

= 증례보고 =

Sildenafil Citrate 복용 후 성관계 뒤 발생한 양안 급성폐쇄각녹내장 1예

이원준 · 성민철

한양대학교 의과대학 안과학교실

목적: Sildenafil citrate (Viagra[®])는 남성 발기부전의 치료에 흔히 사용되는 약제로 sildenafil citrate 복용 후 성관계 뒤 발생한 양측성 급성폐쇄각녹내장 1예를 보고하고자 한다.

증례요약: 63세 남자 환자가 Sildenafil citrate 50 mg 복용 뒤 성관계 후 5시간만에 발생한 양안의 시력저하 및 안통을 주소로 내원하였다. 내원시 최대교정시력 우안 0.3, 좌안 0.5, 안압 우안 54 mmHg, 좌안 46 mmHg이었고, 전안부검사상 중심전방깊이는 각막두께의 1배, 주변부 전방깊이는 각막두께의 1/4 이하로 알았으며, 전방각경 검사상 양안의 전방각은 닫혀있었다. 급성폐쇄각녹내장 진단하에 축동제 및 안압하강제 투여 후 증상호전되었으나, 얇은 전방깊이 및 폐쇄각 소견 호전되지 않아 YAG 레이저 주변부홍채절개술을 시행하였다. 13개월 후 마지막 경과관찰 시 증상의 재발이나 안압의 상승은 관찰되지 않았다.

결론: 명확한 녹내장 발생 기전은 밝혀지지 않았지만 급성폐쇄각발작의 위험 감수성이 있는 환자에게 있어서 Sildenafil citrate 복용 후 성관계 뒤 급성폐쇄각발작이 발생할 수 있음을 고려해야 할 것이다.

〈대한안과학회지 2011;52(9):1123-1127〉

Sildenafil citrate (Viagra[®])는 cyclic guanosine mono-phosphate (cGMP) 특이적 phosphodiesterase type 5 (PDE5)의 선택적인 억제제로서 남성성기능장애에 효과적인 약물로 널리 쓰이고 있다. 이전의 연구들에 의하면 안과 영역에서 이 약물은 색각의 변화 및 시야 흐림에 영향을 줄 수 있으나 안압 변화에는 기여하지 않는다고 알려져 있다.¹⁻³ Ramasamy et al⁴은 sildenafil citrate 복용 후 성관계 뒤 발생한 단안 급성폐쇄각녹내장 1예를 보고한 바 있다. 저자들은 sildenafil citrate 복용 후 성관계 뒤 양안의 급성폐쇄각녹내장이 발생한 환자 1예를 경험하여 이를 국내 최초로 보고하고자 한다.

증례보고

63세 남자 환자가 갑자기 발생한 양안의 안통과 시력저하를 주소로 응급실을 통해 내원하였다. 과거력상 동반된 전신질환은 없었고, 우안 정도의 백내장 외에 특이 안과 과거력 없었다. 환자 오전 9시경 50 mg의 sildenafil을 복용한

후 성관계를 하였고, 안증상은 처음 약을 복용하고 5시간 후인 오후 2시경에 발생하였다. 금변과 같은 증상은 환자에게 첫 번째 발작이었고, 금변의 발작 이전에 sildenafil citrate을 사용하지 않고 성관계를 하였을 시에는 같은 증상이 발생한 적이 없었다.

안과 내원 시 최대교정시력은 우안 0.3, 좌안 0.5이었고, 안압은 우안 54 mmHg, 좌안 46 mmHg 이었다. 세극등을 이용한 전안부 검사 상 양안의 결막충혈, 각막부종이 있었고, van Herick 법을 이용한 전방 깊이 측정상 얇아진 전방(중심부: 1 각막두께, 주변부: 1/4 각막두께)을 보였다. 전방각경검사상 전방각은 폐쇄되어 있었으며(B20r Spaeth grading system), B-scan 초음파 검사상 모양체맥락막박리 등의 이상소견은 보이지 않았다(Fig. 1). 급성폐쇄각녹내장 진단하에 축동제 및 dorzolamide-timolol (Cosopt[®])와 brimonidine (Alphagan[®])의 안압하강제로 치료 시행하였고, 안증상 호전되어 귀가하였다. 발작 3일 후 안과 외래 내원 시 안압은 우안 10 mmHg, 좌안 13 mmHg이었고, 결막 충혈 및 각막부종은 정상화되었으나, 얇은 전방깊이 및 전방각경검사상 폐쇄각 소견은 호전되지 않아 YAG 레이저 주변부홍채절개술을 시행하였다(Fig. 2).

3주 후 내원 시, 최대교정시력은 양안 0.8이었으며 안압 및 전방의 깊이는 정상화되어(중심부: 3 각막두께, 주변부: 1/2 각막두께) 안정된 소견을 보였다. 시야 검사상 양안 모두 정상이었으나 red-free photography 상 좌안 하이측의

■ 접수 일: 2010년 12월 27일 ■ 심사통과일: 2011년 3월 17일
■ 게재허가일: 2011년 6월 5일

■ 책임저자: 성민철
경기도 구리시 교문동 249-1
한양대학교 구리병원 안과
Tel: 031-560-2354, Fax: 031-564-9479
E-mail: goddns76@hanmail.net

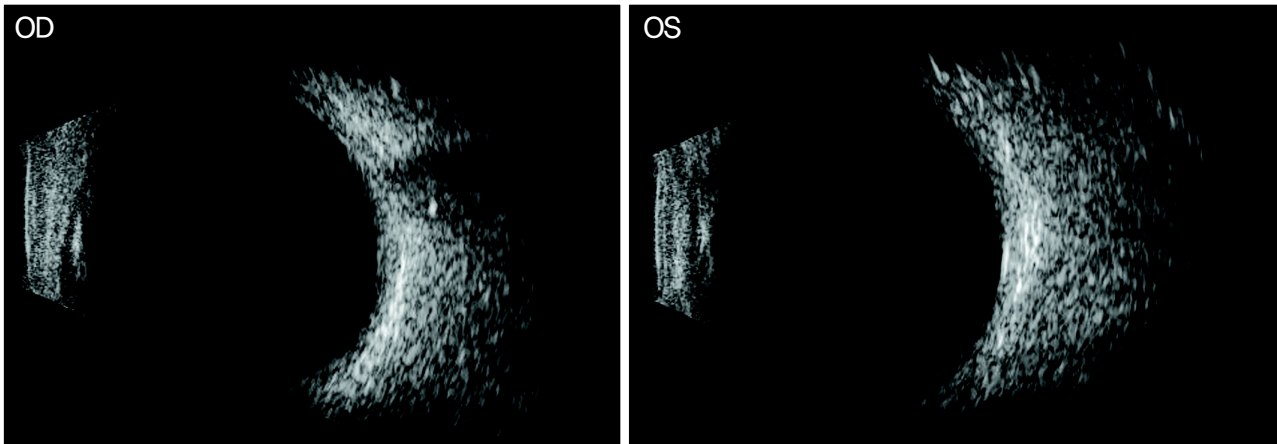


Figure 1. B-scan ultrasonography was done and there were no signs of ciliochoroidal detachment.

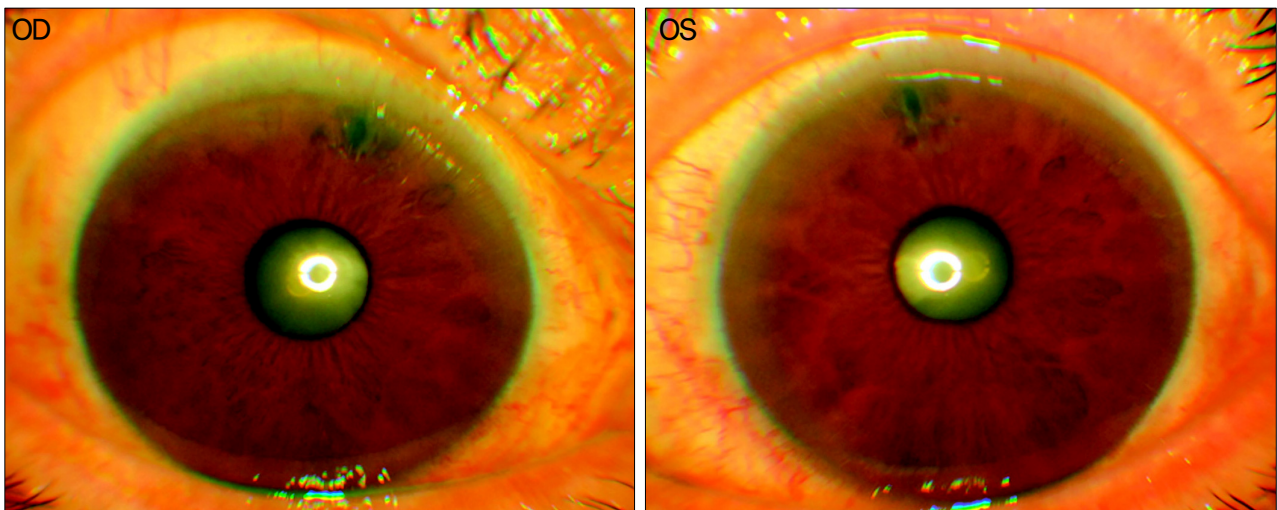


Figure 2. Bilateral YAG laser peripheral iridotomies were performed and the photograph shows patent iridotomies.



Figure 3. A digital red-free fundus photographs were taken 3 weeks after his first visit. Localized inferior temporal retinal nerve fiber layer (RNFL) defects are seen in the left eye (white arrow).

국소적 망막신경섬유층 결손이 발견되었고(Fig. 3), IOL master를 이용하여 측정한 전방 깊이는 우안 2.40 mm, 좌

안 2.34 mm이었다.

급성폐쇄각 발병 후 YAG 레이저 주변부홍채절개술을 시

행 받은 뒤 13개월 후까지 새로운 발작이 발생하지 않았고, 마지막 경과관찰 시 최대교정시력은 양안 0.8, 안압은 우안 12 mmHg, 좌안 11 mmHg이었다.

고 찰

이전의 많은 연구들에서 약물에 의한 급성폐쇄각발작이 보고된 바 있다. 아드레날린성, 항콜린성, 삼환계 혹은 사환계 항우울제와 같은 약물들은 동공을 확대시키는 작용을 하고 기존의 좁은 홍채각막각을 갖고 있는 감수성 있는 사람에 있어서 급성폐쇄각발작을 일으킬 수 있다. Sulfa-based 약물, 항응고제와 같은 약물들은 홍채에 변화를 주는 산동 작용 없이 모양체맥락막삼출을 통해 급성폐쇄각을 유발할 수 있다.⁵

약물에 의한 양안의 급성폐쇄각녹내장은 매우 드물게 보고되었다. 새로운 항경련제인 topiramate 복용 후 양안의 급성폐쇄각녹내장 발작이 보고되었는데, 이는 모양체맥락막삼출 및 섬모체소대의 이완, 그에 따르는 수정체-홍채격막의 전방이동, 급성 근시 및 알아진 전방에 의한 것이다.⁶ 합성 amphetamine인 'ecstasy'와 마리화나를 동시에 복용한 뒤 생긴 양안의 급성폐쇄각녹내장 1예가 보고된 바 있으며 이는 세로토닌 및 아드레날린성 효과가 산동 작용을 일으키고 그 결과 감수성 있는 환자에서 급성폐쇄각발작이 발생한 것으로 저자들은 추정하였다.⁷

Sildenafil citrate는 혈관 평활근의 phosphodiesterase type 5 (PDE-5)의 선택적 억제제로서 cyclic guanosine monophosphate (c-GMP)의 농도를 높여지게 하고, 이것은 nitric oxide (NO)의 혈관확장 작용을 촉진시켜 음경해면체로의 동맥류 흐름을 증가시켜 발기를 유발한다. 이 약물이 안구에 미치는 영향을 보면 망막의 간세포와 추세포의 phototransduction cascade에 중요한 역할을 하는 phosphodiesterase type 6 (PDE-6)의 억제제로 작용하고, 약물 복용 후 사물이 파랗고 뿌옇게 보이게 되거나 (bluish haze perception) 일시적으로 시야 흐림, 빛에 대한 민감도 증가 등의 부작용을 나타낼 수 있다고 한다.¹ cGMP가 방수의 생성과 배출을 조절하는 데 연관이 있다고 알려져 있기 때문에 이론적으로는 sildenafil citrate 복용이 안압 변동에 영향을 줄 수 있을 것이라 생각하지만 정상인 혹은 만성개방각녹내장 환자를 대상으로 연구 결과 안압에 영향을 미치지 않음이 보고되었다.^{3,8}

이전 문헌에서 sildenafil citrate 복용 후 성관계 뒤 단안 급성폐쇄각녹내장이 발생한 1예가 보고된 바 있으나, sildenafil citrate 복용 후 성관계 뒤 양안 동시에 발생한 급성폐쇄각발작의 예는 본 증례가 최초이다.

본 증례의 환자는 급성폐쇄각발작이 해소되고 YAG 레이저 주변부홍채절개술을 시행 받은 후 IOL master를 이용하여 전방깊이를 측정했을 때, 우안 2.40 mm, 좌안 2.34 mm의 전방깊이를 보여, 평균적인 중심전방깊이에 비해 얇은 전방깊이를 갖고 있었고, 이는 본 증례의 환자가 얇은 전방 및 좁은 홍채각막각을 갖고 있는 급성폐쇄각발작에 감수성 있는 사람임을 짐작할 수 있게 한다.

이러한 감수성이 있는 본 증례의 환자에서 양안 급성폐쇄각발작의 발생 기전을 유추해보면 우선 성적자극이 시작될 때, 혹은 절정 시에 epinephrine과 norepinephrine 같은 교감신경유사작용제가 분비되는데 이런 교감신경 자극이 동공 확장을 유발하여 기존의 좁은 홍채각막각을 갖고 있는 감수성 있는 사람에게 급성폐쇄각발작을 발생시킬 수 있을 것으로 생각한다. 또한 성교 시에 교감신경의 자극과 함께 엎드린 자세에 따른 중력에 의한 수정체의 전방이동이 일어나고 그 결과 전방각을 좁히는 효과를 나타내 급성폐쇄각발작을 일으킬 수 있는 상태를 만들어 줄 수 있다.^{1,5} 대부분의 경우에 그 정도가 심하지 않아 전방각의 폐쇄로 인한 급성녹내장발작을 일으키지 않고 지나가는 것으로 볼 수 있지만 여기에 추가로 섬모체와 맥락막의 비후를 야기할 수 있는 약제를 사용하는 경우에 급성발작이 더 쉽게 유발될 수 있을 것으로 생각한다. 음경과 맥락막혈관 구조 간에는 비슷한 자율신경계의 지배를 받고 있기 때문에 sildenafil citrate는 맥락막혈관계를 확장시킬 수 있고, 이 약물이 안동맥과 후모양체동맥 혈류를 증가시킨다는 연구 결과에 비추어 생각해 보면, 단후모양체동맥이 시신경과 맥락막혈류의 대부분을 담당하므로 sildenafil citrate를 복용한 뒤 맥락막으로의 혈류가 증가하여 맥락막의 부피가 증가할 수 있다. 그 결과 홍채가 전방 쪽으로 밀리고 모양체소대가 이완됨으로써 수정체의 전방이동을 동반하여 급성폐쇄각발작이 발생할 수 있을 것이다.^{9,10} 그러므로 정확한 발생 기전을 설명할 수 없지만, 성적 흥분에 의한 산동작용, 중력에 의한 수정체의 전방 이동, 맥락막으로의 혈류증가에 의한 맥락막의 비후로 인한 홍채와 수정체의 전방이동 등이 함께 작용하여 급성폐쇄각 발작의 감수성이 있는 환자에서 sildenafil citrate 복용 후 성관계 뒤 양안의 급성폐쇄각녹내장이 발생할 수 있을 것으로 생각한다.

비록 본 보고는 처음 내원 시의 좁아진 전방과 전방각을 보여주는 영상 및 시간에 따른 변화를 증명할 수 있는 영상을 촬영하지 못했다는 단점을 갖고 있다. 하지만 이전의 다른 병원의 안과 진료상 우안의 백내장 외에 다른 안과적인 이상소견은 관찰된 바 없었고, 금변과 같은 증상은 환자에게 첫 번째 발작이었고, 금변의 발작 이전에 sildenafil citrate를 사용하지 않고 성관계를 하였을 시에는 같은 증상이

발생한 적이 없었다는 점과, sildenafil citrate을 복용 후 성관계를 한 뒤 안과적 증상이 생겼고 YAG 레이저 주변부홍채절개술을 시행 받은 후에는 새로운 발작이 발생하지 않았다는 점으로 보아 급성폐쇄각발작에 있어 sildenafil citrate 이 단독으로 발작을 유발하였다고 단정할 수는 없지만 기존의 좁은 홍채각막각을 갖고 있었던 감수성 있는 환자에게 있어서 어느 정도 유발요인으로서 기여하였다고 볼 수 있다. 따라서 급성폐쇄각발작의 위험 감수성이 있는 환자는 sildenafil citrate의 복용에 신중을 기할 필요가 있을 수 있으며, 이 약을 복용 후에 시야 흐림이나 안통 등이 발생한 경우에는 즉시 병원을 찾아야 할 것이다.

그러나 sildenafil citrate 복용 후 성관계 뒤 급성폐쇄각 녹내장이 발생한 정확한 기전에 대해서는 앞으로 좀 더 연구가 필요할 것으로 생각한다.

참고문헌

- 1) Laties A, Zrenner E. Viagra (sildenafil citrate) and ophthalmology. *Prog Retin Eye Res* 2002;21:485-506.
- 2) Cordell WH, Maturi RK, Costigan TM, et al. Retinal effects of 6 months of daily use of tadalafil or sildenafil. *Arch Ophthalmol* 2009;127:367-73.
- 3) Yajima T, Yajima Y, Koppiker N, et al. No clinically important effects on intraocular pressure after short-term administration of sildenafil citrate (Viagra). *Am J Ophthalmol* 2000;129:675-6.
- 4) Ramasamy B, Rowe F, Nayak H, et al. Acute angle-closure glaucoma following sildenafil citrate-aided sexual intercourse. *Acta Ophthalmol Scand* 2007;85:229-30.
- 5) Lachkar Y, Bouassida W. Drug-induced acute angle closure glaucoma. *Curr Opin Ophthalmol* 2007;18:129-33.
- 6) Craig JE, Ong TJ, Louis DL, Wells JM. Mechanism of topiramate-induced acute-onset myopia and angle closure glaucoma. *Am J Ophthalmol* 2004;137:193-5.
- 7) Tritschbach P, Frueh BE, Goldblum D. Bilateral angle-closure glaucoma after combined consumption of "ecstasy" and marijuana. *Am J Emerg Med* 2005;23:813-4.
- 8) Kee C, Kaufman PL, Gabelt BT. Effect of 8-Br cGMP on aqueous humor dynamics in monkeys. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1994;35:2769-73.
- 9) Paris G, Sponsel WE, Sandoval SS, et al. Sildenafil increases ocular perfusion. *Int Ophthalmol* 2001;23:355-8.
- 10) Harris A, Kagemann L, Ehrlich R, et al. The effect of sildenafil on ocular blood flow. *Br J Ophthalmol* 2008;92:469-73.

=ABSTRACT=

Bilateral Simultaneous Acute Angle Closure Glaucoma Following Sexual Intercourse Aided by Sildenafil Citrate

Won June Lee, MD, Mincheol Seong, MD

Department of Ophthalmology, Hanyang University College of Medicine, Guri, Korea

Purpose: The authors of the present study report a case of bilateral simultaneous acute angle closure glaucoma following sildenafil citrate-aided sexual intercourse.

Case summary: A 63-year-old man visited the emergency department with sudden onset of bilateral ocular pain and blurred vision. The patient had taken 50 mg sildenafil citrate followed by sexual intercourse. His visual acuity on presentation was 0.3 in the right eye and 0.5 in the left eye. Intraocular pressure (IOP) was 54 mm Hg and 46 mm Hg in the right and left eye, respectively. Anterior chamber depths were shallow and angles were closed on gonioscopy in both eyes. The patient was treated with ocular hypotensive medication and subsequently managed with bilateral YAG laser peripheral iridotomies. During the 13 months of follow-up, there was no recurrent angle closure attack and IOPs were well-controlled.

Conclusions: The mechanism of bilateral angle closure glaucoma caused by sildenafil citrate is not proven. Those who are predisposed towards developing angle-closure glaucoma may be at risk when having sexual intercourse aided by sildenafil citrate.

J Korean Ophthalmol Soc 2011;52(9):1123-1127

Key Words: Anterior chamber depth, Bilateral acute angle-closure, Intraocular pressure, Sildenafil citrate, YAG laser peripheral iridotomy

Address reprint requests to **Mincheol Seong, MD**
Department of Ophthalmology, Hanyang University Guri Hospital
#249-1 Gyomun-dong, Guri 471-701, Korea
Tel: 82-31-560-2354, Fax: 82-31-564-9479, E-mail: goddns76@hanmail.net