열공망막박리에서 공막돌출술 후 발생한 중심와앞색소증식 1예

A Case of Pigmentary Proliferation on the Fovea after Scleral Buckling for Rhegmatogenous Retinal Detachment

박수환^{1,2} · 박성후^{3,4} · 이지은^{3,4} · 변익수^{1,2,4} · 이승민^{1,2}

Su Hwan Park, MD^{1,2}, Sung Who Park, MD, PhD^{3,4}, Ji Eun Lee, MD, PhD^{3,4}, Ik Soo Byon, MD, PhD^{1,2,4},
Seung Min Lee, MD^{1,2}

양산부산대학교병원 안과¹, 양산부산대학교병원 의생명융합연구소², 부산대학교병원 안과³, 부산대학교 의과대학 안과학교실⁴

Department of Ophthalmology, Pusan National University Yangsan Hospital¹, Yangsan, Korea

Research Institute for Convergence of Biomedical Science and Technology, Pusan National University Yangsan Hospital², Yangsan, Korea

Department of Ophthalmology, Pusan National University Hospital³, Busan, Korea

Department of Ophthalmology, Pusan National University School of Medicine⁴, Yangsan, Korea

Purpose: To report a case of preretinal pigmentary proliferation on the fovea after scleral buckling for rhegmatogenous retinal detachment.

Case summary: A 49-year-old female visited out clinic complaining of a visual field defect in the right eye for 5 days. The best-corrected visual acuity (BCVA) was 0.8 in her right eye. Fundus examination of the right eye revealed an upper rhegmatogenous retinal detachment without macular involvement and retinal breaks were found at 11 o'clock and 11' 30" direction. She underwent scleral buckling, subretinal fluid drainage, and cryoretinopexy under general anesthesia. At postoperative day 4, the subretinal fluid was reduced, but the BCVA decreased to 0.2. The fovea was covered with a brownish pigmentary clump and preretinal hyperreflective proliferative tissue was observed on the fovea by optical coherence tomography. Oral steroid was administered and a decrease of pigmentary proliferation was observed at 2 weeks after surgery. At 3 months postoperatively, the pigmentary proliferation had almost disappeared and the BCVA recovered to 0.8.

Conclusions: Pigmentary proliferation on the fovea may be observed in patients treated with scleral buckling for rhegmatogenous retinal detachment, so careful observation is needed to differentiate this process from other proliferative diseases.

J Korean Ophthalmol Soc 2020;61(4):428-431

Keywords: Pigmentary proliferation, Rhegmatogenous retinal detachment, Scleral buckling

■ Received: 2019. 7. 4. ■ Revised: 2019. 9. 3.

■ Accepted: 2020. 3. 24.

■ Address reprint requests to **Seung Min Lee, MD**
Department of Ophthalmology, Pusan National University
Yangsan Hospital, #20 Geumo-ro, Mulgeum-eup, Yangsan
50612, Korea
Tel: 82-55-360-2131, Fax: 82-55-360-2161
E-mail: platinummetal@hanmail.net

* This work was supported by clinical research grant from Pusan National University Yangsan Hospital.

* This study was presented as a poster at the 119th Annual Meeting of the Korean Ophthalmological Society 2018.

* Conflicts of Interest: The authors have no conflicts to disclose.

열공망막박리와 관련된 증식 변화는 주로 망막앞막, 증식유리체망막병증 등이 있으며, 이러한 질환들은 망막열공을 통한 망막색소상피의 이주와 증식, 분화에 관계된 것으로 알려져 있다.^{1,2} 공막돌출술과 함께 시행하는 냉동망막유착술은 망막색소상피를 유리체 내로 분산시킬 수 있어, 열공망막박리수술 후 증식 변화를 초래하기도 한다.³ 이러한 변화는 보통 섬유 변화를 동반한 증식막의 형태로 나타나지만, 이외는 다른 양상인 중심와망막앞색소증식 소견이 열공망막박리에서 공막돌출술 후 발견되어 이를 보고하고자 한다.

© 2020 The Korean Ophthalmological Society

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

증례보고

49세 여자 환자가 5일간 지속된 우안 시야장애를 주소로 내원하였다. 전신 과거력으로 고혈압이 있어 경구약을 복용하고 있었다. 안과적 수술력이나 병력은 없었다. 최대교정시력은 우안 0.8, 좌안 1.0이었으며, 안압은 우안 19 mmHg, 좌안 21 mmHg이었다. 구면렌즈대응치는 우안 -0.75디옵터, 좌안 -1.75디옵터였다. 세극등검사에서 전안부는 특이 소견이 없었으나, 안저검사에서 우안의 중심와를 침범하지 않은 10시부터 1시 방향까지 수포성의 망막박리가 상측혈관궁 위까지 진행되어 있었으며, 11시와 11시 30분 방향의 열공이 관찰되었다(Fig. 1). 빛간섭단층촬영과 안저검사에서 후부유리체박리는 관찰되지 않았다. 빛간섭단층촬영에서 고반사점이 우안 중심와 오목의 양쪽 경사부에 관찰되었고, 이러한 고반사점이 좌안에서는 관찰되지 않았다. 전신마취하에 우안 공막돌출술, 망막하액배출술, 냉동망막유착술을 시행하였고 수술은 성공적으로 종료되었다. 수술 후 환자는 침상 안정을 하였고 자세에 대한 제한을 하지는 않았다. 술 후 1일째 시력은 0.5로 감소하였고, 술 후 3일째 시력은 0.2로 더 감소하였으며, 안저검사에서 중심와앞색소증식 소견이 관찰되었다. 술 후 4일에는 망막하액은 거의 감소하였으나 색소증식이 더욱 커졌다. 빛간섭단층촬영에서 중심와앞을 덮는 고반사 신호를 보이는 증식 덩어리가 관찰되었으나 망막 조직을 침범하지는 않았다(Fig. 2). 술

후 4일부터 prednisolone 10 mg (Solondo, Yuhan Corp., Seoul, Korea)을 경구 투여하였으며, 술 후 2주부터 색소증식은 감소하였으며, 술 후 3개월에는 색소증식이 거의 소실되었고, 술 후 1년 뒤 안저검사에서 색소증식이 관찰되지 않았다. 빛간섭단층촬영 소견에서도 술 후 3개월 이후로는 고반사를 보이는 작은 점으로만 확인되었다. 술 후 3개월에 교정시력은 0.8로 회복되었고 이후로도 유지되었다.

고 찰

열공망막박리 또는 열공망막박리수술과 관련된 증식망막질환으로는 일반적으로 증식유리체망막병증과 망막앞막의 양상으로 발견되는 경우가 많다.^{1,2} 그 외에도 증식막의 형태가 아닌 색소 침착물이 발견되는 경우로 열공망막박리 수술 전후에 황반의 색소 침착물이 관찰되거나 망막절개술 후 실리콘 기름 주입 안에서 미만성 망막앞색소 침착물이 보일 수 있다.^{4,5} 이러한 증식성 변화 또는 색소 침착물은 망막색소상피의 이주나 탈락, 분산에 의한 것으로, 망막색소상피의 유리체로의 이동은 열공망막박리 자체에 의해 발생하거나 냉동망막유착술 등의 술기 후에 발생하는 것으로 알려져 있다.^{1,3-7}

열공망막박리와 냉동망막유착술과 같은 술기는 혈액망막장벽에 손상을 주어 유리체 내에 platelet-derived growth factor, tumor growth factor-beta 등의 성장인자와 interleukin-1

Figure 1. Preoperative and postoperative ultra-wide field fundus photography images and optical coherence tomography (OCT) images at the initial examination. (A) Retinal breaks and lattice degeneration with superior retinal detachment was seen and normal foveal reflex was observed at the preoperative image. (B) Effect of buckle was seen, subretinal fluid around tears reduced and mild pigmentary clump on the fovea was seen at postoperative 3 days. (C) Retinal attachment maintained and foveal pigmentary lesion nearly disappeared at postoperative 3 months. (D) horizontal section (left), vertical section (right). Hyper-reflective foci (white headed arrows) were observed on the slope of the macula in OCT image. OCT image was adjusted to highlight the hyper-reflective foci using contrast and exposure control.

(IL-1), IL-6, IL-8, IL-10 등의 cytokine을 증가시켜 망막색소상피의 이주와 증식, 분화에 영향을 주게 된다.^{8,9} 증식유리체망막병증은 일반적인 상처 회복 과정에서 보이는 염증, 증식, 그리고 세포의 조직의 재형성 과정을 보이며, 실험적 동물 모형에서 염증은 백혈구의 주입으로 시작하고, 세포 증식은 4 ± 7일에 관찰되어 10 ± 14일에 정점을 보인 후, 2-3주째에 반흔을 형성한다고 조사된 바 있다.^{9,10}

본 증례에서는 술 후 3일째 시력감소와 함께 색소증식 소견이 안저검사서 관찰되었지만, 빛간섭단층촬영 소견에서 첫 내원 당시부터 고반사점이 중심와 오목의 양쪽 경사부에서 관찰되었고, 술 후 4일에서 1주까지 증식 변화를 최대로 보인 후, 술 후 2주부터 병변이 퇴행하여 술 후 3개월 이후에는 흔적만 남았다(Fig. 1, 2). 열공망막박리로 유리된 망막색소상피가 냉동망막유착술 등에 의한 혈액망막장벽 손상으로 인한 성장인자와 cytokine의 영향으로 중심와 부근에서 국소적인 증식을 보였다가 퇴행한 것으로 보이며, 증식유리체망막병증이나 망막앞막과 같이 섬유증식을 보이는 질환과는 달리 섬유성 구성 요소는 크게 증가하지 않아 반흔인 섬유막이 형성되지 않은 것으로 보인다. 증식유리체망막병증의 동물 모형에서 보인 세포증식과 유사한 양상으로 증식 변화는 술 후 4일에서 1주까지 최대로 관찰되었고, 이후 재형성 과정에서 크기가 줄어든 것으로 생각된다.¹⁰

Theodossiadis and Kokolakis⁴는 황반의 색소 침착물이 열공망막박리수술 전후에 326안 중 20안(6.4%)에서 관찰되었고, 이 중 10안에서 망막앞 색소 침착물이 보였으며, 수술 전부터 색소 침착물이 4안에서 있었다고 보고하였다. 이

들은 망막앞색소 침착물이 관찰된 20안 중 수술 전 17안에서 수술 후 3안에서 색소 이동이 관찰되었고, 수술 12개월 이후 색소 침착물이 4안에서는 줄어들거나 이동하였다고 보고하였다. 반면에, 본 증례에서는 수술 후 증식 변화가 발생하여 술 후 2주 이후 색소증식이 감소하는 것이 관찰되었고, 이를 빛간섭단층촬영으로도 확인할 수 있어 차이점이 있었다.⁴

증식유리체망막병증의 연구들에서 스테로이드 사용의 효과가 증명되지는 않았지만, Koerner et al¹¹은 동물 모형에서 보였던 것보다는 효과가 적었지만 수술 후 후극부의 경한 망막 섬유화에서는 스테로이드에 반응이 있었다고 보고하였고, Bali et al⁸은 공막돌출술 전 시행한 결막하 텍사메타손주입술이 혈액망막장벽의 손상을 줄여줘서 수술 후 염증도 줄여준다고 하였다. 본 증례에서는 이러한 보고들을 참고하여 경미한 초기 단계의 망막색소상피세포 증식에서 스테로이드의 사용이 빠른 회복에 도움이 될 것으로 생각되어 경구 스테로이드를 사용하였다. 실험적으로 망막색소상피에 대한 스테로이드의 효과는 저농도에서는 증식을 촉진하고 고농도에서는 증식을 억제하는 이중적인 작용을 하기 때문에, 본 증례에서는 스테로이드가 망막색소상피세포에 직접 작용하였다기보다는 염증 억제를 통해 도움이 되었을 것으로 보인다.¹²

본 증례는 국내에서 망막박리 후 중심와에 생긴 색소증식에 대한 첫 보고이며, 빛간섭단층촬영으로 색소증식의 변화를 확인할 수 있었던 사례로 스테로이드 치료 외에 다른 처치 없이 호전되어 이를 보고하고자 한다. 망막박리 후 중심와 부근에 발생하는 증식 변화를 확인하기 위해 빛간

Figure 2. Sequential images of fundus photography (upper) and optical coherence tomography (OCT; lower). (A) Before surgery, the foveal structure seemed almost normal in the fundus photography and tiny hyper-reflective foci were observed in OCT image. (B) Mild pigmentary clump was seen in the fundus photography and hyper-reflective foci were changed to clump at postoperative 3 days. Size of pigmentary clump increased at postoperative 4 days (C) and postoperative 7 days (D). (E) Pigmentary clump diminished at postoperative 14 days. (F) After 1 year of surgery, shape of fovea had almost recovered and shrunk tiny hyper-reflective foci were remained.

접단층촬영을 확인하는 것이 도움이 될 수 있으며, 막 모양이 아닌 덩어리로 성장할 경우 경과를 주의 깊게 자주 관찰하여 증식유리체망막병증이나 망막앞막과 감별하는 것이 필요하다.

REFERENCES

- 1) Hiscott P, Sheridan C, Magee RM, Grierson I. Matrix and the retinal pigment epithelium in proliferative retinal disease. *Prog Retin Eye Res* 1999;18:167-90.
- 2) Oberstein SY, Byun J, Herrera D, et al. Cell proliferation in human epiretinal membranes: characterization of cell types and correlation with disease condition and duration. *Mol Vis* 2011;17:1794-805.
- 3) Bonnet M, Fleury J, Guenoun S, et al. Cryopexy in primary rhegmatogenous retinal detachment: a risk factor for postoperative proliferative vitreoretinopathy? *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 1996;234:739-43.
- 4) Theodosiadis GP, Kokolakis SN. Macular pigment deposits in rhegmatogenous retinal detachment. *Br J Ophthalmol* 1979;63:498-506.
- 5) Sachdeva MM, Jakobiec FA, Stagner AM, et al. Clinical and ultrastructural studies of epiretinal pigmentary deposits after retinectomy with silicone oil. *Ophthalmology* 2016;123:2595-602.
- 6) Campochiaro PA, Jerdan JA, Glaser BM, et al. Vitreous aspirates from patients with proliferative vitreoretinopathy stimulate retinal pigment epithelial cell migration. *Arch Ophthalmol* 1985;103:1403-5.
- 7) Campochiaro PA, Kaden IH, Vidaurri-Leal J, Glaser BM. Cryotherapy enhances intravitreal dispersion of viable retinal pigment epithelial cells. *Arch Ophthalmol* 1985;103:434-6.
- 8) Bali E, Feron EJ, Peperkamp E, et al. The effect of a preoperative subconjunctival injection of dexamethasone on blood-retinal barrier breakdown following scleral buckling retinal detachment surgery: a prospective randomized placebo-controlled double blind clinical trial. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2010;248:957-62.
- 9) Sadaka A, Giuliani GP. Proliferative vitreoretinopathy: current and emerging treatments. *Clin Ophthalmol* 2012;6:1325-33.
- 10) Hui YN, Hu D. Prevention of experimental proliferative vitreoretinopathy with daunomycin and triamcinolone based on the time course of the disease. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 1999;237:601-5.
- 11) Koerner F, Merz A, Gloor B, Wagner E. Postoperative retinal fibrosis--a controlled clinical study of systemic steroid therapy. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 1982;219:268-71.
- 12) Wu WC, Kao YH, Hu DN. A comparative study of effects of anti-proliferative drugs on human retinal pigment epithelial cells in vitro. *J Ocul Pharmacol Ther* 2002;18:251-64.

= 국문초록 =

열공망막박리에서 공막돌출술 후 발생한 중심와앞색소증식 1예

목적: 공막돌출술 후 중심와에 발생한 망막앞색소증식 1예를 경험하여 이를 보고하고자 한다.

증례요약: 49세 여자 환자가 5일간 지속된 우안 시야장애를 주소로 내원하였다. 최대교정시력은 0.8이었다. 안저검사서 중심와를 침범하지 않은 열공망막박리가 관찰되었고 11와 11시 30분 방향에 열공이 있었다. 공막돌출술, 망막하액배출술, 냉동망막유착술을 시행하였다. 술 후 4일에는 망막하액이 거의 감소하였으나 시력이 0.2로 감소하였다. 안저검사서 갈색의 색소 덩어리가 중심와앞을 덮고 있었다. 빛간섭단층촬영에서 고반사의 신호를 보이는 증식성 조직이 중심와 오목앞을 덮고 있었다. 경구 스테로이드를 투여하였고 술 후 2주부터 색소증식은 감소하였으며 3개월 이후에는 거의 소실되었다. 교정시력도 0.8로 회복되었다.

결론: 열공망막박리로 공막돌출술을 시행한 환자에서 중심와에서 색소증식이 관찰될 수 있으며, 다른 증식질환과 감별을 위해 주의 깊게 경과 관찰하는 것이 필요하다.

〈대한안과학회지 2020;61(4):428-431〉

박수환 / Su Hwan Park

양산부산대학교병원 안과
Department of Ophthalmology, Pusan
National University Yangsan Hospital