

# Comentarios a la literatura

---

Coordinadora: Dra. Olga Seijas Leal

**Comentarios del Dr. Javier Celis Sánchez**  
**Extraocular muscle enlargement of indeterminate cause in pediatric patients: case series and literature review**

Gim Y, Jung JH. J AAPOS 2023;27:205.e1-6.

**Propósito:** Describir las características clínicas del aumento de los músculos extraoculares de causa indeterminada basándose en una serie de casos y en una revisión de la literatura.

**Métodos:** Revisión retrospectiva de casos con aumento de músculos extraoculares de causa desconocida en niños, entre enero de 2019 y enero del 2022.

**Resultados:** Se incluyeron 4 pacientes. La causa principal de consulta fue un tortícolis. Todos los pacientes presentaban inclinación o giro de la cabeza con déficit de ducción. La edad de inicio varió entre los 6 meses y el año de vida. Dos pacientes presentaban endotropía e hipotropía, los otros dos una endotropía de gran ángulo. Se realizó un estudio de imagen y todos los pacientes presentaban un agrandamiento unilateral del músculo recto medio que no afectaba al tendón muscular. En los dos pacientes con hipotropía, el recto inferior también estaba afectado. No hubo cambios en el estudio de imagen durante el seguimiento. Tres pacientes fueron sometidos a cirugía y el test de ducción pasiva intraoperatorio reveló una restricción severa en la dirección opuesta al campo de acción primaria del músculo afectado. Ninguno presentó patología sistémica asociada.

**Conclusión:** El agrandamiento de los músculos extraoculares debe considerarse en el diagnóstico diferencial cuando se observa un estrabismo vertical u horizontal incoitante de gran ángulo y una postura anormal de la cabeza en la infancia.

**Comentarios:** La asociación más frecuente del aumento de tamaño de los músculos extraoculares es la enfermedad tiroidea, no obstante,

puede aparecer en otras entidades como la inflamación orbitaria (sarcoidosis, enfermedad relacionada con IgG4, parasitosis...), lesiones vasculares (malformación arterio-venosa, hemorragia traumática) o neoplasias (linfoma, rhabdomyosarcoma, metástasis).

Hay pocos casos descritos de aumento muscular de causa desconocida en edad pediátrica (sólo 13 casos incluidos los 4 de esta serie). La patogénesis no está clara y se ha especulado con la posibilidad de que sea una variante de la fibrosis congénita de los músculos extraoculares o de la enfermedad tiroidea. De hecho, dos de los pacientes presentados fueron diagnosticados inicialmente de un síndrome de Duane, hasta la realización de las pruebas de imagen.

Aunque los hallazgos en esta serie de casos y de la revisión de la literatura, no proporcionan una comprensión integral de la causa del aumento idiopático de los músculos extraoculares en pacientes pediátricos, los autores ponen de manifiesto la existencia de una alteración poco frecuente que puede simular alteraciones congénitas de inervación, como el síndrome de Duane, en los que la realización de una prueba de imagen puede ser diagnóstica.

**Modified Nishida's procedure for esotropia in duane syndrome associated with Goldenhar syndrome**

Spierer O. JAAPOS 2023;27:224-26.

**Caso clínico:** El procedimiento de Nishida modificado (sin tenotomía ni división de los músculos para evitar la isquemia) ha sido descrito recientemente como una cirugía eficaz para el déficit monocular de elevación y para la rotura traumática del recto inferior. Informamos del procedimiento modificado de Nishida combinado con recesión del músculo recto medial para el tratamiento de la esotropía en el Síndrome de Duane unilateral asociado a síndrome de Goldenhar.

Se presenta el caso de un niño de 10 meses con Síndrome de Duane OD asociado a un síndrome de Goldenhar. En la exploración se apreció una esotropía de 30 DP y un tortícolis con cara hacia lado derecho (30°).

A los 17 meses se realizó una cirugía que consistió en una retroinserción del Recto medio de 5 mm y una fijación a la esclera, a 11 mm del limbo, de un tercio lateral tanto del recto superior como del recto inferior, según la técnica de Nishida. Al año el niño estaba en ortoforia de cerca y lejos, sin tortícolis, con una mejoría evidente de la abducción del OD y sin desviación vertical.

**Comentarios:** En el tratamiento del Síndrome de Duane se han propuesto múltiples soluciones quirúrgicas. Todas ellas asocian a la retroinserción del recto medio una serie de técnicas de transposición muscular que tienen el riesgo de producir una isquemia del segmento anterior al desinsertar más de dos rectos. En 2003 Nishida y cols describieron una técnica para el tratamiento de la parálisis del recto externo que consistía en dividir la mitad del recto superior e inferior y suturarlos a la esclera sin tenotomía. Pero la división muscular también tenía riesgo de producir isquemia por lo que en 2005 introdujeron una modificación sin división muscular. Esta consistía en pasar una sutura no reabsorbible por el borde temporal de los rectos verticales a 8-10 mm de su inserción y después suturarla a la esclera a una distancia de 10-12 mm del limbo en los cuadrantes temporal superior e inferior respectivamente. Esta técnica es más rápida que una transposición clásica y reduce el riesgo de isquemia anterior.

A pesar de sus ventajas hay pocos casos publicados como tratamiento de parálisis y sólo otra publicación en caso de síndrome de Duane.

#### **Anterior segment ischemia following strabismus surgery in a young adult using gender-affirming estrogen hormone therapy**

Al-Lozi A, Koo EB, Lambert SR, Levin MH, Velez FG, Do DV, Shue A. JAAPOS 2023;23:233-236.

**Caso clínico:** Se presenta el caso de una paciente transgénero femenina de 30 años con tera-

pia hormonal estrogénica que fue sometida a cirugía de estrabismo consistente en retroinserción de rectos laterales (10 mm), recto inferior del OD (4 mm) y recto superior del OI (4 mm), por exotropía de 35 DP e hipertropía OI de 25 DP.

En el postoperatorio inmediato presentó una disminución de AV con hipotonía. La cámara anterior era estrecha sin Tyndall ni flare. La sospecha inicial fue perforación escleral (que se descartó tras varios exámenes de fondo de ojo) o isquemia del segmento anterior (ISA). El examen con biomicroscopía ultrasónica descartó un despegamiento del cuerpo ciliar.

A los 4 meses una AGF del iris reveló un retraso en el relleno de vasos nasales y superiores con hipoperfusión. En la evolución la AV fue disminuyendo y el iris presentó una transluminación radial, así como la formación de una catarata.

El OI desarrolló una maculopatía hipotónica que fue resistente a la medicación tópica, corticoides orales, reformatión de cámara anterior e inyección intravítrea.

La maculopatía y la hipotonía mejoraron un año después tras cirugía de catarata con anillo de tensión capsular.

La ISA tras cirugía de estrabismo ocurre cuando se daña la circulación de las arterias ciliares anteriores al desinsertar los músculos. Los factores de riesgo son la edad avanzada, la cirugía de tres o más rectos de un ojo, la cirugía de rectos verticales, las enfermedades vasculares, los síndromes de hiperviscosidad y las incisiones base limbo. En pacientes jóvenes es aún más raro y en ellos es frecuente la historia de cirugías de estrabismo previas o la patología sistémica concurrente. En este caso se sospecha que el tratamiento con estrógenos ha sido un factor de riesgo, ya que estos están asociados a un incremento de enfermedades cardiovasculares y fenómenos trombóticos.

#### **Comentarios del Dr. J. Tejedor Fraile Comitant strabismus etiology: extraocular muscle integrity and central nervous system involvement – a narrative review**

Sunyer-Grau B, Quevedo L, Rodríguez-Vallejo M, Argilés M. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. 2023 Jul;261(7):1781-1792.

En este estudio se lleva a cabo una revisión de las evidencias existentes sobre la etiología y patogenia del estrabismo, en particular de las formas llamadas concomitantes, cuyas causas precisas no son conocidas, dejando a un lado los estrabismos paralíticos, restrictivos, etc, que pueden estar asociados a determinados síndromes. La idea general que sugieren es que no hay alteraciones periféricas o de la musculatura extraocular descritas, en general, en el estrabismo concomitante, por lo que, junto a otras características del mismo, cabe atribuirle un origen «central», es decir, en el sistema nervioso central.

Los autores realizaron una búsqueda en bases de datos de las palabras «origins», «causes» y «etiology» combinadas con «strabismus», con la idea de revisar las evidencias más recientes sobre la etiología del estrabismo concomitante, y la posible existencia de alteraciones de la musculatura extraocular en el mismo.

Mientras el estrabismo afecta al 3-6 % de la población mundial, es atribuible a un origen «periférico» sólo en 5-25 % de los casos. Sin embargo, el 75-95 % de los casos de estrabismo son concomitantes, no restrictivos, no paralíticos.

Aunque se menciona que no existen alteraciones en la inervación, estructura, integridad, tamaño y disposición o recorrido, de la musculatura extraocular, en formas concomitantes de estrabismo, no se hace alusión a la descripción de alteraciones en las bandas de tejido conectivo y posición de los músculos recto superior y lateral, existentes en la insuficiencia de divergencia/endotropía relacionada con la edad /ojo caído o hundido y ojo pesado. Los autores reconocen, que en estudios de RM, el músculo recto medial era un 39 % más grande en la endotropía (si bien el recto lateral era un 28 % más grande). La distribución de proteína filamentosas en la musculatura extraocular era diferente en la exotropía concomitante. Hay una disminución de la expresión de genes relacionados con la contractilidad, y un aumento de los relacionados con la matriz extracelular. Se ha reportado una disminución de la expresión de proteínas musculares y un aumento de la expresión de factores de crecimiento como CTGF (connective tissue growth factor). Todas las alteraciones descritas

podrían contribuir como causa del estrabismo, pero también podrían ser una consecuencia del mismo, dada la gran adaptabilidad de la musculatura esquelética y extraocular, con adición o sustracción de sarcómeros para mantener una función óptima, adaptando su longitud en respuesta a la posición del músculo, estimulación del mismo, o para mantener la visión binocular. No se hace mención a la participación «periférica» en la endotropía acomodativa, endotropía aguda comitante, y endotropía relacionada con la edad, en las que tiene o puede tener una influencia relevante.

Aportan una serie de argumentos a favor del origen o causa «central» del estrabismo concomitante: no hay limitaciones en los movimientos; está asociado a anomalías de desarrollo neural (11,4 % de endotropías y 15 % de exotropías) y neurológicas (28 % de pacientes con ictus); está relacionado con el consumo de tabaco, alcohol y drogas durante el embarazo; se valora el concepto de control de la desviación, e.g., en la exotropía intermitente; y a veces desaparece espontáneamente, por ejemplo en el 27 % de los pacientes con endotropía del lactante en los primeros meses de vida, mientras que en otros casos reaparece tras una corrección quirúrgica exitosa; finalmente, se han visto cambios en la actividad cortical tras una terapia exitosa de la insuficiencia de convergencia, y un aumento de la actividad funcional en la corteza frontal, tronco cerebral y cerebelo, correlacionada con la mejoría en los parámetros clínicos (punto próximo de convergencia, etc).

Aunque puede haber anomalías en áreas y vías del cerebro relacionadas con la visión, oculomotoras y propioceptivas, las alteraciones en el SNC pueden ser más sutiles. Ouyang reportó una disminución del volumen de sustancia gris en el cuneus del lado izquierdo y un aumento de la sincronía de la actividad cerebral espontánea en el giro lingual (V2) de adultos con estrabismo concomitante, respecto a controles. En esa circunvolución se ha descrito un aumento de la actividad cerebral en niños con endotropía del lactante; en la endotropía del lactante, también se ha encontrado dicho aumento de actividad en el precuneus de forma bilateral, y un aumento

de la sincronía de la actividad cerebral espontánea en el lado derecho (circunvolución parietal superior). Esta última aportación podría entrar en contradicción con la decorrelación de impulsos en V1 como posible factor causante de endotropía del lactante, descrito por Tychsen. Se ha encontrado una disminución del volumen de sustancia gris en la corteza parietal y occipital (vía dorsal) en el estrabismo. En el lóbulo frontal, se ha comunicado un aumento de la sincronía de la actividad cerebral espontánea en la circunvolución precentral, en el estrabismo concomitante, respecto a sujetos controles. Este hallazgo es extensible a la circunvolución fusiforme y cerebelo. Sin embargo, se ha encontrado una disminución de la misma en la circunvolución frontal inferior. Se ha reportado una disminución de volumen de sustancia gris en la corteza premotora del lado derecho, y un aumento en la corteza frontal, campo ocular suplementario, corteza prefrontal, tálamo y ganglios basales. También se han descrito alteraciones en los circuitos propioceptivos de la musculatura extraocular y sistema vestibular.

En cuanto a la conectividad del SNC, se ha encontrado una disminución de sustancia blanca en la vía dorsal de adultos con exotropía concomitante, y un aumento de densidad axonal y mielinización en la corteza frontal medial y precuneus. Sin embargo, hay una disminución de sustancia blanca en la circunvolución temporal superior y media; igualmente en precuneus y corteza premotora del lado derecho. Puede haber una conectividad funcional anómala entre la corteza visual primaria y otras áreas corticales. Se ha descrito también una conectividad interhemisférica anómala (cuerpo calloso) entre áreas corticales visuales (incluyendo la corteza visual primaria) en la endotropía del lactante, con un aumento de fibras o una distribución hemisférica asimétrica. También hay conectividad anómala en el cuerpo calloso en el estrabismo inducido quirúrgicamente y en gatos siameses con endotropía que se presenta de forma natural. En una serie de niños con agenesia del cuerpo calloso, el 46 % tenía estrabismo. El desarrollo del cuerpo calloso depende de la experiencia visual.

En el síndrome de Williams, está particularmente afectada la vía dorsal (dedicada a información espacial y procesamiento visual motor), y se acompaña con frecuencia de estrabismo. Los ejercicios con énfasis en la ejecución de la vía dorsal pueden mejorar la desviación y estereopsis en la ambliopía por estrabismo. Finalmente, un predominio de fibras cruzadas en el quiasma óptico se ha encontrado en gatos siameses, y en el albinismo en diversas especies (incluido el ser humano), circunstancias en las que aumenta la frecuencia de estrabismo.

Muchas de las alteraciones que recogen los autores, referidas en diversos estudios, son poco precisas o se han obtenido con técnicas que necesitan considerable procesamiento de los datos, estimaciones subjetivas, u obedecen a diferencias sutiles que no permiten tener seguridad respecto a los hallazgos descritos.

En resumen, en los estrabismos concomitantes no parece haber alteraciones estructurales o funcionales en la musculatura extraocular (aunque hay excepciones a esta afirmación, y algunas podrían existir, aunque no sean evidentes en estudios de imagen o a la inspección grosera del músculo, por ejemplo, en receptores propioceptivos, bandas de tejido conectivo...). Unido a las alteraciones descritas en el SNC, hace pensar que está implicado de forma decisiva en la patogenia de estas formas de estrabismo (son muy distintas unas de otras, y los factores implicados pueden ser muy diversos). Una consecuencia terapéutica inmediata es que, con la corrección quirúrgica del estrabismo, por ejemplo, cambio de la posición del músculo, no se está actuando sobre el origen o causa inicial, o sobre el control, capacidades oculomotoras o perceptivas, mientras que la conciencia de la posición del ojo podría estar alterada por la destrucción de aferentes propioceptivos, en algunas formas de estrabismo. A ello se puede argumentar diciendo que al cambiar la acción o la posición del músculo se modifica la aferencia propioceptiva y ello puede contribuir a mejorar, de forma definitiva en muchos casos, la desviación y percepción sensorial o visión binocular. Aunque el papel del SNC parece evidente, no

debemos descartar la importancia de la interacción centro-periferia en la patogenia del estrabismo concomitante.

### **Systematic review os simulation-based education in strabismus assessment and management**

Pattathil N, Moon CC, Haq Z, and Law C. J AAPOS 2023;27:183-187.

En este manuscrito se analiza cómo funcionan los modelos de simulación disponibles para la formación de especialistas en la evaluación diagnóstica y manejo del estrabismo. Se hizo una revisión sistemática en plataformas de publicaciones médicas, para quedarse con las que evaluaban modelos de simulación para la formación en estrabismo en inglés. Se hizo una evaluación del riesgo de sesgo utilizando las herramientas Cochrane RoB-2 y Clarity Risk of Bias Instrument for Cross-Sectional Surveys of Attitudes and Practices.

De 3298 publicaciones (a partir de más de 4000 resultados generados por la búsqueda), se realizó una lectura completa del estudio en 54, quedándose al final con sólo 7 de ellas. La evaluación de la calidad se realizó siguiendo el modelo de Kirkpatrick (escala de 1 a 4).

De los 7 modelos, 6 se utilizaban para cirugía de estrabismo y 1 para evaluación diagnóstica del mismo. De ellos, 2 eran secos (es decir, no utilizaban materiales biológicos), 4 húmedos, y 1 simulador de realidad virtual (el de evaluación diagnóstica).

El coste de los modelos fue desde escaso, sólo unos dólares (bola y madera), a moderado (no cadavérico) o costoso (realidad virtual 3 D). De los modelos estudiados, 4 dieron una puntuación de 1 en la escala Kirkpatrick (aque- llos estudios que sólo evaluaban la satisfacción con el modelo), y 3 de ellos llegaron a una puntuación de 2 (evaluaban el grado de mejoría del conocimiento o de la correspondiente destreza), con una concordancia entre evaluadores de la escala de Kirkpatrick de 0,89. Ninguno llegó a los niveles 3 (transferencia de habilidades o destrezas al campo clínico) ó 4 (impacto traducido en cambios en el resultado de la actuación

sobre los pacientes) de la escala Kirkpatrick. En 3 de los estudios había un alto riesgo de sesgo y en los demás un riesgo moderado, con una concordancia entre observadores de 0,87.

La mayoría de los modelos se consideraron satisfactorios y exitosos (sobre todo comparados con la metodología de enseñanza no basada en simulación) por parte de las personas que los valoraron, aunque se incluyeron pocos parámetros estandarizados para evaluar los modelos. En realidad, no se realizaron comparaciones directas con métodos no basados en simulación.

En conclusión, la investigación en modelos de simulación de técnicas diagnósticas y tratamiento del estrabismo es limitada y diversa. Se pueden utilizar modelos de simulación de relativamente baja fidelidad y bajo coste sin sacrificar la calidad de la educación de los médicos residentes o en periodo de formación.

### **Comentarios de la Dra. Ana Dorado López-Rosado**

#### **Refractive change in pediatric patients with intermittent exotropia**

Oruz O, Pelit A, Akar S, Gul Ates E, Oto S. J AAPOS 2023;27: 284.e1-4.

**Propósito:** Determinar la relación entre exotropia intermitente (XTI) y cambio refractivo, y los efectos de cada actitud terapéutica en XTI sobre el cambio refractivo.

**Métodos:** Los autores analizaron retrospectivamente 228 pacientes con XTI (grupo 1) y 110 pacientes con errores refractivos y sin estrabismo (grupo 2), menores de 19 años, seguidos entre 2008 y 2022 en un único centro de Turquía. El grupo 1 se dividió en tres subgrupos: pacientes a los que se les pautó hipercorrección óptica negativa (grupo 1A) (estos pacientes tenían mal control de la XTI), pacientes que fueron sometidos a cirugía (grupo 1B) (eran pacientes con empeoramiento del control de XTI), y pacientes que fueron observados (grupo 1C) (aquellos con XTI bien controlada). La hipercorrección óptica negativa que se aplicó fue de -2,00 D y -2,50 D sobre la refracción ciclopléjica, a tiempo completo, durante un máximo de 3 meses. La refracción se realizó bajo cicloplejia.

**Resultados:** La progresión anual de la miopía fue de  $-0,21 \pm 0,32$  D en el grupo 1 y  $-0,07 \pm 0,30$  D en el grupo 2. Este valor fue de  $-0,26 \pm 0,29$  D en el grupo 1A,  $-0,25 \pm 0,35$  D en el grupo 1B, y  $-0,19 \pm 0,33$  D en grupo 1C. Hubo diferencias estadísticamente significativas en la progresión anual de la miopía entre el grupo 1 (con XTI) y el grupo 2 (sin XTI), al igual que entre cada uno de los subgrupos del grupo 1 y el grupo 2. No encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los subgrupos del grupo 1 ni entre los tres tipos de exotropías (insuficiencia de convergencia, exceso de divergencia y tipo básico).

**Conclusiones:** La progresión de la miopía fue significativamente mayor en niños con XTI que en la población normal. La progresión de la miopía no varió con el tratamiento de XTI.

**Comentarios:** Según numerosos estudios publicados, la miopía se presenta con mucha mayor frecuencia en pacientes con XTI que en la población sin XTI, por lo que hace pensar que XTI y miopía están significativamente relacionadas.

Se han implicado muchas condiciones en la asociación de XTI con la miopía, incluida una mayor acomodación impulsada por la convergencia necesaria para controlar la XTI y la mayor demanda acomodativa en niños con XTI. La terapia con hipercorrección óptica negativa aumenta la demanda acomodativa, lo que plantea la posibilidad teórica de que pueda contribuir a la miopía.

Existen estudios anteriores que reportan diferencias significativas en la progresión anual de la miopía de pacientes con XTI en comparación con los pacientes sin XTI, y que tampoco encontraron diferencias significativas en la progresión de la miopía en pacientes tratados con hipercorrección óptica negativa, sometidos a cirugía o que fueron observados, al igual que en este estudio. Sin embargo, en un ensayo clínico aleatorizado, reportado recientemente, de 386 niños de 3 a 10 años, se produjo un aumento de la miopía aproximadamente 15 veces mayor en el grupo de hipercorrección óptica negativa ( $-2,50$  D sobre la refracción ciclopléjica) durante 12 meses con reducción gradual, frente

al grupo que no se hipercorrigió, particularmente en niños que ya tenían miopía al inicio del estudio. En dicho ensayo también demostraron que la hipercorrección óptica negativa mejoró el control de la XTI pero no persistió después de suspender el tratamiento.

La falta de diferencia en la progresión anual de la miopía entre los subgrupos con XTI en este estudio puede ser relacionada con la mayor edad de los pacientes, con el hecho de que la hipercorrección óptica negativa se aplicó durante un máximo de 3 meses, o con el hecho de que los tratamientos no fueron aleatorizados.

Este estudio tiene varias limitaciones. Debido a su diseño retrospectivo, no se pudieron evaluar algunos datos de los pacientes, incluida la longitud axial y los factores asociados con la miopía, como estación del año en que nacieron, el nivel de coeficiente intelectual y la actividad al aire libre. La progresión de la miopía se determinó a partir de la fecha del diagnóstico y no de la edad de inicio, lo cual es difícil de determinar en cualquier paciente con error refractivo. Además, el seguimiento fue muy variable, los pacientes del grupo 1 tendían a ser mayores que los del grupo 2 y el tratamiento para la XTI no fue aleatorizado.

Me parece especialmente importante tener en cuenta los resultados del ensayo clínico aleatorizado comentado anteriormente que demostró un aumento significativo de la miopía con el uso de la hipercorrección óptica negativa en niños miopes con XTI y que la mejora del control sobre la XTI no persistió tras su retirada.

### **Association of preoperative sensory monofixation with surgical failure in adult-onset divergence insufficiency-type esotropia**

Dersch AM, Leske DA. J AAPOS, 2023;27:211-213.

La endotropía de tipo insuficiencia de divergencia (también conocida como endotropía a distancia asociada a la edad o *sagging eye syndrome* cuando se asocia con cambios orbitarios relacionados con la edad) es un tipo de estrabismo de inicio en la edad adulta que se manifiesta

ta principalmente con diplopía a distancia. Se espera que la mayoría de los pacientes tengan una estereopsis cercana a la normal cuando se alinean con prismas. Sin embargo, en la práctica clínica se observa que algunos pacientes tienen una estereopsis de cerca por debajo de lo normal a pesar de no tener un estrabismo medible en visión cercana. Este estado sensorial por debajo de lo normal se ha denominado *monofijación sensorial* y debe considerarse distinto del síndrome de monofijación, que se ha caracterizado como fusión periférica con supresión central en el contexto de una historia de estrabismo infantil.

**Propósito:** Investigar la frecuencia de la monofijación sensorial en pacientes con endotropía de tipo insuficiencia de divergencia y si la monofijación sensorial preoperatoria se asoció con el fracaso quirúrgico.

**Métodos:** Se revisaron retrospectivamente 25 pacientes con endotropía de tipo insuficiencia de divergencia que se sometieron a retroinserciones bilaterales ajustables de los rectos mediales realizadas por un solo cirujano, desde 2005 a 2020. La edad media fue 61,8 años, 19 (76 %) eran mujeres y todos eran blancos no-hispanos. La endotropía de lejos osciló entre  $8^{\Delta}$  y  $30^{\Delta}$ . La estereopsis cercana se midió antes y 8 semanas después de la cirugía mediante el test de Randot. Para la medición de la estereopsis cercana, si el paciente tenía una tropía  $>4^{\Delta}$  en visión cercana, la desviación se corrigió con un prisma que neutralizó tal desviación. Los pacientes con agudeza visual peor que 0,5 en cualquiera de los ojos o diplopía preoperatoria «rara vez» o «nunca» en visión lejana fueron excluidos para minimizar la inclusión de un estrabismo infantil descompensado. La monofijación sensorial se definió como una estereopsis de 200 segundos de arco o peor, la fijación bifoveal como una estereopsis de 40 o 60 segundos de arco y fijación «incierto» como 100 segundos de arco. El fracaso quirúrgico se definió como una endodesviación  $>4^{\Delta}$  o una exodesviación  $>10$  de lejos o de cerca, a las 8 semanas (rango, 6-17 semanas) después de la cirugía. Determinaron la frecuencia de la monofijación sensorial preoperatoria y calcularon intervalos de confianza del 95 %.

**Resultados:** Preoperatoriamente, 16 pacientes (64 %) presentaban monofijación sensorial, 4 (16 %) tenían fijación bifoveal y 5 (20 %) eran inciertos. A las 8 semanas de la cirugía, 12 pacientes (48 %) mostraron monofijación sensorial, 7 (28 %) tenían fijación bifoveal y 6 (24 %) eran inciertos.

Dos pacientes (8 %) cumplieron criterios de fracaso quirúrgico (uno endodesviación  $>4^{\Delta}$  y otro exodesviación  $>10$ ) y 23 (92 %) cumplieron criterios de éxito quirúrgico. Ninguno de los 16 pacientes con monofijación sensorial preoperatoria y ninguno de los 4 con fijación bifoveal preoperatoria tuvieron fracaso quirúrgico.

**Conclusión:** Los autores encontraron que la monofijación sensorial era frecuente en la endotropía de tipo insuficiencia de divergencia (16 de 25 [64 %]) antes de la cirugía. Ninguno de los pacientes con monofijación sensorial preoperatoria tuvo fracaso quirúrgico, lo que no respalda una asociación del fracaso quirúrgico con la monofijación preoperatoria.

**Comentarios:** Según este estudio, la monofijación sensorial preoperatoria fue más común de lo esperado en adultos con endotropía de tipo insuficiencia de divergencia. La mayoría de los pacientes cumplieron criterios de éxito postoperatorio. Ninguno de los pacientes con monofijación preoperatoria fue un fracaso quirúrgico.

Los autores sugieren que la elevada frecuencia de monofijación sensorial en adultos con endotropía de tipo insuficiencia de divergencia puede tener implicaciones para comprender su etiología. Postulan que la monofijación sensorial en la infancia pueda ser un factor de riesgo para el desarrollo posterior de endotropía de tipo insuficiencia de divergencia, o bien que tras años de desalineamiento de ángulo pequeño pueda conducir a una pérdida de la fijación bifoveal ( $40''$  ó  $60''$  de arco) a niveles de monofijación sensorial.

Este estudio está limitado por el pequeño tamaño de la muestra, lo que limita la obtención de unos resultados estadísticamente fiables. Sólo incluye resultados postoperatorios de 8 semanas. Además es posible que los pacientes tuvieran otras causas para la disminución de la

estereopsis cercana a parte del estrabismo y, por lo tanto, fueron clasificados incorrectamente como monofijación sensorial. La disminución de la agudeza visual, las diferencias interoculares significativas en la agudeza visual o una patología macular sutil pueden contribuir a la disminución de la estereopsis.

Por otro lado, existe una marcada variabilidad entre test y repeticiones de los test de estereopsis. Incluso, la clasificación de la monofijación depende del estereotest utilizado, e independientemente del estereotest, existe el riesgo de clasificar erróneamente la monofijación en un único examen. Otros estudios han reportado que la clasificación errónea de la monofijación mediante un único estereotest en un único examen osciló entre el 5 % y el 23 %.

**Comentarios de la Dra. Olga Seijas Leal**  
**Acute-onset surgically induced necrotizing scleritis after strabismus surgery**

Yu SN, Talsania SD. J AAPOS.  
2023 Oct;27(5):293-295.

Se presenta un caso clínico de un paciente de 32 años sin antecedentes de interés, con exotropía intermitente de 70Δ, con buena agudeza visual (20/20 en AO) y estereopsis (60'') operado en el Hospital asociado a la Universidad de Colombia. El resto de la exploración oftalmológica fue normal.

Se realizó retroinserción de ambos rectos laterales de 10 mm + resección del recto medio derecho de 6 mm, con incisión base fórnix y sin complicaciones.

En la revisión postoperatoria al 4º día tras la cirugía, se observó en la zona temporal del ojo derecho, una leve dehiscencia conjuntival, con una pequeña área subyacente pigmentada concordante con un dellen escleral. El paciente estaba asintomático y con agudeza visual de 20/20 conservada. Se trató con lubricación intensa + reaproximación en consulta de la dehiscencia conjuntival con sutura reabsorbible de 8-0. Sin embargo, se reabrió rápidamente de nuevo, con lo que en el séptimo día postoperatorio se volvió a meter al paciente en quirófano para una correcta exploración de la zona.

Intraoperatoriamente, se observó un adelgazamiento escleral con una gran área uveal expuesta que se iniciaba a 8 mm de limbo y se extendía posteriormente hasta donde se alcanzaba la visualización. Esta área era inferior al músculo recto lateral retroinsertado y no existía contenido purulento en la zona. En la exploración de fondo de ojo, la retina era completamente normal. Se irrigó la zona con antibiótico, se cogieron muestras para cultivo y se cerró la conjuntiva con sutura reabsorbible de 6-0. No se puso parche escleral por si se trataba de una escleritis infecciosa. Se añadió al tratamiento doxiciclina + vitamina C + moxifloxacino + valaciclovir + indometacina todo ello oral + prednisolona tópica cada 2 horas y moxifloxacino tópico cada hora. No se inició corticoterapia sistémica, debido a estar pendiente de resultados de tuberculosis.

3 días después volvió a abrirse la dehiscencia (10º día postoperatorio). Se realizó ecografía que reveló adelgazamiento escleral + el llamado «signo de la T» indicador de escleritis. Al 11º día postquirúrgico, y con un resultado negativo para tuberculosis, se inició tratamiento con 80 mg/día de prednisolona oral, objetivándose mejoría tanto en ectasia como en conjuntiva al 18º día.

Los cultivos resultaron todos negativos para bacterias y hongos. El paciente fue estudiado por reumatología, realizando estudio completo de anticuerpos, sin resultar nada relevante. Se realizó pauta descendente lenta del tratamiento corticoideo durante 2 meses. A los 3 meses de la cirugía, presentaba una resolución total de la ectasia con epitelización conjuntival completa y agudeza visual conservada.

Los autores presentan este caso para ilustrar una **escleritis necrotizante inducida por cirugía** (SINS = *Surgically induced necrotizing scleritis*). Se ha descrito asociada a cirugía de pterigium, catarata, trabeculectomía, cerclaje escleral, vitrectomía y más raramente cirugía de estrabismo.

El periodo de latencia desde la cirugía a la inflamación escleral puede oscilar desde unos pocos días, hasta años. Normalmente va acompañado de un cuadro de dolor importante.

En cuanto a su fisiopatología, se piensa que la respuesta inflamatoria que tiene lugar en este cuadro es secundaria a una reacción de hipersensibilidad retardada al trauma quirúrgico o a la isquemia secundaria. Parece existir mayor riesgo de afectación en la esclera adyacente al recto lateral.

El tratamiento indicado es la corticoterapia oral, como en este caso,  $\pm$  inmunosupresión sistémica, y puede ser necesario tratar el área afectada con parche escleral y/o membrana amniótica.

### **An atypical case of myopic strabismus fixus**

Hou P, Liu L, Yang G. J AAPOS. 2023 Aug;27(4):231-233.

Los autores presentan el caso de un varón de 62 años con hipertropia progresiva del ojo derecho (OD) en los últimos 10 años.

En la exploración se observa el OD prácticamente fijo en una posición supero-medial, y el ojo izquierdo (OI), también, aunque en menor grado, en hipertropia, estando las ducciones tanto horizontales como verticales muy limitadas en ambos ojos, aunque en mayor grado en OD. La AV del paciente con su mejor corrección era OD 0,15 y en OI 0,6. La longitud axial del globo era de 31,97 en OD y 30,87 en OI.

Se realiza prueba de imagen, encontrando una luxación de ambos globos oculares entre los músculos recto lateral y recto inferior, con el consecuente desplazamiento de los vientres musculares.

En un primer tiempo quirúrgico, se realiza retroinserción de 10 mm del recto superior del OD (6 mm con sutura a esclera + 4 adicionales en asa colgante). Tras esta cirugía el paciente no mejora el cuadro estrabológico, con lo que se decide una segunda cirugía, uniendo los vientres musculares completos del recto lateral e inferior a 14 mm de limbo usando sutura no reabsorbible. Con esta segunda mejoría el cuadro mejoró considerablemente quedando el OD en leve endotropia con limitación en abducción. A los 6 meses, el resultado era estable.

Este caso muestra la importancia de las pruebas de imagen en los cuadros de estrabismo asociados a la miopía magna, e ilustra que aunque lo habitual en estos pacientes es la endotropia e hipotropia, no es así en todos los casos.

### **Reactivation of retinopathy of prematurity six years after intravitreal injection of bevacizumab**

Yasin A, Sinha S, Smith R, Jain SF, Hejkal T, Rychwalski P. J AAPOS. 2023 Aug;27(4):236-239.

Se presenta el caso de una niña de 6 años asintomática, a la que se realiza una revisión oftalmológica rutinaria por recomendación de un screening escolar. La paciente presenta una refracción de +1,00 en AO con AV 20/20. Pero en el fondo de ojo, se observa neovascularización retiniana activa en zona III de 9 a 11 horas en OD y una zona avascular en zona III con línea de demarcación en OI, con tortuosidad vascular en AO.

Como antecedente, era prematura de 24 semanas con un peso al nacer de 485 g. A las 38 semanas se diagnosticó de ROP estadio 3 plus en zona II en AO, y se trató con una inyección de bevacizumab 0,625mg en cada ojo. El seguimiento posterior se realizó hasta los 2 años de edad, sin necesitar más tratamiento.

Se decidió tratamiento en AO (en OI profiláctico), realizando fotocoagulación laser de la retina periférica. Con ello se consiguió una regresión de los neovasos en OD y una estabilización en OI.

La reactivación en la retinopatía del prematuro se ha correlacionado con varios factores de riesgo neonatales: menor edad gestacional, menor peso al nacer, mayor estancia en el hospital, mayor necesidad de oxígeno y menor Apgar.

Este caso muestra la importancia del seguimiento de los pacientes con ROP con retina periférica avascular que no se han tratado con fotocoagulación laser, por el riesgo de reactivaciones tardías y muy tardías (como esta niña).