

외상성 맥락막 파열 이후 오랜 시간 경과 후 발생한 전층 황반원공 1예

김보혁¹ · 차동민^{1,2} · 유형곤¹

서울대학교 의과대학 안과학교실, 서울대학교병원 임상의학연구소 서울인공안구센터¹, 제주대학교 의과대학 안과학교실²

목적: 어렸을 때 외상으로 인해 맥락막 파열이 생긴 환자에서 40년 이상 경과 후 발생한 전층 황반원공을 유리체절제술로 치료한 증례를 보고하는 바이다.

증례요약: 6살 경 야구공에 좌안을 수상 당한 이후 별다른 증상이 없이 지내온 50세 남자 환자가 2년 전부터 시작된 좌안 시력 저하를 주소로 내원하였다. 안저검사 상 전층 황반원공이 관찰되었고, 황반 이측으로 과거 외상으로 인해 발생한 것으로 추정되는 맥락막 파열로 인한 흉터 조직이 관찰되었다. 이에 유리체절제술을 시행하였고 전층 황반원공은 폐쇄되었으며 시력은 호전되었다.
(대한안과학회지 2014;55(2):312-316)

황반원공은 대부분 특발성으로 발생하지만, 여러 이차적인 원인에 의해 발생하기도 한다.¹⁻⁶ 외상성 황반원공은 일반적으로 안구둔상에 의해 유발되는데, 발생률은 1.4%로 낮은 편이다.⁷ 외상성 황반원공은 맥락막 파열이나 유리체 출혈을 흔히 동반할 수 있으며, 발병시점은 보통 외상을 받은 직후 혹은 수개월 이내에 발생하는 것으로 알려졌다.⁸ 본 증례에서는 어렸을 때 안구둔상을 받은 이후 40년 이상의 기간이 경과한 이후 전층 황반원공이 발생하였기에 이를 보고하며, 황반원공의 발생기전에 대해서 또한 고찰해보고자 하였다.

증례보고

50세 남자 환자가 2년 전부터 시작된 좌안의 점진적인 시력 저하를 주소로 내원하였다. 당뇨나 고혈압 등의 다른 기저질환은 없었고 과거력 상 6살 무렵 좌안에 야구공으로 인한 둔상 이외에 특이 병력은 없었다. 당시 눈꺼풀 열상이 있어 봉합수술을 받았을 뿐 시력저하 등 다른 증상이 없어 별다른 경과 관찰 없이 지내왔다고 한다. 내원 2주전 타원에 내원하여 망막 검진 후 망막 부종이 있다고 듣고 본원에

로 의뢰되었다. 내원 당시의 교정시력은 우안 20/20, 좌안은 20/50 이었고 양안 전안부 소견은 정상이었으며 안저 소견상 좌안에 1/5 시신경유두 크기의 전층 황반원공이 관찰되었고 황반 이측으로 위아래를 가로지르는 초승달 모양의 흉터 소견이 여러 개 관찰되었다. 흉터는 정상 망막과 비교할 시 밝은 색상의 섬유화성 변화를 보였고 망막의 하이측을 가로지르는 수직선상을 따라서 길게는 2시간, 짧게는 1시간 정도에 걸쳐 대체로 평행하게 분포하고 있었다. 바이스링(Weiss ring)은 동반되지 않았으며 상이측 혈관공의 근위부에 1 시신경유두크기의 망막색소상피 변화도 관찰되었고(Fig. 1), 빛간섭단층촬영검사(Cirrus HD OCT, Zeiss, USA) 상 좌안에서 300 um 크기의(Stage 2) 전층 황반원공이 확인되었다. 황반 이측 흉터 부위는 망막색소상피 하의 고반사가 사선상으로 여러 개가 관찰되었다(Fig. 2A, B). 형광안저조영검사서 좌안 색소변성부위에서 초기의 창문비침 소견과 함께 후기로 가면서 염색되어 과형광으로 관찰되었다(Fig. 3). 수술 전 삼차원 영상으로 황반원공 주변의 비대칭적인 견인을 확인할 수 있었고 황반부종 또한 상이측으로 치우쳐진 양상이었다(Fig. 4A).

좌안 초음파 수정체 유화술 및 인공수정체 삽입술, 유리체 절제술, 내경계막 박리술 및 안구내 가스주입술(SF6 30%)을 시행하였고 수술 당시 후유리체박리 소견은 보이지 않았다. 수술 3개월 후 좌안 최대 교정시력은 20/32으로 호전되었고 안저소견 및 빛간섭단층촬영검사 상 전층황반원공은 폐쇄된 모습이었다(Fig. 5A). 수술 후 삼차원 영상에서 황반 위쪽으로 이전의 견인에 의한 망막 주름이 남아있음을 확인할 수 있었다(Fig. 5B).

■ Received: 2013. 5. 31. ■ Revised: 2013. 8. 12.
■ Accepted: 2013. 12. 20.
■ Address reprint requests to Hyeong Gon Yu, MD, PhD
Department of Ophthalmology, Seoul National University
Hospital, #101 Daehak-ro, Jongno-gu, Seoul 110-744, Korea
Tel: 82-2-2072-3083, Fax: 82-2-741-3187
E-mail: hgonyu@snu.ac.kr



Figure 1. At the initial visit, fundus examination shows normal in the right eye and multiple linear parallel fibrotic scar temporal to the fovea with macular hole and an 1 disc diameter sized round RPE change at superotemporal proximal major vascular arcade were observed. Best corrected visual acuity was 20/50 in the left eye.

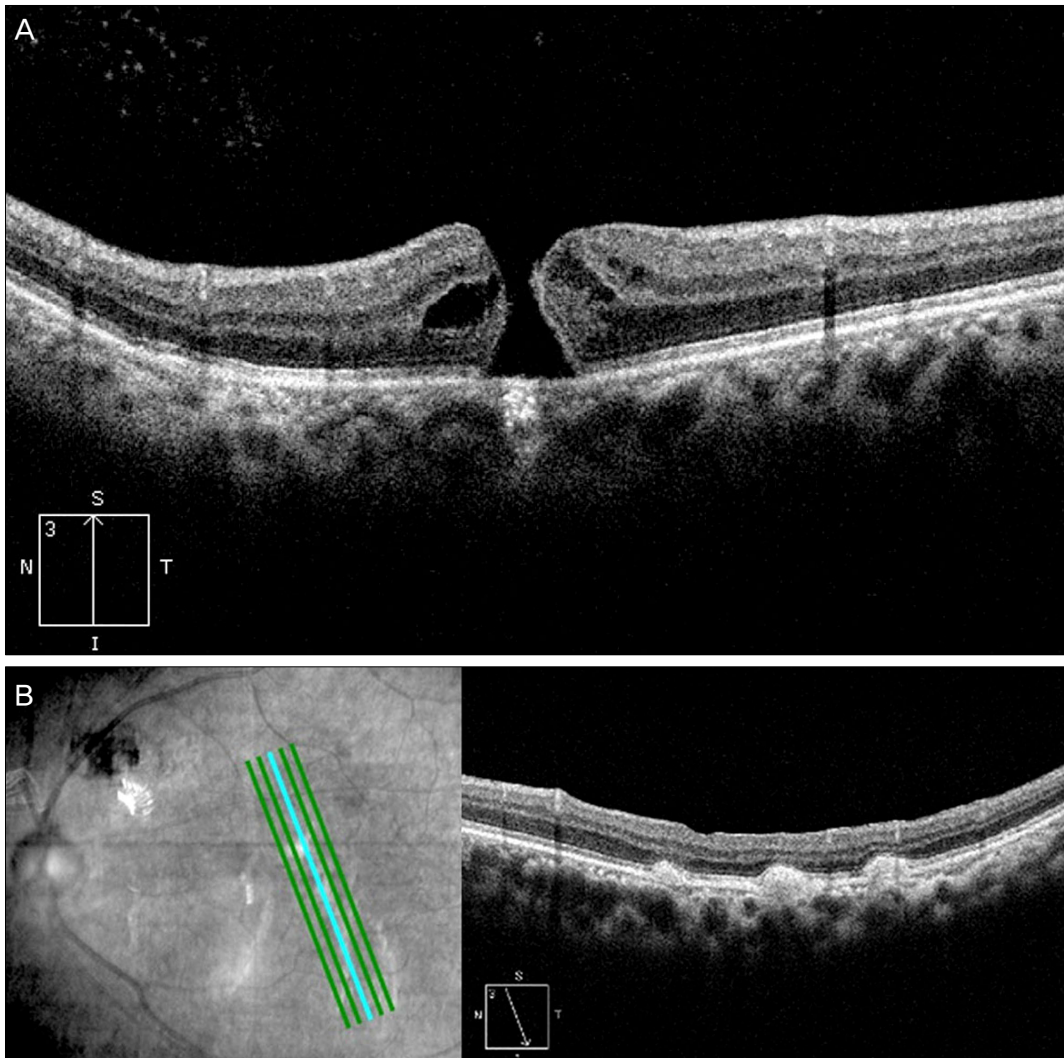


Figure 2. (A) Foveal vertical section, surface, and outer retinal images spectral-domain optical coherence tomography (SD-OCT) of the left eye. Stage 2 full thickness macular hole (MH) with retinal schisis at the margin of MH are observed. (B) Oblique section by spectral-domain optical coherence tomography (SD-OCT) of fibrotic scar of left eye. Several hyperreflective protrusion are observed at the subretinal pigment epithelial level.

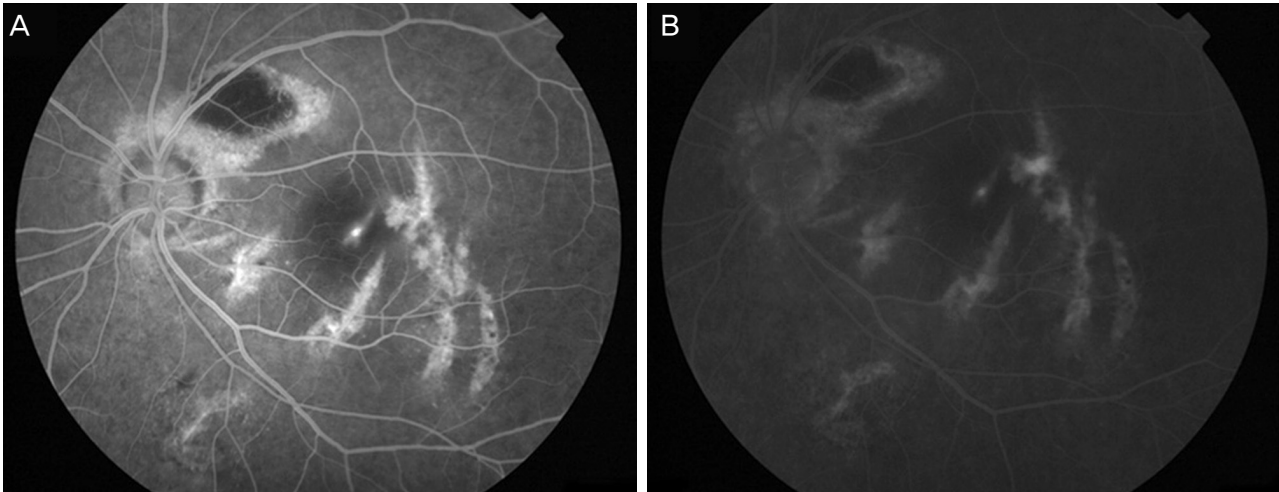


Figure 3. Fluorescein angiography showed hyperfluorescence temporal to the fovea and the lesion of superotemporal proximal major vascular arcade due to atrophy of the retinal pigment epithelium in the early phase (A), stain of the dye in the late phase (B).

고 찰

황반원공은 중심와에 발생하는 망막의 결손으로서 중심 시력저하의 주요한 원인 중 하나이다. 황반원공의 발생기전은 아직 명확하게 밝혀져 있지는 않으나 유리체피질의 전후 견인력과 접선견인력이 복합적으로 작용함으로써 발생된다고 이해되고 있다.^{2,9-12} 황반원공은 전형적으로 60대 여자에서 발생하게 되고 많은 경우 이유를 밝히기 어렵지만, 외상이나 고도 근시 등으로 인해 이차적으로 발생할 수 있다.¹³

Zografos and Chamerio¹⁴는 대부분의 맥락막 파열은 시신경의 이측, 황반부 바깥쪽에 초승달 모양으로 생기며 37안중 10안에서 장기 경과 관찰상 맥락막 신생혈관이 생겼다고 하였고 외상으로 인해 황반원공이 바로 발생한 1안을 보고하고 있다. 외상에 의해 황반원공이 바로 발생하지 않더라도 망막의 내경계막이 손상되어 유리체액이 그 사이에 축적되면서 몇 주 이내에 황반원공이 발생하였다는 보고도 있다.¹⁵ Korobelnik et al¹⁶은 안구 둔상에 의한 맥락막 파열이 생긴 이후 26개월이 지나 황반원공이 발생한 증례를 보고하면서 후극부의 손상은 수상 후 수년에 걸쳐 진행할 수 있다고 주장하였다. 하지만 이 논문에서는 어떤 기전에 의해 황반원공이 수상 후 수년이 지나 발생하는지에 대한 명확한 설명은 없다. 본 증례에서 환자가 어렸을 때 둔상을 당한 이후에 오랜 기간 시력저하를 느끼지 못했고 빛간섭단층촬영으로 검사한 전층 황반원공은 크기가 작고 망막내 층결손의 범위가 크지 않으며 원공의 가장자리 모양으로 보아 오래된 것이 아닌 최근에 발생한 것으로 판단되는 바 외상 당시에 맥락막 파열은 있었지만 동시에 황반원공이 발생한 것이 아니라는 것을 추정할 수 있다. 수술 소견에서 후 유리체 박리가 보이지 않았다는 것은 고령에서 일반적

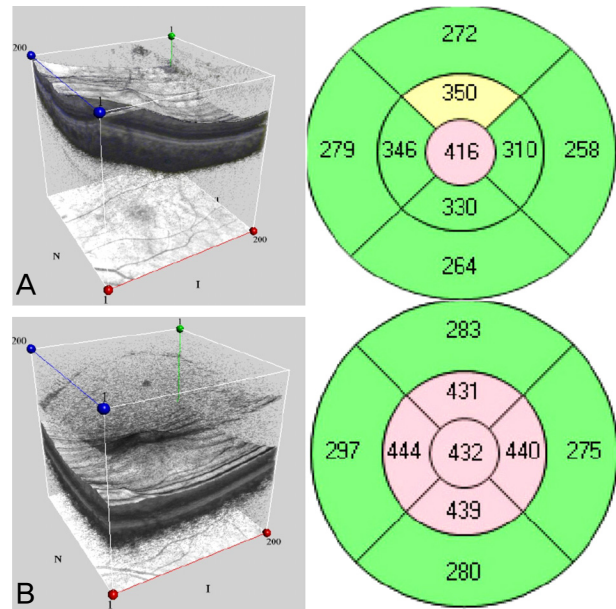


Figure 4. The comparison of 3 directional macular images and ILM-RPE thickness (μm) between the case of present study (A) and idiopathic macular hole (B). Macular thickness is increased with asymmetric traction line in the superonasal direction in the present case (A). But Symmetrically increased macular thickness is observed with anteroposterior traction of the vitreous in idiopathic macular hole (B).

으로 발생하는 것과는 다른 기전으로 황반원공이 발생했을 가능성을 시사한다.^{2,17,18} 또한 본 증례와 일반적으로 고령에서 발생하는 황반원공의 수술 전 삼차원 영상을 비교해 보면 본 증례의 경우 유리체 견인이 명확히 관찰되지 않으며 황반부종은 비대칭적으로 특히 상비측 쪽으로 치우쳐져 있음을 알 수 있고 이를 통해 상비측 방향으로의 접선 견인력이 황반부종 및 황반원공의 원인이 되었을 것이라고 추

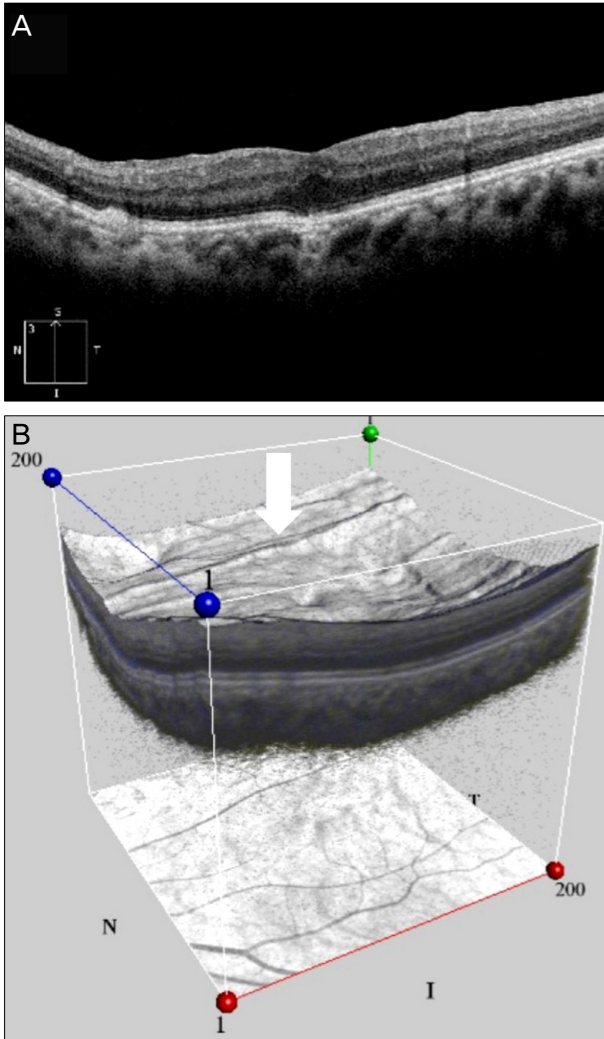


Figure 5. Three months after the surgery, a closed MH and remnant foveal photoreceptor disruption are observed (A). Best corrected visual acuity improved to 20/32 in the left eye. Even after macular hole had been closed successfully, horizontal traction line (white arrow) was seen superior to the macula (B).

측할 수 있다(Fig. 4A, B). 결국 안구가 성장함에 따라 안구내의 섬유화로 인해 상대적으로 고정된 하이측 부위에 비해 상비측 부위에 더 큰 접선전인력이 걸리게 되고 유리체 액화가 진행하기 시작하는 40대 이후 액화된 유리체의 이동과 역류에 의한 접선전인력이 더해져 황반부종 및 황반원공이 발생하게 되었을 것이라 생각된다.¹⁹ 다시 말해 연령이 증가함에 따라 발생하는 유리체 변화에 더 민감하게 영향을 받게 되었을 것으로 생각된다.

본 증례는 어렸을 때 발생한 외상성 맥락막 파열로 인해 당시에는 없었던 황반원공이 오랜 시간이 지나 발생한 경우이다. 이 증례를 통해 맥락막 파열로 생긴 안구내 섬유화

가 추후 황반원공의 발생과정에 영향을 미칠 수 있다고 생각되며 이를 황반원공 발생기전의 하나로서 제시하기 위해 이 증례를 보고하고자 한다.

REFERENCES

- 1) Arana B, Fonollosa A, Artaraz J, et al. Macular hole secondary to toxoplasmic retinochoroiditis. *Int Ophthalmol* 2013 Mar 12. [Epub ahead of print]
- 2) Gaudric A, Haouchine B, Massin P, et al. Macular hole formation: new data provided by optical coherence tomography. *Arch Ophthalmol* 1999;117:744-51.
- 3) Colucciello M, Nachbar JG. Macular hole following ruptured retinal arterial macroaneurysm. *Retina* 2000;20:94-6.
- 4) Beatty S, Harrison RJ, Roche P. Bilateral macular holes resulting from septic embolization. *Am J Ophthalmol* 1997;123:557-9.
- 5) Gass JD. Lamellar macular hole: a complication of cystoid macular edema after cataract extraction. *Arch Ophthalmol* 1976;94:793-800.
- 6) Morgan CM, Schatz H. Involutional macular thinning. A pre-macular hole condition. *Ophthalmology* 1986;93:153-61.
- 7) Huang J, Liu X, Wu Z, Sadda S. Comparison of full-thickness traumatic macular holes and idiopathic macular holes by optical coherence tomography. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2010;248:1071-5.
- 8) Yamada H, Sakai A, Yamada E, et al. Spontaneous closure of traumatic macular hole. *Am J Ophthalmol* 2002;134:340-7.
- 9) Gass JD. Idiopathic senile macular hole. Its early stages and pathogenesis. *Arch Ophthalmol* 1988;106:629-39.
- 10) Bainbridge J, Herbert E, Gregor Z. Macular holes: vitreoretinal relationships and surgical approaches. *Eye (Lond)* 2008;22:1301-9.
- 11) Azzolini C, Patelli F, Brancato R. Correlation between optical coherence tomography data and biomicroscopic interpretation of idiopathic macular hole. *Am J Ophthalmol* 2001;132:348-55.
- 12) Tanner V, Chauhan DS, Jackson TL, Williamson TH. Optical coherence tomography of the vitreoretinal interface in macular hole formation. *Br J Ophthalmol* 2001;85:1092-7.
- 13) Kobayashi H, Kobayashi K, Okinami S. Macular hole and myopic refraction. *Br J Ophthalmol* 2002;86:1269-73.
- 14) Zografos L, Chamero J. [Long-term course of indirect traumatic ruptures of the choroid]. *J Fr Ophtalmol* 1990;13:269-75.
- 15) Hirata A, Tanihara H. Ruptured internal limiting membrane associated with blunt trauma revealed by indocyanine green staining. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2004;242:527-30.
- 16) Korobelnik JF, Bernard JA, Chauvaud D, Pouliquen Y. [Choroid rupture, macular hole and subretinal neovessels following contusions]. *J Fr Ophtalmol* 1993;16:549-51.
- 17) Chauhan DS, Antcliff RJ, Rai PA, et al. Papillofoveal traction in macular hole formation: the role of optical coherence tomography. *Arch Ophthalmol* 2000;118:32-8.
- 18) Ito Y, Terasaki H, Suzuki T, et al. Mapping posterior vitreous detachment by optical coherence tomography in eyes with idiopathic macular hole. *Am J Ophthalmol* 2003;135:351-5.
- 19) Sebag J. Anomalous posterior vitreous detachment: a unifying concept in vitreo-retinal disease. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2004;242:690-8.

=ABSTRACT=

A Case of Full Thickness Macular Hole Secondary to Old Traumatic Choroidal Rupture

Bo Hyuck Kim, MD¹, Dong Min Cha, MD^{1,2}, Hyeong Gon Yu, MD, PhD¹

*Department of Ophthalmology, Seoul National University College of Medicine, Seoul Artificial Eye Center,
Seoul National University Hospital Clinical Research Institute¹, Seoul, Korea*

Department of Ophthalmology, Jeju National University School of Medicine², Jeju, Korea

Purpose: We report a case of a full-thickness macular hole which occurred many years after a blunt eye trauma leading to choroidal rupture.

Case summary: A 50-year-old male visited our clinic with a complaint of decreased vision in his left eye 2 years in duration. He experienced a blunt trauma to his left eye with a baseball when he was 6 years old, although he did not complain of any visual disturbance in the left eye at that time. Fundus examination revealed a full-thickness macular hole with vertical fibrotic scar at the temporal side of the macula, which was thought to be a choroidal rupture induced by the previous blunt eye trauma. We performed vitrectomy and intravitreal tamponade injection. Two months later, the full-thickness macular hole completely closed and visual acuity of the left eye improved.

J Korean Ophthalmol Soc 2014;55(2):312-316

Key Words: Macular hole, Traumatic choroidal rupture, Vitrectomy

Address reprint requests to **Hyeong Gon Yu, MD, PhD**

Department of Ophthalmology, Seoul National University Hospital

#101 Daehak-ro, Jongno-gu, Seoul 110-744, Korea

Tel: 82-2-2072-3083, Fax: 82-2-741-3187, E-mail: hgonyu@snu.ac.kr