

11234

2 ej 13

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

División de Estudios Superiores.

T E S I S

para obtener la especialidad de

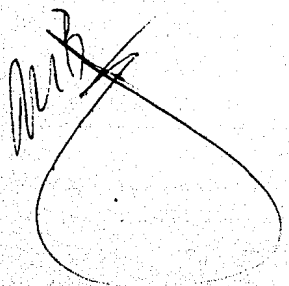
O F T A L M O L O G I A

"FADENOPERACION DE CUPERS "

DR. SERGIO OSORIO MORENO

supervisada por el:

DR. ANSELMO FONTE VAZQUEZ



Dic 1983

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 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

| | |
|--------------------------|-------|
| Objetivo | pag 1 |
| Historia | 2 |
| Principios | 4 |
| Fadenoperacion | 10 |
| Tecnica..... | 11 |
| Indicaciones | 14 |
| Complicaciones | 17 |
| Material y Metodos | 20 |
| Resultados | 21 |
| Discusion | 25 |
| Conclusiones | 32 |
| Bibliografia | 34 |

OBJETIVO:

Conocer la utilidad de la Fadenoperacion, en especifico en las manos de nuestros cirujanos y comparar con otros medios los resultados.

Evaluar las indicaciones y contraindicaciones, asi como lo que debemos de esperar al realizarla.

Saber si se ha abusado o se ha dejado de usar por falta de conocimiento.

A. HISTORIA

En 1941, Luther Peter (22), al observar el efecto de debilitamiento obtenido en las retroinserciones musculares al acortar el arco de contacto, propone un nuevo tipo de cirugía al que le llama simplemente "acortamiento del arco de contacto". Lo indica en estrabismos de pequeño grado y en forias (exoforias) con gran sintomatología. Propone la colocación de puntos con catgut 3-0 a 3 a 4 mm detrás de la inserción muscular, fijando el músculo a la esclera y abarcando en anchura los tercios superior e inferior para dejar el tercio medio libre.

Esta técnica no tuvo gran difusión, pero en Alemania, en 1965 Cüpers inicia trabajos de investigación sobre los fenómenos espasmodicos en estrabismo, fenómenos que no tenían un adecuado tratamiento con las técnicas tradicionales (21). En 1967 la reintroduce (35) para tratar estas alteraciones, y en 1974 (19) al presentarla en el 2o Congreso de la Asociación Internacional de Estrabismo se difunde rápidamente y sufre de gran popularidad.

Mientras que Thomas (35) la introduce a Francia, Müllendyck la introduce a los EE UU en 1975, cobrando gran entusiasmo entre los oftalmólogos de esta época. Se usa en múltiples padecimientos pero por la falta de conocimiento del modo o mecanismo de acción se cae en el abuso, por lo que dicha técnica al ser devaluada por los fracasos, se va abandonando.

En la actualidad, Oftalmólogos como von Noorden (19), Knapp (33), Scott (27), revisando el mecanismo de acción del FADEN han dejado claro, algunas indicaciones precisas, formas de ejecución, y limitaciones.

Nuestro Hospital General, no escapa a esta Historia, y en forma similar, la cirugía de Faden ha sido limitada a realizarse en casos bien precisos.

B. PRINCIPIOS.

Para poder entender la manera como actua la Fadenoperacion, es preciso hacer una pequena revision de la manera como se lleva acabo la movilidad ocular.

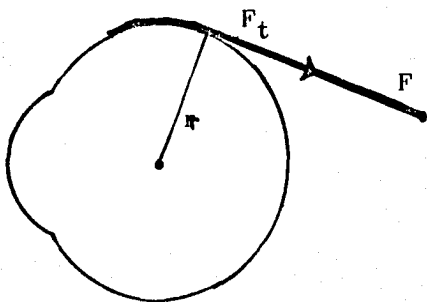
El globo ocular, situado en la cavidad orbitaria y sostenido en esta por la grasa orbitaria, la capsula de Tenon y sus expansiones, es movido por los musculos extraoculares en torno a un centro de rotacion. Este centro de rotacion es movil(43) (42) desplazandose con los movimientos oculares, es decir, que junto al movimiento de rotacion se l'eva a cabo un movimiento de translacion. Dicho centro de rotacion esta situado aproximadamente a un promedio de 13.5mm por detras del vertice de la cornea en un emetrope y 1.6mm nasal del centro geometrico.

Estos movimientos se analizan a traves de los llamados ejes de Fick que a su vez determinan los planos de Listing, y corresponden a coordenadas tridimensionales.

Todo musculo extraocular, cuya accion es contraerse, posee una insercion orbitaria u origen y una insercion en el globo ocular. El punto donde el musculo hace contacto con el globo, se lellama insercion fisiologica, y ésta, en su punto medio, con el origen, determinan la Linea de Accion muscular.

La fuerza total del musculo no da como resultante un vector de igual intensidad en la direccion de la linea de accion muscular, sino que se lleva a traves de un efecto de torsion; dicho efecto es posible al efectuarse como una fuerza tangencial actuando en la insercion fisiologica o punto tangencial muscular.

Si además esta línea de acción muscular coincide o no con el centro de rotación, determina pues si se manifiestan mas de un tipo de movimientos, los cuales serán primarios, secundarios o terciarios. Pues bien, el resultado de la fuerza muscular aplicada, sera una rotación del globo con una nueva fuerza tangente resultante actuando sobre un brazo de palanca determinado por el centro de rotación y el punto tangente, es decir, a manera de una polea.



$$F = F_t \times r$$

donde:

F= fuerza muscular

F_t= fuerza tangente

r= radio o brazo de palanca

Ahora bien, existe una parte de musculo entre el punto donde el musculo se inserta al globo, o insercion anatomica, y el punto donde hace el primer contacto con el globo, o insercion fisiologica, el cual es llamado ARCO DE CONTACTO. Dicho arco de contacto es variable segun la posicion del globo y el estado de contraccion del musculo y además varia de musculo a musculo (20).

Longitud del arco de contacto en PPM (41)

Recto Interno6.33mm

Recto Externo13.25

| | |
|----------------------|--------|
| Recto Superior | 8.92mm |
| Recto Inferior | 9.83mm |

Esto tambien puede variar de acuerdo al grado de divergencia de los ejes orbitarios, pues el arco de contacto es mayor en el recto externo y menor en el recto interno cuanto más separadas las orbitas se encuentren. Asi, ejemplificamos el efecto de la divergencia de los ejes orbitarios sobre el arco de contacto:

| angulo de divergencia | arco de contacto en mm | |
|-----------------------|------------------------|---------------|
| | recto interno | recto externo |
| 20°46' | 6.63 | 10.36 |
| 37°10' | 2.83 | 12.30 |

La importancia practica de esto, reside en el conocimiento de que la acción rotadora de un musculo es máxima mientras exista un arco de contacto. En el momento que dicho arco de contacto des aparece, la insecion fisiologica pasa a confundirse con la anato mica, pasando a ser fija respecto a la esclera y móvil respecto al origen del musculo.(41,42) La reduccion del arco de contacto se traduce entonces, en una disminucion del poder rotador del musculo (1).

Para entender esto, podemos analizar en forma esquematica lo que sucede con la fuerza muscular al ejercer el efecto de ro tación. La fuerza muscular total, no es completamente eficiente, puesto que es decompuesta en 3 vectores: el vector de la direccion de accion muscular, un segundo vector perpendicular al globo o componente isometrico y el tercero que es tangente al globo o sea que es el componente rotador o anisometrico. (1, 38 , 20, 3)

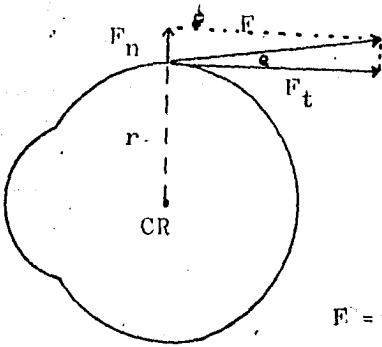
| | |
|----------------------|--------|
| Recto Superior | 8.92mm |
| Recto Inferior | 9.83mm |

Esto tambien puede varias de acuerdo al grado de divergencia de los ejes orbitarios, pues el arco de contacto es mayor en el recto externo y menor en el recto interno cuanto más separadas las orbitas se encuentren. Asi, ejemplificamos el efecto de la divergencia de los ejes orbitarios sobre el arco de contacto:

| angulo de divergencia | arco de contacto en mm | |
|-----------------------|------------------------|---------------|
| | recto interno | recto externo |
| 20°46' | 6.63 | 10.36 |
| 37°10' | 2.83 | 12.30 |

La importancia practica de esto, reside en el conocimiento de que la acción rotadora de un musculo es máxima mientras exista un arco de contacto. En el momento que dicho arco de contacto desaparece, la insecion fisiologica pasa a confundirse con la anatomica, pasando a ser fija respecto a la esclera y móvil respecto al origen del musculo. (41,42) La reduccion del arco de contacto se traduce entonces, en una disminucion del poder rotador del musculo (1).

Para entender esto, podemos analizar en forma esquematica lo que sucede con la fuerza muscular al ejercer el efecto de rotación. La fuerza muscular total, no es completamente eficiente, puesto que es decompuesta en 3 vectores: el vector de la direccion de accion muscular, un segundo vector perpendicular al globo o componente isometrico y el tercero que es tangente al globo o sea que es el componente rotador o anisometrico. (1, 38 , 20, 3)



$$M = r \times F_t$$

- F= fuerza muscular total
- M= direccion de accion muscular
- F_t = fuerza tangente
- F_n = fuerza perpendicular
- r= radio
- CR= centro de rotacion

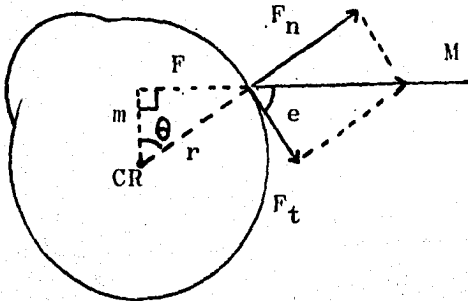
El efecto de rotacion esta determinado por el componente F_t , por lo que la relacion F/F_t dara el coeficiente de eficiencia de F. El angulo e, que esta subtendido entre F y F_t puede englobar a traves del inverso de su coseno dicha relacion. (38)

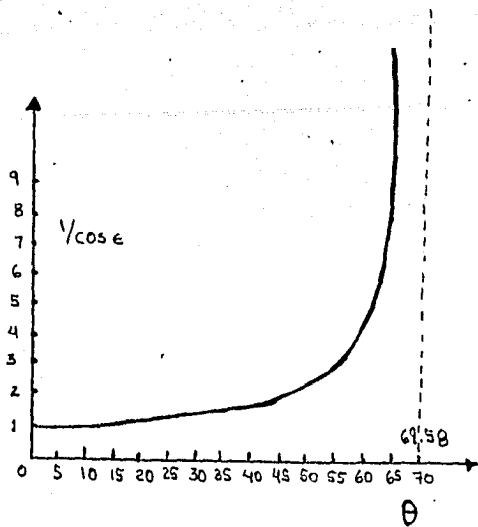
Cuando el arco de contacto es anulado, aparece un angulo Θ por el desplazamiento de la linea de accion muscular, y siendo este angulo Θ de igual valor al angulo e, puede a traves de la detreminacion de dicho angulo calcularse la efectividad de rotacion de la fuerza muscular total, al eliminarse el arco de contacto.

$$F = \frac{F_t}{\cos}$$

donde:

- F= fuerza muscular total
- M= direccion de accion muscular
- r= radio
- m= brazo de palanca
- F_n = fuerza perpendicular
- F_t = fuerza tangente





Representación grafica de la relacion $F/F_t = 1/\cos e$ en funcion de la variabilidad del angulo θ

Como se observa en la grafica, conforme el arco de contacto es reducido, la efectividad para el efecto de rotacion es paulatinamente reducido; tomando un comportamiento parabolico, esta reduccion de la efectividad de F se incrementa grandemente a partir de los 55 grados.(38)

Si traspolamos la funcion del angulo de θ , al arco subtenido en la superficie del globo ocular, nos damos cuenta, que corresponde al sitio de colocacion de suturas de musculo a esclera que a fin de cuentas es la base de la cirugia de FADEN.

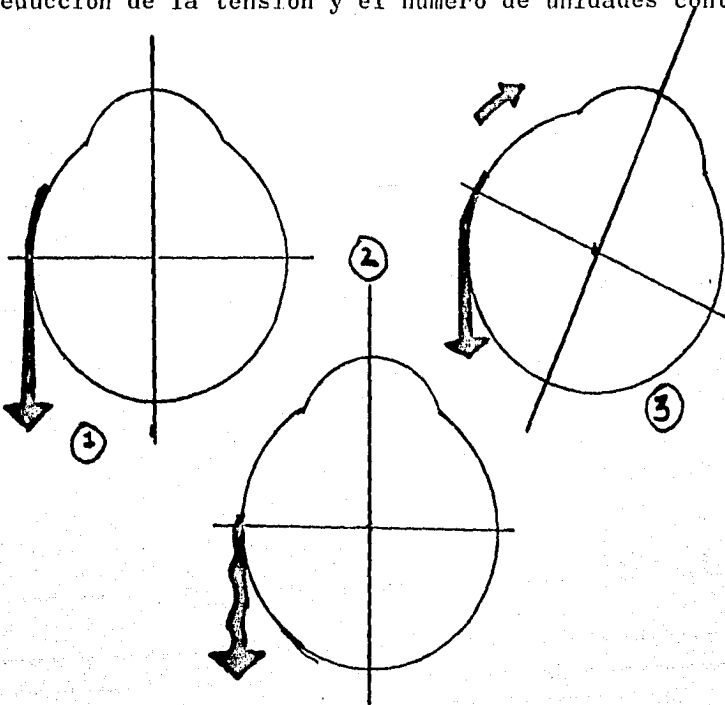
Además, si observamos que en el estado normal, el radio del globo ocular corresponde al brazo de palanca, cuando se ve acortado el arco de contacto, el brazo de palanca se reduce de tamaño, y a traves de la formula

$$\text{Torsion} = F_t \times r$$

se puede explicar dicha disminucion de la Fuerza muscular efectiva.

Las técnicas clásicas de debilitamiento, como la retroinserción muscular, actúa a través de los principios revisados con anterioridad, recortando el arco de contacto y disminuyendo así el brazo de palanca(3), y teniendo tanto mayor acción, como se retroinserte, hasta los límites explicados por el ángulo y su relación parabólica de F/F_t . Sin embargo, la retroinserción de un músculo deja cierto grado de relajamiento del mismo; esta falta de contracción trae como consecuencia un desequilibrio de antagonista-agonista (1,3,15), esto a través de la ley de Sherrington permite o induce a que la posición primaria sea afectada, tanto como sea retroinsertado dicho músculo.

En las miotomias(3), sucede lo mismo, solo que a través de la reducción de la tensión y el número de unidades contractiles.

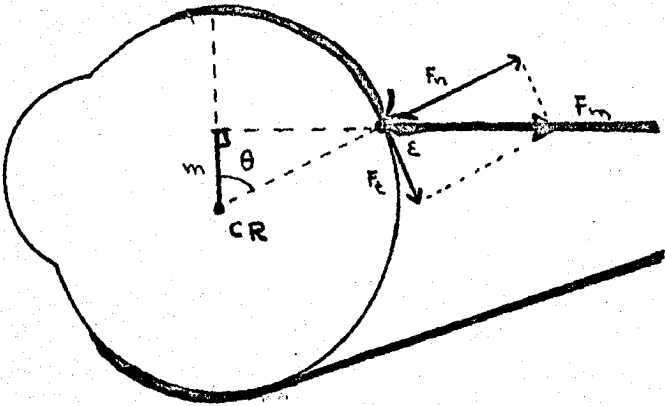
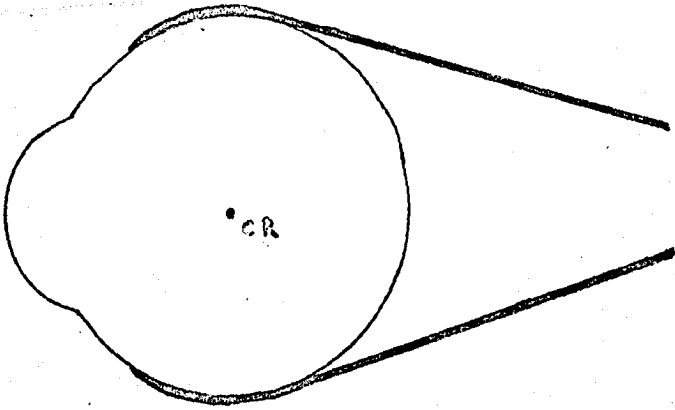


FADENOPERACION.

Esta operacion consiste en suturar un musculo recto a la esclera en un punto por detras de su insercion anatomica (15), creando una nueva insercion funcional detras del punto fisiologico de contacto.

Faden, es un vocablo alemán que significa hilo, cuerda o cordón; lo que aduce acerca del modo de ejecucion de la técnica. Sin embargo von Noorden propone como un nombre mas adecuado el de Fijacion posterior o el de Retroplexia, mientras que Deller sugiere del de retromiopexia o miopexia retroecuatorial; cualquiera de estos nombres es adecuado, sin embargo dada la gran difusion que se tuvo de ella a traves de Cúpers y el nombre propuesto por el, se conoce y se habla de ella como FADEN. (19,1,15).

Se propusieron varias teorías para explicar el modo de accion de la tecnica, ya que el analisis matematico sólo funciona a través de modelos adecuados. Estos modelos han sido poco a poco perfeccionados, pero aún hay facetas que no han podido comprenderse por completo. Weis (35) refiere que e los mecanismos ya analizados de reduccion del arco de contacto y disminucion del brazo de palanca se agregan mecanismos como la eliminacion de la porcion de musculo que es fijada a la esclera entre la insercion anatomica y la miopexia, disminuyendo así la cantidad de masa muscular activa(38); tambien se menciona la limitacion de las ducciones causada por la formacion de bridas anteriores que franan la libre excursion del globo (35, 32), y la destruccion de filetes nerviosos destinados a la inervacion del cuerpo muscular (35) -esto se pensó 0



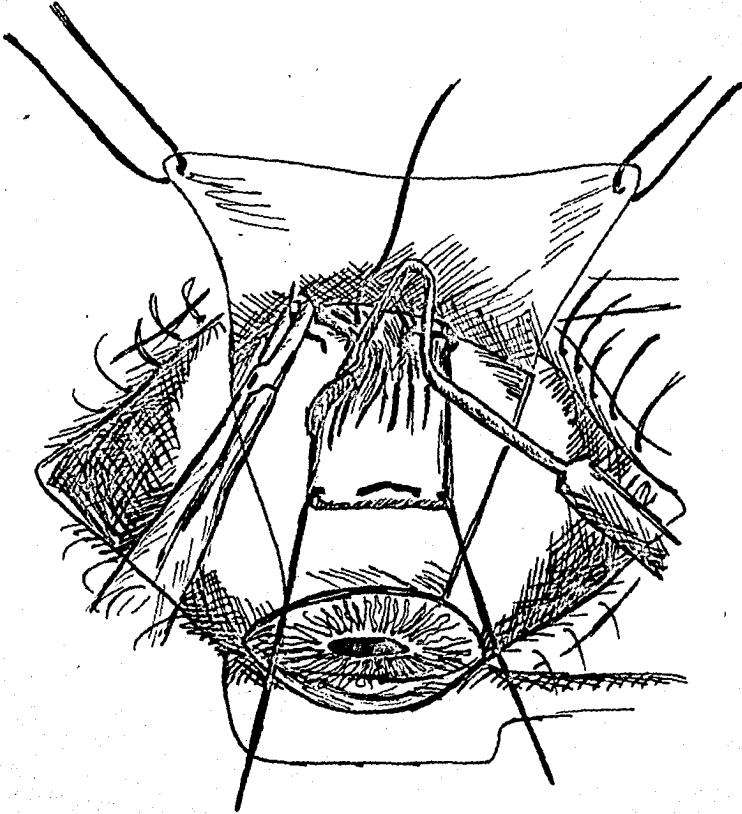
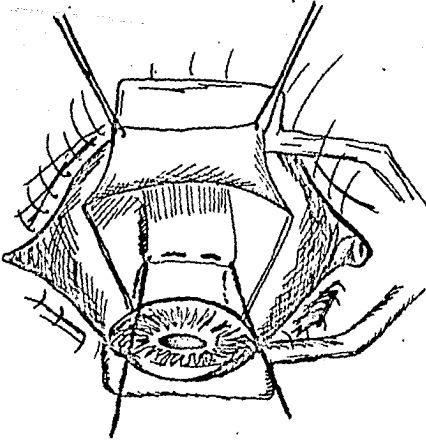
cuando se usó la termocauterización (Uvkov) y la diatermia (Julov) para realizar la miopexia.

Ahora bien, los efectos obtenidos a través de una Fadenoperación son los siguientes:

- a) Se debilita la acción de un músculo extraocular solamente en su campo de acción.
- b) No altera el equilibrio agonista-antagonista
- c) lo anterior se obtiene a través de que respeta el tono muscular, por lo que:
- d) No modifica la posición del globo en la posición primaria de la mirada.
- e) Al reducir el efecto rotador del músculo, incrementa la descarga inervacional.
- f) A través de la ley de Hering, al incrementar la descarga inervacional en el músculo intervenido, también incrementa la descarga inervacional en el agonista contralateral ("yoke").
- g) Regula el exeso tónico o inervacional que actúa en el campo de acción muscular.
(1,8,15,19,20,35,3)
- h) Evita el deslizamiento del músculo sobre el globo, trasladando la inserción efectiva y funcional del músculo por detrás del centro de rotación para así hacer coincidir el plano de acción muscular con el centro de rotación, además de sujetar y estabilizar al músculo por detrás del ecuador. (27,13,30)

TECNICA:

La técnica original de Cùpers refiere que debe abordarse al músculo a intervenir en el campo del mismo, abordado a través de



una incision perilimbrica con extensiones radiadas amplias, de modo de exponer ampliamente el campo. Se refiere el musculo, se le colocan puntos de sutura en U y se desinserta; para ayudar a rotar el globo se colocaron previamente puntos de traccion a las 3 y 9. Al desinsertar el musculo, refiere Coppers que se facilita la colocacion de los puntos de fijacion además de que refiere que mejora el campo y la visualizacion del acto (3, 16).

Hugonnier(11) dice que la tecnica ofrece un grado alto de dificultad, dado que el cirujano de estrabismo no esta acostumbrado, como el de retina, a trabajar en una zona tan posterior del globo, sin embargo recomienda para hacer mas sencilla su realizacion, que se procure una gran visibilidad, ya sea a traves de haber logrado una gran via de abordaje, teniendo una luz coaxial como la de una lampara frontal, teniendo un "muy buen ayudante" y utilizando un separador como el de Arruga p.j.; recomienda asi mismo evitar todo tipo de hemorragias, siendo cuidadosos en la diseccion conjuntival, ademas de hacer una diseccion precisa de facias musculo para evitar lesionar estructuras como el septum orbitario y grasa periorbitaria y por ultimo tener un material de sutura, en especial agujas, adecuado.

Von Noorden sugiere algunas modificaciones, recomendando hacer incisiones conjuntivales de cuando menos 8 mm, usando como traccion ademas de las suturas mencionadas anteriormente, el uso de un gancho muscular, para traccion sin desinsertar el musculo. En cuanto al lugar de colocacion de la sutura de fijacion, tema de discusion, recomienda se coloquen de la manera siguiente:

Distancias recomendadas para la colocacion del Faden. (20)

| | |
|----------------------|--------------|
| RECTO INTERNO | 12 a 15 mm * |
| RECTO EXTERNO | 13 a 16 |
| RECTO SUPERIOR | 11 a 16 |
| RECTO INFERIOR | 11 a 12 |

* por detras de la insercion anatomica.

En cuanto al modo y tipo de sutura, recomienda tomar los tercios superior e inferior, dejando el medio central libre, para respetar vascularizacion e inrvacion, y el material es material no absorbible, Supramid 5-0. Refiere que en algunos casos, al realizar la sutura se efectua cierto estiramiento del musculo, por lo que se puede asociar con una pequeña retroinsercion del musculo para evitar reforzamientos no deseados. (20,21)

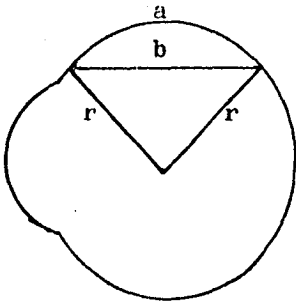
En cuanto al lugar donde se coloquen las suturas, ha habido mucha discusion, desde recomendar fijaciones de hasta 22mm (11) hasta mencionar que posiciones muy posteriores corren el peligro serio de causar gran desajuste motor (21) por paralisis definitiva del musculo (esto deduciendo la curva parabolica de F/F_t).

En nuestro medio, Gutierrez sugiere para la colocacion de las suturas:

| | |
|-------------------------|------------|
| Recto Interno | 10 a 12 mm |
| Recto Externo | 14 a 16 mm |
| Rectos verticales | 12 a 14 mm |

usando tambien material no absorbible, como dacron 5-0, sin embargo tambien sugiere el uso de material como el catgut 4-0. Toma p para sus apreciaciones en cuenta que el ecuador funcional esta desplazado 4 mm hacia adelante en el lado nasal y 4 mm hacia atras en el lado temporal. (8)

En cuento al calculo trasoperatorio del lugar para colocar los puntos de fijacion, Scott(28) señala que existen un gran margen de error al guiarse por la medida dada por calibradores como el de Castroviejo, puesto que en cifras mayores de 10mm, esto ya es significativo:



$$a = \frac{\pi r}{90} \text{ arc sen } \frac{b}{2r}$$

comparaciones:

| calibrados Castroviejo | medicion del arco (mm) |
|---------------------------|---------------------------|
| 5 | 5 |
| 10 | 10.4 |
| 15 | 16.5 |
| 20 | 25.1 |

Sin embargo, en nuestro medio, el hecho de medir se ha dejado a un segundo termino, pues se trata de colocar el punto de fijacion por detras del ecuador, lo mas posterior posible.

INDICACIONES.

Mientras que Peter (22) ideó esta tecnica para las desviaciones de pequeño grado y forias con gran sintomatologia; Cúpers la introduce para referirse especificamente a las siguientes:(6)

- 1) Modificacion del factor inervacional en los nistagmus
- 2) Crear una paresia artificial contra una paresia heterolateral para obtener una movilidad ocular coordinada
- 3) En la fijacion excentrica, producir un impulso inervacional en cierta direccion de la mirada.

Dichas indicaciones son esquematicas, y engloban a un gran numero de padecimientos que en un momento dado a traves de estos

puntos base puedan tener algun beneficio. Cúpers llamó en un principio a la Fadenoperacion, la cirugia de los bloqueos(1) y es precisamente en el Sindrome de Bloqueo en el que encuentra la mayor indicaciones.

Deller divide las indicaciones en Mayores o menores y son :

1. Mayores o Absolutas:

- Nistagmus, con pocision de bloqueo y estrabismo, indicando en casos severos o moderados asociada una cirugia de Kestembaum
- Paralisis oculomotrices
- Bloqueos o psudoparalisis

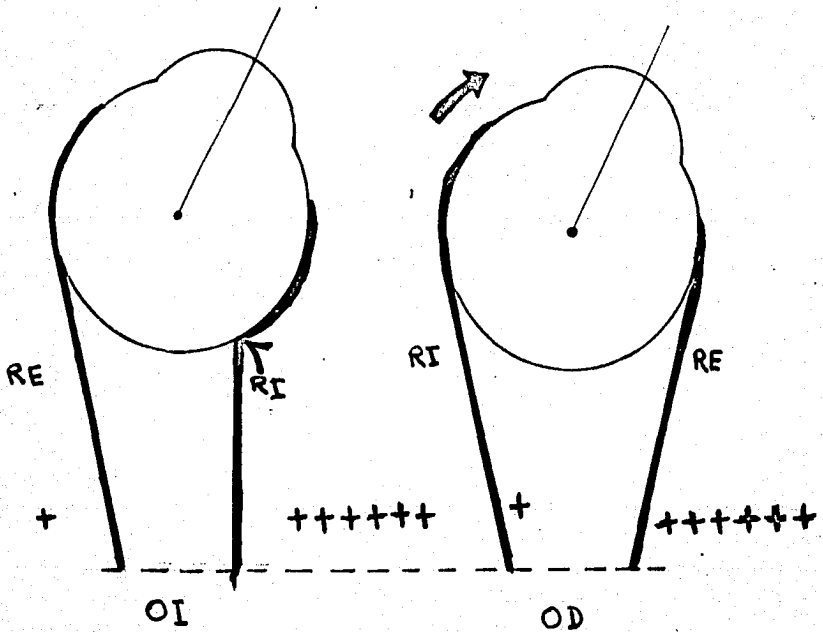
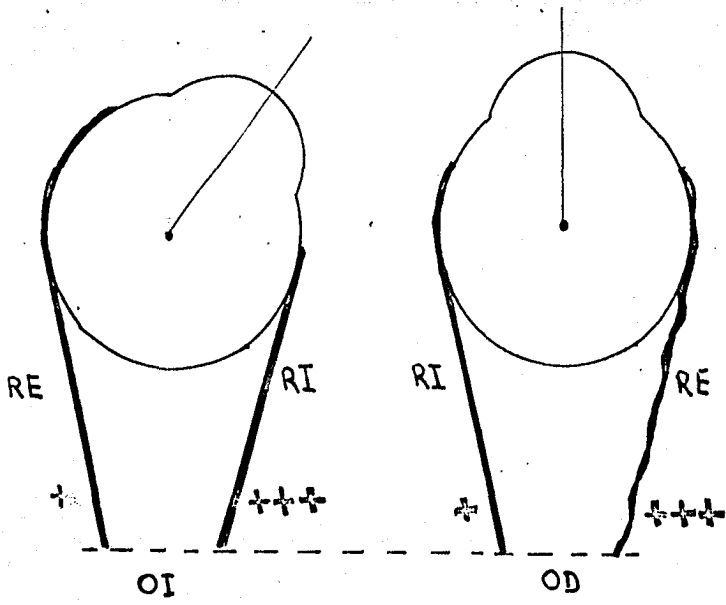
2. Menores o relativas

- Hiperforias alternas
- Estrabismos parcialmente acomodativos
- Sindrome de Stilling-Turk-Duane
- Sindrome de Brown

encontrandose de utilidad en las mayores.

Hugonnier(11) refiere que la indicacion de la tecnica es lo más dificil de todo, pues debe de evaluarse y estudiarse perfectamente cada caso en particular, y sugiere el Faden para:

- Fijacion excentrica, obteniendo buⁿso resultados.
- Sindrome de Bloqueo asociada a cirugia convencional con buen resultado.
- Nistagmus, pero es en este punto donde duda la facilidad de decidir la indicacion.
- otras como en el S de Brown, Desviacion vertical disociada, paralisis como en el III par con afeccion de la elevacion.



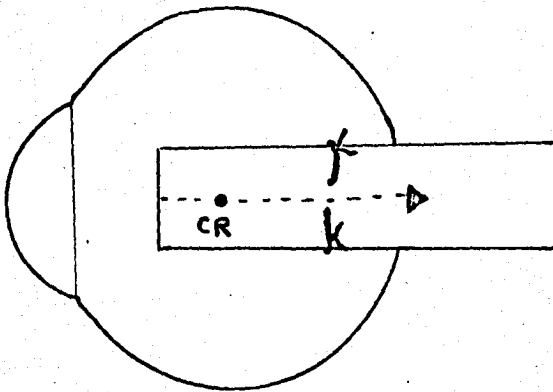
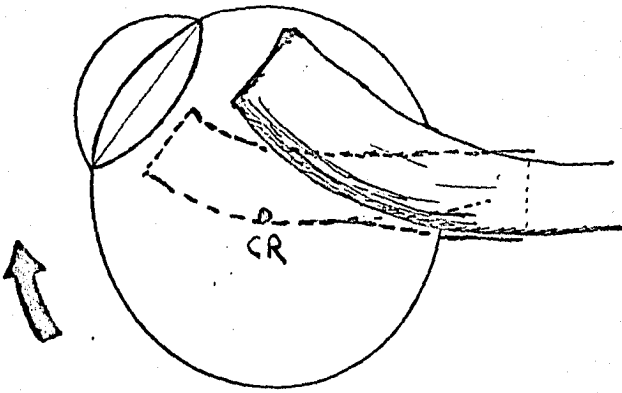
Parks (25) sugiere ya el uso del faden para el S de Hertwig Magendie y otras parálisis supranucleares, mientras que Spielmann (31) encuentra una gran utilidad en las endoforias y endotropías cíclicas y descubre que la fadenoperación no tiene acción alguna en las desviaciones de ángulo estático, usándola es asociación a cirugía convencional para este efecto.

Von Noerden(19,20) refiere que se puede utilizar el faden en la desviación vertical disociada con buenos resultados, el Síndrome del Bloqueo del Nistagmus, en parésias verticales, sin más experiencia en el caso. Mas recientemente (18), la sugiere como una alternativa como cirugía debilitante en pacientes operados de estrabismo con la técnica tradicional, sobre un músculo ya debilitado por una retroinserción o miotomía, en la cual otro tipo de técnica sería difícil, traumática e irreversible.

Helveston (10) resume como indicaciones actuales precisas

- S de Bloqueo de Nistagmus
- Endotropía de ángulo variable
- Pseudoparálisis de rectos externos con nistagmus en abducción
- Preferencia de fijación en adducción, haciendo que la cabeza gire al lado contrario, con o sin oclusión del ojo contrario.
- Fijación con convergencia asimétrica con la cabeza derecha
- Desviación vertical disociada
- Nistagmus caótico.

En nuestro Hospital General, el Dr Fonte (45) refiere que las indicaciones que se han encontrado son: estrabismo de ángulo variable, con resultados excelentes, D.V.D., Síndrome de Duane y nistagmus de gran amplitud y constantes con bueno a moderados ⁶



resultados.

Es bien patente la reducción del número de indicaciones, así como una tendencia a permanecer más uniformes los criterios para la indicación de la cirugía de Faden.

COMPLICACIONES.

Aunque a la cirugía de Faden, se le tomó en un principio como una técnica inocua y sencilla, se han descrito, conforme la experiencia ha aumentado en su práctica, lesiones que son causa directa o concomitante a este procedimiento.

Las complicaciones de esta cirugía pueden ser divididas en aquellas que suceden durante el acto quirúrgico y aquellas que son consecuencia de este último y por lo tanto de manifestación más tardía.

De las complicaciones producidas durante la realización de de retromioplejia, se dividen en Vasculares y en Mioesclerales.

Dentro de las Vasculares se han descrito:

- daño o sangrado de las arterias largas posteriores (25,11,7) ya que estas se encuentran por debajo de los músculos rectos horizontales.
- daño de las venas tortuosas, sobre todo en los rectos externos superior e inferior, puesto que la zona a colocar los puntos coincide con su localización. (25,11)
- daño de los vasos musculares al tomar todo el espesor del mismo con la sutura, pudiendo afectar a las ramas perforantes. (25)
- se han descrito úlceras troficas, usualmente benignas (25,11)

De las complicaciones Esclerales, tenemos:

- Perforaciones esclerales, al pasar la aguja. Esto es mas frecuente en niños, miopes altos y en general en toda aquella esclera delgada o fragil.(25,7, 11,20)
- Compresion excesiva de los globos, ya sea al separar o al hacer traccion, habiendose así mencionado :
- Hipertonia y oclusion de arteria central de la retina (25,7,11)
- Desprendimiento de retina y salida de vitreo(11,7,33) durante una perforacion amplia.
- Desgarros musculares(11,19), sobre todo al no usar un tipo adecuado de aguja.
- Lesiones maculares, al haber pasado la sutura, trabajando sobre el recto externo.(11)
- Atrofia optica o edema macular,hemorragia vitrea y desprendimiento coroideo (20)
- Ptosis temporal, sobre todo al trabajar en rectos superiores(20) se menciona que esta tecnica es dificil de realizar(29).

Dentro de las complicaciones postoperatorias, se menciona como las mas frecuente , pero la más benigna, la falla en el efecto esperado por la cirugia(33). Sin embargo, tambien se había esperado que la tecnica de Faden por su simpleza, sea así tambien reversible, sin embargo, en casos de reoperaciones se ha encontrado alteraciones cicatrizales que hacen muy dificil alguna otra tecnica agregada en un tiempo posterior. Se observó en estos (25) casos, esclerosis de la porcion de musculo que esta en contacto directo con la esclera, y adhesion mas o menos firme de este.

Al cicatrizar por completo, los tejidos que rodean al globo, puede darse origen a bridas; bridas que aparecen o se pueden formar en cualquier otro tipo de cirugía. En el caso del Faden, esto también se presenta, pudiendo ser de dos tipos: anteriores o posteriores.

Las adherencias anteriores, se van a manifestar a través de una limitación de las ducciones, siendo esto explicado por la formación de una banda fibrosa que une al globo por delante del ecuador con el rodete orbitario, ligamentos frenadores, etc. Dicha limitación de la movilidad solo se manifestará hacia el campo opuesto de donde se encuentra el músculo operado.

Las adherencias posteriores se manifestarán por un incremento mayor del esperado del faden en el postoperatorio mediano o tardío, y está explicado por la formación de bandas que se insertan por detrás del ecuador hacia el vértice de la órbita.

La manera como se tratan estas bridas cicatrizales, es realizando una disección cuidadosa para seccionarlas y reconstruir la anatomía original, aplicando esteroides locales. En forma profiláctica se pueden tratar si se hace una cirugía poco traumática, y se evita lesionar estructuras como el septum orbitario. (32)

MATERIAL Y METODOS.

Se revisaron todos los expedientes de pacientes vistos por primera vez en la Consulta Externa del Pabellon de Oftalmologia del Hospital General de Mexico de la Secretaria de Salubridad y Asistencia; se seleccionaron todos aquellos pacientes operados con la tecnica de FADEN en los ultimos 6 años, recolectando entre los datos, la edad, sexo, padecimiento estrabologico que originó la indicacion, estado anterior y posterior a la cirugia.

Asimismo, se hace una revision extensa de la bibliografia, tratando de abarcar en lo mas posible, lo publicado sobre el tema desde el año de 1975, tanto en nuestro pais como en el extranjero, comparando los resultados y opiniones de esta bibliografia con las nuestras.

C. RESULTADOS.

Se revisaron todos los expedientes de pacientes vistos por primera vez en la Consulta Externa de Oftalmología del Hospital General de México de la S.S.A. del año 1978 a 1983, encontrándose 17 casos en los que se indicó y realizó la cirugía de Faden.

De estos 17 pacientes, se presentaron con un promedio de edad de 13.3 años, siendo el de mayor de 36 años y el menor de 1 año con 3 meses. No hubo predilección de sexo, siendo 8 del se xo masculino y 9 del sexo femenino.

El padecimiento que indicó la cirugía de Faden, se limitó a 4 entidades: Estrabismo con variabilidad de ángulo de desviación. Desviación vertical disociada, Síndrome de Stilling-Duane-Turck, Nistagmus congénito, y la proporción fue como sigue:

| | |
|--|----------|
| 1. Estrabismo de ángulo variable | 12 casos |
| 2. Desviación vertical disociada | 3 |
| 3. Síndrome de Duane | 1 |
| 4. Nistagmus Congénito | 1 |

De estos a su vez:

En el Estrabismo de ángulo variable, 10 casos fueron con endotropía de ángulo variable y en 2 la variabilidad se lleva a cabo hacia la exotropía.

De las endotropías de ángulo variable, 3 de ellas presenta

ban un angulo estático de 0 y las otras 8 era de 15 a 30 dioptrias prismáticas, siendo el angulo dinamico siempre aparente. En cuanto a la presentación de la desviación, era bilateral en 3 casos, presentaban preferencia en el ojo derecho en 3 y por el ojo izquierdo en los 4 casos restantes.

La indicación de la cirugía se realizó de la siguiente manera: Los que presentaron una desviación estática de 0 se les hizo únicamente Faden del recto interno del ojo con desviación (excepto en un caso, en el que se asoció con una retroinserción del mismo musculo operado); los que presentaron un angulo estático de 15 a 30 dioptrias se les hizo una cirugía combinada de Faden con un procedimiento debilitante del recto interno, y en caso de considerarse de mayor cuantía la desviación se asoció un procedimiento que reforzase la acción del recto externo del mismo ojo.

Se realizaron así en 2 casos únicamente Faden del recto interno, obteniéndose en uno de ellos excelente resultado y en el segundo se observó una endotropía residual de pequeño grado y constante.

En aquellos en que se realizó cirugía de Faden asociada a un procedimiento debilitante, fueron 3 casos, habiéndose hecho miotomía doble del recto interno; los resultados se consideraron muy buenos pues la desviación en la posición de frente es aceptable y el angulo dinamico practicamente desapareció.

Hubo 5 casos en los que se realizó además de cirugía combinada sobre el recto interno de faden + cirugía debilitante, en el recto externo un procedimiento de reforzamiento.

En un caso se hizo asociada a Faden del recto interno, retroinsercion-reseccion, obteniendose muy buen resultado. En otro caso se realiza Miotomia-reseccion asociada, tambien con muy buen resultado. En los 3 casos restantes se hizo miotomia plegamiento, obteniendose muy buen resultado en un paciente mientras que en otro se obtuvo una endotropia residual de 15 dioptrias constante y en el ultimo caso se presentó como complicacion que se desgarrara el recto interno al tratar de hacer el faden posterior a la miotomia, habiendose de hacer una retro insercion y miectomia, semejando un Faden con miectomia (22). El resultado final fue satisfactorio.

En los casos restantes de estrabismo de angulo variable, la desviacion dinamica se realizó hacia la abduccion. Se presentan 2 casos; el primero, cuya desviacion dinamica se presenta sin desviacion estatica en ambos ojos, se le realiza faden de ambos rectos externos obteniendose una exoforia residual de pequeño grado. El segundo caso, presenta una desviacion dinamica que va de una endotropia de 30 dioptrias a una exotropia de 40, sin embargo solo se trato como si fuera una exotropia realizandose faden en los rectos externos obteniendose una pequeña endotropia dinamica y no modificandose la desviacion de endotropia.

En los casos con Desviacion Vertical disociada, en todos ellos era manifiesta en forma espontánea, presentandose de manera aislada en un caso y en las otras 2 asociada a una exotropia de las que en una se asoció como factor vertical, hiperfunción de oblicuos superiores e inferiores con síndrome X y en el otro hiperfunción de oblicuos superiores.

Un caso fue unilateral, mientras que en los otros dos, uno presento simetria y el otro no. En el tratamiento quirurgico, se corrigió la desviación horizontal en el mismo acto quirurgico con miotomia-plegamiento, mientras que el factor vertical no se tocó; en 4 musculos se les hizo faden del recto superior unicamente y en uno se asoció a una miotomia doble marginal del mismo musculo.

En todos los casos se refieren buenos resultados, entendiendose con ello, que la desviación ya no se manifestó con tal intensidad y frecuencia que signifique un problema estético. Como unica complicacion, se reportó un hiperdesviación en el ojo contralateral del caso en que se realizó miotomia+faden.

En el caso con Síndrome de Duane, la cirugía de faden se indicó para evitar los disparos verticales en adducción, puesto que no presentó desviación en la posición de frente. Se practicó retromiopexia de musculos horizontales (a 8 mm detras de la inserción original), reportandose el resultado como satisfactorio, ya que no se presentaron dichos disparos verticales más. La movilidad ocular, por supuesto no se vió mejorada.

Por último, en el caso de Nistagmus Congénito, que a la exploración se evidenciaba una exotropia, nistagmus de fijacion, sin posición de bloqueo o compensación de la cabeza; se le practica faden de los 4 musculos horizontales asociada a correccion de la desviación horizontal por retroinsercion-resección del ojo preferente. Como resultado, se reduce la amplitud y frecuencia del nistagmus (subjetivamente valorada), mejoría de la desviación horizontal, y mejoría subjetiva de la vision.

D. DISCUSION.

Los casos estudiados, se limitan a 4 entidades, por cuya razon se indicó la cirugia: estrabismos de angulo variable, desviacion vertical disociada, nistagmus y Sindrome de retraccion.

En número es muy reducido, y es imposible sacar conclusiones definitivas manejando unicamente esta experiencia obtenida a través de 6 años.

Las indicaciones precisas, aun no han sido determinadas, existen resultados muy variados de un autor a otro (14), y quizás esto juegue un papel importante para que esta tecnica no haya sido practicada tan ampliamente en nuestro medio, donde la tendencia conservadora y expectante nos ha caracterizado.

Los casos con estrabismo de angulo variable, tuvieron una evolucion exelente, teniendo su mejor actuacion, sobre el angulo dinamico de la desviación. Se corroboró que el Faden no tiene efecto alguno sobre desviaciones constantes.

No tenemos estadisticas confiables de la frecuencia del estrabismo de angulo variable, pero Murillo(17) en el Hospital del DIF reporta que forma el 2.61% de los estrabismos en niños, por lo que probablemente sea un poco menor en nuestro Hospital ya que se ve tambien consulta de adultos. Puede tener un origen inervacional u orgánico, y esta tecnica sola o asociada a procedimientos tradicionales pueden resolver el problema en forma muy satisfactoria.

Autores como W de Decker(34) con 400 casos, Spielmann(31) con 1 100 casos, Berad (4) con 54, Quere(24 con 154, corroboran nues-

tros resultados, calificandolos de muy buenos. El manejo de la desviación dinamica se resolvió con Faden, siendo necesario asociarlos a cirugía convencional para tartar, en caso de que este fuese mayor de 15 dioptrias, el angulo estatico; sinembargo una de las dificultades que se encontraron, fué la de determinar con precisión el grado de influencia de un angulo estatico y uno dinamico, Hechando mano a procedimientos como la disociación bajo anestesia(39), la penalización , etc. asimismo se observó por algunos autores (31) que al realizarse la cirugía de faden unicamente en pacientes sin desviación estatica demostrable (ortotropia en PPM), el resultado era de modificación de pequeño grado de la posición de frente; sin embargo datos contradictorios fueron reportados por otros(4). Se trata de explicar esto por el hecho de que en ocasiones al realizar la fijación posterior, se hace un estiramiento de la masa muscular, fijandola pero a través de una " resección" involuntaria; se sugiere que esto puede comprobarse y hasta evitarse explorando en el postoperatorio inmediato las ducciones pasivas, debiendose de encontrar negativas, o sea el ojo debe excursionar libremente. Este caso sucedió en un paciente de nuestra casuística unicamente.

El segundo grupo de pacientes intervenidos en nuestro Hospital corresponde a aquellos con desviación vertical disociada. El diagnostico se hizo porque era evidente la desviación en forma espontánea, sin embargo hay autores que refieren, que buscandolo en forma intencionada se ve en el 60 a 80% de los casos de estrabismo horizontal en niños; se desconoce su etiología,(26) y esta

caracterizado por un movimiento lento del ojo, en elevación y excicloducción al disociar la mirada, o puede suceder en forma espontánea en momentos de fatiga o falta de atención; la recuperación o descenso del ojo se lleva en sentido contrario, o sea descenso y un movimiento de incicloducción, al reanudarse la fusión. Existe, durante la desviación, supresión, por lo que no causa diplopia ni sintomatología alguna, y solo es causa de problema estético cuando es lo suficientemente intenso y frecuente.

La desviación vertical disociada (DVD) fue descrita por primera vez por Stevens en 1895, y posteriormente fue estudiada por Bielschowsky y Verhoeff. es más común alrededor de los 2 años, con una frecuencia muy variada reportada: Coleman 86%, Helveston 44%, Bielschowsky 41%, etc.(33). La evolución de la DVD no tiende a desaparecer ni a disminuir (9), cuando es muy manifiesta tiende a ser asimétrica y a asociarse a un síndrome A; se puede confundir con una hiperfusión de oblicuos inferiores.

El resultado quirúrgico en nuestros pacientes fue calificado como bueno, concordando nuestros resultados con otros autores como Sprage (33) con 34 casos, Praverman y Scott (29) con 17 y von Noorden(19,20), ya que la desviación persiste y se demuestra al pantalleo, pero es menos evidente. Ellos obtuvieron algunos casos con hipercorrecciones sobre todo cuando asocian al faden una retro inserción o miotomía, como en uno de nuestros casos.

Von Noorden (19,20) comenta, que muchos resultados desalentadores que tuvo en un principio, se debieron a que no colocó lo suficientemente detrás los puntos de fijación, recomendando colocarlos de 14 a 16mm detrás de la inserción anatómica original.

Solamente tuvimos un caso de Síndrome de retracción que fue intervenido con técnica de Faden, sin embargo, al revisar la bibliografía, existen varios casos de indicación de Faden en Síndrome de Duane.

El síndrome de Duane, fue descrito por Alexander Duane en 1905, definiendo como características para su determinación:

1. Aducción limitada; 2. abducción limitada; 3. retracción del globo dentro de la órbita en aducción; 4. elevación o depresión oblicua en aducción; 5. disminución de la hendidura palpebral en aducción; 6. deficiente convergencia (13). Puede presentarse con desviación en la posición de frente de la mirada hacia dentro o afuera o en ortotropía, suele ser unilateral y con predominio por el ojo izquierdo, siendo más frecuente en mujeres. Es una alteración congénita y las manifestaciones se explican por una inervación anómala que causa que haya una co-contracción de los músculos horizontales.

Por lo tanto, la cirugía en el síndrome de Duane está encaminada a mejorar la posición de frente, mejorar la movilidad o disminuir la frecuencia y grado de disparos verticales y el fenómeno de retracción.

Para mejorar la posición de frente, Berard (2) refiere hacer trasposiciones musculares tipo Jensen, con buenos resultados, y para mejorar la movilidad, ha sugerido realizar faden del recto interno contralateral, reportando resultados satisfactorios, con un 60% de sus casos. Sin embargo el grado de fibrosis que se encuentra en el recto externo variará ampliamente los resultados(5).

Para reducir el fenómeno de disparo y retracción, Scott(27)

y Sauza-Dias (30) refieren que este fenomeno esta dado por el fenomeno o efecto de rienda creado por 2 musculos en co-contraccion. El tratamiento quirurgico entonces sugerido es el de realizar faden de ambos recto horizontales asociados o no a retroinsercion, con la idea, de evitar los deslizamientos del musculo sobre la esclera y por otro lado, limitar la accion muscular y desplazar la insercion funcional del musculo por detras del ecuador, alineando así la linea de accion muscular con el centro de rotacion del globo, estabilizandolo de esta manera. Refieren buenos resultados como los obtenidos en nuestro paciente.

En los casos de Nistagmus, de los cuales tambien solo tuvimos uno; en la literatura, se encontro indicada la cirugia de Faden en muy variadas formas clinicas de este; sin embargo, el tipo Congenito con Bloqueo en adduccion recibio este tipo de tratamiento en unagran mayoria.

La palabra nistagmus proviene del griego "nystazein" que significa inclinar, lo que hace alusion al movimiento de la cabeza y ojos en este padecimiento. Se caracteriza por un movimiento ocular ritmico, involuntario que puede ser fisiologico o patologico, raramente tiene un caracter hereditario.

El nistagmus congenito se da a traves de 3 formas clinicas: la forma clasica, donde las sacudidas son claras, obias, y la ambliopia es profunda y predomina en un ojo; se asocia a endotropia y tiene una agudeza visual mas o menos buena.

La segunda es con bloqueo del nistagmus en alguna posicion de la mirada, asociandose a posicion compensadora de la cabeza.

La tercera es cuando presenta bloqueo en adduccion, presentando

adduccion del ojo fijador.

El tratamiento esta encaminado en caso de la cirugia de faden a mejorar la posicion compensadora, disminuir la amplitud y frecuencia del nistagmus y con ello de la vision.

En los casos de Nistagmus congenito con bloqueo en adduccion o convergencia, se realizara Faden del recto interno unicamente en el ojo fijador, y si se asocia a estrabismo, se corregira este con cirugia convencional.

En los casos de nistagmus con posicion de bloqueo en alguna posicion de la mirada, se hara faden de los 4 rectos horizontales o de los musculos en "hiperfuncion" o hacia donde se desvia la mirada, y asociada un procedimiento de Kestembaum.

En aquellos casos de nistagmus constante, de gran amplitud se hara faden de los 4 rectos horizontales.

En el caso que se intervino en el Hospital General de Mexico SSA, se realizo faden de los musculos horizontales, obteniendose un resultado compatible con el existente en la literatura, o sea hubo una disminucion de la amplitud del nistagmus, asi como de la frecuencia, y aunque no se pudo demostrar mejoria objetiva por medio de medicion de agudeza visual, el paciente lo refiere en forma subjetiva.

Lozano Pratt (23) presenta 20 casos con resultados similares, W de Decker (36) con 149 refiere mejoria de la posicion de la cabeza, vision y disminucion del nistagmus; Hugonnier (12) refiere que es en estos casos donde mejores resultados tiene la cirugia de Faden, y asimismo Muhlendyck (15) con muy buenos resultados en 844 pacientes con nistagmus de gran amplitud y con Bloqueo del nistag ³⁰

mus, refiriendo que el Faden provee de nuevas dimensiones en el
tratamiento del nistagmus congenito.

E. CONCLUSIONES.

1. La Técnica de Faden es una herramienta mas, muy útil dentro de la cirugía de Estrabismo, debiéndose de conocer mas a fondo su modo de acción, indicaciones y probables complicaciones.
2. Las Indicaciones actuales mejor precisadas son:
 - a. Estrabismo de ángulo variable.
 - b. Endotropias acomodativas que no responden adecuadamente al tratamiento optico y medico.
 - c. Desviación Vertical Disociada.
 - d. Nistagmus Congénito
 - e. Síndrome de Duane
 - f. Paresias musculares de origen traumático.
3. Se requiere de una correcta valoración de cada caso, habiendo de estudiar detalladamente todos los aspectos oculares y sistémicos, para evitar una mala indicación y por lo tanto malos resultados.
4. Aunque técnicamente mas difícil que la cirugía convencional, la realización inadecuada de esta llevara al fracaso, como por ejemplo, la colocación de los puntos de fijación muy cercanos o mal aplicados.
5. Se requiere de cierta habilidad previa y familiarización con el procedimiento, tanto de parte del cirujano como del ayudante.
6. La dificultad del procedimiento ha hecho que se hayan desrolla

do modificaciones y variantes de la tecnica original, sin embargo el resultado final es el mismo, pues el principio es similar, debiendose optar unicamente por la mas sencilla y accesible a nustras posibilidades.

7. La colocacion de los puntos de sutura, no necesariamente deben abarcar el toal del espesor del musculo, pues con que mantenga a este adosado a la esclera es mas que suficiente para que ac tue el Faden.
- 8 Es una tecnica debilitante que no altera el equilibrio agonista antagonista y por lo tanto no altera la posicion de frente. Debilita al musculo unicamen e en su campo de accion creando una paresia artificial. A traves de la ley de Hering, al incre mentar la descarga inervacional, tambien la puede incrementar an el agonista contralateral. Evita el deslizamiento del musculo sobre la esclera y estabiliza al globo al colocar el plano muscular alineado con el centro de rotación.
9. La accion debilitante se lleva a cabo a traves de reducir el arco de contacto, el brazo de palanca, disminuir la masa muscu lar activa y modificando el tipo de palanca de 1er grado a 3e.
9. No es una tecnica reversible, puesto que suceden cambios en el musculo adosado a la esclera
10. Tampoco es una tecnica inocua, pues se han reportado complica ciones serias.
11. En nuestro medio, la falta de informacion ha hecho que no se valore en lo que es, y por lo tanto, no se lleve a efecto en muchos pacientes que se verian beneficiados con el Faden.

BIBLIOGRAFIA.

1. Arruga A.
Sobre la llamada "Fadenoperation de Cüpers" en los Bloqueos.
Revista Latinoamericana de Estrabismo
VI Congresso do C.L.A.D.E. 3(2):93-111 1979
2. Berard P V, Reydy R, Berard-Badier.
Faden-operation et Syndrome de Stilling-Duane
Bull Soc Opht Fran 79(11-12):1015-17 Nov-Dic 1979
3. Berard P V
L'Operation du Fil de Cüpers
Arch Ophtal (france) 37(6-7):417-38 1977
4. Berard P V, Mouillac-Gambarelli N, Reydy R.
Recul et Resection des muscles horizontaux assocés a la
Fadenoperation dans l'esotropie
Bull Soc Ophtal Fran 79(4-5):397-400 Abril-Mayo 1979
5. Berard-Badier M, Pellisier J F, Toga N, Berard P V.
Ultrastructural studies of extraocular muscles in ocular
motility disorders. morfological analysis of 38 biopsies.
Arch Klin Ophtal. 208:193-205 1978
6. Chabot A D.
Ce Qu'Apporte L'Operation du Fil
Bul Soc Opht Fran 79(4-5):401-410 Abril-Mayo 1979
7. Goddé-Jolly D, Margerand H
Bilan de 104 operations du Fil
Bull Soc Opht Fran 81(4-5):407-11 Abril-Mayo 1981
8. Gutierrez P D
Operacion de Faden (geometria)
Arch Asoc Evit la Ceguera en Mexico II epoca Tomo XXI No 92
Enero-Marzo 1979
9. Haucurt B, Mein J, Johnson F
Natural history and associations of Dissociated Vertical
Divergence.
Trans Ophtal Soc UK 100(4):495-7 1980
10. Helveston M E
Atlas of Strabismus Surgery
Cap 9: The Fadenoperation (posterior Fixation suture)
2o ed 1977
The C V Mosby Saint louis.

11. Hugonnier R
L'Operation du Fil: operation Facile ou Difficile?
J Fr Opht. 1(11):671-673 1978
12. Hugonnier R
The Blockage in Congenital Nystagmus. Therapeutic Consequences
Smith Kettlewell. Symposium on Basic Sciences in Strabismus
anex to the V Congress of CLADE Basil 1976
13. Isenberg S, Urist J M
Clinical Observations in 101 consecutive patients with
Duane's retraction Syndrome
Am J Opht 84(3):419-425 Sept 1977
14. Lang J
Strabismus Operation on Rectus Muscles
Klin Monatsbl Augenheilkd 178(4): 271-4 Abril 1981
15. Muhlendyck H
The Faden Operation in the Treatment of Congenital Nystagmus
Strabismus proceedings of the Third Meeting of the Internatio-
nal Strabismological Association. Kyoto, Japan
Ed. Robert D Reinecke New York
16. Muhlendyck H
Tratamiento Quirurgico del Nistagmus que determina un
Estrabismo de angulo variable con la tecnica de sutura
de Cùpers.
Klin Monatsbl Augenheilkd 167:273-90 Agost 1975
17. Murillo M L, Ramirez B M
Cirugia de la Endotropia de angulo variable con la operacion
de Faden de Cùpers.
An. Soc Mex Oftal 53:7-11 1979
18. Noorden G K von
An alternative to marginal myotomy
Am J Opht 94(3):285-9 Setp 1982
19. Noorden G K von
Personal Interview , en
Boyd F B
Highligta of Ophthalmology
20 ed Vol XV Panama RP
20. Noorden G K von
Posterior Fixation Suture in Strabismus , en
Symposium on Strabismus
Transactions of the New Orleans Academy of Ophthalmology
The C V Mosby 1978

21. Pechereau A, Quere M A, Clergeau G
Principles de l'Operation du Fil
Bull Soc Opht Fran 78(12):921-4 Dic 1978
22. Peter C Luther
The Extra-Ocular Muscles
a clinical study of normal and abnormal ocular motility
3a ed 1941 pp 324-5
Laa and Febiger Phi PA
23. Iozano Pratt A
Resultados de la Operacion de Faden en el Nistagmus Congenito
Arch de la APEC II epoc XXII-96:17-28 Ener-Marz 1980
24. Quere M A, Clergeau G, Pechereau A
L'Association Chirurgie du Fil-chirurgie Classique dans la
Cure Operator'e des Esotropies
Bull Soc Opht Franc 78(4-5):373-6 Abril-Mayo 1978
25. Quere M A, Clergeau G, Fontenaille N, Pechereau A
L'Operation du Fil de Cppers. Techniques Chirurgicales, indications
majeures et relatives, complications et etches
Bull Soc Opht Fran 77(7-8):777-80 Jul-Ag 1977
26. Scott A
Surgical Treatment of Dissociated Vertical Dissociation
British Journal Ophthal 61:677-82 Nov 1977
27. Scott A B
Upshoots and Downshoots
Smith Kettlewell. Symposium on Basic Sciences in Strabismus
anex to the V Congress of CLADE Brasil 1976
28. Scott W E, Martin Casals, Braverman D E.
Curver Ruler for Measurment along the Surface of the Globe
Arch Ophthalmol 96:1084 Jun 1978
29. Braverman E D, Scott W E.
Surgical Correction of Dissociated Vertical Deviation
J. Pediat Ophthal. 14:337-42 Nov-Dec 1977
30. Souza-Diaz C
Additional Consequences of Muscle Co-Contraction in Duane's
Syndrome
Smith Kettlewell. Symposium on Basic Sciences in Strabismus
anex to the V Congress of CLADE Brasil 1976

31. Spielmann A, Laulan J
Action of Resections and Resections when associated with
Cüpers Fadenoperation in Esotropia. Statistical results
Strabismus porceedings of the Third Meeting of the Interna/
tional Strabismological Association Kyoto, Japan
Ed Robert D Reinecke New York
32. Spielmann A
Pathologie Cicatricielle et Fadenoperation
Bull Soc Opht Fran 80(8-9):655-62 Ag -Sept 1980
33. Sprage B J, Moore S, Eggers H, Knapp P
Dissociated Vertical Deviation. Treatment with the Fadenopera
tion of Cüpers
Arch Ophthal 98:465-8 March 1980
34. de Decker W
The Faden Operation. When and how to do it.
Trans Ophthalmol Soc U K 101(pt 2):264-70 1981
35. Weiss J B
L'Operation du Fafil
Bull Soc Opht Fran 80(4-5):359-61 Abril-Mayo 1980
36. de Decker W
Resultados de Cambiar el arco de contacto
Smith Kettlewell. Si'pisiun on Basic Sciences in Strabismus
anex to the V Congress of CLADE Brasil 1976
37. Quere M A, Clergeau G, Pechereau A, Fontenaille N, Brasseur G
Le Sanglage Musculaire Retro-ecuatorial. Variante Technique
de l'operation du fil de Cüpers
Arch Ophtal 37(8-9):531-8 1977
38. Quere M A, Pechereau A, Clergeau G
La Nouvelle Chirurgie des Esotropies Fonctionnelles
(Operation du Fil et techniques classiques)
J Fr Ophtal 1(1):51-60 1978
39. Quere M A, Pechereau A, Clergeau G
Nouvelle chirugie des esotropies fonctionnelles
(Operation du Fil et techniques classiques)
2e partie: les derenglements fondamentaux et le cure chirurgicale
J Fr Ophtal 1(2):151-61 1978
40. Quere M A, Pechereau A, Clergeau G
La Nouvelle Chirurgie des esotropies fonctionnelles
(Operation du Fil et techniques classiques)
J Fr Ophtal 1(3): 221-228 1978
41. Burian-von Noorden's
Binocular vision and ocular motility
theory and mangement of strabismus
2 th Ed 1980
The C V Mosby Co pp 55-70, 453-5

42. Prieto-Diaz J, Souza-Dias C.
ESTRABISMO
The C V Mosby Co 1980 pp 340, 305-10, 143-5.

43. Duke-Elder S
Ocular Motility and Strabismus
System of Ophthalmology Vol VI
Henry Kimton 1973
London pp95-126

44. Gonzales y Gutierrez Luis
Comunicacion personal

45. Fonte V Anselmo
Comunicacion personal