

## Comunicación corta

---

### Manejo del paciente con sorpresa refractiva y diplopía tras cirugía de catarata mediante «piggy back» y toxina botulínica

*Management of the patient with refractive surprise and diplopia after cataract surgery by piggy back and botulinum toxin*

Antonio de Urquía<sup>1</sup>, Pilar Merino<sup>2</sup>, Jacobo Yáñez<sup>1</sup>

Sección de Motilidad Ocular. Departamento de Oftalmología. HGU Gregorio Marañón. Madrid. España

#### Resumen

**Caso clínico:** Se describe un sujeto con sorpresa refractiva y diplopía tras cirugía de catarata. **Discusión:** El cambio refractivo puede provocar la descompensación de una foria, pero ante una limitación de los movimientos oculares tras la anestesia retrobulbar durante la cirugía de polo anterior nos indica un compromiso de los músculos extra-oculares por la propia inflamación, miotoxicidad de la anestesia o síndrome compartimental que puede provocar una fibrosis secundaria de los propios músculos extra-oculares. La toxina botulínica ha sido efectiva en el tratamiento de este caso, aunque suele ser necesaria la realización de la cirugía del estrabismo.

**Palabras clave:** *estrabismo restrictivo, toxina botulínica, anestesia retrobulbar, sorpresa refractiva.*

#### Summary

**Clinical case:** It is reported a patient with refractive surprise and diplopia after cataract surgery. **Discussion:** The refractive change can cause the decompensation of a phoria. However, if a limitation of ocular movements is diagnosed after retrobulbar anesthesia during anterior pole surgery, it indicates a compromise of the extra-ocular muscles due to the inflammation itself, myotoxicity of the anesthesia or compartment syndrome that can cause secondary fibrosis of the extraocular muscles themselves. Botulinum toxin has been effective in treating this case, although strabismus surgery is usually necessary.

**Key words:** *restrictive strabismus, botulinum toxin, retrobulbar anesthesia, refractive surprise.*

---

<sup>1</sup> MD, HGU Gregorio Marañón.

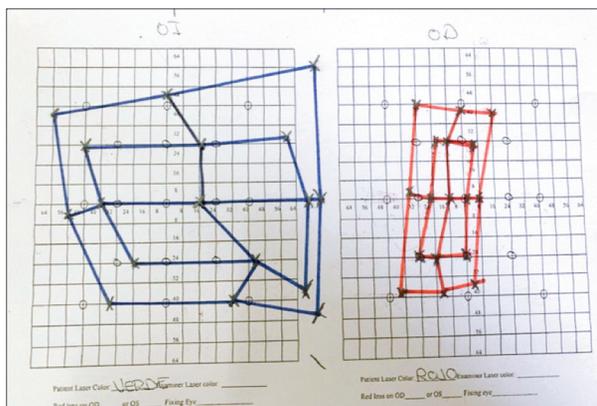
<sup>2</sup> MD, PhD, HGU Gregorio Marañón.  
e-mail: pilimerino@gmail.com

## CASO CLÍNICO

Se presenta el caso de una mujer de 55 años sin antecedentes médicos de interés diagnóstica de catarata blanca hipermadura del ojo derecho (OD) en amaurosis y catarata C1NO2P4 del ojo izquierdo (OI) con agudeza visual (AV) de 0,1. La paciente refería ambliopía del OD desde la infancia, pero negaba tratamientos o cirugías oftalmológicas previas. No se apreció alteración de los movimientos oculares ni tropías en la exploración motora. Al no poder realizarse biometría óptica de ese ojo (sí del adelfo) se calcula la lente mediante biometría ultrasónica. Se realiza bajo anestesia tópica cirugía de facoemulsificación con implante de lente intraocular (LIO) del OD. Tras la cirugía, la paciente refiere mejoría de su visión, pero la AV es de 0,1 en OD, que con agujero estenopeico (AE) mejora a 0,7 y el autorefractómetro (ARF) señala una refracción de +7 D de esfera. Nos encontramos ante una sorpresa refractiva al haber aceptado como correcta la longitud axial de la ecografía ocular del OD a pesar de la discordancia con la biometría óptica del ojo adelfo, ya que se asoció la diferencia al antecedente de ambliopía. Después de comentar resultados con la paciente, se acuerda realizar bajo anestesia tópica facoemulsificación más implante de LIO en OI lográndose emetropía OI y AV de 1. Un mes después se realiza implante de LIO en sulcus (piggy back) del OD con anestesia retrobulbar según criterio del cirujano, consiguiendo una AV de 0,9 al día siguiente. En la exploración a las 24 horas de la cirugía con lámpara de hendidura se observa gran quemosis conjuntival, con hemorragia e hiperemia secundarias a hemorragia retrobulbar no diagnosticada durante la cirugía. La paciente refiere diplopía tanto en visión cercana como lejana. En la exploración ocular motora se objetiva leve torticollis cara derecha 20° con limitación de la abducción grado -2 y de la aducción grado -1 del OD, esotropía en PPM de 20 dioptrías prismáticas (DP), 20 en dextroversión y exotropía en levoversión de 10 DP, diagnosticándose de oftalmoplejía en las miradas laterales debido a una hemorragia retrobulbar en el post-operatorio precoz tras la anestesia retrobulbar (figs. 1 y 2).



**Figura 1.** Esotropía en posición primaria mirada y torticollis cara derecha. También se aprecia una quemosis, hiperemia y hemorragia conjuntival bulbar secundaria a hemorragia retrobulbar.



**Figura 2.** Pantalla de Lancaster donde se observa una limitación importante en el campo de acción del recto medio y del recto lateral.

Se pautan corticoides sistémicos (40 mg/día) durante 5 días y posteriormente se inicia pauta descendente (15 días), tiempo en el cual no se objetivan alteraciones en las pruebas de imagen. Al final del tratamiento con corticoides se resuelve la esotropía y la limitación de la abducción, pero persiste una limitación de la aducción del OD y exotropía (la diplopía empeora a la levoversión) por posible fibrosis secundaria de recto lateral. Se decide entonces inyectar Botox R (Allergan, Inc, Irvine, California, USA) en recto lateral del OD 5 U.I. tras la cual mejora la sintomatología, persistiendo diplopía en levoversión sin limitación de la aducción. Se vuelve a inyectar Botox en dos ocasiones por recidiva de la sintomatología (diplopía en levoversión) en recto lateral del OD (5 U.I.) y la paciente

presenta AV de 0,8 en OD, ortoforia, y sin diplopía en visión cercana y lejana en la última revisión (figs. 3 y 4). La paciente continúa bajo seguimiento en nuestro hospital.

## DISCUSIÓN

Entre los factores que provocan el traumatismo quirúrgico sobre los músculos extra-oculares la inyección anestésica es el más frecuente (4). Ésta puede ser causante de una hemorragia o hematoma por lesión de una arteria ciliar anterior o de una lesión nerviosa que provoca parálisis muscular y secundariamente fibrosis. Por otro lado, el mismo anestésico al ser inyectado puede causar miotoxicidad, elevar la pre-

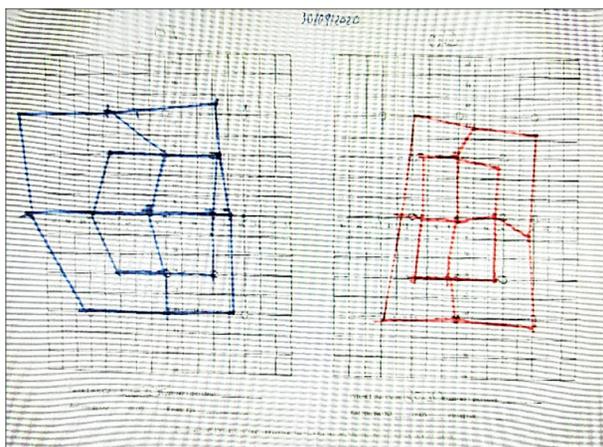
sión de la vaina muscular provocando isquemia y fibrosis. Los tipos de anestesia que se utilizan en la cirugía ocular son la anestesia peribulbar, la retrobulbar, y la subtenoniana. Los tres tipos pueden causar estrabismos y diplopía, pero las más frecuentes son la retrobulbar y la peribulbar, mientras que la subtenoniana ha sido menos estudiada (4). La patología de los músculos extraoculares que produciría la anestesia ocular se divide en (5-7): parálisis (11%), hiperacciones musculares (50%) y contracturas o fibrosis musculares (39%). Los tipos de músculos más afectados de mayor a menor frecuencia son el recto inferior, recto superior, oblicuo inferior, oblicuo superior, recto lateral y recto medio (1,8,9). Los tipos de estrabismos son variados: los más frecuentes son verticales (hipotropías, hipertropías, síndrome de Brown adquirido), horizontales (exotropías y endotropías) como el que presentaba nuestra paciente, torsionales y mixtos (8). El recto inferior es el músculo más afectado con la anestesia peribulbar (4,8 veces más), mientras que con la retrobulbar se afectan igualmente el recto superior y el inferior (3).

Entre los factores que predisponen a la aparición del estrabismo restrictivo después de la cirugía con anestesia loco-regional se han descrito (10) la edad, diversas enfermedades sistémicas como asma o diabetes, mayor afectación del ojo izquierdo que el derecho (que se atribuye a una mayor dificultad en diestros en administrar la anestesia en ojos izquierdos) y el volumen y concentración del anestésico.

La fibrosis muscular se podría producir por tres causas: lesión nerviosa que provoca parálisis muscular y secundariamente fibrosis; contractura de Volkmann's o síndrome compartimental por la presión del líquido anestésico o hemorragia en la vaina muscular que origina isquemia y fibrosis secundaria; miotoxicidad del anestésico (se ha demostrado experimentalmente en monos y ratas observándose una degeneración muscular por disolución de miofilamentos seguida de una regeneración del tejido dañado con la formación de tejido cicatricial). Según algunos autores (Capó y Guyton) la hiperacción muscular sería consecuencia de contracturas parciales de segmentos posteriores del



**Figura 3.** Ortoposición en posición primaria mirada, sin tortícolis.



**Figura 4.** Pantalla de Lancaster donde se aprecia limitación en el campo de acción del recto medio.

músculo, y una contractura más difusa muscular produciría fibrosis o restricción (8).

En conclusión, la inserción de la una lente en sulcus delante de una LIO en saco de cámara posterior (piggy back) supone un método aceptable de corrección de la sorpresa refractiva (11). Asimismo, el cambio refractivo experimentado tras el implante de una LIO puede provocar la descompensación de una foria latente. Sin embargo, ante una limitación de los movimientos oculares posterior a la anestesia retrobulbar durante la cirugía de polo anterior o posterior nos indica un compromiso de los músculos extra-oculares por la propia inflamación, miotoxicidad de la anestesia o síndrome compartimental que se pueden resolver, pero también provocar una fibrosis secundaria de los propios músculos extra-oculares. La toxina botulínica ha sido efectiva en el tratamiento del caso, aunque suele ser necesaria la realización de la cirugía del estrabismo (12).

## BIBLIOGRAFÍA

1. García-Montero M, Albarrán C, Garzón-Jiménez N, Pérez-Cambrodí R, López E, Ondateguía JC. Binocular vision alterations after refractive and cataract surgery: a review. *Acta Ophthalmol.* 2019 Mar; 97(2): 145-e155.
2. Domingo Gordo B, Merino Sanz P, Arrevola Velasco L, Acero Peña A, Luezas Morcuende JJ, Gómez De Liaño Sánchez P. Post-cataract surgery diplopia: etiology and treatment. *Arch Soc Esp Ophthalmol.* 2000 Sep; 75(9): 581-7.
3. MacDonald IM, Wakeman BJ, Reed GF. Diplopia after cataract surgery. *Ophthalmology*; 2006 Sep; 113(9): 1686-6.
4. Merino P, Muñoz-Sanz N, Gómez-de-Liaño P, Gutiérrez-Partida B, Seijas-Leal O. Diplopia after sub-Tenon's anesthesia for cataract surgery. *Arch Soc Esp Ophthalmol.* 2006 Mar; 81(3): 141-6.
5. Esswein MB, Noorden von GK. Paresis of a vertical rectus muscle after cataract extraction. *Am J Ophthalmol.* 1993 Oct15; 116(4): 424-30.
6. Spierer A, Schwalb E. Superior oblique muscle paresis after sub-Tenon's anesthesia for cataract surgery. *Journal of Cataract & Refractive Surgery*; 1999 Jan; 25(1): 144-5.
7. Hamed LM, Mancuso A. Inferior rectus muscle contracture syndrome after retrobulbar anesthesia. *Ophthalmology.* 1991 Oct 98(10): 1506-12.
8. Capó H, Guyton DL. Ipsilateral hypertropia after cataract surgery. *Ophthalmology.* 1996 May; 103(5): 721-30.
9. MacDonald IM, Reed GF, Wakeman BJ. Strabismus after regional anesthesia for cataract surgery. *Can J Ophthalmol.* 2004 Apr; 39(3): 267-71.
10. Muñoz M. Inferior Rectus Muscle Overreaction After Cataract Extraction. *Am J Ophthalmol*; 1994 Nov; 118(5): 664-7.
11. Basarir B, Kaya V, Altan C, Karakus S, Pinarci EY, Demirok A. The use of a supplemental sulcus fixated IOL (HumanOptics Add-On IOL) to correct pseudophakic refractive errors. *Eur J Ophthalmol.* 2012; 22(6): 898-903.
12. Merino PS, Vera RE, Mariñas LG, Gómez De Liaño PS, Escribano JV. Botulinum toxin for treatment of restrictive strabismus. *Journal of Optometry* 2017; 10(3): 189-193.