

= 증례보고 =

안내렌즈삽입술을 위한 홍채절개술 후 발생한 눈부심 2예

신경훈 · 김근호 · 권지원

관동대학교 의과대학 명지병원 안과학교실

목적: 안내렌즈 삽입술을 위한 홍채절개술 후 과도한 눈부심을 호소한 2명(4안)에서 홍채절개부위의 각막에 착색술을 시행하여 호전된 임상경과를 보고하고자 한다.

증례요약: 안내렌즈 삽입술을 위한 술전 처치로 홍채절개술을 받고 과도한 눈부심을 호소한 환자 2명의 임상경과를 관찰하였다. 증례 1과 증례 2에서 6개월 이후에도 지속되는 눈부심이 있어 홍채 결손부위 위쪽 각막 실질 부위에 각막착색술을 시행하였다. 눈부심 증상의 호전 정도는 수술 전 눈부심의 정도를 10점으로 가정하여 수술 후 호전된 정도를 0-10점까지 점수화하여 수술 전후를 비교하였다. 수술 후 증례 1에서는 4점, 증례 2에서는 3점으로 각막착색술 후 큰 증상 호전을 얻을 수 있었으며 별다른 합병증은 없었다.

결론: 예방적 홍채 절개술 후 6개월이 지나도 호전이 없는 눈부심을 호소하는 환자에게 홍채절개부위 앞쪽의 각막주변부에 착색술을 하여 기능상의 증상 개선을 얻을 수 있었다.

〈대한안과학회지 2011;52(12):1537-1540〉

1960년대 Fyodorov가 현대적인 앞방사각막절개술을 개발한 이후 굴절교정레이저각막절제술, 레이저각막절삭성형술, 레이저각막상피절삭성형술 등의 각막굴절교정수술이 발전되어 왔다.¹ 하지만 각막굴절교정수술은 각막확장증, 각막혼탁, 대비감도의 저하, 근시 퇴행 등의 부작용을 발생시킬 수 있다.^{2,3} 따라서 최근에는 각막굴절교정수술과 동일한 근시 교정 효과를 가질 수 있고, 고도 근시 환자에게도 제한이 적은 유수정체 안내렌즈 삽입술이 점점 늘어나고 있다.⁴ 하지만 안내렌즈 삽입술의 경우 수술 후 안압 상승의 위험성이 있어 수술 전 예방적으로 레이저 홍채 절개술을 시행해야만 하고,⁵⁻⁷ 이때 시행한 홍채 절개 부위와 눈꺼풀과의 위치 관계는 수술 후 환자의 눈부심 증상과 밀접한 관계가 있다.⁸ 이에 저자들은 유수정체 안내렌즈 삽입술을 위해 홍채절개술을 받은 후 빛 번짐과 눈부심을 호소하는 환자 2예를 경험하였기에 그 경과와 치료 과정을 보고하는 바이다.

증례보고

증례 1

21세 여자 환자로 타 병원에서 10개월 전 레이저홍채절개술과 홍채 고정 유수정체 안내렌즈 삽입술을 받았다. 수술 후 지속되는 심한 눈부심으로 일상생활 영위에 어려움을 호소하여 내원 5개월 전 안내렌즈 제거술과 홍채 절개 부위 봉합술을 받았고 계속되는 눈부심으로 써클렌즈를 착용하였지만 눈부심 증상이 호전되지 않아 본원에 내원하였다.

내원 시 양안 교정시력은 20/20, 굴절검사수치는 우안 -7.00디옵터, 좌안 -9.00디옵터였다. 안압은 12/10 mmHg이었으며 세극등 현미경 검사상 우안은 11시 방향 주변부에 홍채 봉합술 후 남은 홍채결손부위가 관찰되었으며(Fig. 1A) 좌안 역시 1시 방향 주변부에 홍채결손부위가 관찰되었다. 평상시 환자의 상안검은 각막상부 윤부를 덮지 못하여 홍채절개부위가 가려지지 않고 노출됨이 관찰되었다(Fig. 1B). 환자는 실외 태양광에서 눈을 깜빡이거나, 고개를 좌우로 돌리는 경우, 밤에 TV를 보거나, 전광판을 보는 경우 빛이 위에서 아래로 내려오는 눈부심과 빛 번짐을 호소하였다.

환자에게 충분한 설명 및 동의를 받고 홍채절개술 부위 앞쪽의 각막에 착색을 시행하였다. 세극등 현미경 하에서 마킹펜을 이용하여 염색부위의 위치와 범위를 표시하였다.

■ 접수 일: 2011년 5월 31일 ■ 심사통과일: 2011년 7월 8일
■ 게재허가일: 2011년 10월 18일

■ 책임저자 권지원

경기도 고양시 덕양구 화정동 697-24
관동대학교 의과대학 명지병원 안과
Tel: 031-810-6250, Fax: 031-969-0500
E-mail: eyeminerva@yahoo.co.kr

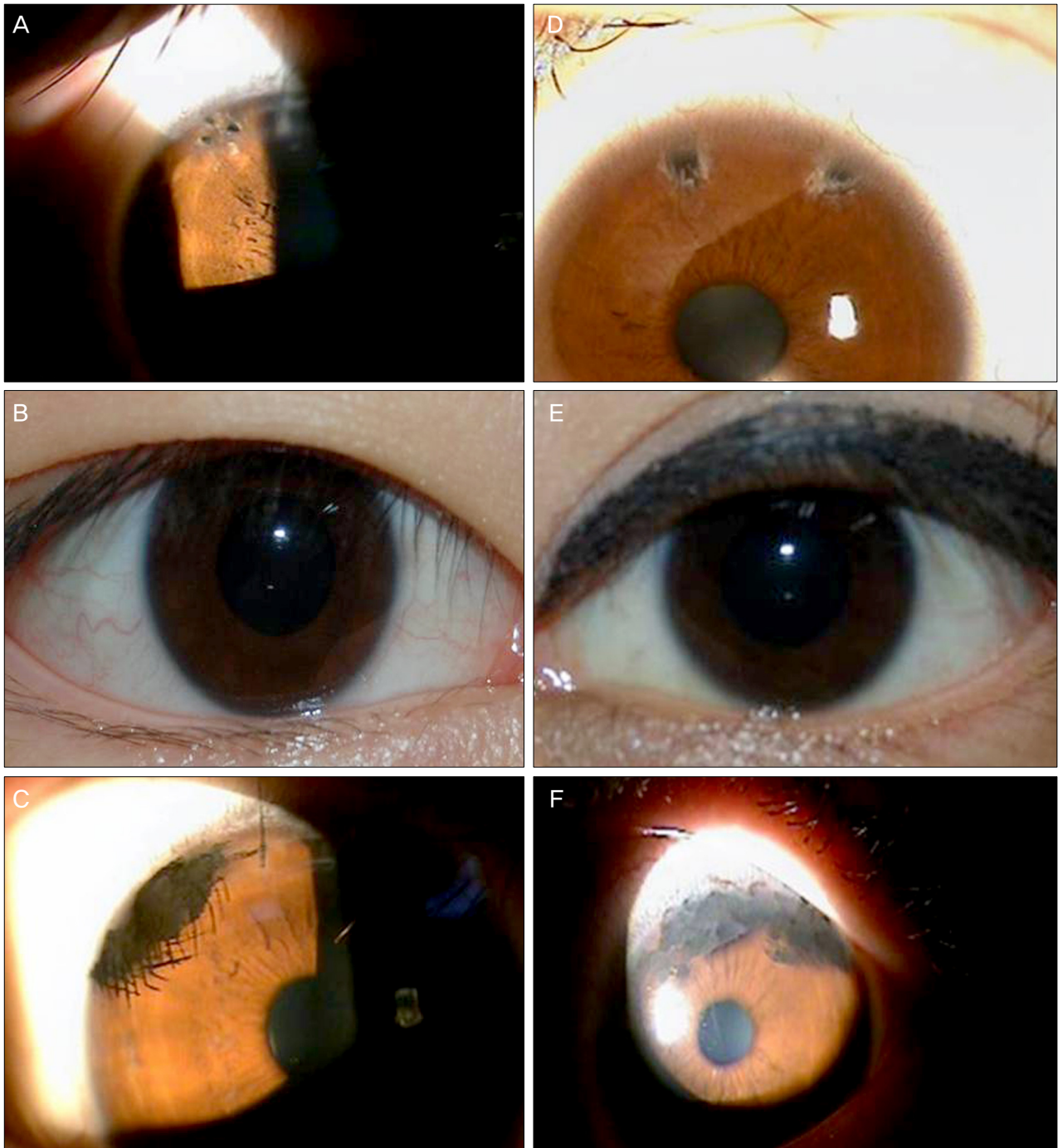


Figure 1. Pre and post operative photos. Iridotomy sites were seen (A, D). The iridotomy sites were not completely covered by the upper eyelid (B, E). After tattooing, the cornea over the iridotomy sites were stained with black dye (C, F).

수술은 0.5% proparacaine hydrochloride (Alcaine®, Alcon, Inc., Fort Worth, TX, USA)로 점안 마취 후 결막하 염색을 막기 위하여 69번 비버 블레이드(no.69 Beaver blade, BD ophthalmic systems, Franklin Lakes, NJ, USA)를 이용하여 각막 윤부와 결막에 경계를 만들었다. 조직염색약 (Bradley Products, Inc., Bloomington, MN, USA)은 수술

전 자동멸균기에서 30분간 소독과정을 거친 후 사용하였으며, 1 cc 주사기에 담아 25게이지 주사바늘을 이용하여 각막실질에 평행하게 주입하였다. 홍채 결손부위 위쪽 각막 부위를 통한 빛의 투과가 없어질 때까지 주입술을 반복하였으며, 매 주입 후에는 바로 평형염액으로 세척하였다.^{9,10} 수술 도중에 수술실내 무영등을 이용하여 환자에게 눈부심

의 호전 정도를 물어 각막 착색의 범위와 깊이를 결정하였다. 환자의 증상이 개선된 것을 확인 후 치료용 콘택트렌즈 (Etafilcon A, Base curve 8.50, Vistakon, Jacksonville, FL, USA)를 착용시켰다. 수술 당일부터 levofloxacin (Cravit, Santen, Osaka, Japan)과 1% prednisolone acetate (Pred Forte, Allergan, Irvine, CA, USA)를 하루 4회 점안하도록 하였으며, 수술 후 7일, 28일, 3개월, 6개월에 각막 착색 부위의 탈색과 합병증에 대하여 경과 관찰하였다.

수술 후 환자는 특별한 이상 증상을 호소하지 않았으며, 수술 부위에는 착색이 잘 유지되고 있었다(Fig. 1C). 수술 1달 후 양안 교정 시력은 20/20, 안압은 18/15 mmHg이었으며, 환자의 주관적 눈부심 정도는 수술 전 10점으로 가정했을 때 4점으로 많이 개선되었다.

증례 2

25세 여자 환자로 내원 4개월 전 타 병원에서 안내렌즈 삽입술을 위한 레이저 홍채 절개술을 받았다. 수술 직후부터 매우 심한 눈부심으로 일상 생활에 어려움이 있어 안내렌즈 삽입술은 받지 않고 써클 렌즈를 착용하였지만 지속되는 증상으로 내원하였다.

양안 교정시력은 20/20, 안압은 15/15 mmHg이었으며, 굴절검사수치는 우안 -6.75디옵터, 좌안 -9.75디옵터였다. 세극등 현미경 검사상 우안은 11시, 12시 방향 주변부에 두 군데의 홍채결손부위가 관찰되었으며 좌안 역시 11시 반, 12시 반 방향 주변부에 두 군데의 홍채결손부위가 관찰되었다(Fig. 1D). 평상시 환자의 상안검은 각막상부 윤부를 반 정도밖에 덮지 못하여 홍채절개부위가 일부 노출됨이 관찰되었다(Fig. 1E).

환자에게 충분한 설명 및 동의를 받고 증례 3에서 시행한 방법과 동일하게 홍채절개술 부위 앞쪽의 각막에 착색을 시행하였다.

수술 1주일 후 환자는 특별한 이상 증상을 호소하지 않았으며, 수술 부위에는 착색이 잘 유지되고 있었다(Fig. 1F). 수술 후 양안 교정 시력은 20/20, 안압은 16/15 mmHg이었으며, 환자의 주관적 눈부심 정도는 수술 전 10점으로 가정했을 때 3점으로 개선되었다. 수술 6개월까지 환자의 각막 소견은 변화가 관찰되지 않았다.

고 찰

안내렌즈 삽입술은 고도 근시 또는 각막굴절교정수술의 적응증이 아닌 환자에서 효과적인 근시 교정술로 많은 각

광을 받고 있다. 하지만 백내장, 색소 분산 이외에 동공 차단 녹내장,^{6,7} 색소 녹내장¹¹ 등의 발생으로 수술 후 안압이 높아진다는 보고가 있다. 따라서 술 후 안압 상승을 예방하기 위해 술 전 주변부 레이저 홍채절개술을 시행하게 되는 데,^{12,13} 환자에 따라 홍채절개 부위로 빛이 추가로 유입되면서 눈부심과 빛 번짐을 호소하는 경우가 있다. 주로 홍채절개가 동공 중심부에 가깝게 이루어지거나, 고도 근시로 안구 돌출 또는 본래 윗 눈꺼풀이 상부 각막을 덮지 못하는 경우 이 같은 증상이 두드러지게 된다.

이미 홍채에 구멍이 생겨 있는 경우 이를 원상 복구할 수 없으므로 눈부심 해결을 위해 써클렌즈 같은 컬러렌즈를 착용해 보기도 하지만 컬러렌즈 자체의 특성상 환자에게 충혈 및 불편감을 유발하여 순응도가 떨어지는 경우가 많다.

지금까지 각막 착색술은 각막 반흔을 가진 환자에서의 미용적 개선이 주된 적응증이었다. 이밖에도 치료가 어려운 양안 복시 환자에서 수술 후 복시 증상 호전과 같은 여러 적응증이 보고되고 있다.¹⁴

증례 1, 2에서 수술 후 눈부심이 완전히 해소되지 못한 이유는, 각막이 구형이라 착색을 하여도 모든 방향에서 들어오는 빛을 완전히 차단할 수 없기 때문으로 생각하며 눈부심 증상이 일부 남아있어도 환자들은 시술 결과에 매우 만족하였다.

Islam and Franks¹⁵는 레이저 홍채절개술 후 눈부심을 호소한 59세 만성 녹내장 환자에게 각막 착색술을 시행한 증례를 보고하였지만, 저자들은 특이 안과적 질환은 없으면서 단순히 시력 교정을 위한 홍채절개술 후 빛 번짐과 눈부심을 호소한 젊은 성인 환자에게 각막 착색술을 시행하여 합병증 없이 치료하였다는 점에서 의미가 크다고 하겠다.

결론적으로 예방적 홍채 절개술을 시행하기 전 환자의 윗 눈꺼풀이 각막을 어느 정도 덮는지 주의 깊게 관찰하여 시술 후 발생할 수 있는 눈부심에 대한 충분한 사전 설명이 있어야 하겠으며, 시술 후 발생한 눈부심이 6개월이 지나도 전혀 호전이 없는 경우 홍채절개부위 앞쪽의 각막에 적은 범위의 착색술을 하여 기능상의 증상 개선을 얻을 수 있겠다.

참고문헌

- 1) Fyodorov SN, Durnev VV. Operation of dosaged dissection of corneal circular ligament in cases of myopia of mild degree. *Ann Ophthalmol* 1979;11:1985-90.
- 2) Schallhorn SC, Amesbury EC, Tanzer DJ. Avoidance, recognition, and management of LASIK complications. *Am J Ophthalmol* 2006;141:733-9.
- 3) Holladay JT, Dudeja KR, Chang J. Functional vision and corneal changes after laser in situ keratomileusis determined by contrast

- sensitivity, glare test and corneal topography. J Cataract Refract Surg 1999;25:663-9.
- 4) Landesz M, van Rij G, Luyten G. Iris-claw phakic intraocular lens for high myopia. J Refract Surg 2001;17:634-40.
 - 5) Ardjomand N, Kölli H, Vidic B, et al. Pupillary block after phakic anterior chamber intraocular lens implantation. J Cataract Refract Surg 2002;28:1080-1.
 - 6) Okumura Y, Yamaguchi T, Shiba D, et al. Pupillary block glaucoma after implantation of iris-fixed phakic intraocular lens. Ophthalmic Surg Lasers Imaging 2010;9:1-3.
 - 7) Smallman DS, Probst L, Rafuse PE. Pupillary block glaucoma secondary to posterior chamber phakic intraocular lens implantation for high myopia. J Cataract Refract Surg 2004;30:905-7.
 - 8) Murphy PH, Trope GE. Monocular blurring. A complication of YAG laser iridotomy. Ophthalmology 1991;98:1539-42.
 - 9) Kim C, Han YK, Wee WR, et al. Cosmetic repair of corneal opacity by tattooing. J Korean Ophthalmol Soc 2005;46:1967-73.
 - 10) Kim YK, Han YK, Wee WR, et al. 7 Cases of combined corneal tattooing and amniotic membrane transplantation in bullous keratopathy. J Korean Ophthalmol Soc 2008;49:503-8.
 - 11) Sanchez-Galeana CA, Zadok D, Montes M, et al. Refractory intraocular pressure increase after phakic posterior chamber intraocular lens implantation. Am J Ophthalmol 2002;134:121-3.
 - 12) Chun YS, Lee JH, Lee JM, Park IK. IOP and gonioscopic changes after implantable contact lens implantation in myopic eyes. J Korean Ophthalmol Soc 2005;46:336-44.
 - 13) Kim HC, Lee SY, Shim CB. The clinical results of iris-fixed phakic IOL. J Korean Ophthalmol Soc 2005;46:353-9.
 - 14) Emma D, Anna M, John L. A unique use for a corneal tattoo. Strabismus 2009;17:98-100.
 - 15) Islam N, Franks WA. Therapeutic corneal tattoo following peripheral iridotomy complication. Eye (Lond) 2006;20:389-90.

=ABSTRACT=

Two Cases of Glare after Iridotomy for Phakic Intraocular Lens Implantation

Kyung-Hoon Shin, MD, Keun Ho Kim, MD, Ji-Won Kwon, MD, PhD

Department of Ophthalmology, Myongji Hospital, Kwandong University College of Medicine, Goyang, Korea

Purpose: The present study is a case report of 2 patients (4 eyes) whose symptoms subsided after corneal tattooing over the iridotomy site for persistent and excessive glare, which developed after iridotomy for phakic intraocular lens implantation.

Case Summary: Two patients developed excessive glare symptoms after receiving iridotomy as a pre-procedure for phakic intraocular lens implantation. Case 1 and Case 2 showed persistent glare symptoms over a period of 6 months. Corneal tattooing was performed on the patients by applying tissue dye to the corneal stroma over the iridotomy site. The symptom was evaluated by comparison of glare scores from 0 to 10 after the procedure with a score of 10 prior to the procedure. After corneal tattooing, patient 1 reported a score of 4 and patient 2 reported a score of 3, showing significant symptom improvements without additional complications.

Conclusions: Corneal tattooing at the peripheral cornea in front of the iridotomy site for patients with persistent glare symptoms after prophylactic iridotomy was shown to be effective.

J Korean Ophthalmol Soc 2011;52(12):1537-1540

Key Words: Corneal tattooing, Glare, Phakic intraocular lens implantation

Address reprint requests to **Ji-Won Kwon, MD, PhD**

Department of Ophthalmology, Myongji Hospital, Kwandong University College of Medicine

#697-24 Hwajeong-dong, Deogyang-gu, Goyang 412-270, Korea

Tel: 82-31-810-6250, Fax: 82-31-969-0500, E-mail: eyeminerva@yahoo.co.kr