

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

**USO DE MITOMICINA C EN 25 PACIENTES CON
DIAGNÓSTICO DE PTERIGION RECURRENTE**

**Unidad de Oftalmología de la Policlínica del
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social durante el
período de Enero de 1995 a Diciembre de 1996, Guatemala.**

TESIS

**Presentada a la Honorable Junta Directiva de la
Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala**

POR

BYRON ALEJANDRO MORAN GONZÁLEZ

En el acto de investidura de

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, Julio de 1997.

GUATEMALA

47)

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

HACE CONSTAR QUE :

El (la) BACHILLER : BYRON ALEJANDRO MORAN GONZALEZ

Carnet Universitario No. 91-13598

Ha presentado para su Examen General Público, previo a optar al título de Médico y Cirujano, el trabajo de tesis titulado:

USO DE MITOMICINA C EN 25 PACIENTES CON PTERIGION RECURRENTE

trabajo asesorado por:

Doctor: ROMEO MUNOZ

y revisado por:

Doctor: EDGAR RODOLFO DE LEON BARILLAS

quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, firman y sellan la presente ORDEN DE IMPRESION.

Guatemala, 9 de julio de 1997

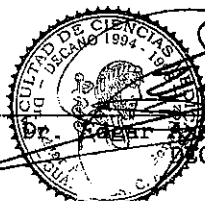
Dr. Antonio Palacios
COORDINADOR UNIDAD TESIS



DIRECTOR
CENTRO DE INVESTIGACIONES
DE LAS CIENCIAS DE



IMPRIMASE:



Dr. Edgar de León Oliva González
DECANO



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MEDICAS
GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Guatemala, 9 de julio de 1997

Doctor:
Antonio Palacios López
Coordinador Unidad de Tesis
Facultad de Ciencias Médicas.

Se le informa que el BACHILLER
BYRON ALEJANDRO MORAN GONZALEZ

Nombres y apellidos completos

Carnet No.: 91-13598 ha presentado el Informe Final de su
trabajo de tesis titulado:

USO DE MITOMICINA C EN 25 PACIENTES CON PTERIGION

RECURRENTE

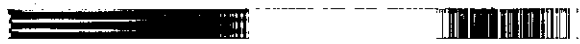
Del cual autor, asesor(es) y revisor nos hacemos responsables por
el contenido, metodología, confiabilidad y validez de los datos
y resultados obtenidos, así como de la pertinencia de las
conclusiones y recomendaciones expuestas.

Firma del estudiante

Nombre completo y sello

Edgar R. De León Acuña
MPH MEDICO Y CIRUJANO
C.C. No. 4040

F. Revisor
Nombre completo y sello
Reg. Personal 9,912





IAAD DE CIENCIAS MEDICAS
GUATEMALA, CENTRO AMERICA

APROBACION INFORME FINAL

OF. No. 36-97

Guatemala, 9 de julio de 1997.

BACHILLER:
BYRON ALEJANDRO MORAN GONZALEZ

Facultad de Ciencias Médicas
USAC.


Por este medio hago de su conocimiento que su Informe Final de Tesis, titulado: USO DE MITOMICINA C EN 25 PACIENTES CON PTERIGION RECURRENTE

ha sido RECIBIDO, y luego de REVISADO se ha establecido que cumple con los requisitos contemplados en el reglamento de trabajos de tesis; por lo que es autorizado para completar los trámites previos a su graduación.

Sin otro particular me suscribo de usted.

Atentamente,

"DID Y ENSEÑAR A TODOS"


Dr. Antonio Palacio López
Coordinador Unidad de Tesis



NOTA: La información y conceptos contenidos en el presente trabajo es responsabilidad única del autor.

APL/jvv.

INDICE

I. INTRODUCCION	1
II. DEFINICION DEL PROBLEMA	2
III. JUSTIFICACION	3
IV. OBJETIVOS	4
V. REVISION BIBLIOGRAFICA	5
VI. METODOLOGIA	15
VII. PRESENTACION DE RESULTADOS	21
VIII. ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS	31
IX. CONCLUSIONES	34
X. RECOMENDACIONES	35
XI. RESUMEN	36
XII. BIBLIOGRAFIA	37
XIII. ANEXOS	39

I. INTRODUCCION

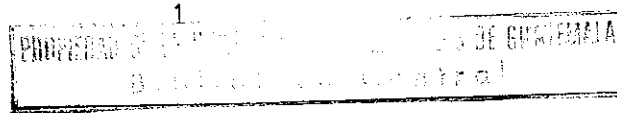
El presente trabajo hace una evaluación del uso de mitomicina C instilada en el post operatorio inmediato al 0.02% dos veces al día durante 5 días en pacientes con pterigión recurrente; en la Unidad de Oftalmología de la Policlínica del IGSS.

Para ello se tomarón dos grupos; uno de 25 pacientes (25 ojos) y otro de 22 pacientes (25 ojos); el primero recibió Beta terapia y mitomicina C y el segundo sólo Beta terapia. Se reporta con gran éxito el uso de este antinoplásico; en países donde es alta su incidencia.

Los resultados mostraron que al grupo que se instiló mitomicina C disminuyó la recidiva y retrasó la recurrencia, además su uso es seguro a la dosis administrada y las complicaciones encontradas fueron mínimas, sin repercusión importante para los pacientes.

Las limitaciones encontradas que se observaron para la recolección de los datos fue la no utilización de un adecuado método de registro en las papeletas revisadas y los pacientes que no pudieron ser localizados por razones de cambio de trabajo, lugares lejanos de trabajo, inasistencia por parte del paciente.

Este trabajo abre una brecha para obtener conocimiento, principalmente en los casos de pterigión recurrente y recidivante en la cual una segunda, tercera o cuarta intervención se utiliza mitomicina C.



II. DEFINICION DEL PROBLEMA

Pterigión es una degeneración fibro vascular de la conjuntiva bulbar, tiene la característica de su recurrencia agresiva después de ser operado por primera vez ; ya que le produce al paciente un defecto cosmético importante, también puede afectar la visión (astigmatismo) y hasta obstrucción visual cuando invade la pupila.

La recurrencia generalmente ocurre muy rápido dos o tres semanas después de la cirugía excisional. Los factores que se han encontrado relacionados con esta degeneración son primordialmente la radiación ultra violeta y secundariamente irritantes del medio ambiente (polvo, viento, humedad y calor).

Diversos estudios se han publicado sobre métodos terapéuticos que tratan de disminuir la recurrencia del pterigión ; siendo uno de ellos el uso de Mitomicina C, después de la cirugía excisional. En muchos estudios publicados desde 1988 hasta 1996, este tratamiento ha demostrado ser eficaz en disminuir la recurrencia de esta degeneración.

En la Policlínica del IGSS se han utilizado diferentes técnicas dependiendo del criterio del cirujano. No hay un protocolo o abordaje oficial y unificado, pero desde el año de 1995 se uso este antibiótico antineoplásico ; con la base científica en estudios realizados en Estados Unidos y Japón en los cuales se ha obtenido una disminución de la recurrencia de un 80%. Por lo que este estudio recoge los resultados no publicados del tratamiento del pterigión usando mitomicina C.

III. JUSTIFICACION

La población afectada en países próximos al meridiano del Ecuador, desde México a Chile por el sur; vivimos en área tropical, tanto más cerca de la misma más alta la morbilidad del pterigión. Guatemala tiene el 23% (*) de incidencia de esta afección de la población económicamente activa, de 15 a 45 años, por esta razón el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social con una demanda de un 35 a 40% de consulta externa (**) con la queja básica de "carnosidad". Trabajadores de campo, industria, comercio y obreros que forjan metales (herrereros, carroceros, soldadores, etc) son la población más afectada. No podemos dejar de señalar que raíces mongólicas nos dan un trasfondo genético con países como Japón, cuyos investigadores han contribuido con mayor experiencia e información en esta entidad. Tenemos por lo tanto dos condiciones: una tendencia probablemente racial y una condición ambiental tropical que se consideran los más importantes factores etiopatogénicos.

El Instituto Guatemalteco de Seguridad Social atiende entre afiliados y beneficiarios un millón y medio aprox. (**). En la literatura revisada existen 4 métodos que se reportan como los más exitosos en la terapéutica de la recurrencia del pterigión; siendo estos: a) Instilación de mitomicina C en pacientes post operados de pterigión primario y recurrente. b) Instilación de mitomicina C en el transoperatorio de pacientes con pterigión primario y recurrente. c) Técnica quirúrgica dejando la esclera al descubierto. d) Radiación con Estroncio 90: Beta Terapia.

El propósito de esta investigación es el entender mejor el pronóstico del pterigión, reduciendo la siguiente recurrencia. En nuestro medio es difícil encontrar información en base a investigaciones, existen estudios realizados con diferentes puntos de vista. Por lo que es impostergable, dada la demanda de cirugía de pterigión; realizar estudios continuos y complementarios de los tratamientos de pterigión.

(*) comunicación verbal con médicos oftalmólogos del IGSS.

(**) estimación actual de la cobertura del IGSS.

IV. OBJETIVOS

1. *Describir el uso de mitomicina C en el tratamiento post operatorio en pterigión recurrente.*
2. *Identificar los efectos colaterales del uso de mitomicina C.*

V. MARCO TEORICO CONJUNTIVA

La conjuntiva es una membrana mucosa que cubre toda la cara interna de los párpados y toda la cara externa del globo ocular. Permite el libre movimiento del párpado y del globo ocular, provee una lubricación mucosa, y contiene tejido linfático para la protección inmunológica.

La conjuntiva se extiende desde el borde interno de ambos párpados hasta el borde limbal de la córnea formando un ovoide, adheriéndose a la cara interna de los párpados, replegándose en los fondos de saco (fórnix) y luego plegándose sobre el globo ocular anterior.

Como una membrana mucosa, la conjuntiva tiene una capa de células epiteliales y lámina submucosa propia. Es importante mencionar que la estructura de la capa de células epiteliales varía grandemente en diferentes regiones. Epitelio estratificado escamoso está presente en el margen del párpado; en la conjuntiva tarsal y en los fórnices, existen de 2 a 5 capas con células cuboidales basales, células cilíndricas superficiales y hasta arriba 3 capas de células poliedricas.

Las células caliciformes, que secretan moco (células apócrinas) se encuentran dispersas en toda la conjuntiva. Estas disminuyen en su número en procesos inflamatorios de la conjuntiva.

El estroma de la conjuntiva consiste en dos capas, una superficial linfoide y otra profunda de tejido fibroso, en la cual corren los vasos y los nervios.

La conjuntiva posee dos tipos de glándulas lagrimales accesorias: las glándulas de wolfring y las de krause.

La conjuntiva recibe aporte vascular de la arteria muscular, de la arteria palpebral media y de la lagrimal que son ramas de la arteria Oftálmica.

Los capilares de la conjuntiva están fenestrados, por lo que en un proceso

inflamatorio el edema resulta en quemesis .

La inervación de la conjuntiva se deriva de la división oftálmica del quinto par craneal, excepto la conjuntiva limbal que la inerva el nervio ciliar largo. Su función principal es la percepción dolorosa.

CORNEA

La córnea es transparente, en forma de un cristal de reloj; tiene un grosor en la periferia de 0.65mm y en el centro de 0.52mm . Formada por 5 capas: epitelio, lámina de Bowman, estroma, la membrana de Decement, y el endotelio.

En el estado normal no contiene vasos ni linfáticos.

El epitelio corneal es escamoso estratificado, no queratinizado; aproximadamente tiene 5 capas de profundidad, compuesta por tres tipos de células: basales columnares, poligonales en alas, y células superficiales planas.

La lámina de Bowman es una zona acelular; la cual consiste en fibras colágenas cortas dispuestas ordenadamente, su función es de defensa contra los traumas y provee una barrera que la defiende de una invasión por microorganismos o de células tumorales; no se regenera si sufre daño.

El estroma constituye el 90% de la córnea, consiste primariamente en fibras de colágeno, células estromales; el 78% es de agua. Las fibras de colágeno hacen el 80% de peso de la córnea. El keratocito es la célula predominante en el estroma.

La membrana de Decement es la lámina basal producida por el endotelio, diferencia con la lámina de Bowman, la membrana de Decement se desprende fácilmente del estroma, está formada de colageno tipo 1.

El endotelio es una capa simple de células delgadas hexagonales, en el adulto se acercan a la cantidad de 400,000 células. Que mantienen deshidratada la córnea, y no se regeneran.

La inervación sensorial de la córnea está dada por la primera división del

nervio trigémino por la vía ciliar largo, encontrando su vía por arriba de la lámina de Bowman. Existen también fibras de origen simpático pero se desconoce su función.

La inervación sensitiva es más grande en la región central que en la periferia, y el dolor es la única sensación percibida.

El limbo es la zona fronteriza sobre la córnea y la conjuntiva, se ve como una franja gris y su anchura varía de acuerdo al polo corneal examinado, tiene un promedio de 0.5mm de ancho.

PINGÜECULA

Una pingüecula es triangular o poligonal, de color gris blanco o amarillento sobre conjuntiva como un nódulo adyacente al limbo, en el meridiano horizontal. La pingüecula se observa más en el lado nasal y usualmente ocurre bilateralmente. Es más densa y opacificada cuanto más vasos hay por debajo.

Histopatológicamente la pingüecula consiste en una masa anormal de colágeno sub epitelial. El tejido conectivo hialinizado, con incremento de la basofilia y con fibras de colágeno en rizos. El colágeno anormal al momento de la tinción toma características del tejido elástico (degeneración elástica), pero no de elastina; pues no se degrada a la digestión de la elastasa. El epitelio que lo cubre usualmente es normal o un poco delgado; pero puede ser grueso con un grado moderado de displasia.

La pingüecula puede ser causada por una combinación de efectos de la edad y por la exposición a la luz solar, con la fuerte contribución del polvo, viento, trauma repetido al cerrar el párpado.

La predilección de la pingüecula es del lado nasal entre la conjuntiva interpalpebral por la mayor cantidad de rayos ultravioleta a que está expuesta esta área. La pingüecula tiene un pequeño significado clínico y generalmente no requiere tratamiento. Crece a lo ancho y a lo alto y extenderse hasta la córnea en donde puede convertirse en PTERIGION.

Ocasionalmente por razones desconocidas la pingüecula puede inflamarse y ser sintomática (pingüeculitis); generalmente recibe tratamiento médico. En raros casos la pingüecula puede confundirse con los tumores epiteliales. Existen dos formas sencillas de reconocerla:

1. su localización subepitelial.
2. no se tinte con rosa de bengala.

PTERIGION

Pterigión es una proliferación de tipo fibro vascular de la conjuntiva. Usualmente es triangular cuya base (cuerpo del pterigión) se encuentra en la conjuntiva bulbar y su apex (cabeza del pterigión) orientada centripetamente hacia el centro de la córnea.

Se localiza en la fisura interpalpebral generalmente en el lado nasal (90%) pero puede aparecer en el lado temporal.

No se tiene una explicación científica totalmente aceptada de por qué es más frecuente el pterigión nasal. Como ya se mencionó aceptamos la teoría de la quemadura solar ultravioleta a esa área pero hay otra hipótesis que afirma que el mayor drenaje de excreciones y secreciones por el lado nasal; a través de los agujeros lagrimales, sensibilizando esta región. Otra hipótesis tiene bases inmunológicas.

Una línea de color metálico llamada línea de STOKER (deposito de hemosiderina) puede verse en la cabeza del pterigión avanzado. El cuerpo del pterigión varia en espesor y en congestión este es más prominente cuando está en periodos de crecimiento. Los vasos del pterigión son estrechos y parecen estar estirados, sin embargo la cabeza se encuentre infiltrando la córnea, el cuerpo en la conjuntiva bulbar.

La radiación ultravioleta afecta los ácidos nucleicos de las células conjuntivales, alterando su composición molecular. Esta mutación desvirtúa su función. Los mecanismos cicatrizales provocan proliferación fibro vascular de la conjuntiva que al abultarse en el limbo provocan un mala humectación córnea lo cual lleva a microculceraciones (úlceras de

dellen) que induce la neovascularización e invasión corneal.

Los fibroblastos invaden el espacio subepitelial debajo de la lámina de Bowman.

La prevalencia de pterigión en la población es tanto mayor en cuanto más cerca del meridiano ecuatorial, en el globo terráqueo. Observándose con más frecuencia en Centro América y el Caribe y en la población que labora en ambientes abiertos (hombres).

El pico de incidencia se encuentra entre los 20 y los 40 años de edad. El curso de pterigión es muy variable. El crecimiento puede parar en cualquier momento, demostrándose por la disminución de la inyección, disminución del tamaño de la cabeza y regresión de los vasos centrales. (atrofia del pterigión).

El pterigión puede clasificarse de la siguiente forma:

CLASIFICACION DE DOGHERTY:

GRADO I : Un tipo en el cual está hiperémico, la cabeza voluminosa y el aspecto gelatinoso, el ápice bastante acerado con sus bordes que infiltran el tejido corneal sano.

GRADO II : Un tipo medianamente progresivo que presenta una cabeza delgada, pálida, poco vascularizada y ápex con bordes lisos.

GRADO III : Un tipo regresivo en donde el halo avascular del pterigión llega a absorberse, gradualmente .

CLASIFICACION POR DISTANCIA INVADIDA (*):

GRADO I: invasión corneal entre 0 y 3 mm.

GRADO II : invasión corneal entre 3 y 6 mm.

GRADO III : invasión corneal mayor de 6 mm.

(*): la cual se utilizó en el estudio.

CLASIFICACION POR TIPO DE PTERIGION:

ATROFICO, NO INFLAMADO, INFLAMADO.

SIGNOS Y SINTOMAS:

La sintomatología del pterigión está relacionada a la inflamación del mismo. En general los síntomas son los mismos, pero la severidad de éstos

dependen de la frecuencia con que el ojo se expone a factores irritantes externos. Mientras se mantiene pequeño un pterigión no da señas de síntomas aparte de la pequeña irritación en los períodos de agrandamiento inflamatorio.

El síntoma que indudablemente causa la alarma en el paciente es el apareamiento de la tumoración (carnosidad), la cual es responsable de la irritación constante, sensación de cuerpo extraño, epífora, fotofobia.

Cuando el pterigión progresa puede producir achatamiento de la curvatura corneal en su meridiano horizontal, produciendo un astigmatismo de más de 1.5 dioptrios hasta obstaculizar el eje visual y producir disminución de la visión. Un pterigión grande puede producir diplopía debido a la limitación de la abducción.

Además de lo antes expuesto, encontramos otro factor de alto riesgo; la tendencia familiar la cual es conocida la incidencia de individuos con relación consanguínea. Hay predisposición en individuos con características raciales mongólicas como también muy raro en individuos anglosajones.

TRATAMIENTO DEL PTERIGION

El tratamiento es quirúrgico, pero existen circunstancias en la que este procedimiento debe de hacerse de inmediato.

1. cuando es progresivo.
2. cuando interfiere con la visión.
3. cuando limita la movilidad ocular.
4. cuando es cosméticamente desfavorable.
5. cuando su cabeza es precedida en la córnea por una zona gris que avanza.
6. cuando hay episodios periódicos de congestión con sintomatología.
7. dudas diagnósticas como biopsias (epitelioma de Bowman).

Los estudios más recientes que exponen las técnicas más adecuadas que son asociadas junto a otros procedimientos terapéuticos (mitomicina C, radiación) para disminuir la recurrencia del pterigión están:

1. técnica de la esclera al descubierto. (9)
2. resección mas autotrasplante de conjuntiva. (10,11)
3. técnica de Bangerter. (12)

La que se utiliza con más regularidad en nuestro medio es la técnica de excisión del pterigión dejando la esclera al descubierto. (13)

Las complicaciones de la cirugía del pterigión se dividen en :

A. Complicaciones principales que pueden ocurrir durante la operación:

1. perforación corneal.
2. perforación escleral.
3. lesión de los músculos rectos horizontales.

B. complicaciones post operatorias :

1. Las complicaciones post operatorias que pueden ocurrir después de la

cirugía, incluyen: perforación escleral por uso de cauterio, exceso de beta terapia o esteroides, infección, granulomas, delen fuchs, neuroma por amputación, neovascularización, cicatrices corneales, astigmatismo y las residivas y recurrencias.

RECIDIVA : Aparecimiento de neovascularización y de tejido cicatrizal antes de los 2 meses, después de la cirugía. Puede considerarse que el pterigión recidivado antes de los dos meses puede atribuirse a una técnica insuficiente para el tipo de pterigión que se opera. Además no es recomendable efectuar cirugía cuando está inflamado ("en caliente"); debe efectuarse un curso desinflamatorio de tratamiento médico previo.

RECURRENCIA : Cuando la lesión se hace manifiesta después de los dos meses de la cirugía. Aunque los siguientes parámetros pueden ayudar a pronosticar la recurrencia:

a) degeneración elastoica, b) cantidad de neovascularización, c) signos morfológicos de ojo seco (pérdida de las células caliciformes, inicio de la keratinización) d) inflamación activa. (8)

Los factores de alto riesgo de recurrencia ; la gran proliferación cicatrizal, jóvenes con tendencia a formar queloides tienen mucho riesgo de recurrir con cuadros muy agresivos, que desmejoran el aspecto cósmetico.

PROFILAXIA

La protección de los ojos con lentes oscuros cuando las personas se exponen al sol o al ambiente irritante pueden disminuir la incidencia y la recurrencia del pterigión.

MITOMICINA C

Las mitomicinas son un grupo de antibióticos antineoplásicos que son producidos por el *Streptomyces caespinosus*, el cual se conoce desde 1958. Su mecanismo de acción es el de inhibir selectivamente la síntesis de ácidos nucleicos; ejerciendo su acción durante las fases G1 y S del ciclo celular.

El uso de mitomicina C en el pterigión se inició en 1963 en Japón, época

desde la cual se han realizados estudios en los que reportan una disminución de la recurrencia del pterigión. Uno de los estudios más importantes fue el del Dr. Hayasaka en 1988 publicado en la revista American Journal of Ophthalmology; en el cual ochenta pacientes (99 ojos) con pterigión primario son tratados con excisión, con y sin terapia adicional, siguiendo su evolución por ocho años después del tratamiento. De 29 ojos que recibieron excisión e instilación de mitomicina C al 0.02%, sólo mostraron dos recurrencias. (9)

En otro estudio titulado Aplicación Tópica de Mitomicina C en Cirugía de Pterigión, Intraoperatoriamente; en 1996 se estudiaron 60 pacientes los cuales se dividieron en dos grupos de 30 cada uno ofreciendo al primero mitomicina C instilada intra operatoriamente; dosis de 0.02% por 5 minutos y al otro solo solución salina al 0.9%; los resultados fueron que los pacientes del grupo 1 recurrio un 4% (2 ojos) y 46.7 (15 ojos) en los del grupo 2. (7)

En otro estudio, titulado Resultados del tratamiento usando mitomicina C tópica al 0.02% después de la excisión primaria; se estudiaron 38 pacientes, instilando mitomicina C en gotas dos veces al día por 5 días; los resultados: en un caso de pterigión recurrió después de los 3 meses (2.6%). (17)

En el estudio titulado Resultados a largo plazo con el uso de mitomicina C en el tratamiento de pterigión recurrente; se estudian 45 pacientes blancos con una recurrencia en los cuales se utilizó la técnica quirúrgica dejando la esclera al desnudo, utilizando una esponja húmeda con mitomicina C al 0.02% en la esclera por 3 minutos. Los resultados a los 6 meses muestra una recurrencia del 12.5% (6 casos). (13)

Otro estudio publicado en 1996 en la revista Córnea comenta que el uso de mitomicina C es efectivo junto con la cirugía en reducir la recurrencia pero que la seguridad y la eficacia depende de la dosis y la concentración. (6)

Las complicaciones que se reportan son: esclera avascular, molestias oculares como lagrimeo, keratitis puntata superficial, granuloma piógeno. (17)

El uso tópico de mitomicina C es evaluado en cultivos de células conjuntivales humanas en dicho estudio se reporta que las dosis empleada (0.02 hasta 0.04%) no son causa de alteración directa sobre la célula epitelial. (15)

VI. METODOLOGIA

A. TIPO DE ESTUDIO

El diseño de la investigación es DESCRIPTIVO OBSERVACIONAL; ya que se trata de determinar cuáles fueron los resultados obtenidos con el uso de mitomicina C en pacientes con pterigión recurrente, según la técnica utilizada.

B. SELECCION DEL SUJETO A ESTUDIO

Se evaluaron los pacientes y se revisaron las papeletas del registro clínico de 25 casos con diagnóstico de pterigión recurrente que recibieron tratamiento quirúrgico mas instilación de mitomicina C durante el post operatorio según la técnica utilizada y se tomó un grupo similar en los cuales no recibieron mitomicina C en la Unidad de Oftalmología de la Policlínica del IGSS.

C. CRITERIOS DE INCLUSION

Se incluyeron en el estudio únicamente a los pacientes con diagnóstico de pterigión recurrente que recibieron tratamiento quirúrgico mas beta terapia y que durante el post operatorio inmediato se instiló mitomicina C al 0.02% dos veces al día durante 5 días y un grupo similar de pacientes con diagnóstico de pterigión recurrente que sólo recibieron tratamiento quirúrgico con beta terapia.

D. VARIABLES A ESTUDIAR

1. EDAD

- A) Conceptual: tiempo en que ha vivido una persona desde su nacimiento.
- B) Operacional: edad en años que tiene el paciente en el momento de ser ingresado.
- C) Medición: de igual o mayor a 20 años.
- D) Escala: numérica

2. SEXO

A) Conceptual/ Operacional: diferencia física y constitutiva que distingue a un hombre de una mujer.

C) Medición: femenino/ masculino.

D) Escala: nominal.

3. DIAGNOSTICO DE PTERIGION

A) Conceptual: proliferación cicatrizal principalmente neovascular que invade la conjuntiva limbal hacia la córnea en sentido centripeto, generalmente en la conjuntiva interpalpebral nasal.

B) Operacional: es un pliegue triangular de tejido fibrovascular que invade la córnea, que produce un defecto cosmético, irritación ocular.

C) Medición: primario, recidivante y recurrente.

D) Escala: nominal.

4. MANIFESTACIONES CLINICAS

A) Conceptual: signos y síntomas producidos por una enfermedad.

B) Operacional: manifestaciones clínicas que se presentan en el paciente al momento de ser tratado.

C) Medición: irritación ocular, invasión neovascular de la córnea limbal.

D) Escala: ordinal.

5. TRATAMIENTO QUIRURGICO: EXCISION

A) Conceptual: remoción quirúrgica de un tejido o estructura.

B) Operacional: método quirúrgico utilizado en el paciente para la resolución del pterigión.

C) Medición: clínica con microscopía (lámpara de hendidura).

D) Escala: nominal.

6. ANTIBIOTICO

A) Conceptual: sustancia química producida por un organismo vivo, generalmente un microorganismo, que afecta a otro microorganismo.

B) Operacional: medicamento administrado para suprimir una infección.

C) Medición: con mitomicina C/ sin mitomicina C.

D) Escala: nominal.

7. EVOLUCION CLINICA

- A) Conceptual: mejoría o deterioro del cuadro clínico en una enfermedad determinada.
- B) Operacional: evolución satisfactoria o empeoramiento del cuadro clínico de la paciente después de ser tratada.
- C) Medición: remisión, recurrencia, clínico con lámpara de hendidura.
- D) Escala: nominal.

8. OCUPACION

- A) Conceptual/Operacional: trabajo, empleo, oficio.
- C) Medición: distinción de las diferentes ocupaciones.
- D) Escala: nominal.

RECURSOS

FIGICOS

- Departamento de registro y archivo del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.
- Papeletas de registro clínico de los pacientes.
- Clínica de oftalmología de la Policlínica del IGSS.
- Lámpara de hendidura, lámpara de luz.

HUMANOS

- Personal encargado del departamento de registro y archivo de la Policlínica del IGSS.
- Médico oftalmólogo.

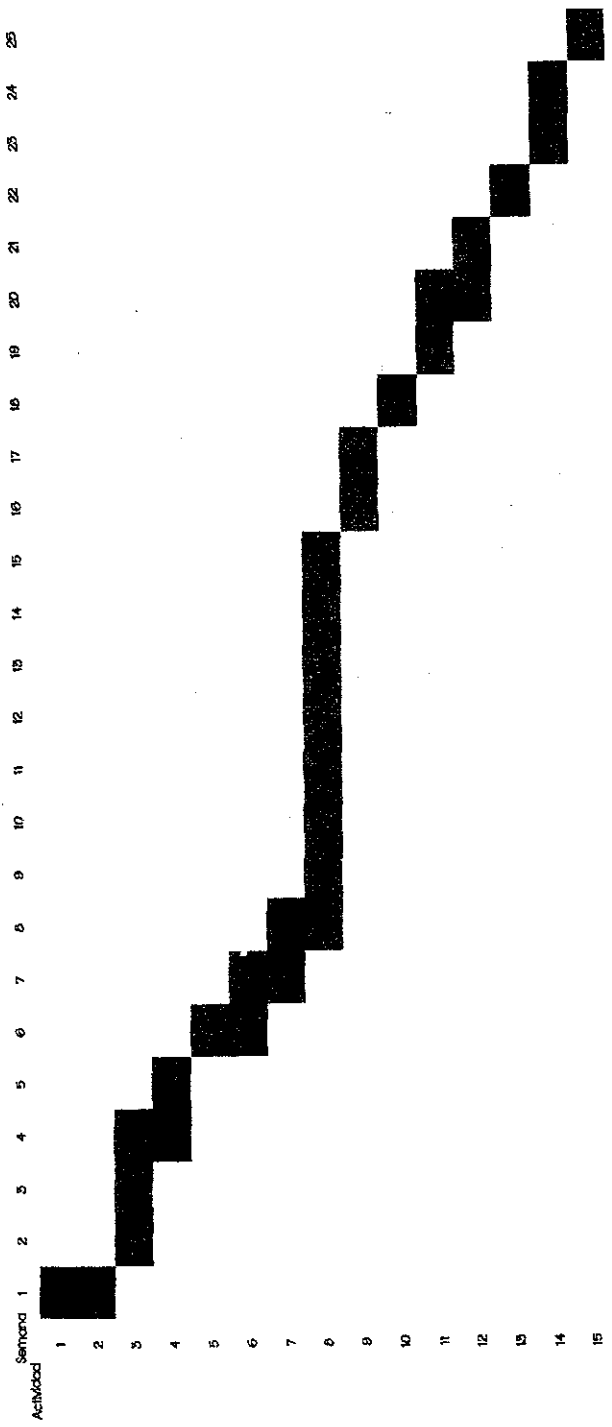
ECONOMICOS

- Q300.00 en fotocopias, material de oficina, transporte, los cuales se utilizaron en la recolección de los datos.

CRONOGRAMA

1. SELECCION DEL TEMA DEL PROYECTO DE LA INVESTIGACION.
2. ELECCION DEL ASESOR Y REVISOR.
3. RECOPIACION DEL MATERIAL BIBLIOGRAFICO.
4. ELABORACION DEL PROYECTO DE TESIS CONJUNTAMENTE CON EL ASESOR Y EL REVISOR.
5. APROBACION DEL PROYECTO POR EL COMITE DE INVESTIGACION DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL.
6. APROBACION DEL PROYECTO DE TESIS POR LA UNIDAD DE TESIS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA USAC.
7. DISEÑO DE LOS INSTRUMENTOS QUE SE UTILIZARAN EN LA RECOPIACION DE LA INFORMACION Y CAPTACION DE PACIENTES.
8. EJECUCION DEL TRABAJO DE CAMPO.
9. PROCESAMIENTO DE DATOS, ELABORACION DE CUADROS.
10. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS.
11. ALABORACION DE CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, Y RESUMEN.
12. PRESENTACION DEL INFORME FINAL.
13. APROBACION DEL INFORME FINAL.
14. IMPRESION DEL INFORME FINAL Y TRAMITES ADMINISTRATIVOS.
15. EXAMEN PUBLICO DE DEFENSA DE LA TESIS.

GRAFICA DE GANTT



EJECUCION DE LA INVESTIGACION

Con la autorización de la investigación por el Comité de docencia e investigación del IGSS y de la Unidad de tesis de la USAC:

Se revisarán 47 papeletas de los pacientes que recibieron estos tratamientos en la Policlínica del IGSS durante el período de tiempo del estudio. Recabando la información conforme al registro clínico. Luego se evaluarán oftalmológicamente (10/25) determinando su evolución.

El resultado se analizó utilizando estadística descriptiva expresando el resultado en porcentajes y de esta forma poder comparar los resultados de ambos grupos.

VII. PRESENTACION DE RESULTADOS

1971
1972
1973
1974
1975
1976
1977
1978
1979
1980
1981
1982
1983
1984
1985
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021



CUADRO 1

EDAD EN AÑOS DE PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE PTERIGION RECURRENTE QUE FUERON INCLUIDOS EN EL ESTUDIO; EN LA UNIDAD DE OFTALMOLOGÍA DE LA POLICLÍNICA DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL DURANTE ENERO DE 1995 A DICIEMBRE DE 1996.

GRUPO ETAREO	MITOMICINA C						GRUPO CONTROL					
	MASCULINO			FEMENINO			MASCULINO			FEMENINO		
	frecuencia	%		frecuencia	%		frecuencia	%		frecuencia	%	
21 a 25 años	0	0		0	0		1	5		0	0	
26 a 30 años	3	12		0	0		2	9		1	4.5	
31 a 35 años	2	8		1	4		2	9		2	9	
36 a 40 años	3	12		4	16		4	18		2	9	
41 a 45 años	4	16		0	0		2	9		0	0	
46 a 50 años	2	8		4	16		4	18		0	0	
> 51 años	1	4		1	4		1	4.5		0	0	
subtotal	15	60		10	40		17	77.3		5	22.7	

Fuente: Registros Clínicos de la Policlínica del IGSS.
 Nota: La media de los pacientes del estudio es de 39.7 años con una desviación estándar de ± 7.9 años.

FACTORES DE RIESGO ENCONTRADOS EN LOS PACIENTES DEL ESTUDIO.

FACTOR DE RIESGO	MITOMICINA C				GRUPO CONTROL			
	MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO	
	frecuencia	%	frecuencia	%	frecuencia	%	frecuencia	%
EXPOSICION QUIMICOS	2	8	2	8	0	0	0	0
EXPOSICION RADIACION ULTRAVIOLETA	4	16	0	0	6	27.27	0	0
EXPOSICION A IRRITANTES	4	16	1	4	1	4.55	2	9.09
OTROS	5	20	7	28	10	45.45	3	13.64
SUBTOTAL	15	60	10	40	17	77.27	5	22.73

Fuente: Registros Clínicos de la Policlínica del IGSS.

CUADRO 3

OJO MAS AFECTADO EN LOS PACIENTES DEL ESTUDIO.

	MITOMICINA C				GRUPO CONTROL			
	MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO	
	frecuencia	%	frecuencia	%	frecuencia	%	frecuencia	%
OJO IZQUIERDO	8	32	5	20	6	24	3	12
OJO DERECHO	8	32	4	16	14	56	2	8
TOTAL	16	64	9	36	20	80	5	20

Fuente: Registros Clínicos de la Policlínica del IGSS.

DIAGNOSTICO PRE OPERATORIO EN LOS PACIENTES DEL ESTUDIO.

DIAGNOSTICO	MITOMICINA C				GRUPO CONTROL			
	MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO	
	frecuencia	%	frecuencia	%	frecuencia	%	frecuencia	%
PTERIGION NASAL	14	56	10	40	20	80	4	16
PTERIGION TEMPORAL	1	4	0	0	1	4	0	0
TOTAL	15	60	10	40	21	84	4	16

Fuente: Registros Clínicos de la Policlínica del IGSS.

CUADRO 5.

TIEMPO EN MESES EN RELACION A LA ULTIMA EVALUACION DE NEOVASCULARIZACION DESPUES DE LA ULTIMA CIRUGIA.

	MITOMICINA C				GRUPO CONTROL			
	NEOVASCULARIZACION		NO NEOVASCULARIZACION		NEOVASCULARIZACION		NO NEOVASCULARIZACION	
	frecuencia	%	frecuencia	%	frecuencia	%	frecuencia	%
RECIDIVA	0	0	7	28	1	4	4	16
DOS MESES	0	0	2	8	3	12	0	0
RECURRENCIA	0	0	2	8	4	16	1	4
4 A 6 MESES	1	4	1	4	5	20	2	8
6 A 8 MESES	0	0	1	4	0	0	2	8
8 A 10 MESES	6	24	2	8	0	0	1	4
> 10 MESES	3	12	0	0	1	4	1	4
SUBTOTAL	10	40	15	60	14	56	11	44

Fuente: Registros Clínicos de la Policlínica del IGSS.

CUADRO 6.

CLASIFICACION SEGUN LOS GRADOS DE INVASION DEL PTERIGION DE LOS PACIENTES DEL ESTUDIO.

INVASION	MITOMICINA C		GRUPO CONTROL	
	frecuencia	%	frecuencia	%
GRADO I	1	4	7	28
GRADO II	17	68	5	20
GRADO III	5	20	0	0
DESCONOCIO	2	8	13	52
TOTAL	25	100	25	100

Fuente: Registros Clínicos de la Policlínica del IGSS.

CUADRO 7

TECNICA QUIRURGICA UTILIZADA EN LOS PACIENTES DEL ESTUDIO

TECNICA	MITOMICINA C		GRUPO CONTROL	
	frecuencia	%	frecuencia	%
Mc. REYNOLD'S	2	8	1	4
ESCLERA DESCUBIERTA	23	92	6	24
SOLO CABEZA DE PTERIGION	0	0	18	72

Fuente: Registros Clínicos de la Policlínica del IGSS.
Comunicación verbal con los oftalmólogos de la unidad

CUADRO 8.

RECuento DE BLANCOS Y DE PLAQUETAS; ANTES Y DESPUES DE LA INSTILACION DE MITOMICINA
C EN LOS PACIENTES DEL ESTUDIO.

	ANTES		DESPUES	
	NORMAL	ANORMAL	NORMAL	ANORMAL
BLANCOS	12	1	12	0
PLAQUETAS	12	1	11	1

Fuente: Registros Clínicos de la Policlínica del IGSS.
Nota: Recuento de blancos normal 5.0 a 10.0 k/ul.
Recuento de plaquetas norma 140 a 450 k/ul.

CUADRO 9.
COMPLICACIONES ENCONTRADAS CON EL USO DE MITOMICINA C
EN LOS PACIENTES DEL ESTUDIO.

	MITOMICINA C		GRUPO CONTROL	
	frecuencia	%	frecuencia	%
GRANULOMA	0	0	2	8
DISCONFORT	1	4	0	0
LEUCOMA	9	36	15	60
SINBLEFARON	0	0	2	8
SIN COMPLICACIONES	15	60	6	24

Fuente: Registros Clínicos de la Policlínica del IGSS.

III. ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

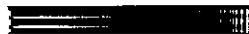
Después de finalizar esta investigación, se dará a conocer ciertos aspectos interesantes :

Con respecto a la distribución de sexo y grupo de edad; el primer lugar lo ocupa el rango de edad comprendido entre los 36 a los 40 años, seguidos por el grupo de 46 a 50 años; siendo la media de los 47 pacientes incluidos en el estudio de 39 años. Dicho resultado se debe probablemente a que en estos grupos de edad se encuentra la población económicamente activa que consulta a la Unidad de Oftalmología de la Policlínica del IGSS.

En cuanto al sexo , los más afectados son el sexo masculino, que corresponde a un 70.3%. Esta situación es explicable; pues es el hombre quien se dedica más a las actividades en ambientes abiertos o que tienen riesgos laborales como exposición a radiación ultra violeta, a irritantes o químicos en nuestro país. (cuadros 1 y 2)

No se comprueba la predominancia y ambos ojos se afectan por igual: 46% el ojo izquierdo y 53% el ojo derecho. Esto se debe a que la exposición a radiación ultravioleta, factores en ambientes abiertos exponen y favorecen ambos ojos para el desarrollo del pterigión. (cuadro 3)

El diagnóstico que se encontró con más frecuencia fue el de pterigión recurrente en el lado nasal en un 96% de los dos grupos lo que pudiese ser explicado a la mayor cantidad de tejido linfoide o a la mayor cantidad de drenaje por la cercanía de los puntos lagrimales. Es importante mencionar que la recidiva/ recurrencia que se encontró en ambos, la neovascularización se presentó en la parte inferior (4-5 de la caratula del reloj). (cuadro 4)



En relación con el grupo control y con el grupo al cual se instiló mitomicina C; durante los primeros 2 meses después del tratamiento; no se encontró recidiva en el primer grupo; mientras que en el segundo fue de 16%. De los 10 pacientes que acudieron a la cita, el grupo de mitomicina C, 9 de ellos, entre los 8 y los 12 meses después del tratamiento recurrieron; mientras que el grupo control entre los 2 y 6 meses, el 50% se mostró con recurrencia. Por lo que la mitomicina c puede haber disminuido la recurrencia en un 20% más que la del grupo control, a la vez que retrasó la neovascularización. En la literatura se reportan recurrencias que van desde 3.6% hasta un 12.5% entre los 3 y 6 meses (13,17) con el uso de mitomicina C al 0.02% y un 40% sólo con cirugía. En este estudio la recurrencia que se puede observar es del 40% entre los 6 y 8 meses del tratamiento lo que pudiese ser interpretado que en estos meses la recurrencia es debida a la acción de los factores externos por falta de responsabilidad en evitarlos por parte del paciente, por lo que no hay cambio de hábitos. (cuadro 5)

Según la clasificación: por grados de invasión sobre la córnea el grado II se observó con mayor frecuencia con lo que puede explicarse que cuando el pterigión avanza entre los 3 y los 6 mm se hace sintomático para el paciente, por lo cual consulta. (cuadro 6)

La técnica quirúrgica que más se observó en el grupo en que se utilizó mitomicina C fue la esclera al descubierto en un 68%; mientras que la utilizada en el grupo control fue la resección de la cabeza del pterigión en un 72%. Esto depende del criterio y la experiencia del cirujano. (cuadro 7)

De los 12 pacientes de quienes se obtuvo muestra de laboratorio (hematología) antes y después del uso de mitomicina C, sólo en un paciente se obtuvo resultado anormal en el recuento plaquetario sin repercusión clínica en el paciente, la hematología fue realizada al primer día de inicio del tratamiento y la otra al mes. (cuadro 8)

De los 10 pacientes del grupo de mitomicina C que fueron evaluados posteriormente al tratamiento 9 mostraron cicatriz corneal secundaria al tratamiento quirúrgico, el cual depende del tamaño del pterigión resecado: cuanto más el grado de invasión mayor la cicatriz. En un paciente le causó dolor y malestar ocular al aplicarla. No se observaron más complicaciones. Las cuales se reportan entre las más frecuentes en la literatura. (cuadro 9)

IX. CONCLUSIONES

1. El pterigión recurrente es más frecuente en pacientes masculinos entre las edades de 36 y 50 años en este estudio.
2. El pterigión se localizó en un 96% en el lado nasal, afectando ambos ojos por igual.
3. Como recurso terapéutico adyuvante el uso de mitomicina C a dosis bajas (0.02%) instilada en el post operatorio inmediato 2 veces al día durante 5 días, junto a la cirugía, en el tratamiento del pterigión recurrente; es un recurso seguro y eficaz que puede disminuir la recidiva y retrasar la recurrencia.

X. RECOMENDACIONES

1. En el plan educacional informarles a los pacientes, a quienes se les diagnostica esta degeneración, la alta frecuencia con que recidiva/ recurre después de ser operada por primera vez y darle a conocer los factores ambientales que pueden acelerar el crecimiento del pterigión; orientados hacia la protección de los rayos UV (anteojos como medida preventiva) principalmente en los pacientes de alto riesgo.
2. Controlar estrictamente la evolución de los pacientes con este diagnóstico. Para fomentar de esta manera estudios futuros y establecer un protocolo de tratamiento en la Unidad de Oftalmología del IGSS.

XI. RESUMEN

Este estudio surgió de la inquietud de evaluar los resultados terapéuticos con mitomicina C instilada al 0.02% en el post operatorio, en pacientes con pterigión recurrente y recidivante; beneficios y/o complicaciones, con la base científica de otros estudios realizados en otros países.

Se realizó un estudio retrospectivo de 2 años, de enero de 1995 a diciembre 1996 en la Unidad de Oftalmología de la Policlínica del IGSS; se incluyeron 25 pacientes (25 ojos) a los cuales se les diagnosticó pterigión recurrente que recibieron tratamiento quirúrgico más beta terapia por 20 segundos y mitomicina C según la técnica utilizada y 22 pacientes con el mismo diagnóstico que sólo recibieron tratamiento quirúrgico y 20 segundos de beta terapia.

Se observó que la mitomicina C instilada a una concentración del 0.02% dos veces al día por 5 días en el post operatorio inmediato; disminuyó un 23% la razón de recurrencia comparada con la del grupo control. Así mismo las complicaciones encontradas fueron mínimas; como es el malestar al aplicarla (un caso); sin cambios hematológicos (recuento de blancos y de plaquetas) importantes en los pacientes.

El pterigión recurrente fue más frecuente en pacientes masculinos, con una edad media de 39 años y una desviación estándar de ± 7 años y medio; que trabajan manejando irritantes, químicos, que realizan turnos, y por supuesto que trabajan en un ambiente abierto. Siendo el diagnóstico más frecuente; pterigión nasal en el 96% de ambos ojos, siendo el grupo mayoritario de invasión grado II en el 68%.

BIBLIOGRAFIA

1. ADLER'S, ALFRED, *Textbook of Ophthalmology*, 8 edition; ed. Saunders 1969, pp 369.
2. ARFA, ROBERT C. *Disease of the cornea*. Third edition, ed. Mosby year book, 1991, pag 722 (1-25/333-364).
3. BUTRUS SI. et al; Increased numbers the mast cell in pterygia; *Am. J. Ophthalmol.* 1995 feb. 119(2); 236-7.
4. CHEN PP, et al; A randomized trial comparing mitomycin C autograft after excision of primary pterygium. *Am. J. Ophthalmol.* 1995 Aug;120 (2); 151-60.
5. DUANE, THOMAS D. *Clinical Ophthalmology*, ed Harper & Row. Publishers, 1978 (4) 16:5 pp/(5) 6: 1-2 pp.
6. DOUGHERTY PJ. et al; Corneoescleral melt after pterygium using a single intraoperative application of mitomycin C. *Cornea.* 1996 Sep; 15 (5); 537-40.
7. FRUCHT PERY J.; SEGANOS CS; ILSAR M. Intraoperative application of topical mitomycin C for pterygium surgery. *Ophthalmology*, 1996 Apr; 103 (4); 674-7.
8. H. ROUVIERE. *Anatomía humana*. 8va edición ed. Baily Baillier. S.A.; Barcelona, España. (1) pp 323- 63.
9. HAYASAKA S., et al; Post operative instillation of low dose mitomycin C in the treatment of primary pterygium, *Am. J. Ophthalmol* 106;715, 1988.
10. HEILIGENHAUS A. et al; Pterygium excision with intraoperative administration of low dosage mitomycin C, *Ophthalmologie*, 1995 Aug; 92 (4); 458-62.
11. KING, HARRY JHON. *An atlas of ophthalmology surgery*, ed J.B. Lipincott company, 1961, 631 pag. (220-235).
12. LLERENA GALVEZ, INGRID LETICIA; Tesis (médico y cirujano) USAC. Facultad de Ciencias Médicas, Guatemala, 1979, 25 pag..

13. MASTROPASQUA, L.; CARPINETO, P.; CIANCAGLINI, M.; ENRICO CALLENGA, P.; Long term results of intraoperative mitomycin C in the treatment of recurrent pterygium; *Br. J. Ophthalmol.* 1996 Apr, 30 (4); 288-91.
14. MIETZ, H.; ADDICKS, K.; DIESTELHORST, M.; KRIEGLTEIN, GK.; Intraocular toxicity to ciliary after extraocular application of mitomycin C in rabbits; *Int. Ophthalmol.* 1995; 19 (2); 89-93.
15. MURAYAMA T., et al; Cytotoxicity and characteristics of mitomycin C; *Ophthalmic Res*; 1996; 28 (3); 153-9.
16. PAVILACK MA., et al Corneal topographic changes induced by pterygia. *J. Refract Surg*, 1995 Mar- Apr, 11 (2); 92-5.
17. RACHIMIEL S. LEIBA H. LEVARTOVSKY S; Results of treatments with topical mitomycin C 0.02% following excision of primary pterygium. *Br. J. Ophthalmol.* 1995 Mar; 79 (3); 233-6.
18. ROHRBACH; STARC S; KNORR M; Predicting pterygium based on morphologic and immunohistologic parameters, *Ophthalmologie* 1995, Aug; 92 (4); 463-8.
19. SCNID HP; Bangerter pterygium operation a simple and safe method, *Klin- Monatsbl- Augenheilkd*, 1996 May; 208 (5); 404-5.
20. SCHULTZE J.; et al; Results of adjuvant radiation therapy after excision of pterygium. *Ger. J. Ophthalmologie*. 1996 Jul; 5(4); 207-10.
21. STRHIZHOVSKII AD.; The biomedical effects of ultraviolet radiation and their mechanism, *Upe Fiziol Nauk*, 1995 Oct- Dec; 26 (4); 98-112.
22. WALKOW T.; ANDERSEN N.; ANTONI HJ.; WOLLENSAK J.; Incidence of recurrence after pterygium excision, phototherapeutic keratectomy with laser and local mitomycin C administration. *Klin Monatsbl Augenheilkd*, 1996 May; 208 (5) 406-9.

XIII. ANEXOS



ANEXO 1
BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

NOMBRE DEL PACIENTE

No BOLETA:

EDAD:

SEXO M F

NUMERO DE AFILIACION:

Ocupacion:

FECHA DE DIAGNOSTICO:

USO DE MITOMICINA SI NO

OTRA TECNICA:

FECHA DE PRIMERA CIRUGIA:

EVOLUCION:

COMPLICACIONES ENCONTRADAS:

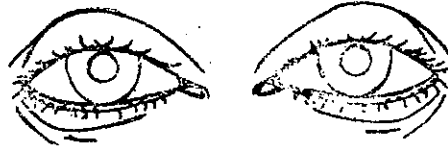
FECHA DE LA SEGUNDA CIRUGIA:

EVOLUCION:

COMPLICACIONES ENCONTRADAS:

EVALUACION A LOS 6 MESES:

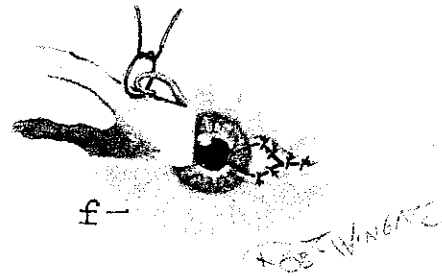
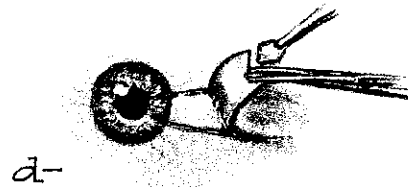
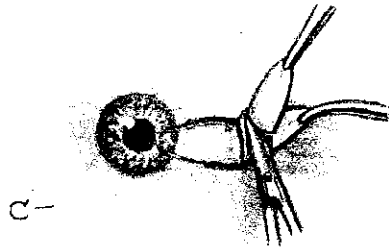
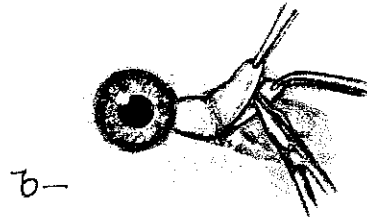
OBSERVACIONES:



ANEXO 2

EXCISION DEL PTERIGION DEJANDO LA ESCLERA AL DESCUBIERTO.

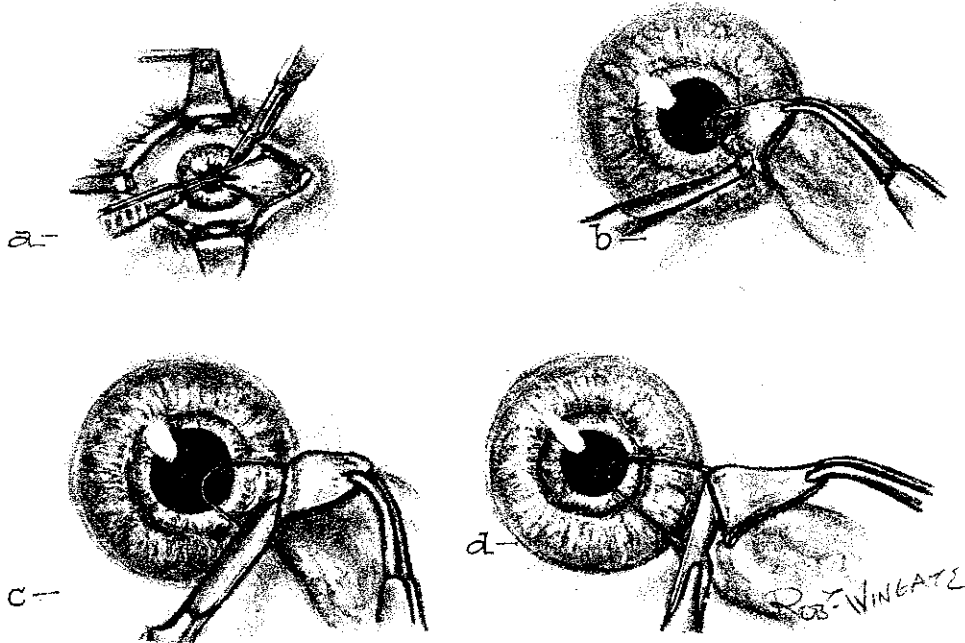
- A. DISECCION POR ENCIMA DE LA ESCLERA.
- B. SEPARACION DE LA CONJUNTIVA EN LAMINA EPITELIAR Y SUBCONJUNTIVAL.
- C. EXCISION DEL TEJIDO SUBCONJUNTIVAL.
- D. EXCISION DEL APEX.
- E. APROXIMACION DE LA CONJUNTIVA.
- F. VARIACION: PLIGUE DEBAJO DE LA CONJUNTIVA.



ANEXO 3

RESECCION DE LA CABEZA DEL PTERIGION DE LA CORNEA.

- A. INCISION SUPERFICIAL EN CORNEA CLARA.
- B. RESECCION.
- C. KERATECTOMIA SUPERFICIAL INCLUYENDO EL PTERIGION.
- D. DISECCION A PARTIR DEL LIMBO.



ANEXO 4
TECNICA DE McREYNOLDS

- A. FORMACION DE UNA BOLSA SUBCONJUNTIVAL.
- B. GUTURA ATRAVEZ DEL APEX HACIA LA BOLSA.
- C. FIJACION SUB CONJUNTIVAL.

— Mc Reynolds —

