

# Comunicación corta

---

## Plegamiento plus de músculos rectos verticales pediátricos

### *Plus plication of pediatric vertical rectus muscles*

Esperanza García Romo, Marta Caparrós Osorio, Esther Jiménez Morcuende  
Servicio de Oftalmología del Hospital Universitario de Guadalajara, España

### Resumen

**Objetivo:** Mostrar la utilidad de la técnica quirúrgica del plegamiento de los rectos verticales en dos casos clínicos.

**Método:** El primero era un niño de 10 años con hipotropía de 25 DP (dioptrías prismáticas), limitación de todas las supraducciones, ptosis del párpado superior y exotropía de - 8 DP del ojo izquierdo. El segundo niño de 8 años presentaba hipertropía de 28 DP, limitación de todas las infraducciones, exotropía de - 20 DP, microftalmia, corectopia, y retinopatía en sal y pimienta en el ojo derecho.

**Resultados:** En el primer caso con una hipotropía de 25 DP asociada a un déficit de elevación monocular congénito, mediante 5 mm de plegamiento plus del músculo recto superior obtuvimos una mejora de 14 DP y en el niño con un ojo con anomalías congénitas y una hipertropía de 28 DP, con 7 mm de plegamiento plus del músculo recto inferior se obtuvo una mejora de 18 DP. Estos resultados se mantenían en ambos casos a los 6 meses de la cirugía.

**Conclusiones:** El plegamiento plus asocia un mayor arco de contacto al fortalecimiento muscular. En nuestros dos casos el efecto obtenido ha sido muy similar en ambos rectos verticales.

**Palabras clave:** *plegamiento muscular, fortalecimiento muscular, estrabismos verticales en la infancia, hipotropía, hipertropía.*

### Abstract

**Objective:** To show the usefulness of the surgical technique of vertical rectus plication in two clinical cases.

**Method:** The first was a 10 year old boy with hypotropia of 25 PD (prismatic diopters), limitation of all supraductions, upper lid ptosis, and exotropia of - 8 PD of the left eye. The second 8 year old boy had hypertropia of 28 PD, limitation of all infraductions, exotropia of - 20 PD, microphthalmia, corectopia, and salt and pepper retinopathy in the right eye.

**Results:** In the first case with a 25 PD hypotropia associated with a congenital monocular elevation deficit, 5 mm plus plication of the superior rectus muscle resulted in an improvement of 14 PD, and in the child with a congenital anomaly eye and a 28 PD hypertropia, 7 mm plus plication of the inferior rectus muscle resulted in an improvement of 18 PD. These results were maintained in both cases 6 months after surgery.

**Conclusions:** Plus plication associates a greater arc of contact with muscle strengthening. In our two cases, the effect obtained was very similar in both vertical rectus.

**Keywords:** *muscle plication, muscle-strengthening, vertical strabismus in pediatric patients, hypotropia, hypertropia.*

## INTRODUCCIÓN

El estrabismo vertical se puede presentar con síndromes alfabéticos A y V, desviación vertical dissociada, síndromes de Duane, Moebius y Brown, fibrosis muscular congénita, parálisis monocular de la elevación, fracturas con estallido de la pared orbitaria, enfermedad ocular tiroidea, estrabismo paralítico, estrabismo postquirúrgico y estrabismo secundario a una alteración anatómica y/o sensorial. Se puede manifestar aislado, pero frecuentemente se asocia a estrabismo horizontal. En el tratamiento quirúrgico se pueden emplear técnicas de refuerzo o de debilitamiento muscular. Dentro de las de refuerzo la resección ha sido ampliamente utilizada. Una alternativa a la resección es el plegamiento muscular, que evita la desinserción y disminuye el riesgo de isquemia del segmento anterior (1).

## CASOS CLÍNICOS Y TÉCNICA QUIRÚRGICA

### Caso 1

Niño de 10 años, intervenido previamente de retroinserción del músculo recto inferior

(RI) del ojo izquierdo (OI). La mejor agudeza visual corregida (MAVC) era de la unidad en ambos ojos con corrección bajo cicloplejia de  $+5 -3,25$  a  $23^\circ$  en ojo derecho (OD) y  $+4 -3.5$  a  $160^\circ$  en OI, después de tratamiento oclusivo en OD por ambliopía de OI. Presentaba un déficit de elevación monocular congénito con una hipotropía de 25 dioptrías prismáticas (DP), una limitación de todas las supraducciones y una ptosis del párpado superior del OI. Además, una exotropía de  $-8$  DP siendo dominante el OD (fig. 1). Se realizó un plegamiento plus de 5 mm en el músculo recto superior (RS) del OI precedida de una ducción pasiva negativa del músculo RI, presentando a las 24 horas una hipotropía residual de 11 DP y una exotropía de  $-8$  DP, manteniéndose estos resultados a los 6 meses (fig. 2).

### Caso 2

Niño de 8 años, con antecedentes de hemimegalencefalia y disgenesia de cuerpo calloso. La MAVC fue de la unidad en ambos ojos con corrección bajo cicloplejia de  $-3,5 -2,25$  a  $80^\circ$  en OD y de  $+2 -1$  a  $10^\circ$  en OI, después de tratamiento oclusivo en OI por ambliopía de OD.



Figura 1. Hipotropía OI prequirúrgica.



**Figura 2.** A los 6 meses del plegamiento plus RS OI.

Presentaba una hipertropía de 28 DP, estando limitadas todas las infraducciones del OD y una exotropía de  $-20$  DP dominando el OI (fig. 3). Además, microftalmía, corectopia, y retinopatía en sal y pimienta en OD. Se realizó un plegamiento plus de 7 mm del RI del OD, después de una ducción pasiva negativa del RS, presen-

tando a las 24 horas una hipertropía residual de 10 DP y una exotropía de  $-14$  DP, manteniéndose estos resultados a los 6 meses (fig. 4).

La técnica quirúrgica empleada en ambos pacientes fue: bajo anestesia general y con sutura doble armada de poliéster no absorbible (Mersilene® 5/0) por la edad de los pacientes.



**Figura 3.** Hipertropía OD prequirúrgica.



**Figura 4.** A los 6 meses de plegamiento plus RI OD.

Partiendo de la técnica de I. Loscos et al. (2), después de medir 5 y 7 mm en RS y RI respectivamente para el plegamiento, en lugar de pasar las agujas a nivel de la inserción anatómica se traspasaron por esclera a 1 mm paralelas por delante de ésta. Después del plegamiento hacia esclera se amplió el arco de contacto muscular mediante otro punto de anclaje pasando por la esclera una de las agujas a 2 mm por delante de la inserción en el centro, y se anudaron ambos cabos posicionándolos por detrás del vientre muscular antes de cortarlos.

## DISCUSIÓN

El primer caso presentaba un déficit de elevación monocular que suele ser congénito. El tratamiento quirúrgico de elección es la transposición muscular tipo Knapp de los rectos horizontales a nivel del RS (3), siendo la corrección de la hipotropía entre 21 y 38 DP. Se optó por un plegamiento plus del RS del OI por la cirugía muscular previa hacía 7 años y por miedo a isquemia del polo anterior ante la posible corrección quirúrgica posterior del estrabismo residual sobre este ojo. Con el plegamiento plus

de 5 mm se obtuvo una corrección de 14 DP de su hipotropía.

En el segundo caso, el estrabismo vertical se manifestaba en un ojo con anomalías congénitas. Se le realizó un plegamiento plus del RI preferente a una resección que modificase la posición del párpado inferior, así como por las posibles cirugías posteriores para corregir la exotropía e hipertropía residual. Tras el plegamiento plus de 7 mm del RI en OD se obtuvo una corrección de 20 DP de su hipertropía.

La resección muscular ha sido ampliamente utilizada con la desventaja del daño vascular irreversible del tendón. El plegamiento muscular presenta ventajas como un tiempo quirúrgico corto, menor trauma, inflamación y hemorragia, así como la reversibilidad temprana. Hay pocos estudios de plegamiento muscular en los rectos verticales. En un trabajo se sobrestima el efecto del plegamiento del RI y subestima el efecto de la resección del RI (4). La eficacia predecible del plegamiento muscular permite su aplicación en la cirugía de músculos horizontales al no existir diferencias estadísticamente significativas entre el efecto de la resección y el plegamiento a los 6 meses de la cirugía (5). El plegamiento hacia la esclera pre-

serva el flujo sanguíneo ciliar, disminuyendo el riesgo de isquemia del segmento anterior ante posibles cirugías previas o posteriores sobre otros músculos y no produce efecto masa (4).

A las ventajas del plegamiento muscular, podemos añadir en el plegamiento plus de músculos verticales vs. resección muscular: 1) Una recuperación rápida y ningún problema estético porque el pliegue muscular además de no producir efecto masa permanece cubierto por el párpado, 2) No riesgo de deslizamiento muscular, 3) No limita las versiones, ni afecta a la hendidura palpebral y 4) Avanza 2 mm el plegamiento por delante de la inserción y aumenta el arco de contacto, lo que incrementaría la acción muscular final. Son necesarios más casos en adultos y niños para completar indicaciones y resultados a largo plazo.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Velez FG, Demer JL, Pihlblad MS, Pineles SL. Rectus muscle plication using an adjustable suture technique. *Journal of the American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus*. 2013; 17(5): 480-483.
2. Loscos I., Galán A. Luna S., Roselló N. Pliegue de rectos paso a paso. *Acta Estrabológica* Vol. LI, 2022; 2: 79-83.
3. Murthy SR, Pappuru M. Modified Nishida's procedure for monocular elevation deficiency. *Journal of the American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus*. 2018; 22: 327-329.
4. Chaudhuri Z, Demer JL. Surgical Outcomes Following Rectus Muscle Plication: A Potentially Reversible, Vessel-Sparing Alternative to Resection. *JAMA Ophthalmol* 2014; 132(5): 579-85.
5. Daga, D, Pujari, A, Sharma, P, Phuljhele, S, Saxena, R. Evaluation of reinforced plication as an alternative to resection in exotropia. *Indian journal of ophthalmology*, 2022. 70(3), 948-951.