

## 망막박리 재수술 후 망막 얇아짐을 동반한 시력저하 1예

### Case of Atrophied Retina after Retinal Detachment Reoperation

강승일 · 김유철

Sung Il Kang, MD, Yu Cheol Kim, MD, PhD

계명대학교 의과대학 안과학교실

Department of Ophthalmology, Keimyung University School of Medicine, Daegu, Korea

**Purpose:** To report a case of visual deterioration and atrophied retina after pars plana vitrectomy (PPV) and silicone oil tamponade for the treatment of retinal detachment with previous encircling scleral buckling.

**Case summary:** A 29-year-old female visited for treatment of rhegmatogenous retinal detachment (RRD) in the right eye which was not completely resolved after encircling scleral buckling. Logarithm of minimal angle of resolution (log MAR) and best corrected visual acuity (BCVA) was 0.3. Retinal detachment from 3 to 8 O'clock without macular involvement was identified. Pars plana vitrectomy, endophotocoagulation and silicone oil tamponade were performed. During the operation, retinal dialysis and retinal break at the superonasal periphery were observed. The patient complained of central scotoma at 2 days postoperatively and hyper-reflection of the inner retina was identified on optical coherence tomography (OCT). At 2 weeks postoperatively, the OCT image revealed a thin retina and impending macular hole. After 2 months, the silicone oil was removed. Although the retina was well attached, the retina remained atrophied and the log MAR BCVA was 0.16.

**Conclusions:** We report a rare case with deteriorated visual acuity after PPV and silicone oil tamponade for the retreatment of RRD in an atopic dermatitis patient.

J Korean Ophthalmol Soc 2016;57(10):1645-1650

**Keywords:** Atopic dermatitis, Rhegmatogenous retinal detachment, Silicone oils

열공성망막박리의 시력예후에는 술 전 시력, 술 후 망막의 유착 여부, 술 전 황반 침범의 여부와 박리 기간이 중요한 것으로 알려져 있다.<sup>1,2</sup> 그러나 많은 경우에 이러한 예후 인자로 예측되지 않는 의외의 결과를 경험할 수 있어 기존에 알려진 예측인자 외에 다른 많은 인자들이 관여할 수도

있을 것으로 예측된다.

아토피 피부염은 유전성 알레르기성 염증반응으로 발생하며 면역학적으로 혈청 IgE가 증가되어 특이한 혈관반응과 감염에 취약한 경향이 있다.<sup>3</sup> 아토피 피부염에 동반되는 안구 합병증으로 각결막염, 원추각막, 백내장 망막박리 등이 있으며 일반적인 안구질환의 치료와는 다른 경과를 보일 수 있다.<sup>4-7</sup>

유리체절제술 후 유리체를 대체하기 위한 물질로 실리콘 기름은 dimethylsiloxane 중합체로 구성된 고분자 물질로 안전하며 장기간 사용이 가능하여 흔히 사용되고 있다. 하지만 최근 실리콘 기름에 의한 환자의 시력저하 및 망막 내층의 얇아짐이 보고되고 있다.<sup>8-10</sup>

술 전 황반 침범 여부 등을 고려하면 비교적 좋은 시력이 예측되는 아토피 피부염을 가진 망막박리 환자에서 해부학

■ Received: 2016. 7. 7.      ■ Revised: 2016. 8. 16.

■ Accepted: 2016. 9. 30.

■ Address reprint requests to Yu Cheol Kim, MD, PhD

Department of Ophthalmology, Keimyung University Dongsan Medical Center, #56 Dalseong-ro, Jung-gu, Daegu 41931, Korea  
Tel: 82-53-250-8026, Fax: 82-53-250-7705  
E-mail: eyedr@dsmc.or.kr

\* This study was presented as a poster session at the 115th Annual Meeting of the Korean Ophthalmological Society 2016.

© 2016 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.

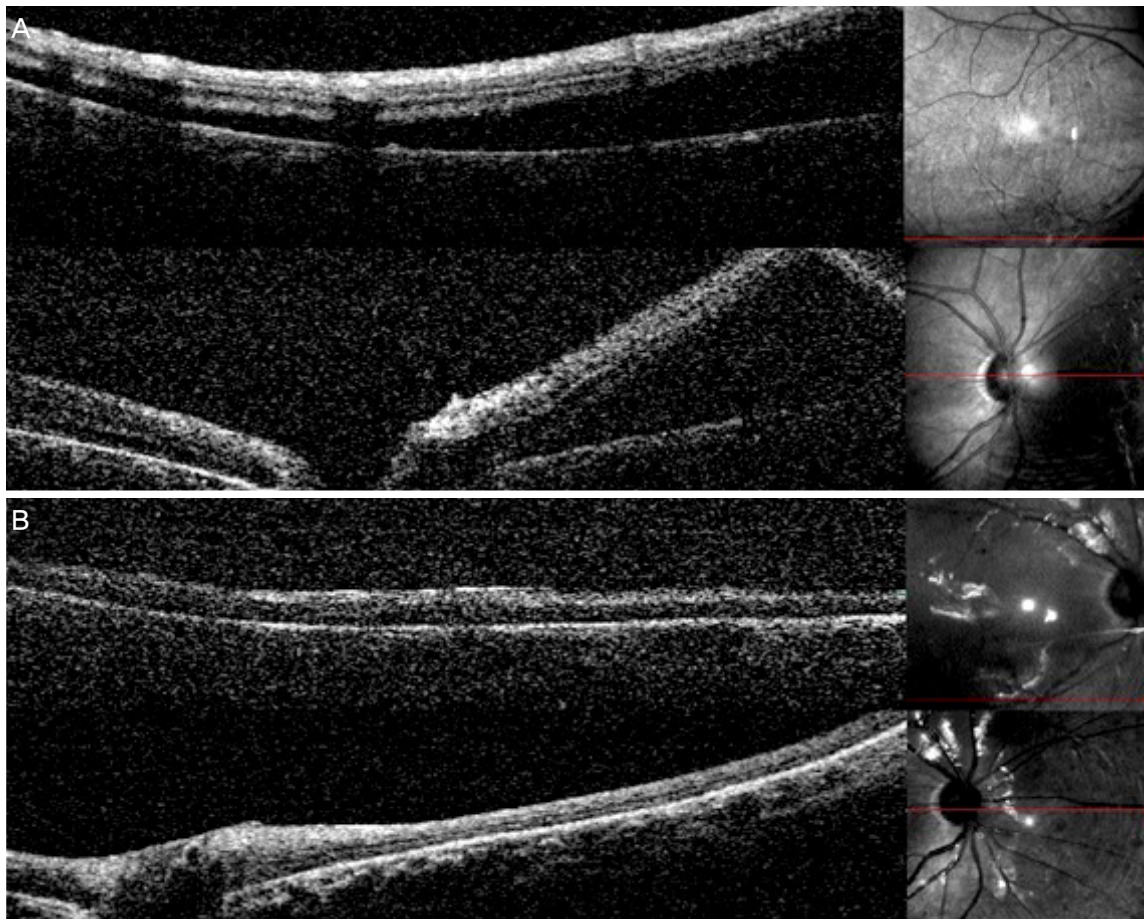
적 성공에도 불구하고 원인 미상의 망막위축을 보이며 회복되지 않는 급격한 중심시력저하를 보인 사례를 경험하여 이를 보고하고자 한다.

## 증례보고

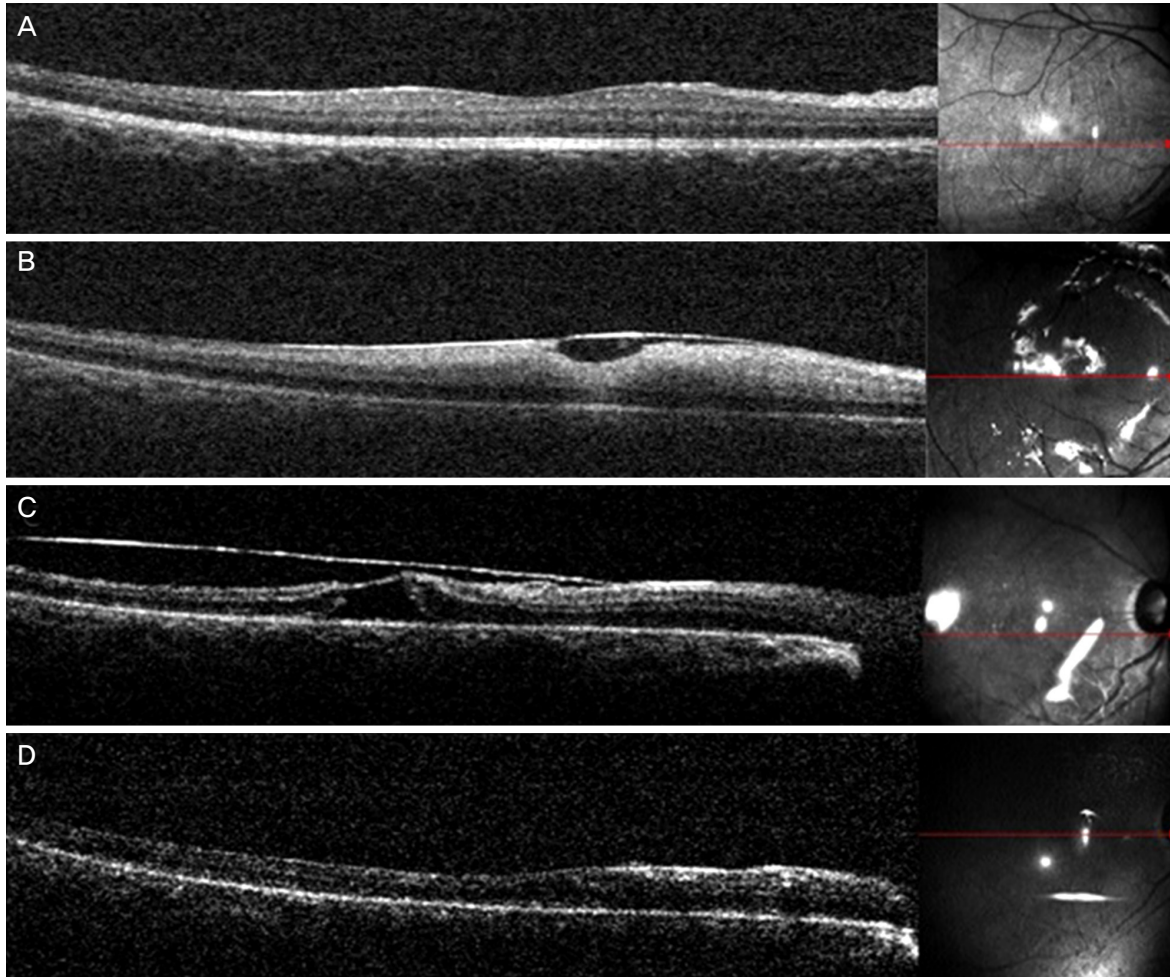
29세 아토피 피부염을 가진 여자 환자가 1년간의 우안 시력저하를 주소로 내원하였다. 타 병원에서 내원 10년 전 우안 백내장수술을 받았으며 1년 전 우안 망막부종 소견으로 유리체강내 트리암시놀론 아세트나이드 주사를 시행 받았으며 내원 1개월 전 우안의 망막박리 소견으로 공막두르기를 시행 받았다. 본원 첫 방문에서 우안 최대교정 logarithm of minimal angle of resolution (logMAR) 시력은 0.3, 안압은 골드만평판안압계로 16 mmHg였으며 안저검사에서 후극부를 제외한 3시-8시 부위의 망막박리 소견이 관찰되었으나 망막열공을 발견하지 못하였고 후극부는 침범하지 않았다(Fig. 1, 2A). 전신마취하에 유리체절제술, 안내레이저광응고술 및 실리콘 기름 주입술(5,000 centistokes, Latician™

Ophthalmics, Inc, Ontario, Canada)을 시행하였으며 술 중에 상비측의 망막해리와 열공이 관찰되었다. 망막은 잘 유착되었으나 수술 2일째 환자는 중심압점을 호소하였고 logMAR 시력 3.0, 안압 16 mmHg이며 빛간섭단층촬영에서 망막내측의 고반사(hyperreflectivity)를 보였다(Fig. 2B). 술 후 2주째 망막의 두께가 감소하고 임박황반원공이 관찰되었다(Fig. 2C). 당시부터 안압이 25 mmHg 이상으로 상승소견이 보여 안압하강제, 선택적레이저섬유주성형술(selective laser trabeculoplasty) 전방천자술로 안압을 조절하였다. 술 후 6주째 빛간섭단층촬영에서 황반원공은 관찰되지 않았으나 황반부 망막이 얇아진 소견은 지속되었다(Fig. 2D).

술 후 2개월에 유리체강내 실리콘 기름 제거술을 시행하였으며 망막은 유착된 상태로 지속되었지만 실리콘 기름 제거술 후 2주째 우안 최대교정 logMAR시력은 3.0이었다. 술 후 2개월에 시행한 형광안저촬영조영술에서 동정맥 통과시간이 16초로 지연되었으며 맥락막기에 후극부의 맥락막배경형광이 부분적으로 감소된 소견이 관찰되었다(Fig. 3A). 2주 후 다시 촬영한 형광안저촬영조영술에서도 맥락막배경형광



**Figure 1.** Optical coherence tomography (OCT) findings of inferior and peripapillary fundus. (A) Preoperative findings show detached retina. (B) Postoperative day 2 findings reveal re-attached retina.



**Figure 2.** Macular optical coherence tomography (OCT) findings. (A) Preoperative OCT shows normal structure of retina. (B) Hyperreflective inner retina and the silicone oil margin is identified at postoperative day 2. (C) The impending macular hole is revealed at postoperative 2 weeks. (D) Thin retina without macular hole is observed at postoperative 6 weeks.

의 감소와 후기에 일부 후극부에 염색(stain)되는 과형광을 보였으나 인도사이아닌그린 혈관조영술에서는 특이점이 발견되지 않았다(Fig. 3B). 빛간섭단층촬영에서 황반부 얇아진 소견이 지속되며 실리콘 기름제거술 후 2개월째까지 최대교정 logMAR시력 1.60으로 시력호전을 보이지 않았다.

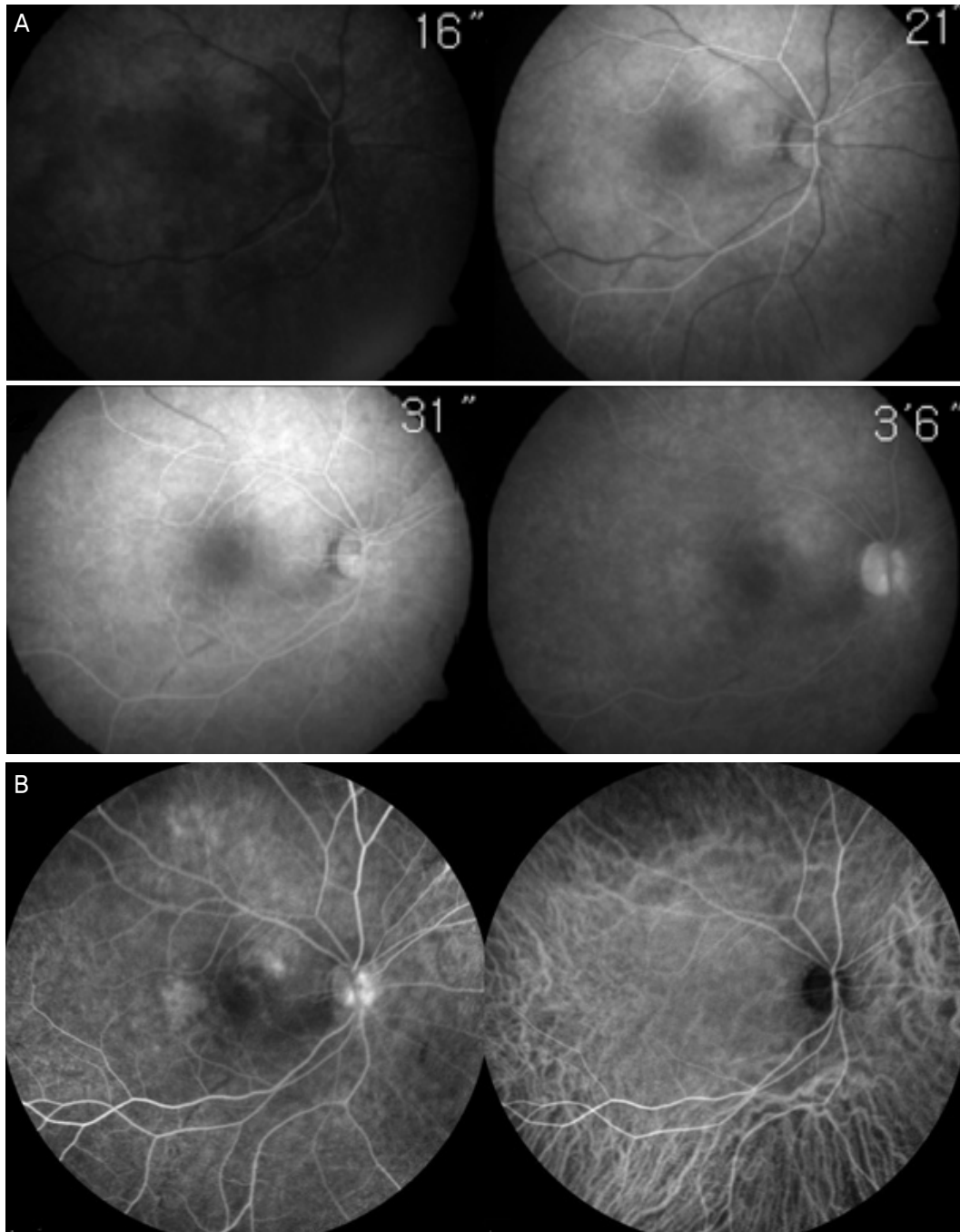
## 고 찰

저자들은 공막두르기로 치료되지 않은 망막박리에서 유리체 절제술과 실리콘 기름 주입술로 재치료한 후 아토피 환자에서 발생한 중심시력 장애를 경험하였다. 중심시력장애의 원인으로는 혈류장애, 아토피로 인한 염증반응, 광독성, 실리콘기름의 망막독성 등을 생각할 수 있다.

술 후 2개월째 형광안저촬영조영술에서 관찰되는 동정맥 통과시간의 지연과 초기 형광안저촬영조영술에서 후극부

맥락막의 저형광은 망막과 맥락막의 허혈을 생각해 볼 수 있는 소견이며(Fig. 3) 술 후 2일째부터 중심암점을 호소하고 빛간섭단층촬영에서 망막내층의 반사도가 증가된 점은 중심망막동맥폐쇄와 같은 급성허혈을 시사하는 소견이다(Fig. 2A).<sup>11</sup> 하지만 나이가 젊고 고혈압이나 당뇨의 전신 질환이 없으며 혈전을 유발할 수 있는 인자나 혈액검사에서 이상이 없었고 술 후 첫 주에 안압이 정상이었던 점은 혈류장애만을 원인으로 생각하기 힘들다.

과거 심한 아토피 피부염과 포도막염으로 스테로이드 치료를 받았으며 부작용으로 백내장수술을 받은 기왕력이 있는데 아토피 환자의 경우 백내장과 망막박리와 같이 수술을 요하는 합병증에서 다른 치료경과를 보이는 경우가 있어 이 증례의 경우도 아토피의 영향을 원인으로 고려할 수 있다.<sup>5,7</sup> 아토피의 경우 염증반응의 정도와 양상이 더 심할 수 있으며 그로 인해 망막의 염증 반응이나 혈관염이 조장되어 원인을 제공했을 수도 있으나 세극등 검사에서 염증



**Figure 3.** Fluorescein angiography (FAG) and indocyanine green angiography (ICG) findings after removal of silicone oil. (A) FAG shows delayed arteriovenous transit time and patchy hypofluorescein at posterior pole in choroidal phase, 2 days after removal of silicone oil. (B) Two weeks after removal of silicone oil, FAG shows slight hypofluorescein in choroidal back flush and some hyperfluorescein of stain but ICG findings is unremarkable.

세포나 형광안저촬영조영술이나 안저검사에서 혈관염을 시사하는 소견이 관찰되지는 않았다.

빛에 대한 비정상적으로 낮은 역치를 가져 발생하는 망막의 광독성도 생각할 수 있다. Robertson and McLaren<sup>12</sup>은 난원형의 균일한 회색의 경계가 뚜렷한 병변이 망막색소상피층에 나타나며 형광안저촬영조영술에서 망막색소상피층

의 광범위한 형광염색과 과형광 부위가 나타난다고 하였다. 하지만 본 증례에서는 형광염색은 관찰이 되나 망막색소상피층의 병변이 빛간섭단층촬영의 소견에서 관찰되지 않아 차이가 있다.

실리콘 기름의 망막에 대한 독성의 가능성도 있는데 Caramoy et al<sup>9</sup>은 후극부를 침범하지 않은 망막박리 환자에



서 실리콘 기름 주입술 시행 후 시신경절세포층 및 내망막층이 일정시간 지난 후 얇아지는 것을 보고하였고 Christensen and la Cour<sup>8</sup>은 후극부를 침범하지 않은 망막박리 환자에서 실리콘 기름주입술을 시행한 환자군이 가스주입술을 시행한 환자군에 비하여 내망막층의 얇아짐이 발견되었고 이는 시력저하의 다른 원인이 없었음에도 불구하고 실리콘 기름 주입술 군의 1/3에서 심각한 시력저하를 유발하였다고 보고하였다. 실리콘 기름에 의한 수술 후 원인 모를 시력저하에 대해 실리콘 기름의 자체 독성 때문인지 물리적인 작용 때문인지에 대한 논란은 있다.<sup>13-15</sup> 실리콘 기름의 부력은 다른 안내충전가스가 가지는 압력의 1/30 정도로 낮아서 물리적 작용보다는 실리콘 기름 자체의 망막독성에 의한 손상으로 추정된다. 그러나 본 증례의 경우 술 후 2일째부터 망막의 변화와 함께 시력 저하가 나타나는 급성의 경과를 보여 기존 보고와 차이가 있다.

가능한 여러 원인 중에 저자들은 실리콘기름에 의한 망막독성을 가장 가능성 있는 원인으로 추정하며 단기간의 충전에 있어 안전한 실리콘 기름이 이 증례의 환자에서 독성을 보인 점은 아토피와 연관이 있을 수도 있다고 추측된다. 향후 실리콘 기름 삽입 후 좋은 시력예후가 기대되나 망막 얇아짐을 동반한 시력저하를 유발하는 사례를 수집하여 연구해 볼 필요가 있겠으며 아토피 등의 면역성 질환을 가진 젊은 환자의 경우에는 사용에 주의와 수술에 앞서 설명이 필요할 수도 있으리라 사료된다. 본 증례는 아토피 환자에서 후극부를 침범하지 않은 망막박리에 대한 유리체 절제술과 실리콘 기름 주입술 후 특별한 원인 없이 망막 얇아짐을 동반한 시력저하를 경험하여 이를 보고하는 바이다.

## REFERENCES

- 1) Hassan TS, Sarrafizadeh R, Ruby AJ, et al. The effect of duration of macular detachment on results after the scleral buckle repair of primary, macula-off retinal detachments. *Ophthalmology* 2002; 109:146-52.
- 2) Tani P, Robertson DM, Langworthy A. Prognosis for central vision and anatomic reattachment in rhegmatogenous retinal detachment with macula detached. *Am J Ophthalmol* 1981;92:611-20.
- 3) Garrity JA, Liesegang TJ. Ocular complications of atopic dermatitis. *Can J Ophthalmol* 1984;19:21-4.
- 4) Ha SM, Shin JP, Kim SY. Rhegmatogenous retinal detachment associated with atopic dermatitis. *J Korean Ophthalmol Soc* 2004; 45:419-24.
- 5) Ingram RM. Retinal detachment associated with atopic dermatitis and cataract. *Br J Ophthalmol* 1965;49:96-7.
- 6) Karel I, Myska V, Kvcálov á E. Ophthalmological changes in atopic dermatitis. *Acta Derm Venereol* 1965;45:381-6.
- 7) Katsura H, Hida T. Atopic dermatitis. Retinal detachment associated with atopic dermatitis. *Retina* 1984;4:148-51.
- 8) Christensen UC, la Cour M. Visual loss after use of intraocular silicone oil associated with thinning of inner retinal layers. *Acta Ophthalmol* 2012;90:733-7.
- 9) Caramoy A, Foerster J, Allakhiaeva E, et al. Spectral-domain optical coherence tomography in subjects over 60 years of age, and its implications for designing clinical trials. *Br J Ophthalmol* 2012; 96:1325-30.
- 10) Song WK, Lee SC, Lee ES, et al. Macular thickness variations with sex, age, and axial length in healthy subjects: a spectral domain-optical coherence tomography study. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2010;51:3913-8.
- 11) Chen SN, Hwang JF, Chen YT. Macular thickness measurements in central retinal artery occlusion by optical coherence tomography. *Retina* 2011;31:730-7.
- 12) Robertson DM, McLaren JW. Photoc retinopathy from the operating room microscope. Study with filters. *Arch Ophthalmol* 1989; 107:373-5.
- 13) Budde M, Cursiefen C, Holbach LM, Naumann GO. Silicone oil-associated optic nerve degeneration. *Am J Ophthalmol* 2001;131:392-4.
- 14) Inoue M, Iriyama A, Kadonosono K, et al. Effects of perfluorocarbon liquids and silicone oil on human retinal pigment epithelial cells and retinal ganglion cells. *Retina* 2009;29:677-81.
- 15) Papp A, Tóth J, Kerényi T, et al. Silicone oil in the subarachnoidal space-a possible route to the brain? *Pathol Res Pract* 2004;200: 247-52.

---

= 국문초록 =

## 망막박리 재수술 후 망막 얇아짐을 동반한 시력저하 1예

**목적:** 공막두르기로 치료되지 않은 망막박리를 유리체절제술로 망막유착에 성공한 아토피 피부염 환자에서 망막 얇아짐을 동반한 시력저하의 증례를 경험하여 이를 보고하고자 한다.

**증례요약:** 29세 아토피 피부염을 가진 여자 환자가 인공수정체안인 우안을 1개월 전 망막박리 소견으로 타 병원에서 공막두르기를 시행 받았으나 망막박리소견이 지속되어 본원을 방문하였다. 우안 최대교정 logarithm of minimal angle of resolution (logMAR) 시력은 0.3이었으며 안저검사에서 후극부를 제외한 3시 반~8시 부위의 망막박리 소견이 관찰되었다. 술 전에는 망막열공을 발견하지 못하였으나 술 중에 상비측의 망막해리와 열공이 관찰되었다. 유리체절제술, 안내레이저광응고술 및 실리콘 기름 주입술을 시행하였으며 망막은 잘 유착되었다. 수술 2일째 중심 암점을 호소하였고 빛간섭단층촬영에서 망막내측의 고반사를 보였으며 술 후 2주 망막이 얇아지고 임박 황반원공이 관찰되었으며 술 후 6주경 빛간섭단층촬영에서 황반원공은 관찰되지 않았으나 황반부 망막 얇아짐 소견은 지속되었다. 술 후 2개월에 실리콘 기름을 제거하였으며 망막은 유착된 상태로 지속되었지만 얇아진 황반부 소견은 지속되어 실리콘 기름 제거 후 2개월까지 우안 최대교정 logMAR 시력은 1.63으로 호전을 보이지 않았다.

**결론:** 후극부를 침범하지 않은 망막박리에 대한 유리체절제술과 실리콘 기름 주입술 후 특별한 원인 없이 후극부 망막 얇아짐을 동반한 시력저하를 경험하여 이를 보고하는 바이다.

〈대한안과학회지 2016;57(10):1645-1650〉

---