

# Comentarios a la literatura

---

Coordinadora: Dra. Olga Seijas Leal

## **Comentarios del Dr. Javier Celis Sánchez Superior Oblique Paresis Following Endoscopic Brow Lift**

Eshraghi B, Aghajani A. J AAPOS. 2025 Feb; 29(1): 104100.

El levantamiento de cejas endoscópico (EBL: endoscopic brow lift) es un tratamiento estético cuyo objetivo es tensar el músculo elevador de la ceja y la piel de la región frontal, desplazándola a su posición natural, para reducir las líneas de expresión y aportar al rostro una apariencia más juvenil. Se suele realizar mediante técnicas endoscópicas para dejar menor cicatriz.

Sin embargo, este procedimiento no está exento de complicaciones potenciales, que van desde edema y moratones hasta cuadros más serios, como daño nervioso o asimetría.

La cirugía de EBL, realizada con fines estéticos, conlleva un pequeño riesgo de paresia del oblicuo superior posquirúrgica que puede provocar diplopía.

Se presentan 2 casos de diplopía después de EBL. En el primero, una mujer de 54 años fue diagnosticada de paresia del oblicuo superior del ojo derecho, que se confirmó mediante una resonancia magnética (RM), la cual reveló un realce en la región troclear. En el segundo caso, la resonancia magnética mostró edema troclear en una mujer de 24 años con síntomas de paresia del oblicuo superior. En el contexto limitado a las imágenes de la órbita, la paresia del oblicuo superior después de EBL probablemente resulta del desplazamiento troclear debido a la disección perióstica. Es destacable la resolución espontánea de los síntomas en ambos casos en un periodo de 3 meses, atribuida a la reducción del edema. Esta complicación se cree que está vinculada a la acumulación de líquido

subperióstico o procesos inflamatorios cerca de la tróclea, en lugar de un daño directo de esta.

**Discusión:** La paresia del oblicuo superior tras EBL es una complicación muy rara que no suele explorarse mediante técnicas de imagen. En procedimientos quirúrgicos que involucran la zona medial del párpado superior, un daño inadvertido en el tendón del oblicuo superior puede conducir a resultados indeseables, afectando tanto los aspectos estéticos como funcionales del ojo. Ha habido casos documentados de presentaciones clínicas tanto del síndrome de Brown como de paresia del oblicuo superior tras cirugías como la blefaroplastia y la resección del elevador que se han creído debidas a traumatismo sobre la región troclear, pero sin evidencia confirmada mediante imágenes.

En estos dos casos presentados, la realización de una RM permitió comprobar la existencia de un proceso inflamatorio en el primer caso y de un edema subperióstico en el segundo.

Con la creciente popularidad de las cirugías estéticas en la frente, hay una creciente preocupación por el potencial de causar daño al tendón oblicuo superior o a la tróclea.

## **Topical Insulin in Pediatric Neurotrophic Keratopathy Associated with CIPA Syndrome**

Eleiwa T, Farid MF, Elhousseiny Am. J AAPOS. 2025 Apr; 29(2): 104120.

**Resumen:** Se presenta un caso, con un seguimiento de 2 años, del uso de insulina tópica en el manejo de la queratopatía neurotrófica en un niño de 3 años diagnosticado de insensibilidad congénita al dolor con anhidrosis (CIPA). Inicialmente, el paciente presentaba una perforación corneal en el ojo derecho, por lo que

se sometió a un injerto de membrana amniótica tectónica. En el examen, se identificó una úlcera corneal central con infiltración estromal en el ojo izquierdo, acompañada de una ausencia completa de sensación corneal en ambos ojos.

Se observaron características sistémicas consistentes con un síndrome CIPA, como la ausencia de una respuesta normal a estímulos dolorosos, anhidrosis y comportamiento autolesionador. Se prescribió insulina tópica, junto con lubricantes sin conservantes y antibióticos profilácticos, para ambos ojos. En 2 semanas, la úlcera corneal izquierda había cerrado, y se continuó el tratamiento con insulina tópica y lágrimas. Después de un seguimiento de 2 años, la córnea izquierda mostró una neblina paracentral pequeña y estable, mientras que la córnea derecha presentaba un leucoma central no adherente. No hubo recurrencia de la ulceración corneal.

**Comentarios:** La insensibilidad congénita al dolor con anhidrosis (CIPA), también conocida como neuropatía sensorial y autonómica tipo IV, es una rara enfermedad autosómica recesiva que se manifiesta por una disfunción autonómica y sensorial de inicio temprano. Se caracteriza por ausencia de respuesta al dolor, anhidrosis y discapacidad intelectual. Entre las manifestaciones comunes se encuentran la fiebre recurrente, hiperpirexia, automutilación, daño articular, fracturas y queratitis neurotrófica recurrente. Ocurre como consecuencia de mutaciones en el gen *NTRK1*, responsable de la codificación del receptor del factor de crecimiento neural (NGF), lo que lleva a una percepción del dolor deteriorada y anhidrosis debido al desarrollo interrumpido de las fibras nerviosas.

Se presenta el caso de un niño de 3 años con CIPA confirmado mediante estudio genético que es visto en consulta por sospecha de una perforación corneal. Las semanas previas había presentado enrojecimiento en su ojo derecho y secreción blanquecina, según su madre. El tratamiento inicial por su pediatra fue con antibiótico tópico y lágrimas artificiales, sin obtener mejoría. En la exploración bajo anestesia general se apreció una atalamia con inyección ciliar, una úlcera corneal central de 5 x 4 mm con una

perforación inferior de 2 mm, autosellada por tejido iridiano, además presentaba un infiltrado de 4 a 6 horas de los márgenes de la úlcera sin hipopion.

Se realizó un taponamiento con una multicapa de membrana amniótica, previa retirada del tejido necrótico y las membranas inflamatorias. Se tomó una biopsia corneal que se envió para estudio histopatológico y microbiológico.

En el ojo izquierdo presentaba una úlcera central de 2 x 2 mm con infiltración estromal alrededor y sin hipopion. Se tomaron muestras para microbiología.

Se inició tratamiento con Moxifloxacino 4 veces al día en el OD y cada hora en el OI, lágrimas artificiales sin conservantes en AO cada hora, vitamina C oral (15 mg/día) y Azitromicina 60 mg/kg en dosis única.

A los 2 días el OD tenía la cámara anterior formada y sin Seidel. En el OI persistía la úlcera central. En la exploración se comprobó la anestesia corneal y se diagnosticó una queratitis neurotrófica estadio 2 de Mackie. Los resultados de microbiología y anatomía patológica fueron negativos. Se inició tratamiento con colirio de insulina (1 UI/ml) 4 veces al día y se redujo el Moxifloxacino a 4 veces al día. La úlcera cerró en un plazo de 13 días. Se mantuvo el colirio de insulina 2 veces al día en el OI y se añadió al OD. Se mantuvo un tratamiento a largo plazo con colirio de insulina 2 veces al día y lágrimas artificiales 3 veces al día en ambos ojos. Tras 2 años de seguimiento no ha vuelto a presentar úlceras corneales.

Hay numerosas publicaciones acerca del uso del colirio de insulina en el tratamiento de la queratitis neurotrófica. La lágrima humana contiene insulina y factor de crecimiento similar a insulina 1, que juegan un importante papel en la homeostasis de la superficie ocular. Regulan funciones celulares esenciales para la supervivencia y crecimiento.

Otras opciones terapéuticas en la queratitis neurotrófica son el suero autólogo (en caso de niños pequeños se puede usar el suero heterólogo de un progenitor), NGF recombinante (Cenegermin®) o cirugía de neurotización corneal.

Según los autores es el primer caso en el que se ha usado colirio de insulina para el tratamiento de una queratitis neurotrófica en el contexto de un síndrome CIPA. Se observó un rápido cierre de la úlcera del OI por lo que destacan la importancia del diagnóstico precoz de la ulceración para iniciar el tratamiento rápidamente y así evitar la evolución, posible infección y el leucoma resultante con pérdida de agudeza visual.

**Comentarios de la Dra. Olga Seijas Leal**  
**Three-Year Outcomes of Botulinum Toxin Versus Strabismus Surgery for the Treatment of Acute Acquired Comitant Esotropia in Children**

Nguyen MTB, Cheung CSY, Hunter DG, Wan MJ, Gise R. *Am J Ophthalmol.* 2025 Apr; 272: 1-7

La esotropía comitante aguda adquirida es una endotropía comitante de inicio agudo con la exploración neurológica normal.

En este trabajo se presentan los resultados de un estudio comparativo de cohortes de no inferioridad, con un diseño multicéntrico, retrospectivo y no aleatorizado; realizado en 2 centros, uno en Boston y otro en Canadá entre 2000 y 2020.

Se seleccionaron todos los pacientes pediátricos (2-10 años) con endotropía comitante aguda adquirida en esas fechas y se separaron en 2 grupos según el tratamiento recibido:

1) Tratados con inyección de 5 UI de toxina botulínica en ambos rectos medios, con anestesia general, sin guía electromiográfica y sin apertura conjuntival previa.

2) Tratados con cirugía clásica (retroinserción de rectos medios).

Se exigió un seguimiento mínimo de 36 meses tras el tratamiento.

Como criterios de exclusión: cualquier alteración neurológica o en la neuroimagen, historia previa de estrabismo primario, reducción del ángulo del estrabismo mayor de  $10\Delta$  con la prescripción de la corrección óptica, hipermetropía  $>3$  dp o incomitancia mayor de  $5\Delta$  en cualquier posición de la mirada.

Como éxito de tratamiento se consideró una desviación final  $\leq 10\Delta$ , con visión binocular definida como fusión de lejos con el test de Worth + estereopsis fina con el test de Titmus.

Se analizaron 76 pacientes entre los 2 centros, de los cuales 44 fueron tratados con toxina y 32 con cirugía. 43 eran del sexo masculino y 33 del femenino. No se hallaron diferencias significativas entre ambos grupos en edad de presentación, reparto de sexos, error refractivo bajo ciclopejía, presencia de ambliopía o ángulo de desviación pre-tratamiento.

La intervención realizada en el grupo quirúrgico fue retroinserción de ambos rectos medios de una media de 5 mm (rango 3,5-6 mm). No hubo ninguna complicación permanente o grave en ninguno de los 2 grupos.

La tasa de éxito a los 6 meses fue superior en el grupo tratado con toxina botulínica (89%) frente al grupo quirúrgico (59%), sin embargo, no hubo diferencias estadísticamente significativas a los 36 meses (72% grupo toxina vs 56% grupo cirugía;  $p = 0,24$ ). El análisis de no inferioridad entre ambos grupos fue de +16% a favor del grupo de toxina botulínica.

En los pacientes que no obtuvieron un buen resultado se encontró, como factor de mal pronóstico, un mayor tiempo de evolución entre el debut del estrabismo y el tratamiento, en ambos grupos: 7 meses vs 3 meses en los que obtuvieron un buen resultado.

De los 44 pacientes tratados con toxina, 8 pacientes (18%) requirieron nuevo tratamiento: 2 nueva inyección de toxina con buena evolución posterior, 2 nueva inyección de toxina con recidiva y necesidad de cirugía posterior, y 6 directamente se pasó a tratamiento quirúrgico.

De los 32 pacientes tratados con cirugía, 10 (31%) requirieron re-tratamiento, todos ellos con una segunda cirugía.

2 pacientes evolucionaron a exotropía consecutiva, 1 de cada grupo de tratamiento.

Los autores concluyen que este estudio demuestra la no inferioridad del tratamiento con toxina botulínica frente a la cirugía, en pacientes pediátricos con endotropía comitante aguda. Hay que destacar que es el estudio con mayor

seguimiento (36 meses) de tratamiento con toxina en este tipo de pacientes.

Llama la atención un bajo porcentaje de éxito en el grupo quirúrgico, pero los autores lo justifican debido a que han considerado indispensable como buen resultado una buena estereoagudeza y 56 de los 76 pacientes de la muestra eran menores de 5 años de edad (con mayor labilidad de visión binocular, sobre todo en casos con demora del tratamiento o con pequeñas hipocorrecciones post-quirúrgicas). Ya se ha comentado que el principal factor de mal pronóstico fue el tiempo prolongado entre el comienzo del estrabismo y la aplicación del tratamiento.

### **Outcomes of OCT Imaging-Based Reoperations in Strabismus**

Kaur S, Sukhija J, Raj S, Chaurasia S, Optom SSM. *BMC Ophthalmol.* 2025 Jan 21; 25(1): 34

Los autores presentan un estudio prospectivo de serie de casos para valorar la utilidad de la OCT de segmento anterior y su precisión en localizar y medir la inserción muscular previamente a cirugía de estrabismo, en reintervenciones.

Se incluyeron todas las cirugías de estrabismo de pacientes entre 6 y 60 años con cirugía previa de estrabismo entre Enero del 21 y Diciembre del 23, excluyendo nistagmus y aquellos con imagen de OCT de mala calidad. La OCT empleada fue Casia SS-1000°CT (Tomey). Se midió la distancia de inserción muscular (MID) definida como la medida entre el punto más anterior del tendón/musculo al limbo (tomado como la zona de transición entre la esclera hipereflectiva y la córnea hiporeflectiva). En caso de que el limbo no se identificara claramente, se tomó como referencia el ángulo (+1).

Intraquirúrgicamente, se mide la distancia de la inserción muscular desde la parte anterior del músculo, cuando está sujeto con el gancho, hasta el limbo. Si se halla discrepancia significativa entre esta medida y la de la OCT, se realiza la decisión final quirúrgica con la medida intraoperatoria.

Analizan 47 músculos de 28 pacientes, con una edad media de  $21,6 \pm 5,6$  años, siendo el tiempo medio desde la primera cirugía de estrabismo: 9,4 (rango 2-22). Todas las imágenes fueron analizadas por el mismo cirujano. Cuando no se tenían datos de la cirugía anterior, se realiza OCT de los 4 músculos rectos horizontales y la morfología muscular + la distancia de la inserción al limbo se consideran datos claves para saber qué músculos habían sido intervenidos. Se consiguió localizar los músculos operados en la imagen de OCT en todos los casos, excepto en 1 que la fibrosis no dejaba visualizar donde se encontraba el músculo. Tras realizar la OCT, se modificó la planificación quirúrgica inicial en 11 pacientes (39,2%).

La diferencia media entre la medida de la OCT y la medida intraquirúrgica fue de 0,3 mm (rango 0,1-2,9 mm), siendo de  $\pm 1$  mm en el 78,7% de los casos. Se obtuvo un resultado positivo en 27 de los 28 pacientes (considerado como desviación final menor de 10 DP en posición primaria de la mirada).

Por todo ello, los autores recomiendan la OCT de segmento anterior como una herramienta más de evaluación preoperatoria principalmente en reintervenciones de estrabismo, que puede aumentar la probabilidad de éxito tras la cirugía. Además recomiendan tomar la medida desde el ángulo, dado que es más fácil que hacerlo desde limbo.

Como limitación fundamental, es que no se habla nada de rectos verticales ni oblicuos, solo se aplicaría estrabismos horizontales.

### **Comentarios del Dr. Jaime Tejedor Fraile Small-Angle Vertical Strabismus Treatment in the Elderly**

Mason H, Kilduff C, Jain S. *J AAPOS.* 2025 Apr; 29(2): 104177

En este artículo, los autores realizan una búsqueda bibliográfica sobre el tratamiento del estrabismo vertical de ángulo pequeño ( $\leq 10$  DP) en personas de edad avanzada, cuando el uso de prismas no es bien tolerado.

Esta situación es reconocida como un reto, debido a la baja amplitud de fusión vertical a esa edad. Aunque en la cirugía de músculos rectos verticales se suele recomendar realizar 1 mm de retroinserción por cada 3 DP de desviación, en estos ángulos pequeños, la variabilidad de la respuesta y la deriva o evolución posquirúrgica hacen que el efecto sea superior al de la retroinserción inicial, dando como resultado un 20% de frecuencia de reoperaciones en mayores de 65 años.

Se realizó una búsqueda sobre desviaciones verticales de pequeño ángulo, y luego otra específica sobre cada una de las 5 técnicas quirúrgicas encontradas para su tratamiento.

En la tenotomía parcial gradual, se realiza una tenotomía en un lado del músculo cerca de la inserción, y se va extendiendo en pequeños pasos sin llegar al 90% de la anchura del tendón. En un estudio de 24 pacientes, la desviación preoperatoria de 8 DP pasó a ser de 2 DP en posición primaria y 3 DP en el campo de acción del músculo, a las 6 semanas. En todos los casos se hizo una tenotomía mínima de 60%. La diplopía subjetiva desapareció en 17 de los 24 pacientes. Los fracasos fueron hipo-correcciones. En 4 procedimientos se operó el borde nasal del recto inferior y en 22 de ellos el borde temporal.

En otro estudio, Chaudhuri et al intentaron establecer una guía para la dosis quirúrgica en la tenotomía gradual de músculo recto vertical. Se realizó en el lado temporal del recto inferior y nasal del recto superior, sin efectos torsionales. Un 30% a 90% de tenotomía conseguía una corrección de 3 a 6 DP de hipertropía, pero con gran variabilidad, por lo que se recomienda empezar por el 30% e ir aumentando de forma gradual en pequeños pasos. El 10% necesitó cirugía ulterior por hipo-corrección. Se observó una disminución del efecto de la cirugía con el tiempo. En el estudio de Lindquist, se incluyeron 9 pacientes, y la desviación media pasó de 4,7 a 0 DP. Encontraron que una tenotomía del 50% producía una corrección media de 4,6 DP. Otros autores, estudiaron el efecto de la tenotomía nasal frente a la temporal en 67 pacientes operados del músculo recto inferior por SES

(sagging eye syndrome). La tenotomía nasal (n = 43) tenía mayor efecto en la mirada contralateral, y la temporal (n = 34), en la mirada ipsilateral.

En la retroinserción parcial del tendón, descrita por Singh et al, se realiza una tenotomía del 80%-90% del tendón seguida por una recesión máxima del mismo de 4 mm. La realizaron en 44 pacientes que pasaron de una desviación media de 4,3 DP a 0 DP, y desapareció la diplopía en 82%. Si no había torsión preoperatoria, se podía llevar a cabo en cualquiera de los lados. En casos de intorsión, se recomienda el lado temporal del recto superior y nasal del recto inferior (y lo contrario si hay extorsión). Brodsky reportó un procedimiento similar (retroinserción slant), operando el lado temporal del músculo recto inferior. Insiste en que la recesión temporal tendría más efecto en la mirada contralateral (lado no retroinsertado) que en la ipsilateral (sería útil si hay incomitancia en la desviación). Otros autores piensan que el efecto sobre la incomitancia no se debe al lado del músculo operado, sino a la actuación sobre el músculo en general, y además dicho efecto entra en contradicción con lo reportado en la tenotomía parcial gradual. Corrige hasta 6 DP y tiene la ventaja de que no se necesitan múltiples comprobaciones como en la tenotomía gradual.

Wright describió un procedimiento de minitenotomía, en el que se incidían los 3-4 mm centrales del tendón del músculo recto. La mejoría en la hipertropía fue de 0 a 4 DP, y en 6 de los 9 pacientes se resolvió la diplopía (66%). Una minitenotomía de 3-4 mm corregía de media 2 DP de desviación, es decir el equivalente a 30%-40% de tenotomía parcial gradual, por lo que se considera útil con desviación vertical  $\leq 6$  DP. En varios pacientes se vio que la desviación recurría semanas a meses más tarde, por contractura de la cicatriz o reorganización de las fibras musculares. En el mini-plegamiento, se cogían los 3-4 mm centrales del músculo (a 5 mm de la inserción) y se suturaban a la esclera por delante de la inserción original. En un estudio, se comunicó que en 23 de 31 pacientes (74%) se resolvió la diplopía preoperatoria. La corrección media fue de 5 DP, aunque en la

parálisis congénita del oblicuo superior se vio que el efecto era mucho menor ( $1 \pm 5$  DP). Excluyendo estos pacientes, la dosis efecto era de  $1,2 \pm 0,7$  DP por mm. El efecto podía no ser lineal, pero tenía la ventaja de preservar la inserción y la vascularización ciliar, y la posible reversibilidad. Podría corregir hasta 8-10 DP, sobre todo si no hay un músculo disponible sobre el que realizar una técnica debilitante, o en casos de incomitancia, cirugía ocular previa o daño traumático.

En resumen, los procedimientos descritos, son útiles para desviaciones hasta 6 DP, y pueden inducir o corregir incomitancia o torsión. El efecto de la cirugía tiende a disminuir con el tiempo (sobre todo en la minitenotomía), la dosis-respuesta es poco predecible, y los estudios se han realizado con pequeñas muestras de pacientes y seguimiento por periodos cortos de tiempo, por lo que todavía no se pueden recomendar como procedimientos aptos de modo definitivo.

### **Risk Factors for Strabismus Surgery after Pediatric Cataract Surgery in the United States**

Hwang B, Oke I, Lambert SR. *Ophthalmol Sci.* 2023 Jan 11; 3(2): 100271

En este estudio, el objetivo era estudiar la incidencia acumulada de cirugía de estrabismo después de cirugía de catarata en niños y cuáles son los factores de riesgo asociados a la misma. Se hizo un estudio retrospectivo de cohortes utilizando 2 bases de datos amplias no identificadas, Clinformatics Data Mart (OptumInsight) y IBM MarketScan Research Databases, que recogen datos de 63 y 240 millones de personas, respectivamente, a lo largo de EEUU. Se incluyeron aquellos operados de catarata hasta los 18 años, pero no aquellos operados de estrabismo antes de la cirugía de catarata (sí se aceptaron los diagnosticados de estrabismo). Los datos y factores de riesgo extraídos fueron: edad (<1 año, 1-4 años,  $\geq 5$  años), sexo, fecha de la cirugía de catarata, persistencia de vascularización fetal, inserción de LIO, nistagmo, es-

trabismo previo a cirugía de catarata, número y tipo de músculos operados, y cirugía unilateral o bilateral de catarata. La variable resultado fue la cirugía de estrabismo en los 5 años siguientes a la cirugía de catarata. Para el análisis univariante y factores predictivos se compararon las características de base entre niños que desarrollaron estrabismo y los que no lo desarrollaron en los 5 años siguientes a la cirugía de catarata. Se estudió la incidencia acumulada de estrabismo en ese periodo con el estimador de Kaplan-Meier. En el análisis multivariante, se estudió el 'ratio de riesgo' para cada factor de riesgo, con un análisis estratificado adicional por tipo de estrabismo diagnosticado. También se hizo un análisis de regresión logística, con el número de músculos operados como variable independiente.

Cumplieron criterios de entrada en el estudio 5822 participantes. La incidencia acumulada de cirugía de estrabismo en los 5 años siguientes a la de catarata fue de 9,6% (IC 95%: 8,3%-10,9%). El tiempo transcurrido entre ambas fue de 378 días (mediana). Los que se tuvieron que operar de estrabismo tendían a ser más jóvenes, de sexo femenino, con diagnóstico de persistencia de vascularización fetal (PVF), nistagmo, o estrabismo, y sin implantación de LIO en la cirugía de catarata. Después de ajustar para otras covariantes en el análisis multivariable, la PVF, nistagmo y lateralidad de la catarata, no estaban asociadas con cirugía de estrabismo. En aquellos no diagnosticados de estrabismo antes de la cirugía de catarata, los factores de riesgo fueron: edad inferior a 1 año (frente a edad de 1-4 años o >5 años), no implantación de LIO, y catarata unilateral. Entre los diagnosticados de estrabismo antes de la cirugía de catarata, el único factor de riesgo fue la edad más temprana (<1 año frente a 1-4 años y >5 años). Sin tener en cuenta el diagnóstico de estrabismo previo a la cirugía de catarata, la incidencia acumulada de cirugía de estrabismo fue de 27,3%, 17,5% y 3,2%, entre aquellos <1 año, 1-4 años, y >5 años, respectivamente. En términos globales, no hubo diferencia en incidencia acumulada de cirugía de estrabismo entre operados de catarata unilateral y bilateral, pero estratificando por

edad, fue más frecuente en operados de catarata unilateral (frente a bilateral) en <1 año y 1-4 años de edad, pero no en los  $\geq 5$  años. En <1 año, el sexo femenino y la catarata unilateral se asociaron a cirugía de estrabismo, mientras que PVF, nistagmo, e inserción de LIO no estaban asociados. En menores de 1 año, la inserción de LIO no fue factor de riesgo para cirugía de estrabismo en operados de catarata unilateral, pero en los operados de catarata bilateral la frecuencia de cirugía de estrabismo fue menor si se les implantó LIO. Entre los operados de estrabismo (n = 271), el 68,9% se operó de músculos horizontales, el 18,1% de músculos horizontales y verticales, y el 1,4% de músculos verticales. De ellos, 64,7% se operó de 2 músculos, 19,7% de 1 músculo, y 15,6% de 3 músculos.

Entre las fortalezas de este estudio es digna de mención que incluye una gran cohorte de pacientes a lo largo de EEUU. Que la cirugía de catarata unilateral aumente el riesgo de cirugía de estrabismo no es sorprendente. La pseudofaquia estaba asociada a un menor riesgo de cirugía de estrabismo, pero esto no se cumplía en menores de 1 año operados de catarata unilateral, en coincidencia con los datos de seguimiento del estudio IATS, mientras que en los operados de catarata bilateral <1 año sí que se cumplía, lo cual es en parte apoyado por el estudio IOLunder2. Sin embargo, el estudio tiene la debilidad de que se basa en datos administrativos, que aportan escasos datos clínicos relevantes, sin recoger variables como el tipo de catarata, agudeza visual, ambliopía, tipo de estrabismo, ángulo de desviación, músculos operados, y estereoagudeza. También hubo problemas con la codificación de los datos, de los diagnósticos, y del número y tipo de músculos operados. Se pudieron escapar casos de cirugía de estrabismo previa a la de catarata, y por supuesto los operados de estrabismo a partir de los 5 años desde la cirugía de catarata no se incluyeron (el 7% de los operados en el estudio IATS, lo hicieron entre los 5 y 10 años). También reconocen que pudo haber solapamiento entre las bases de datos y por ello sujetos contabilizados 2 veces. Sin embargo, puede con-

cluirse que la edad más joven, sexo femenino, afaquia, y diagnóstico previo de estrabismo, son factores de riesgo de cirugía de estrabismo, después de cirugía pediátrica de catarata.

**Comentarios de la Dra. María Alarcón Tomás**  
**Strabismus Surgery in Patients Aged Over 80 Years: Indications, Safety and Outcomes**

Yehezkeili V, Pineles SL, Demer JL, Meng Q, Velez FG. Am J Ophthalmol. 2025 Apr; 272: 145-149

El manejo del estrabismo en pacientes mayores de 80 años presenta retos específicos, debido a la complejidad de los tipos de estrabismo, las afecciones oculares asociadas y los problemas generales de salud.

Se trata de un estudio de cohortes retrospectivo de 165 pacientes de edades comprendidas entre los 80 y los 94 años, que presentaban diplopia como queja principal y que fueron intervenidos de estrabismo en el Stein Eye Institute (California, LA).

Los objetivos principales del estudio fueron:

- Evaluar la seguridad de la cirugía de estrabismo en pacientes de 80 años o más.
- Analizar la tasa de complicaciones intraoperatorias y postoperatorias en esta población.
- Determinar si la edad constituye un factor limitante para la cirugía de estrabismo y si los beneficios superan los riesgos en este grupo.

El diagnóstico más prevalente de este estudio fue el «sagging eye syndrome», representando el 46% de los casos, 7% fueron Exotropias y diplopia asociada a orbitopatía de Graves y 6% parálisis del IVpc.

El tipo de anestesia empleada fue tópica en 116 pacientes (70%) y general en 48 pacientes (30%). La puntuación ASA de los pacientes fue de  $2,5 \pm 0,5$  (rango 1-4).

La mayoría de los pacientes se sometió a cirugía sobre músculos rectos de forma aislada, 1 paciente sobre un músculo oblicuo y 14 tuvieron cirugía combinada de músculos rectos y oblicuos. El tipo de cirugía empleada fue varia-

ble, no siendo todas cirugías estándar de retro inserción o plegamiento. La sutura ajustable se empleó en 149 pacientes (88%) y no se encontraron complicaciones intraoperatorias.

La diplopía se resolvió en el 75% de los pacientes tras la primera cirugía y en el 87% tras una o dos intervenciones adicionales.

Todos los grupos mostraron mejoras significativas en la desviación postoperatoria, siendo los grupos con menor desviación los que presentaron preoperatoriamente hipertropía (HT) (DM postop.  $1 \pm 1$  D), seguidos de los que presentaron exotropía (XT) ( $3 \pm 4$  D) o endotropía (ET) ( $2,5 \pm 7$  D). Los pacientes que presentaron una mayor desviación postoperatoria en el seguimiento fueron los que tenían estrabismo asociado a cirugía de glaucoma, XT o parálisis del VI pc.

La necesidad de prismas se redujo de un 70% a un 9% tras la cirugía, siendo el grupo que menor reducción tuvo los pacientes con desviaciones mixtas (ET+ HT y XT+HT).

La tasa de reoperación fue de un 13% por diplopía persistente y tan solo 4 pacientes precisaron más de una cirugía. Los grupos en los que la tasa de reintervención fue más alta fue los que combinaron cirugía de XT, después la combinada de ET y por último los pacientes con ET aislada. Ningún paciente con XT aislada o HT aislada requirió reintervención. En el grupo de pacientes por encima de los 90 años la tasa de reintervención fue algo superior 33%, pero debido al escaso número de pacientes en este grupo de edad, este resultado no se debe sobrevalorar.

La mejoría en la estereopsis en cerca fue de 47% y un 13% de aquellos que no presentaban estereopsis preoperatoria desarrollaron estereopsis medible en el postoperatorio.

En conclusión, el estudio sugiere que la cirugía de estrabismo, tanto con anestesia general como local o tópica, puede ser una opción segura y eficaz para resolver la diplopía y mejorar la alineación ocular y la estereopsis en pacientes de 80 años o más.

Estos autores sugieren que la edad por sí sola no debería considerarse un impedimento para la cirugía de estrabismo. Los beneficios en cuanto

a la función visual y la calidad de vida suelen superar los riesgos en este grupo de edad.

No obstante, los autores destacan la importancia de una cuidadosa selección de los pacientes y de la evaluación individual del estado de salud (ASA). Factores como enfermedades preexistentes y la complejidad del estrabismo deben analizarse detalladamente para determinar la idoneidad de la intervención quirúrgica en cada caso.

Como posibles limitaciones del estudio está el diseño retrospectivo, el hecho de que las cirugías fueron realizadas por varios especialistas, lo que podría introducir sesgos relacionados con la técnica quirúrgica o la selección de pacientes y los tiempos de seguimiento variables.

Podría ser interesante conocer si la cirugía ajustable en este grupo de edad es lo que hace que la tasa de reintervención sea baja o el tipo de estrabismo que habitualmente presentan este tipo de pacientes.

### **Axial Shortening Effects of Repeated Low-Level Red-Light Therapy in Children with High Myopia: A Multicenter Randomized Controlled Trial**

Liu G, Liu L, Rong H, Li L, Liu X, Jia Z, Zhang H, Wang B, Song D, Hu J, Shi X, Du B, Wei R. Am J Ophthalmol. 2025 Feb; 270: 203-215

**Objetivo:** El estudio tuvo como finalidad evaluar la eficacia y seguridad de la terapia repetida con luz roja de bajo nivel (RLRL, por sus siglas en inglés) para frenar la progresión de la miopía alta ( $\leq -6,00$  dioptrías) en niños.

**Diseño:** Ensayo clínico multicéntrico, aleatorizado, con grupos paralelos y enmascaramiento simple.

**Métodos:** Se incluyeron 202 niños de entre 7 y 12 años con miopía alta, entre marzo y diciembre de 2022. Los participantes fueron asignados aleatoriamente al grupo de intervención (terapia RLRL + gafas monofocales) o al grupo control (solo gafas monofocales). La terapia RLRL consistió en la emisión de luz roja visible de 650 nm. Se midieron la longitud axial, la

refracción cicloplejica, el grosor retiniano y el grosor coroideo al inicio y tras 1, 3, 6, 9 y 12 meses de tratamiento. Se exigió una frecuencia mínima de tratamiento de 5 días por semana, y solo se incluyeron en el análisis final los participantes con una tasa de cumplimiento de al menos el 75 %.

**Resultados:** Después de 12 meses, el grupo tratado con RLRL mostró un acortamiento axial significativo ( $-0,11 \pm 0,25$  mm) y una regresión del equivalente esférico (SE) ( $0,18 \pm 0,63$  D) en comparación con el grupo control (LA  $0,31 \pm 0,09$ , EE  $-0,80 \pm 0,42$  D). El acortamiento de la longitud axial fue mayor en el grupo RLRL ( $p < 0,001$ ). No se observaron cambios significativos en la estructura del fondo de ojo ni en parámetros de segmento anterior y ningún participante reportó postimágenes superiores a 6 minutos ni disminución de la agudeza visual corregida.

#### **Discusión:**

Este artículo aporta evidencia novedosa sobre el potencial terapéutico de la terapia repetida con luz roja de bajo nivel (RLRL) en el control de la miopía alta infantil.

A diferencia de estudios previos centrados en niños pre-miopes o con miopía moderada, este trabajo aborda por primera vez una cohorte con miopía alta, mostrando una reducción significativa en la elongación de la longitud axial y en la progresión de la refracción equivalente esférica tras 12 meses de tratamiento.

Uno de los aspectos más destacables del estudio es la **seguridad del procedimiento**, ya que no se reportaron efectos adversos relevantes, ni cambios estructurales en el fondo de ojo, ni disminuciones en la agudeza visual. La ausencia de postimágenes prolongadas y la buena tolerancia general refuerzan el perfil de seguridad del tratamiento en el corto plazo.

Desde el punto de vista clínico, el hallazgo más relevante es el **acortamiento axial** significativo, un fenómeno poco común entre las intervenciones actuales para el control de la miopía, que tienden más bien a ralentizar el alargamiento axial. Los autores sugieren que este efecto podría estar mediado por un engrosamiento de la retina y la coroides, aunque este mecanismo

aún no se comprende del todo y requiere estudios más profundos. La inclusión de medidas estructurales de retina y coroides añade valor clínico y apunta hacia posibles biomarcadores de respuesta.

Sin embargo, el estudio presenta **limitaciones importantes**. La más evidente es el corto período de seguimiento (12 meses), que impide evaluar la sostenibilidad del efecto terapéutico a largo plazo y si existe un eventual efecto rebote al suspender el tratamiento. Además, la falta de un dispositivo simulado para el grupo control y el diseño de enmascaramiento simple podrían haber introducido sesgos en la percepción de los resultados.

Un aspecto metodológicamente relevante observado en el estudio es la mayor desviación estándar en los cambios de longitud axial registrada en el grupo tratado con terapia repetida de luz roja de bajo nivel (RLRL), en comparación con el grupo control, lo sugiere una **respuesta terapéutica heterogénea**, es decir, no todos los pacientes obtuvieron beneficios similares por lo que los autores sugieren la necesidad de realizar análisis por subgrupos para identificar qué perfiles de pacientes se beneficiarían de este tratamiento.

En cuanto a futuras investigaciones, sería esencial comparar la RLRL con otras estrategias consolidadas para el control de la miopía, como la atropina tópica o las estrategias ópticas, así como estudiar su aplicabilidad en pacientes adultos con maculopatía miópica. Además, se requiere un mayor entendimiento de los mecanismos fisiopatológicos que explican el efecto de acortamiento axial inducido por la luz roja y

#### **Conclusión:**

La terapia RLRL se presenta como una estrategia emergente prometedora para el manejo de la miopía alta en población pediátrica. Aunque sus resultados preliminares son alentadores en cuanto a eficacia y seguridad, se necesitan estudios con mayor seguimiento, controles más rigurosos y comparaciones directas con otras intervenciones para validar su utilidad clínica de forma generalizada, así como, conocer los posibles efectos que esta terapia pueda tener sobre los fotorreceptores.

**Comentarios de la Dra. Ana María Dorado**  
**Term Infant Brain MRI after ROP**  
**Treatment by Anti-VEGF Injection versus**  
**Laser Therapy**

Manrique M, Pham M, Basu S, Murnick J, Rana MS, Chang T, Chan C, Vieta-Ferrer E, Sano C, Limperopoulos C, Miller M. J AAPOS. 2024 Dec; 28(6): 104038

En este estudio los autores investigan si los niños prematuros con muy bajo peso al nacer y ROP tipo 1 tratados con inyección intravítrea de bevacizumab tienen más lesiones cerebrales en imágenes de resonancia magnética (RM) en comparación con aquellos tratados con ablación con láser. Para ello, se revisaron retrospectivamente las historias clínicas de 52 niños prematuros (EG media:  $24,2 \pm 1$  semanas) con ROP tipo 1 y muy bajo peso al nacer ( $622,3 \pm 118,8$  g) entre 2006 y 2021 que fueron tratados mediante ablación con láser (35 niños; 67%) o con 1,25 mg de bevacizumab intravítreo (17 niños; 33%). Un neurorradiólogo pediátrico experimentado y enmascarado al tratamiento revisó las RM cerebrales y clasificó a los prematuros según la gravedad de las lesiones cerebrales (sin/muy leve frente a moderada/severa) utilizando el sistema de puntuación validado de lesión neurológica en RM de Kidokoro, que cuantifica anomalías en la señal y pérdida de volumen estimado en el cerebro y el cerebelo. Los autores encontraron que las puntuaciones de lesiones cerebrales moderadas/graves no fueron estadísticamente diferentes entre los grupos tratados con bevacizumab y con láser.

**Discusión:** Hay discrepancias en la literatura sobre los posibles efectos sistémicos en los niños prematuros que reciben bevacizumab intravítreo para la ROP, por la consecuente reducción de VEGF circulante, necesario para un desarrollo adecuado del cerebro, entre otros órganos. Se postula que esa reducción pueda afectar negativamente el desarrollo neural y aumentar el riesgo de discapacidad cognitiva.

Este estudio aporta datos relevantes sobre la seguridad de la inyección intravítrea de bevacizumab en el cerebro de los bebés prematuros, sin embargo, aunque los resultados de este es-

tudio con RM cerebral no respaldan la idea de que la inyección de bevacizumab para el tratamiento de ROP represente un riesgo para el cerebro del niño prematuro, es prudente utilizarlo con precaución.

Este estudio es el primero publicado que evalúa las lesiones cerebrales utilizando las puntuaciones de Kidokoro en bebés prematuros de bajo peso al nacer que fueron tratados por ROP.

Las limitaciones del estudio son que tiene un tamaño muestral pequeño y es retrospectivo. Además, no se pueden agregar datos de seguimiento ni la recolección prospectiva de datos actuales sobre neurodesarrollo.

Las inyecciones intravítreas de anti-VEGF están siendo utilizadas cada vez más para tratar la ROP, pero sus efectos a largo plazo aún no se comprenden completamente. Por ello, es necesario realizar estudios para evaluar la interacción entre el tratamiento anti-VEGF para la ROP y el desarrollo neurológico y un seguimiento a largo plazo para evaluar los efectos en el desarrollo cerebral de los bebés prematuros tratados para la ROP.

**Augmented-Dose Surgery Based on the**  
**Single Maddox Rod Test for Acute Acquired**  
**Comitant Esotropia**

Zheng J, Wang Y, Shen T, Ma B, Yuan Y, Yu X, Chen J. J AAPOS. 2024 Dec; 28(6):104037

Se trata de un estudio retrospectivo en el que los autores comparan los resultados de la cirugía con dosis aumentada para la endotropía comitante adquirida aguda (ECAA), planificada en función de las medidas con el test de la varilla de Maddox (TVM) (18 pacientes) o con el cover test con prismas (CTP) (15 pacientes) y que presentaban una diferencia de  $\geq 5$  dioptrías prismáticas ( $\Delta$ ) entre las desviaciones preoperatorias medidas con ambas pruebas. Definen el éxito quirúrgico como la eliminación de la diplopía y desviación postoperatoria  $\leq 10\Delta$ .

En el grupo planificado con TVM, la tasa de éxito con CTP fue del 94% y con TVM, del 78%; la endodesviación postoperatoria con

CTP fue de  $0,72\Delta \pm 1,64\Delta$  y con TVM fue de  $5,94\Delta \pm 4,73\Delta$ . En el grupo planificado con CTP, la tasa de éxito con CTP fue del 80% y con TVM, del 33%; la endodesviación postoperatoria con CTP fue de  $4,07\Delta \pm 5,15\Delta$  y con TVM fue de  $13,73\Delta \pm 7,96\Delta$ . La tasa de éxito con TVM fue significativamente mayor ( $p < 0,01$ ) y la endodesviación postoperatoria fue significativamente menor ( $p < 0,05$ ) en el grupo en el que la cirugía fue planificada en función de las medidas con TVM que en el grupo CTP. El período de seguimiento fue de  $6,52 \pm 3,51$  meses.

Los autores concluyen que los casos en los que la cirugía se planificó con el TVM obtuvieron resultados quirúrgicos más favorables que aquellos cuya cirugía se basó en el CTP, cuando existía una diferencia de  $\geq 5\Delta$  en las desviaciones preoperatorias evaluadas con ambos métodos.

**Discusión:** La corrección quirúrgica es el tratamiento principal en pacientes con ECAA, pero numerosos estudios han demostrado que la hipocorrección es frecuente tras una cirugía convencional en pacientes con ECAA por lo que se ha propuesto aumentar el ángulo quirúrgico objetivo en  $10-15\Delta$ .

El CTP es la prueba objetiva más utilizada para medir la desviación y planificar la cirugía de estrabismo. En pacientes con buena fijación, puede detectar desviaciones de  $2\Delta$ . Al ser objetiva favorece que se use. El TVM es una de las pruebas de disociación más potentes y puede utilizarse para medir el ángulo de desviación subjetivo en pacientes con visión binocular y puede detectar una desviación  $<0,1\Delta$ .

Según este estudio, en el grupo con cirugía cuantificada con CTP, la tasa de éxito según TVM fue solo del 33%, y la endodesviación postoperatoria medida con TVM fue  $>10\Delta$ . Por ello los autores sugieren que medir con CTP podría ser un factor de riesgo para la recurrencia postoperatoria. Además, los autores revelan que cuando las mediciones preoperatorias difieren, la cantidad quirúrgica basada en TVM fue de 1 a 3 mm mayor que la basada en CTP. Los pacientes cuyo cálculo quirúrgico se basó en TVM presentaron mayor tasa de éxito y menor endodesviación postoperatoria que aquellos cuyo cálculo se basó en CTP, por lo que los autores

proponen que una cirugía con dosis aumentada basada en TVM podría reducir el riesgo de hipocorrección quirúrgica y disminuir la tasa de recurrencia en pacientes con ECAA.

Las limitaciones de este estudio son el pequeño tamaño muestral, que se hayan excluido a pacientes con diferencia  $<5\Delta$  entre CTP y TVM, y que el período de seguimiento de los pacientes es muy corto.

En caso de que se emplee el CTP, algunos expertos abogan por aumentar el ángulo de desviación después de la adaptación prismática, sugiriendo que puede proporcionar una medición más precisa. Sin embargo, este método requiere un desgaste de los prismas de Fresnel, lo que aumenta el coste y el tiempo de exploración. Además, los pacientes con ECAA suelen tener una visión binocular bien establecida antes de la aparición de la endotropía, lo que dificulta que la adaptación al prisma interrumpa la fusión y se mida con precisión la magnitud de la endotropía. Sin embargo, el TVM con su capacidad para distorsionar instantáneamente las imágenes de los objetos e interrumpir completamente la vergencia fusional, puede ofrecer una evaluación más precisa de los ángulos de desviación en pacientes con ECAA. Otros estudios han demostrado que los ángulos de desviación medidos por TVM y CTP tras adaptación prismática en ECAA son significativamente mayores que los medidos con CTP convencional, lo que apoya que cuando se utiliza la medición con CTP para planificar la cirugía, hay mayor riesgo de una hipocorrección postoperatoria.

**Comentarios de la Dra. Milagros Merchante**  
**Clinical Significance of Medial Rectus Tendon width in Unilateral Medial Rectus Resection for Patients with Previously Recessed Lateral Rectus Muscle for Exotropia**

Kang E, Ha SG. J AAPOS 2024; 28: 104050

Se examinaron retrospectivamente los historiales de los pacientes sometidos a resección unilateral del RM entre enero de 2020 y diciembre de 2022 por XT recurrente tras recesión de

ambos RL (cirugía primaria). Se excluyeron aquellos con disparidad en el ángulo de desviación  $>10^\Delta$  entre lejos y cerca, disfunción oblicua, ambliopía, antecedentes quirúrgicos de resección del RM o déficits neurológicos.

Se midió intraoperatoriamente el ancho del tendón del RM (MRTW) cerca de la inserción antes de su desinserción; y la cantidad de resección se determinó según la tabla de dosis quirúrgica estándar.

Se analizaron individualmente y utilizando un análisis de regresión multivariable las asociaciones del MRTW con: edad, sexo, intervalo entre cirugía primaria y secundaria, cantidad previa de recesión del RL, ángulo de XT preoperatorio de lejos y ángulo a los 3 meses de la cirugía (en dioptrías prismáticas, mediante cover test alterno y prismas), cantidad de resección del RM y respuesta-dosis quirúrgica ( $^\Delta/\text{mm}$ ). La cantidad de corrección se calculó como la diferencia entre el ángulo de desviación pre y posoperatorio de lejos. La respuesta-dosis quirúrgica, en función de la cantidad de corrección del ángulo de desviación y la cantidad de resección del RM.

**Resultado:** Se incluyeron 133 pacientes. La edad media en el momento de la cirugía fue de  $10,87 \pm 3,37$  años (r, 6-19) y 32 pacientes (24,2%) eran varones. El intervalo medio entre cirugía primaria y secundaria fue de  $16,17 \pm 3,28$  meses (r, 10-24) y la cantidad previa de recesión del RL, de  $6,11 \pm 0,54$  mm (r, 5-7). Los ángulos de XT preoperatoria fueron  $21,24 \pm 2,59^\Delta$  (r, 15-25) de lejos y  $20,53 \pm 2,67^\Delta$  (r, 15-25) de cerca. El MRTW medio fue  $7,41 \pm 0,51$  mm (r, 6,0-8,5) y la cantidad de resección del RM,  $4,94 \pm 0,71$  mm (r, 3-6). Los ángulos de desviación posoperatoria fueron  $3,32 \pm 1,77^\Delta$  (r,  $-2$  a  $6^\Delta$ ) de lejos y  $3,04 \pm 1,93^\Delta$  (r,  $-2$  a  $6^\Delta$ ) de cerca, donde los valores negativos indican ET. La respuesta-dosis quirúrgica media fue de  $3,66 \pm 0,52^\Delta/\text{mm}$  (r, 2,8-6).

El MRTW se asoció de forma independiente con la edad en el momento de la segunda cirugía ( $P < 0,01$ ) y la respuesta-dosis quirúrgica ( $P < 0,01$ ).

**Discusión:** Se describió la importancia clínica del ancho del tendón del RL (LRTW) como

predicador del efecto quirúrgico en la X(T) en  $>5$  años de edad con  $XT < 25^\Delta$ . Kim y Choi mostraron asociación entre el LRTW y la respuesta quirúrgica en pacientes de 7-11 años sometidos a recesión unilateral del RL, el LRTW medio fue de 8,3 mm (6,5-9,5). En el presente estudio se obtuvo un MRTW medio comparable y la repuesta-dosis quirúrgica tras la resección unilateral del RM fue variable, coincidiendo con Suh y cols (quienes informaron una variabilidad entre 2 y  $6,7^\Delta/\text{mm}$ ). En una población de pacientes sometidos a diferentes cantidades de resección, la variabilidad de la respuesta-dosis surgirá en parte debido a la no linealidad de la relación entre los mm de resección y el ángulo de corrección esperado. Sin embargo, otros factores clínicos también pueden contribuir a dicha variabilidad. Los autores especulan que las variaciones anatómicas del RM (grosor, ancho del tendón y tono) podrían estar relacionadas con la variación en el resultado quirúrgico. Otros factores, como ambliopía, incomitancia lateral, relación CA/A alta y error refractivo, pueden influir en los resultados tras la cirugía de XT.

Limitaciones de este estudio. 1.<sup>a</sup> Diseño retrospectivo. 2.<sup>a</sup> No se incluyeron pacientes  $<6$  años. En un estudio previo, Kim y cols sugirieron que los hallazgos para el LRTW se aplicaban a pacientes  $>5$  años debido al rápido crecimiento ocular posnatal hasta esa edad. 3.<sup>a</sup> Se excluyeron aquellos con gran ángulo de XT y resección bilateral del RM. 4.<sup>a</sup> Se midió el MRTW intraoperatoriamente con un calibrador; estudios futuros deberían incluir una técnica de medición objetiva alternativa, como la BMC ultrasónica o la OCT. 5.<sup>a</sup> No se pudo evaluar el ancho, la flacidez central o la extensión precisa de la resección muscular posoperatorios, y la inserción muscular sufre cambios tras su desinserción. 6.<sup>a</sup> El análisis de regresión multivariable modeló predictores del MRTW. Estudios futuros deberían analizar predictores independientes de la respuesta quirúrgica (incluido el MRTW) y se necesitarían estudios intervencionistas para investigar si la modificación de la cantidad quirúrgica en función del MRTW tiene algún impacto en los resultados posoperatorios.

Por ello, el MRTW podría merecer un estudio más profundo como posible predictor intraoperatorio de la respuesta-dosis quirúrgica al considerar la resección del RM en pacientes con XT recurrente.

### **Strabismus Surgery for Patients with Acquired Nonaccommodative Esotropia Based on Monocular Occlusion Test**

Masoomian B, Othman N,  
Mirmohammadsadeghi A, Akbari MR,  
Khorrami-Nejad M, Sadeghi M. J AAPOS  
2024; 28: 104031

La endotropía adquirida no acomodativa (ANAET) es un subtipo de ET que comienza después de los 6 meses de edad, es concomitante y sin errores refractivos significativos. La cirugía es el tratamiento principal y su objetivo, alinear los ojos y lograr buenos resultados motores y fusionales con el menor número de operaciones.

En un 22% de pacientes, el ángulo de desviación preoperatorio es inestable; y la medición inicial puede no indicar la cantidad total, con el riesgo de hipocorrección quirúrgica. Se han propuesto varios métodos para facilitar resultados quirúrgicos óptimos. Jampolsky en 1971 introdujo la prueba de adaptación prismática (PAT). La prueba de oclusión monocular, mucho menos utilizada, también ha demostrado su efecto; pero pocos estudios han informado su relación con los resultados quirúrgicos.

**Objetivo:** Evaluar los resultados quirúrgicos motores en pacientes con ANAET intervenidos para la desviación preoperatoria total inducida por una prueba de oclusión monocular de 1 hora.

**Sujetos y métodos:** Se inscribieron los pacientes con ANAET atendidos entre enero de 2021 y Mayo de 2022. El ángulo de desviación se midió con cover test alterno y prisma, de lejos y de cerca. Los criterios de exclusión fueron: aparición de ET antes de los 6 meses de edad, desviación vertical  $\geq 5^\Delta$ , presencia de estrabismo disociado, patrón A o V significativo, antecedentes de cirugía de estrabismo, ambliopía

moderada ( $AV \leq 5/10$ ) en algún ojo, hipermetropía  $\geq 2,5$  D y limitación de la abducción.

Si la hipermetropía era  $>+1$  D, se evaluó la desviación con gafas correctoras. Se ocluía 1 hora con parche el ojo dominante y se realizaba de nuevo el cover alterno con prisma sin que el paciente pudiera fusionar o utilizar ambos ojos juntos. Se consideró significativo un aumento de desviación  $\geq 10^\Delta$  (de lejos o cerca). En la visita a la semana, se realizó una PAT corta a los pacientes con edad suficiente para cooperar.

Se incluyeron prospectivamente los pacientes en los que el ángulo de ET aumentó  $\geq 10^\Delta$  tras la oclusión monocular. Se les hizo recesión de ambos RM en función del ángulo máximo de ET de cerca tras el parche. Se efectuó un seguimiento postoperatorio a los 1, 3, 6 y 12 meses, midiendo cualquier desviación restante; y se definió éxito quirúrgico a una alineación ocular  $< 8^\Delta$  de ET de lejos y cerca en el examen de seguimiento final.

**Resultados:** Se realizó la prueba de oclusión monocular a 32 pacientes, de los cuales 14 (44%) mostraron un aumento significativo en el ángulo de ET con ambos métodos, mientras que todos lo mostraron en la PAT. La edad media de los 14 sujetos fue de 21,4 años (r, 5-50). El equivalente esférico medio fue de 0,24 D en ojos derechos y 0,35 D en izquierdos. El ángulo medio de ET antes de la oclusión fue de  $9,9 \pm 6,4^\Delta$  (r, 2-20) de lejos y  $13,8 \pm 6,6^\Delta$  (r, 4,5-25) de cerca. Después de la PAT, cambió a  $30,9 \pm 5^\Delta$  (r, 20-40) de lejos y  $34,5 \pm 5,8^\Delta$  (r, 20-35) de cerca. En cambio, para los casos incluidos, después de la oclusión monocular cambió a  $22,3 \pm 5,1^\Delta$  (r, 12-30) de lejos y  $24,6 \pm 6,2^\Delta$  (r, 12-30) de cerca; siendo esta diferencia estadísticamente significativa ( $P < 0,001$ ).

La recesión media bilateral de RM fue de 4,4 mm (r, 3-5). El ángulo medio final de ET fue de  $1 \pm 2,2^\Delta$  (r, 0-6) de lejos y de  $3,6 \pm 3,2^\Delta$  (r, 0-10) de cerca. Hubo éxito quirúrgico en todos los pacientes, excepto en uno con ET residual de  $14^\Delta$  de lejos y  $16^\Delta$  de cerca.

**Discusión:** La PAT reduce eficazmente la tasa de hipocorrección y significativamente el riesgo de hipocorrección. Sin embargo, tiene

limitaciones: coste, múltiples ajustes durante largos periodos, cooperación de los pacientes.

La oclusión monocular prolongada se aplicó por 1.<sup>a</sup> vez y se informó por Marlowe en 1921, quien la recomendó 7-10 días para evaluar el cambio en el ángulo de desviación; pero este enfoque no es práctico. Al Ali y cols demostraron un aumento notable en el ángulo de desviación en la ET adquirida tras 45 minutos de oclusión, pero su estudio fue sólo clínico y no se realizó cirugía a los pacientes que respondieron. Lim y cols demostraron que la corrección de la ET basada en el ángulo máximo tras 1 hora de oclusión tuvo una tasa de éxito motor y sensorial excelente.

En el presente estudio, sólo el 44% de los casos mostraron un aumento significativo en el ángulo de ET tras el parche (relación consistente con estudios previos) y el 100% respondieron significativamente a la PAT, lo que indica que la oclusión monocular no puede considerarse un sustituto de la PAT en aquellos que no responden a la oclusión.

Un beneficio significativo de la prueba de parche es que requiere relativamente poco tiempo (alrededor de 1 hora), su simplicidad es muy ventajosa en entornos con recursos limitados (requiere menos herramientas y una

capacitación menos especializada) y es más accesible para niños pequeños o pacientes con dificultades para cooperar. Por ello, aunque la PAT se considera el estándar de oro debido a su precisión, la prueba de oclusión monocular proporciona una alternativa práctica y efectiva en ciertas situaciones clínicas para ayudar a lograr una evaluación precisa de la desviación total preoperatoria y establecerla como objetivo quirúrgico en estos pacientes.

Los autores no tienen una opinión definitiva con respecto a la falta de efecto significativo del parche en algunos pacientes. Tal vez la medición de la divergencia fusional antes de su colocación podría responder a esta pregunta. Su elección de 1 hora se basó en estudios anteriores; tal vez un tiempo más prolongado ayudaría a desenmascarar desviaciones mayores en mayor porcentaje de pacientes. Otras limitaciones incluyen el pequeño tamaño de la muestra y no comparar sus resultados con el grupo que no respondió a la oclusión y se sometieron a cirugía según la PAT. Sin embargo, los resultados demuestran que la oclusión monocular de 1 hora puede aumentar el ángulo de ET en algunos pacientes con ANAET y, si lo hace, la cirugía basada en estos resultados puede producir una buena alineación motora posoperatoria.