

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

ASTIGMATISMO CORNEAL RESIDUAL EN
PACIENTES OPERADOS DE CATARATA SENIL, EN
LA CLINICA DE SEGMENTO ANTERIOR DEL
DEPARTAMENTO DE OFTALMOLOGIA DEL
HOSPITAL ROOSEVELT.
SEPTIEMBRE 1995-NOVIEMBRE 1996

Dr. DIEGO ALBERTO MEJIA CAJADO

MAGISTER SCIENTIFICAE EN OFTALMOLOGIA

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

ASTIGMATISMO CORNEAL RESIDUAL EN
PACIENTES OPERADOS DE CATARATA SENIL, EN
LA CLINICA DE SEGMENTO ANTERIOR DEL
DEPARTAMENTO DE OFTALMOLOGIA DEL
HOSPITAL ROOSEVELT,
SEPTIEMBRE 1995-NOVIEMBRE 1996.

TESIS DE POST-GRADO

Presentada por

Dr. DIEGO ALBERTO MEJIA GAIDO

En el acto de investidura de

MAGISTER SCIENTIFICAE EN OFTALMOLOGIA

INDICE

PAGINA

| | | |
|------|-------------------------|-------|
| 1.- | TITULO | 1 |
| 2.- | INTRODUCCION | 2 |
| 3.- | PROBLEMA | 3-5 |
| 4.- | OBJETIVO | 6-7 |
| 5.- | MARCO TEORICO | 8-25 |
| 6.- | METODOLOGIA | 26-28 |
| 7.- | DEFINICION DE VARIABLES | 29-30 |
| 8.- | RESULTADOS | 31-42 |
| 9.- | ANALISIS Y DISCUSION | 43-47 |
| 10.- | RESUMEN | 48-50 |
| 11.- | CONCLUSIONES | 51-52 |
| 12.- | BIBLIOGRAFIA | 53-57 |
| 13.- | ANEXOS | 58 |

INTRODUCCION

La opacificación del Cristalino es la causa más frecuente de cirugía oftalmológica en nuestros tiempos, a pesar de nuevas técnicas quirúrgicas y avances en instrumentación, el Astigmatismo Residual Secundario a la misma puede ser una causa importante del fallo en el resultado visual final de este procedimiento.

Aunque lentes de contacto pueden corregir grados pequeños ó moderados de Astigmatismo Corneal variaciones grandes, hacen necesario someter al paciente a un nuevo procedimiento quirúrgico.

Por lo anterior el Oftalmólogo debe considerar la cornea como una estructura tridimensional, y la evaluación pre-operatoria, intra-operatoria y post-operatoria juegan un papel importante en el resultado visual-final.

El presente trabajo busca determinar el Astigmatismo Residual en paciente post-operado de Catarata Senil en la Clínica de Segmento Anterior del Servicio de Oftalmología del Hospital Roosevelt.

PROBLEMA

Guatemala cuenta al momento actual con 2 Centros que se encargan de la atención de la salud oftalmológica en la ciudad Capital como ser el Hospital Roosevelt y Hospital Rodolfo Robles. Estos dos grandes Centros son los que manejan a través de su organización interna los diferentes problemas que aquejan al ojo humano.

Dentro del Grupo de patologías causales de ceguera prevenibles, la catarata ocupa los primeros lugares como una entidad nosológica prevenibles. Por lo antes expuesto la cirugía de catarata es de las cirugías que con más frecuencia se realizan en la práctica oftalmológica diaria; se calcula que aproximadamente 1,000,000 de cirugías se realizan actualmente en U.S.A. con resultados bastante halagadores. (8)

A pesar que nuestro Hospital, no cuenta con información exacta, la Clínica en Estudio está realizando 437 cirugías al año, de las cuales el 93% son de tipo senil, el cual es un número alto si se toma en cuenta que es la Clínica con más días Quirúrgicos. (10)

Una complicación de esta cirugía es el Astigmatismo Residual Corneal post-cirugía el cual puede alterar el pronóstico visual de procedimiento si este no se maneja en la forma adecuada. (12) (14).

La importancia de este estudio nos permitirá conocer el Astigmatismo Residual final de los pacientes operados de cirugía de catarata lo cual será de mucha ayuda en la medición de resultado quirúrgico y visual y podría servir de base para otros estudios relacionados con el tema y así tener información de la situación del País en este tópico.

La investigación pretende proporcionar una fuente real y confiable de un problema que puede ser prevenible, si se maneja en forma adecuada, cuyo beneficio final será para la población que es sometida a esta cirugía.

El estudio busca únicamente conocer el Astigmatismo Corneal Final en el paciente operado de Catarata Senil.

OBJETIVO

OBJETIVO

Determinar la incidencia de Astigmatismo Corneal Final en pacientes operados de Catarata Senil en el Hospital Roosevelt en el período comprendido de Septiembre-Diciembre, 1995.

MARCO TEORICO

Introducción:

Astigmatismo Post-Operatorio, puede ser una causa de problema visual a pesar de un manejo cuidadoso al realizar cirugía de catarata. Aunque gafas o lentes de contacto corrigen este problema, errores grandes de refracción conllevan a plantear la posibilidad de cirugía refractiva. (12) (14).

De allí la importancia de reconocer los factores que pueden alterar nuestro resultado visual final; los factores que pueden alterar estos resultados serán evaluados a continuación:

Cicatrización de la Herida:

La información obtenida sobre este punto es muy vaga y superficial, y esto es debido a que muerte post-cirugía de catarata es extremadamente rara, y las observaciones aquí planteadas son el resultado de estudios hechos en animales, o bien casos aislados durante el proceso de reparación de la herida.

El proceso cicatrizal en cirugía de catarata varía de acuerdo a la localización de la incisión. (8) (5) (24).

- a. Corneal
- b. Limbal
- c. Escleral

Otro factor importante es si el Aleron (flap) conjuntival es usado y si éste se encuentra base fornice o base limbo.

El tipo de sutura influirá en la cicatrización y dependerá de que si es sutura absorbible o no.

A. Incisión Corneal:

Este abordaje tiene algunos criterios para ser realizado como ser:

1. Cirugía filtrante previa
2. Discrasia sanguínea

Lo anterior deberá ser tomado en cuenta solo para cirugía de catarata convencional.

Cambios que ocurren:

- **Inmediatamente:** bordes de la herida se edematizan y opacifican debido a la inhibición de fluidos de la Lamella Corneal dañada.

Hay efusión de material exudativo que provoca uniones fuertes, que es suficiente para resistir la presión intraocular. (Fenómeno de válvula, técnica usada actualmente para cirugía de catarata con la técnica de facoemulsificación sin usar suturas). (18) (22).

Este proceso no es uniforme, ya que el fenómeno de cicatrización conlleva la formación de 2 triángulos a causa de la retracción de la parte superficial y profunda de la herida.

Cicatrización del Triángulo anterior, es similar al mecanismo de reparación en abrasiones corneales. Se acompaña de:

Adelgazamiento epitelial: Célula circundante al defecto migran para cubrirla.

Multiplicación mitótica de células epiteliales alrededor de la lesión.

Mecanismo de deslizamiento: inicial 1 hora post-trauma con actividad metótica o uniforme similar tanto en el centro como en periferia corneal.

El tapón epitelial se encuentra formando en 48 hrs. (3), la reparación epitelial juega un papel importante en lo referente a la fuerza tensil de la herida en la fase de cicatrización, se cree que se debe a:

- a) Oxígeno necesario para la reacción de hidroxilación, este penetra por el epitelio. Esta reacción es necesaria para la formación de colágeno, y
- b) Células epiteliales productoras de Colágeno.

Se menciona además que las células epiteliales elaboran varias sustancias que influyen sobre las células estromales, además una vez que el colágeno estromal está formado el epitelio produce colagenasa que es necesaria para el moldeamiento del colágeno. La membrana basal es reformada por células subyacentes a la herida.

La capa de Bowman una vez dañada no es reformada de una forma similar previa de allí que un carácter epitelial llene el defecto.

Cicatrización del Triángulo Posterior: El endotelio produce el colágeno y los polisacaridos necesarios para la formación de la membrana del descemet.

El llenado del defecto del triángulo posterior es mucho más lento, las células endoteliales se reorganizan después de un trauma, por:

1. Deslizamiento
2. Mitosis
3. Adelgazamiento.

Su división es el humano inicia 14 días después del trauma; adquiere una forma fibroblástica formando una cubierta multilaminar la cual es visible 7 días después de iniciado el proceso y se observa como una cubierta delgada, suave y regular adyacente a la célula endotelial. Esta cubierta migra y se deposita sobre el defecto. Este fenómeno continúa después que una cicatriz fusiforme es producida sobre la incisión. El fenómeno después se dá por mitosis y amitosis celular siendo más activa en las primeras 36 horas y desaparece al 5to día, este fenómeno no se observa sobre el endotelio normal. (18).

Si la herida queda separada la reparación es incompleta dejando un área de estroma que se hincha y se edematiza en forma persistente.

En el caso que una separación muy grande se observa en la descemet son los fibroblastos estromales los que llenan el defecto.

Si la oposición de los bordes de la herida en el triángulo posterior es adecuado, la cubierta endotelial es mucho más rápida.

Cicatrización Estromal:

El colágeno forma la malla cicatrizal la cual es regulada por la substancia de base, ya que ésta última determina el tamaño y organización de las fibras. Esta substancia está formada por un núcleo de proteínas a la cual se unen cadenas de disacaridos.

La combinación proteica en carbohidratos antiguamente se le llamaba mucopolisacaridos, actualmente se conoce como proteoglicanos.

Los proteoglicanos corneales son:

- Chondroitin Sulfato 4; y
- Keratan Sulfato

Inicialmente posterior a la herida todas estas substancias desaparecen 72 hrs. después, chondroitin sulfato es reformado de gránulos extracitoplasmáticos, y un mes después Keratan Sulfato reaparece. Este fenómeno es complejo y lento y se plantea que son necesarios 2 meses para unión permanente de los margenes de la incisión.

Al cubrir el epitelio el defecto estromal, hay una invasión de Leucocitos polimorfonucleares (L.P.N.) 24 horas post incisión, se cree que su función es transportar fosfatasa al tejido estromal vascular, la cual es la materia prima para el proceso de fosforilación, este fenómeno dura 1 semana. 48 horas después hay invasión de macrofagos que provienen del Limbo acumulándose

cerca del área traumatizada con actividad máxima al 7to día, su papel es de limpieza; se transforman luego en keratoblastos los cuales forman nuevas fibras corneales y corpusculos.

Kuwabara (18) observó que muchos Leucocitos penetran la herida proveniente de la película precorneal 5-6 horas post-herida de allí la importancia de una película lagrimal adecuada en el proceso regenerativo.

La formación de fibras de colágeno, se divide en 2 fases:

1. **Lenta:** Intensa actividad bioquímica, bajo contenido de colágeno y poca fuerza tensil de la herida.
2. **Rápida:** Intensa formación de colágeno, con aumento de la fuerza tensil de la herida.

95% de las células del tejido conectivo estromal son fibrocitos y un remanente de histiocitos y L.P.N. Estos fibrocitos se transforman a fibroblastos, que en 24-48 horas adquieren forma de espiga por acción enzimática. Este nuevo tejido conectivo comienza a desplazar al tejido epitelial hacia la superficie llenando el triángulo posterior (necesario 2 meses para su formación). (3) Finalmente este tejido cicatrizal se contrae, permitiendo la unión de los bordes de la herida con disminución del tamaño de la cicatriz.

Incisión Limbal:

Esta es el abordaje clásico en la cirugía de catarata. Presenta un mecanismo cicatrizal similar al corneal con algunas variaciones, como ejemplo el tapón epitelial que llena el triángulo anterior en la herida corneal, en ésta es llenado por tejido de granulación procedente de la epiesclera.

Si se usa un flap conjuntival, el epitelio corneal no penetra el triángulo anterior, el cual es llenado por exudado fibroide proveniente de vasos epiesclerales y subconjuntivales, este exudado causa adherencia del flap conjuntival al tejido subyacente, que es reforzado por un crecimiento de tejido fibroblástico y un número variable de vasos. El tamaño de este tejido de granulación dependerá de la oposición de los bordes de la herida, ya que si no hay una buena unión, este tejido no solo llenara la herida, sino que también la cámara anterior.

Cicatrización del Triángulo Anterior: Lo más significativo con flap base limbo, es que tenon y conjuntiva se unen fácilmente y firmemente. 24 horas post-herida el flap se encuentra firmemente unido a la esclera por proliferación fibrovascular epiesclera y subconjuntival. 8-10 días el flap está sellado por una gruesa capa de tejido colágeno con la esclera, pero aún persisten la separación estromal.

Cicatrización Triángulo Posterior: Los primeros cambios se observan en el núcleo de las células endoteliales, 8-10 días post-cirugía, estas células se unen al descemet, el cual se encuentra cortado. Este es un fenómeno de hipertrofia de células subyacente, ya que el conteo total permanece disminuido. El descemet entonces se forma por proliferación de células endoteliales.

Cicatrización Estromal: Este es sellado por crecimiento de tejido conectivo subepitelial; fibrocitos no juegan ningún papel en este proceso.

En etapas iniciales, el proceso es lento y débil, aún después de 2 meses de cirugía, se plantea que este proceso tarda en finalizar hasta 2 años (3). En conclusión flap conjuntival, y sutura en el soporte temprano de la herida, por el largo proceso de cicatrización estromal.

Hay que recordar que el tejido conectivo subepitelial es la primera fuente reparadora para el flap y el estroma, de allí que habrá que maltratarlo lo menos posible, ya que si no se tiene este cuidado, hay inflamación excesiva, con retraso del proceso cicatrizal.

Incisión Escleral: El fenómeno de cicatrización es completamente diferente a las 2 anteriores, ya que al contar sus fibras estas tienden a contraerse.

Su fenómeno de reparación es llevado a cabo por el tejido vascular de la epiesclera y uvea, la esclera en sí no participa en nada.

24 horas post-herida hay invasión de L.P.N. que provienen de vasos sanguíneos adyacentes, su función es fagocitar el tejido dañado.

A las 48 horas no hay L.P.N. y la que predominan son los histiocitos y elementos formes vasculares que provienen de epiesclera y conjuntiva. La esclera permanece clara, y es tejido fibroso el que llena la herida. Se necesitan varias semanas para que el tejido fibroso tome la misma dirección que la esclera. Observamos además pigmento sobre la herida proveniente de la uvea subyacente; la conjuntiva se fusiona con la cicatriz. (8) (22) (23).

La cicatrización de la esclera se compara con la de la dermis en piel ya que en ambos se lleva a cabo por segunda intención.

Por lo planteado anteriormente se plantea que una herida escleral no cura tan efectivamente como una incisión limbal o corneal. Pero hay que recordar que cuando se usa esta vía en la cirugía de catarata la esclera no es penetrada en toda su profundidad.

Otros factores a considerar en el proceso de cicatrización es:

- a. **Esteroides:** Se dice que estos alteran el proceso cicatrizal (9), hay trabajos que observaron que al omitir el uso de esteroides la incidencia de burbuja filtrante disminuye de 8.7% a 1.6% con una disminución importante del Astigmatismo Corneal.
- b. **Suturas:** Altera la apariencia histológica de la cicatrización y variará de acuerdo al tipo usado.

La cicatrización es mucho más efectiva si los bordes de la herida permanecen en oposición 4-días post-cirugía.

La fuerza de la herida suturada dependerá del poder de sosten del tejido subyacente a la sutura, más que de la fuerza tensil de la sutura.

Una regla que siempre hay que recordar es que si la fuerza tensil de la sutura excede la fuerza de sosten del tejido, la primera es de poco valor, ya que se corre el riesgo de cortar a través de los bordes de la herida. (3) (8) (18).

La fuerza tensil de la sutura se evaluará sobre la base de la fuerza del nudo, ya que cuando la rotura ocurre es más frecuente que ocurra a nivel del nudo.

Una vez que conocemos el fenómeno cicatrizal en una herida de catarata es importante conocer el resultado de una mala herida quirúrgica y su variable.

1. **Edad:** Preo-operatoriamente este juega un papel importante. En paciente joven por lo general éste es con la regla, y en paciente mayor contra la regla, y esto se debe a:
 - a. Compresión mecánica de la cornea por el párpado en paciente joven.
 - b. Aumento de la rigidez del globo
 - c. Elevación de la presión intraocular
 - d. Masas palpables - ejemplo chalazios.
2. **Sutura:** Suturas finas como nylon 10-(0) ó sea 9-(0) tienden a permanecer en su sitio, y a comprimir la herida, lleva a un aplanamiento del eje vertical creando astigmatismo con la regla. (18).

Otros Factores de sutura más técnica quirúrgica en astigmatismo con la regla son:

- a. Suturas finas insertadas profundamente.
- b. Mordidas amplias de la sutura.
- c. Suturas apretadas
- d. Número-aumentado de suturas.

Manejo de Astigmatismo en Paciente que será sometido a cirugía de Catarata:

Manejo Pre-operatorio: Reconocer la presencia de Astigmatismo Corneal pre-operatorio, aumenta la posibilidad de que el cirujano oftalmólogo corrija este defecto durante el acto quirúrgico. Para reconocer lo anterior, el Keratometro y el Correoscopio, nos han de reconocer la topografía corneal.

Al observar la cornea con el Corneoscopio en paciente con Astigmatismo Corneal con la regla, observamos que el cordón corto de la elipse descansa a lo largo del poder positivo que se encuentra más elevado en el eje del cilindro.

Astigmatismo puede ser apreciado por cualquier anillo que tenga la capacidad de reflejar luz sobre la cornea. A causa de que Astigmatismo Corneal pre-operatorio tiende a producir astigmatismo post-cirugía. Es muy importante detectarlo para el cálculo del poder del L.I.O. El Astigmatismo Keratometrico deberá ser igual o mayor que el Astigmatismo refractivo.

Evaluación preoperatoria de la magnitud del Astigmatismo del lente evitará manipulación quirúrgica inapropiada.

Consideración Quirúrgica para Disminuir el Astigmatismo Post-Catarata

Factores a considerar: (2) (5) (8) (24)

1. Magnitud y eje del Astigmatismo preoperatorio
2. Localización de la incisión y su angulación
3. Tensión de la sutura - intermitente
4. Material de suturas y patrón de sutura - Continúa en ocho

Colocación de la sutura más corneal, favorece la presencia de Astigmatismo con la regla, en cambio incisiones esclerales disminuyen el riesgo de Astigmatismo.

Incisiones limbales posteriores, no tienen ningún efecto sobre Astigmatismo preexistente, en cambio al hacer la incisión más anterior hay un gran potencial

para producir Astigmatismo post-operatorio temprano; ya que las suturas aplanan la cornea directamente debajo de ella, y la elevan en frente de ella.

Inicisión perpendicular a la superficie ocular tiende a separar o a hacer un efecto de válvula abierta requiriendo gran cantidad de sutura y tensión para el cierre de la misma, con lo cual se reduce un Astigmatismo con la regla.

Una incisión en tunel o biselada requiere menos suturas y menos tensión, por el efecto de válvula que se produce (24), por lo tanto la combinación de incisión limbal posterior con incisión en tunel resulta en una herida que cierra fácilmente con Astigmatismo Residual mínimo.

Una Keratometría trans-operatoria facilita el ajuste de tensión de sutura, con lo cual se puede dejar en forma predeterminada el grado de astigmatismo al cerrar la herida. Se deberá colocar nudos temporales para ejercer mayor compresión o relajación a la herida durante el acto operatorio. (8) (17)

La sutura, al cerrar la herida crea una zona de compresión a lo largo de ésta, que es igual en ancho y largo a la mordida de la sutura.

Mordidas grandes sobreponen las zonas de compresión cerrando la herida demasiado fuerte, en cambio si estas son muy cortas hay fisuras entre las zonas de compresión, permitiendo deshincencia de la herida.

Típicamente 1-3 Dioptrías de Astigmatismo con la regla, desaparecen de 1-6 semanas post-cirugía. (2) (7) (11) (13) (15) (17) (20).

Separación temprana de los bordes de la herida (fisura) crea Astigmatismo contra la regla.

Como controlar Astigmatismo Preexistente durante la Cirugía:

1. Incisión en túnel - Este permite un pequeño desligamiento del tejido subyacente, manteniendo la herida cerrada y provocando Astigmatismo con la regla. (11).
2. Remoción de tejido a las 12 del reloj durante la cirugía de catarata induce astigmatismo con la regla.
3. Una incisión en el meridiano corneal más plano, facilita compresión de la herida durante la cirugía con la cual se reduce el Astigmatismo Post-operatorio.

El grado de Astigmatismo Residual con la regla entre los diferentes cirujanos es variable, pero lo más importante es la lectura Keratometrica pre-operatoria para determinar la cantidad de Astigmatismo Post-operatorio.

Algunos cirujanos (13) (19) prefieren inducir Astigmatismo con la regla de 2-3 Dioptrías, y lo justifican por:

1. Relajación de la sutura y herida
2. Pseudoacomodación.

Consideraciones especiales al momento de operar: (3) (8) (12) (14)

1. Pacientes con presión intraocular mayor 20 mmhg intra-operatoria/te.
2. Artritis Reumatoide - Esclera delgada
3. Diabetes Mellitus - Cicatrización prolongada requieren suturas mas apretadas.

Situaciones que pueden llevarnos a Astigmatismo contra la Regla:

1. Uso excesivo de Esteroides tópicos - Enlentece la separación de la herida.
2. Uso de suturas absorbibles - produce relajación prematura de la incisión de catarata.
3. Uso de sutura de seda - foco inflamatorio y liquefacción de tejido e induce relajación de la herida.

Control post-operatorio del Astigmatismo

Remoción de suturas del meridiano más elevado, puede aliviar la compresión de la herida con cambio del Astigmatismo. Este cambio en la curvatura corneal es observado inmediatamente y más dramático con nylon que con seda. (6)

La regla para recordarla dice "cortar la sutura en el eje de corrección de cilindro positivo". Hay que recordar que si se sospecha abertura de la herida más Astigmatismo, esta regla no funciona.

El tiempo de remoción de sutura varía con la cura de la herida; y el grado de Astigmatismo: (1) (7) (13) (15) (19) (20) (21) (26)

1. 6 Dioptrías de Astigmatismo - 2 semanas
2. 4 Dioptrías o más - 4 semanas
3. 2 Dioptrías o más - 6 semanas

Aunque la Keratometría ayuda en demostrar el eje de la sutura más apretada, con el eje más aplanado señalando hacia la sutura más comprimida, el corneoscopio (lente de placido) deberá ser evaluado previo a la remoción de suturas. (17)

Si se presentó Astigmatismo contra la regla, herida filtrante puede ser indicativo de una nueva revisión quirúrgica con colocación de suturas interrumpidas, con material no absorbible, para un mejor control del Astigmatismo post-operatorio. (20)

Resultados sobre Agudeza Visual

Estudios realizados en varios países (9) demostraron que pacientes que presentan catarata senil al ser operados, pueden obtener una agudeza visual de 20/40 o mejor en el 85% de los casos, y que este resultado puede ser mejorado si se hace seguimiento adecuado y corrección de su error de refracción.

DISEÑO METODOLOGICO

A. TIPO DE ESTUDIO
DESCRIPTIVO

B. POBLACION Y MUESTRA

En este estudio se tomó como muestra a todos los pacientes sometidos a Cirugía de Catarata Senil en el Servicio de Oftalmología de la Clínica de Segmento Anterior en el Hospital Roosevelt, en el período comprendido Septiembre-Diciembre, 1995.

C. SEGUIMIENTO:

A cada paciente se le hizo una evaluación preoperatoria, una evaluación en su post-operatorio inmediato, y al tercer mes se tomó como referencia este período de tiempo porque es la historia natural de manejo de pacientes operados por este tipo de cirugía. (8)

Cada paciente se evaluó por el Residente de la Clínica de Segmento Anterior, quien llenó una boleta ya diseñada para tal fin.

D. CRITERIOS DE INCLUSION:

Ingresaron a dicho estudio todos aquellos pacientes evaluados en la Clínica de Segmento Anterior con Diagnóstico Clínico a través de Lámpara de Hendidura de Catarata Senil. Se entenderá como Catarata Senil a la Opacificación del Cristalino, que produzca alteraciones de la visión y que no se asocie a otras patologías como ser:

- Catarata Traumática

- Catarata Congénita
- Cataratas inducidas por drogas
- Pacientes con Herida Corneal
- Pacientes con Pterigiones
- Pacientes con Masas Conjuntivales

F. CRITERIOS DE EXCLUSION

Toda catarata asociada al problema anterior o alteración de la Curvatura Corneal en su cara anterior por factores externos al globo ocular, entiendáse problemas palpebrales, conjuntivales, etc.

F. DIAGNOSTICO:

Tipo Clínico por medio de Lámpara de Hendidura.

G. RECOLECCION DE DATOS:

Los datos se anotarón en una boleta que contenía las variables correspondientes, tabulándose luego por medio del programa de Cómputo Epi-Info del CICS, para su análisis estadístico con la ayuda del personal de dicha unidad y el investigador.

Esta boleta incluyó incidencia de Astigmatismo Corneal inducido por la Cirugía de Catarata Senil, edad, sexo, grupo etareo, agudeza visual preoperatoria y final y Keratometrías pre-operatoria y final (3er. Mes).

DEFINICION DE VARIABLES

1.- ASTIGMATISMO:

A. Refractivo: error refractivo que impide que los rayos luminosos lleguen a un foco único sobre la Retina, por alteración a nivel de:

- A1. Cara anterior de la cornea
- A2. Cara posterior de la cornea
- A3. Cara anterior del cristalino
- A4. Cara posterior del cristalino.

B. CORNEAL POST-QUIRURGICO: Es el cambio de la curvatura corneal anterior de la cornea, secundaria de cirugía de catarata.

2. EDAD: Tiempo en años transcurridos desde el nacimiento.

3. SEXO: Estado natural de masculino y femenino.

4. AGUDEZA VISUAL: Visión central detallada, que normalmente es medida a 6mts., y 33 cmts

5. KERATOMETRIA: Medición de la curvatura corneal anterior en sus 4mm central.

6. CATARATA: Opacidad del cristalino que impide que los rayos luminosos lleguen a un punto único en la retina.

DEFINICION OPERACIONAL DE VARIABLES

1. ASTIGMATISMO: Irregularidad de la superficie anterior de la cornea, debida a una desigualdad de sus ejes equidistantes a 90°. La cual es determinada por el Keratómetro o Retinoscopio.
2. EDAD: Años referidos por el paciente.
3. SEXO: Estado natural de masculino o femenino referido por el paciente.
4. AGUDEZA VISUAL: Capacidad de lectura referida por el paciente, a 6 mts., y 33 cmts., evaluada con la cartilla de SNELLEN diseñada para tal fin.
5. KERATOMETRIA: Medición de la curvatura corneal central en su cara anterior, en sus primeros 4 milímetros.
6. CATARATA: Opacidad del cristalino evaluada con lámpara de hendidura.

ESCALA Y UNIDAD DE MEDICION

1. ASTIGMATISMO: Escala continua: Expresada en Dioptrías.
2. EDAD: Escala de razón: Años.
3. SEXO: Escala Nominal: Masculino - Femenino
4. AGUDEZA VISUAL: Escala continua.
5. KERATOMETRIA: Escala Continua: expresada en milímetros o Dioptrías.
6. CATARATA: Escala Nominal.

RESULTADOS

CUADRO N° 1

DISTRIBUCION POR SEXO DE ASTIGMATISMO CORNEAL RESIDUAL EN PACIENTES OPERADOS DE CATARATA SENIL, EN LA CLINICA DE SEGMENTO ANTERIOR DEL DEPARTAMENTO DE OFTALMOLOGIA DEL HOSPITAL ROOSEVELT.
SEPT. - DIC., 1995

| SEXO | FRECUENCIA | % |
|-----------|------------|-------|
| Femenino | 37 | 50.7 |
| Masculino | 36 | 49.3 |
| TOTAL | 73 | 100.0 |

FUENTE: Registros de pacientes de la Clínica de Segmento Anterior.

La Distribución por sexo es bastante similar en el Estudio, con una frecuencia de 37 y 36 respectivamente entre Sexo Femenino y Masculino.

CUADRO No. 2

AGUDEZA VISUAL PREOPERATORIA EN PACIENTES OPERADOS DE CARATA SENIL EN LA CLINICA DE SEGMENTO ANTERIOR DEL DEPARTAMENTO DE OFTALMOLOGIA DEL HOSPITAL ROOSEVELT.

SEPT. - DIC., 1995

| AV - PREOPERATORIA | FRECUENCIA | % |
|---------------------|------------|-------|
| Percepción de Luz | 18 | 24.7 |
| Movimiento de Manos | 18 | 24.7 |
| Contar Dedos | 26 | 35.6 |
| 20/200 | 9 | 12.3 |
| 20/70 | 2 | 2.7 |
| TOTAL | 73 | 100.0 |

FUENTE: " Registro de Pacientes de la Clínica de Segmento Anterior.

La mayoría de los pacientes presentaron una muy mala Agudeza Visual Preoperatoria 62 (85%), siendo la presentación más frecuente Contar Dedos, 26 (35.6%), seguida por Percepción de Luz, 18 (24.7%) y con igual número Movimiento de Manos 18 (24.7%).

Un dato importante de señalar es la presencia de 2 (2.7%) ojos con agudeza visual preoperatoria de 20/70, que se considera una Agudeza Visual no Limitante para la población que normalmente visita la Clínica de Segmento Anterior.

CUADRO No. 3

AGUDEZA VISUAL POST-OPERATORIA INMEDIATA EN PACIENTES OPERADOS DE CATARATA SENIL EN LA CLINICA DE SEGMENTO ANTERIOR DEL DEPARTAMENTO DE OFTALMOLOGIA DEL HOSPITAL ROOSEVELT.

SEPT. - DIC., 1995

| A.V.POST-OP.INMEDIATO | FRECUENCIA | % |
|-----------------------|------------|-------|
| Percepción de Luz | 1 | 1.4 |
| Movimiento de Manos | 3 | 4.1 |
| Contar Dedos | 18 | 24.7 |
| 20/200 | 25 | 34.2 |
| 20/100 | 10 | 13.7 |
| 20/70 | 14 | 19.2 |
| 20/50 | 2 | 2.7 |
| TOTAL | 73 | 100.0 |

FUENTE: Registro de Pacientes de la Clínica de Segmento Anterior.

La Agudeza Visual en el Post-Operatorio Inmediato (primeras 72 horas) de Catarata Senil, es bastante satisfactorio ya que 51 pacientes (69.8%) presentan una visión que les permite desenvolverse en forma adecuada, y dentro de este grupo observamos la agudeza de 20/200 o mejor.

Sólo un pequeño número presenta Agudeza Visual incapacitante, 4 pacientes (5.5%) como ser Percepción de Luz y Movimiento de Manos.

CUADRO No. 4

AGUDEZA VISUAL FINAL EN PACIENTES OPERADOS DE CATARATA SENIL EN LA CLINICA DE SEGMENTO ANTERIOR DEL DEPARTAMENTO DE OFTALMOLOGIA DEL HOSPITAL ROOSEVELT.
SEPT. - DIC., 1995

| A.V. FINAL | FRECUENCIA | % |
|---------------------|------------|-------|
| Movimiento de Manos | 2 | 2.7 |
| 20/200 | 1 | 1.4 |
| 20/100 | 1 | 1.4 |
| 20/50 | 8 | 11.0 |
| 20/40 | 3 | 4.1 |
| 20/30 | 25 | 34.2 |
| 20/20 | 33 | 45.2 |
| TOTAL | 73 | 100.0 |

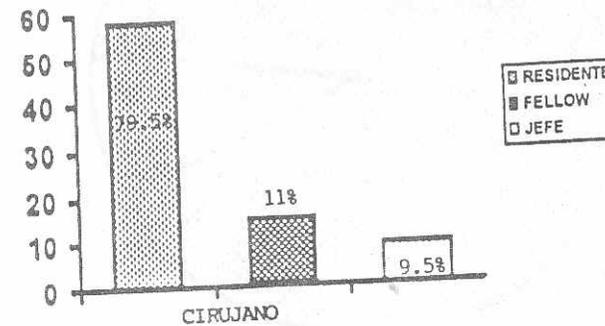
FUENTE: Registro de Pacientes de la Clínica de Segmento Anterior.

La Agudeza Visual alcanzada por los pacientes es bastante adecuada, ya que 61 pacientes (83.5%) alcanzan una agudeza visual de 20/40 o mejor.

Se observa que solo 2 pacientes (2.7%) obtuvieron una Agudeza Visual Final incapacitante (Movimiento de manos).

CIRUJANO QUE PRACTICO EL PROCEDIMIENTO EN PACIENTES OPERADOS DE CATARATA SENIL EN LA CLINICA DE SEGMENTO ANTERIOR DEL DEPARTAMENTO DE OFTALMOLOGIA DEL HOSPITAL ROOSEVELT.
SEPTIEMBRE - DICIEMBRE, 1995

GRAFICA N° 1

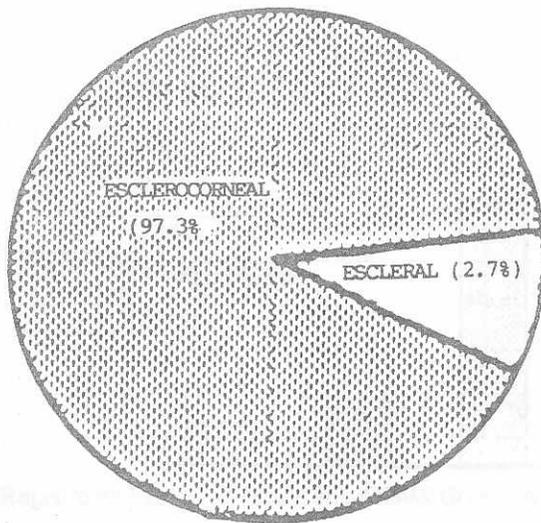


FUENTE: Registro de Pacientes de la Clínica de Segmento Anterior.

- Se observa que 58 cirugías (79.5%) son realizadas por el Médico en formación (Residente).
- Solamente 15 cirugías (20.5%) son realizadas por el Cuerpo de Especialistas o Fellow, y que generalmente son los casos más complicados.

GRAFICA N° 2

INCISION UTILIZADA EN PACIENTES OPERADOS DE CATARATA SENIL EN LA CLINICA DE SEGMENTO ANTERIOR DEL DEPARTAMENTO DE OFTALMOLOGIA DEL HOSPITAL ROOSEVELT.
SEPTIEMBRE - DICIEMBRE, 1995



FUENTE: Registro de Pacientes de la Clínica de Segmento Anterior.

La incisión más frecuentemente usada es la Esclerocorneal, 71 cirugías se realizaron con esta vía (97.3%) y solamente 2 cirugías por vía Escleral (2.7%).

FUENTE: Registro de Pacientes de la Clínica de Segmento Anterior.

CUADRO N° 5

NUMERO DE PUNTOS UTILIZADOS PARA CERRAR LA HERIDA EN PACIENTES OPERADOS DE CATARATA SENIL EN LA CLINICA DE SEGMENTO ANTERIOR DEL DEPARTAMENTO DE OFTALMOLOGIA DEL HOSPITAL ROOSEVELT.
SEPT. - DIC., 1995

| No. PUNTOS | FRECUENCIA | % |
|------------|------------|-------|
| 4 | 4 | 5.5 |
| 5 | 22 | 30.1 |
| 6 | 11 | 15.1 |
| 7 | 21 | 28.8 |
| 8 | 12 | 16.4 |
| 9 | 1 | 1.4 |
| 10 | 2 | 2.7 |
| TOTAL | 73 | 100.0 |

FUENTE: Registro de Pacientes de la Clínica de Segmento Anterior.

El mayor porcentaje se ubica entre 5 - 7 puntos (74%), seguidos por 8 (16.4%) y 4 puntos (5.5%).

La colocación de 10 puntos solo se observó en 2 cirugías (2.7%).

CUADRO N° 6

SEMANAS POST CORTE DE PRIMER PUNTO EN PACIENTES OPERADOS DE CATARATA SENIL EN LA CLINICA DE SEGMENTO ANTERIOR DEL DEPARTAMENTO DE OFTALMOLOGIA DEL HOSPITAL ROOSEVELT. SEPT. - DIC., 1995

| SEMANA CORTE 1ER.PUNTO | FRECUENCIA | % |
|---------------------------|------------|-------|
| 2da. Semana | 1 | 1.4 |
| 4ta. Semana | 20 | 27.4 |
| 6ta. Semana | 21 | 28.7 |
| 8va. Semana | 7 | 9.6 |
| 10da. Semana | 1 | 1.4 |
| No Corte de Punto | 23 | 31.5 |
| TOTAL | 73 | 100.0 |

FUENTE: Registro de pacientes de la Clínica de Segmento Anterior.

Se puede observar que el mayor porcentaje (66.1%) se localiza entre la 4ta. Y 6ta. Semana, a la Octava solo 9.6% de los casos de corta sutura, y lo más temprano fue a la segunda semana (1.4%).

CUADRO N° 7

ASTIGMATISMO EN DIOPTRIAS KERATOMETRICAS PREOPERATORIAS, POST-OPERATORIO INMEDIATO Y POST-OPERATORIO FINAL ENCONTRADOS EN PACIENTES OPERADOS DE CATARATA SENIL EN LA CLINICA DE SEGMENTO ANTERIOR DEL DEPARTAMENTO DE OFTALMOLOGIA DEL HOSPITAL ROOSEVELT. SEPT. - DIC., 1995

| Rango en Dioptrias | Preoperatorias | | Post-Operatorio Inmediato | | Post-Operatorio Final | | TOTAL |
|----------------------|----------------|------|---------------------------|------|-----------------------|------|-------|
| | Frecuencia | % | Frecuencia | % | Frecuencia | % | |
| Menor de 1 Dioptria | 43 | 58.9 | 1 | 1.4 | 24 | 32.9 | 68 |
| 1 - 2 Dioptrias | 24 | 32.9 | 4 | 5.5 | 28 | 38.4 | 56 |
| 2 - 3 Dioptrias | 5 | 6.8 | 8 | 11.0 | 16 | 21.9 | 29 |
| Mayor de 3 Dioptrias | 1 | 1.4 | 60 | 82.2 | 5 | 6.8 | 66 |
| TOTAL | 73 | 100 | 73 | 100 | 73 | 100 | |

FUENTE: Registro de Pacientes de la Clínica de Segmento Anterior.

- En el Astigmatismo Keratometrico Preoperatorio la mayor proporción se observa entre 0-2 Dioptrias (91.8%) y solamente 1 Paciente (1.4%) presentó Astigmatismo mayor de 3 Dioptrias.
- Este comportamiento cambio en el Post-Operatorio Inmediato donde 60 pacientes (82.2%) se concentra en mayor de 3 Dioptrias, y solamente 1 paciente (1.4%) se situó en el rango de menor de 1 Dioptria.
- El Astigmatismo Keratométrico final se concentra nuevamente entre 0-2 Dioptrias, donde se observa que 48 pacientes (71.3%) se localizan en este grupo, pero que se aumenta el número de pacientes, 5 (6.8%) encontrado en el rango de mayor de 3 Dioptrias.

CUADRO N° 8

COMPARACION ENTRE AGUDEZA VISUAL FINAL Y ASTIGMATISMO KERATOMETRICO EN PACIENTES OPERADOS DE CATARATA SENIL EN LA CLINICA DE SEGMENTO ANTERIOR DEL DEPARTAMENTO DE OFTALMOLOGIA DEL HOSPITAL ROOSEVELT.

SEPT. - DIC., 1995

DIOPTRIAS

| A.VISUAL FINAL | MENOR 1 | 1-2 | 2-3 | MAYOR 3 | TOTAL |
|----------------|---------|-----|-----|---------|-------|
| MM | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 20/200 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 20/100 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 20/50 | 2 | 2 | 2 | 2 | 8 |
| 20/40 | 0 | 2 | 0 | 1 | 3 |
| 20/30- | 1 | 1 | 2 | | 4 |
| 20/30 | 8 | 7 | 5 | 1 | 21 |
| 20/20- | 8 | 13 | 5 | 0 | 26 |
| 20/20 | 3 | 2 | 1 | 1 | 7 |
| TOTAL | 24 | 28 | 16 | 5 | 73 |

FUENTE: Registro de Pacientes de la Clínica de Segmento Anterior.

Las mejores Agudezas Visuales (20/30 - 20/20) están muy relacionadas con el grado de Astigmatismo encontrado entre 0-2 Dioptrías (41 pacientes).

Llama la atención que el único paciente con Agudeza Visual de 20/200 se relacione con un Astigmatismo Corneal mayor de 3 Dioptrías.

Pacientes con Agudeza Visual 20/30 y 20/20, en este grupo solo 2 pacientes presentan Astigmatismo mayor de 3 Dioptrías.

CUADRO N° 9

DIOPTRIAS KERATOMETRICAS PREOPERATORIAS COMPARADAS CON DIOPTRIAS KERATOMETRICA FINAL EN PACIENTES OPERADOS DE CATARATA SENIL EN LA CLINICA DE SEGMENTO ANTERIOR DEL DEPARTAMENTO DE OFTALMOLOGIA DEL HOSPITAL ROOSEVELT.

SEPT. - DIC., 1995

RANGO DE DIOPTRIAS FINAL

| Rango Dioptrias Preoperatoria | MENOR 1 | 1 - 2 | 2 - 3 | MAYOR 3 | TOTAL |
|-------------------------------|---------|-------|-------|---------|-------|
| Menor - 1 | 17 | 16 | 8 | 2 | 43 |
| 1 - 2 | 4 | 11 | 7 | 2 | 24 |
| 2 - 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| Mayor 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| TOTAL | 24 | 28 | 16 | 5 | 73 |

FUENTE: Registro de Pacientes de la Clínica de Segmento Anterior.

Se observa que 43 pacientes presentaban un Astigmatismo Corneal Preoperatorio, Menor -1 y que solo 17 recuperaron ese valor al final del seguimiento.

Entre 1 - 2 Dioptrías se encontraban 24 pacientes preoperatorios y que solo 11 recuperaron este valor.

Mayor de 3 Dioptrías se encontraba 1 paciente y finalizó con un Astigmatismo menor de 1 Dioptría.

CUADRO N° 10

COMPARACION DEL EJE DEL ASTIGMATISMO PREOPERATORIO Y FINAL EN PACIENTES OPERADOS DE CATARATA SENIL EN LA CLINICA DE SEGMENTO ANTERIOR DEL DEPARTAMENTO DE OFTALMOLOGIA DEL HOSPITAL ROOSEVELT.

SEPT. - DIC., 1995

EJE ASTIGMATISMO FINAL

| Eje Astig. Preoperatorio | CON | CONTRA | SIN | TOTAL |
|-----------------------------|-----------|----------|----------|-----------|
| CON | 51 | 0 | 8 | 59 |
| CONTRA | 8 | 1 | 0 | 9 |
| SIN | 4 | 0 | 1 | 5 |
| TOTAL | 63 | 1 | 9 | 73 |

FUENTE: Registro de pacientes de la Clínica de Segmento Anterior.

De 59 pacientes que ingresaron a cirugía con* 51 presentan igual tipo de Astigmatismo, y el resto finaliza su proceso sin ningún tipo de Astigmatismo.

9 Pacientes tienen un Astigmatismo contra la regla en el Preoperatorio y solamente 1 finaliza con el mismo Astigmatismo. Los otros 8 se convierten en Astigmatismo con la Regla, el cual es más tolerable para el paciente.

* Astigmatismo con la Regla

ANALISIS Y DISCUSION

ANALISIS Y DISCUSION

El Astigmatismo Post-Operatorio puede ser el causante de problemas visuales a pesar de ejecutar cuidadosamente una Cirugía de Catarata, aunque las gafas y lente de contacto corrigen el Astigmatismo Leve o Moderado. Astigmatismo Alto es difícil de manejar.

Si a lo anterior agregamos los estudios realizados por Richards (9) en pacientes de países del Medio Oriente considerados como en vías de desarrollo en el cual el uso de gafas es un problema cultural por lo cual el 80% de Visiones son de 20/40 o menor por no usar su corrección astigmática, podemos decir que es un problema de mucha actualidad y frecuencia.

En el Estudio ingresaron 73 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión de acuerdo a la metodología. De estos 73 pacientes, 68 pacientes (93.1% presentó algún tipo de Astigmatismo y solamente 5 pacientes (6.84%) no presentó Astigmatismo Keratométrico Corneal Preoperatorio. De este grupo, 67 pacientes (91.7%) presentó un Astigmatismo en el rango de 0.2 Dioptrías preoperatorias.

Los resultados muestran con respecto al Astigmatismo Corneal Keratometrico Final Residual que el 71.3% de los pacientes tenían un rango de 0-2 Dioptrías, y que esto se relaciona con la Agudeza Visual Final y su rehabilitación, como lo demuestran los Estudios de Liv (13) y Olsen (15) en lo referente a Topografía Corneal y Difracción de la luz por la cornea, ya que se ha observado que entre 0-2 Dioptrías, la Aberración visual es mínima, alcanzándose excelentes

resultados Visuales Finales. Por lo anterior 0-2 Dioptrías es el valor ideal buscado por el cirujano ocular; como reporta Chen (1) que en su Estudio el 90% de sus pacientes presentan estos valores, con excelentes agudezas visuales de 20/40 o mejor, aun sin el uso de gafas. Similares resultados reportan Iverobic (7) Mubarack, (14) entre otros.

Vale la observación de que dentro del grupo con mejor agudeza visual final (20/30 o mejor) solamente 2 pacientes presentan más de 3 Dioptrías Keratométricas de Astigmatismo. Estas 3 Dioptrías o más de Astigmatismo Corneal Keratométrico podría deberse a un mal seguimiento durante los 3 primeros meses post-cirugía, en los cuales sabemos que el proceso cicatrizal está en su fase rápida y que cortando suturas podemos liberar tensión y modificar tal error keratométrico. Lo anterior queda claramente establecido en los trabajos de Dunnington (3), Lumme (12) y otros que claramente muestran el proceso de cicatrización de las heridas utilizadas en la cirugía de catarata, donde el período de mayor actividad cicatrizal, y por ende de mayor control es en las primeras 12 semanas, pero que gafas pueden corregir este defecto Astigmático grande con resultados visuales excelentes.

Estudios Epidemiológicos extensos indican que la mayoría de la población presentan Astigmatismo con la regla, y esto se debe a la presión que la tensión normal del párpado ejerce sobre el globo ocular, por lo cual este es el Astigmatismo mejor tolerado por las personas, como lo menciona Keinecke (16) y Kuwabora (18). En el estudio se evidencia que 63 pacientes (86.3%) quedaron con Astigmatismo con la Regla, el cual es el mejor tolerado, aún sin el uso de gafas.

La cornea como todo tejido tiene una capacidad de memoria que es referida como la tendencia de la misma a retornar a su posición inicial, en el

Astigmatismo Keratométrico Post-Operatorio inmediato, 60 pacientes (82.2%) quedaron con Astigmatismo de 3 Dioptrías o mayor. Esto es lo ideal ya que normalmente en un período de 3 meses post-cirugía la cornea puede modificar su curvatura en 3 Dioptrías por el fenómeno de contractura de fibras de colágeno (Memoria).- Richards (17) Storn (20) Talamo (20) Yang (25), recomiendan que para un resultado ideal astigmático (0-2 Dioptrías finales) el cirujano debe buscar un Astigmatismo mayor o igual a 3 Dioptrías ya que su manejo es más fácil.

En 41 pacientes (56.1%) se manejo su Astigmatismo cortando suturas entre 4-6 semanas, ya que como lo menciona Stanford (19) es el tiempo ideal en la cual se combinan los factores de cicatrización de herida (Estabilidad) y liberación de tensión con lo cual se modifica la curvatura corneal al cortar suturas.

La Agudeza Visual Final en los pacientes en el Estudio es satisfactorio ya que 72 pacientes (98.6%) presentan agudeza visual de 20/200 o mejor en el ojo operado el cual permite con esta Visión poder realizar sus actividades diarias básicas.

Como Hospital Escuela que es la Institución donde se realizó el estudio, 58 (79.5%) de las cirugías fueron realizadas por el Residente, utilizando el Abordaje Esclero Corneal 71 (97.3%) y esto es debido a que técnicamente es mas sencilla; como lo describe JAEffe (8) ya que es mucho más fácil manejar y definir el Astigmatismo Trans-Operatorio y la cicatrización es mucho más rápida y segura.

El número de puntos para cerrar la herida fue 5-7 (74%), esto se explica porque el tamaño normal de la herida en la técnica Extracapsular es de 120-130 (11-12 milímetros), y esto es por que el tamaño del núcleo es de 7 mm, con lo cual la

expresión es mucho más sencilla sin riesgo de toque Endotelial y ruptura de Zonulas. Además comprobaciones de Eisnerg (5) y JAEffe (8) quienes enseñan que colocando las suturas entre 2-2.5 mm de separación los labios de la herida quedan normalmente aposicionados y sellados.

RESUMEN

RESUMEN

La opacificación del cristalino (conocida como catarata) es una de las causas más frecuentes de ceguera prevenible en países en vías de desarrollo. La cirugía de catarata es el procedimiento que con mayor frecuencia se realiza a nivel mundial. Uno de los factores que influyen en el resultado visual final es el Astigmatismo inducido por el procedimiento quirúrgico.

El presente estudio evaluó el Astigmatismo corneal residual en pacientes operados de catarata senil en la Clínica de Segmento Anterior del Hospital Roosevelt, el período de tiempo para captar la muestra fue entre septiembre-diciembre 1995, con un seguimiento de 3 meses posteriores a la cirugía de cada paciente.

Los criterios de inclusión fueron todos aquellos pacientes con Catarata Senil que no tuvieran ninguna patología que pudiese alterar la curvatura corneal como ser: Pterigiones, masas conjuntivales, herida corneal y catarata traumática entre otras.

El número de pacientes que ingresaron al Estudio fue de 73 pacientes, la mayoría de los cuales presentaban Agudeza Visual menor de 20/200 (62-85.0%), y Astigmatismo Corneal Keratométrico pre-operatorio entre 0-2 Dioptrías (67-91.8%).

La Agudeza Visual final al tercer mes post-operatorio osciló entre 20/200 o mejor (72 pacientes - 98.6%) la cual es una visión excelente y que permite poder realizar nuevamente sus actividades diarias. Con Astigmatismo Keratométrico Final entre 0-2 Dioptrías (41 pacientes 64.8%) el cual es con la

regla que es el fisiológico y mejor tolerado por el paciente porque es producido por la presión del párpado sobre el globo ocular.

En conclusión podemos decir que en el Estudio el Astigmatismo Keratométrico Corneal Residual se encuentra en valores tolerables que permite una recuperación visual satisfactoria aún sin gafas, y que ésto se debe a un seguimiento adecuado y manejo del Astigmatismo a través del corte de suturas en el tiempo adecuado.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

- 1.- De acuerdo a nuestro estudio el Astigmatismo Keratometrico Corneal Residual se localiza en un rango tolerable para el paciente que le permite agudezas visuales adecuadas para desenvolverse de manera independiente. (64.8% se encuentra entre 0-2 Dioptrías).
- 2.- El seguimiento y el corte de suturas del paciente operado de Catarata Senil en el Departamento de Oftalmología en la Clínica de Segmento Anterior es muy bueno de acuerdo a los resultados keratometricos y agudeza visual obtenidos.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- CHEN - J.- Estado Refractivo Corneal Post-Cirugía de Catarata. Chung-Hua Yen-Ko. Tsa-Chih. 1993 May; 29 (3) 169-70.
- 2.- CRAVY - TV - Abordaje Lateral en Cirugía de Catarata para obtener una rápida y sostenida Estabilización del Astigmatismo Post-Operatorio. J-Catarat and Refractive Surgery: 1991 Jul. 17(4) 415-423.
- 3.- DUNNINGTON J-H. Curación de la Incisión en Extracción de Catarata. AM Journal of Ophtalmology. 1979 - 34-36 -45.
- 4.- Diccionario Enciclopédico Oceano - Edit. Oceano - Barcelona, España 1990. Pag. 512.
- 5.- EISNERG, Eye Surgery. Una Introducción a la Técnica Operatoria N.Y. Sprenger - Verlag. P.98 - 1988.
- 6.- HOLSCHBACH - A, STROBEL J: Video Keratoscopia Computarizada; Indicación para Remoción de Suturas en el Post-Operatorio de Cirugía de Catarata. Ophtalmology 1992 - Dic., 89 (6): 535-40.
- 7.- IVEKOVIC R., ET AL. Astigmatismo Post-Operatorio en EEC + LIO, su Historia Natural.- Lijeg Vjesn. 1994, May-June 116 (5-6) 127-30. Serbeo-Croata.
- 8.- JAFFE NORMAN: ET AL.- Astigmatismo Corneal Post-Operatorio. The Mosby Company. 1990. Pag. 120-135.

- 9.- KIRIC H-G.- Uso de Esteroide y Causa de Burbuja Filtrante Post-Extracción de Catarata.- A.M. Journal Ophthalmology - 1979: 77, 442-44.
- 10.- LIBRO DE SALA DE OPERACIONES DE OFTALMOLOGIA.- HOSPITAL ROOSEVELT 1995.
- 11.- LIM -T-S; GUNING F-p; Greve EL.- Astigmatismo Posterior a Cirugía de Catarata.- Int.Ophthalmology - 1992 May; 16 (3).
- 12.- LUMME-P; Laatikainen -LT.- Factores que Afectan Resultado Visual Final Post-Cirugía de Catarata.- Int.-Ophthalmology - 1993-94 17 (6), 313-19.
- 13.- LIV -Y, LI S.- Astigmatismo Corneal a largo plazo posterior a Cirugía de Catarata.- YEN -KO - HSUEH-PAO.- 1991- Dec.; 7 (4) 181-4.
- 14.- MUBARACK - F. Resultado Final y Complicaciones Post-Cirugía de Catarata. Ophthalmology.- 1990. 141-43.
- 15.- OLSEN T-K; BARGUM - R. Resultado de Astigmatismo Posterior a Cirugía de Catarata.- UGEKR - LAEGER.. 1995 OCT. 30., 157 (44) 6107-10.
- 16.- REINECKE - R. REFRACTION. Texto programado.- 3a. Edición Edit. Appleton N-Y 1990.
- 17.- RICHARDS - SA, BRODSTEIN R-S.- Curso a Largo Plazo de Astigmatismo Inducido por Cirugía.- J. Cataract and Refractive Surgery. 1988 May. 14 (3): 270 - 6.

- 18.- ROBB R.M. KUWARA T. Cicatrización de Herida Corneal y Movimiento de Leucocitos dentro de la misma.- ARCH. Of Ophthalmology 68: 1962: 636-42.
- 19.- STANFORD M-R; FENECH-T; HUNDER P-A. Tiempo Ideal para Remoción de Suturas en Control de Astigmatismo Post-Operatorio. Eye 1993; 7 (At 1): 143-7.
- 20.- STORR PAULSEN - A; ET-AL. Curso Natural y Modificada de Astigmatismo Inducido por Cirugía de Catarata. Acta Ophthalmológica. Copenh. 1994 Oct., 72 (5): 617-21.
- 21.- TALAMO J-H; STARK WJ; ET-AL. Historia Natural del Astigmatismo Corneal Posterior a Cirugía de Catarata. J. Cataract and Refractive Surgery; 1991 May; 17 (3) 313-8.
- THOFT R. THYGESON P. The Cornea. GTA ED. Edit Elizabeth Thompson. 1990. Chapter 1-2.
- 23.- VAUGHAN DANIEL - Optalmologia General.- Edit Manual Moderno 1990 Pag. 370.
- 24.- WONG H-C; DAVIS-G; DELLA - N - Astigmatismo Inducido por Incisión Corneal Vs. Incisión Temporal en Cirugía de Catarata. Un Estudio Comparativo.- AUST - N- 7-J- Ophthalmology. 1994 Nov. 22 (4): 237-41.
- 25.- YAN-G; ZHANQ Y-Z. Cambios en la Refracción después de Cirugía de Catarata. Chung-Hua- Ker-Ko - TSA. 1990 May; 26 (3) 141-3.

- 26.- YIZHI - L; SHA OZHEM L.- Incision en Tunel Modificada para Control del Astigmatismo Post-Operatorio. YEN - KO - HSUEH - PAO. 1991-Jun., 7 (2) 74-6.

ANEXOS

BOLETA

| | | |
|---|-------------------|-------------------------------|
| EDAD | | No. Registro |
| SEXO | | |
| <input type="checkbox"/> AGUDEZA VISUAL PREOPERATORIA | | KERATOMETRIA PREOPERATORIA |
| <input type="checkbox"/> AGUDEZA VISUAL POST-OPERATORIA: | Inmediata | (72 horas) |
| | Final | (3er. Mes) |
| <input type="checkbox"/> CIRUJANO | Residente II Año | |
| | III Año | |
| | Fellow | |
| | Jefe | |
| <input type="checkbox"/> INCISION | Corneal | |
| | LIMBAL - ANTERIOR | |
| | | MEDIA |
| | | POSTERIOR |
| | Escleral: | |
| <input type="checkbox"/> NUMERO DE PUNTOS | | |
| <input type="checkbox"/> CORTE DE SUTURAS (Puntos) - SEMANAS: | 2da. Semana | |
| | 4ta. Semana | |
| | 6ta. Semana | |
| | 8va. Semana | |
| | 10ma. Semana | |



FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
GUATEMALA, CENTRO AMERICA

[Handwritten signature]

INTERESADO

[Handwritten signature]

REVISOR

[Handwritten signature]

ASESOR

[Handwritten signature]

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

[Handwritten signature]

Dra. Miriam Flores de Dominguez
Coordinadora Area de Investigación
Hospital Roosevelt, Programa de
Especialidades Clínicas, Fase IV
Facultad de Ciencias Médicas, USAC

[Handwritten signature]

Dr. Luis Felipe García Ruano
Coordinador General Programa de
Especialidades Clínicas, Fase IV
Facultad de Ciencias Médicas, USAC

[Handwritten signature]

Dr. Raúl Alcides Castillo Rodas
Director, Centro de Investigaciones
de las Ciencias de la Salud -CICS-
Facultad de Ciencias Médicas, USAC



[Handwritten signature]

Dr. Luis Felipe García Ruano
Director a.i. de Fase IV
Facultad de Ciencias Médicas, USAC



[Handwritten signature]

Dr. María Alberta Figueroa Álvarez
Secretario a.i.
Facultad de Ciencias Médicas, USAC



[Handwritten signature]

Dr. Guillermo Chávez Méndez
Decano a.i.
Facultad de Ciencias Médicas, USAC

