



소아에서 스테로이드 안약 및 경구약 사용 후 발생한 급격한 안압상승 2예

Two Cases of Sudden Intraocular Pressure Elevation in Children after Steroid Treatment

김민정¹ · 김경우¹ · 정재훈² · 문남주¹ · 전연숙¹

Minjeong Kim, MD¹, Kyoung Woo Kim, MD, PhD¹, Jae Hoon Jeong, MD, PhD², Nam Ju Moon, MD, PhD¹,
 Yeoun Sook Chun, MD, PhD¹

중앙대학교 의과대학 중앙대학교병원 안과학교실¹, 중앙대학교 의과대학 중앙대학교 광명병원 안과학교실²

Department of Ophthalmology, Chung-Ang University Hospital, Chung-Ang University College of Medicine¹, Seoul, Korea
 Department of Ophthalmology, Gwangmyeong Hospital, Chung-Ang University College of Medicine², Gwangmyeong, Korea

Purpose: We report two cases of sudden intraocular pressure (IOP) elevation in children after steroid treatment.

Case summary: (Case 1) An 8-year-old boy visited the hospital with vomiting and headache that had begun 3 days after application of dexamethasone eyedrops. IOPs were 55 and 62 mmHg in the right and left eyes, respectively; both anterior chambers were normal. The eyedrops were stopped and timolol/dorzolamide was applied twice daily. After intravenous mannitol injection, the IOPs of both eyes decreased to 18 mmHg within 24 hours. (Case 2) A 10-year-old boy diagnosed with coronavirus disease 2019 three days prior had been prescribed methylprednisolone 4 mg twice daily; he visited the hospital with headache, eye pain, and decreased vision that began 1 day after medication. IOPs were 41 and 54 mmHg in the right and left eyes, respectively; both anterior chambers were normal. After drug discontinuation, timolol/dorzolamide, brimonidine, and latanoprost eyedrops were applied. Subsequently, after intravenous mannitol injection, the IOPs decreased within 24 hours to 7 and 16 mmHg in the right and left eyes, respectively; they remained stable. However, thinning was observed in the retinal nerve fiber and ganglion cell-inner plexiform layer.

Conclusions: Children can develop rapid IOP elevation after even 1 day of steroid use; residual structural damage may be present, despite prompt treatment. Clinicians must closely monitor such patients for atypical IOP elevation.

J Korean Ophthalmol Soc 2023;64(12):1268-1273

Keywords: Children, Intraocular pressure, Steroid

스테로이드는 대부분의 경우 문제가 되지 않지만 종종 안압의 상승을 유발하는 것으로 보고되었으며, 이는 스테

로이드가 섬유주를 통한 방수의 흐름에 영향을 미치기 때문인 것으로 생각된다.^{1,2} 기저치와 비교할 때 성인의 약 5%에서 15 mmHg 이상 높은 안압상승을 보이고 35%에서 6-15 mmHg의 중등도의 안압상승을 보이며, 적절한 시기에 치료하지 않으면 시신경 손상과 시야결손을 유발하여 스테로이드 유발 녹내장으로 진행할 수 있다.³ 소아의 경우 성인보다 민감한 반응을 보이는데, 약 60%에서 15 mmHg 이상의 높은 안압상승을 보이고 녹내장성 변화가 더 빠르게 시작되고, 보다 심한 상태에서 진단되며, 진행 또한 빠른

■ Received: 2023. 5. 9. ■ Revised: 2023. 7. 7.

■ Accepted: 2023. 11. 23.

■ Address reprint requests to **Yeoun Sook Chun, MD, PhD**
 Department of Ophthalmology, Chung-Ang University Hospital,
 #102 Heuksuk-ro, Dongjak-gu, Seoul 06973, Korea
 Tel: 82-2-6299-1689, Fax: 82-2-825-1666
 E-mail: yschun100@hanmail.net

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

© 2023 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.

경향이 있다.^{4,5}

스테로이드로 인한 안압의 상승은 안약 점안이나 안구 주위 혹은 안구 내 주사 후 주로 발생하는데, 비강 내에 사용하는 경우나 경구약이나 주사제 등 전신 투여하는 경우, 피부에 도포하는 경우 모두에서 발생할 수 있다.⁶ 일반적으로 안약 점안 후 수주 뒤에 안압의 상승이 관찰되며 전신적인 사용의 경우 더 오랜 기간에 걸친 안압상승을 보인다.⁷

본 증례에서는 두 소아에서 각각 스테로이드 안약 및 경구약 사용 후 3일 이내에 급격한 안압상승이 발생하였으며 그중 한 증례에서는 즉각적인 안압하강 치료를 시행하였으나 시신경 섬유의 손상이 관찰되어 보고하고자 한다.

증례보고

특이 과거력 없는 8세 남아가 내원 4일 전부터 시작된 구토, 두통으로 내원하였다. 내원 2주 전부터 양안 눈곱, 충혈이 있어 1주일 전 안과 내원하였으며 양안 유행성 각결막염 진단하 타 병원에서 토브라마이신/덱사메타손 복합 제제 (tobramycin 0.3%, dexamethasone 0.1%; TobraDex[®], Alcon Laboratories Inc., Fort Worth, TX, USA) 안약을 하루 4회 점안하였다. 내원 당시 나안시력 우안 0.8, 좌안 0.7, 우안 +sph 0.5; -cyl 0.5 Ax 180, 좌안 +sph 0.25; -cyl 0.75 Ax 180, 골드만압평안압계로 측정된 안압은 우안 55 mmHg, 좌안 62 mmHg였으며 전방은 양안 모두 깊은 개방각 상태로 특이 소견은 관찰되지 않았다. 양안 결막은 충혈되어 있었고 여포가 관찰되었다. 입원하여 만니톨 주사제 투여 후 측정된 안압은 우안 26 mmHg, 좌안 24 mmHg였으며 두개 내 병변 감별을 위해 촬영한 전산화단층촬영상 특이 소견은 관찰되지 않았다. 기존 안약 중단 후 양안 티몰롤/도졸라미드(timolol 0.5%, dorzolamide 2%; Cosopt[®], Santen Pharmaceutical, Osaka, Japan) 안약 점안을 시작하였다. 익일 오전 골드만압평안압계로 측정된 안압 우안 28 mmHg, 좌안 21 mmHg였고 만니톨 주사제 1회 추가로 투여하였다. 이후 양안 안압 18 mmHg로 측정되었으며 티몰롤/도졸라미드 안약을 유지하며 퇴원하였다. 1주일 뒤 나안시력 우안 1.0, 좌안 0.9로 측정되었으며 우안 안압 6 mmHg, 좌안 안압 10 mmHg로 안정되었다. 증상 발생 3주 뒤 관찰한 안저에서 시신경유두함몰비는 양안 모두 0.4였으며 안저 사진(TRC-NW8, Topcon, Tokyo, Japan)상 시신경의 창백 소견은 관찰되지 않았다.

특이 과거력 없는 10세 남아가 코로나바이러스-19 감염증으로 진단받고 3일 뒤, 메틸프레드니솔론 4 mg 하루 2회, 레보세티리진 5 mg 하루 2회, 클래리트로마이신 하루 2회, 슈도에페드린염산염 60 mg 하루 3회, 이부프로펜 하루 3회,

알마게이트 500 mg 하루 3회, 아세틸시스테인 200 mg 하루 3회를 처방받아 복용하였다. 3개월 전 환모가 녹내장의 증을 진단받은 가족력이 있었다. 경구약 하루 복용 후 두통이 발생하였으며 두통이 악화되며 양안 안구통 및 시력저하가 동반되었다. 이에 개인 안과에 내원하여 골드만압평안압계로 측정된 안압이 우안 52 mmHg, 좌안 50 mmHg로 확인되어 본원에 의뢰되었다. 내원 당시 격리 상태에서 휴대용 안압계(tonoPen AVIA[®], Reichert Inc., Depew, NY, USA)로 측정된 안압은 우안 41 mmHg, 좌안 54 mmHg였다. 휴대용 세극등현미경(Kowa SL-17, Kowa, Torrance, CA, USA)으로 확인 시 전방의 이상 소견은 관찰되지 않았으며 좌안의 각막부종 외 각막의 이상 소견은 관찰되지 않았다. 양안 동공반사는 정상이었으며 결막의 특이 소견은 없었다. 약제 중단 후 티몰롤/도졸라미드, 브리모니딘(brimonidine 0.2%; Alphagan[®], Allergan Inc., Irvine, CA, USA), 라타노프로스트(latanoprost 0.005%; Xalatan[®], Pfizer, NY, USA) 안약 점안 시작하였으며 휴대용 안압계로 측정하였을 때 우안 17 mmHg, 좌안 27 mmHg로 확인되었다. 만니톨 주사제를 kg당 1.5 g 투여 후 안압은 우안 7 mmHg, 좌안 16 mmHg로 낮아졌으며 좌안 각막부종이 호전되었고 주관적 시력 개선을 보였다. 하루 뒤 휴대용안압계로 측정된 양안 안압은 7 mmHg로 확인되어 브리모니딘, 라타노프로스트 안약을 중단하였고 입원 3일째 안압이 안정적이어서 티몰롤/도졸라미드를 유지하며 퇴원하였다. 이를 뒤 격리 해제 후 외래로 내원하여 측정된 나안 시력은 양안 1.0, 골드만압평안압계로 측정된 안압은 양안 10 mmHg였다. 각막 및 전방각에 특이 소견은 관찰되지 않았다. 안구 광학단층촬영(CIRRUS HD-OCT 6000, ZEISS, Dublin, CA, USA)상 시신경섬유층 두께는 우안 상측 137 μ m, 하측 136 μ m, 좌안 상측 127 μ m, 하측 136 μ m로 좌안 상측에서 경미한 감소를 보였으며 신경절세포-내망상층 두께도 좌안에서 경미한 감소를 보였다(Fig. 1A, B). 자동시야측정계(Humphrey Field Analyzer II, ZEISS)의 central 24-2, Swedish Interactive Threshold Algorithm-standard strategy 검사 결과는 정상이었다. 티몰롤/도졸라미드 안약 중단 후 1달 뒤 골드만압평안압계로 측정된 안압은 양안 11 mmHg로 안정적으로 유지되었다. 좌안의 시신경섬유층 두께 감소 및 신경절세포-내망상층 두께 감소는 지속적으로 관찰되었으며(Fig. 1C) 시신경유두함몰비의 변화나 시신경의 창백 및 위축 소견은 관찰되지 않았다. 시야검사 상의 유의미한 이상 소견은 관찰되지 않았다(Fig. 2).

본 논문은 중앙대학교병원 기관생명윤리위원회의 승인을 받은 연구이다(승인번호 2305-002-19469).

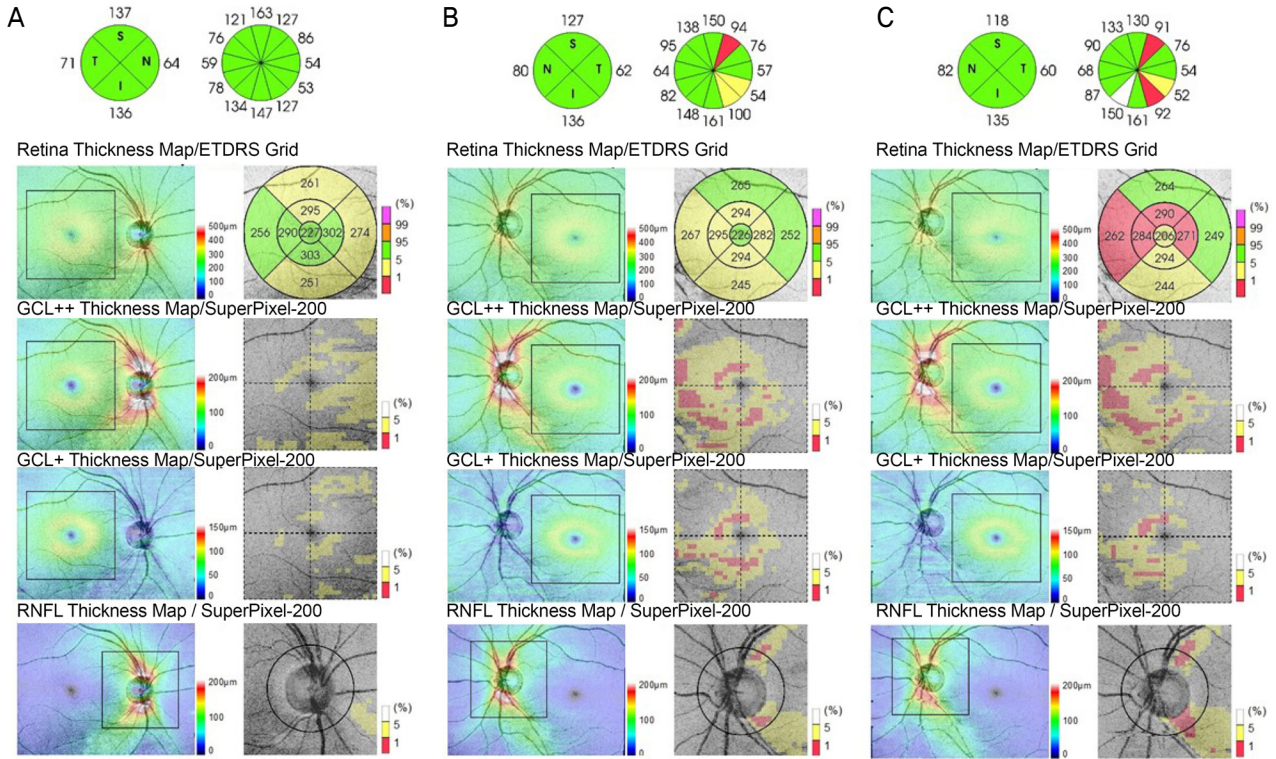


Figure 1. Optical coherence tomography (OCT) of a 10-year-old patient (Case 2) after steroid-induced intraocular pressure (IOP) elevation. (A, B) OCT of right (A) and left (B) eye, 4 days after IOP elevation. Thinning of peripapillary retinal nerve fiber layer (RNFL) and ganglion cell-inner plexiform layer (GC-IPL) is observed in the left eye. (C) OCT of left eye, a month after IOP elevation. RNFL and GC-IPL thinning is observed. ETDRS = Early Treatment Diabetic Retinopathy Study.

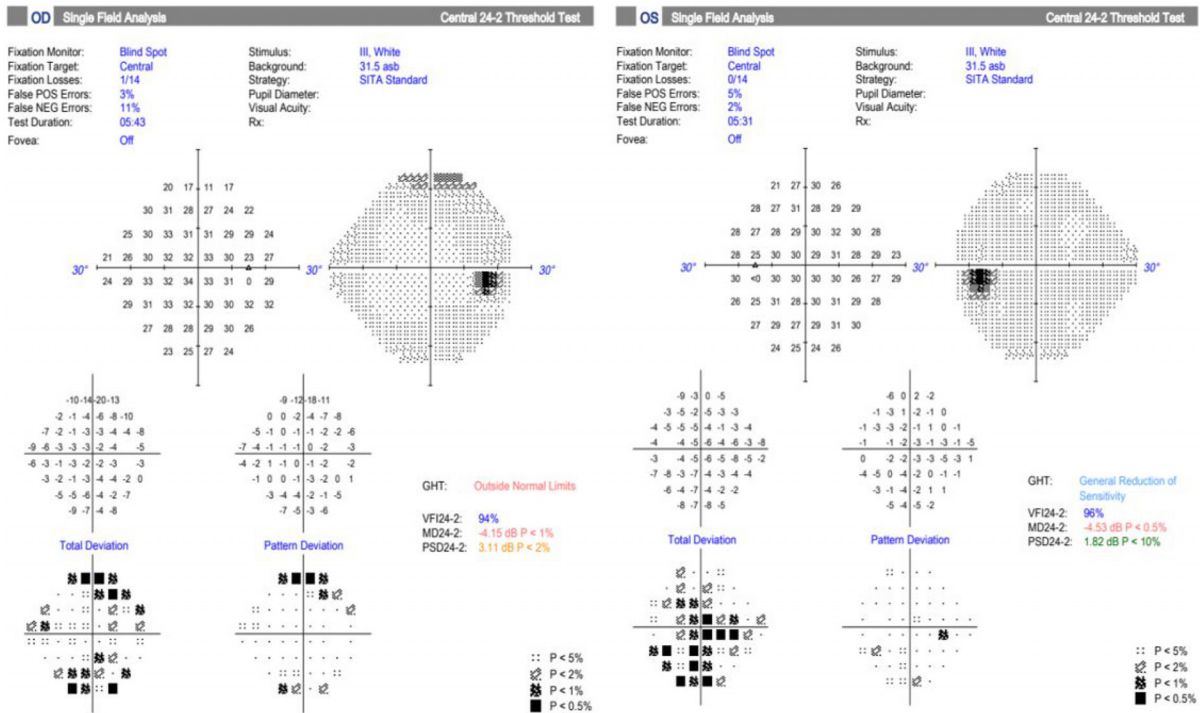


Figure 2. Automated visual field of a 10-year-old patient (Case 2) after steroid-induced intraocular pressure elevation. There were no significant abnormalities.

고 찰

스테로이드로 인한 안압상승은 사용한 스테로이드의 역가가 높고 용량이 클수록 심하게 그리고 빠르게 나타나며 일반적으로 안구에 국소적으로 투여한 경우에 전신적으로 투여한 경우보다 더 일찍 나타난다. 스테로이드는 다양한 종류의 세포 내로 들어가 세포질 내 수용체에 결합, 핵으로 이동하여 전체 인간 유전체의 약 10-20%에 해당하는 여러 유전자들의 전사에 영향을 주는데⁸ 대표적으로 섬유주에서 세포골격의 기능과 연관된 마이오실린 유전자와 관련이 있는 것으로 생각된다. 또한 섬유주에서 단백질의 대사 회전과 연관되어 세포외기질의 축적을 증가시키고 섬유주세포의 기능 장애를 유발해 방수유출을 방해하며 세포골격 네트워크의 재구성을 초래하여 섬유주의 탄성을 저해한다.⁵

스테로이드로 인한 안압상승은 성인과 비교할 때 소아에서 더 높은 비율과 더 심한 형태로 나타난다. 또한 소아는 녹내장성 손상에 더욱 민감하므로 약제의 처방 및 추후 관찰에 있어 주의가 필요하다. 이는 출생 후 전방각 구조가 완전히 성숙하기까지 약 8년 정도가 소요됨을 고려할 때 소아 섬유주의 구조적, 기능적 미성숙함에 기인하는 것으로 생각된다.⁹

본 증례들에서는 스테로이드 사용 후 3일 이내의 급격한 안압상승이 관찰되었다. 첫 번째 증례의 경우 유행성 각결막염의 염증 조절을 위해 0.1% 텍사메타손 하루 4회 점안을 시작한 후 3일 뒤 증상이 발생하였으며 점안 시작 1주일 뒤 측정된 안압이 우안 55 mmHg, 좌안 62 mmHg였다. 내원 당시 전방각의 특이 소견이 없었으며 전방의 염증이나 각막내피 침착물이 관찰되지 않았던 점으로 보아 바이러스 감염에 의한 앞포도막염보다는 사용한 스테로이드 안약에 의해 발생한 안압상승으로 판단되었다. 10세 이하 소아에서 사시수술 후 0.1% 텍사메타손을 하루 4회 점안하며 관찰한 한 기존 연구에 따르면 안압이 기저로부터 20 mmHg 이상 상승한 비율이 수술 후 3, 8, 15, 29일째에 각각 9.7%, 58.1%, 74.2%, 90.3%였으며 30 mmHg 이상 상승한 비율은 3.2%, 19.3%, 38.6%, 48.3%로⁵ 나타났음을 고려할 때 전형적인 경우보다 더 빠른 경과를 보였다.

두 번째 증례에서는 코로나바이러스-19 감염증 진단 4일 뒤, 경구 메틸프레드니솔론 4 mg 하루 2회 복용을 시작하고 하루 뒤 증상이 발생하였고 당일 측정된 안압이 우안 41 mmHg, 좌안 54 mmHg로 상승을 보였다. 코로나바이러스-19 감염증 환자에서 결막염, 포도막염, 시신경염 등의 안구 침범이 보고된 바 있으나¹⁰ 본 증례에서는 두통이 안구통 및 시력저하에 선행하였고 충혈, 전방염증, 각막내피 침착물 등이 관찰되지 않았던 것으로 미루어 그 가능성이 낮

다. 또한 코로나바이러스-19 감염증으로 인해 섬유주에 염증성 부종이 발생하여 안압이 상승하였다면 경구 스테로이드를 하루 만에 중단하고 항염증 치료를 하지 않은 상태에서 일반적인 안압하강제로 쉽게 정상 범위로 유지되지 않았을 것으로 생각되며, 스테로이드를 끊은 뒤 안압이 정상으로 유지되었다는 점으로 미루어 보았을 때에도 코로나바이러스에 의한 염증보다는 스테로이드 사용이 안압상승을 유발하였을 것으로 추정한다. 또한 항히스타민제, 슈도에페드린을 포함한 교감신경 효능제가 폐쇄각녹내장을 일으킨다는 보고가 있으나¹¹ 본 증례에서의 전방각은 정상적으로 관찰되었다.

스테로이드를 전신 투여하는 경우 국소 점안하는 경우보다 안압상승이 드물며 더 오랜 기간에 걸쳐 안압이 상승하는 경향이 있고⁷ 소아의 경우 안증상 없이 두통 및 구역감만을 호소하여 적절 시기에 안과 검진이 이루어지지 않아 수년 뒤에 안압의 상승 및 녹내장성 손상이 확인되는 경우도 있다.¹² 그러나 기존의 한 증례에서는 12 mg/m²/day의 경구 텍사메타손을 투여하였을 때 5일 뒤 안압이 기저치보다 9 mmHg, 8일 뒤 17 mmHg 상승한 것을 보고하는 등 전신 스테로이드 사용 수일 내에 발생하는 안압상승 또한 보고된 바 있으므로(Table 1)¹³ 본 증례의 안압상승은 비록 적은 양이기는 하나 전신 스테로이드 사용으로 발생하였다고 볼 수 있다.

특히, 메틸프레드니솔론 8 mg의 적은 경구 용량으로 단 하루 만에 급격한 안압상승이 발생한 것은 일반적으로 스테로이드가 섬유주의 구조적인 변화를 유발하여 안압상승을 일으키는 것과는 발생 기전이 다를 것으로 추정된다. 소아에서 스테로이드 사용 후 발생하는 안압상승에 대한 연구가 많지 않으며 안압이 상승하였음에도 불구하고 환아가 관련한 안과 증상을 호소하지 않았다는 보고 또한 있어¹⁴ 소아에서의 스테로이드 유발 안압상승은 다소 비전형적인 경과를 보일 수 있으며 생리학적, 유전적 과민반응이 연관되어 있을 수 있다는 것을 염두에 두어야 한다.

두 번째 증례는 첫 번째 증례와 달리 좌안의 각막상피부종이 발생하고 일시적인 시력저하를 보였다. 스테로이드로 유발된 안압상승은 일반적으로 서서히 발생하고, 첫 번째 증례의 경우도 스테로이드 안약을 사용하고 1주일 뒤 안압상승을 발견하였기 때문에 안압의 변동이 비교적 완만하여 각막부종을 동반하지 않은 것으로 보인다. 그러나 두 번째 환자는 경구 스테로이드를 복용하지 하루 만에 안압의 상승을 보여 그 변화가 매우 급격하였으며, 본원에서 측정된 안압은 우안보다 좌안이 13 mmHg 더 높았던 것으로 미루어보아 좌안의 각막부종은 급격한 안압상승으로 인한 각막내피의 일시적인 기능장애에 기인한 것으로 생각된다.

Table 1. Comparison between our cases with previously reported cases of intraocular pressure (IOP) elevation after steroid usage in children

	Case 1	Case 2	Eo et al ¹²	Lai et al ¹³
Age (years)	8	10	10	9
Sex	Male	Male	Male	Female
Diagnosis	Epidemic keratoconjunctivitis	Coronavirus disease-2019	Graft versus host disease	Acute B cell lymphoblastic leukemia
Used drug	Tobramycin/ dexamethasone eye drop 4/day	Methylprednisolone 4 mg bid	Prednisolone 4,000 mg in total	Dexamethasone 12 mg/m ² /day, for 5 days
Symptom	Vomiting, headache	Headache, eye pain, blurry vision	Headache, nausea	Blurry vision, headache
Duration between drug usage and symptom	3 days	1 day	8 years	3 days
Duration between drug usage and hospital visit	1 week	1 day	8 years	6 days
Visual acuity, R/L	0.8/0.7	Not checked (quarantine)	0.8/0.5	1.0/1.0
IOP at diagnosis, R/L (mmHg)	55/62	41/54	42/43	33.4/29.4
Slit lamp exam	Both conjunctival injection, follicle	Left corneal edema	Both posterior subcapsular cataract	Unremarkable
Treatment	Intravenous mannitol × 2 Timolol/dorzolamide	Timolol/dorzolamide Brimonidine Latanoprost Intravenous mannitol	Timolol/dorzolamide Brimonidine Latanoprost Both trabeculectomy	Timolol/brinzolamide
IOP after treatment	IOP after a day 18/18 mmHg	IOP at the same day 7/16 mmHg	IOP after 3 months 15/16 mmHg	IOP after 2 days 24/24 mmHg

IOP = intraocular pressure; R = right; L = left.

스테로이드로 인한 안압상승은 점안 안압하강 약물에 좋은 반응을 보이며 원인 약제를 중단하면 일반적으로 10일 이내에 안압이 정상화되고 98%에서 3주 이내에 안압이 정상화된다.⁵ 본 증례들에서도 만니톨 정맥 주사 투여 및 점안 안압하강제 점안 뒤 24시간을 전후로 안압이 20 mmHg 이하로 안정되었다. 그러나 두 번째 증례와 같이 즉각적인 조치를 취하였음에도 불구하고 안구단층촬영검사상 녹내장성 손상이 관찰될 수 있으므로 이에 대한 설명과 경과 관찰이 필요할 것으로 생각된다. 첫 번째 증례의 경우 추적 관찰이 이루어지지 않았으나 두 번째 증례와 비교할 때 안압상승 증상이 발생한 이후 더 늦게 병원에 방문하였고 처음 측정된 안압 또한 더 높았으므로 마찬가지로 녹내장성 손상이 있었을 수 있다.

본 증례에서는 스테로이드 중단 후 안압이 정상 범위 내로 유지되었음에도 불구하고 1달 뒤 촬영한 빛간섭단층촬영검사가 안압상승이 확인된 4일 뒤의 검사와 비교할 때 시신경섬유층두께와 신경절세포-내망상층 두께의 감소를 보였다. 급격한 안압상승이 발생하는 경우 압력으로 인한 기계적 손상과 더불어 전사상판의 혈관에 압박이 가해져

앞허혈시신경병증과 유사한 허혈성 손상이 나타날 수 있다. 한 연구에서는 앞허혈시신경병증 발생 후 1달까지 신경절 세포-내망상층 두께가 감소하는 것을 보여주었는데,¹⁵ 허혈성 손상에 더 약한 신경세포가 사멸하고 주변의 신경교세포가 빈 공간을 채우며 재구성되는 구조적 변화가 생기고 그러한 구조적 변화가 객관적 검사 결과에 반영되기까지 시간이 필요하였을 것으로 생각된다.

소아에서 스테로이드를 사용하는 경우 안압상승의 가능성과 관련 증상을 충분히 설명하고 득실을 고려하여 적절한 효력의 약제를 선택하여야 한다. 두 증례 모두 3일 이내에 안압상승이 관찰되었으며 단 하루 만에도 급격한 안압상승이 발생할 수 있고, 빠른 치료를 시행하여도 구조적인 손상이 남을 수 있으므로 안압의 변화를 주의 깊게 관찰해야 하며 치료의 목표가 달성되는 대로 약제 중단을 고려해야 한다. 이비인후과, 피부과, 소아과 등 타 분과에서 스테로이드를 사용할 때에도 이와 같은 안압상승에 대한 경각심을 가지고 주의 깊게 접근해야 한다.

REFERENCES

- 1) Rhen T, Cidlowski JA. Antiinflammatory action of glucocorticoids-new mechanisms for old drugs. *N Engl J Med* 2005;353:1711-23.
- 2) Zhang X, Clark AF, Yorio T. FK506-binding protein 51 regulates nuclear transport of the glucocorticoid receptor beta and glucocorticoid responsiveness. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2008;49:1037-47.
- 3) Kaur S, Dhiman I, Kaushik S, et al. Outcome of ocular steroid hypertensive response in children. *J Glaucoma* 2016;25:343-7.
- 4) Ng JS, Fan DS, Young AL, et al. Ocular hypertensive response to topical dexamethasone in children: a dose-dependent phenomenon. *Ophthalmology* 2000;107:2097-100.
- 5) Roberti G, Oddone F, Agnifili L, et al. Steroid-induced glaucoma: epidemiology, pathophysiology, and clinical management. *Surv Ophthalmol* 2020;65:458-72.
- 6) Wijnants D, Stalmans I, Vandewalle E. The effects of intranasal, inhaled and systemic glucocorticoids on intraocular pressure: a literature review. *J Clin Med* 2022;11:2007.
- 7) Kersey JP, Broadway DC. Corticosteroid-induced glaucoma: a review of the literature. *Eye (Lond)* 2006;20:407-16.
- 8) Ramamoorthy S, Cidlowski JA. Exploring the molecular mechanisms of glucocorticoid receptor action from sensitivity to resistance. *Endocr Dev* 2013;24:41-56.
- 9) Remé C, d'Epinay SL. Periods of development of the normal human chamber angle. *Doc Ophthalmol* 1981;51:241-68.
- 10) Bettach E, Zadok D, Weill Y, et al. Bilateral anterior uveitis as a part of a multisystem inflammatory syndrome secondary to COVID-19 infection. *J Med Virol* 2021;93:139-40.
- 11) Ryu SJ, Shin YU, Kang MH, et al. Bilateral acute myopia and angle closure glaucoma induced by Ma-huang (Ephedra): a case report. *Medicine (Baltimore)* 2017;96:e9257.
- 12) Eo DR, Han JC, Kee CW. A case of steroid glaucoma in a child treated with systemic steroid as graft-versus-host disease. *J Korean Ophthalmol Soc* 2016;57:518-23.
- 13) Lai HY, Lai IC, Fang PC, et al. Steroid-induced ocular hypertension in a pediatric patient with acute lymphoblastic leukemia: a case report. *Children (Basel)* 2022;9:440.
- 14) Beverstock A, Kelly A. Severe acute ocular hypertension following pulsed methylprednisolone for juvenile idiopathic arthritis. *BMJ Case Rep* 2019;12:e229803.
- 15) Kupersmith MJ, Garvin MK, Wang JK, et al. Retinal Ganglion cell layer thinning within one month of presentation for non-arteritic anterior ischemic optic neuropathy. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2016;57:3588-93.

= 국문초록 =

소아에서 스테로이드 안약 및 경구약 사용 후 발생한 급격한 안압상승 2예

목적: 소아에서 스테로이드 사용 후 발생한 급격한 안압상승 2예를 보고하고자 한다.

증례요약: (증례 1) 8세 남아가 덱사메타손 점안 3일 뒤 발생한 구토, 두통으로 내원하였다. 안압은 우안 55 mmHg, 좌안 62 mmHg였으며 전방의 특이 소견은 관찰되지 않았다. 기존 안약 중단 후 안압하강제 하루 2회 점안과 2회 만니톨 정맥 주사 후 다음 날 안압은 양안 18 mmHg였다. (증례 2) 10세 남아가 3일 전 코로나바이러스-19 감염증으로 진단받고, 메틸프레드니솔론 4 mg 하루 2회를 처방받아 하루 복용한 뒤 시작된 두통, 안구통 및 시력저하를 주소로 내원하였다. 안압은 우안 41 mmHg, 좌안 54 mmHg로 측정되었으며 전방의 이상 소견은 없었다. 약제 중단 후 안압하강제 점안을 시작하였으며 만니톨 정맥 주사 후 다음 날 안압은 우안 7 mmHg, 좌안 16 mmHg로 낮아졌다. 좌안의 시신경섬유층 두께 및 신경절세포-내망상층 두께의 감소가 지속적으로 관찰되었다

결론: 소아에서는 스테로이드 약제 사용 하루 만에 급격한 안압상승이 발생할 수 있고, 빠른 치료를 시행하여도 구조적인 손상이 남을 수 있다. 따라서 비전형적인 안압상승을 염두에 두고 주의를 기울여야 할 것이다.

〈대한안과학회지 2023;64(12):1268-1273〉

김민정 / Minjeong Kim

중앙대학교 의과대학 중앙대학교병원 안과학교실
Department of Ophthalmology, Chung-Ang University
Hospital, Chung-Ang University College of Medicine

