

11234

AUTOR:

**Dr. Roberto González Salinas**



TITULO:

**Comparación de vitrectomía asociada a facoéresis por  
córnea clara Vs pars Plana.**

DIRECTOR DE TESIS:

**Dr. Hugo Quiroz Mercado**

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Hugo Quiroz Mercado".

FECHA DE REALIZACIÓN:

**Marzo 2004 a Febrero 2005**

**Asociación para evitar la Ceguera en México IAP.**

0351413

**México DF. 22 de septiembre de 2005**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

## **Datos Generales**

### 1.1 Título:

Comparación de vitrectomía asociada a facoéresis por córnea clara Vs pars Plana.

### 1.2 Área De Estudio:

- Vitrectomía por hemovítreo secundario a retinopatía diabética
- Facoéresis e implante de LIO por catarata asociada

### 1.3 Fecha de inicio y terminación:

Marzo 2004 a Febrero 2005

### 1.4 Autor Principal:

Roberto González Salinas

### 1.5 Jefe de Servicio

Hugo Quiroz Mercado

## 2. Marco Teórico:

La cirugía de extracción de catarata combinada con un procedimiento de vitrectomía vía pars plana es un procedimiento que se realiza con creciente frecuencia en los diferentes centros oftalmológicos alrededor del mundo cuando se presenta tanto catarata como patología vitreoretiniana.

## **Datos Generales**

### 1.1 Título:

Comparación de vitrectomía asociada a facoéresis por córnea clara Vs pars Plana.

### 1.2 Área De Estudio:

- Vitrectomía por hemovítreo secundario a retinopatía diabética
- Facoéresis e implante de LIO por catarata asociada

### 1.3 Fecha de inicio y terminación:

Marzo 2004 a Febrero 2005

### 1.4 Autor Principal:

Roberto González Salinas

### 1.5 Jefe de Servicio

Hugo Quiroz Mercado

## 2. Marco Teórico:

La cirugía de extracción de catarata combinada con un procedimiento de vitrectomía vía pars plana es un procedimiento que se realiza con creciente frecuencia en los diferentes centros oftalmológicos alrededor del mundo cuando se presenta tanto catarata como patología vitreoretiniana.

Por lo que el interés de realizarlo con técnicas quirúrgicas que nos brinden los mejores resultados con la menor cantidad de inflamación y complicaciones posibles, es un tópico de interés recurrente que continúa siendo el objetivo de extensas investigaciones.

Teniendo en cuenta que en caso de presentarse una catarata en el contexto de enfermedad retiniana; especialmente en pacientes con diferentes grados de retinopatía diabética, es necesario extraerla con el fin de lograr una adecuada visualización del polo posterior, puesto que una vitrectomía previa predispone su desarrollo o acelera su evolución como resultado tanto del procedimiento quirúrgico, así como del uso de gas o aceite de silicón intraocular, consideramos razonable remover la catarata en el momento de la vitrectomía si coexiste con una opacidad moderada en el cristalino, particularmente si la cápsula del cristalino no se encuentra íntegra.

La extracción de catarata en el paciente vitrectomizado constituye un procedimiento que representa dificultades técnicas importantes y tiene una alta tasa de complicaciones, debido a debilidad zonular, así como a la ausencia del vítreo como soporte para el cristalino, que requieren de un cirujano con experiencia en este tipo de intervención quirúrgica. Por otro lado dejar al paciente áfaco impide su rehabilitación visual y aumenta el riesgo para el desarrollo de glaucoma neovascular.

Los procedimientos combinados brindan la oportunidad de una rehabilitación visual inmediata en un solo procedimiento, sin embargo existe controversia si se debe de realizar una incisión escleral con implantación de un lente intraocular de PMMA o una incisión corneal con la implantación de un lente intraocular plegable.

Con el objetivo de descubrir las ventajas así como las complicaciones inherentes a cada técnica quirúrgica nos dedicamos a analizar los resultados en una serie de

pacientes los cuales presentan características demográficas similares y nos brindan la oportunidad de contrastar sus resultados.

## 2.1 Antecedentes

- La protección otorgada por el saco capsular durante facofragmentación, reduciría el impacto de las ondas de choque.
- Reduciría la inflamación en cámara anterior .
- Nuevas técnicas de facoemulsificación con altos vacíos, han reducido notoriamente el trauma endotelial
  
- 25,8% de pérdida de células endoteliales cuando se realiza lensectomía (con retiro de cápsula anterior).
- 7,5% de pérdida de células en los casos en que se combina FACOemulsificación anterior y vitrectomía .

## 2.2 Objetivos:

### 2.2.1 Objetivo General:

- Determinar si la extracción del cristalino por córnea clara o pars plana inciden de manera distinta en el daño corneal por el procedimiento

### 2.2.2 Objetivo Específico:

- Determinar las complicaciones asociadas a cada procedimiento

## 2.3 Hipótesis:

### 2.3.1 Hipótesis general

Constituyen ambos procedimientos una manera segura para realizar la facoéresis asociada a vitrectomía en pacientes con catarata asociada a patología vitreoretiniana

### 2.3.2 Hipótesis específicas

Obtendremos menor inflamación de cámara anterior, así como menor daño corneal en el grupo de pacientes sometidos a lensectomía.

Lograremos una mejor estabilidad del LIO con los pacientes sometidos a facoemulsificación vía cornea clara.

Se mantendrá una mejor visualización debido a disminución del diámetro pupilar en los pacientes sometidos a lensectomía Vs. Los sometidos a facoemulsificación vía cornea clara.

### 3.1 Diseño del estudio:

- Estudio prospectivo comparativo
- Aleatorizado
- Evaluar complicaciones
- Evaluar compromiso corneal

### 3.2 Justificación:

A pesar de múltiples series de casos publicados ninguno compara ambos procedimientos

## 4. Metodología

Constituyen ambos procedimientos una manera segura para realizar la facoéresis asociada a vitrectomía en pacientes con catarata asociada a patología vitreoretiniana

### 2.3.2 Hipótesis específicas

Obtendremos menor inflamación de cámara anterior, así como menor daño corneal en el grupo de pacientes sometidos a lensectomía.

Lograremos una mejor estabilidad del LIO con los pacientes sometidos a facoemulsificación vía cornea clara.

Se mantendrá una mejor visualización debido a disminución del diámetro pupilar en los pacientes sometidos a lensectomía Vs. Los sometidos a facoemulsificación vía cornea clara.

### 3.1 Diseño del estudio:

- Estudio prospectivo comparativo
- Aleatorizado
- Evaluar complicaciones
- Evaluar compromiso corneal

### 3.2 Justificación:

A pesar de múltiples series de casos publicados ninguno compara ambos procedimientos

## 4. Metodología

Constituyen ambos procedimientos una manera segura para realizar la facoéresis asociada a vitrectomía en pacientes con catarata asociada a patología vitreoretiniana

### 2.3.2 Hipótesis específicas

Obtendremos menor inflamación de cámara anterior, así como menor daño corneal en el grupo de pacientes sometidos a lensectomía.

Lograremos una mejor estabilidad del LIO con los pacientes sometidos a facoemulsificación vía cornea clara.

Se mantendrá una mejor visualización debido a disminución del diámetro pupilar en los pacientes sometidos a lensectomía Vs. Los sometidos a facoemulsificación vía cornea clara.

### 3.1 Diseño del estudio:

- Estudio prospectivo comparativo
- Aleatorizado
- Evaluar complicaciones
- Evaluar compromiso corneal

### 3.2 Justificación:

A pesar de múltiples series de casos publicados ninguno compara ambos procedimientos

## 4. Metodología

#### 4.1 Lugar y Duración

Departamento de Retina del hospital Dr. Luis Sánchez Bulnes de la Asociación para Evitar la Ceguera en México del mes de Marzo de 2004 a Febrero de 2005.

#### 4.2 Población

Pacientes con diagnóstico de Hemovítreo y catarata asociado a DM en el servicio de Retina

#### 4.3 Criterios de Inclusión/ Exclusión

##### 4.3.1 Criterios de Inclusión:

- Pacientes con diagnóstico de hemorragia vítrea y catarata asociados a Diabetes Mellitus tipo II
- Pacientes con expediente completo
- Seguimiento mínimo de 3 meses
- Firma de consentimiento Informado

##### 4.3.2 Criterios de Exclusión:

- Pacientes menores de 18 años
- Cirugía intraocular previa
- Pacientes con Glaucoma no controlado
- Trauma ocular
- Pacientes con patología ocular asociada
- Pacientes con algún dato sugestivo de infección de la superficie ocular

Paquimetría

Conteo de células endoteliales pre y postquirúrgico

Dilatación pupilar

Grosor corneal pre y postquirúrgico

Células en cámara anterior

Flare

Centrado del LIO

#### 4.6 Método:

Previo consentimiento informado, se incluyeron 11 pacientes los cuales cumplían con los criterios de inclusión y fueron randomizados en 2 grupos: Grupo A (GA), los cuales fueron tratados con lensectomía vía pars plana y vitrectomía. Grupo B (GB), tratados por medio de facoemulsificación vía córnea clara y vitrectomía a los cuales se les implanto un lente plegable (AcrySof, Alcon) en la bolsa capsular.

En la visita preoperatoria se entregó un consentimiento informado, se tomaron ficha de identificación, lista de diagnósticos, examen oftalmológico completo, paquimetría, conteo de células endoteliales, fotos clínicas, y se realizó la medición del eje anteroposterior del globo ocular para el cálculo del LIO usando la fórmula de SRTK II.

En todos los casos se realizó anestesia general, y se realizo la facoemulsificación previo a la vitrectomía en el grupo B.

El LIO se implantó en la bolsa capsular. En el grupo de incisión vía córnea clara se realizó una incisión de 3.2mm para la implantación del LIO plegable. La incisión se cerró con sutura de Nylon 10-0 previo a la vitrectomía.

Se realizó una vitrectomía a 3 puertos estándar con esclerotomías a 3.5mm del limbo corneoescleral seguido por lensectomia en el caso del grupo A.

Se administró a los pacientes tobramicina/dexametasona para el período posquirúrgico en gotas 6 veces al día.

Se midieron diámetro pupilar pre y postquirúrgico, grado de inflamación en cámara anterior con la escala de 0 a 4 +, centrado del LIO, así como se tomó nota de las complicaciones transquirúrgicas.

Comparamos daño corneal por medio de conteo de células endoteliales y grosor corneal, así como el grado de inflamación postquirúrgica en los 2 grupos. Además se describirán las complicaciones postquirúrgicas derivadas de los 2 procedimientos.

Los pacientes fueron evaluados al día siguiente del procedimiento, al día 7, día 30 y día 90, en los cuales se evaluaron las variables del estudio.

Se utilizaron las pruebas T student y Chi cuadrada para determinar si las diferencias entre los 2 grupos eran estadísticamente significativas.

#### 4.6.2 Ruta Crítica

##### 4.6.2.1 Visita día 1:

###### Control Clínico:

Ficha de identificación

Diagnóstico

Patología sistémica asociada

Examen oftalmológico completo

Consentimiento Informado

Fecha de Cirugía

Cirujano

Tiempo Quirúrgico

Procedimiento Realizado

Complicaciones

Paquimetría

Conteo de células endoteliales

Fotos clínicas

#### 4.6.2.2 Visita día 7:

Control Clínico

Paquimetría

Conteo de células endoteliales

Complicaciones

#### 4.6.2.3 Visita día 30:

Control clínico

Centrado LIO

Paquimetría

Conteo de células endoteliales

#### 4.6.2.4 Visita día 90:

Control Clínico

Centrado de LIO

Paquimetría

Conteo de células endoteliales

### 5. Resultados:

7 pacientes fueron randomizados en el grupo A, y 4 pacientes en el grupo B. Las características demográficas como retinopatía diabética y grado de opacidad de cristalino fueron similares en ambos grupos. Durante la cirugía la midriasis se redujo en promedio en el grupo A de 7.25mm a 6.50mm, y en el grupo B de 7.0mm a 5.25mm en promedio.

Paquimetría

Conteo de células endoteliales

Fotos clínicas

#### 4.6.2.2 Visita día 7:

Control Clínico

Paquimetría

Conteo de células endoteliales

Complicaciones

#### 4.6.2.3 Visita día 30:

Control clínico

Centrado LIO

Paquimetría

Conteo de células endoteliales

#### 4.6.2.4 Visita día 90:

Control Clínico

Centrado de LIO

Paquimetría

Conteo de células endoteliales

### 5. Resultados:

7 pacientes fueron randomizados en el grupo A, y 4 pacientes en el grupo B. Las características demográficas como retinopatía diabética y grado de opacidad de cristalino fueron similares en ambos grupos. Durante la cirugía la midriasis se redujo en promedio en el grupo A de 7.25mm a 6.50mm, y en el grupo B de 7.0mm a 5.25mm en promedio.

Durante el seguimiento de los pacientes no hubo diferencias significativas en cuanto al grado de inflamación ocular y la presión intraocular entre los dos grupos. El conteo de células endoteliales mostró un decremento del 8.3% en promedio en el grupo A comparado con 23.1% en el grupo B ( $p < 0.005$ ).

El grosor medio corneal fue de  $594\mu\text{m}$  en el grupo A mientras que en el grupo B fue de  $592\mu\text{m}$ .

Un paciente del grupo A desarrollo en el postquirúrgico rubeosis así como descentrado del LiO.

Los resultados se resumen en las tablas de resultados a continuación.

#### 5.1 Tablas de resultados:

### Variables Demográficas

	Grupo 1	Grupo 2
Pacientes	4	7
Fem / Masc	3/1	6/1
Patología asociada HAS	0	0
Dx. Ingreso	HV	HV

## Valoración Preoperatoria

	Grupo 1	Grupo 2
Rubeosis	0	1
Dureza de catarata	En ++ SCP ++	En + SCP +++

## Procedimiento Qx

	Grupo 1	Grupo 2
Dilatación Preop	7.25 mm	7 mm
Dilatación Postop	6.50 mm	5.25 mm
<b>Complicaciones Qx</b>		
Ruptura CP	0	0
Núcleo al vítreo	0	0
<b>Complicaciones Vit</b>		
Retinotomías	3 (75%)	1 (14%)
Uso de Silicón	3 (75%)	1 (14%)
Sangrado incontenible	0	0

## Resultados Corneales

	Grupo A	Grupo B
CCE Preop.	2291	2469
CCE Postop.	2099	2191

**8.3%**                      **11.2%**

	Grupo A	Grupo B
Grosor corneal preoperatorio	591	579
Grosor corneal postoperatorio	594	571

## Evaluación Postoperatoria

	Grupo 1	Grupo 2
Células en CA	1.75	1.14
Flare	1	1
Centramiento LIO	3 (75%)	7 (100%)
OCP	0	1 (14%)
Complicaciones		
GNV	1 (25%)	0
Hifema	1 (25%)	0
HV	0	1 (14%)
HTO	1 (25%)	3 (43%)

## Valoración final del procedimiento

	Grupo 1	Grupo 2
Control RD		
Adecuado	3 (75%)	5 (71%)
No adecuado	1 (25%)	2 (29%)
2º Cirugía	0	1 (14%)

### 6. Discusión:

Aún cuando la facoemulsificación es un procedimiento aceptado de manera amplia no existe un consenso general si debe realizarse por medio de la incisión vía cornea clara o si es preferible realizar una lensectomía con colocación del LIO.

En nuestro estudio pudimos comprobar que el grado de inflamación postoperatoria difiere entre una técnica y otra, en la que documentamos una menor inflamación en cámara anterior en el postoperatorio inmediato por medio de la facoemulsificación vía córnea clara Vs. Lensectomía vía pars plana, pero en el mediano plazo no existía diferencia estadísticamente significativa entre las 2 técnicas usadas.

Por otra parte existe una menor afectación del diámetro pupilar con el uso del faco posterior, así como una menor pérdida de células endoteliales comparado con la técnica vía cornea clara mostrando una diferencia estadísticamente significativa hasta el último de los controles evaluados correspondiente al día 90 de realizado el procedimiento quirúrgico.

En nuestro estudio establecimos que posterior a la vía escleral existe un mayor riesgo de descentrado del LIO en grado variable, lo cual incide directamente en la agudeza visual final, así como en la necesidad de someter al paciente a un

## Valoración final del procedimiento

	Grupo 1	Grupo 2
Control RD		
Adecuado	3 (75%)	5 (71%)
No adecuado	1 (25%)	2 (29%)
2º Cirugía	0	1 (14%)

### 6. Discusión:

Aún cuando la facoemulsificación es un procedimiento aceptado de manera amplia no existe un consenso general si debe realizarse por medio de la incisión vía cornea clara o si es preferible realizar una lensectomía con colocación del LIO.

En nuestro estudio pudimos comprobar que el grado de inflamación postoperatoria difiere entre una técnica y otra, en la que documentamos una menor inflamación en cámara anterior en el postoperatorio inmediato por medio de la facoemulsificación vía córnea clara Vs. Lensectomía vía pars plana, pero en el mediano plazo no existía diferencia estadísticamente significativa entre las 2 técnicas usadas.

Por otra parte existe una menor afectación del diámetro pupilar con el uso del faco posterior, así como una menor pérdida de células endoteliales comparado con la técnica vía cornea clara mostrando una diferencia estadísticamente significativa hasta el último de los controles evaluados correspondiente al día 90 de realizado el procedimiento quirúrgico.

En nuestro estudio establecimos que posterior a la vía escleral existe un mayor riesgo de descentrado del LIO en grado variable, lo cual incide directamente en la agudeza visual final, así como en la necesidad de someter al paciente a un

segundo tiempo quirúrgico, lo cual nos alienta a darle un mayor seguimiento de esta serie de pacientes así como un posterior análisis de resultados con el fin de determinar el grado de compromiso visual en este grupo de pacientes.

#### 7. Conclusión:

Pareciera existir mayor severidad de complicaciones neovasculares cuando se realiza capsulotomía asociada a lensectomía.

Se reduciría pérdida de células endoteliales en FACO posterior.

FACO anterior reduciría en mayor medida diámetro pupilar.

Ocurriría mayor descentramiento de LIO en FACO posterior.

#### Bibliografía

Ariki G, Ogino N.; "Postoperative anterior chamber inflammation after Posterior chamber Intraocular lens implantation concurrent with pars plana vitrectomy and lensectomy", Nippon Ganka Gakkai Zasshi. 1992 Oct;96(10):1300-5

Burkhard H, Schwenn O ; Inflammation after sclerocorneal versus clear corneal tunnel phacoemulsification " 2000, Ophthalmology vol 107 (2): 241-7

Chang CJ, Chang YH, Chiang SY. "Comparison of clear corneal phacoemulsification combined with 25 gauge transcunjtival sutureless

segundo tiempo quirúrgico, lo cual nos alienta a darle un mayor seguimiento de esta serie de pacientes así como un posterior análisis de resultados con el fin de determinar el grado de compromiso visual en este grupo de pacientes.

#### 7. Conclusión:

Pareciera existir mayor severidad de complicaciones neovasculares cuando se realiza capsulotomía asociada a lensectomía.

Se reduciría pérdida de células endoteliales en FACO posterior.

FACO anterior reduciría en mayor medida diámetro pupilar.

Ocurriría mayor descentramiento de LIO en FACO posterior.

#### Bibliografía

Ariki G, Ogino N.; "Postoperative anterior chamber inflammation after Posterior chamber Intraocular lens implantation concurrent with pars plana vitrectomy and lensectomy", Nippon Ganka Gakkai Zasshi. 1992 Oct;96(10):1300-5

Burkhard H, Schwenn O ; Inflammation after sclerocorneal versus clear corneal tunnel phacoemulsification " 2000, Ophthalmology vol 107 (2): 241-7

Chang CJ, Chang YH, Chiang SY. "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 Jun;31(6):1198-207

De Ortueta et al. "Choice of surgical technique in the management of cataract combined with vitreous surgery." Eur J Ophthalmol. 1997 Jul-Sep;7(3):245-50.

Koenig S, Mieler W; "Combined phacoemulsification, pars plana vitrectomy, and posterior chamber Intraocular lens insertion" 1992, Arch Ophthalmol 110 August: 1101-04

Heiligenhaus A, Holtkamp A. "Combined phacoemulsification and pars plana vitrectomy: Clear corneal versus scleral incisions: Prospective randomized multicenter study"; J Cataract Refract Surg. 2003; Jun;29 (6): 1106-12

McElvanney A, Talbot E; " Posterior chamber lens implantation combined with pars plana vitrectomy" J Cataract Refract Surg Vol 23, Jan 1997

Mitamura et al. "Corneal endothelial cell damage associated with pars plana vitrectomy" Nippon Ganka Gakkai Zasshi. 1998 Jan;102(1):59-63. 3

Ryan et al. "Lensectomy, vitrectomy indications, and techniques in cataract surgery." Curr Opin Ophthalmol. 1996 Feb;7(1):69-74. .

Scharwey K, Pavlovic S, Jacobi KW. Combined clear corneal phacoemulsification, vitreoretinal surgery, and intraocular lens implantation; J Cataract Refract Surg. 2000; Feb;26(2):161-62