

11207
36
2ej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

CAMBIOS TOPOGRÁFICOS
CORNEALES POSTERIOR

T E S I S

PARA OBTENER EL GRADO DE :

ESPECIALISTA EN OFTAMOLOGIA

P R E S E N T A

HAGEN PADILLA DANIEL ALFONSO

MÉXICO. 1998

263239

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



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 esta 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.

36

11234²⁴

**CAMBIOS
TOPOGRAFICOS
CORNEALES
POSTERIOR A CIRUGIA
DE ESTRABISMO**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

1998

CAMBIOS TOPOGRAFICOS CORNEALES POSTERIOR A CIRUGIA DE ESTRABISMO

Dr. Daniel Hagen Padilla* Medico Becario 2° año. Asociación Para Evitar la Ceguera en México. Hospital "Dr. Luis Sánchez Bulnes"

Dr. Everardo Hernández Quintela Médico Adscrito del Departamento de Cornea Asociación Para Evitar la Ceguera en México. Hospital "Dr. Luis Sánchez Bulnes."**

Dr. Jaime Villaseñor Solares* Jefe de Servicio del Departamento de Estrabismo. Asociación Para Evitar la Ceguera en México. Hospital "Dr. Luis Sánchez Bulnes."**

RESUMEN

Existen numerosos estudios que sugieren cambios refractivos y topográficos posterior a cirugía de estrabismo, por lo que decidimos utilizar un videoqueratoscopio computarizado para analizar los cambios topográficos corneales inducidos en pacientes sometidos a cirugía de estrabismo. Se analizaron un total de 80 ojos de 51 pacientes. Se dividieron en 2 grupos. El Grupo A consistió de 65 ojos de 38 pacientes sometidos a cirugía de musculos rectos horizontales. El Grupo B consistió de 15 ojos de 13 pacientes sometidos a cirugía de musculos rectos verticales. Los resultados revelaron un aplanamiento en el meridiano del sitio del debilitamiento de por lo menos 0.50 D en 20 de nuestros pacientes del grupo A (31%) y de por lo menos 0.50 D en 3 de nuestros pacientes del grupo B(20%).

Palabras clave : Topografía corneal, musculos extraoculares, cirugía, estrabismo, astigmatismo

There are several studies that suggest refractive and topographic changes secondary to strabismus surgery, so we decided to conduct a study utilizing a videokeratoscopy system to analyze the topographic changes induced in patients undergoing strabismus surgery. We analyzed a total of 80 eyes of 51 patients. We divided these patients into 2 groups. Group A consisted of 65 eyes of 38 patients who underwent horizontal muscle surgery. Group B consisted of 15 eyes of 13 patients who underwent vertical muscle surgery. The results revealed a significant flattening in the corresponding meridian of the recession of at least 0.50 D in 20 of our patients in Group A(31%), and of at least 0.50 D in 3 of our patients in Group B(20%).

Key Words: Corneal topography, extraocular muscles, surgery, strabismus, astigmatism.

INTRODUCCION

Es importante ofrecerle al paciente estrabológico la mejor capacidad visual posible ya que mientras mejor sea su capacidad visual posterior a la cirugía de estrabismo mejor serán los mecanismos de fusión y por lo tanto podrían mejorar los resultados quirúrgicos.

Existen diversos factores que influyen en la topografía corneal normal como lo son los cambios diurnos producidos por la deshidratación corneal, la presión ejercida por los párpados⁽¹⁾, presión intraocular, cirugía de retina⁽²⁾ y musculos extraoculares. Se han reportado cambios significativos en el astigmatismo corneal posterior a la cirugía de estrabismo hasta en un 60% de los casos y pueden llegar hasta las 2 D refractivas⁽³⁾. Esto

se puede deber a la alteración que ocurre cuando se cambia el vector ejercido por el musculo produciendo un cambio en el meridiano correspondiente.

PACIENTES Y METODOS

Se realizo un estudio prospectivo, longitudinal y observacional en el servicio de estrabismo de la Asociación Para Evitar la Ceguera en México en 80 ojos de 51 pacientes sometidos a cirugía de estrabismo. Los criterios de inclusión fueron aquellos pacientes sometidos a cirugía de estrabismo, que cooperaran para la toma adecuada de la topografía corneal y tuvieran un seguimiento mínimo de 6 semanas. Los criterios de exclusión fueron aquellos pacientes que tuvieran antecedente de cirugía oftalmología, cicatrices corneales, defectos epiteliales o deficiencia en la calidad lagrimal. Dentro de las 2 semanas previas a la cirugía se les realizo una topografía corneal. La topografía corneal se realizo con el Corneal Modeling System (Computed Anatomy, New York, NY), el cual utiliza un fotoqueratoscopio de 32 anillos para así poder generar un mapa topográfico de la cornea. Se les realizo 3 tomas del mismo ojo realizadas siempre por el mismo examinador. De las 3 tomas, seleccionamos aquella imagen que aparentemente tuviera la mejor calidad sin errores aparentes en los anillos. Utilizando el cursor interactivo evaluamos la curvatura corneal a los 1.5 y 3.0 mm del apex corneal en cada uno de los 8 octanetes. Los mismos exámenes fueron realizados a las 2 semanas y 6 semanas posterior a la cirugía de estrabismo.

Los pacientes fueron divididos en 2 grupos ; en el grupo A fueron incluidos aquellos pacientes sometidos a cirugía de rectos horizontales sin que se les realice cirugía sobre algún recto vertical. En el grupo B fueron incluidos aquellos pacientes sometidos a cirugía de rectos verticales sin que se les realice cirugía sobre algún recto horizontal.

El grupo A consistió de Sesenta y cinco ojos de 38 pacientes sometidos a cirugía de estrabismo de rectos horizontales, 27 pacientes fueron operados de ambos ojos mientras que 11 pacientes fueron operados de un solo ojo. Las edades variaron de 8 a 55 años con una edad promedio de 13.3 años de edad.

El grupo B consistió de quince ojos de 13 pacientes sometidos a cirugía de estrabismo de rectos verticales, 11 pacientes fueron operados de un solo ojo mientras que 2 pacientes fueron intervenidos de ambos rectos verticales. La cirugía que con mayor frecuencia se realizó fue el de debilitamiento por retroinserción ya sea del recto superior (8 casos) o recto inferior (6 casos), asimismo se realizó cirugía reforzante por plegamiento del recto superior en 1 solo caso.

RESULTADOS

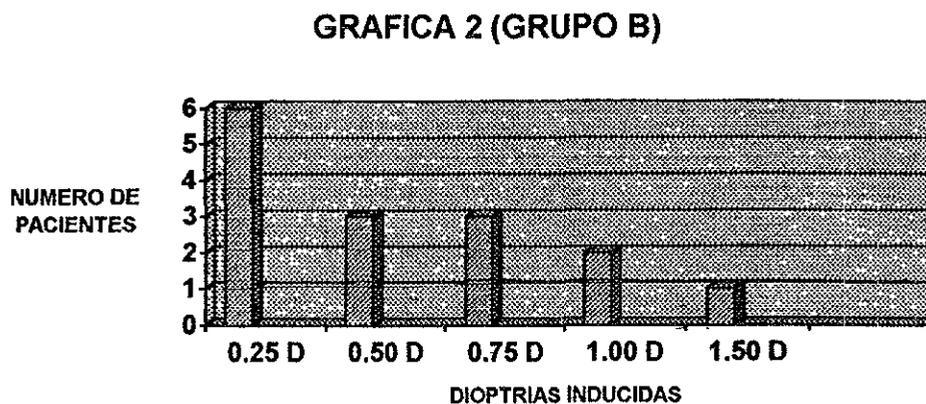
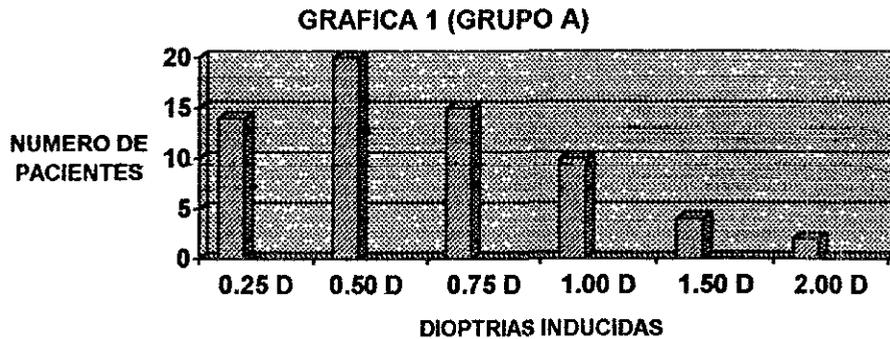
En el grupo A se encontraron cambios topográficos corneales consistentes sobre los meridianos horizontales (180°), variando desde las 0 D hasta 2.0 D. Dichos cambios en los meridianos horizontales fueron de por lo menos 0.5 D en el 31% de los casos y de 1 D o más en 25% de los casos, solamente 2 pacientes tuvieron un cambio igual a las 2D (Gráfica 1). En el 22% de los casos existió un cambio mayor de 5° sobre el eje del cilindro, y en el 4% de los casos el cambio fue mayor de 15° . Comparamos aquellos pacientes sometidos a procedimientos de retroinserción/resección contra aquellos pacientes sometidos a cirugía de únicamente retroinserción o resección sin encontrar una diferencia significativa en los cambios refractivos. El análisis topográfico corneal pre y post-quirúrgico demostró cambios en la curvatura corneal en el meridiano de los 180° con zonas de aplanamiento que variaron desde 0.25 D hasta 2.00 D con su respectivo eje contralateral mostrando una zona de mayor

curvatura corneal de un valor ligeramente menor de 0.25 D hasta 1.50 D. No se encontró ninguna relación entre el tipo de cirugía ya sea debilitante o reforzante y los cambios topográficos corneales traducidos como aplanamiento o encorvamiento en ese meridiano. Asimismo se encontró un incremento en el poder dioptrico del apex corneal con un promedio de 0.6 Dioptrias queratometricas.

En el grupo B los cambios topográficos fueron muy similares en comparación con el grupo A si tomamos en cuenta que el tamaño de nuestra muestra del grupo B fue considerablemente mas pequeña. Nosotros encontramos cambios que variaron desde las 0 Dioptrias hasta 1.5 Dioptrias, sin embargo únicamente el 20% de los pacientes mostraron un cambio de 0.5 Dioptrias. El 40% de los pacientes mostraron un cambio refractivo de por lo menos 0.25 Dioptrias y el 20% de los pacientes demostraron un cambio mayor a 1D(Gráfica 2). Asimismo el 20% de los pacientes mostraron un cambio en el eje del cilindro mayor de 5°, un solo paciente mostró un cambio en el eje del cilindro mayor a los 15°. Se compararon aquellos pacientes sometidos a cirugía de ambos rectos verticales en los cuales se les había realizado cirugía debilitante/reforzante contra aquellos pacientes sometidos a cirugía de un solo recto vertical sin encontrar una diferencia topográfica que nos pudiera hablar de cambios inducidos por dicho procedimiento, aunque esta muestra obviamente es pequeña y poco conclusiva, el análisis topográfico corneal pre y post-quirurgico demostró un aplanamiento en la curvatura corneal en el eje vertical de aquellos pacientes en los cuales se les había realizado cirugía de debilitamiento variando entre las 0.12 D hasta de 1.75 D. a 3 mm del apex corneal con un promedio de 0.6 D y de 0.12 hasta de 1.5 D a 1.5 mm del apex corneal con un promedio de 0.4 D. Asimismo existió un incremento en la curvatura corneal en el eje vertical contralateral de 0.12 D hasta 1.12 D a 3 mm del apex corneal con

un promedio de 0.5 D y de 0.12 D hasta 1.5 D a 1.5 mm del apex corneal con un promedio de 0.4 D. Los cambios topográficos en la cirugía de reforzamiento cuando esta se realizo como único procedimiento no fueron concluyentes debido a la muestra todavía mas pequeña (1 paciente). También encontramos un incremento en el poder queratometrico del apex corneal en la mayoría de los pacientes con un promedio de 0.4 Dioptrias queratométricas.

GRAFICA 1



DISCUSION

Las fuerzas externas que rodean al globo ocular tal como lo son los párpados y tejidos orbitarios pueden producir cambios en la curvatura corneal⁽¹⁾, incrementándose el poder del astigmatismo en el meridiano donde se encuentra el sitio de mayor presión. En la cirugía de retina cuando se llegan a utilizar exoplantes esclerales se ha visto que puede llegar a inducir astigmatismos altos⁽²⁾, asimismo patologías como la Enfermedad de Graves se ha asociado con cambios refractivos y topográficos posiblemente por la presión ejercida por aquellos musculos extraoculares infiltrados y tensos⁽⁴⁾. La relación que tienen los musculos extraoculares sobre la cornea se han estado estudiando con gran interés. Se ha reportado que el 60% de los pacientes que se someten a cirugía de estrabismo llegan a presentar cambios en el astigmatismo corneal⁽³⁾. Thompson y Reinecke han reportado cambios en el astigmatismo corneal posterior a cirugía de rectos horizontales que pueden llegar a inducir astigmatismos hasta de 2 Dioptrias con la regla⁽⁵⁾, afirmando el trabajo realizado por Marshall⁽³⁾. Se han documentado asimismo cambios corneales como parte de la convergencia acomodativa, reportándose un aplanamiento en el meridiano horizontal producida probablemente por la contracción de los rectos mediales, por lo que se pensaría que al relajar los rectos mediales se produciría un incremento en la curvatura corneal, sin embargo los estudios topográficos previos han encontrado un aplanamiento en el meridiano del debilitamiento⁽⁶⁾. Los estudios de topografía corneal son capaces de medir la totalidad de la superficie corneal y no únicamente la parte central (1.5 mm del apex corneal) como lo hace el queratometro convencional. En nuestro estudio encontramos cambios topográficos evidentes tanto en el grupo de rectos horizontales como verticales. La cirugía de estrabismo sobre los rectos horizontales (grupo A) llevo a inducir cambios topográficos en los

meridianos horizontales, presentándose un aplanamiento junto con el incremento en la curvatura corneal del meridiano contralateral. Asimismo el 52% de nuestros pacientes demostraron cambios topográficos mayores o iguales a 0.50 Dioptrías refractivas, sin embargo no se encontró una relación directa entre la cirugía de reforzamiento o debilitamiento y los cambios topográficos corneales. Los resultados obtenidos en el Grupo B demostró cambios en los meridianos verticales. Debido a que la mayoría de nuestros pacientes fueron sometidos a cirugía de debilitamiento (14 pacientes), encontramos que en el sitio del debilitamiento existió un aplanamiento de la curvatura corneal, mientras que en el meridiano contralateral existió un incremento en la curvatura corneal, sin embargo los cambios topográficos observados no fueron tan evidentes como en el grupo A (pacientes sometidos a cirugía de rectos horizontales) ya que únicamente el 20% de nuestros pacientes presentaron un cambio de por lo menos 0.50 D. Esto se pudiera explicar por la presión que ejercen los párpados sobre los meridianos horizontales. Asimismo es interesante mencionar que existió un cambio importante en las medidas queratométricas del apex central, lo cual no había sido reportado anteriormente.

En conclusión, este estudio demuestra que existen cambios corneales evidentes que se pueden traducir en cambios refractivos por error astigmático el cual se debe de tomar en cuenta posterior a la cirugía de estrabismo, ofreciéndole a nuestro paciente la mejor capacidad visual e incrementando los mecanismos de fusión. Recomendamos realizar un nuevo estudio de esquiascopia bajo cicloplegia aproximadamente 6 semanas posterior a la cirugía de estrabismo.

REFERENCIAS

1. Cuttone JM, Durso F, Miller M, Evans LS. The relationship between soft tissue anomalies around the orbit and globe and astigmatic refractive errors : A preliminary report. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1980,17 : 29-36.
2. Smiddy WE, Loupe DN, Michels RG, Enger C, Glaser BM, DeBustros S. Refractive changes after scleral buckling surgery. *Arch Ophthalmol* 1989 ;107 :1469-71.
3. Marshall D. Changes in refraction following operation for strabismus. *Arch Ophthalmol* 1936 ;15 :1020-31.
4. Kwitko S, Feldon S, McDonnell PJ. Corneal topographic changes following strabismus surgery in Graves' disease. *Cornea* 1992 ;11(1) :36-40.
5. Thompson WE, Reinecke RD. The Changes in refractive status following routine strabismus surgery. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1980 ;17 :372-4.
6. Preslan MW, Cioffi G, Yuan-I Min. Refractive error changes following strabismus surgery. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1992 ;29 :300-304.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA