



장기적 경구 스테로이드 복용이 녹내장 및 고안압증에 미치는 영향

Influence of Long-term Oral Steroid Intake on Glaucoma and Ocular Hypertension

전재원¹ · 이주한² · 허규하² · 이상엽¹ · 배형원¹ · 김찬윤¹ · 최웅락¹

Jae Won Jun, MD¹, Ju Han Lee, MD, PhD², Kyu Ha Huh, MD, PhD², Sang Yeop Lee, MD, PhD¹,
 Hyoung Won Bae, MD, PhD¹, Chan Yun Kim, MD, PhD¹, Wungrak Choi, MD, PhD¹

연세대학교 의과대학 안과학교실 시기능개발연구소¹, 연세대학교 의과대학 외과학교실²

Institute of Vision Research, Department of Ophthalmology, Yonsei University College of Medicine¹, Seoul, Korea
Department of Surgery, Yonsei University College of Medicine², Seoul, Korea

Purpose: The aim of this study was to evaluate the risk factors associated with glaucoma or ocular hypertension (OHT) in patients taking oral corticosteroids for extended periods, and to aid in managing intraocular pressure (IOP) in patients with these risk factors.

Methods: A cross-sectional study was performed involving 690 patients who visited a tertiary referral hospital and had been using oral corticosteroids for more than six months. Patients' demographics, tonometry results, drug type, dosage, duration, ophthalmic history, and the use of glaucoma eye drops were analyzed to determine the risk factors associated with glaucoma or OHT.

Results: In a generalized linear model analysis comparing patients' eyes diagnosed with glaucoma or ocular hypertension to those without such diagnoses, no statistical difference was observed between the two groups in terms of drug type, age, and duration of oral corticosteroid use. However, the dosage was found to be statistically significant (odds ratio 1.09, $p = 0.0294$).

Conclusions: No difference in the incidence of glaucoma or OHT was found based on the type of oral steroid, age, or duration of use. However, a higher incidence of glaucoma and OHT was observed among patients taking higher doses of oral steroids. Therefore, it is suggested that using lower doses of oral steroids may be more beneficial for managing IOP.

J Korean Ophthalmol Soc 2023;64(10):945-950

Keywords: Glaucoma, Intraocular pressure, Ocular hypertension, Oral corticosteroids, Steroid dose

■ Received: 2023. 2. 9. ■ Revised: 2023. 4. 2.

■ Accepted: 2023. 9. 26.

■ Address reprint requests to **Wungrak Choi, MD, PhD**
 Department of Ophthalmology, Gangnam Severance Hospital,
 #211 Eonju-ro, Gangnam-gu, Seoul 06273, Korea
 Tel: 82-2-2019-3440, Fax: 82-2-3463-1049
 E-mail: wungrakchoi@yuhs.ac

* This work was supported by the Basic Science Research Program through the National Research Foundation of Korea (NRF-2022R111A1A01071919) by 2022 Cheil-Nammyung Foundation Research Funds, and by new faculty research seed money grant of Yonsei University College of Medicine for 2023 (2023-32-0059). The funding organization had no role in the design or conduct of this research.

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

스테로이드는 의학 분야에서 다양한 자가면역 및 염증 질환에 널리 사용하는 약물이다.¹⁻³ 안과에서는 안구건조증, 공막염, 각결막염, 포도막염, 망막염 등의 자가면역 혹은 염증성 질환을 치료하는 데 사용하며 안약, 테논낭하 주사술, 유리체 내 주사술, 경구 제제, 정맥 주사 등의 다양한 약물 투여 경로를 이용한다.⁴ 스테로이드는 항염증에 뛰어난 효과가 있으나, 섬유주(trabecular meshwork)의 beta 수용체에 작용하여 세포외기질(extracellular matrix)을 축적시키고, 섬유주내피세포의 탐식 작용(phagocytosis)을 억제하여 노폐물이 섬유주내피세포 사이 공간에 축적되게 한다. 이로 인해 섬유주 유출로에 저항이 생겨 안압이 상승되고, 스테

로이드 유발 녹내장(steroid-induced glaucoma)을 유발할 수 있다.^{5,6}

스테로이드 유발 녹내장의 위험인자로는 원발 개방각 녹내장, 고도근시, 고령, 제1형 당뇨, 류마티스 관절염을 포함한 결합조직 질환, 각막이식수술을 받은 안이 알려져 있다.^{7,8} 따라서 기존에 알려진 위험인자들을 인지하여 스테로이드 제제를 처방 시 주의를 요하며, 항염증 효과를 위해 스테로이드를 불가피하게 사용하는 경우 정기적으로 안압을 확인하여야 한다.

여러 문헌에서, 스테로이드의 약물 투여 경로 중 점안액, 연고를 통한 경로에서 가장 잦은 안압상승이 발생한다고 보고하고 있다. 이는 약물이 안구 또는 안검에 직접적으로 침투하거나 도포되기 때문으로 고려된다.^{9,10} 또한, 안압의 가장 큰 상승을 보일 수 있는 경로로는 결막하, 테논낭하, 구후부를 포함한 안구 주위(periorbital) 주사로 알려져 있는데, 이는 약물의 작용 지속 시간이 다른 경로보다 더 길기 때문이다.¹¹⁻¹³ 이와 더불어, 유리체강 내 스테로이드 주사술을 시행할 시에도 10 mmHg 이상의 안압상승 발생률이 많게는 26.9%까지 발생한다고 보고되어 있어, 사용에 주의를 요한다.^{11,13,14} 스테로이드의 전신적 투여의 경우 안압상승은 상대적으로 드물지만, 수개월 혹은 수년에 걸친 만성적인 스테로이드 제제 경구 복용 혹은 정맥 주사는 안압이 상승할 수 있다. 그러나 용량, 기간에 따른 안압상승과의 상관관계는 문헌마다 결과가 달라 논란이 있다.^{5,6,15}

약물 투여 경로 중 경구를 통한 스테로이드 투여는 안과 영역 이외 여러 분야의 의학에서 매우 포괄적으로 처방하는 약물로 그 중요도가 높다. 그러나 경구 스테로이드 제제의 종류, 나이, 용량, 복용 기간에 따른 녹내장 혹은 고안압증의 병발 가능성 및 스테로이드 유발 녹내장에 미치는 영향에 대해 대규모로 진행된 연구는 거의 없다. 본 연구는 위 인자들과 스테로이드 유발 녹내장 간의 상관관계를 확인하고, 안압상승과 관련된 위험인자를 찾아내어 위험인자를 가진 환자들의 안압 관리에 도움이 되고자 한다.

대상과 방법

본 연구는 2020년 11월부터 2021년 2월까지 연세의료원에 내원한 환자들 중 경구 스테로이드를 6개월 이상 장기간 복용하고 있으며, 안압검사를 완료한 690명의 환자들을 대상으로 당시의 안압을 측정된 결과와 의무기록을 단면적으로 분석하였다. 본 연구는 강남세브란스병원 임상연구심사위원회(Institutional Review Board)의 승인을 받았으며(승인 번호: 3-2022-0390), 헬싱키선언을 준수하여 연구를 진행하였다.

모든 환자는 관찰 기간 내 양안 각각 2회의 안압을 리바운드안압계인 Icare ic200[®] (Icare Finland Oy, Helsinki, Finland)을 사용하여 그 평균값을 확인하였으며, 약제의 종류, 용량, 복용 기간, 안과적 과거력과 안압하강제 사용력을 확인하였다. 본 연구의 단면 연구 분석 기간은 COVID-19 팬데믹 성행 시기였고, 당시에는 피검자사 간의 감염 우려로 골드만압평안압계로 안압을 측정하지 못한 기간이 존재하였다. 이에, 본 연구의 안압 분석은 리바운드안압계를 기준으로 하였다. 모든 환자의 정보는 연세의료원의 전자 의료 기록 시스템(U-severance, v3.0)을 이용하여 확인하였으며, 대상자 중 안저검사상 시신경유두함몰비의 증가, 빛간섭단층촬영검사상 망막신경섬유층의 손상이 확인되고, 자동시야계검사상 이와 상응하는 녹내장성 시야 장애가 있어 녹내장 전문의에 의해 녹내장으로 최종 진단받은 환자들을 추가로 확인하였다. 녹내장성 시야 장애는 험프리 자동시야계(Carl Zeiss Meditec, Inc., Dublin, CA, USA)를 이용한 central 24-2 SITA-standard strategy에서 pattern standard deviation이 5% 미만인 경우, glaucoma hemifield test에서 outside normal limits가 나온 경우로 정의하였다. 2회 안압의 평균이 21 mmHg 이상이며, 녹내장성 손상 혹은 진단을 받지 않은 대상자는 고안압증으로 정의하였다.

모든 환자는 prednisolone (Solondo[®]; 5 mg/T, Yuhan, Seoul, Korea) 또는 deflazacort (Calcort[®]; 6 mg/T, Handok, Seoul, Korea) (Prandin[®]; 6 mg/T, Kuhnle, Seoul, Korea) 성분의 경구 스테로이드 제제를 복용하였으며 복용 기간이 6개월 미만인 자, 복용 기간 중 3개월 이상 복용을 중지한 자, 경과 관찰 기간 중 경구 스테로이드에 심한 전신 부작용을 경험한 자는 분석에서 제외하였다. 백내장수술, 굴절교정수술을 제외한 망막, 녹내장, 각막수술을 포함한 안과적 수술을 받은 자도 분석에서 제외되었다. 이전 폐쇄각녹내장을 진단을 받거나 혹은 이에 따른 치료를 받은 자, 전/후방포도막염의 과거력으로 인해 치료를 받았던 자, 증식성 당뇨 망막병증으로 인해 홍채신생혈관이 확인된 자는 안압 측정에 영향을 줄 수 있어 제외하였다.

통계적 분석은 IBM SPSS ver. 21 software (IBM Corp., Armonk, NY, USA)를 이용하였다. 녹내장과 고안압증의 진단 및 이와 관련된 유의한 위험인자를 찾는 통계적 분석은 모두 안구를 기준으로 하였으며, 대상자들의 좌안과 우안에는 해당 대상자의 인구학적 변수가 적용되었다. 경구 스테로이드는 혈류를 통해 작용하므로, 한 대상자의 좌우안에 동일한 혈중 농도에 의한 효과를 준다고 가정할 수 있다. 그러나 본 연구 대상자들 각각의 나이, 성별, 전신 과거력 등의 인구학적 특성의 영향과 변수를 고려한다면, 한 대상자의 좌안과 우안을 완전한 독립으로 고려할 수 없다. 따라서

녹내장 혹은 고안압증을 진단받은 환자와 그렇지 않은 환자들 간의 경구 스테로이드의 종류, 나이, 용량, 복용 기간에 따른 차이를 확인하기 위해, 좌우안의 완전한 독립성을 고려하지 않고 서로의 연관성이 고려된 통계적 분석 방법인 일반화 선형모형분석을 적용하였다. 경구 스테로이드 제제 종류의 경우, deflazacort의 항염증 역가(potency)는 prednisolone보다 낮아, prednisolone 5 mg이 deflazacort 6 mg과 대응함이 알려져 있다.¹⁶ 따라서 경구 스테로이드 용량 분석의 경우, prednisolone 5 mg과 deflazacort 6 mg을 동일 용량으로 적용하여 분석하였다. 경구 스테로이드 제제 복용 기간 중 복용 용량의 변화가 있었던 경우는 분석에 영향을 줄 수 있어 모두 제외하였다. *p*-value의 경우, *p*<0.05를 통계적으로 유의한 결과로 설정하였다.

결 과

본 연구에 포함된 환자는 총 690명이었으며 1,380안이 연구에 포함되었다. 환자의 평균 연령은 54.90 ± 11.24세였고, 남성과 여성은 각각 425명(61.59%), 265명(38.41%)이었다. 경구 스테로이드의 경우 prednisolone을 복용하고 있는 환자는 176명(25.51%)이었으며, deflazacort의 경우 514명(74.49%)이었다. 평균 경구 스테로이드 농도는 1일 사용량을 기준으로 하였으며, 평균 6.77 ± 2.31 mg, 총 사용 기간은 7.54 ± 5.03년이었다(Table 1).

1,380안 중 녹내장을 진단받은 안은 62안(4.49%)이었으며, 평균 안압이 21 mmHg 이상인 고안압에 해당하는 안은 71안(5.14%)이었다. 고안압 안 중 녹내장이 없었던 안은 55안으로, 고안압증에 해당하는 안은 71안 중 77.46%의 비율을

보였다. 녹내장을 진단받았거나 고안압증에 해당하는 안은 117안으로, 1,380안 중 8.48%의 비율을 보였다(Table 2).

녹내장 혹은 고안압증과 관련된 유의한 위험인자를 찾기 위해, 녹내장 혹은 고안압증을 진단받은 117안과 그렇지 않은 1,263안을 대상으로 경구 스테로이드 종류, 나이, 용량, 복용 기간의 인자를 확인하였다. 경구 스테로이드 용량은 녹내장 혹은 고안압증 안이 평균 7.20 ± 2.23 mg, 녹내장 혹은 고안압증이 아닌 안이 6.60 ± 2.11 mg이었으며, 두 군에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다(odds ratio, 1.09; *p*=0.0294; generalized linear model) (Table 3). 그러나 경구 스테로이드의 종류, 나이, 복용 기간에 따른 두 군의 유의한 차이는 없었다.

Table 2. Number of glaucoma and ocular hypertension in eyes of patients (n = 1,380)

	Values
Glaucoma	62 (4.49)
Intraocular pressure > 21 mmHg	71 (5.14)
Ocular hypertension	55 (77.46)*
Glaucoma or ocular hypertension	117 (8.48)

Values are presented as number of eyes (%).

Ocular hypertension = mean intraocular pressure greater than 21 mmHg, without glaucomatous damage of the optic nerve or diagnosis of glaucoma; Glaucoma or ocular hypertension = total number of eyes diagnosed with glaucoma or ocular hypertension.

*Percentage out of 71 eyes.

Table 1. Baseline characteristics of patients (n = 690)

Characteristics	Values
Age (years)	54.90 ± 11.24
Sex	
Male	425 (61.59)
Female	265 (38.41)
Mean IOP (mmHg)	14.20 ± 3.71
Steroid type	
Prednisolone (Solondo [®] ; 5 mg/T, Yuhan, Seoul, Korea)	176 (25.51)
Deflazacort (Calcort [®] ; 6 mg/T, Handok, Seoul, Korea)	84 (12.17)
Deflazacort (Prandin [®] ; 6 mg/T, Kuhnill, Seoul, Korea)	430 (62.32)
Daily steroid dose (mg)	6.77 ± 2.31
Duration of steroid use (years)	7.54 ± 5.03

Values are presented as mean ± standard deviation or number (%).

IOP= intraocular pressure.

Table 3. Risk factors associated with prevalence of glaucoma or ocular hypertension

Variable	OR (95% CI)	p-value
Steroid type		
Prednisolone (Solondo [®] ; 5 mg/T, Yuhan, Seoul, Korea)	1.18 (0.69-2.04)	0.544
Deflazacort (Calcort [®] ; 6 mg/T, Handok, Seoul, Korea)	1.76 (0.99-3.13)	0.054
Deflazacort (Prandin [®] ; 6 mg/T, Kuhnii, Seoul, Korea)	Reference	-
Age	0.99 (0.97-1.02)	0.600
Daily steroid dose (mg)	1.09 (1.01-1.18)	0.029*
Duration of steroid use (years)	1.00 (0.95-1.04)	0.873

Generalized linear model.

OR = odds ratio; CI = confidence interval.

* $p < 0.05$ was considered statistically significant.

고찰

본 연구는 장기간 경구 스테로이드를 복용하는 환자에서 녹내장 혹은 고안압증에 영향을 미치는 요인들을 분석한 연구로, 690명의 환자들의 평균 7.54년의 복용 기간을 분석하였다. 경구 스테로이드 복용과 안압의 관계를 확인한 기존 연구들에서, 본 연구에 비견되는 대상자 수와 경과 관찰을 확인한 연구는 거의 없다. 본 연구는 충분한 환자 수와 복용 기간을 확인하여 인자들의 연관성을 확인하였다는 점에서 의의가 있다.

이전 연구들에서, 우리나라의 원발개방각녹내장의 경우 약 2.4-3.6%의 유병률을 보이며, 고안압증의 경우 약 2.7-3.8%의 비율을 보인다고 알려져 있다.¹⁷⁻²¹ 본 연구 대상자의 녹내장 유병률(4.49%)과 고안압증의 유병률(5.14%)은 이전 녹내장 역학 연구들에 비해 높은 비율을 보였다. 비록 통계적 유의성은 확인하지 못하였으나, 경구 스테로이드를 장기간 복용 시 녹내장성 손상을 일으킬 만한 안압상승이 유발될 가능성을 본 연구에서 보였기에 추후 대규모의 전향적 연구를 통해 본 사실을 확인할 필요가 있을 것이라 생각된다.

본 연구에서 녹내장 혹은 고안압증과 관련된 통계적으로 유의한 인자는 경구 스테로이드 용량이었으며 나이, 스테로이드 종류, 기간에 따른 차이는 없었다. Cantril et al²²은 steroid responder 환자들에서 스테로이드의 역가(potency)가 강하면 강할수록 안압상승 효과가 큼을, 즉 용량 의존적인 관계임을 확인하였다. Bernstein and Schwartz²³ 역시 연령 및 성별이 일치된 대조군과의 비교에서 장기적으로 전신적 스테로이드를 사용하였을 때 안압상승에 대해 용량 의존적 관계가 있다고 주장하였다. 다만, Godel et al²⁴에 따르면 안압상승과 스테로이드 농도, 복용 기간은 서로 관계가 없다고 보고하였다. 즉, 경구 스테로이드를 장기적으로 복용할 시 안압상승에 어떠한 영향을 미치는지에 대해 확

실한 결론은 현재 없다. 본 연구에서는 상당한 장기간의 경구 스테로이드 복용 기간을 가진 환자에서 안압상승을 일으킬 수 있는 위험인자들을 확인하였으며, 복용 기간에는 그 차이가 유의하지 않아 장기적 복용에는 문제가 없겠으나, 경구 스테로이드의 복용 용량에 대해서는 주의할 필요가 있으며 가능한 한 낮은 용량으로 줄여 사용하는 것이 안압 관리에 유리함을 확인하였다.

Deflazacort는 prednisolone의 옥사졸린(oxazoline) 유도체로서, prednisolone보다 나트륨 흡수량, 포도당 및 칼슘 대사량이 적어 체중 증가, 골다공증, 저칼륨증 등의 전신 부작용이 적다.²⁵ Deflazacort의 경우 동일 성분이라도, 제조 회사에 따른 차이를 확인하기 위해 Calcort[®]와 Prandin[®]을 나누어 분석하였다. 결론적으로 본 연구의 스테로이드 종류 분석의 경우 같은 항염증 역가에 대응되는 용량이더라도, prednisolone (Solondo[®])과 deflazacort (Calcort[®], Prandin[®]) 각각의 군 간의 녹내장 및 고안압증과 관련된 유의한 차이는 없었다. Calcort[®]와 Prandin[®] 간의 비교 분석에서 p-value가 경계성으로 도출되었는데($p=0.054$), 이러한 이유는 Calcort[®]와 Prandin[®]군의 대상자가 각각 84명(12.17%)와 430명(62.32%)으로, Calcort[®]군의 대상자가 상대적으로 적어 도출될 수 있는 결론으로 보인다. 추후 연구에서는 각 군의 충분한 대상자를 모집하여 결과를 확인할 필요성이 있다.

본 논문의 한계점으로는, 일정 기간의 측정 결과를 단면적으로 분석한 연구로 연구 대상자들의 안압의 변화를 보지 못한 점이 있다. 경구 스테로이드 사용으로 인한 안압상승의 인자를 확인하기 위해서는 대규모의 전향적 연구가 도움이 될 것으로 생각한다. 또한, 경구 스테로이드 용량이 녹내장 혹은 고안압증을 유의하게 높임을 확인하였으나 용량 간의 위험도 차이, 안전한 용량이 어느 정도인지에 대해서는 추후 추가적 연구가 필요하다고 고려된다.

결론적으로 장기적인 경구 스테로이드 복용에 있어 보다

높은 복용 용량은 녹내장 혹은 고안압증을 유발할 수 있기에, 처방에 주의하는 것이 향후 치료적 방향에 도움을 줄 수 있을 것으로 생각된다.

REFERENCES

- 1) Ericson-Neilsen W, Kaye AD. Steroids: pharmacology, complications, and practice delivery issues. *Ochsner J* 2014;14:203-7.
- 2) Faggiano A, Mazzilli R, Natalicchio A, et al. Corticosteroids in oncology: use, overuse, indications, contraindications. An Italian Association of Medical Oncology (AIOM)/ Italian Association of Medical Diabetologists (AMD)/ Italian Society of Endocrinology (SIE)/ Italian Society of Pharmacology (SIF) multidisciplinary consensus position paper. *Crit Rev Oncol Hematol* 2022;180:103826.
- 3) Grossman JM, Brahn E. Rheumatoid arthritis: current clinical and research directions. *J Womens Health* 1997;6:627-38.
- 4) Fung AT, Tran T, Lim LL, et al. Local delivery of corticosteroids in clinical ophthalmology: a review. *Clin Exp Ophthalmol* 2020;48:366-401.
- 5) Kersey JP, Broadway DC. Corticosteroid-induced glaucoma: a review of the literature. *Eye (Lond)* 2006;20:407-16.
- 6) Phulke S, Kaushik S, Kaur S, Pandav SS. Steroid-induced glaucoma: an avoidable irreversible blindness. *J Curr Glaucoma Pract* 2017;11:67-72.
- 7) Gupta S, Shah P, Grewal S, et al. Steroid-induced glaucoma and childhood blindness. *Br J Ophthalmol* 2015;99:1454-6.
- 8) Choi W, Kim JD, Bae HW, et al. Axial length as a risk factor for steroid-induced ocular hypertension. *Yonsei Med J* 2022;63:850-5.
- 9) Musleh MG, Bokre D, Dahlmann-Noor AH. Risk of intraocular pressure elevation after topical steroids in children and adults: a systematic review. *Eur J Ophthalmol* 2020;30:856-66.
- 10) Lee YJ, Park CY, Woo KI. Ocular hypertensive response to topical dexamethasone ointment in children. *Korean J Ophthalmol* 2006; 20:166-70.
- 11) Herschler J. Intractable intraocular hypertension induced by repository triamcinolone acetonide. *Am J Ophthalmol* 1972;74:501-4.
- 12) Yamamoto Y, Komatsu T, Koura Y, et al. Intraocular pressure elevation after intravitreal or posterior sub-Tenon triamcinolone acetonide injection. *Can J Ophthalmol* 2008;43:42-7.
- 13) Chin EK, Almeida DRP, Velez G, et al. Ocular hypertension after intravitreal dexamethasone (Ozurdex) sustained-release implant. *Retina* 2017;37:1345-51.
- 14) Jea SY, Byon IS, Oum BS. Triamcinolone-induced intraocular pressure elevation: intravitreal injection for macular edema and posterior subtenon injection for uveitis. *Korean J Ophthalmol* 2006;20:99-103.
- 15) Razeghinejad MR, Katz LJ. Steroid-induced iatrogenic glaucoma. *Ophthalmic Res* 2012;47:66-80.
- 16) Nayak S, Acharjya B. Deflazacort versus other glucocorticoids: a comparison. *Indian J Dermatol* 2008;53:167-70.
- 17) Zhang N, Wang J, Li Y, Jiang B. Prevalence of primary open angle glaucoma in the last 20 years: a meta-analysis and systematic review. *Sci Rep* 2021;11:13762.
- 18) Klein BE, Klein R, Linton KL. Intraocular pressure in an American community. The Beaver Dam eye study. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1992;33:2224-8.
- 19) Tielsch JM, Sommer A, Katz J, et al. Racial variations in the prevalence of primary open-angle glaucoma. The Baltimore eye survey. *JAMA* 1991;266:369-74.
- 20) Kim CS, Seong GJ, Lee NH, Song KC. Prevalence of primary open-angle glaucoma in central South Korea the Namil study. *Ophthalmology* 2011;118:1024-30.
- 21) Varma R, Ying-Lai M, Francis BA, et al. Prevalence of open-angle glaucoma and ocular hypertension in Latinos: the Los Angeles Latino eye study. *Ophthalmology* 2004;111:1439-48.
- 22) Cantrill HL, Palmberg PF, Zink HA, et al. Comparison of in vitro potency of corticosteroids with ability to raise intraocular pressure. *Am J Ophthalmol* 1975;79:1012-7.
- 23) Bernstein HN, Schwartz B. Effects of long-term systemic steroids on ocular pressure and tonographic values. *Arch Ophthalmol* 1962;68:742-53.
- 24) Godel V, Feiler-Ofry V, Stein R. Systemic steroids and ocular fluid dynamics. II. Systemic versus topical steroids. *Acta Ophthalmol (Copenh)* 1972;50:664-76.
- 25) Parente L. Deflazacort: therapeutic index, relative potency and equivalent doses versus other corticosteroids. *BMC Pharmacol Toxicol* 2017;18:1.

= 국문초록 =

장기적 경구 스테로이드 복용이 녹내장 및 고안압증에 미치는 영향

목적: 경구 스테로이드를 장기적으로 복용하는 환자들에서 녹내장 혹은 고안압증과 관련된 유의한 위험인자를 탐색하고 위험인자를 가진 환자들의 안압 관리에 도움이 되고자 한다.

대상과 방법: 2020년 11월부터 2021년 2월까지 경구 스테로이드를 6개월 이상 장기간 복용하고 있는 690명의 환자들을 대상으로 의무기록을 단면적으로 분석하였다. 기본 인구학적 정보 및 안압검사, 약제의 종류, 용량, 복용한 기간, 안과적 과거력과 안압하강제 사용력을 확인하였고 녹내장 혹은 고안압증과 관련된 위험인자를 분석하였다.

결과: 녹내장 혹은 고안압증으로 진단된 안과 그렇지 않은 안을 대상으로 진행한 일반화 선형모형분석에서 경구 스테로이드의 종류, 나이, 복용한 기간은 두 군에서 차이가 없었으나, 용량은 통계적으로 유의하였다(odds ratio, 1.09; $p=0.0294$).

결론: 경구 스테로이드를 장기적으로 복용 시 종류, 나이, 복용한 기간에 따른 녹내장 혹은 고안압증의 유병률 차이는 없었다. 그러나 경구 스테로이드 복용 용량이 높은 환자들의 안에서 녹내장 및 고안압증의 유병률이 상승된 것으로 조사되어, 가능한 저용량으로 복용하는 것이 안압 관리에 있어 보다 더 유리할 것으로 생각된다.

〈대한안과학회지 2023;64(10):945-950〉

전재원 / Jae Won Jun

연세대학교 의과대학 안과학교실 시기능개발연구소
Institute of Vision Research, Department of
Ophthalmology, Yonsei University College of Medicine

