

세로토닌-노르에피네프린 재흡수 억제제 복합 투여로 유발된 양안 급성폐쇄각녹내장 발작

Report of Bilateral Acute Angle-closure Crisis Induced by Serotonin-norepinephrine Reuptake Inhibitors

윤지현 · 전루민 · 최규룡 · 한경은

Jihyun Yoon, MD, Roo Min Jun, MD, PhD, Kyu Ryong Choi, MD, PhD, Kyung Eun Han, MD, PhD

이화여자대학교 의과대학 안과학교실 시과학연구센터

The Institute of Ophthalmology and Optometry, Department of Ophthalmology, Ewha Womans University College of Medicine, Seoul, Korea

Purpose: This study reports a case of bilateral acute angle-closure crisis induced by two kinds of serotonin-norepinephrine reuptake inhibitors (SNRIs), duloxetine and tramadol.

Case summary: A 55-year-old female visited our clinic, complaining of bilateral visual impairment, ocular pain, and headache, which began 2 days after taking several drugs including duloxetine and tramadol for the purpose of back pain relief. On the day of the first visit, her uncorrected visual acuity was 0.04 in the right eye and 0.02 in the left eye, and the intraocular pressure (IOP) was 45 mmHg in the right eye and 51 mmHg in the left eye. The anterior chamber was shallow and the anterior chamber-angle was closed in both eyes on gonioscopy. There was mild nuclear sclerosis of both lenses. Assuming drug-induced bilateral acute angle-closure crisis, all medications were discontinued, and IOP-lowering agents were prescribed. The symptoms, visual acuity, and IOP improved; however, both anterior chambers were still shallow and the iridocorneal angle was still closed in both eyes. Laser iridotomy was tried in the right eye but failed because the pupils were not completely constricted, and iris bleeding occurred. Phacoemulsification and posterior chamber lens insertion were conducted in both eyes, and her visual acuity, IOP, anterior chamber depth, and iridocorneal angle have been stable at 9 months since her first visit.

Conclusions: The combined administration of SNRI may cause bilateral acute angle-closure attacks.

J Korean Ophthalmol Soc 2019;60(12):1356-1362

Keywords: Antidepressive agent, Drug-induced angle closure glaucoma, Duloxetine hydrochloride, Serotonin-norepinephrine reuptake inhibitor, Tramadol

■ Received: 2019. 7. 4. ■ Revised: 2019. 8. 16.

■ Accepted: 2019. 11. 29.

■ Address reprint requests to **Kyung Eun Han, MD, PhD**
Department of Ophthalmology, Ewha Womans University
Mokdong Hospital, #1071 Anyangcheon-ro, Yangcheon-gu,
Seoul 07985, Korea
Tel: 82-2-2650-5153, Fax: 82-2-2654-4334
E-mail: hkeoph@gmail.com

* This study was presented as a poster at the 120th Annual Meeting of the Korean Ophthalmological Society 2018.

* This work was supported by the National Research Foundation of Korea (NRF) grant funded by the Korea government (MSIT) (No. NRF-2017R1C1B1011577).

* Conflicts of Interest: The authors have no conflicts to disclose.

항우울제는 기전별로 삼환계 항우울제, 모노아민산화효소 억제제, 선택적 세로토닌 재흡수 억제제(selective serotonin reuptake inhibitor, SSRI), 세로토닌-노르에피네프린 재흡수 억제제(serotonine norepinephrine reuptake inhibitor, SNRI), 노르에피네프린-도파민 재흡수 억제제, 선택적 세로토닌 재흡수 촉진제, 노르아드레날린 선택적 세로토닌 항우울제 등으로 분류되며, 이론상 대부분 폐쇄각녹내장이 부작용으로 발생할 수 있다. 항콜린성 효과가 있는 경우는 동공조임근을 억제하여 산동에 의한 동공차단 기전을 통해 폐쇄각녹내장을 유발하고, 세로토닌 계통의 약물은 동공의

© 2019 The Korean Ophthalmological Society

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

세로토닌 수용체에 작용하여 동공조임근이 이완되어 산동에 의한 동공차단 기전 혹은 약물 특이 반응을 통해 발생한 섬모체부종이 수정체후채가로막의 전방 이동을 일으켜 폐쇄각녹내장을 유발할 수 있으며, 아드레너직 효과가 있는 약물은 교감신경 흥분을 통한 산동 및 동공차단 기전을 통해 폐쇄각녹내장을 일으킨다.^{1,2} SNRI는 비교적 새로운 항우울제로서 항우울 작용뿐 아니라 신경병성 통증에 효과적인 것으로 나타나, 요통을 포함한 다양한 질환에서 통증 완화를 위해 처방되고 있다. 반면, 트라마돌은 아편유사(μ -opioid) 수용체에 결합과, 신경 말단에서 분비된 노르에피네프린과 세로토닌의 재흡수를 억제하는 두 가지 작용으로 진통 작용을 하는 약물이다.³ 문헌 고찰에 따르면 최근에는 항우울제 중 SSRI에 의한 급성폐쇄각녹내장 발작 발생이 주로 보고되었으며,^{4,7} 트라마돌에 의한 급성폐쇄각녹내장 발작은 전 세계적으로 1건이 보고되어 있다.⁸ 국내에서는 SNRI나 트라마돌에 의한 급성폐쇄각녹내장 발작은 보고된 바가 없어, 본 증례에서는 SNRI 약물인 돌록세틴과 트라마돌을 함께 복용한 후 발생한 양안 급성폐쇄각녹내장 발작 1예를 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

증례보고

55세 여자가 내원 2일 전부터 급작스럽게 시작된 양안의 시력저하, 안통 및 두통을 주소로 내원하였다. 환자는 내원 2일 전 타 병원 정형외과에서 허리 수술을 받고 통증 완화를 위해 약물을 복용한 이후부터 증상이 시작되었다고 하였으며, 정형외과에서 처방받은 약물은 세푸록심(베아세프정; Daewoong Bio Co. Ltd., Hwaseong, Korea) 250 mg을 1일 2회, 프레가발린(Lyrica[®], Pfizer Inc., New York, NY, USA) 75 mg을 1일 2회, 돌록세틴(Cymbalta[®], Eli Lilly, Indianapolis, IN, USA) 30 mg을 1일 1회, 트라마돌/아세트아미노펜(시너젯이알세미서방정; Samjin Pharm, Seoul, Korea) 37.5 mg/325 mg을 1일 2회, 아세클로페낙(에어탈정; Daewoong Co. Ltd., Seoul, Korea) 100 mg을 1일 2회, 염산에페리손(엑소닌정; SK chemicals, Seongnam, Korea)

50 mg을 1일 2회, 염산라니티딘/구연산비스무스칼륨/수크랄페이트(알비스정; Daewoong Co. Ltd., Seoul, Korea) 84 mg/100 mg/300 mg 1일 2회, 수산화마그네슘(마그밀정; Samnam Pharm. Co., Ltd., Geumsan, Korea) 500 mg을 1일 2회였다. 전신적인 기저질환이나 안과적인 병력은 없었다. 내원 시 나안시력은 우안 0.04, 좌안 0.02였으며, 골드만 압평안압계로 측정한 안압은 우안 45 mmHg, 좌안 51 mmHg였다. 자동굴절검사 결과는 우안 +0.75 Dsph; -1.25 Dcyl, axis 26, 좌안 -0.25 Dsph; -0.25 Dcyl, axis 116였다. 세극등검사상 양안의 섬모체 충혈, 미만성 각막미란 및 부종이 관찰되었으며(Fig. 1A, B), 양안의 중심 전방깊이는 중심각막두께와 같았고, 주변부 전방깊이는 각막두께의 1/4 이하로 얇았으며, 전방 내 염증 여부는 각막부종으로 인해 평가에 제한이 있었다. 양안 모두 정도의 수정체 핵경화 소견이 있었으며(Fig. 1C, D), 양안의 동공은 6 mm로 중등도로 산대된 상태였다. 전방각경검사 결과는 양안 전 방향에서 Shaffer grade 0으로 닫혀 있었다. 약물에 의한 급성폐쇄각녹내장 발작으로 진단하고, 복용하던 약물의 투약을 중지하도록 하였으며, 20% 만니톨 정맥주사, 안압하강제인 2% dorzolamide/0.5% timolol (Cosopt[®]; Santen Pharmaceutical Co., Ltd., Osaka, Japan) 및 Brimonidine tartrate (Alphagan[®], Allergan Inc., Irvine, CA, USA), 축동제인 2% pilocarpine (Isoptocarpine[®]; Alcon, Puurs, Belgium)을 점안하도록 하였다. 다음 날 내원 시 우안 나안시력 0.2, 교정시력 0.5, 좌안 나안시력 0.2, 교정시력 0.5로 호전되었으며, 안압은 우안 13 mmHg, 좌안 12 mmHg로 호전되었고, 양안 전방 염증 소견이 Standard uveitis nomenclature (SUN) 분류 체계⁹에 따라 +3 정도로 확인되었다.

5일 후 나안시력은 우안 0.4, 좌안 0.5, 안압은 우안 11 mmHg, 좌안 12 mmHg였으며, 자동굴절검사 결과는 우안 +2.25 Dsph, -1.25 Dcyl, axis 45, 좌안 +2.00 Dsph, -0.75 Dcyl, axis 118였다. 양안의 각막미란과 부종은 약간 호전되었고, 양안의 중심 전방깊이는 중심각막두께의 2배, 주변부 전방깊이는 각막두께의 1/4배였다. 양안 전방 내 염증 정도는 SUN 분류 체계 +2 정도로 감소하였다. 양안의 전

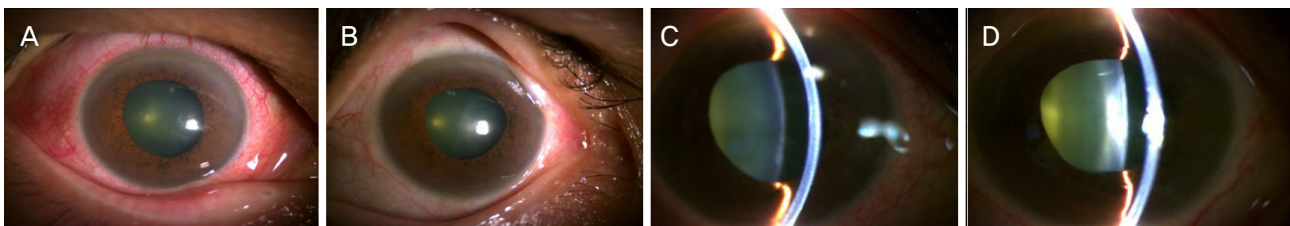


Figure 1. Anterior segment photographs of the first visit. Right eye (A) and left eye (B) showed conjunctival injection and dilated pupils. Right eye (C) and left eye (D) showed shallow anterior chamber and mild nuclear sclerosis with anterior bowing of the iris.

안부 빛간섭단층촬영(Spectralis®, Heidelberg Engineering, Lübeck, Germany)에서 공막극은 홍채에 의해 닫혀 있었다(Fig. 2). 초음파생체현미경검사(Aviso Ultrasound Biomicroscopy®, Quantel Medical, Courmion-d'Auvergne, France)를 통해서도 양안의 수정체의 전방 이동 및 얇은 전방깊이를 확인하였으며, 좌안의 섬모체부종이 확인되었다(Fig. 3). 우안에 레이저홍채절개술을 시도하였으나 축동이 잘 되지 않고 다량의 홍채출혈이 발생하여 중단하였다. 이후 순차적으로 양안 수정체초음파유화술 및 후방 인공수정체삽입술을 시행하였다. 수술 전 부분결합간섭계(IOL Master 500®, Carl Zeiss Meditec AG, Jena, Germany)를 사용하여 측정한 안축장은 우안 21.43 mm, 좌안 21.64 mm, 전방깊이는 우안 2.28 mm, 좌안 2.56 mm였다.

수술 3개월째 나안시력은 우안 0.6, 좌안 0.7, 안압은 양안 13 mmHg로 안정적이었으며 세극등검사 결과 전방깊이는 깊고, 염증은 없었다. 빛간섭단층촬영 결과 망막신경섬유층 두께는 정상이었으며, 수술 후 9개월째 시야검사 결과 양안에서 녹내장성 시야 결손은 확인되지 않았다.

고 찰

본 증례의 55세 여자 환자는 양안 +2.00디옵터 정도의 원시가 있었으며 양안 안축장이 약 21 mm로 짧아 폐쇄각 녹내장 위험 요인이 있던 환자로, 허리 시술 후 처방받은 약물 복용 2일 후부터 양안의 시력저하와 안통, 두통을 호소하였다. 돌루세틴은 6시간 후 최대 혈중 농도에 도달하며, 반감기는 약 12시간, 정상 상태(steady-state) 혈중 농도는 약 3일 후에 도달된다. 트라마돌의 최대 혈중 농도는 경구 복용 시 1-2시간 후, 근육 주사 시 45분 후에 도달하며, 서방정의 경우 4-6시간 후 절반 정도로 낮은 농도의 최대 혈중 농도에 도달한다. 반감기는 투여 경로에 관계없이 약 6시간이다. 양안 대칭적으로 증상이 있었던 점과 약물의 작용 시간 및 혈중 농도가 정상 상태에 도달하는 시간과 증상의 시작 시점을 고려하였을 때 약물 유발 급성폐쇄각녹내장 발작을 의심할 수 있었다.

약물에 의한 폐쇄각녹내장은 산동에 의한 동공차단과 섬모체부종으로 인한 수정체홍채가로막의 전방 이동으로 인

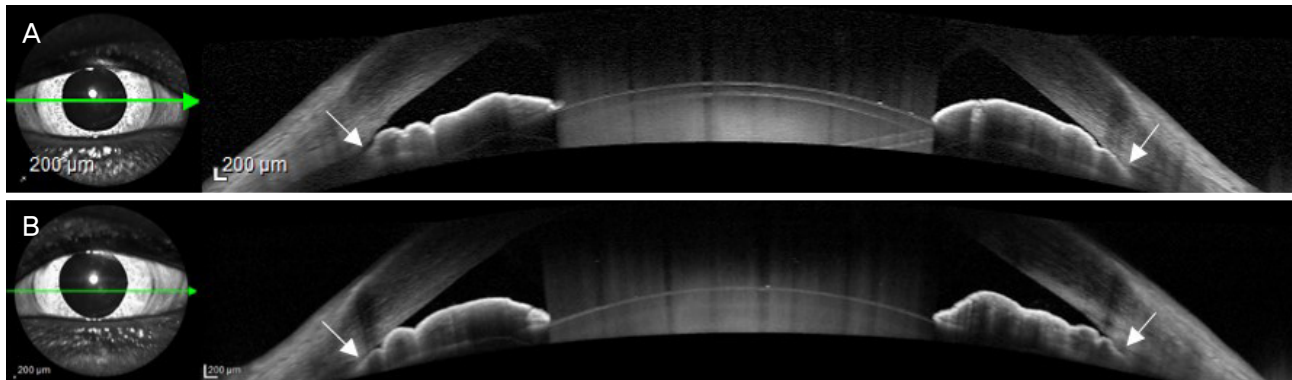


Figure 2. Anterior segment optical coherence tomography (AS-OCT) on the 5 days after the first visit. AS-OCT of the right eye (A) and the left eye (B). The scleral spurs are noted (arrows).

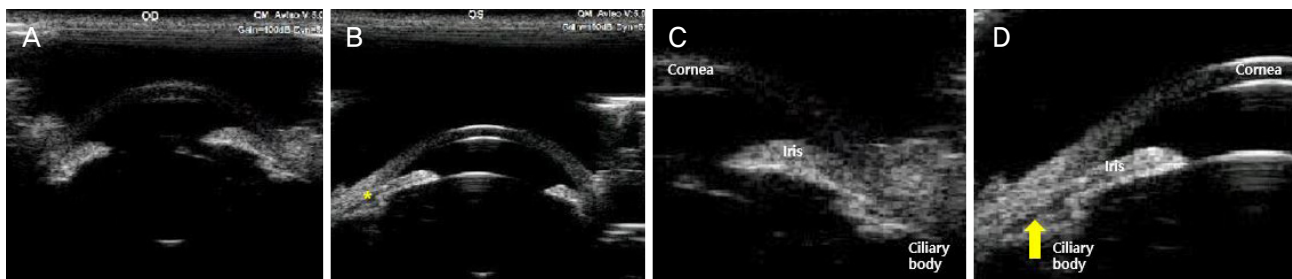


Figure 3. Images of ultrasound biomicroscopy of the right (A) and the left (B) eye on the 5 days after the first visit. The magnified view of the nasal side of the right eye (C) and the nasal side of the left eye (D). Crystalline lens moved anteriorly and anterior chamber depth and iridocorneal angle were decreased in both eyes. Ciliary effusion is observed in the left eye (yellow asterisk and arrow), while it is not obvious in the right eye.

Table 1. Summary of case reports of AACC induced by SNRIs

Drug/daily dose	Age/sex	Treatment goal	Laterality	IOP (mmHg)	Onset time*	Risk factors for AAC†	Treatment of AAC	Nation	Reference
Duloxetine 60 mg	49/F	Migraine and depressive disorder	Unilateral	OD: 50	1 day	Not mentioned	Discontinuation of duloxetine; bilateral LI	Portugal	Duarte et al (2012) [‡]
Duloxetine 30 mg	81/F	Low back pain and polyneuropathy	Bilateral	OD: 66 OS: 72	2 days	Hypermetropia	Discontinuation of duloxetine; IV mannitol; topical brimonidine, timolol, travoprost; bilateral LI	USA	Shifera et al ¹⁴ (2014)
Duloxetine 50 mg	46/F	Depressive disorder	Bilateral	OD: 52 OS: 55	15 days	Not mentioned	Discontinuation of duloxetine; IV mannitol; oral acetazolamide; topical dorzolamide, timolol, brimonidine, pilocarpine; bilateral LI	Turkey	Mahmut et al ¹⁵ (2017)
Venlafaxine 75 mg	70/F	Chronic pain	Bilateral	OU: 22	4 days	Narrow angle	Discontinuation of venlafaxine	Italy	Aragona and Inghilleri ¹³ (1998)
Venlafaxine 75 mg	69/F	Chronic pain	Bilateral	OU: 23	16 days	Narrow angle	Discontinuation of venlafaxine	Italy	Aragona and Inghilleri ¹³ (1998)
Venlafaxine 75 mg	45/F	Bipolar affective disorder	Bilateral	OD: unknown OS: 50	OD: 8 days OS: 3 days	Hypermetropia	Discontinuation of venlafaxine; IV mannitol; topical apraclonidine, latanoprost, pilocarpine; bilateral LI	Australia	Ng et al ¹⁶ (2002)
Venlafaxine 75 mg	35/M	Depression and anxiety	Bilateral	OD: 69 OS: 62	10 days	Hypermetropia	Discontinuation of venlafaxine; IV mannitol; oral acetazolamide, topical timolol, apraclonidine, pilocarpine, bilateral LI, bilateral laser peripheral iridoplasty	Australia	de Guzman et al ¹² (2005)
Venlafaxine 75 mg	49/F	Irritable bowel syndrome	Bilateral	OD: 49 OS: 54	4 hours	Not mentioned	Discontinuation of venlafaxine; standard ACG treatment, bilateral LI	UK	Ezra et al ¹⁷ (2006)
Venlafaxine; unknown dosage	86/F	Not mentioned	Bilateral	OD: 22 OS: 59	7 days	Plateau iris configuration	Not mentioned	Canada	Turcotte et al (2012) [§]
Venlafaxine 37.5 mg	70/F	Depression and anxiety	Bilateral	OU: over 80	3 days	N-C	Discontinuation of venlafaxine; IV mannitol, topical pilocarpine, timolol, eye surgery	China	Zhou et al ¹⁸ (2018)

AACC = acute angle closure crisis; SNRIs = serotonin-norepinephrine reuptake inhibitors; IOP = intraocular pressure; F = female; OD = right eye; LI = laser iridotomy; OS = left eye; IV = intravenous; OU = both eyes; M = male; ACG = angle closure glaucoma; N-C = not checkable.

*Time intervals between the first drug intake and symptom onset; †other than age and sex; ‡angle closure crisis associated with venlafaxine treatment; only presented as a poster at 10th European Glaucoma Society Congress; §acute angle closure crisis induced by duloxetine, only presented as a poster at 2012 European Association for Vision and Eye Research Conference.

해 발생한다고 알려져 있다.^{1,2} 산동에 의한 동공차단은 홍채 동공연이 수정체 앞 표면과 밀착되어 방수가 후방에서 전방으로 흐르지 못하여 후방으로부터 압력이 홍채 근부를 앞쪽으로 밀어 홍채각막각을 막아 발생한다. 또 다른 기전인 섬모체 혹은 포도막부종이 발생하면 수정체홍채가로막의 전방 이동으로 인하여도 발생한다.

환자가 복용한 약 중에서 급성폐쇄각녹내장을 일으킬 수 있다고 보고된 약물은 SNRI 계열의 돌록세틴과 트라마돌이었다. SNRI는 시냅스에서 세로토닌(5-HT) 수용체와 노르에피네프린 수용체에 결합하여 세로토닌과 노르에피네프린의 재흡수를 선택적으로 억제하는 약물로, 삼환 혹은 사환계 항우울제보다 항콜린성 부작용이 적어 최근 우울증 치료에 많이 처방되고 있으며, 만성 통증 치료에도 널리 쓰이고 있다. 대표적인 SNRI 약물에는 돌록세틴(Cymbalta[®]; Eli Lilly), 벤라팍신(Effexor[®]; Pfizer)이 있다. SNRI는 여러 기전을 통해 급성폐쇄각녹내장을 유발할 수 있다고 알려져 있다. 동공 조임근에 세로토닌(5-HT7) 수용체가 존재하여 세로토닌이 작용하면 동공조임근이 이완되어 산동이 일어나고,¹⁰ 동공확대근에는 α -1 수용체가 존재하여 노르에피네프린에 의해 동공확대근이 수축하여 산동이 일어나 동공차단 기전을 통하여 폐쇄각녹내장을 일으킨다. 또한, 노르에피네프린은 에딘저-웨스트팔핵의 부교감신경뉴런을 억제하여 산동을 일으키기도 한다. 섬모체돌기에는 도파민 수용체(D-1 like receptor)가 존재하여 적은 부분이지만 하나 도파민에 의해 섬모체돌기에서 방수 생성이 증가되어 안압을 높이기도 한다.¹¹ 그리고 세로토닌은 정확히 밝혀지지 않은 특이 약물 반응을 통해 섬모체부종을 유발할 수 있다. 섬모체부종이 발생하면 섬모체소대가 이완되면서 수정체가 두꺼워져 근시를 유발하며, 동시에 섬모체와 수정체홍채가로막이 전방 이동되고 전방이 얇아져 폐쇄각녹내장을 유발한다고 알려져 있다.¹²

트라마돌은 아편유사수용체 작용제(opiate agonist)이면서 노르에피네프린과 세로토닌 재흡수 억제제이기도 하다. 주로는 중추신경계에서 작용하나 말초신경계에서도 작용할 수 있다. 세로토닌 수용체 중에서는 HT2 및 HT5 receptor에 작용한다는 것이 보고되었다.³ 따라서, 이론적으로 트라마돌이 섬모체 돌기나 홍채에 존재하는 세로토닌 수용체 및 홍채에 존재하는 아드레날린 수용체에 작용하여 산동을 일으켜 폐쇄각에 기여했을 가능성이 있다.

SNRI에 의한 급성폐쇄각녹내장 발작에 대한 이전에 보고된 증례는 국외에서 10건이 있었으며, 돌록세틴에 의한 경우가 3건, 벤라팍신에 의한 경우가 7건이었다(Table 1). 보고된 증례에서 환자들은 우울장애, 불안장애, 양극성장애, 만성 통증 등으로 SNRI를 복용하였고, 1예를 제외하고

는 40대와 80대 사이의 여자 환자였으며, 2예를 제외하고는 양안에서 발생하였다. SNRI와 관련된 안압상승에 대해 최초로 보고한 2예¹³에서는 기존에 협우각녹내장으로 안약 치료를 받던 환자 두 명에서 SNRI 복용 후 안압이 각각 양안 22 mmHg 및 23 mmHg까지 상승한 경우를 보고하였고, 이 경우들에서는 약을 중단하고 1주 후 안압이 회복되었다. 그 외의 다른 증례들에서는 SNRI 복용 후 안압이 49 mmHg에서 80 mmHg 이상의 범위로 상승하였으며, 대부분 SNRI 복용을 중단하고, 만니톨 정맥주사, 안압하강제 및 축동제 점안, 레이저 홍채절개술로 치료하여 회복되었다. 나이와 성별을 제외한 급성폐쇄각녹내장의 위험 요인으로는 협우각, 원시, 고원홍채가 있었다.

트라마돌에 의한 급성폐쇄각녹내장 발작은 전 세계적으로 튀니지에서 피하주사로 인한 단 한 건의 증례만이 보고되었으며,⁸ 42세 남자에서 대퇴골 골절의 급성 통증 완화 목적으로 트라마돌 100 mg을 8시간 간격으로 2회 피하주사 후 3시간 후 양안 시력저하와 두통, 구토가 발생하였으며, 우안 46 mmHg, 좌안 55 mmHg으로 측정되었다. 트라마돌을 중지하고, 만니톨을 주사하고, 안압하강제와 필로카르핀을 점안하고, 양안 레이저홍채절개술을 시행하여 치료하였다. 트라마돌을 경구로 복용한 경우에 대해서는 전 세계적으로 보고된 바가 없었으나 이론적으로 본 증례의 원인 약물로 완전히 배제할 수는 없다고 판단되며, 돌록세틴과 함께 세로토닌과 노르에피네프린의 효과를 증대시켜 급성폐쇄각녹내장 발작 발생에 기여했을 가능성이 존재한다.

본 증례에서는 만니톨을 정맥주사하고, 안압하강제, 축동제를 사용한 후 레이저홍채절개술을 시행하려 했으나, 축동이 충분히 이루어지지 않고 홍채출혈이 발생하여 레이저홍채절개술을 중단하였다. 이에 따라 환자의 백내장을 제거함으로써 전방을 깊게 회복시킬 수 있었다. 본 증례 외에 국내 문헌에서는 지금까지 돌록세틴이나 벤라팍신 등의 SNRI 또는 트라마돌로 인한 급성폐쇄각녹내장 발작에 대해 보고된 바가 없었다. 양안 급성폐쇄각녹내장이 발생할 경우 주의 깊게 병력 청취를 하여 이와 같은 약물에 의한 것일 가능성을 고려해야 하겠다. 나아가 고령, 여자, 원시, 얇은 전방 등 급성폐쇄각녹내장 발작의 위험 감수성이 있는 환자에서 돌록세틴 및 트라마돌 사용에 신중을 가할 필요가 있으며, 약물 복용 후 안증상 발생 시 병원 방문이 필요함 등의 환자 교육이 필요하겠다.

REFERENCES

- 1) Lachkar Y, Bouassida W. Drug-induced acute angle closure glaucoma. *Curr Opin Ophthalmol* 2007;18:129-33.

- 2) Lai JS, Gangwani RA. Medication-induced acute angle closure attack. *Hong Kong Med J* 2012;18:139-45.
- 3) Beakley BD, Kaye AM, Kaye AD. Tramadol, pharmacology, side effects, and serotonin syndrome: a review. *Pain Physician* 2015;18:395-400.
- 4) Cackett P, Cameron JR, Morris B, et al. Bilateral angle-closure glaucoma secondary to selective serotonin reuptake inhibitor. *Therapy* 2006;3:387-8.
- 5) Chen VC, Ng MH, Chiu WC, et al. Effects of selective serotonin reuptake inhibitors on glaucoma: a nationwide population-based study. *PLoS One* 2017;12:e0173005. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0173005>. Accessed March 3, 2017.
- 6) Ah-Kee EY, Egong E, Shafi A, et al. A review of drug-induced acute angle closure glaucoma for non-ophthalmologists. *Qatar Med J* 2015;2015:1-8.
- 7) Seitz DP, Campbell RJ, Bell CM, et al. Short-term exposure to anti-depressant drugs and risk of acute angle-closure glaucoma among older adults. *J Clin Psychopharmacol* 2012;32:403-7.
- 8) Mahmoud A, Abid F, Ksiai I, et al. Bilateral acute angle-closure glaucoma following tramadol subcutaneous administration. *BMC Ophthalmol* 2018;18:50.
- 9) Jabs DA, Nussenblatt RB, Rosenbaum JT; Standardization of Uveitis Nomenclature (SUN) Working Group. Standardization of uveitis nomenclature for reporting clinical data. Results of the First International Workshop. *Am J Ophthalmol* 2005;140:509-16.
- 10) Gündüz GU, Parmak Yener N, Kılınçel O, Gündüz CJC. Effects of selective serotonin reuptake inhibitors on intraocular pressure and anterior segment parameters in open angle eyes. *Cutan Ocul Toxicol* 2018;37:36-40.
- 11) Wiciński M, Kaluzny BJ, Liberski S, et al. Association between serotonin-norepinephrine reuptake inhibitors and acute angle closure: what is known? *Surv Ophthalmol* 2019;64:185-94.
- 12) de Guzman MH, Thiagalingam S, Ong PY, Goldberg I. Bilateral acute angle closure caused by supraciliary effusions associated with venlafaxine intake. *Med J Aust* 2005;182:121-3.
- 13) Aragona M, Inghilleri M. Increased ocular pressure in two patients with narrow angle glaucoma treated with venlafaxine. *Clin Neuropharmacol* 1998;21:130-1.
- 14) Shifera AS, Leoncavallo A, Sherwood M. Probable association of an attack of bilateral acute angle-closure glaucoma with duloxetine. *Ann Pharmacother* 2014;48:936-9.
- 15) Mahmut A, Tunc V, Demiryurek E, Gursoy A. Bilateral acute angle-closure glaucoma induced by duloxetine. *Ideggyogy Sz* 2017;70:358-60.
- 16) Ng B, Sanbrook GM, Malouf AJ, Agarwal SA. Venlafaxine and bilateral acute angle closure glaucoma. *Med J Aust* 2002;176:241.
- 17) Ezra DG, Storoni M, Whitefield LA. Simultaneous bilateral acute angle closure glaucoma following venlafaxine treatment. *Eye (Lond)* 2006;20:128-9.
- 18) Zhou N, Zhao JX, Zhu YN, et al. Acute angle-closure glaucoma caused by venlafaxine. *Chin Med J (Engl)* 2018;131:1502-3.

= 국문초록 =

세로토닌-노르에피네프린 재흡수 억제제 복합 투여로 유발된 양안 급성폐쇄각녹내장 발작

목적: 세로토닌-노르에피네프린 재흡수 억제제(serotonin-norepinephrine reuptake inhibitors, SNRI)인 돌록세틴 및 트라마돌 복합 복용 후 유발된 양안 급성폐쇄각녹내장 발작 1예를 보고하고자 한다.

증례요약: 55세 여자 환자가 허리 통증 완화를 위해 처방받은 돌록세틴과 트라마돌을 포함한 여러 약제 복용 2일만에 발생한 양안 시력저하, 안구 통증 및 두통으로 내원하였다. 나안시력은 우안 0.04, 좌안 0.02였으며, 안압은 우안 45 mmHg, 좌안 51 mmHg였다. 양안 중심 전방깊이는 중심각막두께와 같았고, 주변부 전방깊이는 1/4 이하였으며, 전방각은 닫혀 있었다. 양안에 경도의 수정체 핵경화가 있었다. 약물에 의한 양안 급성폐쇄각녹내장 발작 진단하에 약물을 중단하고 안압하강제를 투여하여 시력, 안압, 안구 통증은 호전되었으나, 전방깊이 및 전방각은 완전히 호전되지 않았다. 우안에 시행한 레이저홍채절개술은 불완전한 축동과 홍채출혈로 중단하고, 양안 수정체초음파유화술 및 후방 인공수정체삽입술을 시행하였다. 첫 방문 9개월 후까지 양안의 시력, 안압, 전방깊이 및 전방각이 안정적으로 유지되었다.

결론: SNRI 복합 복용에 의해 급성폐쇄각녹내장 발작이 발생할 수 있음을 고려해야 할 것이다.

〈대한안과학회지 2019;60(12):1356-1362〉

윤지현 / Jihyun Yoon

이화여자대학교 의과대학 안과학교실 시과학연구센터
The Institute of Ophthalmology and Optometry,
Department of Ophthalmology,
Ewha Womans University College of Medicine

