  6

- PIO 13 mm Hg
- Tyndallmetría preoperatoria 86,6 ± SD 4,5 (fotones / mseq)
- Tyndallmetría ojo contralateral 49 ± SD 3,7 (fotones / mseq)

---

## ANÁLISIS PEROPERATORIOS

### HUMOR ACUOSO

- VEGF 991 pg/mL

### HUMOR VITREO

- VEGF 1506 pg/mL
-

ESTUDIO CUANTITATIVO DE LA BARRERA HEMATOACUOSA OCULAR COMO FACTOR PRONÓSTICO EN LA RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN (Hoja de Registro)

FILIACIÓN DEL PACIENTE

Número de orden: 23 N° Historia Clínica: 768.534-23 Fecha de la cirugía: 03/12/1998  
Ojo intervenido 1 1. derecho 2. izquierdo Sexo: 2 1. masculino 2. femenino Edad: 55 (años)  
Peso: 74 kg Talla: 162 cm Índice masa corporal (IMC): 28,20

ESTADO METABÓLICO

- Tipo de diabetes  2 1. Tipo 1 si 1: Diagnóstico: \_\_\_\_\_ meses  
2. Tipo 2 si 2: Duración conocida: 228 meses
- Tratamiento hipoglucemiante  
Insulina  2 Sólo dieta  
 1 NPH dosis/día 50-0-38 Antidiabéticos orales  
 2 rápida dosis/día \_\_\_\_\_  2 Metformina dosis \_\_\_\_\_ mgr/día  
 2 otras dosis/día \_\_\_\_\_  2 Sulfonilureas tipo \_\_\_\_\_ dosis \_\_\_\_\_ mgr/día  
Total dosis/día 88  2 Acarbosa dosis \_\_\_\_\_ mgr/día

CONTROL METABÓLICO

- Hb 138 g/L { Hombres (130 - 180)  
Mujeres (120 - 160)  
Niños (110 - 160)
- HbA1c 6,3 % (2,9 - 4,6)
- Glucemia 3,40 mmol/L (4,22 - 6,11)
- Metabolismo lipídico  
Colesterol Total 3,8 mmol/L (< 5,20)  
Triglicéridos 0,94 mmol/L (< 2,29)  
HDL - Colesterol 0,85 mmol/L (> 0,90)
- Creatinina 92 µ mol/L { Hombres (53 - 97)  
Mujeres (44 - 80)  
Niños (53 - 97)
- Fibrinógeno 389 mgr/dL (200 - 500)
- Proteinograma  
Proteínas totales 71 g/L (65 - 82)  
Albumina 43,17 g/L (35 - 48)  
Globulinas totales 27,83 g/L (19 - 34)  
Cociente albúmina /globulinas totales 1,55 g/L (1,15 - 2,15)  
α<sub>1</sub> globulina 3,41 g/L (1,2 - 3,2)  
α<sub>2</sub> globulina 6,89 g/L (4,1 - 8,3)  
β globulina 8,66 g/L (5,8 - 10,3)  
γ globulina 8,88 g/L (7,5 - 14)

COMPLICACIONES ASOCIADAS

- NEFROPATÍA  1 1. Si 2. No
- a) Microalbuminuria  1 1. positivo >20 2. negativo Proteinuria  2 1. positivo 2. negativo si positivo \_\_\_\_\_ gr/l
- b) Diagnóstico de Hipertensión arterial  1 1. Si 2. No En tratamiento:  1 1. Si 2. No Controlada:  1 1. Si 2. No  
P diastólica: 80 mmHg  
P sistólica: 170 mmHg
- c) Insuficiencia renal  2 1. Si 2. No Diálisis:  1. Si 2. No

POLINEUROPATÍA  1 1. Si 2. No  
(Diagnóstico clínico)

MACROANGIOPATÍA

- Cardiopatía isquémica (alteraciones en el ECG)  2 1. Si 2. No
- Enfermedad vascular periférica  2 1. Si 2. No

## RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

### • Clasificación (Airlie-House):

- |  |   |                                   |
|--|---|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sin características de alto riesgo | } | <input type="checkbox"/> Leve     |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 Con características de alto riesgo |   | <input type="checkbox"/> Moderada |
| <input checked="" type="checkbox"/> 1 Avanzada                           |   |                                   |

### • Lesiones segmento posterior:

- |   | 1. Si / 2. No                         |  |
|---|---------------------------------------|--|
| Hemorragia vítrea / subhialoidea                | <input checked="" type="checkbox"/> 1 |  |
| Desprendimiento de retina traccional            | <input type="checkbox"/>              | Si sí: <input type="checkbox"/> 1. con compromiso del polo posterior<br><input type="checkbox"/> 2. sin compromiso del polo posterior          |
| Desprendimiento de retina regmatógeno           | <input type="checkbox"/>              |  |
| Proliferación fibrovascular papilar             | <input type="checkbox"/>              |  |
| Proliferación fibrovascular extrapapilar        | <input type="checkbox"/>              |  |
| Edema macular                                   | <input type="checkbox"/>              | Tipo: <input type="checkbox"/> 1. focal <input type="checkbox"/> 2. EMCS <input type="checkbox"/> 3. EM Difuso <input type="checkbox"/> 4. EMQ |
| Neuropatía óptica isquémica (palidez subjetiva) | <input type="checkbox"/>              |  |

### • Fotocoagulación / criocoagulación previa: (Diagnóstico intraoperatorio)

- |              | 1. Si / 2. No  |
|--------------|--|
| sólo focal   | <input checked="" type="checkbox"/> 2                          |
| <1 cuadrante | <input checked="" type="checkbox"/> 2                          |
| 1 cuadrante  | <input checked="" type="checkbox"/> 2                          |
| 2 cuadrantes | <input checked="" type="checkbox"/> 2                          |
| 3 cuadrantes | <input checked="" type="checkbox"/> 1 (o bien panFCG dispersa) |
| 4 cuadrantes | <input checked="" type="checkbox"/> 2                          |

- |                       | 1. Si / 2. No                               |
|-----------------------|---|
| • Neovasos en el iris | <input checked="" type="checkbox"/> 2       |
|                       | 1. Si <input type="checkbox"/> 1 cuadrante  |
|                       | 2. No <input type="checkbox"/> 2 cuadrantes |
|                       | <input type="checkbox"/> 3 cuadrantes       |
|                       | <input type="checkbox"/> 4 cuadrantes       |

- Glaucoma neovascular:  2 1. Si / 2. No

---

## EXPLORACIÓN OCULAR

### • Agudeza visual

- ojo intervenido:
- ojo contralateral:

- PIO 12 mm Hg
- Tyndallmetría preoperatoria 9,4 ± SD 2,5 (fotones / mseq)
- Tyndallmetría ojo contralateral            ± SD            (fotones / mseq)

---

## ANÁLISIS PEROPERATORIOS

### HUMOR ACUOSO

- VEGF 61 pg/mL

### HUMOR VITREO

- VEGF 131 pg/mL
-



ESTUDIO CUANTITATIVO DE LA BARRERA HEMATOACUOSA OCULAR COMO FACTOR PRONÓSTICO EN LA RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN (Hoja de Registro)

FILIACIÓN DEL PACIENTE

Número de orden: 24 N° Historia Clínica: 768.984-24 Fecha de la cirugía: 14/12/1998  
Ojo intervenido 2 1. derecho 2. izquierdo Sexo: 2 1. masculino 2. femenino Edad: 66 (años)  
Peso: 66 kg Talla: 145 cm Índice masa corporal (IMC): 31,39

ESTADO METABÓLICO

• Tipo de diabetes 2 1. Tipo 1 si 1: Diagnóstico: \_\_\_\_\_ meses  
2. Tipo 2 si 2: Duración conocida: 140 meses

• Tratamiento hipoglucemiante

Insulina	<u>2</u>	Sólo dieta
<u>1</u> NPH dosis/día <u>25-0-14</u>	Antidiabéticos orales	
<u>2</u> rápida dosis/día _____	<u>2</u> Metformina dosis _____ mgr/día	
<u>2</u> otras dosis/día _____	<u>2</u> Sulfonilureas tipo _____ dosis _____ mgr/día	
Total dosis/día <u>39</u>	<u>1</u> Acarbosa dosis <u>150</u> mgr/día	

CONTROL METABÓLICO

• Hb <u>128</u> g/L	{ Hombres (130 - 180) Mujeres (120 - 160) Niños (110 - 160)	• Proteinograma	
• HbA1c <u>6,2</u> % (2,9 - 4,6)		Proteínas totales <u>60</u> g/L (65 - 82)	
• Glucemia <u>9,55</u> mmol/L (4,22 - 6,11)		Albumina <u>31,44</u> g/L (35 - 48)	
• Metabolismo lipídico		Globulinas totales <u>28,56</u> g/L (19 - 34)	
Colesterol Total <u>7,4</u> mmol/L (< 5,20)		Cociente albúmina /globulinas totales <u>1,10</u> g/L (1,15 - 2,15)	
Triglicéridos <u>2,66</u> mmol/L (< 2,29)		$\alpha_1$ globulina <u>3,84</u> g/L (1,2 - 3,2)	
HDL - Colesterol <u>1,47</u> mmol/L (> 0,90)		$\alpha_2$ globulina <u>8,82</u> g/L (4,1 - 8,3)	
• Creatinina <u>160</u> $\mu$ mol/L	{ Hombres (53 - 97) Mujeres (44 - 80) Niños (53 - 97)	$\beta$ globulina <u>8,94</u> g/L (5,8 - 10,3)	
• Fibrinógeno <u>616</u> mgr/dL (200 - 500)		$\gamma$ globulina <u>6,96</u> g/L (7,5 - 14)	

COMPLICACIONES ASOCIADAS

NEFROPATÍA 1 1. Si 2. No

a) Microalbuminuria 1 1. positivo >20 2. negativo Proteinuria 1 1. positivo 2. negativo si positivo 5,38 gr/l

b) Diagnóstico de Hipertensión arterial 1 1. Si 2. No En tratamiento: 1 1. Si 2. No Controlada: 1 1. Si 2. No

P diastólica: 85 mmHg  
P sistólica: 170 mmHg

c) Insuficiencia renal 1 1. Si 2. No Diálisis: 2 1. Si 2. No

POLINEUROPATÍA 1 1. Si 2. No  
(Diagnóstico clínico)

MACROANGIOPATÍA

Cardiopatía isquémica (alteraciones en el ECG) 2 1. Si 2. No  
Enfermedad vascular periférica 2 1. Si 2. No

## RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

### • Clasificación (Airlie-House):

- |                          |          |
|--------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Leve     |
| <input type="checkbox"/> | Moderada |
- 2 Sin características de alto riesgo
- 2 Con características de alto riesgo
- 1 Avanzada

### • Lesiones segmento posterior:

- |   | 1. Si / 2. No              |   |
|---|----------------------------|---|
| Hemorragia vítrea / subhialoidea                | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Desprendimiento de retina traccional            | <input type="checkbox"/> 2 | Si sí: <input type="checkbox"/> 1. con compromiso del polo posterior<br><input type="checkbox"/> 2. sin compromiso del polo posterior |
| Desprendimiento de retina regmatógeno           | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular papilar             | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Proliferación fibrovascular extrapapilar        | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Edema macular                                   | <input type="checkbox"/> 2 | Tipo: <input type="checkbox"/> 1. focal 2. EMCS 3. EM Difuso 4. EMQ   |
| Neuropatía óptica isquémica (palidez subjetiva) | <input type="checkbox"/> 2 |   |

### • Fotocoagulación / criocoagulación previa: (Diagnóstico intraoperatorio)

- |              | 1. Si / 2. No                                       |
|--------------|---|
| sólo focal   | <input type="checkbox"/> 2                          |
| <1 cuadrante | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 1 cuadrante  | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 2 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 3 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2 (o bien panFCG dispersa) |
| 4 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |

- |   | 1. Si / 2. No              | 1. Si / 2. No                           |
|---|----------------------------|---|
| • Neovasos en el iris                   | <input type="checkbox"/> 1 | 1. Si / 2. No                           |
|   |                            | 1 cuadrante <input type="checkbox"/> 2  |
|   |                            | 2 cuadrantes <input type="checkbox"/> 2 |
|   |                            | 3 cuadrantes <input type="checkbox"/> 1 |
| 4 cuadrantes <input type="checkbox"/> 2 |                            |   |

- Glaucoma neovascular:  2 1. Si / 2. No

---

## EXPLORACIÓN OCULAR

### • Agudeza visual

ojo intervenido:

ojo contralateral:

- PIO 18 mm Hg
- Tyndallmetría preoperatoria 87,3 ± SD 3,1 (fotones / mseq)
- Tyndallmetría ojo contralateral 37,1 ± SD 4,2 (fotones / mseq)

---

## ANÁLISIS PEROPERATORIOS

### HUMOR ACUOSO

- VEGF 1051 pg/mL

### HUMOR VITREO

- VEGF 1675 pg/mL
-

ESTUDIO CUANTITATIVO DE LA BARRERA HEMATOACUOSA OCULAR COMO FACTOR PRONÓSTICO EN LA RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN (Hoja de Registro)

FILIACIÓN DEL PACIENTE

Número de orden: 25 N° Historia Clínica: 769.896-25 Fecha de la cirugía: 17/12/1998  
Ojo intervenido 1 1. derecho 2. izquierdo Sexo: 2 1. masculino 2. femenino Edad: 69 (años)  
Peso: 54 kg Talla: 161 cm Índice masa corporal (IMC): 20,83

ESTADO METABÓLICO

- Tipo de diabetes  2 1. Tipo 1 si 1: Diagnóstico: \_\_\_\_\_ meses  
2. Tipo 2 si 2: Duración conocida: 240 meses
- Tratamiento hipoglucemiante  
Insulina  2 Sólo dieta  
 1 NPH dosis/día 28-0-16 Antidiabéticos orales  
 2 rápida dosis/día \_\_\_\_\_  2 Metformina dosis \_\_\_\_\_ mgr/día  
 2 otras dosis/día \_\_\_\_\_  2 Sulfonilureas tipo \_\_\_\_\_ dosis \_\_\_\_\_ mgr/día  
Total dosis/día 44  2 Acarbosa dosis \_\_\_\_\_ mgr/día

CONTROL METABÓLICO

- Hb 154 g/L { Hombres (130 - 180)  
Mujeres (120 - 160)  
Niños (110 - 160)
- HbA1c 11,2 % (2,9 - 4,6)
- Glucemia 15,36 mmol/L (4,22 - 6,11)
- Metabolismo lipídico  
Colesterol Total 7,7 mmol/L (< 5,20)  
Triglicéridos 1,99 mmol/L (< 2,29)  
HDL - Colesterol 1,38 mmol/L (> 0,90)
- Creatinina 80 µ mol/L { Hombres (53 - 97)  
Mujeres (44 - 80)  
Niños (53 - 97)
- Fibrinógeno 455 mgr/dL (200 - 500)
- Proteinograma  
Proteínas totales 78 g/L (65 - 82)  
Albumina 45,47 g/L (35 - 48)  
Globulinas totales 32,53 g/L (19 - 34)  
Cociente albúmina /globulinas totales 1,40 g/L (1,15 - 2,15)  
α<sub>1</sub> globulina 3,67 g/L (1,2 - 3,2)  
α<sub>2</sub> globulina 6,01 g/L (4,1 - 8,3)  
β globulina 9,28 g/L (5,8 - 10,3)  
γ globulina 13,57 g/L (7,5 - 14)

COMPLICACIONES ASOCIADAS

- NEFROPATÍA  1 1. Si 2. No
- a) Microalbuminuria  1 1. positivo >20 2. negativo Proteinuria  2 1. positivo 2. negativo si positivo \_\_\_\_\_ gr/l
- b) Diagnóstico de Hipertensión arterial  2 1. Si 2. No En tratamiento:  1. Si 2. No Controlada:  1. Si 2. No  
P diastólica: 80 mmHg  
P sistólica: 160 mmHg
- c) Insuficiencia renal  2 1. Si 2. No Diálisis:  1. Si 2. No

POLINEUROPATÍA  2 1. Si 2. No  
(Diagnóstico clínico)

MACROANGIOPATÍA

- Cardiopatía isquémica (alteraciones en el ECG)  2 1. Si 2. No
- Enfermedad vascular periférica  1 1. Si 2. No

## RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

### • Clasificación (Airlie-House):

- |                          |          |
|--------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Leve     |
| <input type="checkbox"/> | Moderada |
- 2 Sin características de alto riesgo
- 1 Con características de alto riesgo
- 2 Avanzada

### • Lesiones segmento posterior:

- |   | 1. Si / 2. No              |   |
|---|----------------------------|---|
| Hemorragia vítrea / subhialoidea                | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Desprendimiento de retina traccional            | <input type="checkbox"/> 2 | Si sí: <input type="checkbox"/> 1. con compromiso del polo posterior<br><input type="checkbox"/> 2. sin compromiso del polo posterior |
| Desprendimiento de retina regmatógeno           | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular papilar             | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Proliferación fibrovascular extrapapilar        | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Edema macular                                   | <input type="checkbox"/> 2 | Tipo: <input type="checkbox"/> 1. focal 2. EMCS 3. EM Difuso 4. EMQ   |
| Neuropatía óptica isquémica (palidez subjetiva) | <input type="checkbox"/> 2 |   |

### • Fotocoagulación / criocoagulación previa: (Diagnóstico intraoperatorio)

- |              | 1. Si / 2. No                                       |
|--------------|---|
| sólo focal   | <input type="checkbox"/> 2                          |
| <1 cuadrante | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 1 cuadrante  | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 2 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 3 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 1 (o bien panFCG dispersa) |
| 4 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |

- |                       | 1. Si / 2. No                               |
|-----------------------|---|
| • Neovasos en el iris | <input type="checkbox"/> 2                  |
|                       | 1. Si <input type="checkbox"/> 1 cuadrante  |
|                       | 2. No <input type="checkbox"/> 2 cuadrantes |
|                       | <input type="checkbox"/> 3 cuadrantes       |
|                       | <input type="checkbox"/> 4 cuadrantes       |
- Glaucoma neovascular:  2 1. Si / 2. No

---

## EXPLORACIÓN OCULAR

### • Agudeza visual

ojo intervenido:  4

ojo contralateral:  5

- PIO 24 mm Hg
- Tyndallmetría preoperatoria 30 ± SD 8,3 (fotones / mseq)
- Tyndallmetría ojo contralateral 60 ± SD 7,6 (fotones / mseq)

---

## ANÁLISIS PEROPERATORIOS

### HUMOR ACUOSO

- VEGF 296 pg/mL

### HUMOR VITREO

- VEGF 627 pg/mL
-

ESTUDIO CUANTITATIVO DE LA BARRERA HEMATOACUOSA OCULAR COMO FACTOR PRONÓSTICO EN LA RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN (Hoja de Registro)

FILIACIÓN DEL PACIENTE

Número de orden: 26 N° Historia Clínica: 645.525-26 Fecha de la cirugía: 14/01/1999  
Ojo intervenido 2 1. derecho 2. izquierdo Sexo: 1 1. masculino 2. femenino Edad: 69 (años)  
Peso: 75 kg Talla: 168 cm Índice masa corporal (IMC): 26,57

ESTADO METABÓLICO

- Tipo de diabetes 2 1. Tipo 1 si 1: Diagnóstico: \_\_\_\_\_ meses  
2. Tipo 2 si 2: Duración conocida: 120 meses
- Tratamiento hipoglucemiante  
Insulina 2 Sólo dieta  
2 NPH dosis/día \_\_\_\_\_  
2 rápida dosis/día \_\_\_\_\_  
2 otras dosis/día \_\_\_\_\_  
Total dosis/día \_\_\_\_\_  
Antidiabéticos orales  
2 Metformina dosis \_\_\_\_\_ mgr/día  
1 Sulfonilureas tipo glibenclamid dosis 15 mgr/día  
1 Acarbosa dosis 150 mgr/día

CONTROL METABÓLICO

- Hb 143 g/L { Hombres (130 - 180)  
Mujeres (120 - 160)  
Niños (110 - 160)
- HbA1c 9,4 % (2,9 - 4,6)
- Glucemia 16,38 mmol/L (4,22 - 6,11)
- Metabolismo lipídico  
Colesterol Total 6,6 mmol/L (< 5,20)  
Triglicéridos 1,19 mmol/L (< 2,29)  
HDL - Colesterol 1,38 mmol/L (> 0,90)
- Creatinina 98 µ mol/L { Hombres (53 - 97)  
Mujeres (44 - 80)  
Niños (53 - 97)
- Fibrinógeno 427 mgr/dL (200 - 500)
- Proteinograma  
Proteínas totales 70 g/L (65 - 82)  
Albumina 46,20 g/L (35 - 48)  
Globulinas totales 23,80 g/L (19 - 34)  
Cociente albúmina /globulinas totales 1,94 g/L (1,15 - 2,15)  
α<sub>1</sub> globulina 3,36 g/L (1,2 - 3,2)  
α<sub>2</sub> globulina 6,23 g/L (4,1 - 8,3)  
β globulina 7,42 g/L (5,8 - 10,3)  
γ globulina 6,79 g/L (7,5 - 14)

COMPLICACIONES ASOCIADAS

- NEFROPATÍA 1 1. Si 2. No
- a) Microalbuminuria 1 1. positivo >20 2. negativo Proteinuria 2 1. positivo 2. negativo si positivo \_\_\_\_\_ gr/l
- b) Diagnóstico de Hipertensión arterial 1 1. Si 2. No En tratamiento: 2 1. Si 2. No Controlada:  1. Si 2. No
- P diastólica: 90 mmHg  
P sistólica: 180 mmHg
- c) Insuficiencia renal 2 1. Si 2. No Diálisis: 2 1. Si 2. No

POLINEUROPATÍA 2 1. Si 2. No  
(Diagnóstico clínico)

MACROANGIOPATÍA

- Cardiopatía isquémica (alteraciones en el ECG) 2 1. Si 2. No
- Enfermedad vascular periférica 2 1. Si 2. No

## RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

### • Clasificación (Airlie-House):

- |                          |          |
|--------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Leve     |
| <input type="checkbox"/> | Moderada |
- 2 Sin características de alto riesgo
- 2 Con características de alto riesgo
- 1 Avanzada

### • Lesiones segmento posterior:

- |   | 1. Si / 2. No              |   |
|---|----------------------------|---|
| Hemorragia vítrea / subhialoidea                | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Desprendimiento de retina traccional            | <input type="checkbox"/> 2 | Si sí: <input type="checkbox"/> 1. con compromiso del polo posterior<br><input type="checkbox"/> 2. sin compromiso del polo posterior |
| Desprendimiento de retina regmatógeno           | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular papilar             | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular extrapapilar        | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Edema macular                                   | <input type="checkbox"/> 2 | Tipo: <input type="checkbox"/> 1. focal 2. EMCS 3. EM Difuso 4. EMQ   |
| Neuropatía óptica isquémica (palidez subjetiva) | <input type="checkbox"/> 1 |   |

### • Fotocoagulación / criocoagulación previa: (Diagnóstico intraoperatorio)

- |              | 1. Si / 2. No                                       |
|--------------|---|
| sólo focal   | <input type="checkbox"/> 2                          |
| <1 cuadrante | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 1 cuadrante  | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 2 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 3 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2 (o bien panFCG dispersa) |
| 4 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 1                          |

- |  | 1. Si / 2. No   |
|--|---|
| • Neovasos en el iris <input type="checkbox"/> 2 | 1. Si <input type="checkbox"/> 1 cuadrante<br>2. No <input type="checkbox"/> 2 cuadrantes<br><input type="checkbox"/> 3 cuadrantes<br><input type="checkbox"/> 4 cuadrantes |

- Glaucoma neovascular:  2 1. Si / 2. No

---

## EXPLORACIÓN OCULAR

### • Agudeza visual

ojo intervenido:  5

ojo contralateral:  14

- PIO 16 mm Hg
- Tyndallmetría preoperatoria 18,6 ± SD 2 (fotones / mseq)
- Tyndallmetría ojo contralateral 31,6 ± SD 1 (fotones / mseq)

---

## ANÁLISIS PEROPERATORIOS

### HUMOR ACUOSO

- VEGF 168 pg/mL

### HUMOR VITREO

- VEGF 504 pg/mL
-

ESTUDIO CUANTITATIVO DE LA BARRERA HEMATOACUOSA OCULAR COMO FACTOR PRONÓSTICO EN LA RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN (Hoja de Registro)

FILIACIÓN DEL PACIENTE

Número de orden: 27 N° Historia Clínica: 771.130-27 Fecha de la cirugía: 21/01/1999  
Ojo intervenido 1 1. derecho 2. izquierdo Sexo: 2 1. masculino 2. femenino Edad: 56 (años)  
Peso: 59 kg Talla: 164 cm Índice masa corporal (IMC): 21,96

ESTADO METABÓLICO

- Tipo de diabetes  2 1. Tipo 1 si 1: Diagnóstico: \_\_\_\_\_ meses  
2. Tipo 2 si 2: Duración conocida: 168 meses
- Tratamiento hipoglucemiante  
Insulina  2 Sólo dieta  
 1 NPH dosis/día 22-0-16 Antidiabéticos orales  
 2 rápida dosis/día \_\_\_\_\_  2 Metformina dosis \_\_\_\_\_ mgr/día  
 2 otras dosis/día \_\_\_\_\_  2 Sulfonilureas tipo \_\_\_\_\_ dosis \_\_\_\_\_ mgr/día  
Total dosis/día 38  2 Acarbosa dosis \_\_\_\_\_ mgr/día

CONTROL METABÓLICO

- Hb 120 g/L { Hombres (130 - 180)  
Mujeres (120 - 160)  
Niños (110 - 160)
- HbA1c 8,6 % (2,9 - 4,6)
- Glucemia 13,68 mmol/L (4,22 - 6,11)
- Metabolismo lipídico  
Colesterol Total 4,4 mmol/L (< 5,20)  
Triglicéridos 0,88 mmol/L (< 2,29)  
HDL - Colesterol 1,15 mmol/L (> 0,90)
- Creatinina 68 µ mol/L { Hombres (53 - 97)  
Mujeres (44 - 80)  
Niños (53 - 97)
- Fibrinógeno 389 mgr/dL (200 - 500)
- Proteinograma  
Proteínas totales 78 g/L (65 - 82)  
Albumina 46,13 g/L (35 - 48)  
Globulinas totales 26,04 g/L (19 - 34)  
Cociente albúmina /globulinas totales 1,11 g/L (1,15 - 2,15)  
α<sub>1</sub> globulina 2,86 g/L (1,2 - 3,2)  
α<sub>2</sub> globulina 5,55 g/L (4,1 - 8,3)  
β globulina 7,81 g/L (5,8 - 10,3)  
γ globulina 9,79 g/L (7,5 - 14)

COMPLICACIONES ASOCIADAS

- NEFROPATÍA  2 1. Si 2. No
- a) Microalbuminuria  2 1. positivo >20 2. negativo Proteinuria  2 1. positivo 2. negativo si positivo \_\_\_\_\_ gr/l
- b) Diagnóstico de Hipertensión arterial  2 1. Si 2. No En tratamiento:  1. Si 2. No Controlada:  1. Si 2. No  
P diastólica: 50 mmHg  
P sistólica: 110 mmHg
- c) Insuficiencia renal  2 1. Si 2. No Diálisis:  1. Si 2. No

POLINEUROPATÍA  2 1. Si 2. No  
(Diagnóstico clínico)

MACROANGIOPATÍA

- Cardiopatía isquémica (alteraciones en el ECG)  2 1. Si 2. No
- Enfermedad vascular periférica  2 1. Si 2. No

## RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

### • Clasificación (Airlie-House):

- |                          |          |
|--------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Leve     |
| <input type="checkbox"/> | Moderada |
- 2 Sin características de alto riesgo
- 1 Con características de alto riesgo
- 2 Avanzada

### • Lesiones segmento posterior:

- |   | 1. Si / 2. No              |   |
|---|----------------------------|---|
| Hemorragia vítrea / subhialoidea                | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Desprendimiento de retina traccional            | <input type="checkbox"/> 2 | Si sí: <input type="checkbox"/> 1. con compromiso del polo posterior<br><input type="checkbox"/> 2. sin compromiso del polo posterior |
| Desprendimiento de retina regmatógeno           | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular papilar             | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Proliferación fibrovascular extrapapilar        | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Edema macular                                   | <input type="checkbox"/> 1 | Tipo: <input type="checkbox"/> 2 1. focal 2. EMCS 3. EM Difuso 4. EMQ   |
| Neuropatía óptica isquémica (palidez subjetiva) | <input type="checkbox"/> 1 |   |

### • Fotocoagulación / criocoagulación previa: (Diagnóstico intraoperatorio)

- |              | 1. Si / 2. No                                       |
|--------------|---|
| sólo focal   | <input type="checkbox"/> 2                          |
| <1 cuadrante | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 1 cuadrante  | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 2 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 3 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 1 (o bien panFCG dispersa) |
| 4 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |

- |                       | 1. Si / 2. No                               |
|-----------------------|---|
| • Neovasos en el iris | <input type="checkbox"/> 2                  |
|                       | 1. Si <input type="checkbox"/> 1 cuadrante  |
|                       | 2. No <input type="checkbox"/> 2 cuadrantes |
|                       | <input type="checkbox"/> 3 cuadrantes       |
|                       | <input type="checkbox"/> 4 cuadrantes       |

- Glaucoma neovascular:  2 1. Si / 2. No

---

## EXPLORACIÓN OCULAR

### • Agudeza visual

ojo intervenido:  7

ojo contralateral:  9

- PIO 14 mm Hg
- Tyndallmetría preoperatoria 19,5 ± SD 2,9 (fotones / mseq)
- Tyndallmetría ojo contralateral 27 ± SD 8,2 (fotones / mseq)

---

## ANÁLISIS PEROPERATORIOS

### HUMOR ACUOSO

- VEGF 179 pg/mL

### HUMOR VITREO

- VEGF 516 pg/mL
-



ESTUDIO CUANTITATIVO DE LA BARRERA HEMATOACUOSA OCULAR COMO FACTOR PRONÓSTICO EN LA RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN (Hoja de Registro)

FILIACIÓN DEL PACIENTE

Número de orden: 28 N° Historia Clínica: 771.204-28 Fecha de la cirugía: 28/01/1999  
Ojo intervenido 1 1. derecho 2. izquierdo Sexo: 1 1. masculino 2. femenino Edad: 39 (años)  
Peso: 85 kg Talla: 166 cm Índice masa corporal (IMC): 30,85

ESTADO METABÓLICO

- Tipo de diabetes 2 1. Tipo 1 si 1: Diagnóstico: \_\_\_\_\_ meses  
2. Tipo 2 si 2: Duración conocida: 122 meses
- Tratamiento hipoglucemiante
- |                                       |   |            |
|---------------------------------------|---|------------|
| Insulina                              | <u>2</u>  | Sólo dieta |
| <u>1</u> NPH dosis/día <u>34-0-24</u> | Antidiabéticos orales                                 |            |
| <u>2</u> rápida dosis/día _____       | <u>2</u> Metformina dosis _____ mgr/día               |            |
| <u>2</u> otras dosis/día _____        | <u>2</u> Sulfonilureas tipo _____ dosis _____ mgr/día |            |
| Total dosis/día <u>58</u>             | <u>2</u> Acarbosa dosis _____ mgr/día                 |            |

CONTROL METABÓLICO

- Hb 131 g/L { Hombres (130 - 180)  
Mujeres (120 - 160)  
Niños (110 - 160)
- HbA1c 8,6 % (2,9 - 4,6)
- Glucemia 5,30 mmol/L (4,22 - 6,11)
- Metabolismo lipídico
- Colesterol Total 7,1 mmol/L (< 5,20)
- Triglicéridos 1,80 mmol/L (< 2,29)
- HDL - Colesterol 1,06 mmol/L (> 0,90)
- Creatinina 129 µ mol/L { Hombres (53 - 97)  
Mujeres (44 - 80)  
Niños (53 - 97)
- Fibrinógeno 660 mgr/dL (200 - 500)
- Proteinograma
- |                                       |                  |               |
|---------------------------------------|------------------|---------------|
| Proteínas totales                     | <u>55</u> g/L    | (65 - 82)     |
| Albumina                              | <u>27,61</u> g/L | (35 - 48)     |
| Globulinas totales                    | <u>27,39</u> g/L | (19 - 34)     |
| Cociente albúmina /globulinas totales | <u>1,01</u> g/L  | (1,15 - 2,15) |
| α <sub>1</sub> globulina              | <u>3,41</u> g/L  | (1,2 - 3,2)   |
| α <sub>2</sub> globulina              | <u>8,36</u> g/L  | (4,1 - 8,3)   |
| β globulina                           | <u>8,64</u> g/L  | (5,8 - 10,3)  |
| γ globulina                           | <u>6,99</u> g/L  | (7,5 - 14)    |

COMPLICACIONES ASOCIADAS

- NEFROPATÍA 1 1. Si 2. No
- a) Microalbuminuria  1. positivo >20 2. negativo Proteinuria 1 1. positivo 2. negativo si positivo 2,58 gr/l
- b) Diagnóstico de Hipertensión arterial 2 1. Si 2. No En tratamiento: 1 1. Si 2. No Controlada: 2 1. Si 2. No
- P diastólica: 95 mmHg
- P sistólica: 170 mmHg
- c) Insuficiencia renal 2 1. Si 2. No Diálisis: 2 1. Si 2. No

POLINEUROPATÍA 1 1. Si 2. No  
(Diagnóstico clínico)

MACROANGIOPATÍA

- Cardiopatía isquémica (alteraciones en el ECG) 1 1. Si 2. No
- Enfermedad vascular periférica 2 1. Si 2. No

## RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

### • Clasificación (Airlie-House):

- |                          |          |
|--------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Leve     |
| <input type="checkbox"/> | Moderada |
- 2 Sin características de alto riesgo
- 2 Con características de alto riesgo
- 1 Avanzada

### • Lesiones segmento posterior:

- |   | 1. Si / 2. No              |   |
|---|----------------------------|---|
| Hemorragia vítrea / subhialoidea                | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Desprendimiento de retina traccional            | <input type="checkbox"/> 2 | Si sí: <input type="checkbox"/> 1. con compromiso del polo posterior<br><input type="checkbox"/> 2. sin compromiso del polo posterior |
| Desprendimiento de retina regmatógeno           | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular papilar             | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Proliferación fibrovascular extrapapilar        | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Edema macular                                   | <input type="checkbox"/> 2 | Tipo: <input type="checkbox"/> 1. focal 2. EMCS 3. EM Difuso 4. EMQ   |
| Neuropatía óptica isquémica (palidez subjetiva) | <input type="checkbox"/> 2 |   |

### • Fotocoagulación / criocoagulación previa: (Diagnóstico intraoperatorio)

- |              | 1. Si / 2. No                                       |
|--------------|---|
| sólo focal   | <input type="checkbox"/> 2                          |
| <1 cuadrante | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 1 cuadrante  | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 2 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 3 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 1 (o bien panFCG dispersa) |
| 4 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |

- |                       | 1. Si / 2. No                               |
|-----------------------|---|
| • Neovasos en el iris | <input type="checkbox"/> 2                  |
|                       | 1. Si <input type="checkbox"/> 1 cuadrante  |
|                       | 2. No <input type="checkbox"/> 2 cuadrantes |
|                       | <input type="checkbox"/> 3 cuadrantes       |
|                       | <input type="checkbox"/> 4 cuadrantes       |
- Glaucoma neovascular:  2 1. Si / 2. No

---

## EXPLORACIÓN OCULAR

### • Agudeza visual

ojo intervenido:

ojo contralateral:

- PIO 18 mm Hg
- Tyndallmetría preoperatoria 19,5 ± SD 2,9 (fotones / mseq)
- Tyndallmetría ojo contralateral 10,2 ± SD 3,7 (fotones / mseq)

---

## ANÁLISIS PEROPERATORIOS

### HUMOR ACUOSO

- VEGF 179 pg/mL

### HUMOR VITREO

- VEGF 516 pg/mL
-

ESTUDIO CUANTITATIVO DE LA BARRERA HEMATOACUOSA OCULAR COMO FACTOR PRONÓSTICO EN LA RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN (Hoja de Registro)

FILIACIÓN DEL PACIENTE

Número de orden: 29 N° Historia Clínica: 760.845-29 Fecha de la cirugía: 01/02/1999  
Ojo intervenido 2 1. derecho 2. izquierdo Sexo: 1 1. masculino 2. femenino Edad: 61 (años)  
Peso: 70 kg Talla: 170 cm Índice masa corporal (IMC): 24,22

ESTADO METABÓLICO

- Tipo de diabetes 2 1. Tipo 1 si 1: Diagnóstico: \_\_\_\_\_ meses  
2. Tipo 2 si 2: Duración conocida: 60 meses
- Tratamiento hipoglucemiante
  - Insulina 2 Sólo dieta
  - 2 NPH dosis/día \_\_\_\_\_ Antidiabéticos orales
  - 2 rápida dosis/día \_\_\_\_\_ 2 Metformina dosis \_\_\_\_\_ mgr/día
  - 2 otras dosis/día \_\_\_\_\_ 1 Sulfonilureas tipo Glimepride dosis 2 mgr/día
  - Total dosis/día \_\_\_\_\_ 2 Acarbosa dosis \_\_\_\_\_ mgr/día

CONTROL METABÓLICO

- Hb 132 g/L { Hombres (130 - 180)  
Mujeres (120 - 160)  
Niños (110 - 160)
- HbA1c 7,4 % (2,9 - 4,6)
- Glucemia 9,39 mmol/L (4,22 - 6,11)
- Metabolismo lipídico
  - Colesterol Total 5,4 mmol/L (< 5,20)
  - Triglicéridos 1,94 mmol/L (< 2,29)
  - HDL - Colesterol 1,13 mmol/L (> 0,90)
- Creatinina 89 µ mol/L { Hombres (53 - 97)  
Mujeres (44 - 80)  
Niños (53 - 97)
- Fibrinógeno 358 mgr/dL (200 - 500)
- Proteinograma
  - Proteínas totales 70 g/L (65 - 82)
  - Albumina 40,39 g/L (35 - 48)
  - Globulinas totales 29,61 g/L (19 - 34)
  - Cociente albumina /globulinas totales 1,36 g/L (1,15 - 2,15)
  - α<sub>1</sub> globulina 1,36 g/L (1,2 - 3,2)
  - α<sub>2</sub> globulina 7,21 g/L (4,1 - 8,3)
  - β globulina 8,05 g/L (5,8 - 10,3)
  - γ globulina 11,90 g/L (7,5 - 14)

COMPLICACIONES ASOCIADAS

- NEFROPATÍA 1 1. Si 2. No
- a) Microalbuminuria 1 1. positivo >20 2. negativo Proteinuria 2 1. positivo 2. negativo si positivo \_\_\_\_\_ gr/l
- b) Diagnóstico de Hipertensión arterial 1 1. Si 2. No En tratamiento: 2 1. Si 2. No Controlada:  1. Si 2. No
- P diastólica: 95 mmHg  
P sistólica: 160 mmHg
- c) Insuficiencia renal 2 1. Si 2. No Diálisis:  1. Si 2. No

POLINEUROPATÍA 2 1. Si 2. No  
(Diagnóstico clínico)

MACROANGIOPATÍA

- Cardiopatía isquémica (alteraciones en el ECG) 2 1. Si 2. No
- Enfermedad vascular periférica 2 1. Si 2. No

## RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

### • Clasificación (Airlie-House):

- |  |   |                                   |
|--|---|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sin características de alto riesgo | } | <input type="checkbox"/> Leve     |
| <input type="checkbox"/> 1 Con características de alto riesgo            |   | <input type="checkbox"/> Moderada |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 Avanzada                           |   |                                   |

### • Lesiones segmento posterior:

- |   | 1. Si / 2. No                         |   |
|---|---------------------------------------|---|
| Hemorragia vítrea / subhialoidea                | <input checked="" type="checkbox"/> 1 |   |
| Desprendimiento de retina traccional            | <input checked="" type="checkbox"/> 2 | Si sí: <input type="checkbox"/> 1. con compromiso del polo posterior<br><input type="checkbox"/> 2. sin compromiso del polo posterior |
| Desprendimiento de retina regmatógeno           | <input checked="" type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular papilar             | <input checked="" type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular extrapapilar        | <input checked="" type="checkbox"/> 1 |   |
| Edema macular                                   | <input checked="" type="checkbox"/> 1 | Tipo: <input checked="" type="checkbox"/> 2 1. focal 2. EMCS 3. EM Difuso 4. EMQ  |
| Neuropatía óptica isquémica (palidez subjetiva) | <input checked="" type="checkbox"/> 2 |   |

### • Fotocoagulación / criocoagulación previa: (Diagnóstico intraoperatorio)

- |              | 1. Si / 2. No  |
|--------------|--|
| sólo focal   | <input checked="" type="checkbox"/> 2                          |
| <1 cuadrante | <input checked="" type="checkbox"/> 2                          |
| 1 cuadrante  | <input checked="" type="checkbox"/> 2                          |
| 2 cuadrantes | <input checked="" type="checkbox"/> 1                          |
| 3 cuadrantes | <input checked="" type="checkbox"/> 2 (o bien panFCG dispersa) |
| 4 cuadrantes | <input checked="" type="checkbox"/> 2                          |

- |                       | 1. Si / 2. No                               |
|-----------------------|---|
| • Neovasos en el iris | <input checked="" type="checkbox"/> 2       |
|                       | 1. Si <input type="checkbox"/> 1 cuadrante  |
|                       | 2. No <input type="checkbox"/> 2 cuadrantes |
|                       | <input type="checkbox"/> 3 cuadrantes       |
|                       | <input type="checkbox"/> 4 cuadrantes       |

- Glaucoma neovascular:  2 1. Si / 2. No

---

## EXPLORACIÓN OCULAR

### • Agudeza visual

- ojo intervenido:
- ojo contralateral:

- PIO 15 mm Hg
- Tyndallmetría preoperatoria 21,4 ± SD 3,3 (fotones / mseq)
- Tyndallmetría ojo contralateral 17,6 ± SD 2,8 (fotones / mseq)

---

## ANÁLISIS PEROPERATORIOS

### HUMOR ACUOSO

- VEGF 191 pg/mL

### HUMOR VITREO

- VEGF 569 pg/mL
-

ESTUDIO CUANTITATIVO DE LA BARRERA HEMATOACUOSA OCULAR COMO FACTOR PRONÓSTICO EN LA RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN (Hoja de Registro)

FILIACIÓN DEL PACIENTE

Número de orden: 30 N° Historia Clínica: 171.340-30 Fecha de la cirugía: 02/02/1999  
Ojo intervenido 2 1. derecho 2. izquierdo Sexo: 2 1. masculino 2. femenino Edad: 73 (años)  
Peso: 68 kg Talla: 167 cm Índice masa corporal (IMC): 24,38

ESTADO METABÓLICO

• Tipo de diabetes 2 1. Tipo 1 si 1: Diagnóstico: \_\_\_\_\_ meses  
2. Tipo 2 si 2: Duración conocida: 360 meses

• Tratamiento hipoglucemiante

Insulina	<u>2</u>	Sólo dieta
<u>1</u> NPH dosis/día <u>18-0-14</u>	Antidiabéticos orales	
<u>2</u> rápida dosis/día _____	<u>2</u> Metformina dosis _____ mgr/día	
<u>2</u> otras dosis/día _____	<u>2</u> Sulfonilureas tipo _____ dosis _____ mgr/día	
Total dosis/día <u>32</u>	<u>2</u> Acarbosa dosis _____ mgr/día	

CONTROL METABÓLICO

• Hb <u>136</u> g/L	Hombres (130 - 180) Mujeres (120 - 160) Niños (110 - 160)	• Proteinograma	
• HbA1c <u>5,4</u> % (2,9 - 4,6)		Proteínas totales <u>76</u> g/L (65 - 82)	
• Glucemia <u>9,99</u> mmol/L (4,22 - 6,11)		Albumina <u>46,59</u> g/L (35 - 48)	
• Metabolismo lipídico		Globulinas totales <u>29,41</u> g/L (19 - 34)	
Colesterol Total <u>5,9</u> mmol/L (< 5,20)		Cociente albúmina /globulinas totales <u>1,58</u> g/L (1,15 - 2,15)	
Triglicéridos <u>1,85</u> mmol/L (< 2,29)		α <sub>1</sub> globulina <u>3,65</u> g/L (1,2 - 3,2)	
HDL - Colesterol <u>0,98</u> mmol/L (> 0,90)		α <sub>2</sub> globulina <u>8,51</u> g/L (4,1 - 8,3)	
• Creatinina <u>80</u> μ mol/L	Hombres (53 - 97) Mujeres (44 - 80) Niños (53 - 97)	β globulina <u>9,73</u> g/L (5,8 - 10,3)	
• Fibrinógeno <u>496</u> mgr/dL (200 - 500)		γ globulina <u>7,52</u> g/L (7,5 - 14)	

COMPLICACIONES ASOCIADAS

NEFROPATÍA 1 1. Si 2. No

a) Microalbuminuria 1 1. positivo >20 2. negativo Proteinuria 1 1. positivo 2. negativo si positivo 0,43 gr/l

b) Diagnóstico de Hipertensión arterial 1 1. Si 2. No En tratamiento: 1 1. Si 2. No Controlada: 2 1. Si 2. No

P diastólica: 100 mmHg  
P sistólica: 160 mmHg

c) Insuficiencia renal 2 1. Si 2. No Diálisis: 2 1. Si 2. No

POLINEUROPATÍA 1 1. Si 2. No  
(Diagnóstico clínico)

MACROANGIOPATÍA

Cardiopatía isquémica (alteraciones en el ECG) 1 1. Si 2. No

Enfermedad vascular periférica 1 1. Si 2. No

## RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

### • Clasificación (Airlie-House):

- |                          |          |
|--------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Leve     |
| <input type="checkbox"/> | Moderada |
- 2 Sin características de alto riesgo
- 2 Con características de alto riesgo
- 1 Avanzada

### • Lesiones segmento posterior:

- |   | 1. Si / 2. No              |   |
|---|----------------------------|---|
| Hemorragia vítrea / subhialoidea                | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Desprendimiento de retina traccional            | <input type="checkbox"/> 2 | Si sí: <input type="checkbox"/> 1. con compromiso del polo posterior<br><input type="checkbox"/> 2. sin compromiso del polo posterior |
| Desprendimiento de retina regmatógeno           | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular papilar             | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Proliferación fibrovascular extrapapilar        | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Edema macular                                   | <input type="checkbox"/> 2 | Tipo: <input type="checkbox"/> 1. focal 2. EMCS 3. EM Difuso 4. EMQ   |
| Neuropatía óptica isquémica (palidez subjetiva) | <input type="checkbox"/> 2 |   |

### • Fotocoagulación / criocoagulación previa: (Diagnóstico intraoperatorio)

- |              | 1. Si / 2. No                                       |
|--------------|---|
| sólo focal   | <input type="checkbox"/> 2                          |
| <1 cuadrante | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 1 cuadrante  | <input type="checkbox"/> 1                          |
| 2 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 3 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2 (o bien panFCG dispersa) |
| 4 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |

- |   | 1. Si / 2. No              | 1. Si / 2. No                           |
|---|----------------------------|---|
| • Neovasos en el iris                   | <input type="checkbox"/> 1 | 1. Si / 2. No                           |
|   |                            | 1 cuadrante <input type="checkbox"/> 2  |
|   |                            | 2 cuadrantes <input type="checkbox"/> 1 |
|   |                            | 3 cuadrantes <input type="checkbox"/> 2 |
| 4 cuadrantes <input type="checkbox"/> 2 |                            |   |
| • Glaucoma neovascular:                 | <input type="checkbox"/> 2 | 1. Si / 2. No                           |

---

## EXPLORACIÓN OCULAR

### • Agudeza visual

ojo intervenido:

ojo contralateral:

- PIO 17 mm Hg
- Tyndallmetría preoperatoria 70,2 ± SD 5,2 (fotones / mseq)
- Tyndallmetría ojo contralateral 29,2 ± SD 5,2 (fotones / mseq)

---

## ANÁLISIS PEROPERATORIOS

### HUMOR ACUOSO

- VEGF 920 pg/mL

### HUMOR VITREO

- VEGF 1298 pg/mL
-

ESTUDIO CUANTITATIVO DE LA BARRERA HEMATOACUOSA OCULAR COMO FACTOR PRONÓSTICO EN LA RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN (Hoja de Registro)

FILIACIÓN DEL PACIENTE

Número de orden: 31 N° Historia Clínica: 771.674-31 Fecha de la cirugía: 04/02/1999  
Ojo intervenido 1 1. derecho 2. izquierdo Sexo: 1 1. masculino 2. femenino Edad: 56 (años)  
Peso: 89 kg Talla: 167 cm Índice masa corporal (IMC): 31,91

ESTADO METABÓLICO

- Tipo de diabetes 2 1. Tipo 1 si 1: Diagnóstico: \_\_\_\_\_ meses  
2. Tipo 2 si 2: Duración conocida: 300 meses
- Tratamiento hipoglucemiante
  - Insulina 2 Sólo dieta
  - 1 NPH dosis/día 22-0-20 Antidiabéticos orales
  - 2 rápida dosis/día \_\_\_\_\_ 2 Metformina dosis \_\_\_\_\_ mgr/día
  - 2 otras dosis/día \_\_\_\_\_ 2 Sulfonilureas tipo \_\_\_\_\_ dosis \_\_\_\_\_ mgr/día
  - Total dosis/día 42 2 Acarbosa dosis \_\_\_\_\_ mgr/día

CONTROL METABÓLICO

- Hb 138 g/L { Hombres (130 - 180)  
Mujeres (120 - 160)  
Niños (110 - 160)
- HbA1c 4,9 % (2,9 - 4,6)
- Glucemia 4,90 mmol/L (4,22 - 6,11)
- Metabolismo lipídico
  - Colesterol Total 4,9 mmol/L (< 5,20)
  - Triglicéridos 2,49 mmol/L (< 2,29)
  - HDL - Colesterol 1,11 mmol/L (> 0,90)
- Creatinina 182 µ mol/L { Hombres (53 - 97)  
Mujeres (44 - 80)  
Niños (53 - 97)
- Fibrinógeno 444 mgr/dL (200 - 500)
- Proteinograma
  - Proteínas totales 69 g/L (65 - 82)
  - Albumina 43,61 g/L (35 - 48)
  - Globulinas totales 25,39 g/L (19 - 34)
  - Cociente albúmina /globulinas totales 1,72 g/L (1,15 - 2,15)
  - α<sub>1</sub> globulina 3,52 g/L (1,2 - 3,2)
  - α<sub>2</sub> globulina 7,31 g/L (4,1 - 8,3)
  - β globulina 5,73 g/L (5,8 - 10,3)
  - γ globulina 8,83 g/L (7,5 - 14)

COMPLICACIONES ASOCIADAS

- NEFROPATÍA 1 1. Si 2. No
- a) Microalbuminuria  1. positivo >20 2. negativo Proteinuria 1 1. positivo 2. negativo si positivo 0,26 gr/l
- b) Diagnóstico de Hipertensión arterial 1 1. Si 2. No En tratamiento: 1 1. Si 2. No Controlada: 2 1. Si 2. No
- P diastólica: 95 mmHg  
P sistólica: 160 mmHg
- c) Insuficiencia renal 1 1. Si 2. No Diálisis: 2 1. Si 2. No

POLINEUROPATÍA 1 1. Si 2. No  
(Diagnóstico clínico)

MACROANGIOPATÍA

- Cardiopatía isquémica (alteraciones en el ECG) 1 1. Si 2. No
- Enfermedad vascular periférica 2 1. Si 2. No

## RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

### • Clasificación (Airlie-House):

- |                          |          |
|--------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Leve     |
| <input type="checkbox"/> | Moderada |
- 2 Sin características de alto riesgo
- 1 Con características de alto riesgo
- 2 Avanzada

### • Lesiones segmento posterior:

- |   | 1. Si / 2. No              |   |
|---|----------------------------|---|
| Hemorragia vítrea / subhialoidea                | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Desprendimiento de retina traccional            | <input type="checkbox"/> 2 | Si sí: <input type="checkbox"/> 1. con compromiso del polo posterior<br><input type="checkbox"/> 2. sin compromiso del polo posterior |
| Desprendimiento de retina regmatógeno           | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Proliferación fibrovascular papilar             | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular extrapapilar        | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Edema macular                                   | <input type="checkbox"/> 2 | Tipo: <input type="checkbox"/> 1. focal 2. EMCS 3. EM Difuso 4. EMQ   |
| Neuropatía óptica isquémica (palidez subjetiva) | <input type="checkbox"/> 2 |   |

### • Fotocoagulación / criocoagulación previa: (Diagnóstico intraoperatorio)

- |              | 1. Si / 2. No                                       |
|--------------|---|
| sólo focal   | <input type="checkbox"/> 2                          |
| <1 cuadrante | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 1 cuadrante  | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 2 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 3 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2 (o bien panFCG dispersa) |
| 4 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 1                          |

- |  | 1. Si / 2. No   |
|--|---|
| • Neovasos en el iris <input type="checkbox"/> 2 | 1. Si <input type="checkbox"/> 1 cuadrante<br>2. No <input type="checkbox"/> 2 cuadrantes<br><input type="checkbox"/> 3 cuadrantes<br><input type="checkbox"/> 4 cuadrantes |

- Glaucoma neovascular:  2 1. Si / 2. No

---

## EXPLORACIÓN OCULAR

### • Agudeza visual

ojo intervenido:

ojo contralateral:

- PIO 12 mm Hg
- Tyndallmetría preoperatoria 13,4 ± SD 1,1 (fotones / mseq)
- Tyndallmetría ojo contralateral 12,8 ± SD 2,7 (fotones / mseq)

---

## ANÁLISIS PEROPERATORIOS

### HUMOR ACUOSO

- VEGF 112 pg/mL

### HUMOR VITREO

- VEGF 371 pg/mL
-



ESTUDIO CUANTITATIVO DE LA BARRERA HEMATOACUOSA OCULAR COMO FACTOR PRONÓSTICO EN LA RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN (Hoja de Registro)

FILIACIÓN DEL PACIENTE

Número de orden: 10 N° Historia Clínica: 759.440-10 Fecha de la cirugía: 05/08/1998  
Ojo intervenido 1 1. derecho 2. izquierdo Sexo: 1 1. masculino 2. femenino Edad: 43 (años)  
Peso: 77 kg Talla: 168 cm Índice masa corporal (IMC): 27,28

ESTADO METABÓLICO

- Tipo de diabetes  2 1. Tipo 1 si 1: Diagnóstico: \_\_\_\_\_ meses  
2. Tipo 2 si 2: Duración conocida: 3 meses
- Tratamiento hipoglucemiante
  - Insulina  1 Sólo dieta
  - 2 NPH dosis/día \_\_\_\_\_ Antidiabéticos orales
  - 2 rápida dosis/día \_\_\_\_\_  2 Metformina dosis \_\_\_\_\_ mgr/día
  - 2 otras dosis/día \_\_\_\_\_  2 Sulfonilureas tipo \_\_\_\_\_ dosis \_\_\_\_\_ mgr/día
  - Total dosis/día \_\_\_\_\_  2 Acarbosa dosis \_\_\_\_\_ mgr/día

CONTROL METABÓLICO

- Hb 147 g/L { Hombres (130 - 180)  
Mujeres (120 - 160)  
Niños (110 - 160)
- HbA1c 6,8 % (2,9 - 4,6)
- Glucemia 16,90 mmol/L (4,22 - 6,11)
- Metabolismo lipídico
  - Colesterol Total 5 mmol/L (< 5,20)
  - Triglicéridos 1,70 mmol/L (< 2,29)
  - HDL - Colesterol 0,96 mmol/L (> 0,90)
- Creatinina 78 µ mol/L { Hombres (53 - 97)  
Mujeres (44 - 80)  
Niños (53 - 97)
- Fibrinógeno 266 mgr/dL (200 - 500)
- Proteinograma
  - Proteínas totales 72 g/L (65 - 82)
  - Albumina 41,11 g/L (35 - 48)
  - Globulinas totales 30,89 g/L (19 - 34)
  - Cociente albúmina /globulinas totales 1,33 g/L (1,15 - 2,15)
  - α<sub>1</sub> globulina 1,94 g/L (1,2 - 3,2)
  - α<sub>2</sub> globulina 3,31 g/L (4,1 - 8,3)
  - β globulina 9,07 g/L (5,8 - 10,3)
  - γ globulina 16,56 g/L (7,5 - 14)

COMPLICACIONES ASOCIADAS

- NEFROPATÍA  2 1. Si 2. No
- a) Microalbuminuria  2 1. positivo >20 2. negativo Proteinuria  2 1. positivo 2. negativo si positivo \_\_\_\_\_ gr/l
- b) Diagnóstico de Hipertensión arterial  2 1. Si 2. No En tratamiento:  1. Si 2. No Controlada:  1. Si 2. No
- P diastólica: 80 mmHg  
P sistólica: 130 mmHg
- c) Insuficiencia renal  2 1. Si 2. No Diálisis:  1. Si 2. No

POLINEUROPATÍA  2 1. Si 2. No  
(Diagnóstico clínico)

MACROANGIOPATÍA

- Cardiopatía isquémica (alteraciones en el ECG)  2 1. Si 2. No
- Enfermedad vascular periférica  2 1. Si 2. No

## RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

### • Clasificación (Airlie-House):

- |                          |          |
|--------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Leve     |
| <input type="checkbox"/> | Moderada |
- 2 Sin características de alto riesgo
- 1 Con características de alto riesgo
- 2 Avanzada

### • Lesiones segmento posterior:

- |   | 1. Si / 2. No              |   |
|---|----------------------------|---|
| Hemorragia vítrea / subhialoidea                | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Desprendimiento de retina traccional            | <input type="checkbox"/> 2 | Si sí: <input type="checkbox"/> 1. con compromiso del polo posterior<br><input type="checkbox"/> 2. sin compromiso del polo posterior |
| Desprendimiento de retina regmatógeno           | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular papilar             | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Proliferación fibrovascular extrapapilar        | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Edema macular                                   | <input type="checkbox"/> 2 | Tipo: <input type="checkbox"/> 1. focal 2. EMCS 3. EM Difuso 4. EMQ   |
| Neuropatía óptica isquémica (palidez subjetiva) | <input type="checkbox"/> 2 |   |

### • Fotocoagulación / criocoagulación previa: (Diagnóstico intraoperatorio)

- |              | 1. Si / 2. No                                       |
|--------------|---|
| sólo focal   | <input type="checkbox"/> 2                          |
| <1 cuadrante | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 1 cuadrante  | <input type="checkbox"/> 1                          |
| 2 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 3 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2 (o bien panFCG dispersa) |
| 4 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |

- |  | 1. Si / 2. No   |
|--|---|
| • Neovasos en el iris <input type="checkbox"/> 2 | 1. Si <input type="checkbox"/> 1 cuadrante<br>2. No <input type="checkbox"/> 2 cuadrantes<br><input type="checkbox"/> 3 cuadrantes<br><input type="checkbox"/> 4 cuadrantes |

- Glaucoma neovascular:  2 1. Si / 2. No

---

## EXPLORACIÓN OCULAR

### • Agudeza visual

ojo intervenido:

ojo contralateral:

- PIO 9 mm Hg
- Tyndallmetría preoperatoria 43,6 ± SD 1,4 (fotones / mseq)
- Tyndallmetría ojo contralateral 319 ± SD 3,5 (fotones / mseq)

---

## ANÁLISIS PEROPERATORIOS

### HUMOR ACUOSO

- VEGF 396 pg/mL

### HUMOR VITREO

- VEGF 759 pg/mL
-

ESTUDIO CUANTITATIVO DE LA BARRERA HEMATOACUOSA OCULAR COMO FACTOR PRONÓSTICO EN LA RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN (Hoja de Registro)

FILIACIÓN DEL PACIENTE

Número de orden: 32 N° Historia Clínica: 714.630-32 Fecha de la cirugía: 08/02/1999  
Ojo intervenido 1 1. derecho 2. izquierdo Sexo: 1 1. masculino 2. femenino Edad: 73 (años)  
Peso: 80 kg Talla: 162 cm Índice masa corporal (IMC): 30,48

ESTADO METABÓLICO

- Tipo de diabetes 2 1. Tipo 1 si 1: Diagnóstico: \_\_\_\_\_ meses  
2. Tipo 2 si 2: Duración conocida: 396 meses
- Tratamiento hipoglucemiante
  - Insulina 2 Sólo dieta
  - 2 NPH dosis/día \_\_\_\_\_ Antidiabéticos orales
  - 2 rápida dosis/día \_\_\_\_\_ 2 Metformina dosis \_\_\_\_\_ mgr/día
  - 2 otras dosis/día \_\_\_\_\_ 1 Sulfonilureas tipo glibenclamid dosis 15 mgr/día
  - Total dosis/día \_\_\_\_\_ 2 Acarbosa dosis \_\_\_\_\_ mgr/día

CONTROL METABÓLICO

- Hb 136 g/L { Hombres (130 - 180)  
Mujeres (120 - 160)  
Niños (110 - 160)
- HbA1c 5,4 % (2,9 - 4,6)
- Glucemia 8,13 mmol/L (4,22 - 6,11)
- Metabolismo lipídico
  - Colesterol Total 6,6 mmol/L (< 5,20)
  - Triglicéridos 2,78 mmol/L (< 2,29)
  - HDL - Colesterol 0,89 mmol/L (> 0,90)
- Creatinina 80 µ mol/L { Hombres (53 - 97)  
Mujeres (44 - 80)  
Niños (53 - 97)
- Fibrinógeno 643 mgr/dL (200 - 500)
- Proteinograma
  - Proteínas totales 71 g/L (65 - 82)
  - Albumina 30,35 g/L (35 - 48)
  - Globulinas totales 20,2 g/L (19 - 34)
  - Cociente albúmina /globulinas totales 1,18 g/L (1,15 - 2,15)
  - α<sub>1</sub> globulina 1,7 g/L (1,2 - 3,2)
  - α<sub>2</sub> globulina 4,6 g/L (4,1 - 8,3)
  - β globulina 5,9 g/L (5,8 - 10,3)
  - γ globulina 8,75 g/L (7,5 - 14)

COMPLICACIONES ASOCIADAS

- NEFROPATÍA 1 1. Si 2. No
- a) Microalbuminuria 1 1. positivo >20 2. negativo Proteinuria 1 1. positivo 2. negativo si positivo 0,29 gr/l
- b) Diagnóstico de Hipertensión arterial 1 1. Si 2. No En tratamiento: 1 1. Si 2. No Controlada: 1 1. Si 2. No
- P diastólica: 85 mmHg  
P sistólica: 150 mmHg
- c) Insuficiencia renal 2 1. Si 2. No Diálisis: 2 1. Si 2. No

POLINEUROPATÍA 2 1. Si 2. No  
(Diagnóstico clínico)

MACROANGIOPATÍA

- Cardiopatía isquémica (alteraciones en el ECG) 2 1. Si 2. No
- Enfermedad vascular periférica 1 1. Si 2. No

## RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

### • Clasificación (Airlie-House):

- |                          |          |
|--------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Leve     |
| <input type="checkbox"/> | Moderada |
- 2 Sin características de alto riesgo
- 2 Con características de alto riesgo
- 1 Avanzada

### • Lesiones segmento posterior:

- |   | 1. Si / 2. No              |   |
|---|----------------------------|---|
| Hemorragia vítrea / subhialoidea                | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Desprendimiento de retina traccional            | <input type="checkbox"/> 2 | Si sí: <input type="checkbox"/> 1. con compromiso del polo posterior<br><input type="checkbox"/> 2. sin compromiso del polo posterior |
| Desprendimiento de retina regmatógeno           | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular papilar             | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Proliferación fibrovascular extrapapilar        | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Edema macular                                   | <input type="checkbox"/> 2 | Tipo: <input type="checkbox"/> 1. focal 2. EMCS 3. EM Difuso 4. EMQ   |
| Neuropatía óptica isquémica (palidez subjetiva) | <input type="checkbox"/> 1 |   |

### • Fotocoagulación / criocoagulación previa: (Diagnóstico intraoperatorio)

- |              | 1. Si / 2. No                                       |
|--------------|---|
| sólo focal   | <input type="checkbox"/> 2                          |
| <1 cuadrante | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 1 cuadrante  | <input type="checkbox"/> 1                          |
| 2 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 3 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2 (o bien panFCG dispersa) |
| 4 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |

- |  | 1. Si / 2. No                           |
|--|---|
| • Neovasos en el iris <input type="checkbox"/> 1 | 1. Si / 2. No                           |
|  | 1 cuadrante <input type="checkbox"/> 1  |
|  | 2 cuadrantes <input type="checkbox"/> 2 |
|  | 3 cuadrantes <input type="checkbox"/> 2 |
|  | 4 cuadrantes <input type="checkbox"/> 2 |

- Glaucoma neovascular:  2 1. Si / 2. No

---

## EXPLORACIÓN OCULAR

### • Agudeza visual

ojo intervenido:  4

ojo contralateral:  10

- PIO 17 mm Hg
- Tyndallmetría preoperatoria 54,4 ± SD 2,0 (fotones / mseq)
- Tyndallmetría ojo contralateral 11,7 ± SD 6,6 (fotones / mseq)

---

## ANÁLISIS PEROPERATORIOS

### HUMOR ACUOSO

- VEGF 420 pg/mL

### HUMOR VITREO

- VEGF 814 pg/mL
-

ESTUDIO CUANTITATIVO DE LA BARRERA HEMATOACUOSA OCULAR COMO FACTOR PRONÓSTICO EN LA RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN (Hoja de Registro)

FILIACIÓN DEL PACIENTE

Número de orden: 33 N° Historia Clínica: 749.006-33 Fecha de la cirugía: 15/02/1999  
Ojo intervenido 2 1. derecho 2. izquierdo Sexo: 2 1. masculino 2. femenino Edad: 66 (años)  
Peso: 71 kg Talla: 150 cm Índice masa corporal (IMC): 31,55

ESTADO METABÓLICO

- Tipo de diabetes 2 1. Tipo 1 si 1: Diagnóstico: \_\_\_\_\_ meses  
2. Tipo 2 si 2: Duración conocida: 24 meses
- Tratamiento hipoglucemiante  
Insulina 2 Sólo dieta  
1 NPH dosis/día 18-0-14 Antidiabéticos orales  
2 rápida dosis/día \_\_\_\_\_ 2 Metformina dosis \_\_\_\_\_ mgr/día  
2 otras dosis/día \_\_\_\_\_ 2 Sulfonilureas tipo \_\_\_\_\_ dosis \_\_\_\_\_ mgr/día  
Total dosis/día 32 2 Acarbosa dosis \_\_\_\_\_ mgr/día

CONTROL METABÓLICO

- Hb 130 g/L { Hombres (130 - 180)  
Mujeres (120 - 160)  
Niños (110 - 160)
- HbA1c 6,6 % (2,9 - 4,6)
- Glucemia 13,85 mmol/L (4,22 - 6,11)
- Metabolismo lipídico  
Colesterol Total 6,3 mmol/L (< 5,20)  
Triglicéridos 1,27 mmol/L (< 2,29)  
HDL - Colesterol 1,85 mmol/L (> 0,90)
- Creatinina 85 µ mol/L { Hombres (53 - 97)  
Mujeres (44 - 80)  
Niños (53 - 97)
- Fibrinógeno 417 mgr/dL (200 - 500)
- Proteinograma  
Proteínas totales 73 g/L (65 - 82)  
Albumina 40,08 g/L (35 - 48)  
Globulinas totales 32,92 g/L (19 - 34)  
Cociente albúmina /globulinas totales 1,22 g/L (1,15 - 2,15)  
α<sub>1</sub> globulina 4,38 g/L (1,2 - 3,2)  
α<sub>2</sub> globulina 6,50 g/L (4,1 - 8,3)  
β globulina 8,54 g/L (5,8 - 10,3)  
γ globulina 13,51 g/L (7,5 - 14)

COMPLICACIONES ASOCIADAS

- NEFROPATÍA 1 1. Si 2. No
- a) Microalbuminuria 1 1. positivo >20 2. negativo Proteinuria 1 1. positivo 2. negativo si positivo 2,39 gr/l
- b) Diagnóstico de Hipertensión arterial 1 1. Si 2. No En tratamiento: 1 1. Si 2. No Controlada: 2 1. Si 2. No  
P diastólica: 100 mmHg  
P sistólica: 200 mmHg
- c) Insuficiencia renal 2 1. Si 2. No Diálisis: 2 1. Si 2. No

POLINEUROPATÍA 1 1. Si 2. No  
(Diagnóstico clínico)

MACROANGIOPATÍA

- Cardiopatía isquémica (alteraciones en el ECG) 2 1. Si 2. No  
Enfermedad vascular periférica 2 1. Si 2. No

## RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

### • Clasificación (Airlie-House):

- |                          |          |
|--------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Leve     |
| <input type="checkbox"/> | Moderada |
- 2 Sin características de alto riesgo
- 1 Con características de alto riesgo
- 2 Avanzada

### • Lesiones segmento posterior:

- |   | 1. Si / 2. No              |   |
|---|----------------------------|---|
| Hemorragia vítrea / subhialoidea                | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Desprendimiento de retina traccional            | <input type="checkbox"/> 1 | Si sí: <input type="checkbox"/> 1. con compromiso del polo posterior<br><input type="checkbox"/> 2. sin compromiso del polo posterior |
| Desprendimiento de retina regmatógeno           | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular papilar             | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular extrapapilar        | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Edema macular                                   | <input type="checkbox"/> 2 | Tipo: <input type="checkbox"/> 1. focal 2. EMCS 3. EM Difuso 4. EMQ   |
| Neuropatía óptica isquémica (palidez subjetiva) | <input type="checkbox"/> 1 |   |

### • Fotocoagulación / criocoagulación previa: (Diagnóstico intraoperatorio)

- |              | 1. Si / 2. No                                       |
|--------------|---|
| sólo focal   | <input type="checkbox"/> 2                          |
| <1 cuadrante | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 1 cuadrante  | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 2 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 3 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2 (o bien panFCG dispersa) |
| 4 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 1                          |

- |  | 1. Si / 2. No   |
|--|---|
| • Neovasos en el iris <input type="checkbox"/> 2 | 1. Si <input type="checkbox"/> 1 cuadrante<br>2. No <input type="checkbox"/> 2 cuadrantes<br><input type="checkbox"/> 3 cuadrantes<br><input type="checkbox"/> 4 cuadrantes |

- Glaucoma neovascular:  2 1. Si / 2. No

---

## EXPLORACIÓN OCULAR

### • Agudeza visual

ojo intervenido:  7

ojo contralateral:  6

- PIO 16 mm Hg
- Tyndallmetría preoperatoria 25,7 ± SD 4,2 (fotones / mseq)
- Tyndallmetría ojo contralateral 13,4 ± SD 1,3 (fotones / mseq)

---

## ANÁLISIS PEROPERATORIOS

### HUMOR ACUOSO

- VEGF 320 pg/mL

### HUMOR VITREO

- VEGF 601 pg/mL
-

ESTUDIO CUANTITATIVO DE LA BARRERA HEMATOACUOSA OCULAR COMO FACTOR PRONÓSTICO EN LA RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN (Hoja de Registro)

FILIACIÓN DEL PACIENTE

Número de orden: 34 N° Historia Clínica: 769.543-34 Fecha de la cirugía: 01/03/1999  
Ojo intervenido 2 1. derecho 2. izquierdo Sexo: 2 1. masculino 2. femenino Edad: 67 (años)  
Peso: 63 kg Talla: 147 cm Índice masa corporal (IMC): 29,15

ESTADO METABÓLICO

• Tipo de diabetes 2 1. Tipo 1 si 1: Diagnóstico: \_\_\_\_\_ meses  
2. Tipo 2 si 2: Duración conocida: 24 meses  
• Tratamiento hipoglucemiante  
Insulina 2 Sólo dieta  
2 NPH dosis/día \_\_\_\_\_  
2 rápida dosis/día \_\_\_\_\_  
1 otras dosis/día 8  
Total dosis/día 8  
Antidiabéticos orales  
1 Metformina dosis 1275 mgr/día  
2 Sulfonilureas tipo \_\_\_\_\_ dosis \_\_\_\_\_ mgr/día  
2 Acarbosa dosis \_\_\_\_\_ mgr/día

CONTROL METABÓLICO

• Hb 133 g/L { Hombres (130 - 180)  
Mujeres (120 - 160)  
Niños (110 - 160)  
• HbA1c 5,4 % (2,9 - 4,6)  
• Glucemia 8,72 mmol/L (4,22 - 6,11)  
• Metabolismo lipídico  
Colesterol Total 4,5 mmol/L (< 5,20)  
Triglicéridos 0,77 mmol/L (< 2,29)  
HDL - Colesterol 1,61 mmol/L (> 0,90)  
• Creatinina 75 µ mol/L { Hombres (53 - 97)  
Mujeres (44 - 80)  
Niños (53 - 97)  
• Fibrinógeno 488 mgr/dL (200 - 500)  
• Proteinograma  
Proteínas totales 62 g/L (65 - 82)  
Albumina 36,33 g/L (35 - 48)  
Globulinas totales 25,67 g/L (19 - 34)  
Cociente albúmina /globulinas totales 1,42 g/L (1,15 - 2,15)  
α<sub>1</sub> globulina 3,53 g/L (1,2 - 3,2)  
α<sub>2</sub> globulina 6,45 g/L (4,1 - 8,3)  
β globulina 7,19 g/L (5,8 - 10,3)  
γ globulina 8,49 g/L (7,5 - 14)

COMPLICACIONES ASOCIADAS

NEFROPATÍA 2 1. Si 2. No  
a) Microalbuminuria 2 1. positivo >20 2. negativo Proteinuria  1. positivo 2. negativo si positivo \_\_\_\_\_ gr/l  
b) Diagnóstico de Hipertensión arterial 2 1. Si 2. No En tratamiento:  1. Si 2. No Controlada:  1. Si 2. No  
P diastólica: 90 mmHg  
P sistólica: 170 mmHg  
c) Insuficiencia renal 2 1. Si 2. No Diálisis:  1. Si 2. No

POLINEUROPATÍA 2 1. Si 2. No  
(Diagnóstico clínico)

MACROANGIOPATÍA

Cardiopatía isquémica (alteraciones en el ECG) 2 1. Si 2. No  
Enfermedad vascular periférica 2 1. Si 2. No

## RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

### • Clasificación (Airlie-House):

- |                          |          |
|--------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Leve     |
| <input type="checkbox"/> | Moderada |
- 2 Sin características de alto riesgo
- 2 Con características de alto riesgo
- 1 Avanzada

### • Lesiones segmento posterior:

- |   | 1. Si / 2. No              |   |
|---|----------------------------|---|
| Hemorragia vítrea / subhialoidea                | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Desprendimiento de retina traccional            | <input type="checkbox"/> 2 | Si sí: <input type="checkbox"/> 1. con compromiso del polo posterior<br><input type="checkbox"/> 2. sin compromiso del polo posterior |
| Desprendimiento de retina regmatógeno           | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular papilar             | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Proliferación fibrovascular extrapapilar        | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Edema macular                                   | <input type="checkbox"/> 2 | Tipo: <input type="checkbox"/> 1. focal 2. EMCS 3. EM Difuso 4. EMQ   |
| Neuropatía óptica isquémica (palidez subjetiva) | <input type="checkbox"/> 2 |   |

### • Fotocoagulación / criocoagulación previa: (Diagnóstico intraoperatorio)

- |              | 1. Si / 2. No                                       |
|--------------|---|
| sólo focal   | <input type="checkbox"/> 2                          |
| <1 cuadrante | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 1 cuadrante  | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 2 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 3 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 1 (o bien panFCG dispersa) |
| 4 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |

- |                       | 1. Si / 2. No                               |
|-----------------------|---|
| • Neovasos en el iris | <input type="checkbox"/> 2                  |
|                       | 1. Si <input type="checkbox"/> 1 cuadrante  |
|                       | 2. No <input type="checkbox"/> 2 cuadrantes |
|                       | <input type="checkbox"/> 3 cuadrantes       |
|                       | <input type="checkbox"/> 4 cuadrantes       |

- Glaucoma neovascular:  2 1. Si / 2. No

---

## EXPLORACIÓN OCULAR

### • Agudeza visual

ojo intervenido:

ojo contralateral:

- PIO 15 mm Hg
- Tyndallmetría preoperatoria 23,9 ± SD 3,1 (fotones / mseq)
- Tyndallmetría ojo contralateral 27,8 ± SD 2,3 (fotones / mseq)

---

## ANÁLISIS PEROPERATORIOS

### HUMOR ACUOSO

- VEGF 200 pg/mL

### HUMOR VITREO

- VEGF 480 pg/mL
-



ESTUDIO CUANTITATIVO DE LA BARRERA HEMATOACUOSA OCULAR COMO FACTOR PRONÓSTICO EN LA RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN (Hoja de Registro)

FILIACIÓN DEL PACIENTE

Número de orden: 35 N° Historia Clínica: 771.204 Fecha de la cirugía: 04/03/1999  
Ojo intervenido 1 1. derecho 2. izquierdo Sexo: 1 1. masculino 2. femenino Edad: 40 (años)  
Peso: 85 kg Talla: 166 cm Índice masa corporal (IMC): 30,85

ESTADO METABÓLICO

• Tipo de diabetes 2 1. Tipo 1 si 1: Diagnóstico: \_\_\_\_\_ meses  
2. Tipo 2 si 2: Duración conocida: 126 meses

• Tratamiento hipoglucemiante

Insulina	<u>2</u>	Sólo dieta
<u>1</u> NPH dosis/día <u>34-0-24</u>	Antidiabéticos orales	
<u>2</u> rápida dosis/día _____	<u>2</u> Metformina dosis _____ mgr/día	
<u>2</u> otras dosis/día _____	<u>2</u> Sulfonilureas tipo _____ dosis _____ mgr/día	
Total dosis/día <u>58</u>	<u>2</u> Acarbosa dosis _____ mgr/día	

CONTROL METABÓLICO

• Hb <u>115</u> g/L	{ Hombres (130 - 180) Mujeres (120 - 160) Niños (110 - 160)	• Proteinograma	
• HbA1c <u>7</u> %	(2,9 - 4,6)	Proteínas totales <u>55</u> g/L	(65 - 82)
• Glucemia <u>7,90</u> mmol/L	(4,22 - 6,11)	Albumina <u>27,61</u> g/L	(35 - 48)
• Metabolismo lipídico		Globulinas totales <u>27,39</u> g/L	(19 - 34)
Colesterol Total <u>7,1</u> mmol/L	(< 5,20)	Cociente albúmina /globulinas totales <u>1,01</u> g/L	(1,15 - 2,15)
Triglicéridos <u>1,80</u> mmol/L	(< 2,29)	$\alpha_1$ globulina <u>3,41</u> g/L	(1,2 - 3,2)
HDL - Colesterol <u>1,06</u> mmol/L	(> 0,90)	$\alpha_2$ globulina <u>8,36</u> g/L	(4,1 - 8,3)
• Creatinina <u>127</u> $\mu$ mol/L	{ Hombres (53 - 97) Mujeres (44 - 80) Niños (53 - 97)	$\beta$ globulina <u>8,64</u> g/L	(5,8 - 10,3)
• Fibrinógeno <u>660</u> mgr/dL	(200 - 500)	$\gamma$ globulina <u>6,99</u> g/L	(7,5 - 14)

COMPLICACIONES ASOCIADAS

NEFROPATÍA 1 1. Si 2. No

a) Microalbuminuria  1. positivo >20 2. negativo Proteinuria 1 1. positivo 2. negativo si positivo 2,58 gr/l

b) Diagnóstico de Hipertensión arterial 2 1. Si 2. No En tratamiento: 1 1. Si 2. No Controlada: 2 1. Si 2. No

P diastólica: 100 mmHg  
P sistólica: 170 mmHg

c) Insuficiencia renal 2 1. Si 2. No Diálisis: 2 1. Si 2. No

POLINEUROPATÍA 1 1. Si 2. No  
(Diagnóstico clínico)

MACROANGIOPATÍA

Cardiopatía isquémica (alteraciones en el ECG) 1 1. Si 2. No  
Enfermedad vascular periférica 2 1. Si 2. No

## RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

### • Clasificación (Airlie-House):

- |                          |          |
|--------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Leve     |
| <input type="checkbox"/> | Moderada |
- 2 Sin características de alto riesgo
- 1 Con características de alto riesgo
- 2 Avanzada

### • Lesiones segmento posterior:

- |   | 1. Si / 2. No              |   |
|---|----------------------------|---|
| Hemorragia vítrea / subhialoidea                | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Desprendimiento de retina traccional            | <input type="checkbox"/> 2 | Si sí: <input type="checkbox"/> 1. con compromiso del polo posterior<br><input type="checkbox"/> 2. sin compromiso del polo posterior |
| Desprendimiento de retina regmatógeno           | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular papilar             | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular extrapapilar        | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Edema macular                                   | <input type="checkbox"/> 2 | Tipo: <input type="checkbox"/> 1. focal 2. EMCS 3. EM Difuso 4. EMQ   |
| Neuropatía óptica isquémica (palidez subjetiva) | <input type="checkbox"/> 2 |   |

### • Fotocoagulación / criocoagulación previa: (Diagnóstico intraoperatorio)

- |              | 1. Si / 2. No                                       |
|--------------|---|
| sólo focal   | <input type="checkbox"/> 2                          |
| <1 cuadrante | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 1 cuadrante  | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 2 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 3 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 1 (o bien panFCG dispersa) |
| 4 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |

- |                       | 1. Si / 2. No                               |
|-----------------------|---|
| • Neovasos en el iris | <input type="checkbox"/> 2                  |
|                       | 1. Si <input type="checkbox"/> 1 cuadrante  |
|                       | 2. No <input type="checkbox"/> 2 cuadrantes |
|                       | <input type="checkbox"/> 3 cuadrantes       |
|                       | <input type="checkbox"/> 4 cuadrantes       |
- Glaucoma neovascular:  2 1. Si / 2. No

---

## EXPLORACIÓN OCULAR

### • Agudeza visual

ojo intervenido:

ojo contralateral:

- PIO 17 mm Hg
- Tyndallmetría preoperatoria 15,9 ± SD 0,6 (fotones / mseq)
- Tyndallmetría ojo contralateral 12,1 ± SD 7,4 (fotones / mseq)

---

## ANÁLISIS PEROPERATORIOS

### HUMOR ACUOSO

- VEGF 146 pg/mL

### HUMOR VITREO

- VEGF 418 pg/mL
-

ESTUDIO CUANTITATIVO DE LA BARRERA HEMATOACUOSA OCULAR COMO FACTOR PRONÓSTICO EN LA RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN (Hoja de Registro)

FILIACIÓN DEL PACIENTE

Número de orden: 36 N° Historia Clínica: 774.491-36 Fecha de la cirugía: 11/03/1999  
Ojo intervenido 1 1. derecho 2. izquierdo Sexo: 1 1. masculino 2. femenino Edad: 53 (años)  
Peso: 84 kg Talla: 160 cm Índice masa corporal (IMC): 32,81

ESTADO METABÓLICO

- Tipo de diabetes  2 1. Tipo 1 si 1: Diagnóstico: \_\_\_\_\_ meses  
2. Tipo 2 si 2: Duración conocida: 60 meses
- Tratamiento hipoglucemiante
  - Insulina  2 Sólo dieta
  - 2 NPH dosis/día \_\_\_\_\_ Antidiabéticos orales
  - 2 rápida dosis/día \_\_\_\_\_  2 Metformina dosis \_\_\_\_\_ mgr/día
  - 2 otras dosis/día \_\_\_\_\_  1 Sulfonilureas tipo glibenclamid dosis 15 mgr/día
  - Total dosis/día \_\_\_\_\_  2 Acarbosa dosis \_\_\_\_\_ mgr/día

CONTROL METABÓLICO

- Hb 123 g/L { Hombres (130 - 180)  
Mujeres (120 - 160)  
Niños (110 - 160)
- HbA1c 11,6 % (2,9 - 4,6)
- Glucemia 22,75 mmol/L (4,22 - 6,11)
- Metabolismo lipídico
  - Colesterol Total 5,8 mmol/L (< 5,20)
  - Triglicéridos 4,09 mmol/L (< 2,29)
  - HDL - Colesterol 0,98 mmol/L (> 0,90)
- Creatinina 97  $\mu$  mol/L { Hombres (53 - 97)  
Mujeres (44 - 80)  
Niños (53 - 97)
- Fibrinógeno 453 mgr/dL (200 - 500)
- Proteinograma
  - Proteínas totales 70 g/L (65 - 82)
  - Albumina 43,05 g/L (35 - 48)
  - Globulinas totales 26,95 g/L (19 - 34)
  - Cociente albúmina /globulinas totales 1,60 g/L (1,15 - 2,15)
  - $\alpha_1$  globulina 2,73 g/L (1,2 - 3,2)
  - $\alpha_2$  globulina 4,20 g/L (4,1 - 8,3)
  - $\beta$  globulina 10,64 g/L (5,8 - 10,3)
  - $\gamma$  globulina 9,38 g/L (7,5 - 14)

COMPLICACIONES ASOCIADAS

- NEFROPATÍA  1 1. Si 2. No
- a) Microalbuminuria  1 1. positivo >20 2. negativo Proteinuria  1 1. positivo 2. negativo si positivo 1,08 gr/l
- b) Diagnóstico de Hipertensión arterial  2 1. Si 2. No En tratamiento:  1. Si 2. No Controlada:  1. Si 2. No
- P diastólica: 100 mmHg  
P sistólica: 165 mmHg
- c) Insuficiencia renal  2 1. Si 2. No Diálisis:  1. Si 2. No

POLINEUROPATÍA  1 1. Si 2. No  
(Diagnóstico clínico)

MACROANGIOPATÍA

- Cardiopatía isquémica (alteraciones en el ECG)  2 1. Si 2. No
- Enfermedad vascular periférica  2 1. Si 2. No

## RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

### • Clasificación (Airlie-House):

- |                          |          |
|--------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Leve     |
| <input type="checkbox"/> | Moderada |
- 2 Sin características de alto riesgo
- 2 Con características de alto riesgo
- 1 Avanzada

### • Lesiones segmento posterior:

- |   | 1. Si / 2. No              |   |
|---|----------------------------|---|
| Hemorragia vítrea / subhialoidea                | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Desprendimiento de retina traccional            | <input type="checkbox"/> 2 | Si sí: <input type="checkbox"/> 1. con compromiso del polo posterior<br><input type="checkbox"/> 2. sin compromiso del polo posterior |
| Desprendimiento de retina regmatógeno           | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular papilar             | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Proliferación fibrovascular extrapapilar        | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Edema macular                                   | <input type="checkbox"/> 2 | Tipo: <input type="checkbox"/> 1. focal 2. EMCS 3. EM Difuso 4. EMQ   |
| Neuropatía óptica isquémica (palidez subjetiva) | <input type="checkbox"/> 1 |   |

### • Fotocoagulación / criocoagulación previa: (Diagnóstico intraoperatorio)

- |              | 1. Si / 2. No                                       |
|--------------|---|
| sólo focal   | <input type="checkbox"/> 2                          |
| <1 cuadrante | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 1 cuadrante  | <input type="checkbox"/> 1                          |
| 2 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 3 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2 (o bien panFCG dispersa) |
| 4 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |

- |                       | 1. Si / 2. No                               |
|-----------------------|---|
| • Neovasos en el iris | <input type="checkbox"/> 2                  |
|                       | 1. Si <input type="checkbox"/> 1 cuadrante  |
|                       | 2. No <input type="checkbox"/> 2 cuadrantes |
|                       | <input type="checkbox"/> 3 cuadrantes       |
|                       | <input type="checkbox"/> 4 cuadrantes       |

- Glaucoma neovascular:  2 1. Si / 2. No

---

## EXPLORACIÓN OCULAR

### • Agudeza visual

- ojo intervenido:  4
- ojo contralateral:  4

- PIO 19 mm Hg
- Tyndallmetría preoperatoria 38,2 ± SD 4,2 (fotones / mseq)
- Tyndallmetría ojo contralateral 41,3 ± SD 6,1 (fotones / mseq)

---

## ANÁLISIS PEROPERATORIOS

### HUMOR ACUOSO

- VEGF 371 pg/mL

### HUMOR VITREO

- VEGF 710 pg/mL
-

ESTUDIO CUANTITATIVO DE LA BARRERA HEMATOACUOSA OCULAR COMO FACTOR PRONÓSTICO EN LA RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN (Hoja de Registro)

FILIACIÓN DEL PACIENTE

Número de orden: 37 N° Historia Clínica: 774.556-37 Fecha de la cirugía: 11/03/1999  
Ojo intervenido 1 1. derecho 2. izquierdo Sexo: 2 1. masculino 2. femenino Edad: 58 (años)  
Peso: 66 kg Talla: 153 cm Índice masa corporal (IMC): 28,19

ESTADO METABÓLICO

• Tipo de diabetes 2 1. Tipo 1 si 1: Diagnóstico: \_\_\_\_\_ meses  
2. Tipo 2 si 2: Duración conocida: 216 meses

• Tratamiento hipoglucemiante

Insulina	<u>2</u>	Sólo dieta
<u>1</u> NPH dosis/día <u>32-14</u>	Antidiabéticos orales	
<u>2</u> rápida dosis/día _____	<u>2</u> Metformina dosis _____ mgr/día	
<u>2</u> otras dosis/día _____	<u>2</u> Sulfonilureas tipo _____ dosis _____ mgr/día	
Total dosis/día <u>46</u>	<u>2</u> Acarbosa dosis _____ mgr/día	

CONTROL METABÓLICO

• Hb <u>118</u> g/L	{ Hombres (130 - 180) Mujeres (120 - 160) Niños (110 - 160)	• Proteinograma	
• HbA1c <u>4,2</u> % (2,9 - 4,6)		Proteínas totales <u>59</u> g/L (65 - 82)	
• Glucemia <u>8,99</u> mmol/L (4,22 - 6,11)		Albumina <u>28,85</u> g/L (35 - 48)	
• Metabolismo lipídico		Globulinas totales <u>30,15</u> g/L (19 - 34)	
Colesterol Total <u>6,4</u> mmol/L (< 5,20)		Cociente albúmina /globulinas totales <u>0,96</u> g/L (1,15 - 2,15)	
Triglicéridos <u>1,19</u> mmol/L (< 2,29)		$\alpha_1$ globulina <u>4,66</u> g/L (1,2 - 3,2)	
HDL - Colesterol <u>1,30</u> mmol/L (> 0,90)		$\alpha_2$ globulina <u>8,50</u> g/L (4,1 - 8,3)	
• Creatinina <u>127</u> $\mu$ mol/L	{ Hombres (53 - 97) Mujeres (44 - 80) Niños (53 - 97)	$\beta$ globulina <u>9,03</u> g/L (5,8 - 10,3)	
• Fibrinógeno <u>562</u> mgr/dL (200 - 500)		$\gamma$ globulina <u>7,97</u> g/L (7,5 - 14)	

COMPLICACIONES ASOCIADAS

NEFROPATÍA 1 1. Si 2. No

a) Microalbuminuria 1 1. positivo >20 2. negativo Proteinuria 1 1. positivo 2. negativo si positivo 4,1 gr/l

b) Diagnóstico de Hipertensión arterial 1 1. Si 2. No En tratamiento: 1 1. Si 2. No Controlada: 1 1. Si 2. No

P diastólica: 85 mmHg  
P sistólica: 150 mmHg

c) Insuficiencia renal 1 1. Si 2. No Diálisis: 2 1. Si 2. No

POLINEUROPATÍA 2 1. Si 2. No  
(Diagnóstico clínico)

MACROANGIOPATÍA

Cardiopatía isquémica (alteraciones en el ECG) 2 1. Si 2. No  
Enfermedad vascular periférica 2 1. Si 2. No

## RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

### • Clasificación (Airlie-House):

- |   |   |                                     |
|---|---|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 Sin características de alto riesgo | } | <input type="checkbox"/> 2 Leve     |
| <input type="checkbox"/> 2 Con características de alto riesgo |   | <input type="checkbox"/> 1 Moderada |
| <input type="checkbox"/> 2 Avanzada                           |   |                                     |

### • Lesiones segmento posterior:

- |   | 1. Si / 2. No              |   |
|---|----------------------------|---|
| Hemorragia vítrea / subhialoidea                | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Desprendimiento de retina traccional            | <input type="checkbox"/> 1 | Si sí: <input type="checkbox"/> 1. con compromiso del polo posterior<br><input type="checkbox"/> 2. sin compromiso del polo posterior |
| Desprendimiento de retina regmatógeno           | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular papilar             | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Proliferación fibrovascular extrapapilar        | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Edema macular                                   | <input type="checkbox"/> 2 | Tipo: <input type="checkbox"/> 1. focal 2. EMCS 3. EM Difuso 4. EMQ   |
| Neuropatía óptica isquémica (palidez subjetiva) | <input type="checkbox"/> 1 |   |

### • Fotocoagulación / criocoagulación previa: (Diagnóstico intraoperatorio)

- |              | 1. Si / 2. No                                       |
|--------------|---|
| sólo focal   | <input type="checkbox"/> 2                          |
| <1 cuadrante | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 1 cuadrante  | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 2 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 3 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 1 (o bien panFCG dispersa) |
| 4 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |

- |  | 1. Si / 2. No | 1. Si / 2. No                         |
|--|---------------|---------------------------------------|
| • Neovasos en el iris <input type="checkbox"/> 2   | 1. Si         | 1 cuadrante <input type="checkbox"/>  |
|  | 2. No         | 2 cuadrantes <input type="checkbox"/> |
|  |               | 3 cuadrantes <input type="checkbox"/> |
|  |               | 4 cuadrantes <input type="checkbox"/> |
| • Glaucoma neovascular: <input type="checkbox"/> 2 | 1. Si / 2. No |                                       |

---

## EXPLORACIÓN OCULAR

### • Agudeza visual

ojo intervenido:

ojo contralateral:

- PIO 12 mm Hg
- Tyndallmetría preoperatoria 26 ± SD 2,1 (fotones / mseq)
- Tyndallmetría ojo contralateral            ± SD            (fotones / mseq)

---

## ANÁLISIS PEROPERATORIOS

### HUMOR ACUOSO

- VEGF 210 pg/mL

### HUMOR VITREO

- VEGF 611 pg/mL
-

ESTUDIO CUANTITATIVO DE LA BARRERA HEMATOACUOSA OCULAR COMO FACTOR PRONÓSTICO EN LA RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN (Hoja de Registro)

FILIACIÓN DEL PACIENTE

Número de orden: 38 N° Historia Clínica: 764.769-38 Fecha de la cirugía: 15/04/1999  
Ojo intervenido 1 1. derecho 2. izquierdo Sexo: 2 1. masculino 2. femenino Edad: 63 (años)  
Peso: 76 kg Talla: 146 cm Índice masa corporal (IMC): 35,65

ESTADO METABÓLICO

• Tipo de diabetes 2 1. Tipo 1 si 1: Diagnóstico: \_\_\_\_\_ meses  
2. Tipo 2 si 2: Duración conocida: 84 meses

• Tratamiento hipoglucemiante

Insulina	<u>2</u> Sólo dieta
<u>1</u> NPH dosis/día <u>20-0-16</u>	Antidiabéticos orales
<u>1</u> rápida dosis/día <u>A demanda</u>	<u>2</u> Metformina dosis _____ mgr/día
<u>2</u> otras dosis/día _____	<u>2</u> Sulfonilureas tipo _____ dosis _____ mgr/día
Total dosis/día <u>36</u>	<u>2</u> Acarbosa dosis _____ mgr/día

CONTROL METABÓLICO

• Hb <u>121</u> g/L	{ Hombres (130 - 180) Mujeres (120 - 160) Niños (110 - 160)	• Proteinograma
• HbA1c <u>6,8</u> %	(2,9 - 4,6)	Proteínas totales <u>70</u> g/L (65 - 82)
• Glucemia <u>9,90</u> mmol/L	(4,22 - 6,11)	Albumina <u>36,89</u> g/L (35 - 48)
• Metabolismo lipídico		Globulinas totales <u>33,11</u> g/L (19 - 34)
Colesterol Total <u>7,4</u> mmol/L	(< 5,20)	Cociente albúmina /globulinas totales <u>1,11</u> g/L (1,15 - 2,15)
Triglicéridos <u>1,90</u> mmol/L	(< 2,29)	$\alpha_1$ globulina <u>4,97</u> g/L (1,2 - 3,2)
HDL - Colesterol <u>1,27</u> mmol/L	(> 0,90)	$\alpha_2$ globulina <u>9,38</u> g/L (4,1 - 8,3)
• Creatinina <u>173</u> $\mu$ mol/L	{ Hombres (53 - 97) Mujeres (44 - 80) Niños (53 - 97)	$\beta$ globulina <u>8,75</u> g/L (5,8 - 10,3)
• Fibrinógeno <u>476</u> mgr/dL	(200 - 500)	$\gamma$ globulina <u>10,01</u> g/L (7,5 - 14)

COMPLICACIONES ASOCIADAS

NEFROPATÍA 1 1. Si 2. No

a) Microalbuminuria 1 1. positivo >20 2. negativo Proteinuria 1 1. positivo 2. negativo si positivo 4,75 gr/l

b) Diagnóstico de Hipertensión arterial 1 1. Si 2. No En tratamiento: 1 1. Si 2. No Controlada: 1 1. Si 2. No

P diastólica: 80 mmHg  
P sistólica: 140 mmHg

c) Insuficiencia renal 1 1. Si 2. No Diálisis: 2 1. Si 2. No

POLINEUROPATÍA 2 1. Si 2. No  
(Diagnóstico clínico)

MACROANGIOPATÍA

Cardiopatía isquémica (alteraciones en el ECG) 1 1. Si 2. No  
Enfermedad vascular periférica 2 1. Si 2. No

## RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

### • Clasificación (Airlie-House):

- |                          |          |
|--------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Leve     |
| <input type="checkbox"/> | Moderada |
- 2 Sin características de alto riesgo
- 1 Con características de alto riesgo
- 2 Avanzada

### • Lesiones segmento posterior:

- |   | 1. Si / 2. No              |   |
|---|----------------------------|---|
| Hemorragia vítrea / subhialoidea                | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Desprendimiento de retina traccional            | <input type="checkbox"/> 2 | Si sí: <input type="checkbox"/> 1. con compromiso del polo posterior<br><input type="checkbox"/> 2. sin compromiso del polo posterior |
| Desprendimiento de retina regmatógeno           | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular papilar             | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular extrapapilar        | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Edema macular                                   | <input type="checkbox"/> 2 | Tipo: <input type="checkbox"/> 1. focal 2. EMCS 3. EM Difuso 4. EMQ   |
| Neuropatía óptica isquémica (palidez subjetiva) | <input type="checkbox"/> 1 |   |

### • Fotocoagulación / criocoagulación previa: (Diagnóstico intraoperatorio)

- |              | 1. Si / 2. No                                       |
|--------------|---|
| sólo focal   | <input type="checkbox"/> 2                          |
| <1 cuadrante | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 1 cuadrante  | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 2 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 3 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 1 (o bien panFCG dispersa) |
| 4 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |

- |                       | 1. Si / 2. No                               |
|-----------------------|---|
| • Neovasos en el iris | <input type="checkbox"/> 2                  |
|                       | 1. Si <input type="checkbox"/> 1 cuadrante  |
|                       | 2. No <input type="checkbox"/> 2 cuadrantes |
|                       | <input type="checkbox"/> 3 cuadrantes       |
|                       | <input type="checkbox"/> 4 cuadrantes       |
- Glaucoma neovascular:  2 1. Si / 2. No

---

## EXPLORACIÓN OCULAR

### • Agudeza visual

ojo intervenido:

ojo contralateral:

- PIO 20 mm Hg
- Tyndallmetría preoperatoria 20,9 ± SD 2,9 (fotones / mseq)
- Tyndallmetría ojo contralateral 17,3 ± SD 1,0 (fotones / mseq)

---

## ANÁLISIS PEROPERATORIOS

### HUMOR ACUOSO

- VEGF 185 pg/mL

### HUMOR VITREO

- VEGF 473 pg/mL
-



ESTUDIO CUANTITATIVO DE LA BARRERA HEMATOACUOSA OCULAR COMO FACTOR PRONÓSTICO EN LA RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN (Hoja de Registro)

FILIACIÓN DEL PACIENTE

Número de orden: 39 N° Historia Clínica: 774.491-39 Fecha de la cirugía: 19/04/1999  
Ojo intervenido 2 1. derecho 2. izquierdo Sexo: 1 1. masculino 2. femenino Edad: 53 (años)  
Peso: 84 kg Talla: 160 cm Índice masa corporal (IMC): 32,81

ESTADO METABÓLICO

- Tipo de diabetes 2 1. Tipo 1 si 1: Diagnóstico: \_\_\_\_\_ meses  
2. Tipo 2 si 2: Duración conocida: 62 meses
- Tratamiento hipoglucemiante  
Insulina 2 Sólo dieta  
2 NPH dosis/día \_\_\_\_\_  
2 rápida dosis/día \_\_\_\_\_  
2 otras dosis/día \_\_\_\_\_  
Total dosis/día \_\_\_\_\_  
Antidiabéticos orales  
2 Metformina dosis \_\_\_\_\_ mgr/día  
1 Sulfonilureas tipo glibenclamid dosis 15 mgr/día  
2 Acarbosa dosis \_\_\_\_\_ mgr/día

CONTROL METABÓLICO

- Hb 123 g/L { Hombres (130 - 180)  
Mujeres (120 - 160)  
Niños (110 - 160)
- HbA1c 11,6 % (2,9 - 4,6)
- Glucemia 22,75 mmol/L (4,22 - 6,11)
- Metabolismo lipídico  
Colesterol Total 5,8 mmol/L (< 5,20)  
Triglicéridos 4,09 mmol/L (< 2,29)  
HDL - Colesterol 0,98 mmol/L (> 0,90)
- Creatinina 97 µ mol/L { Hombres (53 - 97)  
Mujeres (44 - 80)  
Niños (53 - 97)
- Fibrinógeno 453 mgr/dL (200 - 500)
- Proteinograma  
Proteínas totales 70 g/L (65 - 82)  
Albumina 43,05 g/L (35 - 48)  
Globulinas totales 26,95 g/L (19 - 34)  
Cociente albúmina /globulinas totales 1,60 g/L (1,15 - 2,15)  
α<sub>1</sub> globulina 2,73 g/L (1,2 - 3,2)  
α<sub>2</sub> globulina 4,20 g/L (4,1 - 8,3)  
β globulina 10,64 g/L (5,8 - 10,3)  
γ globulina 9,38 g/L (7,5 - 14)

COMPLICACIONES ASOCIADAS

- NEFROPATÍA 1 1. Si 2. No
- a) Microalbuminuria 1 1. positivo >20 2. negativo Proteinuria 1 1. positivo 2. negativo si positivo 1,08 gr/l
- b) Diagnóstico de Hipertensión arterial 2 1. Si 2. No En tratamiento:  1. Si 2. No Controlada:  1. Si 2. No  
P diastólica: 100 mmHg  
P sistólica: 165 mmHg
- c) Insuficiencia renal 2 1. Si 2. No Diálisis:  1. Si 2. No

POLINEUROPATÍA 1 1. Si 2. No  
(Diagnóstico clínico)

MACROANGIOPATÍA

- Cardiopatía isquémica (alteraciones en el ECG) 2 1. Si 2. No  
Enfermedad vascular periférica 2 1. Si 2. No

## RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

### • Clasificación (Airlie-House):

- |                          |          |
|--------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Leve     |
| <input type="checkbox"/> | Moderada |
- 2 Sin características de alto riesgo
- 1 Con características de alto riesgo
- 2 Avanzada

### • Lesiones segmento posterior:

- |   | 1. Si / 2. No              |   |
|---|----------------------------|---|
| Hemorragia vítrea / subhialoidea                | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Desprendimiento de retina traccional            | <input type="checkbox"/> 1 | Si sí: <input type="checkbox"/> 1. con compromiso del polo posterior<br><input type="checkbox"/> 2. sin compromiso del polo posterior |
| Desprendimiento de retina regmatógeno           | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular papilar             | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Proliferación fibrovascular extrapapilar        | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Edema macular                                   | <input type="checkbox"/> 2 | Tipo: <input type="checkbox"/> 1. focal 2. EMCS 3. EM Difuso 4. EMQ   |
| Neuropatía óptica isquémica (palidez subjetiva) | <input type="checkbox"/> 1 |   |

### • Fotocoagulación / criocoagulación previa: (Diagnóstico intraoperatorio)

- |              | 1. Si / 2. No                                       |
|--------------|---|
| sólo focal   | <input type="checkbox"/> 2                          |
| <1 cuadrante | <input type="checkbox"/> 1                          |
| 1 cuadrante  | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 2 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 3 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2 (o bien panFCG dispersa) |
| 4 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |

- |  | 1. Si / 2. No                           |
|--|---|
| • Neovasos en el iris <input type="checkbox"/> 1 | 1. Si / 2. No                           |
|  | 1 cuadrante <input type="checkbox"/> 2  |
|  | 2 cuadrantes <input type="checkbox"/> 1 |
|  | 3 cuadrantes <input type="checkbox"/> 2 |
|  | 4 cuadrantes <input type="checkbox"/> 2 |

- Glaucoma neovascular:  2 1. Si / 2. No

---

## EXPLORACIÓN OCULAR

### • Agudeza visual

ojo intervenido:  4

ojo contralateral:  5

- PIO 19 mm Hg
- Tyndallmetría preoperatoria 65,2 ± SD 6,7 (fotones / mseq)
- Tyndallmetría ojo contralateral 38,1 ± SD 4,5 (fotones / mseq)

---

## ANÁLISIS PEROPERATORIOS

### HUMOR ACUOSO

- VEGF 790 pg/mL

### HUMOR VITREO

- VEGF 1008 pg/mL
-

ESTUDIO CUANTITATIVO DE LA BARRERA HEMATOACUOSA OCULAR COMO FACTOR PRONÓSTICO EN LA RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN (Hoja de Registro)

FILIACIÓN DEL PACIENTE

Número de orden: 40 N° Historia Clínica: 775.131-40 Fecha de la cirugía: 19/04/1999  
Ojo intervenido 1 1. derecho 2. izquierdo Sexo: 1 1. masculino 2. femenino Edad: 68 (años)  
Peso: 101 kg Talla: 169 cm Índice masa corporal (IMC): 35,36

ESTADO METABÓLICO

- Tipo de diabetes  2 1. Tipo 1 si 1: Diagnóstico: \_\_\_\_\_ meses  
2. Tipo 2 si 2: Duración conocida: 230 meses
- Tratamiento hipoglucemiante  
Insulina  1 Sólo dieta  
 2 NPH dosis/día \_\_\_\_\_  
 2 rápida dosis/día \_\_\_\_\_  
 2 otras dosis/día \_\_\_\_\_  
Total dosis/día \_\_\_\_\_  
Antidiabéticos orales  
 2 Metformina dosis \_\_\_\_\_ mgr/día  
 2 Sulfonilureas tipo \_\_\_\_\_ dosis \_\_\_\_\_ mgr/día  
 2 Acarbosa dosis \_\_\_\_\_ mgr/día

CONTROL METABÓLICO

- Hb 167 g/L { Hombres (130 - 180)  
Mujeres (120 - 160)  
Niños (110 - 160)
- HbA1c 3 % (2,9 - 4,6)
- Glucemia 7,13 mmol/L (4,22 - 6,11)
- Metabolismo lipídico  
Colesterol Total 6 mmol/L (< 5,20)  
Triglicéridos 0,82 mmol/L (< 2,29)  
HDL - Colesterol 1,46 mmol/L (> 0,90)
- Creatinina 122 µ mol/L { Hombres (53 - 97)  
Mujeres (44 - 80)  
Niños (53 - 97)
- Fibrinógeno 415 mgr/dL (200 - 500)
- Proteinograma  
Proteínas totales 70 g/L (65 - 82)  
Albumina 38,57 g/L (35 - 48)  
Globulinas totales 31,43 g/L (19 - 34)  
Cociente albúmina /globulinas totales 1,23 g/L (1,15 - 2,15)  
α<sub>1</sub> globulina 3,50 g/L (1,2 - 3,2)  
α<sub>2</sub> globulina 6,02 g/L (4,1 - 8,3)  
β globulina 8,61 g/L (5,8 - 10,3)  
γ globulina 13,30 g/L (7,5 - 14)

COMPLICACIONES ASOCIADAS

- NEFROPATÍA  2 1. Si 2. No
- a) Microalbuminuria  2 1. positivo >20 2. negativo Proteinuria  1. positivo 2. negativo si positivo \_\_\_\_\_ gr/l
- b) Diagnóstico de Hipertensión arterial  2 1. Si 2. No En tratamiento:  1. Si 2. No Controlada:  1. Si 2. No  
P diastólica: 90 mmHg  
P sistólica: 140 mmHg
- c) Insuficiencia renal  2 1. Si 2. No Diálisis:  1. Si 2. No

POLINEUROPATÍA  2 1. Si 2. No  
(Diagnóstico clínico)

MACROANGIOPATÍA

- Cardiopatía isquémica (alteraciones en el ECG)  2 1. Si 2. No
- Enfermedad vascular periférica  2 1. Si 2. No

## RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

### • Clasificación (Airlie-House):

- |                          |          |
|--------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Leve     |
| <input type="checkbox"/> | Moderada |
- Sin características de alto riesgo
- Con características de alto riesgo
- Avanzada

### • Lesiones segmento posterior:

- |   | 1. Si / 2. No              |   |
|---|----------------------------|---|
| Hemorragia vítrea / subhialoidea                | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Desprendimiento de retina traccional            | <input type="checkbox"/> 2 | Si sí: <input type="checkbox"/> 1. con compromiso del polo posterior<br><input type="checkbox"/> 2. sin compromiso del polo posterior |
| Desprendimiento de retina regmatógeno           | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular papilar             | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular extrapapilar        | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Edema macular                                   | <input type="checkbox"/> 2 | Tipo: <input type="checkbox"/> 1. focal 2. EMCS 3. EM Difuso 4. EMQ   |
| Neuropatía óptica isquémica (palidez subjetiva) | <input type="checkbox"/> 2 |   |

### • Fotocoagulación / criocoagulación previa: (Diagnóstico intraoperatorio)

- |              | 1. Si / 2. No                                       |
|--------------|---|
| sólo focal   | <input type="checkbox"/> 2                          |
| <1 cuadrante | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 1 cuadrante  | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 2 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 3 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 1 (o bien panFCG dispersa) |
| 4 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |

- |                       | 1. Si / 2. No                               |
|-----------------------|---|
| • Neovasos en el iris | <input type="checkbox"/> 2                  |
|                       | 1. Si <input type="checkbox"/> 1 cuadrante  |
|                       | 2. No <input type="checkbox"/> 2 cuadrantes |
|                       | <input type="checkbox"/> 3 cuadrantes       |
|                       | <input type="checkbox"/> 4 cuadrantes       |

- Glaucoma neovascular:  2 1. Si / 2. No

---

## EXPLORACIÓN OCULAR

### • Agudeza visual

ojo intervenido:

ojo contralateral:

- PIO 16 mm Hg
- Tyndallmetría preoperatoria 11,9 ± SD 1,2 (fotones / mseq)
- Tyndallmetría ojo contralateral 10,5 ± SD 0,7 (fotones / mseq)

---

## ANÁLISIS PEROPERATORIOS

### HUMOR ACUOSO

- VEGF 106 pg/mL

### HUMOR VITREO

- VEGF 346 pg/mL
-

ESTUDIO CUANTITATIVO DE LA BARRERA HEMATOACUOSA OCULAR COMO FACTOR PRONÓSTICO EN LA RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN (Hoja de Registro)

FILIACIÓN DEL PACIENTE

Número de orden: 41 N° Historia Clínica: 777.942-41 Fecha de la cirugía: 19/05/1999  
Ojo intervenido 1 1. derecho 2. izquierdo Sexo: 1 1. masculino 2. femenino Edad: 54 (años)  
Peso: 81 kg Talla: 179 cm Índice masa corporal (IMC): 25,28

ESTADO METABÓLICO

- Tipo de diabetes  2 1. Tipo 1 si 1: Diagnóstico: \_\_\_\_\_ meses  
2. Tipo 2 si 2: Duración conocida: 168 meses
- Tratamiento hipoglucemiante
  - Insulina  2 Sólo dieta
  - 2 NPH dosis/día \_\_\_\_\_ Antidiabéticos orales
  - 2 rápida dosis/día \_\_\_\_\_  2 Metformina dosis \_\_\_\_\_ mgr/día
  - 2 otras dosis/día \_\_\_\_\_  1 Sulfonilureas tipo glibenclamid dosis 15 mgr/día
  - Total dosis/día \_\_\_\_\_  2 Acarbosa dosis \_\_\_\_\_ mgr/día

CONTROL METABÓLICO

- Hb 124 g/L { Hombres (130 - 180)  
Mujeres (120 - 160)  
Niños (110 - 160)
- HbA1c 4,8 % (2,9 - 4,6)
- Glucemia 4,02 mmol/L (4,22 - 6,11)
- Metabolismo lipídico
  - Colesterol Total 5,3 mmol/L (< 5,20)
  - Triglicéridos 1,60 mmol/L (< 2,29)
  - HDL - Colesterol 1,02 mmol/L (> 0,90)
- Creatinina 268 µ mol/L { Hombres (53 - 97)  
Mujeres (44 - 80)  
Niños (53 - 97)
- Fibrinógeno 396 mgr/dL (200 - 500)
- Proteinograma
  - Proteínas totales 62 g/L (65 - 82)
  - Albumina 32,36 g/L (35 - 48)
  - Globulinas totales 29,64 g/L (19 - 34)
  - Cociente albúmina /globulinas totales 1,09 g/L (1,15 - 2,15)
  - α<sub>1</sub> globulina 3,35 g/L (1,2 - 3,2)
  - α<sub>2</sub> globulina 7,56 g/L (4,1 - 8,3)
  - β globulina 8,06 g/L (5,8 - 10,3)
  - γ globulina 10,66 g/L (7,5 - 14)

COMPLICACIONES ASOCIADAS

- NEFROPATÍA  1 1. Si 2. No
- a) Microalbuminuria  1 1. positivo >20 2. negativo Proteinuria  1 1. positivo 2. negativo si positivo 4,48 gr/l
- b) Diagnóstico de Hipertensión arterial  1 1. Si 2. No En tratamiento:  1 1. Si 2. No Controlada:  2 1. Si 2. No
- P diastólica: 110 mmHg  
P sistólica: 190 mmHg
- c) Insuficiencia renal  1 1. Si 2. No Diálisis:  2 1. Si 2. No

POLINEUROPATÍA  2 1. Si 2. No  
(Diagnóstico clínico)

MACROANGIOPATÍA

- Cardiopatía isquémica (alteraciones en el ECG)  1 1. Si 2. No
- Enfermedad vascular periférica  1 1. Si 2. No

## RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

### • Clasificación (Airlie-House):

- |                          |          |
|--------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Leve     |
| <input type="checkbox"/> | Moderada |
- 2 Sin características de alto riesgo
- 1 Con características de alto riesgo
- 2 Avanzada

### • Lesiones segmento posterior:

- |   | 1. Si / 2. No              |                                   |  |
|---|----------------------------|-----------------------------------|--|
| Hemorragia vítrea / subhialoidea                | <input type="checkbox"/> 1 |                                   |  |
| Desprendimiento de retina traccional            | <input type="checkbox"/> 1 | Si sí: <input type="checkbox"/> 2 | 1. con compromiso del polo posterior<br>2. sin compromiso del polo posterior |
| Desprendimiento de retina regmatógeno           | <input type="checkbox"/> 2 |                                   |  |
| Proliferación fibrovascular papilar             | <input type="checkbox"/> 2 |                                   |  |
| Proliferación fibrovascular extrapapilar        | <input type="checkbox"/> 1 |                                   |  |
| Edema macular                                   | <input type="checkbox"/> 2 | Tipo: <input type="checkbox"/>    | 1. focal 2. EMCS 3. EM Difuso 4. EMQ   |
| Neuropatía óptica isquémica (palidez subjetiva) | <input type="checkbox"/> 2 |                                   |  |

### • Fotocoagulación / criocoagulación previa: (Diagnóstico intraoperatorio)

- |              | 1. Si / 2. No                                       |
|--------------|---|
| sólo focal   | <input type="checkbox"/> 2                          |
| <1 cuadrante | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 1 cuadrante  | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 2 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 3 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 1 (o bien panFCG dispersa) |
| 4 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |

- |  | 1. Si / 2. No | 1. Si / 2. No                         |
|--|---------------|---------------------------------------|
| • Neovasos en el iris <input type="checkbox"/> 2 | 1. Si         | 1 cuadrante <input type="checkbox"/>  |
|  | 2. No         | 2 cuadrantes <input type="checkbox"/> |
|  |               | 3 cuadrantes <input type="checkbox"/> |
|  |               | 4 cuadrantes <input type="checkbox"/> |

- Glaucoma neovascular:  2 1. Si / 2. No

---

## EXPLORACIÓN OCULAR

### • Agudeza visual

ojo intervenido:  7

ojo contralateral:  8

- PIO 16 mm Hg
- Tyndallmetría preoperatoria 17,6 ± SD 3 (fotones / mseq)
- Tyndallmetría ojo contralateral 10,1 ± SD 2,8 (fotones / mseq)

---

## ANÁLISIS PEROPERATORIOS

### HUMOR ACUOSO

- VEGF 166 pg/mL

### HUMOR VITREO

- VEGF 514 pg/mL
-

ESTUDIO CUANTITATIVO DE LA BARRERA HEMATOACUOSA OCULAR COMO FACTOR PRONÓSTICO EN LA RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN (Hoja de Registro)

FILIACIÓN DEL PACIENTE

Número de orden: 42 N° Historia Clínica: 191.979-42 Fecha de la cirugía: 01/06/1999  
Ojo intervenido 1 1. derecho 2. izquierdo Sexo: 2 1. masculino 2. femenino Edad: 42 (años)  
Peso: 50 kg Talla: 161 cm Índice masa corporal (IMC): 19,29

ESTADO METABÓLICO

- Tipo de diabetes  1 1. Tipo 1 si 1: Diagnóstico: 204 meses  
2. Tipo 2 si 2: Duración conocida: \_\_\_\_\_ meses
- Tratamiento hipoglucemiante  
Insulina  2 Sólo dieta  
 1 NPH dosis/día 0-0-12 Antidiabéticos orales  
 2 rápida dosis/día \_\_\_\_\_  2 Metformina dosis \_\_\_\_\_ mgr/día  
 1 otras dosis/día 6-6-0  2 Sulfonilureas tipo \_\_\_\_\_ dosis \_\_\_\_\_ mgr/día  
Total dosis/día 24  2 Acarbosa dosis \_\_\_\_\_ mgr/día

CONTROL METABÓLICO

- Hb 135 g/L { Hombres (130 - 180)  
Mujeres (120 - 160)  
Niños (110 - 160)
- HbA1c 10 % (2,9 - 4,6)
- Glucemia 14,24 mmol/L (4,22 - 6,11)
- Metabolismo lipídico  
Colesterol Total 4,9 mmol/L (< 5,20)  
Triglicéridos 1,24 mmol/L (< 2,29)  
HDL - Colesterol 1,35 mmol/L (> 0,90)
- Creatinina 83 µ mol/L { Hombres (53 - 97)  
Mujeres (44 - 80)  
Niños (53 - 97)
- Fibrinógeno 391 mgr/dL (200 - 500)
- Proteinograma  
Proteínas totales 62 g/L (65 - 82)  
Albumina 35,65 g/L (35 - 48)  
Globulinas totales 26,35 g/L (19 - 34)  
Cociente albúmina /globulinas totales 1,35 g/L (1,15 - 2,15)  
α<sub>1</sub> globulina 3,84 g/L (1,2 - 3,2)  
α<sub>2</sub> globulina 6,63 g/L (4,1 - 8,3)  
β globulina 5,58 g/L (5,8 - 10,3)  
γ globulina 10,29 g/L (7,5 - 14)

COMPLICACIONES ASOCIADAS

- NEFROPATÍA  1 1. Si 2. No
- a) Microalbuminuria  1 1. positivo >20 2. negativo Proteinuria  2 1. positivo 2. negativo si positivo \_\_\_\_\_ gr/l
- b) Diagnóstico de Hipertensión arterial  2 1. Si 2. No En tratamiento:  1. Si 2. No Controlada:  1. Si 2. No  
P diastólica: 80 mmHg  
P sistólica: 130 mmHg
- c) Insuficiencia renal  2 1. Si 2. No Diálisis:  1. Si 2. No

POLINEUROPATÍA  2 1. Si 2. No  
(Diagnóstico clínico)

MACROANGIOPATÍA

- Cardiopatía isquémica (alteraciones en el ECG)  2 1. Si 2. No  
Enfermedad vascular periférica  2 1. Si 2. No

## RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

### • Clasificación (Airlie-House):

- |                          |          |
|--------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Leve     |
| <input type="checkbox"/> | Moderada |
- 2 Sin características de alto riesgo
- 1 Con características de alto riesgo
- 2 Avanzada

### • Lesiones segmento posterior:

- |   | 1. Si / 2. No              |   |
|---|----------------------------|---|
| Hemorragia vítrea / subhialoidea                | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Desprendimiento de retina traccional            | <input type="checkbox"/> 2 | Si sí: <input type="checkbox"/> 1. con compromiso del polo posterior<br><input type="checkbox"/> 2. sin compromiso del polo posterior |
| Desprendimiento de retina regmatógeno           | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular papilar             | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular extrapapilar        | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Edema macular                                   | <input type="checkbox"/> 2 | Tipo: <input type="checkbox"/> 1. focal 2. EMCS 3. EM Difuso 4. EMQ   |
| Neuropatía óptica isquémica (palidez subjetiva) | <input type="checkbox"/> 2 |   |

### • Fotocoagulación / criocoagulación previa: (Diagnóstico intraoperatorio)

- |              | 1. Si / 2. No                                       |
|--------------|---|
| sólo focal   | <input type="checkbox"/> 2                          |
| <1 cuadrante | <input type="checkbox"/> 1                          |
| 1 cuadrante  | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 2 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 3 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2 (o bien panFCG dispersa) |
| 4 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |

- |                       | 1. Si / 2. No                               |
|-----------------------|---|
| • Neovasos en el iris | <input type="checkbox"/> 2                  |
|                       | 1. Si <input type="checkbox"/> 1 cuadrante  |
|                       | 2. No <input type="checkbox"/> 2 cuadrantes |
|                       | <input type="checkbox"/> 3 cuadrantes       |
|                       | <input type="checkbox"/> 4 cuadrantes       |

- Glaucoma neovascular:  2 1. Si / 2. No

---

## EXPLORACIÓN OCULAR

### • Agudeza visual

ojo intervenido:

ojo contralateral:

- PIO 13 mm Hg
- Tyndallmetría preoperatoria 43,2 ± SD 1,6 (fotones / mseq)
- Tyndallmetría ojo contralateral 10,2 ± SD 3,7 (fotones / mseq)

---

## ANÁLISIS PEROPERATORIOS

### HUMOR ACUOSO

- VEGF 390 pg/mL

### HUMOR VITREO

- VEGF 775 pg/mL
-



**ESTUDIO CUANTITATIVO DE LA BARRERA HEMATOACUOSA OCULAR COMO FACTOR PRONÓSTICO EN LA RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA**

**PROTOCOLO DE EVALUACIÓN (Hoja de Registro)**

**FILIACIÓN DEL PACIENTE**

Número de orden: 43 N° Historia Clínica: 780.247-43 Fecha de la cirugía: 03/06/1999  
Ojo intervenido 2 1. derecho 2. izquierdo Sexo: 2 1. masculino 2. femenino Edad: 59 (años)  
Peso: 65 kg Talla: 159 cm Índice masa corporal (IMC): 25,71

**ESTADO METABÓLICO**

• Tipo de diabetes  1 1. Tipo 1 si 1: Diagnóstico: 468 meses  
2. Tipo 2 si 2: Duración conocida: \_\_\_\_\_ meses

• Tratamiento hipoglucemiante

Insulina	<input checked="" type="checkbox"/> 2	Sólo dieta
<input checked="" type="checkbox"/> 1 NPH dosis/día <u>8-10</u>	Antidiabéticos orales	
<input checked="" type="checkbox"/> 2 rápida dosis/día _____	<input checked="" type="checkbox"/> 2 Metformina dosis _____ mgr/día	
<input checked="" type="checkbox"/> 2 otras dosis/día _____	<input checked="" type="checkbox"/> 2 Sulfonilureas tipo _____ dosis _____ mgr/día	
Total dosis/día <u>18</u>	<input checked="" type="checkbox"/> 2 Acarbosa dosis _____ mgr/día	

**CONTROL METABÓLICO**

• Hb <u>140</u> g/L	{ Hombres (130 - 180) Mujeres (120 - 160) Niños (110 - 160)	• Proteinograma
• HbA1c <u>5,9</u> %	(2,9 - 4,6)	Proteínas totales <u>67</u> g/L (65 - 82)
• Glucemia <u>13,69</u> mmol/L	(4,22 - 6,11)	Albumina <u>38,12</u> g/L (35 - 48)
• Metabolismo lipídico		Globulinas totales <u>28,88</u> g/L (19 - 34)
Colesterol Total <u>6,5</u> mmol/L	(< 5,20)	Cociente albúmina /globulinas totales <u>1,32</u> g/L (1,15 - 2,15)
Triglicéridos <u>1,25</u> mmol/L	(< 2,29)	$\alpha_1$ globulina <u>4,49</u> g/L (1,2 - 3,2)
HDL - Colesterol <u>1,43</u> mmol/L	(> 0,90)	$\alpha_2$ globulina <u>9,72</u> g/L (4,1 - 8,3)
• Creatinina <u>77</u> $\mu$ mol/L	{ Hombres (53 - 97) Mujeres (44 - 80) Niños (53 - 97)	$\beta$ globulina <u>6,50</u> g/L (5,8 - 10,3)
• Fibrinógeno <u>471</u> mgr/dL	(200 - 500)	$\gamma$ globulina <u>8,17</u> g/L (7,5 - 14)

**COMPLICACIONES ASOCIADAS**

**NEFROPATÍA**  2 1. Si 2. No

a) Microalbuminuria  2 1. positivo >20 2. negativo Proteinuria  2 1. positivo 2. negativo si positivo \_\_\_\_\_ gr/l

b) Diagnóstico de Hipertensión arterial  2 1. Si 2. No En tratamiento:  1. Si 2. No Controlada:  1. Si 2. No

P diastólica: 75 mmHg  
P sistólica: 125 mmHg

c) Insuficiencia renal  2 1. Si 2. No Diálisis:  1. Si 2. No

**POLINEUROPATÍA**  2 1. Si 2. No  
(Diagnóstico clínico)

**MACROANGIOPATÍA**

Cardiopatía isquémica (alteraciones en el ECG)  2 1. Si 2. No

Enfermedad vascular periférica  2 1. Si 2. No

## RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

### • Clasificación (Airlie-House):

- |                          |          |
|--------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Leve     |
| <input type="checkbox"/> | Moderada |
- 2 Sin características de alto riesgo
- 1 Con características de alto riesgo
- 2 Avanzada

### • Lesiones segmento posterior:

- |   | 1. Si / 2. No              |   |
|---|----------------------------|---|
| Hemorragia vítrea / subhialoidea                | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Desprendimiento de retina traccional            | <input type="checkbox"/> 2 | Si sí: <input type="checkbox"/> 1. con compromiso del polo posterior<br><input type="checkbox"/> 2. sin compromiso del polo posterior |
| Desprendimiento de retina regmatógeno           | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular papilar             | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular extrapapilar        | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Edema macular                                   | <input type="checkbox"/> 2 | Tipo: <input type="checkbox"/> 1. focal 2. EMCS 3. EM Difuso 4. EMQ   |
| Neuropatía óptica isquémica (palidez subjetiva) | <input type="checkbox"/> 2 |   |

### • Fotocoagulación / criocoagulación previa: (Diagnóstico intraoperatorio)

- |              | 1. Si / 2. No                                       |
|--------------|---|
| sólo focal   | <input type="checkbox"/> 2                          |
| <1 cuadrante | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 1 cuadrante  | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 2 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 3 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 1 (o bien panFCG dispersa) |
| 4 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |

- |                       | 1. Si / 2. No                               |
|-----------------------|---|
| • Neovasos en el iris | <input type="checkbox"/> 2                  |
|                       | 1. Si <input type="checkbox"/> 1 cuadrante  |
|                       | 2. No <input type="checkbox"/> 2 cuadrantes |
|                       | <input type="checkbox"/> 3 cuadrantes       |
|                       | <input type="checkbox"/> 4 cuadrantes       |

- Glaucoma neovascular:  2 1. Si / 2. No

---

## EXPLORACIÓN OCULAR

### • Agudeza visual

ojo intervenido:

ojo contralateral:

- PIO 14 mm Hg
- Tyndallmetría preoperatoria 11,1 ± SD 0,5 (fotones / mseq)
- Tyndallmetría ojo contralateral 10,8 ± SD 2,3 (fotones / mseq)

---

## ANÁLISIS PEROPERATORIOS

### HUMOR ACUOSO

- VEGF 97 pg/mL

### HUMOR VITREO

- VEGF 263 pg/mL
-

ESTUDIO CUANTITATIVO DE LA BARRERA HEMATOACUOSA OCULAR COMO FACTOR PRONÓSTICO EN LA RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN (Hoja de Registro)

FILIACIÓN DEL PACIENTE

Número de orden: 44 N° Historia Clínica: 777.447-44 Fecha de la cirugía: 23/06/1999  
Ojo intervenido 1 1. derecho 2. izquierdo Sexo: 2 1. masculino 2. femenino Edad: 36 (años)  
Peso: 46 kg Talla: 153 cm Índice masa corporal (IMC): 19,65

ESTADO METABÓLICO

- Tipo de diabetes  1 1. Tipo 1 si 1: Diagnóstico: 144 meses  
2. Tipo 2 si 2: Duración conocida: \_\_\_\_\_ meses
- Tratamiento hipoglucemiante  
Insulina  2 Sólo dieta  
 1 NPH dosis/día 0-0-20  
 1 rápida dosis/día 10-10-0  
 2 otras dosis/día \_\_\_\_\_  
Total dosis/día 40  
Antidiabéticos orales  
 2 Metformina dosis \_\_\_\_\_ mgr/día  
 2 Sulfonilureas tipo \_\_\_\_\_ dosis \_\_\_\_\_ mgr/día  
 2 Acarbosa dosis \_\_\_\_\_ mgr/día

CONTROL METABÓLICO

- Hb 117 g/L { Hombres (130 - 180)  
Mujeres (120 - 160)  
Niños (110 - 160)
- HbA1c 10,5 % (2,9 - 4,6)
- Glucemia 27,94 mmol/L (4,22 - 6,11)
- Metabolismo lipídico  
Colesterol Total 7,9 mmol/L (< 5,20)  
Triglicéridos 4,66 mmol/L (< 2,29)  
HDL - Colesterol 1,12 mmol/L (> 0,90)
- Creatinina 126 µ mol/L { Hombres (53 - 97)  
Mujeres (44 - 80)  
Niños (53 - 97)
- Fibrinógeno 471 mgr/dL (200 - 500)
- Proteinograma  
Proteínas totales 60 g/L (65 - 82)  
Albumina 22,92 g/L (35 - 48)  
Globulinas totales 37,08 g/L (19 - 34)  
Cociente albúmina /globulinas totales 0,63 g/L (1,15 - 2,15)  
α<sub>1</sub> globulina 5,22 g/L (1,2 - 3,2)  
α<sub>2</sub> globulina 12,48 g/L (4,1 - 8,3)  
β globulina 10,74 g/L (5,8 - 10,3)  
γ globulina 8,64 g/L (7,5 - 14)

COMPLICACIONES ASOCIADAS

- NEFROPATÍA  1 1. Si 2. No
- a) Microalbuminuria  1 1. positivo >20 2. negativo Proteinuria  1 1. positivo 2. negativo si positivo 3,4 gr/l
- b) Diagnóstico de Hipertensión arterial  1 1. Si 2. No En tratamiento:  1 1. Si 2. No Controlada:  1 1. Si 2. No  
P diastólica: 60 mmHg  
P sistólica: 110 mmHg
- c) Insuficiencia renal  1 1. Si 2. No Diálisis:  2 1. Si 2. No

POLINEUROPATÍA  1 1. Si 2. No  
(Diagnóstico clínico)

MACROANGIOPATÍA

- Cardiopatía isquémica (alteraciones en el ECG)  2 1. Si 2. No
- Enfermedad vascular periférica  2 1. Si 2. No

## RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

### • Clasificación (Airlie-House):

- |                          |          |
|--------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Leve     |
| <input type="checkbox"/> | Moderada |
- 2 Sin características de alto riesgo
- 2 Con características de alto riesgo
- 1 Avanzada

### • Lesiones segmento posterior:

- |  | 1. Si / 2. No              |                                   |  |
|--|----------------------------|-----------------------------------|--|
| Hemorragia vítrea / subhialoidea                   | <input type="checkbox"/> 1 |                                   |  |
| Desprendimiento de retina traccional               | <input type="checkbox"/> 1 | Si sí: <input type="checkbox"/> 1 | 1. con compromiso del polo posterior<br>2. sin compromiso del polo posterior |
| Desprendimiento de retina regmatógeno              | <input type="checkbox"/> 2 |                                   |  |
| Proliferación fibrovascular papilar                | <input type="checkbox"/> 1 |                                   |  |
| Proliferación fibrovascular extrapapilar           | <input type="checkbox"/> 1 |                                   |  |
| Edema macular                                      | <input type="checkbox"/> 2 | Tipo: <input type="checkbox"/>    | 1. focal 2. EMCS 3. EM Difuso 4. EMQ   |
| Neuropatía óptica isquémica<br>(palidez subjetiva) | <input type="checkbox"/> 1 |                                   |  |

### • Fotocoagulación / criocoagulación previa: (Diagnóstico intraoperatorio)

- |              | 1. Si / 2. No              |
|--------------|----------------------------|
| sólo focal   | <input type="checkbox"/> 2 |
| <1 cuadrante | <input type="checkbox"/> 2 |
| 1 cuadrante  | <input type="checkbox"/> 2 |
| 2 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2 |
| 3 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2 |
| 4 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2 |
- (o bien panFCG dispersa)

- |  | 1. Si / 2. No | 1. Si / 2. No                           |
|--|---------------|---|
| • Neovasos en el iris <input type="checkbox"/> 1 | 1. Si / 2. No | 1 cuadrante <input type="checkbox"/> 2  |
|  |               | 2 cuadrantes <input type="checkbox"/> 2 |
|  |               | 3 cuadrantes <input type="checkbox"/> 1 |
|  |               | 4 cuadrantes <input type="checkbox"/> 2 |

- Glaucoma neovascular:  2 1. Si / 2. No

---

## EXPLORACIÓN OCULAR

### • Agudeza visual

- ojo intervenido:  5
- ojo contralateral:  7

- PIO 16 mm Hg
- Tyndallmetría preoperatoria 78,6 ± SD 2,1 (fotones / mseq)
- Tyndallmetría ojo contralateral 61,4 ± SD 3,7 (fotones / mseq)

---

## ANÁLISIS PEROPERATORIOS

### HUMOR ACUOSO

- VEGF 1002 pg/mL

### HUMOR VITREO

- VEGF 1401 pg/mL
-

ESTUDIO CUANTITATIVO DE LA BARRERA HEMATOACUOSA OCULAR COMO FACTOR PRONÓSTICO EN LA RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN (Hoja de Registro)

FILIACIÓN DEL PACIENTE

Número de orden: 45 N° Historia Clínica: 782.804-45 Fecha de la cirugía: 08/07/1999  
Ojo intervenido 2 1. derecho 2. izquierdo Sexo: 2 1. masculino 2. femenino Edad: 71 (años)  
Peso: 68 kg Talla: 157 cm Índice masa corporal (IMC): 27,59

ESTADO METABÓLICO

• Tipo de diabetes 2 1. Tipo 1 si 1: Diagnóstico: \_\_\_\_\_ meses  
2. Tipo 2 si 2: Duración conocida: 120 meses

• Tratamiento hipoglucemiante

Insulina	<u>2</u>	Sólo dieta
<u>1</u> NPH dosis/día <u>22-0-14</u>	Antidiabéticos orales	
<u>2</u> rápida dosis/día _____	<u>2</u> Metformina dosis _____ mgr/día	
<u>2</u> otras dosis/día _____	<u>2</u> Sulfonilureas tipo _____ dosis _____ mgr/día	
Total dosis/día <u>36</u>	<u>2</u> Acarbosa dosis _____ mgr/día	

CONTROL METABÓLICO

• Hb <u>129</u> g/L	Hombres (130 - 180) Mujeres (120 - 160) Niños (110 - 160)	• Proteinograma	
• HbA1c <u>8,1</u> % (2,9 - 4,6)		Proteínas totales <u>63</u> g/L (65 - 82)	
• Glucemia <u>9,71</u> mmol/L (4,22 - 6,11)		Albumina <u>34,46</u> g/L (35 - 48)	
• Metabolismo lipídico		Globulinas totales <u>28,54</u> g/L (19 - 34)	
Colesterol Total <u>6,21</u> mmol/L (< 5,20)		Cociente albúmina /globulinas totales <u>1,21</u> g/L (1,15 - 2,15)	
Triglicéridos <u>3,13</u> mmol/L (< 2,29)		$\alpha_1$ globulina <u>3,02</u> g/L (1,2 - 3,2)	
HDL - Colesterol <u>1,01</u> mmol/L (> 0,90)		$\alpha_2$ globulina <u>4,41</u> g/L (4,1 - 8,3)	
• Creatinina <u>56,1</u> $\mu$ mol/L	Hombres (53 - 97) Mujeres (44 - 80) Niños (53 - 97)	$\beta$ globulina <u>10,65</u> g/L (5,8 - 10,3)	
• Fibrinógeno <u>347</u> mgr/dL (200 - 500)		$\gamma$ globulina <u>10,46</u> g/L (7,5 - 14)	

COMPLICACIONES ASOCIADAS

NEFROPATÍA 2 1. Si 2. No

a) Microalbuminuria 2 1. positivo >20 2. negativo Proteinuria 2 1. positivo 2. negativo si positivo \_\_\_\_\_ gr/l

b) Diagnóstico de Hipertensión arterial 2 1. Si 2. No En tratamiento:  1. Si 2. No Controlada:  1. Si 2. No

P diastólica: 80 mmHg  
P sistólica: 150 mmHg

c) Insuficiencia renal 2 1. Si 2. No Diálisis:  1. Si 2. No

POLINEUROPATÍA 1 1. Si 2. No  
(Diagnóstico clínico)

MACROANGIOPATÍA

Cardiopatía isquémica (alteraciones en el ECG) 2 1. Si 2. No

Enfermedad vascular periférica 1 1. Si 2. No

## RETINOPATÍA DIABÉTICA PROLIFERATIVA

### • Clasificación (Airlie-House):

- |                          |          |
|--------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Leve     |
| <input type="checkbox"/> | Moderada |
- 2 Sin características de alto riesgo
- 2 Con características de alto riesgo
- 1 Avanzada

### • Lesiones segmento posterior:

- |   | 1. Si / 2. No              |   |
|---|----------------------------|---|
| Hemorragia vítrea / subhialoidea                | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Desprendimiento de retina traccional            | <input type="checkbox"/> 2 | Si sí: <input type="checkbox"/> 1. con compromiso del polo posterior<br><input type="checkbox"/> 2. sin compromiso del polo posterior |
| Desprendimiento de retina regmatógeno           | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular papilar             | <input type="checkbox"/> 2 |   |
| Proliferación fibrovascular extrapapilar        | <input type="checkbox"/> 1 |   |
| Edema macular                                   | <input type="checkbox"/> 2 | Tipo: <input type="checkbox"/> 1. focal 2. EMCS 3. EM Difuso 4. EMQ   |
| Neuropatía óptica isquémica (palidez subjetiva) | <input type="checkbox"/> 2 |   |

### • Fotocoagulación / criocoagulación previa: (Diagnóstico intraoperatorio)

- |              | 1. Si / 2. No                                       |
|--------------|---|
| sólo focal   | <input type="checkbox"/> 2                          |
| <1 cuadrante | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 1 cuadrante  | <input type="checkbox"/> 2                          |
| 2 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 1                          |
| 3 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2 (o bien panFCG dispersa) |
| 4 cuadrantes | <input type="checkbox"/> 2                          |

- |                       | 1. Si / 2. No                               |
|-----------------------|---|
| • Neovasos en el iris | <input type="checkbox"/> 2                  |
|                       | 1. Si <input type="checkbox"/> 1 cuadrante  |
|                       | 2. No <input type="checkbox"/> 2 cuadrantes |
|                       | <input type="checkbox"/> 3 cuadrantes       |
|                       | <input type="checkbox"/> 4 cuadrantes       |

- Glaucoma neovascular:  2 1. Si / 2. No

---

## EXPLORACIÓN OCULAR

### • Agudeza visual

- ojo intervenido:  5
- ojo contralateral:  7

- PIO 17 mm Hg
- Tyndallmetría preoperatoria 23,6 ± SD 6,5 (fotones / mseq)
- Tyndallmetría ojo contralateral 20 ± SD 2,7 (fotones / mseq)

---

## ANÁLISIS PEROPERATORIOS

### HUMOR ACUOSO

- VEGF 196 pg/mL

### HUMOR VITREO

- VEGF 477 pg/mL
-

## 5. 3. | Variables

### 5.3.1. | Creación de variables

Con el fin de facilitar la contrastación de la hipótesis, el análisis de datos y la presentación de los resultados, hemos transformado algunas de las variables del formulario de datos, según específico en este apartado.

#### 5.3.1.1. | Índice de masa corporal

A partir del índice de masa corporal calculado según la siguiente fórmula:  $\text{Peso (Kg)} / \text{talla (m}^2\text{)}$ , hemos clasificado a los pacientes en 6 categorías:

<20	Infrapeso
20 - 25	Peso Normal
25 - 26.9	Peso ligeramente elevado
27 - 29.9	Obesidad moderada
30 - 40	Obesidad severa
>40	Obesidad mórbida

**TABLA 42. Índice de masa corporal**

#### 5.3.1.2. | Rangos de normalidad de los parámetros analíticos de control metabólico

Para estudiar el control metabólico de los pacientes se ha creado, para cada variable analítica cuantitativa registrada, una nueva variable que clasifica el valor en 2 categorías: dentro/fuera de rango de normalidad. Los pacientes controlados serán los que presentan valores normales y los no controlados serán aquellos cuyos valores son anormales.

		<b>unidad</b>	<b>inferior</b>	<b>superior</b>
Hb	Varones	g/L	130	180
	Mujeres	120	160	
	Niños (< 18 años)		110	160
Hba1c		%	2,9	4,6
Glucemia		mmol/L		
<b>Metabolismo lipídico</b>				
Colesterol total		mmol/L	-	< 5,20
Triglicéridos		mmol/L	-	< 2,29
HDL Colesterol		mmol/L	> 0,90	-
Creatinina: Varones		mmol/L	53	97
	Mujeres		44	80
	Niños(<18 años)		53	97
Fibrinógeno		mgr/dL	200	500
Proteinograma				
Proteínas totales		g/L	65	82
Albúmina		g/L	35	48
Globulinas totales		g/L	19	34
Albúmina/globulinas totales		g/L	1,15	2,15
alfa 1 globulina		g/L	1,2	3,2
alfa 2 globulina		g/L	4,1	8,3
beta globulina		g/L	5,8	10,3
gamma globulina		g/L	7,5	14

**TABLA 43. Rangos de normalidad de los parámetros analíticos de control metabólico**



### 5.3.1.3. | Tyndallometría homogénea / heterogénea

La medición de la tyndallometría (Kowa FM-500 Laser Flare Meter) recoge 7 valores. De ellos se eliminan el mayor y el menor, promediando los cinco valores restantes para obtener así un valor medio y su desviación estándar (SD). A partir del valor de la desviación estándar de la tyndallometría hemos clasificado a los pacientes en dos grupos: los que presentan un valor homogéneo de tyndallometría y los que presentan un valor heterogéneo de tyndallometría. Hemos considerado un valor de tyndallometría homogéneo cuando la SD es inferior a 5 y heterogénea cuando la SD es igual o superior a 5.

Tyndallometría homogénea	$SD < 5$
Tyndallometría heterogénea	$SD \geq 5$

**TABLA 44.** Clasificación de Tyndallmetría en función de los valores de desviación estándar (SD)

#### 5.3.1.4. | Tyndallometría normal y anormal

Los valores numéricos de la tyndallometría preoperatoria se han clasificado en 2 categorías: tyndallometría normal (valor medio  $\leq 10$ ) y anormal (valor medio  $> 10$ ). Además, los casos de tyndallometría anormal se han clasificado en 5 categorías según la tabla que sigue:

Normal	$\leq 10$
Anormal ( $> 10$ )	$> 10 - \leq 20$
	$> 20 - \leq 40$
	$> 40 - \leq 60$
	$> 60 - \leq 80$
	$> 80$

**TABLA 45. Clasificación de los valores de Tyndallometría**

#### 5.3.1.5. | VEGF en el humor acuoso y en el humor vítreo

Los valores numéricos del VEGF tanto en el humor acuoso como vítreo se han clasificado en 6 categorías que se describen a continuación.

100
100 - < 200
200 - < 400
500 - < 1.000
1.000 - < 1.500
$\geq 1.500$

**TABLA 46. Clasificación de los valores de VEGF en humor acuoso y vítreo**

### 5.3.1.6. | Lesiones del segmento posterior

A partir de las variables que recogen la presencia o ausencia de las 7 posibles lesiones de segmento posterior hemos creado dos variables para acumular información. Una primera variable numérica indica el número de lesiones presentes (1 a 7) y una segunda variable categórica indica la combinación de las lesiones presentes (se observan 17 combinaciones).

Lesiones del segmento posterior	
Hemorragia vítrea/subhialoidea	A
Desprendimiento de retina traccional	B
Desprendimiento de retina regmatógeno	C
Proliferación fibrovascular papilar	D
Proliferación fibrovascular extrapapilar	E
Edema macular	F
Neuropatía óptica isquémica	G

Combinaciones de lesiones del segmento posterior	
A	ADFG
ABDEG	ADF
ABEG	AE
ABE	AEFG
ACE	AEF
AD	AEG
ADEF	G
ADEG	BDEG
ADE	

### 5.3.1.7. | Agudeza visual

Para facilitar el procesamiento y la comparación estadística de las diferentes variables con la agudeza visual, hemos utilizado una tabla de valores numéricos (diseñada por el Dr. Rafael I. Barraquer) correspondientes a diferentes grados de agudeza visual.

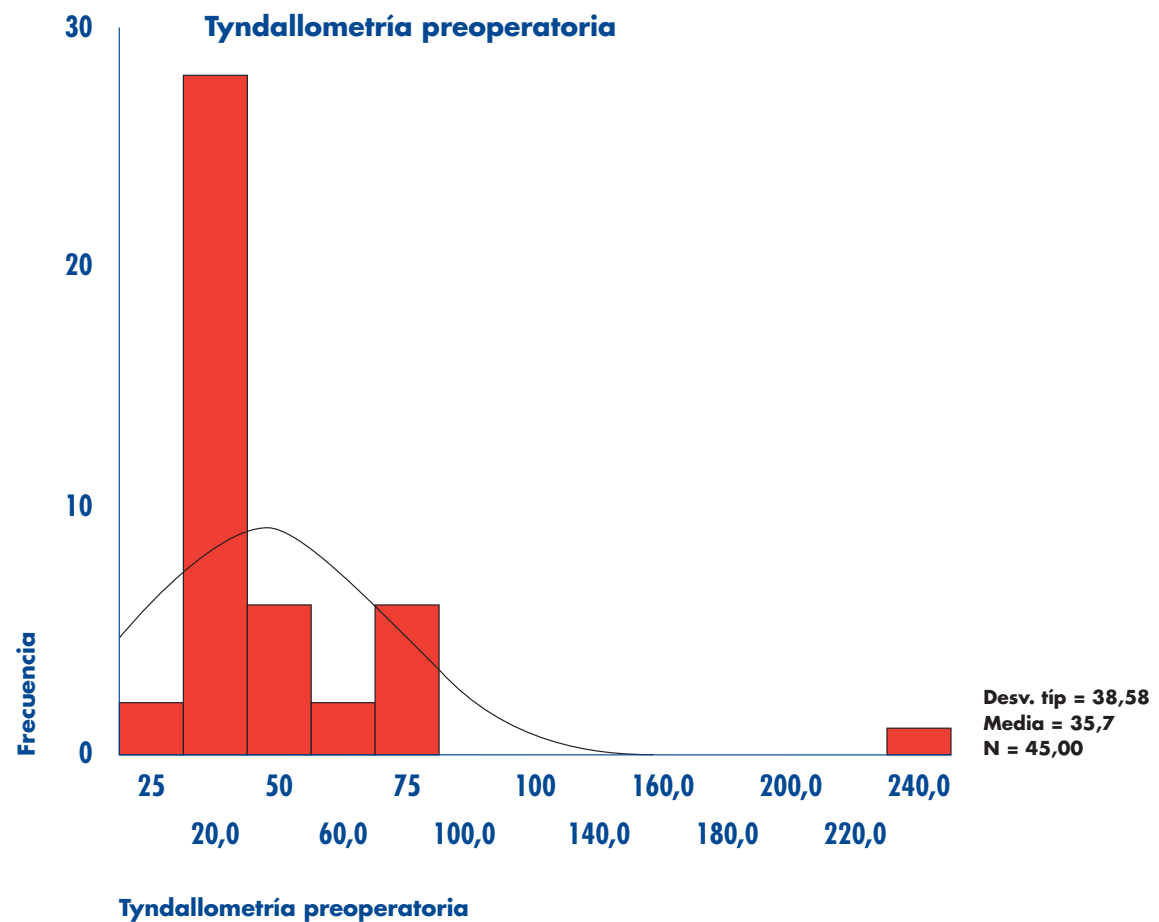
- 0 - Desconocida
- 1 - No percepción de luz o mala percepción luminosa
- 2 - Buena percepción y mala localización luminosas
- 3 - Buena percepción y localización luminosas
- 4 - Movimientos de mano (aún con mala localización)
- 5 - Cuenta dedos o visión entre 0,001 y 0,03
- 6 - Entre 0,04 y 0,07
- 7 - Entre 0,08 y 0,16
- 8 - Entre 0,17 y 0,24
- 9 - Entre 0,25 y 0,34
- 10 - Entre 0,35 y 0,44
- 11 - Entre 0,45 y 0,54
- 12 - Entre 0,55 y 0,64
- 13 - Entre 0,65 y 0,74
- 14 - Entre 0,75 y 0,84
- 15 - Entre 0,85 y 1,00
- 16 - No distingue optotipos

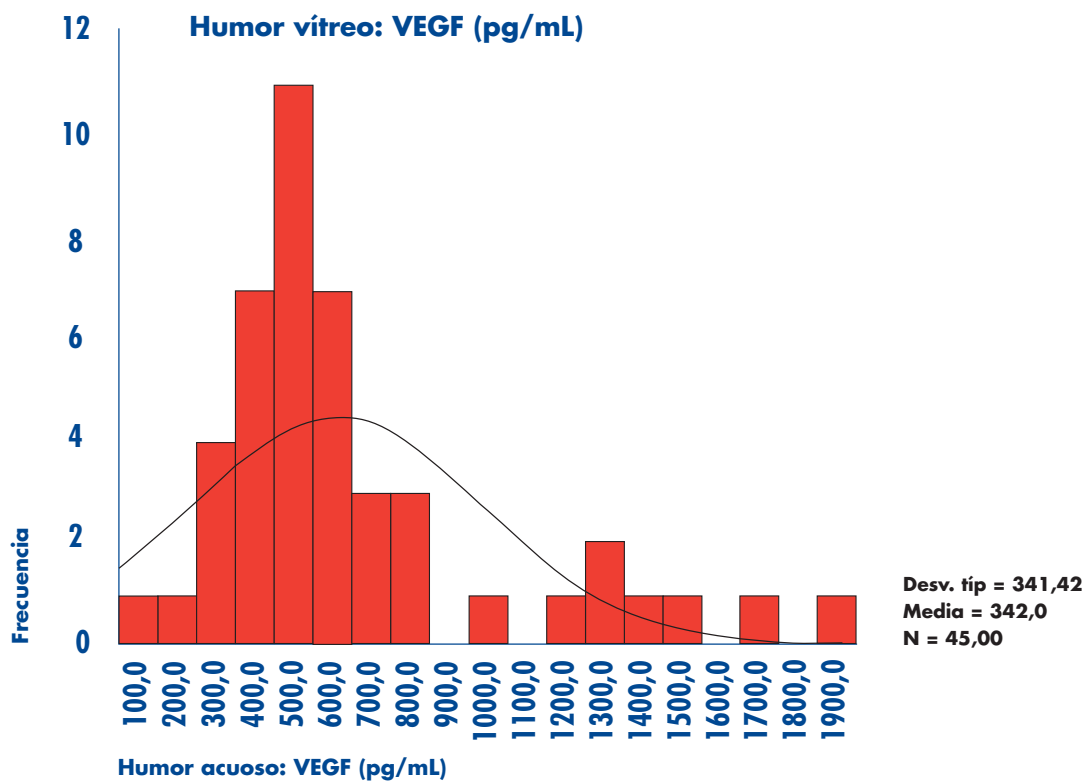
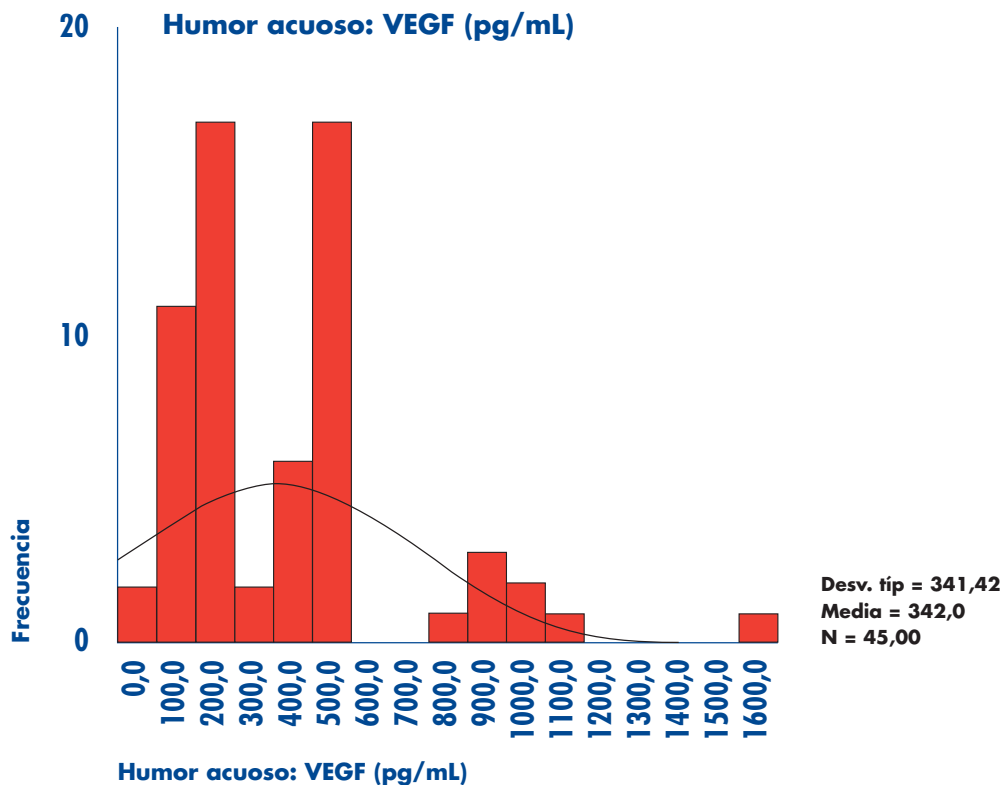
## 5. 4. | Métodos de análisis estadístico

### 5.4.1. | Examen del supuesto de normalidad para las variables cuantitativas

Previamente a la elección de las pruebas a aplicar en el análisis estadístico, las variables cuantitativas se han sometido a examen para ver si cumplían el supuesto de normalidad, condición de aplicación de las pruebas paramétricas.

#### 5.4.1.1. | Variables de Tyndallometría y VEGF en humor acuoso y vítreo





		Tyndallometría preoperatoria	Humor acuoso: VEGF (pg/mL)	Humor vítreo: VEGF (pg/mL)
N		45	45	45
Parámetros normales <sup>a,b</sup>	Media	35,6822	342,04	658,80
	SD	38,5818	341,42	401,24
Diferencias más extremas	Absoluta	,247	,293	,220
	Positiva	,247	,293	,220
Z de Kolmogorov-Smirnov		1,660	1,964	1,479
Sig. asintót. (bilateral)		,008	,001	,025

**a. La distribución de contraste es la Normal**

**b. Se han calculado a partir de los datos**

Según la prueba de Kolmogorov - Smirnov (prueba de significación estadística) las tres variables vulneran el supuesto de normalidad (ver gráficos de histogramas con curva normal). Sin embargo, debemos ajustar los resultados con el valor de la Tabla de Lilliefors, z porque la significación del valor Dmax de la prueba de Kolmogorov se realiza con la media y varianza estimadas con la misma muestra, provocando un sesgo al aumentar la homogeneidad .

En la Tabla de Lilliefors obtenemos (para un error alfa = 0,05 y una muestra n = 45) el valor p=0,0132

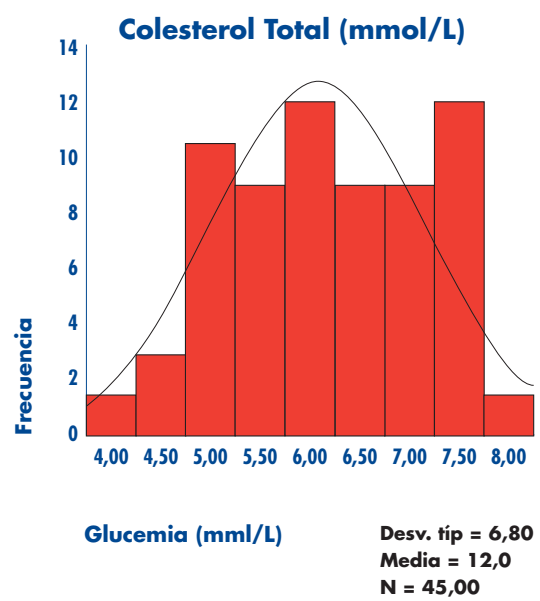
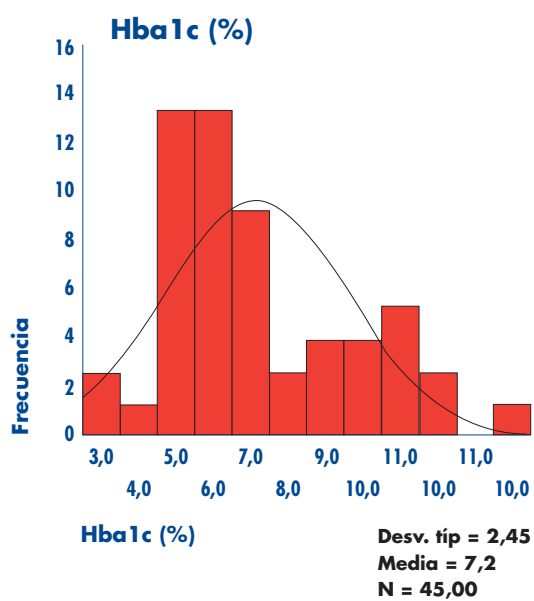
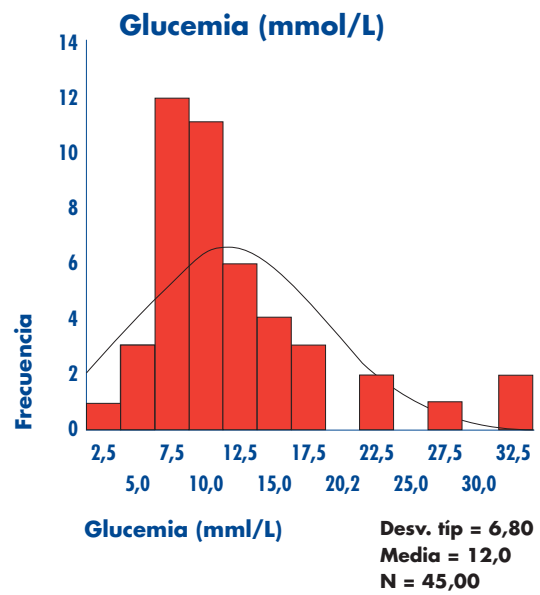
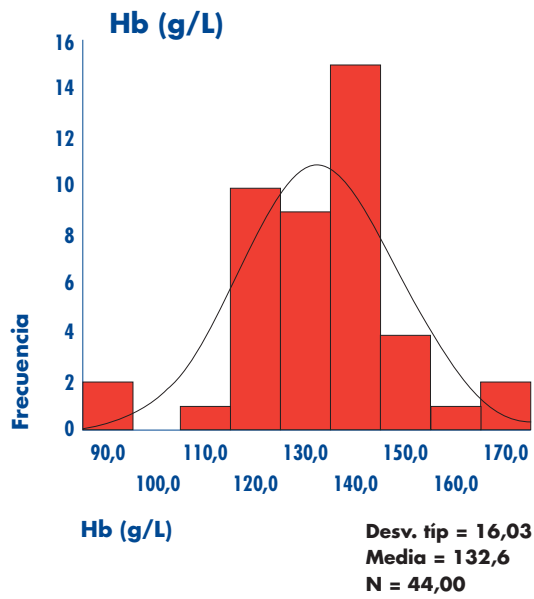
Comparamos la diferencia máxima absoluta con el valor p de Lilliefors. Si es superior se vulnera el supuesto de normalidad, si es inferior la distribución es normal.

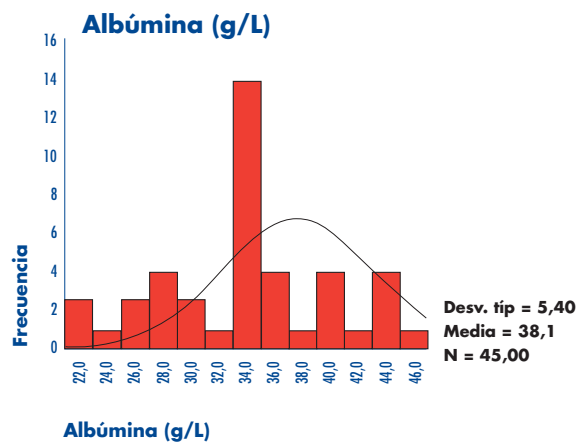
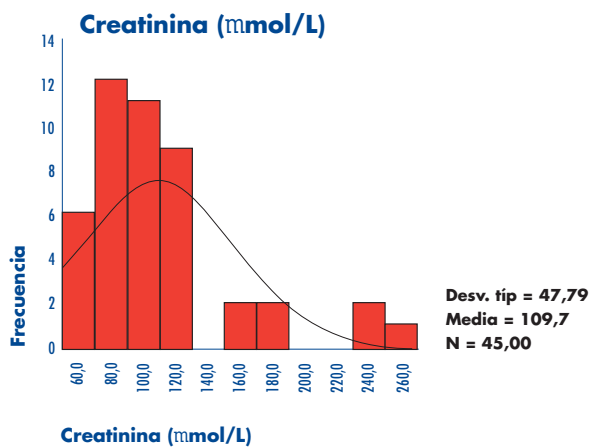
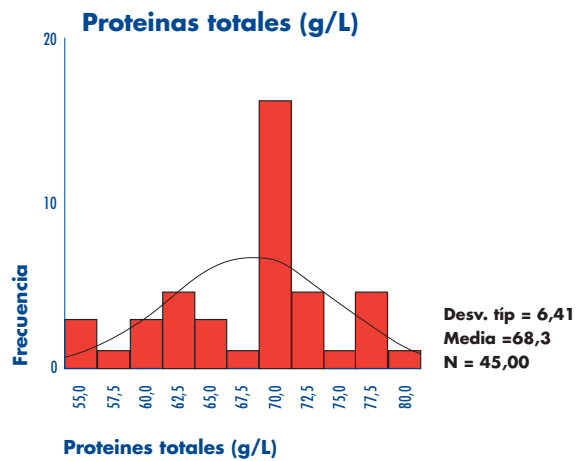
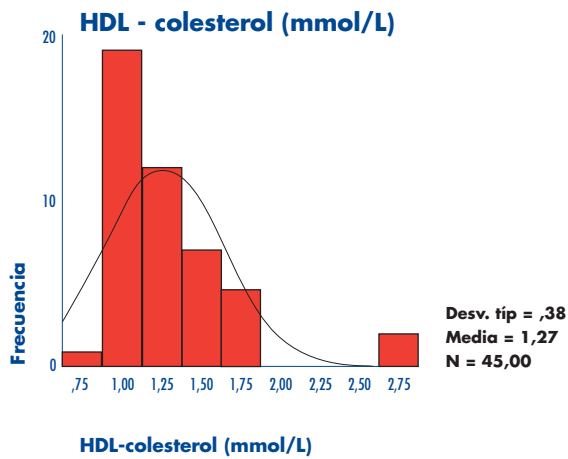
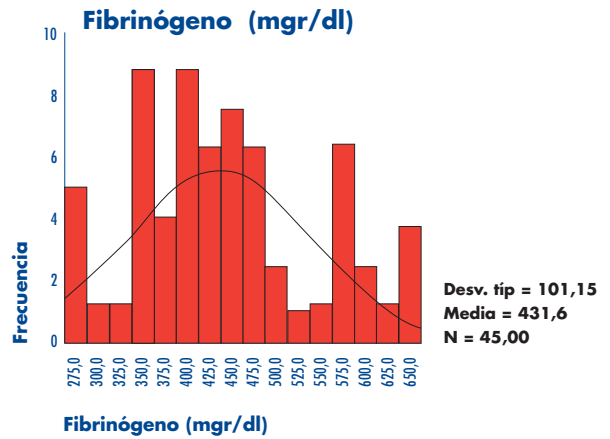
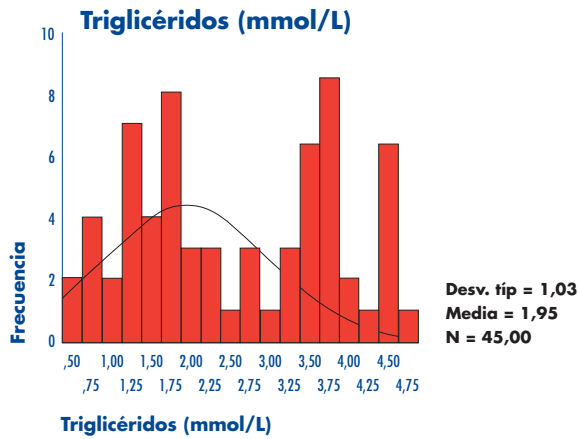
### Tabla de Lilliefors

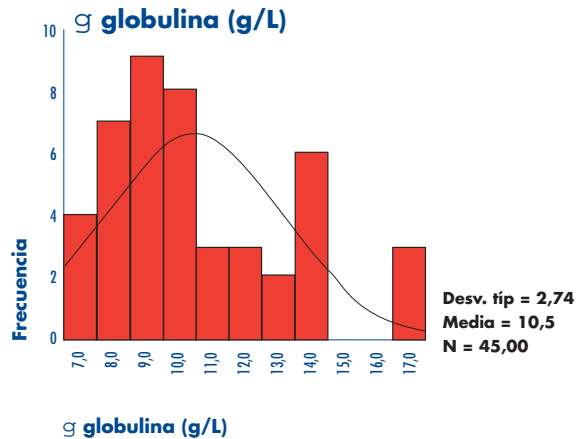
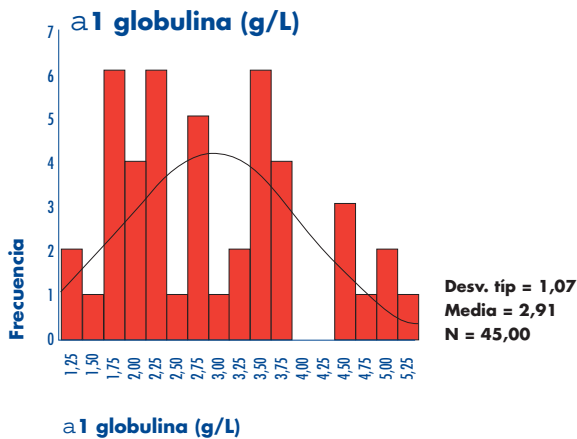
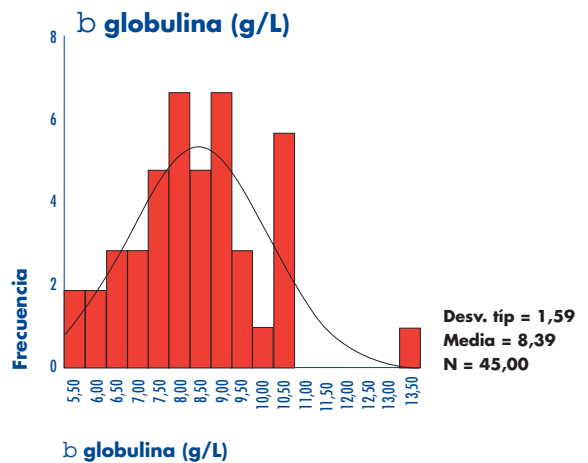
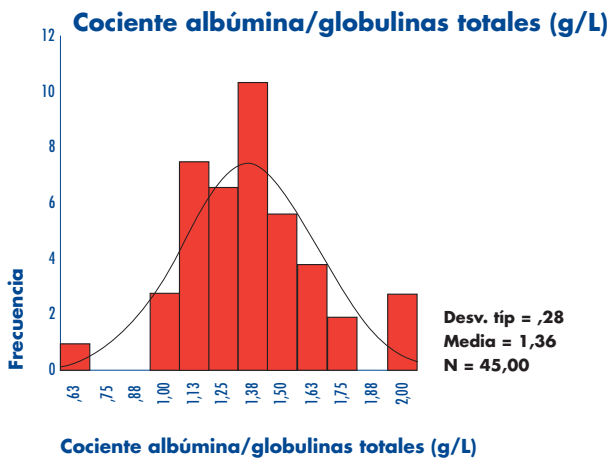
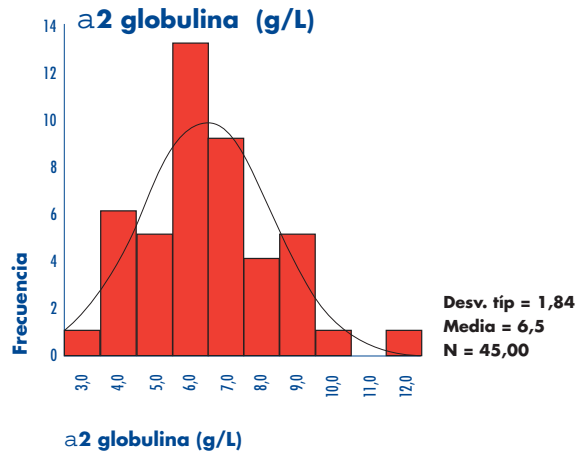
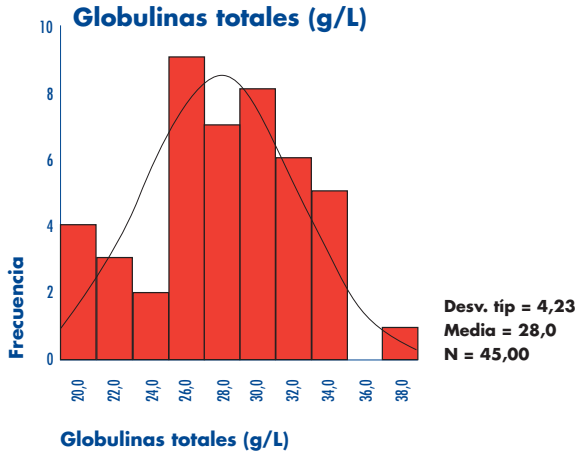
	<b>Máxima diferencia</b>	<b>&gt;/&lt;</b>	<b>P de Lilliefors</b>	<b>Supuesto de normalidad</b>
Tyndallometría	0,247	>	0,132	Se vulnera
VEGF en h.acuoso	0,293	>	0,132	Se vulnera
VEGF en h.vítreo	0,220	>	0,132	Se vulnera

Tras ajustar el estadístico de la prueba de normalidad, obtenemos el mismo resultado: las tres variables vulneran la hipótesis de normalidad, por lo que los análisis estadísticos en los que estén implicadas estas variables deberán realizarse con pruebas no paramétricas.









Variables	ESTADÍSTICAS						
	Parámetros normales <sup>a,b</sup>		diferencias más extremas			Z de kolmogorov Smirnov	Sig. asintot. (bilateral)
	Media	SD	Absoluta	Positiva	Negativa		
Hb	132,568	16,03	,117	,117	-,094	,778	,585
Hba1c	7,169	2,453	,150	,150	-,100	1,004	,265
Glucemia	11,980	6,796	,193	,193	-,114	1,294	,070
Colesterol Total	6,120	1,059	,089	,077	-,089	,598	,867
Triglicéridos	1,954	1,029	,153	,153	-0,79	1,026	,244
HDL - Colesterol	1,272	,379	,181	,181	-,154	1,218	,103
Creatinina	106,670	47,79	,225	,225	-,142	1,507	,021
Fibrinógeno	431,600	101,1	,123	,123	-,076	,827	,502
Proteínas totales	68,343	6,411	,224	,084	-,224	1,504	,022
Albúmina	38,060	5,398	,132	,070	-,132	,889	,409
Globulinas totales	28,050	4,235	,070	,063	-,070	,467	,981
Cociente alb./glob.tot	1,360	,280	,088	,088	-,079	,589	,879
alfa 1 globulina	2,909	1,070	,127	,127	-,082	,854	,459
alfa 2 globulina	6,489	1,836	,083	,083	-,080	,556	,916
beta globulina	8,386	1,588	,089	,089	-,050	,597	,868
gamma globulina	10,546	2,738	,150	,150	-,085	1,006	,263

**a. La distribución de contraste es la normal**

**b. Se han calculado a partir de los datos**

Según la prueba de Kolmogorov ninguna variable vulnera el supuesto de normalidad. Sin embargo, debemos ajustar los resultados con el valor de la Tabla de Lilliefors, porque la significación del valor Dmax de la prueba de Kolmogorov se realiza con la media y varianza estimadas con la misma muestra, provocando un sesgo al aumentar la homogeneidad .

En la Tabla de Lilliefors obtenemos (para un error  $\alpha = 0,05$  y una muestra  $n = 45$ ) el valor  $p=0,0132$ .

Comparamos la diferencia máxima absoluta con el valor  $p$  de Lilliefors. Si es superior se vulnera el supuesto de normalidad y, por el contrario, si es inferior la distribución es normal.

	<b>Máxima diferencia</b>	<b>&gt;/&lt;</b>	<b>P de Lilliefors</b>	<b>Supuesto de normalidad</b>
Hb	0,117	<	0.132	No se vulnera
Hba1c	0,150	>	0.132	Se vulnera
Glucemia	0,193	>	0.132	Se vulnera
Colesterol total	0,089	<	0.132	No se vulnera
Triglicéridos	0,153	>	0.132	Se vulnera
HDL Colesterol	0,181	>	0.132	Se vulnera
Creatinina	0,225	>	0.132	Se vulnera
Fibrinógeno	0,123	<	0.132	No se vulnera
Proteínas totale	0,224	>	0.132	Se vulnera
Albúmina	0,132	>	0.132	Se vulnera
Globulinas totales	0,070	<	0.132	No se vulnera
Albúmina/globulinas tot.	0,088	<	0.132	No se vulnera
alfa 1 globulina	0,127	<	0.132	No se vulnera
alfa 2 globulina	0,083	<	0.132	No se vulnera
beta globulina	0,089	<	0.132	No se vulnera
gamma globulina	0,150	>	0.132	Se vulnera

Tras ajustar el estadístico de la prueba de normalidad, observamos que algunas variables si vulneran la hipótesis de normalidad. Ante esta perspectiva decidimos utilizar pruebas no paramétricas en todos los análisis estadísticos en los que están implicados las variables de analítica, ya que estas son más potentes.

#### 5.4.2. | Pruebas de significación estadística

Los datos han sido analizados y procesados mediante la versión 8.0 del paquete estadístico SPSS para Windows.

##### 5.4.2.1. | Estadística descriptiva univariante

He realizado una estadística descriptiva de todas las variables recogidas en el cuestionario. Las variables categóricas se presentan en forma de listados de frecuencias y proporciones. Para describir las variables cuantitativas (continuas u ordinales) hago referencia a los Índices de tendencia central (media) y de dispersión (desviación estándar).

##### 5.4.2.2. | Estadística bivariante: relaciones entre variables

- **Comparaciones entre subgrupos**

Para cubrir algunos objetivos del estudio, ha sido necesario estratificar la muestra en subgrupos según variables clínicamente relevantes (como el número de cuadrantes con fotocoagulación previa, número de cuadrantes con neovascularización en el iris, etc.).

Las variables categóricas las hemos analizado mediante pruebas Chi cuadrado de comparación de proporciones.

En el caso de las variables cuantitativas, dependiendo de la naturaleza de las variables, hemos utilizado pruebas paramétricas o pruebas no paramétricas:

- Cuando las variables son continuas y cumplen las condiciones de aplicación de las pruebas paramétricas (normalidad y homogeneidad de varianzas) utilizamos la prueba de comparación de medias t-de Student.
- En el caso de las variables ordinales o de las cuantitativas continuas que no cumplen las condiciones de aplicación de las pruebas paramétricas, utilizamos la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney.

- **Correlaciones entre variables**

La relación entre variables cuantitativas ha sido estudiada mediante análisis de correlación. Tras analizar el cumplimiento del supuesto de normalidad y comprobar que en la mayoría de casos se vulnera, se ha utilizado la prueba de correlación no paramétrica Rho de Spearman.

Para todas las pruebas estadísticas hemos establecido la significación en un error  $\alpha = 0,05$  bilateral.

**VI**

**RESULTADOS**



## 6.1 | Datos epidemiológicos

### 6.1.1. | Datos antropométricos

Hemos analizado los datos de 45 pacientes intervenidos quirúrgicamente, de los cuales 18 fueron varones (40 %) y 27 mujeres (60 %), con una edad media de 55,8 años de edad (SD – 13,4; rango [27 –75]).

	n	%
<b>Ojo intervenido</b>		
Derecho	24	54,5
Izquierdo	20	45,5
<b>Sexo</b>		
Varones	18	40
Mujeres	27	60
	<b>media</b>	<b>SD</b>
<b>Edad (años)</b>	55,8	13,4
<b>Peso (Kg)</b>	72,7	12,5
<b>Talla (cm)</b>	160,8	8,7
<b>Indice de Masa Corporal (IMC)</b>	28,3	5,2
<b>Clasificación IMC</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Infrapeso < 20	2	4,4
Normal (20 - <25)	9	20,0
Ligeramente elevado (25-<27)	9	20,0
Obesidad moderada (27-<30)	8	17,8
Obesidad severa (30-40)	16	35,6
Obesidad mórbida (>40)	1	2,2

**TABLA 47.** Descripción de la muestra

El ojo intervenido es el derecho en el 53,3 % de los casos ( $n = 24$ ) y el izquierdo en el 46,7 % ( $n = 21$ ).

El peso medio de los pacientes incluidos en el estudio es de 72,2 kg (SD = 12,5; rango [46 – 101]) y la talla media, 160,8 cm (SD = 8,7; rango [145 – 179]). La media del índice de masa corporal (IMC) se sitúa al nivel de obesidad moderada (28,3 – 5,2; rango [19,3 – 44,7]). Aunque un 4,4 % de pacientes presentan infrapeso ( $n = 2$ ), y un 20 % ( $n = 9$ ) tienen un ligero sobrepeso, mientras un 55,6 % son obesos. Un 17,8 % ( $n = 8$ ) sufren obesidad moderada, un 35,6 % ( $n = 16$ ) obesidad severa y un paciente presentaba obesidad mórbida (2,2 %).

### 6.1.2 | Estado metabólico

Todos los pacientes presentan una diabetes mellitus como enfermedad de base. La mayoría de ellos padecen diabetes tipo 2 (77,8 %;  $n = 35$ ), cuya duración conocida media es de 158 meses (– 102,4), mientras el 22,2 % de los pacientes sufren diabetes tipo 1, el diagnóstico de la cual tiene una antigüedad media de 262 meses (– 93,4). **Tabla 48.**

En referencia al tratamiento hipoglucemiante, sólo 3 casos (6,7 %) se controlan con dieta (sin requerir tratamiento farmacológico), mientras la gran mayoría sigue tratamiento con insulina (71,1 %;  $n = 32$ ) o antidiabéticos orales (31,1 %;  $n = 14$ ). Si estudiamos la combinación de tratamientos, observamos que 28 casos (62,2 %) reciben se administran únicamente insulina, 10 pacientes (22,2 %) se tratan únicamente con antidiabéticos orales y 4 casos (8,9 %) reciben los dos tratamientos (**Tablas 49 y 52**).

<b>Tipo de diabetes</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Tipo 1	10	22,2
Tipo 2	35	77,8
<b>Antigüedad (meses)</b>	<b>media</b>	<b>SD</b>
Tipo 1	262	93,4
Tipo 2	158	102,4

**TABLA 48. Estado metabólico**

La insulina más utilizada es la NPH, recibida por el 60 % de pacientes ( $n = 27$ ) mientras la insulina rápida u otras insulinas la reciben alrededor de un 15% de la muestra ( $n = 7$ , 15,6 % y  $n = 6$ , 13,3 % respectivamente). La dosis media total diaria de insulina se sitúa en  $39,4 - 15,2$  [rango: 8 – 88] (**Tablas 49 y 50**).

Tipo de tratamiento hipoglucemiante	n	%
<b>SÓLO DIETA</b>	3	6,7
<b>INSULINA</b>	32	71,1
NPH	27	60,0
Rápida	7	15,6
Otras	6	13,3
Dosis total/día Insulina <i>media - SD</i>	39.4	15,2
<i>mín - máx.</i>	8	88
<b>ANTIDIABÉTICOS ORALES</b>	14	31,1
Metformina - Netformina	1	2,2
Sulfonilureas	12	26,7
Glibenclamida	6	13,3
Glicazida	1	2,2
Glimepirida	5	11,1
Dosis (mg/día) <i>media - SD</i>	10.1	6,1
<i>mín - máx.</i>	2	15
Acarbosa	6	13,3
Dosis (mg/día) <i>media - SD</i>	233.3	75,3
<i>mín - máx.</i>	150	300

**TABLA 49. Tratamiento hipoglucemiante**

Los antidiabéticos orales más utilizados son las sulfonilureas, recibidas por el 26,7 % de los pacientes (n = 12), con una dosis media diaria de 10,1 – 6,1 [rango: 2 – 15] mientras la acarbosa la reciben un 13,3 % de la muestra (n = 6) , con una dosis media diaria de 233,3 – 75,3 [rango: 150 – 300] (**Tablas 49 y 51**).

	n	% / 45	% / 32
NPH	21	46,6	65,6
NPH + rápida	5	11,1	15,6
NPH + rápida + otras	1	2,2	3,1
NPH + otras	1	2,2	3,1
rápida + otras	2	4,4	6,2
Otras	2	4,4	6,2

**TABLA 50. Combinación de los tratamientos con insulina [n, % sobre total de la muestra y % sobre pacientes y tratados con insulina]**

	n	% / 45	% / 32
Metformina	1	2,2	7,1
Sulfonilureas	7	15,6	50,0
Sulfonilureas + acarbosa	5	11,1	35,7
Acarbosa	1	2,2	7,1

**TABLA 51. Combinaciones de los tratamientos con antidiabéticos orales. n, % sobre total de la muestra (n=45) y % sobre los pacientes que reciben antidiabéticos orales (n=14)**

	n	% / 45
Insulina	28	62,2
Antidiabéticos orales	10	22,2
Insulina y Antidiabéticos orales	4	8,9

**TABLA 52. Combinación de tratamientos insulina /antidiabéticos orales (n, %)**

### 6.1.3. | Control metabólico general

En la **Tablas 53** se describe la proporción de pacientes dentro y fuera del rango de los valores normales en cada uno de los parámetros analíticos estudiados.

La mayoría de pacientes (72,7 %) presentan unos valores de Hb dentro del rango, mientras los valores de Hba1c y glucemia se sitúan fuera de rango (93,3 y 95,6 % respectivamente).

En relación al metabolismo lipídico, los triglicéridos, el HDL colesterol y el fibrinógeno se mantiene dentro de los rangos de normalidad en la mayoría de pacientes (71,1, 95,6 y 84,4 % respectivamente), mientras el colesterol total se sale del rango normal en la mayoría de los casos (77,8 %). La distribución de los valores de creatinina se reparte de una manera menos dispar, con el 42,2 % de pacientes dentro de rango y el 57,8 % fuera del mismo.

Del proteinograma destaca que la albúmina se sitúa fuera del rango de normalidad en todos los casos y la alfa 1 globulina cuenta con un 42,2 % de pacientes fuera de rango. El resto de parámetros se mantiene dentro de los rangos de normalidad en la gran mayoría de pacientes.

En la **Tablas 54** mostramos datos estadísticos de tendencia central (media y desviación estándar) de las variables analíticas únicamente para la submuestra de pacientes dentro del rango.

No presentamos dichos valores estadísticos para la muestra total porque no resultan descriptivos dada la gran dispersión de valores. Por este mismo motivo, tampoco me refiero a los datos estadísticos de la submuestra de pacientes fuera de rango (algunos pacientes presentan valores superiores al valor máximo del rango y otros valores inferiores al valor mínimo del rango).

	Dentro de rango *		Fuera de rango *	
	n	%	n	%
Hb	32	72,7	12	27,3
Hba1c	3	6,7	42	93,3
Glucemia	2	4,4	43	95,6
<b>Metabolismo lipídico</b>				
Colesterol total	10	22,2	35	77,8
Triglicéridos	32	71,1	13	28,9
HDL Colesterol	43	95,6	2	4,4
Creatinina	19	42,2	26	57,8
Fibrinógeno	38	84,4	7	15,6
<b>Proteinograma</b>				
Proteínas totales	32	71,1	13	28,9
Albúmina	0	-	45	100,0
Globulinas totales	42	93,3	3	6,7
Albúmina / globulinas totales	36	80,0	9	20,0
alfa - 1 globulina	26	57,8	19	42,2
alfa - 2 globulina	35	77,8	10	22,2
beta globulina	36	80,0	9	20,0
gamma globulina	36	80,0	9	20,0

**TABLA 53. Control metabólico: pacientes dentro / fuera del rango de normalidad (n, %)**

\* Ver Tabla I del rango de valores normales

	<b>n</b>	<b>media</b>	<b>SD</b>
Hb	32	139,2	11,7
Hba1c	3	3,5	0,6
Glucemia	2	5,1	0,3
<b>Metabolismo lipídico</b>			
Colesterol total	10	4,7	3,8
Triglicéridos	32	1,4	0,5
HDL Colesterol	43	1,3	0,4
Creatinina	19	78,1	12,0
Fibrinógeno	38	397,3	64,6
<b>Proteinograma</b>			
Proteínas totales	32	71,7	3,6
Albúmina	0	-	-
Globulinas totales	42	27,5	3,9
Albúmina / globulinas totales	36	1,4	0,2
alfa - 1 globulina	26	2,1	0,5
alfa - 2 globulina	35	5,8	1,1
beta globulina	36	8,0	1,0
gamma globulina	36	10,2	1,2

**TABLA 54. Control metabólico: media – SD de los valores de la submuestra de pacientes dentro del rango de normalidad**



#### 6.1.4. | Complicaciones sistémicas asociadas

La mayoría de pacientes presentan complicaciones sistémicas asociadas, siendo la más frecuente la nefropatía (n = 31, 68,9 %). Clasificando la nefropatía como incipiente (nefropatía con microalbuminuria o bien proteinuria pero sin insuficiencia renal) o avanzada (nefropatía con insuficiencia renal) es posible constatar que los pacientes se distribuyen casi equitativamente entre los dos grupos, de manera que 15 casos (33,3 %) están afectados de un grado de nefropatía incipiente, mientras que 16 pacientes (35.6 %), se pueden englobar dentro del grupo afecto de nefropatía avanzada. (**Tabla 55**).

También son frecuentes la microalbuminuria (66,7 %) y la hipertensión arterial (64,5 %), seguidas de la proteinuria (53,7 %). Menos frecuentes, aunque con una prevalencia también notable son la polineuropatía (44,4 %) y la insuficiencia renal (37,2 %), seguidas de la cardiopatía isquémica (26,7 %) y la enfermedad vascular periférica (17,8 %) (**Tablas 55, 56 y 57**).

Nefropatía	n	%
No nefropatía	14	31,1
Nefropatía incipiente	15	33,3
Nefropatía avanzada	16	35,6

**TABLA 55. Grado de nefropatía (n, %)**

<b>Hipertensión arterial</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Hipertensión arterial	29	64,5
En tratamiento	26	57,8
Controlada	14	31,1
<b>Cifras de tensión arterial</b>	<b>media</b>	<b>SD</b>
Diastólica	87,4	11,6
Sistólica	156,1	19,8

**TABLA 56. Complicaciones asociadas: hipertensión arterial (n, %)**

<b>Otras complicaciones</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Polineuropatía</b>	20	44,4
<b>Macroangiopatía</b>		
Cardiopatía isquémica (alt. ECG)	12	26,7
Enfermedad vascular periférica	8	17,8

**TABLA 57. Otras complicaciones asociadas (n, %)**

<b>Clasificación (Airlie-House)</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Con características de alto riesgo - moderada	1	2,2
Sin características de alto riesgo	27	60,0
Avanzada	17	37,8

**TABLA 58. Retinopatía diabética proliferativa (n, %)**

### 6.1.5. | Retinopatía diabética proliferativa

La mayoría de pacientes presentan retinopatía diabética proliferativa con características de alto riesgo (60%) y una notable proporción de casos se clasifican como avanzados (37,8 %), mientras sólo un paciente (2,2 %) no presenta características de alto riesgo (**Tabla 58**).

Las lesiones del segmento posterior, evidentemente, están presentes en todos los pacientes. De hecho, en la mayoría de casos aparece más de un tipo de lesión simultáneamente, siendo las combinaciones más frecuentes las lesiones tipo 3, 2 y 4 (35,66 %, 31,1 % y 22,2 % respectivamente), según se detalla en la **Tabla 60**.

La complicación ocular más frecuente es la hemorragia vítrea o subhialoidea, que aparece en todos los pacientes excepto en uno (97,8 %). Le sigue la proliferación fibrovascular extrapapilar (79,5 %) y papilar (54,5 %). Bastante menos frecuente es la eventual neuropatía óptica isquémica (34,1 %). Y mucho menos frecuentes, el edema macular clínicamente significativo o difuso (18,2 %) y el desprendimiento de retina traccional (13,6 %) (**Tabla 59**).

La complicación ocular más frecuente es la hemorragia vítrea o subhialoidea, que aparece en todos los pacientes excepto en uno (97,8 %). Le sigue la proliferación fibrovascular extrapapilar (79,5 %) y papilar (54,5 %). Bastante menos frecuente es la eventual neuropatía óptica isquémica (34,1 %). Y mucho menos frecuentes, el edema macular clínicamente significativo o difuso (18,2 %) y el desprendimiento de retina traccional (13,6 %) (**Tabla 59**).

En referencia a la fotocoagulación previa, pocos son los pacientes que la presentan solamente focal (8,8 %) o en menos de un cuadrante (6,7 %). El 84,5 % de casos la presentan en uno o más cuadrantes. De hecho, lo más frecuente es que presentaran signos

<b>Lesiones del segmento posterior</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Hemorragia vítrea / subhialoidea	44	97,8
Desprendimiento de retina traccional	6	13,6
Con compromiso polo posterior	2	
Sin compromiso polo posterior	1	
Desprendimiento de retina regmatógeno	1	2,3
Prolif. fibrovascular papilar	24	54,5
Prolif. fibrovascular extrapapilar	35	79,5
Edema macular	8	18,2
Focal	1	
EMCS	4	
EM Difuso	3	
EMQ	0	
Neuropatía óptica isquémica	15	34,1
<b>Fotocoagulación previa</b>		
Sólo focal	4	8,8
< 1 cuadrante	3	6,7
1 cuadrante	7	15,6
2 cuadrantes	4	8,9
3 cuadrantes	16	35,6
4 cuadrantes	11	24,4
<b>Neovasos en el iris</b>		
No	9	20,0
Si	36	80,0
1 cuadrante ( $\leq 90^\circ$ )	1	2,2
2 cuadrantes ( $>90^\circ - \leq 180^\circ$ )	5	11,1
3 cuadrantes ( $>180^\circ - \leq 270^\circ$ )	2	4,4
4 cuadrantes ( $>270^\circ$ )	1	2,2
<b>Glaucoma neovascular</b>	1	2,2

**TABLA 59. Lesiones del segmento posterior (n, %)**

de fotocoagulación en 3 cuadrantes (35,6 %) y en 4 cuadrantes (24,4 %) y menos frecuentemente en 1 cuadrante (15,6 %) o en 2 cuadrantes (8,9 %). El 80% de pacientes presenta signos evidentes de neovascularización en el iris, la mayoría con una extensión de 2 cuadrantes. En cambio, sólo un caso se presentó con un cuadro clínico de glaucoma neovascular (2,2 %) (Tabla 59).

Lesiones del segmento posterior			Combinaciones	n	%
Hemorragia vítrea / subhialoidea	A		A	2	4,4
DR traccional	B		ABDEG	3	6,7
DR regmatógeno	C		ABEG	1	2,2
Prolif. fibrovascular papilar	D		ABE	1	2,2
Prolif. fibrovascular extrapapilar	E		ACE	1	2,2
Edema macular	F		AD	5	11,1
Neuropatía óptica isquémica	G		ADEF	1	2,2
			ADEG	4	8,9
			ADE	8	17,8
			ADFG	1	2,2
			ADF	1	2,2
			AE	8	17,8
			AEFG	2	4,4
			AEF	3	6,7
			AEG	2	4,4
			AG	1	2,2
			BDEG	1	2,2
Número de lesiones	n	%			
1	2	4,4			
2	14	31.1			
3	16	35.6			
4	10	22.2			
5	1	2.2			
6	2	4.4			
7	0	-			

**TABLA 60. Combinaciones de las lesiones del segmento posterior (n, %)**

### 6.1.6. | Agudeza visual, presión intraocular y tyndallometría

La exploración ocular revela una agudeza visual media del 6 – 1,7 en el ojo intervenido y del 8,2 – 3,4 en el ojo contralateral (**Tabla 61**).

Agudeza visual (*)	media	SD
Ojo intervenido	6,0	1,7
Ojo contralateral	8,2	3,4
Agudeza visual ojo intervenido (*)	n	%
4	8	17,8
5	14	31,1
6	6	13,3
7	9	20,0
8	4	8,9
9	3	6,7
12	1	2,2

**TABLA 61. Agudeza visual de los dos ojos (media – SD) y valores de agudeza visual del ojo intervenido (n, %)**

(\*) Ver apartado 5.3.1.7: valores de agudeza visual

Respecto a la presión intraocular del ojo intervenido, la media se sitúa en 16,1 mm Hg – 7,4.

Las cifras medias de tyndallometría preoperatoria son 35,7 fotones/mseg (– 38,6) en el ojo intervenido y 30,4 (– 47,3) en el ojo contralateral. Los valores de desviación estándar revelan una gran dispersión. Por este motivo es interesante clasificar los casos en tyndallometría homogénea ( $SD < 5$ ) y heterogénea ( $SD \pm 5$ ). Aunque la mayoría de casos

se clasifican como homogéneos (80% del ojo intervenido y 83,7% del ojo contralateral), una proporción notable de casos presentan una tyndalometría heterogénea (20% del ojo intervenido y 16,3% del ojo contralateral) (**Tabla 62**).

La tyndalometría tanto del ojo intervenido como del ojo contralateral es anormal en la gran mayoría de casos (95,6% y 95,3% respectivamente), presentado la mayoría de pacientes valores entre 10 y 40 (71,1% y 79,1 % respectivamente) (**Tablas 62**).

Tyndalometría	Ojo intervenido		Ojo contralateral	
	media	SD	media	SD
Media de 5 mediciones (fotones/mseg)	35,7	3,48	30,4	3,01
Clasificación de tyndalometría	n	%	n	%
<b>Clasificación según SD</b>				
Homogénea (SD<5)*	36	80	36	83,7
Heterogénea (SD $\pm$ 5)*	9	20	7	16,3
<b>Clasificación según media</b>				
Normal ( $\leq$ 10)	2	4,4	2	4,7
Anormal (>10)	41	95,6	41	95,3
> 10 - $\leq$ 20	17	37,8	23	53,5
> 20 - $\leq$ 40	15	33,3	11	25,6
> 40 - $\leq$ 60	3	6,7	5	11,6
> 60 - $\leq$ 80	5	11,1	1	2,3
> 80	3	6,7	1	2,3

**TABLA 62.** Tyndalometría del ojo intervenido y del ojo contralateral: media, SD y clasificación en homogénea / heterogénea y normal / anormal (n, %)

### 6.1.7. | VEGF en humor acuoso y humor vítreo (análisis peroperatorio)

Los niveles de VEGF medidos en el humor acuoso presentan un valor medio de 342 (-341,4) y de 658,8 (-401,2) en el humor vítreo. En el humor acuoso la mayoría de pacientes presentan valores entre 100 y 500 pg/mL (75,6 %), mientras en el humor vítreo los valores más frecuentes se sitúan entre 200 y 1000 (77,7 %) (Tabla 63).

Humor acuoso	media	SD
Valor medio	342,0	341,4
Clasificación	n	%
< 100	3	6,7
100 - <200	22	48,9
200 - < 500	12	26,7
500 - < 1.000	5	11,1
1.000 - < 1.500	2	4,4
≥ 1.500	1	2,2
Humor vítreo	media	SD
Valor medio	658,8	401,2
Clasificación	n	%
< 100	0	0
100 - <200	2	4,4
200 - < 500	15	33,3
500 - < 1.000	20	44,4
1.000 - < 1.500	5	11,1
≥ 1.500	3	6,7

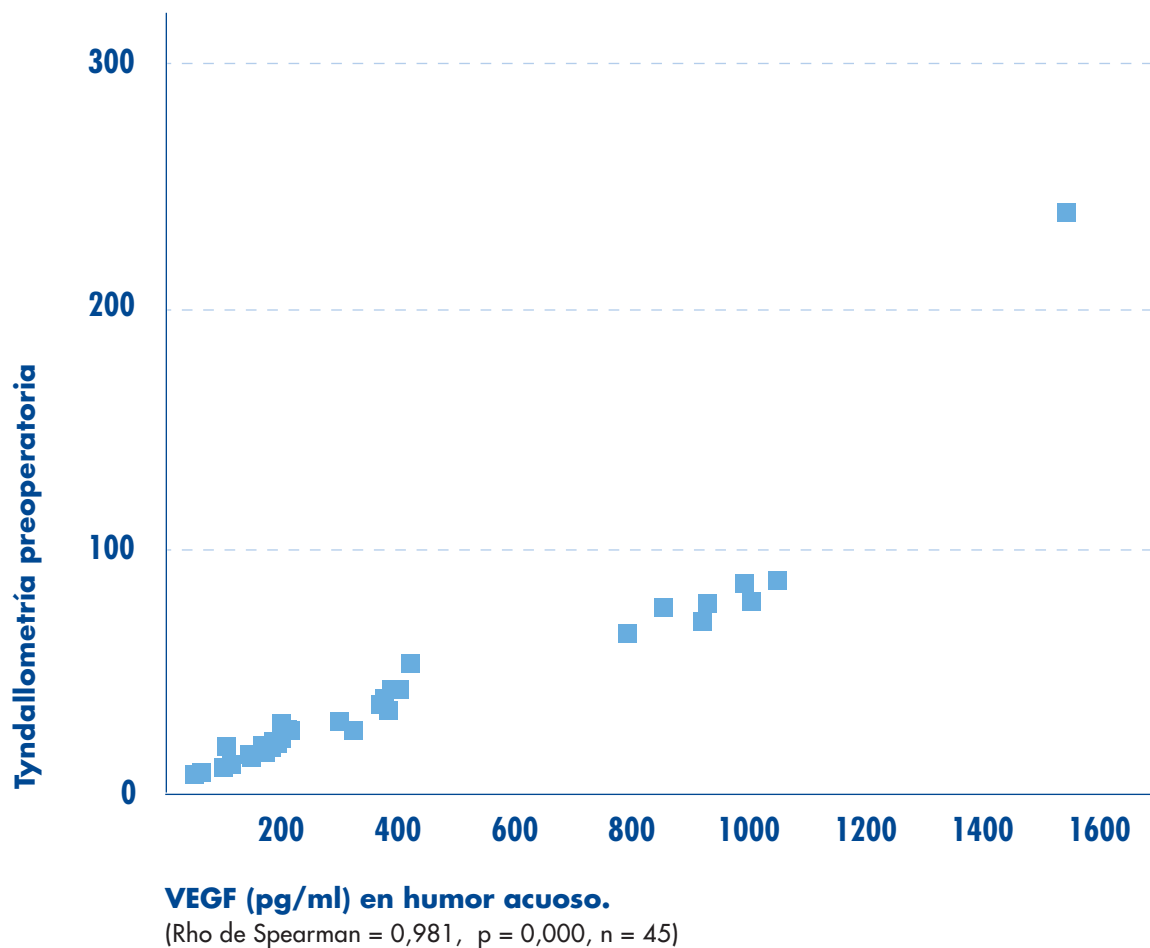
**TABLA 63.** Análisis del VEGF (pg/mL) (media, SD ó n, %)



## 6. 2. | Relación entre la tyndallometría preoperatoria y el VEGF

### 6.2.1. | Relación tyndallometría - VEGF en el humor acuoso

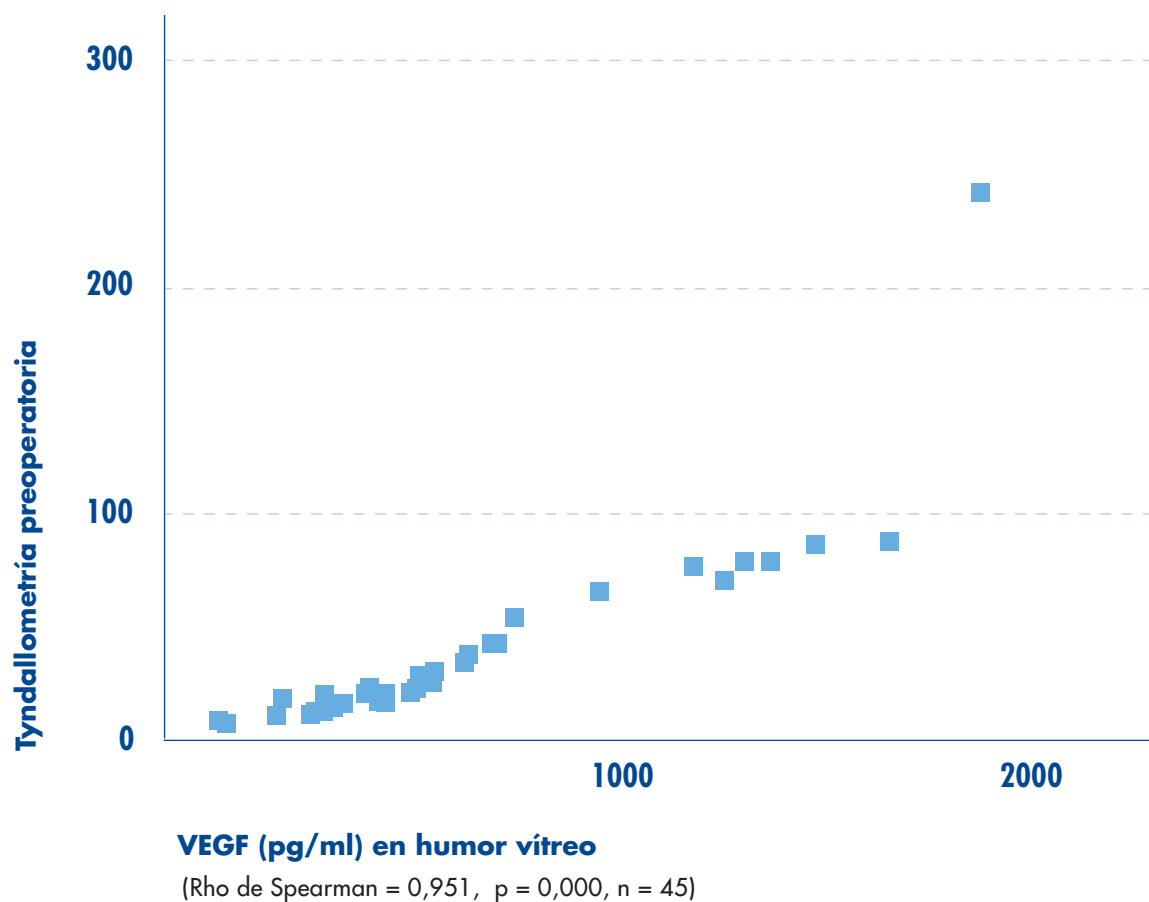
Como demuestra la gráfica de la **Figura 64**, existe una correlación positiva muy elevada (Rho de Spearman = 0,981) y estadísticamente significativa ( $p = 0,000$ ) entre los valores de la tyndallometría preoperatoria y los valores de VEGF en el humor acuoso.



**FIGURA 64.** Correlación entre VEGF humor acuoso - tyndallometría preoperatoria

### 6.2.2. | Relación tyndallometría - VEGF en el humor vítreo

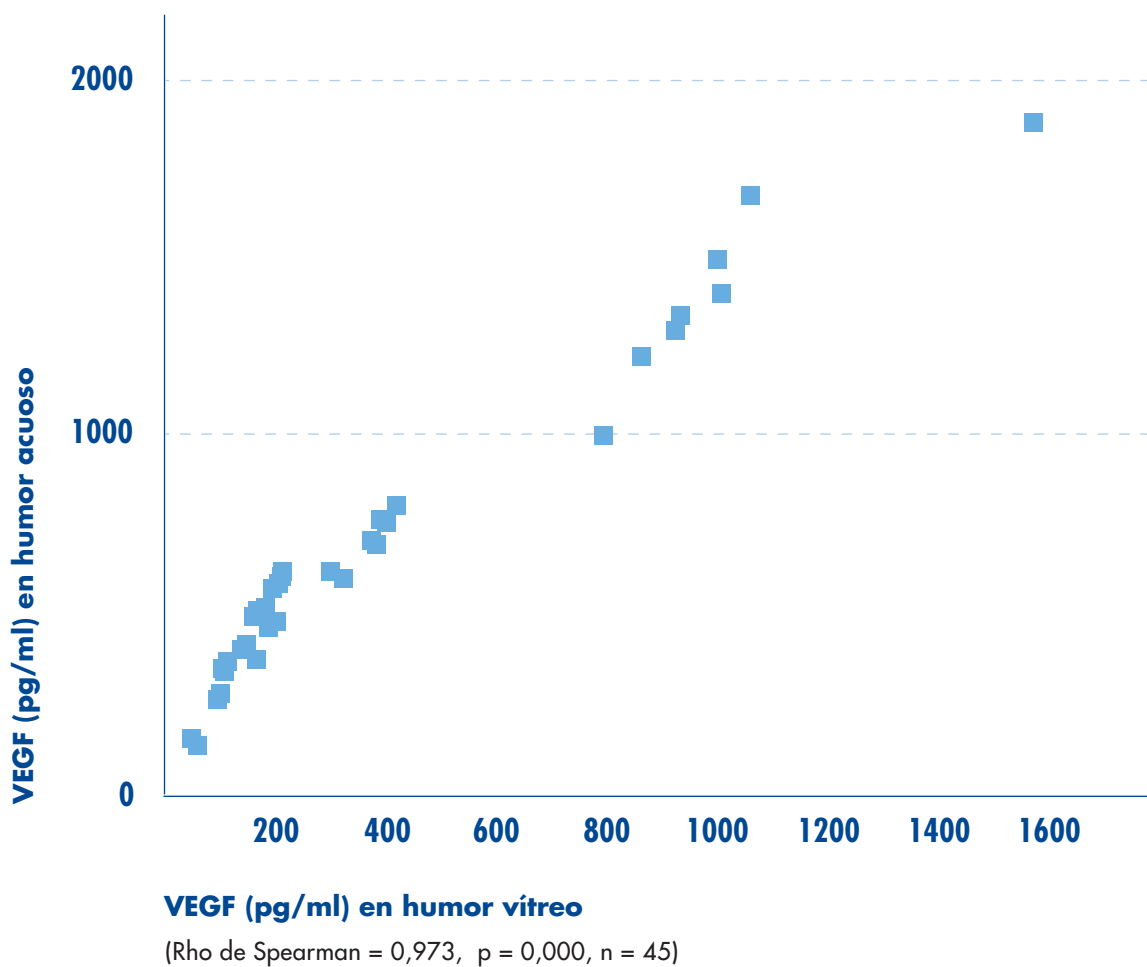
Como demuestra la **Figura 65**, existe una correlación positiva muy elevada (Rho de Spearman = 0,951) y estadísticamente significativa ( $p = 0,000$ ) entre los valores de la tyndallometría preoperatoria y los valores de VEGF en el humor vítreo.



**FIGURA 65.** Correlación entre VEGF humor vítreo y tyndallometría preoperatoria

### 6.2.3. | Relación VEGF humor acuoso - VEGF humor vítreo

Como demuestra la **Figura 66**, existe una correlación positiva muy elevada (Rho de Spearman = 0,973) y estadísticamente significativa ( $p = 0,000$ ) entre los valores de VEGF en los humores acuoso y vítreo.



**FIGURA 66.** Correlación entre VEGF humor acuoso - humor vítreo

### 6. 3. | Efecto de la fotocoagulación previa sobre los valores de tyndallometría y de VEGF en los humores acuoso y vítreo

Si estudiamos el efecto de la fotocoagulación previa sobre la tyndallometría preoperatoria y sobre el VEGF en los humores acuoso y vítreo (valores medios), observamos que en los tres casos, al aumentar el número de cuadrantes tratados mediante fotocoagulación disminuye el valor medio de la variable (**Tabla 67 y Figuras 68 y 69**).

Tratamiento con fotocoagulación	Tyndallometría			VEGF humor acuoso			VEGF humor vítreo		
	n	media	SD	n	media	SD	n	media	SD
Sólo focal	4	80,2	4,9	4	959,0	85,3	4	1411,0	190,4
<1 cuadrante	3	116,5	108,4	3	913,3	594,7	3	1222,3	584,7
1 cuadrante	7	51,9	19,8	7	549,9	278,4	7	927,0	332,4
2 cuadrantes	4	23,9	2,9	4	196,2	4,1	4	555,7	53,3
3 cuadrantes	16	17,9	6,2	16	151,4	63,1	16	410,6	149,2
4 cuadrantes	11	17,2	4,9	11	159,9	63,15	11	459,4	100,2
ANOVA. P=	0,000			0,000			0,000		

**TABLA 67.** Tyndallometría preoperatoria, VEGF en humor acuoso y vítreo (valores medios), según la fotocoagulación previa

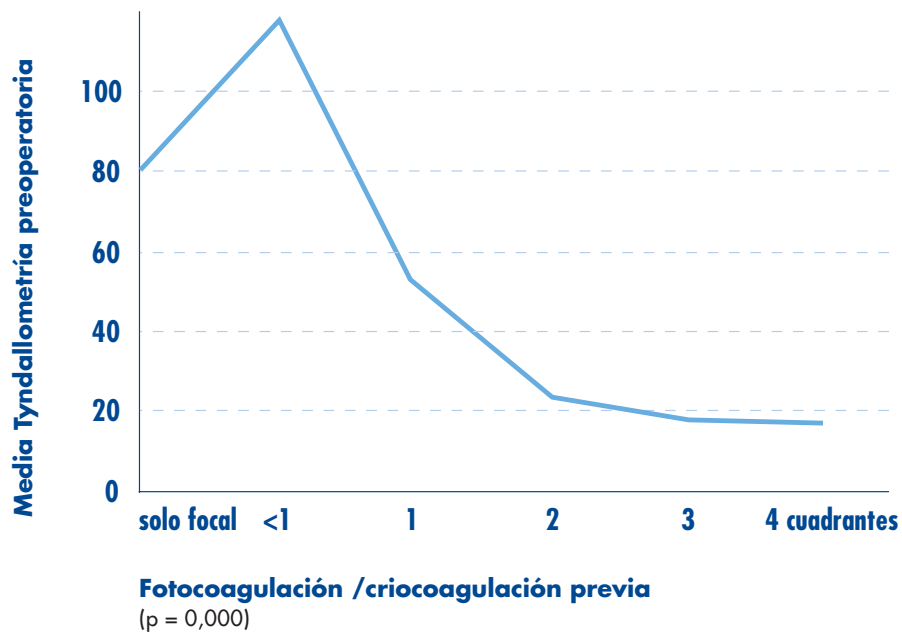


FIGURA 68. Tyndallometría preoperatoria (media) según la fotocoagulación previa

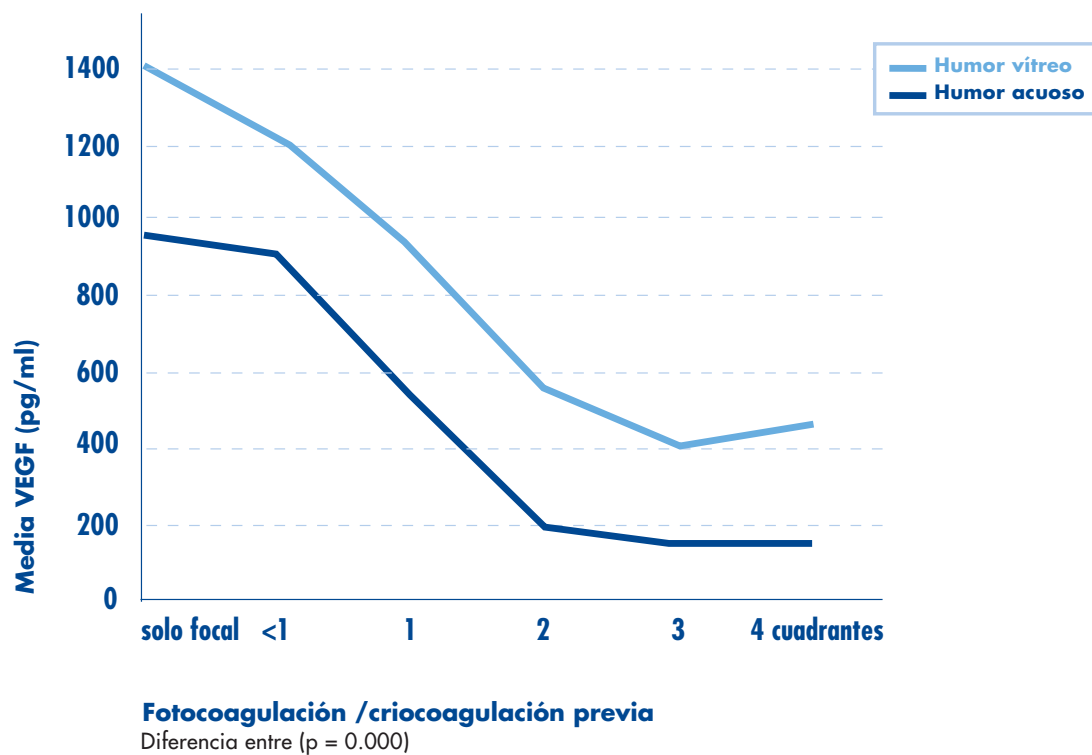


FIGURA 69. Tyndallometría preoperatoria (media) según la fotocoagulación previa

## 6. 4. | Relación entre el estado general del paciente y los valores de tyndallometría preoperatoria y de VEGF en los humores acuoso y vítreo

### 6.4.1. | Tipo de diabetes

Aprovechando los datos recogidos en cada paciente he estudiado la influencia potencial del tipo de diabetes sobre los valores de tyndallometría y de VEGF. Para ello, en primer lugar hemos realizado un análisis de comparación de medias de dichas variables entre los subgrupos de pacientes con diabetes tipo 1 y tipo 2.

Además, hemos estratificado la muestra y se ha estudiado la correlación entre tyndallometría y VEGF, para estudiar si la correlación entre dichas variables varía en función del tipo de diabetes.

Los pacientes con diabetes tipo 2 presentan cifras medias de tyndallometría preoperatoria y de VEGF en los humores acuoso y vítreo superiores respecto a los pacientes con diabetes tipo 1. (**Tabla 70 y Figuras 71 y 72**), sin embargo estas diferencias no alcanzan significación estadística.

Diabetes	Tyndallometría			VEGF h. acuoso			VEGF h. vítreo		
	n	media	SD	n	media	SD	n	media	SD
Tipo I	10	25,0	20,9	10	251,7	276,6	10	544,2	332,3
Tipo II	35	38,7	42,0	35	367,8	357,1	35	691,5	417,3
p=	0,000			0,000			0,000		

**TABLA 70.** Tyndallometría y VEGF (media) según el tipo de diabetes

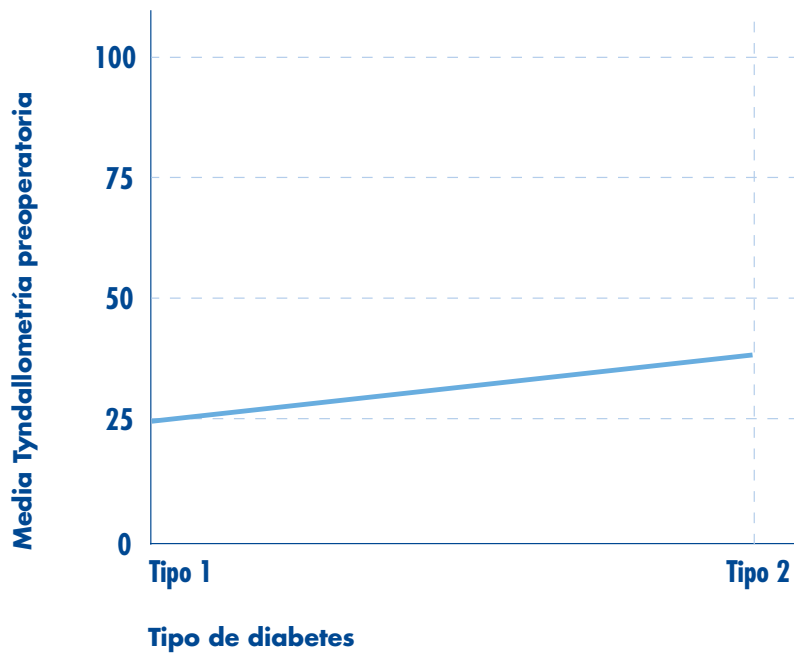


FIGURA 71. Tyndallometría preoperatoria (media) según el tipo de diabetes

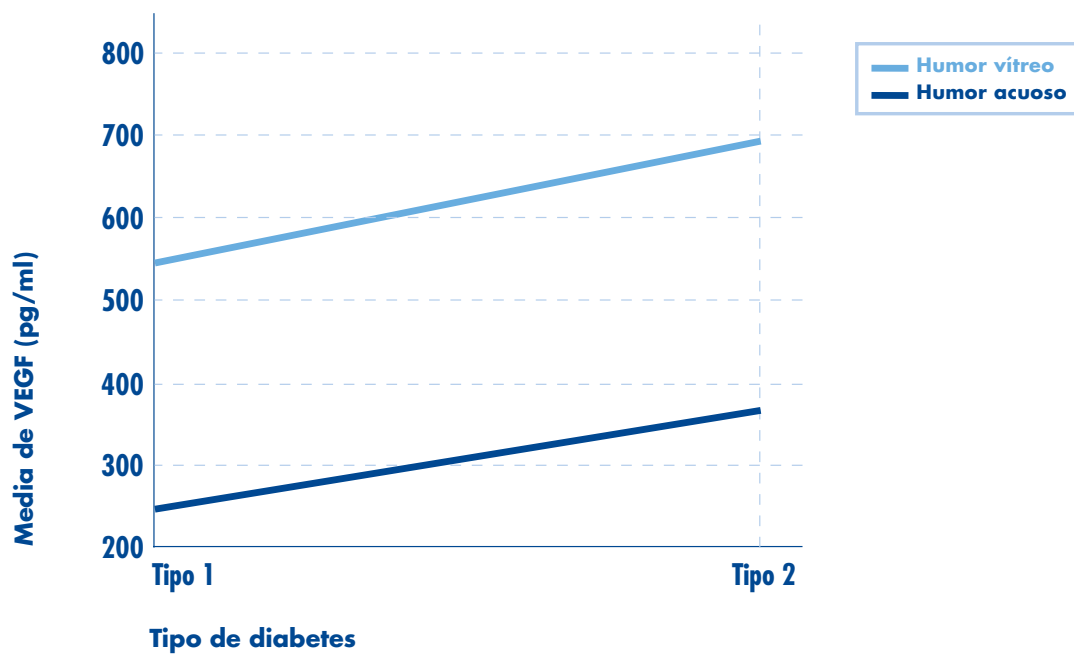


FIGURA 72. VEGF (media) según el tipo de diabetes

Tras estratificar la muestra según el tipo de diabetes, hemos realizado un análisis de correlación no paramétrica entre los valores de tyndallometría y los valores de VEGF, para cada uno de los subgrupos: pacientes con diabetes tipo 1 y pacientes con diabetes tipo 2.

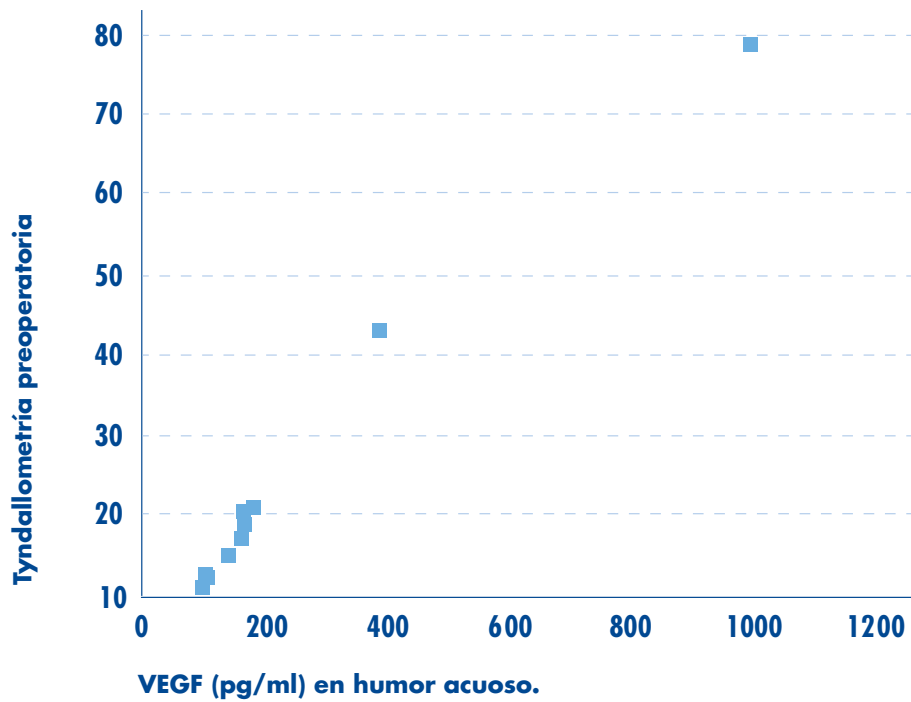
Los resultados (**Tabla 73 y Figuras 74 a 78**) ponen de manifiesto que las diferencias entre los dos grupos de pacientes son mínimas. De hecho, la correlación entre la tyndallometría y el VEGF en el humor acuoso es prácticamente idéntica en los dos grupos de pacientes.

La correlación entre la tyndallometría y el VEGF en el humor vítreo y la correlación entre las dos medidas de VEGF (humores acuoso y vítreo) es levemente superior en el grupo de pacientes con diabetes tipo 2. Sin embargo, la diferencia observada no es relevante.

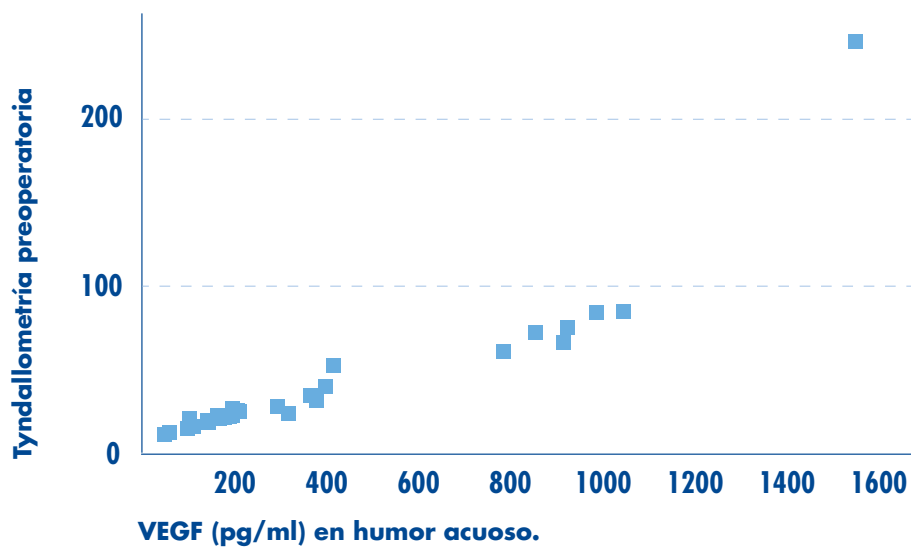
Correlaciones	Diabetes			
	Tipo I (n=10)		Tipo II (n=35)	
	r	p	r	p
Tyndallometría – VEGF humor acuoso	0,985	0,000	0,984	0,000
Tyndallometría – VEGF humor vítreo	0,915	0,000	0,959	0,000
VEGF humor acuoso - VEGF humor vítreo	0,918	0,000	0,974	0,000

**TABLA 73. Correlaciones Tyndallometría - VEGF y correlación entre VEGF en humor acuoso y humor vítreo, según el tipo de diabetes.**





**FIGURA 74.** Correlación tyndallometría - VEGF en humor acuoso en pacientes con diabetes tipo 1 ( $r = 0,985$ ;  $p = 0,000$ ;  $n = 10$ )



**FIGURA 75.** Correlación tyndallometría - VEGF en humor acuoso en pacientes con diabetes tipo 2 ( $r = 0,984$ ;  $p = 0,000$ ;  $n = 35$ )

## 6.4.2. | Control metabólico

Hemos estudiado la correlación entre los valores de las variables de la analítica de control metabólico y los valores de tyndallometría preoperatoria y de VEGF en humores acuoso y vítreo.

	Tyndallometría		VEGF humor acuoso		VEGF humor vítreo	
	r	p	r	p	r	p
Hb	-0,036	n.s.	-0,095	n.s.	-0,097	n.s.
Hba1c	<b>0,298</b>	<b>0,047</b>	0,265	n.s.	0,254	n.s.
Glucemia	<b>0,348</b>	<b>0,019</b>	<b>0,352</b>	<b>0,018</b>	<b>0,343</b>	<b>0,021</b>
Colesterol total	0,139	n.s.	0,091	n.s.	0,090	n.s.
Triglicéridos	<b>0,306</b>	<b>0,041</b>	0,243	n.s.	0,211	n.s.
HDL Colesterol	-0,154	n.s.	-0,133	n.s.	-0,140	n.s.
Creatinina	-0,028	n.s.	0,021	n.s.	0,076	n.s.
Fibrinógeno	0,289	n.s.	<b>0,340</b>	<b>0,022</b>	<b>0,325</b>	<b>0,029</b>
Proteínas totales	0,043	n.s.	0,049	n.s.	0,085	n.s.
Albúmina	-0,051	n.s.	-0,065	n.s.	-0,037	n.s.
Globulinas totales	<b>0,299</b>	<b>0,046</b>	<b>0,330</b>	<b>0,027</b>	<b>0,297</b>	<b>0,048</b>
Coc. b/glob	-0,176	n.s.	-0,216	n.s.	-0,205	n.s.
alfa 1 globulina	0,185	n.s.	0,230	n.s.	0,185	n.s.
alfa 2 globulina	0,064	n.s.	0,113	n.s.	0,113	n.s.
beta globulina	<b>0,450</b>	<b>0,002</b>	<b>0,423</b>	<b>0,004</b>	<b>0,380</b>	<b>0,010</b>
gamma globulina	-0,073	n.s.	-0,075	n.s.	-0,087	n.s.

**TABLA 76. Correlación entre las variables de control metabólico y los valores de tyndallometría y VEGF en humor acuoso y vítreo**

*R = índice de Rho de Spearman; n.s. = estadísticamente no significativo*

Algunas variables de control metabólico correlacionan con los valores de tyndallometría pero no con los de VEGF. Otras correlacionan con los valores de VEGF pero no con los de tyndallometría. Por último, algunas variables correlacionan tanto con los valores de tyndallometría como con los de VEGF. En todos los casos, sin embargo, la intensidad de correlación hallada es débil ( $r < 0,5$ ). (**Tabla 76**).

Los valores de HbA1c y de triglicéridos muestran una correlación débil aunque significativa con los valores de tyndallometría ( $r = 0,3$ ,  $p < 0,05$  en los dos casos). Sin embargo, no correlacionan significativamente con los valores de VEGF.

Los valores de glucemia, globulinas y  $\alpha$  globulina correlacionan significativamente con los valores de tyndallometría y de VEGF tanto en el humor acuoso como vítreo (aproximadamente  $r = 0,3$ ,  $p < 0,05$  en los tres casos para la glucemia y las globulinas y aproximadamente  $r = 0,4$ ,  $p < 0,05$  en los tres casos para la  $\alpha$  globulina)

Los valores de fibrinógeno correlacionan débil aunque significativamente con los valores de VEGF tanto en humor acuoso como vítreo ( $r = 0,3$ ,  $p < 0,05$ ). Sin embargo, no correlacionan significativamente con los valores de tyndallometría.

### 6.4.3. | Complicaciones sistémicas asociadas

También hemos estudiado el efecto que la presencia de nefropatía, hipertensión arterial, insuficiencia renal, polineuropatía y macroangiopatía puede tener sobre los valores de tyndallometría y VEGF (**tabla 77**).

Aunque en los pacientes con estas complicaciones se observan valores más elevados de tyndallometría y VEGF, las diferencias observadas respecto al grupo de pacientes sin complicaciones no alcanzan significación estadística.

	Tyndalometría		VEGF humor acuoso		VEGF humor vítreo	
	media	SD	media	SD	media	SD
Nefropatía						
No	28,4	22,5	271,3	275,8	565,6	344,2
Incipiente	31,5	18,97	315,1	244,8	619,1	282,9
Avanzada	46,01	58,4	429,3	454,5	777,5	519,8
<i>P entre grupos</i>	<b>n.s.</b> <b>0,019</b>		<b>n.s.</b> <b>0,019</b>		<b>n.s.</b> <b>0,019</b>	
HTA						
No	29,5	21,6	290,5	260,4	588,9	326,9
Si	39,1	45,3	370,5	380,1	697,4	437,5
<i>P entre grupos</i>	<b>n.s.</b> <b>0,019</b>		<b>n.s.</b> <b>0,019</b>		<b>n.s.</b> <b>0,019</b>	
Polineuropatía						
No	36,1	46,5	308,0	336,5	631,1	370,0
Si	35,2	26,7	384,6	351,3	693,4	444,5
<i>P entre grupos</i>	<b>n.s.</b> <b>0,019</b>		<b>n.s.</b> <b>0,019</b>		<b>n.s.</b> <b>0,019</b>	
Macroangiopatía						
No	30,7	22,4	315,2	287,8	631,1	361,6
Si	43,1	54,7	382,3	414,9	700,4	462,2
<i>P entre grupos</i>	<b>n.s.</b> <b>0,019</b>		<b>n.s.</b> <b>0,019</b>		<b>n.s.</b> <b>0,019</b>	

**TABLA 77.** Relación entre las diferentes complicaciones sistémicas asociadas y los valores de tyndalometría y VEGF en humor acuoso y vítreo

## 6. 5. | Relación entre las lesiones oculares asociadas y los valores de tyndallometría preoperatoria y de VEGF en los humores acuoso y vítreo

### 6.5.1. | Presencia / ausencia de neovascularización en el iris

Si estudiamos el efecto de la presencia de neovasos en el iris sobre la tyndallometría preoperatoria y sobre los valores de VEGF en humor acuoso y vítreo (valores medios), observamos que en los tres casos, al aumentar la extensión de la neovascularización en el iris (medida por número de cuadrantes afectados) aumenta el valor medio de la variable (**Tabla 78 y Figuras 79 y 80**).

Cuadrantes con neovasos en el iris	Tyndallometría			VEGF humor acuoso			VEGF humor vítreo		
	n	media	SD	n	media	SD	n	media	SD
<b>0</b>	36	21,3	9,1	36	190,9	95,3	36	485,8	156,9
<b>1 cuadrante</b>	1	54,4	-	1	420,0	-	1	814,0	-
<b>2 cuadrantes</b>	5	75,4	8,2	5	896,8	76,2	5	1276,0	181,7
<b>3 cuadrantes</b>	2	82,9	6,1	2	1026,5	34,6	2	1538,0	193,7
<b>4 cuadrantes</b>	1	241,0	-	1	1560,0	-	1	1884,0	-
ANOVA. P=	0,000			0,000			0,000		

**TABLA 78.** Tyndallometría y VEGF en humores acuoso y vítreo (media, SD) según la presencia de neovasos en el iris

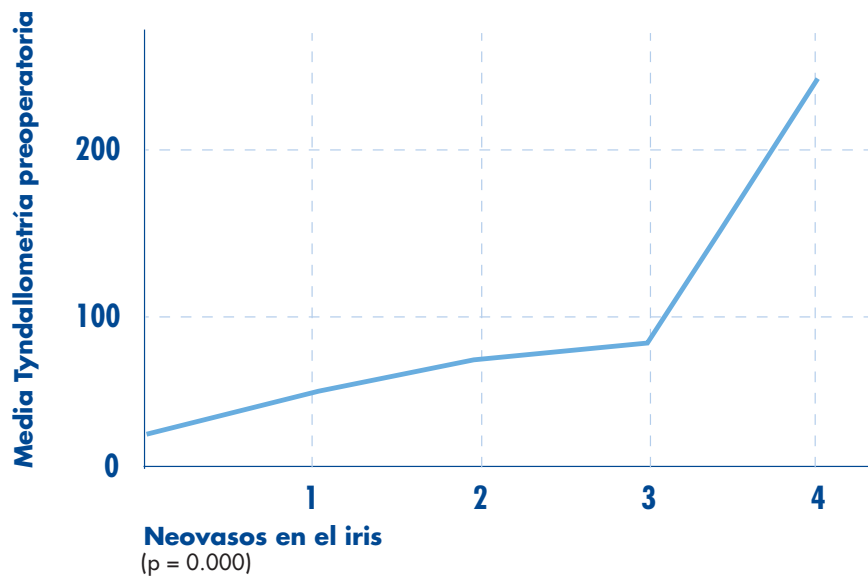


FIGURA 79. Tyndallometría preoperatoria (media) según la presencia de neovasos en el iris

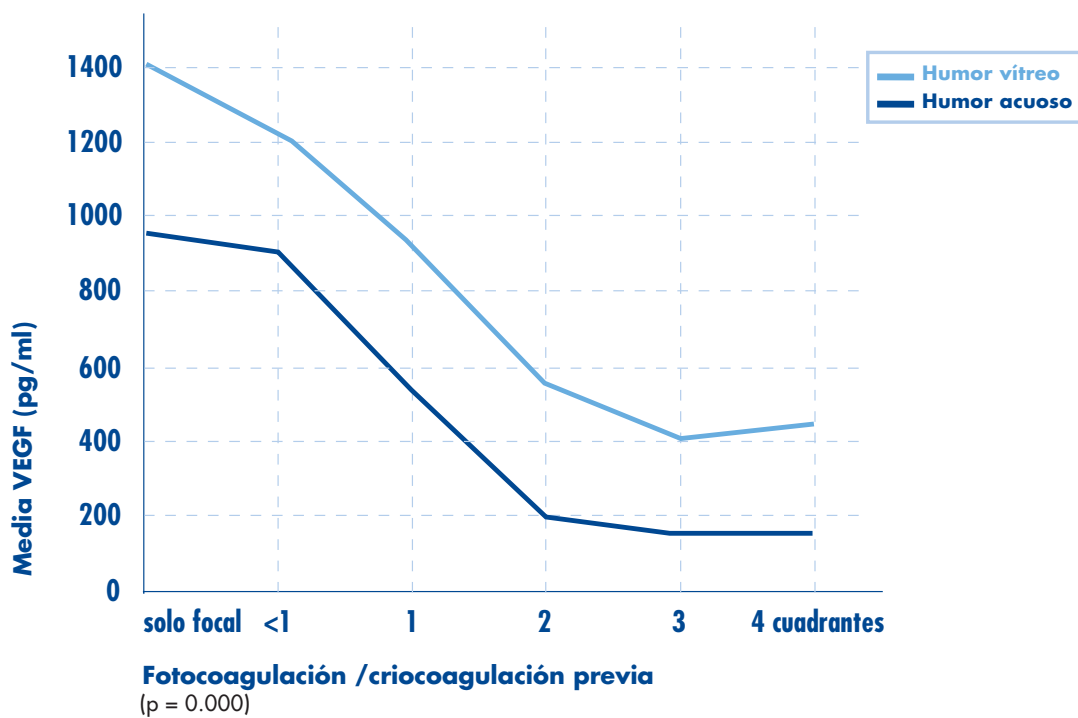


FIGURA 80. VEGF en humor acuoso y vítreo (pg/mL) según la presencia de neovasos en el iris

Si estudiamos el efecto de la presencia de neovasos en el iris sobre la presencia de complicaciones (**Tabla 81**), vemos que aunque entre los pacientes con neovasos en el iris se observa una proporción superior de nefropatía avanzada (44,4 frente a 33,3) las diferencias observadas entre grupos no alcanzan significación estadística.

Del mismo modo, las proporciones de polineuropatía y de macroangiopatía son superiores entre los pacientes con neovasos en el iris (55,6% frente a 41,7% y 55,6% frente a 36,1% respectivamente) pero estas diferencias entre grupos no alcanzan significación estadística.

	Con neovasos		Sin neovasos		p
	n	%	n	%	
<b>Nefropatía</b>					
No	2	22,2	12	33,3	n.s.
Incipiente	3	33,3	12	33,3	
Avanzada	4	44,4	12	33,3	
<b>Polineuropatía</b>					
No	4	44,4	21	58,3	n.s.
Si	5	55,6	15	41,7	
<b>Macroangiopatía</b>					
No	4	44,4	23	63,9	n.s.
Si	5	55,6	13	36,1	

**TABLA 81.** Relación entre la presencia de complicaciones y la presencia de neovasos en el iris (n, %)



### 6.5.2. | Proliferaciones fibrovasculares papilares y extrapapilares visibles

Aunque los pacientes con proliferación fibrovascular, tanto papilar como extrapapilar, presentan valores de tyndallometría preoperatoria y de VEGF superiores respecto a los pacientes sin proliferación fibrovascular, las diferencias observadas entre grupos no alcanzan significación estadística (**Tabla 82**).

Tipo de proliferación fibrovascular	Tyndallometría		VEGF humor acuoso		VEGF humor vítreo	
	media	SD	media	SD	media	SD
<b>Papilar</b>						
No	24,6	14,9	233,5	173,7	540,6	213,1
Si	46,1	49,1	444,2	416,5	779,3	480,7
<i>P entre grupos</i>	<b>n.s. 0,019</b>		<b>n.s. 0,019</b>		<b>n.s. 0,019</b>	
<b>Extrapapilar</b>						
No	21,6	9,9	196,0	94,2	512,8	134,0
Si	40,1	42,6	387,6	372,4	711,4	432,9
<i>P entre grupos</i>	<b>n.s. 0,019</b>		<b>n.s. 0,019</b>		<b>n.s. 0,019</b>	

**TABLA 82.** Tyndallometría y VEGF en humores acuoso y vítreo (media, SD) según la presencia de proliferación fibrovascular

### 6.5.3. | Neuropatía óptica isquémica

Los pacientes con neuropatía óptica isquémica presentan valores de tyndallometría preoperatoria y de VEGF superiores respecto a los pacientes sin signos clínicos de neuropatía óptica isquémica. Las diferencias observadas entre grupos alcanzan significación estadística (**Tabla 83**).

Neuropatía óptica isquémica	Tyndallometría		VEGF humor acuoso		VEGF humo vítreo	
	media	SD	media	SD	media	SD
No	27,9	22,2	278,8	280,6	593,7	354,9
Si	52,5	56,7	482,9	416,7	819,8	444,5
<i>P entre grupos</i>	0,011		0,014		0,019	
	0,019		0,019		0,019	

**TABLA 83.** Tyndallometría y VEGF en humores acuoso y vítreo (media, SD) según la presencia de neuropatía óptica isquémica

# VII

## DISCUSIÓN

Si bien es cierto que los avances científicos de los últimos años han permitido conocer los mecanismos y las moléculas involucradas en la fisiopatogénesis de la microvasculopatía diabética, la morbilidad y mortalidad asociada a la diabetes mellitus continúa reflejando los efectos devastadores de la enfermedad sobre la microcirculación y la macrocirculación.

Sin ninguna duda, a nivel oftalmológico, la neovascularización intraocular constituye una complicación severa de múltiples enfermedades vasculares de la retina (retinopatías isquémicas periféricas, obstrucciones vasculares, vasculitis oclusivas, degeneración macular asociada a la edad, diversas formas de neovascularización coroidea y retinopatía diabética, entre otras), y una de las principales causas de ceguera en el mundo. En los últimos años también se ha avanzado ostensiblemente en la comprensión de los mecanismos fisiopatogénicos involucrados en la aparición de este fenómeno de neovascularización<sup>229</sup>, gracias a la síntesis y al estudio de diversos factores angiogénicos (con propiedades estimuladoras, moduladoras o inhibidoras) inducidos por la hipoxia retiniana<sup>127,128,140-144</sup>.

Estos factores, secretados por determinados tipos celulares y con capacidad de difundir libremente por el espacio intraocular, pueden estimular el crecimiento de neovasos en el tejido retiniano adyacente, en el disco óptico e incluso difundir hacia la cámara anterior para estimular el crecimiento de neovasos<sup>128</sup>. Presumiblemente estos factores son mitogénicos para las células endoteliales, pues la proliferación de las células endoteliales es característica de la respuesta neovascular. Las células endoteliales retinianas poseen receptores para estos factores, pues responden a su inducción. Además los niveles intraoculares de este factor o factores aumentan durante los procesos de actividad neovascular, y disminuyen cuando remite la actividad proliferativa o tras un tratamiento satisfactorio<sup>229</sup>.

Entre todos estos factores con capacidad moduladora de la angiogénesis (cuyas características principales se especifican con detalle en el capítulo 2), el más conocido es la proteína homodimérica de 35-45KDa denominada VEGF, originalmente aislada como factor capaz de inducir la permeabilidad vascular<sup>230</sup> -con una potencia 50.000 veces superior a la histamina<sup>231</sup>- y la angiogénesis<sup>232-236</sup>.

La evidencia experimental, formulada y demostrada por diversos autores, de que el VEGF es capaz de inducir un fenómeno de hiperpermeabilidad vascular, nos indujo a pensar que si en las formas de retinopatía diabética proliferativa (y por tanto asociadas a isquemia retiniana que, a su vez, induce la síntesis de factores angiogénicos y neovascularización) los niveles de VEGF en el humor vítreo y en el humor acuoso están elevados, la permeabilidad vascular, por los conocidos efectos inducidos por el propio VEGF, también debería estar alterada. Basándonos en esta idea, mi estudio fue especialmente diseñado para cuantificar, mediante un procedimiento no invasivo, el grado de alteración en la permeabilidad vascular a nivel del segmento anterior del globo ocular, comparando estos resultados con los niveles de VEGF medidos mediante técnicas de inmunoensayo en el humor acuoso y en el humor vítreo, lo cual me permitiría tener otro dato clínico más para cuantificar la actividad proliferativa de la retinopatía diabética.

Hasta la actualidad no existía ningún signo clínico cuantificable de forma objetiva y no invasiva para valorar el grado de actividad de la retinopatía diabética proliferativa, aunque es universalmente conocido que, en el contexto de una retinopatía diabética, tanto en su forma no proliferativa como en la fase proliferativa de la enfermedad, la presencia de una serie de signos locales (oculares) y de ciertas disfunciones metabólicas y vasculares sistémicas implica un elevado riesgo en la progresión de la enfermedad ocular<sup>88</sup>. Así, entre los signos locales, la confluencia de los microaneurismas y

microhemorragias intrarretinianas y las anomalías vasculares (dilatación de los vasos venosos, anomalías en su calibre -arrosariamiento, bucles y asas-, anomalías microvasculares intrarretinianas y neovasos) son indicativos de progresión y actividad de la enfermedad, pues indican hipoxia retiniana severa. Asimismo la presencia y extensión de proliferaciones fibrovasculares papilares o extrapapilares también son determinantes para el pronóstico visual del globo ocular afecto. Desde el punto de vista sistémico, la retinopatía esclerohipertensiva, una dislipemia asociada -que aumenta el flujo de lípidos hacia el espacio extravascular-, y la nefropatía, son igualmente factores de mal pronóstico.

Por lo tanto, para realizar este estudio consideramos esencial el poder comparar dos variables cuantificadas de forma objetiva, como el VEGF en los humores acuoso y vítreo, índice inequívoco del grado de actividad de la retinopatía diabética proliferativa, y la tyndallometría de la cámara anterior (como método para cuantificar la alteración de la permeabilidad de la barrera hemato-ocular), reclutando igualmente variables del estado general del paciente así como del grado de retinopatía diabética existente.

Para la selección, y sobretodo para la exclusión de los pacientes diabéticos a estudiar, tuvimos en cuenta fundamentalmente aquellas situaciones que pudieran alterar la permeabilidad vascular intraocular (ver apartado 5.1.1 "criterios de inclusión y exclusión"), pues podrían alterar los resultados del estudio.

Basándonos en los resultados de diversos estudios científicos que mostraron su efectividad para valorar cuantitativamente el grado de inflamación intraocular en los procesos inflamatorios de la úvea anterior y posterior<sup>220-222, 237-242</sup>, utilizamos la tyndallometría mediante fotometría asistida por láser de diodo, fundamentada en el principio de la medición de la luz reflejada por las partículas presentes en el humor acuoso (medida en fotones

detectados por milisegundo), para medir el grado de permeabilidad de la barrera hematoacuosa en los pacientes afectos de retinopatía diabética proliferativa y, así, poderlo comparar con los niveles de VEGF medidos en el humor acuoso y humor vítreo.

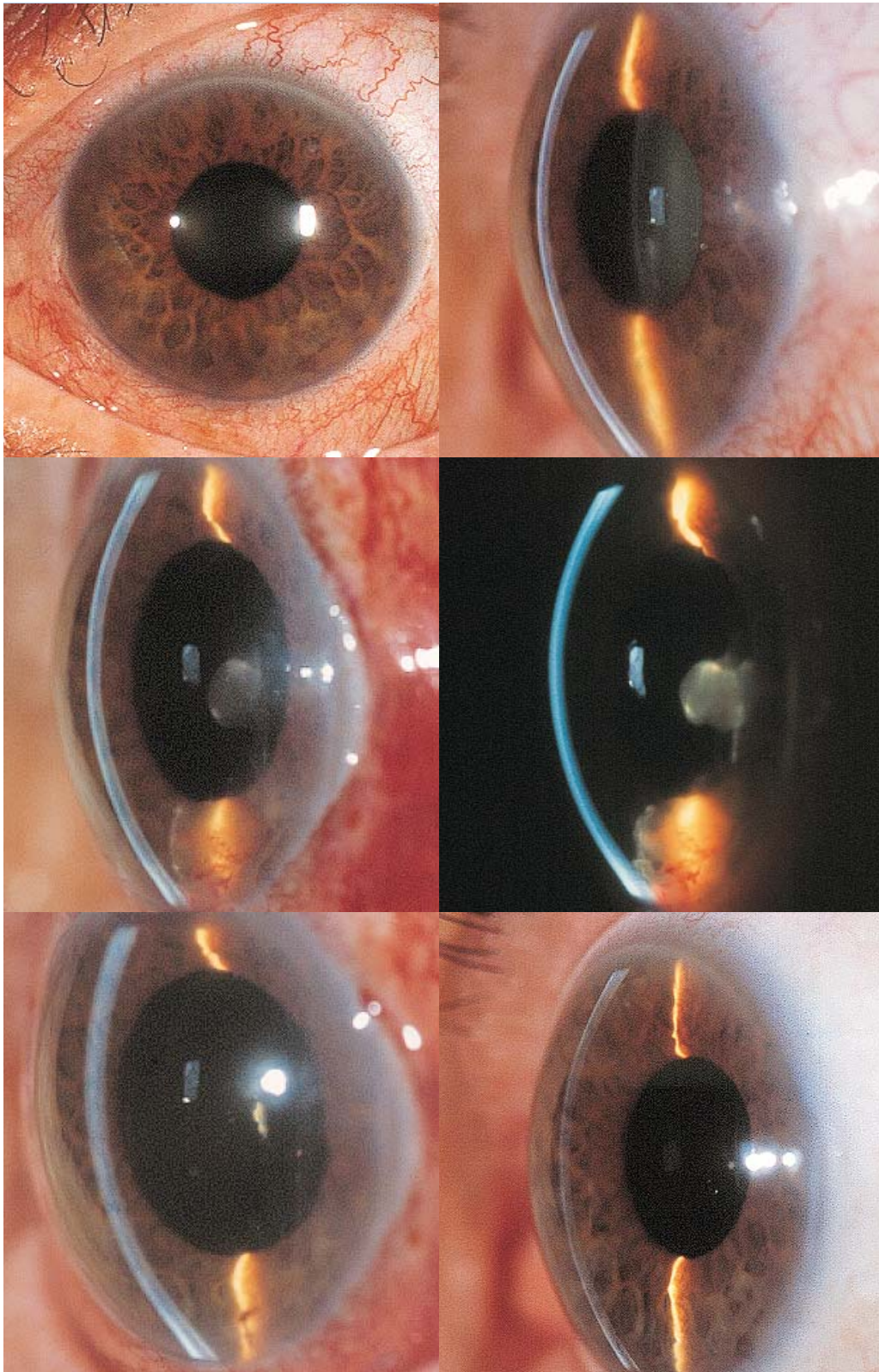
La cifra media de tyndalometría en nuestra serie de 45 casos fue de 35,7 fotones por milisegundo, lo cual está muy por encima del valor máximo establecido para los ojos considerados normales (10 fotones por milisegundo)<sup>222</sup>. Esto demuestra que, efectivamente, en la retinopatía diabética proliferativa, existe una hiperpermeabilidad anómala de la barrera hematoacuosa ocular, presuntamente relacionada con la presencia de factores angiogénicos y moduladores de la permeabilidad vascular, como el VEGF.

Moriarty, en 1994, demostró en un estudio de 126 ojos que la rotura de la barrera hematoacuosa ocular precedía al desarrollo de la retinopatía diabética, y que las formas más graves de retinopatía diabética presentaban una mayor disfunción de la barrera hematoacuosa<sup>243</sup>. Zaczek, en 1999, utilizó la técnica de tyndalometría para demostrar que el fenómeno de tyndall en la cámara anterior era mayor en los ojos con retinopatía diabética moderada con edema macular clínicamente significativo y en los pacientes con formas avanzadas de retinopatía diabética<sup>244</sup>. Resulta significativo que los tres casos de nuestro estudio con valores más altos de tyndalometría (valores superiores a 80 fotones por milisegundo) presentaban signos evidentes de neovascularización en el iris, lo cual confirma que cuanto mayor actividad proliferativa presente la enfermedad, más alteración de la permeabilidad vascular existe. Este hecho explicaría la tendencia de los pacientes diabéticos a formar tractos de fibrina en la cavidad vítrea, en ocasiones con auténticas reacciones fibrinoides que ocupan la totalidad de la cavidad vítrea (síndrome fibrinoide), sinequias posteriores, progresión de la neovascularización en el iris, depósitos celulares sobre la superficie de la lente intraocular e incluso a la aparición

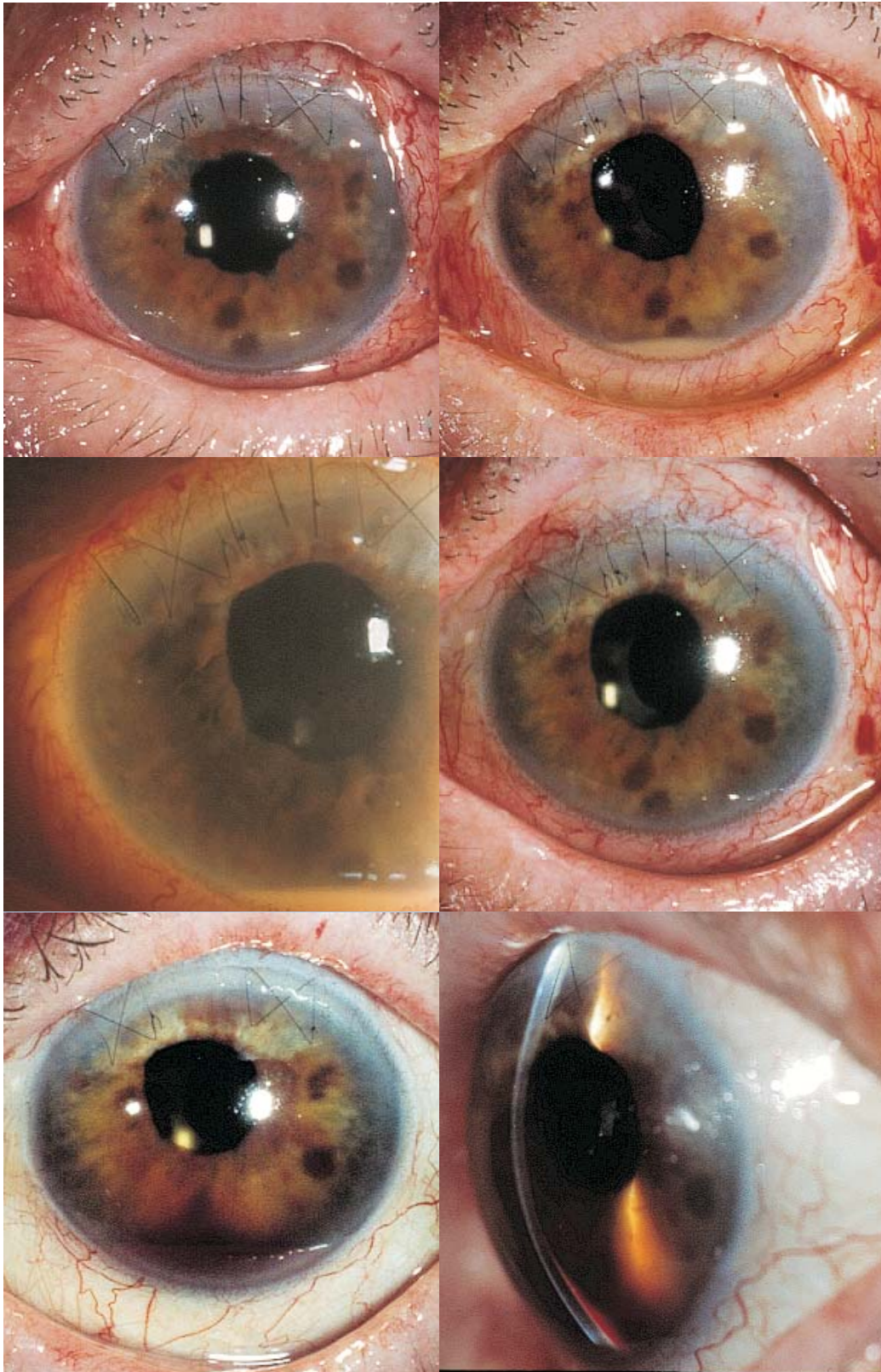
de hipopion estéril o hipema en la cámara anterior tras un procedimiento quirúrgico (cirugía de catarata, trabeculectomía, vitrectomía *pars plana* e incluso tras una ciclofotocoagulación transescleral del cuerpo ciliar). En las **figuras 84 a 86** mostramos ejemplos de diferentes casos clínicos de pacientes afectados de retinopatía diabética proliferativa intervenidos mediante extracción de catarata e implante de lente intraocular en la cámara posterior en los que se observa la presencia de sinequias posteriores, hipopion estéril, hipema, fibrina en el área pupilar y progresión de la neovascularización por descompensación de la barrera hematoacuosa.



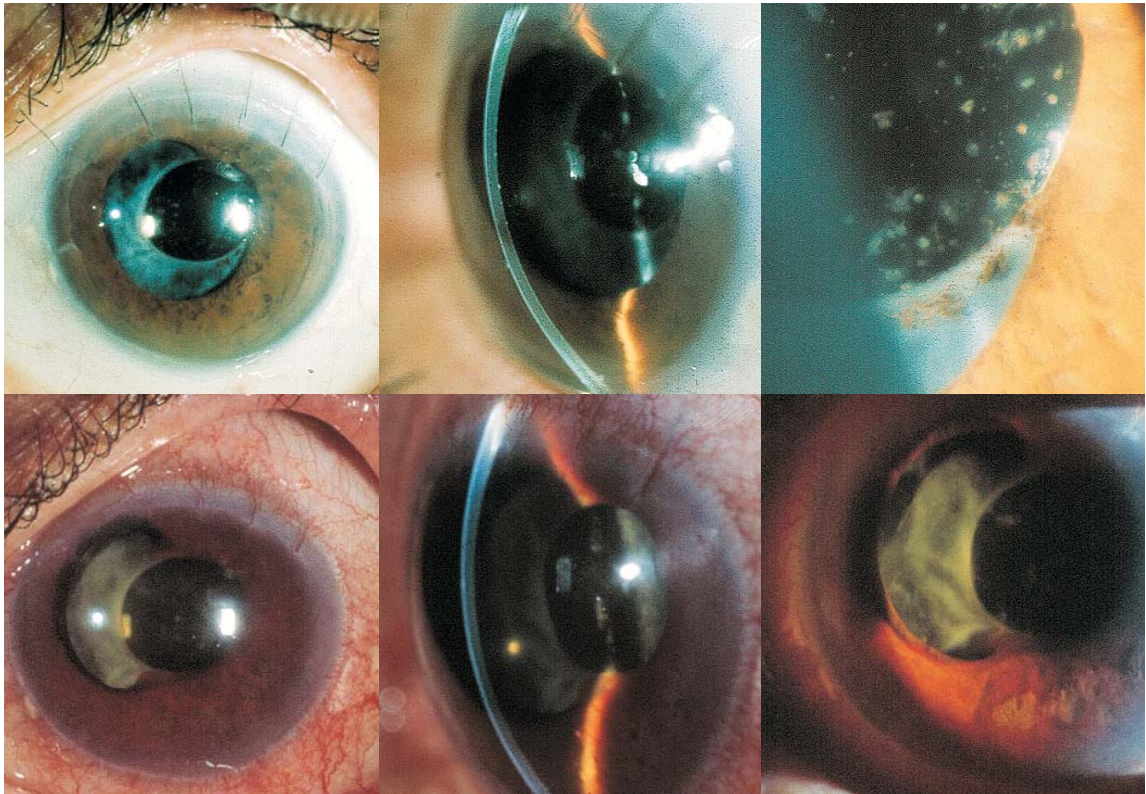
**FIGURA 84.** Paciente diabética tipo 2 de 56 años de edad , afecta de una retinopatía diabética proliferativa en el ojo izquierdo con hemovítreo discreto y tracción sobre la mácula. La tyndallometría preoperatoria media fue de 28 fotones /mseg. Con la lámpara de hendidura (imágenes superiores) se evidenciaba un tyndall de (+), con abundantes partículas en la cámara anterior (+++). En el postoperatorio inmediato (extracción de catarata por sonofacoaspiración, vitrectomía pars plana y endofotocoagulación), constatamos la presencia de un coágulo de fibrina en el área pupilar (imágenes intermedias) que desapareció con tratamiento tópico corticoideo y midriáticos de corta vida media (imágenes inferiores).



**FIGURA 85.** Paciente diabética tipo 2 de 67 años de edad , afecta de una retinopatía diabética proliferativa en el ojo izquierdo con hemovítreo denso y neovasos muy finos en menos de un cuadrante del área pupilar. Nunca había sido fotocoagulada. La tyndallometría preoperatoria media fue de 69 fotones /mseg. Durante la intervención (extracción extracapsular de catarata por incisión amplia, vitrectomía pars plana y endofotocoagulación) fue necesario dilatar mecánicamente la pupila con retractores de Curlens (imagen superior izquierda). En el postoperatorio inmediato, constatamos la presencia de un hipopion estéril (imagen superior derecha y central izquierda) que se reabsorbió con tratamiento tópico corticoideo y midriáticos de corta vida media (imagen central derecha). A los cinco meses de la intervención constatamos una progresión evidente de la neovascularización en el iris y la aparición de un hipema en la parte inferior de la cámara anterior (imágenes inferiores).



**FIGURA 86.** Paciente diabético tipo 2 de 55 años de edad , intervenido en otro servicio mediante extracción de catarata (incisión amplia) e implante de lente en la cámara posterior. Presentaba una retinopatía diabética proliferativa tratada con 3 sesiones de fotocoagulación láser. A la exploración constatamos sinequias posteriores, depósitos celulares sobre la lente intraocular y un anillo de Soëmering prominente (imágenes superiores). El paciente renunció a la posibilidad de realizar criocoagulación periférica complementaria, y a los 3 meses regresó con un cuadro clínico de goniosinequias anteriores y glaucoma neovascular.



Sin duda, las diferentes maniobras quirúrgicas y terapias con láser inducen un fenómeno inflamatorio, con vasodilatación inicial, que a su vez implica una mayor liberación de sustancias angiogénicas, en un globo ocular cuya permeabilidad vascular basal ya está alterada por la propia diabetes. Por ello, en un intento de minimizar la liberación de factores angiogénicos, es decir, minimizando la inflamación intraocular postoperatoria, preferimos en el paciente diabético realizar las maniobras quirúrgicas estrictamente imprescindibles, intentando evitar la manipulación del iris y las cirugías combinadas siempre que sea posible, si bien es cierto que las nuevas técnicas microincisionales para la cirugía de la catarata han disminuido ostensiblemente la inflamación postoperatoria. Igualmente, los pacientes con proliferación o proliferaciones fibrovasculares papilares o extrapapilares visibles presentan valores de tyndalometría preoperatoria y de VEGF superiores respecto a los pacientes sin proliferaciones clínicamente evidentes.

Por el mismo motivo, antes de realizar cualquier manipulación sobre el globo ocular, consideramos esencial iniciar el procedimiento quirúrgico obteniendo la muestra de humor acuoso de unos 100 a 200 microlitros, bien mediante una paracentesis y aspiración directa de humor acuoso con una aguja de 30G, o bien mediante la cánula de O'Rourke (**Figura 39**) especialmente diseñada para realizar una punción corneal directamente hacia la cámara anterior. Si hubiéramos obtenido la muestra de humor acuoso al final de la intervención, probablemente el propio traumatismo quirúrgico hubiera alterado la permeabilidad vascular de los vasos de la úvea anterior, de tal manera que hubiéramos obtenido resultados erróneos. Para la obtención de humor vítreo no diluido modificamos la vía de aspiración del vitrectomo, colocando un tubo contenedor hermético para recoger la muestra directamente de la cavidad vítrea a través de un circuito de muy corto recorrido (**Figura 40**). Este mismo tubo fue enviado al laboratorio para su procesamiento, evitando así cualquier manipulación de la muestra recogida.

Mediante el kit de inmunoensayo Quantikine Human VEGF<sup>R</sup> obtuvimos unos valores medios de VEGF de 342 pg/ml en el humor acuoso y de 658,8 pg/ml en el humor vítreo. Tal como demuestra la **Figura 66**, constatamos una correlación positiva muy elevada (Rho de Spearman = 0,973) y estadísticamente significativa ( $p = 0,000$ ) entre los valores de VEGF en los humores acuoso y vítreo. Los niveles de VEGF en el humor vítreo siempre fueron superiores respecto a los valores de VEGF en el humor acuoso del mismo paciente, lo cual contribuye a que los signos clínicos característicos de compromiso ocular en la diabetes mellitus sean mucho más evidentes a nivel del segmento posterior.

Probablemente uno de los datos que más llama la atención de nuestro estudio es la gran correlación positiva demostrada entre los valores de tyndallometría y los niveles de VEGF, tanto a nivel del humor acuoso como en el humor vítreo. Este hecho nos permite afirmar que la actividad proliferativa de la retinopatía diabética se correlaciona directamente con los niveles de VEGF, y éstos, a su vez, con los valores de tyndallometría a nivel de la cámara anterior.

Los valores de VEGF únicamente se pueden valorar mediante la obtención de una muestra de humor acuoso (mediante paracentesis) o de humor vítreo (abordaje por pars plana), es decir, mediante técnicas invasivas. Además, una vez obtenida la muestra, es necesario procesarla mediante técnicas de laboratorio complejas y costosas (inmunoensayo). En cambio, la tyndallometría es una técnica de exploración ocular de no contacto, simple y económica, cuyo resultado en los pacientes afectados de retinopatía diabética proliferativa, según los datos obtenidos con el presente trabajo, es extrapolable al grado de actividad de la enfermedad.

Si estudiamos el efecto de la fotocoagulación sobre los valores de tyndallometría



preoperatoria y sobre el VEGF en los humores acuoso y vítreo (valores medios), observamos que al aumentar el número de cuadrantes tratados mediante fotocoagulación disminuye el valor medio de la variable. Efectivamente, es evidente que cuanto más extensa sea la ablación del tejido retiniano isquémico mediante tratamientos físicos (fotocoagulación, criocoagulación), menos estímulo existe para la síntesis de factores angiogénicos, lo cual implica una regresión de la actividad proliferativa y una disminución de los niveles de VEGF y de tyndallometría (**Figuras 68 y 69**). El grupo de Moriarty comprobó que la permeabilidad de la barrera hematoacuosa ocular aumentaba a las tres, veinticuatro y cuarenta y ocho horas después de haber realizado una sesión de panfotocoagulación con láser de argón verde (514 nm), alcanzando el pico máximo a las 24h, sobretudo en los ojos con iris más pigmentados<sup>245</sup>. En nuestra opinión, el láser tiene dos efectos bien diferenciados sobre la permeabilidad vascular: inicialmente actúa induciendo un fenómeno inflamatorio, con aumento de la permeabilidad vascular, lo cual se traduce en valores más altos en la tyndallometría, e incluso en ocasiones produciendo liberación de fibrina hacia el espacio vítreo. Posteriormente, una vez el láser ha realizado su efecto de destrucción del tejido retiniano, se reduce significativamente la actividad proliferativa de la retinopatía diabética, de ahí que disminuyan ostensiblemente los niveles de VEGF y de tyndallometría.

Aprovechando los datos recogidos en cada paciente hemos estudiado la influencia potencial del tipo de diabetes sobre los valores de tyndallometría y de VEGF. Los pacientes con diabetes tipo 2 presentaron cifras medias de tyndallometría preoperatoria y de VEGF en los humores acuoso y vítreo superiores respecto a los pacientes con diabetes tipo 1, sin embargo estas diferencias no alcanzaron significación estadística. Posiblemente estas cifras mayores de tyndallometría en los pacientes diabéticos tipo 2 esté en relación a la presencia de otras alteraciones sistémicas como hipertensión arterial y dislipemia, más frecuentemente asociadas a este grupo de pacientes diabéticos.

Respecto a los valores de la analítica general, constatamos que la hemoglobina glicosilada y los triglicéridos mostraron una correlación débil aunque significativa con los valores de tyndallometría. Si bien las células endoteliales del árbol vascular desarrollan mecanismos de defensa frente a las agresiones, no impide que éstas afecten a su función, ya que son muy sensibles a cambios en las condiciones ambientales. En concreto, las alteraciones metabólicas que dan lugar a unos niveles aumentados de lípidos circulantes, especialmente lipoproteínas de baja densidad (LDL), favorecen su paso a través de las uniones entre las células endoteliales y su acumulación en la matriz subendotelial, donde son retenidas al interactuar con los proteoglicanos de la misma<sup>276,277</sup>. La dislipemia es un factor de riesgo en el desarrollo de nefropatía en los pacientes diabéticos<sup>2, 246, 247</sup>, aunque su efecto sobre la retinopatía diabética es más dudosa. Diversos estudios transversales en pacientes con diabetes tipo 1 muestran resultados variables, que oscilan entre una asociación evidente entre retinopatía diabética y el colesterol total y también con los lípidos de alta densidad (HDL), pero no con los triglicéridos<sup>248,249</sup>, asociación entre retinopatía diabética y triglicéridos únicamente<sup>250</sup>, o ninguna asociación entre la dislipemia y la retinopatía diabética<sup>251</sup>. Los resultados del Wisconsin Epidemiology Study of Diabetes Retinopathy (WESDR) demostraron que los niveles de colesterol no eran significativos en cuanto a la predicción de la severidad de la retinopatía diabética (tanto en la diabetes tipo 1 como en la tipo 2), pero sí que estaban asociados con la severidad de los exudados duros<sup>252</sup>. Como norma general, y sobretodo por el riesgo cardiovascular que comporta, es altamente recomendable la estabilización del metabolismo lipídico en los pacientes con diabetes e hipercolesterolemia, independientemente del grado de retinopatía que presenten<sup>253</sup>.

Los pacientes de nuestro estudio que presentaban complicaciones sistémicas asociadas (nefropatía, hipertensión arterial, polineuropatía y/o macroangiopatía), presentaron valores más altos de tyndallometría preoperatoria y de VEGF en los humores acuoso y vítreo, aunque las diferencias observadas respecto al grupo de pacientes sin complicaciones

no alcanzan significación estadística. El Beaver Dam Eye Study demostró en 1997 que el riesgo de desarrollar una retinopatía diabética proliferativa en pacientes diabéticos tipo 1 era mayor cuando los pacientes presentaban hipertensión arterial asociada, descompensación de los niveles de hemoglobina glicosilada y formas clínicas avanzadas de retinopatía diabética no proliferativa (severa o muy severa) en la primera visita<sup>254,255</sup>. Otros estudios han demostrado que los pacientes diabéticos afectados de hipertensión arterial son más propensos para padecer una retinopatía diabética, para desarrollar formas más severas de retinopatía diabética<sup>255-257</sup> y con una progresión más rápida que los pacientes no hipertensos<sup>258-259</sup>. La hipertensión arterial puede aumentar el daño sobre el endotelio del árbol vascular retiniano en el paciente diabético<sup>260</sup> y, por supuesto, aumentar la alteración de la permeabilidad vascular, tanto a nivel de la retina neurosensorial como a nivel del cuerpo ciliar y de la úvea anterior. Por ello en nuestro estudio hemos constatado niveles de tyndallometría superiores en pacientes con hipertensión arterial.

Igualmente, y ya desde 1954, es evidente la existencia de una asociación entre nefropatía y angiopatía retiniana en el paciente diabético<sup>261</sup>, con una estrecha relación entre proteinuria o microalbuminuria y retinopatía diabética<sup>262-270</sup>. La interrelación entre retinopatía diabética y proteinuria es francamente compleja y la coexistencia de microangiopatía renal y retiniana a menudo refleja la presencia de factores de riesgo comunes para ambas anomalías. Así, la hiperglucemia crónica, las cifras elevadas de hemoglobina glicosilada, la duración de la diabetes y la hipertensión arterial son factores de riesgo comunes para la retinopatía y para la albuminuria<sup>254,271, 272</sup>.

En los pacientes de nuestro estudio que presentaban proteinuria constatamos la presencia de valores mayores de tyndallometría. Este dato coincide con las observaciones del WESDR, en el que la presencia y severidad de la retinopatía diabética constituía un factor de riesgo para la proteinuria<sup>261,273-275</sup>.

En definitiva, con este estudio hemos verificado que la tyndalometría permite analizar eficazmente y de forma no invasiva el grado de integridad de la permeabilidad de la barrera hematoacuosa ocular, y que sus valores se correlacionan significativamente con el grado de actividad proliferativa de la retinopatía diabética (medido mediante el análisis cuantitativo del VEGF en la cámara anterior y en la cavidad vítrea). Personalmente considero que no es una prueba esencial para realizar en todos los pacientes afectos de retinopatía diabética, puesto que en la mayoría de los casos es suficiente el estudio de los signos clínicos para valorar el grado de actividad proliferativa de la enfermedad, pero puede resultar muy útil como test complementario para valorar los riesgos que puede suponer un tratamiento quirúrgico.

Aunque desde hace más de 50 años que se conocen las complicaciones de la retinopatía diabética, recientemente se han producido extraordinarios avances científicos que han permitido comprender los mecanismos fisiopatogénicos básicos implicados en la evolución de la enfermedad. En un futuro inmediato, a buen seguro, los pacientes diabéticos podrán beneficiarse del efecto de nuevos fármacos administrables por vía oral capaces de inhibir la síntesis y/o la acción del VEGF<sup>128</sup>, con lo cual disminuirá la actividad proliferativa de la retinopatía diabética, sus complicaciones, el edema macular y también el grado de descompensación de la barrera hematoacuosa ocular<sup>128,278-280</sup>.

# VIII

## CONCLUSIONES

Tras el procesamiento estadístico de las diferentes variables de una serie de 45 casos afectos de retinopatía diabética proliferativa, susceptibles de tratamiento quirúrgico, podemos concluir que:

1. Existe una correlación positiva muy elevada (Rho de Spearman  $\rho = 0,981$ ) y estadísticamente significativa ( $p = 0,000$ ) entre los valores de tyndallometría preoperatoria y los valores de VEGF en el humor acuoso.
2. Existe una correlación positiva muy elevada (Rho de Spearman  $\rho = 0,951$ ) y estadísticamente significativa ( $p = 0,000$ ) entre los valores de tyndallometría preoperatoria y los valores de VEGF en el humor vítreo.

Por lo tanto, la descompensación de la barrera hematoocular es directamente proporcional al grado de actividad proliferativa de la retinopatía diabética (medida por los niveles intraoculares del principal factor angiogénico conocido: el VEGF), siendo la tyndallometría un método eficaz y no invasivo para valorar la permeabilidad de la barrera hematoacuosa ocular.

3. Existe una correlación positiva muy elevada (Rho de Spearman  $\rho = 0,973$ ) y estadísticamente significativa ( $p = 0,000$ ) entre los valores de VEGF en los humores acuoso y vítreo, aunque la concentración de VEGF siempre es menor en la cámara anterior del globo ocular respecto a la cavidad vítrea.



4. Los valores obtenidos en la tyndalometría y en los niveles de VEGF son inversamente proporcionales a la extensión de la fotocoagulación retiniana pigmentada.
5. Los valores de tyndalometría y de VEGF en el humor acuoso y en el humor vítreo aumentan significativamente ( $p = 0,0000$ ) en los casos de neovascularización en el iris.
6. Los pacientes con proliferación fibrovascular papilar y/o extrapapilar visible presentan valores de tyndalometría preoperatoria y de VEGF superiores respecto a los pacientes sin proliferaciones fibrovasculares visibles.
7. Los pacientes con signos clínicos de neuropatía óptica isquémica presentan valores de tyndalometría y de VEGF superiores.
8. El tipo de diabetes (tipo I y tipo II) no influye en el grado de descompensación de la barrera hematoacuosa ocular.
9. Los valores de hemoglobina glicosilada (Hb A1c) y de triglicéridos muestran una correlación débil aunque significativa con los valores de tyndalometría (Rho de Spearman = 0,3, y  $p < 0,05$ ).
10. Los valores de glucemia, globulinas y gamma globulina se correlacionan significativamente con los valores de tyndalometría y de VEGF tanto en el humor acuoso como vítreo (Rho de Spearman = 0,3 y  $p < 0,05$ ).



11. Los pacientes con complicaciones sistémicas asociadas (nefropatía, hipertensión arterial, polineuropatía y/o macroangiopatía) presentan valores más elevados de tyndallometría preoperatoria y de VEGF en los humores acuoso y vítreo, aunque las diferencias observadas respecto al grupo de pacientes sin complicaciones no alcanzan significación estadística.

**IX**

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

## 1. | **La diabetes mellitus como enfermedad multisistémica**

1. **Rodríguez Miñón JL. La diabetes: tres mil quinientos años de historia.**  
1ª ed. Novo Nordisk, Madrid, 1991.
2. **Reverter JL. Fracciones lipoproteicas, lipoproteína (a), polimorfismo de la apolipoproteína E y hemostasia en la diabetes mellitus.**  
Tesis doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, 1992.
3. **Report of The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus.**  
Diabetes Care 1997; 20 (7): 1183-1197.
4. **National Diabetes Data Group: Classification and diagnosis of diabetes mellitus and other categories of glucose intolerance.**  
Diabetes 1979; 28: 1039-1057.
5. **World Health Organization : Diabetes Mellitus : Report of a WHO Study Group.**  
Geneva, World Health Org., 1985 (Tech. Rep. Ser., no. 727)
6. **Atkinson MA, Maclaren NK. The pathogenesis of insulin dependent diabetes.**  
N Eng J Med 1994; 331: 1428-1436.
7. **Bækkeskov S, Neilsen JH, Marner B et al. Autoantibodies in newly diagnosed diabetic children with immunoprecipitate human pancreatic islet cell proteins.**  
Nature 1982; 298: 167-169.
8. **Atkinson MA, Maclaren NK, Riley WJ, et al. Are insulin autoantibodies markers for insulin-dependent mellitus?**  
Diabetes 1986; 35: 894-898.
9. **Kaufman D, Erlander M, Clare-Salzer M, et al. Autoimmunity to two forms of glutamate decarboxylase in insulin-dependent mellitus.**  
J Clin Invest 1992; 89: 283-292.

10. **Christie MR, Tun RY, Lo SSS, et al. Antibodies to GAD and tryptic fragments of islet 64k antigen as distinct markers for development of IDDM: studies with identical twins.**  
Diabetes 1992; 41: 782-787.
11. **Schott M, Shatz D, Atkinson M, Krischer J, et al. GAD65 autoantibodies increase the predictability but not the sensitivity of islet cell and insulin autoantibodies for developing insulin dependent diabetes mellitus.**  
J Autoimmunity 1994; 7: 865-872.
12. **Schmidli RS, Colman PG, Harrison LC. Do glutamic acid decarboxylase antibodies improve the prediction of IDDM in first-degree relatives at risk of IDDM?**  
J Autoimmunity 1994; 7: 873-879.
13. **Myers MA, Rabin DU, Rowley MJ et al. Pancreatic islet cell cytoplasmic antibody in diabetes is represented by antibodies to islet cell antigen 512 and glutamic acid decarboxylase.**  
Diabetes 1995; 44: 1290-1295.
14. **Lan MS, Wasserfall C, Maclaren NK, et al. IA-2, a transmembrane protein of the protein tyrosine phosphatase family, is a major autoantigen in insulin-dependent diabetes mellitus.**  
Proc Natl Acad Sci USA 1996; 93: 6367-6370.
15. **Lu J, Li Q, Xie H, et al. Identification of a second transmembrane protein tyrosine phosphatase, IA-2beta, as an autoantigen in insulin-dependent diabetes mellitus : precursor of the 37-kD tryptic fragment.**  
Proc Natl Acad Sci USA 1996; 2307-2311.
16. **Zimmet PZ, Tuomi T, Mackay R, et al. Latent autoimmune diabetes mellitus in adults (LADA) : the role of antibodies to glutamic acid decarboxylase in diagnosis and prediction of insulin dependency.**  
Diabet Med 1994; 11: 299-303.
17. **Banerji M, Lebovitz H. Insulin sensitive and insulin resistant variants in IDDM.**  
Diabetes 1989; 38: 784-792.

18. **Reaven GM, Bernstein R, Davis B et al. Nonketotic diabetes mellitus insulin deficiency or insulin resistance ?**  
Am J Med 1976; 60: 80-88.
19. **Olefsky JM, Kolterman OG, Scarlett JA, et al. Insulin actino and resistance in obesity and noninsulin-dependent type II diabetes mellitus.**  
Am J Physiol 1982; 243: E15-E30.
20. **DeFronzo R, Deibert D, Hendler R, et al. Insulin sensitivity and insulin binding to monocytes in maturity-onset diabetes.**  
J Clin Invest 1979; 63: 939-946.
21. **Turner RC, Holman RR, Matthews D, et al. Insulin deficiency and insulin resistance interaction in diabetes: estimation of their relative contribution by feedback analysis from basal plasma insulin and glucose concentrations.**  
Metabolism 1979; 28: 1086-1096.
22. **Kolterman OG, Gray RS, Griffin J, et al. Receptor and postreceptor defects contribute to the insulin resistance in noninsulin-dependent diabetes mellitus.**  
J Clin Invest 1981; 68: 957-969.
23. **Bogardus C, Lillioja S, Mott DM, et al. Relationship between degree of obesity and in vivo insulin action in man.**  
Am J Physiol 1985; 248: E286-E291.
24. **Kissebag AH, Vydenlingum N, Murray R, et al. Relationship of body fat distribution to metabolic complications of obesity.**  
J Clin Endocrinol Metab 1982; 54: 254-260.
25. **Harris MI. Impaired glucose tolerance in the US population.**  
Diabetes 1995; 44: 79-85.
26. **Zimmet PZ: Kelly West Lecture: challenges in diabetes epidemiology from west to the rest.**  
Diabetes Care 1992; 15: 232-252.

27. **Fujimoto WY, Leonetti DL, Kinyoun JL, et al. Prevalence of complications among second-generation Japanese-American men with diabetes, impaired glucose tolerance or normal glucose tolerance.**  
Diabetes 1987; 36: 730-739.
28. **Moss SE, Klein R, Klein BEK, et al. The association of glycemia and cause-specific mortality in a diabetic population.**  
Arch Int Med 1984; 154: 2473-2479.
29. **Kuusisto J, Mykkinen L, Pyörälä K, et al. NIDDM and its metabolic control predict coronary heart disease in elderly subjects.**  
Diabetes 1994; 43: 960-967.
30. **Andersson DKG, Svaardsudd K. Long-term glyceemic control relates to mortality in type 2 diabetes.**  
Diabetes Care 1995; 18: 1534-1543.
31. **Uusitupaa MIJ, Niskanen LK, Siitonen O, et al. Ten year cardiovascular mortality in relation to risk factors and abnormalities in lipoprotein composition in type 2 (non-insulin-dependent) diabetic and non-diabetic subjects.**  
Diabetologia 1993; 18: 1534-1543.
32. **Scarlett JA, Gray RS, Griffin J, et al. Insulin treatment reverses the insulin resistance of type 2 diabetes mellitus.**  
Diabetes Care 1982; 5: 353-363.
33. **Firth RG, Bell PM, Rizza RM. Effects of tolazamide and exogenous insulin on insulin action in patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus.**  
N Engl J Med 1986; 314: 1280-1286.
34. **Simonson DC, Ferrannini E, Bevilacqua S, et al. Mechanism of improvement in glucose metabolism after chronic glyburide therapy.**  
Diabetes 1984; 33: 838-845.

35. **Henry RR, Wallace P, Olefsky JM, et al. Effects of weight loss on mechanisms of hyperglycemia in obese non-insulin-dependent diabetes mellitus.**  
Diabetes 1986; 35: 990-998.
36. **Wing RR, Blair EH, Bononi P, et al. Caloric restriction per se is a significant factor in improvements in glycemic control and insulin sensitivity during weight loss in obese NIDDM patients.**  
Diabetes Care 1994; 17: 30-36.
37. **Harris MI, Couric CC, Reiber G, et al. (Eds.): Diabetes in America. 2<sup>nd</sup> ed. Washington, DC, U.S. Govt. Printing Office, 1995 (NIH publ. No. 95-1498)**
38. **Newman B, Selby JV, Slemenda C, et al. Concordance for type 2 (non-insulin-dependent) diabetes mellitus in male twins.**  
Diabetologia 1987; 30: 763-768.
39. **Barnett AH, Eff C, Leslie RDG, et al. Diabetes in identical twins.**  
Diabetologia 1981; 20: 87-93.
40. **Charles MA, Fontboune A, Thibult N, et al. Risk factors for NIDDM in white population: Paris Prospective Study.**  
Diabetes 1991; 40: 796-799.
41. **Fuller JH, Shipley MJ, Rose G, et al. Coronary-heart disease risk and impaired glucose tolerance: the Whitehall Study.**  
Lancet 1980; 1: 1373-1376.
42. **Reaven GM. Role of insulin resistanse in human disease.**  
Diabetes 1988; 37: 1595-1607.
43. **American Diabetes Association: Standards of medical care for patients with diabetes mellitus.**  
Diabetes Care 1998; 21: S3-S31.

44. **Alfaro J, Simal A, Botella F. Tratamiento de la diabetes mellitus.**  
Información terapéutica del Sistema Nacional de Salud 2000; 24 (2): 33-43.
45. **American Diabetes Association. Nutrition recommendation and principles for people with diabetes mellitus.**  
Diabetes Care 1998; 21: S32-S35.
46. **Franz MJ. Lifestyle modifications for diabetes management.**  
Endocrinol Metabol Clin North Am 1997; 26: 499-510.
47. **Fernández I. Actualización en antidiabéticos orales.**  
Inf Ter Sist Nac Salud 2001; 25: 33-45.
48. **UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33).**  
Lancet 1998; 352: 837-853.
49. **Rosentock J, Samols E, Muchmore DB, et al. Glimepiride, a new once-daily sulfonylurea. A double-blind placebo-controlled study of NIDDM patients. Glimepiride Study Group.**  
Diabetes Care 1996; 19: 1194-1199.
50. **Akanuma Y, Kosaka K, Kanazawa Y, et al. Long-term comparison of oral hypoglycemic agents in Diabetic Retinopathy. Gliclazide vs other sulfonylureas.**  
Diabetes Res Clin Pract 1988; 5: 81-90.
51. **Rosenstock J, Corrao PJ, Goldberg BR, et al. Diabetes control in the elderly: a randomised, comparative study of glyburide versus glipizide in non-insulin-dependent diabetes mellitus.**  
Clin Ther 1993; 15: 1031-1040.
52. **UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Effect of intensive blood-glucose control with metformin on complications in overweight patients with type 2 diabetes (UKPDS 34).**  
Lancet 1998; 352: 854-865.



53. **Johansen K. Efficacy of metformin in the treatment of NIDDM. Meta-analysis.**  
Diabetes Care 1999; 22: 33-37.
54. **Campbell IW, Howlett HC. Worldwide experience of metformin as an effective glucose-lowering agent: a meta-analysis.**  
Diabetes Metab Rev 1995; 11 Suppl 1: S57-62.
55. **Garber AJ, Duncan TG, Goodman AM, et al. Efficacy of metformin in type II diabetes: results of a double-blind, placebo-controlled, dose-response trial.**  
Am J Med 1997; 103: 491-497.
56. **De Fronzo RA, Goodman AM. Efficacy of metformin in patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus. The Multicenter Metformin Study Group.**  
N Engl J Med 1995; 333: 541-549.
57. **Hermann LS, Schersten B, Bitzen PO, et al. Therapeutic comparison of metformin and sulfonylurea, alone and in various combinations. A double-blind controlled study.**  
Diabetes Care 1994; 17: 1100-1109.
58. **Teupe B, Bergis K. Prospective randomized two years clinical study comparing additional metformin treatment with reducing diet in type 2 diabetes.**  
Diabetes Metab 1991; 17: 213-217.
59. **Scorpiglione N, Belfiglio M, Carinci F, et al. The effectiveness, safety and epidemiology of the use of acarbose in the treatment of patients with type II diabetes mellitus. A model of medicinebased evidence.**  
Eur J Clin Pharmacol 1999; 55: 239-249.
60. **Holman RR, Cull CA, Turner RC, et al. A randomized double-blind trial of acarbose in type 2 diabetes shows improved glycemic control over 3 years.**  
Diabetes Care 1999 ; 22 : 960-964.

- 61. Coniff RF, Shapiro JA, Seaton TB, et al. Multicenter, placebo-controlled trial comparing acarbose (BAY g5421) with placebo, tolbutamide, and tolbutamide-plus-acarbose in non-insulin-dependent diabetes mellitus.**  
Am J Med 1995 ; 98 : 443-451.
- 62. Chiasson JL, Josse RG, Hunt JA, et al. The efficacy of acarbose in the treatment of patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus. A multicenter controlled clinical trial.**  
Ann Intern Med 1994 ; 121 : 928-935.
- 63. Hoffmann J, Spengler M. Efficacy of 24-week monotherapy with acarbose, glibenclamide, or placebo in NIDDM patients. The Essen Study.**  
Diabetes Care 1994 ; 17 : 561-566.
- 64. Segal P, Feig PU, Schernthaner G, et al. The efficacy and safety of miglitol therapy compared with glibenclamide in patients with NIDDM inadequately controlled by diet alone.**  
Diabetes Care 1997 ; 20 : 687-691.
- 65. Raskin P, Rappaport EB, Cole ST, et al. Rosiglitazone short-term monotherapy lowers fasting and post-prandial glucose in patients with type II diabetes.**  
Diabetología 2000; 43: 278-284.
- 66. Jovanovic L, Dailey G 3<sup>rd</sup>, Huang WC, et al. Repaglinide in type 2 diabetes: a 24-week, fixed-dose efficacy and safety study.**  
J Clin Pharmacol 2000 ; 40 : 49-57.
- 67. Hanefeld M, Bouter KP, Dickinson S, et al. Rapid and short-acting mealtime insulin secretion with nateglinide controls both prandial and mean glycemia.**  
Diabetes Care 2000; 23: 202-207.
- 68. Figuerola D, Reynals E. Complicaciones agudas de la diabetes.**  
En Farreras Rozman eds., Medicina interna, C.V. Mosby/Doyma, Madrid, 1995, págs. 1959-1964.

69. **Clark CM, Lee DA. Drug therapy: prevention and treatment of the complications of diabetes mellitus.**  
N Engl J Med 1995; 332: 1210-1217.
  
70. **Reynals E. Complicaciones crónicas de la diabetes mellitus. Bases bioquímicas de las complicaciones crónicas de la diabetes.**  
Rev Argent Endocrinol Metab 1995; 32: 49-53.
  
71. **Gasset AR, Braverman LE, Fleming MC, et al. Tear glucose detection of hyperglycemia.**  
Am J Ophthalmol 1968; 65 (3): 414-420.
  
72. **Shalash BA, El-Hoshy M, Saad A, et al. The conjunctiva: histopathological study of the conjunctival vasculature in diabetes mellitus.**  
Bull Ophthalmol Soc Egypt 1975; 68: 1-15.
  
73. **Mostafa MS, Barhooma GA, Tadros M. Study of pathological changes in the extra and intraocular blood vessels in diabetes mellitus.**  
Bull Ophthalmol Soc Egypt 1976; 69: 713-718.
  
74. **Hyndiuk RA, Kazarian EL, Schultz RO, et al. Neuropathy corneal ulcers in diabetes mellitus.**  
Ophthalmology 1980; 87: 229-233.
  
75. **Schultz R, Van Horn D, Peters M, et al. Diabetic keratopathy.**  
Trans Am Ophthalmol Soc 1982; 79: 180-199.
  
76. **Tsubota K, Chiba K. Corneal epithelium in diabetic patients.**  
Cornea 1991; 10: 156-160.
  
77. **Schultz RO, Matsuda M, Yee RW, et al. Corneal endothelial changes in type I and tipe II diabetes mellitus.**  
Am J Ophthalmol 1984; 98: 401-410.

78. **Pardos GJ, Kratchmer JH. Comparison of endothelial cell density in diabetics and a control population.**  
Am J Ophthalmol 1980; 90: 172-174.
79. **Fledelius HC. Refractive change in diabetes mellitus around onset or when poorly controlled. A clinical study.**  
Acta Ophthalmol 1987; 65: 53-57.
80. **Perkins ES. Cataract: refractive error, diabetes and morphology.**  
Br J Ophthalmol 1984; 68: 293-297.
81. **Yanoff M, Fine B, Berkow J. Diabetic lacy vacuolation of iris pigment epithelium: a histopathologic report.**  
Am J Ophthalmol 1970; 69 (2): 201-210.
82. **Bresnick GH. Diabetic retinopathy viewed as a neurosensory disorder.**  
Arch Ophthalmol 1986, 104: 989-990.
83. **Naghimi R, Subuhi R. Diabetic oculomotor neuropathy: involvement of the pupillomotor fibres with slow resolution.**  
Horm Metab Res 1990; 22: 38-40.
84. **Broun MJ, Greene DA . Diabetic neuropathy: pathophysiology and management.**  
En Peripheral nerve disorders. Asbury AK and Gilliat eds., London. Butterworths 1984, 126-153.
85. **Saracco JB, Gastaud P, Ridings B, et al. La coroïdopathie diabétique.**  
J Fr Ophtalmol 1982; 5 (4): 231-236.
86. **Hidayat AA, Fine BS. Diabetic choroidopathy. Light electron microscopic observations of seven cases.**  
Ophthalmology 1985; 92 (4): 512-522.
87. **Cuevas J, Forteza J, Cuevas E, et al. Histopatología de la coroides en el globo ocular diabético.**  
Arch Soc Esp Oftalmol 1987; 52: 259-264.

88. **Barr CC, Glaser JS, Blankenship G. Acute disc swelling in juvenile diabetics. Clinical profile and natural history of 12 cases.**  
Arch Ophthalmol 1980; 98: 2185-2192.
89. **Pavan PR, Aiello LM, Wafai MF, et al. Optic disc edema in juvenile-onset diabetes.**  
Arch Ophthalmol 1980; 98: 2193-2195.
90. **Cillino S, Anastasi M, Lodato G. Incomplete Wolfram Syndrome: clinical and electrophysiologic study of two familial cases.**  
Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol 1989; 227 (2): 131-135.

## 2. | **Retinopatía diabética: aspectos fisiopatogénicos y clasificación**

91. **Stone J, Dreher Z. Relationship between astrocytes ganglion cells and vasculature of the retina.**  
J Comp Neurol 1987; 255: 35-49.
92. **Zhang Y, Stone J. Role of astrocytes in the control of developing retinal vessels.**  
Invest Ophthalmol Vis Sci 1997; 38: 1653-1666.
93. **Gardner TW, Lieth E, Khin SA, et al. Astrocytes increase barrier properties and ZO-1 expression in retinal vascular endothelial cells.**  
Invest Ophthalmol Vis Sci 1997; 38: 2423-2427.
94. **Janzer RC, Raff MC. Astrocytes induce blood-brain barrier properties in endothelial cells.**  
Nature 1987; 325:253-257.
95. **Verdonk CA, Palumbo PJ, Gharib II, et al. Diabetic microangiopathy in patients with pancreatic diabetes mellitus.**  
Diabetologia 1975; 11: 395-400.
96. **Engerman RI. Animal models of diabetic retinopathy.**  
Trans Am Acad Ophthalmol Otol 1976; 81: 710-715.
97. **Diabetes Control and Complication Trial Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications of insulin-dependent diabetes mellitus.**  
N Engl J Med 1993; 329: 977-986.
98. **The Diabetes Control and Complication Trial Research Group. The effect of intensive diabetes treatment on the progression of diabetic retinopathy in insulin-dependent diabetes mellitus.**  
Arch Ophthalmol 1995, 113: 36-51.
99. **Bonafonte S, García CA.**  
Retinopatía diabética. Mosby/Doyma, Madrid, 1996.

100. **Kinoshita JH, Kador P, Datiles M. Aldose reductase in diabetic cataracts.**  
JAMA 1981; 246: 257-261.
  
101. **Beumont P. Growth hormone, sorbitol and diabetic capillary disease.**  
Lancet 1971; 1: 579.
  
102. **Robinson WG Jr., Laver NM. Ocular lesions in animal models of human diabetes.**  
En Shafir E ed., Lessons from animal diabetes, Smith Gordon, Inglaterra, 1993, págs. 145-163.
  
103. **Robinson WG Jr., Kador PF, Kinoshita JH. Retinal capillaries: basement membrane thickening by galactosemia prevented with aldose reductase inhibitor.**  
Science 1983; 221: 1177-1179.
  
104. **Riva CE, Grunwald JE, Petrig BL. Autoregulation of human retinal blood flow. An investigation with laser doppler velocimetry.**  
Invest Ophthalmol Vis Sci 1986; 27: 1706-1712.
  
105. **Sharma NN, Gardiner TA, Archer DB. A morphologic and autoradiographic study of cell death and regeneration in the retinal microvasculature of normal and diabetic rats.**  
Am J Ophthalmol 1985; 100 (1): 51-60.
  
106. **Lanigan LP, Clark CV, Allawi J, et al. Responses of the retinal circulation to systemic autonomic stimulation in diabetes mellitus.**  
Eye 1989; 3: 39-47.
  
107. **Davies EG, Hyer SL, Kohnern EM. Macular blood flow response to acute reduction of plasma glucose in diabetic patients measured by the blue light entopic technique.**  
Ophthalmology 1990; 97: 160-164.
  
108. **Grunwald JE, Riva CE, Martin DB, et al. Effect of an insulin-induced decrease in blood glucose on the human diabetic retinal circulation.**  
Ophthalmology 1987; 94: 1614-1620.

109. **Fallon TJ, Maxwell D, Kohner EM. Retinal vascular autoregulation in conditions of hyperoxia and hypoxia using the blue field entopic phenomenon.**  
Ophthalmology 1985; 92: 701-705.
110. **Mc Millan DE. The effect of diabetes on blood flow properties.**  
Diabetes 1983; 32: suppl. 2: 56-63.
111. **Miller JA, Gravalles E, Bunn HF. Nonenzymatic glycosilation of erythrocyte membrane proteins: relevance to diabetes.**  
J Clin Invest 1980; 65: 896-901.
112. **Koerner F, Imobersteg A, Nager G. Measurement of vascular diameters in diabetic retinopathy before and after photocoagulation.**  
Klin Monatsbl Augenheilkd 1990; 196: 354-356.
113. **Tagawa H, Fekete GT, McMeel JW. Retinal circulatory changes in diabetic retinopathy.**  
Acta Soc Ophthalmol Jpn 1988; 92: 699-704.
114. **Oswald B, Viler W, Oswald H, et al. Measurement of flow-physiologic parameters of retinal blood circulation in type 1 and 2 diabetics before and after photocoagulation.**  
Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol 1985; 223: 154-157.
115. **Van Haeringen NJ, Oosterhuis JA, Terpstra J, et al. Erythrocyte aggregation in relation to diabetic retinopathy.**  
Diabetologia 1973; 9: 20-24.
116. **Little HL. Alterations in blood elements en the pathogenesis of diabetic retinopathy.**  
Ophthalmology 1981; 88: 647-654.
117. **Diamantopoulos EJ, Raptis SA, Mouloupoulos SD. Red blood deformability index in diabetic retinopathy.**  
Horm Metab Res 1987; 19: 569-573.
118. **Lowe GD, Ghafour IM, Belch JF, et al. Increased blood viscosity in diabetic proliferative retinopathy.**  
Diabetes Res 1986; 3: 67-70.



119. **Chien S. Determinants of blood viscosity and red cell defromability.**  
Scand J Clin Lavo Invest 1981; 40 (suppl. 156): 7-12.
120. **Oughton J, Zarnes AJ. Red cell filterability in diabetes mellitus: its relation to other methods of measuring deformability and to blood viscosity.**  
Scand J Clin Lab Invest 1981; 41(suppl. 156): 151-154.
121. **Roy MS, Podgor MJ, Rick ME. Plasma fibrinopeptide A, beta-thromboglobulin, and platelet factor 4 in diabetic retinopathy.**  
Invest Ophthalmol Vis Sci 1988; 29: 856-860.
122. **Benson WE, Brown GC, Tasman W. Hypercoagulation in diabetes mellitus.**  
En diabetes and its ocular complications. WB Saunders Company, Philadelphia, 1988.
123. **Dobbie JG, Kwaan HC, Colwell J, et al. Role of platelets in pathogenesis of diabetic retinopathy.**  
Arch Ophthalmol 1974; 91: 107-109.
124. **Michaelson IC. The mode of development of the vascular system of the retina, with some observations on its significance for certain retinal diseases.**  
Trans Ophthalmol Soc UK 1948; 68: 137-180.
125. **Ashton N. Retinal vascularization in health and disease.**  
Am J Ophthalmol 1957; 44: 7-24.
126. **Wise GN. Retinal neovascularization.**  
Trans Am Ophthalmol Soc 1956; 54: 729-733.
127. **Aiello LP, Northrup JM, Keyt BA, et al. Hypoxic regulation of vascular endothelial growth factor in retinal cells.**  
Arch Ophthalmol 1995; 113: 1538-1544.
128. **Aiello LP. Vascular endothelial growth factor: 20<sup>th</sup> century mechanisms, 21<sup>st</sup> century therapies.**  
Invest Ophthalmol Vis Sci 1997; 38: 1647-1652.

129. **Horton MA. The alpha V beta 3 integrin “vitronectin receptor”.**  
Int J Biochem Cell Biol 1997; 29: 721-725.
  
130. **Friedlander M, Theesfeld CL, Sugita M, et al. Involvement of integrins alpha V beta 3 and alpha V beta 5 in ocular neovascular diseases.**  
Proc Natl Acad Sci USA 1996; 93: 9764-9769.
  
131. **O’Reilly MS, Holmgren L, Shing Y, et al. Angiostatin: a novel angiogenesis inhibitor that mediates the suppression of metastases by a Lewis lung carcinoma.**  
Cell 1994; 79: 315-328.
  
132. **O’Reilly MS, Boehm T, Shing Y, et al. Endostatin: an endogenous inhibitor of angiogenesis and tumor growth.**  
Cell 1997; 88: 277-285.
  
133. **Grant MB, Caballero S, Tarnuzzer RW, et al. Matrix metalloproteinase expression in human retinal microvascular cells.**  
Diabetes 1998; 47: 1311-1317.
  
134. **De la Paz MA, Itoh Y, Toth CA, et al. Matrix metalloproteinases and their inhibitors in human vitreous.**  
Invest Ophthalmol Vis Sci 1998; 39: 1256-1260.
  
135. **Brown D, Hamdi H, Bahri S, Kenney MC. Characterization of an endogenous metalloproteinase in human vitreous.**  
Curr Eye Res 1994; 13: 639-647.
  
136. **Burgess WH, Maciag T. The heparin-binding (fibroblast) growth factor family of proteins.**  
Annu Rev Biochem 1989; 58: 575-606.
  
137. **Vlodavsky I, Folkman J, Sullivan R, et al. Endothelial cell-derived basic fibroblast growth factor: synthesis and deposition into subendothelial extracellular matrix.**  
Proc Natl Acad Sci USA 1987; 84: 2292-2296.

138. **Abraham JA, Mergia A, Whang JL, et al. Nucleotide sequence of a bovine clone encoding the angiogenic protein, basic fibroblast growth factor.**  
Science 1986; 233: 545-548.
139. **Kandel J, Bossy-Wetzel E, Radvanyi F, et al. Neovascularization is associated with a switch to the export of bFGF in the multistep development of fibrosarcoma.**  
Cell 1991; 66: 1095-1104.
140. **McNeil PL, Muthukrishnan L, Warder E, D'Amore PA. Growth factors are released by mechanically wounded endothelial cells.**  
J Cell Biol 1989; 109: 811-822.
141. **Gao H, Hollyfield JG. Basic fibroblast growth factor (bFGF) immunolocalization in the rodent outer retina demonstrated with an anti-rodent bFGF antibody.**  
Brain Res 1992; 585: 355-360.
142. **Sivalingam A, Kennedy J, Brown GC, et al. Basic fibroblast growth factor levels in the vitreous of patients with proliferative diabetic retinopathy.**  
Arch Ophthalmol 1990; 108: 896-872.
143. **Ozaki H, Okamoto N, Ortega S, et al. Basic fibroblast growth factor is neither necessary nor sufficient for the development of retinal neovascularization.**  
Am J Pathol 1998; 153: 757-765.
144. **Asahara T, Bauters C, Zheng LP, et al. Synergistic effect of vascular endothelial growth factor and basic fibroblast growth factor on angiogenesis in vivo.**  
Circulation 1995; 92: 365-371.
145. **Goto F, Goto K, Weindel K, Folkman J. Synergistic effects of vascular endothelial growth factor and basic fibroblast growth factor on the proliferation and cord formation of bovine capillary endothelial cells within collagen gels.**  
Lab Invest 1993; 69: 508-517.
146. **Pepper MS, Ferrara N, Orci L, et al. Potent synergism between vascular endothelial growth factor in the induction of angiogenesis in vitro.**  
Biochem Biophys Res Commun 1992; 189: 824-831.

147. **LeRoith D, Roberts CT Jr. Insulin-like growth factors.**  
Ann NY Acad Sci 1993; 692: 1-9.
  
148. **Poulsen JE. Diabetes and anterior pituitary insufficiency: final course and postmortem study of a diabetic patient with Sheehan's syndrome.**  
Diabetes 1966; 15: 73-77.
  
149. **Poulsen JE. The Houssay phenomenon in man: recovery from retinopathy in a case of diabetes with Simmonds' disease.**  
Diabetes 1953; 2: 7-12.
  
150. **Sharp PS, Fallon TJ, Brazier OJ, et al. Long term follow-up of patients who underwent yttrium-90 pituitary implantation for treatment of proliferative diabetic retinopathy.**  
Diabetologia 1987; 30: 199-207.
  
151. **Smith LE, Kopchick JJ, Chen W, et al. Essential role of growth hormone in ischemia-induced retinal neovascularization.**  
Science 1997; 276: 1706-1709.
  
152. **Flynn HW Jr, Smiddy WE. Diabetes and ocular disease: past, present, and future therapies.**  
Ophthalmology Monograph 14 from The Foundation of the American Academy of Ophthalmology, San Francisco, 2000.
  
153. **Katsura Y, Odano T, Noritake M, et al. Hepatocyte growth factor in vitreous fluid of patients with proliferative diabetic retinopathy and other retinal disorders.**  
Diabetes Care 1998; 21: 1759-1763.
  
154. **Keck PJ, Hauser SD, Krivi G, et al. Vascular permeability factor, an endothelial cell mitogen related to PDGF.**  
Science 1989; 246: 1309-1312.
  
155. **Leung DW, Cachianes G, Kuang WJ, et al. Vascular endothelial growth factor as a secreted angiogenic mitogen.**  
Science 1989; 246: 1306-1309.

156. **Senger DR, Galli SJ, Dvorak AM, et al. Tumor cells secrete a vascular permeability factor that promotes accumulation of ascites fluid.**  
Science 1983; 219: 983-985.
157. **Ferrara N, Houck KA, Jakeman LB, et al. The vascular endothelial growth factor family of polypeptides.**  
J Cell Biochem 1991;47: 211-218.
158. **Thieme H, Aiello LP, Takagi H, et al. Comparative analysis of vascular endothelial growth factor receptors on retinal and aortic vascular endothelial cells.**  
Diabetes 1995; 44: 98-103.
159. **Aiello LP, Northup JM, Keyt BA, et al. Hypoxic regulation of vascular endothelial growth factor in retinal cells.**  
Arch Ophthalmol 1995; 113: 1538-1544.
160. **de Vries C, Escobedo JA, Ueno H, et al. The fms-like tyrosine kinase, a receptor for vascular endothelial growth factor.**  
Science 1992; 255: 989-991.
161. **Millauer B, Wизigmann-Voos S, Schnurch H, et al. High affinity VEGF binding and developmental expression suggest Flk-1 as a major regulator of vasculogenesis and angiogenesis.**  
Cell 1993; 72: 835-846.
162. **Adamis AP, Shima DT, Yeo KT, et al. Synthesis and secretion of vascular permeability factor/vascular endothelial growth factor by human retinal pigment epithelial cells.**  
Biochem Biophys Res Commun 1993; 193: 631-638.
163. **Simorre-Pinatel V, Gerrin M, Chollet P, et al. Vasculotropin-VEGF stimulates retinal capillary endothelial cells through an autocrine pathway.**  
Invest Ophthalmol Vis Sci 1994; 35: 3393-3400.
164. **Aiello LP, Avery RL, Arrig PG, et al. Vascular endothelial growth factor in ocular fluid of patients with diabetic retinopathy and other retinal disorders.**  
N Engl J Med 1994; 331: 1480-1487.

165. **Adamis AP, Miller JW, Bernal MT, et al. Increased vascular endothelial growth factor levels in the vitreous of eyes with proliferative diabetic retinopathy.**  
Am J Ophthalmol 1994; 118: 445-450.
166. **Burgos R, Simo R, Audi L, et al. Vitreous levels of vascular endothelial growth factor are not influenced by its serum concentrations in diabetic retinopathy.**  
Diabetologia 1997; 40: 1107-1109.
167. **Senger DR, Connolly DT, Van de Water L, et al. Purification and NH<sub>2</sub>-terminal aminoacid sequence of guinea pig tumor-secreted vascular permeability factor.**  
Cancer Res 1990; 50: 1774-1778.
168. **Tolentino MJ, Miller JW, Gragoudas ES, et al. Intravitreal injections of vascular endothelial growth factor produce retinal ischemia and microangiopathy in an adult primate.**  
Ophthalmology 1996; 103: 1820-1828.
169. **Aiello LP, Bursell SE, Clermont A, et al. Vascular endothelial growth factor-induced retinal permeability is mediated by protein kinase C in vivo and suppressed by an orally effective beta-isoform-selective inhibitor.**  
Diabetes 1997; 46: 1473-1480.
170. **Antonetti DA, Barber AJ, Khin S, et al. Vascular permeability in experimental diabetes is associated with reduced endothelial occludin content: vascular endothelial growth factor decreases occludin in retinal endothelial cells.**  
Diabetes 1998; 47: 1953-1959.
171. **Kevel CG, Payne DK, Mire E, Alexander JS. Vascular permeability factor/vascular endothelial cell growth factor-mediated permeability occurs through disorganization of endothelial junctional proteins.**  
J Biol Chem 1998; 272: 15099-15103.
172. **Boulton M, Foreman D, Williams G, McLeod D. VEGF localisation in diabetic retinopathy.**  
Br J Ophthalmol 1998; 82: 561-568.

173. **Amin RH, Frank RN, Kennedy A, et al. Vascular endothelial growth factor is present in glial cells of the retina and optic nerve of human subjects with nonproliferative diabetic retinopathy.**  
Invest Ophthalmol Vis Sci 1997; 38: 36-47.
174. **Tolentino MJ, Miller JW, Gragoudas ES, et al. Intravitreal injections of vascular endothelial growth factor produce retinal ischemia and microangiopathy in an adult primate.**  
Ophthalmology 1996; 103: 1820-1828.
175. **Clermont AC, Aiello LP, Mori F, et al. Vascular endothelial growth factor and severity of non-proliferative diabetic retinopathy mediate retinal hemodynamics in vivo: a potential role for vascular endothelial growth factor in the progression of nonproliferative diabetic retinopathy.**  
Am J Ophthalmol 1997; 124: 433-446.
176. **Fischer S, Sharma HS, Karliczek GF, Schaper W. Expression of vascular permeability factor/vascular endothelial growth factor in pig cerebral microvascular endothelial cells and its upregulation by adenosine.**  
Brain Res Mol 1995; 28: 141-148.
177. **Fischer S, Knoll R, Renz D, et al. Role of adenosine in the hypoxic induction of vascular endothelial growth factor in porcine brain derived microvascular endothelial cells.**  
Endothelium 1997; 5: 155-165.
178. **Hashimoto E, Kage K, Ogita T, et al. Adenosine as an endogenous mediator of hypoxia for induction of vascular endothelial growth factor mRNA in U-937 cells.**  
Biochem Biophys Res Commun 1994; 204: 318-324.
179. **Lutty GA, Mathews MK, Merges C, McLeod DS. Adenosine stimulates canine retinal microvascular endothelial cell migration and tube formation.**  
Curr Eye Res 1998; 17: 594-607.
180. **Takagi H, King GL, Robinson GS, et al. Adenosine mediates hypoxic induction of vascular endothelial growth factor in retinal pericytes and endothelial cells.**  
Invest Ophthalmol Vis Sci 1996; 37: 2165-2176.

- 181. Koya D, King GL. Protein kinase C activation and the development of diabetic complications.**  
Diabetes 1998; 47: 859-866.
- 182. Xia P, Inoguchi T, Kern TS, et al. Characterization of the mechanism for the chronic activation of diacylglycerol-protein kinase C pathway in diabetes and hypergalactosemia.**  
Diabetes 1994; 43: 1122-1129.
- 183. Mazure NM, Chen EY, Laderoute KR, Giaccia AJ. Induction of vascular endothelial growth factor by hypoxia is modulated by a phosphatidylinositol 3-kinase/Akt signaling pathway in Ha-ras-transformed cells through a hypoxia inducible factor-1 transcriptional element.**  
Blood 1997; 90: 3322-3331.
- 184. Williams B, Gallacher B, Patel H, Orme C. Glucose-induced protein kinase C activation regulates vascular permeability factor mRNA expression and peptide production by human vascular smooth muscle cells in vitro.**  
Diabetes 1997; 46: 1497-1503.
- 185. Xia P, Aiello LP, Ishii H, et al. Characterization of vascular endothelial growth factor effect on the activation of protein kinase C, its isoforms and endothelial cell growth.**  
J Clin Invest 1996; 98: 2018-2026.
- 186. Danis RP, Bingaman DP, Jirousek M, Yang Y. Inhibition of intraocular neovascularization caused by retinal ischemia in pigs by PKCbeta inhibition with LY333531.**  
Invest Ophthalmol Vis Sci 1998; 39: 171-179.
- 187. Addison DJ, Garner A, Ashton N. Degeneration of intramural pericytes in diabetic retinopathy.**  
Br Med J 1970; 1: 264-266.
- 188. Engerman RL, Kern TS. Experimental galactosemia produces diabetic-like retinopathy.**  
Diabetes 1984; 33: 97-100.



189. **Frank RN, Keirn RJ, Kennedy A, Frank KW. Galactose-induced retinal capillary basement membrane thickening: prevention by sorbinil.**  
Invest Ophthalmol Vis Sci 1983; 24: 1519-1524.
190. **Clark RAF, Folkvord JM, Nielsen LD. Either exogenous or endogenous fibronectin can promote adherence of human endothelial cells.**  
J Cell Sci 1986; 82: 263-280.
191. **Rohrbach DH, Wagner CW, Star VL et al. Reduce synthesis of basement membrane heparan sulfate proteoglycan in streptozocin-induced diabetic mice.**  
J Biol Chem 1983; 258: 11672-11677.
192. **Robinson WG Jr., Nagata M, Tillis TN et al. Aldose reductase and pericyte-endothelial cell contacts in retina and optic nerve.**  
Invest Ophthalmol Vis Sci 1989; 30: 2293-2299.
193. **Carlson EC. Fenestrated subendothelial basement membranes in human retinal capillaries.**  
Invest Ophthalmol Vis Sci 1989; 30: 1923-1932.
194. **Kristinsson JK; Gottfredsdottir MS, Stefansson E. Retinal vessel dilatation and elongation precedes diabetes macular edema.**  
Br J Ophthalmol 1997; 81: 274-278
195. **Lee P, McMeel JW, Schepens CL, et al. A new classification of diabetic retinopathy.**  
Am J Ophthalmol 1966; 62: 207-219.
196. **The Diabetic Retinopathy Study Research Group. A modification of the Airlie House classification of diabetic retinopathy. DRS Report # 7.**  
Invest Ophthalmol Vis Sci 1981; 21: 210-226.
197. **Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group. Classification of diabetic retinopathy from fluorescein angiograms. ETDRS report # 11.**  
Ophthalmology 1991; 98: 807-822.

- 198. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group. Grading diabetic retinopathy from stereoscopic color fundus photographs. An extension of the modified Airlie House Classification. ETDRS report # 10.**  
Ophthalmology 1991; 98: 786-806.

### 3. | La barrera hematoacuosa ocular

199. **Cuhna-Vaz J. The blood ocular barriers.**  
Surv Ophthalmol 1979; 23:279.
200. **Duker JS, Weiter JJ. Ocular circulation.**  
In Duane's Foundations of Clinical Ophthalmology 1991; (2) 5: 1-34.
201. **Cole DF. Ocular fluids.**  
In Davson H (ed): The eye. Vegetative physiology and biochemistry, Vol 1<sup>a</sup>, pág. 269. New York, Academic Press, 1984.
202. **Maurice D. Drug exchange between the blood and vitreous.**  
In Cuhna-Vaz JA (ed): The blood-retinal barriers, pp 165-178. New York, Plenum, 1980.
203. **Sternchantz J, Uusitalo R, Palkama A. The aqueous proteins of the rat in the normal eye and after aqueous withdrawal.**  
Exp Eye Res 1973; 16: 215-220.
204. **Bito LZ. The physiology and pathophysiology of intraocular fluids.**  
Exp Eye Res (suppl) 1977; 25: 273-280.
205. **Novack GD, Leopold IH. The blood aqueous and blood brain barriers to permeability.**  
Am J Ophthalmol 1988; 105: 412-415.
206. **Neufeld AH, Cavis RM, Sears ML. Degeneration release of norepinephrine causes transient ocular hyperemia mediated by prostaglandins.**  
Invest Ophthalmol Vis Sci 1973; 12: 167-172.
207. **Neufeld AH, Jampol LM, Sears ML. Aspirin prevents the disruption of the blood-aqueous barrier in the rabbit eye.**  
Nature 1972; 238: 158.

208. **Van Haeringeng NJ, Glasius E et al. Drug prevention of blood-aqueous barrier disruption.**  
Ophthalmic Res 1983; 15: 180.
209. **Sanders DR, Kraff M. Steroidal and nonsteroidal antiinflammatory agents: effect on postsurgical inflammation and blood-aqueous humor barrier breakdown.**  
Arch Ophthalmol 1984; 102: 1453-1458.
210. **Millar C, Kaufman PL. Aqueous humor: secretion and dynamics.**  
In Duane's Foundations of clinical ophthalmology 1995; (2) 6: 1-51.
211. **Hogan MJ, Kimura SJ, Thygeson P. Signs and symptoms of uveitis. I, anterior uveitis.**  
Am J Ophthalmol 1959; 47: 155-170.
212. **Kimura SJ, Thygeson P, Hogan MJ. Signs and symptoms of uveitis: II, classification of the posterior manifestations of uveitis.**  
Am J Ophthalmol 1959; 47: 171-176.
213. **Osisaka S. Effects of paracentesis on the blood-aqueous barrier. A light electron microscopic study on cynomolgus monkey.**  
Invest Ophthalmol 1976; 104: 15: 824.
214. **Herbort CP, Guex-Croisier Y, de Ancos E, et al. Use of laser flare photometry to assess and monitor inflammation in uveitis.**  
Ophthalmology 1997; 104: 64-72.
215. **Anjou CI, Krakau CE. A photographic method for measuring the aqueous flare of the eye in normal and pathological conditions.**  
Acta Ophthalmol 1960; 38; 178-224.
216. **Anjou CI, Krakau CE. Aqueous flare and protein content in the anterior chamber of normal rabbits' eyes.**  
Acta Ophthalmol 1961; 39: 95-101.

217. **Dyster-Aas HK, Krakau CE. A photo-electric instrument for measuring the aqueous flare in the intact eye.**  
Ophthalmologica 1963; 146: 48-56.
218. **Takase M. Studies on the protein content in the aqueous humor of the living rabbits. A slit lamp microphotometer and its application.**  
Acta Soc Ophthalmol Jpn 1963; 73: 2649-2658.
219. **Komuro Y, Matsumoto S, Shirato S, et al. A new apparatus for automatic counting of the aqueous flaters.**  
Acta Soc Ophthalmol Jpn 1985; 89: 556-561.
220. **Sawa M, Ookubo A, Okuno Y, et al. Method to determine aqueous protein concentration in vivo.**  
Acta Soc Ophthalmol Jpn 1987; 91: 102-106.
221. **Sawa M, Tsurimaki Y, Tsuru T, et al. Method to determine aqueous protein concentration and cell number in vivo and its application to pharmacological experiment.**  
J Eye 1987; 4: 1441-1446.
222. **Sawa M Tsurimaki Y, Tsuru T, et al. New quantitative method to determine protein concentration and cell number in aqueous in vivo.**  
Jpn J Ophthalmol 1988; 32: 132-142.
223. **Herbort CP, Guex-Croisier Y, de Ancos E, et al. Use of laser flare photometry to assess and monitor inflammation in uveitis.**  
Ophthalmology 1997; 104: 64-72.
224. **Anjou CIN, Krakau CET. A photographic method for measuring the aqueous flare of the eye in normal and pathological conditions.**  
Acta Ophthalmologica 1960; 38: 178-224.
225. **Dyster – Aas HA, Krakau CET. A photoelectric instrument for measuring the aqueous flare in the intact eye.**  
Ophthalmologica 1963; 146: 48-56.

- 226. Spalton DJ. Ocular fluorophotometry. Mini Review.**  
Br J Ophthalmol 1990; 74: 431-432.
- 227. McLaren JW, Brubaker RF. A scanning ocular spectrofluorophotometer.**  
Invest Ophthalmol Vis Sci 1988; 29:1285-1293.
- 228. Sawa M, Tsurimaki Y, Tsuru T, Shimizu H. New quantitative method to determine protein concentration and cell number in aqueous in vivo.**  
Jpn J Ophthalmol 1988; 32: 132-142.

## 4. | **Discusión**

229. **Miller J W, Adamis AP, Aiello LP. Vascular endothelial growth factor in ocular neovascularization and proliferative diabetic retinopathy.**  
Diabetes/Metab Rev 1997; 13(1): 37-50
230. **Senger DR, Galli SJ, Dvorak AM, et al. Tumor cells secrete a vascular permeability factor that promotes accumulation of ascites fluid.**  
Science 1983; 219: 983-985
231. **Senger DR, Van de Water L, Brown LF et al. Vascular permeability factor (VPF, VEGF) in tumor biology.**  
Cancer Metastases Rev 1993; 12: 303.
232. **Ferrara N, Henzel WJ. Pituitary follicular cells secrete a novel heparin-binding growth factor specific for vascular endothelial cells.**  
Biochem Biophys Res Commun 1989; 161(2): 851-858
233. **Keck PJ, Hauser SD, Krivi G, et al. Vascular permeability factor, and endothelial cell mitogen related to PDGF.**  
Science 1989; 246: 1309-1312
234. **Clauss M, Gerlach, M, Gerlach, et al. Vascular permeability factor: A tumor-derived polypeptide that induces endothelial cell and monocyte procoagulant activity, and promotes monocyte migration.**  
J Exp Med 1990; 172; 1535-1545
235. **Miller J W, Adamis AP, Aiello LP. Vascular endothelial growth factor in ocular neovascularization and proliferative diabetic retinopathy.**  
Diabetes/Metab Rev 1997; 13(1): 37-50
236. **Leung DW, Cachianes G, Kunang WJ. Vascular endothelial growth factor is a secreted angiogenic mitogen.**  
Science 1989; 246: 1306-1309

237. **El-Maghraby A, Marzouki A, Matheen TM, et al. Reproducibility and validity of laser flare/cell meter measurements as an objective method of assessing intraocular inflammation.**  
Arch Ophthalmol 1992; 110: 960-962
238. **Guex-Crosier Y, Pittet N, Herbort CP. Sensitivity of laser flare photometry to monitor inflammation in uveitis of the posterior segment.**  
Ophthalmology 1995; 102: 613-621
239. **Shah SM, Spalton DJ, Taylor JC. Correlations between laser flare meter measurements and anterior chamber protein concentrations.**  
Invest Ophthalmol Vis Sci 1992; 33: 2878-2884
240. **Guex-Croisier Y, Pittet N, Herbort CP. Evaluation of laser flare-cell photometry in the appraisal and management of intraocular inflammation in uveitis.**  
Ophthalmology 1994; 101: 728-735
241. **Mermoud A, Pittet N, Herbort. Inflammation patterns after laser trabeculoplasty measured with the laser flare meter.**  
Arch Ophthalmol 1992; 110: 368-370
242. **Herbort CP, Bigar F, Pittet N. Utilité du laser flare cell meter (LFCM, Kowa FC1000) pour l'évaluation de l'inflammation en chambre antérieure dans la pratique clinique.**  
Klin Monatsbl Augenheilkd 1991; 198: 470-473
243. **Moriarty AP, Spalton DJ, Moriarty BJ, et al. Studies of the blood-aqueous barrier in diabetes mellitus.**  
Am J Ophthalmol 1994; 117: 768-771
244. **Zaczek A, Hallnäs C, Zetterström C. Aqueous flare intensity in relation to different stages of diabetic retinopathy.**  
European J Ophthalmol 1999; 9(3): 158-164



245. **Moriarty AP, Spalton DJ, Shilling JS, et al. Breakdown of the blood-aqueous barrier after argon laser panretinal photocoagulation for proliferative diabetic retinopathy.**  
Ophthalmology 1996, 103: 833-838
246. **Ravid M, Brosh D, Ravid Safran D, et al. Main risk factors for nephropathy in type 2 diabetes mellitus are plasma cholesterol levels, mean blood pressure and hyperglycemia.**  
Arch Intern Med 1998; 158: 998 - 1004
247. **Gall MA, Hougaard P, Borch-Johnsen K, et al. Risk factors for development of incipient and overt diabetic nephropathy in patients with non-insulin dependent diabetes mellitus: prospective, observational study.**  
BMJ 1997; 314: 783-788
248. **Kordonouri O, Danne T, Hopfenmuller W, et al. Lipid profiles and blood pressure: are they risk factors for the development of early background retinopathy and incipient nephropathy in children with insulin-dependent diabetes mellitus?**  
Acta Paediatr 1996; 85: 43-48
249. **Larsson LI, Alm A, Lithner F, et al. The association of hyperlipidemia with retinopathy in diabetic patients aged 15-50 years in the country of Umea.**  
Acta Ophthalmol Scand 1999; 77: 585-591
250. **Sjolie AK, Stephenson J, Aldington S, et al. Retinopathy and vision loss in insulin-dependent diabetes in Europe. The EURODIAB IDDM Complications Study.**  
Ophthalmology 1997, 104: 252-260
251. **Verrotti A, Lobefalo L, Chiarelli F, et al. Lipids and lipoproteins in diabetic adolescents and young adults with retinopathy.**  
Eye 1997; 11(pt 6): 876-881
252. **Klein BE, Moss SE, Klein R, et al. The Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy. XIII. Relationship of serum cholesterol to retinopathy and hard exudate.**  
Ophthalmology 1991, 98: 1261-1265

253. **Aiello LP, Cahill MT, Wong JS. Systemic considerations in the management of diabetic retinopathy.**  
Am J. Ophthalmol 2001; 132: 760-776
254. **Klein R, Klein BE, Moss SE. The relation of systemic hypertension to changes in the retinal vasculature: the Beaver Dam Eye Study.**  
Trans Am Ophthalmol Soc 1997; 95: 329-348
255. **Klein R, Klein BE, Moss SE, et al. The Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy: XVII. The 14-year incidence and progression of diabetic retinopathy and associated risk factors in type 1 diabetes.**  
Ophthalmology 1998; 105: 1801-1815
256. **Zander E, Heinke P, Herfurth S, et al. Relations between diabetic retinopathy and cardiovascular neuropathy. A cross-sectional study in IDDM and NIDDM patients.**  
Exp Clin Endocrinol Diabetes 1997; 105: 319-326
257. **Diabetes Drafting Group. Prevalence of small vessel and large vessel disease in diabetic patients from 14 centres: The World Health Organisation Multinational Study of vascular Disease in Diabetes.**  
Diabetologia 1985; 28: 615-640
258. **Agardh CD, Agardh E, Torffvit O. The association between retinopathy, nephropathy, cardiovascular disease and long-term metabolic control in type 1 diabetes mellitus: a 5 year follow-up study of 442 adult patients in routine care.**  
Diabetes Res Clin Pract 1997; 35: 113-121
259. **Marshall G, Garg SK, Jackson WE, et al. Factors influencing the onset and progression of diabetic retinopathy in subjects with insulin-dependent diabetes mellitus.**  
Ophthalmology 1993; 100: 1133-1139
260. **Hsueh WA, Aderson PW. Hypertension, the endothelial cell, and the vascular complications of diabetes mellitus [clinical conference].**  
Hypertension 1992; 20: 252-263

261. **Root HF, Pote WH, Frehner H. Triopathy of diabetes: a consequence of neuropathy, retinopathy and nephropathy.**  
Arch Intern Med 1954; 94: 931-941
262. **Roy MS. Diabetic Retinopathy in African Americans with type 1 diabetes: The New Jersey 725: II. Risk factors.**  
Arch Ophthalmol 2000; 118: 105-115
263. **Savage S, Estacio RO, Jeffers B, et al. Urinary albumin excretion as a predictor of diabetic retinopathy, neuropathy, and cardiovascular disease in NIDDM.**  
Diabetes Care 1996; 19: 1243-1248
264. **Fujisawa T, Ikegami H, Yamato E, et al. Association of plasma fibrinogen level and blood pressure with diabetic retinopathy, and renal complications associated with proliferative diabetic retinopathy, in Type 2 diabetes mellitus.**  
Diabet Med 1999; 16: 552-556
265. **Lee ET, Lee VS, Kingsley RM, et al. Diabetic retinopathy in Oklahoma Indians with NIDDM. Incidence and risk factors.**  
Diabetes Care 1992; 15: 1620-1627
266. **Klein R, Klein BE, Moss SE, et al. The Wisconsin Epidemiology Study of Diabetic Retinopathy: V. Proteinuria and retinopathy in a population of diabetic persons diagnosed prior to 30 years of age.**  
In Friedman EA, L'Esperance Jr FA, eds. Diabetic Renal-Retinal Syndrome 3. Orlando, FL: Grune & Stratton, 1986.
267. **Hasslacher C, Bostedt-Kiesel A, Kempe HP, et al. Effect of metabolic factors and blood pressure on kidney function in proteinuric type 2 (non-insulin-dependent) diabetic patients.**  
Diabetologia 1993; 36: 1051-1056
268. **Collins VR, Dowse GK, Plehwe WE, et al. High prevalence of diabetic retinopathy and nephropathy in Polynesians of Western Samoa.**  
Diabetes Care 1995; 18: 1140-1149

269. **Esmatjes E, Castell C, González T, et al. Epidemiology of renal involvement in type II diabetics (NIDDM) in Catalonia. The Catalan Diabetic Nephropathy Study Group.**  
Diabetes Res Clin Pract 1996; 32: 157-163
270. **Cruickshanks KJ, Ritter LL, Klein R, et al. The association of microalbuminuria with diabetic retinopathy. The Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy.**  
Ophthalmology 1993; 100:862-867
271. **UK Prospective Diabetes Study (UKPDS). X. Urinary albumin excretion over 3 years in diet-treated type 2 (non-insulin-dependent) diabetic patients, and association with hypertension, hyperglycaemia and hypertriglyceridaemia.**  
Diabetologia 1993; 36: 1021-1029
272. **Klein R, Klein BE, Moss SE, et al. The 10-year incidence of renal insufficiency in people with type 1 diabetes.**  
Diabetes Care 1999; 22: 743-751
273. **Park JY, Kim HK, Chung YE, et al. Incidence and determinants of microalbuminuria in Koreans with type 2 diabetes.**  
Diabetes Care 1998; 21: 530-534
274. **Predicotors of the development of microalbuminuria in patients with Type 1 diabetes mellitus. A seven-year prospective studyl The Microalbuminuria Collaborative Study Group.**  
Diabet Med 1999; 16: 918-925
275. **Klein R, Klein BE, Moss SE, et al. Ten-year incidence of gross proteinuria in people with diabetes.**  
Diabetes 1995; 44: 916-923
276. **Berliner JA, Navab M, Fogleman AM et al. Atherosclerosis : basic mechanisms : oxidation, inflammation and genetics.**  
Circulation 1995; 91: 2488-2496
277. **Dart AM, Chin-Dusting JPF. Lipids and the endothelium.**  
Cardiovas Res 1999; 43: 308-322

- 278. Aiello LP, Pierce EA, Foley ED, et al. Suppression of retinal neovascularization in vivo by inhibition of vascular endothelial growth factor (VEGF) using soluble VEGF-receptor chimeric proteins.**  
Proc Natl Acad Sci USA 1995; 92: 10457-10461
- 278. Adamis AP, Shima DT, Tolentino MJ, et al. Inhibition of vascular endothelial growth prevents retinal ischemia-associated iris neovascularization in a nonhuman primate.**  
Arch Ophthalmol 1996; 114: 66-71
- 279. Danis RP, Bingham DP, Jirousek M, et al. Inhibition of intraocular neovascularization caused by retinal ischemia in pigs by PKC beta inhibition with LY333531.**  
Invest Ophthalmol Vis Sci 1998; 39: 171-179
- 280. Kruse FE, Jousen AM, Rohrschneider K. Thalidomide inhibits corneal angiogenesis induced by vascular endothelial growth factor.**  
Graefe's Arch Klin Exp Ophthalmol 1998; 236: 461-466

- **Página 111**

En la Tabla 20 debe decir "Angiostatina"

- **Página 120**

En el gráfico debe decir "Disfunción vascular"

- **Página 164**

Sobra el párrafo 2

- **Página 173**

En el gráfico correspondiente a la "Distribución según el ojo intervenido" el sector del 53,3% corresponde al ojo derecho y el sector del 46,7% corresponde al ojo izquierdo

- **Página 308**

En la Tabla 58 los valores son los siguientes: Sin características de alto riesgo 1 (2,2%); con características de alto riesgo 27 (60%); y avanzada 17 (37,8%).

- **Página 309**

Sobra el párrafo 4

- **Página 310**

En la Tabla 59 el número de casos sin neovasos es de 36, y con neovasos 9.

- **Página 311**

En la 3ª línea debe decir "El 20% de los pacientes presenta signos evidentes de neovascularización en el iris, ..."

- **Página 330**

La Figura 80 debe decir "VEGF en el humor acuoso según la presencia de neovasos en el iris", y el gráfico correcto es el siguiente:

