



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE MEDICINA

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO**

SECRETARIA DE SALUD

**ESTADO REFRACTIVO EN LOS PACIENTES CON EXOFORIA-TROPIA
TESIS DE POSGRADO**

PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO OFTALMÓLOGO

P R E S E N T A

DR. MARCELO BAIZABAL CASTRO

DIRECTOR DE TESIS: DR. JOSÉ FERNANDO PÉREZ PÉREZ

HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO

MEXICO, D.F. 2013



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).

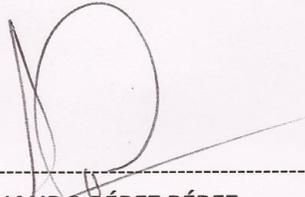
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



DRA. MARIA ESTELA ARROYO YLLANES
JEFE DE SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO



DR. ANSELMO FONTE VÁZQUEZ
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN OFTALMOLOGÍA
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO



DR. JOSÉ FERNANDO PÉREZ PÉREZ
TUTOR Y ASESOR DE TESIS
MÉDICO ADSCRITO SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO



DR. MARCELO BAIZABAL CASTRO
MÉDICO RESIDENTE
SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO

AGRADECIMIENTOS

A Dios...

A mi madre y hermanos...

A todos los que tuvieron la paciencia para poder completar este proyecto...

ÍNDICE

RESUMEN	5
ANTECEDENTES	6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
JUSTIFICACIÓN	9
HIPÓTESIS	9
OBJETIVOS	10
METODOLOGÍA	10
RESULTADOS	12
GRÁFICAS	12
DISCUSIÓN	14
CONCLUSIONES	16
REFERENCIAS	17
ANEXOS	18

Resumen

Introducción: las exoforias, después de las endotropías son el tipo de desviación más frecuente en la consulta de estrabismo, de éstas, el tipo exoforia-tropia es el que predomina. Se sabe poco sobre si éste tipo tiene algún componente refractivo en su fisiopatología y si tiene relación con la magnitud en la desviación.

Objetivo: Determinar la frecuencia y tipos de defectos refractivos que predominan en pacientes con diagnóstico de exoforia-tropia.

Diseño: Estudio retrospectivo, descriptivo.

Métodos: realizado en la clínica de oftalmología pediátrica y estrabismo del hospital general de México; se revisaron los expedientes de pacientes con diagnóstico de exoforia-tropia, que acudieron en periodo comprendido de enero del 2011 a enero del 2012 se registró la refracción bajo cicloplejia, magnitud de desviación de pacientes con cualquier edad y sexo. Se clasificó el defecto refractivo, midiendo frecuencia y magnitud.

Resultados: 216 expedientes con diagnóstico de exotropia, 69 fueron de exoforia-tropia (35.56%). Predominio en sexo femenino 63.76% (44 pacientes) sobre masculino (36.23% ó 25 pacientes). Edad entre los 9 meses a 39 años (promedio 10.43 años). Magnitud de desviación de 10 a 50 DP, promedio de 27.71 DP. La distribución de defectos refractivos fue de Astigmatismo en 51 (73.91%), Hipermetropía en 8 (11.59%), Miopía y Anisometropía en 5 pacientes (7.24%). Del Astigmatismo el más frecuente fue tipo miópico compuesto y mixto (21.73%), seguido por Hipermetrópico compuesto 17.39% y miópico simple 8.69%. Astigmatismo mayor a -2.50 fue en 23 pacientes y su magnitud de desviación (27.60DP) fue igual en de astigmatismo de menor grado.

Conclusiones: el defecto que más se presentó con la exoforia-tropia fue el astigmatismo y de este el tipo miópico compuesto y mixto son los que predominan. La magnitud de desviación no es proporcional al tamaño del astigmatismo.

Palabras clave: estrabismo, exotropias, exoforia-tropia, magnitud de desviación, estados refractivos, frecuencia.

ESTADO REFRACTIVO EN LOS PACIENTES CON EXOFORIA-TROPIA

ANTECEDENTES

El estrabismo, es una manifestación de mala alineación de los ojos, es una enfermedad ocular común de la infancia, que puede causar disminución de visión por ambliopía, o alteración de la estereopsis (1).

La prevalencia de esta patología en diferentes grupos étnicos va del 2.1% a 3.3% en niños menores de 6 años en población de Estados Unidos. (1)

La Exotropía (XT) o estrabismo divergente, es un desequilibrio sensorio-motor ocular con pérdida, intermitente o constante, de la posición de paralelismo de los ejes visuales, de modo que mientras uno de los ojos mantiene la fijación del objeto que motiva la atención, la situación estática o dinámica del eje visual en el otro se orienta hacia afuera (en divergencia).

Son menos frecuentes que las endotropías. Hugonnier (1965), considerando la totalidad de estrabismos da el porcentaje del 25% de exotropías, Arruga (1961) encuentra el 28%, Mocerrea (1978) contempla la cifra del 15%, aunque admite variación según los grupos étnicos (europeos 10%, negros 45% y japoneses 50%), en población de raza blanca Melek (1976) aporta un valor del 10%, Lang da la estimación de 21% de exotropías frente al 79% de endotropías, esta cifra coincide con la de Romero Apis (2000) (1). Arroyo en un reporte publicado en el 2009, menciona, que de los estrabismos primarios (73.98%), un 46.23% corresponde a endotropías y un 27.64% a exotropías.(2)

La etiología para algunos autores como Duane, Bielschowsky y Parks, tiene su origen en un factor inervacional, para otros como Jampolsky, Costenbader y Knapp se debe a una posición anatómica anormal de las órbitas las que pueden ser más divergentes de lo habitual(3).

Los factores de riesgo para el desarrollo de este tipo de desviación, según un estudio multi-étnico, realizado en la ciudad de Baltimore (Multi-Ethnic Pediatric Eye Disease Study), mencionan que el tabaquismo durante el embarazo, edad gestacional menor de 33 semanas de gestación, sexo femenino, astigmatismo bilateral mayor de 1.5 D, son factores que aumentan el riesgo de que se presente exotropía (con 2.5 D o más con mayor magnitud de desviación); en otros estudios, donde se buscó la relación con otros factores, se añadió la presencia de miopía de 1 D o más en alguno de los ojos (Baltimore Pediatric Eye Disease Study), ambos estudios no mencionan con que tipo de exotropía se relacionó cada estado refractivo. (4)

Hay dos maneras de clasificar las exotropías. Según la persistencia de la desviación en el tiempo; intermitentes y constantes o según la relación cerca - lejos.

La exotropía intermitente es la forma más frecuente (85%) y característica. En esta, la desviación divergente es intermitentemente controlada por las fuerzas de convergencia (de acomodación, fusión y tónica).

La desviación puede ser tan esporádica y fugaz que se ponga en duda su existencia o tan frecuente y prolongada que haga pensar en una desviación permanente. Debido al carácter intermitente, el estado sensorial se encuentra menos deteriorado que en las formas permanentes, por lo tanto, su pronóstico es mejor. La exotropía constante representa sólo el 15% y puede tener su origen en diversas causas: La forma congénita, presente al nacimiento, con grandes anomalías sensoriales y con ausencia de visión binocular. Recordemos que, en los niños, la frecuencia de las exotropías aumenta cuando existen problemas cerebrales.

La exotropía constante puede ser también el estadio final de una forma intermitente, por aumento de la frecuencia y del tiempo en que la desviación se manifiesta. La deprivación sensorial, ya sea de causa funcional u orgánica (catarata, opacidades corneales, cicatrices retinianas, etc.) puede conducir, así mismo, a un estrabismo divergente, generalmente de gran ángulo.

Según la relación cerca-lejos (variación de la desviación según la distancia a que se encuentra el objeto fijado), se pueden clasificar en: 1. Exceso de divergencia: la desviación es mayor de lejos que de cerca. 2. Insuficiencia de convergencia: la desviación es mayor de cerca. 3. Básica: la desviación es igual de lejos que de cerca.

Otro tipo de exotropía, es la de ángulo variable, que se puede definir como aquella con diferencia de más de 10 dioptrías prismáticas (DP) en la magnitud del ángulo de desviación entre una medición y otra. La exotropía de ángulo variable presenta dos componentes: uno estático, dado por la desviación de base, y uno dinámico o de variabilidad. (5)

Por último, también podemos encontrar exotropía post-quirúrgica, también llamada exotropía consecutiva, es una forma clínica especial, relativamente frecuente, secundaria al tratamiento quirúrgico de la endotropía. Es la exotropía que Lagleize (1913) denominó «estrabismo inverso». La causa, habitualmente iatrógena, se debe a un mal planteamiento quirúrgico: por error en la indicación, utilización de técnica equivocada o poco cuidadosa, o a defecto refractivo hipermetrópico mal corregido. La exotropía, a veces, se detecta inmediatamente después de la cirugía. En otras pasadas algunas semanas y en ciertos casos muy tardía, viéndose años después. Folk (1983) dice que son más usuales las formas tardías.

El estado sensorial de los pacientes con exotropía, depende del tipo que este tenga, en el caso de la exotropía-foria la mayoría cursan con buena visión binocular y ausencia de ambliopía. El mecanismo de defensa del niño contra la sintomatología es la supresión de la imagen sobre el ojo que desvía, evitando de esta forma la diplopia. Se forma así un escotoma de supresión que abarca la retina temporal.

El defecto refractivo que más frecuentemente se relacionó con la presencia de exotropías es el astigmatismo de 1.5 D o más (con 2.5 D o mas con mayor magnitud de desviación).

Otras series, han reportado, una mayor presencia de miopía, como defecto refractivo, y una tendencia a desarrollar aumento de la misma a lo largo de un seguimiento de 20 años, independientemente de si es paciente es sometido a procedimiento quirúrgico o no, sobretodo si se trata de una exotropía intermitente. (6)

En ocasiones, es difícil diferenciar la exoforia de la exotropía intermitente, precisando de un estudio exhaustivo de las condiciones sensoriales para llegar al diagnóstico diferencial. Hay que pretender encontrar siempre el ángulo máximo, recurriendo a la prueba de oclusión alterna, que, al suprimir la fusión, es más disociante, después de esto, se realiza el estudio de las versiones para determinar la posible existencia de un elemento vertical, a veces no fácilmente visible, o de un síndrome alfabético.

Con frecuencia puede observarse aumento del ángulo en elevación y en depresión conformando un síndrome alfabético en X. Al valorar la convergencia proximal y voluntaria se investiga la posibilidad de insuficiencia de convergencia. (7)

En el tratamiento de las exotropías hay gran controversia en relación a cuándo y cuál es el mejor método quirúrgico.

Debe iniciarse con la corrección óptica del defecto refractivo, lo cual es fundamental. Se puede ver pasar de exotropía intermitente a exoforia al mejorar la agudeza visual tras corregir la ametropía. Se prescribe la refracción completa de miopía y astigmatismo, compensando totalmente cualquier anisometropía, para lo que es preciso, a veces, recurrir al uso de lentes de contacto. Sin embargo, si el defecto fuera de hipermetropía de pequeño valor (menor de 3 D), no la corregimos en niños y personas jóvenes, con la finalidad de estimular la acomodación y, a su vez, la convergencia, dada la relación existente entre ambas funciones. En caso de hipermetropía más importante, se debe recetar el defecto parcialmente dejando sin corregir parte del mismo (2 a 3 dioptrías) para forzar la convergencia.

Para el tratamiento quirúrgico algunos autores basan la elección del procedimiento en el tipo de exotropía según la clasificación de Duane modificada por Burian, por lo que realizan ya sea retroinserción-resección unilateral, reforzamiento de ambos rectos internos, o incluso reforzamiento de uno o ambos rectos internos con suturas ajustables para la insuficiencia de convergencia, y en casos de exotropía básica eligen ya sea retroinserción de ambos rectos externos o retroinserción-resección, reportando buenos resultados. (8, 9, 10, 11)

En cuanto a los resultados, Kushner observó 52% de éxito en pacientes con exoforia-tropía de tipo básico si estaban operados con retroinserción de ambos rectos externos y 82% de éxito en los operados con retroinserción del recto lateral y resección del recto interno y cree que los resultados con retroinserción de ambos rectos externos en pacientes con exoforia-tropía básica no produce tan buenos resultados como en los pacientes con exceso de divergencia. Sin embargo, en pacientes con fusión tenaz de cerca (en los que la desviación de cerca aumenta después de algún tiempo de oclusión de un ojo) tienen buen resultado con ambas operaciones. En caso de exceso de divergencia muchos autores prefieren realizar retroinserción de ambos rectos externos (8,9,10), como Raab y Parks, que además lo indican para casi todos los tipos de exotropía intermitente.

En México, Villaseñor-Schwartz recomienda realizar procedimientos simétricos en ambos ojos, realizando debilitamiento de los rectos externos mediante retroimplante ecuatorial o termoelongación con dos cortes usando un cauterio de alta temperatura y plegamiento en "U" de ambos rectos internos (12). En el Hospital General de México en desviaciones de hasta 40 DP se ha realizado retroinserción simétrica ecuatorial de los rectos externos y reforzamiento del recto interno del ojo no preferente (3 músculos) y, en desviaciones mayores, se agrega el reforzamiento del otro recto interno (4 músculos). En cambio, para Romero-Apis el planteamiento es diferente según el grado de la desviación de lejos comparado con el de cerca (12). Muchos autores han

considerado que es necesario producir hipercorrección quirúrgica por la tendencia a la divergencia con el paso del tiempo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

Las exotropias son el tipo de estrabismo después de las endotropias, que más frecuentemente se ven en la consulta oftalmológica de estrabismo, de estos, las exoforias-tropias es la que predomina, hasta el momento, hay pocas series, que describen la relación con los defectos refractivos.

Hay estudios, que muestran un predominio del astigmatismo y miopía como defecto refractivo en este tipo de desviaciones, sin embargo son pocos los reportes. Uno de los estudios menciona que el defecto refractivo que se ve con más frecuencia es el astigmatismo de 1.5 D o más.

En el presente estudio se describirá el estado refractivo en pacientes con diagnóstico de exoforia-tropia de la consulta de la Clínica de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo del Hospital General de México O.D.

HIPÓTESIS

Este tipo de estudio al ser retrospectivo y descriptivo no requiere de hipótesis.

OBJETIVO GENERAL

Determinar la frecuencia y tipos de defectos refractivos que predominan en pacientes con diagnóstico de exoforia-tropia, que acudieron a la consulta en la Clínica de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo del Hospital General de México.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Determinar el defecto refractivo que se presenta con mayor frecuencia en los pacientes con exoforia-tropia
2. Buscar relación entre el grado del defecto refractivo con la magnitud de desviación.

TIPO DE ESTUDIO

Estudio retrospectivo, descriptivo.

MÉTODOS

Se revisaron los expedientes de pacientes con diagnóstico de exoforia-tropía, de la Clínica de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo del Hospital General de México, durante el periodo comprendido de enero del 2011 a enero del 2012.

Cálculo de muestra.

A conveniencia, se realizó la revisión de la refracción reportada en los expedientes de todos los pacientes con diagnóstico de exoforia-tropía.

Criterios de inclusión.

Diagnóstico de exoforia-tropía,

Expediente completo.

Refracción ciclopléjica.

Cualquier sexo.

Cualquier edad.

Criterios de exclusión.

Expedientes incompletos o con falta de estudio de refracción.

Pacientes con otro tipo de estrabismo.

Definición de las variables.

Exotropía: estrabismo divergente, que se demuestra al realizar oclusión monocular y con pantalleo alterno. De acuerdo con su persistencia en el tiempo: Intermitente y Constante.

Exotropía-foria: se caracteriza por una exodesviación manifiesta en momentos, y que coexiste con momentos de ortoposición.

Estado refractivo: (en dioptrías D): Esquiascopía, bajo cicloplejia.

En preescolares se utilizó atropina, una gota cada 24 hrs por las noches, 3 días antes de la consulta. En escolares se aplicó ciclopentolato dos dosis con 10 minutos de intervalo, realizándose la retinoscopia a los 45 minutos de la primera dosis.

Clasificación:

Hipermetropía: estado refractivo en el cual los rayos luminosos son enfocados por detrás de la retina. La corrección se realiza mediante lentes convexas o positivas.

Miopía: defecto refractivo en el que los rayos luminosos se enfocan por delante de la retina. La corrección se realiza mediante lentes negativos o cóncavos.

Astigmatismo: estado refractivo en el que no puede formarse una imagen puntual en la retina, debido a una desigualdad en la refracción de cada meridiano, este se expresa según las dioptrías negativas o positivas de cada meridiano, con el eje del meridiano del cilindro.

Este a su vez se clasifica en:

Astigmatismo hipermetrópico simple: un meridiano es emétrope y el otro hipermetrópico.

Astigmatismo hipermetrópico compuesto: los dos meridianos son hipermetrópicos.

Astigmatismo miópico simple: un meridiano es emétrope y el otro miope.

Astigmatismo miópico compuesto: los dos meridianos son miópicos.

Astigmatismo mixto: un meridiano miópico y el otro hipermetrópico.

Anisometropía: es la condición en la cual la refracción de los ojos es desigual y existe una diferencia mayor de 2.5 D entre ambos.

Sexo: masculino y femenino.

Edad: cualquier edad, en años.

Procedimiento:

Se hizo un registro de la refracción encontrada y registrada en los expedientes de los pacientes con diagnóstico de exoforia-tropia, que acudieron a la consulta de la Clínica de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo del Hospital General de México, en el periodo comprendido de enero del 2011 a enero del 2012.

Se anotó el sexo, edad a la que se hizo el diagnóstico, que tipo de exotropia se encontró y número de expediente de oftalmología.

A todos los pacientes se les realizó exploración oftalmológica y estrabológica completas, Se anotó la magnitud de la desviación, determinada con método de oclusión alterna con medición con prismas, dando el resultado en dioptrías prismáticas (DP)

Con los datos recabados, se hará análisis estadístico, para analizar los puntos de interés de esta investigación, que son exoforia-tropia y su relación con algún defecto refractivo. Dando el resultado en porcentaje, mostrando cual es el más frecuente.

Análisis Estadístico

Los resultados obtenidos se registrarán para su presentación mediante tablas y gráficos.

Se realizará análisis descriptivo.

Recursos disponibles

Humanos

Médicos de base, residentes y enfermeras que laboran en el departamento de oftalmología Hospital General de México.

Instalaciones

Consultorios del Servicio de Oftalmología Hospital General de México

Equipo

El del Servicio de Oftalmología del Hospital General de México

Material de consumo.

Hojas con el formato de recolección de datos.

RESULTADOS

Se revisaron 216 expedientes de la Clínica de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo, que contaban con el diagnóstico de exotropía, de estos 194 expedientes contaron con la información necesaria (refracción ciclopléjica registrada). De los 194 expedientes, 69 tenían diagnóstico de exoforia-tropia, lo que representó un 35.56% de estos pacientes, que fueron los que se incluyeron en el presente estudio.

La distribución por sexo fue de 25 hombres (36.23%) y 44 (63.76%) mujeres. La edad tuvo un rango desde los 9 meses y hasta los 39 años, con un promedio de 10.43 años.

La magnitud de la desviación tuvo un rango desde 10 hasta 50 dioptrías prismáticas (DP) con un promedio de 27.71 DP. (Fig.1)

La distribución de las diferentes ametropías encontradas fue de la siguiente manera (Fig.2) :

- 1.- Astigmatismo en 51 pacientes, (73.91%).
- 2.- Hipermetropía en 8 pacientes (11.59%).
- 3.- Miopía en 5 pacientes (7.24%).
- 4.- Anisometropía en 5 casos (7.24%).

De los pacientes con astigmatismo, el que predominó fue el miópico compuesto en 15 pacientes (21.73%), al igual que el mixto también en 15 pacientes (21.73%), después el hipermetrópico compuesto en 12 (17.39%), miópico simple en 6 casos (8.69%), e Hipermetrópico simple en 3 pacientes (4.34%). (Fig.3)

En cuanto a la magnitud de desviación en relación con el grado de astigmatismo (Fig.4), se encontraron 23 pacientes con astigmatismo mayor a -2.50, cuyo promedio de desviación fue de 27.60 DP, 15 pacientes con astigmatismo entre -1.50 y -2.25 con promedio de desviación de 24.53 DP y 13 pacientes con astigmatismo menor de -1.50 y un promedio de desviación de 26.53 DP.

DISCUSION

Las exotropias representan el 27% de la consulta de estrabismo en el Hospital General de México según reportes previos de Arroyo y cols (2). Del total de las exotropias, el 35.56% corresponde a exoforia-tropia (69 pacientes), según este reporte.

En este trabajo, de los 69 pacientes, la ametropía que predominó fue el astigmatismo de cualquier tipo en un 73.91%, seguido por la hipermetropía 11.59%, miopía y anisometropía en un 7.24% cada una. Esto concuerda con reportes previos, que mencionan, que el astigmatismo es el defecto refractivo que predomina en las exodesviaciones (4).

El subtipo de astigmatismo que se presentó con mayor frecuencia fue el miópico compuesto y el mixto, (21.73%), seguidos por el hipermetrópico compuesto 17.39%; el miópico simple en 8.69% e hipermetrópico simple en solo 4.34%.

Comparado con series en población abierta sana (18), donde el defecto refractivo más frecuente fue el astigmatismo de cualquier tipo con el 53%, en este estudio fue una mayor frecuencia de presentación, con el 73% de los casos. (Fig.5)

En población general se encontró miopía en un 4% vs 7.24% del presente estudio, en cuanto a la hipermetropía en un 22.5% vs 11.59%, donde se nota una menor frecuencia de esta.

En cuanto a los subtipos de astigmatismo: el la población general predomina el astigmatismo de tipo mixto en 17.5% mientras que en el presente, la frecuencia fue de un 21.73%.

En segundo lugar en población general se encontró el astigmatismo miópico compuesto 11.5% vs 21.53% en este estudio.

El astigmatismo hipermetrópico simple 6%, astigmatismo miópico simple 9.5%, hipermetrópico compuesto 8.5% en población general mientras que en el presente estudio fueron de 4.34, 8.69 y 17.39% respectivamente.

Podemos ver que en los pacientes con exoforia-tropia :

- 1.- mayor frecuencia de astigmatismo en general.
- 2.- menor frecuencia de hipermetropía.
- 3.- mayor frecuencia de astigmatismo miópico e hipermetrópico compuesto en relación a la población general .

En cuanto a la presencia de un astigmatismo mayor a -1,50 dioptrías (Fig 6), éste fue de un 55.07%. Hay reportes que consideran, un astigmatismo grande como un factor de riesgo para exodesviaciones (4), además se dice que un astigmatismo mayor a -2.50 (33.33% en este estudio) se relaciona con una mayor magnitud de desviación. En este estudio no encontramos este hallazgo; la magnitud promedio de desviación en pacientes con astigmatismo mayor a -2.50 fue de 27 DP, con astigmatismo de -2.50 a -1.50 fue de 24 DP y aquellos con astigmatismo menor a -1.50 fue de 26 DP, lo cual no apoya lo descrito en el bibliografía. (Fig.7)

CONCLUSIONES

El astigmatismo es la ametropía que más frecuentemente se encuentra en pacientes con exoforia-tropia. El tipo miópico compuesto y mixto son los más frecuentes, en relación con la población general, en la cual existe una mayor frecuencia de astigmatismo hipermetrópico compuesto.

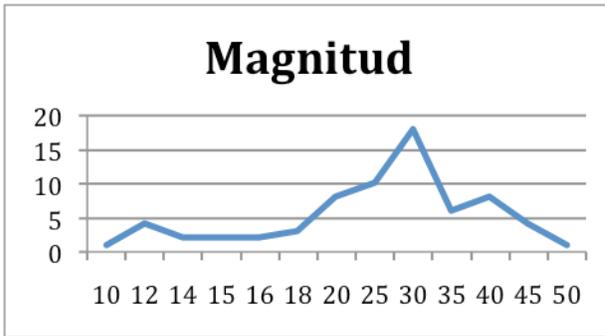
El astigmatismo mayor de -1.50 se encuentra hasta en la mitad de los pacientes con exoforia-tropia. De éste, el mayor de -2.50 dioptrías no se relaciona con una mayor magnitud de desviación, encontrando un promedio de magnitud de desviación igual para los diferentes grados de astigmatismo, lo cuál difiere a lo reportado en estudios previos.

BIBLIOGRAFIA

1. Ma.G. Gutiérrez Torres, C. Jiménez Serrano, Hospital niño de Jesús, Madrid. Estrabismo Divergente. *Pediatr Integral* 2002;6: 617-624.
2. Elida E. Adán-Hurtado, María Estela Arroyo-Yllanes. Frecuencia de los diferentes tipos de estrabismo. *Rev Mex Oftalmol* 2009; Noviembre-Diciembre (6):340-348.
3. Elias A. Hanáal. Artículo de revisión Exotropia intermitente. *Honduras Pediátrica* 1998; Octubre- Noviembre-Diciembre (9):87-90.
4. Susan A. Cotter y cols. Risk Factors asociated with childhood strabismus. *j.optha.* 2011 (32): 2251-2259.
5. María Estela Arroyo-Yllanes, Déborah Itzel Osorio-González, José Fernando Pérez-Pérez. Clasificación clínica de la exotropia de ángulo variable. *Cir Ciruj* 2007; Enero-Febrero (75):3-6.
6. Noha S. Ekdawi, Kevin J. Nusz, Nancy N. Diehl, Brian G. Mohny. The Development of Myopia Among Children With Intermittent Exotropia. *J.ajo*; March 2010 (149):503-507.
7. <http://www.doctorperea.es/pdfs/capitulo9.pdf>. Consultado en diciembre 2012.
8. Jiny Tatiana Camas-Benítez, José Fernando Pérez-Pérez, Maria Estela Arroyo-Yllanes. Resultado de la retroinserción de ambos rectos externos en el tratamiento de la exotropia. *Rev Mex Oftalmolo*; Enero-Febrero 2010 (1):55-60.
9. Burke MJ. Intermittent exotropia. *Int Ophthalmic Clin*; winter 1985 (25):53-68.
10. Choi G, Rosembaum L. Medial rectus resection(s) with adjustable suture for intermittent exotropia of the convergence insufficiency type. *JAAPOS* 2001(3):13-18.
11. Villaseñor-Schwartz J. Criterio terapéutico para la exotropia- foria. En: Murillo-Correa C (ed). *Temas Selectos de Estrabismo. Segunda Edición.* México: Centro Mexicano de Estrabismo. 2005; 25-33.
12. Romero D. Exotropias. En: Romero D (ed). *Estrabismo.* México: Auroch. 1998;199-202.
13. María Estela Arroyo-Yllanes, Emma Verónica Ramírez-Sánchez, José Fernando Pérez-Pérez, Mario Magaña-García. Refractive Errors in Normal Children and Children with Down Syndrome or Cerebral Palsy. *AOJ* 2006 (55):122-127.

Anexos.

Fig. 1. Tabla magnitud de desviación.

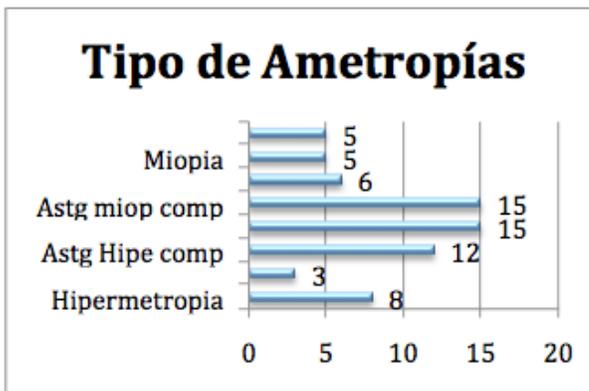


Promedio de Desviación

MIN		10
MAX		50
PROMEDIO	Desviación	27.71

Fig. 2.

Distribución y Frecuencia de ametropías



Ametropías	Frecuencia
Hipermetropia	8
Astg Hipe simple	3
Astg Hipe comp	12
Astg miop mixto	15
Astg miop comp	15
Astg miop silp	6
Miopia	5
Anisometropia	5

Fig. 3.

Porcentaje de presentación de ametropías.

Astigmatismo	51 pacientes (73.91%)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ametropía</th> <th>Frecuencia</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Astigmatismo</td> <td>51</td> <td>73.91%</td> </tr> <tr> <td>Hipermetropía</td> <td>8</td> <td>11.59%</td> </tr> <tr> <td>Miopía</td> <td>5</td> <td>7.24%</td> </tr> <tr> <td>Anisometropía</td> <td>5</td> <td>7.24%</td> </tr> </tbody> </table>	Ametropía	Frecuencia	Porcentaje	Astigmatismo	51	73.91%	Hipermetropía	8	11.59%	Miopía	5	7.24%	Anisometropía	5	7.24%
Ametropía	Frecuencia		Porcentaje														
Astigmatismo	51		73.91%														
Hipermetropía	8		11.59%														
Miopía	5		7.24%														
Anisometropía	5		7.24%														
Miópico Simple	6 (8.69%)																
Miópico Compuesto	15 (21.73%)																
Miópico Mixto	15 (21.73%)																
Hipermetrópico Compuesto	12 (17.39%)																
Hipermetrópico Simple	3 (4.34%)																

Encontrando:

Hipermetropía en 23 pacientes (33.33%)

Miopía en 41 pacientes (59.42%)

Anisometropía en 5 pacientes (7.24%)

Fig. 4.

Magnitud de Desviación en pacientes con astigmatismo mayor a -2.50 Dp.

-2.50	2	30, 40
-3.00	5	14, 20, 25, 30, 35
-3.50	4	20, 25, 40, 45
-4.00	1	18
-4.50	3	13, 40, 40
-5.50	3	15, 35, 40
-6.50	3	12, 20, 35
-8.75	1	18
-9.00	1	25

Promedio de desviación: 27.60 DP

Fig. 5

Comparación de ametropías. Gente sana vs X'T.

Ametropía	Frecuencia Población Sana.	Porcentaje	Frecuencia Población X'T	Porcentaje
Miopía	8	4%	5	7.24%
Hipermetropía	45	22.5%	8	11.59%
Ast. Miopico Simple	19	9.5%	6	8.68%
Ast. Hiper. Simple	12	6%	3	4.34%
Ast. Miópico comp	23	11.5%	15	21.73%
Ast. Hiper. Comp	17	8.5%	12	17.39%
Ast. Mixto	35	17.5%	15	21.73%
	200 ptes		64 ptes	

Pacientes con Astigmatismo Mayor o igual a -1.50Dp: 38 (55.07%).

Pacientes con Astigmatismo mayor a -2.50Dp: 23 (33.33%).

Fig.6

Magnitud de Desviación en astigmatismo de -1.50 a -2.50Dp

Astigmatismo	Frecuencia	Magnitud de Desviación
-1.50	5	20, 30, 12, 50, 20
-1.75	2	18, 20
-2.00	6	40, 30, 25, 12, 25, 16
-2.25	2	30, 20
	15 pacientes	24. 53 DP

Promedio de desviación: 24.53 DP

Fig. 7

Magnitud de desviación en astigmatismo menor de -1.50 DP

Astigmatismo	Frecuencia	Magnitud de desviación
- 0.25	2	25, 25
- 0.50	5	16, 30, 25, 20, 45
- 0.75	2	30, 45
- 1.00	4	30, 30, 10, 14
	13 pacientes	26.53 DP

Promedio de desviación: 26.53 DP

