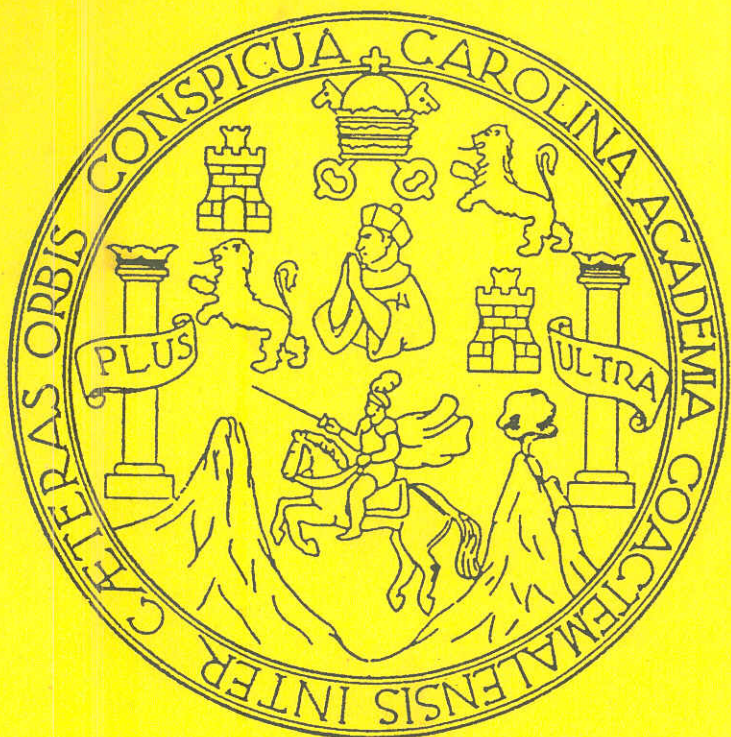


**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
POST-GRADO DE OFTALMOLOGIA**

**EXCISION DE LA PARED Y APLICACION DE 5FU  
EN BURBUJAS FILTRANTES ENCAPSULADAS  
POSTCIRUGIA FILTRANTE EN GLAUCOMA**



**Dr. CARLOS MANUEL PORTOCARRERO HERRERA**

**Guatemala, noviembre del 2,000**



FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
 Universidad, Zona 12  
 Guatemala, Centroamérica

*Carlos Portocarrero*  
 INTERESADO

*Carlos Portocarrero*  
 REVISOR

*Jorge Villavicencio*  
 Dr. Jorge Alejandro Villavicencio Alvarez  
 Coordinador Area de Investigación  
 Hospital Roosevelt, Fase IV  
 Facultad de Ciencias Médicas, USAC.

*Carlos Humberto Vargas Reyes*  
 Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes  
 Director de Fase IV  
 Facultad de Ciencias Médicas, USAC

Dr. Héctor René García Santana  
 Secretario  
 Facultad de Ciencias Médicas, USAC

*Carlos Portocarrero*  
 ASESOR

*Carlos Portocarrero*  
 Dr. Carlos Manuel Portocarrero Herrera  
 Coordinador Posgrado de Oftalmología  
 Hospital Roosevelt, Fase IV  
 Facultad de Ciencias Médicas, USAC

*Marco Armando de León*  
 Dr. Marco Armando de León  
 Coordinador General del programa de  
 Especialidades Clínicas de Fase IV  
 Facultad de Ciencias Médicas, USAC

*Jorge Mario Rosales*  
 Dr. Jorge Mario Rosales  
 Director del Centro de Investigación de  
 Ciencias de la Salud -CIC  
 Facultad de Ciencias Médicas, USAC

Dr. Romeo Arnaldo Vásquez Vásquez  
 Decano  
 Facultad de Ciencias Médicas, USAC





FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
 Universidad, Zona 12  
 Guatemala, Centroamérica

*Carlos Manuel Portocarrero*  
 INTERESADO

*Jorge Villavicencio*  
 REVISOR

*Marco Armando de León Cano*

ASESOR

*Carlos Manuel Portocarrero*

Dr. Carlos Manuel Portocarrero Herrera  
 Coordinador Posgrado de Oftalmología  
 Hospital Roosevelt, Fase IV  
 Facultad de Ciencias Médicas, USAC

*Jorge Villavicencio*

Dr. Jorge Alejandro Villavicencio Alvarez  
 Coordinador Area de Investigación  
 Hospital Roosevelt, Fase IV  
 Facultad de Ciencias Médicas, USAC.

*Marco Armando de León Cano*

Dr. Marco Armando de León Cano  
 Coordinador General del programa de  
 Especialidades Clínicas de Fase IV  
 Facultad de Ciencias Médicas, USAC

*Carlos Humberto Vargas Reyes*

Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes  
 Director de Fase IV  
 Facultad de Ciencias Médicas, USAC

*Jorge Mario Rosales Archila*

Dr. Jorge Mario Rosales Archila  
 Director del Centro de Investigación de  
 Ciencias de la Salud -CICS-  
 Facultad de Ciencias Médicas, USAC



Dr. Héctor René García Santana  
 Secretario  
 Facultad de Ciencias Médicas, USAC

Dr. Romeo Arnaldo Vásquez Vásquez  
 Decano  
 Facultad de Ciencias Médicas, USAC

## Indice

	Pagina
I. Introducción	1
II. Definición del Problema	3
III. Justificación	3
IV. Objetivos	4
V. Marco Teórico	5
VI. Metodología	9
VII. Resultados	12
VIII. Análisis y discusión	15
IX. Conclusiones	18
X. Recomendaciones	18
XI. Resumen	19
XII. Bibliografía	20
XIII. Anexos	21



## I. Introducción

La cirugía filtrante en glaucoma consiste, en hacer una fístula que va del interior del ojo a través de la esclera para drenar el humor acuoso al espacio subconjuntival, en este espacio se absorbe por los vasos, formando la burbuja filtrante (trabeculectomía) bajando así la presión intraocular.

La burbuja puede encapsularse por cicatrización, tornándose elevada, limitada y adherida a los vasos. En la literatura se reporta un 8.9 % de burbujas encapsuladas post cirugía filtrante.

La burbuja encapsulada conlleva la elevación de la presión intraocular y daño óptico. Ritcher observó que un 26.8% de las burbujas encapsuladas llegaban a requerir cirugía, ya que el tratamiento médico no era suficiente para bajar la presión intraocular. Pederson y Sorenson encontraron el 11% de burbujas encapsuladas post cirugía filtrante, de los cuales en el 69% tuvieron éxito en controlar la presión intraocular por excisión de la pared quística de la burbuja con aguja y tratamiento médico, sin embargo solo el 23% se controlaron por excisión con aguja y tratamiento médico.

En este estudio se realizó la excisión de la pared quística de la burbuja filtrante con aguja y la aplicación subconjuntival de 5FU (evita la cicatrización) adyacente a la burbuja.

Se realizó en el departamento de Oftalmología del Hospital Roosevelt, entre los años 1997 a 1999. Comprendió 25 burbujas encapsuladas de 180 operaciones filtrantes, las cuales presentaban presiones intraoculares de 18 o más mmHg, con o sin tratamiento médico por glaucoma. Se excluyeron los pacientes que no asistieron a sus citas, y paciente con hemorragia en el espacio subconjuntival.

Las variables que se tomaron en cuenta fueron edad, sexo, tratamiento médico, presión intraocular, número de revisión, número de medicamentos asociados.

Los objetivos del estudio fueron: determinar el promedio de edad y distribución por sexo de los pacientes que presentaron burbujas encapsuladas post cirugía filtrante. - Comparar el resultado de la presión intraocular obtenida después de una excisión con aguja más 5FU en burbujas encapsuladas post cirugía filtrante en glaucoma en pacientes del departamento de Oftalmología del Hospital Roosevelt. - Determinar si el resultado obtenido después de una excisión con aguja más 5FU en burbujas encapsuladas post cirugía filtrante en glaucoma se mantiene a través del tiempo.

Análisis de los datos, los datos se ingresaron en una base de datos elaborada en el programa estadístico EpiInfo, para dar cumplimiento al objetivo primero se utilizó estadística descriptiva como frecuencias, porcentajes y promedio y desviación estándar en las variables numéricas. Para comparar los resultados obtenidos en la presión intraocular a los 2 meses después de la excisión debido a que la variable es numérica se utilizó el estadístico t para muestras dependientes, utilizando el programa SPSS. Se definió éxito y fracaso se creó una variable compuesta que se llamó resultado con una escala ordinal.

Para establecer si existían diferencias a través del tiempo se utilizó el estadístico de varianza de medidas repetida no paramétrico por el tipo de escala, conocido como Friedman, este en el programa SPSS.

## II. Definición del Problema

La cirugía filtrante de glaucoma consiste en hacer una fístula, que va del interior del ojo a través de la esclera, para drenar el humor acuoso al espacio subconjuntival. En este lugar se absorbe por los vasos, formando la burbuja filtrante. Sin embargo, en el post operatorio (semanas) puede ocurrir que la burbuja filtrante se encapsule, formando una superficie elevada por vasos prominentes.

Estudios anteriores han demostrado que, en el 8.9% de cirugías filtrantes, ocurren burbujas encapsuladas.<sup>1</sup> Ritcher observó que un 26.8% de las burbujas encapsuladas llegarían a requerir cirugía, debido a que el tratamiento médico fue insuficiente para controlar la presión intraocular. Pederson y Smith encontraron 11% de burbujas encapsuladas post cirugía filtrante, de las cuales el 69% tenía éxito en controlar la presión intraocular por excisión de la pared que rodea a la burbuja con aguja y tratamiento médico, sin embargo solo el 23 % se controlaron por excisión con aguja y sin tratamiento médico.<sup>3</sup>

En el Departamento de Oftalmología del Hospital Roosevelt se realizaron procedimientos filtrantes durante el año 1997. Es de interés para el Departamento de Oftalmología comprobar si el escindir la pared de la burbuja encapsulada con una aguja mediante la aplicación de 5FU subconjuntival es un tratamiento efectivo para disminuir la presión intraocular debido a que es un procedimiento que se puede realizar en una clínica de consulta externa con una lámpara de hendidura y a un bajo costo.

## III. Justificación

En Guatemala, debido a la situación socioeconómica que vive el país, (índice de pobreza del 82%, de lo cual el Hospital Roosevelt no es ajeno), le es muy difícil al paciente que presenta una burbuja encapsulada post cirugía filtrante continuar con el tratamiento, ya que para él representa un costo considerable:

- El uso de varios medicamentos de alto costo
- Una nueva cirugía con todos los riesgos que esta conlleva

Esto eleva los costos, por lo que la excisión con aguja de la pared de la burbuja encapsulada puede ser una alternativa para estos pacientes, debido a que su costo se reduce al valor de una jeringa y a 5 mg de 5FU.

#### IV. Objetivos

1. Determinar el promedio de edad y distribución por sexo de los pacientes que presentan burbujas vítreas post cirugía filtrante de glaucoma, en el Departamento de Oftalmología del Hospital Roosevelt.
2. Comparar el resultado de la presión intraocular obtenida después de una excisión con aguja más 5FU en burbujas vítreas post cirugía filtrante en glaucoma en pacientes del Departamento de Oftalmología del Hospital Roosevelt.
3. Determinar si el resultado obtenido después de una excisión con aguja más 5FU en burbujas vítreas post cirugía filtrante en glaucoma, se mantiene a través del tiempo.



### Cirugía Filtrante

Al efectuar una cirugía filtrante (fistula del interior al exterior del ojo) se provoca cicatrización e inflamación de ocho elementos diferentes en la herida. La conjuntiva es la primera de ellos. La incisión conjuntival puede realizarse con base limbal si el corte se efectúa a 8 mm del limbo corneo-escleral o con base fórnix, si el corte se efectúa a nivel del limbo corneo-escleral. Esta incisión conjuntival será de 8 a 12 mm de longitud, siempre paralela al limbo corneo-escleral. Este corte conjuntival va unido al corte del Tenon, el cual se encuentra por debajo de la conjuntiva. Esto completa el primer corte lineal. La segunda herida es planar, y consiste en la disección o separación del Tenon y la episclera. Esta consiste en separar el Tenon de la esclera en el lugar en el que se va a realizar la fistula filtrante. La tercera herida es lineal y consiste en cortar la inserción del Tenon a la esclera. La cuarta herida es lineal y consiste en la episclera. La quinta incisión es lineal y consiste en el corte de la mitad del espesor de esclera en forma de cuadrado o rectángulo a nivel del limbo corneo-escleral. La sexta herida es planar y consiste en disecar entre esclera y cornea, realizando un flap esclero-corneal a nivel del limbo. La séptima herida es lineal y comprende esclera, cornea y malla trabecular, entrando así al interior del ojo. La octava herida es la incisión del iris haciendo un corte de la base del mismo. Esto de un pasaje de la parte posterior del iris a la cámara anterior del ojo.<sup>15</sup>

Para que la operación filtrante o fistulizante funcione debe permanecer sin cicatrizar tanto la herida subtenoniana, como las heridas subconjuntival, escleral y esclero corneal.

La modulación de la herida quirúrgica filtrante consiste de tres etapas que se traslapan :

1. inflamación
2. proliferación
3. maduración

**Inflamación :** Esta fase se caracteriza por permeabilidad capilar con depósito de fibronectina/fibrina, salida de proteínas del plasma, influxo de glóbulos rojos, polimorfonucleares, monocitos y plaquetas. La formación del coágulo aproxima los bordes de la herida. La fibronectina actúa como matriz a través de la cual las células epiteliales y los fibroblastos pueden entrar a la herida. La reacción inflamatoria es perpetuada por la liberación de enzimas proteolíticas y otros mediadores (prostaglandinas, leucotrininas, citoquinas y una variedad de factores del crecimiento). La inflamación se puede inhibir con corticosteroides y antiinflamatorios no esteroideos.

**Proliferación :** esta fase se caracteriza por migración y proliferación de fibroblastos en la herida seguida de biosíntesis y deposición de fibronectina, colágeno y glicosaminoglicanos. Además hay formación de nuevos vasos. Formando el tejido de granulación-inhibición de esta fase, los fluoropirimidinas en especial el 5-fluorouracilo (5-FU), afectan las fases del ciclo celular durante el cual la síntesis de DNA toma lugar. La fase de proliferación se presenta en las primeras 24 a

horas postoperatorias llegando a su pico entre 3 y 5 días y luego retornando a su línea base hacia el 11vo. día.<sup>15</sup>

**Maduración:** Esta continúa por meses y hasta años. Hay contracción de la herida remodelación del tejido de granulación.<sup>15</sup>

### **Burbuja filtrante:<sup>11</sup>**

La pared de la burbuja en una cirugía exitosa de filtración tiene un tejido conectivo extracelular de relativa baja densidad que contiene espacios microquísticos para el paso del humor acuoso. Esta pared debe ser suficientemente porosa y amplia en área para permitir al acuoso pasar a la lágrima y a los capilares de las paredes de la burbuja.<sup>11</sup> Las burbujas funcionantes y fallidas difieren sobre todo en la respuesta del tejido conectivo subepitelial.

Las fallidas: El grosor y la densidad del tejido colágeno son mayores que los de la conjuntiva normal o de las burbujas funcionantes. Las burbujas fallidas son elevadas, con apariencia sólida conectada a la cámara anterior. Su pared alcanza un grosor hasta de 0.5 mm, comparable al grosor del estroma de una cornea normal. El líquido puede moverse a través de este tejido y su movimiento es mucho menor que el tejido conectivo laxo de las burbujas funcionantes.

Burbujas funcionantes: Tienen tejido conectivo subepitelial laxo y delgado, esta característica presumiblemente permite mayor movimiento de fluido a través del tejido hasta su salida.

Una vez el fluido llega al espacio del tejido conectivo subepitelial dos pasajes son posibles: vasos sanguíneos o movimiento del fluido a través del epitelio para ir a la lágrima.

Se ha notado que las burbujas funcionantes contienen pequeños quistes subconjuntivales a 5 mm detrás del limbo. Estos espacios parecen ser canales para el paso del humor acuoso.<sup>12</sup>

### **Burbuja Filtrante Encapsulada o Quística**

Son burbujas filtrantes, altamente elevadas, localizadas, con una superficie prominente de vasos y una esclerostomía patente al exámen gonioscópico. Son domos tensos y brillantes. Ocurren dos a cuatro semanas post cirugía filtrante. La pared quística consiste en lamelas de colágeno comprimidas con pocas células y sin forro de epitelio. La pared de la burbuja encapsulada puede ser más gruesa de 0.5 mm impidiendo el flujo hacia afuera.

La presión intraocular puede frecuentemente estar elevada y así, dañar el nervio óptico. El encapsulamiento de las burbujas es algo no deseado, pero el pronóstico final de estos pacientes es bueno, en comparación a los que no tienen burbuja.

### **Factores de riesgo para desarrollar burbujas encapsuladas<sup>9</sup>**

1. Cirugía previa de la conjuntiva
2. Uso apropiado de simpaticomiméticos, betabloqueadores, trabeculectomía laser

4. Esteroides tópicos: Esto es controversial, ya que hay autores que suspenden los esteroides al diagnosticar una burbuja encapsulada. Se ha observado la capacidad de los corticosteroides para causar adelgazamiento de las burbujas filtrantes preexistentes. Otros estudios han encontrado engrosamiento de la burbuja filtrante con el uso de corticosteroides post operatorios.<sup>6</sup>
5. Tenectomía
6. El flap escleral: Diversos estudios han sugerido que la combinación de corticosteroides post operatorios y la forma individual de las suturas en el flap escleral es lo que lleva a los resultados finales.
7. Inflamación provocada por el talco de los guantes quirúrgicos

explicaciones más razonables para la formación de una burbuja encapsulada o quística son: disminución de la permeabilidad epiescleral, proliferación fibroblástica o la propia fisiología del humor acuoso. Está demostrado que el uso de corticosteroides disminuye la incidencia de hifema post cirugía. Los esteroides tópicos son, por lo tanto, de beneficio en los pacientes post operados de trabeculectomía. Por observación clínica se puede llegar a creer que es debido a una distensión y compresión del Tenon, con súbita elevación de la presión intraocular.

En conclusión, estudios con microscopía electrónica han mostrado que existe un aumento significativo en el número de macrófagos, linfocitos, mastocitos y fibroblastos en la conjuntiva y capsula de Tenon con una disminución significativa en el número de células de globet en los ojos que han recibido tratamiento por tiempo prolongado previo a cirugía de glaucoma. Se han encontrado cambios de llevar al riesgo de cicatrización de la burbuja y falla de la filtración. Se han encontrado depósitos hialinos en el epitelio conjuntival en ojos tratados con pilocarpina por pocas semanas. En la epinefrina suceden cambios en la conjuntiva, epidermalización y ausencia de células de Tenon, con un infiltrado linfocítico y plasma en el tejido conectivo.<sup>8</sup>

#### Prevalencia de Burbujas Encapsuladas<sup>1,4</sup>

En un estudio de 282 ojos sometidos a procedimientos filtrantes, 25 desarrollaron burbujas encapsuladas, o sea un 8.9%. Pederson y Smith encontraron un 11% de burbujas encapsuladas. En otro estudio en el que se revisaron los pacientes de cuatro años sometidos a cirugía filtrante en un centro, encontraron 28 % de incidencia de burbujas encapsuladas.

#### Manejo de las Burbujas encapsuladas

Requiere tratamiento únicamente en los casos en los que la presión intraocular se eleva y pone en riesgo de deterioro al nervio óptico. Muchos de estos pacientes se logran controlar con tratamiento médico (como glaucoma de ángulo abierto).<sup>10</sup> Si no se controlan con tratamiento médico, se debe hacer una revisión con aguja de esta burbuja. Si ésta es fallida debe hacerse una cirugía quirúrgica u otra cirugía filtrante.<sup>1,2,4</sup> En un estudio de 282 ojos, del 8.9% que desarrollaron burbujas encapsuladas, se logró éxito en 90.9% de los casos con tratamiento médico. Del 9.1% restante, se tuvo éxito al hacer revisión con aguja en 7.1%. Del grupo de revisión con aguja un 92.9% requirieron tratamiento médico de glaucoma para controlar la presión intraocular. En ese mismo estudio se tuvo que efectuar cirugía a 35.7% de los pacientes.



El estudio concluye que el tratamiento médico con presión digital sobre el ojo debe usarse como tratamiento inicial en burbujas encapsuladas y el tratamiento de revisión con aguja efectuarse en pacientes que no responden a ese tratamiento médico.

#### Revisión con aguja<sup>4</sup>

Consiste en un procedimiento en el que, bajo anestesia local, tras colocar un blefarostato y una lámpara de hendidura, se coloca solución salina subconjuntival en el área vecina a la burbuja encapsulada. Luego, se introduce una aguja número treinta con el bisel hacia la esclera, se accede al espacio de la burbuja y se corta con la aguja la pared del quiste.

Se puede sustituir la solución salina por 5FU o mitomicina (5 mg o 0.5 mg). Así se inhibe la proliferación de fibroblastos y la biosíntesis del colágeno y otros materiales extracelulares. Pederson y Smith encontraron un éxito de 69% con revisión con aguja. Únicamente 23% controlaron sin requerir ningún tratamiento médico.<sup>5</sup>

Posibles complicaciones: puede inducir a una respuesta fuerte de fibroblastos, desprendimiento del corioide, hemorragia, fuga de la burbuja, hipotonía ocular, abrasión corneal, bloqueo por el iris, hifema, perforación de la burbuja e infecciones.

## VI. Metodología

Tipo de estudio : Descriptivo

Sujeto de estudio : pacientes postoperados de cirugía filtrante en el Hospital Roosevelt o presenten burbujas encapsuladas. (en este estudio se entiende por burbuja encapsulada , que es elevada, limitada y que su esclerostomía esté patente a la gonioscopia).

Muestra : Todo paciente que presente burbuja encapsulada de septiembre de 1997 a septiembre de 1999.

Criterios de inclusión : pacientes que presenten burbujas encapsuladas post cirugía filtrante o hayan tenido o no tratamiento médico de glaucoma y presenten como mínimo presión intraoculares de 18 mmHg.

Criterios de Exclusión :

- Pacientes que no se presenten a sus citas post-revisión
- Pacientes que presenten hemorragias en el espacio subconjuntival en el momento de la revisión

Variables:

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Unidad de Medida	Escala de Medición
Tratamiento médico de glaucoma	Tratamiento medicamentoso que recibe el paciente para controlar su presión intraocular	Medicamentos para controlar presión intraocular: Timolol 0.5 mg BID Betaxolol 0.5 mg BID Acetazolamida 250 PO TID Apraclonidina 0.5 mg BID Latanoprost HS Pilocarpina 2% QUID Dorzolamida 2% TID	Nombres de medicamentos usados	nominal
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento del paciente hasta el día de la medición	Edad en años cumplidos anotada en la papeleta	años	numérica
Sexo	Género al que pertenece el individuo	Género al que pertenece el paciente	femenino masculino	nominal
Presión intraocular	Presión interna del ojo	Presión interna del ojo determinada con tonómetro de aplanación	MmHg en 3 momentos: Pre revisión 8 días	numérica



Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Unidad de Medida	Escala de Medición
			1 mes 2 meses	
Número de revisión	Número de revisiones realizadas para patentizar cirugía filtrante	Número de revisiones a la cirugía filtrante realizadas después de la misma	número de revisiones	numérica
Número de medicamentos asociados	Número de medicamentos utilizados para controlar presión intraocular	Número de medicamentos utilizados para controlar presión intraocular	número de medicamentos	numérica

### Procedimiento :

Uno o dos días antes de la revisión, se tomará la presión intraocular con el tonómetro de aplanación (Goldman). El día del procedimiento se tomará la presión intraocular con tonómetro de Goldman posterior a la revisión con aguja. Esta se realizará, en todos los pacientes, de la siguiente manera:

1. Aplicación de anestesia tópica (1 gota en ojo indicado)
2. Colocación de 5FU 0.5mg en una jeringa de insulina con aguja número 30
3. Se colocará al paciente en una lámpara de hendidura
4. Se inyecta 5FU subconjuntival adyacente a la burbuja encapsulada sin penetrarla.
5. La aguja entra a la burbuja y se mueve en varias direcciones cortando la pared del quiste.
6. Anotar si se expande la burbuja
7. Tomar presión intraocular inmediatamente post-revisión con tonómetro de aplanación
8. Aplicar prednisolona al 1% 1 gota cada 3 horas por 8 días y luego 3 veces al día por 20 días.
9. Dar masaje sobre el ojo tres veces al día

### Plan de Análisis:

- Los datos se ingresaron en una base de datos elaborada en el programa estadístico *EpiInfo*.
- Para dar cumplimiento al objetivo 1 se utilizó estadística descriptiva, como frecuencias, porcentajes y promedio y desviación estándar en las variables numéricas.
- Para comparar los resultados obtenidos en la presión intraocular 2 meses después de la excisión debido a que la variable es numérica se utilizó el estadístico t para muestras dependientes, utilizando el programa SPSS.

- En cuanto a establecer si los resultados de Éxito o Fracaso obtenidos en el estudio creó una nueva variable compuesta que llamamos "resultado" con una escala ordinal de la siguiente forma:

		<b>Resultado</b>
<b>Fracaso</b>		Presión intraocular no disminuye 5 mmHg
<b>Exito</b>	Regular	Presión disminuye 5 mmHg o más y con un numero de medicamentos asociados mayor que en la preinsición
	Bueno	Presión disminuye 5 mmHg o más y con un numero de medicamentos asociados igual que en la preinsición
	Muy bueno	Presión disminuye 5 mmHg o más y con un numero de medicamentos asociados menor que en la preinsición
	Excelente	Presión disminuye 5 mmHg o más sin medicamento asociado.

- Posteriormente para determinar si existían diferencias a través del tiempo se utilizó estadístico análisis de varianza de medidas repetidas no paramétrico por el tipo de escala, conocido como Friedman, este análisis fue realizado en el programa SPSS.

## Resultados

El estudio incluye el análisis de 25 ojos, a los cuales se les efectuó revisión de la burbuja con aguja e inyección de 5 FU, 12 de estos ojos pertenecían a pacientes del sexo masculino y 13 al sexo femenino, de los cuales 17 corresponden a ojos derechos y 8 eran ojos izquierdos.

Con respecto a la edad esta osciló de 22 a 87 años con un promedio de 63 (62.68) con una desviación estándar de 16.247.

Con respecto a los medicamentos utilizados en esta patología 16 ojos tenían tratamiento previo a la cirugía (ver tabla No. 1).

Tabla No. 1

MEDICAMENTOS UTILIZADOS EN PACIENTES CON EXCISIÓN DE LA PARED DE BURBUJAS FILTRANTES ENCAPSULADAS POSTCIRUGIA FILTRANTE EN GLAUCOMA DEPARTAMENTO DE OFTALMOLOGIA, HOSPITAL ROOSEVELT

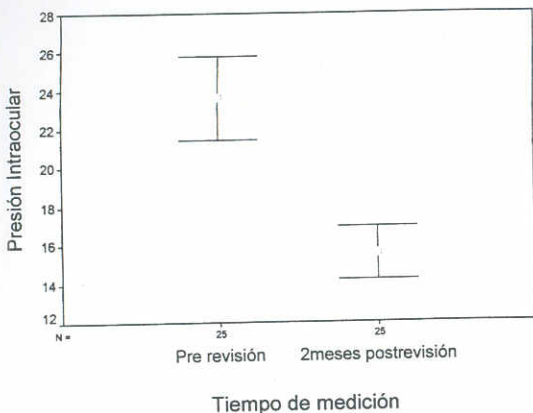
Medicamentos	Pre revisión	Post revisión
Timolol	10	10
Betaxolol	5	2
Xalatan	3	2
Iopidine	2	0
Pilocarpina	0	2
Diamox	1	1
Propine	1	0
Trusopt	1	0

Fuente: Registros Clínicos

Es importante recordar que un ojo puede tener más de un medicamento.

Gráfica No. 1

PRESION INTRAOCULAR PRE REVISION Y DOS MESES DESPUES  
 DE LA EXICISIÓN DE LA PARED Y APLICACIÓN DE 5FU EN BURBUJAS FILTRANTES ENCAPSULADAS  
 POSTCIRUGIA FILTRANTE EN GLAUCOMA  
 DEPARTAMENTO DE OFTALMOLOGIA HOSPITAL ROOSEVELT

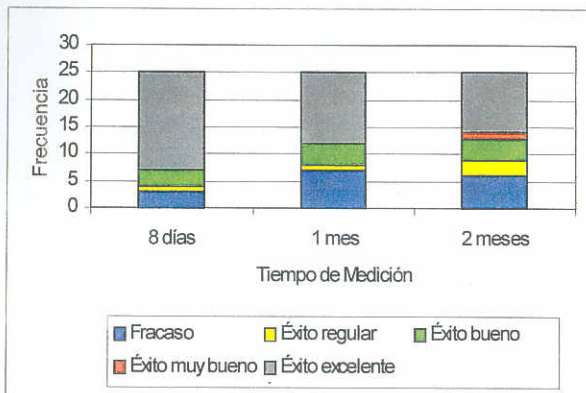


Fuente: Registros Clínicos

	Promedio	N	Desv. Stad.	IC 95%		t	gl	P
				Alto	Bajo			
Pre revisión	23.60	25	5.32					
2 meses Post revisión	15.52	25	3.31					
Pre revisión -- 2 meses Post revisión	8.08	25	7.06	11.00	5.16	5.719	24	0.000

Gráfica No.2

RESULTADOS SEGÚN ÉXITO O FRACASO DE LA EXCISION DE LA PARED Y APLICACIÓN DE 5FU EN BURBUJAS FILTRANTES ENCAPSULADAS POSTCIRUGIA FILTRANTE EN GLAUCOMA DEPARTAMENTO DE OFTALMOLOGIA, HOSPITAL ROOSEVELT



Fuentes : Registros Clinicos

Resultados		Tiempo de Medición						Total a los 2 meses
		8 días		1mes		2 meses		
Fracaso		3	12%	7	28%	6	24%	24%
	Regular	1	4%	1	4%	3	12%	76%
	Bueno	3	12%	4	16%	4	16%	
	Muy bueno	0		0		1	4%	
	Excelente	18	72%	13	52%	11	44%	



## VIII. Análisis y Discusión de Resultados

En el Departamento de Oftalmología del Hospital Roosevelt en el período comprendido de septiembre de 1,997 a septiembre de 1,999 se realizaron 180 cirugías filtrantes en paciente con glaucoma, entre estas se documentaron 27 burbujas filtrantes encapsuladas, lo que corresponde al 15%. Lo reportado en la literatura es de 9.8 a 11%<sup>1</sup>. La diferencia encontrada, podría asumirse que se debe, a que nuestros pacientes tienen iris de color café, que como es de conocimiento general se inflaman más que los ojos claros.

A pesar que se documentaron 27 burbujas encapsuladas, se estudiaron solo 25 debido que uno presentó hemorragia subconjuntival y el otro no colaboró.

Respecto a la edad de los pacientes, se encontró que la misma osciló entre 22 y 87 años con un promedio de 63. En un estudio similar realizado por *Pierre y Lederner*, la edad osciló entre 24 a 89 años con un promedio de 78, lo que indica que el promedio de edad para este tipo de patología en el Departamento de Oftalmología es menor (15 años), lo que puede explicarse porque en nuestro medio, la expectativa de vida es de 63 para la mujer y de 57 para los hombres.

En cuanto a la distribución por sexo, 12 es decir el 48% fueron masculinos y 13 o sea el 52% femeninos, lo que no evidencia diferencia en la distribución por sexo. *Pierre y Lederner* encontraron una distribución de 64.5% para el sexo masculino y un 35.5% para el femenino, es evidencia una diferencia en el comportamiento de lo que encontramos y lo reportado en la literatura.

Los resultados de la Excisión de la Pared y aplicación de 5FU en las 25 burbujas filtrantes encapsuladas, medidos a los 8 días, 1 mes y 2 meses fueron estables (Fridman: Chicuadrado 1.8200 con un valor de P de 0.4), lo que indica que las diferencias a través del tiempo, no fueron significativas, por lo que el análisis se prosiguió, con los resultados obtenidos a los dos meses.

En cuanto a la presión intraocular obtenida a los 2 meses y comparada con la obtenida en la prerevisión se observa que existe una diferencia estadísticamente significativa ( $t= 5.719$  y  $p= 0.000$ ) ver gráfica No. 1 (falta más profundidad en esta sección)

La importancia de este estudio es que se considera como éxito no solo la disminución de la presión intraocular sino el efecto de la asociación de medicamentos en el tratamiento. Habiéndose obtenido con esto un 76% de éxito, de los cuales (ver gráfica 2) el 44% tuvo un **éxito excelente**, es decir que a los pacientes se les bajó 5 mmHg o más la presión intraocular, sin tratamiento médico asociado. Al compararlo con el estudio realizado por *Pederson y Smith* reportó el 69%, lo que indica que nuestro porcentaje de éxito es mayor. *Erwin y Stamp* reportaron el 91.6% de éxito de los cuales el 63 % fue sin tratamiento médico, y *Shirp* reportó 80% de éxito y de estos solo el 21% sin tratamiento médico. Los resultados, tanto de este estudio como los de la literatura, nos evidencian que esta técnica, puede ser una buena opción para el paciente, ya que tiene un buen porcentaje de éxito, al igual que le disminuye costos y los riesgos de una nueva cirugía.

de los pacientes presento un éxito excelente a los 8 días, pero al mes fracaso, y en el control a los dos meses presento un éxito regular, esto pudo haberse debido a que durante el primer mes de tratamiento médico y habiéndose instaurado en el segundo mes presento de nuevo baja presión intraocular.

En otro caso se tuvo éxito excelente a los 8 días, al mes el control evidenció fracaso y a los dos meses se tuvo éxito excelente, este paciente en ningún momento recibió tratamiento médico, pero practico masaje sobre el ojo, lo que probablemente expandió la filtración, evitando que se volviera a presentar de nuevo la burbuja.

En otro caso presento fracaso a los 8 días por lo que se le agrego un médico y en el control a los dos meses presento de nuevo fracaso por lo que se le agrego otro medicamento, en el control de los dos meses la burbuja no se enquistó por lo que se considero como éxito regular.

El medicamento más utilizado fue el Timolol que se aplico a diez pacientes, lo que guarda concordancia con otros estudios donde el mismo medicamento fue utilizado previo a la revisión de la cámara anterior. El uso más frecuente de este medicamento se explica porque logra una baja presión intraocular más intensa que los otros y no produce molestias sistémicas, por no alterar el equilibrio hidroelectrolítico. El Betoptic fue el segundo medicamento más utilizado tiene la ventaja de que puede utilizarse en pacientes cardiacos, en los que no se utiliza el Timolol por que puede producir arritmias e infartos del miocardio.

En otros estudios efectuados por B. Sherwood, Ginerson, Lynn Millar y Hitchings, tuvieron conclusiones importantes, que el tratamiento medico exhaustivo antes de la cirugía filtrante aumento el numero de células inflamatorias, lo que hace posible que aumente el riesgo de cicatrización de la burbuja filtrante.

En nuestro estudio, de doce de los pacientes que tenían tratamiento médico, siete de ellos dejaron de recibir cualquier tipo de tratamiento médico y un caso sin tratamiento médico previo necesitó de un medicamento para poderse controlar.

Es importante hacer referencia al estudio de Scott y Quigley, en el que se indica de que en caso de burbujas filtrantes encapsuladas, con presiones intraoculares altas se logra controlar la presión intraocular con tratamiento médico únicamente, en un alto porcentaje. Nuestro estudio tenia como objetivo controlar la presión intraocular a través de la revisión con aguja más 5FU, sin tratamiento médico o con el mínimo.

En nuestro estudio se presentaron dos tipos de complicaciones: en un paciente se presento una complicación de cámara anterior estrecha, de la cual se recupero no teniendo ninguna secuela. En otro paciente después de la excisión de la burbuja quística se presentaron presiones adecuadas. En otro paciente refirió perdida de la agudeza visual la cual fue de contar dedos a dos metros, campo visual de menos de cinco grados. Y una excavación del disco óptico del 100%, lo que puede explicarse por la decompresión, y la perdida de fibras nerviosas ( esto ultimo ha sido reportado por la literatura).

## **IX. Conclusiones**

1. Se observó que la excisión de la burbuja quística con aguja más 5FU bajo la presión intraocular de forma satisfactoria en un 76%, y del 44% de estos sin necesidad de medicamentos.
2. El promedio de edad es menor que lo reportado en la literatura (63 años). En cuanto a distribución por sexo no se observa ninguna diferencia significativa.
3. Los resultados de éxito o fracaso medidos a los 8 días, 1 y 2 meses se mantiene estable.
4. Los medicamentos que más se usaron fueron el Timolol y el Betoptic.
5. Existen diferencias significativas en cuanto a la presión intraocular Pre revisión y 2 meses post revisión de los pacientes en el estudio.

## **X. Recomendaciones**

1. Se debe seguir la evolución de estos pacientes por periodos mas largos.
2. Realizar el procedimiento antes de dar tratamiento médico, en el caso de burbujas quísticas con presiones intraoculares elevadas.
3. Por ser una alternativa económica, con una técnica sencilla y con un índice bajo de complicaciones es recomendable que se practique en las clínicas oftalmológicas.
4. Debe tenerse mucho cuidado con la aplicación de esta técnica, si el campo visual esta deteriorado (menor de 5 grados.), y si el nervio óptico se encuentra con un 99% de daño.

## XI. Resumen

El estudio de la "Excisión de la Pared y Aplicación de 5FU en Burbujas Filtrantes Encapsuladas Post cirugía Filtrante en Glaucoma", se efectuó en el Departamento de Oftalmología del Hospital Roosevelt, durante el período de septiembre de 1,997 a septiembre de 1,999.

Los objetivos que se plantearon fueron: 1. Determinar el promedio de edad y distribución de sexo de los pacientes que presentan burbujas quísticas post cirugía filtrante de glaucoma, en el Departamento de Oftalmología del Hospital Roosevelt. 2. Comparar el resultado de la presión intraocular obtenida después de una excisión con aguja más 5FU en burbujas quísticas post cirugía filtrante en glaucoma en pacientes del Departamento de Oftalmología del Hospital Roosevelt y 3. Determinar si el resultado obtenido después de una excisión con aguja más 5FU en burbujas quísticas post cirugía filtrante en glaucoma se mantiene a través del tiempo.

Los resultados más importantes obtenidos fueron los siguientes: Se observó que la excisión de burbuja quística con aguja más 5FU bajó la presión intraocular de forma satisfactoria en un 76% y del 48% de estos sin necesidad de usar medicamentos. El promedio de edad es menor que el reportado en la literatura (63 años). En cuanto a la distribución por sexo no se observa ninguna diferencia significativa. Los resultados de éxito o fracaso medidos a los 8 días, 1 y 2 meses post cirugía se mantiene estables. Los medicamentos que más se usaron fueron el Timolol y el Betoptic. Y al último se encontró, que existen diferencias significativas en cuanto a la presión intraocular a la revisión y 2 meses post revisión de los pacientes en el estudio.



## XII. Bibliografia

1. Costa, P.V. et al. Needling versus Medical Treatment in Encapsulated Blebs. *Ophthalmology* 1997 August; 104 (8): 1215-1219
2. Pederson, J.E. et al. Surgical Management of Encapsulated Filtering Blebs. *Ophthalmology* 1988 July; 95 (7): 955-958
3. Sherwood, M.B. et al. Cysts of Tennon's Capsule Following Filtration Surgery. *Arch. Ophthalmology* 1987 November; 105 (11) : 1517-1521
4. Buskirk, V. et al. Surgical Management of Encapsulated Filtering Blebs. *Ophthalmology* 1985 July; 92 (7) : 955-958
5. Mardelli, P.G. et al. Slit Lamp Needle Revision of Fail Filtering Blebs using Mitomycin C. *Ophthalmology* 1996 November; 103 (11): 1946-1955
6. Starita, R.S. et al. Short and long Term Effects of Postoperative Corticosteroids Trabeculectomy. *Ophthalmology* 1985 September; 92 (7) : 938-945
7. Sherwood, M.B. et al. Long Term Morphologic Effects of Antiglaucoma drugs on the Conjunctiva and Tennon's Capsule in Glaucoma Patients. *Ophthalmology* 1989 March; 96 (3): 327-335
8. Richter, C. U. et al. Risk Factors For the Development of Tennon's Capsule Cyst after trabeculectomy. *Ophthalmology* 1988; 95 ( ) :
9. Richter, C. U. et al. The Development of Encapsulated Filtering Blebs. *Ophthalmology* 1988 September; 95 (9) : 1163-1168
10. Scott, D. R. et al. Medical Management of a High Bleb Phase after Trabeculectomy. *Ophthalmology* 1988 September; 95 (9) : 1169-1173
11. Lichter, P. R. Et al. Encapsulated Blebs after Glaucoma Filtering Surgery. *Ophthalmology* 1988 September; 95 (9) : 1159-1160
12. Quigley, H.A. et al. Histologic Characteristics of Filtering Bleb Glaucomatous eyes. *Arch. Of Ophthalmology* 1983 May ; 101 (5) : 795-798
13. Shin, D.H. et al. Needling revision of Failed Filtering Blebs with Adjunctive 5 FU. *Ophthalmology Surg.* 1993; 24 (8) : 242-248
14. Ewing, R.H. et al. Needle Revision with and without 5-Fluorouracil for the Treatment of Failed Filtering Blebs. *A. J. O.* 1990 September ; 110 (3) : 254-259



15. Buskirk, E.M. Filtration Blebs. En su : Drance, S. Pharmacology of Glaucoma. Baltimore, Williams and Wilkins, 1992. 340 p. (pp 1-51)
16. Beckert, S. et al. Surgical Techniques. En su: Diagnosis and Therapy of the Glaucomas. 3<sup>a</sup> edicion, 1976, Saint Louis, Mosby. 526 p. (pp 357-443)
17. Nardin, G.F. Ocular Cholinergic Agents. En su : Rich, R. et al. The Glaucomas. 3<sup>a</sup> edicion, Saint Louis, Mosby, 1989 3 (pp 515-521)
18. Mittag, T.W. Adrenergic and Dopaminergic Drugs in Glaucoma. En su : Rich, R. et al. The Glaucomas, San Louis, Mosby, 1989 3 (pp 653-696)
19. Friedland, B. et al. Carbonic Anhydrase Inhibitors, En su : Ritch, R. et al. Glaucomas, San Louis, Mosby, 1989 3 (pp 539-550)
20. Katz, L.J. et al. Filtration Surgery. En su : Rich, R. et al. The Glaucomas. San Louis, Mosby, 1989 3 (pp 553-696)
21. Chandler, P.A. et al. Glaucoma. 2<sup>a</sup> edi. Philadelphia, Lea Febiger, 1979. p 371 (pp77-110)

XIII. Anexo

# Boleta de Recolección de Datos

Número de ficha

Edad  Sexo 1. Masculino 2. Femenino Ojo \_\_\_\_\_

Antecedentes

Tratamiento Médico Antiglaucoma \_\_\_\_\_

Pre operatorio

Postoperatorio

Timolol

Betoptic

Pilocarpina

Diamox

Trusopt

Propine

Iopidine

## Revisión

¿Qué número de revisión le toca?

Presión intraocular en mmHg

Prerevisión  8 días  1 mes  2 meses

Número de medicamentos asociados

8 días  1 mes  2 meses