

Bilateral Macular Holes. A Case Series

Bilateralidad en Agujeros Maculares. Reporte de Serie de Casos

¹Alvaro Rodríguez, MD, FACS

¹Marcela Valencia MD

¹Pedro F. Salazar MD

¹Cristina Gabela MD

¹Claudia Castaño Lic.

Resumen

Recibido: 06/11/2014

Aceptado: 08/13/2014

Propósito. Reportar la bilateralidad de los agujeros maculares, su patogenia, manejo e implicaciones.

Método. Retrospectivo, observacional en Institución Oftalmológica en Colombia con reporte de seis pacientes bilateralmente afectados, en quienes se realizó examen ocular completo utilizando técnicas diagnósticas vitreo-retinianas como fluoroangiografía y tomografía óptica coherente de dominio en tiempo y espectral.

Resultados. En ausencia de cirugías vitreo-retinianas, los resultados fueron de tipo observacional en el seguimiento que se detalla en las historias clínicas.

¹Fundación Oftalmológica Nacional
Universidad del Rosario
Bogotá Colombia

Los autores no poseen interés económico alguno en el tema presentado.
No se requirió financiación.

Conclusiones. El agujero macular lamelar puede ser bilateral, siendo importante reconocer su incidencia, patogénesis, manejo e implicaciones.

Palabras clave. macular, bilateral, agujero, fisiopatología, observación-

Abstract

Purpose. To report bilaterality of macular holes, pathogenesis, management and implications.

Method. Retrospective, observational, case series design in a Colombian Ophthalmological Institution, reporting five patients bilaterally affected. They underwent to complete ocular examination and vitreo-retinal imaging diagnostic techniques as fluorescein angiography, time domain and spectral domain optical coherence tomography.

Results. In absence of ocular surgeries, results were mainly observed on long time follow-up of five cases of bilateral lamellar macular holes.

Conclusions. Macular holes can be bilateral and it is important the recognition of their incidence, pathogenesis, management and future implications.

Introducción

Duke Elder y Gass concedieron importancia a los agujeros maculares luego de su comprobación histológica (1, 2). Las

dudas diagnósticas durante su observación biomicroscópica han sido superadas con la información de la tomografía óptica de coherencia (3, 4, 21). Los agujeros maculares lamelares (AML) ocupan lugar importante en la patología retiniana por sus implicaciones visuales, su patofisiología e incidencia. Además, por su creciente bilateralidad, la importancia de su manejo y quizás, en su prevención con la ayuda de la tomografía óptica de coherencia (OCT). En su patofisiología, el DVP anómalo, la adherencia y tracción vítreo macular aguda o crónica axial o tangencial, que actúan en forma independiente o combinada conducen a la formación de quistes maculares que actúan en forma independiente o combinada y conllevan a la formación de quistes maculares y a su ruptura con formación del AML. Su morfología, extensión y profundidad recuerdan la del quiste en que se origina (4, 5, 7, 8, 9, 10). Los agujeros maculares lamelares tienen similitud en su apariencia clínica, histológica y tomográfica, con una boca o ápex más angosta y una base más amplia (3, 4, 9, 10). En el desarrollo del agujero macular puede no ser necesaria la formación del quiste y en particular en casos de trauma. La tracción vítreo foveal axial focal en "V" tiene asociación con el desarrollo del agujero macular de espesor total agudo (3, 4, 9, 10). Otros agujeros maculares son más lentos, crónicos en su formación y asociados con edema macular quístico vinculado al trauma de cirugías intraoculares como la de la catarata y factores inflamatorios crónicos subsecuentes como el observado en una coroiditis multifocal que influenciaron en su desarrollo tardío (8, 10, 11, 14, 22). La miopía degenerativa y la edad (12), son otras asociaciones que por alteraciones traccionales focales en áreas degenerativas, de alteración vascular o de adelgazamiento

neuroepitelial que puedan conducir a la ruptura macular ^(10, 11).

Los AML pueden involucionar, continuar estables o empeorar con crecimiento en extensión profundidad y tornarse en agujeros de espesor total ^(18, 19). Este crecimiento y profundización pueden alterar la membrana limitante externa y la zona de unión de segmentos externos e internos de los fotorreceptores en la denominada zona elipsoide ^(6, 21) que afectan el resultado funcional. Vale decir, los AML de menor profundidad y en los que no se afecta la continuidad de la membrana limitante externa, poco se afecta la visión ya que está comprometida en los más profundos con afectación de los fotorreceptores. Existen otras asociaciones halladas durante la evolución de los agujeros maculares, una es la neovascularización ^(12, 13) y sus implicaciones en que la agudeza visual central empeora de acuerdo con el grado de afectación de las capas profundas de la retina que incluyen los casos tratados con terapia fotodinámica de fluencia normal en DMRE exudativa ⁽²⁵⁾. Otra asociación sería la presencia con agujeros retinianos traccionales en placas cicatriciales de retinocoroiditis toxoplásmica ⁽²²⁾ o similares, que puedan dar lugar a adherencias vitreoretinianas traccionales múltiples.

En el manejo, la vitrectomía pars plana ⁽¹⁷⁾ sería innecesaria en los AML más superficiales y podría estar indicada en los más profundos o de espesor total y en aquellos con membranas epiretinianas maculares en que la vitrectomía podría asociarse con la vitreólisis enzimática o con el empleo tópico de anti-inflamatorios no esteroideos ⁽²⁰⁾. Otro tratamiento preventivo podría ser la vitrectomía sobre quistes retinianos con tracción vitreomacular ^(15, 17). Es importante considerar el aumento creciente de los AML

bilaterales en cuya génesis participan el DVP, factores inflamatorios, trauma de cirugías vítreo retinianas previas, miopía ^(9, 10, 11, 14, 16, 22), DMRE exudativa cicatricial y fuerzas contráctiles de carácter evolutivo; además, alguna predisposición de la misma estructura macular ^(11, 16, 21, 22). La presentación de seis pacientes, doce ojos, facilitará analizar las características de su cuadro clínico y entender su patogénesis y manejo.

Presentación de casos

Caso 1. Hombre de 72 años, a quien se le realizó en otro centro cirugía de facoemulsificación e implante de lente intraocular en su ojo derecho, con recuperación de visión 20/20. Cinco años después la agudeza visual disminuyó a 20/200 debido a cicatriz de degeneración macular relacionada con la edad exudativa. Luego de dos años y de nueva recurrencia exudativa, para la que el paciente rechazó tratamiento, la visión se redujo a 20/400 (Figuras 4A, 4B). El paciente regresa luego de otros ocho años, tiempo durante el cual desarrolló una cicatriz disciforme macular (Figura 4C). La tomografía óptica coherente time domain reveló un agujero macular lamelar con una separación fibrovascular subfoveal (Figura 4D). Adicionalmente se halló excavación papilar 0.6 mm, un promedio normal de espesor de la capa de fibras del nervio óptico pero con cambios en el campo visual bajo tratamiento tópico antiglaucomatoso (Figura 4E).

El ojo izquierdo contralateral también tuvo extracción de catarata e implante posterior de lente intraocular, realizado en otro centro, y ulteriormente capsulotomía posterior con Nd-yag láser mejorando su visión a 20/200. Tres

años más tarde el paciente inició degeneración macular relacionada con la edad exudativa con membrana neovascular coroidea subfoveal, tratada con una sola sesión de PDT que evolucionó a cicatriz disciforme, visión 20/400 y bajo la cual se observó una separación fibrovascular y un agujero macular (Figura 4F).

Caso 2. Mujer de 61 años que en el 2005 presentaba hipotiroidismo, glaucoma, catarata familiar con moderada disminución visual. La refracción halló, OD: +1.50-0.50 X 0=20/25; OI: +3.50-1.00 X 160=20/40, TOI= 20 mmHg, ángulos estrechos, excavación papilar en OCT de 0.6 mm en AO. Los CV se consideraron normales en AO y las córneas engrosadas. Las cataratas corticales empeoraron en ambos ojos y fueron intervenidas ulteriormente con facoemulsificación e implante posterior de LIO en AO (2006 y 2013). La tomografía óptica coherente reveló agujeros maculares lamelares en AO de gran tamaño sin quistes ni tracción. Las capas de fibras nerviosas y ganglionares fueron normales (Figuras 3A y 3B). La última visión corregida fue de 20/25 en OD (.50M) y en OI= 20/30 (.75M).

Caso 3. Mujer de 79 años en 2008 con metamorfopsia, antecedentes de blefaroplastia cosmética y desprendimiento de retina bilateral tratado con cerclaje escleral circular y drenaje de líquido sub-retiniano en OD y retinopexia en OI. Ulteriormente se realizó extracción de catarata con facoemulsificación e implante posterior de LIO y una visión corregida OD: -0.50-1.50 X 130= 20/100; OI: -1.50-1.50 X 90=20/60, exotropia intermitente, tensión ocular 19 mmHg AO y metamorfopsia en ambos ojos. TD-OCT reveló agujero macular lamelar bilateral (Figuras 4A y 4B), doble

agujero en OD y único en OI de gran extensión (pendiente de reporte). Los campos visuales estaban afectados por la patología retiniana bilateral, periférica y central, aunque su visión permaneció estable en 2009.

Caso 4. Hombre de 69 años que en el 2010 consultó por hipertensión arterial e hipercolesterinemia; trauma contundente (balonazo) en OI hace 20 años y metamorfopsia en OD. El examen reveló en ambos ojos tensión ocular 15 mmHg, gonioscopia normal, cataratas nucleares y DVP. Además, severa hialitis asteroide en OI en que OCT indicó agujero macular lamelar en ambos ojos, de difícil observación oftalmoscópica en OI por el opacamiento vítreo (Figuras 2A y 2B). Su última visión corregida fue OD:- 4.50 – 20/60; OI – 4.50 esf. 20/60 (1.00M) por aumento de cataratas.

Caso 5. En 2012, mujer de 56 años que el año anterior recibió láser por desgarros retinianos temporales inferiores en ambos ojos. Presentaba disminución de la agudeza visual por cataratas y miopía en ambos ojos, OD: - 7.50 esf, 20/40; OI: - 8.50 esf. 20/30 +2.50 Esf. 0.75M AO. TODI= 20 y 26 mmHg con ángulos abiertos. La paquimetría (462u en AO) corroboró glaucoma en ambos ojos enmascarado por miopía elevada con ángulos abiertos y determinó su tratamiento tópico. La prueba de Amsler era normal, campo visual con alteraciones incipientes de glaucoma, peor en OI. En septiembre del 2012, la TD-OCT halló agujero macular lamelar bilateral (Figuras 5A y 5B). Con el empeoramiento visual de las cataratas se realizó facoemulsificación con implante de lente intraocular en cámara posterior en ambos ojos con una mejor visión corregida en OD de 20/30 y 20/20 en OI.

Caso 6. En 2012, una mujer de 66 años consultó por diabetes mellitus, glaucoma familiar y disminución de visión bilateral. Su visión corregida era AV OD: -8.00 -400X 150=20/60, OI: - 4.50-2.00X20=20/40. El examen reveló cataratas nucleares, TOD bajo tratamiento 14 mmHg con paquimetría 495 μ en AO, excavación papilar 0.5 m y CV con alteración temporal. OCT halló en ambos ojos estafiloma miópico, sin signos de retinopatía diabética y presencia de agujero macular lamelar bilateral con microquistes a su alrededor (Figuras 1A y 1B). El promedio de espesor de las fibras nerviosas fue normal. Su última visión corregida fue OD 20/25 (.50m) OI 20/30 (.75) con cataratas en preparación para cirugía.

Discusión

Se ignora la incidencia en Colombia de los agujeros maculares lamelares o de espesor total, su bilateralidad parece ser mayor en los lamelares. En el 2006, un estudio presentado no publicado ⁽²⁴⁾, realizado en la Fundación Oftalmológica Nacional con TD-OCT sobre 3000 ojos (2495 pacientes) halló 282 ojos (9.4%) de agujeros maculares. De ellos 136 (4.6%) eran de espesor total y 143 (4.8%) eran lamelares. En los 143 casos lamelares (132 pacientes), 11 fueron bilaterales (8.3%), hombres eran 42 y mujeres 91 (63%), edad promedio 70 años (86% mayores de 60 años) ⁽²⁴⁾. La bilateralidad del agujero macular se ve favorecida por la bilateralidad del síndrome de tracción vitreomacular de aparición simultánea o a diferente tiempo en cada ojo y el desarrollo previo de quistes maculares ^(2, 8, 11, 23).

En los casos reportados en el presente trabajo es importante resaltar la tercera edad de los pacientes, mayoría de mujeres, presencia de miopía degenerativa ⁽¹²⁾ y antecedentes o presencia de glaucoma y trauma ocular accidental o quirúrgico previo (caso 5) de cataratas y de cirugías vítreo retinianas ^(11, 16, 22). Además, la bilateralidad de los agujeros maculares estuvo asociada con varias enfermedades sistémicas y oculares mencionadas anteriormente. Vale resaltar la duplicidad del agujero macular en uno de los ojos (caso 4).

En próxima publicación se reportará el resultado de un estudio realizado en nuestra Institución con tomografía óptica coherente de dominio espectral ⁽¹³⁾ y en particular aquellos casos asociados con neovascularización subfoveal.

Conclusiones

El diagnóstico del agujero macular lamelar es más frecuente que el del agujero de espesor total. Ambos poseen una fisiopatología traccional idiopática aunque otras veces es secundaria a múltiples etiologías como envejecimiento, miopía, inflamación, trauma quirúrgico vítreo retiniano previo con evolución estable y buen resultado funcional. Pueden además, estar asociados con enfermedades sistémicas, con factores oculares de tipo inflamatorio, traumático, vascular, degenerativo y aún sistémico. La bilateralidad de la tracción vítreo-retiniana y sus características pueden influenciar el desarrollo del agujero macular lamelar bilateral y quizás una cierta predisposición estructural de adelgazamiento neuro epitelial macular que la hace susceptible a diversas noxas.

Figuras

BILATERALIDAD EN LOS AGUJEROS MACULARES. REPORTE DE SERIE DE CASOS.

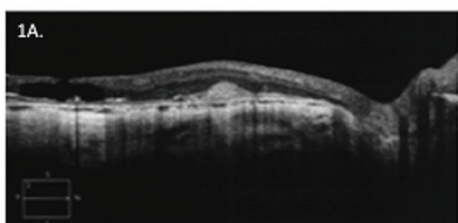


Figure 1A. SD-OCT. Lamellar macular hole fibrovascular separation. Disk cupping (0.6x0.6 mm)

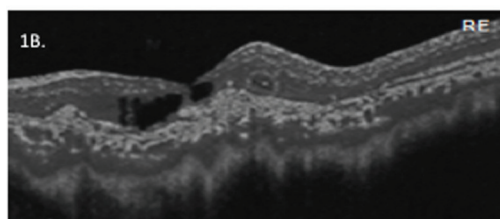


Figure 1B. Epiretinal macular membrane lamellar macular hole, fibrovascular proliferation. (2011)

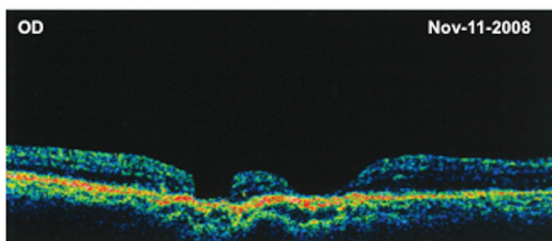


Figure 2 - OD. Doble agujero macular ojo derecho

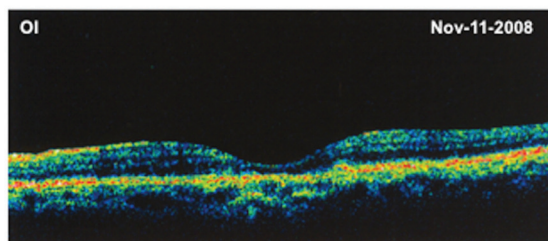


Figure 2. Agujero macular ojo izquierdo

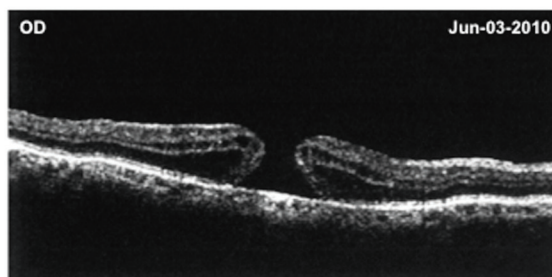


Figura 3. Agujero macular ojo derecho

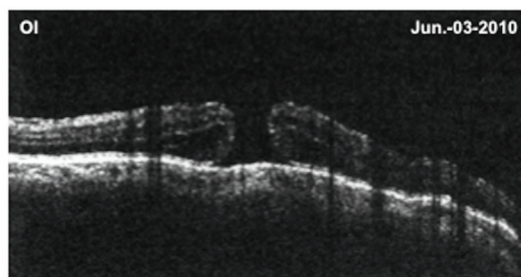


Figura 3. Agujero macular ojo izquierdo

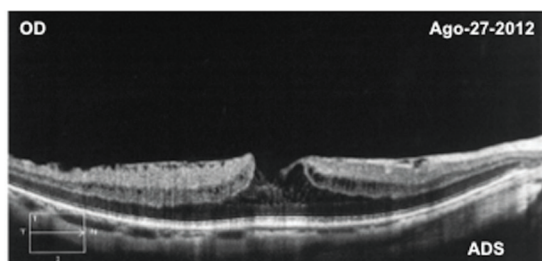


Figura 4. Agujero macular ojo derecho

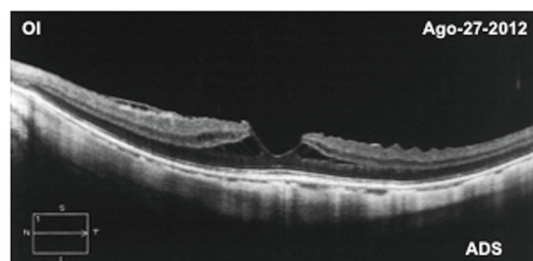


Figura 4. Agujero macular ojo izquierdo

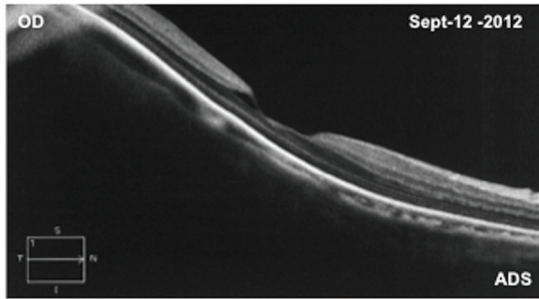


Figura 5. Agujero macular ojo derecho

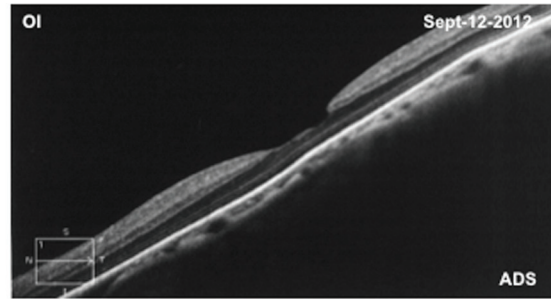


Figura 5. Agujero macular ojo izquierdo

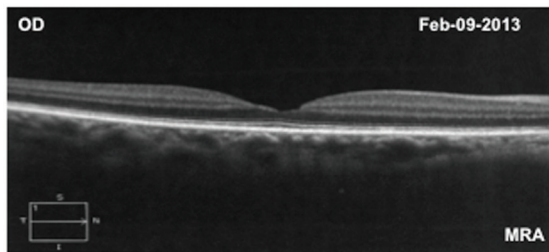


Figura 6. Agujero macular ojo derecho

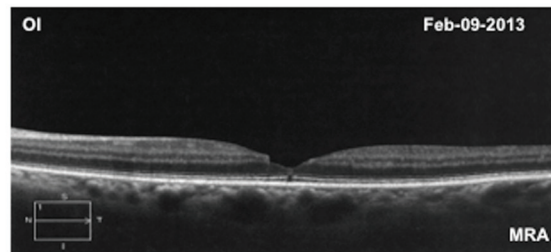


Figura 6. Agujero macular ojo izquierdo

Bibliografía

1. Hervouet F. in Duke – Elder S. System of Ophthalmology, Diseases of the Retina. P 541, Henry Kimptom, London 1947.
2. Agarwal A, MD. Complications following cystoid macular edema, in Gass' Atlas of macular diseases P 506 Elsevier Saunders, fifth edition, 2012
3. Haouchine B, Massin P, Tadayoni R. et al. Diagnosis of macular pseudoholes and lamellar macular holes by optical coherence tomography. Am J Ophthalmol 2004; 138 (5): 732-739.
4. Theodossiadis PG, Grigoropoulos VG, Enfirozoglou L, et al. Evolution of lamellar macular hole studied by optical coherence tomography Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol 2009;247(1):13-20
5. Rebaldi M, Parravano MC, Varano M. Et al. Foveal microstructure and functional parameters in lamellar macular holes. Am J Ophthalmol. 2012;154(6):974-980
6. Spaide RF and Curcio CA, PhD. Anatomical correlates to the bands seen in the outer retina by optical coherence tomography: Retina 2011; 31 (8): 1609-1619
7. Smiddy WE, Green WR, Michels RG, y cols. Ultrastructural studies and vitreomacular traction syndromes. Am J Ophthalmol 1989; 107: 177-183.
8. Spaide RA. Closure of outer lamellar macular hole by vitrectomy: hypothesis for one mechanism of macular hole information. Retina 2000; Vol 20: 587 – 590
9. Sebag J. Anomalous posterior vitreous detachment: a unifying concept in vitreo-retinal disease. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol 2004; 242: 690-698
10. Guyer DR, Green WR, Bustros S, y cols. Histopathologic features of idiopathic macular holes and cysts. Ophthalmology 1990; 97: 1045 – 1051.
11. Rodríguez A, Valencia M, Rodríguez FJ, Gomez FE. El síndrome tracción vitreomacular. Rev. Sociedad Colombiana de Oftalmología, Vol. 45 (4):289-368,2012
12. Tabandeh HM, Flynn H, Scott I, et al. Visual acuity outcomes of patients 50 years and older with high myopia and choroidal neovascularization. Ophthalmology 1999; 106: 2063-2067.

13. Gabela C, Salazar PF, Valencia M, Rodríguez A. La asociación macular de neovascularización coroidea y agujeros maculares (en publicación Rev. Soc. Col. Oftalmol).
14. Theodosiadis P, Kokolakis, Loads et al. Retinal vascular involvement in acute toxoplasmic retinochoroiditis. *Int. Ophthalmol* 1995; 19: 19-24
15. Stalzmans P, Benz M, Gandorfer A, Kampik, Girach A, Pakola S, Haller, J. Enzymatic vitreolysis with microplasmin for vitreomacular traction and macular holes. *N. Engl J Med* 2012;367:606-615
16. Rodríguez A. Retinal Detachment Surgery - a Risk Factor for Macular Holes. (Presented to The Retina Society Meeting, 2002, San Francisco).
17. Smiddy WE, Michels RG, et al. Vitrectomy for macular traction caused by incomplete vitreous separation. *Arch. Ophthalmol* 1988; 106:624-628
18. Takahashi H, Kishi S. Tomographic features of a lamellar macular hole formation and a lamellar macular hole that progressed as full thickness macular hole *Am J. Ophthalmology* 2000; 130;(5)677-679
19. Rodríguez A, Gómez FE, Valencia M. Spontaneous enlargement of lamellar macular hole, (in publication, The Pan American Journal of Ophthalmology)
20. Leopold IN. Non steroidal anti – inflammatory agents. *Surgical pharmacology of the eye.* Sears M, Tarkkanen A, eds. Raven press. New York. 1985: 83 – 133.
21. Theodosiadis PG, Grigoropoulos VG, Theodosiadis GP. The significance of the external limiting membrane in the recovery of photoreceptor layer after successful macular hole closure a study by spectral domain optical coherence tomography *Ophthalmology* 2011; 176-184.
22. Rodríguez A, Valencia M, Gómez FE. Vitreo retinal traction and lamellar macular holes associated to cicatricial toxoplasmic retinochoroiditis. Case series report (in publication, *European J. Ophthalmol*)
23. Rodríguez A, Rodríguez FJ, Valencia M. Quistes retinianos maculares, fisiopatogénia e implicaciones. Reporte de serie de casos. (En publicación, *Rev. Soc. Col. Oftal*).
24. Rodríguez A, Salazar PF, Valencia M, Rodríguez FJ, Pozzo H. Agujero macular lamelar en tomografía óptica de coherencia (time domain). Trabajo presentado (no publicado) al curso de la Fundación Oftalmológica Nacional, febrero – 2006)
25. Rodríguez A, Rodríguez FJ, Gómez FE, Valencia M, Salazar PF, Castaño C. Normal fluence photodynamic therapy associated with lamellar macular holes in exudative age related macular degeneration (Sent for publication to The Pan American Journal of Ophthalmology).