Rotura escleral posterior traumática con hemovítreo, desprendimiento de retina y proliferación vitreorretiniana grave. Manejo quirúrgico

Traumatic posterior scleral rupture with hemovitreous, retinal detachment and severe proliferative vitreoretinopathy. Surgical management

RODRÍGUEZ CRUZ D[3], PEÑATE SANTANA H[1], OGANDO GONZÁLEZ R[2], MIRANDA FERNANDEZ S[2], ALBA MIGUELEZ N[3], SANTANA ARTILES C[3], HIDALGO MORA A[3], SANTANA OJEDA B[3]

RESUMEN

Introducción: La rotura escleral posterior traumática es una de las lesiones más graves del trauma ocular abierto, ocurriendo en el 10-20 % de los casos. Se asocia frecuentemente con hemovítreo, desprendimiento de retina (DR) y proliferación vitreorretiniana (PVR). Inicialmente se realiza cierre urgente con manejo expectante, pero el hallazgo posterior de DR y PVR requiere vitrectomía reconstructiva. Presenta importantes dificultades diagnósticas por la opacidad de medios y tiene gran trascendencia clínica por el riesgo de ceguera permanente y *phthisis bulbi.*

Caso clínico: Varón de 56 años con hipertensión arterial y etilismo crónico que tras síncope presentó hemovítreo en ojo izquierdo (OI). Se confirmó rotura escleral posterior OI, se le realizó cierre urgente expectante. Posteriormente se diagnosticó DR total y PVR grave por lo que se le practicaron dos vitrectomías pars plana, la primera con gas y la segunda con retinotomía inferior amplia por zona isquémica, liberación de tracciones y tamponamiento con silicona 5 000 centistokes (cs).

Discusión: Se analiza la patofisiología compleja de la PVR traumática (transición epitelio-mesenquimal, citocinas, fases inflamatoria-proliferativa-contráctil), la utilidad pronóstica del ocular trauma score (OTS grado 4), las ventajas de la retinotomía amplia y silicona 5 000 cs, consecuencias teóricas, generalizaciones y limitaciones del caso único.

[1]Doctora en medicina. Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín.
[2]Licenciado en Medicina. Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín.
[3]Grado en Medicina. Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín.

Correspondencia:
David Rodríguez Cruz
C/. Profesor Reina, Edificio Mercedes Reina 2, Bloque 2, Piso 12, Puerta 2A
Las Palmas de Gran Canaria
Davyddrc96@gmail.com

Conclusión: El cierre urgente expectante inicial seguido de vigilancia estrecha y vitrectomías reconstructivas en caso de que haya complicaciones permite la estabilización anatómica del globo ocular en traumatismos graves, aunque el pronóstico visual suele ser reservado.

Palabras clave: rotura escleral posterior, trauma ocular abierto, desprendimiento de retina traumático, proliferación vitreorretiniana.

ABSTRACT

Introduction: Traumatic posterior scleral rupture is one of the most severe injuries in open globe trauma, occurring in 10-20% of cases. It is frequently associated with hemovitreous, retinal detachment (RD), and proliferative vitreoretinopathy (PVR). Initial management consists of urgent closure with expectant observation, but the subsequent finding of RD and PVR requires reconstructive vitrectomy. It presents significant diagnostic difficulties due to media opacity and has major clinical relevance due to the risk of permanent blindness and *phthisis bulbi.*

Clinical case: A 56-year-old male with arterial hypertension and chronic alcoholism who, after a syncopal episode, presented with hemovitreous in the left eye (LE). A posterior scleral rupture in the LE was confirmed, and urgent expectant closure was performed. Subsequently, total RD and severe PVR were diagnosed, leading to two pars plana vitrectomies: the first with gas, and the second with a wide inferior retinotomy over the ischemic area, release of tractions, and tamponade with 5000 centistokes (cs) silicone oil.

Discussion: The complex pathophysiology of traumatic PVR is analyzed (epithelial-mesenchymal transition, cytokines, inflammatory-proliferative-contractile phases), as well as the prognostic utility of the ocular trauma score (OTS grade 4), the advantages of wide retinotomy and 5000 cs silicone oil, theoretical consequences, generalizations, and limitations of this single case.

Conclusion: Initial urgent expectant closure followed by close monitoring and reconstructive vitrectomies in cases of complications allows anatomical stabilization of the globe in severe ocular trauma, although the visual prognosis is usually guarded.

Keywords: posterior scleral rupture, open globe trauma, traumatic retinal detachment, proliferative vitreoretinopathy.

INTRODUCCIÓN

La rotura escleral posterior traumática producida generalmente tras un mecanismo contusional importante, es una de las complicaciones más graves que nos podemos encontrar en el trauma ocular abierto (apareciendo en un 10-20 %) de los casos y puede asociarse a hipotonia, hemovítreo, desprendimiento de retina y proliferación vitreorretiniana intensa (1-4).

Se han descrito varias formas de manejarlo pero todavía hay puntos que no están claros, sobre todo el momento ideal para la vitrectomía reconstructiva y cuál es el mejor taponador cuando la proliferación es grave. De ahí la utilidad de compartir este caso, que ilustra un abordaje escalonado con un cierre urgente expectante primero con posteriores intervenciones reconstructivas (5-7).

Las dificultades diagnósticas son importantes, ya que la hemorragia vítrea impide la visualización del fondo de ojo, requiriendo pruebas de imagen como ecografía modo B y tomografía axial computarizada (8,9). Su trascendencia radica en el alto riesgo de ceguera y phthisis bulbi (2,10).

CASO CLÍNICO

Varón de 56 años con antecedentes de hipertensión arterial, hematoma subdural bilateral y etilismo crónico, acudió a urgen-

cias el 29 de noviembre de 2025 tras sufrir un síncope el día previo y despertar con sangre en el ojo izquierdo. La exploración inicial reveló mejor agudeza visual corregida (MAVC) en OD de 0,6 (estándar 1) y en OI en Movimiento de manos en la escala de snellen; presión intraocular en OI de 0 mmHg. La biomicroscopia mostró cámara anterior profundizada y cristalino in situ, mientras que el fondo de ojo presentaba retina edematizada. La tomografía axial computarizada confirmó la rotura ocular en el ojo izquierdo, probablemente temporal inferior. La ecografía modo B del ojo izquierdo mostró hemovítreo masivo y signos de rotura escleral inicial (fig. 1).

Se realizó cirugía inicial urgente consistiendo en peritomía de 360° y exploración hasta 8-10 mm del limbo con hallazgo de material vítreo-coroideo en conjuntiva temporal superior. El plan inicial fue expectante.

Quince días después presentó crisis hipertensiva aguda (presión intraocular 40 mmHg) por hifema de media cámara anterior, resuelta con manitol, edemox y tratamiento tópico (cusimolol y brimvera). La ecografía mostró desprendimiento de retina completo con hemovítreo.

Tras estos hallazgos se programa para cirugía donde realizamos lavado de cámara anterior, facoemulsificación, implante de lente intraocular y vitrectomía pars plana en OI, dejando C3F8 al 16%. En la evolución postoperatoria inmediata se observó edema corneal intenso, tyndall hemático intenso, hifema recurrente y burbujas de gas en cámara anterior. La presión intraocular se estabilizó entre 12-14 mmHg. La ecografía mostró retina inicialmente aplicada, persistiendo hemovitreo denso y gas.

Un mes después de la última cirugía la agudeza visual era movimientos de manos, evidenciándose desprendimiento de retina nasal con proliferación vitreorretiniana en estrella en periferia extrema con desprendimiento de retina inferior periférico y proliferación vitreorretiniana temporal (fig. 2).

Programamos al paciente para retinotomía periférica inferior amplia con liberación de proliferaciones nasal y nasal superior por zona isquémica con proliferación vitreorretiniana progresiva, perfluorocarbono líquido, fotocoagulación, intercambio líquido-aire y reinyección de silicona 5 000 centistokes (cs). El estado actual, corresponde al postoperatorio reciente de esta segunda vitrectomía siendo el pronóstico visual muy reservado por la proliferación vitreorretiniana grave y las múltiples intervenciones (fig. 3).

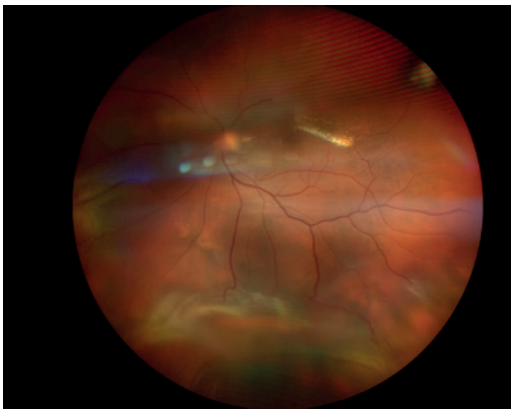

Fig. 2: Retinografía del ojo izquierdo del 19 de enero de 2026 que muestra desprendimiento de retina nasal con proliferación vitreorretiniana en estrella y desprendimiento inferior periférico.

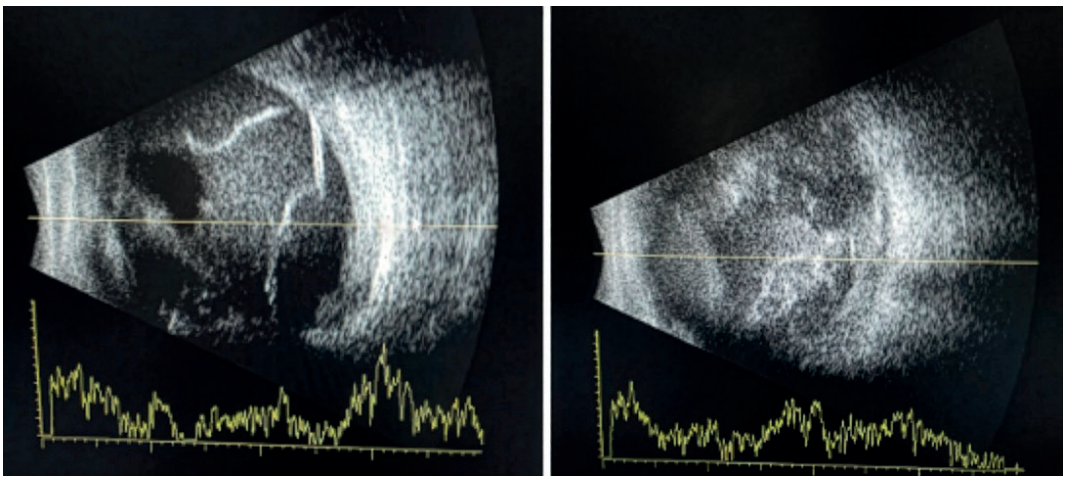

Fig. 1: Ecografía modo B del ojo izquierdo el primer día muestra hemovítreo masivo y signos de rotura escleral inicial.

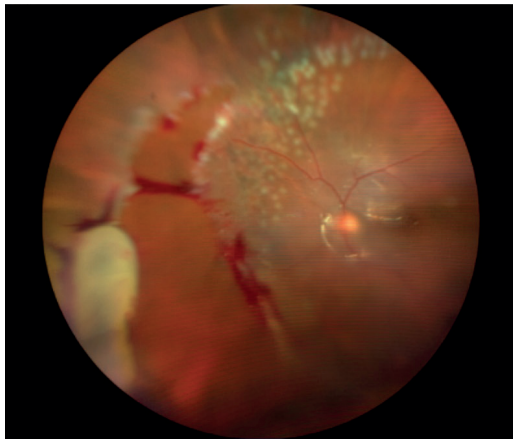

Fig. 3: Retinografía del ojo izquierdo del 11 de febrero de 2026 (postoperatorio reciente de la segunda vitrectomía).

DISCUSIÓN

La rotura escleral posterior traumática se define como una solución de continuidad escleral posterior al ecuador que suele asociarse a hemovítreo, desprendimiento de retina y proliferación vitreorretiniana. En nuestro paciente, la contusión tras el síncope puso en marcha la cascada típica: liberación masiva de células epiteliales pigmentarias retinianas, fibroblastos y miofibroblastos desde el epitelio pigmentario y el estroma coroideo expuesto. Estas células sufren transición epitelio-mesenquimal, proliferan y secretan matriz extracelular influenciadas por citocinas como el factor de crecimiento transformante beta (TGF-β), factor de crecimiento derivado de plaquetas (PDGF), interleucina-6 (IL-6) y factor de necrosis tumoral alfa (TNF-α), todo ello potenciado por metaloproteinasas de matriz (3,11,12). La hipotonía prolongada y los productos de degradación de la hemoglobina actúan como potentes estimuladores, ese es el motivo por el que la proliferación traumática es más agresiva. Clásicamente se distinguen tres fases: inflamatoria (primeras 48-72 horas), proliferativa (semanas 1-4) y contráctil (meses después) (3,11,13).

En cuanto al momento quirúrgico, existe controversia en la literatura. Mientras que clásicamente se ha defendido el cierre urgente expectante seguido de vitrectomía reconstructiva diferida para permitir una mejor visualización al resolverse parcialmente el hemovítreo y reducir teóricamente el riesgo de endoftalmitis, revisiones recientes y metaanálisis indican que la vitrectomía temprana (dentro de los primeros 4-7 días) se asocia con mejores resultados anatómicos y funcionales, mayor tasa de reaplicación retiniana y menor incidencia de proliferación vitreorretiniana (5,12). No obstante, en casos seleccionados con opacidad extrema de medios o inestabilidad sistémica, el abordaje diferido con monitorización estrecha sigue siendo una opción válida, siempre que se mantenga una vigilancia ecográfica y clínica muy frecuente (7,14). En este caso, se optó inicialmente por el cierre urgente expectante tras la exploración quirúrgica; sin embargo, el desarrollo posterior de un desprendimiento de retina total y una proliferación vitreorretiniana grave obligó a realizar dos vitrectomías. Esta evolución es consistente con lo descrito en series internacionales, que reportan tasas de reaplicación retiniana entre el 60-80 % con este manejo escalonado (2,6,12,15)

En nuestro paciente, la presencia de una zona isquémica inferior con proliferación vitreorretiniana progresiva y tracción marcada hizo necesaria la realización de una retinotomía periférica inferior amplia. Esta maniobra permitió relajar la retina contraída, eliminar el tejido isquémico (fuente importante de citocinas proinflamatorias y de proliferación) y reducir significativamente el riesgo de recurrencia de la membrana epirretiniana. Asimismo, se optó por un tamponamiento con silicona de 5 000 centistokes, cuya mayor viscosidad proporciona un soporte más prolongado y estable que el gas, especialmente útil en las localizaciones inferiores donde la burbuja de gas tiende a desplazarse (9,10,16).

El Ocular Trauma Score (OTS) es un sistema pronóstico validado que, a partir de la agudeza visual inicial y la presencia de factores de riesgo como rotura escleral, desprendimiento de retina o defecto pupilar aferente relativo, clasifica el traumatismo ocular en cinco grados (del 1 al 5, donde los grados más altos indican mejor pronóstico visual esperado). Según este score, nuestro caso se clasificó como grado 4, el cual predice una probabilidad de recuperar visión ≥20/200 en torno al 20-40 %. Este pronóstico visual reservado coincide con la evolución observada, a pesar de haber logrado una estabilización anatómica satisfactoria del globo ocular (7,8,17,18).

Este caso resulta de particular interés porque muestra en la práctica el uso de la retinotomía amplia y aplicación de silicona de alta viscosidad (5 000 cs) en el contexto de PVR

traumática grave con componente isquémico inferior. Además remarca la importancia de realizar controles ecográficos y retinográficos frecuentes cuando existe opacidad de medios con el fin de detectar precozmente las complicaciones. A pesar de tratarse de un caso clínico único con un seguimiento postoperatorio todavía corto, creemos que aporta información valiosa dada la baja frecuencia pero elevada gravedad de esta patología.

CONCLUSIÓN

El abordaje escalonado en la rotura escleral posterior traumática iniciado con cierre urgente expectante y una vigilancia clínica y ecográfica estrecha permite identificar de forma temprana complicaciones graves como el desprendimiento de retina y la proliferación vitreorretiniana severa. Gracias a ello, las vitrectomías reconstructivas consiguen estabilizar anatómicamente el globo ocular y evitar su progresión hacia la phthisis bulbi. Aunque el pronóstico visual suele ser reservado, como refleja el Ocular Trauma Score grado 4 en este caso, esta estrategia representa una opción segura y eficaz que ofrece una oportunidad real de preservar el ojo en traumatismos de extrema gravedad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Kuhn F. Ocular Trauma: Principles and Practice. New York: Thieme; 2002.
2. Weichel ED, et al. Combat ocular trauma visual outcomes during Operations Iraqi and Enduring Freedom. Ophthalmology. 2008;115(12):2235-45.
3. Cardillo JA, et al. Post-traumatic proliferative vitreoretinopathy. Ophthalmology. 1997;104(7):1166-73.
4. Mittra RA, Mieler WF. Controversies in the management of open-globe injuries involving the posterior segment. Surv Ophthalmol. 1999;44(3):215-25.
5. He Y, et al. Timing influence of outcomes of vitrectomy for open-globe injury: A prospective randomized comparative study. Retina. 2020;40(4):725-734.
6. Gupta V, et al. Modified two-stage approach for management of combined rhegmatogenous retinal detachment and choroidal detachment with extreme hypotony. Cureus. 2023;15(5):e38653.
7. Sánchez Ferreiro AV, Barreiro González JR. Rotura escleral traumática atípica: a propósito de un caso. Arch Soc Esp Oftalmol. 2012;87(8): 253-255.
8. Kuhn F, et al. The Ocular Trauma Score. Ophthalmology. 2002 (concepto original validado posteriormente).
9. Salmon JF. Kanski's Clinical Ophthalmology. 9th ed. Elsevier; 2019.
10. García-Arumí J, et al. Manejo de las complicaciones de la cirugía vitreorretiniana. Guía SERV. 2014.
11. Kita T, et al. Role of TGF-β in proliferative vitreoretinal diseases and ROCK as a therapeutic target. Lab Invest. 2008;88(11):1125-1135.
12. Quiroz-Reyes MA, et al. Early versus Delayed Vitrectomy for Open Globe Injuries: A Systematic Review and Meta-Analysis. Clin Ophthalmol. 2024;18:123-135.
13. Aylward GW. Vitreous management in penetrating trauma: primary repair and secondary intervention. Eye. 2008;22:1366-9.
14. Colyer MH, et al. Delayed intraocular foreign body removal without endophthalmitis. Ophthalmology. 2007;114(11):2025-9.
15. Nowomiejska K, et al. Surgical Management of Traumatic Retinal Detachment with Primary Vitrectomy in Adult Patients. J Ophthalmol. 2017;2017:5084319.
16. Abrams GW, et al. Vitrectomy with silicone oil or long-acting gas in eyes with severe proliferative vitreoretinopathy. Ophthalmology. 1997;104(11):1813-20.
17. Mendes TS, et al. Evaluation of retinectomy in the treatment of severe proliferative vitreoretinopathy. Arq Bras Oftalmol. 2015.
18. Yucel OE, et al. Clinical characteristics and prognostic factors of scleral rupture due to blunt ocular trauma. Arq Bras Oftalmol. 2016;79(6):377-381