

저안압성 녹내장과 굴절이상

이화여자대학교 의과대학 안과학교실
최 규 룡

= Abstract =

Low Tension Glaucoma and Refractive Error

Kyu-Rhong Choi

Department of Ophthalmology, College of Medicine, Ewha Womans University

There are many suggestive risk factors for the development of open angle glaucoma including age, race, family history, myopia, diabetes, systemic hypertension and migrain. Myopia is a common clinical entity and the importance of low tension glaucoma seems to be increasing recently.

Ninety four eyes of Low tension glaucoma(LTG) were examined for intraocular pressure, visual field test, fundus examination, gonioscopic examination and refractive state. We analysed the prevalence of myopia in patients with Low tension Glaucoma and compared with normal population of similar age.

The results were as follows

1) There were ninety four eyes with LTG and more men(55.3%) than women(44.7%) had been affected, the mean age at diagnosis was 43.28 ± 7.96 years in men, 47.08 ± 8.20 years in women and the mean IOP at diagnosis was 15.59 ± 3.26 mmHg in men, 15.23 ± 2.89 mmHg in women.

2) Seventy two eyes(76.6%) were refractive myopia, and the percentage of myopia in LTG was greater than reported for a normal population of similar age(72.9%).

3) The percentage of myopia greater than -3.12 diopter was 30.8% in LTG and only 8.7% in normal controls.

서 론

사회경제적인 발전과 더불어 평균수명의 증가로 노인인구와 만성질환이 증가추세에 있다. 안과 영역에 있어서 만성질환증 비가역적인 실명의 가장 큰 원인 가운데 하나를 차지하는 녹내장의 유병을 조사에서는

그간 위험인자로서 연령(40세 이상에서 1~2%)¹⁻³⁾, 인종별(흑인과 에스키모)⁴⁾⁵⁾, 특정 질환(당뇨와 심혈관계 질환) 과 굴절이상⁶⁾ 등이 인정되어 왔다.

근래에 국내외적으로 녹내장환자 중 특히 초기에 자각증상이 전혀 없고 재래의 안압 측정에서도 정상 범위에 있어 조기 발견이 잘 안되는 광우각형 녹내장 가운데 많은 부분을 차지하는 저안압성 녹내장환자에

대한 관심이 고조되고 있어 실제 위험인자 가운데 그 유병율이 증가하고 있고 안과에서 흔히 발견할 수 있는 굴절이상과의 연관성을 알아보려고 본 연구를 시행하였다.

대상 및 방법

1. 연구대상

1994년 9월부터 1995년 3월까지 이화여자대학교 부속 목동병원 안과에서 안압측정과 시신경유두부 관찰 및 시야검사 소견상 정상 안압성 녹내장으로 진단받은 94안을 대상으로 하였다.

2. 방 법

환자의 성별, 연령별, 안압, 시신경 유두부 소견과 시야검사, 우각경 검사 및 굴절 검사 소견을 의무기록을 통하여 후향적으로 조사하였다.

안압측정은 비접촉성 안압계로 약물 투여전 3회 이상 측정된 평균값으로 하여 21mmHg 이하인 경우로 하였고 시야검사는 Humphrey 자동 시야 검사 계로 중심 30도(central 30-2)를 2회 이상 측정하여 특징적인 녹내장성 시야결손인 생리적 암점의 크기가 증가하거나, 중심부의 2개 이상 작은 암점, 호상 암점,

비측 계단, 원형 암점이나 관모양 시야등의 경우에 대상으로 하였다. 시신경 유두부 소견으로는 안저사진을 통하여 녹내장성 유두소견인 Cup/Disk(C/D) 비가 0.4 이상이거나 양안 차이가 0.2 이상, 수직 난원형 함몰, 부분 혹은 전체 유두 주위륜(partial or complete peripapillary halo), 움푹 패임과 유두면의 출혈등의 소견이 있는 경우로 하였다.

굴절 검사는 자동 굴절검사기(auto-refractometer)로 측정하여 구면렌즈 대응치(spherical equivalent)로 환산한 후 기록하여 +0.12 diopter 이상인 경우를 원시안, -0.12 diopter에서 +0.12 diopter 사이를 정시안, -0.12 diopter 이하인 경우를 근시안으로 정의하였다. 정상대조군의 굴절상태는 유 등⁷⁾의 굴절 이상치를 기준으로 하였다.

결 과

저안압성 녹내장 94안의 성별분포는 남자 52안(55.3%), 여자 42안(44.7%)으로 남자가 10안(10.6%) 더 많았으며 평균 연령은 남자 43.28±7.96세, 여자가 47.08±8.20세 이었고 평균 안압은 남자가 15.99±3.26mmHg, 여자가 15.23±2.89mmHg이었다(Table 1). 동일연령군과 비교한 굴절이상의 수치는 Table

Table 1. Characteristics of low tension glaucoma

Refraction	Number(eyes)		Age(years)		IOP(mmHg)		Mean±SD
	Male	Female	Male	Female	Male	Female	
Hypermetropia	7	4	58.85±8.35	65.50±3.78	14.85±3.89	16.00±1.41	
Emmetropia	4	7	34.50±3.31	60.57±6.92	17.00±3.36	16.00±3.21	
Myopia	41	31	41.48±8.18	41.67±9.50	16.09±3.24	14.96±3.01	
Total	52	42	43.28±7.96	47.08±8.20	15.99±3.26	15.23±2.89	

Table 2. Refractions of eyes with low tension glaucoma and normal eyes from similar age groups

Refraction(diopter)	Number (%)	
	LTG (%)	Controls (%)
>+6.0	0(0)	1(0.3)
+6.0~+3.12	0(0)	0(0)
+3.12~+0.12	11(11.7)	99(26.0)
Hypermetropia	11(11.7)	100(26.3)
+0.12~-0.12	11(11.7)	3(0.8)
Emmetropia	11(11.7)	3(0.8)
-0.12~-3.12	43(45.7)	244(64.2)
-3.12~-6.0	22(23.4)	17(4.5)
<-6.0	7(7.4)	16(4.2)
Myopia	72(76.6)	277(72.9)
Total	94(100)	380(100)

2에서 보는 바와 같이 원시안이 11안(11.7%), 정시안이 11안(11.7%), 근시안이 72안(76.6%)으로서 동일 연령군과 비교하여 볼때 근시의 유병율이 높았으며 평균 안압은 원시안에서 15.27 ± 3.16 mmHg, 정시안은 16.36 ± 3.13 mmHg, 근시안은 15.61 ± 3.17 mmHg이었다.

고 찰

국내 녹내장 환자에 대한 임상 조사는 1970년 오⁸⁾ 등의 보고 이후 여러차례에 걸쳐 시행되었으며 점차 그 빈도가 증가하는 추세에 있다.

초기에 급격한 안통과 오심, 구토 등의 자각증상을 동반하는 혈우각녹내장과 기본 안과의 안압검사로 널리 시행되어 비교적 발견이 용이하였던 고안압성 녹내장에 비하여 자각증상이 전혀없는 저안압성 녹내장은¹⁰⁾ 국내보고상 1970~1980년대에는 녹내장의 분류상 광우각형 녹내장, 이차성 녹내장, 원발폐쇄각 녹내장, 선천성 녹내장등의 주요 진단명에 나타나지 않을 정도로 7~9) 발견이 잘 안되는 상태이었으나 최근 일본의 Shiose¹¹⁾ 및 국내 최 등¹²⁾과 이 등¹³⁾의 보고에 의하면 집단 검진시 가장 많은 유형의 녹내장으로 보고된 바 있으며, 녹내장의 유형 중 가장 많은 원발성 광우각형 고안압성 녹내장의 약 4배에 이르는 것으로 알려져 있다.

그런데 광우각형 고안압성 녹내장에서와 마찬가지로 저안압성 녹내장에서도 그 원인이나 발생기전에 대해서는 아직까지 명확하게 밝혀진바가 없으며 다만 위험인자로서 유전적 소인과 고연령, 유색인종, 근시, 망막정맥폐쇄질환, 당뇨, 심혈관계 질환, 남성인자등이 고려되고 있다¹⁴⁻¹⁶⁾.

굴절이상과 녹내장의 연관성에 대하여는 1982년 Phelps¹⁷⁾가 근시에 있어서 광우각녹내장의 유병율이 높음을 보고한 바 있고, 1970년 Curtin이 안축장 길이가 26.5mm 이하인 근시에서는 그 빈도가 3%인 녹내장 발견이 33.5mm이상인 근시에서 28%로 증가함을 보고한 이래¹⁸⁾ Daubs등¹⁹⁾에 의하여 근시에 정도에 따라 분류한 경우 고도근시(-5.0 diopter)에서 정시안의 3.1배, 그 이하의 경도근시(-0.25~-5.0 diopter)인 경우에는 1.3배 높다고 보고한 바 본 연구에서는 -3.12 diopter 이하의 경도 근시에 속하는 저안압성 녹내장환자는 43안, 45.7%로 대조군 64.2

%에 비하여 적었으나 -3.12diopter이상의 중등도 이상 근시로 나타난 경우가 저안압성 녹내장에서 30.8%이고 정상 대조군에서 8.7%로서 중등도 이상의 근시에서 유의하게 그 유병율이 높게 나타난 결과와 일치하였다.

근시와 녹내장 사이의 연관성에 대하여는 연소기 녹내장(Juvenile glaucoma)에서 설명이 가능한 안압 증가시 안축장 증가로 유발되는 근시²⁰⁾에 대한 학설이 있고, 근시안에 있어서 녹내장성 시신경 유두부 변화가 정시안에 비하여 시신경 유두함몰(optic disc cupping)과 유두 함몰비(cup to disc ratio)가 높으며 형광 안저 촬영상 근시안에서 맥락막 혈류저하등으로 설명되기도 한다²¹⁾.

또한 근시안의 공막과 광우각 녹내장의 섬유주, 시신경 유두부의 결체조직에서 공히 비정상적인 교원질이 발견되었으며 22~24) 유전적으로 스테로이드 반응성 소인이 있는 경우에도 해당된다²⁵⁾²⁶⁾.

본 연구에서는 저안압성 녹내장의 빈도가 남자에서 여자에 비하여 더 많았으며, 굴절 이상에서는 정상 대조군의 72.9%에서 근시인데 비하여 저안압성 녹내장에서는 76.6%로 다소 높았고 특히 -3.12 diopter이상의 중등도 이상의 근시가 대조군 8.7%에 비하여 저안압성 녹내장의 경우 30.8%로 현저하게 높았다.

이상의 결과로 미루어 볼때 근래 국내 근시 인구의 증가와 더불어 특히 -3.12diopter이상의 중등도 이상 근시인 경우에는 자각증상이 없어 발견되지 못하던 저안압성 녹내장에 대한 적극적인 집단 검진 및 추가적인 위험인자에 대한 연구가 필요한 것으로 사료된다.

요 약

안과 영역에 있어서 만성질환 중 비가역적인 실명 원인 가운데 중요한 광우각형 녹내장 가운데 그 발견 빈도가 증가하고 있는 저안압성 녹내장에 대하여, 여러 위험인자중에 안과에서 그 발견이 간편하고 쉬운 굴절이상에 대하여 그 연관성을 알아보고자 이화여자대학부속 목동병원 안과에 내원한 환자 중 저안압성 녹내장으로 진단받은 94안을 대상으로 굴절이상을 측정하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1) 저안압성 녹내장 환자 94안중 남자는 52안(55.3

%), 여자 42안(44.7%)로서 남자에서 10.6%가량 많았다.

2) 평균 연령은 남자 43.28±7.96세, 여자 47.08±8.20세 이었고 평균 안압은 남자에서 15.59±3.26 mmHg, 여자에서 15.23±2.89mmHg로서 연령과 안압의 성별차이는 없었다.

3) 굴절이상별 분포로는 근시안이 72안(76.6%), 정시안 11안(11.7%), 원시안이 11안(11.7%)로서 동일 연령군에 있어서 근시안의 유병율 72.9%에 비하여 근시안의 비율이 다소 높았으며, 특히 -3.12 diopter 이상의 중등도 이상 근시의 비율은 동일 연령 대조군의 8.7%에 비하여 저안압성 녹내장에서 30.8%로 월등히 많았다.

이상의 결과로 근래 증가하고 있는 굴절이상 중 근시환자에 특히 -3.12 diopter이상의 중등도 이상 근시에 대하여는 자각증상이 전혀 없는 저안압성 녹내장의 조기발견을 위하여 집단적인 검진이나 녹내장에 대한 정밀검진이 필요할 것으로 사료된다.

References

- 1) Duke-Elder S : *System of Ophthalmology Vol 6 Section 3 St. Louis, CV Mosby, 1967 : 392-403, 563-569*
- 2) Kahn HA : *The prevalence of chronic simple glaucoma in the United States, editorial. Am J Ophthalmol 1972 : 74 : 355-359*
- 3) Bengtsson B : *The prevalence of glaucoma. Br J Ophthalmol 1981 : 65 : 46-49*
- 4) Perasalo R, Raitta C : *Glaucoma of institutionalized geriatric patients. Acta Ophthalmol suppl 1987 : 65 : 5-8*
- 5) Alsbirk PH : *Angle closure glaucoma surveys in Greenland Eskimos. Can J Ophthalmol 1973 : 8 : 260-264*
- 6) M.Roy Wilson : *Glaucoma risk factors. Under pressure glaucoma. 1994 : 40-41*
- 7) 유효민 · 김호원 · 김성덕 · 최 역 : *굴절이상의 통계적 관찰. 대한안과학회지 1975 : 16 : 56-61*
- 8) 주정희 · 홍 철 : *한국인 녹내장 환자의 임상적 고찰. 대한안과학회지 1987 : 28 : 583-588*
- 9) 송만성 · 김동건 · 김형전 : *녹내장환자의 임상적 고찰. 대한안과학회지 1989 : 30 : 755-759*
- 10) David P, Wellington, Murray A, Jonston : *Normal tension glaucoma. Principles and practice of ophthalmology. Vol 2. 1994 : 1350-1364*
- 11) Shiose Y, Kitazawa Y : *Epidemiology of glaucoma in Japan nationwide glaucoma survey. Jpn J Ophthalmol 1991 : 35 : 133-135*
- 12) 최영주 · 홍영재 : *직장인의 녹내장 유병율. 한안지 1993 : 34 : 153-158*
- 13) 이창근 · 최영주 · 홍영재 : *외래에 내원한 녹내장 환자의 분포. 한안지 1995 : 36 : 112-119*
- 14) Bengtsson B : *The prevalence of glaucoma. Br J Ophthalmol 1972 : 65 : 46-49*
- 15) Glaucoma Laser Trial Research Group : *The Glaucoma Laser Trial : 5.subgroup differences at enrollment. Ophthalmic Surgery. 1993 : 24 : 232-240*
- 16) Wilson MR, Hertzmark E, Walker AM : *A case-control study of risk factors in open angle glaucoma. Arch Ophthalmol. 1987 : 105 : 1066-1071*
- 17) Phelps, CD : *Effect of myopia on prognosis in treated primary open angle glaucoma. Am J Ophthalmol. 1982 : 93 : 622-628*
- 18) Curtin, BJ : *A review of its aetiology, pathogenesis, and treatment. Surv Ophthalmol. 1970 : 1 : 1-17*
- 19) Daubs JG, Crick RP : *Effect of refractive error on the risk of ocular hypertension and open angle glaucoma. Trans Ophthalmol Soc U.K. 1981 : 101 : 121-126*
- 20) Pruett RC : *Progressive myopia and intraocular pressure : What is the linkage ? Acta Ophthalmol. 1988 : 66 : 117-127*
- 21) Avetisov ES, Savitskaya NF : *Some features of ocular microcirculation in myopia. Ann Ophthalmol. 1977 : 9 : 1261-1266*
- 22) Curtin BJ, Iwamoto T, Renaldo DP : *Normal and staphylococcal sclera of high myopia : An electron microscopic study. Arch Ophthalmol. 1979 : 97 : 912-915*
- 23) Hernandez MR, Neufeld AH : *The extracellular matrix of trabecular meshwork and the optic nerve head. The glaucoma. 1989 : 48 : 139-147*
- 24) Lutjen-Drecoll E, Futa R, Rohen JW : *Ultra-histochemical studies on tangential sections of the trabecular meshwork in normal and glaucomatous eye. Invest Ophthalmol Vis Sci. 1981 : 21 : 563-573*
- 25) Podos SM, Becker B, Morton WR : *High myopia and primary open angle glaucoma. Am J Ophthalmol. 1966 : 62 : 1039-1043*
- 26) Kitazawa Y, Horie T : *The prognosis of corticosteroid-responsive individuals. Arch Ophthalmol. 1981 : 99 : 1261-1266*