

# Estudio comparativo de la alteración de la conjuntiva secundaria a una vitrectomía por membrana epirretiniana vía pars plana 20G y 25G

*Conjunctiva damage in 25-gauge, sutureless vitrectomy and standard 20-gauge pars plana vitrectomy in idiopathic epiretinal membrane surgery: a comparative study*

ABREU GONZÁLEZ R<sup>1</sup>, ELIZALDE MONTAGUT J<sup>2</sup>, MARTÍ GIL A<sup>3</sup>

## RESUMEN

**Objetivo:** Estudiar las alteraciones de la conjuntiva y su evolución en el postoperatorio inmediato en pacientes intervenidos de vitrectomía vía pars plana por membrana epirretiniana mediante tecnología 20G y 25G.

**Material y método:** Estudio randomizado, prospectivo, comparativo con pacientes diagnosticados de membrana epirretiniana. Los pacientes fueron aleatorizados en dos grupos de tratamiento: vitrectomía con tecnología 20G y vitrectomía con tecnología 25G. El seguimiento ha sido de 3 meses con varios controles: preoperatorio, 1 semana, 1 mes y 3 meses. La hiperemia y el hiposfagma de la conjuntiva fueron valoradas (mediante escalas analógicas visuales de 0 a 10) a partir de fotografías tomadas a todos los pacientes: preoperatoria, a las 24 horas y a los 7 días.

**Resultados:** La muestra formada por 13 pacientes fue distribuida n=6 en el grupo 20G y n=7 en el grupo 25G. No se observaron diferencias significativas entre ambos grupos respecto a edad, sexo, tiempo de evolución de la enfermedad, exploración ocular ni resultados de las exploraciones complementarias previas a la cirugía. La hiperemia conjuntival fue significativamente inferior en el grupo 25G, tanto a las 24 horas (1,50 vs 4,45; p<0,001) como a los 7 días (0,78 vs 5,09; p<0,001). El hiposfagma también fue significativamente inferior en el grupo 25G a las 24 horas (3,21 vs 4,35; p=0,035).

Centro de Oftalmología Barraquer. Barcelona. España.

<sup>1</sup> Licenciado en Medicina.

<sup>2</sup> Doctor en Medicina.

<sup>3</sup> Licenciado en Medicina y Cirugía. Clever Instruments. Barcelona.

Correspondencia:  
Dr. R. Abreu González  
Instituto Barraquer  
C/. Laforja, 88  
08021 Barcelona  
rabreu@oftalnet.nu

**Conclusiones:** La menor alteración conjuntival observada en el postoperatorio inmediato de la vitrectomía con 25G, sugiere que a pesar de que los resultados de la cirugía parecen ser similares con ambas técnicas, la tecnología 25G puede suponer una mejora en cuanto a los efectos colaterales de la cirugía en pacientes sometidos a vitrectomía por membrana epirretiniana.

**Palabras clave:** Vitrectomía, 20 gauge, 25 gauge, conjuntiva, membrana epirretiniana, hiperemia, hiposfagma.

## ABSTRACT

**Purpose:** To study the conjunctival damage and its evolution during the immediate post-operative period after 20-gauge (20G) and 25-gauge (25G) vitrectomy for epiretinal membrane surgery.

**Material and method:** A prospective randomized comparative study was designed for patients diagnosed with epiretinal membrane. Patients were randomized in two treatment groups: 20G and 25G vitrectomy. Their follow-up took 3 months and included several controls: preoperative, 1 week, 1 month and 3 months. Conjunctival hyperemia and hyposphagma were rated (by means of visual analogical scales from 0 to 10) using pictures of the patients at different moments: preoperative, 24 hours and 7 days.

**Results:** 13 patients took part in the sample: 6 in the 20G group and 7 in the 25G group. Significant differences were not observed between both groups regarding age, sex, time of evolution, ocular exploration, nor in the results of the previous complementary explorations. Conjunctival hyperemia was significantly lower in the 25G group, both after 24 hours (1.50 vs 4.45;  $p < 0.001$ ) and after 7 days (0.78 vs 5.09;  $p < 0.001$ ). The hyposphagma was also significantly lower in the 25G group at the 24 hours control (3.21 vs 4.35;  $p = 0.035$ ).

**Conclusions:** The lower conjunctival alteration observed in the 25G group during the immediate postoperative period suggests that although surgery results seem to be similar with both techniques, 25G technology could involve less side effects for the epiretinal membrane surgery.

**Key words:** Vitrectomy, 20 gauge, 25 gauge, conjuntiva, epiretinal membrane, hyperemia, hyposphagama.

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años, debido a los avances médicos y tecnológicos, la cirugía en general y la oftalmológica en particular buscan no sólo la recuperación anatómica y funcional del órgano a tratar, sino la máxima satisfacción del paciente intra y postquirúrgica.

Se busca la técnica menos invasiva y agresiva que produzca la menor interferencia posible en la recuperación tras la intervención. Estas inquietudes se han desarrollado ampliamente sobre todo en el campo de la cirugía oftalmológica, en la cual muchos

pacientes esperan poder volver a su vida normal en el menor tiempo posible tras su intervención.

La vitrectomía con instrumentos de calibre 25 (25 gauges), mínimamente invasiva y sin suturas, es una nueva opción tecnológica para los oftalmólogos dedicados a la cirugía vítreo-retiniana (1,2).

Tras la cirugía ocular es frecuente la presencia de hiperemia e hiposfagma de origen iatrogénico, las cuales pueden ser motivo de disconfort y molestia para el paciente durante un tiempo variable. Estas variables son registradas habitualmente mediante el uso de

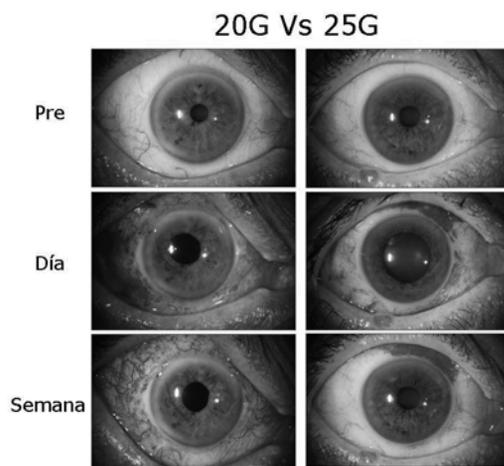


Fig. 1: Fotografías de un paciente intervenido con vitrectomía 20G y otro con vitrectomía 25G en el preoperatorio, al día y a la semana de la intervención.

fotografías. No se dispone en la actualidad, según nuestro conocimiento, de un sistema objetivo y reproducible de cuantificación de dichos parámetros mediante imágenes que nos permita el estudio de la alteración y evolución conjuntival del paciente y el estudio de la posible yatrogenia de las técnicas quirúrgicas empleadas.

El objetivo de este estudio es el diseño y validación de un sistema de valoración de fotografías mediante escalas analógicas visuales, para evaluar los cambios postqui-

rúrgicos de la conjuntiva observados en fotografías y obtener así parámetros cuantitativos y analizables, con el cual estudiar las alteraciones de la conjuntiva en pacientes intervenidos de vitrectomía vía pars plana mediante tecnología 20G y 25G.

## MATERIAL Y MÉTODO

Estudio randomizado, prospectivo y comparativo con pacientes diagnosticados de membrana epirretiniana. Los pacientes fueron aleatorizados en dos grupos de tratamiento: vitrectomía con tecnología 20G y vitrectomía con tecnología 25G. Los resultados de la cirugía se han valorado mediante la escala visual del ETDRS. El seguimiento ha sido de 3 meses con varios controles: preoperatorio, 1 semana, 1 mes y 3 meses. La hiperemia y el hiposfagma de la conjuntiva fueron valoradas (mediante escalas analógicas visuales de 0 a 10) a partir de fotografías tomadas a todos los pacientes en: el preoperatorio, a las 24 horas y a los 7 días. En el desarrollo y validación de este sistema participaron 3 especialistas. Los evaluadores examinaron fotografías de ojos de 13 enfermos sometidos a vitrectomía con 20G o 25G tomadas en distintos momentos

Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_      Hora inicio de la encuesta:

**FOTO 1**

**HIPEREMIA:** Intensidad: 0  \_\_\_\_\_  10  
Ausente      Severidad máxima

Localización (cuadrante):  nasal superior       temporal superior  
 nasal inferior       temporal inferior

**HIPOSFAGMA:** Intensidad: 0  \_\_\_\_\_  10  
Ausente      Severidad máxima

Localización (cuadrante):  nasal superior       temporal superior  
 nasal inferior       temporal inferior

¿Qué tipo de foto considera que es?:  
 Pre-cirugía       post-cirugía inmediata       post-cirugía a los 7 días

Fig. 2: Formulario diseñado para la evaluación de la hiperemia y el hiposfagma.

del curso clínico: preoperatorio, a las 24 h y a los 7 días de la cirugía. Como control, entre las fotografías también se incluyeron imágenes duplicadas y de los ojos no operados, hasta un total de 76 fotografías (50 originales y 26 duplicados) (fig. 1). Las fotografías fueron evaluadas de forma aleatoria y los especialistas tuvieron que puntuar la intensidad de la hiperemia y la hiposfagma en escalas analógicas visuales (EAV; rango de 0 a 10), además de estimar a qué momento del curso clínico correspondían (preoperatorio, 24 horas o 7 días) (fig. 2).

El análisis de los datos de este estudio se ha llevado a cabo mediante el paquete estadístico SPSS, versión 11.

La fiabilidad inter e intra evaluador se estudió mediante pruebas de correlación de Pearson. La validez concurrente se determinó mediante análisis de la varianza de un factor (ANOVA).

Las variables dicotómicas se estudiaron mediante tablas de contingencia y pruebas  $\chi^2$ . Las variables cuantitativas se estudiaron mediante análisis de la varianza de un factor (ANOVA) para la comparación entre los grupos de tratamiento; y mediante pruebas t de Student para medidas repetidas en la comparación de las variables a lo largo del seguimiento.

## RESULTADOS

Las puntuaciones medias de la hiperemia y el hiposfagma en el ojo control (0,23 y 0,0) y el preoperatorio del ojo operado (0,23 y 0,0) no mostraron diferencias significativas entre los dos grupos de tratamiento. Las puntuaciones de hiperemia a las 24h fueron de 4,45 (3,19) para 20G y 1,50 (1,80) para 25G ( $p<0.001$ ) y las de hiposfagma de 4,35 (2,48) para 20G y 3,21 (1,78) ( $p<0,05$ ). A los 7 días, la hiperemia fue de 5,09 (3,51) en el grupo 20G y 0,78 (1,22) en el grupo 25G ( $p<0,001$ ); y la hiposfagma de 0,97 (1,8) en el grupo 20G y de 1,41 (1,8) en el 25G (n.s.) (figs. 3 y 4).

### Validez concurrente

Las puntuaciones obtenidas en las EAV se mostraron capaces de discriminar entre gru-

pos de tratamiento, tanto globalmente como en cada uno de los controles. Asimismo, en las comparaciones intra-grupo para medidas repetidas, estas puntuaciones también mostraron diferencias significativas entre los distintos controles (preoperatorio, 24h y 7 días).

Fiabilidad entre evaluadores.- La correlación entre las puntuaciones en las EAV de los distintos evaluadores fueron altas y significativas, tanto para la hiperemia ( $r = 0,82$  a  $0,90$ ,  $p<0.001$ ;  $r^2= 0,67$  a  $0,81$ ) como para el hiposfagma ( $r=0,87$  a  $0,89$ ,  $p<0,001$ ;  $r^2=0,75$  a  $0,79$ ).

### Fiabilidad intraevaluador

La correlación entre las puntuaciones en la EAV de las fotos originales respecto a sus duplicados fueron altas y significativas, tanto para la hiperemia ( $r=0,88$ ;  $p<0,001$ ) como para el hiposfagma ( $r=0,85$ ;  $p<0,001$ ) (figs. 5 y 6).

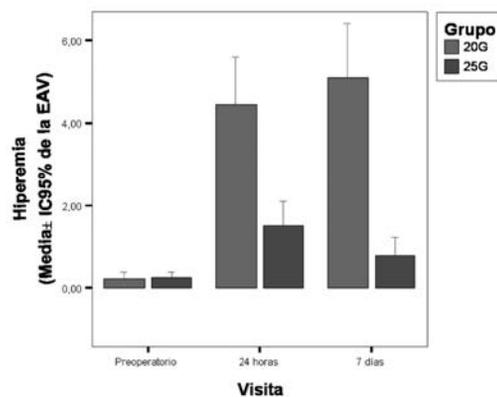


Fig. 3: Variación de la hiperemia conjuntival a lo largo del seguimiento.

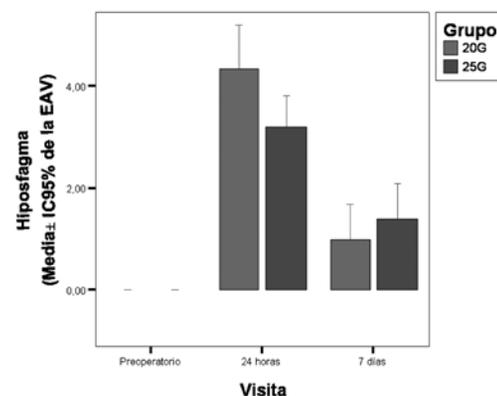


Fig. 4: Variación del hiposfagma conjuntival a lo largo del seguimiento.

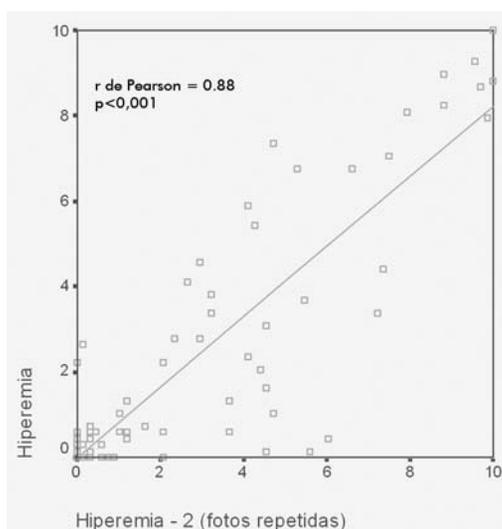


Fig. 5: Fiabilidad intraevaluador. Hiperemia.  $r$  de Pearson = 0.88  $p < 0,001$ .

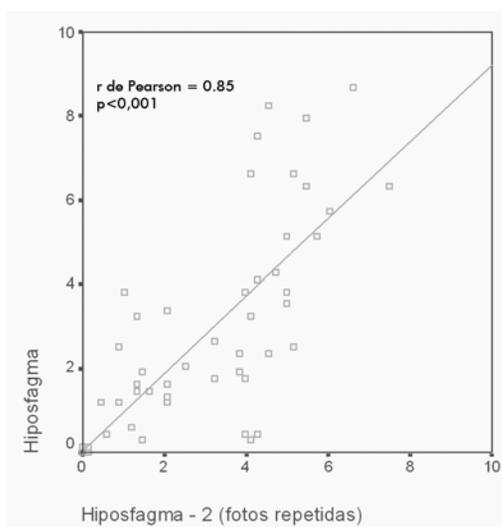


Fig. 6: Fiabilidad intraevaluador. hipofagia.  $r$  de Pearson = 0.85  $p < 0,001$ .

### Sensibilidad

Las puntuaciones de las fotografías mediante escalas EAV muestra una distribución normal, con medidas de dispersión correctas, aún cuando los evaluadores no hicieron uso de todo el rango de puntuación de la escala (de 0 a 10), mostrando diferencias significativas y próximas a 1 desviación estándar en las comparaciones de sus medias; es decir, lo que indicaría que además de válido y fiable el sistema es sensible.

La muestra formada por 13 pacientes fue distribuida  $n=6$  en el grupo 20G y  $n=7$  en el

grupo 25G. No se observaron diferencias significativas entre ambos grupos respecto a edad, sexo, tiempo de evolución de la enfermedad, exploración ocular ni resultados de las exploraciones complementarias previas a la cirugía. El tiempo medio quirúrgico fue inferior en el grupo 25G (23,5 min vs 37,4 min,  $p=0,001$ ) (fig. 7). A lo largo del seguimiento no se hallaron diferencias significativas ni intragrupo ni entre grupos respecto a ETDRS ni a la metamorfopsia. La hiperemia conjuntival fue significativamente inferior en el grupo 25G, tanto a las 24 horas (1,50 vs 4,45;  $p < 0,001$ ) como a los 7 días (0,78 vs 5,09;  $p < 0,001$ ). La hipofagia también fue significativamente inferior en el grupo 25G a las 24 horas (3,21 vs 4,35;  $p=0,035$ ).

## DISCUSIÓN

La vitrectomía por vía pars plana, con disección del tejido anómalo, continúa siendo la técnica universalmente aceptada para el tratamiento de la MER sintomática (1,3).

La vitrectomía mediante tecnología 25G permite la introducción de los instrumentos intraoculares transconjuntivalmente sin necesidad de sutura para el cierre de la herida. Los resultados iniciales han demostrado la seguridad y efectividad de dicho sistema (1,2).

El tiempo quirúrgico se reduce de forma significativa en las vitrectomías 25G respecto a las 20G (2,4-6). La diferencia fue estadísticamente significativa con una diferencia media de 17 minutos menos a favor de 25G.

El hecho de no usar suturas, debido a su potencial inflamatorio (7), para el cierre de las esclerotomías y el menor tiempo quirúrgico se han propuesto como mecanismos que producen una menor inflamación ocular en la vitrectomía 25G en comparación con la 20G.

La valoración de fotografías del segmento anterior mediante el uso de escalas analógicas visuales se ha demostrado como un sistema objetivo y reproducible para la cuantificación de parámetros como la hiperemia y el hipofagia que puede ser de utilidad en el estudio de la posible alteración conjuntival en dife-

rentes procedimientos terapéuticos tanto médicos como quirúrgicos en patología ocular.

Debido a nuestra experiencia podemos concluir que la vitrectomía 25G en la cirugía de la MER y en comparación con la 20G tiene importantes ventajas como son: menor tiempo quirúrgico, menor daño conjuntival y escleral, menor inflamación ocular postoperatoria, por lo que en la actualidad la indicamos como técnica quirúrgica de elección en esta patología.

## CONCLUSIÓN

Este sistema de valoración de fotografías mediante escalas analógicas visuales es un sistema válido, fiable y sensible para evaluar los cambios postquirúrgicos de la conjuntiva observados en fotografías y obtener así parámetros cuantitativos y analizables.

La menor alteración conjuntival observada en el postoperatorio inmediato de la vitrectomía con 25G, sugiere que a pesar de que los resultados de la cirugía parecen ser similares con ambas técnicas, la tecnología 25G puede suponer una mejora en cuanto a los efectos colaterales de la cirugía en pacientes sometidos a vitrectomía por membrana epirretiniana.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Fujii GY, De Juan E Jr, Humayun MS, Chang TS, Pieramici DJ, Barnes A, Kent D. Initial experience using the transconjunctival sutureless vitrectomy system for vitreoretinal surgery. *Ophthalmology* 2002; 109: 1814-1820.
2. Fujii GY, De Juan E Jr, Humayun MS, Pieramici DJ, Chang TS, Awh C, Ng E, Barnes A, Wu SL, Somerville DN. A new 25-gauge instrument system for transconjunctival sutureless vitrectomy surgery. *Ophthalmology* 2002; 109: 1807-1812.
3. McDonald HR, Verre WP, Aaberg TM. Surgical management of idiopathic epiretinal membranes. *Ophthalmology* 1986; 93: 978-983.
4. Chang CJ, Chang YH, Chiang SY, Lin LT. Comparison of clear corneal phacoemulsification combined with 25-gauge transconjunctival sutureless vitrectomy and standard 20-gauge vitrectomy for patients with cataract and vitreoretinal diseases. *J Cataract Refract Surg* 2005; 31: 1198-1207.
5. Lakhanpal RR, Humayun MS, De Juan E Jr, Lim JI, Chong LP, Chang TS, Javaheri M, Fujii GY, Barnes AC, Alexandrou TJ. Outcomes of 140 consecutive cases of 25-gauge transconjunctival surgery for posterior segment disease. *Ophthalmology* 2005; 112: 817-824.
6. Rizzo S, Genovesi-Ebert F, Murri S, Belting C, Vento A, Cresti F, Manca ML. 25-gauge, sutureless vitrectomy and standard 20-gauge pars plana vitrectomy in idiopathic epiretinal membrane surgery: a comparative pilot study. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2006; 244: 472-479.
7. Tardif YM, Schepens CL. Closed vitreous surgery: XV. Fibrovascular ingrowth from the pars plana sclerotomy. *Arch Ophthalmol* 1977; 95: 235-239.

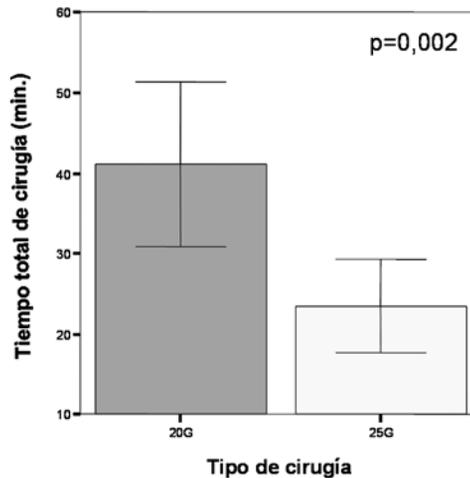


Fig. 7: Comparación del tiempo total de cirugía entre el grupo de vitrectomía 20G y 25G.