

11234



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
HOSPITAL OFTALMOLOGICO DE NUESTRA
SEÑORA DE LA LUZ

61
Ref

[Handwritten signature]

CAMBIOS-HISTOPATOLOGICOS EN LA
CIRUGIA DE FADEN

TESIS DE POSTGRADO
que para obtener el diploma en la
ESPECIALIDAD DE OFTALMOLOGIA

	FACULTAD DE MEDICINA	e s e n t a :
	DRA. ROSA EMILIA RAMIREZ GARIBAY	
<input type="checkbox"/>	MAR. 10 1992	<input type="checkbox"/>
SECRETARIA DE SERVICIOS ESCOLARES DEPARTAMENTO DE POSGRADO		

Asesor: Dr David Romero Apis

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MEXICO, D. F.,

1992





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

INTRODUCCION	1
INDICACIONES	3
COMPLICACIONES	12
OBJETIVO	13
MATERIAL Y METODOS	14
RESULTADOS	15
DISCUSION	26
CONCLUSIONES	29
REFERENCIAS	30

CAMBIOS HISTOPATOLÓGICOS EN LA CIRUGÍA DE FADEN

INTRODUCCION

La operación de Faden fue descrita por primera vez por Cuppers (Alemania 1968). Siendo actualmente un procedimiento muy aceptado en Europa y poco en los Estados Unidos.

Un término más descriptivo para la operación es "SUTURA PARA FIJACION POSTERIOR O MIOPEXIA RETROECUATORIAL". Faden en alemán significa cuerda o sutura; Cuppers pensó en esta técnica para crear un efecto debilitante en el músculo, -- sin que este fuera mutilante, como lo son la retroinserción o la miotomía. Otras condiciones que debía tener la técnica es que existiese una disminución de la -- fuerza torsional sin tener cambios en la posición primaria. (1,2)

La técnica como originalmente la describió Cuppers consiste en crear una segunda inserción muscular, que fija el músculo recto a la esclera retroecuatorial, por medio de dos puntos en " U ", colocándose en los dos tercios externos y dejando libre el tercio medio, utilizando sutura no absorbible. (1)

Esta segunda inserción disminuiría el efecto de contracción sobre la rotación del globo ocular, sin cambiar el balance entre el agonista y el antagonista en otra posición de la mirada.

En teoría, se reduce la efectividad del músculo tratado en su campo -- de acción y no hay efecto en la posición primaria o en el movimiento fuera del -- campo de acción del músculo.

En caso de parálisis, se ha realizado la cirugía de Eaden en el ojo - sin parálisis, ya que de acuerdo a la ley de Hering se necesita de un mayor estímulo inervacional para mover el globo ocular en el campo de acción del músculo - operado, siendo este limitado en cuanto a su efectividad en su campo y de esta - manera, necesita mayor estímulo inervacional. (1,2)

La teoría mecánica es explicada claramente por Tour y Asbury (3), ellos hicieron notar que el músculo tiene su máximo efecto de rotación cuando la dirección de rotación es tangencial al punto de contacto con el globo ocular. — Cuando el punto de inserción está por detrás del punto tangencial, el músculo - tiene más efecto retractor que rotador y así, el efecto de rotación está reduci- do cuando el músculo se contrae, pero permite que la fuerza muscular en posición primaria no sea afectada. (1)

Si el punto de sutura es colocado en el músculo a 10 mm. de la inser- ción en un ojo adulto, reducimos la fuerza torsional sólo 5 % en posición pri- maria, causando sólo 0.5 grados como cambio de alineación. Pero si la posición - de la mirada está a 15 grados o más la fuerza torsional disminuye substancialmen- te. (2)

INDICACIONES

- Desviación vertical disociada (DVD)
- Síndrome de Bloqueo del Nistagmo
- Nistagmo congénito
- Parálisis de ambos elevadores
- Síndrome de retracción de Duane
- Exceso de convergencia
 - a) Acomodativa (CA/A)
 - b) Proximal
- Paresia congénita de recto superior
- Paresia congénita de recto inferior
- Paresia adquirida de recto externo
- Endotropía de ángulo variable
- Espasmo de convergencia
- Estrabismo vertical inconstante
 - a) Fractura de Blowout
 - b) Restricción muscular producida por exoplante o tumor
 - c) Oftalmoplegia titóidea
- Ferias o tropías menores de 15 dp.
- Desviación horizontal disociada (DHD)
- Síndrome de Brown

Como podemos observar la lista de indicaciones que se le ha dado a la cirugía de Cuppers es muy larga. Los autores coinciden en que la técnica es eficaz, obteniéndose un alto porcentaje de éxito en dichos padecimientos.

INDICACIONES

Cuppers describe sus aplicaciones: (1)

- 1) Provocar un incremento del impulso nervioso para dar dirección a la mirada.
- 2) Prevenir las manifestaciones de factores de variabilidad inervacional.
- 3) Crear una parálisis artificial de acuerdo al principio de:
Parálisis de ojo derecho = Parálisis de ojo izquierdo, restaurando así la coordinación de la motilidad.

Veamos ahora algunos usos que se le han dado:

DESVIACION VERTICAL DISOCIADA

Esta entidad se caracteriza por un movimiento de elevación, abducción y exciclotorsión, que se presenta al interrumpir la fijación; puede asociarse a la endotropía o al nistagmo.

Von Noorden (4) sugiere que el tratamiento debe ser indicado sólo en caso de que el ojo se eleve espontáneamente y permanezca elevado por períodos -

prolongados de tiempo, creando así un problema cosimético significativo. Pacientes en quienes sólo se eleva durante la occlusión no son candidatos quirúrgicos. Se ha propuesto acortamiento del recto inferior y/o retroinserción del recto superior como tratamiento, siendo procedimientos efectivos para tratar la motilidad del problema, pero puede haber como complicación una restricción a elevación o estrechamiento de la hendidura palpebral. Por tal motivo se ha sugerido como alternativa la cirugía de Faden con igualdad de efectividad y con un riesgo menor de complicaciones (4,5,6); ésto se ha logrado realizando la técnica de Faden en el recto superior acompañada o no de una retroinserción del mismo músculo. Reportándose por los distintos autores, con éxito total en al rededor del 35 %, y mejoría significativa en el 45 % (4,5).

SINDROME DE BLOQUEO DEL NISTAGMO

Ciertas formas de nistagmo pueden ser neutralizadas por medio de sostener una convergencia la cual podrá causar secundariamente una endotropía. (4)

Se caracteriza por oscilaciones que aumentan en la abducción y disminuyen en la convergencia. Para tener una visión más clara, los pacientes aprotigan o bloquean el nistagmo mediante la fijación del ojo que converge o convergencia de ambos, pero fijando con un sólo ojo y rotando la cabeza en dirección del ojo fijador, tanto de cerca como de lejos.

En el caso de sospecha de síndrome de bloqueo, es de importancia diagnóstica fundamental, considerar el "signo de la anestesia" el cual consiste en que si en la fase de inducción de la anestesia no desaparece la desviación y la aparición de algunas sacudidas de nistagmo, así como de una posición consecu-

tiva en Exotropia del paciente, no estamos ante un verdadero síndrome de Bloqueo.

Cuando estos pacientes fijan su atención a un objeto de lejos o de cerca aparece secundariamente una endotropia causando así disminución de la amplitud del nistagmo, por este motivo se ha utilizado la cirugía de Faden en ambos rectos medios obteniendo resultados beneficiosos como está reportado por distintos autores. (4,5,7,8,9)

Al realizar la técnica, se observa una notable mejoría, observando una disminución en la amplitud del nistagmo en la posición primaria, en visión cercana y lejana, prolongando substancialmente su atención. Se ha propuesto además la combinación de la cirugía de Faden más la retroinserción en el recto medio — con buenos resultados. (4,8,9)

NISTAGMO CONGENITO

Se ha utilizado la cirugía de Cuppers en el nistagmo congénito utilizando la fadenización de ambos rectos externos con notable reducción de las sacudidas. (6) En el Hospital Oftalmológico de Ntra. Sra. de la Luz, se utiliza la técnica de Faden en los 4 músculos rectos horizontales, con mejoría inicial pero con regreso de los movimientos oscilatorios (comunicación personal).

PARALISIS DE AMBOS ELEVADORES

Mejor conocido como parálisis monocular de elevadores, en este cuadro clínico hay ausencia de la elevación voluntaria de un ojo, pero este ojo sí puede elevarse con el fenómeno de Bell, lo cual nos habla de una alteración supranuclear de la elevación voluntaria, y se debe a una debilidad combinada de la contracción del oblicuo inferior y recto superior.

Anteriormente se había propuesto por Knapp la transposición de ambos rectos horizontales a la inserción del recto superior. Von Noorden (4) sugiere - que como mejor alternativa la cirugía de Faden al recto superior del ojo sano y con menor riesgo que la cirugía Knapp ya que esta causa restricciones a la infra-ducción lo cual provocará diplopia en la mirada hacia abajo.

OTRAS PARESIAS

Se ha utilizado en otras parestias como son paresia congénita de recto superior paresia congénita de recto inferior, paresia adquirida de recto externo. (6) Se utiliza la cirugía de Cuppers en estas entidades cuando se quiere crear - artificialmente una hipoparesia del músculo yunta en el ojo no parético disminuyendo o eliminando el ángulo de desviación en el campo de la mirada donde se encuentra la paresia. (6)

SINDROME DE RETRACCION DE DUANE

Conocido también con el nombre de síndrome de Stilling-Turk-Duane.

En la clasificación de Malbran el tipo I es el más conocido y más frecuente, el músculo recto externo tiene substitución de inervación, ya que en lugar de estar inervado por el VI par, se encuentra inervado por la rama interna - del III par, y esto determina que al intento de abducción el ojo no se mueve, ya que el estímulo de abducción lo puede conducir únicamente el VI par, y al intento de aducción el ojo se mueve hacia adentro por la contracción del recto interno, pero se ve frenado por la co-contracción anormal del recto externo. En ocasiones, cuando la co-contracción del recto externo es muy acentuada actúa como

un cinturón del cual se escapa el ojo mediante un movimiento de "disparo" vertical por un resbalamiento de globo simulando así una hiperfunción del oblicuo superior o del oblicuo inferior.

Von Noorden (4) reporta el uso de la técnica de Cuppers en un caso en el presentado síndrome Duane en ojo izquierdo y posición compensadora de la cabeza a la derecha utilizó la cirugía de Cuppers en recto medio de ojo sano y retro inserción de recto externo del ojo izquierdo, desapareciendo así la posición compensadora.

Se ha utilizado también la técnica de Cuppers cuando se quiere tratar el disparo, colocando el Faden en el recto externo del ojo enfermo.

EXCESO DE CONVERGENCIA

Existen dos tipos de endodesviación en las cuales existe un ángulo de endodesviación mucho mayor en la mirada de cerca que en la mirada de lejos, en el primero hay CA/A muy alta, provocando un exceso de convergencia acomodativa en la mirada de cerca y la llamaremos EXCESO DE CONVERGENCIA ACOMODATIVA. El segundo tipo la CA/A es normal o más baja de la normal y la endodesviación al mirar de cerca no responde a los bifocales o a los mióticos y llamaremos EXCESO DE CONVERGENCIA PROXIMAL. Por tal motivo se ha utilizado la cirugía de Faden en ambos rectos medios con buenos resultados. (4)

ENDOTROPIA DE ANGULO VARIABLE

La endotropia de ángulo variable es aquella endodesviación cuyo ángulo

de desviación varía de un momento a otro, más de 10 dioptrías prismáticas, su origen pudiera ser inervacional u orgánico.

El planteamiento quirúrgico es el siguiente: corregir la endotropía de menor grado con la técnica habitual y agregar la operación de Faden a uno o ambos rectos internos. Posteriormente a la cirugía la desviación residual o consecutiva es muy estable disminuyendo la variabilidad del ángulo residual en comparación a los casos en donde no se utiliza la cirugía de Faden para corregir la endotropía de ángulo variable. (10,11,14)

ESPASMO DE CONVERGENCIA

Puede simular una endotropía en la fijación cercana en un paciente que es ortofórico, una convergencia mantenida por lo general va asociada a un espasmo de acomodación, este proceso puede observarse en la histeria. Desde el punto de vista clínico, el paciente será ortofórico o quizás exotrópico a distancia. El síndrome incluye clásicamente miopía inducida, miosis de acomodación, endotropía y diplopía que aumenta de cerca. Este espasmo puede persistir hasta 10 minutos después de haber retirado el objetivo visual. El diagnóstico se hace mediante refracción ciclopléjica para descartar la miopía verdadera. CASSU Y PRECIADO (6) reportan el tratamiento de esta entidad con Faden con buenos resultados.

ESTRABISMO VERTICAL INCOMITANTE

En teoría, la mejor indicación de la utilización de la cirugía de Faden en el estrabismo incoitante, es en el cual la desviación ocular máxima está fuera de la posición primaria. El efecto de la operación de Faden es crear una disminución de la fuerza torsional (ojo sano) cuando el músculo se mueve en su máxima acción dentro de su campo de acción evitando así la diplopia, esto se utiliza cuando existe un desbalance del músculo yunta y en donde está contraindicado realizar un debilitamiento del músculo yunta en el ojo sano. El ejemplo más claro de esto es en pacientes con fractura de Blowout, en quienes existe una incoitancia vertical en la infraversión secundaria a un debilitamiento o limitación de recto inferior y no presentan desviación en la posición primaria. En la infraversión estos pacientes presentan diplopia por limitación de recto inferior, ya que el ojo sano tiene la capacidad de tener una infraducción normal. Esto puede corregir con la cirugía de Faden en el recto inferior del ojo sano, acompaña da o no, de una retroinserción según la posición estática de los ojos obteniendo así un balance de las fuerzas torsionales evitando la diplopia (12,13).

Situaciones en las cuales existe una restricción muscular acompañada de otra patología o cirugía ejemplo: desprendimiento de retina o tumor. En estos casos puede haber diplopia acompañada de una desviación y mostrando una marcada restricción; se ha utilizado la cirugía de Faden en el músculo yunta del ojo sano, creando así una limitación en el campo de acción, balanceando así las fuerzas torsionales y corrigiendo así la diplopia. (12)

DESVIACION HORIZONTAL DISOCIADA (DHD)

En una forma diferente de expresión de la DVD. Esta entidad consiste en un movimiento horizontal disociativo, acompañado de un factor torsional y vertical de menor cuantía y de nistagmo latente. Subcob (15) sugiere que la DHD pudiera ser como una manifestación de un síndrome de bloqueo del nistagmo asimétrico.

La prueba exploratoria diagnóstico (16) es la oclusión-desoclusión. - manifestándose el fenómeno con medidas variables y poco reproducibles.

En cuanto al tratamiento Romero Apis (17) menciona que responden muy bien mediante el tratamiento quirúrgico con debilitamiento del recto lateral más Faden.

Willson (18) en un artículo publicado con 6 casos con DHD, tratando - dichos pacientes con retroinserción de recto lateral (3-8 mm), acompañada o no - de retroinserción de recto superior según cada caso en particular, obteniéndose corrección cosmética adecuada.

SINDROME DE BROWN

El ojo afectado tiene una limitación de la elevación en aducción y habitualmente esto es debido a inextensibilidad del oblicuo superior y de su vaina, estructuras que en el movimiento ocular hacia arriba el ojo afectado hace un movimiento de "gancho" en divergencia (síndrome en V) por resbalamiento del ojo para escaparse del oblicuo superior inelástico.

En este síndrome Casu y Preciado (6) menciona el tratamiento de esta entidad en dos casos con buenos resultados.

COMPLICACIONES

Las complicaciones durante el procedimiento o posteriores a este, sólo se reportan ocasionalmente, mencionándose con más frecuencia a la falta de efectividad del procedimiento en las distintas patologías (4,5), sin aclarar si la -- falla es debida a una inadecuada colocación de la sutura, pérdida de ésta, probable migración de la sutura o debido a otras causas. También se han reportado posoperatoriamente casos de midriasis persistente, atrofia óptica, hemorragia vítrea, desprendimiento de coroides y edema macular (4,5). Alio y Faci (19) reportan, en un estudio retrospectivo, cicatrices coriorretineanas en 28 de 187 ojos (15.5 %) - y un caso de isquemia coroidea; el autor no describe si hubo complicaciones (operatorias) o posoperatorias.

O B J E T I V O

Conocer el efecto histopatológico de la cirugía de Faden
(Miopexia Retroecuatorial) en un modelo Experimental con caracteris
ticas anatómicas y funcionales similares al ser humano.

MATERIAL Y METODOS

Se buscó el modelo animal en donde sus características anatómicas y funcionales, fuesen similares a las del humano. Por tal motivo se llevó a cabo la técnica en dos distintos modelos, gato y conejo, descartándose el primero, ya que anatómicamente y funcionalmente presenta más desventajas que el conejo, como son: el abordaje al músculo es más difícil, necesariamente debe hacerse una cantotomía y resección de la membrana nictitante, la inserción muscular es casi retroecuatorial por lo que tenemos que colocar la sutura propiamente en el tendón y no en la masa muscular, además las capas del globo ocular a nivel retroecuatorial son muy delgadas, esto hace difícil el procedimiento y hay mucha manipulación lo que va a provocar mayor reacción inflamatoria, favorecida por que el tejido de la órbita que contiene a las glándulas de Hazard, que son acúmulos de tejido linfóide. Todas estas condiciones alterarían los resultados que deseábamos analizar.

Se desarrolló la técnica de Faden en el músculo recto superior en 10 conejos de raza California, menores de un año de edad, con peso entre los 1.5-3 kilogramos y se tomó como control el ojo contralateral sin ser operado.

Los animales fueron sacrificados a los 2.5 meses, enucleados de ambos ojos inmediatamente después de su muerte y puestos en preparación histológica para su estudio.

La cirugía de Faden fue llevada a cabo por el mismo cirujano en todos los casos, con la técnica original descrita por Cuppers (1), suturando el músculo a la esclera con 2 puntos en U, con mersilene 6-0 sin desinserción muscular. Esta fijación muscular fue puesta a nivel de la emergencia de la vena vorticosa, detrás del ecuador, tomando ambos tercios externos y dejando libre el tercio medio.

RESULTADOS

En todos los casos en donde se realizó la cirugía de Faden se observó a simple vista una reacción perimuscular en el músculo recto superior así como una marcada disminución en su diámetro, sobre todo a nivel de la sutura. El músculo operado estuvo firmemente unido a la esclera dentro de sus inserciones anatómica y quirúrgica; fue difícil realizar una disección entre el músculo y la esclera. No se encontró necrosis en el músculo operado en ninguno de los casos.

A la microscopía de luz se observó, una reacción granulomatosa a cuerpo extraño en el sitio de la sutura (fotografía 1 y 2), caracterizada principalmente por células epiteloides, gigantes y linfocitos.

Al rededor de esta reacción granulomatosa a nivel músculo-escleral, encontramos dilatación vascular (fotografía 3 y 4), que probablemente proviene del músculo o de su vaina, así como una proliferación de tejido conectivo.

El músculo mostró gran adherencia a la esclera en el sitio de la sutura y se extendía a la inserción anatómica (fotografía 5). No encontramos signos manifiestos de degeneración muscular, pero sí una gran hipernucleación que era aparente a nivel de la sutura y que probablemente se deba a contracción de la fibra (fotografía 6 y 7). Así mismo, se observó proliferación vascular en su unión con la esclera (fotografía 8). Se encontró también fibrosis a nivel músculo-escleral como proceso cicatricial (fotografía 9).

No hubo reacción inflamatoria en la esclera en el sitio de la sutura, ni otro tipo de alteraciones (fotografía 10); tampoco se encontraron cambios en coroides o en retina.

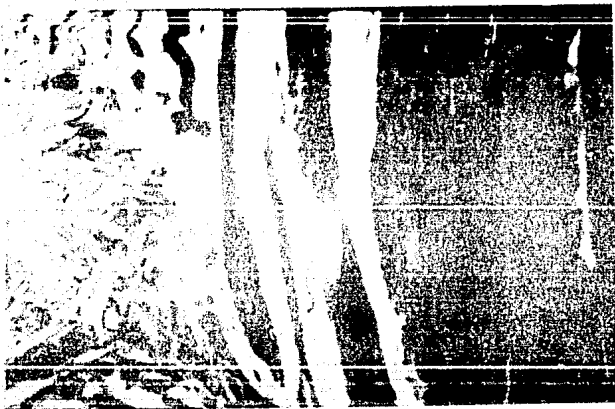


FOTOGRAFIA 1
EL MUSCULO Y LA SUTURA, MOSTRANDO
LA REACCION GRANULOMATOSA A CUERPO
EXTRAÑO (H. E. 160X)



FOTOGRAFIA 2

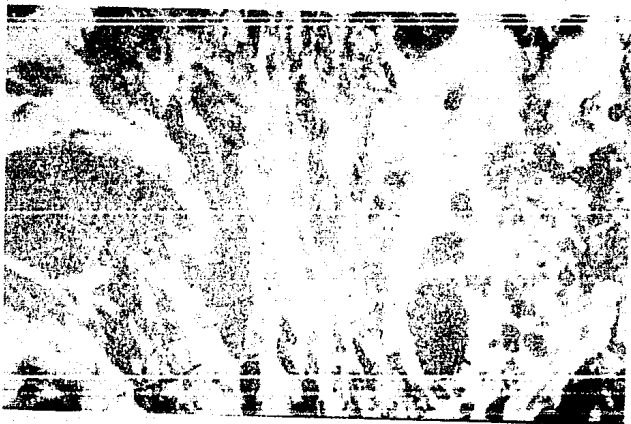
REACCION GRANULOMATOSA A CUERPO EXTRAÑO,
COMPUESTA DE CELULAS EPITELOIDES, GIGAN-
TES Y LINFOCITOS (H. E. 400X)



FOTOGRAFIA 3

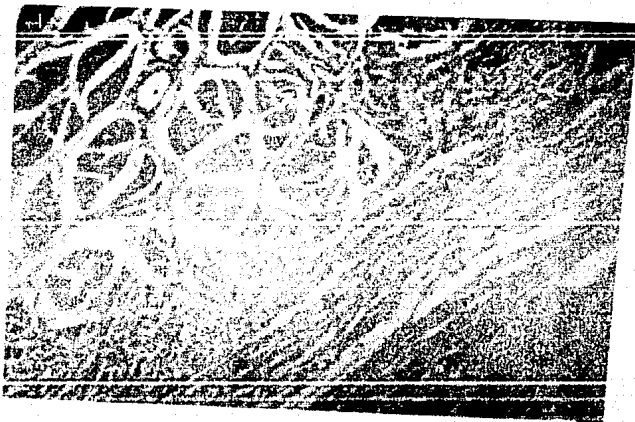
UNION MUSCULO-ESCLERAL QUE MUESTRA
LA DILATACION VASCULAR.

(MASSON 160X)



FOTOGRAFIA 4

ACERCAMIENTO DE LA UNION MUSCULO-ESCLERAL
QUE MUESTRA LA GRAN DILATACION Y PROLIFE
RACION VASCULAR. (MASSON 400X)



FOTOGRAFIA 5

UNION MUSCULO-ESCLERAL QUE MUESTRA
LA GRAN ADHERENCIA.

(H.E. 100X)

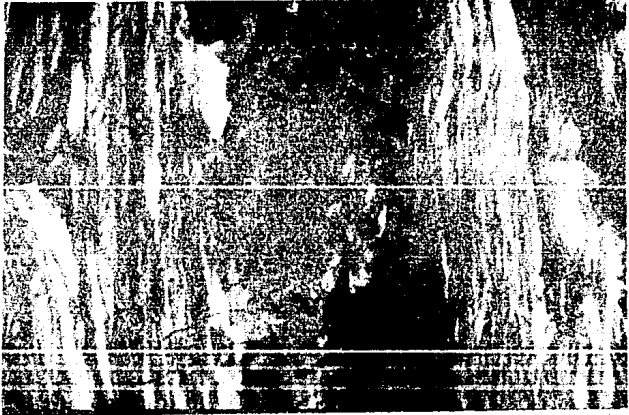


FOTOGRAFIA 6 .

HIPERNUCLEACION FOCAL EN LA

FIBRA MUSCULAR

(H. E. 200X)

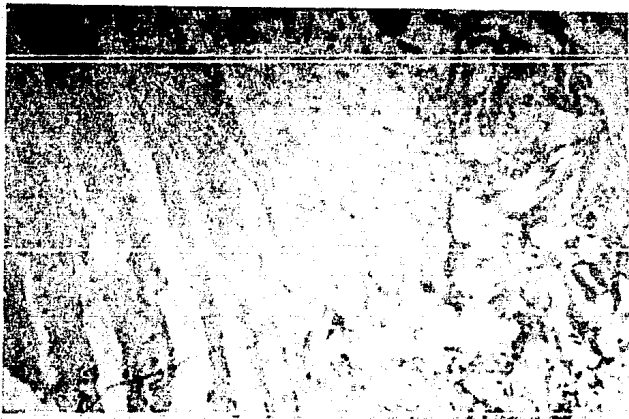


FOTOGRAFIA 7

MUSCULO MOSTRANDO GRAN

HIPERNUCLEACION

(MASSON 400X)



FOTOGRAFIA 8

PROLIFERACION VASCULAR EN LA

UNION MUSCULO-ESCLERAL

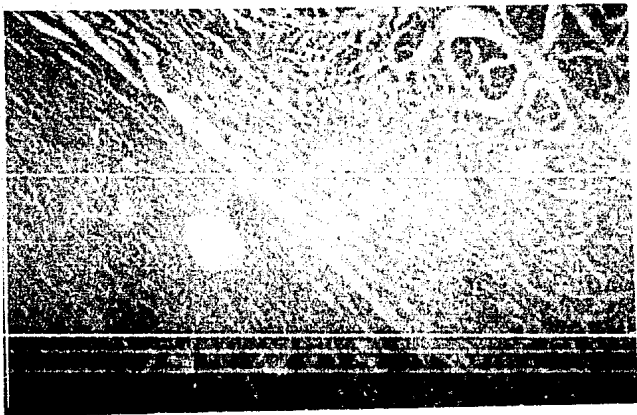
(H.E. 160X)



FOTOGRAFIA 9

FIBROSIS EN LA UNION MUSCULO ESCLERAL
CON PROLIFERACION VASCULAR.

(H. E. 400X)



FOTOGRAFIA 10
MUSCULO, ESCLERA, COROIDES
NO HAY LESION ESCLERAL
(H. E. 160X)

DISCUSION

En el presente estudio, tratamos de demostrar experimentalmente la técnica quirúrgica que originalmente describió Coppers (1), en un modelo animal que estructural y técnicamente tuviese en lo más posible, características similares a las del ojo del humano. Utilizamos 2 modelos experimentales el gato y el conejo, siendo este último el de mayor semejanza.

Tratamos de analizar los cambios histopatológicos ocurridos no sólo en el músculo sino en todas las estructuras oculares en el conejo. Existen pocos reportes histopatológicos y sólo se analizan los cambios producidos en la fibromuscular (20,21).

La reacción granulomatosa a cuerpo extraño que se encontró en todos los casos, por el tipo celular encontrado nos habla de una reacción inflamatoria crónica que probablemente pudiera disminuir con un tipo diferente de sutura.

La proliferación vascular encontrada al rededor de la reacción granulomatosa a nivel músculo-escleral, nos puede indicar de que se trata de una respuesta de tipo inflamatorio o reparativo inicial y que probablemente dicha proliferación proviene del músculo o de su vaina.

Alio (19) menciona que la técnica de Faden pudiera ser reversible en un período menor a un mes. Posterior a este tiempo, estamos de acuerdo en que la reacción intersticial y perimuscular de fibrosis, así como la adhesión músculo-escleral impediría la restauración completa de la función muscular.

Creemos que con este procedimiento estamos creando una nueva inserción muscular que nos dá un efecto mayormente mecánico y no debido a un cambio

degenerativo dentro de la fibra muscular. Nosotros no observamos microscópicamente atrofia de la fibra muscular a nivel de la sutura, sino una hipernucleación - que pudiera estar dada por contracción muscular y sólo localizada en las zonas - en donde la fibra muscular era tomada por la sutura, en el resto de la fibra muscular no se encontraba dicha hipernucleación, incluso en la porción (tercio medio) a nivel de la sutura que no estaba tomada por ésta. Así mismo, en el músculo a nivel de la sutura se encontró una proliferación vascular en la unión con - la esclera y también encontramos fibrosis como proceso cicatrizal.

Furuno y Mukuno (21) realizaron un estudio experimental (gato), con - la técnica de Faden más retroinserción, ellos encontraron una hipertrofia selectiva en el músculo antagonista no operado y sugieren que hay una adaptación inervacional del sistema nervioso central. Ellos llegan a la conclusión de que hay - una alteración de la fibra muscular operada con Faden, en nuestro estudio revisamos también histológicamente la fibra muscular en el gato, encontramos signos manifiestos de degeneración, pero como aclaramos anteriormente no nos parece un modelo experimental muy adecuado, ya que técnicamente es mucho más difícil de llevar a cabo el procedimiento quirúrgico y en donde necesariamente habrá mayor - reacción inflamatoria por la excesiva manipulación y por contener dentro de la - órbita un acúmulo de células del sistema inmunológico (glándulas de Hazard). Todos los gatos en estudio presentaron posoperatoriamente signos de isquemia del - segmento anterior, lo cual se solucionó en un mes en todos los casos.

La falta de alteraciones a nivel de la esclera probablemente sea relacionada a su condición avascular.

La ausencia de cambios en coroides o en retina, nos induce a pensar - que tiene pocas repercusiones a este nivel, siempre y cuando no existan complicaciones durante el transoperatorio como sería la perforación.

Aunque el conejo es un modelo animal no idéntico al humano, los hallazgos encontrados en este estudio son muy probablemente similares a lo que podríamos esperar en el ser humano.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

CONCLUSIONES

- 1.- Con la técnica de Faden estamos creando una nueva inserción muscular que tiene un efecto mecánico y no orgánico.
- 2.- Los cambios histológicos originados por el Faden son leves; siendo básicamente: Adhesión fibrosa, dilatación y proliferación vascular en la unión músculo-escleral.
- 3.- Los cambios sufridos en la unión músculo-escleral son irreversibles.
- 4.- Existen pocas repercusiones en las distintas estructuras del globo ocular, siempre y cuando no existan complicaciones transoperatorias.

REFERENCIAS

- 1.- CUPPERS, C: The so called "Faden Operation". Second Meeting International Strabismological Association. 1974 p. 168-170.
- 2.- SCOTT, A: The Faden Operation: Mechanical effects. American Orthoptic Journal 1977; 27: 44-47.
- 3.- TOUR, RL; ASBURY, T: Overcorrection of esotropia. Am. J. Ophthalmology 1958; 46: 644-653.
- 4.- VON NOORDEN, G: Indications of the posterior fixation operation - in strabismus. Ophthalmology 1978; 86: 512-520.
- 5.- SPRAGUE, J; MOORE, S; EGGERS, H; KNAPP, P: Dissociated Vertical - Deviation. Treatment with the Faden Operation of Cuppers. Arch. - Ophthalmology 1980; 98: 465-468.
- 6.- CASU, L; PRECIADO, V: Resultados de la miopexia retroecuatorial - (Faden) en diversos casos de estrabismo. Rev Mex. Oftalmol 1988;- 62(4); 147-149.
- 7.- PECHEREAU, A; QUERE, MA; CLERGEAU, G: Principies de L'Operation + Du Fil. Bull Soc Ophthalmol Fr 1978; 78(12):921-924.
- 8.- QUERE, MA; CLERGEAU, G; PECHEREAU, A: L'Association chirurgie Du - Fil chirurgie classique dans la cure operatoire de esotropies. - Bull Soc Ophthalmol Fr 1978; 78(4-5): 373-376.

- 9.- MURILLO, L; RAMIREZ, MA: Cirugía de la endotropia de ángulo variable con la operación de "Faden" de Cuppers. An. Soc. Mex. Oftal.- 1979; 53: 7-11.
- 10.- BERARD, PV; MULLIAC-GAMBARELLI, N; REYDY, R Recul et Resection - des muscles horizontaux associés a la Fadenoperation dans L'Eso - troie. Bull Soc Ophthalmol Fr 1979; 79(4-5): 397-400.
- 11.- BUCKLEY, EG; MEEKINS, BB: Fadenoperation for the management of -- complicated Incomitant vertical strabismus. Am. J. Ophthalmology- 1988; 105:304-12.
- 12.- SAUNDERS, RA: Incomitant Vertical Strabismus. Arch Ophthalmol - - 1984; 102: 1174-1177.
- 13.- GODDE-JOLLY, D; MARCEFAND, H: Bilan de 104 Opérations Du Fil. Bul Soc. Ophthalmol Fr 1981; 81(4-5): 407-411.
- 14.- VON NOORDEN, G: The Nystagmus compensation (blockage) Syndrome.- AM. J. Ophthalmology 1976; 82:283-290.
- 15.- ZUBCOV, A; REINECKE, R; CALHOUN, J: Asymmetric Horizontal Tropias DVD, and Manifest latent Nystagmus: An explanation of Dissociated Horizontal Desviation. J. of pediatric Ophthalmology and Strabis- mus 1990;27: 59-64.

- 16.- QUINTANA, L: Desviación horizontal disociada. Bol Oftalmológico-de Ntra. Sra. de la Luz 1990. XLII(49): 91-94.
- 17.- ROMERO APIS, D; CASTELLANOS, A: Desviación horizontal disociada. Rev. Mex. Oftalmol 1990 64(5):169-173.
- 18.- WILSON, E; MC CLATCHEY, S: Dissociated Horizontal Desviation. J. of pediatric Ophthalmology and Strabismus 1991; 28:90-95.
- 19.- ALIO, J FACI, A: Fundus Changes Following Faden operation. Arch Ophthalmol 1984; 102:211-213.
- 20.- ALIO, J; CHACON, M; FACI, A; USON, J; JIMENEZ, I; y Col.: Muscular structural changes following Fadenoperation. J. of Pediatric Opht and Strab 1984; 21:102-109.
- 21.- FURUNO, K; MUKUNO, K: Histopathological and Histochemical Study- of tissue response after Fadenoperation and related Surgeries. - Nippon Ganka Gakkai Zasshi 1986; 90(4): 561-569.
- 22.- MUÑOZ, F; QUIROZ, H; MORAGREGA, E: Anatomía Quirúrgica comparada en ojos de perro, gato, cerdo y conejo. Rev Mex Oftalmol 1990;64 (5):177-82