

= 증례보고 =

나이가 많은 환자에서 발생한 특발성망막앞막의 자연 분리 1예

노주희 · 김현아 · 박태관 · 운영훈

순천향대학교 의과대학 안과학교실

목적: 나이가 많은 환자에서 특발성망막앞막이 자연 분리된 1예를 경험하였기에 이를 보고하고자 한다.

증례요약: 61세 남자 환자가 우안의 시력저하를 주소로 내원하였고 양안의 후유리체박리와 우안의 특발성망막앞막이 관찰되었다. 환자는 우안의 유리체절제술 및 망막앞막제거술을 시행 받았고 1년 후 우안의 시력은 호전되었으나 좌안의 시력저하와 특발성망막앞막이 관찰되었다. 좌안의 증상이 심하지 않아 수술하지 않고 경과관찰하였으며 3년 후 좌안의 망막앞막이 자연 소실되고 시력이 호전되었다.

결론: 저자들은 후유리체박리가 이미 있는 61세 환자에서 특발성망막앞막이 저절로 분리된 드문 경우를 경험하였으며 후유리체박리와 관계 없이 망막앞막이 분리되는 기전을 여러 문헌을 통해 고찰하였다.

〈대한안과학회지 2014;55(3):459-464〉

망막앞막은 황반부의 내경계막과 유리체사이에 막조직이 형성되어 황반기능이상을 일으키는 질환으로 50세 이상에서 가장 흔하고 연령이 증가함에 따라 발생빈도가 높아지며 드물게 소아나 젊은이에서 발생한다.¹ 성인에서는 특발성망막앞막이 주로 발생하며 소아에서는 다른 안질환에 의한 속발성망막앞막이 흔하다.²

망막앞막의 자연 분리는 주로 소아나 젊은이에서 보고되어 왔으며³⁻⁶ 나이가 많은 환자에서는 레이저술 후에 자연 소실되거나⁷ 후유리체가 박리되면서⁸ 저절로 막이 분리된 경우가 국외에 보고된 바 있다. 국내에서는 Chung et al⁹에 의해 소아에서 속발성망막앞막의 자연분리가 보고되었고 Lee et al¹⁰에 의해 31세 남자환자에서 발생한 속발성망막앞막의 자연분리가 보고된 바 있으나 이는 후유리체박리가 없는 환자에서 후유리체박리가 발생하면서 속발성망막앞막이 자연분리된 경우로 나이가 많은 환자에서 후유리체박리와 관계 없이 특발성망막앞막이 자연분리된 경우는 보고된 바 없다.

저자들은 후유리체박리가 이미 있는 61세 환자에서 후유리체박리와 관계 없이 특발성망막앞막이 저절로 분리된 드

문 경우를 경험하였으며 젊은 환자와 나이가 많은 환자에서의 망막앞막의 발생기전의 차이와 망막앞막의 성분의 차이를 알아보고, 후유리체박리와 관계 없이 망막앞막이 분리되는 기전을 여러 문헌고찰을 통해 보고하고자 한다.

증례보고

61세 남자 환자가 우안의 비문증과 시력저하를 주소로 내원하였다. 교정시력은 우안 0.2 좌안 1.0 이었고 다른 전신질환이나 외상 및 안질환의 과거력은 없었다. 전안부 검사에서 각막과 전방 및 홍채에 특이소견 없었다. 초진 시 안저검사에서 좌안은 이상 없었고(Fig. 1F-I) 양안의 후유리체박리가 관찰되었으며(Fig. 1E, J) 우안은 흔탁한 망막앞막과 비후된 황반이 보였다. 우안의 망막앞막의 견인력으로 인해 주변의 망막혈관이 망막앞막으로 끌려져 변형되어 있었다(Fig. 1A-D). 우안의 망막앞막 진단 하에 유리체절제술과 막제거술 및 내경계막박리술을 시행하였고 내경계막박리술 시행 중 망막출혈이 발생하여 장벽레이저치료를 시행하였다(Fig. 2A-D).

1년 후 우안 시력은 0.6으로 호전되었고 좌안 시력은 0.8로 초진 시보다 감소하였으며 환자는 좌안의 비문증을 호소하였다. 안저검사에서 동반된 안질환 보이지 않았고 좌안의 후유리체박리와 황반부종이 관찰되었으며 망막앞막이 의심되는 소견이었다. 14개월 후 좌안의 시력은 0.7로 감소하였으며 반투명한 망막앞막이 하얗고 두꺼워진 소견 관찰되었다(Fig. 2E, F). 형광안저조영에서 망막혈관누출은 없

■ Received: 2012. 12. 15. ■ Revised: 2013. 9. 4.

■ Accepted: 2014. 1. 28.

■ Address reprint requests to **Yong Hoon Ohn, MD, PhD**
Department of Ophthalmology, Soonchunhyang University
Bucheon Hospital, #170 Jomaru-ro, Wonmi-gu, Bucheon
420-767, Korea
Tel: 82-32-621-5053, Fax: 82-32-621-5435
E-mail: yhoon@schmc.ac.kr

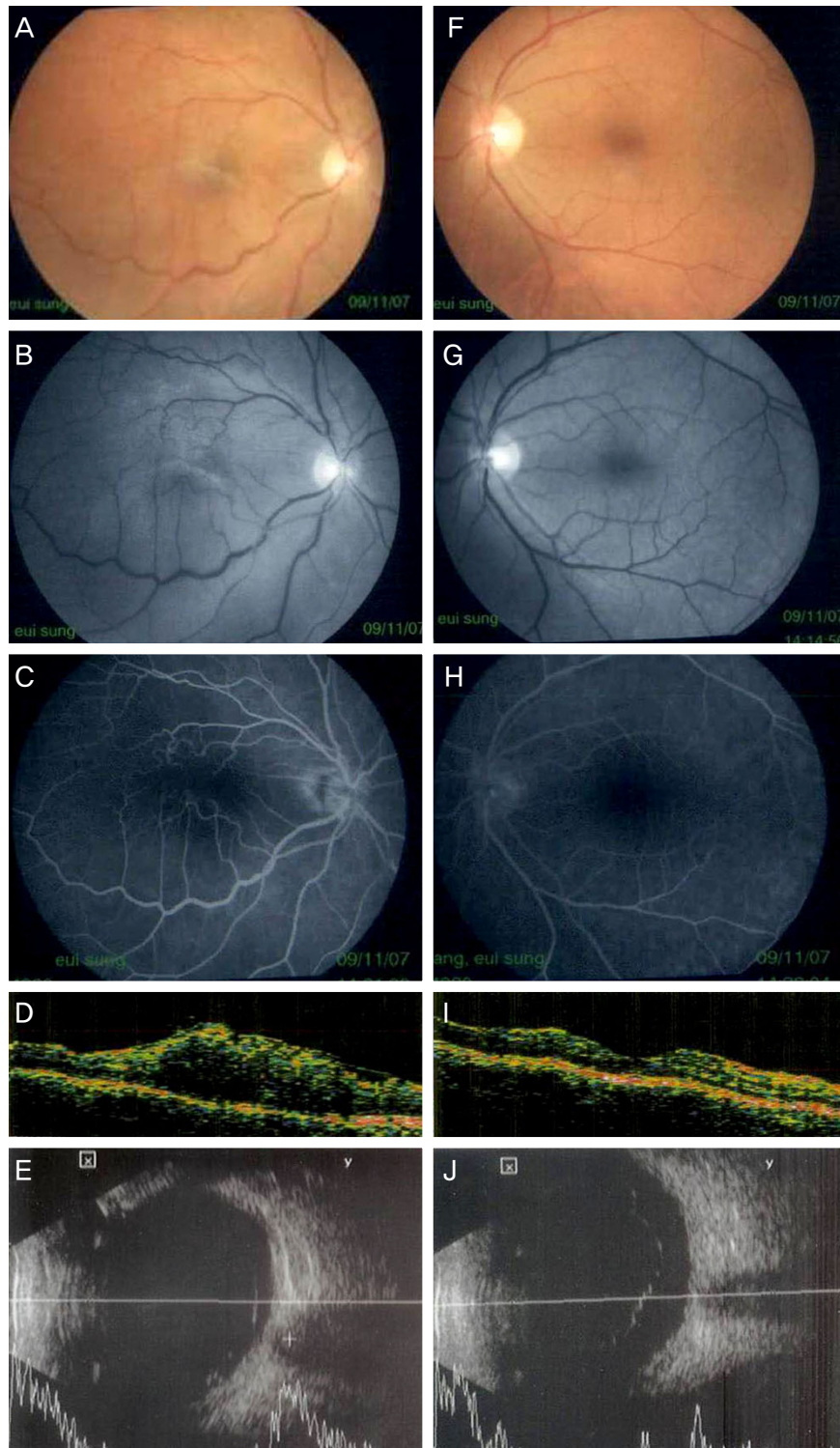


Figure 1. At initial visit of a 61-year-old male, idiopathic epiretinal membrane (ERM) in the right eye was noticed. There was no abnormal finding in the left eye. His visual acuity was 0.2 in the right eye and 1.0 in the left eye. Color (A) and red-free (B) fundus photograph demonstrates the ERM in the right eye. Fluorescein angiogram (C) shows no significant ERM-associated leakage. Optical coherence tomography (OCT) shows ERM with macular edema (D). Color (F), red-free (G) fundus photograph, fluorescein angiogram (H) and OCT (I) scan of the left eye shows no abnormality. Partial PVD of the right eye (E) and complete PVD of the left eye (J) were verified through B-scan ultrasonography.

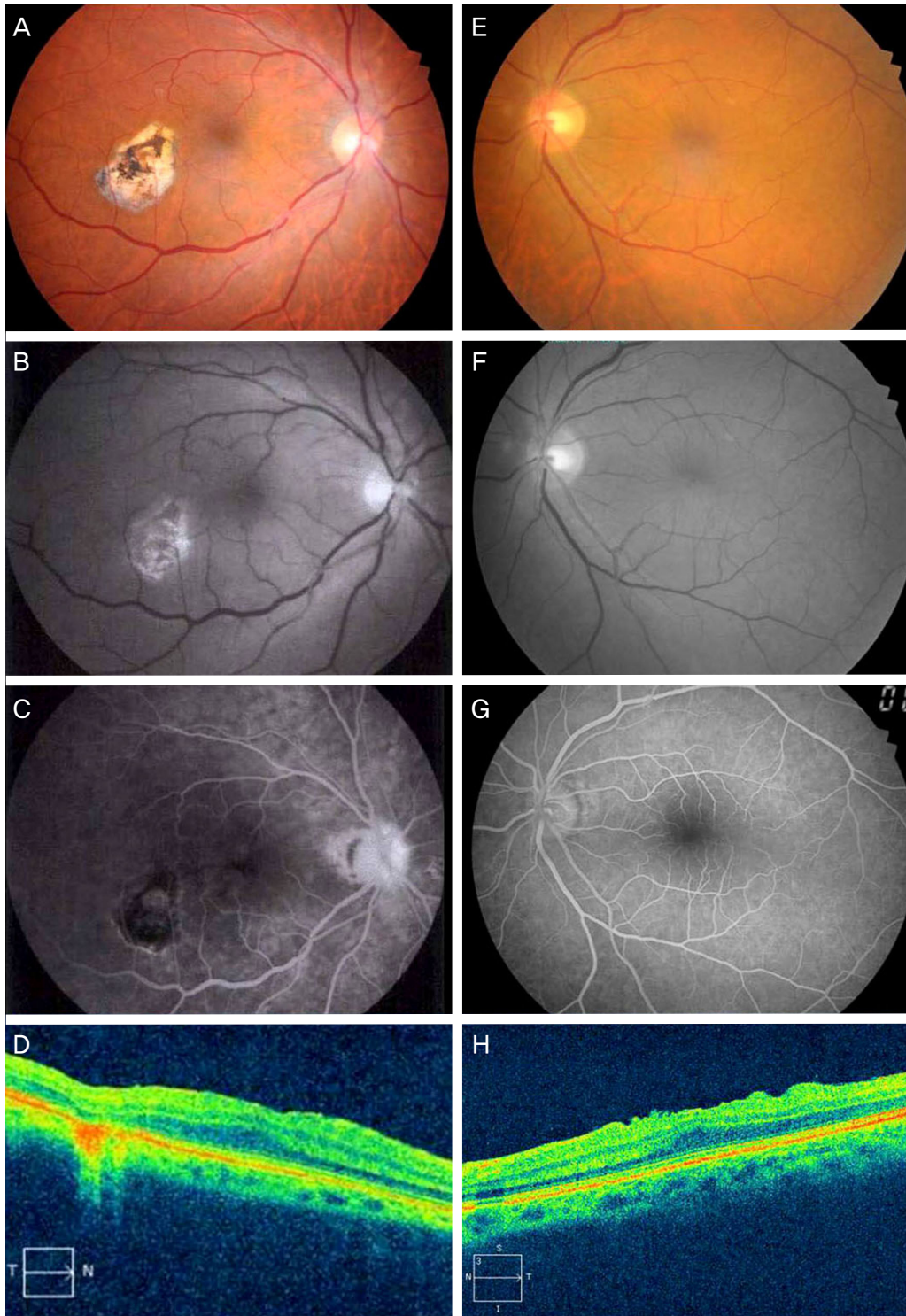


Figure 2. He underwent surgery of the right eye. At postoperative 1 year, his vision had improved to 0.6 in the right eye. Color (A), red-free (B) fundus photograph and fluorescein angiogram (C) demonstrates that the ERM has peeled off completely and iatrogenic retinal hemorrhage after surgical treatment was surrounded with a well-healed laser lesions. OCT scan (D) shows successfully removed ERM and decreased retinal thickness. 14 months later, in the left eye his vision had decreased to 0.7 and Idiopathic ERM was noticed. Color (E), red-free (F) fundus photograph and fluorescein angiography (G) demonstrates translucent whitish membrane over the fovea. OCT scan (H) shows hyperreflective membrane over the fovea and absence of foveal pit. The retinal thickness of foveola has increased to 360 μ m.

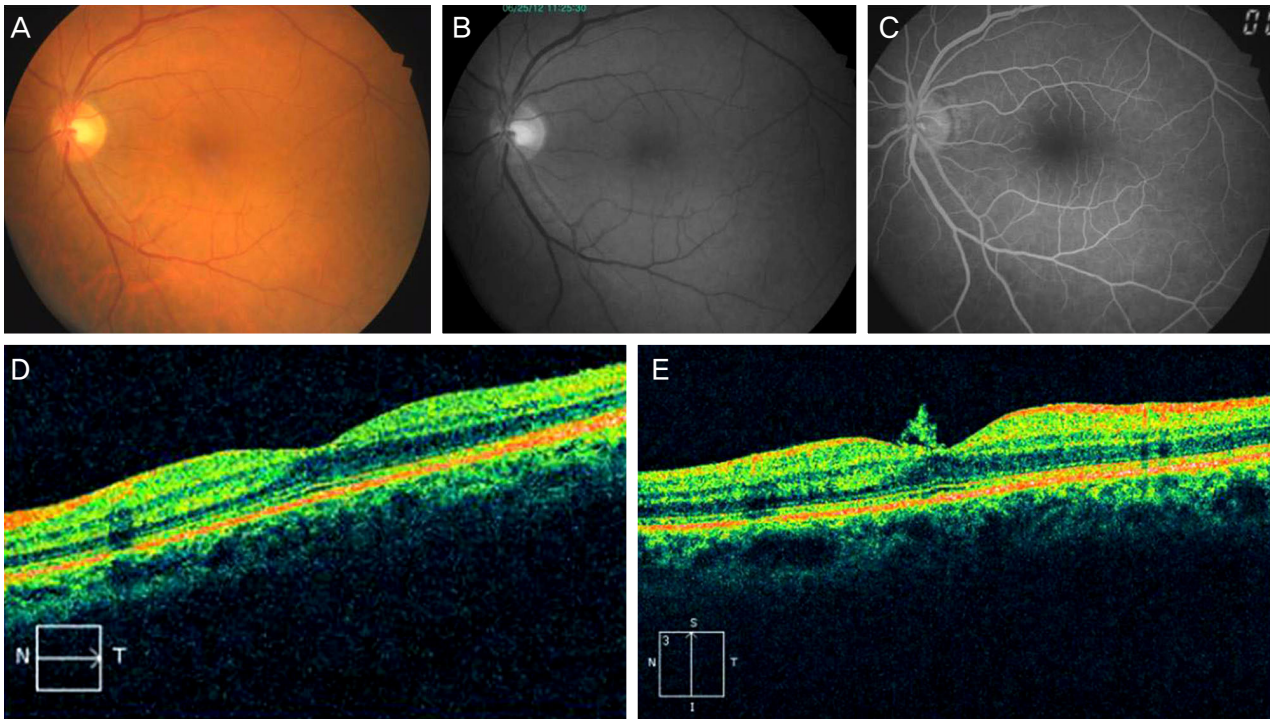


Figure 3. 3.5 years after initial onset of ERM in the left eye, fundus color (A), red-free (B) photograph and fluorescein angiography (C) demonstrates spontaneous peeling of whitish membrane in the left eye. OCT scan (D, E) shows presence of foveal pit after spontaneous separation of ERM and residual membrane remnant on the retinal surface. The retinal thickness of foveola has decreased to 283 μm . In the left eye his vision had improved to 1.0.

었고 좌안의 혈관주행이 망막앞막 쪽으로 견인되어 있었다 (Fig. 2G). 망막앞막 진단 당시 후유리체박리가 있었고 유리체황반견인은 보이지 않았으며 빛간섭단층촬영에서 좌안의 중심와함몰소실과 망막형태의 변형이 관찰되었다(Fig. 2H).

좌안의 증상이 심하지 않아 수술 없이 경과관찰하였으며 망막앞막 진단받고 3년 후 망막앞막이 자연 분리되고 시력이 회복되었다. 좌안의 안저사진에서 이전에 관찰되었던 막이 황반부에서 소실되고 망막주름이 사라진 소견 관찰되었다(Fig. 3A, B). 좌안의 형광안저조영에서 망막주행은 이전과 비슷한 모양이었으며(Fig. 3C) 빛간섭단층촬영에서 중심와에 수축되어 박리된 막이 관찰되었고 망막의 형태와 중심와함몰이 정상으로 회복되어 있었다(Fig. 3D, E).

고 찰

망막앞막은 여러 안내질환과 동반되어 발생하기도 하지만 대부분은 다른 전신질환이나 안질환과 연관 없이 특발성으로 발생한다. 망막교세포는 망막앞막의 형성에 중요한 요소로서 망막 아래에서 유래하여 이주, 세포분열, 교세포비대, 망막표면의 결손을 통한 내경계막으로의 횡단에 의해 망막표면에 도달하여 증식하며¹¹ 혈관내피성장인자, 섬유

모세포성장인자, NK-1, AP-1 등의 전사인자를 생성하여 속발성망막앞막의 성장과 염증을 촉진한다.¹²

50세 이상의 성인에서의 특발성망막앞막의 발생은 주로 후유리체박리에 의한 것으로⁷ 망막표면의 결손을 통해 교세포가 내경계막으로 자라 들어가거나 유리체출혈이나 염증을 유발하여 세포증식을 촉진하는 것으로 생각되며 후유리체박리 후에 망막표면에 남아있는 유리체의 증식에 의해 발생할 수도 있다.¹³

소아나 젊은이에서는 주로 안수술 후, 외상, 망막박리, 망막혈관질환, 주변망막염, 눈독소플라스마증, 겸상적혈구망막병증, 코우츠병 등에 의해 속발성망막앞막이 발생하며 특발성망막앞막의 발생은 드물게 나타나는데 젊은 사람에서 특발성망막앞막의 원인은 아마도 일차유리체 잔존에 의한 내경계막의 결손 때문일 것으로 생각된다.¹⁴

망막앞막은 불완전 또는 완전한 후유리체박리에 의해 발생하지만 때로는 후유리체박리 없이도 발생하며 후유리체박리가 없는 눈에서의 특발성망막앞막의 발생은 기존에 이미 내경계막의 결손이나 얇아진 부위가 있어서 이 부위를 통해 세포가 이주하였을 것으로 추측된다.⁶

망막앞막은 일반적으로 변화 없이 유지되거나 천천히 진행되는 경과를 보이고 드물게 망막앞막이 자연 분리되어 시력이 회복되는 경우도 있다. 자연 분리는 후유리체박리에

의해 발생 가능하며 어른의 1% 미만에서 일어난다.¹⁵ 후유리체박리 이외에도 아르곤 레이저광응고술 또는 Nd:YAG 레이저술 후에¹⁶ 나타날 수 있고 아무런 이유 없이 발생하기도 하며¹⁷ 속발성망막앞막이 안외상에 의해 자연 분리된 경우도 보고되었다.¹⁸ 나이가 많은 환자에서 후유리체박리에 의해 망막앞막이 자연 분리되는 기전은 유리체망막결인과 부분적인 후유리체박리가 있는 경우, 완전히 후유리체가 박리되면서 저절로 막이 분리되는 것으로 생각된다.^{6,8}

젊은 환자에서는 나이가 많은 환자보다 망막앞막의 자연 분리가 더 흔하게 일어나며 Meyer et al⁴에 의하면 30세 이하의 특발성망막앞막 환자 210예 중 6명(2.3%)에서 자연 분리가 보고된 바 있다. 소아와 젊은이에서 특발성망막앞막은 아교질과 섬유성세포가 많아 막이 하얗고 두꺼우며 망막색소상피의 근아세포로의 분화, 섬유성상세포, 새로운 아교질 형성이 흔하고 수축성 세포성분이 많다고 하였다. Benhamou et al¹⁹의 보고에서도 젊은 환자 20명 중 13명은 망막앞막이 하얗고 두껍고 혼탁했으며 수축되어 심한 망막주름을 유발하였고, 나이가 많은 환자에서는 주로 막이 투명한 세포판황반병증을 보이는 것과 다른 특징을 나타냈다고 한다. 나이가 많은 환자보다 젊은 환자에서 망막앞막의 자연 분리와 재발이 흔한 이유는 나이가 많으면 조직의 변화가 적은 반면 젊을수록 결합력보다 수축력이 강하여 막박리가 잘 일어나고 미성숙한 세포성분에 의해 빠르게 변화하기 때문인 것으로 보인다.²

특발성망막앞막 뿐만 아니라 속발성망막앞막에서의 자연 분리도 보고된 바 있다.^{4,6,20} Summers et al⁷은 주변망막에 레이저광응고술을 시행한 후 속발성망막앞막이 황반부에서 저절로 박리된 2예를 보고하였고, 광응고술의 온도가 유리체를 응축시키고 변성을 일으켜 망막앞막을 자연 분리시켰거나, 광응고술 에너지에 의해 망막앞막 자체가 변성되었을 가능성을 제안하였다.

현재까지 보고된 망막앞막의 자연분리는 대개 30세 이하에서 발생하였고 후유리체박리가 없는 속발성 망막앞막이 후유리체박리의 발생과 함께 자연분리된 경우였다.^{8,9} 나이가 많은 환자에서 특발성망막앞막이 후유리체박리와 관계 없이 저절로 박리되는 경우는 보고된 바가 거의 없으며 이에 대한 발생기전은 정확히 밝혀지지 않았다. 이에 대한 연구로 Immonen et al²²에 의하면 망막앞막이 형성되기 위해서는 세포외기질(ECM)의 생성과 분해를 통한 지속적인 조직의 재구성이 망막앞막의 증식을 조절하게 되며 이런 과정에서 urokinase-type plasminogen activators (uPA)가 중요한 역할을 한다고 하였다.²¹ 그는 urokinase-type plasminogen activators (uPA)가 대부분의 망막앞막에서 발견되었고 망막앞막이 자연분리되는 기전은 아마도 uPA에 의한 세포외

기질 분해의 변화가 fibronectin과 laminin과 같은 세포외기질이 망막에 결합하는 능력에 영향을 미쳤을 것이고 이로 인해 망막앞막의 자연분리가 유도되었을 것으로 생각하였다.²²

본 증례는 후유리체박리가 이미 발생한 나이가 많은 환자에서 특발성망막앞막이 자연분리된 드문 경우로서 Immonen et al²²의 연구에서와 같이 본 증례에서도 urokinase-type plasminogen activator (uPA)가 상향 조정되어 단백질 분해가 촉진되었을 것이고 망막앞막의 결합성분이 파괴되면서 자연 분리가 일어난 것으로 추측되며 본 증례와 같이 시력저하와 증상호소가 심하지 않은 경우 경과 관찰 시 시력호전을 기대해 볼 수도 있을 것으로 생각된다.

REFERENCES

- 1) Appiah AP, Hirose T, Kado M. A review of 324 cases of idiopathic premacular gliosis. *Am J Ophthalmol* 1988;106:533-5.
- 2) Smiddy WE, Michels RG, Gilbert HD, Green WR. Clinicopathologic study of idiopathic macular pucker in children and young adults. *Retina* 1992;12:232-6.
- 3) Desatnik H, Treister G, Moisseiev J. Spontaneous separation of an idiopathic macular pucker in a young girl. *Am J Ophthalmol* 1999; 127:729-31.
- 4) Meyer CH, Rodrigues EB, Mennel S, et al. Spontaneous separation of epiretinal membrane in young subjects: personal observations and review of the literature. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2004;242:977-85.
- 5) Schadlu R, Apte RS. Spontaneous resolution of an inflammation-associated epiretinal membrane with previously documented posterior vitreous detachment. *Br J ophthalmol* 2007;91:1252-3.
- 6) Mulligan TG, Daily MJ. Spontaneous peeling of an idiopathic epiretinal membrane in a young patient. *Arch Ophthalmol* 1992;110: 1367-8.
- 7) Summers KD, Jampol LM, Goldberg MF, Huamonte FU. Spontaneous separation of epiretinal membranes. *Arch Ophthalmol* 1980;98: 318-20.
- 8) Greven CM, Slusher MM, Weaver RG. Epiretinal membrane release and posterior vitreous detachment. *Ophthalmology* 1988;95:902-5.
- 9) Chung IY, Koh HJ, Park JM. Spontaneous separation of a secondary macular epiretinal membrane. *J Korean Ophthalmol* 2002;43: 1812-5.
- 10) Lee JH, Han CW, Kim JW, Kim SD. Spontaneous separation of epiretinal membrane in young adult. *J Korean Ophthalmol Soc* 1995;36:1061-6.
- 11) Foos RY. Vitreoretinal juncture--simple epiretinal membranes. *Albrecht Von Graefes Arch Klin Exp Ophthalmol* 1974;189: 231-50.
- 12) Harada C, Mitamura Y, Harada T. The role of cytokines and trophic factors in epiretinal membranes: involvement of signal transduction in glial cells. *Prog Retin Eye Res* 2006;25:149-64.
- 13) Michels RG. A clinical and histopathologic study of epiretinal membranes affecting the macula and removed by vitreous surgery. *Trans Am Ophthalmol Soc* 1982;80:580-656.
- 14) Wise GN. Clinical features of idiopathic preretinal macular fibrosis. Schoenberg lecture. *Am J Ophthalmol* 1975;79:349-57.

- 15) Byer NE. Spontaneous disappearance of early postoperative pre-retinal traction. A sequel of retinal detachment surgery. Arch Ophthalmol 1973;90:133-5.
- 16) Ray S, Topping T, Young LH. Spontaneous peeling of epiretinal membrane associated with Nd: YAG laser injury. Arch Ophthalmol 2001;119:137-9.
- 17) Allen AW Jr, Gass JD. Contraction of a perifoveal epiretinal membrane simulating a macular hole. Am J Ophthalmol 1976;82:684-91.
- 18) Messner KH. Spontaneous separation of preretinal macular fibrosis. Am J Ophthalmol 1977;83:9-11.
- 19) Benhamou N, Massin P, Spolaore R, et al. Surgical management of epiretinal membrane in young patients. Am J Ophthalmol 2002; 133:358-64.
- 20) Margherio RR, Cox MS Jr, Trese MT. et al. Removal of epimacular membranes. Ophthalmology 1985;92:1075-83.
- 21) Pöllänen J, Stephens RW, Vaheri A. Directed plasminogen activation at the surface of normal and malignant cells. Adv Cancer Res 1991;57:273-328.
- 22) Immonen I, Vaheri A, Tommila P, Sirén V. Plasminogen activation in epiretinal membranes. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol 1996; 234:664-9.

=ABSTRACT=

Spontaneous Separation of Idiopathic Epiretinal Membrane in an Elderly Patient

Ju Hee Noh, MD, Hyun A Kim, MD, Tae Kwan Park, MD, PhD, Young Hoon Ohn, MD, PhD

Department of Ophthalmology, Soonchunhyang University College of Medicine, Bucheon, Korea

Purpose: To report a case of spontaneous separation of idiopathic epiretinal membrane in an elderly patient.

Case summary: A 61-year-old male presented with decreased visual acuity in the right eye. He was diagnosed with idiopathic epiretinal membrane (ERM) in the right eye and posterior vitreous detachment (PVD) in both eyes. The patient underwent pars plana vitrectomy and ERM removal in the right eye. At postoperative 1 year, his vision in the right eye had improved, but idiopathic ERM developed in the left eye and visual acuity in the left eye decreased. Three years later, the ERM in the left eye resolved spontaneously and his vision increased.

Conclusions: Herein we present a rare case of spontaneous separation of idiopathic ERM associated with a pre-existing PVD in an elderly patient and reviewed the available literatures regarding the possible mechanisms for the spontaneous separation of ERM in the presence of a pre-existing PVD.

J Korean Ophthalmol Soc 2014;55(3):459-464

Key Words: Epiretinal membrane, Posterior vitreous detachment, Spontaneous separation

Address reprint requests to **Yong Hoon Ohn, MD, PhD**
Department of Ophthalmology, Soonchunhyang University Bucheon Hospital
#170 Jomaru-ro, Wonmi-gu, Bucheon 420-767, Korea
Tel: 82-32-621-5053, Fax: 82-32-621-5435, E-mail: yhoahn@schmc.ac.kr