

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS**

**MITOMICINA C EN LA CIRUGIA DE PTERIGION:
RECURRENCIA Y EFECTOS COLATERALES**

TESIS DE POST-GRADO

Presentada por

DRA. LUZ ANTONIETA CORDON DE AREVALO

en el acto de investidura como

MAGISTER SCIENTIFICAE EN OFTALMOLOGIA

INDICE

	<i>Página</i>
Definición del Problema	1
Antecedentes	1
Justificación	5
Objetivos	5
Metodología	7
Resultados	9
Discusión de Resultados	35
Conclusiones	39
Recomendaciones	41
Bibliografía	43
Anexo	45

MITOMICINA C EN LA CIRUGIA DE PTERIGION: RECURRENCIA Y EFECTOS COLATERALES

DEFINICION DEL PROBLEMA:

Disminuir la recurrencia del pterigión constituye un reto en su tratamiento, ya que uno de los mayores problemas que se presentan, es la alta recurrencia luego del tratamiento quirúrgico. La aplicación de mitomicina c durante la cirugía para la excisión de pterigión, ha sido propuesta como una alternativa. En nuestro medio no se cuenta con estudios que demuestren su efectividad y tampoco se han descrito sus efectos colaterales. Aunque hay estudios que describen algunos efectos colaterales, por ejemplo: defectos del epitelio corneal, retardo de cicatrización, adelgazamientos esclerales, necrosis escleral, perforación corneal, glaucoma y catarata. Por lo tanto, considero que antes de adoptar el uso de la mitomicina en la cirugía de pterigión en forma rutinaria, debemos revisar que efecto tiene esta sobre la recurrencia e investigar sus efectos colaterales.

En este estudio se investigó que efecto ha tenido el uso de la mitomicina en la cirugía de pterigión en los pacientes tratados en la Clínica Oftalmológica de Fundazúcar (donde rotan los residentes de Oftalmología del Hospital Roosevelt), durante el período de octubre de 1992 a septiembre de 1997.

ANTECEDENTES:

El pterigión es un desorden de la superficie ocular. El término pterigium fue creado por Walton en 1875 (1). La lesión consiste en un sobrecrecimiento de la conjuntiva bulbar sobre la cornea. Tiene la apariencia de una masa elevada, con forma de abanico, ubicada en el limbo nasal o temporal corneal, de tamaño variable (que puede incluso abarcar el eje visual) (2). Los síntomas que producen son variables: ojo rojo, irritación ocular, sensación de cuerpo extraño, visión borrosa (por inducción de astigmatismo corneal u obstrucción del eje visual) o ser cosméticamente inaceptable (3).

La etiología y patogénesis no esta claramente comprendida (1, 2, 3, 4). Se cree que factores ambientales son responsables en gran parte de su desarrollo. La exposición a rayos ultravioleta se ha asociado como una de las principales causas para su desarrollo, correlacionándose con el apareamiento de pterigión en las áreas expuestas al sol, principalmente el limbo nasal ya que en esta área se enfoca preferencialmente la luz reflejada (4,5). Los factores genéticos son tambien importantes, se ha observado que en ambientes particulares algunos grupos raciales son afectados más, al igual que se ha observado una tendencia familiar (1). Se ha relacionado tambien con la mala calidad de la lágrima, ojo seco, existiendo estudios donde se ha logrado establecer una correlación entre una película lagrimal inadecuada y la presencia de pterigión (6)

En el estudio de Karukonda y colaboradores, se sugiere la posibilidad de la participación de un agente neurotrópico en la patogénesis del pterigión. Ellos encontraron en especímenes tisulares de pterigiones resecaados, la presencia de axones mielinizados y no-mielinizados, el origen de los mismos no esta claro, pero podría ser el trigémino; se sabe además la importancia de la integridad de la inervación para el mantenimiento del epitelio corneal (4).

Otros factores que se han relacionado con su fisiopatología son la irritación o inflamación crónica secundaria a irritantes ambientales como el polvo, calor, humo, etc. Butrus y colaboradores, estudiaron especímenes tisulares de pterigiones y conjuntiva normal encontrando que la concentración de mastocitos era el doble en los pterigiones; ellos proponen como hipótesis que la activación y proliferación de mastocitos juega un papel en la patogénesis de pterigión (7).

En el estudio de Cameron se establece una relación directa entre las tasas de prevalencia y la proximidad al ecuador, por ejemplo en la latitud 12 existen prevalencias hasta de 22.5% comparado con 2% a la latitud de 40 (4). Es por esto que en nuestro medio esta es una patología frecuente. El pterigión afecta tanto a hombres como mujeres, algunos estudios refieren que afecta el doble a los hombres, aunque esto podría correlacionarse con los tipos de trabajos que estos efectúan (3). Su incidencia es mayor en personas con trabajos en los que están más expuestos a la radiación solar u otros irritantes. Su prevalencia es mayor en personas de edad, aunque su incidencia (desarrollo de casos nuevos) es mayor entre los 20 y 40 años (4).

Al examen, el pterigión en su margen corneal (cabeza del pterigión) se mira como una opacidad elevada vascularizada, con un borde difuminado constituido por una ligera opacificación de Bowman (2). En algunos casos puede extenderse hasta el centro de la cornea, impidiendo la visión. Se han estudiado los cambios topográficos corneales inducidos por pterigión encontrando que provocan un área localizada de aplanamiento central a su "apex" de mas o menos 2-3 dioptrías (8). Lo anterior provoca astigmatismos irregulares significativamente mayores que en la población normal, con problemas secundarios de visión (9).

Histológicamente presenta una zona de grosor variable inmediatamente debajo de la conjuntiva bulbar y epitelio limbal, constituida por material amorfo, con tinción eosinofílica, de apariencia granular hialinizado con fragmentos de fibras enrolladas, semejando tejido elástico y colágena anormal (2,3). Frecuentemente los fibrocitos estromales están aumentados en número, como si se diera una proliferación de los mismos ante un insulto irritativo (2,3). En adición, se observan agregados menores de sustancias proteinaceas, ácidos mucopolisacáridos, concreciones calcificadas (especialmente en lesiones viejas) (2,3). Dado que este material estromal tiñe con las tinciones de Weigert y Verhoeff para tejido elástico, se consideró en el pasado que era una forma de tejido elástico degenerado. Sin embargo, al aplicar a tejido excisionado la enzima no-proteolítica elastasa, no se produjo elastolisis; por lo tanto, se le denominó como degeneración elastoide o elastótica (2). Estudios ultraestructurales de Hogan y Alvarado (1967) encontraron que las acumulaciones subepiteliales contienen mezclas de fibras de colágena degeneradas, fibrocitos estromales

conteniendo vacuolas y gránulos eosinofílicos (2,3). Estos investigadores encontraron fibras elásticas típicas con fibras elastoides atípicas, más grandes y compuestas de material granular fino electrodensso, con estriaciones reminiscentes a las de la colágena (2). Ellos concluyen que este material elastoide se forma de 4 fuentes: colágena degenerada, fibras elásticas pre-existentes, actividad fibroblástica anormal y substancia matricial anormal. En otro estudio ultraestructural del pterigión, Austin, Jakoviec e Iwamoto (1983) encontraron que los fibroblastos eran los productores de fibras elastóticas, participando en la elastogénesis y sintetizando precursores (2).

El epitelio que recubre el pterigión puede sufrir una amplia variedad de cambios, desde atrofia hasta queratosis actínica o incluso carcinoma de células escamosas. En la mayoría de los casos se presenta un adelgazamiento moderado o acantosis sin atipia celular (2,3).

En cuanto al tratamiento, depende del tamaño del pterigión y los síntomas que produzca. Inicialmente debe indicársele al paciente que debe proteger sus ojos de cualquier irritante, principalmente la luz solar (gafas de sol con filtro ultravioleta), para prevenir su crecimiento (10). Existen varios tratamientos sintomáticos: lubricantes, lágrimas humectantes, antiinflamatorios y vasoconstrictores (para quitar el rojo del ojo). Sin embargo, a pesar de las medidas anteriores, el pterigión puede presentar un crecimiento progresivo aumentando los síntomas significativamente, en estos casos podemos necesitar un tratamiento quirúrgico (para la excisión del mismo). Aunque muchos de los pterigiones van a presentar progresión, en unos pocos pacientes pueden tener cierto grado de atrofia con la edad o al cesar el estímulo irritativo (11).

Las indicaciones de cirugía son: un pterigión que presenta progresión, si interfiere con la visión (por el astigmatismo que produce o cubrir el eje visual), si limita la motilidad ocular o cuando es cosméticamente inaceptable. En cuanto a cual es el mejor momento para operar un pterigión, existe controversia; muchos prefieren esperar por el riesgo de recurrencia o el mal resultado quirúrgico; mientras otros recomiendan su tratamiento temprano, pues lo correlacionan con menos recidivas. Foster y colaboradores encontraron en un estudio que la recurrencia tenía correlación directa con el tamaño del pterigión, siendo mucho mayor en los que median más de 4 mm. (12).

En cuanto a las técnicas quirúrgicas descritas para la excisión del pterigión, existen múltiples: técnica de McReynolds, de King, de Neher, de Desmarres, de Berens, de Knapp, de Callahan, de Blaskovics, de Terson, de Arlt, de Czermak, de Arruga, de Bangerter, de Campodonico, de McGavic, de Spaeth, de Gomez-Marquez, de Klein y de Wiener (11). En todas las anteriores hay variantes en cuanto a la forma de efectuar la resección de la cabeza y el cuerpo del pterigión, el tratamiento de la conjuntiva adyacente y el cierre del defecto quirúrgico. El principal problema que conlleva la cirugía de pterigión es la alta recurrencia, según distintas series va desde un 40% a un 90% (4). Todas estas técnicas quirúrgicas han surgido por la necesidad de encontrar un tratamiento óptimo, con el cual la recurrencia no exista.

Las técnicas quirúrgicas que más se han recomendado por conllevar un menor índice de recurrencia son: la técnica de esclera desnuda y la técnica utilizando el cierre con colgajo conjuntival; pero aún con este tipo de cirugía las recurrencias reportadas van desde 0% a 35% (13, 14, 15, 16). Entre las técnicas descritas con colgajo conjuntival, existen variantes como colgajos rotatorios pedunculados, injertos libres del mismo ojo o contralateral (13, 14, 15, 16).

Se han descrito como terapias adyuvantes a la cirugía: radiación ionizante, láser y antimetabolitos. Algunos de estos tratamientos se han utilizado con el fin de disminuir la recurrencia posterior a la cirugía. Se ha utilizado la aplicación de strontium-90 posterior a la cirugía, presentando una recurrencia de 12.5% (17). La queratectomía fototerapéutica con excimer láser se ha utilizado con resultados favorables para eliminar opacidades corneales, entre éstas la producida posterior a la excisión de un pterigión (18).

La mitomicina es un antimetabolito que se ha empleado en la cirugía ocular, específicamente la cirugía filtrante para glaucoma para disminuir la cicatrización (inhibiendo la actividad fibroblástica) y con ello favoreciendo la formación de burbujas filtrantes funcionantes. Dado que la proliferación celular, principalmente fibroblastos, es parte importante de la fisiopatología del pterigión, el empleo de un antimetabolito como la mitomicina, puede resultar efectivo (1, 2, 3). En estos últimos años se han efectuado estudios para establecer su utilidad en la cirugía de pterigión. Inicialmente se intentó su aplicación con instilación en gotas tópicas posterior a la cirugía a una concentración de 0.04%, Mahar y Nwokora no reportan recidiva en 17 pacientes (19). Chen y colaboradores efectuaron la aplicación tópica a una concentración de 0.02% en 24 pacientes de los cuales 38% recidivaron (20). Rachmiel y colaboradores, aplicaron mitomicina tópica en gotas a 0.02% alternado con dexametasona al 0.1% en 38 pacientes, obteniendo una recidiva de 2.6% y los siguientes efectos colaterales: escleras avasculares en 13 casos, incomodidad y lagrimeo en 5, keratitis punteada superficial en 3 y granuloma piógeno en 2 (21). Además, también se ha reportado que el uso tópico de la mitomicina puede tener efectos indeseables como: defectos epiteliales corneales y úlceras corneales (22).

Posteriormente se ha intentado la utilización de la mitomicina, aplicada transoperatoriamente en el área escleral donde se excisionó el pterigión para evitar las molestias de la aplicación tópica y sus efectos colaterales sobre la cornea. Cano-Parra y colaboradores, utilizaron la aplicación transoperatoriamente (a una concentración de 0.01% durante 5 minutos) en 30 pacientes, con una recidiva de 3.3% (23). Frucht-Pery y colaboradores, utilizaron la aplicación transoperatoriamente (a una concentración de 0.02% durante 5 minutos) en 49 pacientes con una recurrencia de 4%; encontrando además un retardo en la epitelización por 5 y 10 semanas en dos pacientes (24). Mastropaqua y colaboradores, la aplicaron transoperatoriamente (a una concentración de 0.02% durante 3 minutos) en 45 pacientes con pterigión recurrente, con un resultado de 12.5% de recidivas (25). Estos estudios no permiten efectuar conclusiones definitivas en cuanto a los resultados de la aplicación de mitomicina C en la cirugía de pterigión, en sus efectos sobre recurrencia y efectos colaterales.

JUSTIFICACION

La patología del pterigión es frecuente en nuestra población. Constituye uno de los doce principales motivos de consulta y una de las diez primeras causas de cirugía en las clínicas oftalmológicas de Fundazúcar (Escuintla). Sin embargo, su fisiopatología aún no se comprende del todo y su tratamiento es deficiente. El principal problema en el tratamiento del pterigión es su recurrencia; por lo tanto, se deben investigar tratamientos innovadores que proporcionen mejores resultados. Dado que la proliferación celular juega un papel importante en la patología del pterigión, la terapia citostática, como la aplicación de mitomicina, resulta ser prometedora. En este estudio se pretende investigar el efecto de la aplicación de mitomicina C transoperatoriamente en la excisión del pterigión sobre la recurrencia del mismo y sus efectos colaterales. La aplicación de mitomicina C en la cirugía de pterigión, ha sido propuesta en algunos estudios, sin embargo antes de adoptarlo como un tratamiento de rutina, se debe investigar su efectividad en la disminución de la recurrencia y cuales son los efectos colaterales.

OBJETIVOS

- Determinar la recurrencia de pterigión, luego de la aplicación de mitomicina C transoperatoriamente (a una concentración de 0.02%, durante 5 min.) en la excisión quirúrgica del pterigión.
- Identificar los efectos colaterales de la aplicación de mitomicina C transoperatoriamente (al 0.02% por 5 min.) en la excisión quirúrgica del pterigión.
- Determinar la frecuencia de los efectos colaterales de la aplicación de mitomicina C transoperatoriamente (al 0.02% por 5 min.) en la excisión quirúrgica del pterigión.
- Determinar la relación entre recurrencia de pterigión y la edad de los pacientes, características del pterigión (tamaño, ubicación, tipo de presentación) y tipo de cirugía efectuada.
- Determinar la relación entre la aparición de los efectos colaterales de la aplicación de mitomicina C y la edad, características del pterigión y tipo de cirugía efectuada.
- Determinar la relación entre el tiempo de parcheo requerido en el postoperatorio y el número de efectos colaterales y la técnica quirúrgica efectuada (con esclera desnuda y no desnuda).

METODOLOGÍA

1. TIPO DE ESTUDIO: Estudio retrospectivo de tipo observacional.

2. POBLACIÓN:

Se incluyeron en el estudio todos los datos archivados de los pacientes a quienes se les efectuó excisión de pterigión con la aplicación transoperatoria de mitomicina C a una concentración de 0.02% durante 5 min. en la Clínica Oftalmológica de Fundazúcar (donde rotan los residentes de Oftalmología del Hospital Roosevelt), durante el período de octubre de 1992 a septiembre de 1997. El total de casos fue 355.

Se excluyeron del estudio a los pacientes que se les aplicó mitomicina tópica durante el post-operatorio o se le efectuó colgajo conjuntival libre. Se excluyeron del estudio 29 casos. El total de casos incluidos en el estudio fue 326.

3. VARIABLES:

Variable	Definición	Operacionalización	Unidad de Medida	Escala de Medición
<i>Recurrencia del pterigión</i>	Crecimiento de tejido anormal en el área de pterigión reseado	Presencia de nuevo tejido	Presencia o ausencia	Nominal
<i>Efectos colaterales</i>	Efectos indeseados posterior a aplicación de Mitomicina	Granuloma conjuntival, adelgazamiento escleral, retardo de la cicatrización, leucoma corneal, aumento de la tensión intraocular, simblefaron, defecto de Dellen, fibrosis con limitación de movimientos oculares	Presencia o ausencia	Nominal
<i>Número de efectos colaterales</i>	Presencia simultánea de efectos colaterales	Sin ningún efecto colateral, con uno, con dos, y con tres simultáneamente	Número de efectos	Numérica
<i>Edad</i>	Edad cronológica del paciente operado	Edad en años cumplidos anotado en los datos archivados	Años	Numérica
<i>Tamaño del pterigión</i>	Proyección del pterigión sobre la cornea	Desde el ápice del pterigión al limbo corneal	Milímetros	Numérica
<i>Ubicación del pterigión</i>	Área localizada del pterigión	En relación al centro corneal	Nasal o temporal	Nominal
<i>Tipo de pterigión</i>	De acuerdo a presentación	Relación al evento presentado	Primario y recurrente	Nominal
<i>Tipo de cirugía</i>	Técnica quirúrgica empleada	Para resección de pterigión	Con esclera denudada o no denudada	Nominal
<i>Parcheo</i>	Días de oclusión ocular en el post-operatorio	Número de días	días	Numérica

4. PROCEDIMIENTO:

- Se efectuó la revisión de los datos archivados de los pacientes utilizando la boleta de recolección de datos (ver anexo).
- Se utilizó el programa de Epi-info y Spss para el análisis de los datos.

5. ALCANCES Y LIMITES:

Se incluyó en el estudio a todos los datos archivados de los pacientes que fueron sometidos a cirugía para la resección quirúrgica de pterigión con la aplicación transoperatoria de Mitomicina C (a una concentración de 0.02% durante 5 min.). En algunos expedientes médicos no se registro todas las variables estudiadas. Algunos pacientes no regresaron a su control post-operatorio.

RESULTADOS

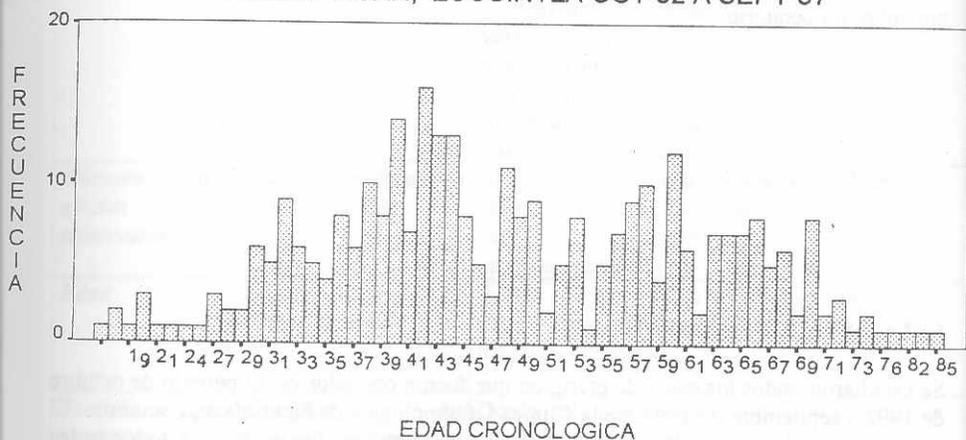
ESTADISTICA DESCRIPTIVA

Se estudiaron todos los casos de pterigión que fueron operados en el periodo de octubre de 1992 a septiembre de 1997, en la Clínica Oftalmológica de Fundazúcar, Escuintla. El total de ojos a los que se les efectuó excisión de pterigión fue de 355. A todos se les aplicó mitomicina c intra operatoriamente, a una concentración de 0.02% durante 5 minutos. Se incluyeron en el estudio ojos que habían sido operados con la técnica de esclera denudada y no denudada (se había afrontado bordes conjuntivales, dejando esclera cubierta). Se excluyeron del estudio los pacientes a quienes se les había efectuado excisión con colgajo conjuntival libre y los que se les aplicó mitomicina tópica; se consideró que ambas condiciones podrían afectar de forma directa los aspectos estudiados (recurrencia y efectos colaterales de la mitomicina intra operatoria). Por lo tanto, los casos estudiados fueron 326.

La edad cronológica de los pacientes tratados comprendió de los 17 años hasta 85. Se presenta la distribución de las edades en la gráfica 1. La media fue de 47 años, con una desviación estandar de 13.4.

Grafica 1.

DISTRIBUCIÓN DE EDAD
PACIENTES OPERADOS DE PTERIGION
FUNDAZUCAR, ESCUINTLA OCT-92 A SEPT-97



Se encontró un subregistro en los expedientes, sobre el lugar de procedencia de los pacientes. Se registró únicamente en 94, de los cuales 95 % provenían del área de la Costa Sur. (ver Tabla 1).

Tabla 1.
Lugar de Procedencia de Pacientes Operados de Pterigión
Fundazúcar, Escuintla oct-92 a sept-97

LUGAR	Frecuencia	%
Amatitlán	3	3.2%
Capital	3	3.2%
Chiquimulilla	3	3.2%
Cuyotenango	1	1.1%
Escuintla	20	21.3%
Gomera	1	1.1%
Guanagasapa	2	2.1%
Ixtapa	2	2.1%
Jutiapa	5	5.3%
Mazatenango	2	2.1%
Nueva Concepción	4	4.2%
Palín	1	1.1%
Pasaco	1	1.1%
Patulul	2	2.1%
Petén	2	2.1%
Pto. De San José	8	8.6%
Quiché	1	1.1%
Retalhuleu	3	3.2%
San Marcos	3	3.2%
Santa Rosa	2	2.1%
Sipacate	1	1.1%
Siquinalá	4	4.3%
Sta. Lucía Cotz.	6	6.4%
Suchitepéquez	1	1.1%
Taxisco	2	2.1%
Tiquisate	5	5.3%
Nueva Concepción	1	1.1%
Villa Nueva	4	4.3%
Zapotitlán	1	1.1%
Total	94	100%

Tanto el ojo derecho como el izquierdo, fueron afectados de la misma forma: 162 ojos derechos y 164 ojos izquierdos. De estos sólo dos pacientes fueron operados de los dos ojos.

Gráfica 2.

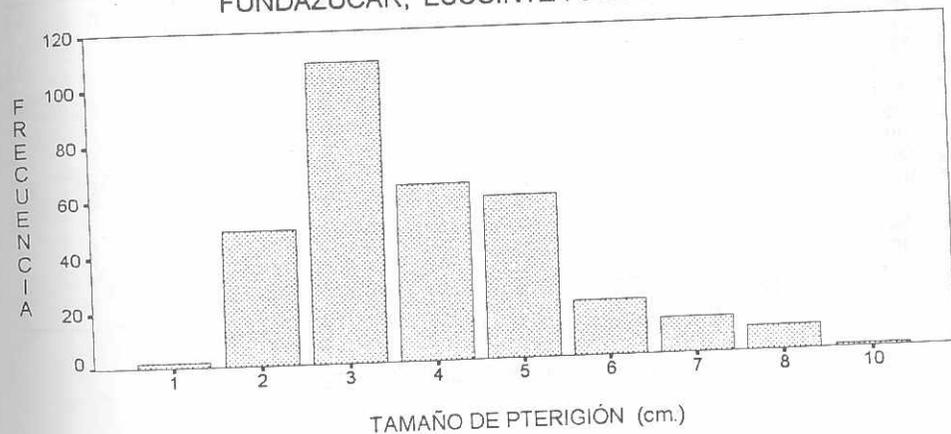
OJO OPERADO DE PTERIGIÓN
CON APLICACIÓN DE MITOMICINA C
FUNDAZUCAR, ESCUINTLA OCT-92 A SEPT-97



El tamaño de los pterigiones operados fue desde 1mm hasta 10mm. (ver gráfica 3). El pterigión que se registró como de 10 mm., era descrito como gigante pues crecía del lado nasal e inferior prolongándose a través del eje visual y aproximándose al limbo contrario. Sin embargo el tamaño promedio fue de 4 mm. (ds 1.5), estando comprendidos entre un rango de 3 a 5mm, un 75% de los casos.

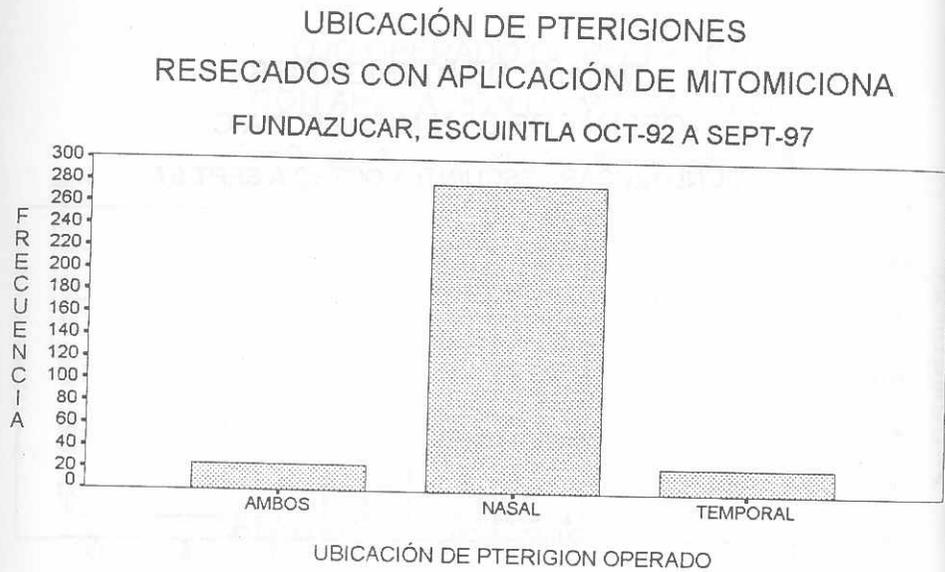
Gráfica 3.

TAMAÑO DE PTERIGIONES
OPERADOS CON MITOMICINA C
FUNDAZUCAR, ESCUINTLA OCT-92 A SEPT-97



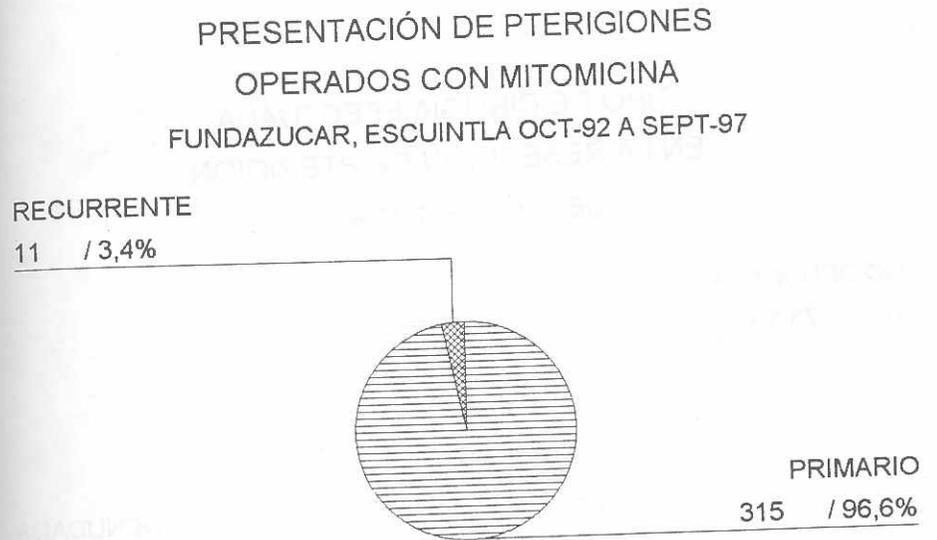
La ubicación de los pterigiones operados fue, en su mayoría nasal (85.3%), algunos temporales (7.4%) y otros nasal y temporal (7.4%). Es decir que 24 de los ojos afectados presentaban pterigiones nasales y temporales simultáneamente.

Gráfica 4.



En el estudio se incluyeron pterigiones en su presentación primaria 315 y 11 recurrentes. Es decir que 96.6% tenían presentación primaria.

Gráfica 5.

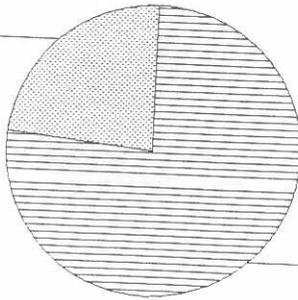


Los casos estudiados habían sido operados con la técnica de esclera denudada 76.7% y con esclera no denudada (en la que los bordes conjuntivales se aproximaban dejando la esclera cubierta) 23.3%.

Gráfica 6.

TIPO DE CIRUGIA EFECTUADA
EN LA RESECCIÓN DE PTERIGIÓN
DE CASOS ESTUDIADOS

NO DENUDADA
76 / 23,3%

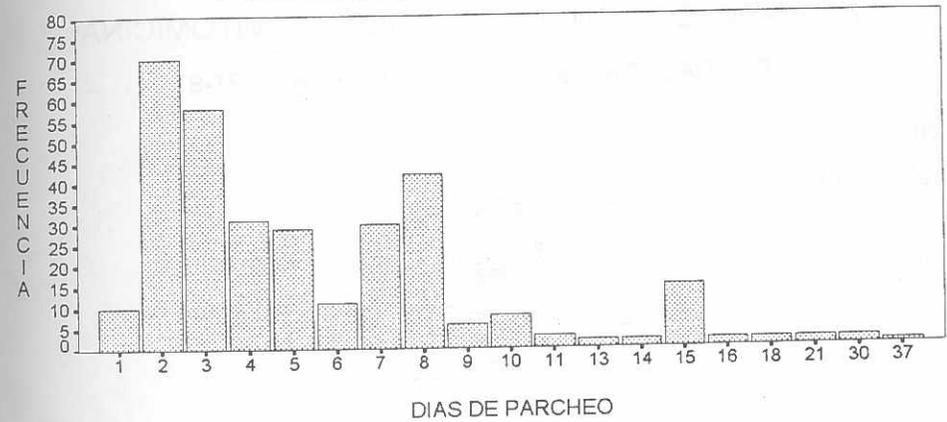


DENUDADA
250 / 76,7%

Se registró el número de días de parcheo requeridos en los ojos operados, considerando esta una variable que refleja el tiempo de recuperación. El tiempo promedio empleado fue de 4 días, estando un 75% entre los 3 y 8 días; aunque el máximo de días empleado fue de 37 en un caso.

Gráfica 7.

DIAS DE PARCHEO REQUERIDOS
EN LOS PACIENTES OPERADOS POR PTERIGIÓN
FUNDAZUCAR, ESCUINTLA OCT-92 A SEPT-97

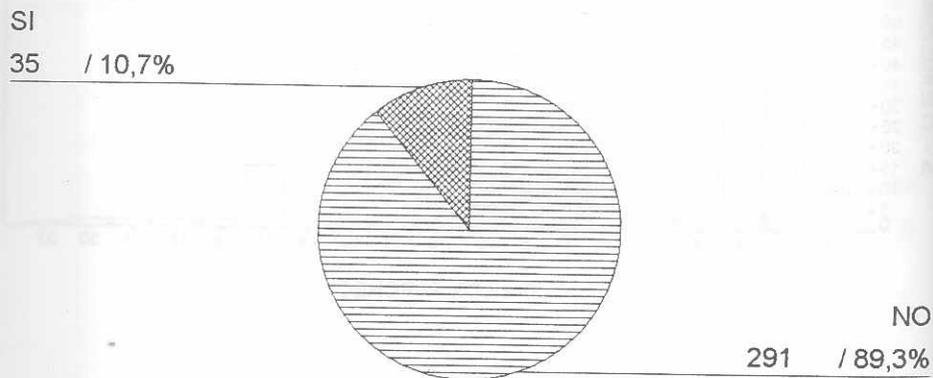


Los tratamientos empleados en el post-operatorio de la excisión de pterigión fueron múltiples: esteroides (fluorometalona, dexametasona, prednisolona), vasoconstrictores, lubricantes, antibióticos; empleados solos o combinados en una gran variedad de esquemas. Por lo tanto esta variable no se pudo analizar.

La recurrencia encontrada fue de 10.7% (35 casos de los 326 estudiados).

Gráfica 8.

RECURRENCIA DE PTERIGIÓN
POST-RESECCIÓN Y APLICACION DE MITOMICINA
FUNDAZUCAR, ESCUINTLA OCT-92 A SEPT-97



De los 35 pacientes que recurrieron, se observó que el tiempo promedio de recurrencia fue de 90 días (la mediana) y 30 días la moda.

Gráfica 9.

TIEMPO DE RECURRENCIA DE PTERIGIÓN
POST-RESECCIÓN Y APLICACIÓN DE MITOMICINA
FUNDAZUCAR, ESCUINTLA OCT-92 A SEPT-97



De los 326 ojos operados, 233 (71.5%) no presentaron efectos colaterales, 79 (24.2%) presentaron un efecto colateral, 12 (3.7%) presentaron dos efectos y 2 (0.6%) presentaron 3 efectos (ver gráfica 10).

Gráfica 10.
Número de Efectos Secundarios
En Pacientes Operados de Pterigión
Fundazúcar, Escuintla oct-92 a sept-97

NUMERO DE EFECTOS SECUNDARIOS

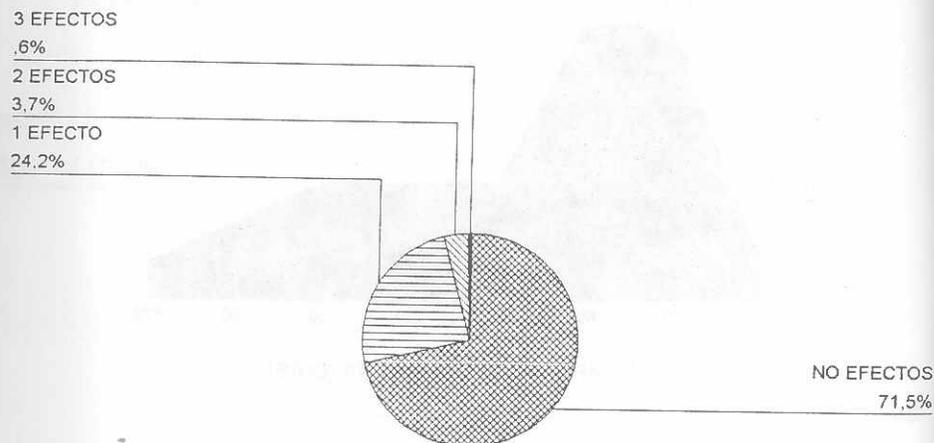


Tabla 2.
Efectos Colaterales Observados en
Pacientes Operados de Pterigión con
Mitomicina Intraoperatoria.
Fundazúcar, Escuintla oct-92 a sept-97

Efecto colateral	frecuencia	%
Granuloma conjuntival	33	10%
Adelgazamiento escleral	25	7.5%
Retardo de la cicatrización	18	5.5%
Leucoma corneal	14	4.2%
Aumento de la TIO	9	2.7%
Simblefaron	6	1.8%
Dellen	3	0.9%
Fibrosis con limitación a La abducción	1	0.3%

ESTADISTICA ANALITICA

Se investigaron las posibles relaciones de las variables estudiadas: RECURRENCIA Y EFECTOS COLATERALES.

Se investigó la posible relación entre RECURRENCIA y:

- edad
- tamaño del pterigión
- tipo de presentación del pterigión
- tipo de cirugía empleada
- días de parcheo

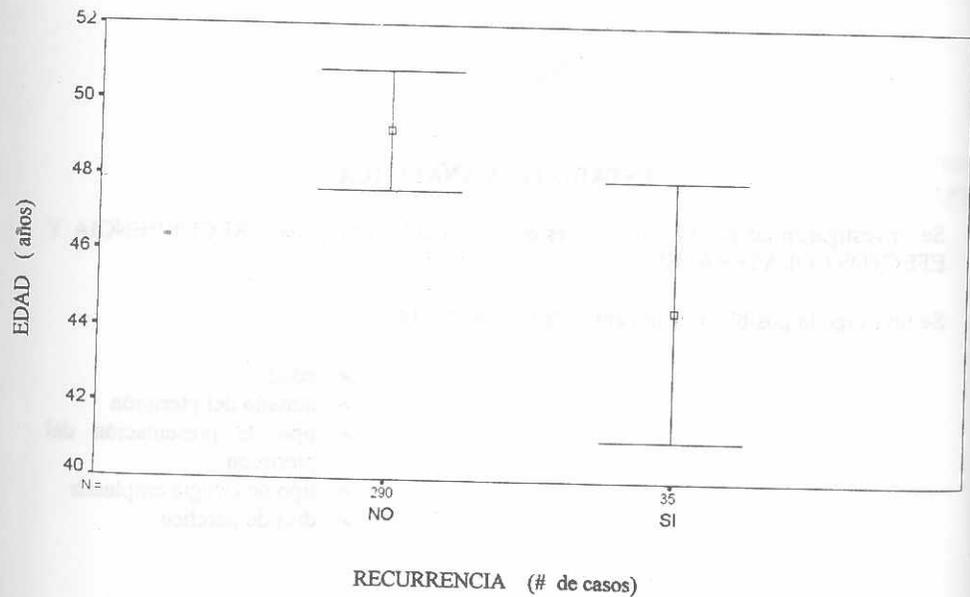
RELACIÓN ENTRE RECURRENCIA Y EDAD

RECURRENCIA	x	Std. Dev.	n
NO	49.214	13.731	290
SI	44.105	9.667	35

Bartlett's χ^2 : 6.692 gl: 1 p: 0.009
 K.W.: 4.758 gl: 1 p: 0.029

Por lo tanto se establece que existe una relación estadísticamente significativa entre la edad y la recurrencia. Es decir que en cuanto más joven (menor edad), tendrá mayor probabilidad de que recurra. Por arriba de 45 años la probabilidad disminuye.

Gráfica 11.
 Recurrencia de Pterigión y Edad de Pacientes
 Fundazúcar, Escuintla oct-92 a sept-97



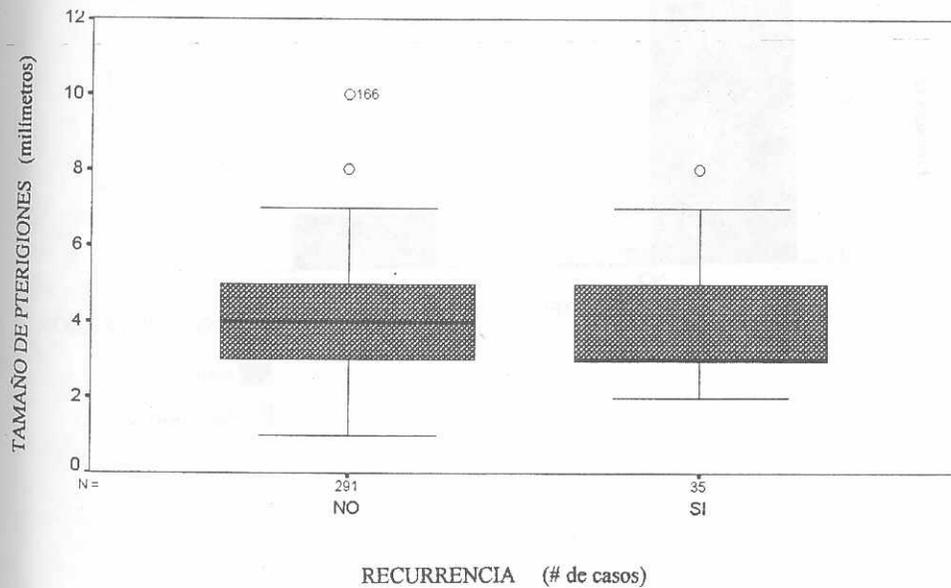
RELACIÓN ENTRE RECURRENCIA Y TAMAÑO DEL PTERIGIÓN

RECURRENCIA	x	Std. Dev.	n
No	3.869	1.482	291
SI	4.158	1.868	35

Bartlett's χ^2 : 3.913 gl: 1 p: 0.047
 K.W.: 0.263 gl: 1 p: 0.608

Por lo tanto no se comprueba una relación estadísticamente significativa entre las mismas.

Gráfica 12.
 Recurrencia y Tamaño de Pterigión Operado
 Fundazúcar, Escuintla oct-92 a sept-97

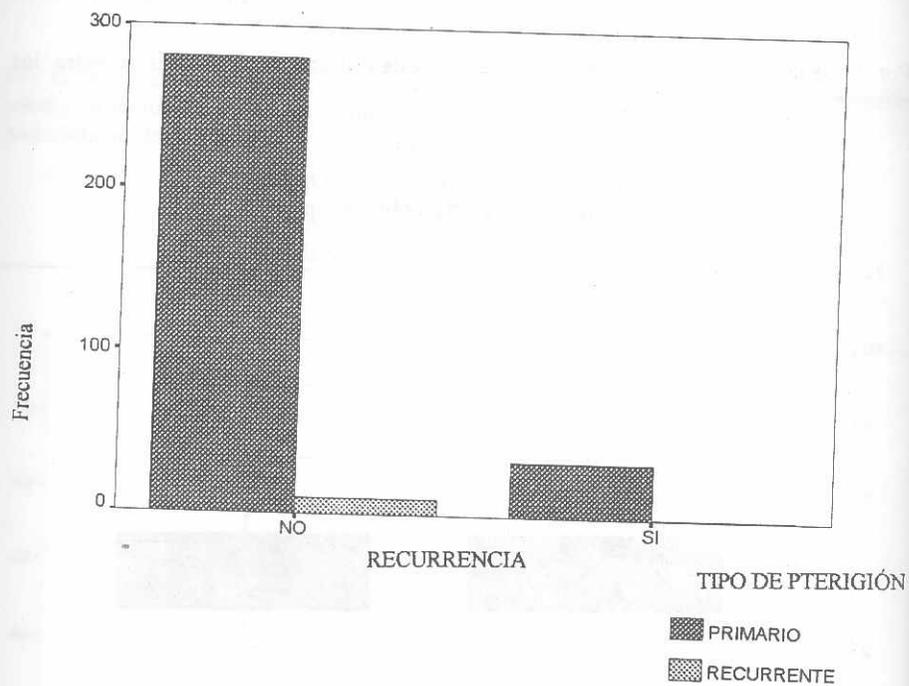


A las variables recurrencia y tipo de presentación de pterigión (primario o recurrente) se les aplicó Chi cuadrado encontrando:

$X^2 : 0.03$ gl: 1 p: 0.857

Por lo tanto no se comprueba una relación estadísticamente significativa.

Gráfica 13.
Recurrencia y Tipo de Presentación de Pterigión
Fundazúcar, Escuintla oct-92 a sept-97

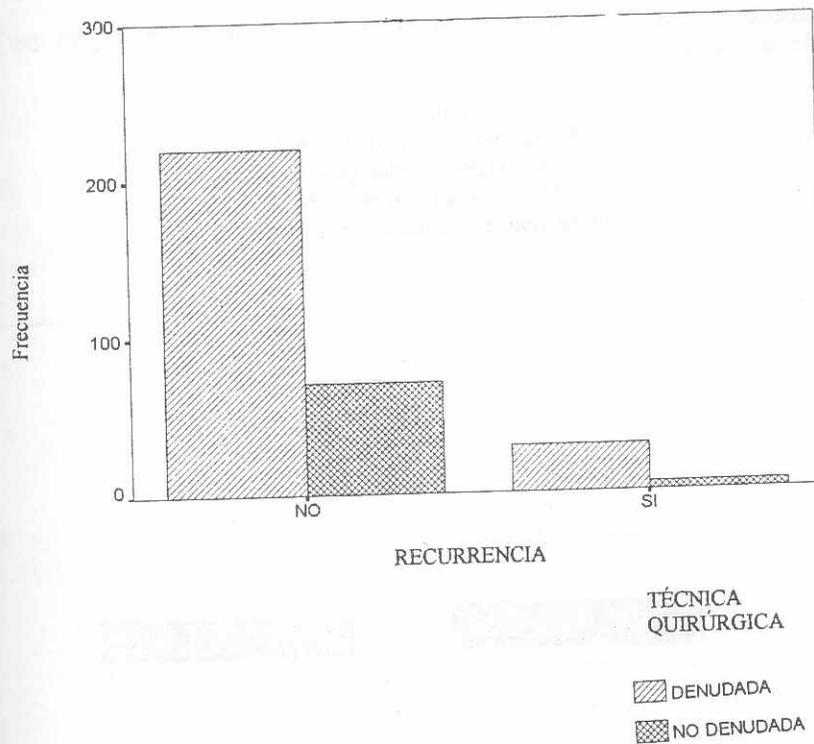


A las variables recurrencia y tipo de cirugía efectuada (con esclera denudada y no denudada) se les aplicó la prueba de Chi cuadrado encontrando:

$X^2 : 2.39$ gl: 1 p: 0.122

Por lo tanto no se comprueba una relación estadísticamente significativa.

Gráfica 14.
Recurrencia y Técnica Quirúrgica Efectuada
(Esclera denudada y No denudada)
Fundazúcar, Escuintla oct-92 a sept-97



RELACIÓN ENTRE RECURRENCIA Y DÍAS DE PARCHEO

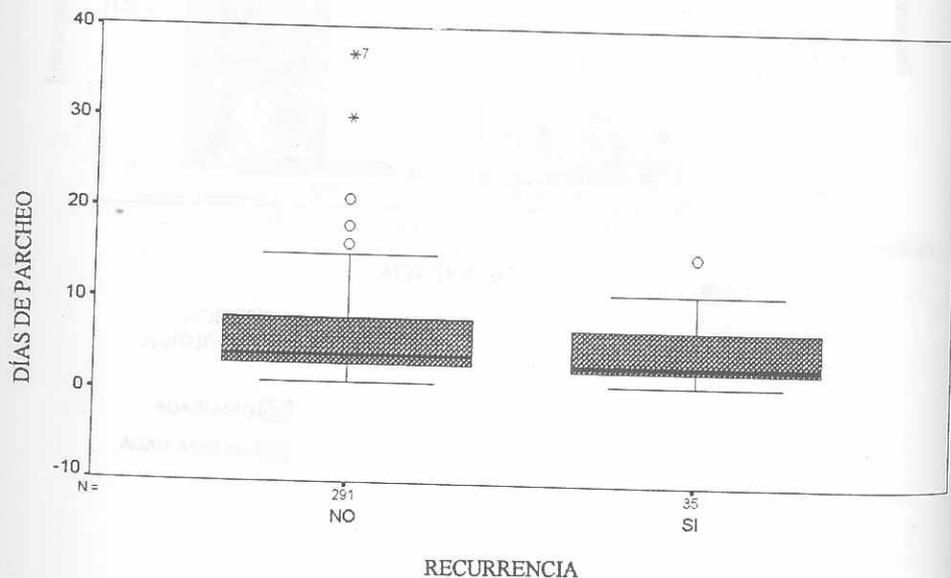
RECURRENCIA	x	Std. Dev.	n
NO	5.749	4.705	291
SI	5.237	3.962	35

Bartlett's χ^2 : 1.756 gl: 1 p: 0.1851
K.W.: 0.532 gl: 1 p: 0.465

Por lo tanto no se comprueba una diferencia estadísticamente significativa.

La mediana de días de parcheo entre los que recurrieron fue de 3 días y los que no recurrieron de 4 días.

Gráfica 15.
Recurrencia y Días de Parcheo
Post-Excisión de Pterigión con
Mitomicina Intraoperatoria
Fundazúcar, Escuintla oct-92 a sept-97



Se consideró como efecto colateral a los descritos en los datos archivados de los pacientes estudiados: granuloma conjuntival, adelgazamiento escleral, retardo de la cicatrización, leucoma corneal, aumento de la tensión intraocular, simblefaron, defecto de Dellen y fibrosis con limitación de la abducción. Algunos pacientes presentaron más de una complicación de las antes mencionadas, por ello se agruparon los casos según el número de complicaciones y se investigó su relación con las otras variables.

Se investigó la posible relación entre EL NÚMERO DE EFECTOS COLATERALES y:

- > edad
- > tamaño de pterigión
- > ubicación del pterigión
- > tipo de pterigión (primario o recurrente)
- > tipo de cirugía empleada
- > días de parcheo.

Para analizar los efectos colaterales se agruparon en cuatro grupos:

GRUPOS SEGÚN EL NÚMERO DE EFECTOS COLATERALES	N	%
Grupo 0= sin efectos colaterales	233	71.5%
Grupo 1= con un efecto colateral	79	24.2%
Grupo 2= con dos efectos colaterales	12	3.7%
Grupo 3= con tres efectos colaterales.	2	0.6%

RELACIÓN ENTRE NÚMERO DE EFECTOS COLATERALES Y EDAD

EFFECTOS COLATERALES	x	Std. Dev.	n
Grupo 0	49.591	13.243	233
Grupo 1	45.367	13.619	79
Grupo 2	52.167	13.849	12
Grupo 3	57.500	10.607	2

Bartlett's χ^2 : 0.191 gl: 3 p: 0.056
Varianza homogénea con un 95% de confianza;
ANOVA 2.545 gl: 1 p: 0.056

Por lo tanto no existe una diferencia estadísticamente significativa.

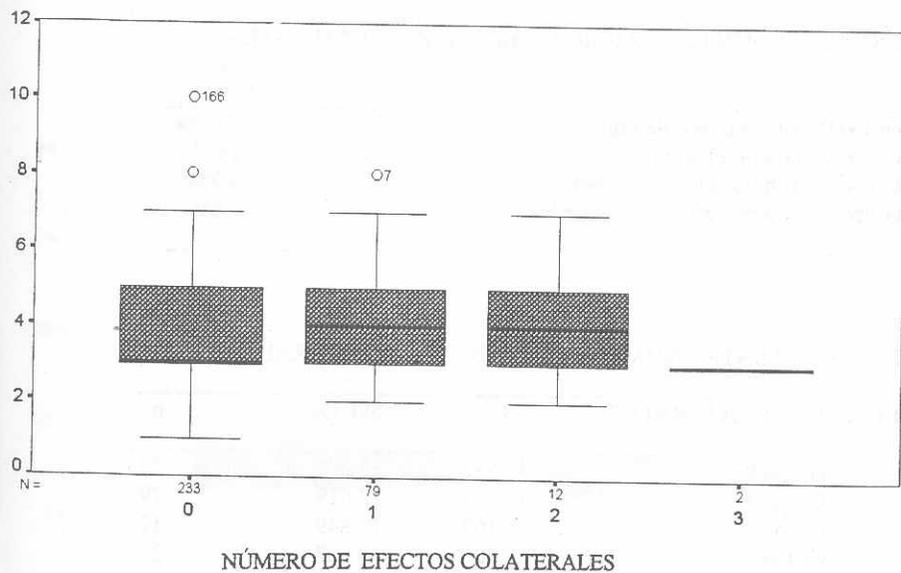
RELACIÓN ENTRE NÚMERO DE EFECTOS COLATERALES Y TAMAÑO DEL PTERIGIÓN

EFFECTOS COLATERALES	X	Std. Dev.	n
Grupo 0	3.880	1.587	233
Grupo 1	3.949	1.358	79
Grupo 2	4.083	1.505	12
Grupo 3	3.000	0.000	2

K.W.:1.807 gl: 3 p: 0.613

Por lo tanto no se demuestra una relación estadísticamente significativa.

Gráfica 16.
Número de Efectos Colaterales y
Tamaño de Pterigiones Operados
Fundazúcar, Escuintla oct-92 a sept-97

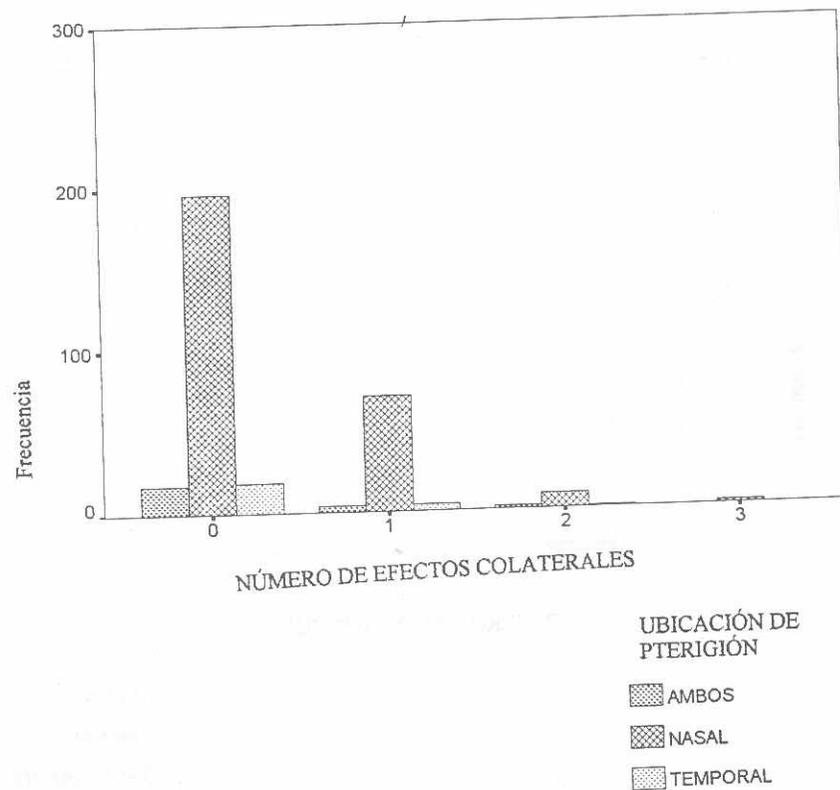


A las variables número de efectos colaterales y ubicación del pterigión se les aplicó CHI cuadrado:

X : 3.53 gl: 6 p: 0.740

Por lo tanto no se comprueba una relación estadísticamente significativa.

Gráfica 17.
Número de Efectos Colaterales y
Ubicación de Pterigiones Operados
Fundazúcar, Escuintla oct-92 a sept-97

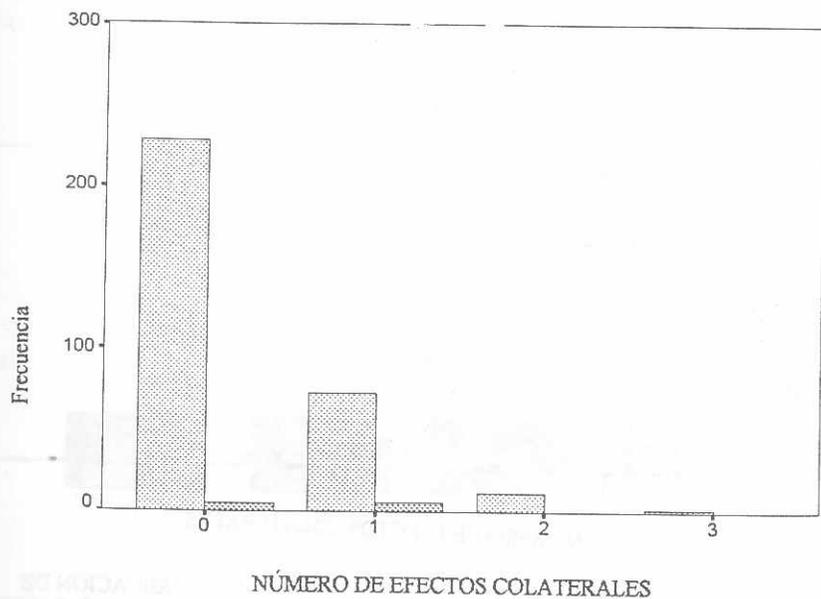


A las variables número de efectos colaterales y tipo de pterigión (por su presentación primario o recurrente) se les aplicó Chi cuadrado:

X : 5.88 gl: 3 p: 0.117

Por lo tanto no se demuestra una relación estadísticamente significativa

Gráfica 18.
Número de Efectos Colaterales y
Tipo de Pterigión (Primario o Recurrente)
Fundazúcar, Escuintla oct-92 a sept-97



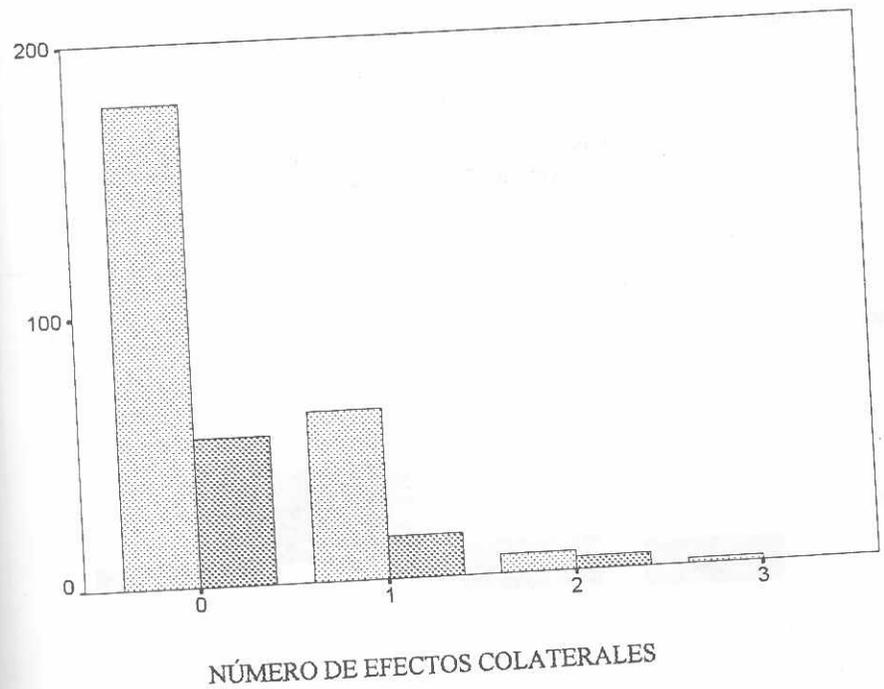
PRESENTACIÓN
 PRIMARIO
 RECURRENTE

A las variables número de efectos colaterales y tipo de cirugía efectuada (con esclera denudada y no denudada), se les aplicó Chi cuadrado:

X : 3.29 gl: 3 p: 0.348

Por lo tanto no se demuestra una relación estadísticamente significativa.

Gráfica 19.
Número de Efectos Colaterales y
Técnica Quirúrgica Efectuada
(Esclera denudada y No denudada)
Fundazúcar, Escuintla oct-92 a sept-97



TÉCNICA QUIRÚRGICA
 DENUDADA
 NO DENUDADA

RELACION ENTRE NÚMERO DE EFECTOS COLATERALES Y
DÍAS DE PARCHEO EN EL POST-OP

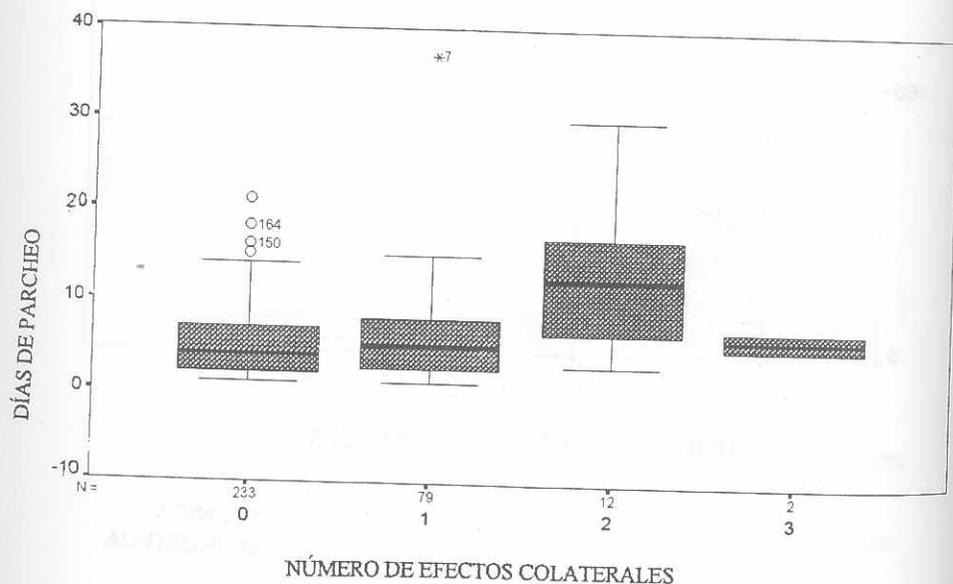
EFFECTOS COLATERALES	x	Std. Dev.	n
Grupo 0	5.215	3.734	233
Grupo 1	5.911	5.092	79
Grupo 2	13.667	9.958	12
Grupo 3	6.000	1.414	2

Bartlett's x :31.344 gl: 3 p: 0.000001

K.W.: 16.500 gl: 3 p: 0.000895

Por lo tanto se demuestra una relación estadísticamente significativa.

Gráfica 20.
Número de Efectos Colaterales y
Días de Parcheo post-excisión de Pterigión
Fundazúcar, Escuintla oct-92 a sept-97



RELACIÓN ENTRE TIPO DE CIRUGÍA EFECTUADA (ESCLERA DENUDADA Y
NO DENUDADA) Y DIAS DE PARCHEO OCULAR POST-OP

TIPO DE CIRUGÍA	x	Std. Dev.	n
Esclera Denudada	5.692	4.518	250
Esclara No Denudada	5.724	5.006	76

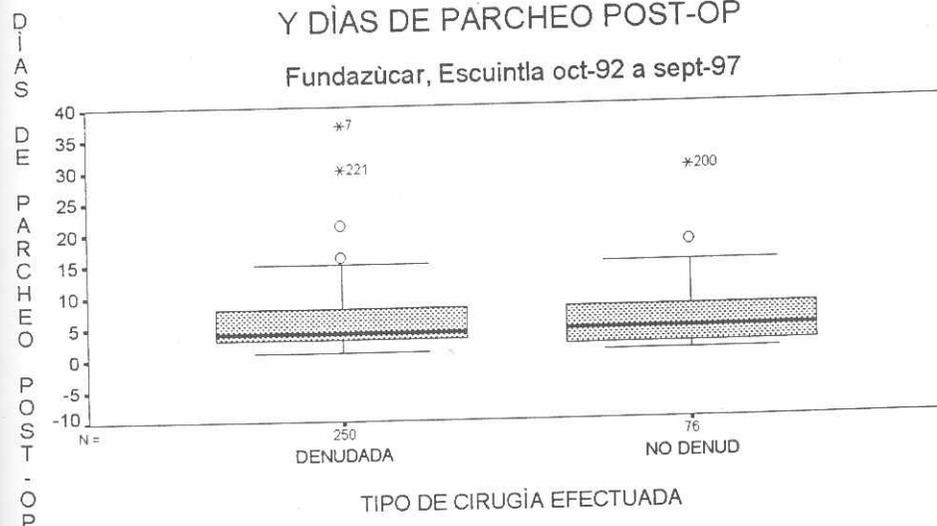
Bartlett's x :1.247 gl: 1 p: 0.264

K.W.: 0.838 gl: 1 p: 0.359

Por lo tanto no se demuestra una relación estadísticamente significativa.

Gráfica 21.

TIPO DE CIRUGÍA EFECTUADA
Y DÍAS DE PARCHEO POST-OP
Fundazúcar, Escuintla oct-92 a sept-97



DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La patología del pterigión es bastante frecuente en nuestra población: constituye uno de los primeros doce motivos de consulta y una de las primeras diez causas de cirugía en la Clínica oftalmológica de Fundazúcar, Escuintla. Sin embargo no se cuenta con datos epidemiológicos que nos permitan saber el impacto en nuestra población y la eficiencia del tratamiento quirúrgico. El principal problema en el tratamiento quirúrgico es la recurrencia (1,2,3,4,6,11,13,14,15,16,19,20,21,22,23,24). Una alternativa que se ha propuesto es el uso de la mitomicina intraoperatoria (19,20,21,22,23,24). Sobre lo cual se han efectuado múltiples estudios donde se ha reportado una disminución en la recurrencia, al compararla con otras técnicas quirúrgicas y tratamiento coadyuvantes. Se han reportado algunos efectos colaterales en su uso tópico: retardo en la cicatrización y granuloma conjuntival, mencionando que son leves (19,21). Lo anterior, nos motivó a efectuar esta investigación de tipo retrospectivo en el que se revisaron todos los casos de excisión de pterigión con aplicación de mitomicina intraoperatoriamente (al 0.02% por 5 min.), efectuados en la clínica oftalmológica de Fundazúcar en Escuintla. Se incluyeron en el estudio todos los casos que hasta el momento de la revisión de datos habían sido operados con mitomicina intraoperatoria al 0.02% por 5 minutos y efectuado una resección simple del pterigión con esclera desnuda o no desnuda, constituyendo 355 casos. Se excluyeron del estudio a los pacientes que se les había aplicado mitomicina tópica en gotas o se les había efectuado colgajo conjuntival libre; ya que se consideró que ambas podían afectar directamente la recurrencia y los efectos colaterales observados (19,20,21,22). El total de casos revisados fue de 326, constituyendo la mayor serie de casos revisada hasta el momento.

Del grupo estudiado se encontraron pacientes que comprendían entre el rango de edad de 17 a 85 años de edad, el promedio encontrado fue de 47 años (media 48.6, ds 13.4). Variando con referencia a la literatura que menciona que el intervalo de edad más afectado es de los 20 a los 40 años (4). En el estudio de Cameron se menciona que en lugares próximos al ecuador, la prevalencia es mayor; por lo tanto nuestra ubicación geográfica favorece la aparición de pterigión(4).

Se encontró que de los 326 casos estudiados 38 (10.7%) recurrieron. Lo anterior es mucho menor que lo descrito en múltiples series, donde se observó un 40 a 90 % de recurrencia después de una excisión simple del pterigión (4). También es menor al comparar con series en las que se han utilizado técnicas quirúrgicas de esclera desnuda o colgajo conjuntival, que es menor a 35% (13,14,15,16). La utilización de mitomicina tópica en estudios encontrados, tales como el de Mahar-Nwokora y Rachmiel reportaron una recidiva de 0% y de 2.6% respectivamente, sin embargo estas series fueron pequeñas (17 y 24 casos) (19,21). De los estudios con mitomicina aplicada trans

operatoriamente con series también pequeñas tales como los de Cano-Parra con 30 pacientes, Frutch-Pery 49 pacientes, Mastropaqua y Colaboradores de 45 pacientes, la recurrencia fue de 3.3%, 4%, y 12.5% respectivamente (23,24,25).

Se investigó el tiempo de recurrencia, encontrando un promedio de 90 días. Lo cual corresponde a lo previamente descrito, donde se refiere que las recidivas ocurren en los primeros 3 meses post-operatorios (4,14,20).

Se investigó la posible relación entre recurrencia y otras variables, identificando una relación estadísticamente significativa entre la recurrencia y la edad de los pacientes. Los pacientes con mayor probabilidad de recurrir son los menores de 44 años (ver Gráfica 11), aún con la aplicación de mitomicina intraoperatoria. Se observó que la edad puede ser un factor determinante en la recurrencia del pterigión; esto podría deberse a que en los individuos más jóvenes la respuesta a un estímulo irritativo, la respuesta inflamatoria y de cicatrización es más vigorosa (3,4,7).

Se ha dicho que a mayor tamaño de pterigión es mayor el riesgo de recurrencia (3,4). Sin embargo se encontró que el tamaño del pterigión en los pacientes que se les efectuó excisión con mitomicina intra operatoriamente no tuvo ninguna relación (estadísticamente significativa) con la recurrencia. Este dato es interesante, pues nos sugiere que al utilizar mitomicina intraoperatoria, el tamaño del pterigión no tendrá un efecto sobre la recurrencia.

También se ha considerado que los pterigiones recurrentes, al operarlos tienen más probabilidades de recurrir que un primario (4). Sin embargo, no se demostró una relación estadísticamente significativa, entre recurrencia y presentación del pterigión (primaria o recurrente), si se aplica mitomicina intraoperatoria.

Múltiples estudios han demostrado que la utilización de la técnica quirúrgica con esclera desnuda disminuye la recurrencia (13 y 14). En este estudio no se demostró una relación estadísticamente significativa entre el tipo de cirugía efectuada (excisión de pterigión con o sin esclera desnuda) y la recurrencia, si se administra intra operatoriamente la mitomicina. Esto nos permite utilizar la técnica quirúrgica que se nos facilite, si utilizamos mitomicina intraoperatoria.

Se demostró que no hay relación estadísticamente significativa entre recurrencia y los días de parcheo requeridos en el post-operatorio. Si consideramos los días de parcheo como un reflejo del tiempo de recuperación, se podría decir que es similar entre los pacientes que recurrieron y los que no. Generalmente, se deja un mayor tiempo de parcheo en los pacientes que no cicatrizan; por lo que podemos inferir que la alteración en el proceso de cicatrización no tiene efecto directo sobre la recurrencia del pterigión.

En este estudio se incluyeron todos los efectos colaterales descritos en los datos archivados de los pacientes. Por ser este un estudio retrospectivo, no podemos establecer si alguno de ellos es un efecto directo de la aplicación de la mitomicina. Tampoco tenemos un medio comparativo de un grupo al que no se le haya aplicado la mitomicina.

De los 326 casos, 93 (28.5%) presentaron algún efecto colateral; lo cual es menor que lo descrito en otros estudios (47.4 a 55.2%) luego de la utilización de gotas tópicas de mitomicina (21 y 22). Los efectos colaterales fueron: granuloma conjuntival (10.1%), adelgazamiento escleral (7.7%), retardo de la cicatrización (5.5%), leucoma corneal (4.2%), aumento de la tensión intraocular (2.8%), simblefaron (1.84%), defecto de Dellen (0.9%) y fibrosis con limitación a la abducción (0.3%). Los tres efectos colaterales más frecuentes fueron los granulomas conjuntivales, el adelgazamiento escleral y el retardo de la cicatrización. Los mismos han sido descritos en experimentos controlados como efectos colaterales de la mitomicina (21,22).

Existen otros factores que pueden favorecer la aparición de algunos de los efectos colaterales, por ejemplo: la tensión intraocular se ve afectada por la utilización de esteroides tópicos por tiempo prolongado; los cuales están indicados en el granuloma y el adelgazamiento escleral. Los leucomas corneales pueden deberse a una excisión muy profunda de la cabeza del pterigión en la córnea. La formación de simblefaron y de fibrosis con limitación a la abducción, está más relacionada con la técnica quirúrgica empleada (diseción muy amplia) y a una marcada cicatrización. El defecto de Dellen puede considerarse una complicación menor reversible, pues puede ser parte del mismo proceso de cicatrización normal (por irregularidad de la superficie corneal) (2,3).

Fueron 71.5 % (233) casos que tuvieron una evolución satisfactoria, sin ningún efecto colateral; 24.2 % (79) los que presentaron un efecto colateral; 3.7 % (12) los que presentaron dos efectos colaterales y 0.6 % (2) los que presentaron tres simultáneamente. Lo cual sugiere que la evolución con el uso de mitomicina intraoperatoria tiene menos efectos colaterales, que con el uso de la mitomicina con gotas tópicas (21,22).

Se observó una tendencia a un mayor apareamiento de efectos colaterales a mayor edad; pero se determinó que no existe una relación estadísticamente significativa. Podría considerarse que en personas por arriba de 45 años el proceso de cicatrización puede estar alterado, además el mismo proceso de envejecimiento tisular podría favorecer el que se presenten efectos colaterales. La importancia de saber el riesgo por edad de presentar efectos colaterales con el uso de la mitomicina radica en que podría hacerse más efectivo su uso si se limitara a la población de forma selectiva (dosificación adecuada a la edad). Lo anterior debería investigarse en un estudio experimental controlado.

En cuanto al tamaño, ubicación y tipo de presentación del pterigión (primaria o secundaria) no se demostró una relación estadísticamente significativa con el número de efectos colaterales. Se ha considerado que la evolución post-quirúrgica de la resección de un pterigión recurrente o de gran tamaño, será complicada o insatisfactoria; pero en

este estudio no se demostró que el tamaño o la presentación tengan relación con la evolución.

La técnica quirúrgica de esclera desnuda aunque se ha recomendado para evitar la recurrencia, se ha asociado a una evolución insatisfactoria o un post-operatorio más complicado; no se encontró una relación estadísticamente significativa entre el número de efectos colaterales y la técnica quirúrgica empleada (14).

Se determinó una relación estadísticamente significativa entre los días de parcheo y número de efectos colaterales. Esto sugiere que en cuanto mayor el número de efectos colaterales, mayor el número de días de parcheo y el tiempo de recuperación. Se discutió que de los efectos colaterales encontrados, los que se le pueden atribuir principalmente a la mitomicina fueron el granuloma conjuntival, el adelgazamiento escleral y el retardo de la cicatrización; todos estos pueden requerir tratamiento con parche ocular, por lo que si refleja el tiempo de recuperación. Otras complicaciones como la fibrosis, el aumento de la tensión intraocular y la limitación a la abducción no tienen tratamiento con parche ocular. Debería investigarse en un estudio experimental controlado, si el uso de la mitomicina prolonga el tiempo de recuperación del paciente.

Se encontró que no existe una relación estadísticamente significativa entre el tipo de cirugía empleada y los días de parcheo. Es decir que dejar la esclera desnuda, no aumentará los días de parcheo ni el tiempo de recuperación.

El uso de la mitomicina disminuye la recurrencia del pterigión en comparación de la descrita en la literatura. Sin embargo, este estudio fue en una población específica en condiciones particulares (un único hospital, una región del país, un manejo post-operatorio no protocolizado); por ser observacional post-facto no se controlaron variables intervinientes como la edad, dosis, condiciones laborales o ambientales. Por lo tanto para conocer a profundidad su impacto sobre nuestra población debería efectuarse un estudio experimental controlado multicéntrico. Los aspectos que considero deben investigarse más son dosis efectivas, población de riesgo a desarrollar efectos colaterales (de mayor edad).

CONCLUSIONES

1. La recurrencia de pterigión con la aplicación de mitomicina intraoperatoria (al 0.02% por 5 minutos) fue del 10.7%. (4). El tiempo promedio de aparición fue a los 90 días.
2. Los efectos colaterales luego de la aplicación de mitomicina intraoperatoria fueron de 28.5%. Estos fueron: granuloma conjuntival (10%), adelgazamiento escleral (7.5%), retardo de la cicatrización (5.5%), leucoma corneal (4.2%), aumento de la tensión intraocular (2.7%), simblefaron (1.8%), defecto de Dellen (0.9%), y fibrosis con limitación a la abducción (0.3%).
3. Se encontró una relación inversa entre la edad y la recurrencia de pterigión, luego de su resección con la aplicación de mitomicina intraoperatoria (al 0.02% por 5 min.).
4. La edad y el número de efectos colaterales de la mitomicina intraoperatoria (0.02% por 5 min.) no presentaron una relación estadísticamente significativa, aunque si se observa una tendencia de una relación directa que debe investigarse.
5. El tamaño, la ubicación, el tipo de presentación del pterigión (primaria o recurrente), y la técnica quirúrgica (con esclera desnuda o no desnuda); con la aplicación de mitomicina intraoperatoria (0.02% por 5 min.) no tiene relación estadísticamente significativa con la recurrencia.
6. La técnica quirúrgica efectuada (con esclera desnuda y no desnuda) con mitomicina intraoperatoria, no tiene una relación estadísticamente significativa con los días de parcheo requeridos en el post-operatorio.
7. Aunque el número de días de parcheo utilizados en el post-operatorio de la resección de pterigión con mitomicina intraoperatoria, tienen una relación estadísticamente significativa con el número de efectos colaterales; desde el punto de vista biológico dicha relación es discutible.

RECOMENDACIONES

1. En base a los resultados mencionados, se debería considerar el uso de la mitomicina intraoperatoriamente en los pacientes jóvenes con mayor riesgo de recurrencia; tratando de limitar así la aparición de efectos colaterales en grupos de mayor edad.
2. Deben efectuarse estudios experimentales controlados para determinar dosis terapéuticas ajustadas a la edad.
3. Siendo el pterigión uno de los primeras causas de consulta oftalmológica debe investigarse: su incidencia, prevalencia, establecer poblaciones de riesgo, el impacto sobre la función visual y calidad de vida, resultados post-tratamiento. De esta forma se podrán tomar medidas preventivas e investigar tratamientos más efectivos.

BIBLIOGRAFIA

1. Coster D. Pterygium-an ophtalmic enigma. *Ophthalmology* 1995;79:304-305.
2. Spencer WH, Zimmerman LE. *Conjunctiva*. En: Spencer WH, ed. *Ophthalmic Pathology*. 3era. ed. Philadelphia: Saunders, 1985:109-228.
3. Spencer WH. *Cornea*. En: Spencer WH, ed. *Ophthalmic Pathology*. 3era. ed. Philadelphia: Saunders, 1985:229-388.
4. Karukonda RK, Thompson HW, Beuerman RG, Lam DS, Wilson R, Chew SJ, Steinemann TL. Cell cycle kinetics in pterygium at three latitudes. *Br J Ophthalmol*, 1995;79(4):313-317.
5. Dolin PJ, Johnson GJ. Solar ultraviolet radiation on ocular disease: a epidemiological and experimental review. *Ophthalmic Epidemiol* 1994;1(3):155-164.
6. Flament J, Speeg-Schatz C, Weber M. Current status of treatment of pterygium. *J FR Ophthalmol* 1993;16(6-7):401-410.
7. Butrus SI, Ashra MF, Laby DM, Babinowitz AI, Tabbara SO, Hidayat AA. Increased numbers of mast cells in pterigia. *Am J Ophthalmol* 1995;119(2):236-237.
8. Pavilack MA, Halpern BL. Corneal topographic changes induced by pterigia. *J Refract Surg* 1995;11(2):92-95.
9. Tomidokoro A, Oshika T. Quantitative evaluation of corneal irregular astigmatism using computed corneal topography. *Nippon Ganka Gakkai Zasshi* 1995;99:296-301.
10. Lee GA, Hirst LW, Sheehan M. Knowledge of sunlight effects on eyes and protective behaviors in the general community. *Ophthalmic Epidemiol* 1994;1(2):67-84.
11. Berens C, King JH. *Surgery of the Conjunctiva*. En: Berens C, King JH, eds. *Ophthalmic Surgery*. London: Lippincot company, 1961:223-255.
12. Forster W, Atzler U, Ratkay I, Busse H. Excimer laser phototherapeutic Keratectomy and modified bare sclera technique for treatment of pterygium. *Ophthalmology* 1995;92:424-426.
13. Schmid HP. Bangerter pterygium operation-- a simple and safe method. *Klin Monatsbl Augenheilkd* 1996;208:404-405.
14. Hille K, Hoh H, Gross A, Ruprecht KW. Prospective study of surgical therapy of pterygium: bare sclera technique vs. free conjunctiva limbus transplant. *Ophthalmology* 1996;93(3):224-226.

15. Lei G. Surgery for pterygium using a conjunctival pedunculated flap. Br J Ophthalmol 1996;80(1):33-34.

16. Starc S Knorr M Steuh KP, Rohrbach JM, Thiel HJ. Autologous conjunctiva-limbus transplantation in treatment of primary and recurrent pterygium. Ophthalmology 1996;93(3):219-223.

17. Schultze J, Hinrichs M, Kimmig B. The results of strontium-90 contact therapy to prevent the recurrence of pterygium. Strahlenther Onkol 1996;172(8):417-421.

18. Kozobolis VP, Siganos DS, Meladakis GS, Pallikaris IG. Excimer laser phototherapeutic keratectomy for corneal opacities and recurrent erosion. J Refract Surg 1996;12(2):288-290.

19. Mahar PS, Nkwokora GE. Role of mitomycin C in pterygium surgery. Br J Ophthalmol 1993;77(7):433-435.

20. Chen PP, Ariyasu RG, Kaza V, Labree LD, McDonnell PJ. A randomized trial comparing mitomycin C and conjunctival autograft after excision of primary pterygium. Am J Ophthalmol 1995;120(2):151-160.

21. Rächmiel R, Leiba H, Levartovsky S. Results of treatment with topical mitomycin C 0.02% following excision of primary pterygium. Br J Ophthalmol 1995;79(3):233-236.

22. Choi MY, Hyung SM. Effects of postoperative mitomycin C eyedrop on trabeculectomy glaucoma patients. Korean J Ophthalmol 1996;10(1):34-41.

23. Cano-Parra J, Diaz-Llopis M, Maldonado MJ, Vila E, Menezo JL. Prospective trial of intraoperative mitomycin C in the treatment of primary pterygium. Br J Ophthalmol 1995;79(5):439-441.

24. Frucht-Pery J, Siganos CS, Ilsar M. Intraoperative application of topical mitomycin C for pterygium. Ophthalmology 1996;103(4):674-677.

25. Mastropasqua L, Capineto P, Ciancaglini M, Enrico-Gallenga P. Long term results of intraoperative mitomycin C in the treatment of recurrent pterygium. Br J Ophthalmol 1996;80(4):288-291.

ANEXO

BOLETA DE RECOLECIÓN DE DATOS

No. de Registro: _____

Nombre: _____

Edad: _____

Lugar donde vive: _____

Ocupacion: _____

Patologia ocular asociada: si _____ no _____ Si la tiene, especificar cual y que tratamiento utiliza: _____

Ojo afectado: OD _____ OS _____

Tamano del pterigion: _____ (mm. del limbo al apex)
Ubicacion del Pterigion: Nasal _____ Temporal _____

Fecha de la Cirugia: _____

Tipo de Cirugia:

- reseccion con esclera denudada
- reseccion sin esclera denudada

Complicaciones u otro dato de la cirugia:

Manejo Post-op:

- dias de parcheo:
- medicamento empleado y dosis:

Efectos colaterales:

- retardo en la cicatrizacion (luego de cuantos dias)
- adelgazamiento escleral
- granuloma
- defectos epiliales corneales:
- otros:

Recurrencia: si _____ no _____

tiempo post-op de aparicion: _____

[Signature]
INTERESADO

[Signature]
REVISOR

[Signature]
ASESOR
DR. RICARDO MIRANDA UMAÑA
OF TALMOLOGO
COLEGIADO 6867
[Signature]
Dr. Carlos Manuel Portocarrero Herrera
Coordinador Posgrado de Oftalmología
Hospital Roosevelt, Fase IV
Facultad de Ciencias Médicas, USAC

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

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

[Signature]
Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes
Director de Fase I
Facultad de Ciencias Médicas, USAC

[Signature]
Dr. Raúl Alcides Castiño Rodas
Director del Centro de Investigación de las
Ciencias de la Salud - CICS
Facultad de Ciencias Médicas, USAC

[Signature]
Dr. Héctor René García Santana
Secretario
Facultad de Ciencias Médicas, USAC
DR. HECTOR RENE GARCIA SANTANA
SECRETARIO 1998 - 2002

[Signature]
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
Dr. Romeo Arnaldo Vásquez Vásquez
Decano
Facultad de Ciencias Médicas, USAC
DR. ROMEO ARNALDO VASQUEZ VASQUEZ
DECANO 1998 - 2002