

Retinopexia neumática, solución de un desprendimiento regmatógeno de retina sin criterios tradicionales

Pneumatic Retinopexy, Solution of Rhegmatogenous Retinal Detachment without Traditional Criteria

Adonis Márquez Falcón^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-3488-0061>

Lidaisy Cabanes Goy¹ <https://orcid.org/0000-0001-7675-152X>

Ricardo Granado Pérez¹ <https://orcid.org/0000-0001-6423-8366>

¹Hospital Universitario Clínico Quirúrgico Arnaldo Milián Castro. Villa Clara, Cuba.

*Autor para la correspondencia: adonismf@infomed.sld.cu

RESUMEN

El *desprendimiento regmatógeno de retina* es una enfermedad con un potencial asociado de amenaza a la función visual, el cual requiere de un tratamiento quirúrgico tan pronto como sea posible. La retinopexia neumática es un proceder quirúrgico mínimamente invasivo útil para reparar desprendimientos regmatógenos de retina no complicados con criterios de selección específicos. Se presenta a un paciente diagnosticado con desprendimiento regmatógeno de retina no complicado en el Hospital Arnaldo Milián Castro, que fue operado con técnica de retinopexia neumática sin los criterios tradicionales de selección, con buen resultado anatómico y funcional. Extender los criterios de selección para solucionar desprendimientos regmatógenos de retina no complicados sin criterios tradicionales para retinopexia neumática puede ser una excelente opción siempre que se realice de forma objetiva, razonable y entallada a cada caso.

Palabras clave: desprendimiento regmatógeno de retina; retinopexia neumática; función visual.

ABSTRACT

Rhegmatogenous retinal detachment is a disease with an associated potential threat to visual function, which requires surgical treatment as soon as possible. Pneumatic retinopexy is a minimally invasive surgical procedure useful for repairing uncomplicated rhegmatogenous retinal detachments with specific selection criteria. We present a patient diagnosed with uncomplicated rhegmatogenous retinal detachment at the Arnaldo Milián Castro Hospital, who was operated with pneumatic retinopexy technique without traditional selection criteria, with good anatomical and functional results. Extending the selection criteria to solve uncomplicated rhegmatogenous retinal detachment without traditional criteria for pneumatic retinopexy may be an excellent option provided it is performed objectively, reasonably and tailored to each case.

Keywords: rhegmatogenous retinal detachment; pneumatic retinopexy; visual function.

Recibido: 05/01/2024

Aceptado: 28/05/2024

Introducción

El *desprendimiento regmatógeno de retina* (DR-R) es una enfermedad con un potencial asociado de amenaza a la función visual, el cual requiere de un tratamiento quirúrgico tan pronto como sea posible.⁽¹⁾ La selección de la técnica quirúrgica para la reparación de un DR-R aún es un tema que genera ciertos debates, aunque el escenario clínico dicta la elección de una técnica en detrimento de otra.⁽²⁾ La *retinopexia neumática* (RN) es un proceder quirúrgico mínimamente invasivo útil para reparar DR-R no complicados con criterios de selección específicos. Puede realizarse en una sesión, cuando se aplica crioterapia transconjuntival a la rotura causante del DR-R y posteriormente se inyecta una burbuja de gas intravítrea; o en dos sesiones, cuando primero se inyecta el gas y en las siguientes 24 a 48 h se realiza fotocoagulación con láser, una vez que la retina está aplicada. En ambos casos se requiere de un posicionamiento adecuado del paciente en el posoperatorio inmediato.⁽³⁾

Según un metaanálisis⁽⁴⁾ realizado recientemente, el éxito anatómico en pacientes tratados con RN oscila entre un 51 % a un 82 %, con una proporción de éxito mayor en estudios posteriores al 2015 comparados con investigaciones previas: 82 % vs. 59 %. También resulta superior en términos de función visual, integridad de los fotorreceptores, índice de metamorfopsias y costo efectividad cuando se le compara con la vitrectomía pars plana (VPP).^(4,5,6)

Los criterios de selección tradicionales son roturas o grupo de roturas localizadas en las 8 h superiores del reloj: desde hora 8 a hora 4, rotura no más grande de una hora del reloj y no separadas a una distancia mayor de una hora del reloj, mínima o ninguna vitreorretinopatía proliferativa (VRP), medios refringentes transparentes, capacidad física y mental para mantener la postura posoperatoria.^(2,7) Algunos de los criterios no tradicionales o extendidos son roturas mayores de una hora de reloj, distancia entre dos roturas de más de una hora de reloj, VRP moderada, hemorragia vítrea apreciable, rotura causante del DR-R inferior.^(7,8)

En nuestro contexto actual, la RN emerge como una opción interesante para tratar DR-R no complicados por su simplicidad, bajo costo y efectividad. El cirujano de retina, ante la no disponibilidad real de otra técnica quirúrgica, debe expandir su horizonte, valorar extender algunos de los criterios de selección para proponer al paciente una técnica segura con una proporción de éxito elevada. Ofrecer una alternativa que viabilice la intervención quirúrgica, siempre con el precepto de no hacer daño. El objetivo de este estudio es presentar un caso con DR-R el cual se reparó con técnica de RN a pesar de no contar con los criterios de selección tradicionales.

Presentación del caso

Se presenta un paciente de piel blanca, masculino, de 50 años de edad el cual acudió a consulta de retina del Hospital Universitario Clínico Quirúrgico Arnaldo Milián Castro, en la provincia Villa Clara, el cual refirió una disminución brusca, indolora y progresiva de la visión en su ojo izquierdo (OI) de aproximadamente 10 días de evolución, antecedida de visión de relámpagos. No refirió antecedentes patológicos personales ni oculares de interés.

En el examen físico oftalmológico en el ojo derecho (OD), como dato positivo, se encontró la presencia de atrofia retinocoroidea circumpapilar con lesiones lineales subretinales que comenzaban desde el disco óptico, discretamente pigmentadas, simulaban el trayecto de los vasos retinales, confinadas en el polo posterior. Además de un desgarro en herradura en periferia temporal con retina aplicada. En el OI presentaba una visión (Snellen) de movimiento de manos, presión intraocular (PIO) de 6 mmHg, vítreo en polvo de tabaco, un desprendimiento de retina de aspecto convexo, desde hora 9:30 hasta cerca de la hora 8, con mácula desprendida y dos desgarros en herradura, uno en hora 10:30 y otro en hora 1:30. Cuña de retina aplicada nasal sin otras lesiones (fig. 1).

Se cuestionó al paciente acerca de si había sufrido algún trauma ocular reciente, si había presentado visión de relámpagos o algún otro síntoma en su OD. Las respuestas fueron negativas.

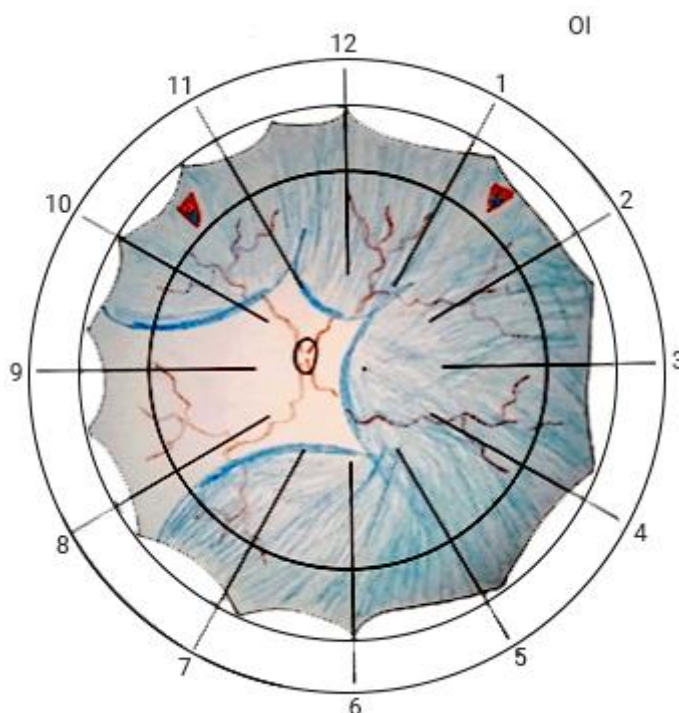


Fig. 1- Dibujo gráfico del ojo izquierdo. Retina desprendida de color de azul. 2 desgarros superiores, horas 10:30 y 1:30, colores rojo y azul. Vasos retinales de color rojo.

Se interpretaron las lesiones descritas en el fondo de ojo derecho como estrías angioides.

Se diagnosticó un DR-R con mínima VRP en su OI. El DR-R no cumplía con los criterios de selección tradicionales para RN (dos desgarros superiores separados a más de una hora del reloj) pero ante la no disponibilidad objetiva e inmediata de otra técnica quirúrgica para tratar al paciente, se pensó en la posibilidad de extender los criterios de selección para intentar reparar al DR-R con técnica de RN. Se obtuvo el consentimiento informado previa explicación del plan terapéutico: intervención quirúrgica inmediata, encontrar la posición posoperatoria adecuada para ambos desgarros de forma individual y alternarla cada 6 h para que el gas los cubriese indistintamente.

Se procedió en un principio a bloquear la rotura retinal temporal del OD en consulta con láser acoplado a oftalmoscopio binocular indirecto (OBI). Se instiló colirio anestésico y se realizó el boqueo con 3-4 hileras de láser contiguo alrededor del desgarró: total de impactos 295, amplitud del *spot* de 200, tiempo de exposición de 150 ms e intensidad de 280 mW.

En el salón de operaciones previa asepsia y antisepsia se colocó anestesia peribulbar 5 cc de lidocaína + 5 cc de buvicaína. A los 10 min se procedió a realizar nueva asepsia y antisepsia, se colocó paño hendido y bléfaro. Se realizó una paracentesis de cámara anterior con aguja de 30 g acoplada a una jeringuilla de 1 mL para eliminar entre 0,2 a 0,3 mL de humor acuoso. Se realizó crioterapia transconjuntival a ambas roturas y se inyectó 0,5 mL de hexafloruro de azufre (SF₆) intravítreo a 4 mm del limbo esclero corneal temporal inferior.

Se evaluó la tensión ocular de forma digital y el estado del disco óptico mediante OBI, no fue necesario realizar otra paracentesis. Se corrigió la postura posoperatoria, la cual consistió en inclinar el cuerpo y la cabeza del paciente hacia su lado derecho para cubrir con el gas la rotura localizada a la 1:30 h del reloj, e inclinar el cuerpo y la cabeza hacia su lado izquierdo para cubrir con el gas la rotura localizada a la 10:30 h del reloj. Una vez logradas las posiciones deseadas, se indicó mantenerse sobre su lado derecho durante 6 h y cambiar hacia su lado izquierdo para mantenerse por otras 6 h, alternando siempre las posiciones cada 6 h. Se prescribió colirio de ciprofloxacina 0,3 % 1 gota cada 2 h + colirio de prednisolona 0,5 % 1 gota cada 2 h, se citó para evaluar en consulta a las 72 h de operado.

En la evaluación a las 72 h el paciente negó dolor, refirió una mejoría en términos visuales y de su campo visual, aunque refirió ver “como una semiluna” en su campo visual inferior. Al examen físico en el OD el segmento anterior se mantenía sin alteraciones, mientras en el fondo de ojo se observó el desgarro temporal bloqueado con láser de buen efecto sin nuevas roturas y retina aplicada. En su OI la PIO era de 14 mmHg, había una discreta hiperemia conjuntival, vítreo en polvo de tabaco, en cavidad vítrea se observó la presencia de una burbuja de gas, ambos desgarros secos y con buen efecto de la crioterapia, 100 % de la retina aplicada, no se encontraron nuevas roturas. Se hayaron estrías angioides las cuales no se habían identificado por el DR-R. Se explicó al paciente que “la semiluna” que él observaba en su campo visual inferior se debía a la burbuja de gas y se le aconsejó mantener y alternar las posiciones cada 6 h. Espaciar los colirios indicados 4 veces al día durante los primeros 10 días posoperatorios y suspenderlos.

Se reevaluó a los 15 días, al mes y a los tres meses. A los 15 días de operado en el examen de los anexos y el segmento anterior no había nada significativo a señalar. En su OI la visión (Snellen) era de 20/125, había un desprendimiento posterior del vítreo, una pequeña burbuja de gas en la cavidad vítrea, ambos desgarros secos y con buen efecto de la crioterapia, la retina 100 % aplicada sin nuevas roturas

Al mes de operado mantenía igual visión en su OI a la obtenida en la consulta de los 15 días, y el fondo de ojo también igual, aunque ya sin gas. A los tres meses los anexos y el segmento anterior se mantenían sin alteraciones. La visión en su OI mejoró a 20/63 y el fondo de ojo se mantenía sin variaciones. Con la operación se logró un resultado anatómico excelente. En cuanto a la función visual, aunque se logró una ganancia de tres líneas en la cartilla de Snellen, se esperaba un mejor resultado funcional, y clínicamente no se observó alguna alteración que justificase la visión posoperatoria del paciente, por lo cual se decidió indicar una tomografía de coherencia óptica dominio spectral (OCT-SP) para evaluar el estado de la mácula.

Se recibió un estudio de la capa de fibras y un corte vertical de la mácula del OD, ambos resultaron sin alteraciones (fig. 2 y 3). La capa de fibras del OI también resultó sin alteraciones (fig. 4). Mientras, en el corte vertical y horizontal de la mácula del OI se observó desprendimiento de retina neurosensorial subfoveal, con

pérdida de las dos primeras bandas hiperreflectivas lo cual traduce daños en la membrana limitante externa y de los segmentos externos e internos de los fotorreceptores (zona elipsoide) más elongación de algunos fotorreceptores (fig. 5 A y B).

Estas alteraciones en la mácula del OI justifican la visión por debajo de lo esperado. Como probables diagnósticos diferenciales pensamos en una neovascularización coroidea (NVC) oculta como consecuencia de las estrías angioides vs. coriorretinopatía serosa central crónica vs. remanente de líquido residual subfoveal con daños en los fotorreceptores por hipoxia como consecuencia del tiempo que estuvo la retina desprendida.

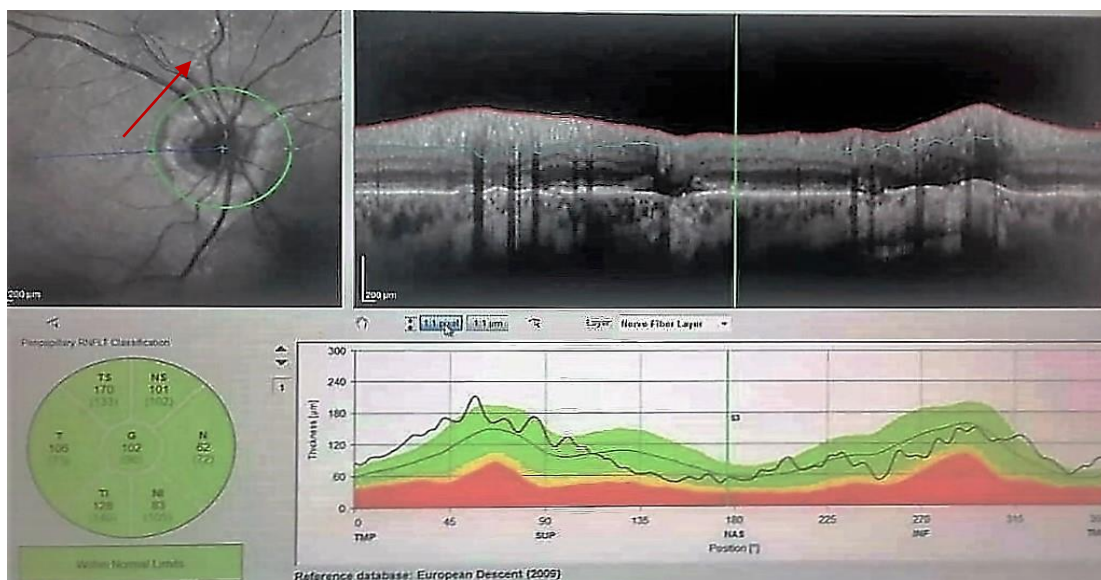


Fig. 2- Fotografía infrarroja y estudio de capa de fibras del OD. Estrías angioides (flecha roja).

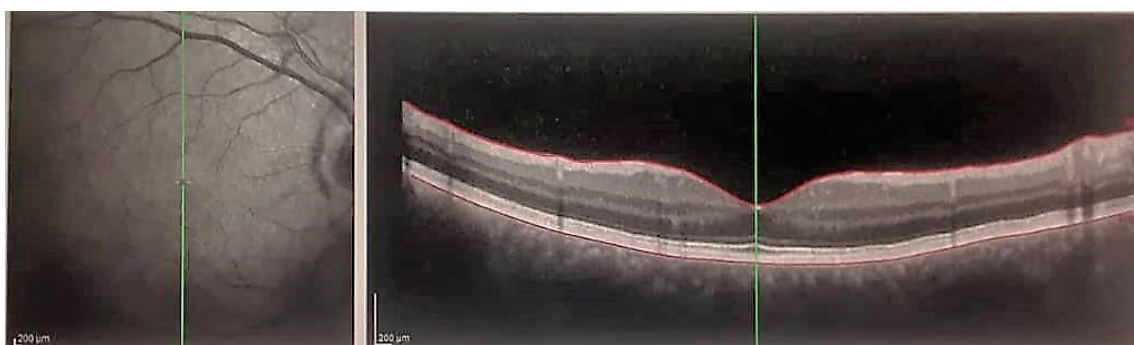


Fig. 3- Fotografía infrarroja y OCT-SP corte vertical de la mácula OD. Apariencia normal.

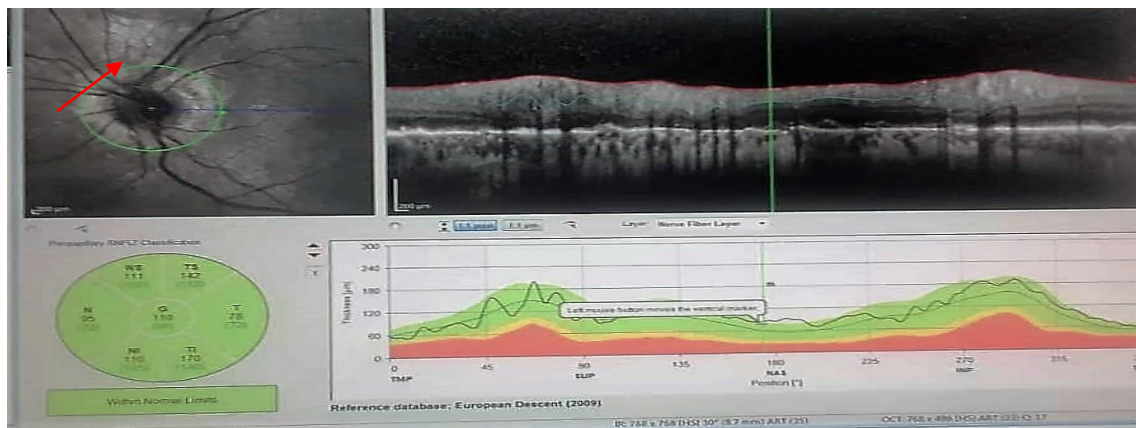


Fig. 4- Fotografía infrarroja y estudio de capa de fibras del OI. Estrías angioides (flecha roja).

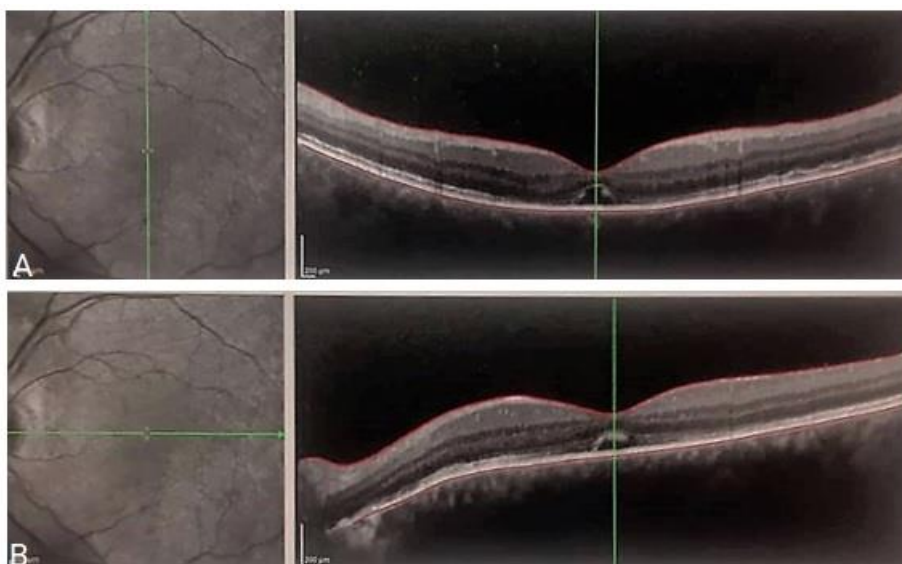


Fig. 5 – A) Fotografía infrarroja y OCT-SP corte vertical de la mácula OI que muestra el desprendimiento de retina neurosensorial subfoveal con las alteraciones en la membrana limitante externa y en la zona elipsoide. **B)** Fotografía infrarroja y OCT-SP corte horizontal de la mácula OI que muestra el desprendimiento de retina neurosensorial con las alteraciones en la membrana limitante externa y en la zona elipsoide.

Discusión

El estatus preoperatorio de la mácula dictamina la prontitud con la cual debe ser operado el DR-R. Si la mácula está desprendida se considera una urgencia, la intervención quirúrgica ha de realizarse entre los primeros 7 a 10 días de evolución

para evitar la anoxia retinal y el daño permanente a los fotorreceptores. Si la mácula está aplicada, debe considerarse como una emergencia y operar en las primeras 24 h, para evitar que el líquido subretinal progrese a la fovea y reducir el riesgo de pérdida potencial de la visión.⁽⁹⁾

A pesar de que la VPP ha emergido como el procedimiento quirúrgico preferido por los cirujanos de vítreo-retina gracias a los recientes avances en términos tecnológicos, la RN deber ser considerada como primera opción en los casos que cumplan con los criterios de selección por su elevada proporción de éxito, tanto en una primera intervención (89 %) como cuando se necesita de una segunda para resolver una RN fallida (98,7 %), por su bajo costo y su perfil bajo de riesgo.^(2,4)

En nuestro medio y contexto actual, no siempre se dispone de la logística o acceso a la tecnología para poder realizar una VPP inmediata. Si tenemos la oportunidad de ofrecer al paciente un tratamiento precoz, con una técnica quirúrgica efectiva, la cual sea viable y con una elevada posibilidad de éxito, debemos de aprovecharla. La RN es un ejemplo objetivo. Los criterios de selección tradicionales no deben constituir un obstáculo ni una “camisa de fuerza”, tenemos la responsabilidad de expandirlos siempre que exista una posibilidad razonable de éxito y bajo el precepto de no hacer daño.

¿Por qué apostamos por una RN para tratar a este paciente? En primer lugar, porque no teníamos en ese momento disponibilidad de otra técnica quirúrgica de forma inmediata ni siquiera de forma mediata. El DR-R tenía al menos 10 días de evolución y era urgente repararlo si queríamos obtener buenos resultados anatómicos y funcionales. En segundo lugar, nos enfrentábamos a un DR-R no complicado y aunque existían dos desgarros superiores separados a más de una hora del reloj, eran desgarros pequeños. Según nuestra experiencia esto favorece el tratamiento con la crioterapia y son más dóciles de manejar para mantenerlos dentro de la burbuja de gas.

Tercero, después de exponerle nuestras razones al paciente y su familia, explicadas las ventajas y desventajas, todos los detalles del plan a seguir, el paciente mostró un alto nivel de motivación y eso, a nuestro juicio, es importante. La motivación del paciente es fundamental, porque, aunque se realice una técnica quirúrgica depurada, el paciente debe tener la certeza de que el resultado final va a depender

en gran medida de que él sea capaz de mantenerse por varias horas en una posición determinada, la cual en ocasiones puede generar cierta incomodidad.

Otro aspecto que se tuvo en cuenta fue la edad. Mientras menos edad, mayor es la probabilidad de mantener la posición requerida con la menor cantidad de inconvenientes. Además, según nuestra experiencia, la bomba del epitelio pigmentario reabsorbe la totalidad del líquido subretinal en menos tiempo en los pacientes más jóvenes siempre que no exista alguna complicación. Por tanto, el líquido subretinal si él o los desgarros se encuentran dentro de la burbuja de gas por el tiempo requerido, se reabsorbe completamente entre las primeras 24 a 72 h. Existe evidencia de que la retina puede aplicarse incluso en las primeras 6 a 8 h después de una RN.⁽³⁾ Por eso sugerimos, si se planea tratar 2 desgarros separados a más de una hora del reloj, mantener uno de ellos dentro de la burbuja durante 6 h, después cambiar hacia la otra posición para llevar la burbuja hacia la otra rotura por otras 6 h y alternar sucesivamente cada 6 h por el tiempo deseado. La adherencia retiniana máxima después de un tratamiento con láser o crioterapia se logra entre los 7 a 10 días.⁽¹⁰⁾

Finalmente, éramos conscientes; y así se lo hicimos saber al paciente y su familia, de que si fallaba la retinopexia, podría realizarse una segunda intervención con una alta posibilidad de éxito anatómico, porque aunque existen algunas preocupaciones dentro de la comunidad de cirujanos de vítreo-retina acerca de si la RN por sí misma empeora o provoque VRP y pueda complicar al DR-R, no hay evidencias sólidas que lo confirmen.^(2,3,4)

En este caso el resultado anatómico fue excelente. La visión mejoró tres líneas en la cartilla de Snellen y el paciente se mostró satisfecho con ese resultado, pero se esperaba un poco más. El desprendimiento neurosensorial subfoveal justificaba esa visión, pero se necesitaba de una certeza. Se pensaron tres probabilidades: NVC oculta asociada a las estrías angioides vs. coriorretinopatía serosa central crónica vs. remanente de líquido residual subfoveal con daños en los fotorreceptores por hipoxia; pero se requería de estudio multimodal: angiografía fluoresceínica, angiografía con verde indiosanina, OCT angio, para obtener un diagnóstico certero, pero no se disponía de estos medios. En la actualidad se

realizan las coordinaciones pertinentes para realizarlos tan pronto como sea posible en un centro de atención terciara.

El objetivo con esta presentación de caso siempre fue exponer cómo si se extendían razonablemente los criterios de selección para RN, se podría reparar satisfactoriamente un DR-R. Después, una inquietud llevó a un hallazgo, lo cual sobrepasaba el propósito de esta presentación, aunque entendemos que si logramos culminar los estudios pertinentes, los datos que obtendríamos podrían darnos la posibilidad de cerrar un buen caso y conformar una segunda presentación.

Extender los criterios de selección para solucionar desprendimientos regmatógenos de retina no complicados sin criterios tradicionales para retinopexia neumática, puede ser una excelente opción siempre que se realice de forma objetiva, razonable y entallada a cada paciente.

Referencias bibliográficas

1. Zhu T, Xiang Z, Huang Q, Li G, Guo S, Li E. Pneumatic Retinopexy Involving the Use of Intravitreal Air Injection and Laser Photocoagulation for Rhegmatogenous Retinal Detachment in Phakic Eyes. *J Pers Med*. 2023 [acceso 26/12/2023];13(2):328. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9962162/>
2. Hillier RH, Felfeli T, Berger AR, Wong DT, Altomare F, Dai D, *et al*. The Pneumatic Retinopexy versus Vitrectomy for the Management of Primary Rhegmatogenous Retinal Detachment Outcomes Randomized Trial (PIVOT). *Ophthalmology*. 2019 [acceso 26/12/2023];126(4):531-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30468761/>
3. Brinton DA, Jun JJ. Pneumatic Retinopexy. In *Ryan's Retina*. 7th ed. Elsevier Editions; 2022. p: 2076-91.
4. Roshanshad A, Shirzadi S, Binder S, Arevalo JF. Pneumatic Retinopexy versus Pars Plana Vitrectomy for the Management of Retinal Detachment: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Ophthalmol Ther*. 2023 [acceso 26/12/2023];12(2):705-19. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmid/36717526/>

5. Muni RH, Felfeli T, Sadda SR, Juncal VR, Francisconi CLM, Nittala MG, *et al.* Postoperative Photoreceptor Integrity Following Pneumatic Retinopexy vs Pars Plana Vitrectomy for Retinal Detachment Repair: A Post Hoc Optical Coherence Tomography Analysis From the Pneumatic Retinopexy Versus Vitrectomy for the Management of Primary Rhegmatogenous Retinal Detachment Outcomes Randomized Trial. *JAMA Ophthalmol.* 2021 [acceso 26/12/2023];139(6):620-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8209566/?report=reader>
6. Muni RH, Francisconi CLM, Felfeli T, Mak MYK, Berger AR, Wong DT, *et al.* Vision-Related Functioning in Patients Undergoing Pneumatic Retinopexy vs Vitrectomy for Primary Rhegmatogenous Retinal Detachment: A Post Hoc Exploratory Analysis of the PIVOT Randomized Clinical Trial. *JAMA Ophthalmol.* 2020 [acceso: 26/12/2023];138(8):826-33. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7303897/>
7. Jung JJ, Cheng J, Pan JY, Brinton DA, Hoang QV. Anatomic, Visual, and Financial Outcomes for Traditional and Nontraditional Primary Pneumatic Retinopexy for Retinal Detachment. *Am J Ophthalmol.* 2019 [acceso 26/12/2023];200:187-200. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6445687/>
8. Huang CY, Mikowski M, Wu L. Pneumatic retinopexy: an update. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2022 [acceso 26/12/2023];260:711-22. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00417-021-05448-x#citeas>
9. Mahmoudi S, Almony A. Macula-Sparing Rhegmatogenous Retinal Detachment: Is Emergent Surgery Necessary? *J Ophthalmic Vis Res.* 2016 [acceso 26/12/2023];11(1):100-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4860974/>
10. Wilkinson CP. Prevention of retinal detachment. In *Ryan's Retina*. 7th ed. Elsevier Editions; 2022. p. 2145-67.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.