

11234



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
E INVESTIGACION  
INSTITUTO DE OFTALMOLOGIA  
FUNDACION CONDE DE VALENCIANA**

52

**CIRUGIA DE AGUJERO MACULAR IDIOPATICO.  
EXPERIENCIA EN EL INSTITUTO DE  
OFTALMOLOGIA FUNDACION CONDE  
DE VALENCIANA.**

**T E S I S**

**PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN:**

**O F T A L M O L O G I A**

**P R E S E N T A**

291046

**DRA. NATALIA SALDAÑA VERDUZCO**

**Facultad de Medicina**



**TUTOR: DR. FEDERICO GRAUE WIECHERS.**

**PROFESOR TITULAR DEL CURSO: DR. RENE A. CANO HIDALGO.**

**MARZO 2001**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# INDICE

Titulo

Resumen

Antecedentes.

Historia de Agujeros maculares idiopáticos.  
Manejo quirúrgico.

Introducción.

Definición de Agujero macular idiopático.  
Criterios Diagnósticos.  
Clasificación actual.

Objetivo

Metodología

Criterios de inclusión y exclusión  
Evaluación  
Técnica Quirúrgica  
Seguimiento

Resultados

Cierre anatómico  
Agudeza Visual  
Complicaciones

Discusión

Conclusiones

Bibliografía

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA**

**INSTITUTO DE OFTALMOLOGÍA  
FUNDACIÓN CONDE DE VALENCIANA**

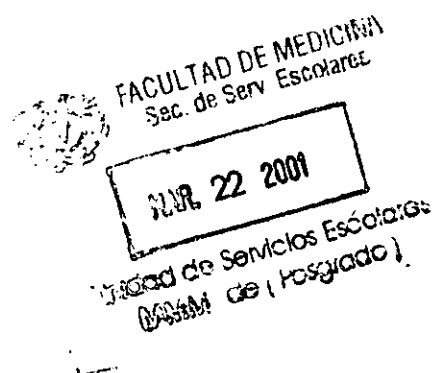
**TESIS PARA OBTENER EL TITULO EN  
OFTALMOLOGÍA**

**CIRUGÍA DE AGUJERO MACULAR  
IDIOPATICO.  
EXPERIENCIA EN EL INSTITUTO DE  
OFTALMOLOGÍA FUNDACIÓN CONDE DE  
VALENCIANA.**

**TUTOR**  
Dr. Federico Graue Wiechers.

**PROFESOR TITULAR DEL CURSO**  
Dr. Rene A. Cano Hidalgo.

**PRESENTA:**  
Dra. Natalia Saldaña Verduzco



## RESUMEN

Los agujeros maculares se caracterizan por una pérdida parcial o total de tejido retiniano en la región macular, se presentan predominantemente en mujeres en la sexta década de la vida, el mecanismo primario es espontáneo y súbito provocando una pérdida importante de la agudeza visual de hasta 20/200 o menos, se acompaña de escotoma central, metamorfopsias, y se presenta en forma bilateral en aproximadamente 15% de los casos.

En 1972 estudios no controlados de vitrectomía para agujero macular sugirieron un posible beneficio. En 1991 Kelly y Wendell entre otros reportaron cierre satisfactorio de agujeros maculares y mejoría de agudeza visual con vitrectomía vía pars plana, gas intraocular y posición boca abajo, desde entonces han surgido distintas variaciones a la técnica. En éste estudio realizamos vitrectomía vía pars plana con remoción de hialoides posterior y manejo de membranas epiretinianas, gas intraocular y posición boca abajo por 2 semanas obteniendo resultados similares a los reportados en la literatura internacional, por lo que consideramos éste manejo quirúrgico adecuado para nuestra población.

## ANTECEDENTES

Los agujeros maculares fueron descritos por primera vez por Knapp en 1869

presentándose como evento postraumático<sup>1</sup>. El primer caso no traumático fue reportado por Kuhnt en 1900<sup>2</sup>, y en 1924 Lister relacionó el vítreo con la patogénesis de los agujeros maculares<sup>3</sup>.

En 1988 se propuso la separación quirúrgica de la corteza del vítreo para prevenir la formación de agujeros totales en pacientes con agujeros maculares inminentes en etapa I. El estudio se suspendió debido al índice de resolución espontánea y los errores diagnósticos, estableciéndose la observación como forma más prudente de manejar ésta etapa.

Los agujeros maculares de espesor total se consideraban intratables hasta 1991, año en que Kelly y Wendel demuestran que técnicas modernas de vitrectomía pueden mejorar la visión en ojos con agujero macular idiopático<sup>4,5</sup>, desde entonces, numerosas publicaciones han demostrado su eficacia para cerrar los agujeros y mejorar la agudeza visual en la mayoría de los pacientes.

Glaser agregó el uso de factores de crecimiento tisular TGF-beta.

Los resultados visuales obtenidos por éstos investigadores fueron similares, aproximadamente el 70% mejoró dos líneas o más, y del 20 al 40% alcanzaron AV de 20/40 o mejor. Publicaciones más recientes refieren cierre anatómico en 90 a 95% de los casos.

Las complicaciones quirúrgicas más frecuentes incluyen desgarros retinianos con o sin desprendimiento de retina oclusiones vasculares, catarata y reapertura del agujero.

# INTRODUCCIÓN

Los agujeros maculares afectan predominantemente a mujeres en relación de 2 o 3:1 manifestándose inicialmente como visión borrosa y metamorfopsias. Típicamente inicia en ojos con vítreo premacular licuefacto y ópticamente vacío sin evidencia de separación del vítreo posterior.

Aún cuando el evento responsable de la progresión de cambios que generan un agujero macular no se ha identificado, se ha propuesto que la proliferación de células de Müller, localizadas en el centro de la foveola y sus extensiones a través de la limitante interna son responsables de la contracción, condensación y pérdida parcial de la transparencia de la parte externa de la corteza vítrea y de la región foveolar y perifoveolar. La contracción tangencial del vítreo cortical prefoveolar provoca desplazamiento anterior y desprendimiento seroso de la retina en dicha zona. Biomicroscópicamente se observa un punto amarillento central por aumento de la visibilidad del xantófilo, no hay evidencia de DPV, y coincide con una ausencia o disminución del reflejo y de la depresión foveolar. Fluorangiográficamente puede observarse un área focal de hiperfluorescencia central. La A.V. en ésta etapa puede ser normal y el paciente refiere típicamente metamorfopsias. A ésta etapa se le denominó agujero macular inminente I-A.

La capa de fotorreceptores se tracciona y se adelgaza la retina foveolar dando la apariencia biomicroscópica de lesión anular amarillenta. A esto se le conoce como agujero macular inminente etapa I-B.

La etapa 2 se caracteriza por separación vitreofoveal espontánea generando un agujero de espesor total, no hay desprendimiento del vítreo posterior y la lesión es menor a 400 $\mu$ .

La retracción centrífuga continúa y el diámetro del agujero se incrementa y llega a medir entre 400 y 600 $\mu$ , se forma una estructura tipo opérculo suspendida sobre el agujero que consiste en contracción de corteza vítrea prefoveolar denominándosele etapa 3, ésta fase se asocia a agudezas visuales promedio de 20/200, metamorfopsias, y escotoma central. La etapa 4 se presenta posterior a la separación del vítreo de la superficie macular y nervio óptico independientemente del diámetro del agujero observándose con frecuencia un anillo de Weiss temporal.

La angiografía fluoresceínica es etapas 2,3 y 4 típicamente muestra hiperfluorescencia temprana central prominente por ausencia de xantófilo en la zona del agujero y por adelgazamiento del epitelio pigmentado de la retina (EPR).

Aproximadamente el 50% de los casos en etapa I-A y I-B sufren regresión con mejoría de síntomas visuales por separación espontánea del vítreo foveal sin desarrollar un agujero macular de espesor total.

El tiempo de evolución entre un agujero inminente en etapa I y el desarrollo de un agujero de espesor total etapas 3 o 4 es variable, con un promedio de 6 meses.

Aproximadamente el 25% de los pacientes con agujero macular tiene evidencia de desprendimiento de vítreo posterior en el ojo contralateral, siendo éste el único hallazgo de significancia pronóstica para el ojo asintomático. La bilateralidad varía entre el 1 a 22% presentándose en éstos casos dentro de los siguientes 2 años, y la presencia de DPV reduce el riesgo de desarrollar agujero macular idiopático a 1% o menos.



Dentro de los diagnósticos diferenciales de las etapas tempranas del agujero macular predominan drusen solitarios, desprendimientos del EPR, corioretinopatía serosa central, desprendimiento foveolar con membranas epiretinianas, telangiectasias bilaterales yuxtafoveales idiopáticas, distrofia en patrón, edema macular cistoide y maculopatía solar.

Las lesiones que pueden simular un agujero macular de espesor total incluyen membrana epiretiniana con agujero, atrofia geográfica del EPR, neovascularización coroidea, corioretinopatía serosa central, y edema macular cistoide. Los hallazgos biomicroscópicos que diferencian éstas lesiones son la presencia de anillo de desprendimiento retiniano alrededor del agujero, depósitos amarillo en la profundidad de la lesión, e hiperfluorescencia temprana central en la angiografía fluoresceínica, el signo de Watzke y en etapas tardías el anillo de Weiss.

## **OBJETIVOS**

Evaluar los resultados anatómicos y funcionales en pacientes operados de vitrectomía por agujero macular idiopático de espesor total en el Instituto de Oftalmología Fundación Conde de Valenciana.

**ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA**

## **METODOLOGÍA**

Se incluyeron en este estudio a todos los pacientes con agujero macular idiopático de espesor total de menos de 1 año de evolución y con capacidad visual de 20/80 o menor que aceptaron manejo quirúrgico de abril de 1997 a abril de 1998 en el Instituto de Oftalmología Fundación Conde de Valenciana.

Se excluyeron pacientes con agujero macular miópico, traumático o con patología ocular agregada.

Se eliminaron todos aquellos que no completaron seguimiento mínimo de 4 meses.

Obtuvimos consentimiento escrito de todos los pacientes informándoles de las posibilidades de mejoría y de las posibles complicaciones.

Se realizó estudio oftalmológico completo, incluyendo mejor agudeza visual corregida, angiografía fluoresceínica y campos visuales.

La técnica quirúrgica consistió en vitrectomía vía pars plana con remoción de hialoides posterior y segmentación de membranas epiretinianas en algunos casos. Intercambio líquido gas con C3F8 al 15% y posición boca abajo estricta por un mínimo de 2 semanas.

En el postoperatorio se evaluó agudeza visual y mejor agudeza visual corregida a los 2, 4, 6 meses y un año del postoperatorio, realizándose campos visuales y angiografía fluoresceínica de control.

Consideramos cierre anatómico cuando a la revisión con lente de tres espejos se observó ausencia de líquido subretiniano y no se visualizaron los bordes del agujero.

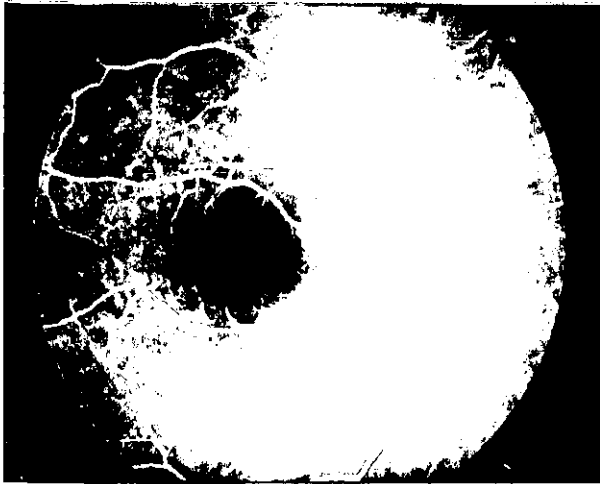
## RESULTADOS

Se operaron un total de 15 ojos de 14 pacientes, con edad promedio de 64 años, 11 del sexo femenino (80%), y 20% del sexo masculino. El tiempo de evolución promedio fue de 6.43 meses. Según la clasificación de Gass<sup>6,7,8</sup>, 12 de 15 eran de grado 3 (80%), 2 de 15 grado 4 (13.3%) y uno de grado 2 (6.6%).

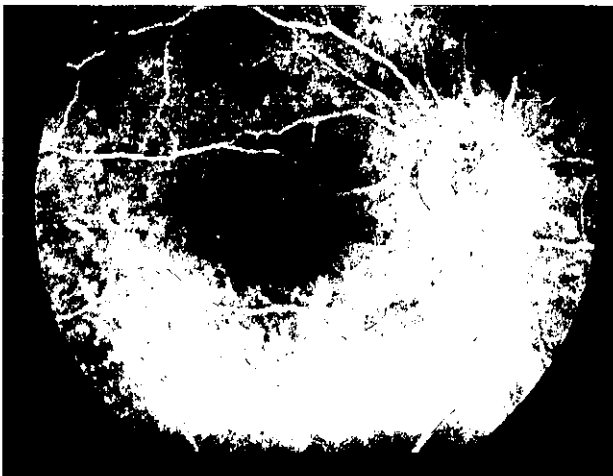
CASOS	SEXO	EDAD	OJO	GRADO	EVOL/mes
1	F	59	OD	4	12
2	F	67	OD	4	2
3	F	59	OD	2	0.5
4	F	67	OI	3	2
5	M	73	OD	3	4
6	F	67	OD	3	12
7	F	75	OI	3	1
8	F	57	OI	3	12
9	F	56	OI	3	8
10	F	66	OI	3	9
11	M	71	OD	3	7
12	M	71	OD	3	6
13	F	50	OD	3	7
14	F	67	OI	3	8
15	F	59	OI	3	6
<b>PROM</b>	80% Fem. 20% Masc.	64	OD 53% OI 57%	G4 13.3% G2 6.6% G3 80%	6.43

Se obtuvo cierre anatómico en 13 de 15 ojos (87%), mejoría de la capacidad visual de 2 líneas o más en 12 de 15 ojos (80%). El 100% de los pacientes refirió mejoría de la sintomatología por disminución de metamorfopsias.

<b>CASOS</b>	<b>CIERRE ANAT</b>	<b>&gt;2 LINEAS</b>	<b>COMPLICACIONES</b>
<b>Caso 1</b>	SI	SI	
<b>Caso 2</b>	SI	SI	
<b>Caso 3</b>	SI	SI	
<b>Caso 4</b>	SI	SI	DR sin involucro macular
<b>Caso 5</b>	NO	NO	
<b>Caso 6</b>	SI	SI	
<b>Caso 7</b>	NO	NO	Esclerosis nuclear
<b>Caso 8</b>	SI	SI	
<b>Caso 9</b>	SI	SI	Esclerosis nuclear
<b>Caso 10</b>	SI	SI	
<b>Caso 11</b>	SI	NO	
<b>Caso 12</b>	SI	SI	Esclerosis nuclear
<b>Caso 13</b>	SI	SI	
<b>Caso 14</b>	SI	SI	
<b>Caso 15</b>	SI	SI	
<b>PROM</b>	87%	80%	



Preoperatorio.  
Angiografia fluoresceinica.



Postoperatorio  
Angiografia Fluoresceinica.

Entre las complicaciones encontradas, se presentaron tres casos de progresión de esclerosis nuclear y un desprendimiento de retina sin involucro macular en el tercer mes de postoperatorio, la retina fue satisfactoriamente reaplicada y no se produjo modificación en la capacidad visual (caso 4).

<b>CASOS</b>	<b>CV In</b>	<b>CV 4m</b>	<b>CV 6m</b>	<b>CV 12m</b>
<b>1</b>	20/300	20/300	20/200	20/100
<b>2</b>	20/300	20/100	20/250	20/50
<b>3</b>	20/300	20/250	20/100	20/40
<b>4</b>	20/400	20/100	20/100	
<b>5</b>	20/100	20/300	20/200	
<b>6</b>	20/250	20/70		
<b>7</b>	20/100	20/200	20/200	
<b>8</b>	20/600	20/250	20/200	
<b>9</b>	20/500	20/300	20/300	
<b>10</b>	20/250	20/200	20/100	
<b>11</b>	20/100	20/250		
<b>12</b>	20/400	20/400	20/300	
<b>13</b>	20/250	20/100		
<b>14</b>	20/300	20/70		
<b>15</b>	20/300	20/100		
<b>PROM</b>	20/296	20/199	20/195	20/60

## DISCUSIÓN

En el presente estudio obtuvimos cierre anatómico en el 87% de los casos lo cual es semejante a los resultados previamente reportados en la literatura<sup>9, 10,11,12</sup>. Nuestros pacientes presentaron mejoría de dos líneas o más de visión en 80% de los casos, lo cual es considerado por la mayoría de los autores como éxito visual.

Observamos una mejoría significativa de la sintomatología por disminución de metamorfopsias aún en los casos en que no hubo cierre anatómico del agujero, pudiendo explicarse por una disminución del halo de líquido subretiniano en estos pacientes.

Varios reportes en la literatura refieren mejoría de 20/40 o mejor en el 50% de los pacientes<sup>11,12,13</sup>, en nuestro estudio solo un paciente alcanzó esta capacidad visual, esto puede deberse a que la capacidad visual inicial promedio de nuestros pacientes (20/296) y el tiempo de evolución promedio del agujero macular de (6.43 meses), afectaron de manera desfavorable el pronóstico anatómico y visual ya que hay reportes que muestran que los agujeros maculares de corta evolución (menos de 6 meses) presentan mejores resultados anatómicos y funcionales<sup>12,13</sup>.



El reducido número de pacientes con los que contamos en relación a otras publicaciones extranjeras se debe principalmente a que la población a la cuál nuestra institución da cobertura pertenece a un nivel cultural y económico distinto en el cuál los requerimientos de visión fina y capacidad visual para lectura no son necesariamente prioritarios.

Por otra parte no es necesario, por la evolución benigna de la enfermedad misma, realizar intervenciones quirúrgicas para prevenir la progresión del agujero macular, ya que no se asocia a desprendimiento de retina.

Los casos en los cuáles coexisten agujero macular idiopático y desprendimiento de retina, se deben a la presencia de lesiones predisponentes periféricas como causa del desprendimiento regmatógeno.

Deben individualizarse todos los casos de agujero macular en los que se pretenda realizar vitrectomía vía pars plana e intercambio liquido-gas con C3F8, ya que en el grupo de edad de presentación del agujero, sexta década de la vida, pueden existir contraindicaciones o imposibilidad del paciente para mantener posición boca abajo estricta por dos semanas, siendo éste hecho una parte importante del éxito anatómico y funcional.

Debe, a su vez, considerarse la progresión de cataratas posterior a la cirugía de vitrectomía para agujero macular, ya que se ha reportado incidencias de hasta 50% de progresión en un año, requiriendo extracción de catarata y colocación de lente intraocular. Debido a esto algunos autores prefieren realizar el procedimiento combinado de primera intención.

# BIBLIOGRAFIA

1. - Knapp H. Uber isolierte ZerreiBungen der Aderhaut in folge von Traumen dem Augapfel. Arch Aug Ohrenheik 1869; 1:6
2. -Kuhnt H. Uber eine eigentumliche Veranderung der Netzhaut ad maculam (retinitis atrophicans sive rareficans centralis). Z Augenheilk 1900; 3:105.
3. -Lister W. Holes in the retina and their clinical significance. Br J Ophthalmol 1924; 8:1-20
4. -Kelly NE Wendel RT. Vitreous surgery for idiopathic macular holes: results of a pilot study. Arch Ophthalmol 1991; 109:654-659.
5. -Wendel RT, Ptel AC, Kelly NE, et al. Vitreous Surgery for macular holes. Ophthalmology 1993; 100:1671-1676.
6. -Gass JDM Idiopathic macular holes: its early stages and pathogenesis. Arch Ophthalmol 1998; 106:629-639.
7. -Johnson RN Gass JDM. Idiopathic macular holes: Observations, stages of formation, and implications for surgical intervention. Ophthalmology 1998;95917-924.
8. -Gass JDM. Reappraisal of biomicroscopic classification of stages of development of macular holes. Am J. Ophthalmology 1995; 119;752-759.
9. -De Bustros S. Vitreous surgery for macular holes and related diseases. Ophthalmology Clinics of North America 1990; 3:487-494.
10. -Yaoeda H. Clinical observation of macular holes. Acta Soc Ophthalmology Jpn 1967; 71:1723-1736.
11. -Morgan CM, Schatz H. Idiopathic macular holes. Am J.Ophthalmol 1985; 99:427 444.
12. -Polk TD, Smiddy WE, Flynn HW. Bilateral visual function after macular hole surgery. Ophthalmology 1996; 14:3 95-101.
- 13.- Leonard RE, Smiddy W.E Long term visual outcomes in patients with successful macular hole surgery. Ophthalmology. Oct. 1972. 104. :10 1648-1652.