

Viscocirugía: maniobra quirúrgica en retinopatía diabética proliferativa

Viscosurgery: surgical procedure in proliferative diabetic retinopathy

J. Fernández-Engroba¹, J. Nadal²

¹Centro de Oftalmología Barraquer. Barcelona. ²Departamento de Retina. Instituto Universitario Barraquer. Centro de Oftalmología Barraquer. Barcelona.

Correspondencia:

Jorge Fernández Engroba

E-mail: engrobaj@gmail.com

Resumen

La viscocirugía es una técnica quirúrgica de gran utilidad para la disección de tejido fibrovascular prerretiniano en casos de retinopatía diabética proliferativa severa. Consiste en la inyección de material viscoelástico de tipo cohesivo (hialuronato sódico al 1%) entre el complejo hialoide posterior-proliferación fibrovascular y la superficie retiniana subyacente, con el objetivo de crear un plano de separación entre ambas superficies en el cual el cirujano puede maniobrar con mayor seguridad, bien utilizando el vitreotomo o bien mediante cirugía bimanual (tijera y pinza) para la disección de los tejidos prerretinianos. Además, permite mantener la cavidad vítrea transparente durante la cirugía. Una modificación de esta técnica consiste en mezclar 0.1 mililitros de azul tripán con el viscoelástico. La adición de este colorante permite obtener un "mapa topográfico de adherencias" ya que la intensidad en la tinción de los tejidos prerretinianos difiere en función de su separación y su grado de adherencia a la superficie interna de la retina. De esta manera la viscocirugía, con o sin la adición de colorante, permite al cirujano realizar una disección más segura y efectiva del tejido fibrovascular.

Palabras clave: Hialuronato sódico. Retinopatía diabética proliferativa. Tejido fibrovascular. Viscocirugía.

Resum

La viscocirugía és una tècnica quirúrgica de gran utilitat per a la dissecció del teixit fibrovascular prerretinià en casos de retinopatia diabètica proliferativa severa. Consisteix en la injecció de material viscoelàstic de tipus cohesiu (hialuronat sòdic a l'1%) entre el complexe hialoide posterior-proliferació fibrovascular i la superfície retiniana subjacent amb l'objectiu de crear un espai entre les dues superfícies, en el qual el cirurgià pot maniobrar amb major seguretat utilitzant el vitrectom o bé mitjançant cirurgia bimanual (tisora i pinça) per a la dissecció dels teixits prerretinians. A més, permet mantenir la cavitat vítria transparent durant la cirurgia. Una modificació d'aquesta tècnica consisteix en barrejar 0.1 mil·lilitres de blau tripán amb el viscoelàstic. L'addició d'aquest colorant permet obtenir un "mapa topogràfic d'adherències" ja que la intensitat en la tinció dels teixits prerretinians difereix en funció de la seva separació i el seu grau d'adherència a la superfície interna de la retina. D'aquesta manera, la viscocirurgia, amb o sense l'addició de colorant, permet al cirurgià realitzar una dissecció més segura i efectiva del teixit fibrovascular.

Paraules clau: Hialuronat sòdic. Retinopatia diabètica proliferativa. Teixit fibrovascular. Viscocirurgia.

Abstract

Viscosurgery is a very useful surgical technique for dissection of preretinal fibrovascular tissue in cases of severe proliferative diabetic retinopathy. It consists of the injection of cohesive viscoelastic material (1% sodium hyaluronate) between the posterior hyaloid-fibrovascular proliferation complex and the underlying retinal surface with the aim of creating a plane of separation between both surfaces in which the surgeon can maneuver with greater safety either using the vitrectome or by bimanual surgery (scissors and forceps) for dissection of preretinal tissues. It also allows to keep the vitreous cavity transparent during the surgery. A modification of this technique consists of mixing 0.1 milliliters of trypan blue with the viscoelastic. The addition of this dye allows to obtain a "topographic map of adhesions" since the intensity in staining of the preretinal tissues differs depending on their separation and their degree of adhesion to the internal surface of the retina. In this way, visco-surgery, with or without the addition of vital dyes, allows the surgeon to perform a safer and more effective dissection of the fibrovascular tissue.

Key words: Fibrovascular tissue. Proliferative diabetic retinopathy. Sodium hyaluronate. Viscosurgery.

Premio al mejor Vídeo presentado en el 50º Congreso de la Societat Catalana d'Oftalmologia

Introducción

La retinopatía diabética proliferativa (RDP) constituye el estadio más avanzado de la afectación retiniana a causa de la diabetes *mellitus*. Se caracteriza por la presencia de neovasos en la papila (NVP), neovasos extrapapilares (NVE), neovasos iridianos (NVI) o en el ángulo, así como de hemorragia prerretiniana/vítrea o bien desprendimientos de retina de etiología traccional¹. En los últimos años, el advenimiento de la terapia antiangiogénica ha añadido una nueva arma terapéutica en la retinopatía diabética, no solo en el manejo del edema macular diabético (EMD)² sino también en el manejo de la RDP con resultados equiparables a la fotocoagulación panretiniana (FPR) aunque mejorando el EMD y con menor pérdida de campo visual³. No obstante, aquellos casos de RDP que presentan desprendimientos de retina (DR) de tipo traccional suponen una indicación de vitrectomía vía pars plana (VPP), más aún cuando estos DR se asocian con componente regmatógeno.

Conviene entender la etiopatogenia del DR traccional en el paciente diabético para optimizar su tratamiento. Suele ocurrir en pacientes jóvenes, que presentan la hialoides posterior adherida a la superficie interna de la retina, sirviendo de andamio para el desarrollo de los neovasos retinianos y del tejido fibroso asociado. La contracción de este complejo fibrovascular sobre la hialoides posterior aplicada, conduce a la separación de la retina neurosensorial respecto al epitelio pigmentado de la retina⁴. Por tanto, el objetivo primario de la VPP consiste en eliminar el estímulo traccional. Para ello se debe eliminar tanto la hialoides posterior

como el complejo fibrovascular. Esto se puede lograr mediante VPP y técnicas de segmentación, delaminación o disección en bloque. No obstante, en casos donde el tejido fibrovascular se extiende en sábana abarcando una amplia extensión sobre la superficie interna de la retina, realizar esta disección, incluso mediante cirugía bimanual, puede comportar un alto riesgo de inducir desgarros iatrogénicos, empeorando de manera dramática el resultado visual en estos pacientes (Figura 1).

La técnica de viscocirugía consiste en la disección del complejo formado por la hialoides posterior y el tejido fibrovascular preretiniario mediante la inyección de material viscoelástico de tipo cohesivo (hialuronato sódico al 1%)⁵. A la vez que permite una mejor visualización a través de la cavidad vítrea ya que impide que la sangre difunda hacia el área de trabajo⁶.

Maniobra quirúrgica

Tras realizar una vitrectomía estándar de 23-gauge (Constellation; Alcon®, Forth Worth, Texas, EUA) se introduce una cánula 30-gauge de doble vía y se procede a una disección roma, mediante la inyección de viscoelástico cohesivo (Tedec-Meiji Farma, S.A. Alcalá de Henares, España) así como mediante las propias maniobras de la punta de la cánula. Generalmente se suele iniciar dicha maniobra desde la papila y avanzando hasta liberar todo el polo posterior. El material viscoelástico genera un plano de separación entre la superficie interna de la retina facilitando la disección del complejo hialoides posterior-proliferación fibrovascular con el vitreotomo o

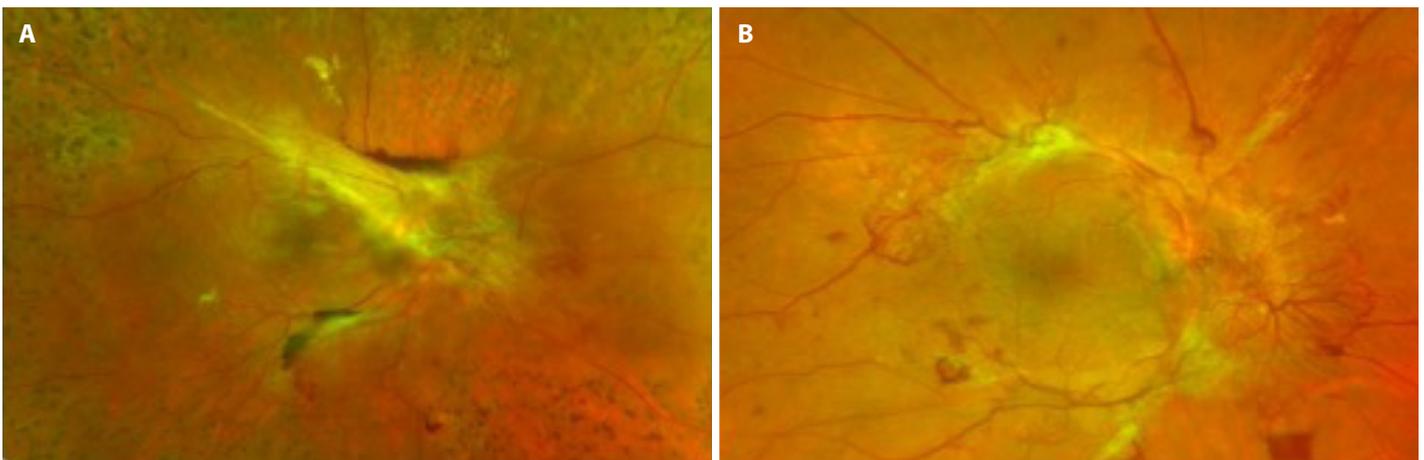


Figura 1. Retinografías de campo amplio (Optomap; Optos, Dunfermline, Scotland, UK) que muestran dos ojos con RDP de alto riesgo. A: Proliferación prerretiniana extensa, DR traccional a nivel de la arcada vascular temporal superior y ectopia foveal. B: NVP > 1 diámetro papilar y DR traccional en tienda de campaña rodeando el área macular.



Video 1. Maniobra de viscocirugía en retinopatía diabética proliferativa.

con el uso de una pinza. A su vez, el viscoelástico permite mantener transparente la visualización del polo posterior ya que impide la difusión de sangre al área que éste ocupa (Video 1).

Por otra parte, se ha descrito una modificación de esta técnica, consistente en la mezcla del hialuronato sódico con 0,1 ml de azul tripán (VisionBlue®; DORC B.V. Scheijdelveweg, The Netherlands)⁷. Al añadir un colorante, al mismo tiempo que se disecan los tejidos preretinitianos se obtiene un “mapa topográfico de adherencias”, ya que en función de la separación y del grado de adherencia a la retina la tinción difiere en intensidad, siendo más oscura e intensa en aquellas áreas con menor adhesión y más tenue, es decir, con menor tinción en aquellos puntos donde se anclan más fuertemente a la retina y por tanto se encuentran menos separada de ésta.

Tras conseguir la separación de la hialoides posterior y de todo el tejido proliferativo preretinitiano, se procederá a su eliminación. Para ello se puede optar por usar el vitreotomo 23-gauge o por una pinza de vitreoretina 23-gauge como la pinza de Spaide. En casos más complejos se puede colocar una luz accesoria chandelier y proseguir la disección bimanual. Posteriormente se debe completar la FPR de las áreas de isquemia bajo aire. Como taponamiento final se puede optar por aceite de silicona o bien por un gas de larga duración.

Discusión

La viscocirugía es una técnica quirúrgica de gran utilidad en casos de RDP asociada a DR traccional. Consiste en aprovechar las

propiedades del material viscoelástico y aplicarlas en cirugía de vitreoretina⁸ generando un plano entre la superficie interna de la retina y el complejo hialoides posterior-proliferación fibrovascular, a través del cual se puede utilizar con mayor seguridad la punta del vitreotomo o una pinza de vitreoretina para conseguir la eliminación de todo el complejo preretinitiano, disminuyendo la tasa de recidiva de desprendimiento de retina y de resangrado en el postoperatorio⁹, a la vez que disminuye el riesgo de desgarros iatrogénicos que se podrían producir secundarios a las maniobras de disección o de corte. Por otra parte, las ventajas de esta técnica son mayores a medida que aumenta la complejidad del caso, siendo más útiles en aquellos casos con mayor extensión tanto del desprendimiento de retina traccional, el tejido proliferativo y en aquellos casos con la hialoides posterior aplicada.

Bibliografía

1. Grading diabetic retinopathy from stereoscopic color fundus photographs-an extension of the modified Airlie House classification. ETDRS report number 10. Early Treatment Retinopathy Study Research Group. *Ophthalmology*. 1991;98(suppl5):786-806.
2. Diabetic Retinopathy Clinical Research Network. Intravitreal Ranibizumab for diabetic & macular edema with prompt versus deferred laser treatment 5-year randomized trial results. *Ophthalmology*. 2015;122:375-81.
3. Gross JG, Glassman AR, Liu D, Sun JK, Antoszyk AN, Baker CW, *et al*. Five-year outcomes of Panretinal Photocoagulation vs Intravitreal Ranibizumab for Proliferative Diabetic Retinopathy. A randomized clinical trial. *JAMA Ophthalmol*. 2018;136(10):1138-48.
4. Smiddy WE, Flynn Jr HW. Vitrectomy in the management of diabetic retinopathy. *Surv Ophthalmol*. 1999;43:491-507.
5. Stenkula S, Ivert L, Gislason I, Tornquist R, Weijdegard L. The use of sodium-hyaluronate (Healon) in the treatment of retinal detachment. *Ophthalmic Surg*. 1981;12:435-7.
6. Grigorian RA, Castellarin A, Bhagat N, Del Priore L, Von Hagen S, Zarbin MA. Use of viscodissection and silicone oil in vitrectomy for severe diabetic retinopathy. *Semin Ophthalmol*. 2003;18(3):121-6.
7. Nadal J, Capella MJ. Treatment of Proliferative Diabetic Retinopathy Using Viscosurgery With Vital Dye. *Arch Ophthalmol*. 2017;129(10):1358-60.
8. Stenkula S, Ivert L, Berglin L, Crafoord S. Healon Yellow as a surgical tool in maneuvering intra-ocular tissues. *Ophthalmic Surg*. 1992;23(10):708-10.
9. Grigorian RA, Castellarin A, Fegan R, Seery C, Priore LV, Del Hagen S, Von, *et al*. Epiretinal membrane removal in diabetic eyes: comparison of viscodissection with conventional methods of membrane peeling. *Br J Ophthalmol*. 2003;87(6):737-42.