

# Síndrome tóxico del segmento anterior bilateral severo: reporte de un caso y revisión de la literatura

## *Severe bilateral toxic anterior segment syndrome: a case report and literature review*

A. Alemán Pérez, E. Álvarez González, S. Miranda, H. Peñate, M. Combarro, V. Alonso Pons, N. Cáceres, D. Rodríguez, D. Suarez, C. Santana

Servicio de Oftalmología del Hospital Universitario de Gran Canaria Doctor Negrín. Gran Canaria.

### Correspondencia:

Alberto Alemán Pérez

E-mail: [alberto\\_a\\_p2@hotmail.com](mailto:alberto_a_p2@hotmail.com)

### Resumen

**Introducción:** El síndrome tóxico del segmento anterior (STSA) es una afección ocular rara, pero grave, que puede provocar una pérdida rápida y severa de la visión. El STSA se caracteriza por una inflamación aguda y una elevada presión intraocular, que puede causar daño en el nervio óptico y en la córnea. Aunque se desconoce su causa exacta, se cree que puede estar relacionado a una reacción del sistema inmunitario a ciertos agentes tóxicos o infecciosos.

**Caso clínico:** Presentamos el caso de un hombre de 72 años de edad que acudió a urgencias por disminución de la agudeza visual asociado a intenso dolor ocular, en ambos ojos tras cirugía de catarata. La exploración oftalmológica mostró una importante reacción inflamatoria de la cámara anterior, diagnosticándose de un síndrome tóxico del segmento anterior. Finalmente se manejó con tratamiento antiinflamatorio local seguido de queratoplastia penetrante corneal.

**Conclusión:** El STSA es una complicación poco común pero grave de la cirugía de catarata y otros procedimientos intraoculares. Aunque la incidencia es baja, la gravedad de la afección y las posibles complicaciones a largo plazo hacen que sea importante diagnosticar y tratar el STSA de manera temprana.

**Palabras clave:** Síndrome tóxico del segmento anterior. Endotelio. Diagnóstico precoz.

### Resum

**Introducció:** La síndrome tòxica del segment anterior (STSA) és una afecció ocular rara, però greu, que pot provocar una pèrdua ràpida i severa de la visió. El STSA es caracteritza per una inflamació aguda i una elevada pressió intraocular, que pot causar mal en el nervi òptic i en la còrnia. Encara que es desconeix la seva causa exacta, es creu que pot estar relacionat a una reacció del sistema immunitari a uns certs agents tòxics o infecciosos.

**Cas clínic:** Presentem el cas d'un home de 72 anys d'edat que va acudir a urgències per disminució de l'agudeses visual associat a intens dolor ocular, en tots dos ulls després de cirurgia de cataracta. L'exploració oftalmològica va mostrar una important reacció inflamatòria de la cambra anterior, diagnosticant-se d'una síndrome tòxica del segment anterior. Finalment es va manejar amb tractament antiinflamatori local seguit de queratoplàstia penetrant corneal.

**Conclusió:** El STSA és una complicació poc comuna però greu de la cirurgia de cataractes i altres procediments intraoculars. Encara que la incidència és baixa, la gravetat de l'afecció i les possibles complicacions a llarg termini fan que sigui important diagnosticar i tractar el STSA de manera primerenca.

**Paraules clau:** Síndrome tòxica del segment anterior. Endoteli. Diagnòstic precoç.

### Abstract

**Introduction:** Toxic anterior segment syndrome (TASS) is a rare but serious eye condition that can cause rapid and severe vision loss. TASS is characterized by acute inflammation and elevated intraocular pressure, which can cause damage to the optic nerve and cornea. Although the exact cause of TASS is unknown, it is believed to be related to the immune system's reaction to certain toxic or infectious agents.

**Clinical case:** We present the case of a 72-year-old man who presented to the emergency department with decreased visual acuity associated with intense eye pain in both eyes after cataract surgery. Ophthalmologic examination showed significant anterior chamber inflammatory reaction, and a toxic anterior segment syndrome was diagnosed. The patient was ultimately managed with local anti-inflammatory treatment followed by penetrating corneal keratoplasty.

**Conclusion:** TASS is a rare but serious complication of cataract surgery and other intraocular procedures. Although the incidence is low, the severity of the condition and potential long-term complications make it important to diagnose and treat TASS early.

**Key words:** Toxic anterior segment syndrome. Endothelium. Early diagnosis.

## Introducción

El síndrome tóxico de segmento anterior (STSA) es un término generalmente usado para describir una reacción inflamatoria aguda del segmento anterior. Los pacientes experimentan visión borrosa con o sin dolor dentro de las primeras 12 a 48 horas, después de la cirugía ocular<sup>1-3</sup>.

El STSA se considera una complicación poco común pero potencialmente grave de la cirugía de catarata y otros procedimientos intraoculares<sup>3</sup>. Esta afección se caracteriza por una inflamación severa seguida de una pérdida de células endoteliales corneales, lo que puede provocar opacidad corneal, edema e incluso pérdida de la visión. La incidencia del STSA es variable dependiendo de las series. En una de las series más largas que evaluaron un total de 26.408 ojos la incidencia fue del 0,22% (60 casos de 26.408)<sup>4</sup>. El diagnóstico y tratamiento temprano son fundamentales para evitar complicaciones a largo plazo, ya que las medidas preventivas son insuficientes dada la etiopatogenia aún poco esclarecida sobre dicha entidad clínica.

Dentro de las complicaciones que produce este síndrome, las estructuras más afectadas y las características clínicas que presenta son diversas: edema corneal con importante daño endotelial, inflamación de la cámara anterior, hipopión, depósitos de fibrina y daño a la malla trabecular con aumento casi constante de la presión intraocular. Aunque los síntomas de presentación son muy variados lo más frecuente es la pérdida de agudeza visual con o sin dolor ocular<sup>1,3</sup>.

El STSA se debe a un problema de toxicidad y no de esterilidad. Prácticamente cualquier sustancia introducida en la cámara anterior tiene potencial de generar toxicidad en el ojo.

Afortunadamente, los casos con secuelas graves e irreversibles son muy infrecuentes, y habitualmente suele tratarse de casos leves que mejoran en pocas semanas y a menudo sin secuelas importantes.

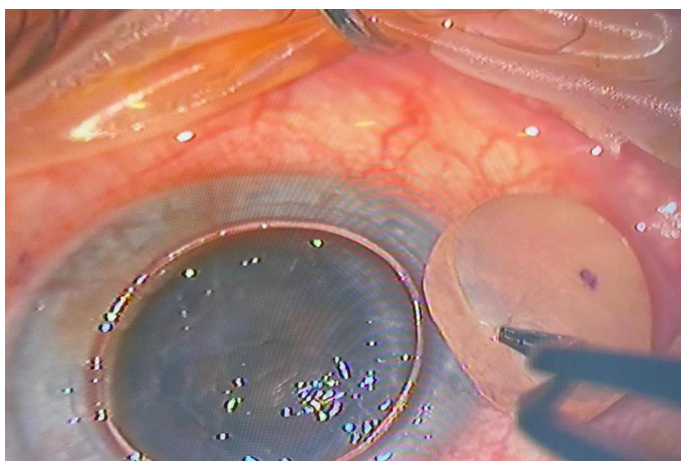
Es de suma importancia diferenciarlo de otras posibles complicaciones de la cirugía de catarata, como puede ser la endoftalmitis bacteriana que requiere un manejo más urgente. En el caso de sospechar un TASS se debe instaurar rápidamente un tratamiento esteroideo tópico (p. ej. Prednisolona acetato 1%) cada hora, para minimizar el riesgo de secuelas permanentes. La endoftalmitis no puede descartarse hasta que se vea una respuesta claramente favorable a los esteroides tópicos<sup>1,2,7</sup>.

## Caso clínico

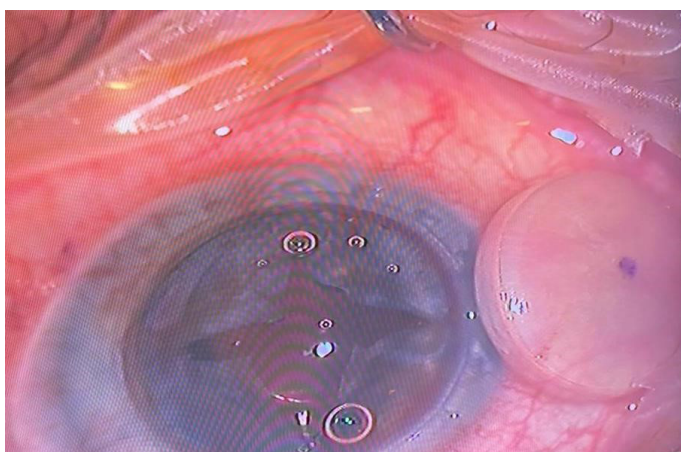
Hombre de 72 años sin antecedentes oftalmológicos de interés y con una agudeza visual (AV) de 0,5 en ambos ojos (AO), atribuido a la presencia de cataratas corticonucleares en evolución, que tras realizarse una facoemulsificación bilateral en un centro privado acude por visión borrosa e intenso dolor de inicio súbito, 12 horas tras la cirugía pese al tratamiento con corticoides pautado tras la operación. A la exploración se objetiva una AV de 0.05 en ojo derecho (OD) y cuenta dedos (CD) a 1 metro en ojo izquierdo (OI), una presión intraocular (PIO) de 17 mmHg en OD y 13 mmHg en OI y un importante edema corneal asociado a un tyndall de 2 cruces, sin otros hallazgos relevantes. Ante los hallazgos de la exploración se decide iniciar tratamiento con; predforte cada 3 horas, antiedema cada 2 horas, combigan cada 12 horas y dacortín 15 mg cada 48 horas.

Se revalora al paciente tras una semana de tratamiento objetivando una AV de 0,05 en OD y CD a 1 m en OI, PIO 20 mmHg en OD y 8 mmHg en OI, la biomicroscopia revela un edema corneal moderado en OD y severo en OI y a la exploración del fondo de ojo (FO), pese a ser muy dificultosa por la importante opacidad de medios, se constata una retina aplicada sin aparentes complicaciones. Se decide derivación a centro de referencia para valorar una queratoplastia lamelar bilateral, realizándose un *Descemet Stripping with Automated Endothelial Keratoplasty* (DSAEK) en su OD y desestimando dicha cirugía en su OI dada la gran afección del segmento anterior.

Dos meses más tarde vuelve a acudir el paciente tras haberse realizado un DSAEK en su OD, desarrollando hipertensión ocular refractaria a tratamiento por lo que se debe implantar un dispositivo de drenaje valvular de urgencia. Actualmente el OD presenta buen aspecto con injerto transparente y un tyndall fino pigmentado de 1 cruz, para dicho ojo se encuentra en tratamiento con moxifloxacino cada 6 horas, dexametasona cada 6 horas, atropina cada 12 horas y lubricación cada 2 horas. En el OI, una vez desestimada la DSAEK debido al gran componente inflamatorio cicatricial en segmento anterior, se decide realizar una queratoplastia penetrante y desbridamiento de sinequias iridocorneales asociado a iridotomias sectoriales (Figuras 1 y 2). Dicha queratoplastia se realizó usando un botón de donante de 8,25 mm y 8,00 mm de botón receptor teniendo que retirar una densa membrana de fibrina vascularizada sobre la lente intraocular (LIO). Actualmente, tras realizar ambas queratoplastias el paciente se encuentra con una AV máxima corregida de 0,4 en OD y 0,2 en OI.



**Figura 1.** Imagen en la que se aprecia una membrana de fibrina tras la retirada del botón corneal del receptor.



**Figura 2.** Imagen en la que se observan iridotomías sectoriales y botón corneal del receptor.

## Discusión

El STSA se considera una complicación poco común, pero grave, de la cirugía de catarata y otros procedimientos intraoculares. Aunque la incidencia exacta del STSA varía según los estudios, se estima que se produce en un 0,22% de los casos de cirugía de catarata<sup>4</sup>. Los síntomas pueden incluir dolor ocular, disminución de la visión y fotofobia. La afección puede ser grave y provocar complicaciones a corto y largo plazo, como edema corneal persistente e HTO<sup>1,3</sup>. Se cree que la toxicidad de ciertos agentes utilizados durante la cirugía, como los productos de desinfección y los anestésicos tópicos, es la principal causa del STSA<sup>4-7</sup>. Aunque esta condición ha sido previamente descrita en la literatura médica,

aún no se conoce completamente su etiología y patogenia. Motivo por el cual, a pesar de ser una condición rara, muchos cirujanos desestimarían el indicar cirugía de catarata de manera bilateral.

En el caso concreto que nos aborda se postula que el error se debió a un fallo en el orden del proceso de esterilización de manera que se realizó el lavado del material quirúrgico antes de su esterilización con agentes químicos y no al revés como se debería realizar. De cualquier modo, aunque no se pueda confirmar el agente causal si podemos deducir que debió de ser causado por algún material usado en ambas cirugías como pudiera ser: una preparación inadecuada de los medicamentos inyectados en cámara anterior u antisépticos.

El diagnóstico y tratamiento temprano son fundamentales para evitar complicaciones permanentes. Los oftalmólogos deben prestar atención a los signos y síntomas del STSA y tomar medidas para minimizar la exposición del paciente a los agentes tóxicos durante la cirugía. Entre las medidas preventivas que se pueden adoptar se incluyen el uso de productos de desinfección que no sean tóxicos para las células corneales y la aplicación de anestesia tópica de manera cuidadosa además de intentar minimizar el uso de colirios con conservantes, que se postula como un posible factor sensibilizador al dañar el epitelio corneal<sup>1,7,8</sup>.

Los resultados de los diferentes estudios que se encuentran en la bibliografía sugieren que los oftalmólogos deben considerar cuidadosamente todos estos factores, a la hora de realizar procedimientos invasivos. No obstante, se necesitan más estudios para comprender completamente los mecanismos subyacentes del STSA. En cualquier caso, sería preferible la cirugía de catarata de manera unilateral, o en caso de hacerla bilateral simultánea debe utilizarse sets diferentes tanto de material quirúrgico como de anestésicos y demás productos con el objetivo de minimizar las secuelas de esta posible complicación quirúrgica.

## Conclusiones

El STSA es una complicación rara pero potencialmente grave de la cirugía de catarata y otros procedimientos intraoculares. La gravedad de la afección y sus posibles complicaciones a largo plazo hacen que sea importante prevenir, diagnosticar y tratar el STSA de manera temprana. Los oftalmólogos deben estar atentos a los signos y síntomas del STSA y tomar medidas para minimizar la exposición del paciente a los agentes tóxicos durante la cirugía.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no poseer ningún conflicto de interés con ninguna institución financiera asociada a la realización de este artículo.

### Bibliografía

1. Mamalis N, Edelhauser HF, Dawson DG, Chef J, LeBoyer RM, Werner L. Toxic anterior segment syndrome. *J Cataract Refract Surg.* 2006;32:324-33.
2. Holland SP, Morck DW, Lee TL. Update on toxic anterior segment syndrome. *Curr Opin Ophthalmol.* 2007;18:4-8.
3. Moshirfar M, Whitehead G, Beutler BC, Mamalis N. Toxic anterior segment syndrome after Verisyse iris-supported intraocular lens implantation. *J Cataract Refract Surg.* 2006;32:1233-7.
4. Sengupta S, Chang DF, Gandhi R, Kenia H, Venkatesh R. Incidence and long-term outcomes of toxic anterior segment syndrome at Aravind eye hospital. *J Cataract Refract Surg.* 2011;37 (9): 1673-1678.
5. Hellinger WC, Hassan SA, Bacalis LP, Thornblom DM, Beckmann SC, Blackmore C, et al. Outbreak of toxic anterior segment syndrome following cataract surgery associated with impurities in autoclave steam moisture. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2006;27:294-8.
6. Ünal M, Yücel I, Akar Y, Öner A, Altin M. Outbreak of toxic anterior segment syndrome associated with glutaraldehyde after cataract surgery. *J Cataract Refract Surg.* 2006; 32: 1696-1701.
7. Muscarella LF. Risk factors for toxic anterior segment syndrome (TASS). *The Q-Net™ Monthly* [Internet]. 03 Abril 2007 [Consultado 20 de marzo de 2023]; 13:1-4. Disponible en: [http://www.myendosite.com/cms/files/January\\_February\\_2007\\_ID2532.pdf](http://www.myendosite.com/cms/files/January_February_2007_ID2532.pdf)
8. ASCRS Ad Hoc Task Force on Cleaning and Sterilization of Intraocular Instruments. Recommended practices for cleaning and sterilizing intraocular surgical instruments. *Special Report. J Cataract Refract Surg.* 2007;33:105-10.