

Comentarios a la literatura

Coordinadora: Dra. Olga Seijas Leal

Comentario del Dr. Javier Celis Sánchez
Identification and Correction of Restrictive Strabismus after Pterygium Excision Surgery

Baxter SL, Nguyen BJ, Kinori M, Kikkawa DO, Robbins SL, Granet DB. Am J Ophthalmol 2019; 202: 6-14

Propósito: Presentar las características de pacientes con diplopía restrictiva tras cirugía de pterigium y su correcto tratamiento.

Diseño: Serie de casos, retrospectivo.

Métodos: El estudio se realizó en una sola institución e incluyó a 15 pacientes con diplopía restrictiva tras cirugía de pterigium. Se excluyeron los pacientes con otra causa de estrabismo. Se evaluaron las alteraciones encontradas, especialmente la medida de la diplopía. La cirugía fue un procedimiento combinado entre cirujanos de estrabismo y oculoplastia para corregir la diplopía.

Resultados: Fueron incluidos 15 pacientes (edad media 49 años) que desarrollaron diplopía tras cirugía de pterigium. El tiempo medio de la diplopía fueron 6 meses. Todos los pacientes tenían una esotropía con limitación de la abducción (desviación media de 18 dioptrías prismáticas). Después de la intervención ningún paciente presentaba diplopía en posición primaria de la mirada. En abducción, 11 pacientes (73%), tenían un pequeño ángulo de esotropía (media de 7 dioptrías prismáticas) en posición extrema de la mirada. Sólo 2 pacientes necesitaron una cirugía adicional para extirpar tejido cicatricial. En ningún paciente se realizó retroinserción del recto medio. En un paciente se practicó una resección del recto lateral ipsilateral.

Conclusión: La diplopía restrictiva es una complicación potencial tras la extirpación de un pterigium, especialmente en los casos con

recurrencias que requieren múltiples cirugías con implante de membrana amniótica fijada mediante pegamento de fibrina. No obstante esta diplopía es corregible quirúrgicamente con extracción del tejido cicatricial y reconstrucción de la superficie ocular sin necesidad de realizar retroinserción del recto medio. Dada la alta frecuencia de la cirugía del pterigium, es importante conocer la posibilidad de la aparición de un estrabismo restrictivo y su posible solución.

Comentarios

La aparición de esta complicación está íntimamente ligada a la aparición de recurrencias tras la extirpación del pterigium y esto está directamente relacionado con la técnica empleada (desde un 2-40% con técnicas de autoinjerto conjuntival e implante de membrana amniótica, con o sin adhesivo de fibrina, hasta un 80% en las técnicas de «esclera desnuda»). En este artículo dos tercios de los pacientes habían sido sometidos a varias cirugías por recidiva.

En los pacientes de este artículo la cirugía consistió en realizar una incisión conjuntival nasal, aislamiento del recto medio con un gancho de estrabismo y extirpación de todo el tejido fibroso que afectara al músculo (pseudotendon) hasta que se negativizara el test de ducción pasiva. Sólo en un paciente el tejido fibroso englobaba a otro músculo aparte del recto medio (el oblicuo superior). En todos los pacientes se inyectó dexametasona en el lecho quirúrgico así como un viscoelástico (Provisc®). En 12 pacientes se usó un anillo de simbléfaron (durante 2 a 8 semanas). Once pacientes recibieron MMC o 5-FU intraoperatorios y además en 8 se realizaron inyecciones de 5-FU postoperatorias. En todos los pacientes se

usó MA fijada mediante sutura con Vicryl®. En uno se administró toxina botulínica en el recto medio intraoperatoriamente. En todos se pautó un régimen de corticoides tópicos en el postoperatorio.

Hay pocos casos descritos en la literatura de diplopía restrictiva tras cirugía de pterigium y, curiosamente ninguno tras cirugía usando membrana amniótica (MA), aunque su uso se ha generalizado en los últimos años. En este trabajo 7 pacientes (47%) habían recibido un injerto de MA fijado con fibrina tras la extirpación del pterigium y a 2 (13%) se les había realizado un autoinjerto conjuntival. Aunque el uso de MA se supone que produciría una menor respuesta fibrosa, en esta serie la mitad de los pacientes habían recibido uno ó varios implantes de MA en las cirugías previas. La generalización del uso de MA en la cirugía del pterigium fijada con adhesivos biológicos podría influir en una mayor respuesta inflamatoria con una mayor reacción fibrótica. Otras maniobras añadidas como el uso de antimetabolitos, mitomicina C (MMC) o 5-fluoracilo (5-FU) y anillos de simbléfaron, no se sabe cómo pueden influir en la prevención de la aparición de una fibrosis restrictiva.

En conclusión es un interesante artículo limitado por el pequeño tamaño de la muestra, como comentan los propios autores, aunque se trate de una complicación poco frecuente tras la cirugía de una patología tan frecuente como es el pterigium. Además hay una gran variabilidad en el tratamiento aplicado.

Las ideas principales que podemos extraer de este artículo son:

— La aparición de un estrabismo restrictivo tras cirugía de pterigium es más frecuente en caso de recidiva.

-El tratamiento es sencillo sin necesidad de realizar retroinserciones musculares.

-El resultado es satisfactorio con desaparición de la diplopía pero con frecuencia permanece cierta limitación de abducción.

-Se apunta como posible aparición de una reacción fibrosa exagerada el uso de adhesivos biológicos para fijar la MA.

Zone of Retinal Vascularization and Refractive Error in Premature Eyes with and without Spontaneously Regressed Retinopathy of Prematurity

Dikopf MS, Machen LA, Hallak JA, Chau FY, Kassem IS. J AAPOS 2019; 23:211.e1-6

Propósito: Evaluar la relación entre la vascularización retiniana y los errores refractivos en prematuros sin retinopatía de la prematuridad (ROP) o con regresión espontánea de esta.

Métodos: Revisión retrospectiva de las historias médicas de los neonatos a los que se hizo «screening» de ROP entre 2009 y 2015 en un centro terciario. Los casos incluyen ojos con regresión espontánea de la ROP sin necesidad de tratamiento. Como control se usaron prematuros sin ROP. Los valores medidos fueron la zona de vascularización retiniana y los errores refractivos medidos mediante retinoscopia bajo cicloplejia (RC). El grado de ROP fue clasificado según la «Clasificación Internacional de la ROP».

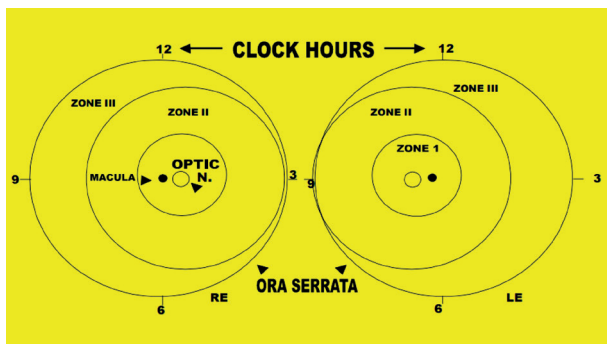
Resultados: De 378 ojos evaluados, 184 tenían ROP, 24 de los cuales necesitaron tratamiento y fueron excluidos. La edad media de la primera cicloplejia fue 7.5 meses. 17 ojos sin ROP fueron miopes en la primera RC (8.8%), comparados con 35 ojos con regresión de la ROP (21.9%). En los ojos no tratados la vascularización llegaba a la zona I. De forma llamativa un 44% de los ojos con regresión espontánea de la vascularización en la zona II fueron miopes. Sin tener en cuenta el estado de la ROP, la RC difiere de forma significativa según la zona de vascularización ($p < 0.01$) con una mayor frecuencia de miopía en los casos con detención de la vascularización más posterior. Para todos los ojos la RC fue significativamente diferente entre una completa vascularización versus zona II ($p < 0.0001$) y zona III vs zona II ($p < 0.001$); zona III vs vascularización completa no fueron diferentes de forma significativa ($p = 0.15$). Esta relación fue válida para los ojos no tratados y los que presentaban una regresión espontánea ($p < 0.01$, $p = 0.01$, $p = 0.8343$).

Conclusiones: La miopía es más frecuente en neonatos estudiados por ROP con detención

de la vascularización más posterior. Los pacientes con vascularización detenida en zona II deben ser seguidos de forma más estrecha por riesgo de miopía y ambliopía.

Comentarios

El aumento de la prematuridad es un hecho evidente en todo el mundo. En los prematuros con ROP, incluidos los correctamente tratados y aquellos con resolución espontánea, hay un alto riesgo de complicaciones como ambliopía por defectos refractivos, anisometropía, estrabismo, reducción del campo visual, déficit de visión para los colores y de sensibilidad al contraste. Los hallazgos anatómicos que pueden contribuir a la aparición de una miopía precoz en esta población incluyen el aumento del espesor cristalino, la disminución de la profundidad de la cámara anterior y el aumento de la longitud axial. Cada vez hay una mayor evidencia que muestra el importante papel de la actividad retiniana en el control del crecimiento ocular cuando la calidad de la imagen percibida es mala. Con este estudio se pretende estudiar la relación entre la extensión de la vascularización retiniana y la aparición de errores refractivos. El control de la retina sobre el espesor escleral y corioideo se ha considerado como el factor dominante en la emetropización de los ojos en los lactantes y se cree que está dominado por la retina periférica más que por la fovea. Hay estudios que muestran que los errores refractivos son más frecuentes en niños con enfermedades retinianas periféricas (colobomas, retinosis pigmentaria) que en las enfermedades maculares.



Clasificación internacional de la ROP.

De forma similar este estudio pretende demostrar que en casos de ROP en los que queda sin vascularizar la zona más periférica de la retina es más frecuente la aparición de una miopía precoz.

Comentario de la Dra. A. Dorado López-Rosado

Management of surgical overcorrections following surgery for Duane syndrome with esotropia in primary position

Velez FG, Pineles SL. J AAPOS 2019; 23:2-4

Los autores describen los posibles escenarios de hipercorrección tras cirugía por síndrome Duane tipo I, dan recomendaciones para su manejo quirúrgico tanto en el procedimiento inicial como cuando aparece hipercorrección postoperatoria precoz o tardía y desarrollan un algoritmo de actuación. Señalan que es importante que la reintervención debe realizarse en el momento adecuado y teniendo en cuenta los resultados del test de ducción forzada. Añaden que en estudios previos los autores han identificado factores de riesgo de hipercorrección después de realizar transposición de los rectos verticales, que incluyen: menor restricción a la abducción, menor endotropía en aducción y menor endotropía preoperatoria en visión cercana. Para pacientes sometidos solo a retroinserción del recto medial, los factores de riesgo están menos definidos. En la experiencia de los autores la hipercorrección puede ser más probable que ocurra con grandes retroinserciones del recto medial (>5 mm), aunque esto no fue estadísticamente significativo.

Los posibles escenarios de hipercorrección y sus recomendaciones son las siguientes:

1. Tras retroinserción del músculo recto medial, la inervación anómala del músculo recto lateral puede crear una situación especial que resulta en exotropía consecutiva. Cuando un músculo recto medial está retroinsertado, al intentar la aducción se produce un aumento de la inervación al recto medial y un subsecuente aumento en la inervación anómala al recto lateral que provoca un aumento de la contracción del

recto lateral, resultando en más limitación a la aducción. En este contexto, pacientes con inervación anómala del recto lateral severa, pueden quedar con marcada limitación de la aducción y mayor exotropía al intentar la aducción.

En casos de hipercorrección precoz tras retroinserción del recto medial, los autores en primer lugar tratan al paciente con gafas y parches intensivamente. La reintervención quirúrgica precoz (dentro de la primera semana) está justificada principalmente en pacientes con diplopía significativa o en casos de sospecha de deslizamiento muscular.

Si al paciente se le realizó retroinserción del recto medial y el test de ducción forzada bajo anestesia es negativo, exploran y avanzan el recto medial. Si el test de ducción forzada es positivo, recomiendan retroinsertar el recto lateral ipsilateral y considerar el avance muscular del recto medial.

2. En casos de hipercorrección precoz tras transposición aislada o en combinación con retroinserción del recto medial ipsilateral recomiendan intervenir dentro de la primera semana postoperatoria debido al riesgo de formación de tejido cicatricial. Cuando el test de ducción forzada es positivo, exploran los rectos verticales previamente transpuestos. Para eliminar la restricción a la aducción, en primer lugar eliminan la sutura de fijación posterior y, si no se elimina la restricción, a continuación retroinsertan los músculos previamente transpuestos siguiendo el trayecto de la transposición. Si fuera necesario lo acompañan de un avance del recto medial. Insisten en que se debe repetir el test de ducción forzada durante cada paso del procedimiento.

En pacientes con buena alineación inicial y progresiva exotropía consecutiva tardía, recomiendan aislar el recto lateral cuando el test de ducción forzada es positivo y retroinsertarlo antes de revisar la transposición o la posición del músculo recto medial. Los autores han encontrado músculos rectos laterales muy tensos en pacientes con sobrecorrecciones tardías de larga evolución después de procedimientos de transposición o de retroinserción del recto medial.

Quantitative measurement of horizontal strabismus with digital photography

Dericioğlu V, Çerman E. J AAPOS 2019; 23:18.e1-6.

Los autores desarrollaron una aplicación de teléfono inteligente (EyeStrab) para calcular el ángulo de la mirada en fotografías y determinar su validez y fiabilidad en pacientes con estrabismo.

En un primer análisis investigaron 511 fotografías con flash realizadas con iPhone 6 de ambos ojos de 15 personas ortofóricas con diferentes ángulos de mirada (-83Δ a 83Δ) y diferentes distancias a la cámara conocidas (20, 30, 40, 50 cm) con la ayuda de la aplicación. La línea media de la fotografía y la cara se alinearon con la ayuda de una guía en la interfaz de la cámara de la aplicación. El investigador marcó manualmente el limbo con un círculo redimensionable y el reflejo de luz corneal con un signo más. La aplicación proporcionó mediciones de la distancia interpupilar (IPD), distancia desde el centro geométrico de la córnea hasta el reflejo luminoso corneal (RD) y del diámetro corneal (CD) en píxeles con conversión posterior a milímetros. Para estimar el ángulo de mirada, se creó una ecuación de acuerdo con cada relación RD / CD mediante cálculos trigonométricos (creada con Geometry Expression Software). En la segunda parte del estudio 72 pacientes con estrabismo manifiesto (24 con exotropía y 48 con endotropía, con una edad media de 8.6 ± 8.4 y un rango de 1 a 34 años) fueron evaluados primero por un estrabólogo utilizando el test de Krinsky o el cover test con prisma de acuerdo a las características de cada paciente. A continuación, en una habitación separada, el primer autor realizó una fotografía con flash a cada paciente mientras éste fijaba su mirada en la cámara al menos con un ojo. Se determinó el diámetro corneal para el ojo fijador y luego se aplicó al otro ojo. Se supuso que el ángulo de desviación del ojo fijador era el ángulo kappa y se restó del ángulo de desviación del ojo no fijador. Se aplicó la ecuación creada por los autores. Los resultados estimados por la ecuación se compararon con las medidas obtenidas mediante test de Krinsky o cover test con prisma por el estrabólogo. Se ex-

cluyeron los pacientes con estrabismo latente, los que no podían fijar a la cámara o tenían problemas en la superficie corneal.

En la validación del modelo obtuvieron una correlación fuerte entre los ángulos de desviación reales y estimados ($r = 0.990$, $P < 0.001$). El error medio del ángulo de desviación estimado fue de $0.03 \Delta \pm 4.60 \Delta$. No hubo correlación entre la estimación de los ángulos de la desviación y la distancia a la cámara. En la valoración clínica obtuvieron una correlación fuerte entre las mediciones de la aplicación y del estrabólogo ($r = 0.966$, $P < 0.001$) y no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los dos test ($P > 0.05$), con buena fiabilidad (α de Cronbach = 0.983). La diferencia promedio entre la desviación estimada y la medición del estrabólogo fue $-0.68 \Delta \pm 6.1 \Delta$. Esta tasa de error no se correlacionó con la edad del paciente o el ángulo de desviación ($P > 0.05$).

Los autores concluyen que la aplicación midió el estrabismo horizontal en fotografías con alta fiabilidad.

Comentarios

El cover test con prismas sigue siendo el gold estándar para la medición cuantitativa del estrabismo y en base a él se planifica la cirugía, pero es difícil usar en pacientes no colaboradores. Además el examen depende de la habilidad del operador y ha sido reportado que la variación interexaminador es de aproximadamente 6-12DP, siendo el error mayor cuando mayor es la desviación. El test de Hirschberg y el test de Krimsky tienen un margen de error más alto.

Puesto que los estrabólogos solemos documentar a los pacientes con ayuda de la imagen sería útil que a la vez que registramos dicha imagen se pudiera cuantificar el ángulo de desviación de una manera fiable. Por ello, durante años muchos investigadores han intentado calcular el ángulo de desviación mediante un sistema automatizado basado en fotografía.

El estudio comentado en estas líneas se concluye afirmando que la aplicación midió el estrabismo horizontal en fotografías con alta fiabilidad.

Los propios autores reconocen algunas limitaciones como que sólo se evaluó el estrabismo en visión cercana, y que la aplicación sólo evalúa el estrabismo manifiesto y no es capaz de medir el estrabismo latente. Por último comentan que puesto que para ser capaz de calcular la desviación de un paciente con estrabismo en una fotografía, el ángulo kappa debe ser conocido, ellos obtienen la información sobre el ángulo kappa del ojo fijador y se supone la misma cantidad de ángulo kappa para el ojo no fijador; sin embargo, se sabe que el ángulo kappa en cada ojo puede diferir.

Pero además de estas limitaciones el estudio no está bien diseñado por numerosos motivos. Los autores no describen el método que siguen para colocar la cámara y la cabeza del paciente. No comentan si todas las fotografías fueron válidas para su investigación ni cuáles fueron los criterios de selección de las mismas. Tampoco describen las características de los sujetos y si había diferencias significativas entre los subgrupos, ni si fueron excluidos pacientes con proporciones biométricas extremas, errores refractivos altos, estrabismos incontinentes o desviaciones verticales.

Otro hecho que podría alterar los resultados es que no comentan si los pacientes son fotografiados con gafas o sin ellas. Los reflejos adicionales de las gafas con el flash pueden causar artefactos, pero calcular el ángulo de desviación de un paciente con estrabismo sin sus gafas en muchos casos no nos aporta un dato válido.

Otra razón que cuestiona la validez del estudio es que no usaron dos examinadores independientes que realizaran cada fase del estudio, ni se midió la variabilidad interobservador de cada método ya que cada uno fue realizado por una sola persona. Además el investigador que evalúa los resultados fue el mismo que realizó las fotografías.

Una limitación importante más es que el tamaño de la muestra es pequeño. Se requiere una mayor población de individuos sin estrabismo para la evaluación de la validez de la prueba como herramienta de diagnóstico.

Otra consideración a tener en cuenta es que puede que no exista un esfuerzo acomodativo

adecuado para evaluar el estrabismo cuando se mira a la cámara. La falta de acomodación puede hacer variar el ángulo de estrabismo.

La interfaz de la aplicación está diseñada para que el usuario marque manualmente el limbo con un círculo redimensionable y el reflejo de luz corneal con un signo más, pero cuando se realiza en la práctica esta tarea consume demasiado tiempo. Además al hacer una fotografía con flash a una corta distancia los pacientes con mucha frecuencia cierran los ojos no siendo valorable para su análisis.

Comentarios de la Dra. Sonia López-Romero Incidence and Clinical Characteristics of Pediatric Eyelid Retraction

Olayanju JA, Stahl ED, Griepentrog GJ and Mohny BG. J AAPOS 2019; 23: 213,1-4

Los autores (Clínica Mayo) se proponen describir la incidencia y características clínicas de la retracción palpebral diagnosticada durante un periodo de 35 años en pacientes menores de 19 años, ya que no hay estudios de este tipo realizados en niños. En la retracción palpebral existe un aumento vertical de la hendidura palpebral y es una patología mucho más rara en niños que en adultos. Las etiologías en la edad pediátrica incluyen: inervación congénita aberrante, trauma, orbitopatía tiroidea (OT), hidrocefalia (signo de la puesta de sol), síndrome mesencefálico dorsal (signo de Collier), órbitas pequeñas o planas y otras causas más raras.

Métodos: Se revisaron de forma retrospectiva las historias clínicas de todos los pacientes < de 19 años con diagnóstico de retracción palpebral (desde enero 1976 a diciembre 2010). Los casos potenciales se identificaron mediante el sistema Rochester Epidemiology Project y fue realizado en el Condado de Olmsted, Minnesota. La población de este condado (124.277 en el año 2000) está relativamente aislada de otras ciudades y la mayoría de sus habitantes acuden a la Clínica Mayo y hospitales asociados. El diagnóstico y revisión de los pacientes fue realizado por un sólo oftalmólogo (BGM). Se consideró que existía retracción palpebral si la

esclera era visible bien arriba o abajo del limbo corneal. La forma congénita se consideró si un médico solicitó revisión por especialista en los primeros meses de vida, a menos que una causa adquirida fuera específicamente anotada en la historia. Los casos de presentación más tardía fueron considerados congénitos si los síntomas fueron observados o verificados mediante fotografías desde los pocos meses de vida.

Para determinar la incidencia de retracción palpebral en los niños del Condado de Olmsted, las tasas anuales ajustadas por edad y sexo fueron obtenidas utilizando las cifras del censo del propio condado.

Resultados: En el periodo de 35 años se diagnosticaron un total de 85 pacientes. La edad media del diagnóstico fue de 13,5 años. El 62% eran del sexo femenino. De los 85 pacientes, 15 de ellos residían en el Condado de Olmsted, lo que equivale a una incidencia anual ajustada por edad y sexo de 1,38 por cada 100.000 habitantes ó 1 de cada 72.463 pacientes menores de 19 años. La retracción del párpado superior se documentó en el 45% (37% bilateral), del inferior en el 29% (52% bilateral) y de ambos en el 21% (83% bilateral).

Las etiologías más frecuentes fueron: OT (56%), congénita (13%) y traumática (11%). De los 85 casos, 73 fueron adquiridos, el resto, congénitos. De los 15 pacientes residentes en Olmsted, 6 tenían OT, 5 eran congénitas, 2 traumáticas, 1 era secundaria a cirugía de ptosis congénita y otra a craneosinostosis (tabla 1).

El 45% presentó síntomas: 22 pacientes irritación de la superficie ocular, 19 lagrimeo, 12 fotofobia y 3 diplopía. En el 56% de los casos se identificaron alteraciones oculares como retraso palpebral, enoftalmos, proptosis, ectropion y queratitis por exposición. El 25%, además, tenía un lagoftalmos clínicamente significativo. Sólo había 3 casos con ambliopía (2 por ptosis congénita y 1 por error refractivo).

En cuanto al tratamiento, durante un periodo medio de seguimiento de 5,72 años (rango de 1 mes a 31 años), en el 63 de los 85 pacientes, fue conservador; 19 fueron operados y los 3 restantes mejoraron tras descompresión orbitaria. Ninguno de los 85 pacientes tuvo déficit visual secundario a la retracción palpebral.

Discusión: La retracción palpebral infantil ocurrió en 1 de cada 72.463 individuos menores de 19 años en el Condado de Olmsted. La mayoría de los casos fueron retracciones bilaterales del párpado superior, en mujeres durante la segunda década de la vida. La OT fue la causa más prevalente (56%), 3 de cada 4 fueron mujeres. La etiología traumática fue más frecuente en adolescentes varones. Los casos congénitos aparecieron más en varones (coincide con otros autores). En estudios previos se han descrito posibles causas de la retracción congénita tales como una extensión anterior del músculo elevador, un engrosamiento patológico del cuerno lateral y medial de la aponeurosis del elevador, músculo recto inferior tenso como variante del Síndrome de fibrosis congénita. Sin embargo, no hay una causa definida conocida.

La OT es más rara en niños comparada con los adultos. La retracción palpebral es el signo más frecuente de la OT en los adultos (del 38 al 75%). La prevalencia en niños con OT es del 83-91% según los estudios previos. Por tanto, una retracción palpebral en un niño, especialmente en la segunda década, debe hacernos sospechar una enfermedad tiroidea. La bilateralidad puede ser sugestiva, pero no patognomónica, de la causa subyacente. La OT, por ejemplo, generalmente es bilateral, pero en este estudio fue unilateral en el 29%. Cuando es traumática suele ser unilateral y en la congénita no hay ningún patrón. Algunas características justifican realizar una prueba de neuroimagen como sincinesia del elevador (sugestiva de una paresia oculomotora), proptosis, oftalmoplegia y retracción unilateral de reciente aparición.

El tratamiento médico o quirúrgico se realizó en menos de la mitad de los pacientes. Los síntomas de exposición corneal se observaron en 2 de cada 5 pacientes. En este estudio, el tratamiento quirúrgico se realizó en 1 de cada 5 niños, con buen resultado en todos ellos. Las indicaciones de cirugía fueron: queratopatía por exposición severa, cierre palpebral incompleto, riesgo de pérdida visual, retracción crónica y asimetría antiestética de la hendidura palpebral. Se han publicado distintas técnicas, con sus ventajas e inconvenientes, para corregir la retracción del párpado superior como la mu-

llectomía, injertos espaciadores, recesión del elevador, blefarotomía anterior modificada de espesor completo y la tarsorrafia.

Hay varias limitaciones en este estudio. Su diseño retrospectivo está limitado por datos incompletos y seguimiento desigual. Además, aunque todos los pacientes fueron diagnosticados o revisados por un mismo oftalmólogo, algunos casos fueron evaluados inicialmente por personal no oftalmólogo y potencialmente excluidos del estudio, por lo que se subestima la verdadera incidencia en esta población. Por otro lado, las formas más leves, han podido pasar desapercibidas y tampoco entrar en el estudio. Aunque el Condado de Olmsted está relativamente aislado, algunos residentes pueden haber buscado atención fuera, por lo que se subestima también la incidencia. De todas formas, este es el único estudio basado en la población sobre la retracción palpebral pediátrica, cuyos hallazgos muestran que las etiologías más frecuentes son la enfermedad tiroidea, la forma congénita y la traumática.

Comentarios: El estudio consideró retracción palpebral si la esclera era visible por arriba o por abajo del limbo corneal superior o inferior, respectivamente. En condiciones normales, el párpado superior cubre unos 2 mm el limbo superior y el párpado inferior queda a nivel del limbo inferior. Por lo que, pequeñas retracciones del párpado superior, menores de 2 mm, no han sido consideradas en el estudio. Por otro lado, existen variaciones de la normalidad (órbitas grandes y huesos malares pequeños) en las que el párpado inferior no llega hasta el limbo inferior. En el estudio no aparece ningún caso secundario a miopía magna. Sólo hay uno secundario a parálisis oculomotor, del párpado inferior, suponemos que es secundario a parálisis facial.

Treatment Outcomes for Amblyopia Using Pedig Amblyopia Protocols: A Retrospective Study of 977 cases

Buckle M, Bchir, Billington C. J AAPOS 2019; 23:98.e1-4

El grupo PEDIG (Pediatric Eye Disease Investigator Group) concluyó en sus Estudios de

Tratamiento de la Ambliopía que 6 horas de oclusión eran tan eficaces como tapar a tiempo completo en un grupo de 167 niños con ambliopía severa (logMAR 0.7-1.3), así como que 2 horas de oclusión eran tan efectivas como 6 horas en 189 niños con ambliopía moderada (logMAR 0.3-0.6). Los autores presentan el primer estudio retrospectivo «del mundo real» de tratamiento de la ambliopía mediante el protocolo propuesto por el PEDIG, en 877 pacientes de un mismo centro (Oxford Eye Hospital, UK).

Métodos: Los datos de los pacientes se recogieron de forma electrónica mediante el sistema EPR (Electronic Patient Record; Medisoft, Heidelberg Engineering Ltd, UK) y se revisaron retrospectivamente desde junio de 2013 hasta junio 2017 para identificar aquéllos niños con ambliopía severa (ATS2A) y moderada (ATS2B) y según los siguientes criterios de inclusión: edad < 7 años y ambliopía anisométrica, estrábica o mixta. Los niños con AV mejor de 0,3 logMAR o peor que 1,3 logMAR en su peor ojo fueron excluidos. El tratamiento previo con atropina también fue un criterio de exclusión. Tras un periodo de al menos 12 semanas de adaptación refractiva, a los pacientes del grupo de ambliopía moderada, se les prescribió 2 horas de oclusión diaria, mientras que a los del grupo de ambliopía severa se les pautaron 6 horas de oclusión.

Resultados: Se identificaron 288 niños para el grupo ATS2A (severa) y 589 niños para el grupo TSA2B (moderada). Las características de los dos grupos fueron muy parecidas a las del estudio PEDIG (AV pretratamiento, edad media de presentación y tipo de ambliopía). En el grupo ATS2B, se perdieron 79 niños durante 32 semanas de seguimiento y se perdieron 47 en el grupo ATS2A a lo largo de 48 semanas de seguimiento. Del grupo ATS2A, el 40% consiguió una AVMC (agudeza visual mejor corregida) mayor de 0.4 logMAR a las 32 semanas, que aumentó al 55% a las 48 semanas. No hubo mejoría de la AV tras este periodo a pesar de continuar el tratamiento. En el grupo ATS2B, el 71% consiguió una AVMC mayor de 0.3 logMAR a las 32 semanas. No se obtuvo mejoría de la AV a las 48 semanas de tratamiento El nú-

mero medio de líneas de AV ganadas fue de 4.2 para el grupo de ambliopía severa y de 2.1 para el de moderada.

Discusión: Los resultados obtenidos fueron comparables a los del PEDIG, si bien, hubo un mayor tiempo de seguimiento. Es alentador encontrar estos resultados, pues es bien sabido que los pacientes de un ensayo clínico incluyen diferencias con respecto a una población normal, por ejemplo en cuanto a motivación o cumplimiento de las citas. La meseta de mejoría de la AV observada después de 32 semanas en el grupo de ambliopía moderada y después de 48 semanas en el grupo de ambliopía severa puede ser una guía a la hora de plantear la duración del tratamiento.

El Medisoft EPR, según los autores, es una potente herramienta para extraer y cotejar datos clínicos y es el único sistema disponible en la clínica que realiza una revisión instantánea de los datos del paciente y su progresión en el tiempo, de manera, que, por ejemplo, permite seleccionar de forma rápida aquellos pacientes que cumplen los criterios de los estudios del PEDIG. Otra herramienta útil del sistema fue crear tablas de probabilidad entre la edad del paciente seleccionada y la AV del ojo ambliope, lo cual les permite una predicción personalizada para cada niño, basada en los resultados previos de su centro. Por, ejemplo, la tabla 3 representa una tabla de probabilidad basada en los resultados de los niños a los 5 años de edad, con una AV basal de 0.9-1.0 logMAR. Los autores pueden informar a los padres, que en su centro, el 48% de esos niños consiguen una AV de 0.4 logMAR después de 48 semanas de tratamiento y que el 27% logra una AV de 0.3 logMAR, de manera que aumenta la motivación en los padres para cumplir el tratamiento. Los datos fueron introducidos en el mismo momento de la consulta, de manera que los autores no perdieron ningún dato de AV o refracción en cada visita. El sistema actualiza continuamente los datos para el grupo que interesa, por ejemplo, el número de pacientes con determinados criterios, datos demográficos, número de visitas y resultados del tratamiento.

Las limitaciones de este estudio son que los resultados provienen de un único centro y su

carácter retrospectivo. Los autores esperan que el sistema EPR sea incorporado a otros centros y así poder obtener una base de datos de ambliopía a nivel nacional.

Comentarios: Este estudio confirma los resultados obtenidos por el PEDIG para la ambliopía moderada y severa por lo que es una justificación más para tenerlo en cuenta en nuestra práctica diaria. Por otro lado, el sistema electrónico de la empresa Medisoft es un software avanzado de gestión de clínicas que les ha facilitado mucho a los autores realizar este estudio, además de poder obtener nuevos resultados y tablas, no expuestas anteriormente.

Comentarios de la Dra. Mila Merchante Alcántara

Incidencia y resultado clínico de las complicaciones en 4.000 cirugías consecutivas de estrabismo

Ritchie AE, Ali N. J AAPOS 2019; 23: 140; 1-6

Se trata de la mayor serie prospectiva de casos consecutivos publicados sobre la gama completa de complicaciones de la cirugía de estrabismo. En 2013, Bradbury y Taylor presentaron los resultados de un estudio de 2 años realizado en coordinación con la Unidad de Vigilancia Oftálmica Británica (BOSU) sobre las complicaciones de la cirugía de estrabismo en Reino Unido; estimando la incidencia de complicaciones graves en 1 de cada 400 operaciones, con un resultado pobre o muy pobre (definido por ellos como «pérdida de AV corregida o diplopía inesperada en PPM») en 1 de cada 2.400 casos. Este estudio proporcionó un punto de referencia y una base para discutir los riesgos quirúrgicos con los pacientes; sin embargo, tenía limitaciones al basarse en cirujanos anónimos voluntarios, excluir el número total de operaciones realizadas y muchas complicaciones menores, y sólo buscar identificar una lista limitada y predefinida de complicaciones graves.

El objetivo de este trabajo fue probar la validez del estudio de Bradbury y Taylor sobre la incidencia de complicaciones graves tras la ci-

rugía de estrabismo y determinar la incidencia, el tipo, los factores de riesgo y el resultado de todas las complicaciones de la cirugía de estrabismo, utilizando una metodología menos afectada por las limitaciones del estudio BOSU; y proporcionar, así, más información sobre los riesgos de dicha cirugía para el consentimiento de los pacientes.

Sujetos y métodos: Se realizó un estudio prospectivo de operaciones de estrabismo consecutivas realizadas entre el 1/4/2011 y el 31/12/2016 en una sola institución (Moorfields Eye Hospital NHS Foundation Trust) por diferentes cirujanos (consultores y aprendices), con un recuento preciso de las operaciones realizadas. Se registraron el diagnóstico del paciente, la edad, el sexo, los detalles de la operación, las complicaciones y el resultado. Se definió «cirugía de estrabismo» como procedimiento quirúrgico incisional realizado en los músculos extraoculares para tratar el estrabismo, excluyendo la inyección de toxina botulínica y las hiper e hipocorrecciones (salvo que hubiera evidencia de pérdida o deslizamiento muscular, o resultado visual deficiente).

Las complicaciones de la cirugía se clasificaron en: Leves (autolimitadas y con muy poca probabilidad de alterar el resultado quirúrgico), moderadas (requirieron tratamiento adicional no relacionado con el estrabismo y no comprometieron el resultado quirúrgico) y graves (con potencial de dar un resultado visual deficiente). Para evaluar el resultado de las complicaciones se utilizó el sistema de calificación de Bradbury y Taylor (I a IV).

Resultados y discusión: Se realizaron un total de 4.076 operaciones durante el período de estudio. Hubo complicaciones en 44 pacientes, 2 de ellos tuvieron 2 cada uno, con un total de 46 complicaciones (1,13%). De ellas, 28 (0,69%) fueron leves, 7 (0,17%) moderadas y 9 (0,22%) graves. El 84% de los pacientes eran adultos (>16 años) y el 16%, niños. La tasa de complicaciones graves fue del 0,23% en adultos y 0,16% en niños, diferencia no estadísticamente significativa ($p = 0,610$).

El principal hallazgo fue una tasa global de complicaciones graves de 0,22%, 9 pacientes o

1 de cada 455 casos. La similitud de esta cifra con la estimación del estudio BOSU (1 de cada 400 casos) sirve para validar los hallazgos del mismo:

Sólo 1 paciente (0,02%) tuvo una complicación con mal resultado visual (disminución de AV de 20/20 a 20/30 y escotoma central persistente) compatible con maculopatía media paracentral aguda.

En 3 pacientes (0,07%) hubo perforación ocular intraoperatoria (incidencia comparable al estudio BOSU -0,08%-): En 2, fue superficial en cámara anterior al colocar la sutura de tracción al comienzo de la cirugía; y en 1, involucró a retina, no se administró tratamiento láser ni crioterapia y curó sin secuelas.

En 2 pacientes (0,05%) hubo sospecha de deslizamiento muscular (incidencia del estudio BOSU, 0,07%) que se confirmó en cirugía secundaria, encontrándose el músculo deslizado y volviéndolo a unir.

Dos pacientes (0,05%) tuvieron Sd de pull-in-two (PITS) intraoperatorio (incidencia del estudio BOSU de músculos rotos y/o perdidos, 0,02%): Una mujer de 67 años con enfermedad ocular tiroidea inactiva y cirugía previa en RM, y otra de 75 años sin cirugía previa en la que se hizo una sutura de fijación posterior en RID. Ambos casos se repararon durante la cirugía con buen resultado y sin pérdida muscular.

Un niño de 3 años con endotropía derecha sufrió cirugía muscular incorrecta, que se reconoció intraoperatoriamente y se subsanó en el mismo acto quirúrgico.

En relación a las complicaciones moderadas, 4 pacientes (0,10%) tuvieron escleritis (incidencia del estudio BOSU, 0,02%). Todas fueron escleritis anteriores leves que se resolvieron tras un ciclo corto de antiinflamatorios no esteroideos o esteroideos orales.

En 3 pacientes (0,07%) hubo celulitis preseptal tras la cirugía que precisó tratamiento ATB, con buena respuesta (incidencia similar a la de infección severa del estudio BOSU -0,06%-). Dos de ellos eran niños pequeños.

Todos los pacientes se trataban postoperatoriamente con colirio de dexametasona al 0,1% durante 2-4 semanas. La complicación leve más

común fue el aumento de la PIO que sucedió en 11 pacientes (0,27%), volviendo a la normalidad tras la suspensión del colirio y un curso de medicación tópica y/u oral para el glaucoma.

En 9 pacientes hubo problemas conjuntivales o corneales menores. Y en 3 se observó un error refractivo postoperatorio: Uno sometido previamente a LASIK y re-LASIK sufrió un cambio miope de 1 D, 2 semanas tras la cirugía, que se resolvió espontáneamente con AV sc de 6/6 a los 3 meses; un niño de 8 años tuvo un cambio miope postoperatorio que se redujo a los 3 meses; y se desconoce el resultado del otro paciente.

Hubo complicaciones no oculares en 2 pacientes: Uno con PIO elevada tras la cirugía que requirió tratamiento tópico y acetazolamida oral desarrolló cefaleas persistentes. El TAC craneal mostró higromas subdurales bilaterales compatibles con baja presión de líquido cefalorraquídeo. Estos higromas pueden causarse por deshidratación y suceder en el período perioperatorio debido al ayuno pre-anestesia general. La acetazolamida reduce la presión intracraneal y, en teoría, también podría causarlo. Las cefaleas disminuyeron y el TAC volvió a la normalidad al suspender la acetazolamida. El otro paciente, que estaba tomando warfarina con una proporción internacional normalizada de 2.3 en el momento de la cirugía, fue dado de alta e ingresó ese mismo día en otro hospital por un hematoma retroperitoneal (causado por rotura de la arteria lumbar) que requirió ingreso prolongado y cuidados intensivos.

Conclusiones: Los hallazgos de este estudio complementan y respaldan las cifras de incidencia del estudio BOSU para complicaciones graves en la cirugía de estrabismo y proporcionan datos adicionales sobre la incidencia de complicaciones menos graves. Según los hallazgos de este estudio y del BOSU, en el consentimiento de los pacientes para la cirugía de estrabismo, las cifras de incidencia que ahora se utilizan son: Un riesgo de 1 de 100 de cualquier complicación (la mayoría leves y que se resuelven con tratamiento no quirúrgico); un riesgo de 1 de 400 de complicaciones graves (incluyendo perforación ocular, celulitis, pérdi-

da/rotura/deslizamiento muscular); y un riesgo < 1 de 2.000 de resultado visual pobre.

Anticoagulación: una guía práctica para cirujanos de estrabismo

Robbins SL, Wang JW, Frazer JR, Greenberg M. J AAPOS 2019; 23: 193-199.

En los últimos años ha aumentado la frecuencia de la cirugía de estrabismo en adultos, existiendo un número creciente de pacientes con estrabismo quirúrgico y tratamiento anticoagulante y antiplaquetario (TACAP). El panorama del TACAP está evolucionando rápidamente con un arsenal creciente de medicamentos disponibles con mecanismos de acción más diversos que los utilizados en el pasado y acompañados de complejas indicaciones de uso. Para abordar estos casos, es importante y necesario que el cirujano comprenda cómo estos medicamentos afectan al plan quirúrgico.

Con el fin de ayudar al manejo clínico de estos casos, en este artículo se revisan las posibles complicaciones hemorrágicas de la cirugía de estrabismo, se proporciona una actualización sobre los TACAP existentes, se examina el manejo del TACAP durante el período perioperatorio, se exponen estrategias quirúrgicas para ayudar a minimizar la hemorragia intraoperatoria y se dan directrices para lograr un equilibrio seguro entre los riesgos hemorrágicos y trombóticos y sentar las bases en el manejo quirúrgico de estos pacientes. Además, los autores presentan un algoritmo preoperatorio muy útil para optimizar el riesgo hemorrágico de la cirugía de estrabismo.

Posibles complicaciones hemorrágicas de la cirugía de estrabismo: El riesgo de hemorragia amenazante de la visión es extremadamente bajo. Una de las complicaciones más graves es la hemorragia retrobulbar en pacientes AC intervenidos con anestesia regional (bloqueo peribulbar, retrobulbar y sub-tenon), por lo que debemos considerar alternativas a este tipo de anestesia (aunque también se ha informado esta complicación asociada a cirugía sin anestesia regional).

Las complicaciones hemorrágicas también pueden causar deslizamiento muscular (que requiere reexploración y reparación quirúrgica) y morbilidad significativa (discomfort del paciente y percepción de mal resultado quirúrgico). Las hemorragias palpebrales son más frecuentes después de la cirugía del músculo oblicuo inferior, y las subconjuntivales pueden causar dellen corneal (con riesgo de perforación, si no se trata adecuadamente).

Actualización sobre los TACAP existentes: Se exponen las indicaciones médicas actuales, mecanismo de acción, duración de su efecto, sugerencias del momento y la forma de suspensión antes de la cirugía según el riesgo trombótico del paciente, etc. de los agentes antiplaquetarios: Aspirina o ácido acetilsalicílico (AAS), medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (ibuprofeno, naproxeno y ketorolaco), usados comúnmente como analgésicos, e Inhibidores ADP / P2Y12 (clopidogrel, prasugrel, ticlodipino y ticagrelor). Ídem de los agentes anticoagulantes: Heparina (no fraccionada –UNF– o de bajo peso molecular –HBPM–), Warfarina, Inhibidores directos de la trombina (dabigatrán, bivalirudina, argatrobán y desirudina), Inhibidores directos del factor Xa (rivaroxabán, apixabán y edoxabán), que junto al dabigatrán se les denomina «nuevos AC orales» o «AC sin vitamina K», y Suplementos de hierbas (hierba de San Juan, ginkgo biloba, ajo y ginseng) que tienen niveles variables de efectos AC y AP.

Manejo del TACAP en el periodo perioperatorio: La decisión de si se debe suspender el TACAP y durante cuánto tiempo se basará en un minucioso equilibrio entre el riesgo hemorrágico y el trombótico. Esta evaluación debe ser individualizada y realizarse en coordinación con el médico de atención primaria, cardiólogo o neurólogo del paciente para determinar mejor el grado de riesgo asociado y poder decidir la mejor forma de administrar el TACAP durante este período.

Determinación del riesgo hemorrágico: Debemos considerar los problemas médicos del paciente ya que algunas enfermedades coexistentes pueden exacerbar el problema: La hipertensión no controlada puede dificultar el

control de la hemorragia intraoperatoria. Los pacientes con insuficiencia renal (IR) y hepática pueden tener una coagulopatía inherente y el aclaramiento deteriorado de AC requerir la interrupción preoperatoria más temprana del tratamiento o control de la coagulación antes de la cirugía. El consumo crónico de alcohol perjudica la coagulación al afectar la función plaquetaria y la síntesis de factores. Obtener un historial preciso de hemorragias personales y familiares ayudará a descubrir afecciones como hemofilia, deficiencia del factor von Willenbrand o trombastenia de Glanzmann (que pueden aumentar significativamente el riesgo de hemorragia).

Los factores intraoperatorios también pueden afectar al grado de hemorragia quirúrgica, aumentando con procedimientos más complejos o reoperaciones (debido al tiempo quirúrgico prolongado y al aumento de la interrupción de la anatomía quirúrgica subyacente). También el tipo de anestesia; así la anestesia regional puede provocar hemorragia retrobulbar, pero la general puede ocasionar agresión durante la extubación y tos y sangrado en el sitio quirúrgico.

Determinación del riesgo trombótico: Se utiliza el puntaje CHA₂DS₂VASC para clasificar los pacientes con fibrilación auricular como riesgo de tromboembolismo (TE) alto, medio o bajo. Así, los pacientes con válvulas mitrales protésicas, accidentes cerebro vasculares (ACV) recientes o accidentes isquémicos transitorios (TIAs), TE reciente o antecedentes de trombofilia tienen un riesgo anual >10% de TE y debe evaluarse cuidadosamente la interrupción de la AC para la cirugía. Si, junto con los médicos del paciente, se acuerda el cese del tratamiento, se requerirá un puente de heparina para minimizar el riesgo perioperatorio. En cambio, los pacientes de bajo riesgo no necesitan terapia puente.

Los pacientes con tratamiento AP pueden clasificarse de manera similar según el riesgo. El AAS se puede suspender de forma segura en aquellos sin antecedentes de infarto de miocardio o ACV. No obstante, los de alto riesgo (antecedentes de cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca congestiva, IR, ACV o TIA, o diabetes insulino dependiente) se benefician de la continuación del tratamiento AP preoperatorio.

En los pacientes con stent coronario reciente, el riesgo de trombosis del stent parece ser mayor en las primeras 6 semanas de colocación en stents metálicos y en los primeros 6 meses en stents liberadores de fármacos. Dado que el tratamiento AP dual debe continuar sin interrupción durante este tiempo, debe considerarse retrasar la cirugía hasta que el paciente esté fuera de este periodo.

Consideraciones de analgesia: La cirugía de estrabismo requiere una mínima analgesia postoperatoria. Suele ser suficiente analgesia local junto a paracetamol y, en ocasiones, dosis bajas de opioides. El ketorolaco y los AINE intravenosos pueden afectar la función plaquetaria y aumentar el sangrado postoperatorio. En pacientes con alto riesgo de sangrado, no debe usarse ketorolaco en el perioperatorio. Los opioides se usarán con moderación, ya que este tipo de cirugía es inherentemente nauseabunda. En pacientes que no toleran los medicamentos orales y está contraindicado el ketorolaco, es una buena opción el paracetamol intravenoso.

Control local de la hemostasia durante la cirugía: Pueden aplicarse tópicamente agentes alfa agonistas (epinefrina u oximetazolina) para inducir vasoconstricción y disminuir la hemorragia intraoperatoria. La epinefrina debe usarse en una concentración de 1:10.000 (100 mcg/ml) en casos rutinarios y de 1:1.000 (1000 mcg/ml) en casos con mayor preocupación hemostática. Aunque el riesgo de efectos cardiovasculares con epinefrina tópica es mínimo, puede producir taquicardia e hipertensión. En los pacientes en los que estos efectos podrían tener consecuencias negativas, es importante hablar con el anestesiista antes de su administración.

Una técnica quirúrgica cuidadosa puede ayudar a minimizar el sangrado incluso en el contexto del TACAP. Para evitar el sangrado es crucial identificar los vasos conjuntivales y ciliares, evitándolos o cauterizándolos suavemente al principio de la cirugía durante el aislamiento muscular y la colocación de suturas. También puede ser útil la cauterización previa a la disección de los tejidos conectivos con vasos pequeños, y usar aplicadores de punta de algodón empapados en oximetazolina para disección roma. Para evitar

el corte accidental de los vasos puede ayudar suturar profundamente el músculo.

Comentarios de la Dra. Olga Seijas Leal Incidence and Ocular Features of Pediatric Myasthenias

Mansukhani SA, Bothun ED, Diehl NN, Mohny BG. *Am J Ophthalmol* 2019; 200: 242-249.

A modo de **introducción**, existen 3 tipos de síndromes miasténicos en la edad pediátrica: la neonatal, que es una forma transitoria debido a la persistencia de anticuerpos de la madre en el bebé; la congénita, hereditaria y presente desde el nacimiento; y la juvenil, en la que existe una producción más tardía de anticuerpos frente a membrana postsináptica de la unión neuromuscular.

Este estudio es descriptivo y retrospectivo de todos los casos de miastenia en pacientes menores de 19 años, durante un periodo de 50 años (1966-2015), en la Clínica Mayo (Rochester, Minnesota).

Se incluyeron 364 pacientes en el estudio, de los cuales, 217 (59,6%) tenían miastenia juvenil (JMG), 141 (38,7%) congénita (CMS), y 6 (1,7%) se diagnosticaron de síndrome de Lambert-Eaton (LEM). No hubo ningún caso de miastenia neonatal.

El 60% de la muestra fueron mujeres, y analizando por subgrupos: 66% mujeres en el grupo de JMG, 52% en CMS y tan solo una mujer (17%) en el grupo LEM. La forma congénita se diagnosticó a una media de edad de 5 años, mientras la juvenil a una media de 13,5 años. La duración media desde el comienzo de los síntomas hasta el diagnóstico fue de 5 meses.

Al comienzo de los síntomas, 180 de los 364 niños (49,5%) presentaban síntomas oculares, siendo 25 de ellos los que acudieron al oftalmólogo antes que al pediatra. El síntoma más común al comienzo, fue la ptosis, tanto en el grupo juvenil, como en la forma congénita. El 90% del subgrupo JMG y el 85% del subgrupo CMS tuvieron clínica ocular. El 65,5% de JMG y el 73,1% de CMS presentaron ptosis. Se detectó estrabismo en posición primaria de

la mirada en 45 niños: 20,7% en JMG y 12,8% en CMS, siendo la endotropía la forma más común. Mientras que limitaciones en la motilidad extraocular se halló en el 30,4% de JMG y 53,2% de CMS. 12 pacientes (5,5%) presentaron ambliopía.

En cuanto a la evolución, todos ellos tuvieron un seguimiento de al menos 3 años. El 88,8% de los pacientes con JMG mejoraron sus síntomas con el tratamiento, frente al 58,3% en el subgrupo CMS. Se consiguió una remisión completa en 42 pacientes (31%) del grupo JMG y ninguno en la forma congénita (como era esperable). 52 niños (14,3%) necesitaron intervención prolongada (de más de 7 días) en algún momento del seguimiento.

Se realizó cirugía de estrabismo en el 5,5% de JMG y 2,1% de CMS. Y cirugía palpebral para la ptosis fue necesaria en 1 paciente del grupo JMG (0,5%) y 6 de CMS (4,3%).

Recopilando un poco las cifras y basándose en el estudio de esta población, se puede estimar la incidencia de miastenia en la edad pediátrica en 0,35 por 100.000 habitantes < 19 años; siendo 0,12/0,23 por 100.000 la de JMG y CMS respectivamente. Estos valores pueden variar según poblaciones, por ejemplo estudios realizados en población asiática dan valores de incidencia superiores.

Como información importante a recordar, hay que distinguir principalmente 2 formas de miastenia en la infancia: la juvenil y la congénita, siendo la primera más frecuente en mujeres, y la segunda similar distribución en cuanto a sexo. Entre el 80 y el 90% de estos pacientes, presentan signos y síntomas oculares; y se puede conseguir la remisión completa en un tercio de las formas juveniles.

Superior Oblique Enlargement in Thyroid Eye Disease

Porto L, Hinds AM, Raoof N, Barras C, Davagnanam I, Hancox J, Adamsa G. *J AAPOS* 2019; 23: 252;1-4.

Este es un estudio retrospectivo, realizado en el Hospital Moorfields, de todos los pacien-

tes diagnosticados de enfermedad tiroidea con implicación ocular, entre enero de 2005 a enero de 2016.

Todos ellos contaban con una TC de alta resolución, siendo excluidos aquellos que por algún motivo no la tuvieran. Se midió el área de la sección muscular del músculo oblicuo superior en un plano coronal, que fue estandarizado alineando los arcos cigomáticos en el plano axial y la base del esfenoideas en el plano sagital. Las medidas fueron tomadas por un neuroradiólogo y un oftalmólogo, tomando 3 medidas de cada ojo y realizándose posteriormente la media entre esas 3 medidas.

Como grupo control, se seleccionaron sujetos sanos apareados por edad con el grupo de pacientes; a los cuales se le realizó una tomografía computerizada y sus medidas correspondientes, siguiendo el mismo protocolo que en los pacientes.

Se analizaron 46 pacientes (92 músculos) y 18 controles (36 músculos). El 70% de la muestra fueron mujeres y el 50% fumadores. El 24% presentó neuropatía óptica, el 59% precisó descompresión orbitaria y el 56% terapia corticoidea.

En el grupo control, la media del área de sección muscular del oblicuo superior fue de $9,32 \pm 1,85 \text{ mm}^2$ en OD y $9,57 \pm 1,56 \text{ mm}^2$ en OI. En el grupo de tiroideos se obtuvo una media de $22,88 \pm 6,64 \text{ mm}^2$ en OD y $22,58 \pm 6,88 \text{ mm}^2$ en OI. Al comparar ambos grupos, se obtiene que el área de sección muscular en los pacientes tiroideos es un 250% mayor que en el grupo control, siendo esta diferencia estadísticamente significativa. En el ojo derecho salen valores ligeramente superiores respecto al ojo izquierdo, pero sin alcanzar significación estadística. De los 92 músculos analizados, 88 (96%) presentan un área de sección muscular de al menos 3 desviaciones estándar superior al grupo control. La variabilidad interobservador fue excelente (>0.9).

De los 46 pacientes, 39 (85%) fueron intervenidos de cirugía de estrabismo; en 31 de esos 39 (79%) se realizó retroinserción del recto inferior (máximo de 6.5 mm), combinada o no con cirugía horizontal. 10 pacientes (26%)

necesitaron una segunda cirugía, 1 de ellos con debilitamiento del oblicuo superior; y 4 (10%) precisaron una tercera intervención, de los cuales, en 2 el músculo de elección fue el oblicuo superior. Los 3 pacientes en los cuales se decidió intervenir sobre el oblicuo superior, presentaban valores del área de sección muscular mayores a 5 desviaciones estándar por encima de la media del grupo control. Las demás cirugías fueron sobre el recto medio o los rectos verticales, según el caso.

Ya en estudios previos se había descrito un aumento del grosor del músculo oblicuo superior en pacientes tiroideos, aunque es el primer trabajo en el que se mide en una muestra tan amplia. Estos resultados descartan la idea de que la oftalmopatía tiroidea es una enfermedad que afecta sólo a los músculos rectos. Una limitación importante es que no se ha medido la torsión ni objetiva ni subjetiva de estos pacientes, lo cual, sin duda, sería muy interesante.

Comentarios del Dr. J. Tejedor Fraile **The Effect of Asymmetrical Accommodation on Anisometropic Amblyopia Treatment Outcomes**

Toor S, Horwood A, Riddell P. J AAPOS 2019; 23: 203.1-5.

Puesto que es conocido que los pacientes con ambliopía anisométrica tienen en su mayoría una acomodación asimétrica, este estudio plantea si la respuesta acomodativa puede estar relacionada con una respuesta pobre al tratamiento de la ambliopía en estos niños.

Se estudian 26 niños de 4 a 8 años con el diagnóstico de ambliopía hipermetrópica anisométrica, comparando la agudeza visual final en el ojo ambliope tras el tratamiento de la ambliopía, en los niños con acomodación simétrica, anisoacomodación (peor en el ojo ambliope) o antiacomodación (el ojo ambliope acomoda más de lejos que de cerca). Todos tenían una agudeza visual en el ojo no ambliope de al menos 0.63 (0.2 logMAR) y una diferencia de agudeza visual interocular superior a 0.1 logMAR, medidas con tests de agudeza visual con con-

torno y progresión logMAR. Se utilizó oclusión para tratar la ambliopía (no se especifica la pauta, pero sí que se interrumpió después de 3 visitas con agudeza visual estable) y se consideró éxito terapéutico el llegar a una agudeza visual en el ojo ambliope de 0.2 logMAR. Se recogió la agudeza visual inicial, grado de anisometropía (diferencia en equivalente esférico) y presencia o no de microtropía.

Para medir la acomodación se utilizó Plu-soptix 04/Power Refractor II, después de llevar gafas 6 semanas. La ganancia media acomodativa fue de 0.86 en el ojo no ambliope y 0.41 en el ojo ambliope. Se encontró acomodación simétrica en el 19%, anisoacomodación en el 58% y antiacomodación en el 23%. Se comparó la agudeza visual final del ojo ambliope (variable dependiente) entre grupos (factor fijo).

La agudeza visual inicial media en el ojo ambliope fue de 0.68 logMAR, y la agudeza visual final media de 0.21 logMAR. La anisometropía media fue de 3.03 D, pero en el estudio no se define si hay una diferencia en equivalente esférico mínima necesaria para la inclusión de los sujetos en el estudio. El 27% de los participantes no tenían microtropía, el 23% tenía una microtropía manifiesta al cover test, y el 35% un microtropía detectable con el test de las 4 dioptrías prismáticas.

La diferencia en agudeza visual final del ojo ambliope entre los tres grupos fue significativa (ANOVA, $p=0,023$). El grupo con peor agudeza visual fue el de antiacomodación (0,42 logMAR), en particular con respecto al grupo de anisoacomodación (0,14 logMAR, $p=0,023$), aunque no de manera significativa respecto al grupo de acomodación simétrica (0,20 logMAR, $p=0,23$), posiblemente por el pequeño tamaño de la muestra. En estas comparaciones múltiples parece que se utiliza la corrección de Bonferroni, pero no se hace referencia explícita a ello, teniendo en cuenta que puede ser una cuestión técnica importante a la hora de valorar los resultados. Tanto la agudeza visual inicial del ojo ambliope como el grado de anisometropía fueron factores significativos predictivos de la agudeza visual final en el mismo ($p<0,001$). Podemos concluir que la presencia de antiaco-

modación es una variable asociada a un peor resultado del tratamiento de la ambliopía, así como la agudeza visual inicial y el grado de anisometropía, si bien todas estas variables podrían estar relacionadas. Para despejar esta incógnita hubiera sido de interés la estrategia de regresión múltiple en el análisis estadístico.

Innovative Techniques for the Treatment of Adult Strabismus

Pineles SL, Chang MY, Holmes JM, Kekunnaya R, Ozkan SB, Velez FG. J AAPOS 2019; 23: 132-139.

En este artículo se describen o revisan 5 técnicas útiles en la cirugía de estrabismo del adulto, que afecta al 4% de dicha población. Algunas son relativamente recientes, otras probablemente ya utilizadas por algunos especialistas desde hace tiempo.

Fijación posterior con retroinserción ajustable. Sería útil cuando tenemos un estrabismo incoitante en el que queremos corregir la desviación en posición primaria pero añadir efecto en el campo de acción del músculo, permitiendo ajustar el efecto de la retroinserción en posición primaria. Una técnica clásica nos permitiría una cosa o la otra, pero no ambas en el mismo procedimiento.

Aunque la técnica de recesión-resección de Scott podría tener un efecto similar a una fijación posterior, se ha criticado que el punto de anclaje del músculo puede no ser posterior al ecuador, y además puede quedar suspendido de la polea muscular sin contactar con la esclera.

Se realizaría la fijación a esclera con polyster 5-0 a 14 mm de la inserción original del músculo recto medial (y a 15, 17 y 18 mm de la inserción original en el recto inferior, superior y lateral, respectivamente). Se realiza una retroinserción colgante con poliglactina 6-0. La fijación posterior queda en su lugar de anclaje a la esclera y el vientre muscular se desliza hacia delante o hacia atrás cuando se realice el ajuste. Hay otros procedimientos que se pueden emplear, como deshacer y rehacer la sutura de fijación a la esclera descrita por Hoover.

Tenotomía selectiva y plegamiento para la corrección del estrabismo vertical con inco-mitancia horizontal. Se describen dos procedi-mientos para tratar un estrabismo ciclovertical de pequeño ángulo a través de una pequeña in-cisión. La mitad nasal o temporal del músculo se pasa con poliglactina 6-0 y se desinserta esa mitad de la inserción (preservando parte de la circulación ciliar) para luego pasar la sutura por la inserción con un nudo ajustable. Si se quiere realizar plegamiento, se pasa la sutura a la dis-tancia del músculo equivalente al plegamiento que se desea realizar y no se desinsertan las fi-bras musculares (es decir no se realiza tenoto-mía), para luego realizar ajuste. Si la hipertropía de OD empeora en dextroversión se actúa sobre la porción temporal de los músculos rectos ver-ticales de OD (tenotomía en el superior, plega-miento en el inferior), o la nasal de los rectos verticales de OS (cirugía inversa a la anterior). Si empeora en levoversión el criterio será el opuesto a lo descrito. El mismo criterio es apli-cable para una hipertropía de OS pero cambian-do la tenotomía por plegamiento. Los autores describen 9 casos, 4 tratados con plegamiento y 5 con tenotomía. La inco-mitancia horizontal media era de 6.2 DP (rango 3-14 DP). En 8 de los 9 pacientes descritos en el manuscrito se resolvió la diplopía y en 4 de los 8 se corrigió con éxito la ciclodesviación media de 7.6° (rango $5-10^\circ$). La mayoría de pacientes en lo que no se consiguió éxito de la cirugía se habían sometido a cirugía previamente o tenían patología orbi-taria. Estos procedimientos se pueden realizar bajo anestesia tópica.

Toxina botulínica como sustitutivo de la su-tura de tracción. En formas de estrabismo par-álitico crónico o de larga duración, las suturas de tracción deben dejarse en su lugar durante unas 6 semanas. Se propone realizar en su lugar una gran retroinserción en el músculo que se quiere debilitar inyectando 10 UI de toxina botulínica A simultáneamente, y con resección (máxima) del antagonista. Aunque hay casos de ptosis transitoria (podría ser ambliopizante en niños), los resultados a largo plazo (8-24 meses) son satisfactorios. Se produce una cicatrización en la posición inducida por la inyección de toxina,

que tiene un efecto a largo plazo, en la que pue-den participar los tejidos blandos que rodean al músculo. En general no se recomienda utili-zar suturas colgantes en la retroinserción (para evitar el riesgo de avance del músculo), y hay un periodo de hipercorrección, que puede ser incómodo para el paciente. La técnica es relati-vamente sencilla de llevar a cabo y no tiene los posibles efectos indeseables de las suturas de tracción (infección, exposición corneal, rotura por erosión de la esclera).

Transplante de músculo extraocular en es-trabismo de gran ángulo. Cuando nos encontra-mos con estrabismo de ángulo muy grande en el que no es suficiente la realización de una retro-resección, pero el paciente quiere que se inter-venga sólo su ojo ambliope y no se actúe sobre el ojo dominante, se han realizado tenotomías centrales (con retroinserción), en Z, elongacio-nes (con vena, fascia lata, silicona), aumento del efecto con toxina botulínica, con resultados más o menos satisfactorios. Se describe la técni-ca para un caso de endotropía, en el que tras ais-lar el recto lateral se pasa la sutura poliglactina 6-0 a 3-6 mm de la inserción (según la cuantía de resección que se desea) y también en la pro-pia inserción. Se reseca el músculo, se conserva en suero salino la parte reseca y se sutura la restante a la inserción, con el consiguiente efec-to de resección. El músculo reseca (extremo distal) se une al recto medial previamente ais-lado y desinsertado en el mismo ojo y se sutura a la esclera a la distancia que corresponde a la retroinserción deseada. Esta técnica es muy útil en endotropías de más de 70 DP, exotropías de gran ángulo y parálisis de 6 nervio craneal, para evitar la cirugía sobre el ojo dominante, y pre-serva mejor las ducciones que las grandes re-troinserciones. Se estima que 1 mm de músculo transplantado o retroinsetado/reseca corrige 4-5 DP de desviación. El músculo transplanta-do sufre diversas fases de necrosis y sustitución por tejido fibroso.

Plegamiento anterior del oblicuo superior. En casos de exciclotropía se planteó como tra-tamiento en los años 60, por Harada e Ito, el desplazamiento anterior de la mitad anterior del oblicuo superior, técnica sobre la que Fels

propuso una modificación más tarde. La técnica de Harada e Ito puede inducir desviaciones verticales y horizontales, además del riesgo de transección del músculo y la dificultad para insertarlo en una esclera posterior fina. En la técnica propuesta se aísla el $\frac{1}{4}$ anterior del músculo oblicuo superior y se coge con poliglactina 6-0 para realizar un plegamiento de 5 mm de dichas fibras. Posteriormente se realiza un test de ducción forzada para comprobar que

no hay limitación a la elevación en aducción para llegar al canto medial. La corrección de torsión con este procedimiento en el postoperatorio inmediato es de unos 7° . En ninguno de los 5 pacientes descritos se produjo limitación para la elevación en aducción (rango de seguimiento 20-113 días), y sólo un paciente desarrolló exciclotorsión no sintomática al final del seguimiento realizado (75 días después de la cirugía).