

**CIRUGIA INERVACIONAL PARA EL TRATAMIENTO DE
EXOTROPIA SENSORIAL SECUNDARIA A SÍNDROME
QUIASMÁTICO**

DRA. ILIANA LIZBETH HORTA DIEZ

**INSTITUTO NACIONAL DE NEUROLOGÍA Y NEUROCIRUGÍA
MANUEL VELASCO SUÁREZ**

SERVICIO DE NEUROFTALMOLOGÍA



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

Dra. Teresa Corona Vázquez

Directora de Enseñanza

Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía

Dr. David Lozano Elizondo

Profesor Titular del Curso

Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía

Dra. Thamar Gomez Villegas

Médica Adscrita al Servicio de Neuroftalmología

Asesora de Tesis

Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía

AGRADECIMIENTOS

Éste trabajo está dedicado a mi mamá, mis hermanos, mis abuelos y a la memoria de mi papi.

Agradezco profundamente a mis maestros por su enseñanza; Dr. David Lozano Elizondo, pero sobre todo, mi cariño y admiración para la Dra. Tamar Villegas por su compromiso, preocupación y dedicación no solo en mi enseñanza, sino en la de todos sus alumnos.

Gracias a mis compañeros, a mis pacientes por su paciencia y confianza.

Gracias a mis amigos por seguir ahí a pesar de la distancia.

Gracias Adim y Lupita por hacer que el trabajo fuera más fácil y porque me enseñaron cosas que no se encuentran en los libros.

Un agradecimiento muy especial al Dr. Mario López Gómez, Neuropsiquiatra y Maestro en Ciencias del INNN por su valiosa aportación al análisis estadístico de éste trabajo.

INDICE

| | |
|-------------------------|----|
| RESUMEN..... | 2 |
| INTRODUCCION..... | 4 |
| HIPOTESIS..... | 7 |
| OBJETIVO..... | 8 |
| DISEÑO..... | 9 |
| MATERIAL Y MÉTODOS..... | 10 |
| RESULTADOS..... | 13 |
| DISCUSION..... | 20 |
| CONCLUSIONES..... | 22 |
| REFERENCIAS..... | 23 |

RESUMEN

Introducción: Los estrabismos sensoriales son una entidad muy común que se observa en pacientes con síndrome quiasmático debido a que el daño visual suele presentarse de manera más profunda en un ojo, provocando de forma secundaria una desviación ocular hacia la exotropia. Este padecimiento puede influir de forma importante para que los pacientes no puedan reintegrarse adecuadamente a sus actividades familiares, laborales y productivas.

Para resolver esta secuela se ha realizado durante muchos años, una cirugía que consiste en operar solo los músculos del ojo ciego para corregir la desviación, pero desafortunadamente los resultados de esta intervención no son definitivos, ya que meses después la desviación vuelve a presentarse.

Por esta causa, consideramos como parte importante de la rehabilitación de estos pacientes, minimizar las secuelas oftalmológicas que puedan influir en la completa recuperación tanto física como emocional del paciente, brindándoles un tratamiento permanente y seguro que resuelva esta secuela. La cirugía inervacional consiste en realizar cirugía también en los músculos de ojo fijador o de mejor visión para así poder mantener una alineación ocular adecuada y definitiva que le evite al paciente la necesidad de cirugías posteriores.

Objetivo: Realizar corrección de estrabismo mediante cirugía Inervacional a todos los pacientes del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía que como secuela de Síndrome Quiasmático presenten exotropía sensorial.

Hipótesis: Los pacientes que son sometidos a la técnica inervacional para resolver una exotropía sensorial, presentan de forma definitiva una alineación ocular cosméticamente aceptable.

Diseño: Ensayo diagnóstico abierto con controles históricos.

Material y Métodos: Se incluyeron a todos los paciente con diagnóstico de síndrome quiasmático, sin datos de recidiva de por lo menos un año y que como secuela presenten una exotropía sensorial de 30 a 40 dioptrías prismáticas que acudan al Instituto de Abril del 2005, a Abril del 2006. Se les realizará exploración oftalmológica completa, así como estudios de imagen para el diagnóstico de no recidiva. Se compararan los resultados quirúrgicos al 1, 3 y 6 meses con un grupo control de pacientes sometidos a cirugía convencional.

Resultados: Los resultados de la cirugía inervacional mostraron ser superiores a los de la cirugía convencional, ya que mientras en la cirugía inervacional la desviación se estabilizó al tercer mes con buenos resultados cosméticos, en la cirugía convencional en el sexto mes los pacientes tenían nuevamente la desviación inicial.

INTRODUCCIÓN

La exotropia secundaria o sensorial, es una alteración del aparato oculomotor caracterizada por la desviación divergente de los ejes oculares con relación a la posición que deberían asumir cuando fijan un objeto. En estas condiciones la visión binocular es imposible. (1)

La desviación se debe a la disociación binocular por mala visión de uno de los ojos. (2)

La reducción importante de la agudeza visual en un ojo significa un obstáculo gigante para la fusión sensorial y de hecho puede abolir por completo los mecanismos de fusión, es decir, que al disminuir o suspender el estímulo visual aferente, la fusión es imposible y, en consecuencia, los movimientos vergenciales de fusión no se presentan, quedando el ojo no fijador en una posición de reposo (exotropia). (3)

Favorecen esa posición factores mecánicos y anatómicos evidentemente, factores inervacionales, ya que el músculo recto medial recibe menor tono inervacional por no lograr estímulo de fusión. Con el tiempo, esta exotropia tiende a ser mayor por un acortamiento o contractura del recto externo y una elongación del recto medial. (4)

La exotropia es una consecuencia directa de un desorden sensorial primario. Los orígenes de esta exotropia sensorial, son múltiples patologías que pueden afectar el sistema visual, desde la córnea hasta la corteza occipital. (5)

La prevalencia de las exotropias sensoriales en el adulto es del 20 al 25% de todos los casos de exotropias. (6) En nuestro medio la prevalencia de los estrabismos secundarios es del 6%, de éstos, 70% corresponden a exotropias. (7) Este porcentaje es mayor que el de algunos síndromes especiales como Duane y Moebius, sin embargo, se le ha dado poca importancia en la literatura, especialmente en lo referido a su tratamiento. (8)

Tradicionalmente, el tratamiento quirúrgico de la exotropía sensorial se ha enfocado a tocar solamente unidades musculares del ojo ciego o desviado, realizando debilitamiento del recto lateral y resección del recto medial máximas, también se ha utilizado la llamada técnica de Raab que consiste en realizar fasciotenectomía del oblicuo superior con miectomía del oblicuo inferior, con retroinserción del recto lateral y resección del recto medial, incluso se ha propuesto desinsertar el recto externo dejándolo libre. (9)

Existen centros donde se realiza reforzamiento excesivo del recto medial para evitar desviaciones residuales, pero en consecuencia los pacientes desarrollan limitación importante a la abducción e incomitancias que previamente no existían y que cosméticamente son menos tolerables que la patología de base. (8)

Los estrabismos sensoriales son una entidad que podemos observar en pacientes con síndrome quiasmático, poco presente al momento del diagnóstico, manifestándose ya como secuela tardía incluso cuando la patología de base se ha resuelto de forma definitiva. Este padecimiento puede influir de forma importante para que los pacientes no puedan reintegrarse adecuadamente a sus actividades familiares, laborales y productivas, ya que si bien antes su

enfermedad no era evidente ante los demás, esta, puede dejar secuelas oftalmológicas visibles, que previamente el paciente no tenía.

La cirugía realizada de forma clásica, se basa exclusivamente en operar solo los músculos extraoculares del ojo ciego, pero esta solo resuelve el problema de forma temporal ya que está comprobado que en un lapso 3 a 12 meses la desviación vuelve a presentarse.

Sabemos que los músculos extraoculares no se comportan fisiológicamente de la misma forma que el resto de los músculos de nuestro sistema esquelético, ya que cuenta con músculos agonistas y antagonistas no solo en el mismo ojo, sino también en el ojo contralateral.

Desde hace algunos años, algunas instituciones realizan la cirugía inervacional de forma habitual en todos los pacientes con estrabismos sensoriales, la cual consiste en operar los músculos del ojo ciego, pero también los agonistas y antagonistas del ojo contralateral, para mantener así, de forma inmediata, permanente y definitiva los beneficios de la cirugía.

Los resultados han sido sorprendentes, ya que reducen las posibilidades de reintervenciones.

HIPOTESIS

Los pacientes que son sometidos a la técnica inervacional para resolver una exotropía sensorial, presentan de forma definitiva una alineación ocular que mejora la cosmésis y función ocular.

OBJETIVO

Realizar cirugía inervacional a todos los pacientes con exotropía sensorial y síndrome quiasmático, como tratamiento único, permanente y definitivo.

Evitar someter al paciente a cirugías innecesarias, ya que los resultados cosméticos son permanentes.

Reintegrar a los pacientes a sus actividades laborales y sociales sin el estigma de un defecto físico, secuela del Síndrome quiasmático.

DISEÑO

Ensayo diagnóstico abierto con controles históricos.

MATERIAL Y METODOS

Se incluyeron en el estudio a todos los pacientes que acudieran al Instituto de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez con diagnóstico de síndrome quiasmático, sin datos de recidiva de por lo menos un año y que como secuela presentaran una exotropía sensorial, de Abril del 2005 a Abril del 2006. Estos pacientes fueron seleccionados para realizarles cirugía inervacional para tratamiento de la desviación.

Se les realizó exploración oftalmológica completa, que incluyó agudeza y capacidad visual, esquiascopía, percepción cromática, presión intraocular, biomicroscopía, y exploración de fondo de ojo, así como movimientos oculares que comprueben una exodesviación de 30 a 40 dioptrías prismática por el método de Krinsky modificado que consiste en colocar un prisma y una fuente luminosa buscando el reflejo pupilar exactamente en el centro. Se realizó también campimetría de Goldmann para valorar el defecto campimétrico.

La técnica quirúrgica fue realizada por un solo cirujano bajo anestesia general, y consistió en intervenir tres unidades musculares, dos en el ojo fijador o de mejor visión y una en el ojo ciego con la siguiente técnica.

Se realizó peritomía en el sector temporal con tijeras Stevens y disección cuidadosa de los ligamentos frenadores del músculo recto lateral, se realizó corte relajante para evitar edema excesivo y desgarro del tejido conjuntival, y posteriormente con un gancho de estrabismo se refirió el recto lateral el cual se disecó meticulosamente de ligamentos y cápsula de Tenon. Ya con el músculo limpio, se colocaron puntos de seguridad con sutura doble armada de vicryl 6 ceros entre el tendón y el vientre muscular, una vez fijo el músculo, se cortó de su inserción original y se retroinsertó con puntos epiesclerales a nivel ecuatorial del ojo, posteriormente se afrontó la conjuntiva, asegurándonos de no dejarla

tensa ni plegada. Esta técnica debilitante se realizó en ambos rectos laterales, tanto en el ojo ciego como en el ojo fijador, posteriormente se realizó en el recto medial del ojo fijador una técnica de reforzamiento, que consistió en realizar la peritomía, disección y localización del músculo, con la técnica antes descrita para el recto lateral, pero en esta ocasión una vez localizado y disecado el músculo, realizamos la maniobra del abrazo descrita por Villaseñor Schwarz donde se pliega sobre si mismo el vientre muscular del recto medial con la ayuda de dos ganchos de estrabismo, uno por debajo del músculo y otro por encima pero en dirección contraria.

Esta técnica nos es útil para calcular la porción de músculo que se plegará. Posteriormente, se colocó un punto en U con una sutura simple vicryl 6 ceros donde primero se introduce la aguja por la inserción del músculo sacando la aguja exactamente en la tercera parte del vientre muscular para posteriormente sacar la sutura por el extremo contrario tomando la otra tercera parte del músculo y volver a salir por la inserción pero del otro extremo. Una vez realizado el punto en U, realizamos nudo de cirujano para así plegar al músculo sobre si mismo. Es importante no dejar demasiado tenso el músculo ya que podemos provocar limitaciones a las ducciones, para esto se realizó una prueba dinámica y de rebote que demostró que no tensamos demasiado ese músculo, procedimos luego a afrontar la conjuntiva con puntos simples y bien retroinsertada.

El paciente fue manejado en el transoperatorio con una dosis única de 8mg de dexametasona intravenosa y manejado después en el postoperatorio con gotas tópicas de tobramicina y dexametasona cada 6 horas durante de 10 días.

Se valoró a cada paciente al 1, 3 y 6 meses posteriores para valorar el monto de la desviación residual.

Consideramos éxito quirúrgico una desviación de 10 dioptrías o menor.

Para el grupo control incluimos en el estudio a todos los pacientes del Instituto de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez que acudieran de Abril del 2005 a Abril del 2006, con diagnóstico de síndrome quiasmático, sin datos de recidiva de por lo menos un año al momento de la cirugía oftalmológica, y que como secuela presentaran una exotropia sensorial, con expediente clínico completo que reportara una exploración oftalmológica completa, agudeza y capacidad visual, esquiascopía, percepción cromática, presión intraocular, biomicroscopía, y exploración de fondo de ojo, así como movimientos oculares que comprobaran una exodesviación de 30 a 40 dioptrías prismática, que contaran con campimetría de Goldmann, y que hubieran sido sometidos a cirugía para corrección de estrabismo con una técnica convencional, es decir donde solo se hubieran operado unidades musculares del ojo ciego, y que contaran con citas subsecuentes que reportaran la evolución y comportamiento de la desviación residual por lo menos los seis meses posteriores a su cirugía.

Se excluyeron de ambos grupos pacientes con estrabismos congénitos, con intervenciones para corrección de cualquier alteración en la motilidad ocular previa, que por alguna razón no se realizaran los estudios de laboratorio y gabinete o inasistencia de consultas en los diferentes servicios y que por medio de imagen o clínica reportaran actividad o recidiva tumoral.

Nos aseguramos que los pacientes sometidos a cirugía una agudeza visual mejor a 20/70 en el ojo de mejor visión para evitar variabilidad en la medida de la exodesviación.

Se realizó estadística descriptiva para determinar medidas de tendencia central y dispersión para todas las variables.

Posteriormente pruebas de normalidad de Kolmogorov-Smirnov para determinar las variables numéricas, especialmente el grado de desviación, demostrándose

que no tienen una distribución normal. Por lo que se decidió comparar ambos grupos mediante pruebas no paramétricas, especialmente Chi-cuadrada para comparar género en ambos grupos. Se realizó prueba de U de Mann-Whitney para comparar la edad y el grado de desviación ocular entre ambos grupos tanto para la desviación inicial como para el seguimiento postquirúrgico al 1, 3 y 6 meses.

Para determinar el momento de estabilidad quirúrgica en el grupo de pacientes con cirugía inervacional se aplicó la prueba de W de Kendall que demostró diferencia significativa por lo que se realizó un análisis Post-HOC.

RESULTADOS

Se incluyó en el estudio un total de 38 pacientes (Tabla A), 15 en el grupo de cirugía convencional y 23 en el grupo de cirugía inervacional (Tabla B).

La diferencia en el número de paciente entre ambos grupos no presento diferencia estadística.

Con lo que respecta al género, se incluyeron 21 hombres y 17 mujeres. La distribución y porcentaje de género en cada grupo se refleja en la tabla C. La edad promedio de los pacientes fue de 39.18 años, con una mínima de 22 y máxima de 59, no existiendo diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos ($p < 0.001$) (Tabla A).

La desviación inicial fue medida en ambos grupos y el promedio de los pacientes con cirugía convencional fue de 35.67 dioptrías prismáticas y para el grupo de cirugía inervacional fue de 35.65 dioptrías prismáticas ($p < 0.001$) (Tabla C).

Se valoró a los pacientes al 1, 3 y 6 meses posterior a la cirugía, donde los resultados en el grupo control de cirugía convencional mostraron mejorías de 10 a 25 dioptrías con respecto a la inicial, y como consecuencia el resultado cosmético fue muy aceptable, pero al tercer mes, se presentó una regresión de este resultado donde todos los pacientes tenían una desviación mayor a las 25 dioptrías con un promedio de 32 dioptrías prismáticas.

Desafortunadamente al sexto mes la mayoría de los pacientes habían desarrollado nuevamente casi la misma desviación que tenían antes de la cirugía con un promedio de 34.33 dioptrías de promedio.

La tabla D muestra que existe una diferencia estadísticamente significativa entre el resultado de la desviación inicial y el resultado al primer mes, así como una diferencia entre el primero y el tercero, pero no así entre el tercer mes y el sexto mes posterior la cirugía.

La figura 1, detalla una gráfica donde se observan los resultados de los cambios de los pacientes sometidos a cirugía convencional tomando como basal la desviación inicial. Se muestra la mejoría al mes y la involución del resultado al tercer y sexto mes.

Se valoró a los pacientes al 1, 3 y 6 meses posterior la cirugía, donde los resultados de los pacientes en el grupo de cirugía inervacional, mostraron mejorías dramáticas mayores a 20 dioptrías con respecto a la inicial, con un promedio de 6.30 dioptrías prismáticas, y como consecuencia el resultado cosmético fue el esperado, sin embargo, al tercer mes, se presentó sorpresivamente una sobrecorrección de éste resultado donde todos los pacientes tenían una desviación promedio de 4.35 dioptrías. Al sexto mes la mayoría de los pacientes habían mantenido la pequeña desviación residual con un promedio de 3.48 dioptrías.

La tabla D muestra que existe una diferencia estadísticamente significativa entre el resultado de la desviación inicial y el resultado al primer mes, así como una diferencia entre el primero y el tercero, pero no así entre el tercer mes y el sexto mes posterior la cirugía.

La figura 2, detalla una gráfica donde se observan los resultados de los cambios de los pacientes sometidos a cirugía inervacional tomando como basal la desviación inicial. Se muestra la mejoría dramática al primer y tercer mes, así como la estabilidad del resultado al sexto mes.

ESTADISTICA DE EDAD DE LA POBLACION DE ESTUDIO

| | EDAD |
|--------------|-------------|
| N | 38 |
| Promedio | 39.18 |
| Mediana | 38.50 |
| Des Estándar | 10.09 |
| Mínima | 22 |
| Máxima | 59 |

Tabla A

ESTADISTICA TIPO DE CIRUGÍA

| TIPO DE QX | FRECUENCIA | PORCENTAJE | %VÁLIDO |
|-------------------|-------------------|-------------------|----------------|
| Convencional | 15 | 39,5 | 39,5 |
| Inervacional | 23 | 60,5 | 60,5 |
| Total | 38 | 100,0 | 100,0 |

Tabla B

**COMPARATIVO DE GRUPOS
DEMOGRAFIA Y RESULTADOS QUIRÚRGICOS**

| VARIABLE | INTERVENCIONAL MEDIA ± DE (ME) | CONVENCIONAL MEDIA ± DE (ME) | P |
|--------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------|----------|
| Edad | 39.2 ± 10.5 | 39.1 ± 9.8 | 0.953 |
| Genero | | | |
| Masculino | N = 13 (56.5%) | N = 8 (53.3%) | |
| Femenino | N = 10 (43.5%) | N = 7 (46.7%) | |
| Desviación inicial | 35.65 ± 3.79 | 35.67 ± 3.72 | 1.000 |
| Desviación al mes | 6.30 ± 5.27 | 21.33 ± 6.11 | <0.001 |
| Desviación al tercer mes | 4.35 ± 5.90 | 32 ± 5.28 | <0.001 |
| Desviación al sexto mes | 3.48 ± 5.73 | 34.33 ± 3.72 | <0.001 |

Tabla C. a.- Chi cuadrada, b.- U de Mann Whitney

**RESULTADOS POSTOPERATORIOS EN EL SEGUIMIENTO DE LOS CASOS
(PRUEBA DE WILCOXON)**

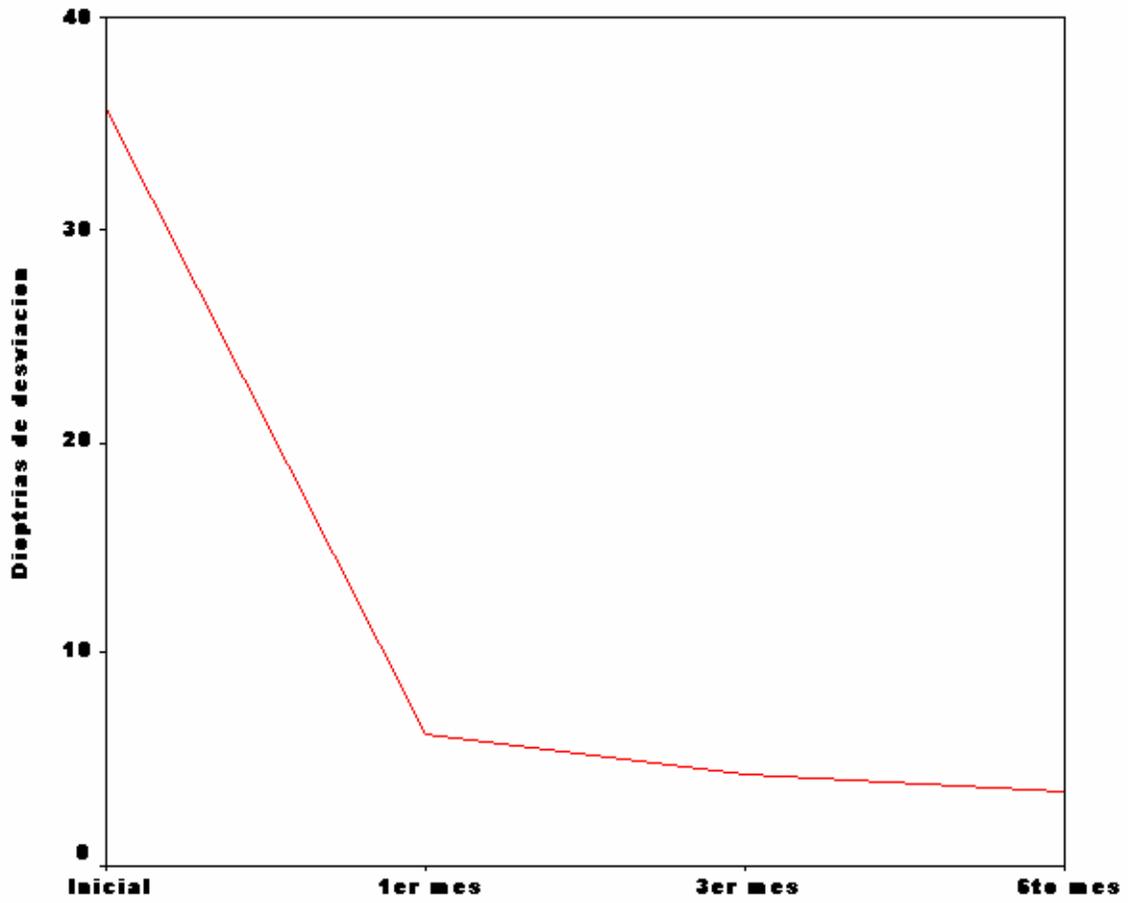
| | 1ER MES/DI | 3ER MES/DI | 6ºMES/DI | 3ER MES/1ER MES | 6º MES /1ER MES | 6º MES/3ER MES |
|------------|-----------------------|-----------------------|-----------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| Z | -5,321 | -5,040 | -4,568 | -2,407 | -2,322 | -,832 |
| Valor de p | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.016 | 0.020 | 0.405 |

Tabla D. DI DESVIACIÓN INICIAL

Figura 1.- CURVA DE EVOLUCIÓN DE PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA CONVENCIONAL



Figura 2.- CURVA DE EVOLUCIÓN DE PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA INERVACIONAL



DISCUSIÓN

Los pacientes con síndrome quiasmático, son un reto especial para el Neurooftalmólogo, ya que su diagnóstico es la mayoría de las veces una situación habitual en nuestro medio, pero es un reto mayor su seguimiento y control, y el poder ofrecerle una solución definitiva a sus secuelas oftalmológicas.

Como comentamos al inicio de ese estudio, la exotropía secundaria a mala visión, es una manifestación comúnmente observada en estos pacientes y debemos estar preparados para poder ofrecer el tratamiento adecuado y oportuno para cada paciente.

Desde que se identificó por primera vez esta variante clínica, se han propuesto múltiples tratamientos quirúrgicos, enfocándose solo a intervenir unidades musculares del ojo desviado, realizando debilitamientos del recto lateral y resecciones del recto medial máximas, también se ha propuesto fasciotenectomía del oblicuo superior con miectomía del oblicuo inferior, con retroinserción del recto lateral y resección del recto medial, incluso desinsertar el recto externo dejándolo libre. (9)

Este trabajo intenta demostrar la franca superioridad de la cirugía inervacional sobre las cirugías propuestas en la literatura.

La cirugía convencional no solo tiene malos resultados desde el primer mes posterior a la intervención ya que no muestra ninguna estabilidad en cuanto a la mejoría, sino que la desviación va aumentando con el paso del tiempo hasta los 6 meses, contrario a lo reportado en la literatura donde el rango de tiempo es hasta de 12 meses.

En este caso contamos con la variable de que los casos controles fueron intervenidos por el mismo cirujano, pero por tal motivo decidimos incluir solo a los que se les tocaron dos unidades musculares, en este caso del ojo ciego, además de tratar de que la agudeza visual en todos los paciente fuera mejor a 20/70 para el ojo fijador para descartar resultados inciertos y reservados que presentan los pacientes con baja visión.

Existe un porcentaje importante de casos con resultados quirúrgicos muy desfavorables, lo que nos obliga a pensar en dos posibilidades: o se trata de casos con cirugía insuficiente, o bien existe un factor desestabilizante, el cual es la preferencia de fijación propuesta por Jampolsky. La preferencia de fijación debe entenderse como la tendencia del ojo fijador que casi siempre es el de mejor visión a inducir mayor exodesviación al ojo no fijador o amaurótico, cuando el primero tiende predisposición importante hacia la exodesviación, estando bajo relajación total, es decir en posición de reposo absoluto. El ojo sano, al estar fijando, induce en el ojo no fijador previamente en exotropía, una mayor

exodesviación que, por ley de Hering, requiere mayor estímulo inervacional para vencer su tendencia anatómica y mecánica hacia la exodesviación. (8)

Así entonces la cirugía inervacional no solo muestra una mejoría inmediata y mediata, y que no solo se mantiene, sino que evoluciona hacia un mejor resultado hasta el tercer mes donde se estabiliza y se mantiene hacia el sexto mes.

CONCLUSIONES

La cirugía inervacional es una técnica confiable, segura y perdurable para el tratamiento de exotropía sensorial secundaria a síndrome quiasmático.

La cirugía inervacional muestra resultados inmediatos que no solo se mantienen con el paso del tiempo, sino que sumado a las leyes inervacionales ayudan a sobre corregir el resultado inicial.

La cirugía inervacional no solo reduce las posibilidades de someter a los pacientes a una segunda o tercera cirugía, sino que es una técnica sencilla y fácil de reproducir y no pone en riesgo la visión del ojo fijador.

La cirugía inervacional es una técnica que muestra resultados de forma inmediata que alcanza su máxima estabilidad al tercer mes y que se mantiene estable a los seis meses.

La cirugía inervacional deberá ser contemplada como primera elección no solo para exotropía sensorial secundaria a síndrome quiasmático, sino por cualquier otra etiología.

REFERENCIAS

1. Romero Apis, Comportamiento clínico de los estrabismos secundarios. Anal Soc. Mex Oftal, 1980, 54:145-152.
2. Burian, Exodesviations: Their classification, diagnosis and treatment, Am J Ophthal, 1966, 62(6): 1161-1166.
3. Jampolsky, Is divergence active? An electromiographic study. Am J Ophthal, 1967, 63(3): 452-459.
4. Ojeda, Tratamiento quirúrgico con fines cosméticos de heterotropías horizontales de ángulo amplio. Anal Soc. Mex Oftal, 1975: 49(1): 153-170.
5. Losada-Fernández; Cirugía monocular en estrabismos secundarios Anal Soc. Mex Oftal, 1983, 57:161-173.
6. Romero Apis D.: Estrabismo, Editorial Auroch, México D.F., 2000 pag. 75, 104-108, 250-253.
7. Central Disorder of Vision in humans, Christopher A. Et al.: Survey of Ophtalmology, Vol. 45 No. 5, 379-400.
8. Prieto Díaz J.: Estrabismo. Editorial JIMS, Buenos Aires Argentina, 1986, pags.75-82.
9. Binocular Vision Norman F. Fisher M.D.: Ophtalmology, Vol. 25 No. 5, 212-218, 1998.
10. Jean-Louis A.: Ophtical and Clinic Physiology, Ed. JIMS, 152-153.
11. Glasser Joel: Neurooftalmología, Editorial Salvat, 2ª. Edición, 1993. Barcelona España, Pág. 345-375.
12. CLADE, Actualidades del Estrabismo Latinoamericano, Oropeza, capitulo 36, Pág. 445-455.