

한국인 안허혈증후군환자의 초기 임상양상

Initial Clinical Manifestations of Ocular Ischemic Syndrome in Koreans

조연지 · 최승권 · 박선희 · 이재정 · 이지은 · 박성후

Yeon Ji Jo, MD, Seung Kwon Choi, MD, Sun Ho Park, MD, Jae Jung Lee, MD, Ji Eun Lee, MD, PhD,
Sung Who Park, MD, PhD

부산대학교 의과대학 안과학교실

Department of Ophthalmology, Pusan National University School of Medicine, Yangsan, Korea

Purpose: To evaluate the clinical features of ocular ischemic syndrome in Koreans.

Methods: The medical records of patients who were presumed to have ocular ischemic syndrome by ophthalmic examination, and confirmed by carotid artery imaging, were retrospectively reviewed from 2010 to 2017.

Results: A total of 22 patients and 27 eyes were included in the study. Twenty patients were male. The average age was 64.2 years. Fifteen patients had hypertension and fifteen patients had diabetes mellitus. Twenty-one patients presented with acute visual impairment at the initial visit. The average best-corrected visual acuity (BCVA) was a LogMAR of 0.89 ± 0.65 , with an average IOP of 16.1 ± 6.9 mmHg. Elevated IOP > 21 mmHg was noted in five eyes (18.5%). Iris neovascularization was the most common (13 eyes, 48.1%) feature in the anterior segment. Retinal hemorrhage was the most common feature in the fundus examination (23 eyes, 85.2%). The average central submacular thickness was 255.0 μ m, and there was no macular edema except for one case with vitreomacular traction syndrome on optical coherent tomography.

Conclusions: A total of 90.9% of patients with ocular ischemic syndrome were males > 50 years of age. Most patients presented with acute visual impairment. There was no macular edema on optical coherent tomography of all eyes.

J Korean Ophthalmol Soc 2019;60(12):1231-1237

Keywords: Carotid artery stenosis, Macular edema, Ocular ischemic syndrome

안허혈증후군은 경동맥의 협착 또는 폐쇄로 인한 안구 혈류저하에 의해 발생한다. 1963년 Kearns and Hollenhorst가 경동맥 협착이 진행된 환자에서 관찰된 다양한 안증상을 처음으로 보고하였다.¹ 안허혈증후군은 고혈압, 당뇨와 같은 전신질환이 흔히 동반되는 것으로 알려져 있다. 경동

맥의 혈류장애와 함께 시력저하, 안구통, 시야의 변화 등 안구 허혈로 인한 다양한 전안부 및 안저 소견의 변화가 발생한 경우 안허혈증후군으로 진단할 수 있다.²

안허혈증후군은 적절한 치료를 시행하지 않을 경우 실명에 이를 수 있으며, 또한 심혈관질환 및 뇌혈관질환으로 이환율과 사망률이 높은 질환으로 알려져 있어 조기 진단 및 치료가 특히 중요하다.^{1,3} 하지만 안허혈증후군은 임상양상이 중심망막정맥폐쇄, 당뇨망막병증 등과 유사하여 감별 진단이 어렵다. 안허혈증후군이 의심되는 경우, 경동맥 초음파, 컴퓨터단층촬영(computer tomography angiography, CT angio) 및 자기공명혈관촬영(magnetic resolution angiography, MR angio), 혈관조영술 등을 통해 경동맥 협착 여부를 확인하며, 경동맥 협착 혹은 폐쇄가 확인된 경우 안허혈

■ Received: 2019. 6. 7. ■ Revised: 2019. 7. 11.

■ Accepted: 2019. 12. 6.

■ Address reprint requests to **Sung Who Park, MD, PhD**
Department of Ophthalmology, Pusan National University
Hospital, #179 Gudeok-ro, Seo-gu, Busan 49241, Korea
Tel: 82-51-240-7326, Fax: 82-51-242-7341
E-mail: oph97@naver.com

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

© 2019 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.

증후군을 확진할 수 있다. 안구 자체에 대한 치료 외에도 경동맥 혈류 개선을 위한 치료를 고려할 수 있다.

안허혈증후군은 유병률이 높지 않고, 안과 진료만으로 확진이 어렵다. 환자 수도 적고, 확진이 어려운 것이 현재 까지 보고된 문헌이 적은 이유로 생각된다. 국내에서 보고 된 것은 모두 증례 보고였고, 한국인에서 발생하는 안허혈 증후군환자들의 역학 및 임상양상을 분석한 연구는 없었다.^{4,7} 본 연구에서는 형광안저혈관조영을 포함한 안과검사에서 안허혈증후군이 의심된 환자에서 영상검사를 통해 경 동맥의 협착 혹은 폐쇄를 확인하였고, 안허혈증후군이 진 단되었던 환자들을 대상으로 하여 안허혈증후군 질환의 초 기 임상양상 및 특성을 분석하였다. 이를 통해 안허혈증후 군을 의심하여 경동맥혈류검사를 고려해야 하는 초기 소견 들을 찾아보고자 하였다.

대상과 방법

대상 환자는 2010년 3월부터 2017년 2월까지 본원 안과 를 내원하여 임상양상 및 형광안저혈관조영에서 안허혈증 후군이 의심된 환자 중 경동맥초음파검사, CT angio 및 MR angio에서 경동맥의 협착이 확인되어 안허혈증후군으로 진 단된 환자였다. 포함된 환자들의 의무기록을 후향적으로 분석하였다. 제외 기준은 질병의 발병이 3개월 이상 경과한 상태에서 본원에 내원하여 초기의 임상양상을 확인하기 어 려운 경우였다. 경동맥초음파, CT angio, MR angio 소견은 영상의학과 전문의에 의해 판독되었으며, 경한 협착 소견 은 제외하고 중등도 이상의 협착이나 폐쇄를 보이는 경우 를 경동맥 협착이라 정의하였다.

나이, 성별, 눈의 방향, 주된 호소 증상, 시력저하가 시작 된 기간, 기저질환을 확인하였다. 또한 첫 방문검사의 시력, 전안부 소견, 안압, 안저검사 소견, 형광안저혈관조영 영상, 빛간섭단층촬영 소견을 분석하였다. 형광안저혈관조영은 맥락막형광충만시간, 망막동정맥이행시간을 분석하였다. 빛 간섭단층촬영은 중심망막두께와 중심황반부아래 맥락막두 께를 분석하였고, 특별한 질환이 없었던 반대안을 대조군 으로 하여 비교하였다. 빛간섭단층촬영에서 견인성 막 없 이 중심망막두께가 300 μm 이상인 경우 황반부종이 있다 고 정의하였다.

진단 후 시행한 안과적 치료 및 경동맥 협착에 대한 보존 적 치료 혹은 중재적 시술 등의 치료 기록을 확인하였다. 또한 6개월 이후의 시력과 안압의 변화도 확인하였다.

시력은 스넬렌 시력을 logarithm of the minimum angle of resolution (logMAR)로 변환하여 분석하였고, 통계처리를 위해 IBM SPSS ver. 22.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA)

을 사용하였다. 치료 전후 결과의 변화량 분석을 위해 정규 성 여부에 따라 대응표본 *t*-test 또는 Wilcoxon signed-rank test를 사용하여 분석을 시행하였다. *p*값이 0.05 미만인 경 우를 통계학적으로 의미 있는 것으로 간주하였다. 본 연구 는 본원의 연구윤리심의위원회(Institutional Review Board, IRB)의 승인하에 진행되었다(승인 번호: 1905-019-079).

결 과

대상 환자는 22명 27안이 포함되었다. 평균 나이는 64.2 \pm 8.0세(52-79세)였고, 성별은 남자가 20명(90.9%), 여자 2명 (9.1%)이었다. 우안 10명, 좌안 7명, 양안 5명이었다.

환자가 처음 인지한 증상은 시력저하가 26안(96.3%), 안 구통이 5안(18.5%), 어지러움이 1안(3.7%)이었다. 시력저 하를 세부적으로 분류하면, 시야가 어둡다고 호소한 경우 가 24안(88.9%)이었고, 2안(7.4%)은 일과성 흑암시가 반복 되었다고 하였다. 시력이 0.32 이상이었던 경우가 13안 (48.1%), 0.32에서 0.02 사이가 6안(22.2%), 0.02 이하가 8안 (29.6%)이었다. 시력의 평균은 logMAR 0.89 \pm 0.65 (범위, 0-2.0)였고, 안압의 평균은 16.1 \pm 6.9 mmHg (5-42 mmHg) 였다. 첫 증상 이후 병원에 내원하기까지 걸린 기간은 평균 25.0 \pm 22.3일이었고, 증상 발생 후 2일부터 90일 사이의 분포를 보였다.

포함된 22명의 기저질환을 분석하였다. 당뇨가 15명 (68.2%), 고혈압이 15명(68.2%), 당뇨 고혈압이 모두 진단 된 경우는 9명(40.9%)이었고, 1명(4.5%)은 당뇨와 고혈압 모두 없었다. 18명(81.8%)에서 심근경색(15명, 68.2%) 혹 은 협심증(3명, 13.6%)의 과거력이 있었고, 뇌혈관질환은 12명(54.5%)에서 과거력이 있었다. 심뇌혈관질환의 과거력

Table 1. Baseline characteristics of 22 patients who were diagnosed as ocular ischemic syndrome

Characteristic	Value (n = 22)
Age (years)	64.2 \pm 8.0
Sex (male:female)	20:2
Right:left:both	10:7:5
Visual acuity (logMAR)	0.94 \pm 0.69
Intraocular pressure (mmHg)	16.1 \pm 6.9
Diabetic mellitus	15 (68.2)
Hypertension	15 (68.2)
Myocardial infarction	15 (68.2)
Angina	3 (13.6)
Cerebrovascular disease	12 (54.5)
Alcohol	14 (63.6)
Smoking	11 (50.0)

Values are presented as mean \pm standard deviation or number (%). LogMAR = logarithm of the minimum angle of resolution.

이 없는 경우는 2명(9.1%)이었다. 만성신부전을 동반한 환자는 2명(9.1%)이었고, 주기적으로 음주 이력이 있는 환자가 14명(63.6%), 흡연 이력이 있는 환자가 11명(50.0%)이었다(Table 1).

가장 흔한 전안부 소견은 홍채 및 전방각신생혈관으로 27안 중 13안(48.1%)에서 확인되었고, 그 다음 흔한 소견은 전방출혈로 2안(7.4%)에서 확인되었다. 가장 흔한 안저 검사 소견은 망막출혈로 23안(85.2%)에서 확인되었고, 다

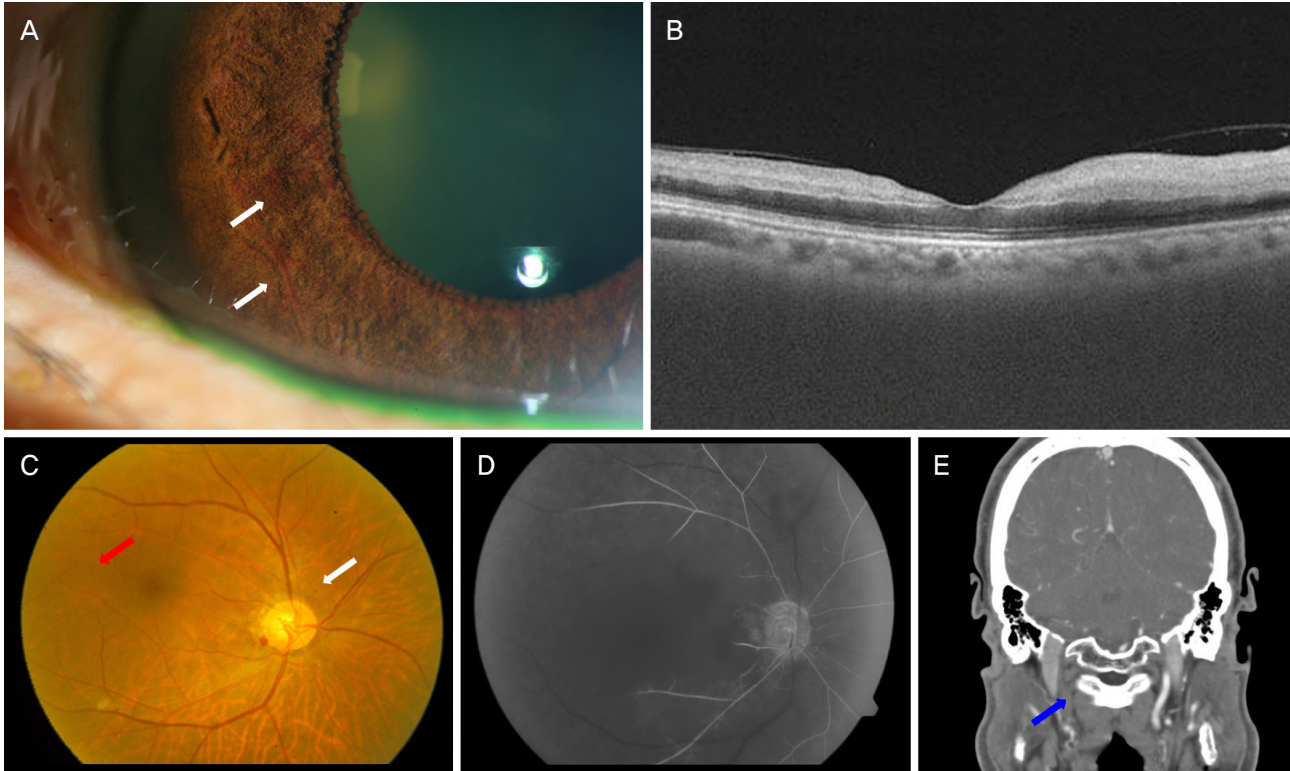


Figure 1. Representative case of ocular ischemic syndrome patient (case 10). (A) Anterior photo showed neovascularization of the iris (white arrows). (B) Optical coherent tomography showed hyperreflectivity suggesting inner retina ischemia, but there was no macular edema. (C) Fundus photo showed dot-shaped retina hemorrhage (white arrow) and neovascularization (red arrow). (D) Fluorescein angiography showed retinal artery filling delay (20 seconds). (E) Computed tomography angiography showed total occlusion of the right internal carotid artery (blue arrow).

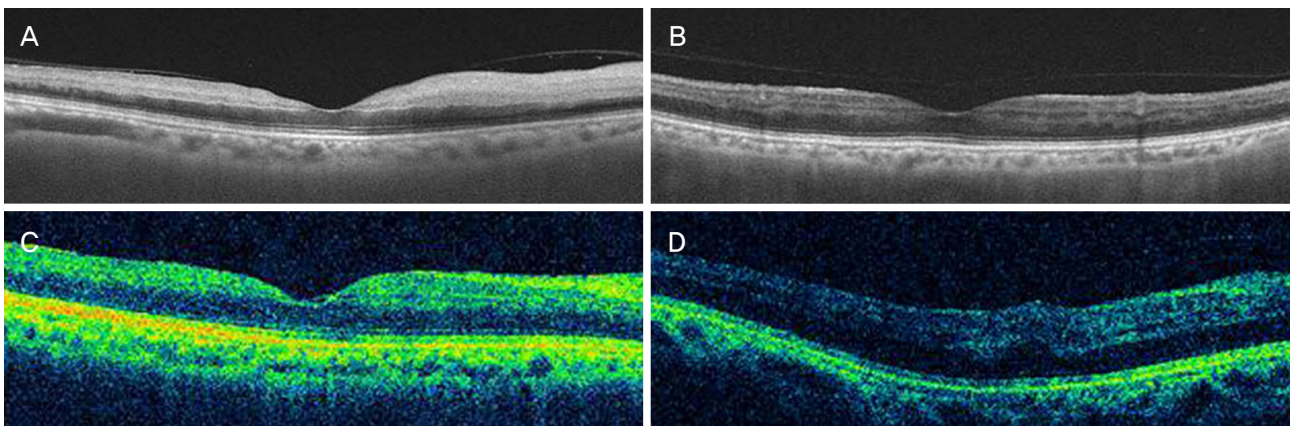


Figure 2. Optical coherence tomography of 4 representative cases with ocular ischemic syndrome patient at the initial visit. (A-C) There was no macular edema, and the choroid thickness was thinner than the normal eye. (D) Only 1 of 27 eyes showed macular edema. The macular thickening might be originated from the vitreomacular traction.

음으로 면화반이 10안(37.0%), 망막신생혈관이 6안(22.2%)에서 확인되었다. 안압이 21 mmHg 이상 상승한 눈은 5안(18.5%)이었다. 전방각 신생혈관이 관찰되었던 13안 중 12안(92.3%)에서 안압은 정상 범위였다.

형광안저혈관조영을 통해 맥락막충만시간과 동정맥이행시간을 확인하였다. 형광안저혈관조영은 안저카메라 방식으로 촬영을 시행하였고, 빠른 속도로 좌우를 번갈아 가며 촬영을 시행함으로써, 초기 형광 충만 소견을 양안을 비교하여 분석하였다. 맥락막충만시간의 평균은 23.6 ± 14.4 초(9-50초)이고 동정맥이행시간의 평균이 38.5 ± 40.1 초(5-180초)로 두 소견 모두에서 지연 소견을 보였는데, 증상이 없었던 정상안에서는 맥락막충만시간의 평균이 2.5 ± 2.1 초(1-7초)였고, 동정맥이행시간의 평균이 7.0 ± 1.1 초(3-9초)였다(Fig. 1).

빛간섭단층촬영에서 중심망막두께의 평균은 $255.0 \pm 34.6 \mu\text{m}$ 였다. 대조군의 중심망막두께의 평균이 $248.1 \pm 26.6 \mu\text{m}$ 로 두 그룹 사이의 유의한 차이는 없었다($p=0.612$). 환자의 대부분인 27안 중 26안(96.3%)에서 중심망막두께

는 $300 \mu\text{m}$ 이하였다. 중심망막두께가 $300 \mu\text{m}$ 이상이었던 1안(case 3)은 중심망막두께가 $341 \mu\text{m}$ 였고, 유리체황반견인에 의한 황반부두께 증가로 판단하였다. 따라서 27안 모두에서 누출에 의한 황반부종은 관찰되지 않았다(Fig. 2).

안저혈중후군으로 진단되었던 눈의 중심황반부아래 맥락막두께의 평균은 $199.9 \pm 70.1 \mu\text{m}$ 였고, 증상이 없었던 반대안의 맥락막두께 평균은 $260.9 \pm 89.2 \mu\text{m}$ 였다. 안저혈중후군으로 진단된 눈의 중심황반부아래의 맥락막두께를 대조군과 Wilcoxon signed-rank test로 비교하였을 때 통계적으로 유의하게 얇았다($p=0.008$) (Table 2).

22명의 환자 중 경동맥초음파를 시행한 환자는 12명이었고, CT angio를 시행한 환자는 7명이었고, MR angio를 시행한 환자는 18명이었다. 22명 모두 경동맥초음파, CT angio 또는 MR angio 검사를 통해 중등도 이상의 경동맥의 협착이 영상검사에서 확인되었다. 22명의 모든 환자들은 신경과 또는 신경외과에서 경동맥협착에 대한 진료를 받았다. 22명 중 18명은 중재적 시술 없이 항혈전제 및 항혈소판제를 복용하였다. 나머지 4명 중 3명은 경동맥스텐트삽

Table 2. The examination result of ocular ischemic syndrome at the first visit

Number of eyes	Sex	Age (years)	Filling time/AV transit time	CSMT	SFCT	NVI	Retinal hemorrhage	Cotton wool spot	Vascular intervention	Visual acuity (logMAR)
1	M	76	16/17	273	338	+	+	-	-	0.0
2	F	58	16/17	285	326	+	+	+	-	0.4
3	M	70	22/5	341	264	+	+	-	-	1.4
4	M	77	30/30	282	225	+	+	+	-	1.7
5	M	77	25/25	264	274	-	+	-	-	0.3
6	M	70	20/60	269	235	+	+	-	-	1.0
7	M	65	20/13	275	200	+	+	-	-	0.5
8	M	65	18/8	272	200	-	+	-	-	0.4
9	M	55	16/17	256	206	-	+	+	-	1.7
10	M	60	13/11	211	204	+	-	-	-	0.5
11	M	58	13/14	223	250	-	+	-	-	0.2
12	M	60	24/22	296	123	-	+	+	-	1.6
13	M	60	18/22	203	125	-	+	+	-	1.2
14	M	64	27/27	214	219	-	+	-	+	0.2
15	M	75	18/38	213	111	-	-	+	-	1.7
16	M	55	50/180	302	118	+	+	+	-	0.6
17	M	55	15/35	212	153	-	+	-	-	1.7
18	M	52	20/43	272	230	+	+	-	+	0.2
19	M	63	17/48	257	220	+	+	+	-	1.4
20	M	62	49/115	-	201	+	+	-	+	1.8
21	M	62	48/120	229	190	-	+	-	+	1.2
22	M	64	71/64	239	104	-	+	-	-	1.6
23	M	73	17/24	281	120	+	+	-	+	1.7
24	M	73	15/23	274	157	+	+	-	+	0.6
25	F	79	10/6	237	77	-	+	-	-	0.5
26	M	58	21/23	241	200	-	-	+	-	0.2
27	M	64	9/33	210	327	-	-	+	-	0.0

AV = arteriovenous; CSMT = central subfield macular thickness; SFCT = subfoveal choroidal thickness; NVI = new vessels at the iris; logMAR = logarithm of minimal angle of resolution; M = male; F = female.

입술을 시행하였고, 1명은 경동맥우회수술을 시행받았다.

진단 후 6개월 뒤 시력은 평균 logMAR 1.11 ± 0.73 (범위, 0.1-2.0)으로, 초진 시의 logMAR 0.89 ± 0.65 에 비해 시력은 악화되었으나 통계학적으로 유의하지 않았다($p=0.156$). 안압은 16.2 ± 5.8 mmHg (6-30 mmHg)으로 초진 시의 16.1 ± 6.9 mmHg과 통계학적으로 유의한 차이가 없었다($p=0.879$). 경과 관찰기간 중 다른 혈관질환이 진단된 경우는 없었다.

신생혈관폐쇄증 혹은 전방신생혈관이 관찰되지 않더라도 임상상의 판단에 따라 허혈이 뚜렷하면 범망막광응고술 혹은 항혈관내피세포성장인자 주사를 시행하였다. 6개월 경과 관찰기간 내 16명(72.7%)에서 범망막광응고술을 시행하였고, 16명 중 10명(62.5%)에서는 유리체강내 항혈관내피세포성장인자주입술을 병행하였다. 1명(case 3)은 범망막광응고술 없이 유리체강내 항혈관내피세포성장인자주입술만 시행하였다. 1안(case 26)에서는 안압이 정상이었으나 경동맥우회수술 후 급격히 안압이 상승하였고, 전방출혈이 발생하여 유리체절제술과 섬유유착제술을 시행하였다.

경과 관찰기간 중 안압이 상승한 경우는 16명(72.7%)에서 확인되었고, 8명은 안압하강제로, 6명은 섬유유착제술, 2명은 아메드밸브삽입술로 안압을 조절하였다. 경동맥폐쇄에 대한 시술 혹은 우회술을 시행하였던 4명의 환자 중, 3명은 시술 이후 시력이 호전되었고, 나머지 1명은 안전수동에서 광각불인지로 악화되었다.

고 찰

안저혈중후군은 내경동맥 폐색이나 협착으로 인한 혈류 감소에 의해 안구에 허혈이 발생하여 유발된다고 알려져 있다.⁸ 시력상실, 일과성 흑암시, 안구통 등의 증상이 나타날 수 있고, 홍채 및 전방각의 신생혈관, 전방출혈, 각막부종, 망막동맥 협소 및 망막정맥 확장, 망막출혈, 미세혈관류, 유두 및 망막혈관신생, 면화반 등이 나타나며,^{1,3,9} 형광안저혈관조영검사서 맥락막층만의 지연, 동정맥이행시간의 연장, 망막모세혈관 비관류 등의 변화를 관찰할 수 있다.¹⁰ 또한 안저혈중후군은 경동맥초음파검사, CT angi 및 MR angi에서 경동맥의 주행의 협착이나 폐쇄를 확인하여 확인할 수 있다.¹¹⁻¹³

본 연구에 포함되었던 환자들의 평균 나이는 64.2 ± 8.0 세 (52-79세)로 22명 모두 50대 이상이었다. 성별은 남자가 20명으로 90.9%를 차지하였다. 이는 안저혈중후군환자의 평균 나이는 65세이며, 50대 미만의 환자들에서는 발생이 드물다는 보고와 일치한다.^{2,14} 흡연이 안저혈중후군의 발생을 높일 수 있다고 보고가 있으며,¹⁵ 본 연구에서는 절반인 11명

에서 흡연력이 있었다.

또한 기저질환으로는 당뇨와 고혈압이 각각 15명(68.2%)에서 확인되며, 56%의 환자에서 당뇨 이력이 있었고, 73%에서 고혈압 이력이 있었다는 Sivalingam et al³의 보고와 유사하였다. Sivalingam et al³은 11명(50%)의 환자에서 허혈성 심장 질환 이력이 있으며, 25%에서 뇌혈관 질환 이력이 있다고 보고하였다. 이전 연구에 비해 한국인을 대상으로 한 본 연구는 뇌, 심혈관질환의 비율이 높았다.

Terelak-Borys et al¹⁶은 90% 이상의 안저혈중후군환자들이 주로 시력저하를 주소로 내원한다고 보고하였다. 본 연구에서도 95.5%에서 시력장애가 병원에 내원한 가장 흔한 원인이었다. 특이한 점은 시력이 1.0으로 양호한 환자에서도 시력장애를 호소한다는 것이다. 5명의 환자에서는 심한 시력저하를 호소함에도 시력이 0.63 이상이였다. 이들은 시력검사의 시표는 보이지만 매우 어둡게 보인다고 하며, 마치 불 꺼진 방안에 있는 것 같다고 표현하였다. 시력저하를 호소하면서 병원에 내원하였지만 안과검사에서 시력저하에 합당한 이상 소견이 발견되지 않고, 시력저하 양상이 시야가 어두워지는 소견이라면 안저혈중후군을 의심해 볼 수 있다.

Mizener et al¹⁷은 안저혈중후군환자의 13%가 첫 증상으로 안구통을 호소하였다고 하였고, 본 연구에서 안구통은 22.7%의 환자에서 호소하였다. 전안부에서 관찰된 가장 흔한 이상 소견은 홍채 및 전방각신생혈관으로 13안(48.1%)이었고, 전방출혈이 2안(7.4%)에서 관찰되었다. 이는 전안부 소견 중 가장 흔한 소견은 홍채 및 전방각신생혈관으로 환자의 66%에서 관찰되었다는 이전 결과와 일치한다.²

안압이 21 mmHg 이상 상승한 환자는 5안으로 18.2%에서만 안압이 상승되었다. 5명 중 1안에서만 안압이 41 mmHg로 유의하게 상승이 있었고, 나머지 4안은 21 mmHg가 1명, 22 mmHg가 3명이였다. 안저혈중후군환자에서는 안압이 상승하는 경우가 드문데, 이는 섬모체의 허혈로 인해 방수의 생성이 저하되었기 때문으로 알려져 있다.^{14,18}

안저검사 소견에서 가장 흔한 소견은 망막출혈로 17명(77.3%)에서 확인되었고, 면화반이 8명(36.4%)에서 확인되었다. 안저검사 소견 중 가장 흔한 소견이 망막출혈로 약 80%의 환자에서 관찰되었다는 보고와 일치한다.^{2,19}

형광안저혈관조영검사는 안구혈류 저하를 관찰하여 안저혈중후군을 추정하는 데 가장 널리 이용되는 검사이다.^{10,20,21} 맥락막층만지연은 가장 특징적인 형광안저혈관조영 소견으로 정상에서는 5초 이내에 완전히 이루어지지만 안저혈중후군에서는 지연이 흔하며, 1분 이상 지연되는 것으로 알려져 있다. 동정맥이행시간 지연은 안저혈중후군환자의 95%에서 관찰되는 소견이지만,¹⁴ 안저혈중후군에 특징적인 소

견이 아니며 중심망막동맥폐쇄, 중심망막정맥폐쇄와 같은 다른 질환에서도 관찰될 수 있음에 유의하여야 한다.² 흔히 맥락막충만시간과 동정맥이행시간의 지연이 확인될 경우 안허혈증후군을 의심할 수 있다.²² 본 연구에서도 맥락막충만시간과 동정맥이행시간의 평균이 정상에 비해 지연되어 있는 것이 확인되었다.

본 연구에 포함된 27안은 발병 3개월 이내의 환자임에도 27안 모두에서 빛간섭단층촬영에서 누출과 연관된 황반부종이 관찰되지 않았다. 빛간섭단층촬영이 사용되기 이전의 연구에서는 형광안저혈관조영 검사를 기반으로 하여 안허혈증후군 환자에서 황반부종이 흔하다고 보고되었으나,^{18,19} 이후 빛간섭단층촬영을 기반으로 한 연구에서 황반부종이 관찰되었다는 보고는 없었다. 안허혈증후군은 임상에서 중심망막정맥폐쇄와 당뇨망막병증과 감별이 어렵다. 황반부종이 흔히 동반되는 중심망막정맥폐쇄, 당뇨망막병증과 달리 안허혈증후군에서는 황반부종이 발생하지 않는다는 것은 임상에서 안허혈증후군과 이들 질환을 감별하는 데 도움이 될 수 있다. 동맥혈류감소를 유발하는 질환인 중심망막동맥폐쇄에서도 황반부종은 관찰되지 않는 것과 연결하여 생각해 볼 때, 동맥혈류감소에 의한 허혈질환에서는 누출로 인한 황반부종은 흔하지 않은 소견으로 추정할 수 있다.

안허혈증후군에서 빛간섭단층촬영 소견에 대해 분석한 논문은 Kang et al²³과 Kim et al²⁴의 보고이다. 이 연구들은 중심황반부아래 맥락막두께를 분석하였고 정상안에 비해 통계학적으로 얇아져 있음을 확인할 수 있었고, 이는 경동맥의 협착으로 인한 맥락막 혈류의 감소가 그 원인으로 이해할 수 있다. 본 연구에서도 이전 연구들과 일치하는 결과를 확인하였다.

본 연구의 제한점으로는 단일기관의 후향적 연구로 대상 연구안의 숫자가 적었고, 또한 치료 후 결과에 대한 자료가 불충분하였다는 것이다. 이는 안허혈증후군환자들의 사회경제적 수준이 낮은 경우가 많았고, 눈 이외에 심각한 질환이 동반된 경우가 많아 치료 후 경과 관찰이 충분하지 못한 경우가 있었을 것으로 추정된다.

본 연구의 장점으로는 첫째, 연구에 포함된 22명 27안은 영상검사에서 경동맥폐쇄를 확인하여 이전 연구들과 달리 안허혈증후군이 확진된 환자만을 대상으로 하였다는 점이다. 둘째, 본 연구는 발병 3개월 이내 환자만을 대상으로 하여 안허혈증후군의 초기 임상양상을 분석하였다는 점이다. 마지막으로 한국인을 대상으로 한 연구라는 점에 의의가 있다고 생각한다.

본 연구의 결과에 따르면 한국인에서 안허혈증후군은 50세 이상의 뇌심혈관계질환의 과거력이 있는 남성에서 호발하

며, 대부분 시력감소를 호소한다. 이는 타 인종을 대상으로 한 기존 문헌의 결과들과 일치한다.^{2,16,19} 심한 시력저하에도 빛간섭단층촬영에서 황반부종이 관찰되지 않는 경우 의심할 수 있다. 형광안저혈관조영에서 맥락막충만지연을 확인한 경우 안과적으로 추정 진단할 수 있으며, 경동맥에 대한 영상검사로 확진할 수 있었다.

REFERENCES

- 1) Kearns TP, Hollenhorst RW. Venous-stasis retinopathy of occlusive disease of the carotid artery. Proc Staff Meet Mayo Clin 1963;38:304-12.
- 2) Mendrinos E, Machinis TG, Pournaras CJ. Ocular ischemic syndrome. Surv Ophthalmol 2010;55:2-34.
- 3) Sivalingam A, Brown GC, Magargal LE, Menduke H. The ocular ischemic syndrome. II. Mortality and systemic morbidity. Int Ophthalmol 1989;13:187-91.
- 4) Han YS, Yoo WS, Chung IY, Park JM. Ocular ischemic syndrome successfully treated with carotid angioplasty and stenting. J Korean Ophthalmol Soc 2010;51:447-52.
- 5) Kim JW, Yoon IN. Acute visual loss after intravitreal bevacizumab injection in a patient with ocular ischemic syndrome. J Korean Ophthalmol Soc 2012;53:1893-7.
- 6) Lee JH, Moon HS, Nam DH, Lee DY. Treatment of acute central retinal artery occlusion with ocular ischemic syndrome. J Korean Ophthalmol Soc 2014;55:1242-7.
- 7) Lee SM, Lee JW. A case of neovascular glaucoma secondary to ocular ischemic syndrome in a patient with moyamoya disease. J Korean Ophthalmol Soc 2012;53:1712-7.
- 8) Yamamoto T, Mori K, Yasuhara T, et al. Ophthalmic artery blood flow in patients with internal carotid artery occlusion. Br J Ophthalmol 2004;88:505-8.
- 9) Brown GC, Brown MM, Sharma S. The Ocular Ischemic Syndrome. In: Arévalo JF, ed. Retinal and Choroidal Manifestations of Selected Systemic Diseases, 1st ed. London: Springer, 2014; chap. 24.
- 10) Sarkies NJ, Shilling JS, Russell RW. Fluorescein angiography in carotid disease. Trans Ophthalmol Soc UK 1986;105(Pt 4):489-93.
- 11) Taylor DC, Strandness DE Jr. Carotid artery duplex scanning. J Clin Ultrasound 1987;15:635-44.
- 12) Nederkoorn PJ, van der Graaf Y, Hunink MG. Duplex ultrasound and magnetic resonance angiography compared with digital subtraction angiography in carotid artery stenosis: a systematic review. Stroke 2003;34:1324-32.
- 13) Koelemay MJ, Nederkoorn PJ, Reitsma JB, Majoie CB. Systematic review of computed tomographic angiography for assessment of carotid artery disease. Stroke 2004;35:2306-12.
- 14) Brown GC, Magargal LE. The ocular ischemic syndrome. Clinical, fluorescein angiographic and carotid angiographic features. Int ophthalmol 1988;11:239-51.
- 15) Ino-ue M, Azumi A, Kajiura-Tsukahara Y, Yamamoto M. Ocular ischemic syndrome in diabetic patients. Jpn J Ophthalmol 1999;43:31-5.
- 16) Terelak-Borys B, Skonieczna K, Grabska-Liberek I. Ocular ischemic syndrome - a systematic review. Med Sci Monit 2012;18:Ra138-44.
- 17) Mizener JB, Podhajsky P, Hayreh SS. Ocular ischemic syndrome.

- Ophthalmology 1997;104:859-64.
- 18) Sharma S. Ocular ischemic syndrome. Can Fam Physician 1999; 45:901-9.
- 19) Chen CS, Miller NR. Ocular ischemic syndrome: review of clinical presentations, etiology, investigation, and management. Compr Ophthalmol Update 2007;8:17-28.
- 20) Choromokos EA, Raymond LA, Sacks JG. Recognition of carotid stenosis with bilateral simultaneous retinal fluorescein angiography. Ophthalmology 1982;89:1146-8.
- 21) Dhooze M, de Laey JJ. The ocular ischemic syndrome. Bull Soc Belge Ophthalmol 1989;231:1-13.
- 22) Kerty E, Eide N, Horven I. Ocular hemodynamic changes in patients with high-grade carotid occlusive disease and development of chronic ocular ischaemia. II. Clinical findings. Acta Ophthalmol Scand 1995;73:72-6.
- 23) Kang HM, Lee CS, Lee SC. Thinner subfoveal choroidal thickness in eyes with ocular ischemic syndrome than in unaffected contralateral eyes. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol 2014;252:851-2.
- 24) Kim DY, Joe SG, Lee JY, et al. Choroidal thickness in eyes with unilateral ocular ischemic syndrome. J Ophthalmol 2015.doi:10.1155/2015/620372.

= 국문초록 =

한국인 안허혈증후군환자의 초기 임상양상

목적: 한국인 안허혈증후군환자의 초기 임상양상에 대해 알아보고자 한다.

대상과 방법: 2010년에서 2017년 사이 본원 안과에서 형광안저혈관조영을 포함한 안과검사에서 안허혈증후군으로 추정되고 영상학 검사를 통해 경동맥 협착이 확인된 환자의 의무기록을 후향적으로 분석하였다.

결과: 22명 27안이 포함되었다. 20명은 남성이었고, 나이의 평균은 64.2세였다. 당뇨와 고혈압이 각각 15명에서 동반되었다. 21명에서 갑작스럽게 발생한 시력저하가 주 증상이었다. 최대교정시력은 logMAR 0.89 ± 0.65였고, 안압의 평균은 16.1 ± 6.9 mmHg였다. 21 mmHg 이상의 안압상승은 5안에서 확인되었다. 홍채신생혈관이 가장 흔한 전안부 소견이었고(13안, 48.1%), 망막출혈(23안, 85.2%)이 가장 흔한 안저검사 소견이었다. 빛간섭단층촬영을 통해 측정된 중심망막두께의 평균은 255.0 μm로 유리체황반변인이 동반된 1안을 제외 하고는 황반부종은 없었다.

결론: 안허혈증후군환자의 90.9%는 50세 이상 남성이었고, 가장 흔한 임상 소견은 급격한 시력장애였다. 빛간섭단층촬영에서 황반부 종이가 나타나지 않는 것이 특징적이다.

〈대한안과학회지 2019;60(12):1231-1237〉

조연지 / Yeon Ji Jo

부산대학교 의과전문대학원 안과학교실
Department of Ophthalmology,
Pusan National University
School of Medicine

