

포스너-슐로스만 증후군의 임상양상과 녹내장성 변화의 위험 인자

Clinical Features and Risk Factors of Glaucomatous Change in Posner-Schlossman Syndrome

이은정 · 권영교 · 신동훈 · 기창원

Eun Jung Lee, MD, Young Kyo Kwun, MD, Dong Hoon Shin, MD, Chang Won Kee, MD, PhD

성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 안과학교실

Department of Ophthalmology, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul, Korea

Purpose: To analyze the clinical features and determine the factors that affect glaucomatous change of patients with Posner-Schlossman syndrome (PSS).

Methods: A retrospective analysis of 51 eyes of 51 patients diagnosed with PSS was performed. We analyzed the factors including age of first attack, highest intraocular pressure (IOP), duration of the disease, number of the attacks and interval between attacks among the patients who developed glaucoma and those who did not and compared the 2 groups.

Results: The age of first attack was 34.73 ± 10.77 years, and highest IOP was 47.75 ± 9.43 mm Hg. Duration of the disease was 62.06 ± 69.84 months, number of the attacks was 6.20 ± 7.73 times, and interval between attacks was 12.65 ± 8.95 months. Of 51 eyes of 51 patients, 12 eyes (23.5%) of 12 patients showed significant glaucomatous change. In the glaucoma group, highest IOP was 52.81 ± 7.87 mm Hg, number of attacks was 11.91 ± 10.63 times, and interval between attacks was 8.07 ± 3.97 months. In the non-glaucomatous group highest IOP was 46.19 ± 9.14 mm Hg, number of attacks was 4.59 ± 5.94 times, and interval between attacks was 14.59 ± 9.79 months, respectively. Highest IOP was significantly greater, number of attacks was higher, and interval was shorter with statistical significance in the glaucoma group ($p = 0.025$, $p = 0.001$, $p = 0.028$).

Conclusions: A significant number of patients with PSS tend to show glaucomatous change over time. Patients with high IOP during attacks and those having frequent attacks with short intervals should be closely monitored and evaluation for glaucomatous damage is recommended.

J Korean Ophthalmol Soc 2015;56(6):938-943

Key Words: Glaucoma, Posner-Schlossman syndrome, Risk factors

포스너-슐로스만 증후군은 1948년에 Posner와 Schlossman에 의해 기술된 질환으로, 주로 젊은 연령에서 단안에 발생한다. 임상양상으로 재발하는 경미한 염증반응과 이에 동반되는 안압 상승을 보이며 정도의 염증반응에 비해 안압 상승

증 정도가 크고 각막 내피의 침착물을 관찰할 수 있다.^{1,2} 포스너-슐로스만 증후군의 발생 원인에 대해서 아직까지 명확하게 밝혀진 것은 없으나 섬유주의 염증 반응에 의한 변화, 모양체-홍채 혈관계의 비정상적 반응성, 그리고 바이러스 감염 등이 보고되었다.³⁻⁷ 발작 시에 전방내 프로스타글란딘의 농도가 상승하고 섬유주의 염증반응으로 방수 유출이 저하되며 동시에 방수 생성이 증가하여 안압이 상승한다고 생각된다.^{3,8} 발작 기간 사이에는 정상 안압을 보이며 녹내장성 시야결손을 보이지 않는다. 하지만 포스너-슐로스만 증후군으로 진단 받고 경과관찰하는 환자들에서 녹내장성 변화

■ Received: 2014. 7. 25. ■ Revised: 2015. 12. 1.

■ Accepted: 2015. 4. 20.

■ Address reprint requests to **Chang Won Kee, MD, PhD**
Department of Ophthalmology, Samsung Medical Center,
#81 Irwon-ro, Gangnam-gu, Seoul 135-710, Korea
Tel: 82-2-3410-3564, Fax: 82-2-3410-0029
E-mail: ckee@skku.edu

© 2015 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.

가 나타나는 경우는 25%에서 많게는 45%까지 보고되었고 녹내장 발생의 위험인자로 발작 시의 높은 안압, 긴 안압 상승 기간, 발작 횟수, 유병 기간 등이 제시되었다.⁹⁻¹¹ 국내에서는 2005년에 Park et al¹²이 52안을 대상으로 연구를 시행했고 12안(23.1%)에서 녹내장성 변화를 관찰하였으며 녹내장 발생의 위험인자로 발작 횟수가 유의한 영향을 갖는다고 하였다.

포스너-솔로스만 증후군으로 진단된 환자들은 원발 개방각녹내장에 비하여 나이가 젊어 기대수명이 길어 장기간의 경과관찰 기간이 필요한 경우가 많아 주의 깊은 추적관찰이 필요한 환자들을 선별해 내는 것이 중요하다. 이에 본 연구에서는 포스너-솔로스만 증후군으로 진단된 환자들을 대상으로 그 임상양상을 알아보고 녹내장성 변화를 보이는 환자들을 분석하여 녹내장성 변화의 위험인자를 알아보고자 하였다.

대상과 방법

1994년부터 2014년 4월까지 삼성서울병원 안과 외래에 내원하여 포스너-솔로스만 증후군으로 진단 받은 환자 51명 51안을 대상으로 하였고 삼성서울병원의 임상시험심사위원회(institutional review board, IRB)의 승인을 받았다.

첫 발작 시의 나이, 발작 시의 최고 안압, 유병 기간, 발작 횟수를 의무기록을 통해 조사하였고 재발 간격을 분석하였다. 환자들은 세극등현미경검사, 골드만압평안압계를 이용한 안압측정, 전방각검사, 초음파각막두께측정, 시신경유두 입체촬영, 망막시신경섬유층촬영, 시야검사를 시행하였다. 시야검사는 Humphrey field analyzer (Carl Zeiss Meditec Inc., Dublin, CA, USA)를 이용한 30-2 정적시야검사를 시행하였으며 주시상실 20% 미만, 위양성률 및 위음성률이 15% 미만인 경우만을 신뢰할 수 있다고 판단하고 분석에 포함하였다. 녹내장성 시야변화는 5 dB 이상의 감도감소가 연결된 3점에서 있으며, 이 중 최소 한 점 이상에서 10 dB 이상의 감도감소가 있을 때, 비측에 연결된 2개 이상의 점에서 수평정선을 경계로 감도감소가 5 dB 이상 차이가 있을 때로 정의하였다.¹³ 녹내장성 시신경유두 소견은 시신경 유두 패임이나 국소 소와, 가장 좁은 시신경유두테가 0.1 유두직경 이하, 양안 유두함몰비 차이가 비대칭적으로 0.2 이상 차이가 날 때, 점진적인 시신경유두테의 얇아짐, 추적관찰 기간 중 0.2 이상의 유두함몰비 증가가 있을 때로 정의하였으며 처음 세 가지는 녹내장성 시야변화가 동반되었을 경우에만 진단 기준으로 이용하였다.¹⁴⁻¹⁷

포스너-솔로스만 증후군의 진단은 시력감소와 불편감, 시야 흐림을 동반하는 안압 상승 발작이 재발하며, 발작 시에

는 경미한 전방 염증반응이 안압 상승에 동반되고, 전방각이 열려 있으면서, 발작이 수 시간에서 수 주 동안 지속되며 발작 사이의 기저 안압이 21 mmHg 이하인 경우로 정의하였다.^{1,10} 포스너-솔로스만 증후군의 특징적인 발작은 아래와 같이 정의하였다. 이환 안에서 안압이 22 mmHg 이상으로 상승하며 2+ 이하의 경한 전방 염증반응이 동반되어야 하고 발작과 발작 사이에 안압은 21 mmHg 이하로 조절되는 경우로 정하였으며 그렇지 않은 경우 한 번의 발작이 지속되는 것으로 간주하였다. 병원에 내원하지 않은 시기에 발생한 발작은 환자의 기술에 근거하였다. 원발 개방각녹내장, 정상안압녹내장, 폐쇄각녹내장, 이차 녹내장이 있는 경우, 당뇨병망막병증 및 선천 망막신경섬유층 결손 등 시야에 영향을 줄 수 있는 망막질환 및 기타 질환을 가진 경우는 제외하였다.

모든 환자들에게 경과관찰 중 발작이 발생한 경우 스테로이드와 안압하강제를 함께 사용하였다. 안압 상승의 정도에 따라 1차 약제는 fluorometholone 점안제와 0.5% timolol maleate와 2% dorzolamide hydrochloride의 혼합 제제(Cosopt[®], Merck & Co. Inc., Whitehouse station, NJ, USA), 0.15% brimonidine purite (Alphagan[®] P, Allergan Inc., Waco, TX, USA), 또는 0.2% brimonidine tartrate와 0.5% timolol maleate의 혼합 제제(Combigan[®], Allergan Inc., Irvine, CA, USA)를 점안토록 하였으며 환자에 따라 경구 메타졸라마이드(methazolamide, BC World Pharm. Co., Ltd, Yeosu, Korea)를 복용하도록 하였다. 발작이 조절된 후에는 안압하강제를 모두 중단하고 경과관찰하였으나, 일부 녹내장성 시신경 혹은 시야변화를 동반한 경우에는 안압하강제를 지속적으로 점안하면서 정기적인 추적관찰을 시행하였다. 추적 관찰 도중 시야 결손이 진행하거나 재발하는 경우에는 안압하강제의 종류를 변경하거나 증가하였다. 스테로이드 점안제는 발작이 조절된 이후에는 안압하강제와 마찬가지로 중단하였으며, 안압 상승 발작 기간은 한 달 이상 지속되는 경우가 없었다는 점에서 스테로이드 녹내장의 가능성을 배제하였다. 수술적 치료는 최대약물요법을 시행했음에도 1개월 이하의 간격으로 잦은 발작이 지속되는 경우, 안압 상승이 수 주간 조절되지 않는 경우, 혹은 시야 결손이 진행되는 경우에 선택적으로 시행하였다.

유병 기간은 환자의 기술에 근거하여 첫 발작이 있었던 시기로부터 마지막 추적관찰이 이루어진 시기까지의 기간으로 정의하였다. 재발 간격은 환자의 기술에 근거한 발작과 본원에 내원하여 의무기록에서 확인한 발작을 모두 포함하여 추정하였다.

통계학적 분석은 SPSS (SPSSWIN, ver. 21.0; SPSS Science, Chicago, IL, USA)를 이용하였다. 녹내장성 변화를 보인 군과

보이지 않은 군에서 첫 발작 시의 나이, 발작 시 최고 안압, 유병 기간, 발작 횟수, 재발 간격, 중심각막두께, 시야검사상 초기 mean deviation (MD) 및 마지막 MD 값에 대하여 두 군 간에 Mann-Whitney *U*-test를 시행하여 비교하였다. 남녀 비율의 비교는 Chi-square test를 이용하였다. Univariate logistic analysis를 시행하였고 *p*값이 0.1 이하인 인자들에 대하여 multivariate logistic regression analysis를 시행하였다. *p*값이 0.05 미만인 경우를 통계적으로 유의한 것으로 판정하였다.

결 과

포스너-슐로스만 증후군으로 진단된 환자들은 총 51명 51안으로 남자가 37명 37안(72.5%)이었다. 첫 발작 시의 나이는 34.73 ± 10.77 세(범위: 13-57세)였으며, 발작 시 최고 안압은 47.75 ± 9.43 mmHg (범위: 31-70 mmHg)였다. 유병 기간은 62.06 ± 69.84 개월(범위: 1-312개월)이었으며 발작 횟수는 6.20 ± 7.73 회(범위: 1-35회)였으며 재발 간격은 12.65 ± 8.95 개월(범위: 1.33-38.70개월)이었다. 초기 mean deviation (MD)은 -2.57 ± 4.87 dB (범위: -20.66~2.08 dB)이었으며 마지막 MD는 -6.86 ± 7.46 dB (범위: -21.24~1.88 dB)이었다. 평균 중심각막두께는 547.0 ± 39.85 μ m (범위: 482-635 μ m)였다(Table 1).

첫 발작 시의 나이가 20세 이하인 경우가 3예 있었으며 각각 13세, 16세, 그리고 17세였다. 세 경우 모두 포도막염의 가능성을 염두에 두어 감별하였으며, 전신 질환으로 강직성 척추염과 소아기 류마티스관절염이 있는지를 확인하였다. 세 증례에서 안압 상승이 전방염증을 동반하였으나 정도가 심하지 않았으며 홍채후유착이 관찰되지 않았고 전신적으로 특이 소견을 보이지 않았고, 이와 함께 갑작스럽고 간헐적인 양상의 발작을 보였기에 이를 고려하여 포스너-슐로스만 증후군으로 진단하였다.

녹내장성 변화는 12명 12안(23.5%: 남자 10명, 여자 2명)에서 관찰할 수 있었다. 발작 시의 최고 안압은 녹내장성 변화를 보인 군에서 52.81 ± 7.87 mmHg (범위: 42-70 mmHg)로 녹내장성 변화를 보이지 않은 군에서 46.19 ± 9.14 mmHg (범위: 31-63 mmHg)로 나타난 것에 비해 유의하게 높았다($p=0.025$). 재발 간격 또한 녹내장성 변화를 보인 군에서 8.07 ± 3.97 개월(범위: 1.33-13.67개월)로 녹내장성 변화가 없었던 군에서 14.59 ± 9.79 개월(범위: 3.0-38.7 개월)인 것에 비해 유의하게 짧았다($p=0.028$). 발작 횟수는 녹내장성 변화를 보인 군에서 11.91 ± 10.63 회(범위: 3-35회)이고 녹내장성 변화를 보이지 않은 군에서 4.59 ± 5.94 회(범위: 1-30회)로 유의하게 더 많았다($p=0.001$). 녹내장성 변화를 보인 군에서 첫 발작 시의 나이는 39.5 ± 7.76 세(범위: 29-52세)로 녹내장성 변화를 보이지 않았던 군에서 33.26 ± 11.21 세(범위: 13-57세)인 것에 비해 많았으나 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않았고($p=0.050$, Fig. 1), 유병 기간 및 중심각막 두께도 양군 사이에 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 1).

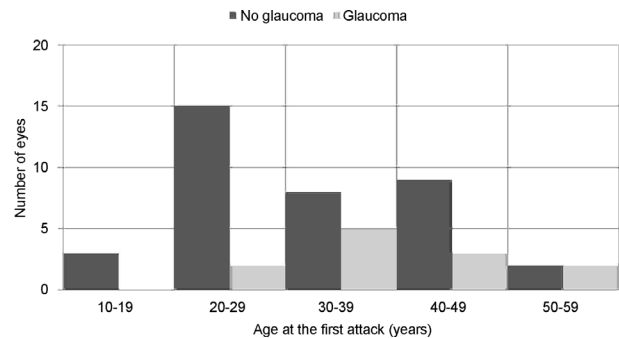


Figure 1. Distribution of age at the first attack in patients with Posner-Schlossman syndrome. In patients with no glaucomatous change, the age at first attack is distributed mostly from twenties to thirties and in patients with glaucomatous change, the age at first attack showed tendency toward a slightly older age. No glaucoma = patients without glaucoma development; Glaucoma = patients with glaucoma development.

Table 1. Patients clinical characteristics

Clinical characteristics	Total (n = 51)	No glaucomatous change (n = 39)	Glaucomatous change (n = 12)	p-value
Age of first attack (years, range)	34.73 \pm 10.77 (13-57)	33.26 \pm 11.21 (13-57)	39.5 \pm 7.76 (29-52)	0.050*
Sex (male/female)	37/14	27/12	10/2	0.34†
Highest IOP (mm Hg, range)	47.75 \pm 9.43 (31-70)	46.19 \pm 9.14 (31-63)	52.81 \pm 7.87 (42-70)	0.025*
Duration (month, range)	62.06 \pm 69.84 (1-312)	59.24 \pm 70.51 (1-312)	74.00 \pm 69.64 (4-198)	0.480*
Number of attack (times, range)	6.20 \pm 7.73 (1-35)	4.59 \pm 5.94 (1-30)	11.91 \pm 10.63 (3-35)	0.001*
Interval between attacks (month, range)	12.65 \pm 8.95 (1.33-38.70)	14.59 \pm 9.79 (3.0-38.7)	8.07 \pm 3.97 (1.33-13.67)	0.028*
Baseline MD (dB, range)	-2.57 \pm 4.87 (-20.66-2.08)	-0.61 \pm 1.20 (-4.21-2.08)	-7.21 \pm 6.94 (-20.66~-0.84)	0.000*
CCT (μ m, range)	547.0 \pm 39.85 (482-635)	553.00 \pm 36.02 (492-635)	535.50 \pm 47.73 (482-623)	0.350*

Values are presented as mean \pm SD (range).

IOP = intraocular pressure; MD = mean deviation; CCT = central corneal thickness.

*Mann-Whitney *U*-test; †Pearson Chi-squared test.

Table 2. Logistic regression analysis with the dependent variable being the presence of a glaucomatous change

Factors	Univariate analysis		Multivariable analysis*		Multivariable analysis*	
	OR (95% CI)	p-value	OR (95% CI)	p-value	OR (95% CI)	p-value
Age of first attack (years)	1.057 (0.990-1.129)	0.097	1.177 (1.020-1.358) [†]	0.025	0.112 (0.989-1.250)	0.076
Highest IOP (mm Hg)	1.102 (1.011-1.202) [†]	0.028	1.206 (1.017-1.431) [†]	0.031	1.146 (0.990-1.327)	0.067
Number of attack (times)	1.113 (1.017-1.207) [†]	0.020	1.321 (1.037-1.683) [†]	0.024	-	-
Interval between attacks (month)	0.862 (0.738-1.006)	0.060	-	-	0.816 (0.648-1.028)	0.084

OR = odds ratio; CI = confidence interval; IOP = intraocular pressure.

*Adjusted for all variables with $p < 0.10$ in the univariate model; [†]The OR and 95% CI with $p < 0.05$.

Table 3. Characteristics of patients with Posner-Schlossman syndrome who developed glaucoma

Patient	Sex	Age at first attack (years)	Duration of the disease (month)	Highest IOP (mm Hg)	Total number of attacks (times)	Interval between attacks (month)	Baseline MD (dB)	Last MD (dB)	CCT (μ m)	Glaucoma surgery
1	M	29	-*	55	8	-	-10.69	-20.65	543	No
2	F	38	111	47	15	7.93	-5.67	-4.09	489	No
3	M	32	174	60	29	6.21	-0.96	-20.24	-	No
4	M	42	40	50	4	13.33	-2.72	-2.49	-	No
5	M	46	52	54	6	10.40	-6.95	-13.61	578	No
6	M	44	22	52	6	4.40	-2.81	-6.39	-	No
7	M	30	198	70	11	9.78	-0.84	-5.65	-	No
8	M	51	41	42	4	13.67	-11.37	-15.25	623	No
9	M	40	145	47	35	3.88	-0.99	-	535	Yes
10	F	33	- [†]	58	9	-	-8.17	-10.33	498	Yes
11	M	37	22	43	3	11.00	-20.42	-21.24	-	Yes
12	M	52	12	46	10	1.33	-20.66	-17.71	482	Yes

IOP = intraocular pressure; MD = mean deviation; CCT = central corneal thickness.

*Duration of the disease could not be evaluated because the patient showed advanced glaucomatous change at first visit without detailed history;

[†]Duration of the disease could not be evaluated because the patient showed glaucomatous change in too short interval without detailed and reliable history.

Univariate analysis에서 발작 시의 최고 안압($p=0.028$)과 재발 횟수($p=0.020$)가 통계적으로 유의한 차이를 보였으며 나이와 재발 간격은 통계적인 유의성은 없었지만 두 군 간에 차이를 보였다($p=0.097, 0.060$). p 값이 0.1 이하인 지표들을 이용하여 multivariate logistic regression analysis를 시행하였으며, 이 경우 재발 횟수와 재발 간격이 상관관계를 가질 수 있어(Spearman rank correlation analysis, $p=0.05$) 다중공선성을 배제하기 위하여 두 변수들을 각각 포함하여 개별적으로 시행하였다. 첫 발작 시의 나이, 최고 안압, 재발 횟수를 포함한 분석에서 세 변수가 모두 통계적으로 유의한 차이를 보였다(OR: 1.177, 1.206, 1.321; 95% CI: 1.020-1.358, 1.017-1.431, 1.037-1.683; $p=0.025, 0.031, 0.024$, Table 2).

녹내장성 변화를 보인 환자들 중 4안에서 mitomycin C를 이용한 섬유유착제술을 시행하였다. 1안에서 술 후 3년째에 여과포 기능저하가 관찰되어 약물치료를 다시 시작하였으나 이 외의 증례에서는 술 후 녹내장 약물치료 없이 안정적인 경과를 보였다. 4안 모두에서 술 후 최종 내원 시까지 안압 상승 발작은 관찰되지 않았고 재수술을 시행한 경우는 없었다(Table 3).

관찰 기간 중 면역륜을 동반한 심부 각막염 소견을 보인

1예가 있었으나, 뚜렷한 헤르페스 각막염 소견은 보이지 않았으며 항바이러스제 치료 없이 자연 호전되었다.

고 찰

이전의 연구들에 의하면 포스너-슐로스만 증후군으로 진단된 환자들에서 녹내장성 시신경변화 혹은 시야변화는 25-45%에서 발생하는 것으로 보고된 바 있으며, 녹내장성 시야결손을 보이는 위험인자로 제시된 것은 발작 시의 높은 안압, 긴 안압 상승 기간, 반복적인 발작, 잦은 발작 빈도, 그리고 유병 기간이다.¹⁰⁻¹² Hung and Chang⁹은 녹내장성 변화를 보인 포스너-슐로스만 증후군 환자 5명을 모아 특징을 기술하였고 그 결과 나이가 어리고, 발작 기간이 길고, 발작 빈도가 높고, 그리고 안압 상승의 정도가 높을수록 녹내장성 변화가 잘 일어난다고 하였다. Kass et al¹⁰은 11명의 포스너-슐로스만 증후군 환자들 중 5명의 환자들에서 녹내장 발생을 관찰하였고, 안압 상승의 폭이 크고 안압 상승 기간이 길어지거나 반복적인 발작을 보이는 경우 녹내장 발생 가능성이 높다고 하였다. 하지만 두 논문 모두 대상 환자 수가 적어 기술적인 연구였고 통계적인 분석은 불가능하였다.

Jap et al¹¹은 50명 53안에 대해서 분석하였고 약 25%의 환자들에서 녹내장성 변화를 관찰하였으며 긴 유병 기간이 녹내장 발생과 유의한 관련이 있다고 하였다. 인종 간에 임상 양상의 차이가 있을 수 있는데 국내에서는 2005년에 Park et al¹²이 52안을 대상으로 연구를 시행한 결과 총 12안(23.1%)에서 녹내장성 변화를 관찰하였으며 발작 횟수만이 유의한 영향을 끼친다고 하였다. 두 연구는 대상 환자 수가 본 연구와 유사하며 녹내장성 변화도 유사한 비율로 관찰되었다. Jap et al¹¹의 연구에서 녹내장성 변화를 보인 13안 중 수술을 받았던 9안에서 유병 기간이 큰 차이로 더 길었는데 수술을 받은 환자가 병원에 장기간 내원하기 때문일 가능성도 있다. 이 연구에서는 내원 시에 이미 뚜렷한 녹내장성 변화를 보였던 환자들도 3안 포함되어 있어 평균 발작 횟수가 실제보다 적게 나타났을 가능성도 있다. Park et al¹²이 시행한 연구에서 첫 발작 시의 나이는 녹내장성 변화를 보인 군에서 통계적인 유의성은 없었지만 평균적으로 12세가 더 많은 것으로 나타났다. 첫 내원 시부터 뚜렷한 녹내장성 변화를 보인 경우가 두 명 있었고, 이들에서 발작 횟수가 각각 2회로 짧고 최고 안압도 40 이하로 낮았다. 분석 결과 발작 횟수는 유의한 결과를 보였지만, 최고 안압을 비교할 때는 두 증례의 제한적인 정보가 분석에 영향을 주었을 가능성이 있다. 두 연구 모두 발작 간격에 대해서는 분석을 시행하지 않았다.

저자들은 녹내장성 시신경변화 혹은 시야변화를 보이는 환자들의 비율을 조사하고, 녹내장이 발생한 군과 발생하지 않은 군 사이에 첫 발작 시의 나이, 발작 시의 최고 안압, 유병 기간, 재발 횟수, 그리고 재발 간격을 함께 비교 분석하였다. 총 51안 중 12안(23.5%)에서 녹내장성 변화를 보였으며 두 군 간에서 유의한 차이를 보인 인자는 발작 시의 최고 안압, 재발 횟수, 그리고 재발 간격이었다.

단변량 분석에서는 녹내장성 변화를 보인 군에서 발작 시의 최고 안압이 유의하게 높았고, 발작 횟수가 유의하게 더 많았으며 첫 발작 시의 나이와 재발간격은 통계적인 유의성은 없지만 녹내장성 변화를 보인 군에서 나이가 더 많았으며 재발 간격이 짧았다. 다변량 분석에서는 첫 발작 시의 나이와 최고 안압, 그리고 재발 횟수가 유의한 차이를 보였다. 포스너-슐로스만 증후군에서는 단기간에 안압이 큰 폭으로 상승하며 이것은 일시적인 안압 손상과 혈류의 저하를 일으킬 수 있다. 이는 단기적으로 가역적이며 지속적인 시신경 손상을 일으키지 않지만 반복적인 발작에 의해 그 효과가 축적되어 녹내장성 변화가 나타날 수 있다. Darchuk et al¹⁸은 안압이 망막 혈관계의 자가조절능력을 저해할 정도로 빠르게 상승하면서 혈류가 일시적으로 저하되어 시신경에 변화를 초래한다고 하였고 실제로 시신경유두의 구조

적인 변화를 관찰하였다. 발작 사이에 혈류는 빠른 시간 내에 완전히 회복되지만 시신경 유두의 회복에는 좀 더 시간이 소요된다고 하였고 포스너-슐로스만 증후군에서 안압 상승 발작이 충분한 회복기간을 거치지 않고 반복될 경우에는 시신경 손상이 비가역적으로 축적될 수 있을 것이다. Kim et al¹⁹도 포스너-슐로스만 증후군 환자에서 반복되는 안압 상승 발작에 의해 허혈성 시신경 위축이 발생하는 것을 보고한 바 있다. 발작 시의 안압이 높을수록, 그리고 발작이 자주, 짧은 간격으로 발생하여 시신경이 회복될 수 있는 시간이 적을수록 축적되는 영향이 많을 수 있다. 본 연구에서도 발작 시의 최고 안압이 녹내장성 변화를 보인 군에서 더 높았고, 발작 간격도 짧게 나타나 이에 부합하였다.

포스너-슐로스만 증후군은 주로 20세와 50세 사이의 환자들을 침범하며 이것은 원발성 개방각녹내장이 60대에 주로 발생하며 나이가 많아질수록 유병률이 증가하는 것과는 다른 점이다.^{17,20-25} 본 연구에서 첫 발작이 발생한 나이는 60대 이후로는 관찰되지 않았는데 이에 대해서는 추후 다수의 환자들을 대상으로 체계적인 연구가 필요할 것이다.

본 연구는 몇 가지 제한점을 갖는다. 우선 의무기록을 이용하여 분석하였고 발작에 관련된 정보 수집에 환자의 기술에 의존한 경우가 상당수 있어 객관성이 저하될 우려가 있다. 하지만 포스너-슐로스만 증후군의 특성상 간헐적인 발작을 예측할 수가 없기 때문에 모든 발작을 포함하는 것은 불가능하며, 표본 수가 적은 것 또한 포스너-슐로스만 증후군의 특성상 질병의 유병률이 낮다는 사실에 기인하기 때문에 다수의 환자를 모으기도 쉽지 않다. 또한 정도의 발작은 단기간에 증상의 호전을 보이기 때문에 병원을 찾지 않는 경우가 많고 환자의 순응도도 결과에 영향을 주게 된다. 또 본원이 3차 의료기관이기 때문에 발작이 잦고 쉽게 조절되지 않거나, 녹내장성 변화를 동반한 환자들만 선택적으로 포함되었을 가능성도 있다. 아울러 이미 녹내장이 발생한 상태에서 본원에 내원한 경우에는 질병 양상을 파악하기가 쉽지 않았다.

결론적으로 포스너-슐로스만 증후군 환자들 중 상당수가 녹내장성 변화를 보이며 특히 발작 시의 안압 상승 정도가 높으며 재발 횟수가 많고, 그 간격이 짧은 환자들에서는 녹내장이 발생할 가능성이 높기에 이러한 환자들을 주의 깊게 살펴보는 것이 필요할 것이다.

REFERENCES

- 1) Posner A, Schlossman A. Syndrome of unilateral recurrent attacks of glaucoma with cyclitic symptoms. Arch Ophthal 1948;39:517-35.
- 2) Posner A, Schlossman A. Further observations on the syndrome of

- glaucomatocyclitic crises. Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol 1953;57:531-6.
- 3) Masuda K, Izawa Y, Mishima S. Prostaglandins and glaucomatocyclitic crisis. Jpn J Ophthalmol 1975;19:368-75.
 - 4) Raitta C, Vannas A. Glaucomatocyclitic crisis. Arch Ophthalmol 1977;95:608-12.
 - 5) Yamamoto S, Pavan-Langston D, Tada R, et al. Possible role of herpes simplex virus in the origin of Posner-Schlossman syndrome. Am J Ophthalmol 1995;119:796-8.
 - 6) Bloch-Michel E, Dussaix E, Cerqueti P, Patarin D. Possible role of cytomegalovirus infection in the etiology of the Posner-Schlossman syndrome. Int Ophthalmol 1987;11:95-6.
 - 7) Teoh SB, Thean L, Koay E. Cytomegalovirus in aetiology of Posner-Schlossman syndrome: evidence from quantitative polymerase chain reaction. Eye (Lond) 2005;19:1338-40.
 - 8) Spivey BE, Armaly MF. Tonographic findings in glaucomatocyclitic crises. Am J Ophthalmol 1963;55:47-51.
 - 9) Hung PT, Chang JM. Treatment of glaucomatocyclitic crises. Am J Ophthalmol 1974;77:169-72.
 - 10) Kass MA, Becker B, Kolker AE. Glaucomatocyclitic crisis and primary open-angle glaucoma. Am J Ophthalmol 1973;75:668-73.
 - 11) Jap A, Sivakumar M, Chee SP. Is Posner Schlossman syndrome benign? Ophthalmology 2001;108:913-8.
 - 12) Park WH, Jung YS, Han KS, Sohn YH. Clinical factors of glaucomatous change in patients with Posner-Schlossman syndrome. J Korean Ophthalmol Soc 2005;46:671-5.
 - 13) Caprioli J, Miller JM. Correlation of structure and function in glaucoma. Quantitative measurements of disc and field. Ophthalmology 1988;95:723-7.
 - 14) Sommer A, Pollack I, Maumenee AE. Optic disc parameters and onset of glaucomatous field loss. II. Static screening criteria. Arch Ophthalmol 1979;97:1449-54.
 - 15) Pederson JE, Anderson DR. The mode of progressive disc cupping in ocular hypertension and glaucoma. Arch Ophthalmol 1980;98:490-5.
 - 16) Zeyen TG, Caprioli J. Progression of disc and field damage in early glaucoma. Arch Ophthalmol 1993;111:62-5.
 - 17) Yamada N, Mills RP, Leen MM, et al. Probability maps of sequential glaucoma-scope images help identify significant change. J Glaucoma 1997;6:279-87.
 - 18) Darchuk V, Sampaolesi J, Mato L, et al. Optic nerve head behavior in Posner-Schlossman syndrome. Int Ophthalmol 2001;23:373-9.
 - 19) Kim TH, Kim JL, Kee C. Optic disc atrophy in patient with Posner-Schlossman syndrome. Korean J Ophthalmol 2012;26:473-7.
 - 20) Mitchell P, Smith W, Attebo K, Healey PR. Prevalence of open-angle glaucoma in Australia. The Blue Mountains Eye Study. Ophthalmology 1996;103:1661-9.
 - 21) Dielemans I, Vingerling JR, Wolfs RC, et al. The prevalence of primary open-angle glaucoma in a population-based study in The Netherlands. The Rotterdam Study. Ophthalmology 1994;101:1851-5.
 - 22) Coleman AL, Miglior S. Risk factors for glaucoma onset and progression. Surv Ophthalmol 2008;53 Suppl1:S3-10.
 - 23) Suzuki Y, Iwase A, Araie M, et al. Risk factors for open-angle glaucoma in a Japanese population: the Tajimi Study. Ophthalmology 2006;113:1613-7.
 - 24) Leske MC, Wu SY, Hennis A, et al. Risk factors for incident open-angle glaucoma: the Barbados Eye Studies. Ophthalmology 2008;115:85-93.
 - 25) Kim M, Kim TW, Park KH, Kim JM. Risk factors for primary open-angle glaucoma in South Korea: the Namil study. Jpn J Ophthalmol 2012;56:324-9.

= 국문초록 =

포스너-슐로스만 증후군의 임상양상과 녹내장성 변화의 위험 인자

목적: 포스너-슐로스만 증후군의 임상양상을 알아보고 녹내장 발생의 위험인자를 규명하고자 하였다.

대상과 방법: 포스너-슐로스만 증후군으로 진단 받은 환자 51명 51안을 대상으로 분석하였다. 녹내장성 변화를 보이는 군과 보이지 않는 군으로 나누어 첫 발작 시의 나이, 발작 시의 최고 안압, 유병 기간, 발작 횟수, 그리고 재발 간격을 조사하여 녹내장성 변화의 발생에 대한 위험인자를 분석하였다.

결과: 첫 발작 시의 나이는 34.73 ± 10.77 세, 발작 시 최고 안압은 47.75 ± 9.43 mmHg, 유병 기간은 62.06 ± 69.84 개월, 발작 횟수는 6.20 ± 7.73 회, 재발 간격은 12.65 ± 8.95 개월이었다. 51명 51안 중 녹내장성 변화를 보인 경우는 12명 12안(23.5%)이었다. 녹내장성 변화를 보인 군에서 발작 시의 최고 안압이 52.81 ± 7.87 mmHg, 발작 횟수가 11.91 ± 10.63 회, 그리고 재발 간격이 8.07 ± 3.97 개월로 녹내장성 변화를 보이지 않는 군에서 각각 46.19 ± 9.14 mmHg, 4.59 ± 5.94 회, 14.59 ± 9.79 개월인 것에 비하여 발작 시의 최고 안압이 더 높았고 발작 횟수가 많았으며 재발 간격이 짧았다($p=0.025$, $p=0.001$, $p=0.028$).

결론: 포스너-슐로스만 증후군 환자들 중 상당수가 녹내장성 변화를 보이며, 발작 시 안압이 높고 발작 횟수가 많으며 재발 간격이 짧은 환자들에서는 녹내장이 발생할 가능성이 높기에 주의 깊은 경과관찰과 적극적인 치료가 필요할 것으로 보인다.

(대한안과학회지 2015;56(6):938-943)