

11234  
2 y 21



# Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina  
División de Estudios Superiores

PTERIGION, FACTORES DE RIESGO Y USO DE BETATERAPIA  
EN LA PREVENCION DE RECIDIVA

## T E S I S

Que para obtener el Título de  
ESPECIALIDAD DE OFTALMOLOGIA  
P r e s e n t a  
DR. HECTOR ENRIQUE GUTIERREZ DELGADO



**IMSS**  
SEGURIDAD PARA TODOS

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

México, D. F.

Enero de 1985



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## INDICE

	PAG.
INTRODUCCION .....	1
DEFINICION Y ETIOLOGIA .....	3
EL PTERIGION EN EL MUNDO .....	7
PTERIGION Y OCUPACION .....	8
INCIDENCIA DE ACUERDO AL SEXO .....	9
EDAD .....	9
HERENCIA Y PTERIGION .....	10
CUADRO CLINICO .....	10
SINTOMATOLOGIA .....	13
TRATAMIENTO QUIRURGICO .....	14
CUIDADOS POSTOPERATORIOS .....	15
RECURRENCIA Y USO DE THIOTEPA .....	21
BETATERAPIA EN LA PREVENCION DE RECIDIVA DEL PETERIGION.	25
MATERIAL Y METODO .....	28

PAG.

RESULTADOS .....	31
DISCUSION .....	38
CONCLUSIONES.....	41
BIBLIOGRAFIA .....	42

## INTRODUCCION

El pterigi6n es extremadamente com6n en los adultos, -- asociado a fen6menos irritativos, habitualmente a exposici6n -- constante al viento, arena, sol y polvo, constituyendo un pro-- blema terap6utico dif6cil por la alta proporci6n de recidiva y-- la poblaci6n econ6micamente activa a la cual afecta.

Poca importancia se le ha dado a este tipo de patolo-- g6a considerada por muchos oftalm6logos como trivial; sin embargo, en nuestro pa6s y en aquellos en condiciones geogr6ficas se mejantes y de subdesarrollo, seguramente representa un buen n6mero de pacientes vistos en unidades oftalmol6gicas de car6cter social.

El servicio de Oftalmolog6a, del Hospital de Oncolog6a del Centro M6dico Nacional, concentra un importante n6mero de - pacientes postoperados de pterigi6n y enviados a recibir trata-- miento de betaterapia, siendo el 6nico lugar de la Instituci6n-- en donde se administra dicho tratamiento, por lo que para la -- elaboraci6n del presente estudio se cont6 con el material m6di-- co necesario, as6 como la supervisi6n m6dica adecuada y los ser vicios de consulta bibliogr6ficos.

En el presente estudio se revisan aspectos generales del pterigi6n y su tratamiento, as4 como las tasas de recurrencia aqu4 y en otros pa4ses. El per4odo de seguimiento fue de 3 meses como m4nimo a un a4o. Los resultados son analizados y discutidos.

El estudio se realiz6 en el Servicio de Oftalmolog4a del Hospital de Oncolog4a del Centro M4dico Nacional, del Instituto Mexicano del Seguro Social, en los a4os de 1983-1984.

## DEFINICION Y ETIOLOGIA

El pterigión es una enfermedad de origen y patogénesis desconocida, caracterizado por un engrosamiento carnoso triangular de una porción de la conjuntiva bulbar que involucra la córnea. (17) (8)

Es una proliferación fibrovascular en forma de ala, de hecho su nombre deriva del griego PTEROS que significa "ala", y ha sido reconocido desde épocas remotas en escritos de Hipócrates, Galeno, Celsus y otros autores. (10)

En 1856 Whinter realiza la primer diferenciación distinguiendo entre pterigión verdadero, como aquella alteración degenerativa e hiperplásica de la conjuntiva bulbar que activamente invade la córnea, y el pseudopterigión, al resultado de un proceso inflamatorio donde un pliegue de la conjuntiva inflamada se vuelve adherente por una úlcera progresiva cercana al margen corneal, comprometiendo pasivamente a ésta última. La forma fácil de diferenciación es que en el primero, el pterigión está incorporado al tejido corneal a lo largo de su extensión, firmemente adherido en su cabeza, mientras que en el segundo está unido solamente en la cabeza formando un puente sobre el limbo. El primero ocurre sólo en el lado medial o lateral de la apertura palpebral y el segundo puede presentarse en-

cualquier parte del margen corneal. (10)

El componente conjuntival del pterigión es idéntico -- histológicamente a la pinguécula, excepto por la falta de compromiso corneal. El tejido subepitelial muestra elastosis senil --- (degeneración basofílica) de la substancia propia subepitelial debido a la ruptura en la colágena.

La característica que distingue al pterigión es la invasión a la superficie corneal precedida por disolución de la -- membrana de Bowman.

Histológicamente el pterigión está caracterizado, aparte de la alteración típica de las fibras colágenas, por la aparición de fibras que toman la tinción de tejido elástico pero -- difieren del mismo; además, el material anormal subepitelial tiene para elastina pero no es sensitivo para elastasa ("degeneración elastoide"), como fué confirmado por microscopía electrónica. Así, la "degeneración elastoide" del colágeno está caracterizada por la pérdida de las características periódicas de la estructura fibrilar y por la aparición de fibras enrolladas y anudadas.

Los tipos de colágena en el pterigión fueron identificados bioquímicamente. El principal tipo de tejido colágeno ---- (80 a 90%) correspondió al Tipo I, mientras que sólo 10 a 20% -- fué del colágeno Tipo III. El colágeno Tipo IV (colágeno de las -- membranas basales) estuvo presente en poca cantidad.



El epitelio sobre el pterigión puede mostrar una variedad de cambios secundarios, como hiperqueratosis (que clínicamente aparece nacarado), acantosis y disqueratosis. (13)

La etiología del pterigión no ha sido dilucidada, pero la incidencia geográfica hace casi necesario presumir que la -- irritación ambiental debe tener algo que ver con su desarrollo. El calor, la atmósfera seca, el viento fuerte y el polvo son -- factores incriminados por muchos autores. La disminución de la secreción lagrimal ha sido sugerida como adyuvante, al igual -- que otros factores químicos como el humo de los vehículos de gasolina.

Se ha encontrado una asociación con los rayos ultravioleta de la radiación solar como el factor ambiental más significante, suplementado por condiciones polvosas y secas.

Pocos estudios concluyentes han sido hechos sobre la patogénesis del pterigión. Algunos autores sugieren que sea un proceso inflamatorio (24) (20), mientras que otros han notado -- una degeneración primaria de la córnea, seguida por proliferación fibroblástica.

Austin P., Jakobiec e Iwamoto sugieren que la elasto-- displasia, seguida por elastodistrofia, puede estar involucrada en el proceso de formación del pterigión. (3)

La presencia de linfocitos y células plasmáticas en el estroma del pterigión, indica que un proceso inmunológico puede estar interviniendo en la patogénesis del mismo y sugiere un tipo de inflamación crónica asociada con infiltración de células-mononucleares en el estroma. La presencia de IgG y de IgE también indica un mecanismo inmunológico.

Muchos estudios han fallado en encontrar anticuerpos -circulantes contra el pterigión en el plasma. Ogden D. Pinderton y colaboradores demostraron la presencia de IgG y de IgE en el pterigión. El encontrar IgE sugiere un posible compromiso -de hipersensibilidad del tipo I, en el cual la estimulación antigénica por irritantes exógenos como pólenes y partículas de polvo que contienen materiales antigénicos, causan producción -localizada de IgE. De esta manera, la estimulación de antígenos encontrados en partículas de polvo, pólenes y virus puede -estar involucrada en el origen del pterigión. (16)

## EL PTERIGION EN EL MUNDO

El pterigi6n verdadero es una condici6n encontrada -- principalmente en las regiones soleadas, calientes y secas del mundo (7) (8) (25), m1s frecuentemente entre las latitudes de los 37 grados Norte y Sur del Ecuador, principalmente en pa1ses subdesarrollados, pobres, con exposici6n a rayos act1nicos y -- acompa1ados de m1ltiples deficiencias alimentarias (Beard y Dimitry, 1945).

Es raro en ciudades de Inglaterra y Norte de Europa y prevalece en aqu1llas donde las condiciones antes mencionadas son comunes, como en el litoral Este del Mediterr1neo, el Norte, Oeste y parte central de Australia, Texas, M1xico y Centroam1rica.

Cameron est1 convencido de la distribuci6n geogr1fica del pterigi6n y, aunque hay escasez de datos sobre la prevalencia, la experiencia com1n de varias partes del mundo confirma, para fines pr1cticos que el pterigi6n ocurre en gente que vive en la zona periecuatorial (7).

## PTERIGION Y OCUPACION

La incidencia varía de acuerdo a la exposición a las condiciones climáticas antes mencionadas, siendo más común en trabajadores expuestos a la intemperie. (10)

Youngson, en su estudio realizado en Israel, población considerada obviamente susceptible, clasifica en dos los grupos de ocupación relacionados con el pterigión: el primero, en trabajos que se realizan a la intemperie como agricultores, obreros de la construcción, etc. y en el segundo grupo los trabajos que se realizan en lugares cerrados, como los domésticos, empleados, estudiantes, etc., sin encontrar conclusiones particulares significantes entre los dos grupos como determinantes de la frecuencia del pterigión. De su serie estudiada, 51% de los pacientes pertenecen al primer grupo y 49% al segundo. (25)

Considerando que el pterigión sólo ocurre en áreas de alta radiación solar, no es esencial que los sujetos deban estar expuestos directamente a la misma, por períodos prolongados. Hay una amplia evidencia de pterigiones que ocurren en gente ocupada en lugares cerrados.

Detels y Dhir encontraron una alta incidencia en trabajadores de los aserraderos y en el trabajo de Youngstone en Singapure, mostró que después de 6 años de residencia, primordialmente de lugares cerrados, los europeos en los trópicos podían desarrollar pterigi6n. (25)

#### INCIDENCIA DE ACUERDO AL SEXO

Se encuentra predominio del pterigi6n en la mayorfa de las series en el sexo masculino (8), aunque hay series importantes que no muestran ninguna predilecci6n, como la de Youngson - en Israel y la de Hilgers en la Isla de Aruba. (11)

En los casos de recidiva, en todas las series es proporcionalmente m1s alto en hombres que en mujeres.

#### EDAD

El pterigi6n afecta a adultos entre la tercera y sexta d6cada de la vida (8) y (10). Considerando que una vez que se ha establecido el pterigi6n nunca desaparecer1 totalmente solo, la declinaci6n de la prevalencia con la edad, es imposible. -- Dos factores se cree que intervengan en la aparente reducci6n - con la edad; primero, con la edad hay menos preocupaci6n del paciente por tenerlo, siendo mayor la tolerancia y menor la alteraci6n cosm6tica e irritaci6n; segundo y quiz1 el m1s importan-

te, la marcada tendencia a la regresión del pterigión con la senectud.

#### HERENCIA Y PTERIGION

La herencia ejerce influencia en la ocurrencia del pterigión, aunque esta influencia no es crucial.

La herencia es autosómica dominante de baja penetrancia, pero parece ser que no se transmite la lesión sino la tendencia del ojo a reaccionar a los estímulos ambientales. (10) - (19)

#### CUADRO CLINICO

El pterigión no es una enfermedad; es mejor dicho, una manifestación avanzada de una condición específica de irritabilidad corneal y conjuntival. El estadio temprano de este proceso podía ser llamado Conjuntivopatía solar. (25)

Un pterigión aparece como un crecimiento carnoso, triangular, vásculomembranoso de la conjuntiva bulbar con invasión corneal. Cuando es único, invariablemente se localiza del lado nasal, discretamente debajo del meridiano horizontal. (Sevel y Sealy (21) sugirieron que la contracción del orbicular inducida por la luz brillante crea mayor protección de la conjuntiva bul

bar temporal que la nasal y ésto puede ser la causa de mayor prevalencia del pterigi6n en el lado nasal. Si esto es aceptado, provee m6s evidencia para la radiaci6n solar ultravioleta como factor etiol6gico importante). Cuando es doble, la lesi6n del lado temporal se desarrolla tardíamente.

El primer cambio es la aparici6n de opacidades grises-circunscritas en la c6rnea cerca del limbo, mientras que en la conjuntiva del lado opuesto ocurre tracci6n de la mucosa, aparentemente por tensamiento y desplazamiento del pliegue semilunar. Como la conjuntiva rebasa los l6mites sobre la c6rnea, -- es precedida por la aparici6n de infiltrados grises en su tejido, primero como peque1as islas las cuales gradualmente se fusionan.

Cuando se ha desarrollado totalmente el pterigi6n, la cabeza triangular es roma y en frente de ella hay peque1as opacidades irregulares que pueden verse en la lámpara de hendedura a nivel de la membrana de Bowman. Inmediatamente frente a esta área de opacificaci6n superficial, una línea pigmentada puede ser vista a nivel de esta membrana, algo similar a la línea de Hudson, probablemente determinada por rupturas en la membrana o debida a dep6sito de hemosiderina. Detrás de éste, el pliegue conjuntival corre hacia atrás en forma de ala triangular. El pliegue conjuntival emerge imperceptiblemente dentro de la conjuntiva bulbar a nivel de la base del pterigi6n y la tensi6n sobre éste es mostrada por el curso recto de los vasos, los nu-

merosos pliegues y el desplazamiento de la plica.

Como continúa su crecimiento, la estructura es carnosa y vascular; ocasionalmente puede volverse hiperémica. Su cabeza, sin embargo, aparece como un área gris avascular elevada sobre la córnea invadida y precedida por islas irregulares de opacidad. Cuando cesa el crecimiento, la vascularidad desaparece y el pterigión se adelgaza; se presenta grisáceo, anémico y membranoso, pero nunca desaparece.

Los cambios tempranos que aparecen en la córnea son la apariencia de pequeñas formaciones como vesículas en los puntos donde esta la membrana de Bowman. De acuerdo con Schoninger -- (1926) los nervios corneales pasan a través de esta estructura.

El pterigión completamente desarrollado está cubierto por epitelio conjuntival estratificado con células aplanadas sobre la superficie de la cabeza y cuello, pero cilíndricas en -- los numerosos pliegues y arrugas en la base. En las depresiones hay numerosas células goblet y en el cuerpo del pterigión -- "pseudoglándulas" por el desarrollo tubular hacia abajo de las células cilíndricas, las cuales pueden transformarse en quistes.

En la cabeza del pterigión, la transición de epitelio conjuntival a corneal usualmente es aguda. La cabeza, en sí -- misma es cubierta por epitelio del tipo corneal, pero algunas --



veces el tipo conjuntival se extiende sobre la córnea, lo que -  
ocurre usualmente a los lados.

Ratnakar (1976) divide al pterigión en 3 tipos morfoló-  
gicos: angiomaso, fibroso y mixto. En el tipo angiomaso, -  
el estroma contiene un significativo número de canales vascula-  
res acompañados de edema en el espacio intervascular. En el ti-  
po fibroso, el estroma es predominantemente fibroso con pocos -  
elementos vasculares dispersos; y en el mixto, el estroma con-  
tiene elementos vasculares y tejido colágeno en proporciones --  
semejantes. (19)

#### SINTOMATOLOGIA

En los estadiós tempranos de este proceso (el cual pue-  
de ser llamado Conjuntivopatía solar) aparece inyección conjun-  
tival crónica, en no pocas ocasiones pinguéculas enrojecidas, -  
quejándose los pacientes de incomodidad por comezón, sensación-  
de cuerpo extraño y sequedad.

El crecimiento del pterigión usualmente es lento y pro-  
gresivo, rara vez permanece estacionario; sin embargo, puede --  
permanecer por largas temporadas sin ocasionar sintomatología,-  
con discreta irritación en los períodos de engrosamiento infla-  
matorio.

El pterigi6n puede ocasionar alteraci6n cosmi6tica y -- ocasionalmente astigmatismo corneal (arriba de 1.5 Dp) por apla namiento de la curvatura corneal en su meridiano horizontal.

Puede ocurrir diplopia por limitaci6n de la abducci6n -- por tracci6n de la conjuntiva, recordando que en la mayoria de las veces se desarrolla del lado nasal.

Cuando existe sintomatologia importante, debe tenerse en cuenta que el pterigi6n es una manifestaci6n avanzada de una condici6n irritativa corneal y conjuntival, de manera que la ex cisi6n del mismo no mitigar6 los sntomas, ya que la lesi6n no es la causa de los mismos sino simplemente un elemento de la -- patologia total.

#### TRATAMIENTO MEDICO

Desafortunadamente no es posible dar datos cuantitati- vos; sin embargo, muchos casos han sido tratados medicamente.

En pocas lesiones activas tempranas, se ha observado -- discreta regresi6n despu6s de un tratamiento m6dico intensivo -- con corticoides t6picos y protecci6n de la radiaci6n solar, pe- ro en el mismo caso, muchos otros no muestran respuesta por lo- que la relaci6n causal es muy dudosa.

El tratamiento médico sobre lesiones grandes y activas es negativo, obteniéndose sólo alivio sintomático con el uso -- de corticoides tópicos. En vista de que el padecimiento es cró-- nico y el resultado dudoso con el uso de corticoides, es prefe-- rible evitarlos por las complicaciones que pueden motivar.

Otros métodos médicos han sido intentados sin buenos - resultados, como es la aplicación de cloruro de colina o la in-- yección conjuntival de hialuronidasa.

#### TRATAMIENTO QUIRURGICO

El tratamiento quirúrgico es actualmente el tratamien-- to de elección del pterigión, suplementado por la betaradia-- ción (King 1950, Mead y Robertson 1957, etc.) o la administra-- ción de antimitóticos como el Trietilene tiofosforamida (Thio-- TEPA).

Las indicaciones para la cirugía del pterigión son, se-- gún Ziegler, la rápida progresión, interferencia con la visión-- o movilidad, la alteración cosmética, cuando la sintomatología-- irritativa es muy importante o cuando se planea otra operacón-- mayor en el globo ocular.

Muy pocos pterigiones permanecen estacionarios; el cre-- cimiento usualmente es progresivo aunque puede ser muy lento, -

por lo que es, en opinión de King y otros autores, que la mayoría de los pterigiones deban ser removidos quirúrgicamente no importando el estadio de su desarrollo; si se realiza la remoción temprana se obtienen mejores resultados cosméticos y funcionales (5). Lo anterior no es aplicable en el anciano, donde el pterigión es a menudo estacionario y atrófico.

Una gran cantidad de diferentes técnicas han sido descritas; de éstas las mas usadas son la excisión simple con cierre de la herida conjuntival (Von Artl 1850-74), incluyendo un área de córnea clara en el avance del pterigión y cubriendo el defecto de la esclera al unir los márgenes conjuntivales superior e inferior por medio de suturas interrumpidas (Fig. 1).

Czermak propone una técnica muy parecida a la anterior, en la que realiza dos incisiones paracorneales perilímbicas arriba y abajo de los márgenes del pterigión, lo que permite el desplazamiento conjuntival y se sutura con puntos separados y anclados a la epiesclera (Fig. 2).

Excisión de pterigión con la técnica de esclera descubierta: Muchos autores han utilizado procedimientos quirúrgicos dejando la esclera descubierta en el limbo cuando el pterigión es removido. Este procedimiento es utilizado en el tratamiento primario o en pterigiones recurrentes. La técnica consiste en tomar el estrecho vértice avascular del pterigión, disecándolo median

## QUERATECTOMIA SUPERFICIAL INCLUYENDO EL PTERIGION

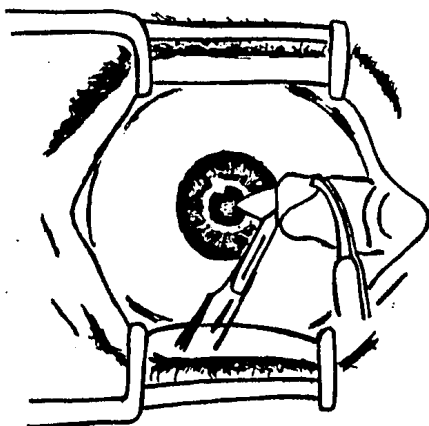
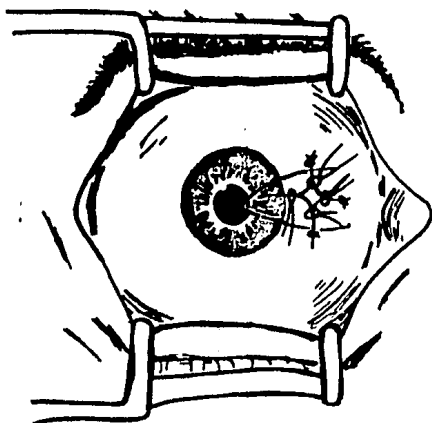


FIGURA 1. TECNICA DE ARTL. Después de la excisión del pterigión el defecto es cubierto uniendo los márgenes superior e inferior mediante suturas interrumpidas.



te un bisturí. Una vez que se ha levantado el vértice, se lleva en dirección al limbro y luego más allá, hasta conseguir que el tejido quede completamente excindido. Debe evitarse lesionar la inserción del recto medial. Por regla general se emplean tijeras para la disección más allá de la córnea. Se deberá excindir con cuidado cualquier irregularidad del segmento corneal, debiendo quedar éste completamente limpio. Los colgajos se dejan sin suturar, aunque puede suturarse la parte medial del colgajo o bien suturarse a la epiesclera. El área escleral es cauterizada para obliterar los vasos epiesclerales. Esta área de esclera desnuda actúa como barrera, como un injerto libre de mucosa oral lo haría, para prevenir la recidiva del tejido conjuntival. La variación a esta técnica (técnica de King) consiste en plegar hacia adentro la conjuntiva cercana a los márgenes de la esclera desnuda y suturarlos a la epiesclera con suturas separadas de seda 6-0. Este procedimiento es especialmente útil en pterigiones recurrentes (Fig. 3 y Fig. 4).

Técnica de excisión y reparación plástica con injerto libre de mucosa oral o conjuntival, o injerto rotado conjuntival: En lugar de dejar la esclera al descubierto después de la excisión del crecimiento, ésta puede cubrirse mediante un colgajo conjuntival que se desliza desde arriba hacia abajo y se une al margen conjuntival inferior restante (15) (Fig. 5).

Los tejidos usados como injertos libres incluyen conjuntiva, membrana mucosa, membrana amniótica y córnea.

FIGURA 2. TECNICA DE CZERMAK.

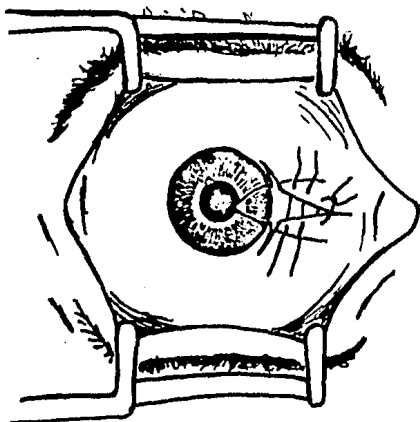


FIGURA 5. Injerto deslizante conjuntival para cubrir el defecto provocado por el pterigi6n.

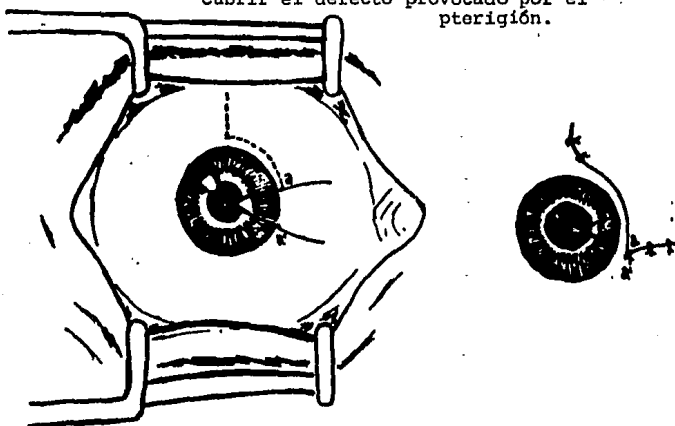


FIGURA 3. Excisión del pterigi6n por la t6cnica de esclera descubierta.

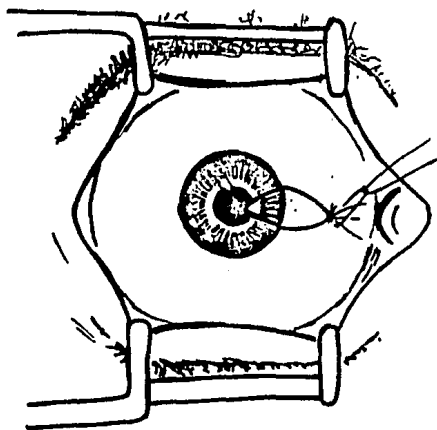
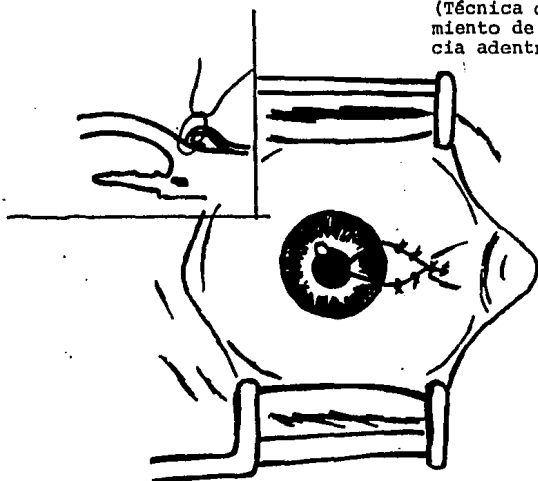


FIGURA 4. Variaci6n de la t6cnica. -- (T6cnica de King): Plegamiento de la conjuntiva hacia adentro.





La técnica conjuntival (Gómez-Márquez) consiste en diseccionar una delgada capa de conjuntiva de la conjuntiva bulbar superior del ojo contralateral; el injerto se sutura en el defecto que queda posterior a la excisión del pterigión. La conjuntiva del "ojo donador" es infiltrada primero con anestésico local, el cual la separa de los tejidos subconjuntivales, marcada e incidida, al tiempo que se van colocando suturas de seda en la superficie epitelial para su identificación y uso posterior (Fig. 6 y Fig. 7).

Después de una amplia excisión del pterigión, el área desnuda es cubierta por el injerto conjuntival. El margen límbico puede plegarse y suturarse a la epiesclera (Callahan) para disminuir el riesgo de otra recurrencia.

Cuando el injerto es de una membrana mucosa, se toma una capa delgada de membrana mucosa labial o bucal, quedando como injerto libre el cual se coloca y sutura en el área desnuda posterior a la excisión del pterigión. Para la toma del injerto es útil el electroqueratotomo automático diseñado por Castrovijo.

#### CUIDADOS POSTOPERATORIOS

Cuando la técnica ha sido cuidadosa, limpia y con pocos fenómenos inflamatorios, los cuidados postoperatorios ayudarán al éxito.

FIGURA 6. Disección de la conjuntiva bulbar superior del ojo -  
contralateral para la obtención del injerto libre.

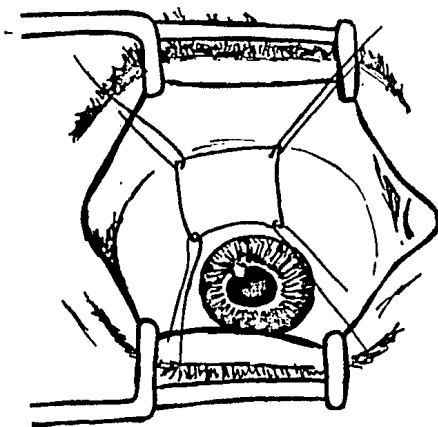
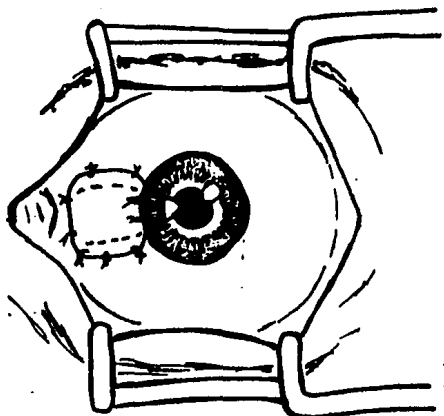


FIGURA 7. Técnica de excisión y reparación plástica con injer-  
to libre conjuntival.



Al terminar el procedimiento quirúrgico, el uso combinado de antibióticos y corticoides en colirio y unguento es recomendable. Se coloca en seguida un apósito compresivo, el cual deberá cambiarse cada 12 horas y podrá ser retirado al segundo o tercer día; en este tiempo es recomendable el uso de soluciones oftálmicas que contengan antibiótico y corticoides, solos o combinados. Algunos autores agregan a ésto el uso de epinefrina y metilcelulosa. No debe olvidarse el empleo de analgésicos no narcóticos en caso necesario.

Si se dejó sutura no absorbible, ésta deberá ser retirada hacia el cuarto o quinto día.

Al retirar el apósito compresivo, la protección mecánica del ojo contra la irritación del viento, polvo y sol debe obtenerse por el uso de lentes correctores o lentes de sol.

El paciente deberá ser referido a un lugar donde pueda recibir betaterapia (2500 rads dividido en tres sesiones) lo más pronto posible, con el fin de ayudar a evitar la recidiva del pterigión.

Finalmente, de ser posible, se deberá evitar las condiciones que sirvieron como factores excitantes.

## RECURRENCIA Y USO DE THIOTEPA

La tasa de recurrencia es disminuída por el uso de -- ThioTEPA.

La ThioTEPA es preparada en una solución 1:2000 de -- Ringer lactado; ésta permanece activa por 4 a 7 días y el tratamiento debe ser llevado aproximadamente 6 semanas. Con su uso ha sido notada la despigmentación de las pestañas y pueden acumularse depósitos negros en el fondo de saco (2).

Meacham usó ThioTEPA, 1:2000, 2 gotas cada 3 horas desde el segundo o tercer día postoperatorio, por ocho semanas en 30 pacientes, reportando recurrencia solamente en un caso. Mori trató 31 ojos en forma similar por cuatro semanas y observó 16% de recurrencia. Cassady trabajó con 17 casos por seis semanas, sin recurrencias. Liddy y Morgan trataron 26 casos con -- una dosis similar por seis semanas, con una sola recurrencia. -- Finalmente, en el estudio de Harrison, Kelley y Ohlrich compararon los resultados de betaradiación (25 ojos), con aquéllos de ThioTEPA (24 ojos) después de cirugía por la técnica de esclera descubierta; no hubo recurrencia después del tratamiento con -- ThioTEPA y reportaron una recurrencia después de la betaterapia.

La tasa de recurrencia con el uso de ThioTEPA posterior a una excisión simple o excisión con esclera descubierta no ha sido determinada en forma precisa; probablemente ésta sea del --

orden del 20% (estudios inconclusos) (2).

#### BETATERAPIA EN LA PREVENCIÓN DE RECIDIVA DEL PTERIGIÓN

##### Antecedentes científicos:

Existen numerosos métodos reportados para el tratamiento del pterigión, lo que implica que no hay un método probado - que sea uniformemente satisfactorio. La excisión del pterigión es una operación oftálmica común, considerada a menudo como trivial, pero que sin radioterapia la recidiva puede ser de un 20- o 30%, o tan alta como del 69%, especialmente en medios secos, calientes y polvosos.

La betaterapia después de la excisión reduce dramáticamente la recurrencia en series que van de 0.5 a 16%, aparte del uso postoperatorio de esteroides locales, lágrima artificial y lentes oscuros (1) (18) (4) (23).

Alaniz-Camino, en diciembre de 1982, describen los resultados obtenidos en 483 casos postoperados de pterigión y que recibieron una dosis total postoperatoria de 2 800 rads de radiación beta, con una tasa de recurrencia de 4.32%, sin reportar efectos indeseables posteriores a ésta, los cuales han recibido muy poca atención como sucede en el caso del pterigión (1).

La betaterapia ha demostrado su utilidad en la prevención de recidiva del pterigión; sin embargo, puede ser una causa significativa de enfermedad ocular iatrogénica(22).

Está bien documentado que la betaradiación produce --- cataratas (22). Hilgers en sus trabajos reportados y seguidos - durante cinco años no encontró opacidades cristalíneas des--- pués de la aplicación fraccionada de una dosis total de 3 000 - rads (Estroncio 90), pero en el 6% encontró complicaciones des--- pués de 3 000 hasta 5 000 rads (12). Esto ha sido aceptado para mantener una baja proporción de complicaciones.

Se considera que una dosis de 2 200 rads posterior a - la excisión quirúrgica del pterigión está libre de complicacio- nes, aún cuando se repite por recurrencias subsecuentes (22).

Respecto al tiempo de aplicación de betaterapia des--- pués de la cirugía, los mejores resultados en casi todas las se- ries se obtienen con la aplicación temprana y fraccionada de la misma; esto es, entre las 2 y 48 horas postoperatorias (6).

Se han descrito resultados inesperados como el de Jay- S. Cooper, del Hospital de Bellevue, donde describe 526 pteri-- giones postoperados; en este trabajo los pacientes que recibie- ron betaterapia 4 o más días después de la cirugía, exhibieron- menos recurrencias que aquéllos irradiados dentro de los tres-

días siguientes. Estos resultados crean nuevas preguntas acerca del mecanismo y método de aplicación de la betaterapia (9).

## MATERIAL Y METODO

Se revisaron los pacientes postoperados de pterigión - en 1983 y primeros meses de 1984. Todos fueron tratados quirúrgicamente en los diversos Hospitales Generales de Zona del ---- I.M.S.S. en el Distrito Federal y remitidos durante los prime-- ros cuatro días del postoperatorio a esta Unidad para recibir - betaradiación complementaria.

En el servicio se formaron dos grupos escogidos al -- azar; el primero, de 514 pacientes a los que se aplicó 2 500 -- rads de betaradiación fraccionada en tres dosis, por medio de - un aplicador ocular de Estroncio 90. El segundo grupo, formado-- por 281 personas no recibió betaradiación, utilizando en su lu-- gar un simulador o "domi" y siguiendo la misma rutina de aplica-- ción.

Se elaboró una forma de recolección de datos (ver hoja anexa) con aspectos generales, tratamiento seguido y evolución.

Fueron excluidos del estudio los pacientes que no se - presentaron a control subsecuente (seguimiento a los 3, 6 y 12- meses) al igual que los que no reunieron los datos mínimos de - la forma de recopilación, quedando 239 pacientes del primer gru-- po y 128 del segundo, siendo 367 el número total de pacientes.



Se formaron distintos subgrupos con el fin de comparar el resultado del tratamiento usado. Este varió de acuerdo a la técnica quirúrgica empleada (Técnica Simple y de Esclera Descubierta; en ambas si fué adecuada o si se dejó tejido residual), corticoides y empleo o no de betaradiación. Se compara lo anterior en función de edad, sexo, ocupación, herencia, ojo afectado y antecedente de recurrencia previa.

HOJA DE RECOPIACION DE DATOS  
PACIENTES-POSTOPERADOS DE PTERIGION

FECHA: \_\_\_\_\_

1.- NOMBRE: \_\_\_\_\_

2.- CEDULA: \_\_\_\_\_

3.- EDAD: A-20, B-21 a 30, C-31 a 40, D-41 a 50, E-51 a 60, F+60 años

4.- SEXO: (A) MASCULINO \_\_\_\_\_ (B) FEMENINO \_\_\_\_\_

5.- OCUPACION: (A) OBRERO \_\_\_\_\_ (B) EMPLEADO \_\_\_\_\_ (C) HOGAR \_\_\_\_\_  
(C) OTROS \_\_\_\_\_

6.- HERENCIA: (A) POSITIVA \_\_\_\_\_ (B) NEGATIVA \_\_\_\_\_

7.- SINTOMAS EN CRUCES DE 0 A 4 +: (A) 0 \_\_\_\_\_

(B) + \_\_\_\_\_

(C) ++ \_\_\_\_\_

(D)+++ \_\_\_\_\_

(E)++++ \_\_\_\_\_

8.- OJO AFECTADO (A) OJO DERECHO \_\_\_\_\_ (B) OJO IZQUIERDO \_\_\_\_\_ (C) AMBOS \_\_\_\_\_

9.- TECNICA OPERATORIA:

(A) SIMPLE \_\_\_\_\_ (B) ESCLERA DESCUBIERTA \_\_\_\_\_

(C) BUENA \_\_\_\_\_ (D) TEJIDO RESIDUAL \_\_\_\_\_

10.- CORTICOIDES: (A) SI \_\_\_\_\_ (B) NO \_\_\_\_\_

11.- BETATERAPIA: (A) SI \_\_\_\_\_ (B) NO \_\_\_\_\_

12.- EVOLUCION: (A) 3 MESES \_\_\_\_\_, (B) 6 MESES, \_\_\_\_\_ (C) 12 MESES \_\_\_\_\_

13.- RECIDIVA: (A) 3 MESES \_\_\_\_\_ (B) 6 MESES, \_\_\_\_\_ (C) 12 MESES.. \_\_\_\_\_

14.- REOPERACION: (A) NO \_\_\_\_\_ (B) 2a. \_\_\_\_\_ (C) 3a. \_\_\_\_\_

## RESULTADOS

EDAD: La distribución del total de pacientes en los seis rangos de edad establecidos, se presenta en la Tabla I. La mayor incidencia de pterigión se observó entre la tercera y quinta década de la vida.

En la Tabla II se relaciona la recurrencia del pterigión en función de la edad y uso o no de betaradisción. Se observa mayor recurrencia en los pacientes menores de 20 años y mayores de 60, siendo mayor la recidiva en el grupo sin betaterapia.

TABLA I. Incidencia de pterigión en relación a la edad.

Rango de edad (años)	Número de pacientes	Porcentajes
- 20	6	1.6
21 a 30	107	29.2
31 a 40	110	30.0
41 a 50	85	23.2
51 a 60	42	11.4
+ 60	17	4.6
	Total	367
		100%

SEXO: Del total de pacientes, 51.3% fueron del sexo femenino y 48.7% del masculino.

En forma global, no hubo diferencia significativa en cuanto a la recidiva en función del sexo en el grupo sin betate rapia. Cuando se empleó ésta, fué mayor la recidiva en el sexo masculino, como se aprecia en la Tabla III.

En forma global, no hubo diferencia significativa en cuanto a la recidiva en función del sexo en el grupo sin betate rapia. Cuando se empleó ésta, fué mayor la recidiva en el sexo masculino, como se aprecia en la Tabla III.

TABLA II. Recidiva en función de edad y tratamiento con Betaterapia (B) y sin Betaterapia (grupo control)

Edad	Total de pacientes	Total sin B	Recidiva sin B		Total con B	Recidiva con B	
			No.	%		No.	%
- 20	6	2	2	100	4	2	50
21 a 30	107	36	36	80.6	71	40	56.3
31 a 40	110	37	19	51.4	33	28	38.4
41 a 50	58	29	23	79.3	56	21	37.5
51 a 60	42	20	14	70	22	7	31.8
+ 60	17	4	4	100	13	6	46.2
	<hr/>	<hr/>			<hr/>		
	367	128			239		

TABLA III. Recidiva y sexo.

SEXO	Total de pacientes	Total sin B	Recidiva sin B		Total con B	Recidiva con B	
			No.	%		No.	%
	179	62	45	72.6	117	61	52.1
	188	66	46	69.7	122	43	35.2
	<hr/>						
	367						

RECIDIVA Y OCUPACION :

Del total de pacientes, 27.8% fueron obreros, 38.4 se dedicaban a labores del hogar, 19.9% empelados y 13.9% a otras ocupaciones. La tasa de recidiva en relación a estas ocupaciones se muestra en la Tabla IV.

TABLA IV. Recidiva y ocupación.

Ocupación	Total de pacientes	Total sin B	Recidiva sin B		Total con B	Recidiva con B	
			No.	%		No.	%
Obrero	102	39	30	77	63	41	65.1
Empleado	73	24	15	62.5	49	19	38.8
Hogar	141	44	31	70.4	97	33	34.0
Otros	51	21	15	71.4	30	11	36.7

## RECIDIVA Y OJO AFECTADO

En 49.6% de los pacientes el ojo operado fué el ojo derecho, 48% el izquierdo y solo 2.4% ambos ojos. La recurrencia posterior al uso -- de betairradiación y el grupo control, en función del ojo afectado -- se muestra en la tabla V.

TABLA V. Recidiva y ojo afectado.

OJO Afectado	Total de Pacientes	Total sin B	Recidiva sin B		Total con B	Recidiva con B	
			No.	%		No.	%
OD	182	52	41	78.8	130	53	40.8
OI	176	70	44	62.8	106	48	45.3
AO	9	6	5	83.3	3	1	33.3

## RECIDIVA EN FUNCION DE LA TECNICA OPERATORIA CON O SIN CORTICOIDES

La técnica quirúrgica más empleada fué la excisión con esclera descubierta (61.0%), como se puede apreciar en la Tabla VI, la recidiva -- fue menor en el grupo que recibió betaterapia que en el grupo con--- trol, tanto con la aplicación de corticoides, como sin ellos. La recurrencia fue mayor en los pacientes mal operados con ambas técnicas.

TABLA VI. Recidiva en función de la técnica operatoria con o sin corticoides.

S E D I O C H I F R O C U C O N C O S	Técnica	Total de	Total	Recidiva sin B		Total	Recidiva don B	
	operatoria	Pacientes	sin B	No.	%	con B	No.	%
S E D I O C H I F R O C U C O N C O S	Simple Buena Téc.	33	15	11	73.3	18	10	55.6
	Simple Tejido residual	22	9	7	77.8	13	9	69.2
	Esclera descubierta Buena téc.	65	26	17	65.4	39	10	25.6
	Esclera Desc. tejido residual	45	8	7	87.5	37	23	62.2
	<hr/>							
S E D I O C H I F R O C U C O N C O S	Simple Buena Téc.	55	24	15	62.5	31	8	25.8
	Simple Tejido residual	33	13	10	76.9	20	15	75.8
	Esclera descubierta Buena Téc.	65	19	12	63.2	46	8	17.4
	Esclera descubierta Tej. residual	49	14	12	85.7	35	21	60.0



## REOPERADOS Y RECIDIVA.

La tasa de recidiva encontrada en pacientes operados mediante la técnica de esclera descubierta y con aplicación posterior de betaradiación fue del 50% en los casos bien operados y del 66.7% en aquellos con tejido residual. En el caso de los operados con la misma técnica pero que no recibieron betaradiación y los tratados con técnica simple, todos recidivaron. Tabla VII

## HERENCIA Y RECIDIVA.

En la Tabla VIII se observa que la tasa de recidiva es menor en los pacientes tratados con betaradiación que en el grupo control, sin diferencia significativa respecto al antecedente heredo familiar.

TABLA VII. Recidiva en pacientes reoperados.

Técnica Operatoria	Número de Reoperados	Total sin B	Recidiva sin B NO.	%	Total con B	Recidiva con B No.	%
Simple Buena Téc.	5	3	5	100	2	2	100
Simple Tejido Residual	5	3	3	100	2	2	100
Esclera descubierta Buena Téc.	10	4	4	100	6	3	50
Esclera descubierta TEj. residual	25	4	4	100	21	14	66.7

TABLA VII. Herencia y recidiva.

	Técnica Operatoria	Total de Pacientes	Total sin B	Recidiva sin B No.	%	Total con B	Recidiva conB No.	%
HERENCIA POSITIVA	Simple Buena Téc.	44	20	15	63.0	24	12	50.0
	Simple Tejido residual	24	9	7	77.5	15	11	73.3
	Esclera descubierta Buena Téc.	45	16	12	75.0	29	4	13.8
	Esclera descubierta Tej. residual	51	7	6	89.7	44	27	61.4
HERENCIA NEGATIVA	Simple Buena Téc.	44	19	13	68.4	25	6	24.0
	Simple Tejido residual	31	13	10	76.9	18	13	72.2
	Esclero descubierta Buena Téc.	85	29	17	58.6	56	14	15.0
	Esclera descubierta Tej. residual	43	15	13	86.7	28	17	60.7

## DISCUSION

En nuestro estudio encontramos que la mayor incidencia de pterigión se encuentra entre la tercera y quinta década de la vida, con predominio en la cuarta; hecho que concuerda con las series publicadas en otros países (8) (10).

Se corrobora la importancia como problema económico y social en nuestro país, ya que encontramos que más del 80% de los pacientes estudiados, se encuentran dentro de la población económicamente activa (21 a 50 años).

El bajo porcentaje de presentación de pterigión en mayores de 60 años en nuestro estudio (4.6%) quizá es debido a la tendencia de regresión del mismo con la edad, como fué propuesto por Youngson (25).

Es de hacer notar que en las edades intermedias (de 21 a 60 años) se obtuvo una tasa de recidiva de 31.8 a 56.3% en los grupos con Betarerapia postoperatoria, observando que a menor edad es mayor el porcentaje de recidiva, lo que está de acuerdo con reportes previos (8). Por otra parte creemos que, dado que en los jóvenes es más importante el aspecto cosmético éstos son sometidos a intervención quirúrgica más frecuentemente, lo que explicaría la mayor recurrencia.

ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

A pesar de ser mayor el número de pacientes femeninos tratados, se encontró menor porcentaje de recidiva en éste grupo de sexo, tanto en los tratados con betaterapia como en aquellos que no la recibieron; datos semejantes a los reportados por otros autores (9). Por otro lado, pensamos que el mayor índice de recidiva en el sexo masculino se debe a una mayor exposición a los factores de riesgo, como son la edad ocupación y exposición al medio ambiente.

Debemos enfatizar el resultado obtenido en la residencia respecto a la ocupación, ya que en los pacientes tratados y no tratados con betaradiación, el mayor porcentaje de recidivas se presentó en obreros; lo que está en relación a otro factor de riesgo que es la malnutrición y la exposición a agentes irritantes en el medio ambiente donde laboran (7) (19). Este grupo de obreros representó el 27.8% del total de pacientes, que aunado al 19.9% de empleados y 13.9% de trabajadores varios, representan una cifra alarmante para la economía del país, dado el número de incapacidades que generan.

No encontramos diferencia significativa entre el ojo afectado y la recurrencia.

En relación a la técnica quirúrgica usada, se encontró que el porcentaje de recurrencia varió, desde un 17.4% en los pacientes tratados con buena técnica de esclera descubrieron

ta, sin corticoides y betaterapia, hasta un 87.5% en los pacientes tratados con mala técnica de esclera descubierta, con corticoides y sin betaterapia; lo que sugiere; primero, que el uso de los corticoides no demostró estadísticamente utilidad en la prevención de recurrencia; segundo, que la buena técnica quirúrgica se acompaña de mayor porcentaje de éxito y, tercero, que el uso de la betaterapia disminuye la proporción de recidivas.

En los pacientes reoperados, se observó mala evolución por recidiva en el 100% de los casos que no recibieron betaterapia, sin importar la técnica quirúrgica usada, y un porcentaje no menor del 50% en los pacientes tratados con betaterapia y operados con buena técnica de esclera descubierta, lo que apoya la bondad de la técnica y la irradiación postoperatoria, hechos previamente discutidos.

Independientemente de la técnica utilizada, se observó una diferencia estadísticamente significativa en los porcentajes de recidiva, entre los pacientes con herencia positiva con y sin betaterapia, la cual varió de 13.8% a 85.7% con una media de 62.75%, comparado con la variación que presentaron los pacientes con herencia negativa de 24.0% a 86.7%, pero con una media de 59.06%; siendo la diferencia entre ambas de 3.69%, lo que la hace un factor de riesgo estadísticamente demostrado.

## CONCLUSIONES

Se comprobó en el presente estudio la importancia del pterigión como problema económico y social, además de la importancia que cobra como problema médico por el alto índice de recurrencia que presenta.

Los factores de riesgo encontrados en la recurrencia del pterigión son los siguientes: edad, sexo, ocupación, situación geográfica, herencia, desnutrición y medio ambiente.

El empleo de corticoides no modificó la evolución postoperatoria del pterigión; aunado a las medidas protectoras, el uso de corticoides tópicos proporcionaron mejoría sintomática, pero no beneficio objetivo.

Finalmente, el resultado del tratamiento del pterigión dependerá básicamente, de la selección correcta del paciente, - una buena técnica quirúrgica y del empleo oportuno postoperatorio de betaradiación.

## BIBLIOGRAFIA

- (1) Alanís-Camino, F.: The use of postoperative betaradiation - in the treatment of pterygia. *Ophthalmic Surg.* 13 (12): --- 1022-1025, 1982.
- (2) Asregadoo, E.R.: Surgery, Thiotepa and Corticosteroid in -- the treatment of pterygium. *Amer. J. Oph thalmol.* 74 (5): - 960-963, 1972.
- (3) Austin, P.: Jakotiec e Iwamoto: Elastodysplasia and elasto- dystrophy as the pathologic bases of ocular pterygia and -- pinguecula. *Ophthalmology.* 90 (1) : 96-109. 1983.
- (4) Bahrasas, F.: Datta, R.: Postoperative beta radiation trea tment of pterygium. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol, Phys,* 9 -- (5): 679-684. 1983.
- (5) Blake, R.L.: Brany Wingate. *An Atlas of Ophthalmic Surgery.* 3a. ed., J.B. Lippincott, Philadelphia, 1981, pp. 216-229.
- (6) Bernstein, M. Y Unger, S.M.: Experiences with surgery and - strontium 90 in the treatment of pterygium. *Amer. J. Ophtal mol.* 49: 1024-1029, 1960.
- (7) Cameron, M.E.: *Pterygium throughout the world.* Springfield, Illinois, Charles C. Thomas, 1965.
- (8) Cooper, J.S.: Postoperative Irradiation of pterygia. Ten -- years of Experience. *Radiol* 128: 753-756, 1978.
- (9) Cooper, J.S. y Lerch, I.A.: Posroperative Irradiation of -- Pterygia. An unexpected effect of the time-dose relation--- ship. *Radiol.* 135: 743-745, 1980.

- (10) Duke- Elder: Sistem of ophthalmology  
London Henry Kimpton. 1976, (8) 573-582
- (11) Hilgers, J.H.: Pterygium on the Island of Aruba (Thesis),  
Amsterdam, 1959.
- (12) Hilgers, J.H.: Strontium 90 B-irradiation, cataractogeni-  
city and pterygium recurrence. Arch. Ophthalmol. 76: 329-  
333, 1966.
- (13) Yanoff, M. y Fine, B.S.: Ocular Pathology. 2a., Harper &-  
Row, Publishers, Philadelphia, 1975, pp. 331-332.
- (14) Menzel, E.J.: Egere, I.? Kuling, W.: Electron-Microscopic  
and Biochemical. Characteristics of pterygia. Klin Mona--  
tsbl Augen Heilkd. 179 (6): 438-441. 1981.
- (15) Merril, J. Reeh; Cirugia Ocular, reparadora y Plástica, -  
Espax, S.A., Barcelona, 1979, pp. 187-189.
- (16) Ogden, D. Pinkerton y Hokama, Y.: Immunologic Basis for--  
the pathogenesis of pterygium. Amer. J. Ophthalmol. 98: -  
225-228, 1984.
- (17) Pechar, C.O.: The astiology and histopathogenesis of pte-  
rygium. A review of the literature and a hypothesis. Doc  
Ophthalmol. 31: 141, 1972.
- (18) Rahman, S.M.; Chung, C.K. y Constable, W.C.: Postoperati-  
ve beta irradiation in the treatment of pterygium. South-  
Med. J. 72 (7): 823-826, 1979.



- (19) Ratnakar, K.S.: Mast Cells and Pterygium. Acta Ophthalmol. 54: 363-367, 1976.
- (20) Raizada, I.N. y Bhathager, N.K.: Pinguecula and pterygium- (a histopathological study). Indinar y. Ophthalmol. 24: -- 16, 1976.
- (21) Sevel, D. y Sealy: Pterygium and carcinoma of the conjunctiva. Tr. Ophth. Soc. U.K. 88: 567, 1968.
- (22) Tarr, K.H. y Constable, I.J.: Late complications of pterygium treatment. British J. Of Ophthalmol. 64: 496-505, -- 1980.
- (23) Thommy, C.P.: Beta irradiation in the management of pterygium. J. Ocul. Ther. Surg. 2 (5): 236-241, 1983.
- (24) Wong, W.W.: A hypothesis on the pathogenesis of pterygium Ann. Ophthalmol. 10: 303, 1978.
- (25) Youngson, R.M.: Pterygium in Israel. Amer. J. Ophthalmol.- 74 (5): 954-959. 1972.