

= 증례보고 =

탐솔로신 복용 환자에서 경험한 홍채이완증후군 1예

신광훈 · 손희진 · 이대영 · 남동훈

가천의과학대학교 안과학교실

목적: 선택적 Alpha 1 교감신경 길항제인 Tamsulosin을 복용 중인 환자에서 유리체절제술과 백내장 동시 수술 중 경험한 Intraoperative Floppy Iris Syndrome (IFIS) 1예를 보고하고자 한다.

증례요약: 전립선암으로 1달 전부터 Tamsulosin을 복용 중인 77세 남자 환자가 1주 전부터 발생한 좌안 시력저하를 주소로 내원하였다. 양안 모두 산동이 불충분하였고 좌안 최대교정시력은 0.02였다. 좌안에 백내장, 망막정맥폐쇄 및 유리체출혈을 보여 좌안 유리체 절제술과 백내장 수술을 시행하였다. 좌안 백내장 수술 중 물결치는 홍채, 진행성 동공 수축 소견을 보여 안내 Epinephrine을 주입하고 홍채 흡을 사용하여 합병증 없이 성공적으로 수술을 시행하였다. 술 후 2개월 째 경과 관찰에서 좌안 최대교정시력은 0.9로 양호하였고, 양안 모두에서 홍채 탈색소 및 위축 소견을 확인하였다.

결론: IFIS는 백내장 수술 시 합병증의 위험을 높일 수 있으므로 수술 전 자세한 병력 청취가 필요하며, 특히 술 전 산동이 불충분한 환자에서는 Tamsulosin을 복용 여부를 꼭 확인하고 적절한 조치를 통해 안전한 수술을 도모해야 할 것이다.

(대한안과학회지 2009;50(10):1586-1589)

Intraoperative Floppy Iris Syndrome (IFIS)은 수술 중 물결치는 홍채, 진행성 동공 수축, 수술 절개창과 초음파 유화기 침단으로의 홍채 탈출을 특징으로 하는 소동공 증후군이다.¹ 국외 보고에 따르면 IFIS의 유병률은 1~2%로 비교적 적지 않은 빈도로 나타난다고 알려져 있지만,¹⁻³ 아직 국내에서는 보고된 바가 없었다. 특히 IFIS는 Alpha 1 교감신경 길항제의 복용과 관련성이 깊은 것으로 알려져 있으며,^{1,4-8} 이중 Tamsulosin은 IFIS의 중요한 위험인자로, 사용량에 따라 차이가 있기는 하지만 복용자의 38~90%에서 IFIS가 나타나는 것으로 보고되고 있다.^{1-3,9-11}

소동공 증후군에서는 백내장의 완전 적출이 어려울 수 있고, 후낭파열의 가능성이 높아질 수 있는데 실제로 2008년 ASCRS 회원들을 대상으로 한 설문 결과에 따르면 응답자의 95%가 Tamsulosin 복용환자에서 IFIS로 인해 백내장 수술이 더 어려웠다고 대답하였고, 77%에서 수술 합병증이 더 높다고 응답하였으며, 23.3%에서는 IFIS 환자에서 백내장 수술 중 후낭파열을 경험하였다고 하였다.¹²

본 저자들은 선택적 Alpha 1 교감신경 길항제인 Tamsulosin (Harnal D[®])을 복용 중인 환자에서 유리체 절제술과 백내장 수술 중 경험한 IFIS 1예를 보고하고자 한다.

증례보고

안과적 외상 및 수술의 과거력이 없는 77세 남자 환자가 1주 전부터 발생한 좌안 시력저하를 주소로 내원하였다. 환자는 전립선 암과 전립선 비대증을 진단받고 1달 전부터 Tamsulosin hydrochloride (Harnal D[®])를 복용 중이었으며, 그 이외의 전신 기왕 병력은 없었다. 초진 시 좌안의 최대 교정시력은 0.02였고, 양안 모두 산동 후 동공 크기가 6 mm 가량으로 불충분하였다. 좌안에 백내장, 망막정맥폐쇄 및 유리체출혈 소견이 보여 2% Lidocaine hydrochloride와 0.5% Bupivacaine hydrochloride을 이용하여 구후 국소마취 후 좌안 유리체 절제술 및 백내장 수술을 시행하였다. 수술 당일 2.5% Phenylephrine[®], 1% Cyclogyl[®], Mydrin-P[®]을 이용하여 5분 간격으로 각각 3회씩 점안하여 충분히 산동을 실시하였으나 역시 다소 불충분한 산동 소견을 확인하였다.

초음파 유화술 시행 중 물결치는 홍채, 진행성 동공 수축 소견으로 IFIS을 확인하였다(Fig. 1). 수술을 안전하게 시행하기 위해 전방 내 Epinephrine(1:100,000)을 주입하고 홍채 흡을 사용하여 후낭파열 등의 수술 중 합병증 없이 성공적으로 수술을 완료하였다. 술 후 2개월 째 경과 관찰에서 좌안 최대교정시력은 0.9로 향상되었다. 술 후 경과 관찰 시 좌안 및 안내 수술 병력이 없는 우안에서도 홍채의 탈색소 및 위축 소견을 확인하였다(Fig. 2).

■ 접수 일: 2009년 3월 6일 ■ 심사통과일: 2009년 6월 23일

■ 책임저자 남 동 훈

인천광역시 남동구 구월동 1198번지
가천의과학대학교 길병원 안과
Tel: 032-460-3364, Fax: 032-460-3358
E-mail: eyedawns@gilhospital.com

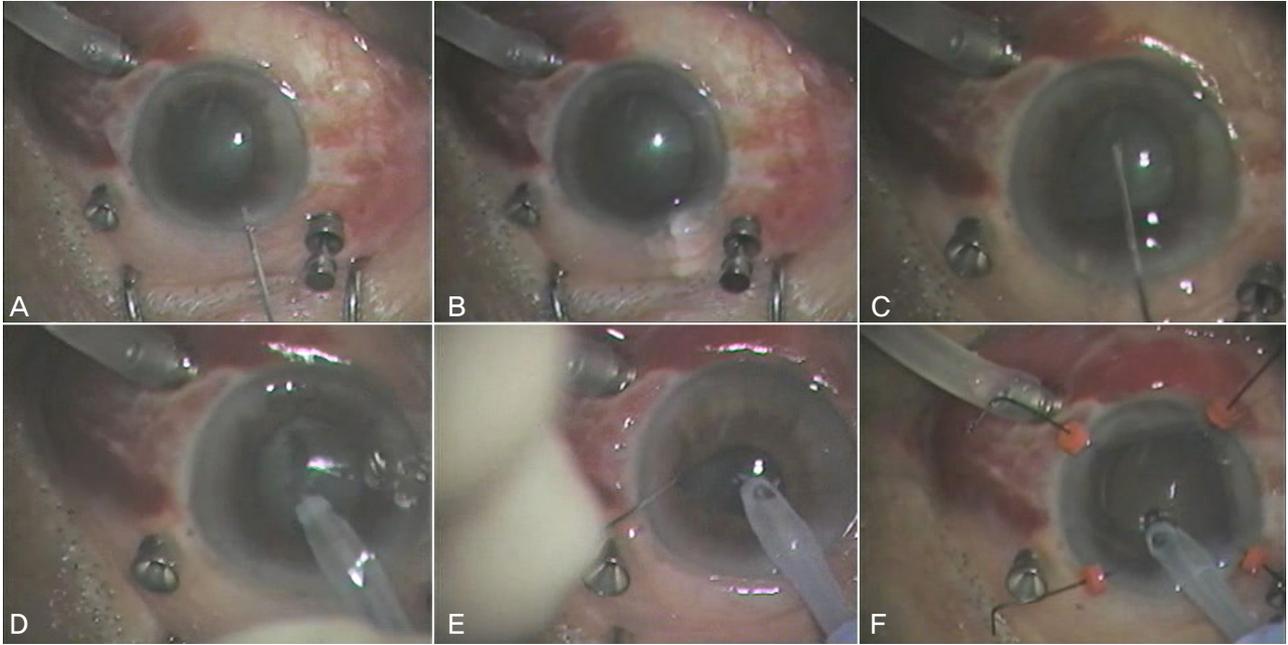


Figure 1. Intraoperative video capture. (A) Preoperative poor pupillary dilation. (B) Easy pupillary expansion by OVD. (C) Pupillary constriction after hydrodissection. (D) Fluttering and billowing of the flaccid iris during phacoemulsification. (E) Mechanical pupillary stretching with chopper during I & A. (F) Irrigation and aspiration after insertion of iris retractor.

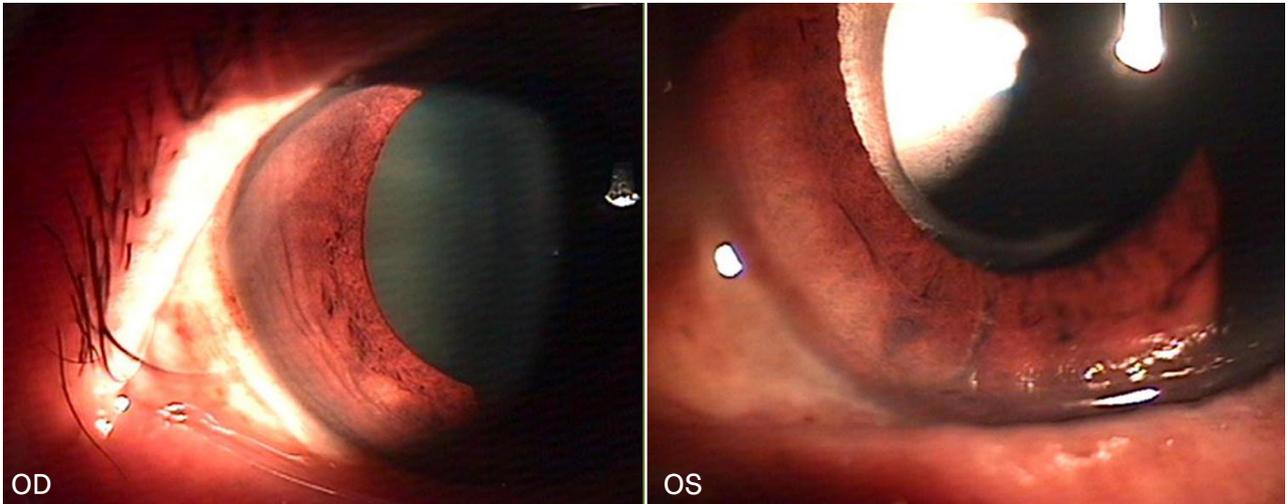


Figure 2. Iris atrophy and depigmentation were shown 2 months after surgery.

고 찰

IFIS는 Alpha 1 교감신경 길항제의 복용과 관련성이 깊은데,^{1,4-8} 특히 Tamsulosin은 IFIS의 중요한 위험인자로 보고되고 있다.^{1-3,9-11} Tamsulosin은 Alpha 1A 수용체에 매우 큰 친화성을 갖는 3세대 Alpha 1 교감신경 길항제로서, 특히 동공 산대근에 풍부한 Alpha 1A 수용체를 선택적으로 차단한다.^{13,14} Tamsulosin 복용 후 IFIS의 발현과 관련하여 대개 3개월에서 3년 정도로 소요되는 것으로 알려져 있지

만,¹⁵ 매우 짧게는 Tamsulosin을 2일간 복용한 환자에게서 IFIS의 발현을 보고한 연구도 있다.¹⁶ 현재까지 IFIS가 발현되는 기전은 정확히 알려지지 않았으나, 단기적으로는 위에 언급한 동공 산대근의 수용체 차단을 통한 진행성 동공수축이, 장기적으로는 Tamsulosin의 48~72시간 정도로 비교적 긴 반감기로 인해 장기간 수용체가 차단됨으로써 발생하는 동공 산대근의 비사용 위축이 관련 있는 것으로 생각되고 있다.^{1,17}

IFIS는 수술 중 물결치는 홍채, 진행성 동공 수축, 수술

절개창과 초음파 유화기 침단으로의 홍채 탈출을 특징으로 하는 소동공 증후군으로 수술 중 산동 상태를 안정적으로 유지하는 것이 성공적으로 수술을 시행하는 데 필수적이다.¹⁸ 우선 백내장 수술 전 환자에서 약물 복용력을 자세히 문진하는 것이 가장 중요하다. 점차 고령화 사회에 접어들면서 노인성 질환 중 하나인 전립선 비대증의 유병률이 늘어나고 있을 뿐 아니라 최근 여성의 배뇨장애에도 Tamsulosin이 비공식적으로 많이 사용되고 있다고 한다. 따라서 고령의 환자에서 특히 당뇨나 기타 안과 질환의 병력이 없는 환자에서 술 전 산동이 불충분하거나 홍채에 탈색소나 위축 소견을 보이는 경우 Tamsulosin을 비롯한 Alpha 1 교감 신경 길항제의 복용 여부를 꼭 확인하여야 할 것이다. 만일 Alpha 1 교감신경 길항제의 복용이 확인되면 술 전 약물 복용을 중단해야 한다. Chang and Campbell¹은 수술 1~2주 전 Tamsulosin의 복용을 일시 중단하는 것이 도움이 되는 것으로 주장하였다. IFIS에 의한 술 중 합병증의 대비를 위해 Tamsulosin에 의한 IFIS의 발현 기전으로 볼 때 비가역적인 위축이 기여하는 부분이 있어, 비록 약물 복용의 일시 중단이 모든 경우에 있어서 효과가 있을 지는 의문이지만, 본 사례의 경우처럼 약물 복용 기간이 길지 않은 경우에는 수술 중 산동 상태를 안정적으로 유지하는 데 도움이 될 것으로 생각된다. 또한 약물 복용을 중단하였다 하더라도 수술 당일 산동이 불충분할 가능성이 크므로 Atropine 등을 이용하여 최대한 충분히 산동시키려는 노력이 요구된다.

수술 중 최대한 산동 상태를 유지하여 후낭파열 등의 합병증을 줄이기 위한 방법으로 첫째, 점도가 매우 높으면서도 동시에 보유력이 좋은 sodium hyaluronate 2.3% (Healon5[®])를 사용하면 점탄물질이 동공연을 밀어 산동 상태를 유지하기가 용이해 지며 또한 홍채가 탈출되는 것도 예방할 수 있다. 하지만 Chang and Campbell¹은 이러한 점탄물질의 반복적 주입은 어느 정도 산동이 이루어지는 경미한 IFIS에서만 효과를 기대할 수 있다고 하였다. 왜냐하면 IFIS에서 동공연의 탄력성은 유지되고 있는 상태이므로 동공이 점탄물질로 쉽게 확장이 되더라도 초음파 유화술을 시행하면 곧바로 원래 위치로 돌아가기 때문이다. 따라서 둘째, 홍채 확장 기구를 이용한 기계적 확장이 술 중 산동 상태를 유지하는 가장 확실한 방법이라 하겠다. 셋째, 초음파 유화술시 가능한 낮은 흡입 속도와 흡입력 유지하면서 안정된 전방을 유지하는 것이 도움이 되며, 넷째, 미세각막절개 백내장 수술로 각막 절개창의 크기를 최소화하여 홍채 탈출에 따른 합병증을 줄일 수 있겠다.^{1,12}

결론적으로 IFIS는 백내장 수술 시 합병증의 위험을 높일 수 있으므로 수술 전 자세한 병력을 청취하고, 특히 술 전 산동이 불충분한 환자에서는 만일 Tamsulosin을 복용하고

있다면 최소한 수술 1주일 전에 복용을 중단시켜야 한다. 또한 수술 중 합병증 예방을 위한 여러 가지 방법들을 술 전 미리 계획하여 안전한 수술을 도모해야 할 것이다.

참고문헌

- 1) Chang DF, Campbell JR. Intraoperative floppy iris syndrome associated with tamsulosin. *J Cataract Refract Surg* 2005;31:664-73.
- 2) Oshika T, Ohashi Y, Inamura M, et al. Incidence of intraoperative floppy iris syndrome in patient on either systemic or topical α 1-adrenoreceptor antagonist. *Am J Ophthalmol* 2007;143:150-1.
- 3) Takmaz T, Can I. Clinical features, complications, and incidence of intraoperative floppy iris syndrome in patients taking tamsulosin. *Eur J Ophthalmol* 2007;17:909-13.
- 4) Kershner RM. Intraoperative floppy iris syndrome associated with tamsulosin. *J Cataract Refract Surg* 2005;31:2239.
- 5) Nguyen DQ, Sebastian RT, Kyle G. Intraoperative floppy iris syndrome associated with tamsulosin. *Letter. J Cataract Refract Surg* 2005;31:2240.
- 6) Nguyen DQ, Sebastian RT, Philip J. Intraoperative floppy iris syndrome associated with tamsulosin. *Letter. BJU Int* 2006;97:197-9.
- 7) Lawrentschuk N, Bylsma G. Intraoperative floppy iris syndrome and its relationship to tamsulosin: a urologist's guide. *BJU Int* 2006;97:2-4.
- 8) Schwinn DA, Afshari NA. Alpha 1-adrenergic antagonists and floppy iris syndrome: tip of the iceberg? *Ophthalmology* 2005;112:2059-60.
- 9) Bidaguren A, Irigoyen C, Mendicute J. Floppy-iris syndrome associated with tamsulosin. A prospective case-control study *Arch Soc Esp Ophthalmol* 2007;82:349-54.
- 10) Chang DF, Osher RH, Wang L, Koch DD. A prospective multi-center evaluation of cataract surgery in patients taking tamsulosin (Flomax). *Ophthalmology* 2007;114:957-64.
- 11) Blouin MC, Blouin J, Perreault S, et al. Intraoperative floppy iris syndrome associated with α 1-adrenoreceptors; comparison of tamsulosin and alfuzosin. *J Cataract Refract Surg* 2007;33:1227-34.
- 12) Chang DF, Brage-Mele R, Mamalis N, et al. Clinical experience with intraoperative floppy-iris syndrome: Result of the 2008 ASCRS member survey *J Cataract Refract Surg* 2008;34:1201-9.
- 13) Foglar R, Shibata K, Horie K, et al. Use of recombinant alpha 1-adrenoreceptor to characterize subtype selectivity of drugs for the treatment of prostatic hypertrophy. *Eur J Pharmacol* 1995;288:201-7.
- 14) Wikberg-Matsson A, Uhlen S, Wikberg JE. Characterization of α 1-adrenoreceptor subtypes in the eye. *Exp Eye Res* 2000;70:51-60.
- 15) Cheung CM, Awann MA, Sandramouli S. Prevalence and clinical findings of tamsulosin-associated intraoperative floppy iris syndrome. *J Cataract Refract Surg* 2006;32:1336-9.
- 16) Shah N, Tendulkar M, Brown R. Should we anticipate intraoperative floppy iris syndrome (IFIS) even with very short history of tamsulosin? *Eye* 2009;23:740.
- 17) Schwinn DA, Afshari NA. Alpha(1)-adrenergic receptor anta-

gonists and the iris: new mechanistic insights into floppy iris syndrome. *Surv Ophthalmol* 2006;51:501-12.

18) Vasavada A, Singh R. Phacoemulsification in eyes with a small pupil. *J Cataract Refract Surg* 2000;26:1210-8.

=ABSTRACT=

A Case of Intraoperative Floppy Iris Syndrome in a Patient Using Tamsulosin

Kwang Hoon Shin, MD, Hee Jin Sohn, MD, Dae Yeong Lee, MD, Dong Heun Nam, MD, PhD

Department of Ophthalmology, Gachon University Gil Hospital, Incheon, Korea

Purpose: To report a case of Intraoperative Floppy Iris Syndrome (IFIS) experienced during pars plana vitrectomy and phacoemulsification in a patient using tamsulosin, which is a selective alpha 1 adrenergic antagonist.

Case summary: A 77-year-old male who had used tamsulosin for the previous month for prostate cancer visited our clinic with left visual disturbance, that had developed a week earlier. The best-corrected visual acuity of the left eye was 0.02 and both pupils showed incomplete mydriasis. Pars plana vitrectomy and phacoemulsification with PCL implantation were performed on his left eye to correct a left cataract and retinal vein occlusion with vitreous hemorrhage. Phacoemulsification identified a billowing iris and progressive pupillary constriction. Therefore, we administered an intracameral epinephrine injection and applied an iris hook. The procedure was completed successfully without any complications. The best-corrected visual acuity of the left eye was good as at 0.9, and iris depigmentation and atrophy were checked two months postoperatively in the right eye, which had not had any previous surgical history.

Conclusions: A detailed medical history taking is essential because IFIS may raise the risk of intraoperative complications, such as posterior capsule rupture, especially when the small pupil is small. Safe procedures must be planned with cessation of tamsulosin at least a week preoperatively.

J Korean Ophthalmol Soc 2009;50(10):1586-1589

Key Words: Alpha 1 antagonist, Intraoperative floppy iris syndrome, Phacoemulsification, Small pupil

Address reprint requests to **Dong Heun Nam, MD, PhD**

Department of Ophthalmology, Gachon University Gil Hospital

#1198 Guwol-dong, Namdong-gu, Incheon 405-760, Korea

Tel: 82-32-460-3364, Fax: 82-32-460-3358, E-mail: eyedawns@gilhospital.com