

# 녹내장 환자에서 성상신경절 차단에 의한 안압의 변화

대구 파티마병원 마취과 통증치료실

노선주 · 천임순 · 민병우 · 고준석

대구 파티마병원 안과

김 현 철 · 김 광 수

=Abstract=

## The Changes of Intraocular Pressure by Stellate Ganglion Block in Glaucoma Patients

Seon Ju Roh, M.D., Ym Soon Cheon, M.D., Byung Woo Min, M.D. and Joon Seock Goh, M.D.

*Fatima Hospital, Taegu, Korea*

Hyun Chul Kim, M.D. and Kwang Soo Kim, M.D.

*Department of Ophthalmology, Fatima Hospital, Taegu, Korea*

Stellate ganglion block was performed in 15 patients with intractable glaucoma by injection of 8 ml of 1% lidocaine.

The followings are the changes of intraocular pressure(mmHg):

Pre	-block	32.26±4.44
10	minutes after block	36.80±4.60
20	"	32.61±4.41
30	"	28.87±4.30
60	"	24.73±4.37
120	"	26.87±3.18
180	"	31.40±3.76

The pressure rose up to 10 minutes post block and significant pressure descent was noticed from 30 minutes post-block. Maximum descent was seen by 60 minutes post-block and pre-block pressure was restored by 180 minutes post-block. For the purpose of checking the treatment effect, similar blocks were performed in 15 patients, one time daily for 5~8 days 3 times every other day.

## 서 론

성상신경절 차단은 두경부, 안면 및 상지등의 통증 치료에 단독 또는 보조요법으로 많이 이용되고 있으며 이에 대한 효과도 많이 보고되어 왔다. 성상신경절 차단에 의한 안압의 변화와 이를 녹내장 치료에 이용하려는 노력은 상당히 오래전부터 있어 왔으며 최근에는 더욱 활발히 이루어지고 있다.

眼內壓 조절에 관여하는 자율신경계의 작용기전은 복잡하여 전신순환, 국소순환뿐 아니라 동공근, 방수 유출, 저항 등 여러가지 인자가 관여하고 있다.

국내에서는 아직 성상신경절 차단에 의한 안압의 변화에 관한 연구가 없었던 바 저자들은 본원 안과의 도움을 얻어 광우각형 녹내장 환자 15명을 대상으로 성상신경절 차단후 안압의 변동상황을 관찰하여 이를 문헌적 고찰과 함께 보고하는 바이다.

## 대 상

1990년 3월부터 5월까지 3개월 동안 본원 안과에 내원한 환자중 Grade III-IV에 해당하는 광우각형 환자중 전신질환이 없고 vital sign이 정상범위인 환자 15명을 대상으로 하였다. 연령은 30세에서 65세까지로 평균  $50.2 \pm 8.7$ 세이었으며 성별 분포는 남자가 9명이었고 여자가 6명이었다.

## 방 법

성상신경절 차단은 epinephrine이 혼합되지 않은 1.0% lidocaine 6 ml를 사용하였으며 숙련된 전문의 한사람이 모든 환자를 같은 방법으로 시술하였다.

측정기구는 Goldmann 압평 안압계를 사용하여 차단전 안압을 대조치로 하고 차단후 각각 10분, 20분, 30분, 60분, 120분 그리고 180분에 2명의 안과 의사가 차례로 측정하여 그 중간치를 그 시각의 안압으로 결정하였으며 통계처리는 Wilcoxon Signed-ranks test로 하였다.

## 결 과

차단 전의 평균안압은  $32.26 \pm 4.44$  mmHg이었고 차단 후 10분에는  $36.80 \pm 4.60$  mmHg로 대조치에 비해 상승하였으나 통계학적 의의는 없었고 차단후 20분에는  $32.61 \pm 4.41$  mmHg로 대조치와 비슷한 수준으로 회복하였다.

차단 후 30분에는  $28.87 \pm 4.30$  mmHg로 통계학적 의의있는 하강을 보였고 차단후 60분에는  $24.73 \pm 4.37$  mmHg로서 최대의 하강을 보였으며, 차단후 120분에는  $26.87 \pm 3.18$  mmHg로서 차단 후 60분치 보다는 약간 상승하였으나 역시 통계학적 의의가 있었고 차단후 180분에는  $31.40 \pm 3.76$  mmHg로 다시 대조치와 비슷한 수준으로 회복하였다(Table 1, Fig. 1).

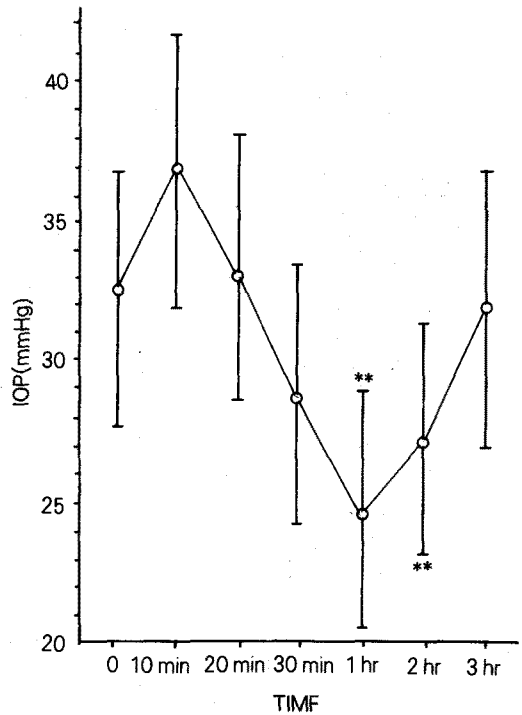


Fig. 1. Changes of Intraocular Pressure after stellate ganglion block in patients with glaucoma.

\*  $p < 0.01$

\*\*  $p < 0.001$

**Table 1. Changes of Intraocular Pressure after Stellate Ganglion Block in the Patient with Glaucoma**

Patient No.	Time(min)						
	0	10	20	30	60	120	180
1	27	32	27	23	20	25	28
2	30	35	35	30	25	27	31
3	32	36	33	28	26	26	30
4	28	34	30	32	22	24	29
5	35	38	37	30	22	28	33
6	34	38	32	30	29	27	32
7	28	31	29	26	23	24	26
8	37	40	32	32	30	34	37
9	32	36	30	32	22	28	34
10	41	47	40	36	32	30	37
11	26	31	28	22	19	23	27
12	29	34	27	24	22	26	31
13	31	35	32	23	22	22	28
14	36	42	39	32	27	28	30
15	38	43	39	33	30	31	38
Mean	32.26	36.80	32.61	28.87*	24.73*	26.87*	31.40
SE	4.44	4.60	4.41	4.30	4.37	3.18	3.76

\* p<0.01, \*\* p<0.001, compared to control value

## 고찰

Jonnesco<sup>1)</sup>가 1899년에 성상신경절 차단에 의한 녹내장의 치료에 관하여 보고한 이래 Linksz<sup>2)</sup>는 경부교감신경 절제술 후에 안압이 일정하게 유지되었다고 발표하였고 1953년과 1966년 Miller<sup>3)</sup>와 Endo<sup>4)</sup>는 광우각형 녹내장환자에서 국소마취에 의한 성상신경절 차단으로 안압하강에 좋은 결과를 얻었다고 보고하였다.

안압에 직접 관여하는 인자는 ① 체 순환 평균 동맥압, ② 안내 혈압(주로 망막압, 맥락막압, 정맥압), ③ 방수유출로의 저항, ④ 기타-혈액침투압, 혈액pH, 약물등<sup>5)</sup>이다.

자율신경계에 의한 안압의 변화는 이 기전을 통한 이차적인 변화이다. 안내혈압으로써 측정되는 것은 주로 망막 동맥혈압이지만, 이것은 내경동맥으로부터 직접 분지하는 안동맥을 원칙으로 한다. 더우기 안동맥과 안내동맥과의 주행거리도 짧으므로 체혈관압이

직접 반영된다<sup>5)</sup>. 그러므로 안압은 체혈관압의 영향을 제외하면 유입 동맥압과 유출 동맥압의 차이에 의해 변동한다.

현재로서는 안내혈관에 대한 교감신경의 분포는 상세히 밝혀졌고, 망막 혈관 및 맥락막 혈관에는 풍부한 교감신경섬유가 있다고 알려지고 있다<sup>6)</sup>.

경부 교감신경의 안압에 미치는 영향에 관해서 동물 실험실에서는 종종 보고<sup>7~9)</sup>가 있으나, 체혈관의 변동을 제외한 보고는 적다<sup>10)</sup>.

최근에는 새로운 안내혈류 측정법의 개발에 의해 경부교감신경 차단에서 안내혈류가 증가하는 것이 명확해졌다<sup>11~13)</sup>. 그러나 안내혈류의 증가가 유입관류압의 증대와 혈관저항 감소 어느쪽에 의존하는 가는 다소 異論이 있다<sup>13,14)</sup>.

Bill<sup>14)</sup>은 경부교감신경자극에 의해 혈관 저항이 증대하고 이 때문에 혈류량 감소를 초래한다고 하며 松浦<sup>15)</sup>는 경부교감신경차단에 의한 안내 혈류량의 증대에 관하여 초기에는 혈류압의 증대가 발생하고, 뒤이어 발생하는 혈관저항의 감소가 그 기전이라고 하였

다.

방수 배출 경로의 저항과 안압의 변동과도 관계가 있는데, 교감신경을 차단하면 축동에 의하여 방수 배출 저항이 감소되어 안압을 저하시킨다. 그러나 광우각형 녹내장 환자에서 정상신경절 차단으로 인한 축동이 안압에는 별다른 영향을 미치지 못한다는 보고<sup>3)</sup>도 있다.

본 실험에서 초기의 안압 상승은 확장된 안내 모세혈관에 의한 증가된 방수량이 광우각형 녹내장환자에서 저하된 방수 배출율<sup>16)</sup>에 의해 즉시 보상되지 못하므로 발생되었고, 시간이 흐름에 따라 유출정맥의 확장<sup>17)</sup>에 의한 상공맥 정맥압의 감소에 의한 안압의 하강으로 생각된다. 즉 광우각형 녹내장환자에서 SGB 후 안압의 변동기전은 저하된 방수 배출율과 안내 모세혈관의 용적증가로 인한 방수증가, 유출 정맥의 저항감소 및 초기에 일시적으로 증가된 안압에 의한 방수 배출의 반사적 촉진등이 복합적으로 작용된 것이라 할 수 있다.

## 결 론

1990년 3월부터 5월까지 3개월동안 내원한 광우각형 녹내장환자 15명을 대상으로 환안축 성상신경절 차단을 시행한 결과 차단 후 10분에는 안압이  $36.80 \pm 4.60$  mmHg로 대조치  $32.26 \pm 4.44$  mmHg에 비해 일시상승 하였으나 통계학적 의의는 없었고 20분에는  $32.61 \pm 4.41$  mmHg로 대조치와 비슷한 수준으로 회복되었다가 서서히 하강하여 30분에는  $28.87 \pm 4.30$  mmHg로 의의있는 하강을 보여 60분에는  $24.73 \pm 4.37$  mmHg로서 최대의 하강을 보였으며 180분에는  $31.40 \pm 3.76$  mmHg로 대조치와 비슷한 수준으로 회복 되었다.

본 논문에는 언급되지 않았으나 치료효과를 보기 위해 같은 방법으로 5일간 매일 1회, 2일 간격으로 3회, 1주간격으로 2회(총 26일간 10회)의 성상신경절 차단을 시행하였으나 결국 치료효과는 보지 못하였다. 따라서 치료목적으로서의 성상신경절 차단시에는 충분한 검토가 이루어져야 할 것으로 사료되는 바이다.

## 참 고 문 헌

1) Jonnesco T: *Die Resection des Halssymphaticus in*

*ther Behandlung des Glaukoms. Wien Klin Wochenschr. 12: 483-488, 1899*

- 2) Von Linksz A: *Der Einfluss der sympathicusaaachtung auf die blut-Kammerwasser Schranke. Klin Wochenschr 10: 830-837, 1931*
- 3) Miller SJH: *Stellate ganglion block in glaucoma. Br J Ophthalmol 37: 70-76, 1953*
- 4) Endo Y: *Fluctuation of intraocular pressure by blockage of stellate ganglion. Acta Soc Ophthalmol Jpn 70: 926-933, 1966*
- 5) 河本正一: 眼壓 眼の生理學, 東京 醫學書院, 610-631, 1966
- 6) Falck B: *Observation on the possibilities of the cellular localization of monoamines by a fluorescence method. Acta Physiol Scand 56(Suppl 197): 1-25, 1962*
- 7) 廣瀬季雄: コアトレナリンの 眼内壓 に對する 作用 並 眼内壓 に影響 する 諸要約の研究. 日眼 30: 325-355, 1926
- 8) 赤木五朗: 眼内壓 自動調整 機轉に就いて. 日眼 60: 1425-1455, 1956
- 9) 星住克子: 眼壓と 前身血壓との 相關關係について. 日眼 61: 661-667, 1957
- 10) Bill A: *Ocular circulation. In Moses RA, Ed: Adler's physiology of the eye. St Louis, Toronto, London, The CV Mosby Company, 1981*
- 11) Cole DF, Rumble R: *Response of iris blood flow to stimulation of the cervical sympathetic nerve in the rabbit. Exptl Eye Res 10: 183-191, 1970*
- 12) Weiter JJ, Schachar RA, Ernest JT: *Control of intraocular blood flow. II. Effect of sympathetic tone. Invest Ophthalmol 12: 332-334, 1973*
- 13) Best M, Masket S, Rovinovits AZ: *Effect of Sympathetic stimulation of ocular hemodynamics. Invest Ophthalmol 11: 211-220, 1972*
- 14) Bill A: *Autonomic nervous control of uveal blood flow. Acta Physiol Scand 56: 70-81, 1962*
- 15) 松浦雅子, 三宅養三: 眼内壓上昇による 家兎網 模電圖の變化により 評價した 頸部交感神經遮斷の效果. 日眼 86: 307-314, 1982
- 16) Fines BS, Yanoff M, Stone RA: *A clinicopathologic study of four cases of primary open angle glaucoma compared to normal eyes. Am J Ophthalmol. 9: 88-105, 1981*
- 17) Wagner HP: *Cervical sympathetic in glaucoma Surg Clin N Am 11: 867-875, 1931*