

# Resultados anatómicos y funcionales en cirugía de agujero macular

Dra. Carmen Lizana-H., Dr. Miguel Ángel Quiroz-R., Dr. Federico Graue-W.

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar los resultados a largo plazo de la cirugía de agujero macular. Comparar las proporciones de cierre del agujero macular utilizando vitrectomía pars plana con y sin limitorrexis.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo, de pacientes con agujero macular grado II a IV, idiopático, que fueron sometidos a vitrectomía con o sin limitorrexis. Se revisaron los datos generales y la evaluación oftalmológica de cada paciente. El criterio de cierre del agujero macular se realizó clínicamente a los tres meses posoperatorios.

**Resultados:** Se incluyeron 59 ojos de 54 pacientes, 36 mujeres y 18 hombres. El rango de edad fue de 54 a 80 años. Según estadio, se encontró grado II, 6 ojos; grado III, 15 ojos; grado IV, 38 ojos. Se realizó vitrectomía con limitorrexis en 25 pacientes obteniéndose cierre del agujero macular en 19 de ellos. En 34 ojos no se realizó limitorrexis, obteniéndose cierre del agujero acular en 31 ojos. Hubo reapertura del agujero macular en 9 ojos, 7 con limitorrexis y 2 sin limitorrexis. La agudeza visual posoperatoria fue superior a la preoperatoria con una  $p<0.001$ .

**Conclusiones:** La diferencia de proporciones de cierre del agujero macular con y sin limitorrexis fue estadísticamente significativa a favor de la vitrectomía sin limitorrexis.

**Palabras clave:** Agujero macular, limitorrexis.

## SUMMARY

**Objective:** To determine the long term results of macular hole surgery and to compare the number of macular holes closed with vitrectomy via pars plana with and without limitorrhesis.

**Material and methods:** Retrospective study of patients with grade 2 to 4 idiopathic macular hole, who underwent surgery with and without limitorrhesis. We reviewed general information from each patient and a complete ophthalmic examination was performed. The anatomic success was determined 3 months after surgery.

**Results:** Fifty nine eyes of 54 patients, 36 female and 18 male with an age range of 54 to 80 years. Six eyes had a macular hole grade 2, 15 eyes had a macular hole grade 3 and 38 grade 4. Twenty five eyes underwent surgery with limitorrhesis, resulting in closure in 19 eyes. Thirty four eyes underwent surgery without limitorrhesis, resulting in closure in 31 eyes. Nine eyes had closure failure, 7 with limitorrhesis and 2 without limitorrhesis. The postoperative visual acuity was superior to the preoperative with a  $p<0.001$ .

**Conclusions:** The difference between macular hole closure with or without limitorrhesis was statistically significant in favor of vitrectomy without limitorrhesis.

**Key words:** Macular hole, limitorrhesis.

## INTRODUCCIÓN

Las primeras descripciones de un agujero macular se atribuyen a Knapp en 1869, identificándolo como una hemorragia macular (1). En 1897, Noyes publica el caso clínico de una niña de 13 años que había sufrido un traumatismo ocular y presentaba un agujero macular. Coats, en 1907, señala la presencia de cambios cistoideos en el área macular afectada (1). Se establecen varias teorías etiopatogénicas,

cas, muchas de ellas complementarias. La traumática, la cistoidea, la vascular y la vítreo. Gass, en 1988, en un artículo referido a lo estadios precoces y patogenia del agujero macular, señala la importancia, no sólo de la tracción vítreo anteroposterior, sino también de la tangencial, lo que induce una fuerza centrifuga favorecedora de la progresión del agujero (1). Aun con todos estos progresos, la ausencia de una terapia eficaz mantenía a esta patología en un segundo plano. No obstante, la aportación de Gass presagiaba el si-

guiente y decisivo paso. Los años ochenta significan para la cirugía de vitreoretina una verdadera década prodigiosa al aceptar nuevos retos (2). En 1986, Chigrell publica un trabajo en el cual propugna realizar vitrectomía y taponamiento con SF6 en los agujeros maculares. En 1991, Kelly y Wendel presentan un estudio piloto con pacientes afectos de agujero macular a los cuales se le practicó vitrectomía, hiadlectomía y taponamiento postural con SF6, con lo que obtienen el cierre del agujero en 58% de los casos. Esto constituye un primer hito, y renueva el interés por esta entidad. Durante la década de los 90, el agujero macular se vuelve un tema estrella. En un intento por mejorar los porcentajes de cierre de los agujeros intervenidos, en 1992 se preconiza el uso de sustancias peroperadoras como coadyuvantes (3). Dentro de éstas, se incluyen suero autólogo, plasma, trombina, concentrado de plaquetas, fibrina y pegamentos. Posteriormente se postula la limitorrexis, o eliminación de la membrana limitante interna de la retina, dado que su contracción podría impedir el éxito quirúrgico. En la actualidad se piensa que esta técnica mejora sensiblemente los porcentajes de cierre, y si no se realizó previamente es obligada en aquellos agujeros que no cerraron o se han vuelto a abrir (4). Su eficacia en cuanto a la mejoría visual es motivo de controversia. A finales de los años 90, los niveles de cierre alcanzan valores próximos a 90-95% de los casos intervenidos (5). No obstante, las mejorías visuales tras la cirugía no mantienen siempre una correlación directa con el éxito anatómico. Comienza entonces a darse importancia al tiempo, tamaño, estadio y etiología del agujero intervenido.

El objetivo del presente estudio es describir los resultados anatómicos y funcionales en cirugía de agujero macular, y comparar el éxito de cierre anatómico del agujero macular en pacientes sometidos a vitrectomía con o sin limitorrexis.

### MATERIAL Y MÉTODOS

Se revisaron de manera retrospectiva los expedientes clínicos del Departamento de retina y vítreo del Instituto de Oftalmología Conde de Valenciana, de pacientes sometidos a vitrectomía vía *pars plana* por agujero macular idiopático en el periodo comprendido entre enero 2000 a octubre del 2005. Los criterios de inclusión fueron pacientes con agujero macular idiopático grado II a IV que fueron sometidos a cirugía vitreoretiniana. Los criterios de exclusión fueron agujeros maculares idiopáticos recidivantes y agujeros maculares traumáticos. Los criterios de eliminación fueron aquellos pacientes que tuviesen expediente clínico incompleto o tuviesen menos de 3 meses de seguimiento posoperatorio. De cada expediente clínico de tomaron los datos de registro generales de los pacientes, edad, sexo, grado de agujero macular, ojo afectado, tiempo de evolución, tipo de cirugía realizada, esto si se efectuó procedimiento combinado de extracción de cata-rata con implante de lente intraocular más la vitrectomía vía *pars plana*, tipo de tinción utilizada para la limitorrexis, complicaciones trans y posoperatorias. La limitorrexis fue reali-

zada a criterio del cirujano durante al acto quirúrgico. Del examen oftalmológico se recogió los datos generales del examen, agudeza visual y registro de la fundoscopía que fue practicada de forma periódica con lente de Goldmann en todos los pacientes. La evaluación a los tres meses del posoperatorio sirvió de base para la evaluación del cierre del agujero macular. Se definió como éxito anatómico cuando el agujero macular se encontró cerrado a los 3 meses de operado. El seguimiento de los pacientes fue realizado como mínimo 3 meses hasta los 60 meses.

El análisis estadístico para comparar la proporción de cierre exitoso del agujero macular en vitrectomía con y sin limitorrexis se hizo a través de la prueba de Chi cuadrado. Para la comparación de las agudezas visuales pre y posquirúrgicas se realizó la prueba de T de Student pareada.

### RESULTADOS

Se obtuvo un total 59 ojos, 21 derechos y 38 izquierdos, correspondientes a 54 pacientes, 36 mujeres y 18 hombres. El rango de edad de los pacientes fue de 54 a 80 años, con un promedio de 66.6 años. Según el estadio del agujero macular se encontró grado II, 6 ojos; grado III, 15 ojos; grado IV, 38 ojos.

Los pacientes, al momento de ser sometidos a cirugía, tenían un tiempo de evolución promedio de 10.4 meses, esto referido desde el inicio de la sintomatología, con un rango de 3 a 16 meses.

Se realizó sólo vitrectomía vía *pars plana* en 32 pacientes, y vitrectomía vía *pars plana* combinada con cirugía de segmento anterior en 27 pacientes.

Las tinciones utilizadas para la realización de la limitorrexis fueron Azul de Tripano en 20 ojos, Azul de Tripano más Acetónido de Triamcinolona en 1 ojo, Verde de Indocianina en 4 ojos.

El tamponade utilizado fue en 17 ojos C<sub>3</sub>F<sub>8</sub> y en 42 ojos SF6. A todos los pacientes se les indicó posición prona por al menos una semana. Se realizó VPP con limitorrexis en 25 pacientes obteniéndose cierre del agujero macular en 19 de ellos. En 34 ojos no se realizó limitorrexis obteniéndose cierre del agujero macular en 31 ojos.

Hubo reapertura del agujero macular en 9 ojos, 7 con limitorrexis y 2 sin limitorrexis. El análisis de las proporciones de cierre del agujero macular con o sin limitorrexis fue realizado a través de la prueba de Chi cuadrado, Chi de 4.07, p<0.0438.

Cabe destacar que en 5 de los 25 pacientes en que se realizó la limitorrexis esta fue fallida o incompleta.

El estado final del agujero macular fue abierto en 14 ojos, cerrado en 42 ojos, no valorable en 3 ojos. El estado no valorable del agujero macular fue por desprendimiento de retina y endoftalmitis.

Las complicaciones transquirúrgicas se observaron en 8 pacientes, entre las cuales hubo dos desprendimientos coroides hidráulicos, dos hemorragias retinianas, dos desga-

rros retinianos, una catarata, un desprendimiento de retina regmatógeno. Las complicaciones posoperatorias se observaron en 14 pacientes, entre ellas membrana epirretiniana en dos casos, endoftalmitis bacteriana en un caso, desprendimiento de retina más vitreoretinopatía proliferativa significativa en un caso, reapertura del agujero macular en 9 casos. En el seguimiento a largo plazo, siete pacientes desarrollaron agujero macular en el ojo contralateral, cinco de ellos fueron sometidos a VPP. La agudeza visual fue mejor en 86.5%, igual en 5% y peor en 8.5%.

El análisis de las agudezas visuales pre y posquirúrgicas se realizó mediante prueba de t-Student pareada con una  $p<0.001$ , siendo estadísticamente significativa a favor de una mejora de la agudeza visual después de ser sometidos a VPP.

## DISCUSIÓN

Los datos encontrados en este estudio con respecto a la proporción de cierre del agujero macular con o sin limitorrexis difieren de las estadísticas mundialmente publicadas. Park, en 1998, utilizando maculorrexis alcanza éxito anatómico del 100% en una serie de 13 casos consecutivos (6), Mester, en el año 2000, reporta tasas de éxito de cierre de 96% (7), Castro Navarro, en el 2003, reporta éxito anatómico en 92% (1). El éxito anatómico en nuestra serie alcanzó 86.2%. La diferencia encontrada podemos atribuirla a la curva de aprendizaje de los cirujanos de vítreo-retina que se encuentran en entrenamiento.

La limitorrexis o maculorrexis es un procedimiento altamente calificado que supone personal entrenado e instrumental apropiado para su ejecución. Las causas de limitorrexis fallida o incompleta fueron hemorragia intrarretiniana, pérdida de la continuidad de la rexis y la retinotomía incidental. El uso de tinciones facilita la maniobra pero no asegura su éxito. Las complicaciones inherentes a la técnica son las que determinaron que los pacientes que habían sido sometidos a limitorrexis presentaran un porcentaje más alto de reapertura (76%) en comparación al de quienes no se les realizó (91.2%).

Con respecto a las complicaciones trans y posoperatorias fueron similares a lo reportado en la literatura. Tuvimos tres pacientes en quienes disminuyó en forma considerable la agudeza visual, dos de ellos por desprendimiento de retina regmatógeno postvitrectomía con vitreoretinopatía proliferativa significativa. El otro paciente presentó endoftalmitis infecciosa, quedando en agudeza visual de no percepción luminosa.

## CONCLUSIONES

Nuestros resultados, en oposición a lo ya publicado, demuestran que la vitrectomía sin limitorrexis es capaz de alcanzar un éxito anatómico de cierre del agujero macular de 91.2 %. La limitorrexis es un procedimiento no exento de complicaciones y que requiere de una curva de aprendizaje.

## REFERENCIAS

1. Castro Navarro J, González-Castaño C. Macular hole surgery with and without internal limiting membrane peeling. *Arch Soc Esp Oftalmol* 2003; 78(3): 159-164.
2. Lee KL, Dean S, Guest S. A comparison of outcomes after indocyanine green and trypan blue assisted internal limiting membrane peeling during macular hole surgery. *Br J Ophthalmol* 2005; 89(4):420-4.
3. Smiddy WE, Fuer W, Cordahi G. Internal limiting membrane peeling in macular hole surgery. *Ophthalmology* 2001; 108(8):1471-6.
4. Park DW, Lee JH, Min WK. The use of internal limiting membrane maculorrhesis in treatment of idiopathic macular holes. *Korean J Ophthalmol* 1998; 12 (2):92-7.
5. Haritoglou C, Gass CA. Long-term anatomic and visual acuity outcomes alter initial anatomic success with macular hole surgery. *Am J Ophthalmol* 2003; 135(5):633-47.
6. Park DW, Sipperley JO, Sneed SR, Dugel PU, Jacobsen J. Macular hole surgery with internal-limiting membrane peeling and intravitreous air. *Ophthalmology* 1999; 106 (7):1392-7.
7. Mester V, Kuhn F. Internal limiting membrane removal in the management of full thickness macular holes. *Am J Ophthalmol* 2000; 129 (6):769-77.