

폭스 홍채 이색 섬모체염 환자에서 방수유출장치 삽입술 후 발생한 각막 부전

Corneal Endothelial Cell Loss after Tube Shunt Surgery in Fuch's Heterochromic Iridocyclitis

이진아 · 조양경 · 나태윤 · 최진아

Jin Ah Lee, MD, Yang Kyung Cho, MD, PhD, Tae Yoon La, MD, PhD, Jin A Choi, MD, PhD

가톨릭대학교 의과대학 성빈센트병원 안과 및 시과학교실

Department of Ophthalmology and Visual Science, St. Vincent's Hospital, The Catholic University of Korea College of Medicine, Suwon, Korea

Purpose: To report a case of corneal failure after implantation of the Ahmed glaucoma valve occurring in a patient diagnosed with Fuchs' heterochromic iridocyclitis.

Case summary: A 53-year-old male who complained of ocular pain and suddenly decreased visual acuity in his right eye visited our clinic. His visual acuity was 0.15 and intraocular pressure (IOP) was 55 mm Hg. The slit-lamp examination revealed edematous cornea, fine round or stellate keratic precipitates connected with fine filaments on the endothelium and depigmentation of the iris. The corneal endothelial cell density was 2,958 cells/mm². There was no specific finding in his left eye. The IOP did not improve with medical treatment, therefore, an Ahmed glaucoma valve was implanted in his right eye. At every follow-up exam the tube was well positioned and the IOP was maintained between 8 and 13 mm Hg. Eight months postoperatively, the patient complained of decreased visual acuity and the cell density was decreased to 1,408 cells/mm². Posterior subcapsular cataract opacity was observed as well as progression of depigmentation and distortion of the iris. Seventeen months after the surgery, the cell density was 700 cells/mm². On follow-up examination, his visual acuity was decreased to FC10 cm with the cataract progressing, therefore cataract surgery was performed. One month postoperatively, his vision improved to 0.1. However, the visual acuity deteriorated due to progression of the corneal edema and penetrating keratoplasty was performed.

Conclusions: Aggravation of the corneal complication after Ahmed glaucoma valve implantation should be considered in patients with Fuchs' heterochromic iridocyclitis-induced glaucoma.

J Korean Ophthalmol Soc 2015;56(4):643-649

Key Words: Ahmed glaucoma valve surgery, Corneal endothelial cell density, Corneal failure, Fuchs' heterochromic iridocyclitis, Uveitic glaucoma

■ Received: 2014. 9. 27. ■ Revised: 2014. 12. 30.

■ Accepted: 2015. 3. 24.

■ Address reprint requests to **Jin A Choi, MD, PhD**
Department of Ophthalmology, College of Medicine, The
Catholic University of Korea, St. Vincent's Hospital,
#93 Jungbu-daero, Paldal-gu, Suwon 442-723, Korea
Tel: 82-31-249-7343, Fax: 82-31-249-7340
E-mail: jinah616@hanmail.net

* This study was presented as a poster at the 112th Annual Meeting
of the Korean Ophthalmological Society 2014.

포도막염 환자의 20-40%에서 안압 상승이 동반된다고 알려져 있으며,^{1,2} 포도막염에 의한 속발성 녹내장은 기존의 섬유주 절제술로 잘 반응하지 않는다.^{3,4} 이에 대한 대안으로 많은 경우에서 방수유출장치 삽입술이 시행되고 있고, 수술 후 안압 조절 효과가 기존 섬유주 절제술에 비해 더 좋은 것으로 알려졌다.⁵⁻⁷ 하지만 방수유출장치 삽입술 시행 후, 연간 12%에서 합병증이 발생하고,⁸ 저안압증, 좁은 전방, 전방 출혈, 백내장, 안내염, 만성적인 각막내피세포 손

상과 이로 인한 각막 부전 등이 발생할 수 있다.⁹ 특히 각막 관련 합병증이 8-29%의 환자에서 일어나고,¹⁰ 수술 후 1년째 15.3%, 수술 후 2년째 18.6%의 각막내피세포 감소를 보인다.⁹ 이러한 각막 합병증은 환자가 수술 전에 각막 질환을 가지고 있거나 각막 이식을 받았던 경우에 더 흔히 발생하는 것으로 보고되고 있고, 그 외에도 이전 수술력, 밸브와 각막의 접촉 또는 거리, 이물 반응에 의한 손상, 전방의 염증, 수술 전 높은 안압이 유지된 기간, 안약 보존제의 독성 등 다양한 원인이 있다.^{8,11-18}

폭스 홍채 이색 섬모체염(Fuchs' heterochromic iridocyclitis, FHIC)은 전체 포도막염 환자의 3%를 차지하는 만성적인 염증성 질환으로 경한 염증과 전형적인 각막후면 침착물, 홍채 탈색을 보인다.¹⁹ FHIC의 진행은 녹내장과 백내장의 발병과 관계가 있는데,²⁰ FHIC 속발 녹내장은 영구적이고 일반적으로 약물 치료에 반응하지 않아 수술을 요하는 경우가 많다.²¹ FHIC 속발 녹내장 환자에서 방수유출장치 삽입 후 각막내피세포에 대한 영향에 대해서는 아직 연구가 되어있지 않은 상태이나 수술로 인한 스트레스에 취약할 가능성이 있다는 보고가 있다.²²

저자들은 FHIC로 인한 속발성 녹내장 환자에서 방수유출장치 삽입술 후 홍채의 변형 및 탈색, 후낭하 혼탁이 진

행되고 기존 보고들보다 심하게 각막내피세포가 70-80% 감소한 1예를 경험하여 이를 보고하고자 한다.

증례보고

53세 남자 환자가 1주 전부터 우안의 시력 저하와 불편감을 주소로 본원에 내원하였다. 우안 나안시력은 0.15, 좌안 나안시력은 0.8이었고 우안의 안압이 55 mmHg로 상승되어 있었다. 세극등 현미경 검사상 우안의 결막은 충혈되어 있었고 각막 부종 및 미세 수포가 관찰되었다. 각막 후면에 수 개의 별 모양의 각막 후면 침착물(stellate keratic precipitate)이 있었고 이들은 서로 가늘게 연결되어 있는 양상을 보였다(Fig. 1A). 전방은 깊었으나 각막 미세 수포로 인하여 뿌옇게 보여 세포가 관찰되지 않았다. 홍채는 아래쪽이 경하게 탈색되어 있었고 후유착(posterior synechiae)은 관찰되지 않았으며 전방각 검사상 매우 증가된 섬유주색소 침착이 관찰되었으나, 주변 홍채 전유착(peripheral anterior synechiae)은 관찰되지 않았다(Fig. 1B). 안저 검사에서는 시신경 부종이 관찰되었다(Fig. 1C). 좌안의 각막과 홍채에서는 특이 소견이 없었다. 우안의 각막내피세포는 2,958 개/mm², 좌안의 각막내피세포는 2,364개/mm²로 정상 조건

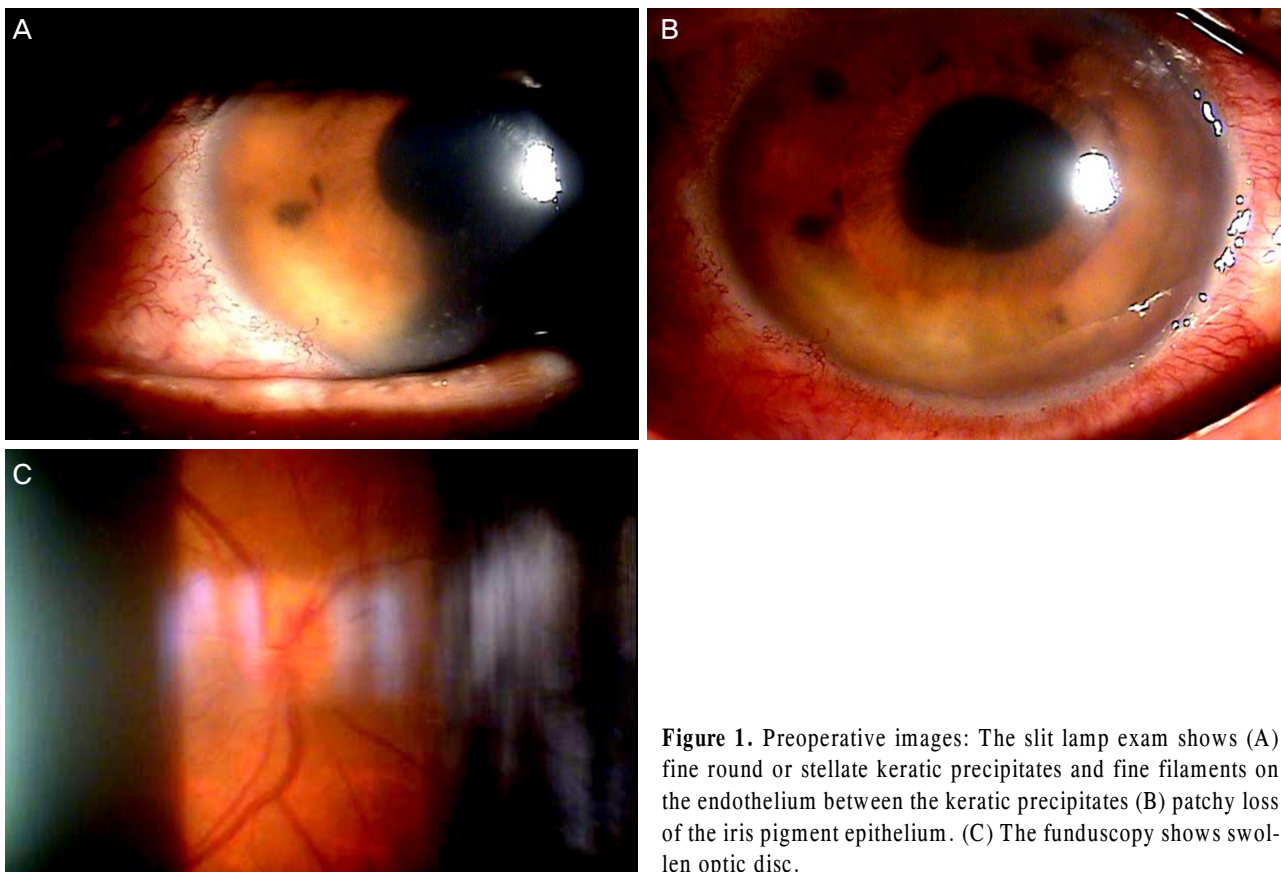


Figure 1. Preoperative images: The slit lamp exam shows (A) fine round or stellate keratic precipitates and fine filaments on the endothelium between the keratic precipitates (B) patchy loss of the iris pigment epithelium. (C) The funduscopy shows swollen optic disc.

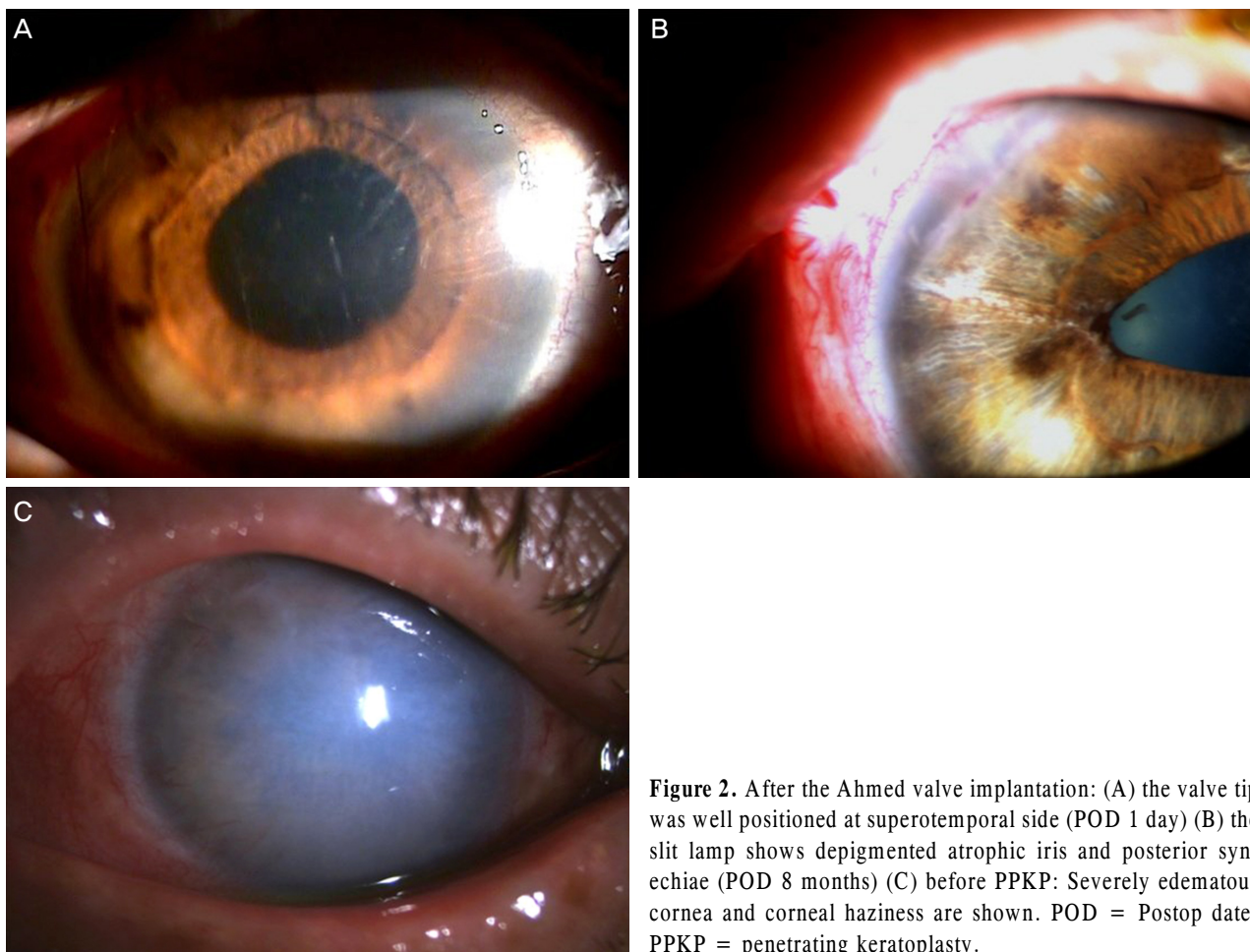


Figure 2. After the Ahmed valve implantation: (A) the valve tip was well positioned at superotemporal side (POD 1 day) (B) the slit lamp shows depigmented atrophic iris and posterior synechiae (POD 8 months) (C) before PPKP: Severely edematous cornea and corneal haziness are shown. POD = Postop date; PPKP = penetrating keratoplasty.

을 보였다. 이를 바탕으로 포도막염 속발 녹내장, 폭스 홍채 이색 섬모체염 진단하에 최대 약물 치료로 안압 조절이 되지 않아 아메드 밸브 삽입술을 시행하였다. Ahmed glaucoma valve (FP-7, New World Medical, Rancho Cucamonga, CA, USA)는 구후 마취 후에 상이측에 삽입하였다. 상이측 결막을 원개 기저로 절개한 후 ahmed glaucoma valve를 공막에 5-0 Ethibond로 고정하고, 23G 바늘을 이용하여 윤부에서 1 mm 후방에 전방 천자를 시행한 후 실리콘 관을 홍채와 평행한 방향으로 삽입하였다. 실리콘 관을 덮기 위해 3.5×3.5 mm 크기의 공막 편을 이식하였다. 수술 후 moxifloxacin (Vigamox, Alcon, Fort Worth, Texas, USA)와 dexamethasone (Maxidex, Alcon, Fort Worth, Texas, USA) 점안약을 1일 6회 점안으로 시작하여 염증에 따라 증감하였다.

수술 후 1일째 우안 시력은 0.32였고 안압은 18 mmHg이었다. 튜브는 상이측에 잘 위치해 있었고 세포는 1+로 관찰되었다(Fig. 2A). 수술 후 1달 쯤 시력은 0.6까지 호전되었고 안압은 8 mmHg이었다. 그러나 여전히 전방 세포는 1+로 관찰되었고 후유착(posterior synechiae)이 보였다. 유리체의 염증 소견은 관찰되지 않았다. 이후 시력은 0.63-0.8,

안압 8-13 mmHg로 유지되었고 전방 내 염증도 변화를 보이지 않았다.

수술 후 8개월째 갑자기 우안 나안 시력이 0.32로 저하되었고 안압은 8 mmHg, 각막내피세포 밀도는 1,408개/mm²로 확인되었다. 전방 염증은 1+였고, 홍채 탈색 및 변형이 하이측 방향에서 진행되었고, 후피막하 수정체 혼탁(posterior subcapsular opacity)이 심해진 양상이었다(Fig. 2B). 안저 검사상 이상 소견은 없었다.

수술 후 17개월째 시력은 안전수동으로 저하되었고, 백내장이 더욱 진행한 양상 및 전방 염증 2+, 심한 후유착을 보였다. 우안의 각막 내피세포는 638개/mm²로 더 감소한 소견을 보였다.

아메드 밸브 삽입술 후 35개월째, 우안 백내장 수술을 시행하였다. 백내장 수술은 temporal clear corneal incision으로 초음파 유희술을 시행한 후, 인공수정체는 접합형 연성 인공수정체(YA60BBR, Hoya Co., Tokyo, Japan)를 삽입하였다. 수술 후 moxifloxacin (Vigamox, Alcon, Fort Worth, Texas, USA)과 dexamethasone (Maxidex, Alcon, Fort Worth, Texas, USA) 점안약을 1일 4회 점안으로 시작하여 경과에

따라 횡수를 증감하였다. 백내장 수술 시행 후 3주째 시력은 0.1까지 호전되었고 안압은 7-8 mmHg로 유지되었다. 백내장 수술 후 3개월째 시력이 다시 FC50 cm까지 감소되어 있었고 각막의 부종 및 혼탁이 관찰되었다(Fig. 2C). 이에 백내장 수술 후 6개월째 전층 각막이식(penetrating keratoplasty)을 시행하였다. 각막이식은 7.5 mm 바론 공여각막천공기(Katena Products Inc.)를 이용하여 공여각막을 절제하고 수여 각막을 7.0 mm 헤스버그 바론 진공 각막원형절제기(Katena Products Inc., Denville, New Jersey, USA)를 이용하여 떼어낸 후, 10-0 나일론으로 16 방향에서 단순봉합을 시행하여 공여 각막을 고정하였다. 수술 후 Moxifloxacin (Vigamox, Alcon, Fort Worth, Texas, USA)과 Dexamethasone (Maxidex, Alcon, Fort Worth, Texas, USA) 점안약을 1일 6회 점안으로 시작하여 경과에 따라 횡수를 증감하였다. 수술 후 교정시력은 0.08, 안압은 7 mmHg이며 전방 염증은 관찰되지 않은 상태이다.

고 찰

포도막염 속발 녹내장은 젊은 환자에서 많이 생기고 발병 기전이 다양하기 때문에 치료가 어려워 결국 수술적 치료까지 요하는 경우가 많다.²³ 기존에는 섬유주 절제술을 일반적으로 시행하였으나 난치성 녹내장의 경우 방수유출장치 삽입술이 흔히 시행되며, 속발성 녹내장 환자에게 방수유출장치 삽입술을 시행하고 1년 경과관찰한 결과 94%에서 성공률을 보이고,⁶ 수술 후 wound leaking의 합병증도 기존의 섬유주 절제술보다는 적다.²⁴ 하지만 저안압증, 얇은 전방, 전방 출혈, 튜브와 각막의 접촉, 백내장, 안내염, 각막 내피세포 감소 그리고 각막 부전 등의 많은 합병증이 발생할 수 있다.²⁵ 이 중 각막 관련 합병증이 8-29%의 환자에서 일어나는데,¹⁰ 아메드 밸브 수술 후 각막내피세포의 평균 소실률은 1달째 5.8%, 6달째 11.5%, 12달째 15.3%, 18개월째 16.6%, 24개월에 18.6%라는 보고가 있다.⁹ 또 다른 논문에서는 아메드 밸브 수술 후 12개월째 평균 14.8%의 각막 내피세포 감소율을 보였다.¹³ 각막내피세포 감소를 일으키는 원인은 아직 명확히 밝혀진 바는 없지만 이유를 설명하려는 다양한 이론들이 있다. 튜브 주변의 jet flow로 인한 손상, 수술 후 눈을 깜박거리거나 비비는 경우 등 간헐적인 각막-튜브의 접촉으로 인한 기계적인 손상, 튜브와 포도막의 접촉으로 인한 전방에서의 염증, 그리고 실리콘 튜브에 대한 이물 반응으로 인한 손상, 실리콘관의 침단과 각막 사이의 거리, 안약 점안 시 안약의 보존제의 독성으로 인한 손상, 수술 전 높은 안압과 그 상승 기간으로 인한 각막내피세포의 직접적인 압박 또는 저산소증으로 인한 손상, 기

존의 각막 질환 및 각막 이식 수술력, 수술 후 얇은 전방 등이 제시되고 있다.^{8,11-18} 이번 증례에서도 물론 여러 가지 원인이 각막내피세포 감소에 작용하였을 것이다. 하지만 이번 증례는 2년 내에 70-80%의 각막내피세포 감소를 보여 24개월에 18.6%의 소실률을 보였다는 것보다 훨씬 큰 소실률을 보였다. 이에 위에 언급되었던 일반적인 요인 외에 다른 원인이 추가로 작용했을 가능성이 있을 것으로 보인다.

FHIC는 전체 포도막염 환자의 3%를 차지하는 만성적인 염증성 질환으로 다음과 같은 임상적인 양상을 근거로 진단을 내린다.^{26,27} 1) 경하지만 지속적인 앞포도막염(chronic low grade, mainly anterior uveitis), 2) 급성 악화의 부재(absence of significant acute exacerbations), 3) 미만성의 별 모양 각막 후면 침전물(diffusely spread stellate keratic precipitates), 4) 홍채 탈색소 및 양안의 불균형적인 홍채 색깔(diffuse iris atrophy with or without obvious heterochromia), 5) 홍채 후 유착의 부재(lack of posterior synechiae)가 현재 널리 사용되고 있는 진단 기준이다.²⁸ 하지만 Yang et al¹⁹에 따르면 모든 진단기준을 다 부합하지 않아도 주요 임상양상에 따라 진단 내릴 수 있고 인종 간에도 FHIC의 특징에 차이가 있다고 한다. 본 증례의 환자는 위 소견들을 대부분 만족하였다. 초진 시에 급성 악화로 보이는 것은 당시 전방 염증이 경한 것으로 보아, 전방 염증의 급성 악화로 인한 소견이 아닌 안압 상승으로 인한 소견으로 판단된다. 또한 녹내장 수술 후 지속적으로 관찰된 경한 전방 염증, 전형적인 별 모양 각막후면 침착물이 전반적으로 분포되어 있는 것, 아메드 밸브 위치와 먼 부분의 전반적인 홍채 위축 및 탈색 그리고 후낭하 혼탁 타입(posterior subcapsular opacity)의 백내장을 보였고, 반대 눈의 홍채와 각막에는 특이 소견이 없었다. 이는 Yang et al¹⁹ 논문에서 보였던 것과 같은 동양인의 FHIC 특징을 보인 것이다.

FHIC의 진행은 녹내장과 백내장의 발병과 관계가 있는데,²⁰ 만성적인 염증과 스테로이드제를 이용한 치료가 이러한 속발성 녹내장 발생에 영향을 주는 중요한 요인이다.²⁹ FHIC 환자에서 속발성 녹내장의 유발률은 6.5-59.0%로,²⁹ 이렇게 유발률의 범위가 넓은 것은 각 연구마다 녹내장에 대한 정의가 다르기 때문에 발생한 것으로 보이며,³⁰ 일반적으로 녹내장 발생률이 약 20%인 것으로 알려졌다.³¹ FHIC 속발 녹내장은 영구적이고 일반적으로 약물 치료에 반응하지 않는다.²¹ FHIC로 인해 발생한 백내장은 처음에는 후낭하 혼탁으로 나타나서 점점 전층에 걸친 혼탁(total opacification)으로 진행한다. 80% 이상의 환자에서 백내장이 나타나며 많은 경우가 진단 시 관찰된다.²⁹

본 증례에서는 아메드 밸브 삽입 후, 지속적인 전방 염증, 각막-튜브 접촉(cornea-tube touch)이 없고 눈을 비비는 습

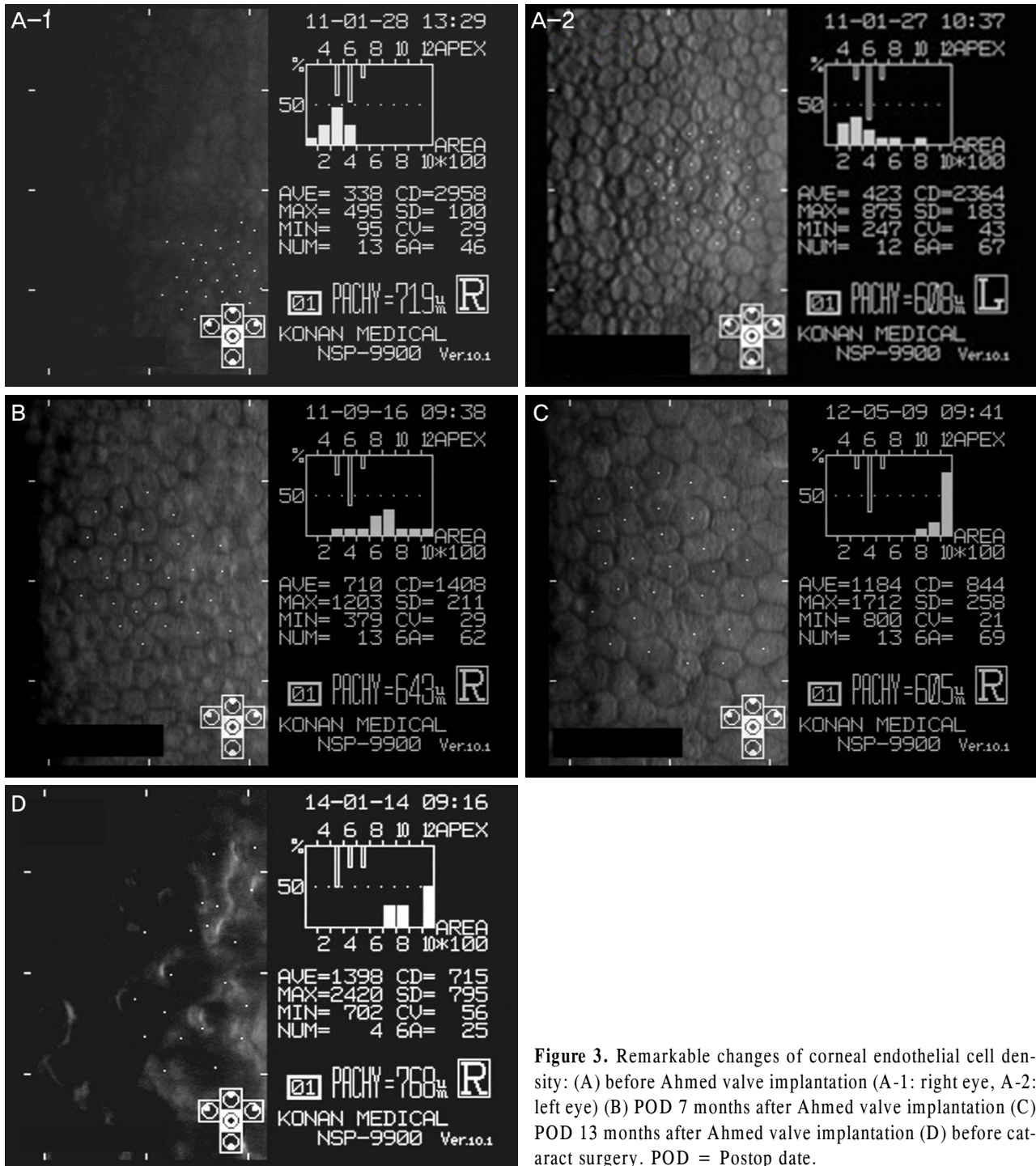


Figure 3. Remarkable changes of corneal endothelial cell density: (A) before Ahmed valve implantation (A-1: right eye, A-2: left eye) (B) POD 7 months after Ahmed valve implantation (C) POD 13 months after Ahmed valve implantation (D) before cataract surgery. POD = Postop date.

관 또는 저안압이 없는 상태에서 심각한 각막내피세포 감소(Fig. 3) 및 술 후 8개월경부터 홍채의 탈색소 진행, 홍채 모양 변형(iris distorsion) 및 후낭하 혼탁의 진행 양상을 보였다. 이를 통해 FHIC에 의해 백내장과 녹내장이 발생하였다고 추정할 수 있었다.

FHIC의 원인은 확실히 알려져 있지 않다. 면역학적 원인에 의한 염증 외에 herpes simplex virus, toxoplasma gondii

등의 감염도 병의 원인으로 작용할 것으로 알려졌다.³² 최근에는 FHIC의 임상양상을 보이는 환자의 방수에서 cytomegalovirus (CMV)가 동정되는 예가 보고되고 있으며, CMV는 바이러스로 인한 앞포도막염의 중요인자로 대두되고 있다.³³ FHIC에서 내피세포가 손상되어 있다고 알려졌으며,²² CMV에 의한 포도막염은 각막내피세포염(corneal endothelitis)을 유발하는 것으로 알려졌다.³⁴ 따라서 FHIC

와 CMV와의 연관성은 FHIC에서 각막내피 손상이 가속화 되는 현상과 관련이 있다 하겠다.

FHIC 환자의 각막내피세포는 수술로 인한 스트레스에 취약할 가능성이 있다는 보고가 있다.²² 실제로 FHIC 환자 중 백내장 수술을 받지 않은 경우, 5% 정도의 각막내피세포 감소율을 보였으나 백내장 수술을 받은 경우에는 각막내피세포 수가 45-50%나 감소한 경우가 보고된 바 있다.²² 그러나 FHIC 환자에서 방수유출장치 삽입 후 각막내피세포에 대한 영향에 대해서는 아직 연구가 되어있지 않은 상태이다. 이에 본 증례에서는 방수유출장치 삽입술 후 기존에 알려진 원인 외에 각막내피세포 감소를 가속화한 원인이 FHIC라 판단하였다.

FHIC로 인한 속발성 녹내장 환자에서 방수유출장치 삽입술 후 각막내피세포가 심각하게 감소하였던 1예를 경험하였기에 이를 보고하는 바이다. FHIC를 보이는 환자에서 방수유출장치 삽입술 시 각막 합병증이 가속화될 수 있다는 점을 알고 여러 요인들을 면밀히 살펴봐야 하겠다.

REFERENCES

- Panek WC, Holland GN, Lee DA, Christensen RE. Glaucoma in patients with uveitis. *Br J Ophthalmol* 1990;74:223-7.
- Foster CS, Havrlikova K, Baltatzis S, et al. Secondary glaucoma in patients with juvenile rheumatoid arthritis-associated iridocyclitis. *Acta Ophthalmol Scand* 2000;78:576-9.
- Allen RC, Bellows AR, Hutchinson BT, Murphy SD. Filtration surgery in the treatment of neovascular glaucoma. *Ophthalmology* 1982;89:1181-7.
- Schwartz AL, Anderson DR. Trabecular surgery. *Arch Ophthalmol* 1974;92:134-8.
- Folberg R, Hargett NA, Weaver JE, McLean IW. Filtering valve implant for neovascular glaucoma in proliferative diabetic retinopathy. *Ophthalmology* 1982;89:286-9.
- Da Mata A, Burk SE, Netland PA, et al. Management of uveitic glaucoma with Ahmed glaucoma valve implantation. *Ophthalmology* 1999;106:2168-72.
- Tsai JC, Johnson CC, Dietrich MS. The Ahmed shunt versus the Baerveldt shunt for refractory glaucoma: a single-surgeon comparison of outcome. *Ophthalmology* 2003;110:1814-21.
- Papadaki TG, Zacharopoulos IP, Pasquale LR, et al. Long-term results of Ahmed glaucoma valve implantation for uveitic glaucoma. *Am J Ophthalmol* 2007;144:62-9.
- Garudadri CS, Garg P, Senthil S. Changes in corneal endothelial cells after ahmed glaucoma valve implantation: 2-year follow-up. *Am J Ophthalmol* 2010;149:688-9; author reply 689.
- Britt MT, LaBree LD, Lloyd MA, et al. Randomized clinical trial of the 350-mm² versus the 500-mm² Baerveldt implant: longer term results: is bigger better? *Ophthalmology* 1999;106:2312-8.
- McDermott ML, Swendris RP, Shin DH, et al. Corneal endothelial cell counts after Molteno implantation. *Am J Ophthalmol* 1993;115:93-6.
- Fiore PM, Richter CU, Arzeno G, et al. The effect of anterior chamber depth on endothelial cell count after filtration surgery. *Arch Ophthalmol* 1989;107:1609-11.
- Kim JH, Kim CS. The Change in Corneal Endothelial Cells after Ahmed Glaucoma Valve Implantation. *J Korean Ophthalmol Soc* 2006;47:1972-80.
- Oh WH, Kim TW, Park KH, Kim DM. Location of the Tube Tip in the Anterior Chamber and Change in Corneal Endothelium after Ahmed Valve Implantation. *J Korean Ophthalmol Soc* 2013;54:469-74.
- Setälä K. Corneal endothelial cell density after an attack of acute glaucoma. *Acta Ophthalmol (Copenh)* 1979;57:1004-13.
- Han GH, Jeon SL. The change of the corneal endothelial cell after acute angle closure glaucoma. *J Korean Ophthalmol Soc* 2003;44:16-21.
- Gagnon MM, Boisjoly HM, Brunette I, et al. Corneal endothelial cell density in glaucoma. *Cornea* 1997;16:314-8.
- Bigar F, Witmer R. Corneal endothelial changes in primary acute angle-closure glaucoma. *Ophthalmology* 1982;89:596-9.
- Yang P, Fang W, Jin H, et al. Clinical features of Chinese patients with Fuchs' syndrome. *Ophthalmology* 2006;113:473-80.
- Bonfioli AA, Curi AL, Orefice F. Fuchs' heterochromic cyclitis. *Semin Ophthalmol* 2005;20:143-6.
- Liesegang TJ. Clinical features and prognosis in Fuchs' uveitis syndrome. *Arch Ophthalmol* 1982;100:1622-6.
- Alanko HI, Vuore I, Saari KM. Characteristics of corneal endothelial cells in Fuchs' heterochromic cyclitis. *Acta Ophthalmol (Copenh)* 1986;64:623-31.
- Sung VC, Barton K. Management of inflammatory glaucomas. *Curr Opin Ophthalmol* 2004;15:136-40.
- Wilson MR, Mendis U, Paliwal A, Haynatzka V. Long-term follow-up of primary glaucoma surgery with Ahmed glaucoma valve implant versus trabeculectomy. *Am J Ophthalmol* 2003;136:464-70.
- Mehta RR, Mehta CK. Drainage Implant Surgery. *Mastering the Tech of Glaucoma Diag & Management* 2006;292.
- Murray P. Serum autoantibodies and uveitis. *Br J Ophthalmol* 1986;70:266-8.
- Kimura SJ, Hogan MJ, Thygeson P. Fuchs' syndrome of heterochromic cyclitis. *AMA Arch Ophthalmol* 1955;54:179-86.
- Norrzell K, Holmér AK, Jacobson H. Aqueous flare in patients with monocular iris atrophy and uveitis. A laser flare and iris angiography study. *Acta Ophthalmol Scand* 1998;76:405-12.
- Wang RC, Rao NA. Idiopathic and other anterior uveitis syndromes. In: Yanoff M, Duker JS, eds. *Ophthalmology*, 2nd ed. St Louis: Mosby, 2004;1209-14.
- Norrzell K, Sjödel L. Fuchs' heterochromic uveitis: a longitudinal clinical study. *Acta Ophthalmol* 2008;86:58-64.
- Jones NP. Fuchs' heterochromic uveitis: an update. *Surv Ophthalmol* 1993;37:253-72.
- Quentin CD, Reiber H. Fuchs heterochromic cyclitis: rubella virus antibodies and genome in aqueous humor. *Am J Ophthalmol* 2004;138:46-54.
- Van Gelder RN. Idiopathic no more: clues to the pathogenesis of Fuchs heterochromic iridocyclitis and glaucomatocyclitic crisis. *Am J Ophthalmol* 2008;145:769-71.
- Chee SP, Jap A. Presumed fuchs heterochromic iridocyclitis and Posner-Schlossman syndrome: comparison of cytomegalovirus-positive and negative eyes. *Am J Ophthalmol* 2008;146:883-9.e1.

= 국문초록 =

폭스 홍채 이색 섬모체염 환자에서 방수유출장치 삽입술 후 발생한 각막 부전

목적: 폭스 홍채 이색 섬모체염으로 인한 속발 녹내장 환자에서 방수유출장치 삽입술 후 각막내피세포 부전이 온 증례를 보고하고자 한다.

증례요약: 53세 남자가 우안 통증 및 시력 저하를 주소로 내원하였다. 시력은 0.15이었고, 안압은 55 mmHg이었다. 별모양의 각막 후면 침착물이 서로 가늘게 연결되어 있었고 각막 부종과 홍채의 부분적 탈색이 있었다. 각막내피세포 밀도는 $2,958\text{개}/\text{mm}^2$ 였다. 좌안은 특이소견은 없었다. 약물 치료로 안압 조절이 안 되어 아메드 밸브 삽입술을 시행하였다. 수술 후 튜브는 잘 위치해 있었고 안압은 8-13 mmHg로 유지되었으나, 수술 후 8개월째 환자가 시력 저하를 호소하였고 후피막하 수정체 혼탁이 심해지며, 홍채 변형 및 탈색이 진행되었다. 각막내피세포 밀도는 $1,408\text{개}/\text{mm}^2$ 로 감소하였다. 수술 후 17개월째 각막내피세포 밀도 $700\text{개}/\text{mm}^2$ 로 더욱 감소하였고, 경과관찰하다 백내장이 더욱 진행되면서 시력이 FC10 cm까지 저하되어 백내장 수술을 하였다. 백내장 수술 후 1달째 시력이 0.1이었으나 각막 부종이 심해지면서 다시 시력이 저하되어 각막이식을 시행하였다.

결론: 폭스 홍채 이색 섬모체염 환자에서 방수유출장치 삽입술 시 각막 합병증을 가속화시킬 수 있어 주의가 필요하겠다.
<대한안과학회지 2015;56(4):643-649>
