

Prismoterapia en el preoperatorio de las exotropias intermitentes y su efecto en el postoperatorio en niños entre 2 y 11 años de edad¹

Neida Ronderos Escamilla*

RESUMEN

El propósito del estudio fue comparar la influencia de la prismoterapia en el resultado postoperatorio de las exotropias intermitentes con seguimiento de un año. **Metodología:** se realizó un estudio prospectivo en 28 niños de 2 a 11 años de edad, examinados en el departamento de oftalmología de la clínica Colsubsidio, con exotropias intermitentes primarias entre 20 y 40 dioptrías prismáticas. Como criterio de inclusión se tuvo en cuenta la edad, el ángulo de la desviación y la presencia de exotropias intermitentes primarias. La muestra fue distribuida aleatoriamente en dos grupos, uno de los cuales fue prismado con prismas de Fresnel por 4 semanas, previas a la cirugía simétrica del estrabismo mientras el otro gru-

po no. Se evaluó el resultado postoperatorio en los dos grupos y se tuvo en cuenta la probabilidad de reintervenciones quirúrgicas. Los resultados clínicos fueron mejores en el grupo prismado, en cuanto a ángulo residual postoperatorio y a la respuesta de estereopsis. La posibilidad de reintervenciones fue menor en el grupo prismado. Estadísticamente no hubo una diferencia significativa en la respuesta de ambos grupos.

Palabras clave: exotropia intermitente, exotropias primarias, exotropias secundarias, prismación, prismas de Fresnel, ángulo preoperatorio, ángulo postoperatorio, estereopsis.

¹ Investigación financiada por la Universidad de La Salle y la Clínica Colsubsidio

* Optómetra. Especialista en Diagnóstico Diferencial en Cuidado Primario. Docente investigador de la Universidad de La Salle.

Correo electrónico: nronderos@lasalle.edu.co

Fecha de recepción: 1 de marzo de 2007

Fecha de aprobación: 27 de abril de 2007

PRISM THERAPY IN THE PRE-OPERATIVE RESULTS OF THE INTERMITTENT EXOTROPIES AND ITS EFFECT ON THE POSTOPERATIVE RESULTS IN CHILDREN BETWEEN 2 AND 11 YEARS OLD

ABSTRACT

The purpose of this study was to compare the influence of prism therapy in the postoperative results of the intermittent exotropies with a year of following. **Methods:** a prospective study was carried out to 28 children between 2 and 11 years old with primary intermittent exotropies between 20 and 40 prismatic diopters. Those children were examined in the department of ophthalmology of the clinica Colsubsidio. Age, the angle of deviation, and the presence of primary intermittent exotropies were the eligibility criteria. The sample was randomly distributed in two groups; the first one was treated

with Fresnel prism for 4 weeks, before the symmetric surgery of strabismus, while the second one did not. The post operative result was evaluated in both groups and the probability of future surgical operations was taken into account. Clinic results were better in the group treated with prism regarding postoperative residual angle and the response to stereopsis. The possibility of future surgical operations was lower in this group. Statistically there were no significant differences in both groups response.

Key words: Intermittent exotropy, primary exotropies, secondary exotropies, Fresnel prisms, preoperative angle, postoperative angle, Stereopsis.

INTRODUCCIÓN

Las exotropias son entidades de aparición tardía, generalmente después del año de edad con un inicio intermitente hasta hacerse permanentes en algunos casos y en otros no. Existen diferentes tipos de exodesviaciones: exotropias tipo insuficiencia de convergencia, básicas, exceso de divergencia y exceso de divergencia simulado. Las cuales pueden ser constantes o de tipo intermitente, se consideran como primarias cuando no existe una causa neurológica, ni enfermedad ocular que la desencadene y no son el resultado de una hipocorrección o hipercorrección quirúrgica. Se describe mayor prevalencia en el sexo femenino (Burian, 1990).

Las exotropias intermitentes primarias han sido motivo de estudio por diversos autores debido a la imposibilidad de obtener resultados óptimos con un solo método de tratamiento.

En un estudio retrospectivo con pacientes pediátricos menores de seis años de edad, realizado en el Centro Optométrico Universitario del Estado Universitario de Nueva York, entre enero 1 de 1992 a diciembre 31 de 2001; titulado *Exotropia en una población pediátrica menor de seis años de edad* (Sethee, 2001), se tomaron 2736 registros de examen de los cuales solamente 40 cumplieron con el criterio de inclusión que era: presencia de exotropia, aparición antes de los seis años de edad y que fueran examinados en un período de 10 años. El 58% de la muestra fue de sexo masculino. Veintidós pacientes de cuarenta presentaron exotropias primarias, de las cuales el 38% fue de tipo básico, 48% tipo exceso de divergencia y 14% tuvo exceso de divergencia simulado y un 35% exotropías secundarias. El 65% de los pacientes presentó hipermetropía.

Rutstein y Corliss (2003) mencionan que la edad de aparición de las exotropias intermitentes se encuentra entre los 6 meses y 4 años de edad, afección que

presentan el 1,2% de los niños de edad de 7 años y que sucede igualmente en niños y niñas.

Se han reportado diferencias de prevalencia de ciertas alteraciones oculares dependiendo de los grupos étnicos, Yu y Wong (2002) reportaron en la Clínica de Estrabismo del Hospital Ocular de Hong Kong la incidencia de la exotropia dos veces más común que la endotropía y esta relación, dicen los autores, se ha incrementado más en esta década.

PRISMAS

En 1821 el físico francés Fresnel ideó unos prismas conocidos como Press-On, prismas de utilidad en la práctica de la Oftalmología Pediátrica y la Estrabología, porque disminuyen el espesor de un prisma corriente, reducen al mínimo las aberraciones, no afectan la agudeza visual y es muy estético en comparación con los prismas tradicionales.

La prismación se refiere a colocar el valor del ángulo objetivo de la desviación adosado en el antejo mediante aditamentos llamados prismas (Prismas de Fresnel o prismas tallados o por descentración) con el fin de conseguir una ortotropía (ojos derechos) permanente que favorezca la presencia de condiciones sensoriales normales en el individuo, ya sea para evitar la diplopía o para preservar la fusión y evitar la instauración de la supresión (Weiss, 1969).

La prueba de adaptación prismática se desarrolló como un método para evaluar el potencial de fusión y determinar el ángulo preoperatorio que debe ser corregido con el mejor procedimiento quirúrgico. Se ha descrito un incremento en la desviación ya sea con la oclusión monocular, test de Marlow o con el test de adaptación prismática que favorece el resultado postoperatorio (Herzau, 1993; Ohtsuki, 1997).

Kushner (1998) describió como positivo un test de adaptación prismática cuando al evaluar al paciente

aparece una desviación mayor a 10 dioptrías prismáticas ya sea para lejos o cerca (*vergences after effect*); Ohtsuki (1997) reporta como positivo el test de adaptación prismática cuando aparecen desviaciones mayores a 5 dioptrías prismáticas (*vergences after effect*) y concluye que resulta efectivo en el 54% de los pacientes que padece exotropía intermitente de tipo básico. Krushner describió mayor efectividad en pacientes con exotropía intermitente tipo exceso de divergencia que en exotropías intermitentes de tipo básico.

Dadeya, Kamlesh, Naniwal (2003) reportaron un estudio titulado *Utilidad del test de adaptación prismática en pacientes con exotropía intermitente* se examinaron 65 pacientes entre 2 y 30 años de edad. Los pacientes fueron prismados durante dos semanas con prismas de Fresnel. Se demostró la utilidad del uso de la prismación en el resultado postoperatorio. El tipo de cirugía practicado en estos pacientes fue la asimétrica. Esta investigación se basó a su vez en los reportes de Ohtsuki, Hasebe, Kono, Shiraga en 2001 en los que se concluyó que los pacientes con exotropía intermitente tipo exceso de divergencia respondían mejor al test de adaptación prismática que las exotropías intermitentes de tipo básico; sin embargo, los de tipo básico que respondieron al test presentaron mejor resultado postoperatorio. En este trabajo de tipo prospectivo se evaluaron diversos tipos de exotropía intermitente, entre 1990 y 1995 y con pacientes en un rango de edades entre 2 y 56 años de edad para un total de 128 pacientes.

PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO

Pacientes que padecen exotropía intermitente con un ángulo mayor o igual a 20 dioptrías prismáticas tendrían que alcanzar un rango fusional de dos o tres veces el valor de su desviación para mantener derechos sus ojos; razón por la cual a estos pacientes se les hace un entrenamiento visual preoperatorio y luego son intervenidos quirúrgicamente.

La Academia Americana de Oftalmología (1996) ha descrito dos procedimientos válidos para la intervención de las exotropías intermitentes, el primero de los cuales ha sido denominado cirugía asimétrica y tiene como indicación realizarla en el ojo no dominante, el segundo denominado cirugía simétrica realizada sobre ambos rectos laterales.

Yuksel (1999) concluyó en un paralelo entre la cirugía simétrica y asimétrica para exotropías básicas intermitentes que aunque en el postoperatorio inmediato parece ser mejor el resultado postoperatorio en la cirugía asimétrica no hay diferencia significativa a largo plazo entre los dos procedimientos quirúrgicos. Nishimura y Okino (1999) reportaron alineamiento ocular en el 62% de los pacientes tratados quirúrgicamente con cirugía simétrica para exotropía intermitente en niños con edad media de 4 años 8 meses. El 21% de los pacientes fue hipocorregidos y 17% de los pacientes tuvo hipercorrección que se mantuvo durante seis meses posteriores a la cirugía.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio fue de tipo prospectivo realizado desde abril de 2004 a abril de 2005. Se examinaron 28 pacientes entre 2 y 11 años de edad en el servicio de Oftalmología de la Clínica Infantil Colsubsidio de la ciudad de Bogotá. La edad de los pacientes pertenecientes al grupo de los no prismados tuvo un rango medio de 6.9, +/- 2.70 y la del grupo de los prismados de 6, +/- 2.8 con una significancia estadística de 0.385.

De los 28 niños, 17 fueron de sexo masculino y 11 sexo femenino. Todos los niños presentaban exotropía intermitente con ángulo de desviación entre 20 y 40 dioptrías prismáticas, la desviación media estuvo entre 30 y 31 dioptrías prismáticas. Como criterio de inclusión se determinó que los pacientes no tuvieran ambliopía, teniendo cuidado de no elegir agudezas visuales con diferencia de más de dos líneas entre ambos ojos o inferiores a 20/40 de agudeza visual en

visión lejana, se descartaron los pacientes con patrones alfabéticos asociados a disfunción de músculos de acción vertical, pacientes con problemas neurológicos o enfermedades sistémicas que pudieran afectar la musculatura extraocular y pacientes que ya hubiesen sido intervenidos de estrabismo.

A los 28 pacientes se les realizó examen de Optometría y Oftalmología preoperatorio con cicloplejia, examen motor y sensorial por parte de Ortóptica incluyendo la toma de estereopsis. Los pacientes que necesitaron corrección óptica fueron formulados. A 8 niños de los 28 pacientes con edades entre 2 y 4 años que corresponden al 29% de la población en estudio, se les aplicó el test de figuras de Titmus que valora una estereopsis gruesa máxima de 100 segundos de arco y a los niños mayores de 4 años el Test de Estereopsis de Frisby, que mide hasta 15 segundos de arco. Dentro del examen preoperatorio se le hizo a los 28 pacientes en estudio el test de adaptación prismática con prismas de Fresnel (Health Care Specialities Division / 3M, St. Paul, Minnesota) por 40 minutos en consultorio y como ángulo de desviación se tomó la mayor desviación obtenida, al evaluar distancia (lejos, cerca) o el residual obtenido con el test de adaptación prismática. Se estableció el tipo de exotropía con ayuda del test de Marlow.

Los 28 niños tuvieron oclusión previa a la cirugía por horas en cada ojo. Los pacientes fueron divididos en dos grupos cada uno con 14 niños; uno de los grupos fue prismado con prismas de Fresnel (grupo intervenido) un mes antes de la cirugía, sobre el ojo no dominante y el otro grupo no (grupo de control). Los grupos se seleccionaron en forma aleatoria y se estableció el doble ciego para evitar sesgos estadísticos.

La prismación se realizó sobre el antejo corrector y en pacientes emétopes sobre un antejo con lentes neutros, en ambos casos sobre el ojo no dominante. La cirugía practicada fue de tipo simétrico sobre ambos rectos laterales para la corrección de las exotropías.

Se hicieron cinco controles postoperatorios, los cuatro primeros uno cada mes y el último al año de practicada la cirugía. Los datos de los controles no variaron significativamente por tanto se tomaron los obtenidos al año del postoperatorio.

En el postoperatorio se realizó examen de Optometría, Oftalmología y de Ortóptica incluyendo la toma de la estereopsis con el test de figuras de Titmus en niños menores de 4 años y el test de Frisby en niños mayores de 4 años, la unidad de medida con ambos test se hizo en segundos de arco. En el control al año de practicada la cirugía todos los niños pudieron ser valorados con el test de Frisby.

Todos los sujetos fueron previamente informados y consintieron su inclusión en la investigación de acuerdo con la Declaración de Helsinki. Se analizaron los resultados con el programa SPSS y el programa Statgraphics Plus. Se consideró un excelente resultado postoperatorio ángulos de desviación entre 0 y 6 dioptrías prismáticas y estereopsis entre 15 y 30 segundos de arco.

RESULTADOS

La muestra según el género se distribuyó en: 17 niños de sexo masculino, correspondiente al 61% y 11 niñas que correspondió al 39%. Los dos grupos fueron organizados al azar quedando conjuntamente distribuidos y no se determinó diferencia significativa en la respuesta por sexo, pero sí en la incidencia de la exotropía intermitente, siendo más frecuente en el género masculino.

En los 28 pacientes examinados el defecto refractivo de mayor frecuencia fue el astigmatismo hipermetrópico en un 43% de los pacientes, seguido de la emetropía con el 43%. Los datos obtenidos están acordes con los reportados en la literatura para pacientes de esas edades (Von Norden, 1996).

El tipo de desviación más frecuente fue la exotropía intermitente de tipo básico que presentaron 24 pacientes de los examinados correspondiente al 86% de la muestra, los 4 restantes, el 7% presentaron tipo insuficiencia de convergencia y el 7% exceso de divergencia.

ÁNGULO PREOPERATORIO

La cantidad del ángulo de desviación preoperatorio en el grupo no prismado estuvo en un rango entre 22 y 39 dioptrías prismáticas. El rango de frecuencia fue más alto entre 22 y 30 dioptrías prismáticas que corresponde al 72%. El 28% restante estuvo en valores mayores a 30 dioptrías prismáticas. La mediana fue de 30 dioptrías prismáticas con rangos intercuartiles de 25 a 35.75 y un valor p de 0.769.

Los ángulos de desviación en el grupo prismado estuvieron entre 24 y 40 dioptrías prismáticas. El 72% de los pacientes tuvo un ángulo de desviación entre 24 a 33 dioptrías prismáticas. La media fue de 31 dioptrías prismáticas con rangos intercuartiles de 25 a 34.25 y un valor p de 0.769.

Los grupos no mostraron diferencia significativa a pesar de haber sido agrupados en forma aleatoria.

ESTEREOPSIS PREOPERATORIO

Todos los pacientes medidos preoperatoriamente mostraron un grado de estereopsis clínicamente cuantificable y los valores por debajo de 83 segundos de arco se obtuvieron en niños menores de 4 años a los cuales se les aplicó el test de figuras de Titmus que mide estereopsis gruesas (400, 200 y 100 segundos de arco) máximo hasta 100 segundos de arco.

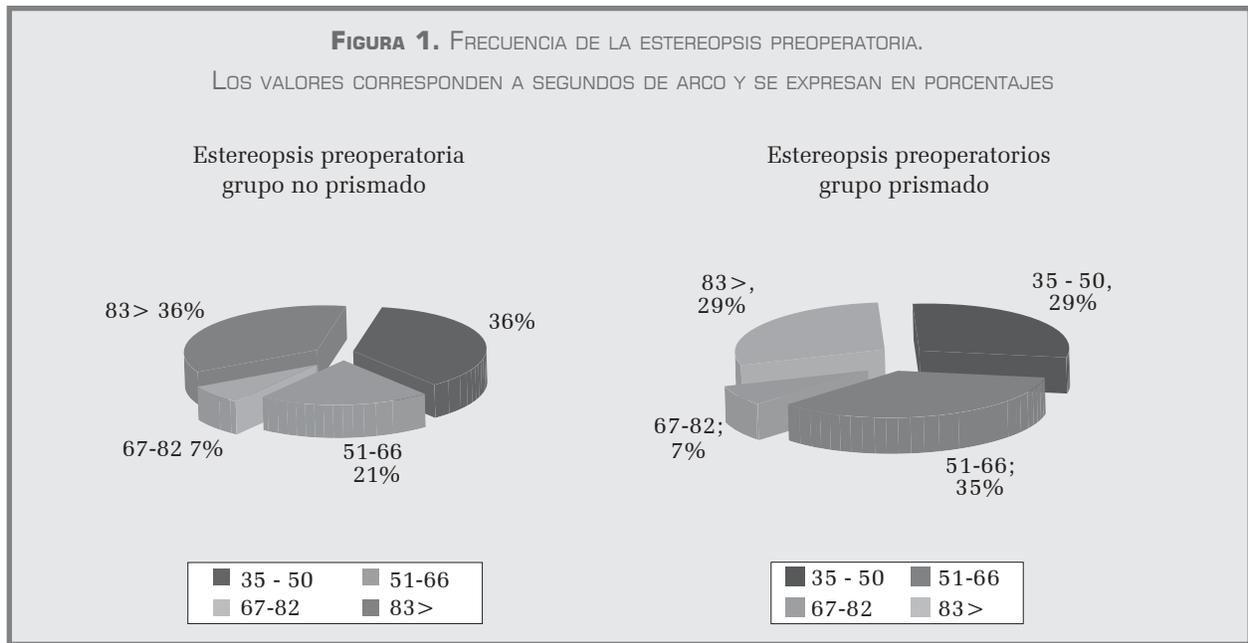
Estos hallazgos están acordes con el diagnóstico del tipo de desviación preoperatorio más frecuente que fue la exotropía intermitente de tipo básico y corroboran la intermitencia de la misma. En el grupo no prismado se encontró un total de 5 pacientes que representó el 36% de la muestra, tuvieron valores de estereopsis gruesas mayores a 83 segundos de arco (100, 110 y 200 segundos de arco) y en el grupo prismado se encontraron 4 pacientes correspondientes al 29% de la muestra con valores gruesos (100 y 200 segundos de arco).

En el preoperatorio del grupo no prismado un 36% de los pacientes presentaron estereopsis entre 35 y 50 segundos de arco y en el grupo prismado el 29% de los pacientes mostraron el mismo rango. La estereopsis gruesa (valores mayores a 83 segundos de arco) medida en niños menores de 4 años mostró un reporte alto en la suma del total de ambos grupos, cerca del 65% correspondiente a la suma del 36% del grupo no prismado y el 29% del grupo prismado (Figura 1).

CIRUGÍA SIMÉTRICA

En el grupo no prismado la desviación osciló entre 22 a 39 dioptrías prismáticas y la cirugía simétrica con valores entre 8 y 13 milímetros sobre ambos rectos laterales. La desviación preoperatoria en el grupo prismado osciló entre 25 y 40 dioptrías prismáticas y los valores de cirugía simétrica entre los 9 y 14 milímetros.

Los datos preoperatorios al igual que la cirugía practicada se encontró en rangos similares, no hubo diferencia significativa entre grupos.



ÁNGULO POSTOPERATORIO

La desviación residual en ambos grupos (no prismados y prismados) presentó un valor mínimo de cero u orto para pacientes totalmente derechos y un máximo de 20 dioptrías prismáticas de exodesviación; ningún paciente presentó endodesviación residual postoperatoria. Se consideró un excelente resultado quirúrgico desviaciones entre 0 y 6 dioptrías prismáticas pero también se analizó la posibilidad por grupos de tener un segundo tiempo quirúrgico. En el grupo no prismado el número de pacientes con residual de 0 a 6 dioptrías prismáticas de exodesviación fué de 5 correspondiente al 36% de la muestra, valores entre 7 a 13 dioptrías prismáticas en el 14% y de 14 a 20 dioptrías prismáticas en el 50% de los pacientes. En el grupo prismado el residual de 0 a 6 dioptrías prismáticas de exodesviación se encontró en el 36% de la muestra, de 7 a 13 dioptrías prismáticas en el 21% y valores de más de 14 a 20 dioptrías prismáticas en el 43% de los pacientes. Aunque el porcentaje de los pacientes con un resultado postoperatorio clínico considerado como excelente, fué igual en ambos grupos, en el grupo no prismado

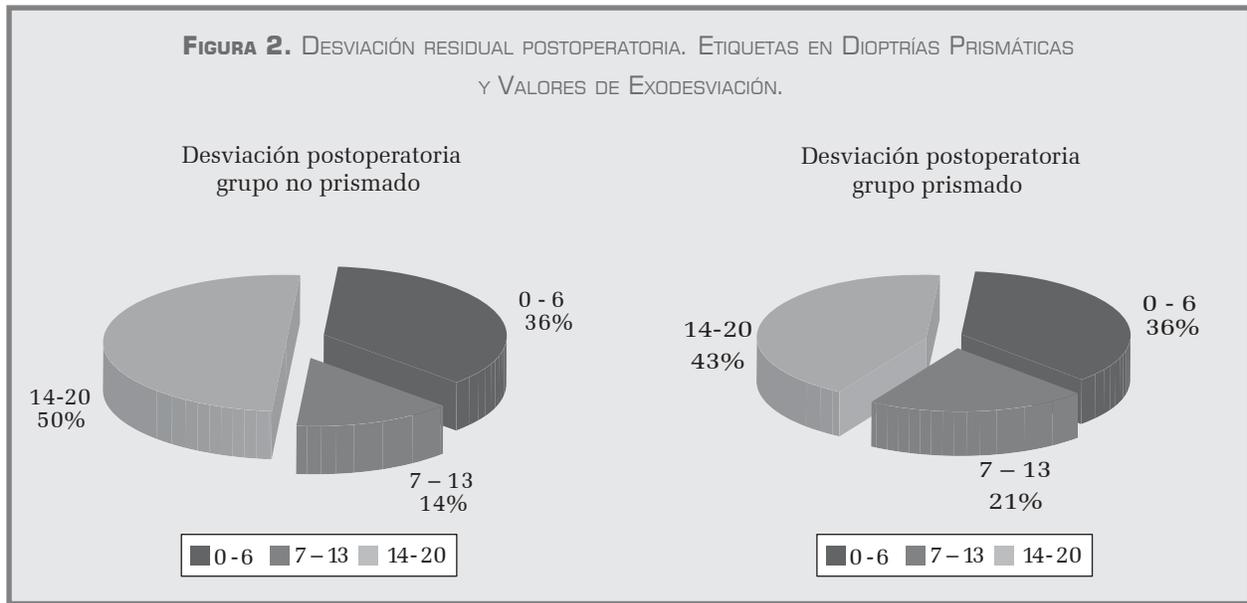
hubo un 50% de pacientes con desviaciones mayores de 14 dioptrías prismáticas; mientras en el grupo prismado sólo el 43% tuvo estos valores. Por lo tanto, en el grupo no prismado existe un riesgo más alto de necesitar un segundo tiempo quirúrgico.

Los pacientes ubicados en el rango entre 14 a 20 dioptrías prismáticas tienen mayor probabilidad de ser reintervenidos, es así como el 21% de los pacientes (tres pacientes) del grupo no prismado fué reintervenidos mientras que en el grupo prismado sólo el 7% de los pacientes (un paciente) fué reintervenido (Figura 2).

ESTEREOPSIS POSTOPERATORIA

Los valores de estereopsis postoperatoria en ambos grupos se consideraron excelentes entre 15 y 30 segundos de arco. En el grupo no prismado el 36% mostró estos rangos mientras que en el prismado el 43% de los pacientes los presentaron, obteniéndose una mejor respuesta en el grupo prismado. Valores entre 15 a 40 segundos de arco se consideran clínicamente como una buena respuesta.

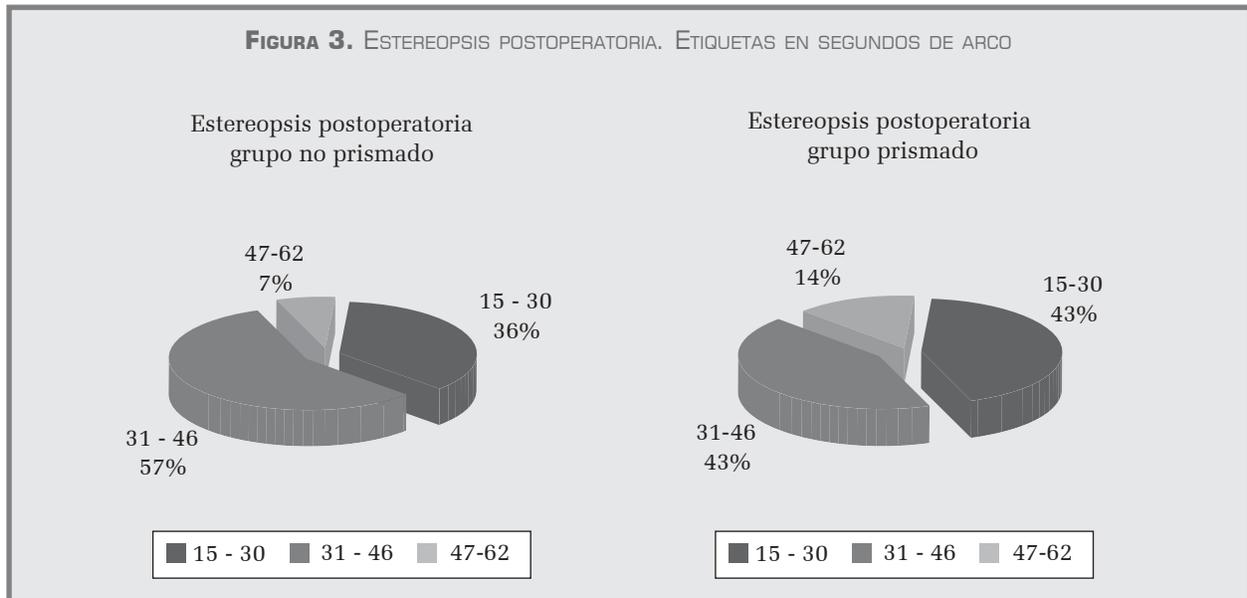
FIGURA 2. DESVIACIÓN RESIDUAL POSTOPERATORIA. ETIQUETAS EN DIOPTRÍAS PRISMÁTICAS Y VALORES DE EXODESVIACIÓN.



Los resultados en ambos grupos fueron excelentes en cuanto a estereopsis, en general todos los pacientes mejoraron su respuesta en el postoperatorio. Las respuestas de estereopsis en el grupo prismado fueron mejores que en el grupo no prismado, teniendo en cuenta que en el grupo no prismado en el preoperatorio el 36% de la muestra tenía valores entre 35 y 50

segundos de arco y en el postoperatorio el 36% logró estereopsis entre 15 y 30 segundos de arco, mientras que en el grupo prismado el 29% de la muestra presentaba valores entre 35 y 50 segundos de arco en el preoperatorio y el 43% de la muestra mejoró a valores entre 15 y 30 segundos de arco en el postoperatorio (Figura 3).

FIGURA 3. ESTEREOPSIS POSTOPERATORIA. ETIQUETAS EN SEGUNDOS DE ARCO



ÁNGULO PREOPERATORIO-CIRUGÍA-ÁNGULO POSTOPERATORIO

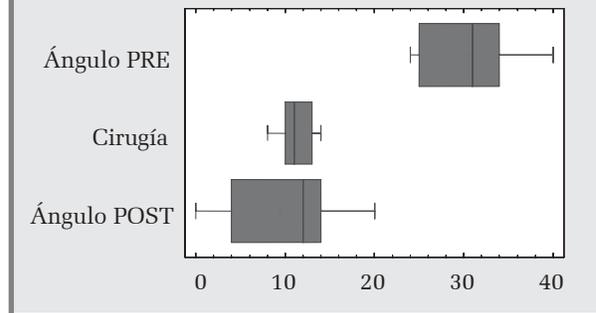
Se analizaron los datos preoperatorios, la cirugía realizada y el resultado postoperatorio en los dos grupos de pacientes y se diagramaron buscando diferencias. El grupo prismado mostró un ángulo de desviación preoperatorio con valores de 24 a 40 dioptrías prismáticas, la mediana fue de 31 dioptrías prismáticas con rangos intercuartiles de 25 a 34.25 y un valor p de 0.769, la cirugía simétrica de 9 a 13 milímetros con un valor medio de 11 milímetros, rangos intercuartiles de 10 a 13 milímetros y los resultados de la desviación residual postoperatoria estuvieron entre 0 a 20 dioptrías prismáticas de exodesviación con una mediana de 12 dioptrías prismáticas y rangos intercuartiles de 3 a 14 dioptrías prismáticas con un valor p de 0.482. El ángulo de desviación preoperatorio en el grupo no prismado presentó un rango entre 22 y 39 dioptrías prismáticas, la mediana fue de 30 dioptrías prismáticas con rangos intercuartiles de 25 a 35.75 y un valor p de 0.769; la cirugía simétrica en un rango entre 8 a 13 milímetros sobre ambos rectos laterales con una mediana de 11 milímetros, rangos intercuartiles de 9.75 a 12 milímetros y el ángulo postoperatorio entre 0 y 20 dioptrías prismáticas de exodesviación con una mediana de 12 dioptrías prismáticas, rangos intercuartiles de 9.75 a 12.25 dioptrías prismáticas.

No se encontraron diferencias significativas en los grupos, el ángulo de desviación postoperatorio en el grupo prismado, se ve más agrupado. Clínicamente la respuesta fue mejor en el grupo prismado (Figura 4).

RELACIÓN ESTEREOPSIS PRE Y POST OPERATORIA

La respuesta de estereopsis en el preoperatorio, en el grupo no prismado tuvo una mediana de 57.5 segundos de arco con rangos intercuartiles de 40 a 102.5 segundos de arco y un valor p de 0.946.

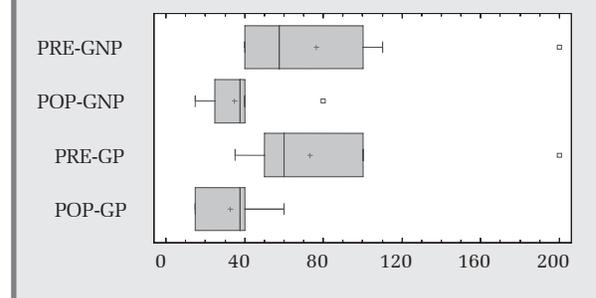
FIGURA 4. RELACIÓN ÁNGULO PREOPERATORIO, CIRUGÍA. ÁNGULO POSTOPERATORIO EN EL GRUPO PRISMADO



El grupo prismado tuvo una mediana de 60 segundos de arco con rangos intercuartiles de 47.5 a 100 segundos de arco y un valor p de 0.946. La respuesta de estereopsis postoperatoria en el grupo prismado tuvo una mediana de 37.5 segundos de arco con rangos intercuartiles de 15 a 40 segundos de arco con un valor p de 0.839.

La respuesta de estereopsis en el grupo no prismado tuvo una mediana de 37.5 segundos de arco con rangos intercuartiles de 22.50 a 40 segundos de arco con un valor p de 0.839. Se observa clínicamente los datos del grupo prismado más agrupados (Figura 5).

FIGURA 5. ESTEREOPSIS PREOPERATORIA Y POSTOPERATORIA. PRE-GNEP: PREOPERATORIO GRUPO NO PRISMADO, POP-GNP: POSTOPERATORIO GRUPO NO PRISMADO, PRE-GP: PREOPERATORIO GRUPO PRISMADO, POP-GP: POSTOPERATORIO GRUPO PRISMADO.



RELACIÓN ENTRE EL ÁNGULO PREOPERATORIO Y CIRUGÍA SIMÉTRICA

La correlación de Pearson muestra un dato de 0.80 lo que indica una buena correlación entre los datos y valida la selección de la muestra. Se establecieron los coeficientes de variación tanto para el ángulo preoperatorio y para la cirugía y fueron respectivamente 16.5 y 14.83.

Con estos datos se puede establecer la cantidad necesaria de cirugía para cada ángulo de desviación mediante una regresión lineal, aplicando las siguiente fórmula: Cirugía en milímetros = $3.346 + 0.254$ (ángulo preoperatorio).

REINTERVENCIONES QUIRÚRGICAS

Se realizaron pruebas no paramétricas para variables independientes estableciendo la necesidad de reoperación por grupos. Clínicamente el riesgo de reoperación del grupo prismado es menor que en el grupo no prismado con un 14% de diferencia entre los grupos. A la fecha tres pacientes (21%) pertenecientes al grupo no prismado fueron reintervenidos, mientras que en grupo prismado sólo uno fue reintervenido (7%). La diferencia de proporciones no fue significativa según la prueba estadística de Fischer con un valor p de 0.596.

Se establecieron pruebas de regresión lineal para ver la relación entre los grupos el de control y el intervenido controlando la edad, la cantidad de cirugía realizada y el ángulo de desviación; la prueba no es significativa con un valor p de 0.520.

DISCUSIÓN

Los resultados clínicos del presente estudio muestran respuestas mejores en el grupo de pacientes prismado que en el no prismado. El ángulo residual postoperatorio se encontró mejor agrupado con posibilidades de recidiva menores en el grupo de pacientes prismados, la respuesta de estereopsis fue mayor en el grupo prismado.

No hubo diferencia en la respuesta al tratamiento por sexo. Estos resultados están acordes con los estudios de Ohtsuki (2001) y Dadeya (2003), en cuanto a la utilidad de la prismación en el preoperatorio de las exotropías intermitentes de tipo básico y reducen la posibilidad de hipo correcciones así como el riesgo de una segunda cirugía. Los estudios de Ohtsuki y Dadeya se realizaron en pacientes de todas las edades mientras este fue realizado en pacientes pediátricos y se tomaron únicamente los casos de exotropías intermitentes primarias, los pacientes fueron operados por un sólo cirujano y evaluados por una sola Optómetra-Ortoptista. En los estudios de Ohtsuki y Dadeya se observó la respuesta de los pacientes al test de adaptación prismática (*vergences after effect*) y de acuerdo a esto se distribuyeron en dos grupos los de respuesta positiva y los de respuesta negativa, aquí los pacientes fueron distribuidos en forma aleatoria.

Tanto en este estudio como en el estudio de Ohtsuki y Dadeya se observó que hay una respuesta positiva de los pacientes con exotropía intermitente al test de adaptación prismática y que aunque los datos estadísticos no mostraron diferencias significativas entre los grupos de pacientes tratados, la respuesta clínica del grupo prismado es mejor al postoperatorio.

La población en estudio no fue muy numerosa, 28 pacientes pero equivalente y quizá numerosa respecto a estudios como el de Sethe y Fitzgerald (2002) donde en un análisis retrospectivo de 10 años (1992-2001) de registros sólo se encontraron 22 pacientes con exotropías intermitentes primarias, como las analizadas en este estudio. Lo que podría corroborar que en nuestro medio son más frecuentes este tipo de casos.

Este dato es relevante porque alerta a profesionales de la salud como médicos generales y pediatras ante la presencia de esta entidad clínica y los posibles tratamientos. Para oftalmólogos y optómetras plantea la posibilidad de usar esta modalidad de tratamiento porque puede reducir las reintervenciones quirúrgicas por hipo correcciones.

El resultado de estereopsis fue excelente en ambos grupos analizados, situación explicable por la aparición tardía de las exotropias intermitentes y por la amplia posibilidad de fusión de estos pacientes; los valores de 15 a 25 segundos de arco fueron más altos en el postoperatorio del grupo prismado, producto de una exposición de estos pacientes a un alineamiento ocular por efecto de los prismas cuatro semanas antes de la cirugía.

Von Noorden en 1996 y Corliss en el 2003, en sus estudios encontraron mayor incidencia de exotropias intermitentes en mujeres que en hombres.

En pacientes pediátricos se ha reportado una distribución similar por género e inclusive mayor en el sexo masculino como en el estudio Sethe-Fitzgerald-Krumholtz (2002). Como dato interesante se encontró mayor prevalencia de exotropias intermitentes primarias de tipo básico en niños que en niñas entre los 2 y 11 años de edad.

La frecuencia de emetropía y astigmatismo hiper-métrico en la muestra también está acorde con lo descrito por diversos autores en pacientes de estas edades y que padecen exotropia intermitente (Von Noorden, 1996).

En el estudio de Figueira y Franzco del 2006 cuyo propósito era encontrar la mejor forma de tratar las exotropias intermitentes se analizaron los casos quirúrgicos en los cuales los pacientes fueron tratados con oclusión y ortoptica en el preoperatorio y los que no fueron tratados en el preoperatorio con estos métodos, encontrando mejor respuesta a la cirugía en el grupo tratado en el preoperatorio con oclusión y ortoptica, los pacientes del presente estudio todos fueron ocluidos en el preoperatorio buscando una mejor respuesta a la cirugía. La fórmula que se obtuvo para el cálculo quirúrgico corresponde con la tabla que recomienda la Academia Americana de Oftalmología para este procedimiento.

CONCLUSIONES

La respuesta clínica de los pacientes prismados es mejor que la del grupo no prismado en cuanto a la reducción del ángulo postoperatorio y mejor respuesta de estereopsis. También fue menor la posibilidad de presentar un segundo tiempo quirúrgico. El análisis estadístico no establece diferencias significativas entre los grupos.

RECOMENDACIONES

Buscando una mejor respuesta estadística para establecer la utilidad de la prismación en los resultados postoperatorios de las exotropias intermitentes sería interesante el seguimiento de estos pacientes en un período de 5 años y ampliar la muestra para darle mayor poder estadístico al estudio.

Los prismas de Fresnel aunque no reducen la agudeza visual, sin embargo en valores altos mayores de 20 dioptrías prismáticas reducen la sensibilidad al contraste y quizá este factor puede favorecer la supresión central que padecen los pacientes con exotropia, por tanto para estudios posteriores se podría prisma a los pacientes sólo unos días antes de la cirugía.

Aunque en estudios previos se describen hipercorrecciones en el postoperatorio, en este estudio no se obtuvieron, quizá sería efectivo ajustar un poco las tablas usadas en el procedimiento quirúrgico para reducir el porcentaje de hipocorrecciones y buscar resultados de más o menos 5 dioptrías prismáticas.

El autor del presente estudio sugieren usar la siguiente tabla para cirugía simétrica:

Ángulo preoperatorio de exotropia intermitente	Cirugía simétrica sobre ambos rectos laterales
20 DP	5 mm
25 DP	6 mm
30 DP	8 mm

*DP- Dioptrías prismáticas

* mm- milímetros

AGRADECIMIENTOS

Al doctor Alfonso Galvis, médico oftalmólogo de la clínica Colsubsidio.

BIBLIOGRAFÍA

- American Academy of Ophthalmology. Basic and Clinical course Section 6, Pediatric Ophthalmology and Strabismus, 1998-1999.
- Burian, H. "Exodesviations". *Binocular vision and ocular motility*. (4th edit). St Louis Mosby, 1990.
- Dadeya, Kamlesh, Naniwal Usefulness of the Preoperative Prism Adaptation Test in Patients with Intermittent Exotropia *Pediatric Ophthalmology Strabismus* 40. (2003): 85 - 89.
- Figueira, E. Intermittent exotropia: comparison of Treatments. *Clinical & Experimental Ophthalmology*, 2006.
- Fradsen, A. A Clinical-statistical study on the prevalence of squint and associated signs in different groups and ages of the Danish population, *Acta Ophthalmology. Supply. (Copen)* 62 (1960).
- Graham, P. "Epidemiology of Strabismus". *Ophthalmology*. 58. (1974): 224.
- Herzou, V. y Schoser, G. "Wert des Prismen adaptation upon fixation disparity". *Vision Res* 19. (1979): 757 - 765.
- Jenkins, R. "Demographics: Geographic variations in the prevalence and management of exotropia, Am". *Ortoptic Journal* (1992): 42 - 82.
- Krushner, B. y Morton, G. *Distance/near differences in intermittent exotropia*. *Arch* 19. (1998): 478 - 486.
- Kutschke, P. "Surgical outcome alter prism adaptation for esotropia with a distance-near disparity, Kutschke PJ, Keech RV, Use of Prisms: Are They Really Helpful?" *Pediatric Ophthalmology Strabismus* 40. 2. (2003): 85-9.
- Lee, S. y Lee, YC. Relationship between motor alignment at postoperative day 1 at year 1 after symmetric and asymmetric surgery in intermittent exotropia, Department Ophthalmology, College of medicine Teague City, South Korea, *Jpn J Ophtalmol*, 45. 2. (2001): 167 - 171.
- Nishimura, J. y Okino, L. "Outcome Study of bilateral rectus recession for intermittent exotropia in children", *Ophthalmology*. 90.1. (1993): 11 - 16.
- Ohtsuki, H., Hasebe, S., Okano, M. y Furuse, T. "Comparison of surgical results of responders to the prism adaptation test in intermittent exotropia". *Acta Ophthalmology Scand* 75. (1997): 528 - 531.
- Ohtsuki, H. Kono, S. F. "Prism adaptation response is useful for predicting surgical outcome in selected types of intermittent exotropia", *American Journal Ophtalmol*. 131. 1.(2001): 117 - 122
- Parks, M. and Mitchell, P. Concomitant exodeviations. Duane, T. (ed.) *Clinical Ophthalmology*, vol. I, Philadelphia, J. B. Lippincott , 1998.
- Pigassou, R. Prim in Strabismus, *Int. Ophthalmol. Clin.* 6.3. (1966): 519.
- Pratt-Johnson, J. Barlow, J. and Wilson, G. Early Surgery for intermittent exotropia. *Am. J. Ophtalmol*. 84. (1977): 689.
- Rutstein, R. "The clinical course of intermittent exotropia". *Optometry and Vision Science* 80. 9. (2003): 644 - 649.
- Sethee, S., Fitzgerald, D. and Krumholtz. Exotropia in a Pediatric population Less Than Six years of age. Available from internet, URL: [http://www.oep.org/Fitzgerald%2014-6%20exotropia in a pediatric poput.htm](http://www.oep.org/Fitzgerald%2014-6%20exotropia%20in%20a%20pediatric%20poput.htm), 2002.

Véronneau- Troutman S. Fresnel Prism membrana in the treatment of strabismus, Can.J. Ophthalmol 6. (1971): 249.

Von Noorden, K. Binocular *Vision and Ocular Motility*, Fifth Edition Mosby, 1996

Weiss, J., Rouchy, J. Ruellan, Y. and Teliqes, J. "Utilisation des prismes compensateurs provisoire pour rompre le circle vicieux «déviation-diplopie» Bull Soc". *Ophthalmology*. 69. (1969): 303.

Yu Cbo, Fan, D. and Wong, V. "Changing patterns of strabismus: a decade of experience in Hong Kong", *British Journal Ophthalmol* 86. (2002): 854 – 856.

Yuskel, D., Spiritus, M. and Vandelannoitte, S. "Symmetric or Asymmetric surgery for basic exotropia", *Ophthalmic Surge laser*. 30. 2. (1999): 110 - 117.