

Agujero macular traumático en edad pediátrica. A propósito de un caso

Traumatic Macular Hole in Pediatric Age. A case report

G. Miotto Montesinos¹, E. Rojas Álvarez¹, DM. Torres Piedra¹, A. Álvarez Vásquez²

¹Centro Oftalmológico Exiláser. Cuenca. Ecuador. ²Universidad Católica de Cuenca. Unidad Académica de Salud y Bienestar. Cuenca. Ecuador.

Correspondencia:

Eduardo Rojas Alvarez

E-mail: drerojasalvarez@gmail.com

Resumen

Antecedentes: El agujero macular (AM) es un defecto de espesor total macular o una alteración en las capas neurosensoriales de la retina que se manifiesta con una disminución grave de la agudeza visual.

Objetivo: Presentar un caso de agujero macular traumático grado II en edad pediátrica y su respuesta al tratamiento quirúrgico.

Resultados: Un mes después de la vitrectomía pars plana con pelado de hialoides posterior se obtuvo una mejoría de la agudeza visual de 20/200 a 20/40 con corrección, a los 6 meses era 20/80 sin corrección y 20/40 con corrección. Finalmente, a los 9 meses se llegó al 20/20 con corrección.

Conclusiones: Independientemente de los casos publicados existentes en la literatura que apoyan la conducta expectante y el cierre espontáneo de agujeros maculares, los resultados obtenidos en este caso, así como varios estudios anteriores del tema, parecen indicar la efectividad y seguridad del tratamiento quirúrgico temprano en casos de agujeros maculares traumáticos en edad pediátrica.

Resum

Antecedents: El forat macular (FM) és un defecte d'espessor total macular o una alteració en les capes neurosensorials de la retina que es manifesta amb una disminució greu de l'agudeza visual.

Objectiu: Presentar un cas de forat macular traumàtic grau II a l'edat pediàtrica i la seva resposta al tractament quirúrgic.

Resultats: Un mes després de la vitrectomia pars plana amb pelat de hialoides posterior en pacient de 8 anys es va obtenir una millora d'agudeza visual de 20/200 a 20/40 amb correcció, als 6 mesos 20/80 sense correcció i 20/40 amb correcció. Finalment, als 9 mesos es va arribar a 20/20 amb correcció.

Conclusions: Independentment dels casos publicats existents en la literatura que recolzen la conducta expectant i el tancament espontani de forats maculars, els resultats obtinguts en aquest cas, així com diversos estudis anteriors del tema, semblen indicar l'efectivitat i seguretat del tractament quirúrgic precoç en casos de forats maculars traumàtics en edat pediàtrica.

Abstract

Background: Macular hole is a defect total macular thickness or an alteration in the neurosensory layers of the retina which is manifested by a severe decrease in visual acuity.

Objective: To present a case of traumatic macular hole in pediatric age.

Results: A change in visual acuity of 20/200 to 20/40 correction, the month of pars plana vitrectomy with posterior hyaloid removal 8 years old patient with traumatic macular hole grade II was obtained, 6 months after 20/80 without correction and 20/40 with correction, 9 months after 20/20 with correction.

Conclusions: Regardless of existing reports in the literature, that supports expectant management and spontaneous closure of macular holes, the results obtained in this case, as well as several previous studies of the subject, seem to indicate the effectiveness and safety of early surgical treatment in Cases of traumatic macular holes in pediatric age.

Introducción

El agujero macular (AM) es defecto de espesor total o una alteración en las capas neurosensoriales de la retina que se manifiesta con una disminución grave de la agudeza visual¹.

No se dispone de amplia información epidemiológica sobre la entidad, debido a su baja incidencia. Sin embargo, se estima que entre el 1-9% de los traumatismos oculares progresan a agujeros maculares². La hipótesis más aceptada sobre el mecanismo por el cual el evento traumático provoca AM se debe a una contusión en el segmento posterior, asociado a las fuerzas de impacto que generan un efecto de rebote generando gran compresión del contenido vítreo³.

La decisión terapéutica sigue siendo controvertida. Algunos estudios retrospectivos concluyen en resultados satisfactorios mediante la vitrectomía. Sin embargo, se han reportado altos índices de casos de cierre espontáneo especialmente en pacientes pediátricos⁴⁻⁶.

Motivados por lo anteriormente señalado se presenta el caso de una paciente de 8 años con diagnóstico de agujero macular traumático (AMT).

Presentación del caso

Paciente de 8 años de edad que acudió a consulta de oftalmología por presentar pérdida brusca de la agudeza visual del ojo izquierdo. Sus padres explicaron que la pérdida de visión fue referida 1 hora después de un trauma ocular contuso con una "cuerda", que a velocidad, impactó de forma directa el globo ocular izquierdo. La consulta se realizó 2 días posteriores a la contusión.

Examen físico oftalmológico:

- OD: Examen físico normal. Agudeza visual sin corrección 20/20.
- OI: Agudeza visual: sin corrección 20/200. No mejora con corrección óptica.

Ligera hiperemia cilio-conjuntival. Ligera ptosis y edema palpebral. Córnea transparente, cámara anterior formada, no hipopión, no hifema, pupila regular con respuesta a reflejo fotomotor directo. Cristalino transparente y vítreo transparente.

Fondo de ojo: Retina aplicada. Papila de bordes definidos y coloración normal. Se observó en polo posterior en región macular

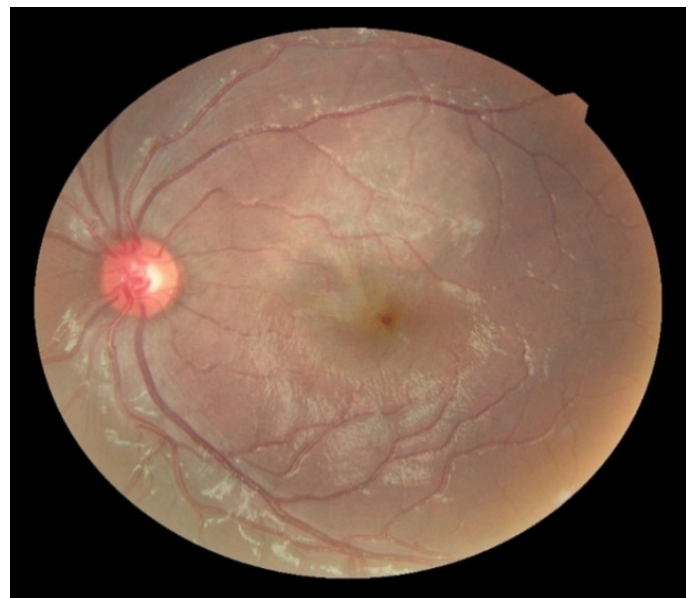


Figura 1. Fotografía del fondo de ojo izquierdo en el momento del examen inicial, donde se observa el agujero macular.

imagen sugestiva de agujero macular, redondo, con bordes bien definidos, en el centro de la mácula y hemorragia macular. Vasos sanguíneos de calibre y coloración normal. Periferia sin alteraciones (Figura 1).

Tonometría: Goldman 14 mmHg.

Se realizó tomografía de coherencia óptica (OCT) (RS-300 de NI-DEK) del segmento posterior, del área macular, donde se observó agujero macular estadio II, 450 μ m de diámetro, adelgazamiento del epitelio pigmentario en el área del agujero (Figura 2).

Se procedió a la realización de vitrectomía pars plana (25G) con pelado de hialodes posterior y colocación de gas fluorado (SF_6 20%-10 ml). Se utilizó acetónido de triamcinolona (Kenacort-A 10 mg/ml, Bristol-Myers-Squibb), para visualización de hialoides posterior y desprendimiento del vítreo posterior. Se realizó remoción de membrana limitante interna, sin complicaciones trans y posoperatorias. Se conservó el cristalino. La paciente se mantuvo en posición postoperatoria decúbito prono por 5 días. La vitrectomía fue realizada a los 7 días del trauma.

Al mes de realizado el procedimiento se obtuvieron los siguientes resultados:

- AV; sin corrección: 20/100.
- Con corrección: +1.50 -0.75 x 165°, 20/40.

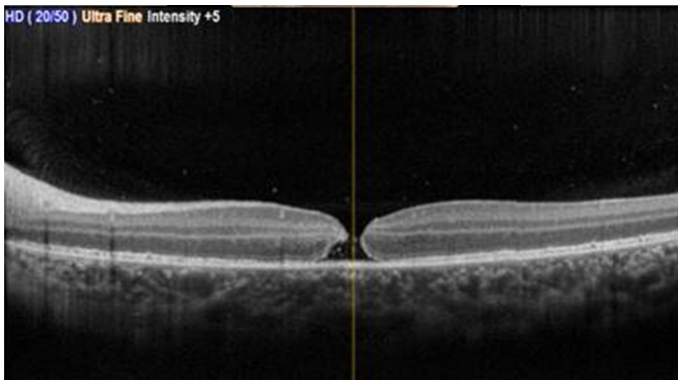


Figura 2. OCT agujero macular.

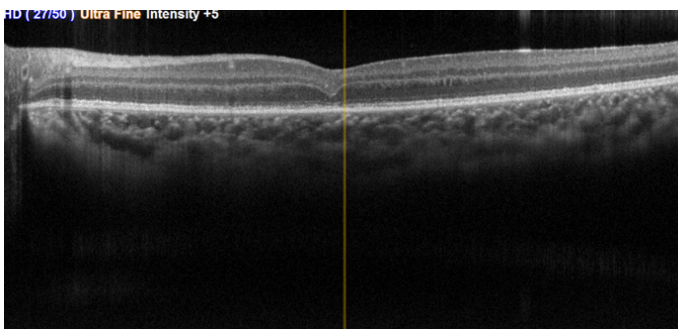


Figura 3. OCT al mes de realizada la vitrectomía.

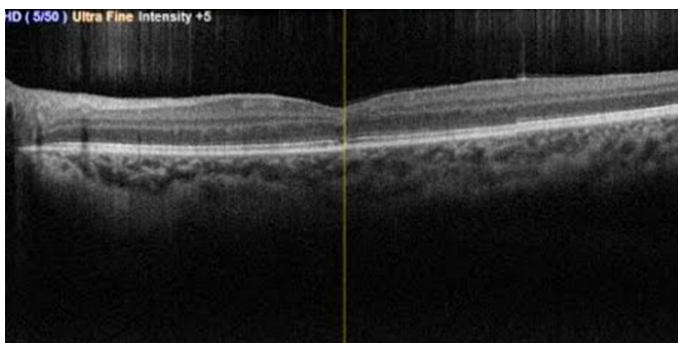


Figura 4. OCT a los 6 meses de la vitrectomía.

- El OCT mostró cierre incompleto del agujero macular con 213 micras (Figura 3).

A los 6 meses del procedimiento:

- Agudeza visual sin corrección: 20/80.
- Agudeza visual con corrección: +1.00 – 0.50 x 163°, 20/40.
- Se muestra OCT a los 6 meses de la intervención quirúrgica (Figura 4).



Figura 5. OCT a los 9 meses de la vitrectomía.

A los 9 meses del procedimiento:

- Agudeza visual sin corrección: 20/40.
- Agudeza visual con corrección: -1.25 x 40° 20/20.
- Se muestra OCT a los 9 meses de la intervención quirúrgica (Figura 5).

Discusión

El agujero macular postraumático es clasificado de acuerdo al tamaño de la abertura, se consideran pequeños (<250 µm), medios (250 a 400 µm), y grandes (diámetro >400 µm). Casi la mitad de los agujeros maculares de espesor completo son grandes en el momento del diagnóstico⁷. En un estudio retrospectivo de 40 casos, se refirió una tendencia hacia una mejoría de la agudeza visual en relación a un tamaño del agujero menor a 400 micras. De igual manera se ha informado que el tamaño del agujero macular pre-quirúrgico según el resultado de la OCT es un predictor significativo de éxito en la recuperación visual^{7,8}. De acuerdo al caso presentado, se destaca mediante la OCT el diagnóstico de un agujero macular de tamaño medio (327 µm), el cual será un factor pronóstico positivo para la recuperación de la agudeza visual.

La técnica de primera elección para el diagnóstico es la OCT de dominio espectral, la cual permite valorar cierre del agujero postquirúrgico, incluyendo el seguimiento de alteraciones anatómicas⁹.

En 1991, Wendel y Kelly, reportaron el cierre del agujero macular mediante vitrectomía *pars plana* con una tasa de éxito del 58%¹⁰.

Varios estudios han demostrado la tasa de éxito de cierre anatómico quirúrgico, de agujero macular, en los que resaltan los realizados por: Chow D. *et al.*¹¹ (93,75 %), Johnson *et al.*¹² (96%), Amari F. *et al.*¹³ (95,7%), Rubin *et al.*¹⁴ (92,86%), y García Arumi *et al.*¹⁵ (92%).

Al igual que el cierre anatómico, se han reportado gracias a las nuevas técnicas y al manejo inmediato de agujero, una mejoría de las funciones visuales, especialmente de agudeza visual, Yamashita *et al.*¹⁶, demostró una mejoría en el 50% de los pacientes (18 en total) con resultados de 20/40 de AV.

En la serie de Štěpánková J. (2015)¹⁷, se describió basado en estudio de cuatro casos un mayor éxito de recuperación de la agudeza visual en los pacientes que recibieron tratamiento quirúrgico en comparación de los que desarrollaron un cierre espontáneo. Asimismo se ha descrito que la técnica de pelado de membrana limitante interna, favorece una mejor agudeza visual¹⁸. El uso preferencial de los gases SF₆ o C₃F₈ no tienen relevancia en cuanto a los resultados finales por lo cual están indicados ambos¹⁹.

El tiempo de la intervención quirúrgica ha sido demostrado como un factor importante, no solo por el hecho del cierre espontáneo sino también por las futuras complicaciones, de acuerdo al tiempo se pueden dividir en intervención temprana (durante 9 días transcurridos de la lesión)¹² de los cuales recientemente Azevedo (2013)⁴ concluyó, en una serie de casos de cuatro pacientes con AMT, que la vitrectomía temprana podría facilitar y acelerar el proceso de cierre, evitando cambios estructurales irreversibles y el consiguiente daño permanente, además de la presencia de una mejoría de la agudeza visual al mes de seguimiento oscilando en 20/50 y 20/30.

La intervención diferida temprana (ocurre dentro de 1-6 semanas después de la lesión), y finalmente la intervención diferida tardía de un período de 3-4 meses de observación conservadora. La VPP temprana tiene mejores resultados anatómicos y funcionales que si es diferida a los 2-3 meses¹⁷. En definitiva, la decisión quirúrgica temprana en el caso que se ha descrito (a los 7 días del trauma) concuerda con la mayoría de los estudios en los cuales se obtiene una mejoría de la agudeza visual mayor a lo que se hubiese esperado si la actitud terapéutica hubiese sido expectante al cierre espontáneo.

Conclusiones

A pesar que los resultados publicados en la literatura apoyan la conducta expectante por el cierre espontáneo de agujeros maculares, los resultados obtenidos en este caso, así como varios estudios anteriores del tema, parecen indicar la efectividad y seguridad del tratamiento quirúrgico temprano en casos de agujeros maculares traumáticos en edad pediátrica.

Bibliografía

1. Chen H, Chen W, Zheng K, Peng K, Xia H, Zhu L. Prediction of spontaneous closure of traumatic macular hole with spectral domain optical coherence tomography. *SciRep*. 2015;5:12343. Disponible en: <http://www.nature.com/articles/srep12343#introduction>
2. Borrego Sanz L, Morales Fernandez L, Jimenez Santos M, Donate Lopez J. Maculopatías traumáticas. *Rev Esp Patol Macular*. 2012;3(2):14-5.
3. Ruiz Miranda M, Ramos López M, Llanes Domínguez S, Vera Vidal V, Cotorruelo Martínez N. Algunas consideraciones actuales sobre la diagnóstico del agujero macular idiopático. *MEDISAN* [Internet]. 2011 Nov; 15(11):1621-1629. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192011001100013&lng=es.
4. Azevedo S, Ferreira N, Meireles A. Management of Pediatric Traumatic Macular Holes - Case Report. *Case Rep Ophthalmol*. 2013;4(2):20-27. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3725024/>
5. Urías-Planella M, García-Solis M, Peñaflor-Siller J, García-Franco R. Cierre espontáneo de agujero macular traumático, seguimiento por OCT: presentación de un caso. *Revista Mexicana de Oftalmología* [Internet]. 2014;88(1):48-51. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/270857401_Cierre_espontaneo_de_agujero_macular-traumatico_seguimiento_por_OCT_presentacion_de_un_caso.
6. Gao M, Liu K, Lin Q, Liu H. Management Modalities for Traumatic Macular Hole: A Systematic Review and Single-Arm Meta-Analysis. *Curr Eye Res*. 2016 Jul 15:1-10. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27420902>
7. García-Layana A, García-Arumí J, Ruiz-Moreno J, Arias-Barquet L, Cabrera-López F, Figueroa M. A Review of Current Management of Vitreomacular Traction and Macular Hole. *Journal of Ophthalmology*. 2015;2015:1-14. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4363823/>
8. Kusuhara S, Negi A. Predicting Visual Outcome following Surgery for Idiopathic Macular Holes. *Ophthalmologica*. 2014;231(3):125-32. Disponible en: <https://www.karger.com/Article/FullText/355492>
9. Sartori J, Stefanini F, Moraes N. Spontaneous closure of pediatric traumatic macular hole: case report and spectral-domain OCT follow-up. *Arq. Bras. Oftalmol*. 2012;75(4):286-8. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27492012000400015&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-27492012000400015>.
10. Kelly NE, Wendel RT. Vitreous surgery for idiopathic macular holes. Results of a pilot study. *Arch Ophthalmol*. 1991;109(5):654-9.
11. Chow D, Williams GA, Trese MT, Margherio RR, Ruby A, Ferrone PJ. Successful closure of traumatic macular holes. *Retina*. 1999;19:405-9.
12. Johnson RN, McDonald HR, Lewis H, Grand MG, Murray TG, Mieler WF, *et al*. Traumatic macular hole: Observations, Pathogenesis, and Results of Vitrectomy Surgery. *Ophthalmology*. 2001;108:853-7.
13. Amari F, Ogino N, Matsumura M, Negi A, Yoshimura N. Vitreous Surgery for traumatic macular holes. *Retina*. 1999;19:410-3
14. Rubin JS, Glaser BM, Thompson JT, Sjaarda RN, Pappas SS, Murphy RP. Vitrectomy, fluid-gas exchange and transforming growth factor

- beta2 for the treatment of traumatic macular holes. *Ophthalmology*. 1995;102:1840-5.
15. Garcia-Arumi J, Corcostegui B, Caverio L, Sararols L. The role of vitreoretinal surgery in the treatment of posttraumatic macular hole. *Retina*. 1997;17:372-7.
 16. Yamashita T, Uemura A, Uchino E, Doi N, Ohba N. Spontaneous closure of traumatic macular hole. *Am J Ophthalmol*. 2002;133:230-5.
 17. Štěpánková J, Dotělová D. Treatment of pediatric traumatic macular holes. *Cesk Slov Oftalmol*. 2015;71(1):30-6.
 18. Brasil Oswaldo Ferreira Moura, Brasil Oswaldo Moura. Management of traumatic macular holes: case report. *Arq. Bras. Oftalmol*. [Internet]. 2008 Aug;71(4):581-4. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27492008000400022&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-27492008000400022>.
 19. Casini G, Loiudice P, De Cilla S, Radice P, Nardi M. Sulfur hexafluoride (SF6) versus perfluoropropane (C3F8) tamponade and short term face-down position for macular hole repair: a randomized prospective study. *International Journal of Retina and Vitreous*. 2016;2(1). Disponible en: <https://journalretinavitreous.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40942-016-0036-9>.