



Acta Estrabológica

Publicación Oficial de la Sociedad Española de Estrabología
Pleóptica, Ortopnea, Visión Binoocular, Reeducación y Rehabilitación Visual

Volumen XL, n.º 1 2011 Enero-Junio

Editora
Merino Sanz P

Editores adjuntos
Gómez de Liaño Sánchez P

Laria Ochaita C

Tejada Palacios P

Seijas Leal O

Franco Iglesias G

Consejo de Redacción

Andertiz Pernaut B

Barceló Mendiguchía A

Celis Sánchez J

Chipont Benavent E

Clement Corral A

Domingo Gordo B

Ferrer Novella C

Galán Terraza A

Giner Muñoz ML

Gómez de Liaño Sánchez R

Gutiérrez Partida B

Itache Varona I

López-Romero S

Merchant Alcantara M

Pérez Flores I

Reche Sainz A

Serra Castanera A

Tejedor Fraile J

Torres Morón J

Visa Nasarre J

E-mail
acta@oftalmo.com

Página web
www.oftalmo.com/estrabologia

Administración
Audiovisual y Marketing, S.L.

Obituario

Carta abierta al Dr. Ángel Fernández González

Perea J

Monografías breves

Electromiografía y músculos extraoculares

Dominguez DP

Uveítis en la infancia

Díaz-Valle D, Méndez-Fernández R, Arriola-Villalobos, Benítez-del-Castillo JM

Asociación de miopía y esotropía en la infancia

Gamio S

Artículos originales

Alteraciones visuales en el Síndrome de Alicia en el País de las Maravillas

Puertas Bordallo D, Losada del Pozo R, Cantarín Extremera V, García Peñas JJ,

Ruiz-Falcó Rojas ML, López Esteban P, Miguez García C

Estudio de las parálisis del VI nervio en la edad adulta en un hospital general

Merino P, Romero M, Gómez de Liaño P, Franco Iglesias G

Empleo de los filtros de Bangerter en el tratamiento de la ambliopía anisometrópica:

valoración de la agudeza visual

Laria C, Piñero D

Comunicaciones cortas

Hemorragia supracoroidéica: una complicación también posible en la cirugía de estrabismos

Laria C, Piñero DP

Resección del recto medial y fijación a perostio del recto lateral libre como opción quirúrgica

para la parálisis de III par

Cabejas Martínez L, Hurtado Ceña FJ, Rodríguez Sánchez JM, Ruiz Guerrero MF

Endotropía y atrofia óptica secundaria a trombos de seno transversos y sigmoides

Rocha Cabrera P, De Armas Ramos E, Sánchez Méndez M, Pérez Barreto L,

Rodríguez Martín J

Síndrome de Alcardi-Goutières

Campo-Gesto A, González-Bianco MJ, Campos-García S

Infección localizada postquirúrgica de estrabismo

Gómez de Liaño Sánchez P, Merino Sanz P, Franco Iglesias G

Foro de casos clínicos

Tratamiento quirúrgico del Síndrome de Duane Bilateral

Controversias

Comentarios a la literatura

Revista de Cursos y Congresos

XVIII Congreso Latinoamericano de Estrabismo (CLADE)

IV Jornada de Oftalmología Pediátrica

XXII Curso de la Sociedad Española de Estrabología

Protocolos (diagnósticos y terapéuticos)

Protocolo de adaptación de lentes de contacto en niños

El oftalmólogo ante el traumatismo craneal no accidental

Foro de casos clínicos

Tratamiento quirúrgico del Síndrome de Duane Bilateral

Moderadora: Rosario Gómez de Liaño

Panelistas: Lionel Kowall (Sydney), Annie Putteman (Bruselas), David Romero Apis (México, D.F.), Alan B. Scott (Smitt-Kettlewell Eye Research Institute San Francisco), Federico Velez (UCLA-Los Angeles)

Caso clínico

Paciente de tres años y medio de edad que presenta un **Síndrome de Duane Bilateral con gran Endotropía.**

Exploración

- AV (Lighthouse) OD 0.8, OI: 0.63. AV de cerca = 1.0 AO.
- Refracción ciclopléjica. OD: +2.50 esférico +0.25 cilindro a 110°, OI +2.25 esférico +0.50 cilindro a 70°.
- Supresión alternante, No presenta estereopsis.
- Motilidad Ocular:



- Síndrome de Duane tipo I bilateral con endotropía.
- Tiene una endotropía de 40 DP en posición primaria de mirada. La endotropía de cerca es de 45 DP.
- Alterna pero tiene preferencia a fijar con el OD.
- Tiene una limitación completa de la abducción de AO. La limitación del OD es grado -3 y la del OI grado -4. La abducción en elevación o descenso es mínima en AO.
- No se observa limitación de la aducción en ninguno de los ojos.
- En aducción presenta una retracción ocular, disminución de la hendidura y disparos leves en OD y moderados en OI.
- Presenta un tortícolis horizontal en el que gira la cabeza a la derecha cuando fija con el OD 15° y al lado izquierdo cuando fija con el OI 20-25°.



¿A que edad aconseja la cirugía en este paciente?**Dr. Lionel Kowall**

This is a case of bilateral asymmetric Duane's. Key features: very poor aBduction L. LMR can be presumed to be tight. L retraction is 'moderate'. Mild L amblyopia. Low hyperopia that may be contributing in a small way to the current ET. After she is straightened it may be more important to give the plus to optimise L acuity and maintain alignment. I would operate as soon as parents request it [no reason not to do it next week]. Aim of surgery is normal or near-normal appearance [little/no ET in primary, and little/no need for face turns] with fewest possible surgeries, and to be completed by age 5.

Improved motility of the L may make amblyopia treatment easier and more effective.

Dra. Annie Puteman

In this case I would proceed as early as possible when there is good fixation in both eyes and no signs of amblyopia. The goal is a micro strabismus in primary position and if possible some abduction possibilities to minimize torticollis.

Dr. David Romero Apis

La edad puede ser desde ahora mismo, ya que no va a haber cambios en el futuro ni en lo sensorial ni en lo motor. Las metas quirúrgicas son el alineamiento ocular, y la atenuación de la retracción marcada en el ojo izquierdo.

Dr. Alan B. Scott

Operate soon, no reason to wait.

Dr. Federico Velez

This is 3.5 year-old girl with Bilateral Duane syndrome, mild amblyopia, low to moderate

hyperopia, no fusion. She has a large angle esotropia measuring 40 to 45 prism diopters at near and distance, mark limitation to abduction (-4 or worse) bilaterally, bilateral co-contraction in adduction worse in the left eye manifested by abnormal vertical movements and globe retraction in the left eye in adduction. She has an alternating head posture 15 degrees to the right when fixing with the right eye and 20 to 25 left face turn when fixing with the left eye. We have found that age is an important factor in patients with Duane syndrome. Younger patients have less medial rectus muscle restriction and better response to surgical correction, either medial rectus muscle recession and/or vertical rectus muscle transpositions. The length-tension curve for the medial rectus muscle in Duane syndrome shows a characteristic normal tension in the primary position, with an exponential increase when rotating the eye into abduction [Collins et al IOVS 1981 May; 20(5): 652-64]. Likely the restriction in the medial rectus muscle worsens with age. In patients with fusion a no abnormal head posture I do not recommend surgery at all. An exception may be patients with severe co-contraction with abnormal vertical movements in adduction in whom I may recommend surgery despite fusion in primary position. In patients with fusion and anomalous head posture, I operate the worse eye usually at age 2 years. In a patient without fusion, I recommend early surgery.

¿Qué cirugía realizaría?**Dr. Lionel Kowall**

Summary: I expect both MRs to be tight on intra-operative forced duction testing. I would do bilateral (probably) asymmetric MR recessions and symmetric split-muscle transpositions (SR & IR to LR) bilaterally. I would finesse the dose of MR recession to try and produce symmetry of springback tests, expecting to need a little more MR recess on the L than the R. If the RMR was not tight (say, 90+% aBduction on intra-operative forced duc-

tion testing) I would not recess the RMR, but do whole muscle transpositions without augmentation.

Principles underlying this approach: There is an uneasy balance between the benefits & problems of MR recess and transposition in Duane's syndrome. MR recess is a very effective treatment for ET, for face turn and to expand the range of abduction. Unfortunately, it does all these at a 'price' - adduction deficit, reduced range of vision, conversion to 'Type 3' Duane's, and consecutive exotropia. Transposition is the only surgery that expands abduction without the problems listed of MR recess. Problems include acquired vertical [very unusual in my hands] and the risk of Anterior Segment Ischaemia.

In this particular case:

1. If the MR is tight, MR recess must be part of the surgical plan.

Too much MR recess predisposes her to adduction deficit, 'Type 3', and to consecutive exotropia. Too little and the abduction deficit and face turn with L fixation may not be improved sufficiently. I prefer to limit my MR recession in Duane's to 3-4 mm, and would expect intra-operative abduction to be 75% or more with this. In this case of 40-45°, 3-4 mm may not be enough even with partial muscle transpositions, maybe 4.5 on the L.

2. Transposition.

If MR is also recessed, I transpose the temporal (measured) 4 mm of the vertical rectus muscles to the edges of the LR insertion. I try very hard to make my surgery very symmetric and rarely see the acquired verticals reported by some.

Something new: Crouch has reported ipsilateral MR recess and SR (only) transposition (see below 1). Hunter and others are enthusiastic users of this approach (2). There are no papers yet in the refereed literature. I have not yet done this operation, because I do not understand how the Crouch operation does not create a vertical problem and fear it will happen to my patients. This girl might however be a good candidate for the Crouch operation because if the SR-only transposition is done bilaterally and symmetrically (together with asym-

metric MR recess) there would be no bad outcome from the SR-only transposition. If she were my patient I would get the opinions of Hunter and Crouch and consider this surgery if the parents agree to an 'experimental' operation that has a very good 'pedigree' (Harvard Professor) over an operation that is not universally agreed on as this multi-authored presentation will declare. 1. S.C. Johnston ERC, Jr. and E.R. Crouch. An Innovative Approach to Transposition Surgery is Effective in Treatment of Duane's Syndrome With Esotropia. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2006; 47: E-Abstract 2475 2. Superior rectus muscle transposition (SRT) procedure for Duane syndrome and abducens palsy. Reshma A. Mehendale, Linda R. Dagi, Carolyn Wu, Danielle Ledoux, Suzanne Johnston, David G. Hunter (AAPOS 2011).

Dra. Annie Puteman

Question 2 and 3: there is some abduction on the RE but hypertropia, so I would propose RE: full transposition of superior rectus with small recession and full transposition of the inferior rectus and Botox in the medial rectus muscle. Posterior fixation procedure on the inferior part of the superior rectus muscle after transposition and superior part of the inferior rectus muscle after transposition near the lateral rectus muscle.

The left eye is in esotropia and no abduction even not to the midline with small widening of the palpebral fissure in impulse to abduction and small narrowing in adduction. I propose a recession of the medial rectus muscle of 5 mm and Gobin's procedure of transposition of the " of the nasal part of the superior rectus and switch it under the 1/3 temporal part left of the superior rectus with sparing of the temporal ciliary artery and to attach near to the lateral rectus as in normal transposition procedure. The same with the inferior rectus. This helps to avoid ischemia of the anterior segment. If you can dissect the ciliary arteries than you can do the full transposition procedure. The recession of the medial rectus will diminish the

retraction of the eye in adduction and help to correct esotropia. Be aware not to do large recession of the medial rectus because it can give large adduction limitation because of the fibrotic aspect also of the medial rectus in Duane Type I.

Dr. David Romero Apis

En ambos ojos retroinserción de los rectos mediales y también de los rectos laterales, con finalidad distinta en cada ojo. Ampliaré esto en la respuesta número 4.

Dr. Alan B. Scott

Recess medials; right 6.5 mm; left 7.0 mm // It is also possible that the medial conjunctiva is restricting - to be tested after removal of the MR and recessed if that is restricting.

Dr. Federico Velez

The surgical technique depends on the alignment in the primary position, severity of the anomalous misinnervation to the lateral rectus muscle, limitation to abduction and adduction.

I put especial attention to the alignment in adduction. If a patient has exotropia in adduction due to severe co-contraction, I do not recommend recessing the medial rectus muscle. It may improve the alignment in primary position but will create a severe limitation in adduction and may result in simultaneous divergence.

In patients with esotropia and mild to moderate co-contraction, either medial rectus muscle recession or vertical rectus muscle transpositions are indicated. If a patient has very good abduction and minimal co-contraction a small lateral rectus muscle resection may be indicated [Morad et al J AAPOS 2001 Jun; 5(3): 158-63].

In patients with severe co-contraction, I recommend to weaken the affected lateral rectus muscle. If the patient has esotropia in pri-

mary position, I will perform simultaneous transposition surgery to improve the alignment in primary position and abduction [Britt et al, J AAPOS. 2004 Aug; 8(4): 362-7]. Simultaneous recession of both horizontal rectus muscles improves co-contraction and centers the eye, but usually results in an immobile eye, severe limitation to ocular rotations and does not enlarge the binocular single field of vision.

When treating Duane syndrome my goals are always the following: orthotropia to 8 prism diopters of esotropia in primary position, fusion in primary or close to primary position, small to no face turn in primary position, improve ocular rotations, decrease co-contraction, avoid exotropia in adduction and improve abduction, and enlarge the binocular single vision field.

Patients with bilateral Duane syndrome that have fusion usually have straight head positions and minimal deviations. Surgery is not indicated in those patients. The goal of surgery for patients with bilateral Duane Syndrome and no fusion is to balance the alignment and head turn.

¿Cuál son en sus manos los resultados de la transposición muscular en el síndrome de Duane y cuándo la indica, si la indica en alguna ocasión?

Dr. Lionel Kowall

I use transposition in most cases of Duane's to improve the abduction deficit.

If the MR is not tight, I do full tendon transpositions, following the UCLA guidelines as to when to add posterior augmentation sutures. (Velez FG, Foster RS, Rosenbaum AL Vertical rectus muscle augmented transposition in Duane syndrome. J AAPOS. 2001 Apr; 5(2): 105-13).

If the MR is tight, I recess it and do very symmetric half-muscle transpositions as above. I do not use augmentation sutures - I have re-explored one case that I did use them in and it seemed that the augmentation sutures had damaged the transposed half-muscles.

I also do a transposition in some cases of severe retraction (see below).

Dr. David Romero Apis

La transposición Muscular la utilicé hace 35 años en algunos casos, y definitivamente deje de usarla desde entonces. La abducción obtenida es muy moderada, con movimiento pasivo originado por la relajación de recto medial y desbalanceado en ese momento por la fuerza estática creada por la transposición muscular. Pero lo malo es que origina en mayor o en menor grado aumento de la retracción en aducción por la fuerza dinámica del recto medial luchando contra la fuerza estática de la transposición muscular y el área cicatricial en el área lateral. Definitivamente no la indico pues es pagar un precio alto (aumento de la retracción en aducción) por lo que se gana (moderada abducción pasiva).

Dr. Alan B. Scott

Needed if there is no LR activity or if removal of the L R to the orbit is need because of greatly abnormal activity. Neither of those are present here.

Dr. Federico Velez

Vertical rectus muscle transposition is my procedure of choice in patients with esotropia in primary position and limitation to abduction. If a patient has moderate to severe limitation to abduction due to medial rectus muscle restriction confirmed intraoperatively with the duction test, I perform a full tendon transposition and 4-6 months later medial rectus muscle recession. Another option is a partial half tendon width transposition with simultaneous medial rectus muscle recession [Britt et al, J AAPOS. 2003 Oct; 7(5): 325-32].

Foster demonstrated that posterior fixation augmentation sutures enhance the effect of the transpositions [J AAPOS. 1997 Mar; 1(1): 20-30]. Augmented transpositions show improvement in ocular alignment, abduction, binocular

single field of vision with minimal to no effects on co-contraction in unilateral esotropic Duane syndrome patients [Velez et al, J AAPOS. 2001 Apr; 5(2): 105-13]. I have modified my technique for augmentation. I place the posterior fixation suture at 6-8 mm posterior to the insertion of the transposed muscle. In adult patients undergoing transposition, I sometimes augment the transposition by resecting the transposed muscle. This modification allows me to use adjustable sutures.

Vertical rectus muscle transposition in bilateral Duane syndrome results in improvement in the primary deviation and mark improvement in abduction. In patients with esotropia equal to or greater than 25 prism diopters, bilateral vertical rectus muscle transpositions with posterior fixation sutures in both eyes achieve an acceptable alignment in primary position without any significant reduction in adduction postoperatively. We have found postoperative stereovision in patients without preoperative fusion. Each patient started with 25 to 30 prism diopters of esotropia without a face turn and surgery was done before age 6. Balancing the forces in each eye in symmetrical bilateral Duane Syndrome can achieve admirable results. In patients with less than 25 prism diopters of esotropia in primary position, unilateral surgery in the worse eye may result in excellent postoperative alignment within 6 prism diopters of esotropia in primary position postoperatively. None of our patients developed anterior segment ischemia. [Britt et al, J AAPOS. 2005 Oct; 9(5): 416-21].

¿Qué técnica prefiere para mejorar la concontractura, concretamente en este caso en el OI que tiene este paciente en el OI?

Dr. Lionel Kowall

This amount of co-contraction seems 'moderate' and will be improved by the MR recess.

If severe I use asymmetric recession of both LR and MR.

If very severe, I remove the LR from the globe, suture it to periosteum, and do a transposition as above.

Dra. Annie Puteman

There is minimal retraction LE so I would see what happens after the surgery I proposed. If there is no esotropia associated with Duane type I we can propose recession of medial and lateral rectus in severe narrowing, but then you cannot do the transposition.

Dr. David Romero Apis

Como había mencionado en la respuesta número 2 la retroinserción del recto medial y lateral en el ojo izquierdo atenúa la retracción en aducción pero como existe endotropía la retroinserción del recto medial en mayor proporción que la del recto lateral (RM retroecuatorial 8 mms y del RL ecuatorial 5 mms). Pero como no sería suficiente para corregir la endotropía habría que hacer algo en ojo derecho: también retro de recto medial retroecuatorial 8 mms y simultáneamente retroinserción del recto lateral de 5 mm con otra finalidad que es contribuir a la corrección de la endotropía (a través de la retro del RM) y para no originar limitación de aducción disminuir la fuerza co-contráctil del RL a través de su retroinserción.

Dr. Alan B. Scott

If there is no LR activity or if removal of the LR to the orbit is need because of greatly abnormal activity. Neither of those are present here.

Dr. Federico Velez

In patients with severe co-contraction, I maximally weaken or eliminate the function of the lateral rectus muscle by attaching its scleral insertion to the adjacent orbital periosteum

[Velez et al, J AAPOS. 2004 Oct;8(5): 473-80]. As suggested by Jampolsky several decades ago, the effects of the co-contraction may be improved by eliminating the effects of the anomalous lateral rectus muscle misinervation and treating the residual esotropia and limitation to abduction with transposition surgery.

In Duane patients with severe co-contraction, esotropia in primary position, poor abduction, and severe co-contraction causing limitation to adduction, globe retraction, and pseudoptosis we recommend partial tendon transposition of the vertical rectus muscles augmented with Foster fixation sutures and surgical weakening of the ipsilateral lateral rectus muscle (either large recession of the lateral rectus muscle or inactivation by removing the muscle from the globe and attaching its insertion to the lateral orbital wall. We found significant improvement in ocular alignment, ocular rotations in adduction and abduction, enlargement of the binocular single visual field, globe retraction, widening of the palpebral fissure. [Britt et al, J AAPOS. 2004 Aug;8(4): 362-7].

Discusión

El presente caso clínico es el de una paciente con un cuadro clínico de síndrome de Duane bilateral asimétrico con mayor afectación en el lado izquierdo.

La niña tiene una gran endotropía, no acomodativa, aunque en el postoperatorio puede ser necesaria la colocación de gafas (Dr. Lionel Kowall). La limitación de la abducción es casi completa, presenta unos rectos internos tensos, signos de cocontracción en ambos ojos y un tortícolis alternante. No presenta fusión.

Todos los autores aconsejan una cirugía lo más pronto posible con el objetivo de mejorar su aspecto cosmético, la binocularidad (aunque con frecuencia se obtenga una microtropía residual (Dra. Annie Puteman), facilitar el tratamiento de la ambliopía (Dr. Lionel Kowall), disminuir el tortícolis, la limitación y fibrosis (Dr. Federico Velez) y la retracción marcada del OI (Dr. David Romero Apis).

¿Qué cirugía realizarían a este paciente los distintos autores que hemos consultado?

El Dr. Federico Velez esquematiza las posibilidades quirúrgicas del síndrome de Duane analizando especialmente 4 factores:

a) El movimiento de aducción: si está limitado levemente (en el movimiento de aducción se produce exotropía) no aconseja retroinsertar el recto medio y hace transposición.

b) Poca abducción y cocontracción: retroinserción de rectos medios o transposición.

c) Con capacidad de abducción y poca cocontracción: Resección del Recto lateral.

d) Gran cocontracción, retroinserción del RL y si hay gran endotropía asocia la transposición del RSup y RInf ya que la retroinserción del RM y RL deja el globo inmóvil.

En este paciente nos encontramos dos tendencias unos a favor de un procedimiento de transposición aislada o asociada a retroinserción de rectos medio o inyección de toxina botulínica (Dr. Lionel Kowall, Dra. Annie Puteman, Dr. Federico Velez) y otros a favor de retroinserción de rectos medios (Dr. Alan B. Scott) o retroinserción de rectos medios y rectos laterales (Dr. David Romero Apis).

La retroinserción del RM para la mayoría sería asimétrica más intensa en OI. La mayoría prefieren hacerlas de pequeña cantidad hasta 4,5 mm para no limitar el movimiento de aducción. El Dr. Alan B. Scott acambio llegaría hasta 6,5/7 mm y el Dr. David Romero Apis hasta 8 mm (combinándola con retroinserción del RL de menor cantidad. Para el Dr. Lionel Kowall es importante evaluar el movimiento de Spring-back balance una vez ha soltado en RM y realizada la transposición con el fin de regular la cantidad de retroinserción del recto medio.

Cuando tiene que tocar tres músculos, con el fin de evitar un síndrome de isquemia del segmento anterior, Dr. Lionel Kowall indica hemitransposición de la porción temporal (4 mm) del RS y RInf al RL). Si el RM no está tenso hace transposición completa sin asociar retroinserción del RM. Dra. Annie Puteman sugiere que la transposición del RS se realice ligeramente retroinsertada si el paciente consigue abducir en

elevación. La transposición se hará aumentada (Dra. Annie Puteman, Dr. Federico Velez, DR Lionel Kowall). El Dr. Crouch ha publicado como alternativa transponer solo el RS al RL y así se puede asociar una retroinserción del RM.

¿Cuál son en sus manos los resultados de la transposición muscular en el síndrome de Duane y cuándo la indica, si la indica en alguna ocasión?

La mayoría de autores aconsejan la trasposición muscular para el síndrome de Duane tipo I pero la indicación depende de las características del cuadro. El Dr. Alan B. Scott solo lo hace cuando no hay actividad en el RL o realiza un anclaje simultáneo del RL al periostio.

El Dr David Romero-Apis no las indica ya que las hizo y la mejoría de abducción que obtenía era leve frente a la retracción secundaria en aducción que se producía.

La transposición se puede hacer total pero cuando hace una retroinserción simultánea del RM sera transposición parcial para evitar síndrome de isquemia del segmento anterior (Dr. Lionel Kowall). Otra alternativa quirúrgica puede la retroinserción del RM en un segundo tiempo (Dr. Federico Velez) o se inyecta toxina botulínica en el recto medio (Dra. Annie Puteman).

La mayoría prefieren hacerla aumentada colocando la sutura posterior a 6-8 mm incluso el Dr. Federico Velez asocia en ocasiones una pequeña resección y la realiza ajustable. Sin embargo, en los casos en los que se hace una hemitransposición, el punto de Foster lesiona bastante el músculo.

La transposición aumentada del recto superior y recto inferior al RL puede corregir hasta 25 dp de endotropía sin limitar la adducción (Dr. Federico Velez).

¿Qué técnica prefiere para mejorar la cocontractura, concretamente en este caso en el OI que tiene este paciente en el OI?

Para la mayoría de los autores la cocontracción es leve. En los casos moderados para el Dr.

Lionel Kowall mejora solo con la retroinserción del RM. Otros prefieren en casos moderados –severos hacer retroinserción asimétrica del RM y RL (Dres Kowall, Putteman y Romero) si

además hay endotropía o para los casos más severos prefiere el anclaje al periostio (o la gran retroinserción del RL unido a la transposición muscular (Dres Kowall, Putteman, Velez).